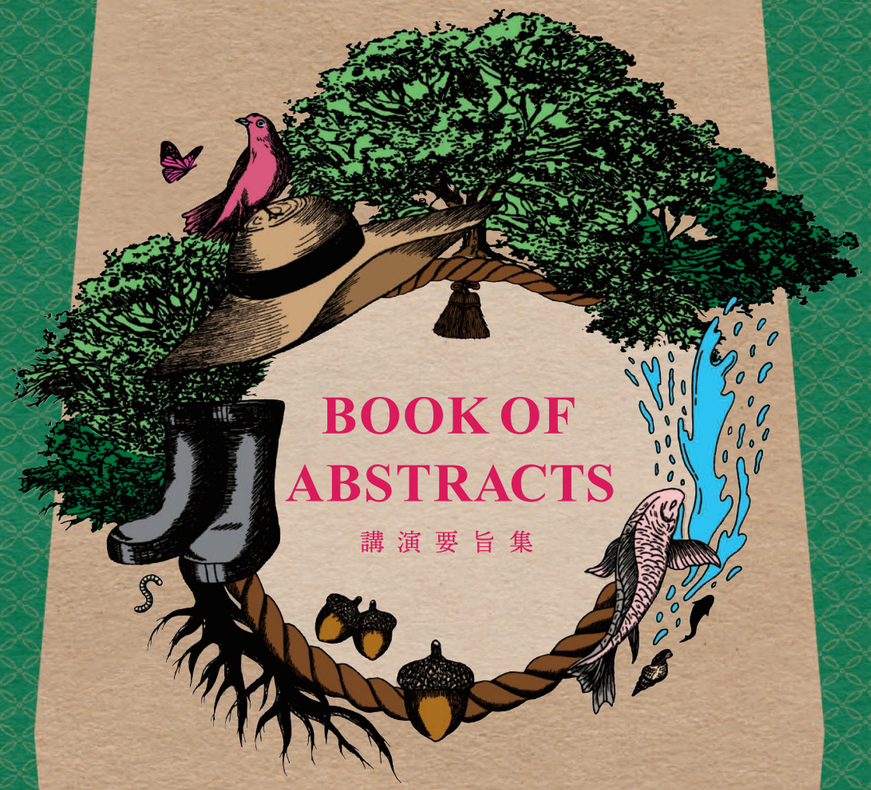

BOOK OF ABSTRACTS

講演要旨集

International Symposium:

Miyawaki Forests and Urban Forests

Towards the Creation of Miyawaki Forests as Nature Labs in Schools

国際シンポジウム 宮脇の森と都市林再生

学校のネイチャーラボとしての宮脇の森づくりに向けて

United Nations Convention to Combat Desertification | G20 GLOBAL LAND INITIATIVE | MORINO PROJECT

Oct.10-11, 2024

Yokohama National University, Japan

横浜国立大学

Edited by Elgene Box, Kazue Fujiwara, Mio Urata, Grey Coupland

International Symposium:

Miyawaki Forests and Urban Forests

Towards the Creation of Miyawaki Forests as Nature Labs in Schools

国際シンポジウム 宮脇の森と都市林再生

学校のネイチャーラボとしての宮脇の森づくりに向けて

United Nations Convention to Combat Desertification | G20 GLOBAL LAND INITIATIVE | MORINO PROJECT

Oct.10-11, 2024

Yokohama National University, Japan

横浜国立大学

Edited by Elgene Box, Kazue Fujiwara, Mio Urata, Grey Coupland

ORGANIZING COMMITTEE

Secretary General

Makoto Nikkawa

(Secretary General of Morino Project)

Executive Committee

Kazue Fujiwara

Elgene O. Box

Grey Coupland

Teruko Sano,

Mio Urata

Kazuhiro Mizuta

Shin-ichi Suzuki

Organizers

Muralee Thummarukudy

Director, G20 Global Land Initiative,

United Nation Convention to Combat Desertification

Morino Project

Symposium Executive Committee

実行委員会メンバー

シンポジウム事務局長

新川眞（鎮守の森プロジェクト事務長）

シンポジウム実行委員会

藤原一繪

エルジーン・O・ボックス

グレイ・クープランド

佐野輝子

浦田未央

水田和宏

鈴木伸一

主催者

ムラレー・トゥマルクディ

国連 G20 グローバル・ランド・イニシアティブ ディレクター

国連砂漠化防止対処条約

鎮守の森のプロジェクト

シンポジウム実行委員会

Copyright © 2024 International Symposium: Miyawaki Forests and Urban Forests
All rights reserved.
Permission is granted for personal and educational use only. Commercial copying, hiring and lending is prohibited. The whole or part of this publication material cannot be reproduced, reprinted, translated, stored or transmitted, in any form or means, without the written permission of the committee. The editors and authors have taken care that the information contained herein is accurate and compatible with the generally accepted standards at the time of publication. The individual essays remain the intellectual properties of the contributors.

CONTENTS

Organizing Committee	2
Foreword	4
Program	6
Keynote Lectures	14
Oral Presentations	19
Poster Presentations	00
Panel Discussions	00
Workshops	00

目次

実行委員会メンバー	2
ご挨拶	4
プログラム	6
基調講演	14
口頭発表	19
ポスター発表	00
パネルディスカッション	00
ワークショップ	00

Foreword

Makoto Nikkawa
Secretary General of Morino Project

On March 11, 2011, a massive tsunami struck the Pacific coast of eastern Japan. The Forest Project, led by Akira Miyawaki, was established to help rebuild the areas devastated by the tsunami and prevent further disasters.

The theory of forest formation proposed by Dr. Miyawaki is a method of creating forests using the native vegetation of the land and is a versatile method that can be used anywhere in the world. We believe the methodology can make an important contribution to the Global Land Initiative's mission of reducing devastated land by half.

It is a great pleasure for me to be able to discuss the theory and practice of forestation with the people involved in the Global Land Initiative in this place associated with Dr. Miyawaki. I hope that the outcome of the symposium will be a step forward in providing bright hope for the future of our planet.

はじめに

新川 眞
鎮守の森のプロジェクト事務局長

2011年3月11日、巨大な津波が東日本の太平洋沿岸部を襲いました。壊滅的な被害を受けた被災地の復興と防災のために設立されたのが、宮脇昭が率いた森のプロジェクトです。

宮脇博士が提唱した森林形成の理論は土地本来の植生を用いて森をつくる方法であり、世界中のどこでも可能な汎用性のある方法です。G20 Global Land Initiative のミッションである荒廃地の半減に資する方法としてはベストの選択であると考えています。

宮脇博士ゆかりのこの地で G20 Global Land Initiative の関係者と共に森林形成の理論と実践の議論ができることは大きな喜びです。シンポジウムの成果が、地球の未来に明るい希望を与える一歩となることを期待します。

Foreword: From Miyawaki Forests to Nature Labs

Muralee Thummarukudy

Director, G20 Global Land Initiative
United Nations Convention to Combat Desertification

The G20 Global Land Initiative (GLI) and Morino Project are proud to present this International Symposium on Miyawaki Forests. As our world rapidly urbanizes, children are increasingly disconnected from the natural world. This disconnection has far-reaching implications for their health, well-being, and understanding of our planet.

Historically, human life was intricately intertwined with nature. People lived in harmony with their surroundings, relying on the land for food, water, shelter, and medicine. However, modern lifestyles have distanced us from these natural connections. Children, in particular, often grow up in environments that lack opportunities to experience and appreciate the outdoors.

The Global Land Initiative, established by the G20 in 2020 under the Saudi Arabian Presidency, is a critical global effort to combat land degradation. The G20 has set an ambitious target of reducing degraded land by 50% by 2040. Achieving this goal requires a societal shift in understanding the far-reaching consequences of land degradation, which extends beyond food security to impact biodiversity and climate change. Educating children about land degradation at a young age is essential for fostering a new generation of environmental stewards who are committed to land restoration and sustainable practices.

The GLI's Nature Labs project aims to bridge this gap by transforming school campuses into living laboratories of environmental education. A central component of these labs will be the establishment of Miyawaki Forests. These densely planted, high-biodiversity forests offer a unique opportunity to reconnect children with nature. By participating in the planting, caring, and observation of these forests, children can witness firsthand the power of nature to regenerate ecosystems, attract biodiversity, and improve local climates.

This symposium brings together experts from around the world to share knowledge, experiences, and best practices related to Miyawaki Forests. By exploring the potential of these forests to foster environmental awareness, promote sustainable living, and inspire future generations of environmental stewards, we hope to pave the way for a more harmonious and sustainable relationship between humanity and the natural world.

United Nations Convention to Combat Desertification | G20 GLOBAL LAND INITIATIVE | MORINO PROJECT

ご挨拶：宮脇フォレストからネイチャーラボへ

ムラレー・トゥマルクディ

G20 グローバル・ランド・イニシアティブ ディレクター
国連砂漠化防止対処条約

グローバル・ランド・イニシアティブ（GLI）と鎮守の森のプロジェクトは、宮脇フォレストに関する国際シンポジウムを開催できることを誇りに思います。世界が急速に都市化するにつれ、子どもたちはますます自然界から切り離されています。この断絶は、子どもたちの健康、幸福、そして地球に対する理解に、広範囲に及ぶ影響を及ぼしています。

歴史的に見た時、人間の生活は自然と複雑に絡み合っていました。人々は周囲の環境と調和し、食料、水、住居、医療を土地に頼って暮らしていました。しかし現代のライフスタイルは、こうした自然とのつながりから私たちを遠ざけています。特に子どもたちは、アウトドアを体験し、感謝する機会に恵まれない環境で育つことが多々あります。

2020 年、サウジアラビア議長国の下で G20 が設立した「グローバル・ランド・イニシアティブ」は、土地の劣化と闘うための重要な世界的取り組みです。G20 は、2040 年までに劣化した土地を 50％削減するという野心的な目標を掲げています。この目標を達成するためには、食料安全保障にとどまらず、生物多様性や気候変動にも影響を及ぼす土地の劣化がもたらす遠大な影響を理解し、社会の転換を図る必要があります。土地の劣化について若いうちから子どもたちを教育することは、土地の修復と持続可能な実践に取り組む新しい世代の環境管理者を育てるために不可欠です。

GLI のネイチャーラボ・プロジェクトは、学校のキャンパスを環境教育の生きた実験室に変えることで、このギャップを埋めることを目的としています。このラボの中心となるのが、宮脇フォレストの創出です。密植された生物多様性の高いこの森は、子どもたちを自然と再びつなげるまたとない機会となります。植樹、手入れ、観察に参加することで、子どもたちは生態系を再生し、生物多様性を引き寄せ、地域の気候を改善する自然の力を目の当たりにすることができます。

本シンポジウムでは、世界中から専門家が集まり、宮脇フォレストに関する知識、経験、ベストプラクティスを共有します。環境意識を育み、持続可能な生活を促進し、次世代の環境管理者にインスピレーションを与える宮脇フォレストの可能性を探ることで、人類と自然界のより調和のとれた持続可能な関係を築く道が切り開けることを願います。

United Nations Convention to Combat Desertification | G20 GLOBAL LAND INITIATIVE | MORINO PROJECT

PROGRAM

Day 1: October 10 (Thu), 2024
Morning Session

Welcome and Opening Remarks: Chair Makoto Nikkawa
9:00-9:30
Mr. Keiichi Takahata, (Director of Wood Products Trade Office, Forestry Agency of Japan)
Dr. Muralee Thummarukudy (Director, G20 Global Land Initiative, United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD))

Keynote Address: Chair Prof. Elgene Box, Prof. Kazue Fujiwara
9:30-9:50
Prof. Kazue Fujiwara "History and Results of Miyawaki Forests" .
9:50-10:10
Prof. Elgene Box "Scientific Basis of Miyawaki Forests" .

Coffee Break
10:10-10:30

Oral Presentation 1: The Science — Exploring ecological benefits, biodiversity restoration, and long-term sustainability: Chair Prof. Box
10:30-11:30
O-1 Nicolas de Brabandère: Report on the Evolution of 6 Miyawaki Forests in Belgium.
O-2 Samuel Kiboi, Simon Kage, Patrick Mutiso, Simon Mathenge†, Vincent Madadi, Kazue Fujiwara, Hisanori Hayashi, Shin-ichi Meguro, Takuya Furukawa & Akira Miyawaki†: Miyawaki Forests in Kenya: Forest Restoration at the University of Nairobi, Degraded Areas at Several Places, and Remediation of a Polluted Site at Kitengela.
O-3 Tomoaki Yoshino: Restoration of Warm-temperate Evergreen Broad-leaved Forests and Temperate Deciduous Forests at Shopping Malls in the Japanese Archipelago. CO2 Sequences and Biodiversity
O-4 Parnchanok Nimthapthim: The Study of Royal Bee (Apis dorsata) in the Miyawaki Forest for Student-based Learning at the Forestias Project, Samutprakarn Province, Thailand.

Lunch
11:30-12:40

Afternoon Session

Poster Session 1: Case studies showcasing successful implementation in diverse contexts: Chair: Dr. Coupland
12:40-13:40
Po-1 Susumu Hikami: The History of Tree-Planting Activities by Yamada Bee Farm in China, Nepal and Japan.
Po-2 Motoharu Nochi: Community Engagement and Social Impact, Jordan.
Po-3 Vito Emanuele Cambria, Carlo Fratarcangeli, Giuliano Fanelli, Virginia Chiara Cuccaro, Ilaria Panero, Michele De Sanctis, Luca Malatesta, Fabio Attorre: Testing the Miyawaki Method

プログラム

1日目：2024年10月10日（木）
午前の部

開会挨拶　司会・新川 眞
9:00-9:30
髙畑啓一氏（林野庁木材貿易対策室長）
ムラレー・トゥマルクディ博士（G20 グローバル・ランド・イニシアティブ ディレクター国連砂漠化防止対処条約（UNCCD））

基調講演：　司会・エルジーン・ボックス教授、藤原一繪教授
9:30-9:50
藤原一繪教授「宮脇フォレストの歴史と成果」
9:50-10:10
エルジーン・ボックス教授「宮脇方式の科学的基盤」

コーヒー・ブレイク
10:10-10:30

口頭発表1　科学的側面――生態系への恩恵、生物多様性の回復、長期的な持続可能性を探る：　司会・ボックス教授
10:30-11:30
O-1 ニコラス・ド・ブラバンデール：　ベルギーにおける6つの宮脇フォレストの研究
O-2 サミュエル・キボイ、サイモン・カゲ、パトリック・ムティソ、サイモン・マテンゲ†、ビンセント・マダディ、藤原一繪、林寿則、目黒伸一、古川拓哉、宮脇昭†：　ケニアにおける宮脇フォレスト：ナイロビ大学での森林再生、数か所の荒廃地域、キテンゲラの汚染地域の修復
O-3 吉野知明、木下順次：　ショッピングセンター敷地外周に創出した暖温帯常緑広葉樹林と温帯落葉樹林の再生事例―樹林の二酸化炭素固定機能と生物多様性について（日本）
O-4 パンチャノク・ニムタプティム：　タイのサムットプラーカーン県、フォレスティアス・プロジェクトにおける生徒ベースの学習のための宮脇フォレストにおけるロイヤルビー（*Apis dorsata*）の研究

昼食
11:30-12:40

午後の部

ポスター発表1:　多様な状況での成功事例を紹介するケーススタディ：　司会・クープランド博士
12:40-13:40
Po-1 樋上進：　山田養蜂場の植樹活動の歩み（中国、ネパール、日本）
Po-2 能智元晴：　地域活動と社会的影響（ヨルダン）
Po-3 ヴィト・エマニュエル・カンブリア、カルロ・フラタルカンジェリ、ジュリアーノ・ファネリ、ヴァージニア・キアラ・クッカロ、イラリア・パネロ、ミケーレ・ド・サンクティス、ルカ・マラテスタ、ファビオ・アットーレ：

in Mediterranean Urban Areas through a Standardized Experimental Design, Italy.

Po-4 Tikabo Gebreyesus Gerezgher: Transforming Urban Air Quality: Green Infrastructure Strategies for the Urban Centers of Ethiopia.

Po-5 Jackie Shallcross & Louise Butfoy: Urban Tree Establishment Trials: Cost Effectiveness of the Miyawaki Method in UK Local Authority Settings.

Po-6 Hanyu Qi: Reviving Nature in the Urban Landscape? Exploring the Power of the Miyawaki Forest on Urban Landscape in the UK.

Po-7 Mauricio Camacho Suarez, Irma Sitompul: Our Attempt to Connect Bali's Youth with their Traditional Ecological Knowledge, Indonesia.

Po-8 Sara Meush: New Murabba Miyawaki Forests, Saudi Arabia.

Po-9 Michael Waiyaki: Miyawaki Forests in Kenya.

Po-10 Shin-ichi Suzuki: Unprecedented Disaster-Resilient City Planning: The Forest that Protects Iwanuma City from Tsunamis, Japan.

Panel Discussion 1: The science, exploring ecological benefits, biodiversity restoration, and long-term sustainability: Chair Prof. Fujiwara

13:40-14:40

Pa-1 Grey Coupland: Using the Miyawaki Method to Restore an Endangered Plant Community: An Ecological Experiment in a Mediterranean Context, Australia.

Pa-2 Kaoru Takano: The Miyawaki Forest by Sango, Japan.

Pa-3 Nicolas de Brabandère: Report on the Evolution of 6 Miyawaki Forests in Belgium.

Pa-4 Elgene Box: Comments for Scientific Activities of the Miyawaki Forest Movement.

Coffee Break

14:40-15:00

Oral Presentation 2: Miyawaki forests in action, case studies showcasing successful implementation in diverse contexts: Chair Dr. Coupland

15:00-16:00

O-5 Heather Schibli: Connecting Student and Forest Communities: Planting Mini-Forests with Local Seeds, Canada.

O-6 Adib Dada: theOtherForest: A Tool for Ecological and Social Regeneration, Lebanon.

O-7 Ayako Ishimura: Reforestation in the Forest of Tsukuba-san Shrine: Making Healthy Forests by Planting Seedlings of Broad-leaved Trees in Conifer Forests, Japan.

O-8 Fumitaka Nishino: Forest Growing is People Growing: The History of Japanese Forest Growing, the Miyawaki Method Brings a Bright Future for the Earth, Japan

Panel Discussion 2: Case studies showcasing successful implementation in diverse contexts: Chair Prof. Kazue Fujiwara

16:00-17:20

Pa-5 Kazuo Monma: Miyawaki Forests and Minamisoma City, Japan.

Pa-6 Tullia Valeria Di Giacomo, Fabiola Fratini: Miyawaki Micro-Forests for the Mediterranean Cities: A Test in Rome Urban Area, Italy.

Pa-7 Yen Ming Yi: Taiwan's First Miyawaki Forest and Elementary School Forest Workshop.

Pa-8 Damien Saraceni: Let's Create Living Forests Around Us — Our Experience in France

Pa-9 Kiyokazu Kusayama: Chinju-no-Mori (Shinto Shrine Forest) and Prof. Miyawaki, Japan.

標準化した実験計画を用いて地中海の都市部で宮脇方式を試す（イタリア）

Po-4 ティカボ・ゲブレイサス・ゲレザー：　都市における空気の質を変えるグリーンインフラ――エチオピアの都市部における戦略

Po-5 ジャッキー・シャルクロス、ルイーズ・バッフォイ：　都市における樹木の定着実験：英国自治体における宮脇方式の費用対効果（英国）

Po-6 チ・ハンユ、ニコラ・デンプシー、ロス・キャメロン：　都市の景観に自然を再生するー 専門家の観点から宮脇フォレストが持つ力を検証する（英国）

Po-7 モウリシオ・カマチョ・スアレス、イルマ・シトンプル：　バリの若者と伝統的に受け継いだ環境の知識をつなげる私たちの試み（インドネシア）

Po-8 サラ・ミュシュ：　ニュームラバにおける宮脇フォレスト（サウジアラビア）

Po-9 マイケル・ワイヤキ：　ケニアにおける宮脇フォレスト

Po-10 鈴木伸一：　前例のない防災まちづくりー森が津波を防ぐ岩沼市。鎮守の森のプロジェクト（日本）

パネルディスカッション 1　科学的観点から、生態学上のメリット、生物多様性の回復、長期的な持続可能性を探る　司会・藤原教授

13:40-14:40

Pa-1 グレイ・クープランド：　宮脇メソッドを用いて絶滅危惧植物群落を復元する：地中海環境における生態学的実験（オーストラリア）

Pa-2 高野薫：　三五の森づくり――自然共生社会の構築（日本）

Pa-3 ニコラス・ド・ブラバンデール：　宮脇フォレストの創造と科学的アプローチ

Pa-4 エルジーン・ボックス：　宮脇フォレストづくりムーブメントにおける科学的活動に対するコメント

コーヒー・ブレイク

14:40-15:00

口頭発表 2　宮脇フォレスト活動の、多様な状況での成功事例を紹介するケーススタディ：　司会・クープランド博士

15:00-16:00

O-5 ヘザー・シブリ：　生徒と森のコミュニティをつなげる――在来の種子を使ってミニフォレストをつくる（カナダ）

O-6 アディブ・ダダ：「ジ・アザー・フォレスト」――生態学的かつ社会的再生のためのツール（レバノン）

O-7 石村章子：　筑波山神社林の再生――針葉樹植林地に広葉樹の苗木を植え、健全な森林を導く（日本）

O-8 西野文貴：　森づくりは人づくり――日本の森づくりの歴史、宮脇方式が地球に明るい未来をもたらす（日本）

パネルディスカッション 2　多様な状況での成功事例を紹介するケーススタディ：　司会・藤原教授

16:00-17:20

Pa-5 門馬和夫：　宮脇フォレストと南相馬市（日本）

Pa-6 トゥーリア・バレリア・ディ・ジャコーモ、ファビオラ・フラティーニ：　エコ教育的なマイクロフォレストプロジェクト――ローマの挑戦（イタリア）

Pa-7 イェン・ミン・イ：　台湾初の宮脇フォレストと小学校での森林ワークショップ

Pa-8 ダミアン・サラセニ：　私たちの周りにいのちの森を創世しよう！――フランスにおける体験

Pa-9 草山清和：　鎮守の杜と宮脇昭教授（日本）

Panel Discussion 3: Strategies for knowledge sharing, capacity building, and scaling-up Miyawaki forest initiatives: Chair Dr. Coupland
17:20-18:20
Pa-10 Hannah Lewis: Building a Collaborative Network: A Green Screen in Rondo — Teaching Kids in St. Paul, MN, to Heal the Land and Their Community through the Miyawaki Method, USA.
Pa-11 Makoto Nikkawa: Miyawaki Forest Network, Japan.
Pa-12 Steve Warren-Brown: SocieTree: Sustainable Futures, UK.
Pa-13 Amanda Abrom: Global Schools Program: Supporting Schools and Educators in Creating a More Sustainable World, USA

Networking Dinner
18:20-20:00

Day 2: October 11 (Fri), 2024
Morning Session

Field Visit in Yokohama National University
9:00-10:20

Coffee Break
10:30-10:50

Poster Session 2: Case studies showcasing successful implementation in diverse contexts. Chair Dr. Coupland
10:50-11:50
Po-11 Shubhendu Sharma and Sunny Verma: Goal: Bringing Back the Lost Natural Eco System(s) by Reestablishing Authentic Natural Forests using Miyawaki Method, India.
Po-12 Thanakorn Yodthongdee: Nature Literacy on Unwanted Animals from Miyawaki Forest: A Case Study of The Forestias Project, Thailand.
Po-13 Ratsuda Senadee: The Application of Prof. Miyawaki's Method to Create Bioswale Ecosystem for Nature Studies: The Case Study of the Forestias Project, Samut Prakarn Province, Thailand
Po-14 Tullia Valeria Di Giacomo, Flavia Migliorisi Ramazzini, Elisa Orlando: Miyawaki Micro-forest for the Mediterranean Cities: A Test in Rome Urban Area, Italy.
Po-15 Jain J. Therattil: A Preliminary Study on Miyawaki Forest and Its Conservation Status in Kerala, India.
Po-16 Marc Hallé: Plant Time vs Contract Time: Leslie Lookout Park, Toronto, Canada, 2021-2024.
Po-17 Anna Noon: Groundswell Collective: Rapidly Regenerating Australia.
Po-18 Fiona Wilson: T Successful Tiny Forest Implementation in Diverse Contexts — Environment and Community, Australia.
Po-19 Sirin Kawlaierd, Santanee Phasuk, Anong Chanamool: Miyawaki Forest for Nature Study: Lessons Learned from Kasetnawat Learning Center, Chitralada Technology Institute (CDTI), Thailand.
Po-20 Masahiro Nakamura and Ryuichiro Kumazawa: About the “Hokkaido” Thousand Years Forest Project, Japan
Po-21 Hideyuki Takahashi: Two Forest Planting Festivals: Meguri-no-mori Forest in Shonan Village and Takao-Kobotoke, Japan

パネルディスカッション 3　知識の共有、人材育成、宮脇フォレストづくり活動スケールアップのための戦略　司会・クープランド博士
17:20-18:20
Pa-10 ハンナ・ルイス、メルヴィン・ジャイルズ・モリー・コディング：　協力的なネットワークを構築する：ロンドにできた緑の壁――宮脇方式を通して土地と地域を回復させる方法をミネソタ州セントポールの子どもたちに教える
Pa-11 新川眞：　宮脇フォレストづくりネットワーク（日本）
Pa-12 スティーブ・ウォレン - ブラウン：　ソシエツリー：持続可能な未来（英国）
Pa-13 アマンダ・アブロム：　グローバルな学校プログラム（米国）

ネットワーキング・ディナー
18:20-20:00

2 日目：2024 年 10 月 11 日（金）
午前の部

横浜国立大学内の森の見学会
9:00-10:20

コーヒー・ブレイク
10:30-10:50

ポスター発表 2　多様な状況での成功事例を紹介するケーススタディ　司会・クープランド博士
10:50-11:50
Po-11 シュベンドゥ・シャルマ、サニー・ヴェルマ：　目標：宮脇方式による本物の自然林の再生により、失われた自然生態系を取り戻す（インド）
Po-12 タナコーン・ヨットンギー：　宮脇フォレストにいる望ましくない動物に関する自然リテラシー：タイのフォレスティアス・プロジェクトの事例研究
Po-13 ラツダ・セナディ：　自然研究のためのバイオスウェール生態系構築への宮脇方式の応用――タイ国サムットプラーカーン県フォレスティアス・プロジェクトの事例研究
Po-14 トゥーリア・バレリア・ディ・ジャコーモ、フラビア・ミグリオリシ・ラマツィーニ、エリサ・オーランド：　地中海地方のための宮脇マイクロフォレスト――ローマ都市部における実験（イタリア）
Po-15 ジェイン・J・セラティル：　インド・ケララ州における宮脇フォレストとその保全状況に関する予備調査
Po-16 マルク・ハレ：　植栽時間と契約時間――レスリー・ルックアウト公園、カナダ、2021-2024（カナダ）
Po-17 アナ・ヌーン：　グラウンズウェル・コレクティブ：　オーストラリアの植生を素早く回復する
Po-18 フィオナ・ウィルソン：　多様な状況下で成功したタイニーフォレストの事例――環境と地域社会（オーストラリア）
Po-19 シリン・カウライエド、サンタネ・ファスク、アノン・チャナムール：　自然学習に使う宮脇フォレスト――タイ王立チットラダー工科学院（CDTI）・カセナワット学習センターで学んだこと
Po-20 中村全博・熊澤龍一郎：　北海道千年の森の歩み (日本)
Po-21 高橋秀行：「湘南国際村めぐりの森」と「高尾小仏」二つの植樹祭（日本）

Lunch
11:50-13:00

Afternoon Session

Workshop 1: Planning and Implementing — A step-by-step guide for cities and educational institutions. Introduction of guidance and training programs: Chair Prof. Box
13:00-15:30
W-1 Angsana Boonyobhas: TK Studio's Experience in Applying Miyawaki Forests in Landscape Projects, Thailand.
W-2 Anong Chanamool, Sirin Kawlaierd: Miyawaki-Based Forests for Environmental Education (EE) in Thailand.
W-3 Surin Warachun, Sirin Kawlaierd, Anong Chanamool: The Development of Environmental Education (EE) Curriculum from Miyawaki Forest, the Forestias Project, Thailand.
W-4 Shubhendu Sharma: How to Grow a Forest. A Training Course Presentation, India.

Coffee Break
15:30-15:50

Workshop 2: Education and fundraising strategies for nature lab projects in schools: innovative approaches to securing resources for Miyawaki forests and providing educational outcomes. Chair Prof. Fujiwara.
15:50-17:20
W-5 Neelam Patil: Nature Labs: Stem Learning Miyawaki Forests, USA.
W-6 Toshiko Kawashita: Creation of School Forests Based on the Miyawaki Method, Japan.
W-7 Daan Bleichrodt: How Tiny (Urban) Forests Boost the Well-being of Inner-city Children, the Netherlands.
W-8 Edwina Robinson: Innovative Approaches to Secure Funding for Miyawaki Forests, Australia.

Wrap-up Session: Summarizing key outcomes and outlining next steps for promoting Miyawaki forests in schools globally: Chair Dr. Muralee.
17:20-18:00

ランチ
11:50-13:00

午後の部

ワークショップ 1　計画と実行——都市と教育機関のための手順を追ったガイド。ガイダンスとトレーニングプログラムの紹介　司会・ボックス教授
13:00-15:30
W-1 アンサナ・バニョバス：　景観プロジェクトに宮脇フォレストを応用した TK スタジオの経験（タイ）
W-2 アノン・チャナムール、シリン・カウライエド：　タイにおける環境教育 (EE) のための宮脇方式による森
W-3 スリン・ワラチュン、シリン・カウライエド、アノン・チャナムール：　タイにおける宮脇フォレスト「フォレスティアス・プロジェクト」における環境教育（EE）カリキュラムの発展（タイ）
W-4 シュベンドゥ・シャルマ：　森のつくり方—研修コースの発表（インド）

コーヒー・ブレイク
15:30-15:50

ワークショップ 2　学校におけるネイチャーラボ・プロジェクトのための教育と資金調達戦略：宮脇フォレストの資源を確保し、教育的成果を提供するための革新的なアプローチ　司会・藤原教授
15:50-17:20
W-5 ニーラム・パティル：　気候変動に取り組むため、子どもが校庭にポケットフォレストを植える（米国）
W-6 川下都志子：　Silva が取り組む、学校の森づくり事例の発表（日本）
W-7 ダーン・ブライヒロッド：　屋外教室としてのタイニーフォレスト（オランダ）
W-8 エドウィナ・ロビンソン：　ワトソン・マイクロフォレスト——クラウドファンディングで、資金調達した森林教室と自然遊びのコース（オーストラリア）

総括セッション：世界中の学校に宮脇フォレストづくりを促すために、主な成果と次のステップを示す
司会・ムラレー博士
17:20-18:00

Keynote Speech 1:
History and Results of Miyawaki Forests

Kazue Fujiwara

Prof. Dr. Emir., Yokohama National University,
Professor, Yokohama City University, Japan

Professor Akira Miyawaki† was born on January 29, 1938, as the fourth son of seven siblings in a farming family in Okayama Prefecture, located about 800 km southwest of Tokyo. As a child, he was sickly and could not run around outside to play. Instead, he would see farmers fighting weeds and think about how they could be eradicated. This was the trigger for him to start studying weed ecology at Hiroshima University. His thesis on weed ecology caught the eye of Professor Tüxen in Germany, who would become his lifelong mentor, and he was invited to a research institute in Germany. During his two-and-a-half-year stay, he learned about plant sociology, the foundations of vegetation science, nature conservation, and natural forest restoration, which became the basis for all of his life's research. When he returned to Japan from his first stay in Germany, in the 1960s, it was the era of the remodeling of the Japanese archipelago. So, he pushed forward with nature conservation. In the 1970s, since conservation alone cannot protect nature, he started what would be called the Miyawaki method of natural forest restoration, to restore natural forests in devastated areas and protect people's lives as environmental conservation forests. This method consists of 1) using potted seedlings of dominant species in potential natural forests (climax forests); 2) soil preparation on the planting site; 3) dense, random planting of the potted saplings; 4) planting by local students and residents; and 5) mulching with rice straw, weeds, and bark chips to suppress water evaporation and soil erosion, to provide nutrients for the soil fauna, to retain moisture, and to suppress weeds. Dense planting encourages competition, coexistence, and endurance among the saplings, promoting early growth of the forest and large accumulation of carbon. Forests have various functions, such as habitat for mammals and birds, mitigation of disasters (fires, tsunami, floods, etc.), and protection against wind, salt, sand, noise, dust, etc.; these treat various SDGs goals. This method is effective for new forests and mini-forests in urban areas, and there are about 2900 such cases in Japan and worldwide. Today, large-area restoration of forests on degraded lands is also required. Foresters have identified several problems with large-area restoration: 1) the huge number of seedlings that need to be planted in nurseries (3 seedlings per square meter); 2) huge cost of soil preparation for plantation sites; 3) the preparation of planters; and 4) the large amount of expensive mulching material. Results are presented on forest-fire sites (China), limestone outcrops (China), degraded mountain areas at 2800m a.s.l. (Kenya), tropical slash-and-burn areas (Malaysia), and coastal forests in Japan, etc. Problems are also noted.

基調講演 1：
宮脇フォレストの歴史と成果

藤原一繪

横浜国立大学名誉教授・横浜国立大学特任教授

故宮脇昭教授は､1938 年 1 月 29 日、東京から約 800km 南西に位置する岡山県の農家の 7 人兄弟の 4 男として生まれた。こどもの頃は病弱で、外を飛び回って遊ぶことができず、いつも農家が雑草と戦っているのを見て、いかにして雑草を駆逐できるのかを考えていたとのことだった。これが広島大学で雑草生態学をはじめたきっかけであった。さらに雑草生態学の論文がドイツの生涯の師となるテュクセン教授の目に止まり、ドイツの研究所に招待され、2 年半の滞在で、植生学の基本である植物社会学、自然保護、自然林再生を学んできたことが、生涯の研究の全ての基盤となった。最初のドイツ滞在から日本に戻った 1960 年代は日本列島改造時代で、頑固な自然保護に邁進した。1970 年代に入り、自然保護だけでは自然を守れないことから、破壊された地域に自然林を再生し、環境保全林として人々のいのちを守ろうと、宮脇方式の自然林再生がはじまった。この手法は、1) 潜在的自然林（極相林）優占種のポット苗を使い、2) 植栽地の土壌整備、3) 密植、ランダム植林、4) 地元の生徒や住民参加などによる植栽、5) 水分蒸発や土壌浸食を抑え、栄養を与えて土壌動物を育て、水分を保持して雑草を抑制するための稲わら、雑草、樹皮チップによるマルチングから成る。密植は、苗木間の競争、共存、持久力を促し、地域の森林の早期成長と二酸化炭素の大量蓄積を促進する。森林は、哺乳類や鳥類の生息地、災害（火災、津波、洪水など）の緩和、風、塩分、砂、騒音、ほこりなどの防御など、さまざまな機能を持ち、さまざまな SDGs 項目もカバーしている。この手法は、都市部でのアーバンフォレストやミニフォレストとして効果的であり、日本と世界で約 2900 の事例がある。今日では、荒廃地における森林の大規模な復元も求められている。森林関係者は、大規模な復元に関していくつかの問題を特定している。1) 苗床で計画する必要がある天然林種の苗木の準備が膨大であること (1 平方メートルあたり 3 本)、2) 植林地の準備には耕作や土壌の準備にかかる費用が膨大である、3) 植林を行う人の準備、4) 大量のマルチング材。これらには高い費用がかかる。山火事跡地（中国）、石灰岩露出地（中国）、標高 2800m の山地荒廃地（ケニア）、熱帯焼き畑後地（マレーシア）、日本の海岸林などの成果を紹介し、問題点も提起する。

Keynote Speech 2:
Scientific Basis of the Miyawaki Method

Elgene O. Box

Prof. Dr. University of Georgia, USA

The “Miyawaki Method” is a process for creating potentially stable forest environments quickly, usually in smaller, often built-up areas. This generally involves six basic steps:
1) Understanding the local potential natural forest vegetation and its long-term canopy dominant species;
2) Preparing and planting pot-grown saplings of these species, with root systems already well developed;
3) Planting on a prepared, usually slightly raised site, with imported better soil if necessary;
4) Planting mixtures of perhaps 6-15 local canopy tree species, plus a few understorey species;
5) Planting at a high density, which promotes rapid, light-seeking upward growth, creates a shady, humid forest microclimate, and minimizes invasion by light-demanding weeds;
6) Mulching immediately after planting, to hold water and prevent weeds.

The aim is to create stable natural forests within 10 years, without going through all the usual successional stages (which may need 50 years). The strategy is to go directly to the “climax” canopy tree species, i.e. those that will provide the permanent structure of the new forest. Though normally more demanding, the potential dominants will grow well if the soil is well-prepared, the saplings have well prepared root systems, the saplings grow up together (not shaded out by faster-growing weedy species), and the tree stand is mulched and weeded after planting. This method is appropriate for retro-fitting into densely built as well as more open landscapes. It was developed for the humid warm-temperate climate of Japan, where the potential natural vegetation is “laurel” forest, composed of evergreen trees with dark-green, i.e. shade-tolerant broad leaves, as from the laurel, oak, tea and magnolia families. Hundreds of such forests have been created throughout warmer regions of Japan. Some have also been created in deciduous forest regions of northern Japan, Europe and the USA; and in tropical areas with evergreen and deciduous forest potentials.

“Miyawaki forests” have now become quite popular, with a few attempts on all continents except Antarctica. In most cases these attempts have followed the six necessary steps fairly well – except the first one: understanding the local potential long-term dominant tree species. And this is the scientific basis for the Miyawaki method: long-living “climax” tree species that cannot be displaced by other species because they are the most shade-tolerant. The most shade-tolerant species are often those with the darkest green leaves (highest chlorophyll content), because these must grow initially in evergreen forest understoreys. Planters who do not know their local dominants must ask their local experts, who are usually professional plant ecologists but may not always be foresters, whose expertise is in management of commercial tree plantations. How well a plantation succeeds depends on how well the six steps are followed, even it is somewhat costly. A well-executed plantation should become self-maintaining (no more weeding) after about 3 years because the shade created prevent weeds from coming in. Since the methodology was developed in a humid warm-temperate climate, though, some challenges do remain for adaptation to other climates.

基調講演 2：
宮脇方式の科学的基盤

エルジーン・ボックス

ジョージア大学教授

「宮脇方式」とは、通常は小規模で建物が密集した地域につくられる、潜在的に安定した森林環境を素早くつくるためのプロセス。一般的に、6 つの基本的な手順がある：
1）地域の潜在自然植生の森と林冠層における長期的な優占種を理解する
2）根系が十分に発達した、これらの樹種のポット苗を育て、植える
3）準備された、たいていは少し高くした場所に植える。必要に応じてより良い土壌を外部から持ち込んで使う
4）林冠層の在来種を 6 ～ 15 種くらい混ぜて植え、低木層も数種類入れる
5）高密度で植えることで、光を求める急速な上向きの成長が促進され、陰をつくり湿度のある微気候が生まれ、太陽光を必要とする雑草の侵入を最小限に抑える
6）水分を蓄え雑草を抑制するため、植樹後すぐにマルチングする

目的は、通常であればたどる遷移を経ずに（50 年必要とすることもある）、10 年以内に安定した自然林をつくることだ。極相を成す林冠層をダイレクトに形成する戦略で、すなわち、新しい森の恒久的な構造を成す樹種に移行することである。普通よりも労力を要するが、土壌がよく準備され、苗木が十分に発達した根系を有し、苗木が共に生長し（より早く生長する雑草的な種類に日を遮られない）、植樹後にマルチングされ育樹されれば、潜在自然植生の優占種はよく育つ。建物が込み入った地域に新しく組み込むのにも、開けた土地に植えるのにも適している。日本の温暖で湿潤な気候に合わせて開発されたメソッドであり、日本の潜在自然植生は照葉樹林で、濃緑の常緑樹、つまりクスノキ科、カシ類、ツバキ科、モクレン科といった耐陰性の広葉樹で構成されている。このような森は日本の温暖な地域に何百もつくられてきた。日本北部やヨーロッパ、米国の落葉樹林域にもつくられ、また、常緑と落葉の両方を有する熱帯地域にもつくられている。

「宮脇フォレスト」は今やかなり人気を博し、南極大陸を除くすべての大陸で試みられている。ほぼどの試みでも 6 つの必要な手順は比較的よく守られているが、最初に挙げた地域の潜在的・長期的な優占種の理解はそうでもない。しかしこれが宮脇方式における科学的根拠なのである――耐陰性が最も高いため、他の樹種に取って代わられることがない長寿の極相種である。耐陰性が最も高い樹種は葉が最も濃緑なことが多く（葉緑素が最も高い）、それは初期のうちは常緑林の下層で育たなければならないからである。地域の優占種を知らない場合、地元の専門家に聞かなければならない。専門家はたいていプロの植物生態学者だが、商業的な林業管理を専門とする森林監督官／林学者であるとは限らない。植樹の成功は、多少高くついたとしても、6 つの手順がどれだけきちんと守られるかによる。うまく行われた植栽地は、植えられた木によってできる日陰が雑草の侵入を防ぐために、約 3 年たてば管理不要（除草不要）となる。この方法論は温暖で湿潤な気候で開発されたため、他の気候に適合させるにはまだ挑戦すべき課題があると言える。

Oral Presentations

口頭発表

O-1

Report on the Evolution of 6 Miyawaki Forests in Belgium

Nicolas de Brabandère / Belgium / Founder, Urban Forest Europe

As human habitats expand and natural areas degrade, requirements to restore natural habitats become increasingly necessary. Urban greening requires much maintenance, usually bringing exotic plants which do not stop the collapse of biodiversity. Soils are increasingly eroded and compacted, negatively impacting soil fertility, moisture retention and healthier growth of plants. Part of the population is also demanding nature restoration, more proximity with nature, and healthier living conditions. How can we shift from artificially greening our cities to building back native ecosystems which grow quickly, reduce temperature, protect soils, absorb moisture, and increase biodiversity?

The Miyawaki method for restoring native urban forests is receiving interest in Europe, with an increasing number of Miyawaki forests created in different countries. The methodology is attracting attention from a broad range of stakeholders who are looking for solutions and to take action. This presentation presents evidence asserting that the Miyawaki method bring positive changes.

Urban Forests is a company that specializes in creating Miyawaki forests. To date, the company established over 100 such forests, planting over 160,000 trees with over 12,000 volunteers. Our team conducted a detailed study of six Miyawaki forests in Belgium, aged between 3 and 6 years. Our findings show average growth rate of 74.8 cm per year, average mortality rate of 24%, soil water infiltration rate six times quicker in Miyawaki forests than in urban grassland, and temperature up to 35°C cooler. Maintenance requirements are also much less than in conventional urban greening.

Nicolas de Brabandère is a biologist with a bachelor of science from the University of Tasmania (Australia) and a master from the Université de Nice (France). His field of expertise is forest ecology and the Miyawaki method in temperate and Mediterranean climates. He collaborates with Prof. Kazue Fujiwara.

O-2

Miyawaki Forests in Kenya: Forest restoration at the University of Nairobi, Degraded Areas at Several Places, and Remediation of a Polluted Site at Kitengela

Samuel Kiboi[1], Simon Kage[2], Patrick Mutiso[1], Simon Mathenge[1†], Vincent Madadi[3], Kazue Fujiwara[4], Hisanori Hayashi[5], Shin-ichi Meguro, Takuya Furukawa[6] & Akira Miyawaki[5†]

[1]Department of Biology, University of Nairobi, Kenya
[2]Integrated Forestry Consultancy and Management Services, Kenya
[3]Department of Chemistry, University of Nairobi, Kenya
[4]Graduate School in Nanobioscience, Yokohama City University, Japan
[5]Japanese Center for International Studies in Ecology, Japan
[6]Forestry and Forest Products Research Institute, Japan
[†]In memory

The restoration of forest vegetation is an urgent task, not only for biodiversity conservation but also for carbon sequestration to ameliorate climatic change and overall environmental management. Nature-based solutions have now been globally recognized as the first line of action towards biodiversity conservation and climate-change mitigation. The foremost activity in implementing nature-based solutions is understanding the potential natural vegetation suitable for each ecosystem and habitat, as well as mapping

O-1

ベルギーにおける６つの宮脇フォレストの研究

ニコラス・ド・ブラバンデール／ベルギー／アーバンフォレスト・ヨーロッパ創設者

人間の生息地が拡大し自然が劣化するにつれ、自然生息地を回復させる必要性がますます高まっている。都市の緑化には大変な手入れが必要で、通常は外来植物を持ち込むことが多く、これでは生物多様性の崩壊を食い止めることはできない。土壌は非常に浸食されたり圧縮されたりしているため、土壌肥沃度や保湿力、植物の健康な成長などに悪影響を与えている。一部の市民は自然の回復や、もっと身近に自然があること、また、より健康的な生活環境を求めている。どうすれば都市の人工的な緑化からシフトして、気温を下げ、土壌を守り、水分を吸収し、生物多様性を増加させ早く成長する在来種による生態系を取り戻すことができるだろうか。

都市の天然林を復活させる宮脇方式の森づくりは今ヨーロッパで関心を集めており、各国で宮脇フォレストがどんどんつくられている。このメソッドは、解決策を見つけ行動に移すことを求めている幅広い関係者から注目を集めている。本発表の目的は、宮脇メソッドがプラスの変化をもたらすという確固たる証拠を提示することである。

「アーバン・フォレスツ」は宮脇フォレストづくりに特化した会社である。これまでに宮脇フォレストを100つくり、12,000人のボランティアと共に16万本の木を植えてきた。私たちは、ベルギーにつくった植樹後３～６年の６つの森を詳しく調査した。年平均 74.8 センチの成長があり、死亡率は 24%、水分の土壌浸透率は都市の芝生よりも 6 倍速く、気温は最大で 3.5℃低かった。通常の都市緑化に比べ、手入れの必要性ははるかに低かった。

ニコラス・ド・ブラバンデールは生物学者で、タスマニア大学（オーストラリア）で理学士号、ニース大学（フランス）で修士号を取得。専門は温帯および地中海性気候における森林生態学と宮脇方式。藤原和枝教授と共同研究している。

O-2

ケニアにおける宮脇フォレスト：ナイロビ大学と数カ所の荒廃地における森林再生と、キテンゲラの汚染地修復

サミュエル・キボイ[1]、サイモン・カゲ[2]、パトリック・ムティソ[1]、サイモン・マテンゲ[1†]、ビンセント・マダディ[3]、藤原一繪[4]、林寿則[5]、目黒伸一[5]、古川拓哉[6]、宮脇昭[5†]

[1] ケニア、ナイロビ大学生物学部
[2] ケニア Integrated Forestry Consultancy and Management Services
[3] ケニア、ナイロビ大学化学部
[4] 日本、横浜市立大学大学院ナノバイオサイエンス研究科
[5] 日本、国際生態学センター
[6] 日本、森林総合研究所
[†] 追悼

森林植生の再生は、生物多様性の保全だけでなく、気候変動を緩和するための炭素貯留や、環境管理全体にとっても緊急の課題である。自然を基盤とした解決策は、生物多様性の保全と気候変動の緩

out the baseline conditions at the present period. Since 2005, we have conducted surveys in Kenyan forests to understand community composition and then carried out restoration with potential natural vegetation in different parts of the Kenyan highlands, using the Miyawaki method. In the tropics, the Miyawaki method is suitable for fast recovery of forest stands, combining knowledge about the natural species composition, regeneration dynamics and ecological preferences of tree species along succession dynamics. We have used data on potential natural vegetation from studies in forests around Kenya to create Miyawaki mini-forests in Ngong road forest, Karura forest, Chiromo campus of the University of Nairobi, and Mau forest at the Sururu forest block. In addition, we are using the Miyawaki method for phytoremediation of a site contaminated with pesticides (persistent organic pollutants) in Kitengela. In the first activity, which ran between 2007 and 2019, at the indicated sites, we restored degraded areas using the Miyawaki method with potential natural vegetation. Each year, seedlings were planted in a dense mixture (3 individuals/m^2) in carefully selected ratios mimicking the climax vegetation composition around these forests. Data on growth rates were collected at least once a year and assessed for survival and other growth traits. The forest growth has been tremendous, with some species achieving growth of over 14 meters in about 8 years. Over 220,000 seedlings were planted at these sites in this period. Generally, growth rates were better on slope sites, but performance of individual species varied with site conditions. For example, Croton megalocarpus exhibited the fastest growth at Ngong road slope site, but at the University of Nairobi site, Cordia africana and Markamia lutea had the fastest growth, despite similar occurrences at both sites. In the second case, we are now using the method for other ecological functions, such as phytoremediation. At a site measuring about 0.4 Ha which is highly polluted with persistent organic pesticide pollutants, we are using phytoremediation and bioremediation approaches to sequester the chemicals that have been existing in high concentrations since they leaked from storage in the 1970s. After an initial baseline survey of all species growing at the site (mainly herbs and shrubs), we planted about 12,600 tree and shrub seedlings in December 2023, and gapped again with another 3,000 seedlings in April-May 2024. Data will be collected continuously as we monitor chemical residue reduction at the site in conjunction with growth rates and survival of seedlings that are able to withstand the physical and chemical conditions of the site. Initial growth indications are very promising and, if successful, the method can be used to restore such polluted sites around the world. The Miyawaki forests can be a suitable method for urban and natural-area forest restoration, with fast growth and dense canopy closure minimizing management costs.

Prof. Samuel Kiboi is a plant ecologist based at the Department of Biology, University of Nairobi, Kenya. He has carried out extensive field work studies in Kenyan forests in collaboration with Prof. Kazue Fujiwara, Emeritus Professor of Yokohama National University. Together with other partners, they have also introduced the Miyawaki forest restoration method in Kenya and planted several sites which have successfully established into mini-forests. Prof. Kiboi continues to carry out research work in ecosystem restoration as well at teach at the undergraduate and postgraduate levels, as well as supervise Masters and PhD students.

O-3

Restoration of Warm-temperate Evergreen Broad-leaved Forests and Temperate Deciduous Forests at Shopping Malls in the Japanese Archipelago. CO2 Sequences and Biodiversity

Tomoaki Yoshino[1], Zyunzi Kinoshita[2] / Japan / Board member, ESPEC MIC Corp.[1]; AEON[2]

和に向けた行動の第一線として、今や世界的に認知されている。自然に根ざした解決策を実施するための最も重要な活動は、各生態系や生息地に適した潜在的な自然植生を理解し、現在のベースライン状況をマッピングすることである。2005 年以来、私たちはケニアの森林で調査を行い、森林群落構成を把握した上で、宮脇方式による潜在自然植生による森林再生をケニア高原の各地で実施してきた。熱帯地方では、宮脇方式は自然の樹種構成、再生動態、遷移動態に沿った樹種の生態学的選好に関する知識を組み合わせることで、森林立地を迅速に回復させるのに適している。私たちは、ケニア各地の森林で調査した潜在的な自然植生のデータを用いて、ンゴング・ロードの森林、カルラの森林、ナイロビ大学のチロモ・キャンパス、スルルの森林ブロックのマウの森林に宮脇式ミニフォレストを創成した。また、キテンゲラの農薬（残留性有機汚染物質）汚染地の植物浄化にも宮脇方式を活用している。2007 年から 2019 年にかけて行われた最初の活動では、指定された場所で、宮脇方式を用いて荒廃した地域を潜在自然植生で回復させた。毎年、苗木はこれらの森林の周辺にある極相植生組成を模倣し、慎重に選択された比率で密植混合（3 個体／m^2）された。少なくとも 1 年に 1 度、成長率のデータを収集し、生存率やその他の成長特性を評価した。森林の成長は驚異的で、8 年ほどで 14 メートルを超える成長を遂げた種もある。この期間、これらの場所には 22 万本以上の苗が植えられた。一般的に、斜面地の方が成長速度は速かったが、個々の樹種のパフォーマンスは立地条件によって異なっていた。例えば、クロトン・メガロカルプスはンゴング・ロードの斜面地で最も早い成長を示したが、ナイロビ大学の斜面地では、コルディア・アフリカナとマルカミア・ルテアが最も早い成長を示した。2 つ目のケースでは、現在、植物浄化など、他の生態学的機能にこの方法を使用している。残留性有機農薬汚染物質で非常に汚染された約 0.4 ヘクタールの土地で、1970 年代に貯蔵所から流出して以来、高濃度で存在する化学物質を隔離するために、植物浄化と生物浄化のアプローチを使用している。敷地内に生育しているすべての種（主に草本と低木）の最初のベースライン調査を行った後、2023 年 12 月に約 12,600 本の樹木と低木の苗を植え、2024 年 4 月から 5 月にかけてさらに 3,000 本の苗を植えた。この場所の物理的・化学的条件に耐えられる苗の成長率や生存率とともに、この場所での残留化学物質の減少をモニターしながら、継続的にデータを収集する予定である。初期の成長指標は非常に有望であり、成功すれば、この方法は世界中のこのような汚染された場所の復元に使用することができる。宮脇フォレストは、生長が早く、樹冠が密に閉じて、管理コストを最小限に抑えることができるため、都市部や自然地域の森林復元に適した手法となりうる。

サミュエル・キボイはケニアのナイロビ大学生物学部を拠点とする植物生態学者。横浜国立大学名誉教授の藤原一繪教授と共同で、ケニアの森林で広範なフィールドワーク研究を行ってきた。また、他のパートナーとともに、宮脇式森林再生法をケニアに導入し、いくつかの場所に植林を行い、ミニフォレストの形成に成功した。キボイ教授は現在も生態系再生に関する研究を続けている。

O-3

ショッピングセンター敷地外周に創出した暖温帯常緑広葉樹林と温帯落葉樹林の再生事例——樹林の二酸化炭素固定機能と生物多様性について

吉野知明[1]、木下順次[2]／日本／エスペックミック株式会社[1]、イオン株式会社[2]

Since 1991, the AEON Group has implemented the "AEON Hometown Forest" initiative, utilizing the Miyawaki Method for planting trees in the green belts surrounding their shopping centers. These planting events, attended by store employees and local residents, have been well received. In older locations, over 30 years have passed since planting, and these areas now serve as green belts in urban and suburban settings. AEON shopping centers are spread across Japan, with the resulting forests in the Tohoku region and further north being dominated by deciduous broadleaf trees, while those from the Kanto region southward consist of evergreen broadleaf trees.

To quantitatively evaluate the public benefits of these created forests, we have been conducting forest inventory surveys every five years since 2009 at representative locations in both temperate deciduous broadleaf and warm temperate evergreen broadleaf forest regions. We have also attempted to estimate the amount of carbon dioxide fixed by these forests. The estimation of dry weight for the trees used a formula derived from mixed dense planting under the Miyawaki Method. The carbon dioxide fixed per unit area was estimated at 100 kg/m² for the 23-year-old forest at AEON Mall Shimoda in Aomori Prefecture (temperate deciduous broadleaf region) and 98.7 kg/m² for the 21-year-old forest at AEON Komaki in Aichi Prefecture (warm temperate evergreen broadleaf region). Comparatively, the estimated carbon dioxide fixed for a 60-year-old Quercus serrata deciduous broadleaf forest in the Kanto region was between 22.6 and 30.5 kg/m², suggesting that forests created using the Miyawaki Method can fix more than three times as much carbon dioxide in about 20 years.

Furthermore, the creation of these forests provides habitats for birds. Therefore, we conducted bird habitat surveys during the winter of 2017 (October to December) and the breeding season of 2019 (April to June), recording bird species in forests aged 15 to 20 years at the peripheries of shopping centers and comparing them with adjacent residential areas and farmlands. In the winter, significant use of the forests was observed by Brown-eared Bulbuls and Japanese White-eyes at AEON Mall Yamato in Kanagawa Prefecture, by Brown-eared Bulbuls at AEON Mall Fujinomiya in Shizuoka Prefecture, and by Japanese White-eyes at AEON Haebaru in Okinawa Prefecture, compared to the surrounding residential areas. During the breeding season, significant use was noted by Sparrows at AEON Sapporo Motomachi SC in Hokkaido, by Brown-eared Bulbuls and Oriental Turtle Doves at AEON Mall Yamato, AEON Mall Fujinomiya, and AEON Mall Inagawa in Hyogo Prefecture, and by Japanese White-eyes and Brown-eared Bulbuls at AEON Mall Yahatahigashi in Fukuoka Prefecture and AEON Haebaru, again compared to the surrounding residential areas. Across both seasons, Brown-eared Bulbuls, Japanese White-eyes, and Oriental Turtle Doves were significantly more commonly recorded in these forests, indicating that the forests created around AEON shopping centers function as vital habitats for forest-dwelling bird species.

Tomoaki Yoshino is a member of the board of directors at Espec Mic Corporation. After joining Espec Mic in 2005, he has been involved in supporting tree planting projects led by Professor Emeritus Akira Miyawaki. His responsibilities include developing planting plans, managing construction, preparing for planting events, maintaining green spaces, conducting post-planting growth surveys and evaluations, vegetation and biological surveys, and environmental education. He is also engaged in the cultivation of regional native plant seedlings, restoration of wetlands and grasslands, conservation of rare species, and measures against invasive species. Yoshino received a Ph.D. in Environmental Science from Yokohama National University in 2004.

O-4

The Study of Royal Bee (Apis dorsata) in the Miyawaki Forest for Student-based Learning at the Forestias Project, Samutprakarn Province, Thailand

1991 年よりイオングループのショッピングセンターの外周緑地では、店舗開業時には、宮脇方式による植樹「イオンふるさとの森づくり」が実施されてきた。植樹イベントには、店舗関係者と地域住民の方が参加し、好意的に受け止められている。古い店舗では植樹から 30 年以上が経過し、都市域や都市近郊域における緑地帯となっている。イオングループのショッピングセンターは日本各地にあり、創出される樹林は東北地方以北では、落葉広葉樹林、関東地方以南では常緑広葉樹林が形成されている。

私たちは、この創出された樹林の公益的機能を定量評価するために、2009 年以降、温帯落葉広葉樹林域と暖温帯常緑広葉樹林域の代表店舗において、5 年毎に樹林調査を実施し、二酸化炭素固定量の推定を試みている。樹木の乾燥重量の推定式には混植密植にあわせて調製された乾燥重量推定式を用いた。単位面積あたり二酸化炭素固定量は、温帯落葉広葉樹林域の青森県のイオンモール下田（23 年生樹林）では 100 kg / ㎡、暖温帯常緑広葉樹林域の愛知県のイオン小牧（21 年生樹林）では 98.7 kg / ㎡と推定された。関東のコナラ落葉広葉樹林（約 60 年生）の試算結果では、22.6 ～ 30.5 kg / ㎡となっており、宮脇方式で創出した樹林は、20 年ほどで落葉広葉樹林の 3 倍以上の二酸化炭素を固定していることが示唆された。

また、樹林の創出は樹林を利用する鳥類にとっては生育環境の創出につながる。そこで、2017 年の越冬期（10 ～ 12 月）と 2019 年の繁殖期（4 ～ 6 月）に、15 ～ 20 年生のショッピングセンター外周の樹林とそれに隣接する住宅地や田畑等の周辺環境を比較するように、環境を利用している鳥類種の記録を実施した。越冬期の樹林では、神奈川県のイオンモール大和ではヒヨドリとメジロ、静岡県のイオンモール富士宮ではヒヨドリ、沖縄県のイオン南風原ではメジロの利用が周辺住宅地に比して有意に多い結果となった。繁殖期の樹林では、北海道のイオン札幌元町 SC ではスズメ、前述のイオンモール大和、イオンモール富士宮、兵庫県のイオンモール猪名川ではヒヨドリとキジバト、福岡県のイオンモール八幡東とイオン南風原ではメジロとヒヨドリの利用が周辺住宅地に比して有意に多い結果となった。繁殖期、越冬期ともに樹林を主として利用するヒヨドリ、メジロ、キジバトが有意に多く記録される傾向にあった。ショッピングセンター外周に創出した樹林は森林性鳥類の生息空間として機能していることが示された。

吉野知明はエスペックミック株式会社取締役。2005 年にエスペックミック株式会社入社。横浜国立大学名誉教授宮脇昭氏の手掛ける植樹事業の裏方として、植栽計画、施工管理、植栽イベントの準備、緑地維持管理、植栽後の生育調査・評価、植生調査、生物調査、環境学習等に取り組んでいる。他、在来植物の地域性種苗育成、水辺や草地の修復、貴重種保全、外来種対策にも取り組んでいる。2004 年、横浜国立大学環境情報学府修了（学術博士）。

O-4

タイのサムットプラーカーン県、フォレスティアプロジェクトにおける生徒ベースの学習のための宮脇フォレストにおけるロイヤルビー（*Apis dorsata*）の研究

Parnchanok Nimthapthim / Thailand / Biodiversity Research & Innovation (Arborist), the Magnolia Quality Development Corporation Limited

The Forestias Project is a town planning initiative which aims to create an enchanted community in a forest atmosphere. Ultimately, residents can live with nature for well-being. In addition, natural forest and other green-space areas, such as fragrant and edible zones, have been created based on the Miyawakis method. The Miyawaki-based forest was planted in 2020, in an area of 63.68 ha, with 271,901 individual seedlings and approximately 300 species (including native, ornamental and fruit species). The Miyawaki-based forests restore habitat and ecosystem as well as promote biodiversity. The appearance of Royal Bee (*Apis dorsata*) in the forest is a great example. The preliminary study on Royal Bee shows that 1) The population of Royal Bee increased from 2023 to 2024 by four honeycombs, netted on *Schleichera oleosa*, *Peltophorum pterocarpum*, *Diospyros montana*, and *Xanthophyllum lanceatum* with diameter at breast height (DBH) of 17.00, 4.80, 21.00, and 15.20 inches respectively. The nests are high above ground level, ranging from 4.08, 3.58, 4.50 to 2.30 m respectively. The sizes of the honeycombs are (width*length) 1.20*0.68, 0.84*1.43, 1.13*0.70 and 0.96*0.50 m, respectively. 2) The Royal Bee consume honey from flowers, for instance, of *Citharexylum spinosum*, *Caesalpinia pulcherrima*, *Murraya paniculata*, *Bauhinia acuminata*, *Lagerstroemia speciosa*, *Butea monosperma*, etc. Royal Bee and its habitat was the focus of a nature study for school students around the Forestias Project. The learning for upper-elementary school students consists of two main activities. The first is “Nectar and Pollen Hunt,” aimed at studying bee food plants and highlighting the mutual importance of forests and bees. Participants explore blooming trees frequented by bees, capturing images and notes, and planting bee-friendly trees. The second activity is to study bee habitat through observation and drawing sessions to underscore the significance of bees to humans.

Parnchanok Nimthubtim, known as "Parn," is an arborist in the Forestia project by MQDC a property developer committed to 'For All Well-Being. Holding a Master's in Horticulture and a Bachelor in Plant Science, she was an exchange student at Yamaguchi University, Japan, in 2018. In her job, she cares for over 200,000 trees grown using the Miyawaki method, preserving trees during construction, assessing risks, treating pests and diseases, and selecting suitable trees. Recently, she observed an increase in beehives, especially royal bees, in the forest she manages.

O-5

Connecting Student and Forest Communities: Planting Mini-Forests with Local Seeds

Heather Schibli / Canada / Landscape Architect, Ecologist, Arborist; Dougan & Associates; Network of Nature

Any relationship, whether between two people, two species, or with the broader landscape, takes time to build. Such relationships may inform, support, or degrade biocultural diversity, which is defined as biological diversity, cultural diversity, and the links between them (Bridgewater, 2019). The term biocultural diversity serves to collapse the dominant culture’s dualistic belief of humans vs nature, which political ecologists and indigenous scientists acknowledge is one of the root causes of the climate crisis and current mass-extinction event (Fletcher 2017, Kimmerer 2020, Morton 2007, Whyte 2018).
Traditional school tree-planting programs in North America typically entail supplying children with potted plant material, shovels, water, and a planting site. Such events are lauded for their outdoor educational component, exposure to environmental stewardship, and action-oriented learning. However,

パンチャノク・ニムタプティム／タイ／マグノリア・クオリティ・デベロップメント株式会社 生物多様性調査とイノベーション（樹木医）

フォレスティアス・プロジェクトは、森の雰囲気に包まれた魅惑の街づくりである。最終的には、住民が自然と共生し、幸福に暮らせるまちづくりを目指している。また、宮脇氏の手法に基づいて、香りのゾーンや食用ゾーンなどの自然林や緑地をつくっている。宮脇氏の森は2020年に63.68ヘクタールの面積に271,901本の苗木と約300種（在来種、観賞用種、果樹種を含む）の植物を植えた。宮脇氏の森は、生息地と生態系を回復し、生物多様性を促進する。森にロイヤルビー（*Apis dorsata*）が現れたのはその好例である。ロイヤルビーに関する予備調査によると、1) ロイヤルビーの個体数は2023年から2024年にかけて増加し、胸高直径(DBH)がそれぞれ17.00、4.80、21.00、15.20インチのスキレイケラ・オレオサ、コウエンボク、モンタナガキ、キサントフィルム・ランセアトゥムで作られた4つのハニカムの量が増加している。巣は地面から高く、それぞれ4.08、3.58、4.50から2.30メートルの範囲である。ハニカムのサイズは(幅*長さ)それぞれ1.20*0.68、0.84*1.43、1.13*0.70、0.96*0.50メートルである。2) ロイヤルビーの餌は、例えば、ヴァイオリンノキ、オオゴチョウ、ゲッキツ、ソシンカ、バナバ、ハナツヤクノキなどの花から採れる蜂蜜である。ロイヤルビーとその生息地は、フォレスティアス・プロジェクト周辺の学校の生徒の自然学習につながった。小学校高学年の生徒の学習は、2つの主なアクティビティで構成されている。1つ目は「花の蜜と花粉探し」で、ミツバチの餌となる植物を研究し、森林とミツバチの相互の重要性を強調することを目的としている。参加者は、ミツバチがよく訪れる花の咲く木を探索し、画像やメモを撮り、ミツバチに優しい木を植える。2つ目のアクティビティは、観察と描画セッションを通じてミツバチの生息地を研究し、人間にとってのミツバチの重要性を強調することである。

「パーン」の愛称で知られる**パンチャノク・ニンサプティム**は、「すべての幸福のために」に取り組む不動産開発会社 MQDC によるフォレスティアプロジェクトの樹木医である。園芸学の修士号と植物科学の学士号を持ち、2018 年には日本の山口大学に交換留学生として留学した。仕事では、宮脇方式で栽培された 20 万本以上の樹木の手入れ、建設中の樹木の保全、リスク評価、病害虫の治療、適切な樹木の選定などを行っている。最近、彼女が管理する森林でハチの巣、特にロイヤルビーが増加しているのを観察した。

O-5

生徒と森のコミュニティをつなげる――在来の種子を使ってミニフォレストをつくる

ヘザー・シブリ／カナダ／景観デザイナー・生態学者・樹木医、ドゥーガン＆アソシエイツ、ネットワーク・オブ・ネイチャー

２人の人間であろうと、２つの種の間や、または幅広い意味での景観とであろうと、関係を構築するには時間がかかる。そのような関係は、生物多様性と文化多様性とそのつながりである生物文化多様性と定義されている。生物文化多様性に情報を提供したり、サポートしたり、または劣化させる可能性がある（ブリッジウォーター、2019）。「人間対自然」という支配的な文化二元論的信念を崩壊させるのに役立つ。政治的生態学者や先住民の科学者はこれが気候危機と現在起きている種の大量絶滅の根本的原因であると認識している（フレッチャー、2017；キメラー、2020；ホワイト、2018）。

these planting events can be representing a single occasion, whereby a deeper ecological relationship may not be fostered. Furthermore, plants, provided in pots, are living entities treated as objects that are separated from the ecosystems within which they evolved. Commodification of non-human species reinforces the human/nature divide and negates the opportunity for immersive and deeper connection to the land. According to Natural Resources Canada's national seed survey (Spearing, 2023), the lack of planting material of desired species and/or seed sources was identified as the main limiting factor for restoration projects across the country. Schools and community groups likewise struggle to secure the appropriate tree species and stock sizes and are thus often required to source from several nurseries or accept plant species alternatives.

Concurrently, within the arboricultural industry, tree failure during storm events has been noted as symptomatic of poor root structure and installation rather than the species or age of the tree (Gilman, 2007). It is not uncommon to obtain rootbound potted stock from nurseries or trees whose roots have been planted too deeply in the container. These conditions are indicative of specific growing operations and can be mitigated by propagating woody plants in large air-pruning tables (a propagation method whereby tree seedling radicles self-prune, leading to healthier lateral-root formation) before planting as bareroot stock.

A pilot project was launched in 2023 to support enhanced student biocultural relationship building, address the supply shortages, and to promote healthier root systems for school mini-forest plantings. Air-pruning tables were prototyped by the Canadian classroom equipment manufacturer Copernicus Educational Furniture. These tables were then used by three schools as part of mini-forest and school planting programs. Students were invited to explore their local natural areas, to learn about these various forest communities, and to collect seeds for their future plantings. These nuts and seeds were planted into the air-pruning tables, where they were cold-stratified over the winter months. Seedlings emerged in spring 2024 and will be planted on school property this coming fall as mini-forest booster plantings and general restoration plantings. This presentation will highlight the various problems this pilot program aims to address, followed by a discussion on challenges and opportunities this form of schoolyard greening may provide.

Heather draws upon her deep affinity for the biosphere to guide her design, arboriculture, and ecology consulting work for Dougan & Associates (D&A), an ecologically focused consultancy and design firm. Since 2019, she has been an ecology lead for the Network of Nature, a collaboration between D&A and Canadian Geographic. The Network of Nature is dedicated to supporting and restoring Canada's unique biodiversity against the stresses of development, extraction, and climate change through empowering Canadians to restore native ecology where they live. Heather teaches ecological principles in design to undergraduate and graduate landscape architecture students at the University of Guelph.

O-6

theOtherForest: A Tool for Ecological and Social Regeneration

Adib Dada / Lebanon / Founder, Lead Architect, Forest Maker of theOtherDada

theOtherForest is a nature-based tool for ecological and social regeneration in cities. We are empowering communities to reclaim degraded lands into public spaces, by planting dense, native Miyawaki forests in their neighborhoods. Urban forests have many advantages, helping cities tackle the climate crisis, reducing urban floods, capturing air pollution, providing habitat for threatened species and of course providing physical and mental benefits to humans. Together, we can create shared spaces for humans and

北米における学校での伝統的な植樹プログラムは、子どもにポット苗、シャベル、水、植栽地を与える。こういった活動は屋外学習である点や環境管理体験である点、行動ベースの学習である点から称賛される。しかし、植樹は一回限りの体験にとどまり、より深い環境との関係が育成されないことがある。さらに、ポットで提供された生き物である植物は、生まれ育った生態系から切り離された物体として扱われてしまう。人間でない種の商品化は人間と自然の分断を強化し、土地への没入感と深くつながる機会を失わせる。カナダ天然資源省が行った国内の種子調査によると（スピアリング、2023）、植樹に必要とされる種や種子源の不足が全国での森林再生プロジェクトの進行を阻んでいる主な原因であることが判明した。学校や地域団体も同様に適切な樹種や本数を確保しようと懸命に努力し、いくつもの育苗場から苗木を調達するか代替となる樹種を受け入れる必要があることがある。

同時に、嵐による倒木などは樹種や樹齢よりもむしろ貧弱な根の構造や植え方によるものであると樹木栽培業界では認識されている（ギルマン、2007）。育苗場から根づまりしたポット苗や容器内に根が深く植えられすぎた木を購入したりすることはよくある。これはある特定の育て方を示唆するもので、裸苗として植える前に大きな空気剪定テーブル（苗木の幼根が自ら剪定することでより健康な側根の形成を促す繁殖方法）で木々を増殖すれば緩和することができる。

2023 年には試験的プロジェクトが始まり、生徒が生物文化多様性に基づいた関係性を育むことを支援し、苗木不足問題を呼びかけ、学校のミニフォレスト植樹のための健康な根系の苗木を使うことを促進した。空気剪定用テーブルはカナダの学校備品メーカーであるコペルニクス・エジュケーショナル・ファーニチャーによって試作品が作られた。この台は 3 つの学校によりミニフォレストづくりと植樹活動に使われた。生徒は地域にある自然環境を探索し、様々な森林群落について学び、将来行う植樹のために種子を集める活動に招待された。収集された実や種は空気剪定用テーブルに植えつけられ、冬の間は低温湿潤処理された。2024 年春に発芽し、この秋には学校敷地内にミニフォレストの客寄せ植樹と一般的な回復植樹に使用される。本発表は、この試験的プロジェクトが解決を目指す様々な問題に焦点を当て、続いてこのような学校の緑化がもたらす挑戦とチャンスについてディスカッションする。

ヘザーは、生物圏への深い親近感をもとに、生態学に焦点を当てたコンサルタント・デザイン会社であるドーガン・アンド・アソシエイツ（D&A）で、デザイン、樹木栽培、生態学コンサルティングの仕事に携わっている。2019 年からは、D&A とカナディアン・ジオグラフィックが協力する「ネットワーク・オブ・ネイチャー」のエコロジー・リーダーを務めている。ネットワーク・オブ・ネイチャーは、開発、採掘、気候変動のストレスからカナダ独自の生物多様性を支援し、回復させることを目的としており、カナダ人が自分たちの住む場所で自生する生態系を回復できるようにすることを目的としている。ヘザーは、ゲルフ大学でランドスケープ・アーキテクチャーの学部生および大学院生を対象に、デザインにおける生態学的原則を教えている。

O-6

「ジ・アザー・フォレスト」――生態学的かつ社会的再生のためのツール

アディブ・ダダ／レバノン／ジ・アザー・ダダ創設者、主任建築家、森をつくる人

「ジ・アザー・フォレスト」は、都市における生態系と社会再生のための自然ベースのツールである。私たちは密集した宮脇フォレストを近所に植えることで、荒廃した土地を公共スペースとして再生する力を地域社会に与えている。都市の森には多くの利点があり、気候危機への取り組み、都市の洪水の軽減、

other organisms to thrive, by cultivating the knowledge of native plant species and empowering communities to plant and take ownership of the preservation and maintenance of local forests.
These urban forests will serve as a place of healing for nature and communities as well. Especially in the current situation following the catastrophic Beirut Blast, communities are in dire need of places to reconnect to nature and each other, recharge their energy and heal their trauma collectively through positive action. This is how we got started on planting Miyawaki forests in schools. In the aftermath of the Beirut Blast, we reached out to three schools which were heavily damaged and offered to work with their students on de-paving parts of their concrete playgrounds and, as an act of healing, planting a Miyawaki forest, thereby giving students agency in regenerating their own environment. The students received workshops, were engaged in compost tea making, planting, and subsequent maintenance. Since 2021 we have planted forests at five schools with more than 1,250 students between the ages of 3 and 16.
We believe that part of the solution to the climate crisis is reconnecting humans with the nature within them, through hands-on experiences, working with both kids and adults. At the latest school we're working in, we are integrating the forest (as well as other rewilding initiatives) into the school cut.
Nature-based solutions can be used in the city as an alternative to heavy, carbon-intensive infrastructural projects, providing human well-being and biodiversity benefits.

By implementing urban afforestation, we can regenerate degraded leftover lands into spaces shared between humans and native fauna and flora; tackle urban flooding; and reduce pollution and the urban heat-island effect, essentially working with nature to transition our cities to healthy and resilient communities.
"It is in a sense an environmental urban ceremony. We always flee from cities and go far to nature! But how do we re-invent that urban escape and grow more nature in the heart of the city? Our 'new' role as designers is to create conditions conducive to 'other' life, not just that of the human species, but the whole biosphere."

Adib Dada is an award-winning environmental activist and architect. In 2010, he founded theOtherDada [tOD] Regenerative Consultancy & Architecture practice, with a mission to activate projects across architecture, living systems, and art. Based on Biomimicry thinking, tOD's work promotes a symbiotic relationship between nature and the built environment by exploring new ways of creating generous and regenerative habitats for humans and other organisms; in essence working with nature to develop resilient and generous cities. Adib is engaged in rewilding the city and reclaiming public space by planting native Miyawaki forests in urban landfills through his initiative: theOtherForest, a nature-based tool for ecological and social regeneration. He is the recipient of numerous awards and grants, such as the McNulty Foundation Impact Grant and D&AD Future Impact Award. His work has been published in books, most recently in Hannah Lewis' *Mini-Forest Revolution*, Naomi Zurcher's *Connecting Trees with People*, and his story has been produced into "Growing Back Beirut," a short documentary about his environmental advocacy and forest-making work.

O-7

Reforestation in the Forest of Tsukuba-san Shrine: Making Healthy Forests by Planting Seedlings of Broad-leaved Trees in Conifer Forests

Ayako Ishimura / Japan / Chairperson, NPO the Association for Fostering a Green Globe

In the 1920-30s, Japan had many bald mountains. Planting coniferous trees such as Japanese cedars (*Cryptomeria japonica*) and cypresses (*Chamaecyparis obtusa*) began nationwide to regenerate forests and to provide building materials. As commercial forests, management was required, such as thinning and

大気汚染の防止、絶滅危惧種の生息地の提供、そしてもちろん人間にも肉体的・精神的な恩恵をもたらす。私たちは共に、在来種の植物に関する知識を培い、地域社会が植樹し、地域の森林の保全と維持に主体的に参加できるようにすることで、人間や他の生物が繁栄できる共有スペースを作ることができるのだ。

これらの都市の森は、自然や地域社会にとっても癒しの場となるだろう。特に大惨事となったベイルート大爆発後の現状では、コミュニティは自然や互いの絆を取り戻し、エネルギーを充電し、ポジティブな行動を通じて集団的にトラウマを癒す場所を切実に必要としている。こうして私たちは、学校に宮脇フォレストを植える活動を始めた。ベイルート大爆発の後、私たちは甚大な被害を受けた 3 つの学校に連絡を取り、生徒たちと一緒にコンクリートの運動場の一部を舗装し、癒しの行為として宮脇フォレストを植えることを提案した。生徒たちはワークショップを受け、堆肥茶づくり、植樹、その後のメンテナンスに携わった。2021 年以降、私たちは 5 つの学校に森を植え、3 歳から 16 歳までの 1,250 人以上の生徒が参加している。

私たちは、気候変動の危機に対する解決策のひとつは、子どもだけでなく大人とも協力しながら、体験を通して人間と自然のつながりを取り戻すことだと考えている。私たちが取り組んでいる学校での最新のプロジェクトでは、森を（他の自然再生イニシアチブと同様に）学校の授業に取り入れている。自然をベースとした解決策は、重く炭素集約的なインフラ・プロジェクトに代わるものとして都市で利用することができ、人間の福利と生物多様性に恩恵をもたらす。

都市植林を実施することで、荒廃した残された土地を人間と在来の動植物が共有する空間に再生し、都市の洪水に対処し、公害と都市のヒートアイランド現象を軽減することができる。

「ある意味、環境都市の儀式だ。私たちはいつも都会から逃れ、自然の中に逃避する！　しかし、その都市からの逃避先をどのように再構築し、都市の中心部でより多くの自然を育てることができるのだろうか？デザイナーとしての私たちの「新しい 」役割は、人間という種だけでなく、生物圏全体の「他の」生命に役立つ条件を作り出すことなのです」

アディブ・ダダは受賞歴のある環境活動家であり建築家。2010 年に theOtherDada [tOD] Regenerative Consultancy & Architecture を設立し、建築、生活システム、アートを横断するプロジェクトの活性化を使命としている。バイオミミクリー（生物模倣）の考え方に基づき、人間や他の生物のための寛大で再生可能な生息地を創造する新しい方法を探求することで、自然と建築環境との共生関係を促進する。アディブは、生態系と社会再生のための自然ベースのツールである「ジ・アザー・フォレスト」を通じて、都市の埋立地に宮脇原生林を植えることで、都市の再野生化と公共空間の再生に取り組んでいる。McNulty Foundation Impact Grant や D&AD Future Impact Award など、数々の賞や助成金を受賞。彼の活動は書籍にも掲載され、最近ではハンナ・ルイスの『Mini-Forest Revolution』やナオミ・ズルチャーの『Connecting Trees with People』がある。また、彼の環境擁護と森づくりの活動を描いた短編ドキュメンタリー『Growing Back Beirut』も制作されている。

O-7

針葉樹植林地に広葉樹を植え、健全な針広混交林帯へと導く（茨城県筑波山神社林内の例）

石村章子／日本／ NPO 法人 地球の緑を育てる会理事長

1920 から 1930 年頃、日本は禿山が多かった。建築用材として活用できることもあって、全国一斉に

pruning. However, after the approval of timber imports in 1964, Japanese timber was pushed out by cheap timber from overseas, and demand fell accordingly. As a result, poor management led to trees being left abandoned even when they were ready to be cut down. This currently poses a large problem for Japanese forests. Tsukuba-san Shrine owns a vast shrine forest of 375 hectares on Mt. Tsukuba, and part of it is a coniferous forest planted 40-50 years ago. Some areas were poorly managed, so in 2006, after consultation with Mr. Taichi Tanaka, (then chief priest of the shrine), Prof. Akira Miyawaki was asked to investigate, and his advice was put into practice faithfully in the reforestation efforts. His method is as follows: 1. Poor-quality coniferous trees are thinned out. 2. Thinned wood is used for retaining soil. 3. The resulting space is cultivated. 4. Evergreen and deciduous broad-leaved trees suited to the original ecosystem of Mt. Tsukuba are planted. 5. Leaves from the thinned wood are used for mulching. The result is a healthy mixed coniferous-evergreen broad-leaved forest. We have held 18 tree planting festivals so far. Some companies that support Prof. Miyawaki's method have created their own forests as part of their Corporate Social Responsibility activities too, and a total of 48,487 trees have been planted on 21,430 square meters by 5,583 volunteers. In 2021, we asked Dr. Minori Hashimoto, associate professor at Daito Bunka University, to conduct a soil survey of the planted areas, and received the following analysis (summarized):

"There is definitely a difference when comparing areas planted less than 10 years ago with areas planted more than 10 years ago. For example, in animal groups with large populations, such as mites and springtails, a single species often dominates in areas where tree planting had not been carried out or where a number of years had not elapsed. On the other hand, as the years passed, we often see a variety of species begin to inhabit the areas. This suggests that tree planting may increase the diversity of soil animals. The planted area of broad-leaved trees has changed the composition of soil fauna from that of the coniferous forest that had grown there before. After 10 years or more, we observed an increase in the number of animals, so we believe tree planting has had a certain effect on the richness of the forest."

Forests are vital not only in combatting global warming, but also in acting as a protective barrier against landslides, earthquakes, fires, and other natural disasters that are too common in Japan. In the same vein, the reforestation of Mt. Tsukuba plays a critical role in protecting the water source in its surrounding regions. We hope this "Tsukuba method" will spread to other areas as well, serving as a model tree-planting project for all future reforestation initiatives.

Since its establishment in January 2001, the **non-profit organization the Association for Fostering a Green Globe** has always been under the guidance of Dr. Akira Miyawaki. Our main activities are the cultivation of potted seedlings of broadleaved-trees grown from acorns, the planting of trees using these seedlings, and publicity for these activities. "Let's do everything ourselves, from collecting acorns, to seeding, to raising seedlings, to planting trees, to creating a forest from a single acorn." Under this motto, our organization has grown more than 50,000 seedlings at times, has held 110 tree-planting festivals and planted more than 130,000 seedlings so far. In particular, activities to convert the coniferous forest zone into a mixed coniferous forest in the forests of Mt. Tsukuba has continued every year since 2006, and has become our main activity.

O-8

Forest Growing is People Growing: The History of Japanese Forest Growing, the Miyawaki Method Brings a Bright Future for the Earth

Fumitaka Nishino / Japan / President, Green ELM Corporation; Visiting Researcher, Tokyo University of Agriculture; Member, Technical Department, Morino Project

スギ、ヒノキなどの針葉樹植林が始まった。経済林としの針葉樹は、植えてから間伐、下草刈り、枝落としなどの管理が必要である。1964 年の木材輸入解禁により、海外からの安い木材に押されて、日本の木材はあまり活用されなくなり、管理が行き届かず、伐採適期を迎えても放置され、荒れている山林が多い。このことが現在、日本の抱える森林問題である。一方、筑波山神社は筑波山に 375 ヘクタールという広大な神社林を有し、その中の一部には 40-50 年前に植えられた針葉樹植林地がある。全国の山々同様、管理の行き届かぬままの状態のところがあり、2006 年、当時の田中泰一・筑波山神社宮司と協議の上、宮脇昭教授に調査を依頼、そのアドバイスを忠実に実践する森づくりが始まった。同教授の提言は次のとおりである。1. 良好でない針葉樹を間伐する。2. 間伐材は土留めとして使用する。3. できた空間を耕起する。4. 筑波山の生態系に適った常緑及び落葉広葉樹を植える。5. 間伐材の葉はマルチングに使用する。この方法の実践により、既存の針葉樹も新たに植えられた広葉樹も共に健全な針広混交林が生まれている。これまでに当会として 18 回の植樹祭を開催、また、この活動に賛同した企業が自社の CSR 活動として森づくりを行うなど、合計すると 21,430 ㎡に 48,487 本の樹木を 5,583 のボランティアの人たちの手で植えてきている。2021 年、植樹地の土壌調査を大東文化大学准教授・橋本みのり先生に依頼し、次のような調査結果が寄せられた（要約）。

「植樹後 10 年未満と 10 年以上とを比較すると、その差は確実に見られる。ダニ類やトビムシ類 等、多くの個体数が生息している動物群の中では、植樹を行っていない地点や経過年数が少ない地点に、ほぼ単一の種が極めて多く生息している。これに対し、年数が経過すると多様な種が生息するという傾向が見られ、植樹によって土壌動物の多様性が上がる可能性が考えられた。広葉樹の植樹によって、それ以前に生育していた針葉樹林から土壌動物の群集組成が変化し、10 年以上が経過すると動物群数も自然度においても豊かになる傾向が見られ、植樹が森林の豊かさに一定の効果をもたらしていると考えられる。」

こうして形成されていく森は、温暖化防止のみならず、土砂崩れ、地震、火事など、現在の日本が度々直面する災害の防止にも役立ち、筑波山周辺の河川の水質を守る水源涵養林として地域にも貢献している。この「つくば方式」が、民間でもできる森林再生のモデルとして、各地に広まることを願う。

NPO 法人地球の緑を育てる会は、2001 年 1 月の設立以来、常に宮脇昭先生のご指導を頂いてきた。広葉樹のどんぐりポット苗の育成、それらを活用しての植樹、その広報を主な活動としている。「どんぐり収集、播種、育苗、植樹、と一粒のどんぐりからの森づくりを全て自分たちでやってみよう」と、多い時は５万本以上の苗を育て、これまで 110 回の植樹祭を開催、13 万本以上の苗を植えてきた。とくに筑波山神社林内での針葉樹林帯を針広混交林へと誘う活動は 2006 年より毎年継続、メインの活動となっている。

O-8

森づくりは人づくり――日本の森づくりの歴史、宮脇方式が地球に明るい未来をもたらす

西野文貴／日本／株式会社グリーンエルム　代表取締役社長

Fumitaka Nishino (Green ELM Co., Ltd.) has been practicing the Miyawaki method for over 30 years throughout Japan. His father, Hiroyuki Nishino, was a researcher under Dr. Akira Miyawaki in the past, which led him to establish a company for seedling production and vegetation restoration. Up to now, he has been involved in the collection of seeds and seedlings of native species, and has cultivated more than 500 varieties. He has supervised forest creation, including seedling production and soil improvement, for AEON Corporation and electric power plants that have adopted the Miyawaki method of forest creation. In doing so, depending on the location, items such as vegetation surveys, estimation of potential natural vegetation, and soil improvement have been considered, and each item has had a background of change over time. For example, some forms of saplings used in the Miyawaki method are also genetically sensitive, such as the use of local seeds and seedlings.

In addition, after the Great East Japan Earthquake, when there were cases of large-scale tree planting along the coast, there were times when the selection of tree species was changed according to factors such as orientation and distance from the coast, but these were also based on past tree planting experience and data from vegetation surveys. In this way, tree-planting methods varied widely depending on the time and circumstances, and how to respond to these changes may be inferred from past tree-planting experiences. The decision on how to implement the Miyawaki method in various cases, such as planting in thinned artificial forests, planting in areas with strong environmental pressure, and planting in areas with strong deer feeding pressure, or how to improve the soil on empty plains and slopes, will vary greatly depending on past experience and knowledge. Fumitaka Nishino has been involved in many cases.

Based on his experience in planting trees in more than hundreds of locations, Fumitaka Nishino has the experience and knowledge necessary to implement the Miyawaki method, including vegetation survey, estimation of potential natural vegetation, soil improvement, mound preparation, tree planting, mulching, and management. He also plans and manages tree-planting festivals himself, so he is familiar with how to involve and structure the volunteers and local elementary and junior high school students who participate in tree-planting festivals. Therefore, in this presentation, Fumitaka Nishino will show how he has implemented the Miyawaki method in various cases over the past 30 years throughout Japan.

Based on the above, he will introduce case studies of how the Miyawaki Method can be handed down to the next generation in cooperation with universities and companies.

Fumitaka Nishino has been practicing the Miyawaki method for over 30 years throughout Japan. He has a proven track record of forest creation throughout Japan using the Miyawaki method.

Fumitaka Nishino has the experience and knowledge necessary to implement the Miyawaki method, including vegetation surveys, estimation of potential natural vegetation, soil improvement, mound maintenance, tree planting, mulching, and management, based on his experience planting trees at over hundreds of locations. He also plans and manages tree-planting festivals himself, so is well versed in how to involve and structure the volunteers and local elementary and junior high school students who participate in tree-planting festivals. Recently, they are planning to incorporate the Miyawaki method into university lectures, which can be taken for credit. He is committed to forestation around the world with the belief that “forestation is people development.”

西野文貴（株式会社グリーンエルム）は全国で 30 年以上宮脇方式を実践してきた。父である西野浩行は過去に宮脇昭先生の元で調査員をしていたことがきっかけで苗木生産・植生復元の会社を設立した。今まで在来種の種子採取、育苗に取り組み、500 種類以上の栽培を行ってきた。宮脇方式を取り入れて森づくりを行ってきたイオン株式会社や電力発電所などに向けた苗木生産や土壌改良なども含めた森づくりの監修を行ってきた実績がある。その際、場所によっては植生調査、潜在自然植生の推定、土壌改良などの項目が検討されており、各項目が時代によって変化してきた背景もある。例えば、宮脇方式に使用する苗木についても地域性種苗を用いるなど、遺伝子に配慮した形式もある。

また、東日本大震災後に沿岸で大規模な植樹を行う場合が出た時には、方位や海岸からの距離などによって樹種選定を変更する時もあったが、これらは過去の植樹経験や植生調査などのデータから得たことでもある。このように植樹方法はその時と場合によって多種多様に変化し、それにどのように対応するかは過去の植樹経験などから推察することがある。人工林を間伐した中に植樹するケース、環境圧が強い場所での植樹、鹿の食害圧が強い場所での植樹など様々なケースに対して宮脇方式をどう実施すればいいのか、もしくは何もない平地や斜面でどのように土壌改良すればいいのかの判断は今までの経験や知識によって大きく変化すると考えられる。

西野文貴は今までの何百箇所以上の植樹経験から宮脇方式を実施するのに必要な、植生調査、潜在自然植生の推定、土壌改良、マウンド整備、植樹、マルチング、管理などの経験と知識は持っていると考えられる。また、自ら植樹祭の企画と運営も行っているので、植樹祭に参加されるボランティアや地元の小中学生の巻き込み方や構成の仕方などについても熟知している。したがって、本発表では西野文貴が全国で過去 30 年間の中において、様々なケースに対してどのような形で宮脇方式を実践してきたのか発表するものとする。

以上の内容を踏まえたうえで、宮脇方式を大学や企業とどのように連携し次世代に伝えるのか、事例紹介も交えることで宮脇方式は実践から継承、世界への展開にも寄与するものと考えられる。

西野文貴は、宮脇方式を日本全国で 30 年以上実践している。日本各地で宮脇方式による森づくりの実績を持つ。

西野文貴は、数百カ所以上での植樹経験から、植生調査、潜在自然植生の推定、土壌改良、マウンド整備、植樹、マルチング、管理など、宮脇方式を実践するために必要な経験と知識を有している。また、彼自身が植樹祭を企画・運営していることもあり、植樹祭に参加するボランティアや地元の小中学生をどのように巻き込み、構成するかについても熟知している。最近では、宮脇方式を大学の講義に取り入れ、単位認定を受けることも計画している。「森づくりは人づくり」という信念のもと、世界の森づくりに取り組んでいる。

Poster Presentations

ポスター発表

Po-1

Tree Planting History of Yamada Bee Farm in China, Nepal and Japan

Susumi Hikami / Japan / Add positon, Yamada Bee Farm

The beekeeping work that we do would not be possible without a rich natural environment. That is why we have a mission to protect the natural environment. We are engaged in tree-planting activities because we believe that restoring the natural vegetation that should be present in each area. In other words, creating "furusato no mori" (hometown forests) as recommended by Professor Miyawaki Akira, is the most important thing to do to save our Earth, which is currently facing a crisis.

Our tree-planting activities date back to 1998, when our company president, Hideo Yamada, visited the Asian Apiculture Association Conference held in Nepal. He learned that large amounts of forest across Nepal were being cut down for Everest hikers and other tourists, including Japanese, resulting in large landslides. So, the following year, in 1999, we began our first tree-planting activities in Nepal and have continued to do so ever since.

Additionally, in northern China, where desertification is progressing and is the cause of yellow-sand damage to Japan, we conducted a vegetation survey in collaboration with Yokohama National University. We have also been conducting plantation activities in China since 2004, in the Inner Mongolia Autonomous Region, Anhui Province, Yunfu City in Guangdong Province, and Kunming City in Yunnan Province.

To date, we have planted over 2.31 million trees, in Japan and overseas. Based on our philosophy of "harmony with nature," we will continue to contribute to creating real forests so that we can pass on a rich natural environment to the children of the future。

Susumu Hikami was born in 1982 in Okayama Prefecture, Japan. He studied agriculture at Tottori University and went on to graduate school at the same university. After that, he worked as an active ranger, an assistant park ranger for the Ministry of the Environment, in Daisen-Oki National Park. Then, he joined Yamada Bee Farm and worked at "the Institute for Bee Products & Health Science" for 8 years. Next, he studied environmental education at "the Furano Shizen Juku," which is run by So Kuramoto. He also started working on tree planting, which is one of Yamada Bee Farm's social contribution activities.

Po-2

Community Engagement and Social Impact

Motoharu Nochi / Japan, Jordan / Founder and director, Midorization Project

For my presentation, I will talk about the people aspect — community engagement and social impact. For me, this is the most powerful component of the Miyawaki method that moves people in our time.

Forest making is nurturing people, and eventually creating a good community because we are the foundation of society. For the past decade, the international community has seen many successful stories around “how to create Miyawaki forests” literally all over the world. It is indeed inspiring that we get to learn we can make a lost forest, urban forest, and so on.

In recent years, as a result of deeper observation, some began to spotlight that an essence of community is the key. Active foresters also started to realize the value of community engagement. Creating Miyawaki forests together with people is a community event, as if it is a festival. In fact, the original Miyawaki community in Japan called it a tree-planting festival. Festival, according to Cambridge Dictionary online, is “a special day or period, usually in memory of a religious event, with its own social activities, food, or ceremonies.” This sounds promising and like fun.

Po-1

山田養蜂場の植樹活動の歩み（中国、ネパール、日本）

樋上 進／日本／山田みつばち農園　エグゼクティブインストラクター

当社は、養蜂業という、豊かな自然環境が無ければ成り立たない農業を原点としている企業である。だからこそ当社には、自然環境を守る使命があると考えている。これまで植樹活動を行ってきたのは、宮脇昭先生が提唱するその土地本来の自然植生の復活、「ふるさとの森」づくりこそが、現在危機に瀕しているこの地球を救うために、最も必要なことだと考えたためである。

当社の植樹活動の始まりは 1998 年にさかのぼる。当社代表の山田英生が、ネパールで行われた「アジア養蜂会議」を訪れた際、日本人を含むエベレスト登山者のためにネパール全土の森林が大量に伐採され、それに伴う大規模な土砂崩れが発生している実態を知ったことがきっかけだった。翌 1999 年にネパールで最初の植樹活動を開始し、以降継続して植樹を実践してきた。

また、日本への黄砂の原因になっている砂漠化が進む中国北部で、横浜国立大学と共同で植生調査を行ったのち、2004 年より本格的な植樹活動を続けている。中国では、内モンゴル自治区、安徽省、広東省雲浮市、雲南省昆明市で植樹活動を行ってきた。

私たちは、これまでに国内外合わせて 231 万本を超える木を植えてきた。「自然との調和」の理念のもと、未来の子供たちに豊かな自然環境を受け渡すことができるよう、今後も本物の森づくりに貢献していく。

樋上 進は 1982 年に岡山県で生まれ、鳥取大学で学び、大学院まで進んだ。その後、大山隠岐国立公園でアクティブレンジャーという環境省の自然保護官補佐を務めた後、山田養蜂場に入社し、8 年間みつばち健康科学研究所で働いた。その後、倉本聰が主宰する富良野自然塾で環境教育を学び、また、山田養蜂場の社会貢献活動の一つである植樹の仕事を行うようになった。

Po-2

地域活動と社会的影響

能智元晴／日本／ミドリゼーションプロジェクト代表

この発表では、地域社会の参加と社会的インパクトという人的な面について話す。私にとってこれが宮脇方式で最も強い要素で、今の時代の人を動かすものである。

森づくりは人を育てることで、人は社会の基礎を構成しているため、いずれ良い地域社会をつくることにつながる。国際社会はこの 10 年、「宮脇フォレストをつくる方法」についてまさに世界中でのたくさんの成功例を見てきた。失われた森や都市林などがつくれると知ることは、非常に刺激的である。より深い洞察の結果、近年では地域社会のあるエッセンスが鍵だという点に焦点が当てられ始めた。熱心な植樹活動家も、地域社会が参加することの価値に気づき始めた。皆と一緒に宮脇フォレストをつくるのは地域のイベントで、まるでお祭りのようである。実際、日本でもともと宮脇フォレストをつくっている人たちは植樹祭と呼んでいる。ウェブ版ケンブリッジ辞書によると、festival とは「特別な日や期間で、宗教的行事を記念して行われることが多く、社会的活動や食べ物、式典などを伴う」

The Miyawaki method can be utilized as a tool to provide a physical platform, where we connect and cooperate with each other in our community, neighborhood, and society. As a foreigner coming to Jordan from the other side of the world, I found nothing to be straightforward and easy to navigate. We stay true to authenticity as much as possible. Our Miyawaki method starts from harvesting native seeds from the wild. Collective field activities are the key to build up our connections.
Jordan has been witnessing a growing community of volunteers not only for planting forests together but also for seed harvesting, seed processing, transplanting, weeding the forest floor, literally every step needed for the making and maintaining of a Miyawaki forest.
Nature does not segregate us by income level, religion, political view, sex, age, social class, whatever we "citizens" use to filter and categorize others or even ourselves. Through implementing the Miyawaki method, we provide community engagement opportunity and create social impact.

Motoharu Nochi is the founder and director of Midorization Project, a Japan-registered social enterprise creating social impact through forest regeneration and community engagement. This is the first organization to introduce the Miyawaki Method to the Arab world. His team has regenerated 10 urban forests and rewilded over 10,000 trees and shrubs of 25 native species in Jordan. A wide range of organizations such as a German international cooperation, United Nation agencies, Japanese NGOs, and international and local business CSRs were brought together to cooperate. With a series of lectures and hands-on workshops, Nochi brings communities together and connect. His efforts bridges Japan, Jordan, and around the world.

Po-3

Testing the Miyawaki Method in Mediterranean Urban Areas through a Standardized Experimental Design

Vito Emanuele Cambria[1], Carlo Fratarcangeli, Giuliano Fanelli, Virginia Chiara Cuccaro, Ilaria Panero, Michele De Sanctis, Luca Malatesta, Fabio Attorre / Italy / [1]Technician, Sapienza University of Rome

The Miyawaki method, developed by Akira Miyawaki, restores natural forests by planting diverse native species in compact spaces, rapidly creating compact, resilient ecosystems. Initially successful in Japan, its global application bloomed but remains rare in Mediterranean urban areas despite benefits like biodiversity enhancement and climate change mitigation. This method's effectiveness in Mediterranean climates, which face unique challenges like urban heat islands and biodiversity loss, is underexplored in literature and practice. We are leading a project in Italy to identify optimal plant assemblages, addressing the method's documentation gap in urban settings. It explores the potential of Tiny Forests to provide ecosystem services and improve urban livability against climatic extremes. We are keen to disseminate the methodological steps undertaken in this experimental application, offering a tailored approach to test the method's adaptability and impact in Mediterranean urban environments, suggesting a significant opportunity for urban greening and resilience.

Vito E. Cambria is a terrestrial biologist with ten years of professional experience in conserving and managing Mediterranean natural and semi-natural ecosystems. He holds a PhD in Landscape Ecology (topic EU Urban Green Infrastructure) and an International Master in EU Policy Consultancy & Project Management. He has managed many projects focused on plant conservation, habitat restoration and governance of protected areas, including LIFE PRIMED (LIFE17NAT/GR/000511), TOPIO (HORIZON-MSCA-2022-SE-01-01), LIFE SEEDFORCE (LIFE20 NAT/IT/001468), NewLife4Drylands

のことである。面白く、期待できるように聞こえる。
宮脇方式は、地域や近隣の人、社会などとつながり、協力しあう場を提供するツールとして応用できる。外国人として地球の反対側からヨルダンにやってきた私には、何事も簡単ではなく前に進むのも難しい。私たちは可能な限り真実性／本物に忠実であるようにしている。私たちが行う宮脇方式は在来の種子を野外で集めることから始まる。共同で行う野外活動はつながりを築くための鍵となる。宮脇フォレストをつくり育てるためのすべての工程、つまり植樹だけでなく、種子の採集、栽培、移植、森の雑草取りに関わる地域のボランティアが、ヨルダンでは増加している。
収入の多寡や宗教、政治観、性別、年齢、社会的身分――私たち市民は他人や自分自身さえも分類化する傾向にあるが、自然はこのようなことで差別しない。宮脇方式を実践することで、私たちは地域社会への参加の機会を提供し、社会的インパクトをつくりだしている。

能智元晴は、森林再生とコミュニティ参加を通じて社会的インパクトを創出する日本登録の社会的企業、ミドリゼーションプロジェクトの創設者兼ディレクターである。アラブ諸国に宮脇方式を導入した最初の組織である。彼のチームはヨルダンで 10 の都市林を再生し、25 種の在来種からなる 1 万本以上の樹木と低木を野生化させた。ドイツの国際協力、国連機関、日本の NGO、国際企業や地元企業の CSR など、幅広い組織が協力した。講演や体験型ワークショップを通じて、能智氏は地域社会をひとつにし、つなげる。彼の活動は、日本とヨルダン、そして世界の架け橋となっている。

Po-3

標準化した実験計画を用いて地中海の都市部で宮脇方式を試す

ヴィト・エマニュエル・カンブリア[1] [1]ローマ・サピエンツァ大学技術者、カルロ・フラタルカンジェリ、ジュリアーノ・ファネリ、ヴァージニア・キアラ・クッカロ、イラリア・パネロ、ミケーレ・ド・サンクティス、ルカ・マラテスタ、ファビオ・アットーレ／イタリア

宮脇昭によって開発された宮脇方式は、狭いスペースに多種類の在来種を植えることで自然林を再生し、コンパクトで回復力のある生態系を短時間でつくりだす。当初日本で成功を収めたこの手法は世界でも大成功したが、生態系の多様性回復や気候変動の緩和などの利点があるにもかかわらず地中海の都市部ではまだほとんど例を見ない。地中海性気候の地域はヒートアイランド現象や生物多様性の喪失といった危機に直面しているが、宮脇方式の有効性については文献でも実践でも探求が不足している。私たちは最適な植物群集を特定するプロジェクトをイタリアで主導しており、宮脇方式の都市部における文書化のギャップについて検討している。生態系サービスを提供し、異常気象に対して都会での居住性を改善するタイニーフォレストの可能性を検討する。私たちはこの実験がたどった方法論的なステップを発表することに意欲があり、地中海地方の都市における宮脇方式の適応性と影響をカスタマイズされたアプローチで試した結果を共有し、都市緑化と緑回復の機会を示唆する。

ヴィト・E・カンブリアは、地中海の自然および半自然生態系の保全と管理に 10 年の専門経験を持つ陸生生物学者である。景観生態学の博士号（トピック：EU 都市グリーンインフラ）と EU 政策コンサルタント＆プロジェクトマネジメントの国際修士号を取得。LIFE PRIMED（LIFE17NAT/GR/000511）、TOPIO（HORIZON-MSCA-2022-SE-01-01）、LIFE SEEDFORCE（LIFE20 NAT/IT/001468）、NewLife4Drylands（LIFE20PRE/IT/000007）、NaturAL（IPA2013-EuropeAid/135803/L/ACT/AL）など、

(LIFE20PRE/IT/000007), NaturAL (IPA 2013-EuropeAid/135803/L/ACT/AL).

Po-4

Transforming Urban Air Quality: Green Infrastructure Strategies for the Urban Centers of Ethiopia

Tikabo Gebreyesus Gerezgher / Ethiopia / PhD Candidate, Zentrum für Entwicklungsforschung (ZEF), University of Bonn

Urban green infrastructure (GI), notably urban trees, offers critical ecosystem services like mitigating heat, reducing air pollution, sequestering carbon, and controlling runoff. Trees enhance air quality by trapping particulate matter (PM) on their leaves and absorbing gaseous pollutants through leaf stomata. However, poorly planned GI and improper species selection can worsen air pollution by emitting biogenic volatile organic compounds (BVOCs) from urban trees, which contribute to secondary pollutant formation like ozone (O3) and carbon monoxide (CO). The contributions of urban trees to air-quality improvement are often underappreciated in Ethiopia, due to limited awareness among spatial planners and policymakers. This research evaluates the effectiveness of GI in improving air quality in Hawassa City, Ethiopia, while also addressing the negative impact of certain tree species that may exacerbate air pollution. The study employed the customized i-Tree Eco model along with meteorological and field-collected data to estimate the annual removal of air pollutants by urban trees in Hawassa City. The Kriging method in ArcGIS was used to map the spatial distribution of annually removed air pollutants by the green spaces and emitted BVOCs from trees across different land uses in the study area. In 2021, the urban forest removed 274.2 tons of pollutants, including CO (5.4 t), NO_2 (32.05 t), O_3 (79.71 t), SO_2 (122.51 t), PM10 (16.53 t), and PM2.5 (17.21 t), with an economic benefit of $1.79 million. Urban trees removed more air pollutants during the dry months (37.4%) compared to the rainy season (29.7%). Conversely, urban trees of the city emitted 35.78 tons of BVOCs, with similar contributions by the two major BVOC types, Monoterpene (17.79 t) and Isoprene (17.98 t). The annual BVOC emission rate of tree species was determined based on the amount (kg) removed per leaf area (LA) unit. As a result, tree species identified as high BVOC emitters included *Eucalyptus citriodora* (56 kg/ha), *Eucalyptus camaldulensis* (58 kg/ha), and *Schinus molle* (31.4 kg/ha). Urban parks and institutional compounds characterized by evergreen broad-leaved tree species, with removal rates of 39.3 g and 34 g per m^2 of tree canopy, were identified as the most effective GI types in removing air pollution. Similarly, these areas showed higher BVOC emissions, both within urban parks and in the green spaces surrounding institutional compounds. This study demonstrates that GI systems play a crucial role in enhancing air quality. However, optimizing species selection and GI planning under the en.tre procedures of urban planning would significantly enhance their effectiveness. The spatial variability in air-pollution removal and BVOC emission across different tree types and land-use types shows the importance of strategic GI planning. Improved management and policy support could significantly enhance the air quality benefits of the GI system.

Tikabo Gebreyesus Gerezgher is a forester by profession, graduating with a BSc in Farm Forestry from Hawassa University in 2008. Following graduation, he served as a graduate assistant at Hawassa University before pursuing his MSc in Urban Forestry and Greening at the same institution a year later. For over a decade, he worked as a lecturer and consultant at Hawassa University, Ethiopia, focused on urban greening, sustainable urban development, and urban climate change. Since January 2024, he has been pursuing his PhD study at the University of Bonn, Germany, focusing on sustainable urban development.

植物の保全、生息地の復元、保護地域のガバナンスに焦点を当てた多くのプロジェクトを管理してきた。

Po-4

都市における空気の質を変える――エチオピアの都心部におけるインフラ戦略

ティカボ・ゲブレイサス／エチオピア／ボン大学博士課程

都市のグリーンインフラ（GI）、特に都市の樹木は、暑さを和らげ、大気汚染を軽減し、炭素を隔離し、流出を抑制するなど、重要な生態系サービスを提供している。樹木は、粒子状物質（PM）を葉に捕捉し、葉の気孔を通してガス状汚染物質を吸収することで、大気の質を向上させる。しかし、GI 計画の不備や樹種の不適切な選択は、都市の樹木から生物起源揮発性有機化合物（BVOC）を排出し、オゾン（O3）や一酸化炭素（CO）などの二次汚染物質の生成に寄与することで、大気汚染を悪化させる可能性がある。エチオピアでは、空間計画者や政策立案者の認識が限られているため、大気質改善に対する都市樹木の貢献が過小評価されがちである。この研究では、エチオピアのアワッサ市における大気質改善における緑化の有効性を評価するとともに、大気汚染を悪化させる可能性のある特定の樹種の悪影響を取り上げた。本研究では、アワッサ市の都市樹木による大気汚染物質の年間除去量を推定するために、カスタマイズした i-Tree Eco モデルを気象データおよび現地収集データとともに採用した。ArcGIS のクリギング法を用いて、緑地によって除去された年間大気汚染物質と、調査地域のさまざまな土地用途にわたる樹木から排出された BVOCs の空間分布をマッピングした。2021 年には、都市林は CO（5.4 t）、NO_2（32.05 t）、O_3（79.71 t）、SO_2（122.51 t）、PM10（16.53 t）、PM2.5（17.21 t）を含む 274.2 トンの汚染物質を除去し、179 万ドルの経済効果をもたらした。都市の樹木は、雨季（29.7%）に比べ、乾季（37.4%）により多くの大気汚染物質を除去した。逆に、都市の樹木は 35.78 トンの BVOC を排出し、2 つの主要な BVOC タイプであるモノテルペン（17.79 トン）とイソプレン（17.98 トン）が同様に寄与した。樹種の年間 BVOC 排出率は、葉面積（LA）単位あたりの除去量（kg）に基づいて決定された。その結果、BVOC 排出量の多い樹種として特定されたのは、シトソオドラ・ユーカリ（56kg/ha）、カマルデュレンシス・ユーカリ（58kg/ha）、コショウボク（31.4kg/ha）であった。常緑広葉樹の樹種を特徴とする都市公園と施設敷地は、樹冠 $1m^2$ あたり 39.3g と 34g の除去率を示し、大気汚染を除去するのに最も効果的な GI タイプであることが確認された。同様に、これらの地域は、都市公園内と施設周辺の緑地の両方で、より高い BVOC 排出量を示した。この研究は、GI システムが大気質の改善に重要な役割を果たすことを示している。しかし、都市計画の en.tre 手続きのもとで、樹種の選択と GI 計画を最適化すれば、その効果を大幅に高めることができるだろう。異なる樹木の種類と土地利用タイプにおける大気汚染除去および BVOC 排出の空間的変動は、戦略的な GI 計画の重要性を示している。管理と政策支援を改善することで、GI システムの大気質改善効果を大幅に高めることができる。

ティカボ・ゲブレイサスは森林学者で、2008 年にハワサ大学で農場林業の理学士号を取得。卒業後、ハワサ大学で大学院助手を務めた後、1 年後に同大学で都市林業と緑化の修士号を取得。10 年以上にわたり、エチオピアのハワサ大学で講師およびコンサルタントとして都市緑化、持続可能な都市開発、都市気候変動に焦点を当てた仕事をしてきた。2024 年 1 月からはドイツのボン大学で博士課程に進み、持続可能な都市開発を研究している。

Po-5

Urban Tree Establishment Trials: Cost Effectiveness of the Miyawaki Method in UK Local Authority Settings

Jackie Shallcross[1], Louise Butfoy[2] / UK / [1]Project Lead: Shared Outcomes Fund, the Tree Council; [2]Trees Outside Woodlands Project Officer, Kent County Council

Urban trees provide well-documented benefits for both people and nature, yet they can face challenges to successful establishment. Survival rates of newly planted trees can be low, and therefore tree planting in urban areas is often perceived as unreliable and costly.

We have trialed the Miyawaki methodology as an innovative solution to establishing urban trees with potential to withstand multiple challenges. At the project's inception in 2020, there was thought to be only one such plot in the UK. We have planted 16 Miyawaki-method trials adjacent to control plots (usual local authority planting methods), in urban settings in four English local authorities, to determine the relative cost of tree survival. Settings included college and school grounds, public green spaces, critical infrastructure and industrial sites, playing fields and recreation grounds.

Extreme weather events such as drought or flooding can make it difficult for urban trees to thrive after being planted. Trees are also too often subject to soil compaction, accidental damage from machinery and even acts of deliberate vandalism, which often prove fatal. Resource pressures on local authorities can also often mean that urban trees do not receive sufficient after-care.

We will present our most recent findings, which so far show significantly greater survival in Miyawaki-method plots (an average of 79%) than in the trial's control plots (less than 50%). This was achieved during a drought in summer 2022. The higher cost of creating a Miyawaki-method plot appears to have been outweighed by higher tree survival (to date), with the experimental plots showing a lower cost per surviving tree than the control plots. Results have also shown much less cost variability per surviving tree in the Miyawaki plots. Growth rates have been higher across the Miyawaki plots, and after 2-3 years the trees generally resemble a dense thicket, early-successional woodland, and are much taller than control plots. We are continuing to monitor tree survival for the duration of the project.

We did not know if the method would be feasible in this context and on this scale, or how it would compare with more commonplace planting methods employed by local authorities. Our data suggest that this method is a rapid, reliable, cost-effective way to establish trees in UK urban settings. The findings suggest the Miyawaki method enables newly planted trees to have greater resilience to the challenges prevalent in urban locations, such as drought, soil degradation, damage and vandalism. The experimental plots suffered from such impacts to a lesser degree than the adjacent control plots, likely due to improved plot preparation, additional mulch/soil enhancements, and protection and propagation arising from a more rapid, taller, denser growth. The trial-plot trees are already on track to provide increased ecosystem services and support higher biodiversity than the control plots.

This project is part of the UK Governments Shared Outcomes Fund Trees Outside Woodland program, a £ 4.8m 5-year program delivered in partnership by The Tree Council, Natural England, and Defra with five local councils.

Jackie Shallcross is the Tree Council Project Lead for the Shared Outcomes Fund Trees Outside Woodland Programme, which is trialing innovative tree establishment techniques. With a background in both Plant Sciences and Landscape Architecture Jackie has long been interested in how plants can and do make a difference in peoples' lives. Practical applications and clear explanations of difficult concepts are core to her work. Her early career has also included working in the teacher training sector encouraging more people into STEM teaching careers.

Po-5

都市における樹木の定着実験：英国自治体における宮脇方式の費用対効果

ジャッキー・シャルクロス[1]、ルイーズ・バッフォイ[2]／英国／トリーカウンシル　シェアード・アウトカムズ・ファンド　プロジェクト・リーダー[1]、ケントカウンティ・カウンシル「トリーズ・アウトサイド・ウッドランズ・プロジェクト」監督官[2]

都市部の樹木は、人と自然の両方に恩恵をもたらすことはよく知られているが、植樹を成功させるには困難が伴う。新しく植えられた樹木の生存率は低いため、都市部での植樹は信頼性が低く、コストがかかると思われがちだ。

私たちは、複数の課題に耐える可能性を秘めた都市の樹木を樹えるための革新的な解決策として、宮脇方式を試行した。2020 年のプロジェクト開始時点では、このような区画は英国に 1 カ所しかないと考えられていた。私たちは、イギリスの 4 つの地方自治体の都市環境において、対照区画（通常の地方自治体の植栽方法）に隣接する 16 の宮脇方式試験区画を植栽し、樹木の生存にかかる相対的なコストを測定した。設置場所は大学や学校の敷地、公共の緑地、重要なインフラ、工業用地、運動場、レクリエーション場などがあった。

干ばつや洪水などの異常気象により、都市樹木は植樹後に生育しにくくなることがある。樹木はまた、土壌の圧縮や機械による偶発的な損傷、さらには故意の破壊行為にさらされることも多く、致命的な被害を受けることもある。また、地方自治体の資源が逼迫しているため、都市部の樹木が十分なアフターケアを受けられないことも多い。

宮脇方式の区画では、対照区画（50%以下）よりも生存率が有意に高い（平均 79%）。これは 2022 年夏の干ばつ時に達成された。宮脇方式区画の造成にかかる高いコストは、（現在までのところ）樹木の生存率の高さによって相殺されているようで、実験区画は対照区画よりも生存樹木 1 本あたりのコストが低くなっている。また、宮脇式区画では、生存樹木1本あたりのコストのばらつきが非常に少ないという結果も出ている。宮脇区画の成長率は全体的に高く、2 ～ 3 年後の樹木は一般的に密生した雑木林のようで、初期遷移林であり、対照圃場よりもはるかに背が高い。私たちはプロジェクトの期間中、樹木の生存をモニターし続けている。

このような状況や規模でこの方法が実現可能かどうか、また、地方自治体で採用されている一般的な植栽方法と比較してどうなのか、私たちにはわからなかった。今回のデータから、この方法はイギリスの都市環境において、迅速で信頼性が高く、費用対効果の高い植樹方法であることが示唆された。その結果、宮脇式植栽法は、干ばつ、土壌劣化、損傷、破壊行為など、都市部で一般的な課題に対して、新しく植栽した樹木がより高い回復力を持つことを示唆している。実験区画は、隣接する対照圃区画に比べて、このような影響を受ける程度が少なかった。おそらく、区画の準備が改善され、追加のマルチング材や土壌の強化、より早く、より背が高く、より密に成長することから生じる保護と増殖によるものと思われる。試験区画の樹木はすでに、対照区画よりも生態系サービスを向上させ、より高い生物多様性をサポートする軌道に乗っている。

このプロジェクトは、英国政府による共有成果基金（Shared Outcomes Fund）「森林外の樹木（Trees Outside Woodland）」プログラムの一環であり、樹木協議会（The Tree Council）、ナチュラル・イングランド（Natural England）、デフラ（Defra）が5つの地方議会と提携して実施する480万ポンドの5カ年計画である。

ジャッキー・シャルクロスは、革新的な樹木植栽技術を試行するシェアード・アウトカムズ・ファンド「トリーズ・アウトサイド・ウッドランド」プログラムのプロジェクト・リーダーである。植物科学と景観設計の経歴を持つジャッキーは、植物が人々の生活にどのような変化をもたらすのか、また実際にもたらしているのかに長年関心を寄せてきた。実践的な応用と難しい概念の明快な説明は、彼女の仕事の核心である。キャリアの初期では、STEM の教職に就く人を増やすための教員養成部門で働いたこともあった。

Po-6

Reviving Nature in the Urban Landscape? Exploring the Power of the Miyawaki Forest Method on Urban Landscape in the UK

Hanyu Qi[1], Nicola Dempsey, Ross Cameron / UK / [1] PhD candidate, Department of Landscape Architecture, University of Sheffield

Urban green spaces play a crucial role in enhancing quality of life, mitigating climate change impacts, and conserving biodiversity. The Miyawaki Forest method (MFM) is a recent, innovative approach to urban greening that has garnered significant attention in Europe due to its claims of rapid afforestation. This paper presents doctoral research aimed at understanding professionals' perceptions of this tree-planting method within the UK context.

The study employs a questionnaire survey that assesses awareness, attitudes, knowledge, and concerns associated with the implementation of MFM-style planting in urban areas of the UK. Additionally, it explores perceptions regarding native and non-native tree species in forest planting, considering the rapidly changing climate in the UK. An online questionnaire, completed by over 112 national and international forestry professionals and experts, revealed general approval of MFM's application in the UK. However, concerns were raised regarding space, costs, maintenance, ecological consequences, conflicts with existing habitats, vandalism, tree species selection, and climate adaptability.

Ultimately, this research provides valuable insights into professionals' attitudes towards and support for urban greening initiatives. It also offers policymakers and environmental advocates critical information on the challenges of implementing urban tree-planting initiatives in UK towns and cities. By examining professionals' perceptions of how to implement ecological innovation, this study contributes to a greater understanding of sustainable urban environments for UK citizens in an uncertain and evolving future.

Hanyu Qi is a PhD candidate in the Department of Landscape Architecture at the University of Sheffield. Hanyu's research interest is about climate change, ecology, forests, and their relationship to human well-being. Specifically, to her project, the topic is: What is the potential trend in forest rewilding? The suitability of the Miyawaki Forest method in the 21st century UK?

Po-7

Our Attempt to Connect Bali's Youth with their Traditional Ecological Knowledge

Mauricio Camacho Suarez[1], Irma Sitompul[2] / Mexico, Indonesia / [1]Founder & CEO, Junglo; [2]Founder, Pratisara Bumi Foundation

One of the core issues that lead to environmental degradation is disconnection. Humans are disconnected from nature, disconnected from the problems and we're even disconnected from the solutions themselves. We're disconnected from nature because we've designed cities that promote a way of life that keeps us mostly indoors. We're disconnected from the problems because we can't see the immediate consequence of our actions. And we're disconnected from the solutions because the individual contribution has been reduced to monetary or intangible actions. If humans lack connection, nothing will change. But, if we bridge the gap, there is hope that we can reverse environmental degradation and leave a healthier planet for future generations.

Junglo for schools is an initiative that seeks to nurture connection. By bringing Miyawaki forests into schools, Junglo looks to create a full-circle solution that can inspire long-lasting and profound change.

As a starting point, the goal is to connect local businesses and/or community members with the

Po-6

都市の景観に自然を再生する？　宮脇方式の森づくりが英国の都市景観に及ぼす力を検証する

チ・ハンユ[1]、ニコラ・デンプシー、ロス・キャメロン／英国／[1]シェフィールド大学景観設計学部博士課程在籍中

都市の緑地は生活の質を高め、気候変動の影響を緩和し、生物多様性の保存に重要な役割果たす。宮脇フォレスト方式（MFM）は都市の緑化に対する新しく革新的な取り組みで、森が急生長すると言われているため、ヨーロッパで大きな注目を集めている。本稿は、英国で行われている宮脇方式の植樹に対する専門家の見解を理解しようという、博士課程の研究を紹介する。

本研究では英国の都市部で行ったＭＦＭ植樹に関して、認識・態度・知識・懸念についてアンケート調査を行った。また、英国で急速に変わりつつある気候を念頭に置き、森づくりにおける在来種と外来種の構成比に関する考え方についても探る。オンラインで行ったアンケート調査では国内外 112 の林業専門家が回答を寄せ、その結果、MFM が英国で一般に受け入れられていることがわかった。しかし、空間･コスト･メンテナンス･生態学的結果･既存の生息地とのぶつかり合い･破壊行為･樹種選択･気候への適応に関しては懸念が提起された。

究極的に、本研究は都市緑化イニシアチブに対する専門家の態度と支援について貴重な洞察を提供する。また、英国の町や都会で植樹活動を実施する際の課題について、非常に重要な情報を政策立案者や環境擁護者に提供する。生態学的に革新的なこのメソッドの実施に関する専門家の見解を検証することで、本研究は、不確実で進化している未来に向かう英国民に対して、持続可能な都市環境についてよりよく理解する機会を与える。

チ・ハンユはシェフィールド大学ランドスケープ・アーキテクチャー学科の博士候補生。研究テーマは、気候変動､生態学､森林､それらと人間の幸福との関係である。具体的には､彼女のプロジェクトのテーマは:森林再生における潜在的なトレンドは何か？　21 世紀の英国における宮脇式森づくりの適合性とは？

Po-7

バリの若者と伝統的に受け継いだ環境の知識をつなげる私たちの試み

モウリシオ・カマチョ・スアレス[1]、イルマ・シトンプル[2]／メキシコ、インドネシア／[1]ジャングロ創設者兼 CEO、[2]プラティサラ・ブミ財団創設者

環境劣化につながる中核的な問題のひとつは断絶である。人間は自然と切り離されており、また、問題とその解決策とも切り離されている状況にある。

自然と切り離されているのは、人間ができるだけ屋内で生活するように街を設計したからである。問題と切り離されているのは、自分たちの行動がもたらす直接的な結果が見えないからである。そして解決策と切り離されているのは、個々人の貢献が金銭や無形の行動にまとめられているからである。人間がつながりを欠いたら、何も変化しない。しかしギャップを埋めれば希望は残されており、失われた環境を取り戻し、未来の世代のためにより健康な地球を残せるかもしれない。

「学校のためのジャングロ」は、つながりを育成するイニシアチブだ。宮脇フォレストを学校に持ち込むことにより完全な解決策を生み、長くかつ大きな変化をもたらすことを目指している。

opportunity to sponsor and plant a native forest in a local school. This is a tangible action that is easy to communicate and garner support for. Planting the forest is not where things end, though, as the ultimate objective is to use the forest as a vehicle to develop the next generation of environmental stewards.
In collaboration with Pratisara Bumi Foundation, a non-profit that works on empowering women and youth, a curriculum is being developed that will use the Miyawaki Method to help students remember their traditional ecological knowledge. Reconnecting children to the wisdom of the past will bring the complex topic of sustainability into a context that matters and is relevant to them, thus making it easier for them to reconnect with nature and care for her protection.
Ultimately, the children will go back home and re-introduce this knowledge back into their family conversations, encouraging a change of perspective within adults as well. Eventually, if forests are planted in every single school, a true movement of change can be created, one in which humans learn to live in harmony with nature by developing regenerative economies that are based on a strong connection with the environment and the wisdom of the past.

Mauricio (Mo) Camacho Suarez: After spending nearly a decade in environmental education, Mo realized how difficult it was to come up with concrete and impactful solutions that could inspire people to care and do something. For this reason, Mo decided to create a business around helping people take tangible action towards doing good for the planet. Mo now plants Miyawaki forests and runs education programs around forest making and learning to become a bit more self-sufficient.
Irma Sitompul is the founder of the Pratisara Bumi Foundation, an ecosystem builder for grassroots sustainable development. As part of her work within the foundation, Irma led the designing and implementation of two flagship programs: the sustainable entrepreneurship incubator (INKURI) and Women’s Earth Alliance Accelerators. At Women’s Earth Alliance, Irma is currently holding the position as the Southeast Asia Regional Director, facilitating the leadership and impact growth of environmental women leaders. Together with her team, Irma has trained and supported over 1,000 rural leaders in 22 Indonesian provinces, in launching community-centered startups and initiatives that strengthen climate and economic resilience.

Po-8

New Murabba Miyawaki Forests

Sara Meush / Bulgaria / Senior landscape architect, AtkinsRéalis

The New Murabba development in Riyadh aimed to create a unique, exceptional urban experience that would differentiate itself from other mega-projects in the country. Four key elements played a crucial role in forming the identity and high-quality public realm of the project: Wahaa (linear parks), Makan (public parks and open spaces), Alturuq (streetscapes), and Darb (a fully pedestrian mobility loop).
The Wahaa element introduced linear parks as green corridors, connecting neighborhoods, and providing spaces for leisure and social interaction. Makan focused on creating public parks and open spaces as havens for relaxation and community gatherings. Alturuq transformed the streetscapes into pedestrian-friendly environments, adorned with greenery, urban furniture, and art installations. Lastly, the Darb served as a fully pedestrianized mobility loop that bound the entire site together, offering a seamless pathway for residents and visitors to explore the development.
Low-impact landscape design prioritizes sustainable practices and environmental sensitivity to minimize negative impacts on ecosystems and natural resources. By incorporating principles such as water conservation, native plantings, permeable surfaces, and habitat preservation, low-impact designs aim to reduce pollution, conserve energy, and promote biodiversity.

最初の目標は、地元の会社や地域社会を地元の学校と結びつけ、学校に自然林の植樹をスポンサーする機会を与えることである。これは具体的な行動なので伝えやすく、支援を受けやすい。しかし森をつくることがゴールではなく、究極の目的は森を使って次世代の環境管理を担う者を育成することである。
女性や若者の支援を行っている「NPO プラティサラ・ブミ財団」との協力の下、宮脇方式を使ったカリキュラムを開発しており、生徒たちが伝統的に受け継いできた環境に関する知識を思い出せるようにしている。過去の知恵につなげることによって、サステナビリティの複雑な問題は生徒にとって身近で関係のあるものに変わり、自然と再びつながることが容易になり、保護することも行いやすくなる。
究極的に、子どもたちは帰宅してから家族との会話でこの知識を改めて披露し、大人たちのものの見方も変えるように促す。やがてすべての学校に森がつくられたなら、真の変革の動きが起こり得る。それは環境と過去の知恵との強いつながりに基づいた再生力のある経済を発展させることを通して、人間が自然と共生することを学んだ世界である。

マウリシオ(モー)・カマーチョ・スアレス:環境教育に10年近く携わった後、モウは人々に関心を持たせ、何かをする気にさせるような具体的でインパクトのある解決策を考え出すことがいかに難しいかを痛感した。そのためモーは、人々が地球のために具体的な行動を起こすことを支援するビジネスを立ち上げることにした。モーは現在、宮脇の森で植林を行い、森づくりや自給自足の学習に関する教育プログラムを実施している。
イルマ・シトンプルは、草の根の持続可能な開発のためのエコシステムを構築するプラティサラ・ブミ財団の創設者である。同財団での活動の一環として、イルマは持続可能な起業インキュベーター（INKURI）とウィメンズ・アース・アライアンスのアクセラレーターという 2 つの主要プログラムの設計と実施を主導した。現在、ウィメンズ・アース・アライアンスでは、東南アジア地域ディレクターとして、環境問題に取り組む女性リーダーのリーダーシップと影響力の向上を促進している。彼女のチームとともに、イルマはインドネシアの 22 の州で 1,000 人以上の農村指導者を訓練し、気候変動と経済の回復力を強化する地域中心の起業やイニシアチブの立ち上げを支援してきた。

Po-8

ニュームラバにおける宮脇フォレスト

サラ・ミュシュ／ブルガリア／アトキンスリアリス主席景観デザイナー

サウジアラビア・リヤドのニュームラバ開発は、国内で進む他の大規模プロジェクトと一線を画す独特で卓越した都市体験を創出することを目的とした。独自性および良質な公共空間を作るためにプロジェクトの鍵となった 4 点は次のとおりである：Wahaa ワハー（リニアパーク〈直線的公園〉）、Makan マカン（公共公園と広場）、Alturuq アルトゥルク（街路風景）、そして Darb ダーブ（完全な歩行者用ループ状の動く歩道）。
ワハー要素はリニアパークを緑の回廊として直線的な公園を導入して各地域をつなげ、レジャーや社交の場を提供した。マカンは、憩いの場と地域住民が集まる場としての公共公園とオープンスペースの建設に焦点を当てた。アルトゥルクは街路を歩行者に優しい環境に生まれ変わらせ、緑や都市の家具、空間アートで彩っている。そしてダーブは敷地全体をつなぐループ状の動く歩道で、住民や来訪者が辺りを散策するためのシームレスな道として機能を果たしている。
環境に負荷をかけない景観デザインは持続可能な方法や環境に対する配慮を優先し、生態系や天然資源への負の影響を最小限に抑えようとする。この景観デザインは水の保全、在来種の植樹、水が浸透しやす

Biophilic landscape design integrates elements inspired by nature to create environments that nurture human wellbeing and connection to the natural world. Incorporating features such as natural materials, diverse plantings, water elements, and organic shapes, biophilic designs aim to evoke a sense of tranquility, vitality, and harmony within outdoor spaces.
Evolutionary and adaptive landscape design embraces change as an inherent part of the design process, recognizing the dynamic nature of ecosystems and human interactions with the environment. By employing flexible frameworks, responsive management strategies, and participatory approaches, these designs evolve over time to meet evolving needs, preferences, and environmental conditions.
Through the orchestration of sensory stimuli and spatial narratives, immersive landscape design transcends the ordinary, offering transformative experiences that leave lasting impressions on those who inhabit and interact with these enchanting outdoor spaces.
The use of these four principles — low impact, biophilic, evolutionary and adaptive, and immersive experience — in landscape design is crucial for creating sustainable, harmonious, and engaging environments.
1. Low-impact design aims to minimize environmental degradation and preserve natural resources. It includes strategies such as reducing water usage, minimizing waste, and using sustainable materials.
2. Biophilic design integrates natural elements into the built environment to promote wellbeing and connectivity with nature.
3. Evolutionary and adaptive design allows landscapes to evolve over time and adapt to changing conditions.
4. Creating immersive experiences in landscape design involves engaging all the senses to create a deep connection with the environment.
By integrating these four principles, landscape design can create environments that are not only aesthetically pleasing but also sustainable, resilient, and beneficial to human well-being. These principles help balance ecological integrity with human needs, leading to landscapes that support both biodiversity and human health. They promote a holistic approach to design that considers long-term impacts, fostering environments where both nature and people can thrive.

Sara Meush is a landscape architect with 10 years of experience in the Middle East and southeast Asia. She has been studying, working on and designing Miyawaki Forests for 4 years in the Middle East with experts in the field. Most of her Miyawaki work that has been implemented is small-area forests with municipalities and schools, but in the past two years she has been designing broad-scale public-realm projects which align with Saudi Arabia's 2030 vision of turning its capital Riyadh into a green city and introducing these native urban forests as a nature-based solution to achieve the vision.

Po-9

Miyawaki Forests in Kenya

Michael Waiyaki / Kenya / Founder & CEO, Miti Alliance Ltd

Miyawaki forests are a revolutionary afforestation method developed by Japanese botanist Prof. Akira Miyawaki. Inspired by a TED talk by Shubhendu Sharma, Michael Waiyaki, founder of Miti Alliance in Kenya, embarked on a journey to learn and implement the Miyawaki method. Waiyaki has successfully established three Miyawaki forests across Kenya: at St. Paul's University, Woodland Star International School, and the Naromoru Miti Alliance Tree Museum. These projects show the efficiency and ecological benefits of the Miyawaki method and highlight the community-driven efforts essential for sustainable environmental conservation in Kenya.

い地面、生息域の保全といった原則を打ち立てることで、汚染を減らし、エネルギーを節約し、生物多様性を促進することを目標としている。

バイオフィリック（緑を身近に感じられること）な景観デザインは、自然から着想を得た要素を融合し、人間の幸福感を高め自然界とのつながりを強める環境を作り出す。自然素材や多様な植栽、水の要素、有機的な形などを使用することにより、屋外の空間に静謐さや活気、調和を感じさせることを目的としている。

進化的かつ適応的な景観デザインは、デザインの過程に備わっているものとして変化を受け入れ、生態系や人間と環境の関わり方のダイナミックな性質について認識している。柔軟な枠組み、応答性の高いマネジメント戦略、そして参加型のアプローチを使うことにより、このようなデザインは人々の進化する要求や好み、環境の状況に対応する。

感覚的な刺激と空間的な物語のオーケストレーション（設定、管理、調整の自動化）を通して、没入できる景観デザインは日常を超越し、こういった魅惑的な屋外の空間に住んだり交流したりする人々に変化を起こす体験を提供し、永続する印象を与える。

景観デザインにおける 4 原則、つまり、低い負荷であり、バイオフィリックであり、進化的で適応的であり、没入できる体験であることは、持続可能で調和がとれ、人を惹きつける環境をつくるのに必須である。

1. 低い負荷： 低い負荷のデザインは環境劣化を最小限に抑え、天然資源を保護することを目的とする。水使用を減らすこと、ゴミを最小限に抑えること、持続可能な素材を使用するなどの戦略がある。
2. バイオフィリックデザイン： バイオフィリックデザインは健康と自然とのつながりを強めるため、すでに作られた環境に自然の要素を融合する。
3. 進化的で適応的なデザイン： 進化的で適応的なデザインは時と共に進化し、変化する状況に適応できる。
4. 没入型の体験： 景観デザインで没入できる体験にすることは、すべての感覚を刺激として環境との深いつながりをつくりだす必要がある。

この 4 原則を統合することで、審美的に好ましいだけでなく持続可能で回復力があり、かつ人間の幸福にとって有益な環境を景観デザインは作り出すことができる。この原則は生態学的／生態系の健全性と人間に必要なものとのバランスをうまくとり、生物多様性とも人間の健康を支える景観づくりにつながる。デザインにおける包括的なアプローチを促進し、長期にわたる影響を考慮に入れるものであるため、自然も人間も繁栄することができる環境を育む。

サラ・ミュシュは中東と東南アジアで 10 年の経験を持つ景観デザイナー。中東で 4 年間、専門家とともに宮脇フォレストを研究し設計してきた。これまで手がけた宮脇フォレストは自治体や学校などとの小規模なものだったが、ここ 2 年間は、サウジアラビアの首都リヤドを緑豊かな都市にするという 2030 年のビジョンに沿うような大規模な公共施設の設計を手がけ、ビジョン達成のための自然に根ざした解決策として、都市に自然林を導入している。

Po-9

ケニアにおける宮脇フォレスト

マイケル・ワイヤキ／ケニア／ミティ・アライアンス有限会社創設者兼 CEO

宮脇フォレストは、日本の植物学者、宮脇昭教授によって開発された画期的な植樹方法である。シュベンドゥ・シャルマの TED 講演に感銘を受けたケニアのミティ・アライアンス創設者マイケル・ワイヤキは、宮脇方式を学び実践する旅に出た。ワイヤキはケニアにおいて、セントポール大学、ウッドランド・スター・インターナショナル・スクール、ナロモル・ミティ・アライアンス・ツリー・ミュージアムの 3 つの場所で宮脇方式に

Naromoru Miyawaki Forest: The Naromoru Miyawaki forest, Waiyaki's first project, was planted in March 2021, covering 1,200 square meters with the support of the Sugi Project. Located near Mount Kenya, this project involved planting over 50 native tree and shrub species. Miti partnered with local farmers, schools, and community groups, incorporating traditional ecological knowledge to ensure the project's long-term sustainability. The rapid establishment of the Naromoru forest has contributed to the local ecosystem by providing soil stabilization, water retention, carbon sequestration, increased biodiversity and birdlife. Featured in international magazines, the forest has attracted over 600 visitors who come to learn about it.

Woodland Star Miyawaki Forest: The second Miyawaki forest, at Woodland Star International School in Limuru, was initiated in early 2023 and covers about 400 square meters with over 56 tree and shrub species. This project emphasized student involvement, participating in all stages, from soil preparation to planting and maintenance. This hands-on approach fostered environmental stewardship and enhanced their understanding of native flora and ecosystems.

St. Paul’s University Miyawaki Forest: The third project, the Miyawaki forest at St. Paul’s University, represents a significant milestone in urban afforestation in Kenya. Planted in 2023, this forest spans approximately 300 square meters and includes over 45 native tree and shrub species. The project involved university students, faculty, and Miti volunteers. Within a year, it has matured into a natural woodland, providing a habitat for various birds, insects, and small mammals. This project serves as an educational tool, demonstrating the importance of ecological restoration and conservation.

Impact and Future Directions: Michael Waiyaki’s Miyawaki forests, developed through Miti and supported by the Sugi Project, illustrate the profound impact of community-driven reforestation efforts. These projects have contributed to the ecological health of their respective areas and fostered a deeper connection between communities and their natural environments. The Miyawaki method’s success in Kenya demonstrates its potential as a scalable solution for biodiversity loss and climate-change mitigation. Miti aims to replicate these successes across more regions in Kenya, promoting the Miyawaki method as an effective approach to reforestation. Through continued education, community involvement, and innovative partnerships, Miti envisions a future where lush, biodiverse forests thrive in every corner of Kenya, ensuring environmental sustainability for generations to come. In conclusion, the Miyawaki forests at St. Paul’s University, Woodland Star International School, and Naromoru Tree Museum are testaments to the transformative power of the Miyawaki method and the dedication of Michael Waiyaki and Miti Alliance.

Michael Waiyaki is the CEO and founder of Miti Alliance. Michael holds an MBA on Energy and Sustainability from Cumbria in the UK, holds a certificate in project management from Maastricht School of management and has been involved in planting and growing of trees for the past 12 years. He is the winner of the Most Influential People of African Descent (MIPAD) -- Heroes of Climate Action Award. Michael is very passionate about Greening Kenya using the next generation of climate-action champions. The success of the planet lies in training, transforming and creating sustainable ecosystems for a vibrant biodiversity. The success of Miti Alliance draws its inspiration from Prof. Wangari Maathai, where it aspires to do its little share, however small, to make a difference on Climate Action initiatives in Kenya to mirror global goals of Sustainable Development Goals SDG 13 on Climate Action.

よる森づくりを成功させた。これらのプロジェクトは、宮脇方式の効率性と生態系への恩恵を示すものであり、ケニアにおける持続可能な環境保全に不可欠な地域主導の取り組みであることを強調している。

ナロモルの森：ワイヤキが手掛けた最初のプロジェクトであるナロモルの宮脇フォレストは、2021 年 3 月、スギプロジェクトの支援を受けて 1,200 平方メートルに植樹された。ケニア山の近くに位置するこのプロジェクトでは、50 種以上の在来種の樹木や低木を植えた。ミティは地元の農家、学校、コミュニティ・グループと提携し、プロジェクトの長期的な持続可能性を確保するために伝統的な生態学の知識を取り入れた。ナロモルの森が急速に設立されたことで、土壌の安定化、保水、炭素隔離、生物多様性の増加、鳥類の増加など、地域の生態系に貢献している。国際的な雑誌にも取り上げられ、この森について学ぼうと 600 人以上の観光客が訪れている。

ウッドランド・スターの森：リムルのウッドランド・スター・インターナショナル・スクールにある 2 つ目の宮脇フォレストは、2023 年初めに開始され、広さは約 400 平方メートル、56 種以上の樹木や低木が植えられている。このプロジェクトは生徒の参加を重視し、土壌の準備から植え付け、メンテナンスまですべての段階に参加した。この実践的なアプローチにより、環境管理が促進され、在来の植物や生態系に対する理解が深まった。

セントポール大学の森：3 つ目のプロジェクト、セントポール大学の宮脇フォレストは、ケニアにおける都市緑化の重要なマイルストーンとなる。2023 年に植樹されたこの森は約 300 平方メートルに及び、45 種以上の在来種の樹木や低木が植えられている。このプロジェクトには、大学生、教員、ミティのボランティアが参加した。1 年も経たないうちに自然林として成熟し、さまざまな鳥や昆虫、小型哺乳類の生息地となっている。このプロジェクトは、生態系の回復と保全の重要性を示す教育的ツールとしての役割を果たしている。

インパクトと今後の方向性：マイケル・ワイヤキがミティを通じて開発し、スギプロジェクトが支援した宮脇フォレストは、コミュニティ主導の森林再生活動がもたらす大きな影響を示している。これらのプロジェクトは、それぞれの地域の生態系の健全化に貢献し、コミュニティと自然環境とのより深い結びつきを育んできた。ケニアにおける宮脇方式の成功は、生物多様性の損失と気候変動の緩和に対するスケーラブルな解決策としての可能性を示している。ミティは、この成功をケニアのより多くの地域で再現し、宮脇方式を森林再生の効果的なアプローチとして普及させることを目指している。継続的な教育、地域社会の参加、革新的なパートナーシップを通じて、ミティはケニアの隅々まで緑豊かで生物多様性に富んだ森林が繁茂し、何世代にもわたって環境の持続可能性が保証される未来を描いている。結論として、セントポール大学、ウッドランド・スター・インターナショナル・スクール、ナロモル・ツリー・ミュージアムの宮脇フォレストは、宮脇方式がもたらす変革の力と、マイケル・ワイヤキとミティ・アライアンスの献身を証明するものである。

マイケル・ワイヤキはミティ・アライアンスの CEO 兼創設者。イギリスのカンブリア大学でエネルギーと持続可能性に関する MBA を取得し、マーストリヒト経営大学院でプロジェクトマネジメントの修了証を取得。「アフリカ系の最も影響力のある人（MIPAD）・気候変動と闘うヒーロー賞」を受賞。マイケルは、次世代の気候変動対策チャンピオンを使ってケニアを緑化することに情熱を注いでいる。地球の成功は、活力ある生物多様性のための訓練、変革、持続可能な生態系の創造にかかっている。ミティ・アライアンスの成功は、ワンガリ・マータイ教授からインスピレーションを得たものであり、持続可能な開発目標 SDG13 の「気候行動」に関する世界的な目標を反映させるため、ケニアにおける気候変動イニシアチブに変化をもたらすために、微力ながら貢献することを熱望している。

Po-10

Unprecedented Disaster-Resilient City Planning: The Forest that Protects Iwanuma City from Tsunamis

Shin-ichi Suzuki / Japan / Director, IGES-Japanese Center for International Studies in Ecology; Technical Department Director, Morino Project

1. The Iwanuma Coastal Area Devastated by the Tsunami and the Concept of a Forest-Based Coastal Defense

On March 11, 2011, the Great East Japan Earthquake brought a tsunami as high as 8 meters to Iwanuma City in Miyagi Prefecture on the Tohoku coast, causing damage to approximately 4,000 households. The Tohoku area has experienced several tsunami disasters in the past, such as the "Keicho Sanriku Earthquake" in 1605 and the "Showa Sanriku Tsunami" in 1933.

Learning from these experiences, Dr. Akira Miyawaki conducted a vegetation survey in the disaster-stricken area and proposed the concept of a "Forest-Based Coastal Defense" based on the region's potential natural vegetation. This natural defense system aims to serve as a sustainable coastal barrier against tsunamis and other natural disasters by utilizing the power of forests.

2. Differences Between Forest-Based Coastal Defense Using the Miyawaki Method and Concrete Seawalls

The Miyawaki method, devised by Dr. Akira Miyawaki, creates a coastal forest that functions as a natural seawall within a short period of 15 to 20 years, based on the potential natural vegetation of the region.

The tree species planted on the slope of the planting base, which is 23 meters wide and 3 meters high, vary slightly depending on the planting area, but mainly consist of 24 species of evergreen broadleaf trees such as Castanopsis (*shi*), Machilus (*tabunoki*), and Quercus (*kashi*). This forest reduces the energy of tsunamis and mitigates the damage. Furthermore, this forest holds great significance not only for disaster prevention but also for environmental conservation.The diverse species coexist, fostering a natural environment that promotes biodiversity and can be passed on to future generations.

On the other hand, while concrete seawalls are at their strongest when initially built, they begin to deteriorate after approximately 50 years, requiring repairs. In contrast, forests grow stronger with time and become a more robust natural defense after 50 years, serving as a sustainable disaster prevention forest that provides long-term protection for the community.

By combining both the forest-based coastal defense and concrete seawalls, a multi-layered disaster prevention city planning approach becomes possible. The immediate effectiveness of concrete and the growing protective strength of the forest complement each other, enhancing the region’s disaster resilience and supporting long-term safety and peace of mind for local residents.

3. Iwanuma City’s Multi-Layered Defense City Planning

Iwanuma City's "multi-layered defense city planning" is gaining attention as a model for integrating disaster prevention and environmental conservation. Additionally, as local residents take part in growing the forest themselves, their disaster awareness increases. This forest also serves as a space for disaster education and environmental education, contributing significantly to enhancing residents' disaster preparedness and environmental consciousness. This successful example is being recognized as a national model for disaster prevention, and its implementation is progressing in other regions prone to tsunami damage.

Morino Project was established as part of recovery efforts from the Great East Japan Earthquake and promotes the creation of disaster prevention forests to protect lives from natural disasters. Beginning with a large-scale project in Iwanuma City, Miyagi Prefecture, the foundation has worked with approximately 60,000 citizen volunteers to plant about 600,000 saplings, focusing on the disaster-stricken Tohoku region.

Po-10

前例のない防災まちづくり：森が津波を防ぐ岩沼市

鈴木伸一／日本／公益財団法人　地球環境戦略研究機関 国際生態学センター センター長、公益財団法人 鎮守の森のプロジェクト　技術部会長

1.　甚大な津波被害を受けた岩沼市沿岸と森の防潮堤構想　2011 年 3 月 11 日の東日本大震災では、東北地方の宮城県岩沼市に最大 8 メートルの津波が押し寄せ、約 4,000 世帯が被災した。東北地方は過去にも 1605 年の「慶長三陸地震」や 1933 年の「昭和三陸津波」など、幾度となく津波被害を経験している。これらの教訓から、宮脇昭博士は被災地での植生調査を実施し、地域の潜在自然植生に基づく「森の防潮堤」構想を提唱した。森を活用した自然防御システムは、津波や自然災害に対する持続可能な防潮堤としての役割を果たすことを目指している。

2.　宮脇方式を用いた森の防潮堤とコンクリート防潮堤の違い　宮脇昭博士が考案した「宮脇方式」は、地域の潜在自然植生に基づき、15～20 年という短期間で自然の防潮堤として機能する森を作る。横幅 23m、高さ３ m に盛られた植栽基盤の法面に植栽された樹種は、植栽地区により多少異なりますが、シイ、タブ、カシなどの常緑広葉樹を中心とした 24 種類である。この森は津波のエネルギーを緩和し、被害を軽減する。また、この森は防災だけでなく、環境保全にも大きな意義がある。多様な樹種が共生し、生物多様性を保ちながら、未来の世代へ受け継がれる自然環境を育む。

一方、コンクリート防潮堤は建設時に最大の強度を持つものの、約 50 年後には劣化が始まり、補修が必要である。森は成長し、50 年後にはさらに強力な自然の防御となり、持続可能な防災林として地域を長期的に守る。

このように、森の防潮堤とコンクリート防潮堤を組み合わせることにより、多重防災のまちづくりが可能となる。それぞれの特性を活かし、コンクリートの即効性と森の成長する防護力が相互に補完し合うことで、地域の防災力がさらに向上し、長期的に地域住民の安心した暮らしを支えることができる。

3.　岩沼市の「多重防御のまちづくり」は、防災と環境保全を両立させる取り組みとして注目されている。また、地域住民が自らの手で森を育てることで、地域の防災意識が高まる。この森は、地域の防災教育の場、必要に応じて環境教育の場としても機能し、住民の防災力向上や環境への意識向上にも大きく寄与している。この成功事例は全国的な防災のモデルとして注目され、津波被害の多い他の地域でも導入が進められている。

公益財団法人鎮守の森のプロジェクト

「鎮守の森プロジェクト」は、東日本大震災復興支援の一環として設立され、自然災害からいのちを守る防災の森づくりを推進している。岩沼市での大規模プロジェクトを始め、被災地である東北地方の沿岸部を中心に、約 60 万本の苗木を 6 万人の市民ボランティアと共に植えてきた。

Po-11

Goal: Bringing Back the Lost Natural Eco System(s) by Reestablishing Authentic Natural Forests Using Miyawaki Method

Shubhendu Sharma[1], Sunny Verma[2] / India / [1]Founder and Director, Afforestt and Afforestt Institute; [2]Executive Director, Afforestt

The Miyawaki method of afforestation was introduced to India 15 years ago, and I was fortunate enough to be a part of this project. I learned the method, experimented with it, and started to provide afforestation as a professional service. The methodology spread well, we made our work open to all, and hundreds of people have started to use this great methodology in afforestation projects globally. I am a strong believer of processes. Having an engineering background, I trust following the standard processes to bring out promised outcomes. Today’s fast-paced, Internet-driven world lacks patience, and many of the practitioners of the Miyawaki method have deviated from the actual philosophy and technicalities of the methodology. I believe the onus of keeping the best practices shared and implemented lies with the followers of the method, especially the attendees of this symposium. In my presentation, I want to make the case for having Prof. Miyawaki’s written work translated to other languages. It is important to get the standard methodology written and documented in form of manuals, and to launch our future plans to popularize the method and the standard methodology even more. I also am a strong supporter of fostering entrepreneurship by supporting the professional forest makers who provide afforestation as a service and by throwing light on community building amongst such professionals.

Shubhendu is the Founder and Director of Afforestt and Afforestt Institute. An engineer by qualification he has worked for Toyota in past. Meeting Dr Akira Miyawaki and working on a project under his guidance was when he decided to make forests his profession. His work has been instrumental in making the know-hows of the Miyawaki method available to all and spread the word about the methodology.
Sunny Verma is Executive Director at Afforestt and has been leading projects globally. Sunny has worked in some of the most challenging geographies and contributed immensely to research and development of the afforestation methods.

Po-12

Nature Literacy on Unwanted Animals from Miyawaki Forest: A Case Study of The Forestias Project, Thailand

Thanakorn Yodthongdee / Thailand / Biodiversity Research & Innovation, the Magnolia Quality Development Corporation Limited

The Forestias project is a mixed-use development in an area of approximately 157 acres. Its design is based on the concept that humans and nature can co-exist in harmony without encroaching on each other's space, by the philosophy of "For All Well-Being". The project aims to provide a safe environment for its residents. The Miyawaki forest project comprises an area of 12 acres, which is integrated seamlessly with residential areas. The Miyawaki method involves the selection of native tree species to create an ecosystem that supports a diverse community of plants and animals. A biodiversity survey conducted by experts as part of the Forestias project covered animals: mammals, birds, fish, amphibians, reptiles, arachnids, and insects, identifying a total of 223 species. Of these, the majority (93.12%) are species that humans have no concerns about. However, there are some non-dangerous species that residents still find undesirable, comprising 4.93%. Only 1.35% of the species are dangerous. The term "undesirable species"

Po-11

目標：宮脇方式による本物の自然林の再生により、失われた自然生態系を取り戻す

シュベンドゥ・シャルマ[1]、サニー・ヴェルマ[2]／インド／[1] アフォレスト とアフォレスト・インスティテュート 創設者兼ディレクター、[2] アフォレスト エグゼクティブ・ディレクター

宮脇方式の森づくりは 15 年前にインドに紹介され、私は幸運にもこのプロジェクトに参加することができた。私はその方法を学び、実験し、プロの事業として植樹を始めた。この方法論はよく広まり、私たちの仕事は誰にでも開かれたものとなり、何百人もの人々がこの素晴らしい方法論を世界各地の植樹プロジェクトで使い始めた。私はプロセスを強く信じている。エンジニアの経歴を持つので、約束された成果をもたらす標準的なプロセスに従うことを信頼している。インターネットに支配され、ペースの速い現代社会は忍耐力に欠けており、宮脇方式の実践者の多くは、実際の哲学や技術的な方法論から逸脱している。私は、ベストプラクティスを共有し、実行し続ける責任は、この方法論の信奉者、特にこのシンポジウムの参加者にあると信じている。私の発表では、宮脇教授の著作を他の言語に翻訳してもらうことを主張したい。標準的な方法論をマニュアルの形で文書化し、メソッドと標準的な方法論をさらに普及させるための計画を立ち上げることが重要である。また、植樹をサービスとして提供するプロの林業家を支援することで、アントレプレナーシップを育み、そのようなプロフェッショナルのコミュニティ形成に光を当てることも、私は強く支持している。

シュベンドゥはアフォレストとアフォレスト・インスティテュートの創設者兼ディレクター。エンジニアの資格を持ち、過去にはトヨタ自動車に勤務。宮脇昭博士と出会い、彼の指導のもとでプロジェクトに携わったことをきっかけに、森を仕事にすることを決意した。彼の活動は、宮脇メソッドのノウハウを誰もが利用できるようにしており、その方法論を広めることに役立っている。
サニー・ヴェルマはアフォレストのエグゼクティブ・ディレクターで、世界各地のプロジェクトを率いてきた。サニーは最も困難な地域でも活動し、植樹法の研究と開発に多大な貢献をしてきた。

Po-12

宮脇フォレストにいる望ましくない動物に関する自然リテラシー：タイのフォレスティアス・プロジェクトの事例研究

タナコーン・ヨットンギー／タイ／生物多様性調査とイノベーション、マグノリア・クオリティ・デベロップメント株式会社

フォレスティアス・プロジェクトは、約 157 エーカーのエリアに広がる複合開発である。その設計は、「すべての人の幸福のために」という哲学に基づき、人間と自然が互いのスペースを侵害することなく調和して共存できるというコンセプトに基づいている。このプロジェクトは、居住者に安全な環境を提供することを目指している。宮脇フォレストプロジェクトは、住宅地とシームレスに統合された 12 エーカーのエリアで構成されている。宮脇方式では、在来樹種を選択して、多様な植物や動物のコミュニティをサポートするエコシステムをつくりあげる。専門家が実施した生物多様性調査では、哺乳類、鳥類、魚類、両生類、爬虫類、クモ類、昆虫などの動物が対象となり、合計 223 種が確認された。これらのうち、大部分 (93.12%) は人間が懸念していない種である。ただし、住民が依然として望ましくないと考えている非危険種もいくつかあり、4.93% を占めている。危険な種は、わずか 1.35% である。

refers to animals that residents are concerned about despite them not posing any real threat, such as non-venomous snakes and certain insects that may be annoying but not dangerous. Educating residents about the habits and behaviors of these animals, as well as their roles in the ecosystem, increases their understanding and acceptance of these species. This knowledge is being utilized to organize interpretive activities through three channels: 1) Natural Interpretation for Forest Visitors: Ecological officers provide visitors with knowledge about the creation of ecological forests using the Miyawaki method and the management of various aspects, including plant care and animal biodiversity. 2) Snake Control Training Course: to understand the behavior of snakes and how to control them correctly and safely, ensuring the safety of both handlers and snakes. 3) Environmental Education Activities: to utilize the Miyawaki forest area as a medium for education, creating learning bases to instill an appreciation for nature and wildlife in young people. This approach is designed to foster a conservation mindset as they grow up. These activities aim to foster a positive attitude through ecological information, to help participants understand the perspectives of other living beings who have the right to live in natural areas and maintain ecological balance, and to enable coexistence with humans who have a deeper understanding of nature. The Miyawaki forest will be accompanied by the cultivation of a conservation mindset in people. This mindset will spread through society, creating a community that values green spaces and wildlife on a global level. Given the co-existence of human and animal communities in the same area, it is evident that natural interpretation plays a pivotal role in fostering understanding among the residents of the project and the surrounding community. Such activities facilitate an appreciation of the value of living in harmony with nature, through an understanding of the behavior of various animals. The knowledge base is expanded to encompass the role of undesirable animals in forest ecosystems. It is emphasized that their presence is not solely negative, but also contributes to forest balance and provides numerous other benefits.

Thanakorn Yodthongdee graduated from the Faculty of Tourism Resources Management. He commenced his career in the field of environmental studies at the Foundation for Environmental Education for Sustainable Development (Thailand), where he remained for a period of 10 years.

Po-13

The Application of Prof. Miyawaki's Method to Create Bioswale Ecosystem for Nature Studies: The Case Study of the Forestias Project, Samut Prakarn Province, Thailand

Ratsuda Senadee / Thailand / Biodiversity Research & Innovation Greenery, The Magnolia Quality Development Corporation Limited

The Forestias project is a real-estate development that creates green spaces using the Miyawaki restoration method, aimed at revitalizing urban greenery. It serves as a recreational area for residents within the project and as a learning center for the public. The Miyawaki forest employed involves planting native species with taproots, in diverse layers and in a random arrangement that mimics natural patterns, thereby minimizing competition for height among trees and enabling rapid growth. This creates a diverse ecosystem. The green space within The Forestias project covers an area of 12 acres and is designed with various zones: Deep Forest Zone, Bioswale Zone, Edible Zone, Fragrant Zone, and Residence Zone. The Bioswale surrounding the project area benefits from brackish water influenced by seawater and the local saline soil conditions in Samut Prakan Province, which are suitable for mangrove native species, such as the *Sonneratia-Avicenni*a community, including *Sonneratia casola*ris*, Avicen*nia

「望ましくない種」という用語は、実際には脅威を与えないにもかかわらず、住民が懸念している動物を指す。たとえば、無毒のヘビや、迷惑ではあっても危険ではない特定の昆虫などである。住民にこれらの動物の習性や行動、および生態系における役割について教育することで、住民はこれらの種について理解を深め、受け入れるようになる。この知識は、3 つのチャネルを通じて解説活動を組織するために活用されている。1) 森林訪問者のための自然解説：　生態学担当者が訪問者に、宮脇方式を使用した生態学的森林の創成と、植物のケアや動物の生物多様性を含むさまざまな側面の管理に関する知識を提供する。2) ヘビ管理トレーニングコース：　ヘビの行動と、ハンドラーとヘビの両方の安全を確保しながら、正しく安全にヘビを管理する方法を理解する。3) 環境教育活動：　宮脇フォレストを教育の媒体として活用し、若者に自然と野生生物への感謝の気持ちを植え付けるための学習基盤を構築する。このアプローチは、成長するにつれて保全の考え方を育むように設計されている。これらの活動は、生態学的情報を通じて前向きな姿勢を育み、参加者が自然地域に住み、生態系のバランスを維持する権利を持つ他の生き物の視点を理解できるようにし、自然をより深く理解している人間との共存を可能にすることを目的としている。宮脇フォレストは、人々の保全に対する考え方の育成を伴う。この考え方は社会全体に広がり、地球規模で緑地や野生生物を大切にするコミュニティを形成する。同じ地域に人間と動物のコミュニティが共存していることを考えると、自然解釈がプロジェクトの住民と周辺コミュニティの理解を促進する上で極めて重要な役割を果たすことは明らかである。このような活動は、さまざまな動物の行動を理解することで、自然と調和して生きることの価値を認識するのに役立つ。知識基盤は、森林生態系における望ましくない動物の役割を網羅するように拡大される。それらの存在は単に悪影響だけではなく、森林のバランスに貢献し、その他多くの利点をもたらすことも強調される。

タナコーン・ヨットンギーは観光資源管理学部卒業。持続可能な開発のための環境教育財団（タイ）で環境学の分野でキャリアをスタートし、10 年間在籍した。

Po-13

自然研究のためのバイオスウェール * 生態系構築への宮脇方式の応用――タイ国サムットプラーカーン県フォレスティアス・プロジェクトの事例研究

ラツダ・セナディ／タイ／生物多様性調査と緑のイノベーション、マグノリア・クオリティ・デベロップメント株式会社

フォレスティアス・プロジェクトは、都市の緑を再生することを目的とした、宮脇方式を使用して緑地を創出する不動産開発である。プロジェクト内の居住者のレクリエーションエリアとして、また一般の人々の学習センターとして機能する。採用された宮脇フォレストでは、直根を持つ在来種をさまざまな層に、自然のパターンを模倣したランダムな配置で植えることで、樹木間の高さの競争を最小限に抑え、急速な成長を可能にします。これにより、多様な生態系が生まれます。フォレスティアス プロジェクト内の緑地は 12 エーカーの面積をカバーし、深い林ゾーン、バイオスウェールゾーン、食用ゾーン、香りのゾーン、居住ゾーンなど、さまざまなゾーンで設計されている。プロジェクトエリアを取り囲むバイオスウェールは、海水の影響を受けた汽水とサムットプラーカーン県の塩性土壌条件の恩恵を受けており、ゾネラティアハマザクラ属・アヴィセニアヒルギダマシ属群落（ナンヨウマヤプシキ、ウラジロロルギダマシ、ヒルギダマシ、ムラサキムカシヨモギ、オオハマボウ、ザキシ

alba, *Avicennia marina*, *Vernonia cinerea*, *Hibiscus tiliaceus*, *Thespesia populnea*, *Peltophorum pterocarpum*, *Cordia cochinchinensis*, *Heritiera littoralis*, *Acanthus ebracteatus*, and mangroves typical of Samut Prakan Province. Bioswales play a crucial role as an environmental system, functioning as water reservoirs that prevent flooding within The Forestias project. They nurture both terrestrial and green areas within the development and are intended to serve as breeding grounds for mangroves in the future, providing a habitat for various wildlife species. In the future there will be a breeding of Firefly (*Lampyris noctiluca*) for people to enjoy. Over the past three years (since February 2021), the forestation efforts within the Bioswales have led to rapid, aesthetically pleasing growth using Miyawaki techniques. These efforts have transformed the Bioswales into habitats for a wide variety of flora and fauna, including water birds, fish, mollusks, frogs, and bees, thereby establishing a natural food chain. The site has been chosen as a nature learning center for students and the public, with a particular emphasis on observing the environmental water systems of the Bioswales, studying aquatic life that serves as indicators of water quality, understanding the fauna residing along the riverbanks, and learning about the mangroves typical of Samut Prakan Province. The educational goal is to cultivate a deep understanding of nature and environmental conservation among students, fostering skills and a sense of responsibility for sustainable and environmental management.

Everyone calls me **Bow**, and I grew up in northeast part of Thailand where my family practices agriculture. I had the opportunity to explore the forest with my parents, which made me fall in love with nature. This passion led me to study for a bachelor's degree in biology and a master's degree in entomology at Chulalongkorn University, deepening my fascination with the diverse wildlife and creating balanced ecosystems. Upon completing my studies, I was fortunate to work on The Forestias project. This job excites me because it involves creating urban forests and promoting sustainable environmental conservation among those interested.

Po-14

Miyawaki Micro-forest for the Mediterranean Cities: A Test in Rome Urban Area

Tullia Valeria Di Giacomo / Italy / PhD, Lecturer, Postdoctoral Research Fellow in Urban and Regional Planning, Department of Civil, Constructional and Environmental Engineering, Sapienza University of Rome

BACKGROUND: With the aim of reintroducing nature in the city and improving the overall life quality of Rome, the Sapienza University has been working on several Tiny Forest projects within the framework of the “15-minute City” initiative. This program, defined by the Metropolitan City of Rome, aims at transforming it into a city that is accessible to all, sustainable and polycentric. The idea is for citizens to benefit from a network of nearby services (within 15 minutes by bike or by foot), including green areas, public transport stops, sport areas, and other fundamental services. The San Lorenzo Micro-Forest project is representing the birth of a scientific community from below, represented by primary and secondary-school children. It is a pilot project, which will then be replicated throughout Rome. It is a small green oasis, 120 m^2 in area, with 230 Mediterranean scrub plants donated by the Ossigeno project of the Lazio Region.

OBJECTIVES:

- Build an observatory for monitoring micro-forests (MF) and the ecosystem
- Climate change, technologies to support environmental monitoring
- Learning and experimentation activities
- Nature-Based Solutions

マハマボウ、コウエンボク、コルディア・コチンチネンシス（タイ名：マン）、サキシマスオウノキ、アカンサス・エブラテアトゥスを含む）や、サムットプラーカーン県特有のマングローブなどのマングローブ在来種に適している。バイオスウェールは環境システムとして重要な役割を果たし、フォレスティアス・プロジェクト内での洪水を防ぐ貯水池として機能する。バイオスウェールは開発地域内の陸地と緑地の両方を育み、将来的にはマングローブの繁殖地として機能し、さまざまな野生生物種の生息地を提供することが意図されている。将来的にはホタルの飼育も行われ、人々が鑑賞できるようになる。過去 3 年間（2021 年 2 月以降）、宮脇方式を用いたバイオスウェール内の植林活動により、美観を損なわずに急速な成長を遂げた。これらの活動により、バイオスウェールは水鳥、魚、軟体動物、カエル、ハチなど多種多様な動植物の生息地となり、自然の食物連鎖が確立された。この場所は、学生や一般の人々のための自然学習センターとして選ばれており、特にバイオスウェールの環境水系の観察、水質の指標となる水生生物の研究、川岸に生息する動物の理解、サムットプラーカーン県特有のマングローブの学習に重点が置かれている。教育目標は、学生の間で自然と環境保全に対する深い理解を育み、持続可能な環境管理のスキルと責任感を養うことである。

＊バイオスウェール：　雨水の流出を集中させて流し、ゴミや汚染物質を除去するように設計された水路を指す。

みんなに**ボウ**と呼ばれている私は、家族が農業を営むタイの東北地方で育った。両親と一緒に森を探検する機会があり、それが私を自然に夢中にさせた。この情熱が私をチュラロンコン大学で生物学の学士号と昆虫学の修士号取得へと導き、多様な野生生物とバランスの取れた生態系作りへの魅力を深めた。学業を終えると、幸運にもフォレスティアス･プロジェクトに携わることができた。この仕事は、都市に森を作り、持続可能な環境保全を推進するものである。

Po-14

地中海地方のための宮脇マイクロフォレスト――ローマ都市部における実験

トゥーリア・バレリア・ディ・ジャコーモ／イタリア／ローマ・サピエンツァ大学土木・建設・環境工学科都市・地域計画学博士研究員

背景：都市に自然を取り戻し、ローマ全体の生活の質を向上させることを目的に、サピエンツァ大学は「15 分都市」構想の枠組みの中で、いくつかのタイニーフォレスト・プロジェクトに取り組んできた。このプログラムは、ローマ首都圏市によって策定されたもので、誰もがアクセスしやすく、持続可能で、多中心的な都市に変貌させることを目的としている。市民は、緑地、公共交通機関の停留所、スポーツエリア、その他の基本的なサービスなど、近隣のサービスネットワーク（自転車または徒歩で 15 分以内）の恩恵を受けることができる。サン・ロレンツォ・マイクロフォレスト・プロジェクトは、小中学生の子どもたちを代表とする、下からの科学コミュニティの誕生を象徴している。これは試験的なプロジェクトであり、その後ローマ全土に拡大される予定である。面積120平方メートルの小さな緑のオアシスで、ラツィオ州のオシジェノプロジェクトから寄贈された 230 本の地中海低木植物が植えられている。

目的：

- マイクロフォレスト (MF) と生態系をモニタリングするための観測所の建設
- 気候変動、環境モニタリングを支援する技術
- 学習と実験活動

• Prefigure and promote citizen science activities
• Psychophysical well-being and connection with nature
• The 15-minute City

METHODS: The process involves a series of 10 themed outdoor learning and experimentation sessions designed to educate and empower students and young people from schools. The aim is to equip them with the skills necessary for effective monitoring activities following the establishment of the tiny forest. A specific protocol will be implemented, drawing on methodologies developed in other European projects focused on micro-forestation and creating green spaces for youth (such as IVN, Earthwatch Europe, Boomforest, El Globus Vermell, Coolschools), while also introducing new themes and tools for monitoring. The Eco-Pedagogical Micro-Forest is already part of the Miyawaki Research Network group, initiated by Earthwatch Europe. The sessions cover a range of topics, including the concept of the 15-minute city and green networks, the MF ecosystem, tree functions and health, rain garden, soil quality, biodiversity, climate adaptation, the therapeutic benefits of micro-forests, techniques for fertilizing micro-forests, and designing micro-forests. All citizen-science activities are pre-agreed with the participating school and tailored according to the students' age groups.

RESULTS: The San Lorenzo micro-forest project has yielded remarkable outcomes, showing significant advancements in both eco-pedagogical initiatives and environmental improvements. This innovative project has not only fostered a deeper understanding and appreciation for ecological principles among participants but has also demonstrated substantial benefits in biodiversity, soil health, and species richness. By integrating educational components with hands-on conservation efforts, the micro-forest has become a living classroom and a thriving ecosystem, reflecting the potential of such initiatives to create lasting positive impacts on both people and the environment.

DISCUSSION:

Emerging questions:

• Can Citizen Science be implemented without the supervision of the scientists?
• One of the challenges of the project is to empower the local community in order to become a pro-active actor of the monitoring and caring activities, is it a reachable goal?
• How to involve vulnerable categories in order to make them part of the project?

CONCLUSION: The project's success was achieved through a collaborative process involving various locations, people, experiments, and lectures. The pilot case in Rome demonstrated that simply planting trees and bushes does not create an Eco-Pedagogical Micro-Forest. With the successful implementation in San Lorenzo, and thanks to an agreement with Rome Capital, the project is now integrated into the Regeneration Program "15 Projects for 15 Municipalities for the City in 15 Minutes." This initiative involves creating many micro-forests (each about 200 m² of trees and shrubs) linked to environmental education for primary and secondary-school students.

Tullia Valeria Di Giacomo PhD, Lecturer, Postdoctoral Research Fellow in Urban and Regional Planning, Department of Civil, Constructional and Environmental Engineering, Sapienza University of Rome. She collaborates with the Interdepartmental Research Center Fo.Cu.S..Civil and Environmental Engineer carries out her activity in the field of territorial strategic planning, ICT and Geographic Information Systems. She is currently Vice-President of the Technical Commission for "the protection of the territory from floods and hydraulic defense works" of the Board of Engineers of the Province of Rome.

- 自然に基づく解決策
- 市民科学活動の準備と促進
- 心理物理的な幸福と自然とのつながり
- 15 分都市

方法：このプロセスでは、学校の生徒や若者を教育し、力をつけることを目的とした、10 回のテーマ別野外学習・実験セッションを実施する。その目的は、小さな森の設立後の効果的なモニタリング活動に必要なスキルを身につけることである。マイクロフォレストづくりと青少年のための緑の空間づくりに焦点を当てたヨーロッパの他のプロジェクト（IVN、アースウォッチ・ヨーロッパ、ブームフォレスト、エル・グローブス・ヴェルメル、クールスクールズなど）で開発された方法論を参考にしながら、モニタリングのための新しいテーマやツールも導入し、具体的なプロトコルが実施される。エコ教育学的マイクロフォレストは、すでにアースウォッチ・ヨーロッパが主導する「宮脇研究ネットワーク」グループの一部となっている。セッションでは、15 分都市のコンセプトやグリーンネットワーク、MF エコシステム、樹木の機能と健康、レインガーデン、土壌の質、生物多様性、気候適応、マイクロフォレストの癒し効果、マイクロフォレストの施肥技術、マイクロフォレストの設計など、さまざまなトピックを取り上げる。すべての市民科学活動は、参加校と事前に合意し、生徒の年齢層に合わせて調整される。

結果：サン・ロレンソのマイクロフォレスト・プロジェクトは、エコ教育学的取り組みと環境改善の両面で大きな進歩を遂げ、目覚ましい成果を上げた。この革新的なプロジェクトは、参加者の間に生態学的原則に対する深い理解と認識を育んだだけでなく、生物多様性、土壌の健全性、種の豊かさにおいても大きな利益をもたらした。教育的な要素と実践的な保全活動を統合することで、マイクロフォレストは生きた教室となり、生態系を繁栄させるようになった。これは、このような取り組みが人と環境の両方に永続的な好影響をもたらす可能性を反映している。

ディスカッション：

新たな疑問：

- 市民科学は科学者の監督なしに実施できるのか？
- このプロジェクトの課題のひとつは、モニタリングと手入れの主体的な担い手となるために、地域社会に力を与えることである。
- 社会的弱者をプロジェクトに参加させるためにはどうすればよいか？

結論：プロジェクトの成功は、さまざまな場所、人、実験、講義を含む共同作業によって達成された。ローマでの試験的なケースは、単に木や潅木を植えるだけでは、エコ教育的なマイクロフォレストはできないことを実証した。サン・ロレンツォでの成功により、またローマ首都との協定により、このプロジェクトは現在、再生プログラム「15 分でわかる都市のための 15 自治体のための 15 プロジェクト 」に組み込まれている。このイニシアチブでは、小中学生を対象とした環境教育と連動した多くのマイクロフォレスト（それぞれ約 200m² の樹木と低木）を作る。

トゥーリア・バレリア・ディ・ジャコーモはローマ・サピエンツァ大学土木・建設・環境工学科都市・地域計画学博士研究員。学部間研究センター Fo.Cu.S. と共同研究。土木・環境エンジニアとして、地域戦略計画、ICT、地理情報システムの分野で活動。現在、ローマ州技術者委員会「洪水からの領土保護と水防工事」技術委員会副委員長。

Po-15

A Preliminary Study on Miyawaki Forest and Its Conservation Status in Kerala, India

Jain J Therattil / India / Assistant Professor, Dept of Zoology, St. Aloysius College, Elthuruth, Thrissur, Kerala

The Miyawaki method is a technique for creating dense, native forests. It focuses on planting a variety of native species in close proximity, resulting in rapid growth and dense forestation. This method is known for its efficiency in restoring degraded land and enhancing biodiversity. Kerala, a coastal state in southwestern India, is known for its rich biodiversity and significant forest cover. However, urbanization and industrialization have led to deforestation and environmental degradation. Implementing the Miyawaki method in Kerala offers a promising solution for ecological restoration and urban greening. Preliminary data indicate a significant increase in plant diversity and the presence of various bird and insect species. Trees in Miyawaki forests grow faster than by traditional afforestation methods, with notable increases in biomass and canopy cover. Improvement in soil quality and increased water retention has been observed, contributing to groundwater recharge. The Miyawaki method shows great promise for ecological restoration and conservation in Kerala. While there are challenges, the benefits in terms of biodiversity enhancement, rapid afforestation, and community involvement are significant. Continued research and investment in Miyawaki forests can contribute to Kerala's environmental sustainability and resilience. This preliminary study highlights the potential of Miyawaki forests in Kerala and sets the stage for more detailed research and large-area implementation.

Jain J Therattil is an Assistant Professor in Zoology with a research experience of 15 years in the field of wildlife conservation and its ecology. His current activities along with Kerala Forest Department in the field of conservation and research in urban forest types and mangroves, Miyawaki forests. He received an award in 2023 for the best program officer in Calicut University under the auspicious of social work and conservation, awareness in youth. Published 12 research papers and editor of six books with ISBN.

Po-16

Plant Time vs Contract Time: Leslie Lookout Park, Toronto, Canada, 2021-2024

Marc Hallé / Canada / Landscape architect, CCxA Architectes paysagistes Inc.

Contracts move quickly, plants grow slowly. This dichotomy usually results in compromised plant installations within construction, as well as limited availability for a biodiverse plant supply. The Miyawaki method informs new approaches and inspires new collaborations where landscape architect, ecologist, AND seed collector/grower/installer join forces early on at the design table to tailor ecologies for designed site conditions using a specialized vegetation palette grown from targeted provenance. Bypassing the commercial pre-grown nursery paradigm, this approach ensures that a designed site and its ecological aspirations are corroborated through a curated and secured plant supply that reduces inherent risks of plant imports and unwanted compromises from last-minute substitutions. The Miyawaki-inspired approach integrates resilience and plant redundancy to promote novel approaches in urban wilding with species that may not normally be considered, available, or even imagined for more challenging urban conditions. A case study at Leslie Lookout Park in Toronto, Canada, features this Miyawaki-inspired collaboration to plant procurement, where a specialized vegetation palette of controlled provenance was secured and grown before a contractor was even engaged for the site. This resulted in a customized

Po-15

インド・ケララ州における宮脇フォレストとその保全状況に関する予備調査

ジェイン・J・セラティル／インド／セント・アロイシャス大学、動物学助教授

宮脇方式は、密集した自然林を作る技術である。さまざまな在来種を密植することに重点を置き、急速な成長と密集した森林化をもたらす。この方法は、荒廃した土地を修復し、生物多様性を高めるのに効果的であることで知られている。インド南西部の沿岸州であるケララ州は、生物多様性が豊かで森林に広く覆われていることで知られている。しかし、都市化と工業化により、森林破壊と環境悪化が起こっている。ケララ州で宮脇方式を実施することは、生態系の修復と都市緑化のための有望な解決策となる。予備データは、植物の多様性とさまざまな鳥や昆虫種の存在が大幅に増加していることを示している。宮脇フォレストの樹木は、従来の植林方法よりも速く生長し、バイオマスと樹冠被覆率が著しく増加している。土壌の質の向上と保水力の向上が見られ、地下水の涵養に貢献している。宮脇方式は、ケララ州の生態系の修復と保全に大きな可能性を示している。課題はあるものの、生物多様性の向上、急速な植樹、コミュニティの関与といった面でのメリットは大きい。宮脇フォレストへの継続的な研究と投資は、ケララ州の環境の持続可能性と回復力に貢献できる。この予備研究は、ケララ州の宮脇フォレストの可能性を強調し、より詳細な研究と大規模な実施に向けた準備を整えるものである。

ジェイン・J・セラティルは動物学の助教授で、野生生物の保護とその生態学の分野で 15 年の研究経験を持つ。現在の活動は、ケララ州森林局とともに、都市林やマングローブ林、宮脇林の保全と研究の分野で行っている。2023 年、カリカット大学において、社会事業と自然保護、青少年への意識啓発の後援のもと、最優秀プログラム担当者として表彰される。12 の研究論文を発表し、ISBN のある本を 6 冊編集している。

Po-16

植栽時間と契約時間――宮脇氏にヒントを得た景観デザインへのアプローチによるイノベーション

マルク・ハレ／カナダ／ CCxA Architectes paysagistes Inc. 景観設計家

契約は迅速に進むが、植物はゆっくりと成長する。この二分法は通常、建設中の植物の設置が妥協され、生物多様性に富んだ植物の供給が限られるという結果をもたらす。宮脇方式は新しいアプローチを伝え、新しいコラボレーションを刺激する。そこでは、景観設計家、生態学者、種子収集者 / 栽培者 / 設置者が設計の早い段階で力を合わせ、対象とする産地から育てられた特殊な植生パレットを使用して、設計された敷地の条件に合わせて生態系を調整する。商業用の事前に育てられた苗床パラダイムを回避するこのアプローチは、設計された敷地とその生態学的願望が、厳選され安全な植物供給を通じて確実に裏付けられることを保証する。これにより、植物の輸入の固有のリスクと、土壇場での代替品による望ましくない妥協が軽減される。宮脇方式に触発されたアプローチは、回復力と植物の冗長性を統合して、通常は考慮されず、入手できず、より困難な都市条件では想像もできない種を使った都市の野生化における新しいアプローチを促進する。カナダのトロントにあるレスリー・ルックアウトパークのケーススタディでは、宮脇氏にヒントを得た植物調達のコラボレーションが取り上げられており、請負業者が現

vegetation palette capable of initiating a novel ecology with consideration for climate adaptation, resilience, and self-sustaining genetic viability beyond the typical purview of traditional nursery procurement. Consolidating the expertise of landscape architect, ecologist, and seed collector/grower/installer, species availability and biotic specificity were secured through an early start on seed collection, propagation, and planting. Coordination on the construction site with the contractor accommodated the necessary slowness of 'plant time' so that it could be integrated safely and seamlessly into the fast pace of 'contract time'. This level of control, often practiced in rural ecological remediation projects, can be introduced into the creation of urban landscapes where variables are tuned to respond to anticipated disturbance regimes found in cities, as well as other issues such as a warming climate. At Leslie Lookout, seeds and plant communities adapted to slightly warmer latitudes of the same biome were sourced in anticipation of a warmer Toronto in the years to come. The Miyawaki-inspired approach for close planting across all forest strata, fostering competition above ground and cooperation below, optimizes in-situ plant growth that acclimatizes to the unique specificity of each site. In contrast to the transplant shock typical of most nursery imports, this approach permits a resilient vegetation community tailored to the particularities of a constructed site, allowing for robust ecological integration into urban systems with the potential of ultimately becoming a booster to the ecological matrices within urban areas and their rural counterparts. In the event that endemic species are unable to adapt to climate shifts or other disturbances in the future, such adapted forests could have a potential to become ultimate sinks of potential regeneration.

As co-president and CCxA partner, **Marc** has spearheaded some of the studio's best-loved public spaces. Educated as a landscape architect with an undergraduate degree in civil engineering, Marc is known for his ability to use design narrative to bring together complex design teams and stakeholders to achieve designs of uncommon quality and clarity. With over 20 years' experience on award-winning projects and public realms, Marc's experience includes all facets of landscape architecture: urban parks, plazas, waterfronts, master plans, brownfield development, streetscapes and large-scale residential/mixed use communities.

Po-17

Groundswell Collective: Rapidly Regenerating Australia

Anna Noon / Australia / Co-founder, the Groundswell Collective

Background: As population growth and the impacts of climate change intensify, innovative solutions such as tiny forests have emerged to mitigate these effects while supporting biodiversity and community wellbeing. This abstract explores a school-based case study where tiny forests serve as living laboratories, integrating art, culture, and community engagement to enhance environmental stewardship and education.
Objectives: Our initiative aims to establish and sustain tiny forests within school grounds, collaborating closely with students, teachers, local artists, and community members. Key objectives include:
- Mitigating climate-change impacts through enhanced carbon sequestration and biodiversity support.
- Enhancing environmental education and stewardship by providing hands-on learning opportunities in natural settings.
- Celebrating and fostering community engagement and cultural appreciation through art within the tiny forest spaces.
Methods: The design and implementation of each school-based tiny forest involves collaboration and participatory planning. The school community contributes to the creation of sculptural works and signage that reflect local culture and environmental themes. School staff and students participate in the hands-on

場に従事する前に、管理された原産地の特殊な植生パレットが確保され、栽培されていた。その結果、従来の苗木調達の範囲を超えて、気候適応、回復力、自立した遺伝的生存能力を考慮した新しい生態系を開始できるカスタマイズされた植生パレットが生まれた。造園家、生態学者、種子収集者 / 栽培者 / 設置者の専門知識を統合し、種子の収集、繁殖、植栽を早期に開始することで、種の入手可能性と生物の特異性を確保した。建設現場で請負業者と調整することで、「植栽時間」に必要な緩やかな時間を確保し、「契約時間」の速いペースに安全かつシームレスに統合することができた。農村部の生態系修復プロジェクトでよく行われるこのレベルの制御は、都市景観の作成に導入でき、そこでは都市で見られる予想される撹乱体制や、温暖化などの他の問題に対応する変数調整される。レスリー ルックアウトでは、今後数年間のトロントの温暖化を見越して、同じバイオームのわずかに暖かい緯度に適応した種子と植物群落を調達した。地上での競争と地下での協力を促進する、すべての森林層にわたる密植という宮脇氏に触発されたアプローチは、各サイトの固有の特異性に順応するその場での植物の成長を最適化する。ほとんどの苗木輸入に典型的な移植ショックとは対照的に、このアプローチは、構築された場所の特殊性に合わせた回復力のある植生コミュニティを可能にし、都市システムへの強力な生態学的統合を可能にし、最終的には都市部とその農村部内の生態学的マトリックスの推進力となる可能性がある。固有種が将来の気候変動やその他の撹乱に適応できない場合、このような適応した森林は、潜在的な再生の究極のシンクとなる可能性がある。

共同社長兼 CCxA パートナーとして、**マルク**はスタジオで最も愛されている公共スペースのいくつかを指揮してきた。土木工学の学士号を持ち、景観設計家として教育を受けたマークは、デザイン・ナラティブを駆使して複雑なデザイン・チームや利害関係者をまとめ上げ、類まれなクオリティと明快なデザインを実現する能力で知られている。都市公園、広場、水辺、マスタープラン、ブラウンフィールド開発、街並み、大規模な住宅／複合施設など、景観設計のあらゆる面において 20 年以上の経験を持つ。

Po-17

グラウンズウェル・コレクティブ——短期間でオーストラリアを再生する

アナ・ヌーン／オーストラリア／グラウンズウェル・コレクティブ共同創設者

背景：　人口増加と気候変動の影響が増しているなか、タイニーフォレストのような革新的な解決策が出てきており、このような影響を緩和しつつ生物多様性と地域社会の幸福を支えようとしている。本アブストラクトは学校での事例を検討するが、タイニーフォレストは芸術・文化・地域活動を統合する生きたラボとして機能し、環境管理と教育を豊かにしようとしている。
目的：　私たちの取り組みは学校内にタイニーフォレストをつくり維持することを目的とし、その際、生徒・教師・地元のアーティスト・地域の人々と緊密に協力しあう。主な目的には次のようなものがある。
・炭素隔離を進め生物多様性を支えることで気候変動の影響を緩和する。
・自然な環境の中で実践的に学ぶ機会を提供することで、環境教育と管理をより良くする。
・タイニーフォレストの中に設けたアートを通して、コミュニティの関与と文化の尊重をたたえ、育てる。
メソッド：　学校内にタイニーフォレストを設計し実行するには、協力と参加型プランニングが必要である。学校は地域の文化や環境テーマを反映した彫刻のような作品や標識づくりに貢献する。教職員や生徒は在来種を自ら植樹する。教師はタイニーフォレストを野外教室として用いたカリキュラム

planting of native species. Teachers integrate curriculum-aligned activities that utilize the tiny forests as outdoor classrooms, encouraging students to be curious and caring about nature, with lessons focusing on society and self, biodiversity, and the physical environment.
Results: Through this approach, we have established a thriving tiny forest at Teralba Public School, engaging over 150 students, school staff, and community volunteers. The site provides hope and inspiration in the face of a changing climate and showcases a nature-based solution to climate change. Primary-school students participate in citizen-science monitoring efforts, demonstrating increased biodiversity and positive student outcomes, including improved environmental literacy and a sense of stewardship.
Conclusions: School-based tiny forests represent a powerful model for integrating art, culture, nature, and community in climate action initiatives. By embedding sustainability principles into educational practices and fostering meaningful community partnerships, we empower future generations to become informed and engaged environmental stewards. Scaling this approach across schools can catalyze broader societal shifts towards resilience, biodiversity conservation, and cultural enrichment.
Summary: This abstract showcases how integrating art, culture, nature, and community engagement within school-based tiny forests not only enhances environmental sustainability and biodiversity but also enriches educational experiences and fosters community cohesion.

Anna Noon is a passionate advocate for social, environmental, and climate justice, recognized as a leading changemaker and the co-founder of The Groundswell Collective. With expertise in behavior change, strategic partnerships, and a strong background in leading innovative, award-winning sustainability initiatives, Anna holds tertiary qualifications in both Social Work and Sustainable Living. At The Groundswell Collective, Anna empowers communities and individuals to address climate change through practical, hands-on collaborative projects. She is consistently acknowledged for her commitment to climate action and innovative community engagement strategies.

Po-18

Successful Tiny Forest Implementation in Diverse Contexts — Environment and Community

Fiona Wilson / Australia / CEO, Earthwatch Australia

Various evidence-based models for supporting urban biodiversity and capturing carbon for urban sites exist, including street-tree planting, woody meadows, verge gardening and pollinator bus stops. As Earthwatch is a citizen-science organization whose Europe office is spearheading the movement there (270+ Tiny Forests over the last 3 years), Earthwatch Australia decided to trial the Miyawaki method in Australia, due to its worldwide successful application and best fit for citizen science, especially to collect evidence on the benefits of small habitats for biodiversity conservation and increase planting in the private realm (Wintle, B, 2019). Global synthesis of conservation studies reveals the importance of small habitat patches for biodiversity.
(https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1813051115)
Earthwatch's Tiny Forests offer community, First Nations people, and schools a unique outdoor classroom, providing educational opportunities for students, teachers, and community members to learn, observe and connect with nature. By involving citizens in the monitoring and maintenance of these small bushland habitats, the Earthwatch program design fosters a connection to nature and promotes environmental literacy.
The outcomes of the Earthwatch Tiny Forests program design in Australia are multifaceted, with citizen

に沿った活動と統合し、社会と自己･生物多様性･物理的環境といったことに焦点を当てた授業を通して、自然に対して好奇心を持ち思いやりを持つよう生徒に奨励する。
結果：　このアプローチを通して、私たちは 150 人以上の生徒や教職員、地域のボランティアと共に、テラルバ公立小学校に元気な森をつくった。気候変動が進む中、森は希望とインスピレーションを与え、気候変動に対して自然に根ざした解決策を提示している。小学生は市民科学のモニターとして活動しているが、生物多様性は増加しており、環境に対するリテラシーの向上や管理責任感を含めて、生徒にはプラスの効果が表れている。
結論：　学校につくられたタイニーフォレストは、気候変動に対する取り組みを行う際、芸術、文化、自然、コミュニティを統合する力強いモデルとなる。学習の場に持続可能性の原則を組み込み、コミュニティとの意味ある関係性を築くことにより、学識豊かで環境管理に積極的に取り組むことができるよう変化し、将来を担う世代に力を与えることにつながる。このアプローチを学校間に拡大することで、回復力、生物多様性の保全、文化的な豊かさへと向かう、より広範な社会の変化を促進することができる。
要約：　芸術、文化、自然、地域活動を学校内につくったタイニーフォレストを通して統合することは、環境持続性と生物多様性をよりよくするだけでなく、学習体験を豊かにしコミュニティの団結力を高めることを本アブストラクトは示した。

アナ･ヌーンは社会･環境･気候正義の熱烈な支持者であり、チェンジメーカーの第一人者として知られ、グラウンズウェル・コレクティブの共同設立者でもある。行動変容、戦略的パートナーシップの専門知識を持ち、革新的で受賞歴のあるサステナビリティ･イニシアチブを主導してきた強力な経歴を持つ。グラウンドスウェル・コレクティブでは、実践的で実践的な共同プロジェクトを通じて、コミュニティや個人が気候変動に対処できるよう支援している。気候変動対策へのコミットメントと革新的なコミュニティ参加戦略で常に高い評価を受けている。

Po-18

多様な状況下で成功したタイニーフォレストの事例――環境と地域社会

フィオナ・ウィルソン／オーストラリア／アースウォッチ・オーストラリア CEO

街路樹の植栽、木々が生える草原、縁側でのガーデニング、花粉媒介者バス停など、都市の生物多様性を支援し、炭素を回収するための様々なエビデンスに基づくモデルが存在する。アースウォッチは市民科学団体であり、そのヨーロッパ事務所がこの運動の先頭に立っている（過去 3 年間で 270 以上のタイニーフォレストをつくっている）ため、アースウォッチ・オーストラリアは、オーストラリアで宮脇方式を試行することを決定した（Wintle, B, 2019）。世界的な成功事例があり、市民科学に最適であること、また、特に生物多様性保全のための小さな生息地がもたらす利点に関する証拠を収集し、民間での植栽を増やすためというのが主な理由である。保全研究の世界的な統合により、生物多様性にとって小さな生息地が重要であることを明らかになった。
(https://www.pnas.org/doi/full/10.1073/pnas.1813051115)
アースウォッチのタイニーフォレストは、地域社会や先住民族、学校にユニークな屋外教室を提供し、自然について学び、観察し、自然とのつながりを深める教育の機会を生徒や教師、地域住民に提供している。アースウォッチ・プログラムは、このような小さなブッシュランド（低木地帯）にある生息地のモニタリングとメンテナンスに市民を参加させることで、自然とのつながりを育み、環境リテラシーを促進している。

science at the heart of the suite of activities aimed at schools, community volunteers and corporate funders to increase environmental literacy, First Nations engagement, and promote positive, long-term conservation behavior change. The engagement of First Nations people in the Tiny Forest program is still unfolding, with multiple approaches taken in response to community needs and expectations.

Community members, including school children, collect data on biodiversity, including ground dwellers, pollinators and butterflies, tree growth and carbon storage, soil health, flood management, thermal comfort and social impact surveys, contributing to a growing body of evidence that underscores the ecological and social benefits of urban green spaces. These activities not only empower individuals with scientific knowledge, but the data collected also contribute valuable information for ecological research. The program design also builds a sense of ownership and responsibility in the community to steward local natural resources, fostering a deeper connection to nature and encouraging positive environmental action.

Earthwatch educational programs linked to the Tiny Forest aim to upskill teachers and engage students in STEM subjects through practical, real-world applications. These programs help bridge the gap between scientific research and community action, equipping participants with the tools and knowledge to make informed decisions about environmental sustainability.

In conclusion, Earthwatch's Tiny Forest program design exemplifies how small-area urban forestry can yield significant environmental and social benefits. By integrating education, citizen science, and community involvement, the initiative enhances urban biodiversity and fosters a culture of environmental stewardship. The success of Tiny Forests highlights the potential of collaborative efforts in addressing global ecological challenges at the local level.

This presentation will delve into the Earthwatch citizen-science and education program design methodologies, educational strategies, and outcomes of the Tiny Forests initiative, showcasing its impact on urban resilience, connection to First Nations reconciliation, and community engagement.

Fiona Wilson is CEO of Earthwatch Australia, a citizen-science and behavior-change environmental NGO. A Civil Society Observer to the UNEP, Earthwatch is a global organization with offices in the USA, Europe, India, Australia and Japan. Leading a dynamic team of environmental scientists, educators, communicators, and coordinators delivering national citizen-science and sustainability-education programs in Australia, Fiona works to build cross-sector partnerships that empower people to tackle the greatest threats to our biosphere: climate change, pollution, and biodiversity loss.

Po-19

Miyawaki Forest for Nature Study: Lessons Learned from Kasetnawat Learning Center, Chitralada Technology Institute (CDTI), Thailand

Santanee Phasuk[1], Sirin Kawlaierd, Anong Chanamool / Thailand / [1]Vice President, Chitralada Technology Institute

The Kasetnawat (Innovative Agriculture) Learning Center, located in Rayong Province, was established in 2018. This center is under the School of Agricultural Innovation, Chitralada Technology Institute (CDTI) initiated by HRH Princess Maha Chakri Sirindhorn. The Kasetnawat is a center for education and development in modern agriculture. The center has designed walking paths and nature trails for students and visitors to learn about and be close to nature. The functions of the center are as follows: 1) to serve as a model for innovative agriculture; 2) to support teaching and learning on innovative agriculture at vocational, high vocational, and bachelor levels; 3) for research and development based on innovative

オーストラリアにおけるアースウォッチ・タイニーフォレスト・プログラムの成果は多面的で、学校、地域のボランティア、企業出資者を対象とした一連の活動の中心には市民科学が据えられており、環境リテラシーを高め、先住民の参加を促し、前向きで長期的な保全行動の変化を促進するものである。タイニーフォレスト・プログラムへの先住民の参加は、地域社会のニーズや期待に応じた様々なアプローチにより、現在も進行中である。

学童を含む地域住民は生物多様性に関するデータを収集するが、これには地上生活者、花粉媒介者や蝶などの生物多様性、樹木の成長と炭素貯蔵、土壌の健康状態、洪水管理、温熱快適性、社会的影響調査に関するデータを収集し、都市における緑地の生態学的・社会的利点を強調する研究の増加に貢献している。こういった活動は、個人個人に科学的知識を与えるだけでなく、収集されたデータは生態学的研究のための貴重な情報になる。また、このプログラムの設計により、地域の自然資源を管理するオーナーシップの気持ちと責任感が地域社会に芽生え、自然とのより深いつながりが育まれ、積極的な環境保護活動を奨励する。

タイニーフォレストに関連したアースウォッチの教育プログラムは、実践的で実社会に即した応用を通して、教師のスキルアップと生徒の STEM 科目への関心を高めることを目的としている。これらのプログラムは、科学的研究と地域社会の行動とのギャップを埋め、環境の持続可能性について十分な情報に基づいた決定を下すためのツールと知識を参加者に提供するものである。

結論として、アースウォッチのタイニーフォレスト・プログラムの設計は、小さな面積の都市林がいかに大きな環境的・社会的利益をもたらすかを例証している。教育、市民科学、地域社会の参加を統合することで、この取り組みは都市の生物多様性を向上させ、環境管理の文化を育んでいる。タイニーフォレストの成功は、世界的に直面している生態系の課題に対して地域レベルで協力的に取り組むことの可能性を浮き彫りにしている。

本プレゼンテーションでは、アースウォッチの市民科学と教育プログラムの設計手法、教育戦略、タイニーフォレストの取り組みの成果を掘り下げ、都市の回復力、先住民族との和解との関連、コミュニティ参加への影響を紹介する。

フィオナ・ウィルソンは、市民科学と行動変容の環境 NGO、アースウォッチ・オーストラリアの CEO。国連環境計画（UNEP）の市民社会オブザーバーであるアースウォッチは、アメリカ、ヨーロッパ、インド、オーストラリア、日本に事務所を構える世界的組織である。環境科学者、教育者、コミュニケーター、コーディネーターからなるダイナミックなチームを率い、オーストラリアで市民科学と持続可能性教育プログラムを全国的に展開。気候変動、汚染、生物多様性の損失という生物圏への最大の脅威に取り組む力を人々に与えるため、セクターを超えたパートナーシップの構築に取り組んでいる。

Po-19

自然学習に使う宮脇フォレスト――タイ王立チットラダー工科学院（CDTI）・カセナワット学習センターで学んだこと

サンタニ・ファスク 1、シリン・カウライエド、アノン・チャナムール／タイ／1 タイ王立チットラダー工科学院副学長

カセナワット（革新的農学）学習センターは 2018 年にタイ王国のラヨーン県に設立された。マハ・チャクリ・シリントーン王女殿下が開設した。タイ王立チットラダー工科学院（CDTI）農業イノベーション学部の下にある。カセナワットは近代農業の教育と発展のためのセンターである。センターでは自然について学び、自然に近づくために、生徒や来訪者が散策できる遊歩道やネイチャートレイルを設けている。

agriculture; and 4) to support the local community.
The Kasetnawat center is an ethnobotanic garden, an area of 24.72 ha, comprising a Miyawaki forest planted in 2018 in an area of 3.27 ha (20.45 rai) with 21,886 seedlings of 145 native species. In addition, Suan Som Rom (mixed orchards) applied the Miyawaki method in 2021 by planting 9,607 seedlings of 200 native species in an area of 0.5 ha. The center includes rubber plantations, fruit orchards (durian, mango, jack fruit, mangosteen, rambutan, and coffee plantation), and greenhouses for vegetables.
The students of the Kasetnawat center have attempted to reconcile scientific investigation with spiritual personal experience gained from interaction with the natural world. Holistic concepts for nature-based learning are practiced. The contents of the nature study emphasize soil science, ecosystem (food web, food chain), forest restoration, pollination, IPM (integrated pest management), plant community, and biodiversity.
The activities that students can learn about nature are soil preparation, decomposer making, and seedling production; tree planting techniques, and tree care. Students measure growth rate in the Miyawaki forest, and their data led to calculating carbon-dioxide absorption. The students explored biodiversity to understand plant species and their habitats. Also, they have researched the keeping of Stingless Bee (*Trigona sp*.) and Red Ants (*Oecophylla smaragdina*) in the forest. Making use of medicinal plants in the forest to produce food is included in the nature-based learning program.
In summary, results from the study show that Miyawaki forests have a high survival rate with rapid growth rates and increasing biodiversity, especially of insects, butterflies, and birds, etc. Although the forest is only 3 years old, some tree species can bloom and bear fruit for birds, butterflies, insects, and small animals. Some species, especially herbs, produce seeds and germinate them to increase their population. Moreover, about 50 plant species (grasses and herbs) occur naturally.
The Kasetnawat center has organized nature-based activities for students. Their benefits are that it is easier to learn science in formal lessons with books, and it increases the student’s capacity to understand, observe, and analyze problem solving. Besides, the students enjoy advantages from nature studies, as well as building teamwork. Consequently, the knowledge and experiences that students learn from nature study can be applied to sustainable agriculture, nature-based solutions, and eventually stewardship of the earth.

Asst. Prof. Dr. Santanee Phasuk is Vice President of CDTI, Chulalongkorn University, and Ph.D. University of London, UK.

Po-20

About the “Hokkaido” Thousand Years Forest Project

Masahiro Nakamura[1], Ryuichiro Kumazawa[2] / Japan / [1]Chair, Otaru Masazushi; [2]Chair, Kumazawa Dental Clinic

The late Dr. Akira Miyawaki (Professor Emeritus of Yokohama National University) said, “Life, mind, and genes are in danger now...” These are the words of the late Dr. Akira Miyawaki. The prototype of “Creating a Forest of Life as a Home for the Soul,” backed up by more than 40 years of tree planting research, is the “Chinju-no-mori” (Shrine Forest). The “Thousand-Year Forestation” is based on the “three main species” of trees in Japan, namely, the shii, kashi, and tabu trees, which have a life span of 1,000 years. The “Hokkaido” Thousand Years Forest Project, which is being promoted from Hokkaido to the world, is a project to create “acorn seedlings” and “real forests” with a view to global issues. The project aims to plant forests in various parts of the world, where urban deserts are spreading.
By maintaining a combination of species similar to the natural forests of the land, forests are resilient to

センターの機能は次の通り。1）革新的農学のモデルを務める、2）職業レベル、高等職業レベル、学士レベルにおける革新的農学の指導と学習の支援、3）革新的農学に基づいた研究と開発、そして 4）地域社会をサポートすることである。

カセナワットセンターは敷地面積 24.72 ヘクタールある植物民俗植物園で、その中に 2018 年につくられた宮脇フォレストがある。3.27 ヘクタール（20.45 ライ）に土地本来の木 145 種、21,886 本の苗木が植えられている。これに加え、2021 年にはスアン・ソム・ロム（混植の果樹園）が宮脇方式を採用し、0.5 ヘクタールの土地に土地本来の木 200 種、9,607 本の苗木が植えられた。センターにはこの他にゴム農園、果樹園（ドリアン、マンゴー、ジャックフルーツ、マンゴスチン、ランブタン、コーヒー農園）、野菜栽培用の温室がある。カセナワットセンターの生徒たちは、自然界と触れたことで得た精神的・個人的な体験を科学調査と調和させようとしている。自然に基づいた学習に必要な全体的なコンセプトが実践されている。自然学習は、土壌科学、生態系（食物網、食物連鎖）、森林再生、授粉、IPM（総合的病害虫・雑草管理）、植物群落、生物多様性に力点を置いている。

生徒が自然について学べることは次の通り――土壌の準備・分解者づくり・苗木生産についての学習、植樹技術、育樹である。さらに、生徒は宮脇フォレストでの木々の生長率を測り、データは二酸化炭素吸収の計算に役立てられた。植物種とその生息地を理解するために生物多様性について調査した。また、森の中でハリナシミツバチ（*Trigona sp*）と赤アリ（*Oecophylla smaragdina*）を飼育し研究した。森の中にある薬効のある植物を用いて食物をつくることも自然に根ざした学習プログラムに組み込まれている。

研究の結果から、宮脇フォレストは高い生存率と早い生長率を示し、特に昆虫や蝶、鳥など生物多様性の増加が認められる。森はまだ樹齢 3 年だが、樹種によってはもう開花して結実することができており、鳥や蝶、昆虫や小動物のためになっている。種によって、特に草本類は、種子を成し発芽し、個体群を増やしている。なんといっても、約 50 種の植物種（イネ科草本類と広葉草本類）は自然に発芽している。

カセナワットセンターは生徒のために自然に根ざした活動を行っており、次のような利点がある――本を使った教室での科学の授業が学びやすくなり、また、問題解決にあたって生徒の理解力・観察力・分析力が増す。そのうえ、生徒は自然学習で得ることやチームワークを育てることを楽しんでいる。結果として、自然学習から生徒が得る知識と経験は持続可能な農業や自然に根ざした解決策に応用でき、いずれは地球の責任ある管理に役立つ。

サンタニ・ファスクは CDTI とチュラロンコン大学副学長で、英国ロンドン大学博士。

Po-20

“北海道” 千年の森プロジェクトについて

中村全博 1、熊澤龍一郎 2 ／日本／ 1 おたる政寿し会長、2 医療法人社団　熊澤歯科　理事長

「今、いのちとこころと遺伝子が危ない・・・」この言葉は故宮脇昭先生（横浜国立大学名誉教授）の言葉である。四十余年の植樹調査により裏打ちされた「心の故郷としてのいのちの森づくり」の原型は「鎮守の森」である。寿命１０００年に及ぶ、シイ・カシ・タブの日本の樹木“三役”を基本に据えた“千年の森づくり”、それは世界に共通する地球の生態系の原則を捉えた森づくりである。北海道から世界に発信する“北海道”千年の森づくりプロジェクトは地球課題を視野において“どんぐりの苗”“本物の森”を私たちの北海道から都市砂漠が広がる世界各地へ植樹していこうとするプロジェクトだ。

その土地が持つ本来の自然林に近い種の組合せを維持することで森は地震・台風・大火・津波などの災害にも強く、人間の生命を守る防災・水源涵養林の機能を備える。また、風を防ぎ、騒音を吸収し、

disasters such as earthquakes, typhoons, large fires, and tsunamis, and have the function of disaster prevention and water source recharge forests to protect human life. They also provide wind protection, noise absorption, temperature control, and dust suppression, among many other environmental benefits. The creation of this "real forest" is the true purpose of our new era, and we will promote the "creation of a forest of life as a spiritual home.
Under the guidance of Dr. Miyawaki, the "Hokkaido" Thousand Years Forest Project has been restoring the natural forest (*Quercus serrata* forest) in Otaru since 2007, mainly in Otaru City. Planting festivals have been held every year, and a total of 54,000 seedlings (45 species including *Quercus crispula*, maple, horse chestnut, cherry, and Japanese stone oak) have been planted in 24 locations, including two elementary schools, a Chinju no Mori (shrine forest), and wastelands around a dam, with citizens from children to the elderly, government officials, local and other city businesses, volunteers from all over Japan, and members of our organization.
Forestation begins at our feet. Tomorrow is too late. Let us plant trees together, starting now, toward the future, and toward the world. We will continue to promote this project from the land of the north.

After listening to a lecture on global warming by Ryoichi Yamamoto, Professor Emeritus of Environmental Engineering at the University of Tokyo, in 2006, **Masahiro Nakamura**, Chair of Otaru Masazushi, thought, "We cannot continue like this. We must do something immediately." Soon after, he heard a lecture by Akira Miyawaki of Yokohama National University, who said, "Creating authentic forests through dense and mixed planting is the most effective way to absorb carbon dioxide and produce oxygen, and to restore this beautiful earth." Nakamura realized this was the answer. He called on local volunteers and launched the "Hokkaido Thousand Years Forest Project." With the support of Otaru City, companies in Otaru City, Lions Clubs, Rotary Clubs, and many others, a total of 800 participants have planted 50,000 trees on 23 occasions to date.

Po-21

Two Forest Planting Festivals: Meguri-no-mori Forest in Shonan Village and Takao-kobotoke

Hideyuki Takahashi[1], Yoshitake Takano[2†] / Japan / [1]Chair, Non-Profit Organization International Association for Restoration of Native Forest (ReNaFo); [2†]Honorary Chair

1. Background and Philosophy: One of the founders of ReNaFo is a civil engineer and had been involved in road construction for many years. He met with strong opposition from roadside residents who were concerned about road pollution, and he understood the feelings of those who opposed the project. When he was wondering if there were any measures to protect the environment, he heard a lecture by Akira Miyawaki, then professor at Yokohama National University, entitled "Creating a hometown forest with hometown trees," and exclaimed in his heart, "This is it!" In 2008, he established the NPO International Association for Restoration of Native Forest (ReNaFo). ReNaFo is a non-profit organization that is single-mindedly and honestly promoting the "creation of hometown forests."
2. Training Specialists for Natural Forest Restoration: In the face of the global warming crisis, we believe that one of the actions that should be taken now is to restore the natural forests that mankind has continued to destroy. The tree planting should be based on the Miyawaki method. To achieve this, it is necessary to consistently learn everything from philosophy to field techniques, and to be qualified to lead tree plantings. To date, the program has been held 13 times and 171 "Vegetation Engineers" have been certified. Many of them are actively engaged in activities such as proposing and implementing the creation of forest seawalls in areas affected by the Great East Japan Earthquake, and restoring natural

温度を調整し、吸塵などの多彩な環境保全に役立つ。この“本物の森”を創ることを私たちの新しい時代の真の目的として「心のふるさととしてのいのちの森づくり」を進めていく。
“北海道”千年の森プロジェクトは、宮脇先生ご指導の下、2007 年から小樽市を中心に、小樽の自然林 (ミズナラ林) を再生してきた。毎年行われた植樹祭では、小学校 2 校、鎮守の森（神社林）、ダム周辺の荒れ地など計２４ヶ所に 54，000 本の苗木（ミズナラ、カエデ、トチノキ、サクラ、ガマズミなど 45 種）を、子どもたちから高齢者まで、市民、行政、地元や他市の企業、全国のボランテイア、会員とともに植えてきた。
森づくりは私たちの足元からはじまる。明日では遅すぎる。今このときから、未来に向かって、世界にむかって、共に木を植えていこう。北の大地からこの事業を進めてまいります。

おたる政寿司会長の**中村全博**は、２００６年に東京大学環境工学名誉教授山本良一氏の地球温暖化に関する講演を聞き、「このままではいけない。何かできること直ちにしなければ」と考えていた。ちょうどその時に横浜国立大学の宮脇昭氏による「密植・混植による本物の森づくりが、二酸化炭素を吸収し酸素を作りだし、美しい地球を取り戻す、最も効果的な方法である」との講演を聞き、これだ！と思った中村は、地元の有志に声をかけ、この「“北海道”千年の森プロジェクト」を立ち上げた。2024 年現在までに、小樽市や小樽市の企業、ライオンズクラブやロータリークラブ、いろいろな方の支えを得ながら、計 23 回、のべ参加者 800 名、5 万本の植樹を行っている。

Po-21

「湘南国際村めぐりの森」と「高尾小仏の森」二つの植樹祭

高橋秀行[1]、高野義武[2†]／日本／[1] NPO 法人　国際ふるさとの森づくり協会理事長、[2†]名誉理事長・２０２１年逝去

１．生い立ちと理念：　レナフォ設立者の一人は土木技術者であり、長年道路の建設に携わってきた。道路公害を心配する沿道住民から強い反対に会う中で彼には反対する人々の気持ちがよく理解できた。「環境保全対策は無いものか」と悩んでいた時、宮脇昭横浜国立大学教授（当時）の講演「ふるさとの木によるふるさとの森づくり」を聞き、「これだ！」と心で叫んだ。2008 年 NPO 法人国際ふるさとの森づくり協会（レナフォ）を設立。レナフォは「ふるさとの森づくり」を一筋に愚直に実践推進する NPO 法人である。
２．自然林再生専門家研修：　地球温暖化の危機を迎えて、人類が破壊し続けてきた自然林を再生することが、今なすべき行動の一つであると考える。宮脇メソッドに基づく植樹であること。そのためには、哲学から現場技術まで一貫して身につける必要があり、植樹の指導者となる資格である。今までに１３回実施され１７１人の「植生工学士」が誕生した。その中には、東日本大震災の被災地で森の防潮堤づくりを提案し実施に至ったり、各地の学校内で自然林再生を行うなど、積極的な活動をしている方も多くいる。
3.「湘南国際村」植樹祭：　2008 年、40. 9 度の記録的な猛暑が襲った。横浜市では、第 4 回アフリカ

forests in schools in various regions.
3. Shonan Village Tree Planting Festival: In 2008, a record-breaking heat wave of 40.9 degrees Celsius struck. The 4th African Development Conference was held in Yokohama, and one of the themes of the conference was “Coping with Climate Change Issues.” The idea was to have forests absorb the CO_2 generated from the energy used at the conference. As a method to achieve this, the “creation of hometown forests with hometown trees” was recommended. ReNaFo immediately took action: together with many volunteers they planted 48,328 trees on 16,315 m^2 of bare land in Shonan Village from 2009 to 2017 on 16 occasions.
4. Takao-kobotoke Forest Tree Planting Festival: There used to be a devastated area at the foot of Mt. Takao which was a rock fill site from the excavation of the Kobotoke Tunnel of the Chuo Expressway. This place had become a social problem in the region over the past 50 years. In 2016, a project was started to plant many seedlings of potential natural vegetation here, to regenerate a natural forest suitable for Takao Jinba Nature Park, and to make it a place loved by people. On 7 occasions, 22,111 trees were planted by the citizens in 6955 m^2 of degraded land from 2017 to 2023.
5. What ReNaFo is aiming for: The amount of CO_2 fixed by the trees created by the two tree-planting festivals is estimated to be about 400 tons. The global environment is now in a “no time to lose” situation. ReNaFo is raising the slogan “Regeneration of Natural Forests in a Time of Climate Crisis,” based on the Miyawaki Method.

In 2008, the NPO International Association for **Restoration of Native Forest (ReNaFo)** was born. Its godfather is Dr. Akira Miyawaki. The organization practices the Miyawaki method, a vegetation method based on his philosophy as a plant ecologist. Its purpose is to promote natural forest regeneration. It aims to improve the earth, nature, and living environment, and to contribute to the realization of a nature-rich society in which diverse organisms, including humans, can continue to survive and develop. In addition, the organization holds a certification program for natural forest restoration specialists and produces many “Vegetation Engineers” throughout the country.

開発会議が開催され、テーマの一つが「気候変動問題への対処」。その会議でのエネルギー利用で発生した CO_2 を森に吸収させる。という案だ。その手法として「ふるさとの木によるふるさとの森づくり」が推奨された。レナフォは直ぐに行動を起こし 2009 年から 2017 年まで、湘南国際村の 16315 ㎡の裸地に 16 回に渡り、市民活動として 48328 本の植樹をした。
４.「高尾小仏の森」植樹祭：　２０１６年、高尾山の一角に中央高速道路小仏トンネルの掘削工事で発生した岩石の盛土場が５０年以上経過し地域の社会問題になっていた荒廃地があった。ここに多くの潜在自然植生の苗木を植え、高尾陣場自然公園にふさわしい自然林を再生し、人々に愛される場所にしようと、このプロジェクトはスタートした。２０１７年から２０２３年まで６９５５㎡の荒廃地に７回に渡り市民活動として２２１１１本の植樹をした。
５.レナフォの目指すもの：　二つの植樹祭で創出された樹林の CO2 固定量は約４００トンと試算される。今、地球環境は「待ったなし！」の状況にきており、レナフォは宮脇メソットに基づき　『- 気候危機のいま　自然林再生を』と、スローガンを世界に掲げる。

2008 年、NPO **法人国際ふるさとの森づくり協会（レナフォ）**は誕生した。名付け親は宮脇昭先生。氏の植物生態学者としての哲学を生かした植生法「宮脇メソッド」を実践する団体である。その目的は「自然林再生」の促進。地球・自然・生活環境を改善し人間を含む多様な生物が継続的に生存発展できる自然豊かな社会の現実に貢献する。また、自然林再生専門家の認証事業「専門家研修」を開催し多くの「植生工学士」を全国に輩出する。

Panel Discussions

パネルディスカッション

Pa-1

Using the Miyawaki Method to Restore an Endangered Plant Community: An Ecological Experiment in a Mediterranean Context

Grey T. Coupland / Australia / Research fellow, Murdoch University

Miyawaki forests are becoming increasingly popular for greening and enhancing biodiversity in our urban landscapes. These forests offer an alternative to traditional methods of urban greening and have the capacity to provide the multifaceted benefits associated with urban forests at a more rapid rate. As part of a Miyawaki Forest Program at Murdoch University, 15 Miyawaki forests has been planted in the southwest of Australia, a Mediterranean climate. Forests planted as part of this program are restoring small pockets of the endangered Banksia woodlands plant community. Plantings are based on research adapting the methodology to suit the region's unique plant species and environment. The survivorship and growth rate of plants is recorded in these forests and compared with adjacent plantings using traditional methods for reforestation. Biodiversity and abundance of soil organisms in these forests and in nearby bushland are assessed using eDNA and soil respiration rates. Citizen scientist data are also gathered by school children involved in the outreach aspects of the program. Results to date indicate rapid growth of Miyawaki forests in the Australian context, and that these forests can be biodiversity havens and a valuable tool for bringing biodiversity into our cities.

Grey is a research scientist and environmental educator at Murdoch University, holding a PhD in ecology. Her recent research focus has been on environmental restoration using the Miyawaki method for reforestation. The outreach aspects of her work seek to empower students by implementing STEM programs that emphasize practical environmental action. The Miyawaki Forest Outreach Program she developed and leads is recognized as a UNESCO 'Green Citizens' program. Grey is dedicated to enhancing urban biodiversity and the liveability of Australian cities, and aims to foster a strong connection between environmental restoration, science and society.

Pa-2

The Miyawaki Forest by Sango

Kaoru Takano / Japan / Sustainability Group, ESG Promotion Section, General Planning Department, SANGO Co., LTD.

Sango Co., Ltd. started planting trees using the Miyawaki method in 2006, and continues to do so at its factories and domestic and overseas business entities. At the old Nagoya Factory in Atsuta Ward, Nagoya City, a forest, biotope, rice fields, waterways, and other Satoyama environments have been created. After clearing the factory site and purifying the soil over a two-year period, employees and their families planted 18,000 seedlings of 62 species. Now, 18 years later, a huge forest has been created, and it has become an urban oasis where wild birds such as narcissus flycatchers and kingfishers fly in and Heike fireflies live. Every year, rice planting and harvesting experiences and environmental learning events are held for two local elementary schools, as well as citizen and parent-child lectures, making it a place for active involvement with the local community. Employees themselves thin out the forest that has grown. As a result of continued thinning, light has entered the forest, seedlings have grown, and a hierarchical structure is being created in the forest. In addition, the trunks of the thinned areas have become significantly thicker than those of non-thinned areas. It has the appearance of a sacred forest. Sango is currently promoting forestation from two perspectives: tree planting and thinning management. The company aims to plant 350,000 trees both in Japan and overseas, but the planting is not limited to its own

Pa-1

宮脇メソッドを用いて絶滅危惧植物群落を回復する：地中海性環境における生態学的実験

グレイ・T・クープランド／オーストラリア／マードック大学研究員

宮脇フォレストは都市景観の緑化と生物多様性を増加するための手段として人気が高まっている。このような森は従来行われてきた都市緑化に対して別の切り口を提示し、都市林が持つ多様な恩恵をより短期間で提供することができる。マードック大学における宮脇フォレストプログラムの一環として、地中海性気候であるオーストラリア南西部に 15 の宮脇フォレストがつくられた。このプログラムで植えられた森は、絶滅危惧種のバンクシア植物群落を小さな範囲内で回復させている。植樹は調査に基づいて行われ、この地域固有の植物種と環境に適合する樹種が選ばれている。植えられた木々の生存率と生長率は記録され、従来の手法で森林再生を目指して植えられた隣接地の木々と比較されている。これらの森と近くにあるブッシュランドで観測される生物多様性と土壌生物の豊富さについては、eDNA と土壌呼吸速度を使って評価されている。プログラム内にある地域社会への支援活動に関わっている学校の生徒は、市民科学のデータを収集している。これまでの結果を見ると、オーストラリアで宮脇フォレストは急成長しており、これらの森は生物多様性の避難所となり、街に生物多様性を回復させる貴重なツールとなる。

グレイ博士は生態学を専門とする研究科学者であり、マードック大学の環境教育者でもある。最近は、宮脇の森の方法論による環境修復の開拓に力を入れている。アウトリーチの分野では、実践的な環境活動を重視した STEM プログラムを実施し、学生たちに力を与えている。この取り組みは、都市の生物多様性とオーストラリアの都市の住みやすさを向上させ科学と社会の強い結びつきを育むことを目指している。

Pa-2

三五の森づくり～自然共生社会の構築～

髙野薫／日本／株式会社 三五　総合企画部 ESG 推進　サステナビリティグループ

株式会社三五は２００６年から宮脇方式による植樹を開始し、現在も各工場、国内海外事業体で植樹を続けている。名古屋市熱田区の旧名古屋工場には森とビオトープ、田んぼや水路などの里山環境を創出している。工場を更地にして２年かけて土壌浄化をしたあと、従業員とその家族の手で 62 種 18000 本の苗木を植樹した。１８年がたった現在では巨大な森ができ、キビタキやカワセミなどの野鳥が飛来しヘイケボタルが生息する都会のオアシスとなっている。毎年地域の小学校 2 校に対して、田植え、稲刈り体験と環境学習のイベントや、市民講座、親子講座なども開催され、地域と積極的にかかわる場となっている。育った森は従業員が自ら間伐管理をしている。間伐を続けてきた結果、森に光が入り実生苗が育ち、森に階層構造ができあがりつつある。また間伐していないエリアと比べて、間伐したエリアは幹が有意に太くなった。鎮守の森の様相を呈している。三五は現在、植樹と間伐管理の２つの観点で森づくりを推進している。国内外合わせて３５万本目指しているが、植樹は自社敷地内に留まらず、三五トルコでは工業団地の遊休地に、広州三五では政府と掛け合って公園への植樹も行っている。

premises; Sango Turkey is planting trees on vacant land in industrial parks, and Guangzhou Sango is negotiating with the government to plant trees in parks.

Sango Co., Ltd. is an automotive parts manufacturer headquartered in Nagoya, Aichi Prefecture. Founded in 1928, the company currently employs about 8,500 people in Japan and overseas. At factories surrounded by forests, the company continues to plant new trees every year while managing tree thinning in consideration of biodiversity. The Sango Group is also promoting activities to plant trees not only within the company but also in the local community.

Pa-5

Miyawaki Forests and Minamisoma City

Kazuo Monma / Japan / Mayor, Minamisoma City

The relationship between Minamisoma City and Professor Akira Miyawaki began in 1993, when the city requested a vegetation survey as part of the 50th anniversary of the establishment of the former Haramachi City. Professor Miyawaki, together with a research student from Yokohama National University, surveyed the entire city from the coast to the mountains and valleys, and conducted the survey for a year, compiling the data collected during the day at night. As a result, Professor Miyawaki proposed that a disaster prevention forest was needed, with the main trees being chinquapin, oak, and thunbergia, which are native to the area. In response to this proposal, citizens who were interested in environmental conservation began volunteering to collect seeds from broadleaf trees in the city and grow seedlings.

In 1995, using these seedlings, the first Citizen Tree Planting Festival was held under the guidance of Professor Miyawaki. This tree planting festival became a major event for the citizens, and began to be held every year. By 2010, it had been held a total of 16 times, and approximately 40,000 trees had been planted throughout the city. The planted areas have grown into magnificent forests year after year, and a natural landscape formed by multi-layered trees has spread out.

However, on March 11, 2011, Minamisoma City was hit by an unprecedented disaster. The Great East Japan Earthquake, which had a seismic intensity of less than 6, was followed by a tsunami. The coastal disaster prevention forest, which was mainly made of black pine, was easily washed away by the tsunami and ended up destroying houses. On the other hand, the forest around the houses, which was made of broad-leaved trees such as Machilus thunbergii, withstood the tsunami and played a role in protecting the area. This proved the durability and disaster prevention effect of broad-leaved trees.

Three weeks after the earthquake, Professor Miyawaki visited Minamisoma City and surveyed the affected area. There, he again confirmed the superiority of broad-leaved forests and proposed to Minamisoma City to “create forests that protect lives.” Based on this proposal, the “Requiem and Reconstruction Citizen Tree Planting Festival” has been held every year since 2013, in which high embankments are formed using rubble from the earthquake and native trees are planted on top of the embankments. A total of 21,000 people have participated in the 12 tree-planting ceremonies held so far, with 214,000 saplings planted.

Minamisoma City plans to continue developing the town for the next 100 years, while passing on the idea of “creating hometown forests with hometown trees” that was passed down by Professor Miyawaki to future generations.

Minamisoma City is a city with a population of about 50,000 located in the Tohoku region of Fukushima Prefecture. Facing the Pacific Ocean and backed by the Abukuma Mountains, the city is characterized by a warm climate. It was formed in 2006 by the merger of the former towns of Haramachi, Kashima, and

株式会社三五は愛知県名古屋市に本社をおく自動車部品メーカーである。創業は 1928 年で、現在の従業員数は国内外で 8500 名ほどである。2006 年より宮脇方式での森づくりを国内､海外の各工場で進め、創業 100 周年までに 35 万本の植樹を目指し、現在 32 万 6 千本に達した。森に囲まれた工場では、生物多様性に配慮した間伐管理を行いながら、新たな植樹も毎年継続して行っている。三五グループでは社内のみならず地域に植樹する活動も推進している。

Pa-3

宮脇フォレストと南相馬市

門馬和夫／日本／南相馬市長、南相馬市農林水産部農林整備課

南相馬市と宮脇昭先生の関わりは、1993 年に旧原町市制五十周年記念事業の一環として植生調査を依頼したことに始まる。宮脇先生は、横浜国立大学の研究生とともに、海岸から山地や渓谷まで市内全域を調査し、夜には昼間に集めた資料をまとめるなど、1 年にわたって調査を実施した。その結果、宮脇先生は、土地本来の樹種であるシイ、カシ、タブノキを主木とした防災林が必要だと提言した。この提言を受け、環境保全に関心を持った市民たちは、市内の広葉樹の種子を採取し、苗木を育てるボランティア活動を開始した。

1995 年には、これらの苗木を使用し、宮脇先生の指導のもと第 1 回市民植樹祭が開催された。この植樹祭は市民にとって大きなイベントとなり、毎年開催されるようになった。2010 年までに合計 16 回実施され、約 4 万本の木が市内各地に植えられた。植樹された場所は年々立派な森へと成長し、多層的な樹木が形成する自然豊かな風景が広がっている。

しかし、2011 年 3 月 11 日、南相馬市は未曾有の大災害に襲われた。東日本大震災では震度 6 弱の地震が発生し､その後津波が押し寄せた。クロマツを主とする海岸防災林は､津波によって簡単に流され、かえって住宅を破壊する要因となった。一方で、タブノキ、アカガシなどの広葉樹で構成された屋敷林は津波に耐え、地域を守る役割を果たした。これにより、広葉樹の耐久性と防災効果が証明された。震災発生から 3 週間後、宮脇先生は南相馬市を訪れ、被災地を調査した。そこで再び、広葉樹の森の優位性を確認し、南相馬市に対して「命を守る森づくり」の提案を行った。この提案に基づき、震災のがれきを活用して高盛土を形成し、その上に土地本来の木を植える「鎮魂復興市民植樹祭」が、2013 年から毎年開催されるようになった。これまでの 12 回の植樹祭には、延べ 21,000 人が参加し、21 万 4 千本の苗木が植えられている。

南相馬市は今後も、宮脇先生から頂いた「ふるさとの木によるふるさとの森づくり」の思想を未来の世代へと引き継ぎながら、100 年にわたる町づくりを進めていく予定である。

南相馬市は、福島県の東北地方に位置する人口約 5 万人の都市である。太平洋に面し、阿武隈山地を背に持つ温暖な気候が特徴である。2006 年に旧原町市、鹿島町、小高町が合併し誕生した。市内の約 55％は森林、約 17％は農地であり、自然豊かな地域である。2011 年の東日本大震災と津波により甚大な被害を受けたが、復興に向けた努力が続いている。宮脇昭先生との協力による「命を守る森づくり」プロジェクトが、市民の参加のもと進行中である。

Odaka. The city is rich in nature, with about 55% of the area covered in forests and 17% in farmland. The city suffered extensive damage from the Great East Japan Earthquake and tsunami in 2011, but efforts are ongoing to rebuild. In collaboration with Professor Akira Miyawaki, a “Life-saving Forest Creation” project is currently underway with the participation of local citizens.

Pa-6

Miyawaki Micro-Forests for the Mediterranean Cities: A Test in Rome Urban Area

Fabiola Fratini[1], Tullia Di Giacomo, Flavia Migliorisi Ramazzini, Elisa Orlando, Sofia Tullo / Italy / [1]Professor, Sapienza University of Rome

Background: Cities and urban areas play a vital role in accelerating and scaling up climate action. To meet the 11° goal of the Agenda 2030, it is crucial, now more than ever, for them to become inclusive and sustainable. As a result, cities worldwide have begun implementing urban forests: the challenge for cities is to expand them across the urban landscape, even in densely populated areas, to provide environmental and social benefits, thereby enhancing the well-being of all citizens. Therefore, the micro-forestation appears to be an experimentation field able to fulfil the urban urge for greenery.
Objective: The project focuses on the realization of "Eco-Pedagogical Micro-Forest" as a proximity forest aimed at integrating both regulative and social-cultural ecosystem services. The goals are, on one hand, to increase resilience at local level, and on the other, to serve as a catalyst for spreading environmental knowledge and sustainability core values, benefiting children and adolescents. This initiative intends to equip them to navigate future changes effectively, enhancing their relationships with nature, their surroundings, others, and themselves.
Method: The Micro-Forest Eco-Pedagogical method is developed in 5 steps:
1) Build a proactive partnership with local stakeholders
2) Design and implement an eco-pedagogical pathway
3) Design and realize a Micro-forest
4) Assess
5) Disseminate and integrate with planning tools
In order to fulfill the methodology a multidisciplinary team of university professors, thesis students and young researchers as tutors has been created. The group is made up of experts in sustainable urban planning, biodiversity, fauna, flora, soil, urban drainage systems, philosophy, and entomology. The peculiarity of the approach lies strongly in the integration of a scientific approach to the learning and experimentation step as a premise to the citizen-science activities carried out during the process.
Results: The pilot case in San Lorenzo showed that simply planting trees and bushes does not create an Eco-Pedagogical Micro-Forest. The project's success was achieved through a collaborative process involving various stakeholders. Thanks to the micro-forest of San Lorenzo, an Agreement has been set up between Sapienza and the City of Rome. The project is now integrated into the Regeneration Program for “the city in 15 minutes" and involves the creation of 15 micro-forests linked to an environmental education pathway.
Discussion: Emerging questions:
- Can citizen science be implemented without the supervision of the scientists?
- One of the challenges of the project is to empower the local community in order to become a pro-active actor of the monitoring and caring activities, is it a reachable goal?
- How to involve vulnerable categories in order to make them part of the project?
Conclusion: The success of the Micro-Forest toward urban, social, cultural, and ecological regeneration is related to the intertwining of forestation, place-making, and eco-pedagogy which are inseparable aspects of the process. Between difficulties and success, the Micro-Forest can become a training ground for

---

Pa-6

宮脇式マイクロフォレストを地中海の都市に――ローマ都市部での挑戦

ファビオラ・フラティーニ[1]、トゥーリア・ディ・ジャコーモ、フラビア・ミグリオリシ・ラマツィーニ、エリサ・オーランド、ソフィア・トゥロ／イタリア／[1]ローマ・サピエンツァ大学教授

背景：　都市と都市部は気候変動対策を加速化し、規模を拡大する上で重要な役割を担っている。2030 アジェンダが掲げた 11 番目の目標を達成するためには、都市がこれまで以上に包括的で持続可能になることが重要である。その結果、世界中の都市が都市林の導入に乗り出している。都市にとっての課題は、人口密集地であっても都市景観全体に都市林を拡大し、環境的・社会的便益を提供することで、すべての市民の幸福を高めることである。したがって、マイクロフォレストづくりは緑を求める都市の人々の欲求を満たすことができる実験場であると考えられる。
目的：　このプロジェクトは、規制と社会文化的生態系サービスの両方を統合することを目的として、近接林としての「エコ教育マイクロフォレスト」の実現に焦点を当てている。その目標は、一方では地域レベルでの回復力を高めることであり、他方では環境に関する知識と持続可能性の核となる価値観を広める触媒として機能し、子どもや青少年に恩恵をもたらすことである。このイニシアチブは、彼らが将来の変化をうまく乗り越え、自然や周囲の環境、他者、そして自分自身との関係を強化できるようにすることを意図している。
メソッド：　マイクロフォレスト・エコ教育的手法は 5 つのステップで展開される：
1) 地元の利害関係者との積極的なパートナーシップの構築
2) エコ教育的な道筋を設計し、実施する
3) マイクロフォレストの設計と実現
4) 評価
5) 普及と計画ツールとの統合
　この方法論を実現するために、大学教授、論文執筆中の学生、若手研究者をチューター指導教員とする学際的なチームが結成された。このグループは、持続可能な都市計画、生物多様性、動物相、植物相、土壌、都市排水システム、哲学、昆虫学の専門家で構成されている。このアプローチの特徴は、学習と実験のステップに科学的アプローチを統合し、その過程で行われる市民科学活動を前提にしている点にある。
結果：　サン・ロレンソのパイロット・ケースは、単に樹木や灌木を植えるだけでは、エコ教育的手法なマイクロフォレストはできないことを示した。このプロジェクトの成功は、さまざまな利害関係者が築いた協力的なプロセスによって達成された。サン・ロレンツォのマイクロフォレストのおかげで、サピエンツァとローマ市の間に協定が結ばれた。このプロジェクトは現在、「15 分でわかる街」の再生プログラムに組み込まれ、環境教育の道筋とリンクした 15 のマイクロフォレストの創造が含まれている。
ディスカッション
新たな疑問：
・市民科学は科学者の監督なしに実施できるのか？
・このプロジェクトの課題のひとつは、地域コミュニティに力を与え、モニタリングや保全活動に積極的に参加するようになることであるが、これは到達可能な目標か？
・社会的弱者をプロジェクトに参加させるためには、どうすればよいのか？
結論：　都市、社会、文化、生態系の再生に向けたマイクロフォレストの成功は、森づくり、場づくり、

implementing new forms of partnership that brings “value for people” and becomes a more effective, valuable tool to meet the challenge of the UN 2030 Agenda.

Fabiola Fratini, Sapienza University of Rome – DICEA, associate professor SSD ICAR 20, architect, PhD. Since 1992, she has developed international research collaborations for the study of exemplary cases in urban regeneration, sustainability and participation. She collaborates with local authorities and citizen associations for the dissemination of sustainable projects, urban acupuncture initiatives, innovative citizen science actions. Since 2018 she has been experimenting with the implementation of green oases in the city of Rome by creating the Temporary Forest in the San Lorenzo neighborhood in the area of the railway yard, then in 2021 he promotes the creation of a first micro-forest, again in the San Lorenzo neighborhood, implemented in 2023. Since 2023 she has been coordinator of the Collaboration Agreement with the Municipality of Rome "15 Microforests for the city of 15 minutes. Awards: The “San Lorenzo Temporary Forest” was selected as “relevant civic action” within the competition organized by the becivic.it network (2020); the Eco-pedagogical Microforests project was selected among the Italian best practices by ASviS, coming 11th out of 30 projects chosen at a national level (2022); the Eco-pedagogical Microforests project won the 1st prize of the CIVIS Alliance of European Universities dedicated to scientific communication (2023). The Eco-pedagogical Microforests project has been included in the Acceleration Actions of the United Nations, in line with the principles of the 2030 Agenda, and can be consulted on the website:
https://sdgs.un.org/partnerships/eco-pedagogical-microforest# description.

Pa-7

Taiwan's First Miyawaki Forest and Elementary School Forest Workshop

Yen Ming Yi[1], Tong Chi Chong, Wu Ya Yi / Taiwan / [1]CEO, Forest and Friends Co., Ltd.

In Taiwan, communities and schools often use exotic species for greening, unsuitable for local conditions. Trees over two meters are chosen for quick visual impact, but poor practices like too-small root balls or planting without removing the pots lead to low survival rates and safety risks during storms. Also, students often graduate without knowing their local plants due to limited ecological education.
Our team, supported by Tucheng Elementary School in Tainan, used the Miyawaki method to create a tiny forest as part of the Climate Change and Forest Creation Workshop for 89 third and fourth graders. Objectives of the workshop：1. Foster a positive imagination about forests; and 2. Enable students to explain what a Miyawaki forest is and how a forest is composed. The workshop included four 80-minute classes: climate-change strategies, interactive games and introduction to Miyawaki forests, campus environment observation and forest imagination, and planting a small forest.
Through four lessons, students learn about global warming and the impact of lost ecosystems on our lives. By directly interacting with soil and engaging their senses in imagining nature, they develop a connection to nature and understand its positive influence. In the final lesson, students plant a tiny forest, which not only takes root deeply but also plants the seeds of environmental restoration in their hearts.
The total forest area is about 66 m², with walkways and open spaces. The area for seedlings is 50 m². The soil, sandy loam, was improved with rice husks, bagasse, and mature cow manure, to a depth of 1 m. Compost tea from old forest soil was used as an initial nitrogen source and for soil microbes.
Due to Tainan's subtropical climate, but with relatively lower temperatures and uneven rainfall, tropical rainforests are poorly developed, placing it on the edge of the rainforest climate. No climax tropical rainforests have been found; most are young or mid-aged secondary forests, like the Machilus-Ficus stage, but dominated by Lauraceae species. Eventually, Lauraceae species are expected to replace Ficus species, forming climax forests with other shade-tolerant plants.

そしてエコ環境教育が、このプロセスに不可分の側面として絡み合っていることに関係している。困難と成功の狭間で、マイクロフォレストは、「人々のための価値」をもたらし、国連 2030 アジェンダの課題に対応するためのより効果的で価値あるツールとなり、新しい形のパートナーシップを実践するためのトレーニングの場となりうる。

ファビオラ・フラティーニはローマ・サピエンツァ大学 DICEA 准教授、建築家、博士。1992 年以来、都市再生、持続可能性、参加における模範事例の研究のため、国際的な共同研究を展開。持続可能なプロジェクト、都市鍼灸イニシアチブ、革新的な市民科学活動の普及のため、地方自治体や市民団体と協力。2018 年からは、サン・ロレンツォ地区の鉄道操車場周辺に仮設の森を作ることで、ローマ市における緑のオアシスの実現を試みており、2021 年には、再びサン・ロレンツォ地区で、2023 年に実施される最初のマイクロフォレストの創設を推進している。2023 年からは、ローマ市との協力協定「15 分の都市のための 15 のマイクロフォレスト」のコーディネーターを務めている。受賞歴：「サン・ロレンツォ仮設林」は、becivic.it ネットワーク主催のコンペティションで「関連性のある市民活動」に選ばれる（2020 年）。「環境教育学的マイクロフォレスト」プロジェクトは、ASviS によりイタリアのベストプラクティスに選ばれ、全国レベルで選ばれた 30 プロジェクト中 11 位となる（2022 年）。「エコ教育学的マイクロフォレスト」プロジェクトは、2030 アジェンダの原則に沿った国連の「アクセラレーション・アクション」に含まれており、ウェブサイトで参照することができる：
https://sdgs.un.org/partnerships/eco-pedagogical-microforest# description.

Pa-7

台湾初の宮脇フォレストと小学校での森林ワークショップ

Yen Ming Yi[1], Tong Chi Chong, Wu Ya Yi ／台湾／[1] フォレスト・アンド・フレンズ株式会社 CEO

台湾では地域社会や学校の緑化に地域の状況に合っていない外来種を用いることが多い。手っ取り早い視覚的効果があるとして 2 メートル以上の高い木が選ばれるが、根鉢が小さかったり鉢を取らずに植えたりするなど雑な扱いによって、生存率は低く嵐の時に安全面でのリスクを生じさせている。また、生態学教育が限られているために生徒は在来種を知らずに卒業する場合が多い。

台南市の土城小学校の支援により、私たちのチームは「気候変動と森づくりワークショップ」の一部として、89 人の 3 年生と 4 年生を対象に宮脇方式を使って小さな森をつくった。ワークショップの目的は、1. 森についてポジティブな想像力を育てる、2. 宮脇フォレストとは何で、どのように構成されているかを生徒が説明できるようにする。ワークショップは 80 分授業を 4 コマ使った。気候変動に対する戦略、インタラクティブなゲームと宮脇フォレストの紹介、校内環境の観察と森を想像すること、そして小さな森を植樹することであった。

4 つの授業を通して、生徒は地球温暖化と失われた生態系が私たちの生活にもたらす影響について学ぶ。土に直接触り感覚を総動員して自然を想像することで、生徒は自然とのつながりを育みその良い影響について理解する。最後の授業では小さな森を植樹するが、木々が深く根付くだけでなく、彼らの心に環境再生のたねを植える。

植栽地の総面積は 66㎡で、遊歩道や開けたスペースもある。苗木を植えた場所は 50㎡である。土は砂質ロームで、深さ 1mにわたって籾殻、バガス、熟成した牛糞堆肥を加えて改良した。古い森の土壌から取った堆肥茶は窒素と土壌微生物の供給源として使われた。

台南は熱帯気候であるが、気温は比較的低く降雨は不均一なために熱帯雨林の発達は悪く、熱帯雨林

This project selected 20 species, planting 150 native trees with a four-layer tropical-rainforest design. Main species included Machilus thunbergii, Machilus zuihoensis, and Quercus glauca. After one year, the survival rate was 87%, with significant growth in Machilus zuihoensis (500%), Lindera communis (433%), and Litsea hypophaea (400%).
This project, the first Miyawaki-method education in Taiwan and also the first combining the Miyawaki method and Climate-Change education, is a nature course that encompasses knowledge, thinking, observation, feeling, imagination, action, as well as companionship and witnessing. The Miyawaki forest will grow with the students until graduation and reach an ecological balance, providing a great hands-on learning experience. Although the lesson plan needs further adjustments, it is a promising start for developing forest ecology education and restoration in Taiwan.

In 2021, **Forest and Friends Co., Ltd.** sought to promote Miyawaki forests in Taiwan, writing over 10 grant proposals. Finally, we planted three Miyawaki forests in Tainan, the oldest city in Taiwan. One was designed as a climate change and forest creation curriculum, making Taiwan's first school Miyawaki forest and the first Miyawaki forest curriculum in Taiwan. These forests are monitored monthly, aiming to maximize value with limited resources. Our efforts have been recognized by the government, and the fourth Miyawaki forest will be planted in a park near the city government. We aim to enhance education, restore ecology, and improve urban life.

Pa-8

Let’s Create Living Forests Around Us — Our Experience in France

Damien Saraceni / France / Co-founder, Boomforest

According to the UN, 68% of the world’s population is projected to live in urban areas by 2050. At the same time, the growing impact of climate change is making urban living conditions increasingly difficult. Also, citizens' growing disconnection with nature and pressure on land are tending to considerably limit the amount of green space available in cities, even though it represents a promising answer to cope with these issues. In Paris for example, only 9.5% of the city is covered by green spaces, which is one of the smallest figures among developed cities [Source: senseable.mit.edu]. At Boomforest, we see the Miyawaki method as a way to tackle this issue by recreating natural, wild green spaces in cities, in what are called mini-forests. This method can be adapted to small spaces, which enabled us to create dozens of miniature Miyawaki forests in France in the past six years. The size and number of projects is growing as this planting method becomes better known, accepted and more popular in France. After much initial enthusiasm, the development of mini-forests in France is now coming up against reservations about their ability to develop and survive, due to a lack of hindsight. What's more, since most of France's native forests have been cleared, almost all the forests we find around us are artificial and made up of just one or two dominant species. As a result, Boomforest's efforts are no longer focused solely on concrete planting projects but also on changing people's attitudes to the way cities are greened, their relationship to living space and to the diversity of ecosystems close to them, no matter how small. By involving citizens in Miyawaki mini-forest planting actions, we aim to help to rekindle their connection to plants and living things. We believe that what we have learned to love, we can protect better. What's more, because of its adaptability, we believe that the Miyawaki method is a tool that can be used by everyone, whatever their age, background or botanical experience. By sharing our experiments as widely as possible and publishing the results of our actions, we believe we can multiply the number of Miyawaki forests in France in a variety of environments, far beyond what the Boomforest association and its volunteers could have planted on their own. Today, Boomforest faces many challenges: what is the most efficient way to

気候の端に位置している。熱帯雨林の極相林は見つかっておらず、ほとんどが若齢か中齢期の二次林、例えばタブノキ類イチジク属の段階にありクスノキ科の樹種が優勢である。やがてクスノキ科の樹種はイチジク属の樹種にとって代わり、他の陰樹と共に極相林を成す。

このプロジェクトでは 20 種選定し、熱帯雨林に範をとり 150 本の在来種を 4 層植えた。主な樹種はタブノキ、ズイホエンシスタブノキ、アラカシなどだった。1 年後の生存率は 87%で、著しい生長が見られたのはズイホエンシスタブノキ（500%）、オキナワユウバシ（433%）、タイワンカゴノキ（400%）である。

台湾において初めて宮脇方式を教育に使った本プロジェクトは、宮脇方式と気候変動に関する教育を組み合わせた初めての事例でもあり、知識、思考、観察、感じること、想像力、行動、そして仲間意識、目撃を網羅することなどを包括する自然教育の授業である。生徒が卒業するまでの間、宮脇フォレストは生長を続け生態学的バランスにたどり着き、実地体験によって学習する素晴らしい機会を与えることになる。授業案はさらなる微調整が必要であるが、台湾における森林生態学の教育と再生の発展を約束する始まりである。

2021 年、**フォレスト・アンド・フレンズ**株式会社は台湾で宮脇の森を普及させようと、10 件以上の助成金提案書を作成した。そしてついに、台湾最古の都市である台南市に 3 つの宮脇フォレストをつくった。ひとつは気候変動と森づくりのカリキュラムとしてデザインされたもので、台湾初の学校における宮脇フォレスト、台湾初の宮脇フォレストのカリキュラムとなった。これらの森は毎月モニタリングされ、限られた資源で最大限の価値を生み出すことを目指している。私たちの取り組みは政府にも認められ、4 番目の宮脇フォレストは市政府近くの公園に植樹される予定である。私たちは教育の充実、生態系の回復、都市生活の向上を目指している。

Pa-8

生きた森を周りにつくろう――私たちのフランスでの経験

ダミアン・サラセニ／フランス／ブームフォレスト共同創設者

国連によると、2050 年までに世界人口の 68%が都市部に住むようになると予測されている。同時に、気候変動の影響の増大により、都市部の生活環境はますます厳しくなっている。また、都市の緑地はこういった問題に対処するための有効な答えであるにもかかわらず、市民の自然とのつながりの希薄化や土地に対するプレッシャーにより、利用できる緑地の量は大幅に制限される傾向にある。例えばパリでは、緑地面積は市全体の 9.5%に過ぎず、これは先進都市の中でも最小の部類に入る［出典：senseable.mit.edu］。ブームフォレストではこの問題に取り組む方法として、ミニフォレストと呼ばれる自然の緑地を都市に再現する宮脇方式が有効であると考えている。この方法は小さなスペースにも適用できるため、過去 6 年間にフランスで何十ものミニフォレストを作ることができた。この植樹法がフランスでよりよく知られ、受け入れられ、人気が高まるにつれて、プロジェクトの規模も数も拡大している。当初は熱狂的だったフランスでのミニフォレストづくりも、現在では、後知恵の不足から、その発展や存続の可能性に疑問符がつくようになっている。しかも、フランスの原生林はほとんど皆伐されてしまったため、私たちの身の回りにある森はほとんどすべて人工林であり、1 ～ 2 種の優占種だけで構成されている。その結果、ブームフォレストの取り組みは、もはや具体的な植樹プロジェクトだけに焦点を当てるのではなく、都市緑化のあり方、生活空間との関係、そしてどんなに小さなものであっても身近にある生態系の多様性に対する人々の意識を変えることにもつながっている。宮脇方式のミニフォレスト植樹に市民を参加させることで、植物や生き物とのつながりを再認識してもらうことを目指

convey the real, authentic Miyawaki method? How to foster long-term commitment from citizens not just to plant but also to care for the forest? We believe the best way to find answers to these questions is to network with other groups around the world who share a common interest in Miyawaki forests. As we most probably face similar challenges, getting feedback and inspiration from other groups is critical. That is why we’d like to share our experience and provide our feedback on these topics through a presentation during the International Symposium on Miyawaki Forests.

The **Boomforest NGO** has been organizing participatory tree planting action with citizens in French cities for the past 5 years. Our goal is to re-create mini natural forests with the help of local residents in dense urban environment such as Paris or Lyon to help cope with the effects of climate change and foster citizen commitment to nature. To make this happen, we experimented with the Miyawaki method 6 years ago when we planted the very first Miyawaki forest in France. Today, we want to share this method widely and empower citizens to start planting their own forests as well.

Pa-9

Chinju-no-Mori (Shinto Shrine Forest) and Prof. Miyawaki

Kiyokazu Kusayama / Japan / Chief priest, Izumo Taisha Sagamibunshi Shrine

My first encounter with Dr. Miyawaki dates back to 1991. It all started when I heard him give a lecture on “Chinju-no-mori” (shrine forests). After studying in Germany, Dr. Miyawaki conducted a survey of chinju-no-mori forests throughout Japan to understand the potential natural vegetation in Japan, and wrote a 10-volume book titled The Vegetation of Japan. This research revealed the philosophy and behavior of the Japanese people, who have lived in harmony with nature for 4,000 years.

In 1997, he spoke at the international symposium “Ecology and Shinto” in Boston on the theme “Chinju no Mori: Forest of the World,” where he appealed that religious people should also be part of society. At that time, Ezra Vogel spoke of the possibility of a revival of Japan if citizen-led forestation continued, and a Western Shinto scholar pointed out the need for the Japanese to rethink the symbiosis between Shinto and nature.

Impressed by this philosophy, in 2003 I purchased an 8,000-square-meter residential lot adjacent to the Sagami branch shrine of Izumo Taisha in Hadano, Kanagawa Prefecture, and started a project to create a chinju-no-mori forest. Dr. Miyawaki gave seven lectures and held a tree-planting ceremony on June 3, 2007; 1,700 people planted 12,000 seedlings, and now, 17 years later, a magnificent forest is growing. This “Forest for a Thousand Years” became the world's first chinju-no-mori forest created by the Miyawaki method.

However, when Dr. Miyawaki fell ill in 2015, forest creation using the Miyawaki method came to a standstill. Nevertheless, those who learned from him took over his teachings and continued his activities; in 2017, he moved to a rehabilitation home in Hadano, and I visited him daily. His eyes gradually regained their brightness, and the number of visitors increased, turning the lobby of the facility into his study. At the suggestion of some friends who gathered there, a network called “Creating Forests for Life 2020 (Inochi-no-Morizukuri 2020)” was born.

The network set three goals: first, to publish Dr. Miyawaki's book; second, to hold a tree-planting festival; and third, to enable him to stand up and greet the visitors. The publication of his autobiography *Creating Forests for Life* was especially important, and was achieved through a series of monthly meetings.

In 2019, the “Creating Forests for Life: Akira Miyawaki's Revival Tree Planting Festival” was held and 400 people participated. 3,000 trees were planted, and Dr. Miyawaki stood up to greet and instruct the participants. Thus, the third goal was also fulfilled. Dr. Miyawaki passed away in July 2021, but the

している。私たちが愛することを学んだものに対しては、よりよく守ることができると信じている。さらに、宮脇方式はその適応性の高さから、年齢や経歴、植物学の経験の有無にかかわらず、誰にでも使えるツールだと信じている。私たちの実験を可能な限り広く共有し、その結果を公表することで、ブームフォレストとそのボランティアだけで植樹できる数をはるかに超えて、フランスの様々な環境に宮脇フォレストを増やすことができると信じている。今、ブームフォレストはいろいろな課題に直面している。本物の宮脇方式を伝える最も効率的な方法は何か？　植樹だけでなく、森の手入れにも長期的に取り組む市民を育てるにはどうすればいいのか？　これらの問いに対する答えを見つける最善の方法は、宮脇フォレストに共通の関心を持つ世界中のグループとネットワークを構築することだと私たちは考えている。私たちはおそらく同じような課題に直面しているため、他のグループからのフィードバックやインスピレーションを得ることは非常に重要である。そのため、宮脇フォレスト国際シンポジウムの中で、私たちの経験を分かち合い、これらのトピックについて意見を述べたいと思う。

NGO **ブームフォレスト**は、過去 5 年間、フランスの都市で市民参加型の植樹活動を展開してきた。私たちの目標は、パリやリヨンのような密集した都市環境において、地域住民の協力を得てミニ自然林を再創造し、気候変動の影響に対処し、自然に対する市民のコミットメントを育むことである。これを実現するために、私たちは 6 年前、フランスで最初の宮脇の森を植樹した際に、宮脇方式を実験的に導入した。今日、私たちはこの方法を広く共有し、市民が自分たちの森を植える力を与えたいと考えている。

Pa-9

鎮守の森と宮脇昭教授

草山清和／日本／出雲大社相模分祠　宮司

宮脇先生との出会いは1991年に遡る。先生の「鎮守の森」についての講演を聴いたことがきっかけだった。ドイツで学んだ先生は、日本の潜在自然植生を理解するために全国の鎮守の森を調査し、全 10 巻からなる『日本植生誌』を著した。この研究により、日本人が四千年にわたり自然と共生してきた哲学と行動が明らかになった。

1997 年にはボストンでの国際シンポジウム「エコロジーと神道」で「鎮守の森を世界の森に」というテーマで講演し、宗教者も社会に出るべきだと訴えられた。この時、エズラ・ヴォーゲル氏は、市民が主役の森づくりが続けば日本再興の可能性があると語り、西欧の神道学者は、日本人が神道と自然の共生を見直す必要性を指摘した。

この思想に感銘を受け、私は 2003 年に神奈川県秦野市の出雲大社相模分祠の隣接地に約 8 千平米の宅地を購入し、鎮守の森を作るプロジェクトを開始した。宮脇先生は 7 回にわたり講演を行い、2007 年 6 月 3 日に植樹祭を開催。1700 人が 1 万 2 千本の苗を植え、17 年後の今、見事な森が育っている。この「千年の杜」は、世界初の宮脇方式による鎮守の森となった。

しかし、2015 年に先生が病に倒れると、宮脇メソッドによる森づくりが停滞した。それでも、先生から学んだ人々は教えを受け継ぎ、活動を続けた。2017 年、先生が秦野のリハビリホームに転居され、私は毎日訪問した。先生の目は徐々に輝きを取り戻し、訪問者も増え、施設のロビーが「先生の書斎」と化した。そこで集まった仲間からの提案で、「いのちの森づくり 2020」というネットワークが誕生した。

このネットワークでは 3 つの目標を設定。1 つ目は宮脇先生の本の出版、2 つ目は植樹祭の開催、3 つ目は先生が立ち上がって挨拶できるようにすることであった。特に自伝『いのちの森づくり』の出版が重要で、月に一度の会議を重ねて実現した。

remaining members continue to work to spread the Miyawaki method.
In 2022, we published a book entitled *Let's Create a Forest of 9,000 Years! From Japan to the World*, and named the anniversary of his death “Tabunoki” and are holding a tree-planting ceremony every year. Dr. Miyawaki's thoughts and teachings have been passed on to many people and continue to spread as activities aimed at coexisting with nature.

Born as the 18th generation of the Kusayama family, who have been Shinto priests for generations in Hadano City, Kanagawa Prefecture, **Kiyokazu Kusayama** began construction of a hall of worship, a hall of offerings, and a hall of assembly in Hirasawa, Kanagawa Prefecture, while still a university student, in order to restore the Sagami branch of Izumo Taisha Shrine, as ordered by his father. He has served as the chief priest of 19 shrines in Hadano, Hiratsuka, and Isehara cities, and formed the Mikoshi Association to promote local culture. He has also devoted himself to cultural activities, such as organizing wood-burning Noh plays, rakugo (comic storytelling), Chinese acrobatic troupes, and sumo tournaments.
In 1991, he heard Dr. Akira Miyawaki give a lecture on “Chinju-no Mori,” and by 2024 he had planted more than 70,000 saplings by the Miyawaki method.
Currently, he is a member of the Izumo-kyo Council, a former director of the Kanagawa Prefectural Shrine Authority, a counselor of the Honcho of the Shinto Shrine Authority, and a councilor of the Meiji Jingu Shrine Worship Association, and is actively involved in daily activities around the community.
https://www.izumosan.com/

Pa-10

Building a Collaborative Network: A Green Screen in Rondo — Teaching Kids in St. Paul, MN, to Heal the Land and Their Community through the Miyawaki Method

Hannah Lewis[1], Melvin Giles, Molly Codding / USA / [1]Project manager, Renewing the Countryside

The Miyawaki Method was introduced to the Twin Cities Metro Area of Minnesota, USA, through a collaborative and community-centered effort to achieve environmental justice by planting a mini-forest “Green Screen.” Project partners include local NGOs, the Department of Natural Resources (DNR), a public elementary school, a historically significant Black church, and a grassroots network of backyard and community gardeners in the Rondo Neighborhood of St. Paul, among others. Growing out of 2022 community conversations, this project centers its priorities for combating climate change in a multi-generational, inclusive, accessible way. Project partners will share how people and resources came together to improve canopy equity in a neighborhood that has survived decades of public disinvestment rooted in systemic racism. This presentation will discuss experiences and strategies for urban forest implementation (including funding); the potential of Miyawaki forests as nature labs for school children; how forests can connect young people and children with land, nature, and biodiversity; and increase community awareness about climate change, biodiversity loss and land restoration.
Until the 1960s, when an interstate highway path was dug through the vibrant center of the neighborhood, Rondo had been the heart of St. Paul’s Black middle-class community. The harm caused by the large-scale displacement of businesses and homes required to install the highway reverberates today in Rondo’s high poverty rates, pollution exposure, lack of access to green space and associated health impacts. Institutional racism throughout the US has resulted in significant harm to Black Americans, including the 2020 murder of George Floyd in neighboring Minneapolis. These alarming realities led to a national outcry for social equity and fostered renewed public investment in environmental justice.
Despite experiencing systemic racism and environmental harm, Rondo residents have long organized for equity, justice, and reconciliation. In 2024, one of their environmental-justice goals was realized in the

2019 年には「いのちの森づくり～宮脇昭復活植樹祭」を開催し、400 名が参加。3000 本の植樹を行い、先生は立ち上がって挨拶し、指導を行われた。3 つ目の目標も叶ったのだった。2021 年 7 月に先生は逝去されたが、残されたメンバーは宮脇メソッドを広げる活動を続けている。
2022 年には『九千年の森をつくろう！日本から世界へ』という本を出版し、先生の命日を「タブノキ」と名付け、毎年植樹祭を行っている。宮脇先生の思いと教えは、今もなお多くの人々に受け継がれ、自然との共生を目指す活動として広がり続けている。

草山清和は神奈川県秦野市で代々神主を務める草山家 18 代として生を受け、大学在学中に父の命により、出雲大社相模分院復活のため同市平沢に拝殿、幣殿、参集殿の建設を始める。秦野、平塚、伊勢原市内 19 社の宮司を務め、神輿会を結成して地域文化の発信に尽力。薪能や落語、中国雑技団、大相撲の開催など文化活動にも力を注ぐ。1991 年に宮脇昭先生の「鎮守の森」の講演を拝聴、2024 年までに宮脇メソッドにより苗木７万本以上の植樹を行う。現在は、出雲教審議会委員、神奈川県神社庁元理事、神社庁本庁参与、明治神宮崇敬会評議員などを務め、地域を中心に日々精力的に活動している。
https://www.izumosan.com/

Pa-10

協力的なネットワークを構築する：ロンドにできた緑の壁――宮脇方式を通して土地と地域を回復させる方法をミネソタ州セントポールの子どもたちに教える

ハンナ・ルイス 1、メルヴィン・ジャイルズ、モリー・コディング／米国／リニューイング・ザ・カントリーサイド プロジェクトマネージャー

宮脇方式が米国ミネソタ州のツインシティ・メトロエリアに紹介されたのは、「緑の壁」となるミニフォレストを植樹することで環境正義をもたらそうと、地域が中心になって行った取り組みによる。プロジェクトのパートナーとなったのは地元の NGO、州の天然資源省、公立小学校、歴史的に重要な黒人教会、セントポール・ロンド地区在住の園芸家による草の根ネットワークなどである。2022 年に行われた地域内での対話から始まったこの活動は、幅広い世代と共にインクルーシブかつアクセスしやすい方法で気候変動と闘うことに主眼を置いている。植樹した場所は数十年にわたって公共投資が行われず、それをなんとかしのいだ地域だが、もとはと言えば制度的人種差別に根ざしていた。どうやって人々や資源がこのような場所に結集して樹幹の公平性をもたらしたかについて紹介する。本発表では、次の点を取り上げる：都市林をつくるに際しての経験と戦略（資金調達を含む）、生徒のネイチャーラボとして宮脇フォレストが持つ潜在的な力、若者や子どもを土地・自然・生物多様性と結びつける森の役割、そして気候変動・生物多様性の喪失・土地の回復について地域で意識を高めるものとしての森である。
1960 年代に州間高速道路が地域の中心街を分断して通るようになるまで、ロンドはセントポールの黒人中流階級の核をなす場所であった。高速道路を通すために街の商店街や家々は大規模な立ち退きをさせられ、その負の遺産はロンドの高い貧困率、公害にさらされていること、身近な緑地不足とそれがもたらす健康への影響といった形で未だに残っている。全米を通して行われている制度的人種差別の結果、アフリカ系アメリカ人は深刻な被害を受けている。2020 年に隣のミネアポリス市で起きたジョージ・フロイド殺人事件もその一つの例である。こうした非情な現実が社会的公平性を求める全国的な抗議へとつながり、環境正義のために行う新たな公共投資への機運を促進した。
制度的人種差別や環境被害を受けながらも、ロンドの住民は公平性と正義、和解のために長らく組

installation of a “Green Screen” using the Miyawaki Method near Maxfield Elementary School at Pilgrim Baptist Church. This historic Black church served as an integral part of the Civil War-era Underground Railroad, advocated for community rights during the interstate installation, and plays a significant role in ensuring community connections today. Through this project, partners have provided school children enrichment and education around forests, while connecting them to the local history of the neighborhood, empowering them to participate in practical solutions to combat climate change, and increasing access to a biodiverse green space in their neighborhood. Project partners plan to continue offering outdoor learning experiences to students, and are proud to share how their mini-forest is rooted in principles and priorities that are valued by community members.

Melvin Giles, Hannah Lewis, and Molly Codding are proud Rondo Greenscreen planning partners. Melvin is a lifelong Rondo resident, co-founder of Urban Farm and Garden Alliance, and a community connector who promotes peace, reconciliation, and synchronicity. Hannah is the author of *Mini-Forest Revolution: Using the Miyawaki Method to Rapidly Rewild the World* (Chelsea Green 2022), and gracefully managed the many moving pieces and partnerships on this project. Molly Codding is the environmental-justice coordinator for the MN-DNR and fervently believes that community holds the power to fix broken systems, combat climate change, and restore health and vitality to our most precious resources.

Pa-12

SocieTree: Sustainable Futures

Steve Warren-Brown / UK / Founder and Director, SocieTree

Urbanization in the southwestern UK has led to significant environmental challenges, including biodiversity loss and a disconnection between children and nature. In response, an innovative reforestation project utilizing the Miyawaki method is being integrated into urban primary schools in the city of Plymouth, transforming them into hubs of environmental education and community engagement. Steve Warren-Brown, founder of SocieTree, is leading the charge in this green revolution, with a focus on creating “My Wacky Forests” on school grounds. These labs of nature are designed to immerse students in hands-on learning experiences, fostering a deep understanding and appreciation of local ecosystems.

With over 37 years of experience, Steve has witnessed the transformative power of nature in urban settings. His vision is centered on the belief that experiential learning is crucial for nurturing environmental responsibility among young learners. With Miyawaki forests embedded within school grounds, students gain direct access to diverse, thriving ecosystems, enabling them to study plant and animal life up close and develop a tangible connection to their local environment.

Implementing Miyawaki forests at urban primary schools offers multiple benefits. Educationally, these forests serve as living classrooms where students engage with topics such as biodiversity, ecology, and conservation through real-world observation and interaction. This practical approach enriches traditional curricula, integrating subjects like science, geography, and art, and fostering a multidisciplinary understanding of environmental issues. As an invaluable addition, Steve has written a series of “My Wacky Forest” books that follow the adventures of “Mushi” the mushroom and his ecological plights. Over two years, every child will receive a copy of all six books to keep as their own, addressing the challenge that as many as 1 in 5 pupils aged 5 to 8 in the UK do not own a book.

The impact of these projects extends beyond ecological and educational benefits. Access to green spaces positively influences students' mental and physical well-being, improving concentration, reducing stress, and promoting overall health. Integrating Miyawaki forests into school curricula creates opportunities for holistic learning experiences, fostering a culture of environmental stewardship, community involvement and lasting legacy.

織化してきた。2024 年、環境正義の目標の一つとして掲げていた「緑の壁」が実現し、ピルグリム・バプティスト教会近くのマックスフィールド小学校付近に宮脇方式の森がつくられた。歴史あるこの黒人教会は地下鉄道（注：19 世紀米国で黒人奴隷の亡命を手助けした地下組織）にとって不可欠な存在であり、州間高速道路建設時は地域住民の権利を主張し、今も地域社会のつながりを大事にする上で重要な役割を担っている。このプロジェクトを通して、森をめぐる充実と教育を生徒に提供し、地域の歴史とつながりを持たせ、気候変動と闘うための実践的な解決策に取り組むことを奨励し、近所にある生物多様性豊かな緑地へのアクセスを増進する。プロジェクトのパートナーは引き続き学童に野外で学ぶ体験を提供しており、地域住民が大事にしている原則や優先事項に根付いてミニフォレストがあることを誇りに思っている。

メルヴィン・ジャイルズ、ハンナ・ルイス、モリー・コディングは、ロンド・グリーンスクリーンの企画パートナー。メルヴィンは生涯ロンドに住み、Urban Farm and Garden Allianceの共同設立者であり、平和、和解、シンクロニシティを推進するコミュニティ・コネクターでもある。ハンナは『ミニ森林革命』の著者であり、このプロジェクトでは多くの動くピースとパートナーシップを優雅に管理した。モリー・コディングは MN-DNR の環境正義コーディネーターであり、コミュニティには壊れたシステムを修復し、気候変動と闘い、私たちの最も貴重な資源に健康と活力を取り戻す力があると熱烈に信じている。

Pa-12

ソシエツリー：持続可能な未来

スティーブ・ウォレン - ブラウン／英国／ソシエツリー創設者、ディレクター

英国南西部の都市化により、生物多様性の減少や子どもと自然のつながりの喪失といった重大な環境問題が引き起こされている。これに対処するため、宮脇方式を利用した革新的な森林再生プロジェクトが英国南西部プリマス市の小学校に導入されたが、その結果、ここは環境教育と地域活動の中心地に変貌を遂げている。「ソシエツリー」の創設者スティーブ・ウォレン - ブラウンがこの緑の革命を率いており、学校内に「わたしのへんてこな森」をつくることに主眼を置いている。ネイチャーラボである森は、生徒が体験型学習に没頭できるように設計されており、地域の生態系に対する深い理解と感謝の気持ちを育てるようにできている。

37 年以上の経験を持つスティーブは、都市環境における自然がもつ変化を起こす力を目の当たりにしてきた。彼のビジョンは、若い生徒の環境に対する責任感を育むには、経験から得る学習が必須であるとの信念が中心にある。学校内に宮脇フォレストをつくることで、生徒は多様性があり健全な生態系に直接アクセスでき、植物や動物の生態を間近で学習することができるようになり、地域の環境と目に見えるつながりを築くことができる。

都会の小学校に宮脇フォレストを導入すると、種々の恩恵にあずかることができる。教育的な面では、森は生きた教室となり、実地の観察と相互作用を通して生物多様性や生態学、保全といったテーマに取り組むことができる。この実践的なアプローチは従来からあるカリキュラムをより豊かなものにし、理科・地理・美術といった科目を統合し、環境問題に対する総合的な理解を育てる。また、非常に大事な点として挙げておくべきは、『わたしのへんてこな森』という本のシリーズをスティーブは執筆しており、キノコの主人公「ムシ」の冒険と生態学的に立たされる苦境がつづられている。すべての子どもは 2 年にわたって全 6 巻からなるこの本をプレゼントされる。これは英国の子ども 5 ～ 8 歳の、最大 5 人のうち 1 人は本を所有していないという問題にも対処する。

SocieTree was formed with a mission to help deliver a greener, more sustainable future, by supporting projects that align with our values, to achieve sustainable outcomes, all based around the Miyawaki method. “Project 96” is only the beginning of their ambitions.

Steve Warren-Brown is the founder of SocieTree, an organization dedicated to urban reforestation, community engagement and environmental education. With over 37 years of experience in horticulture and environmental conservation, Steve spearheads a project focusing on Miyawaki forests and their implementation in urban settings. His passion for nature and education has driven him to create the “My Wacky Forest” program where primary school children can learn about biodiversity and ecology through hands-on experience that includes a series of books. Steve's innovative approaches not only hope to revitalize urban spaces but to inspire the next generation to actively participate in environmental stewardship.

Pa-13

Global Schools Program: Supporting Schools and Educators in Creating a More Sustainable World

Amanda Abrom / USA / Global Schools Programs

The Global Schools Program, an initiative of the United Nations Sustainable Development Solutions Network (SDSN), is an award-winning international education program that works with a community of schools in 100+ countries around the world to transform learning and give students the knowledge, values, and skills to solve the climate crisis and take action for the SDGs as informed global citizens. Global Schools (GS) provides pre-primary, primary, and secondary schools with free tools, frameworks, and training to teach ESD in the classroom; improve student skills; and introduce the use of new pedagogical approaches such as active-learning and student-centered teaching methods. Since launching its teacher training program, GS has reached ~26,526 teachers via its trainer-of-trainers model; engaged ~225,230 students in school-wide lessons & activities; and involved ~78,325 community stakeholders and parents in events and community activities. Some of these have included: developing community-driven proposals for local boards to improve waste practices; engaging out-of-school children in radio-based lessons on sustainable development; running clean energy workshops for 2,000+ students; organizing tree-planting campaigns across communities; and thousands of other projects across the world (Link to Annual Report and Case-Study Guide).

Amanda Abrom is the Director of the Global Schools Program, an initiative of the UN SDSN which supports a network of 1,500 primary and secondary schools in 100 countries. She founded the Global Schools Teacher Advocates program for educators to bring sustainable development within school communities, curricula, and operations. She has worked as a teacher, with Ministries of Education, the British Council, and the US State Department on student exchange programs. She is a Fulbright Scholar recipient, a WISE Emerging Leader Fellow with the Qatar Foundation, an Aspen Future Leader, a NAAEE Environmental Education 30 Under 30, and a UNCTAD Youth Delegate.

これらのプロジェクトの影響は生態学的かつ教育的な恩恵以上のものがある。緑のあるところにアクセスできるというのは生徒の精神的・身体的な幸福度にプラスの影響を与え、集中力を高め、ストレスを軽減し、全体的な健康を促進する。学校のカリキュラムに宮脇フォレストを組み込むことは総合的な学習の機会をつくりだし、環境管理、地域社会の勘よと長く続くレガシーの文化を育てる。

ソシエツリーは、緑が今よりも多く持続可能な未来を実現するという使命をもって創設され、持続可能な結果を収めるために同じ価値観を共有するプロジェクトを支援してきている。そのすべてのベースにあるのが宮脇方式である。「プロジェクト 96」は、夢の実現の始まりに過ぎない。

スティーブ・ウォーレン・ブラウンは、都市における森林再生、コミュニティ参加、環境教育に取り組む組織、ソシエツリーの創設者。園芸と環境保全の分野で 37 年以上の経験を持つスティーブは、宮脇の森とその都市環境への導入に焦点を当てたプロジェクトを率いる。自然と教育への情熱は、小学生が一連の絵本を含む体験を通して生物多様性と生態系について学べる「わたしのへんてこな森」プログラムの創設へと彼を駆り立てた。スティーブの革新的なアプローチは、都市空間を活性化させるだけでなく、環境スチュワードシップに積極的に参加する次世代を鼓舞することを望んでいる。

Pa-13

グローバル・スクール・プログラム：より持続可能な世界を創造する学校と教育者を支援

アマンダ・アブロム / アメリカ / グローバル・スクール・プログラム

国連持続可能な開発ソリューション・ネットワーク（SDSN）のイニシアチブであるグローバル・スクール・プログラムは、受賞歴のある国際的な教育プログラムであり、世界 100 カ国以上の学校コミュニティと協力して、学習を変革し、生徒たちに気候危機を解決し、情報通の地球市民として SDGs のために行動を起こすための知識、価値観、スキルを身につけさせることを目的としています。グローバル・スクール（GS）は、ESD を教室で教え、生徒のスキルを向上させ、アクティブ・ラーニングや生徒中心の教授法といった新しい教育学的アプローチを導入するためのツール、フレームワーク、トレーニングを、就学前、初等、中等教育機関に無料で提供している。教員研修プログラムを立ち上げて以来、GS はトレーナー・オブ・トレーナー・モデルを通じて 26,526 人の教員を指導し、225,230 人の生徒を学校全体の授業や活動に参加させ、78,325 人の地域関係者や保護者をイベントや地域活動に参加させてきた。その中には、廃棄物処理を改善するための地域委員会への地域主導型提案の作成、持続可能な開発に関するラジオベースの授業への学校外の子どもたちの参加、2,000 人以上の生徒を対象としたクリーン・エネルギー・ワークショップの開催、地域全体での植林キャンペーンの実施、その他世界各地での何千ものプロジェクトが含まれる（年次報告書およびケーススタディ・ガイドへのリンク）。

アマンダ・アブロムは、国連 SDSN のイニシアチブであるグローバル・スクール・プログラムのディレクターであり、100 カ国の 1,500 の初等・中等学校のネットワークを支援している。学校やカリキュラム、運営に持続可能な開発を取り入れるための教育者向けプログラム「グローバル・スクール・ティーチャー・アドボケート」を設立。教師、各国の文部省、ブリティッシュ・カウンシル、米国務省の学生交換プログラムに携わる。フルブライト奨学生、カタール財団 WISE エマージング・リーダー・フェロー、アスペン・フューチャー・リーダー、NAAEE 環境教育 30 アンダー 30、UNCTAD ユース・デレゲートでもある。

Workshops

ワークショップ

W-1

TK Studio’s Experience in Applying Miyawaki Forests in Landscape Projects

Angsana Boonyobhas / Thailand / Landscape architect, TK Studio

Planting design is crucial in landscape projects, and it makes the professional landscape architect distinct from architects and interior designers. Planting design has evolved over time since the period of classical French “garden-man over nature”. Planting was used as a material, that was shaped and formed to create parterre or green sculpture; flowering plants were emphasized to beautify the garden without considering other benefits that planting could provide to the environment. Later on, with constraints on maintenance and the era of environmental concern, and knowledge of green infrastructure, planting design has changed gradually to a less controlled, more naturalistic approach.

Our studio has heartily adopted this approach and tried to make our landscape design benefit both man and nature. Fortunately, 13 years ago we had the opportunity to learn about the Miyawaki eco-forest technique from Dr. Sirin Kawlaierd and have successfully implemented designing protection strips surrounding many petroleum depots in Thailand. With differences in site conditions, the protection strips were varied drastically, but the fundamental Miyawaki technique was kept faithfully.

The Miyawaki technique has proved that forests can be created regardless of size and location, and that there is a possibility for forest-like landscape in any type of landscape project. Since then, our studio has applied the Miyawaki technique in a wide range of projects, such as housing, commercial, office, industrial, institution, campus, resort, and urban forest. In these projects, Miyawaki planting berms (mounds) have been modified in height, width, shape, arrangement, and plant species. The berms were deliberately placed to provide appropriate functions such as shading, privacy, wind break, screening, noise protection, and to direct circulation and drainage flow. In addition, the forest-like landscape acts as green infrastructure and helps increase the ecological aspect of the project.

Where possible, planting berms were used to create forest areas to provide a unique experience to stroll in and benefit from being in the wild. In the urban case, the forest was built in a very small area but has tremendous effects for the public, for it was used as an outdoor learning lab for the young generation to get acquainted with nature. In the housing project, the forest was exclusively designed to deliver a unique experience of living with nature. A Miyawaki forest was used for reforestation of an abandoned rubber plantation in establishing an institution project, and the technique was used to compare with other reforestation methods and to share the resulting knowledge with the public. The forest-like landscapes in some projects were designed to blend in with regular planting designs and other landscape features, such as waterfalls, fountains, sculptures, plazas, gazebos, and amphitheaters to host social activities.

Miyawaki forests have introduced an ecological landscape-design approach to our studio. It has become our planting design method that we proudly propose to our clients, to ensure that the landscape delivered has incorporated green infrastructure, supported ecological services, and symbiosis with nature with long term sustainability.

Dr. Angsana Boonyobhas was an Assistant Professor at Department of Landscape Architecture, Chulalongkorn University during 1987-2018; she received her Master of Landscape Architecture (MLA) degree in 1985 and Doctoral Degree in Environmental Design (DED) in 1995 from Texas A&M University, U.S.A, and received BSc. in Horticulture from Kasetsart University in 1979. She has been teaching and administrating the curriculum, at both graduate and undergraduate levels. Her research ranges from large-scale landscape planning to mitigation of disturbed lands, and coastal zone rehabilitation. Due to her extensive experience and knowledge, she has supported TK Studio in reforestation projects with Miyawaki technique since 2011.

W-1

景観プロジェクトに宮脇フォレストを応用した TK スタジオの経験

アンサナ・バニョバス／タイ／ TK スタジオ景観設計家

景観プロジェクトにおいて植栽デザインは非常に重要で、プロの景観設計家という職業を建築家やインテリアデザイナーとは違った特別なものにしている。植栽デザインは、フランス式庭園の古典的な“自然より人間優位”の時代から進化してきた。装飾的な花壇や緑の彫刻をつくるための素材として植栽は使われ、花を咲かす植物は庭園を美しく彩るものとして重用され、環境に与える他の有益な点については考慮されなかった。この後、手入れの制約や環境への配慮の時代になり、グリーンインフラの知識も加わり、植栽デザインは次第に制御の度合が少なくなり、自然主義的なアプローチに変化してきた。

当スタジオはこのアプローチを快く受け入れ、人間と自然の双方にとって役立つ景観デザインを行おうとしている。幸運なことに、13 年前にシリン・カウライエド博士から宮脇方式のエコロジカルな森づくりについて学ぶ機会があり、タイの石油貯蔵施設の周囲に多くの保全林を設計し成功している。敷地条件の違いにより保全林は様々な形になったが、宮脇方式の基本はしっかり守った。

宮脇方式が成功したことは、現場の大きさや場所にかかわらず森をつくれることを証明し、どのような景観プロジェクトであろうと森のような景観ができる可能性を示した。それ以来、私たちは宮脇方式を幅広いプロジェクト、例えば住宅、商業、オフィス、工業、施設、キャンパス、リゾート、都市林などで応用してきた。こういったプロジェクトでは、高さ・幅・形・配置・樹種において、適した形にバーム（マウンド）を変えている。マウンドは、日陰やプライバシー、風よけ、目隠し、防音などの機能を果たすために配置されており、水の循環と配水も考慮している。さらに、この森のような景観はグリーンインフラとして機能し、プロジェクトの生態学的な面を強調するのに役立つ。

可能な場所では、マウンドをつくり森林エリアを創成して、森の中を散歩し自然の恩恵を受けられる特別な体験を提供する。都市部では都市林はとても小さい面積に植えられたが、若い世代が自然に慣れ親しむための野外学習の場として使われるため、一般の人々に素晴らしい効果があった。住宅のプロジェクトでは、自然と共に生きるという特別な体験を住民に与えるために設計された。放棄されたゴム農園の植林に使われ、その技術は他の森林再生方法と比較され、その知識を一般と共有するために使われた。さらに、いくつかのプロジェクトでは森が普通の植栽計画や特徴的な景観に溶け込むように設計された。滝・噴水・彫刻・プラザ・東屋などの他の景観要素と調和するように設計され、円形劇場は社会活動の場となっている。

宮脇フォレストはエコロジカルな景観デザインの方法を私たちのスタジオにもたらし、クライアントに対して誇りをもって提案する植栽計画になっている。完成した景観はグリーンインフラを取り入れ、生態系サービスを支え、自然と共生し、長期にわたって持続可能であることを確約するものである。

アンサナ・バニョバス は 1985 年米国テキサス A&M 大学にて造園学修士号（MLA）、1995 年環境デザイン博士号（DED）取得。1979 年カセサート大学にて園芸学学士号取得。1979 年にカセサート大学で園芸学の学士号を取得。大学院と学部の両レベルで、カリキュラムの指導と管理を行っている。彼女の研究は、大規模な景観計画から攪乱された土地の緩和、沿岸地帯の再生まで多岐にわたる。その豊富な経験と知識から、2011 年より TK スタジオの宮脇式植林プロジェクトをサポートしている。

W-2

Miyawaki-Based Forests for Environmental Education (EE) in Thailand

Anong Chanamool[1], Sirin Kawlaierd / Thailand / [1]Former Senior Director of Climate Change and Environmental Research Center, Chitralada Technology Institute

In 1991, Prof. Akira Miyawaki, Prof. Kazue Fujiwara and their research teams initiated the first targeted planting by the Miyawaki method at Ban Bor Wee village, Suan Phung District, Ratchaburi Province, Thailand. In 1996, a Miyawaki forest was created at the Climate Change and Environmental Research Center (CERC), Pathum Thani Province. Since then, Miyawaki-based forests have been created, at present, at over 60 sites throughout Thailand, under supervision of the writers (Ph.D. students of Prof. Fujiwara). All of the sites have been used for environment / nature studies more or less.

One of the successful Miyawaki-based forests for Environmental Education (EE) in Thailand is at the CERC. In addition, the CERC promotes environmental education through training courses, group visiting, producing manuals on the Miyawaki method, exhibitions, and short VDOs. The main EE multidisciplinary subjects are not only creation of Miyawaki forests but also the use of such a forest for environmental research, to reduce dust (PM2.5), carbon stock, photosynthesis, and genetic conservation.

Other Miyawaki-based forest sites for EE activities include the following:

1. Yuu Muang Klang Primary School, Rayong Province, planted with 40,000 seedlings of native trees by 2,000 participants. At present, the forest has been used for students to study the native plant species, ecological restoration, and genetic conservation project in school.
2. At university level, for example, Chulalongkorn University at Saraburi Campus, Panyapiwat University, Ubonrachathani University, and Chitralada Technology Institute at Kasetnawat Learning Center have also created Miyawaki-based forests and used such forests for EE activities.
3. Apart from academic institutions (mentioned above), private actors such as Toyota Motor Thailand Co. created the Chiva Panavet Learning Center, where it makes use of Miyawaki forests for EE activities through a special curriculum for school students and teachers. The Metro-Forest Project and Wang Chan Forest Learning Center (by PTT Public Company Limited: PTT) established a Miyawaki forest for school students, youths, teachers, communities, as well as interested visitors. The Center of Excellence for Forest Conservation (by PTT LNG Company Limited) built a freshwater swamp forest ecosystem by applying the Miyawaki method for school students, teachers, communities, and visitors. The Forestias Project created native forests, with fragrant and edible zones for school students and a variety of visitors.

Studies show that Miyawaki forests at all sites have high survival rates with rapid growth rates and increasing biodiversity, especially insects, butterflies, and birds, etc.

The holistic contents and activities for EE are practiced from basic participation on tree planting, seedling production, to advanced learning — based on growth-rate measurement, ecosystem restoration, biodiversity, food webs, food chains, decomposition, pollination, bird watching, nature-based solution, and so on. Environment and nature information and knowledge have been disseminated to clients through mass/social medias such as videos, Facebook, manuals, permanent indoor exhibitions, outdoor exhibitions, nature trails, and so on. More than 1.5 million people visited the Miyawaki forests (sites mentioned in this article) during February 1996 - May 2024.

Dr. Anong Chanamool, Ph.D. Civil Engineering, Architecture and Marine Technology, Yokohama National University (1995-1999), Japan. Former Senior Director of Climate Change and Environmental Research Center, Department of Climate Change and Environment, Ministry of Natural Resources and Environment, Thailand. Experiences on Miyawaki Forest and Phytosociology: 32 years (1991-2024).

W-2

タイにおける環境教育（EE）のための宮脇方式による森

アノン・チャナムール[1]、シリン・カウライエド／タイ／[1]チットラダー工科学院 気候変動・環境研究センター前シニアディレクター

1991年、タイ王国ラチャブリー県スワンプン郡バンボーウィー村において、宮脇昭教授と藤原一繪教授の研究チームは宮脇方式の森づくりを初めて行った。さらに1996年にはパトゥムターニー県の「気候変動・環境リサーチセンター」（CERC）に宮脇フォレストがつくられた。それ以来、筆者（藤原教授の下で博士号を取得）の監督の下、宮脇方式の森はタイ中に 60 以上の場所でつくられた。植樹地は多かれ少なかれ環境や自然研究に使われている。

タイでの環境教育（EE）において成功した宮脇フォレストのひとつはCERCの森だ。また、CERCはトレーニングコースや団体見学、宮脇方式についてのマニュアル制作、展覧会、短い動画などを通して環境教育を促進している。EE の主な総合的なテーマは宮脇フォレストづくりだけでなく、この素晴らしい森を微小粒子状物質（PM2.5）の減少や炭素貯蔵、光合成、遺伝的多様性保存といった環境研究に利用することである。他の宮脇フォレストは EE 活動に次のように使われている。

1. ラヨーン県のユームアンクラン小学校では土地本来の木 4 万本が 2,000 人の参加者によって植えられた。現在、森の在来種や生態回復の観察、遺伝的多様性保存プロジェクトが学校の生徒たちによって行われている。
2. 大学レベルでは、チュラロンコン大学サラブリキャンパス、パンヤピワット大学、ウボンラチャタニ大学、チットラダー工科学院カセナワット学習センターで宮脇方式による森がつくられ、EE 活動に森を利用している。
3. 上記に挙げた学術機関以外に、民間セクターのタイ国トヨタ自動車株式会社はチワパナベト学習センターをつくり、学生や教師のための特別カリキュラムを通して宮脇フォレストを EE 活動に役立てている。さらに、「メトロフォレスト・プロジェクト」と「ワンチャン・フォレスト学習センター」（PTT 公開株式会社〈タイ石油公社 PTT を指す〉による）は、生徒や若者、教師、地域社会、興味のある訪問客のために宮脇フォレストをつくっている。「森林保護センター」（PTT LNG 株式会社による）は、宮脇方式を応用することで生徒や教師、地域社会、訪問者のために淡水スワンプフォレストをつくりあげた。「フォレスティアス・プロジェクト」では生徒や様々な訪問者のために天然林および香木や食用の木が植えられたエリアをつくった。

研究によると、宮脇フォレストはどれも高い生存率と早い生長率を示し、特に虫や蝶、鳥などの生物多様性が増加している。

EE のための全体的なコンテンツと活動は、植樹と苗木生産といった基本的なところでの参加から始まり、生長率の測定、生態系回復、生物多様性、食物網、食物連鎖、分解過程、授粉、バードウォッチング、自然に根ざした解決策などの発展学習に至る。環境および自然に関する情報と知識は、マスメディアやＳＮＳ、例えば動画やＦａｃｅｂｏｏｋ、マニュアル、屋内の常設展示、屋外展示、ネイチャートレイルなどを通してクライアントに広く伝えられている。本稿で取り上げた宮脇フォレストには、1996年2月から2024年5月までの間におよそ150万人以上が訪れている。

アノン・チャナムール Ph.D. 土木・建築・海洋工学、横浜国立大学（1995-1999 年）。タイ天然資源環境省気候変動・環境局気候変動・環境研究センター元シニアディレクター。宮脇の森と植物社会学の経験：32 年（1991-2024）。

W-3

The Development of Environmental Education (EE) Curriculum from Miyawaki Forest, the Forestias Project, Thailand

Surin Warachun[1], Sirin Kawlaierd, Anong Chanamool / Thailand / [1]Head of Biodiversity Research, The Forestias Project

The Forestias Project was conceived by Magnolia Quality Development Corporation Limited (MQDC) to create and develop real-estate projects with the dual objective of bridging gaps and fostering sustainable happiness. To create spaces that provide both direct and indirect ecological value, the project has allocated 12 acres to restore native plant species. This restoration employs the ecological restoration principles of Professor Akira Miyawaki. Currently, the area flourishes with more than 350 native species and serves as a source of food and shelter for over 150 species of animals. The project's next goal is to build on what has been achieved by developing it into a center for nature study and environmental education activities for various groups. This includes creating learning components and developing curricula within Miyawaki forests, such as the core learning curriculum of the Ministry of Education, environmental education principles, and the main policy of the project “For all well-being.”

From various learning components, a specialized curriculum has been developed to present the stories occurring within the Forestias project. This curriculum, through theory and processes, ensures that learners in the area gain appropriate knowledge and skills, leading to changes in attitudes and increased mindfulness of their actions. This promotes living with a greater appreciation for the environment and biodiversity.

An example of EE showing the integration of the learning content of the curriculum “Learning in the Ecological Forest Restoration Area Based on the Principles of Professor Akira Miyawaki” for elementary-school students is establishing study plots for plant species, and collecting data on tree growth, diameter at breast height, height, plot-size determination in the Miyawaki forest restoration area, and selection of appropriate tools, integrated into the content of various subjects, such as art for tree sketching, Thai language for data recording, tree names, values, benefits, etc. The EE activities include creating resource maps, selecting local tree seedlings for planting in the area, propagating seedlings from seeds, understanding the adaptation of local tree species and the importance of taproots, and modifying soil mounds to enhance nutrient availability and drainage, as well as aeration to mimic natural forests. These practices benefit the tree seedlings in various ways. After developing the curriculum, therefore, we tested the formula by organizing environmental education activities for primary-school students.

The result is the development of an EE curriculum and set of activities suitable for learning in the Miyawaki forest of the Forestias project. This curriculum aligns with and extends the core learning formal curriculum for the elementary level and is ready for current pilot use. The indicators are that learners show improved communication skills through group activities, enhanced analytical thinking skills by exploring and learning about the natural area based on Prof. Miyawaki's principles, problem-solving abilities from environmental education activities, life skills through sensory learning in nature, and technology skills through exploring the ecological forest area. Further actions are pending to develop the curriculum to be suitable for the secondary education level.

Technical Bird Conservation Society of Thailand/Natural resource research WWF Thailand

W-3

タイにおける宮脇フォレスト「フォレスティアス・プロジェクト」における環境教育（EE）カリキュラムの発展

スリン・ワラチュン[1]、シリン・カウライエド、アノン・チャナムール／タイ／[1] フォレスティアス・プロジェクト生物多様性研究主任

「フォレスティアス・プロジェクト」は、ギャップを埋め持続可能な幸せを育てるという目的を持った不動産プロジェクトをつくり開発するため、不動産開発会社マグノリア・クオリティー・デベロップメント・コーポレーション（MQDC）によって発案された。直接的・間接的に生態学的価値ある場を提供するため、在来種の再生に 12 エーカーを割り当てた。ここに、宮脇昭博士による生態系再生の原則を用いている。このエリアには現在、350 以上の在来種が生い茂っており、150 種以上の動物に食物とすみかを与える場となっている。プロジェクトの次なる目標はこれまでつくりあげた環境を、様々な団体のために自然研究や環境教育を提供するセンターに発展させることである。これには、例えば教育省の核にある学習カリキュラムや、環境教育の原則、また「あらゆるものの幸福のために」というプロジェクトの主要方針など、学習用素材を作成し宮脇フォレストを使ったカリキュラムを開発することが含まれる。

様々な学習用素材から、フォレスティアス・プロジェクトで起きている事象を共有するための特別なカリキュラムが開発されている。理論とプロセスを通して、本カリキュラムは地域で学ぶ者に次のこと――正しい知識とスキルを身につけ、それが態度の変化につながり、行動におけるマインドフルネスが増すこと――を確約する。ひいては、環境と生物多様性へ感謝の気持ちをより強くもって生きることを促す。

カリキュラムの学習要素を融合した環境教育（EE）の一例として、小学生向けの「宮脇昭博士が挙げた原則に基づいて生態学的に森林再生したエリアでの学習」が挙げられる。植物種の研究プロットを確立し、木の生長・胸高直径・樹高に関するデータを収集し、再生している宮脇フォレスト内で植栽地の広さを計測し、適した道具を選び、こういったことを、木をスケッチする美術、データを記録するためのタイ語、木の名前、価値、利点など、様々な教科に統合させている。EE 活動では、リソースマップづくり、地域の植樹で使う在来種の苗木選び、種子から苗木をつくること、在来種が適応していることの理解、主根の重要性の理解、栄養素の獲得と排水を良くするためにマウンドの形を変えること、また、自然林を模倣するための通気性を高めることなどを行う。こういった活動は苗木にとって様々な面で有効である。カリキュラム開発後、私たちは小学生向けに EE 活動を行って試してみた。

この結果、フォレスティアス・プロジェクトにある宮脇フォレストで学習するのに適した EE カリキュラムと活動の開発ができた。本カリキュラムは小学生レベルにおける正規のカリキュラムに沿いつつさらに発展させており、実験的に使用する準備ができている。学習者は、グループ活動を通してコミュニケーションスキルが向上しており、宮脇博士の理論に基づいてつくられた自然の森を探検し学習することで分析能力も上がっており、EE 活動を通して問題解決力を得ており、自然の中で感覚を使って学習することでライフスキルを獲得し、森の探検を通して技術的スキルを身につけていることが指し示された。中等教育に合ったカリキュラムを開発するための活動がこれから行われようとしている。

タイ技術鳥類保護協会／天然資源調査 WWF タイ

W-4

How to Grow a Forest. A Training Course Presentation.

Shubhendu Sharma / Founder and Director, Afforestt and Afforestt Institute

Planting a forest using “Miyawaki Method” has become a common practice. In the last 10 years the method has spread globally. Since it’ s still a relatively new approach towards afforestation, the challenge that lies ahead of us is to “How to make sure that the method is applied on the ground in its purest form?” The perfection with which the method is applied on the ground depends on the level of training, theoretical-philosophical knowledge, technical acumen, intent, ethical and moral standards of the individual who is leading the project. In the workshop, I want to share the common mistakes that individuals make, due to the lack of training. Solutions, like standardised classroom training program, on-ground training workshops, online trainings and free for all open-access video tutorials on “How to grow a forest” are presented. Using such tools we can level up the global industry of forest-makers. In conclusion, I want to introduce the idea of formation of a global community of authentic forest-makers.

Shubhendu is the Founder and Director of Afforestt and Afforestt Institute. An engineer by qualification he has worked for Toyota in past. Meeting Dr Akira Miyawaki and working on a project under his guidance was when he decided to make forests his profession. His work has been instrumental in making the know-hows of the Miyawaki method available to all and spread the word about the methodology.

W-5

Nature Labs: Stem Learning Miyawaki Forests

Neelam Patil / USA / Teacher at Berkeley schools and Director of Green Pocket Forest

As the world faces a biodiversity crisis, Miyawaki micro-forests offer havens for local flora and fauna by reclaiming underutilized urban spaces.
The Miyawaki method replaces water guzzling lawns with native drought tolerant plants, has a 95% survival rate, addresses the urban heat-island effect with a cooling microclimate (up to 25 C), and empowers children to make a difference by participating in a climate-change solution. This includes all region-specific native plants and honors local indigenous knowledge, improves student/community wellness, and heals and rehabilitates soil biology.
These tiny urban forests enhance biodiversity, reduce water consumption to a fraction, and improve soil biology, offering a clever, green solution to many of the most pressing challenges of our time. The average height of our trees is 12 feet (3.5m) tall after just one year in our Miyawaki forests in Berkeley, California.
In November, 2021, Ms. Neelam Patil planted the first schoolyard Miyawaki forest in Berkeley. In the process, she empowered thousands of children to participate in a hands-on solution which had immediate results and impact on their lives, alleviating their strong sense of climate angst. At Cragmont Elementary School in Berkeley, what started as a barren plot of abandoned land is now a lush, thriving ecosystem, with high leaf density, healthy soil biology, and biodiversity, all while using a fraction of the water that ornamental lawns use. This weapon against climate change is quickly transforming the lives of many and the landscape around us.
Our forests in Berkeley have a 95% survival rate, use one-tenth of the water a lawn uses, host 53 native

W-4

森の育て方：トレーニングコースの発表

シュベンドゥ・シャルマ／インド／アフォレストとアフォレスト・インスティテュートの創設者、ディレクター

「宮脇方式」による植樹が一般的になった。この 10 年で世界中に広まった。まだ比較的新しい植樹手法であるため、私たちの前に立ちはだかる課題は、「いかにしてこの手法を最も純粋な形で現場に適用させるか 」ということである。この手法が現場で完璧に適用されるかどうかは、プロジェクトを率いる個人の訓練、理論的･哲学的知識、技術的洞察力、意思、倫理的･道徳的基準のレベルにかかっている。ワークショップでは、トレーニング不足が原因で個人が犯しがちな失敗を共有したい。教室での標準化されたトレーニング・プログラム、現場でのトレーニング・ワークショップ、オンライン・トレーニング、「森の育て方」に関する誰でも無料でアクセスできるビデオ・チュートリアルなどの解決策を紹介する。このようなツールを使うことで、世界の森づくりをレベルアップできるだろう。最後に、本物の森づくりをする人たちの世界的なコミュニティを形成するというアイデアを紹介したい。

シュベンドゥはアフォレストとアフォレスト・インスティテュートの創設者兼ディレクター。エンジニアの資格を持ち、過去にはトヨタ自動車に勤務。宮脇昭博士と出会い、彼の指導のもとでプロジェクトに携わったことをきっかけに、森を仕事にすることを決意した。彼の活動は、宮脇メソッドのノウハウを誰もが利用できるようにしており、その方法論を広めることに役立っている。

W-5

気候変動に取り組むため、子どもが校庭にポケットフォレストを植える

ニーラム・パティル／米国／バークレーの学校教員、グリーン・ポケット・フォレスツ創設者

世界が生物多様性の危機に直面する中、小さな宮脇フォレストは都市で十分に役立てられていない場所を再利用することによって在来の動植物にとって安全な場所を提供する。
宮脇方式で森をつくると水を大量に使う芝生の庭を日照りに強い在来種に換え、９５％の生存率をもち、都会のヒートアイランド現象を微気候で涼しくし（最大 25° C まで）、気候変動への解決策に参加して変化をもたらすことで子どもに力を与える。これは全地域の在来種を含み、地域の在来知を尊重し、生徒・コミュニティの幸福度を増し、土壌生物を癒し、回復する。
このような小さな都市林は生物多様性を高め、水の消費をごくわずかまで減らし、土壌生物を改良し、人間が直面している多くの差し迫った課題に賢くグリーンな解決策を提供してくれる。私たちがカリフォルニア州バークレーで植えた宮脇フォレストでは、植樹後１年で木々の平均樹高は 12 フィート（約 3.6 メートル）ある。
2021 年 11 月、ニーラム・パティルはカリフォルニア州バークレーで初めてとなる宮脇フォレストを学校につくった。実践的かつすぐに結果が現れ、人生に影響を与える解決策に生徒を参加させることで彼女は何千人もの子どもに力を与え、気候に対する強い不安を軽減した。バークレーのクラグモント小学校にあった放置された何もない区画だった場所には、今や健全な生態系があり、葉の密度は高く、土壌生物は健康で、生物多様性があり、水は芝生の庭で使用する量に比べごく僅かでまかなっている。気候変動に対抗するこの手段は、多くの人の生き方と周りの景観を素早く変えつつある。

species, became a local biodiversity hotspot overnight, and had an average tree height of 12 feet after just one year! And that's not even the best part — these micro-forests were planted by school children who got to experience the power of tiny actions to change the world, learn indigenous values of land stewardship, and connect with nature right on their school campus or city.
Ms. Patil started a non-profit, Green Pocket Forests, to bring the Miyawaki method to schools and cities across America. GPF has been awarded Top Innovator status by the World Economic Forum in their "Trillion Trees: United States Challenge." In addition, GPF has been invited to be a part of the UN Decade on Ecosystem Restoration.

Ms. Neelam Patil, M.Ed., MFA, is a Climate Literacy and Science Teacher in the Berkeley public school system. She was awarded Innovative Teacher of the Year 2022 by TIME Magazine based on her work teaching children they can do something about climate change. Ms. Patil spearheaded the planting of the first Miyawaki schoolyard forests in North America in Berkeley, CA. While teaching her students about deforestation, they wanted to do something immediate and impactful. They demanded, "Let' s plant trees!" and the rest is history.
Ms. Patil has been an educator since 2000. Her work specializes in empowering children to face the most pressing challenges of our time through climate resilience, mindfulness, plant based culinary education, and youth urban forestry. She is a certified SKY Breath instructor and founder of Green Pocket Forests, a nonprofit with the mission to green urban spaces across America using the Miyawaki method.

W-6

Creation of School Forests Based on the Miyawaki Method

Toshiko Kawashita / Japan / Representative director, Non-Profit Corporation Silva

In order to invoke the Miyawaki Method, we first conduct a "vegetation survey" to determine what kind of vegetation scenario should be used when restoring the original vegetation of the land. By convincing the target audience to identify the native tree-species composition and proportions, based on science, we established rules for the process of passing on the correct regeneration method to the next generation and preventing individual misinterpretations and biased directions. In the case study of the School Conservation Forest Project, which we introduce here, we always complete a vegetation survey at the beginning and then, as a curriculum for the school, we mix classroom lectures and experiences to show the significance of forest restoration. We provide 16-20 hours of learning per year for 5th-6th grade students, with content that children will not get bored with.
In particular, in the case of Kyoyo Elementary School, the curriculum is a full course comprised of the following (A-H). (A) Forest Course: (1) Functions and roles, (2) Forest regeneration methods, (3) Soil restoration methods, and (4) Maintenance methods. While incorporating these classroom lectures, in (B) Preparing soil for tree planting, we asked children to cooperate in collecting fallen leaves that are familiar to them. Plant remains such as fallen leaves are the source of soil, and in addition to recognizing that these are the treasures of the earth, they will experience the reduction of carbon-dioxide emissions through recycling and incineration. On top of that, we have devised ways to allow children to learn techniques of soil restoration in practice in flower beds in the schoolyard, so that the knowledge can be incorporated as wisdom through children's environmental experiences. (C) At the Arbor Festival, we not

バークレーで私たちがつくった森は 95%の生存率があり、庭で使用する水の 10 分の 1 しか使わず、53 の在来種を用い、すぐさま地域における生物多様性のホットスポットとなり、わずか 1 年で 12 フィートの平均樹高に生長した。これらのマイクロフォレストの一番良いところはそれだけでなく、森は学童によって植えられたが、彼らは世界を変える小さな行動を経験し、土地管理の在来知を学び、学校内や町内で自然とつながることができたのだ。
パティル氏は宮脇方式を全米中の学校と街に伝えるため、「グリーン・ポケット・フォレスツ（GPF）」という非営利団体を立ち上げた。GPF は世界経済フォーラムの「トリリオン・ツリーズ（1 兆本の木）米国の挑戦」においてトップ・イノベーターの称号を受賞した。また、GPF は国連生態系回復の 10 年に参加するよう招待されている。

ニーラム・パティル（Ed., MFA）は、バークレーの公立学校で気候リテラシーと科学の教師をしている。子どもたちに気候変動について何かできることを教える活動が評価され、『TIME』誌から 2022 年の「イノベーティブ・ティーチャー・オブ・ザ・イヤー」を受賞。パティル氏は、カリフォルニア州バークレーで、北米初の宮脇式校庭林の植林の陣頭指揮を執った。森林破壊について教えながら、生徒たちはすぐにインパクトのあることをしたいと思った。彼らは「木を植えよう！」と要求した。
2000 年より教育者として活動。気候変動への耐性、マインドフルネス、植物をベースにした料理教育、青少年の都市林業などを通して、現代における最も差し迫った課題に子どもたちが立ち向かえるよう力を与えることを専門としている。彼女は SKY Breath の公認インストラクターであり、宮脇方式でアメリカ全土の都市空間を緑化することを使命とする非営利団体グリーン・ポケット・フォレスツの創設者でもある。

W-6

学校の森づくり――２０２４年　学校保全林プロジェクト実例集

川下都志子／日本／非営利型一般社団法人 Silva 代表理事

宮脇メソッドを継承するため、その土地本来の植生を復元する時にどのような植生シナリオにすべきか判断するために、まず「植生調査」を実施している。こうした学術的な根拠で樹種構成や割合などの設計を紐解くことを対象者の皆さまに納得いただくことで、個々の誤った解釈や偏った方向性を防ぐと共に、正しい再生方法を次世代へ継承するプロセスの王道としてルール化している。今回ご紹介する学校事例（学校保全林プロジェクト）も必ず初動に植生調査を済ませ、その上で、学校側のカリキュラムとして、森を再生する意義を紐解くための座学と体験をミックス。児童が飽きない内容で５～６年生へ年間１６～２０時間の学習を提供している。
特にカリキュラムがフルコースとなっている京陽小学校の事例では、道義付けとなる A. 森の講座：①機能と役割、②森の再生方法、③土壌の回復方法、④メンテナンス方法の座学を盛り込みながら、B. 植樹のための土壌づくりに下校後に児童に身近な落ち葉集めに協力いただき、落ち葉などの植物遺体は、土の元であり、地球の宝物であることを認識いただくと共に、再資源化・焼却処分による二酸化炭素排出の回避を体験いただいている。その上で実践となる土壌の回復のノウハウを校庭内の花壇で体験いただき、知識が児童の環境体験を通じた智恵に昇華できるように工夫している。C. 植樹祭では、植樹体験のみならず、その後の追跡調査のためのナンバリングを実施し、D. 炭素固定量を計測する毎木調査のための計測・調査データ管理へ繋げている。また、植樹後のメンテナンス E. 育樹も風の草刈り

only have a tree-planting experience but also a numbering for follow-up surveys afterwards, and this leads to (D) Measurement/survey data management for each tree survey to measure the amount of carbon fixation. In addition, we have adopted a bottom-up method of post-planting maintenance. (E) Tree cultivation is also called wind mowing, which is a bottom-up method of respecting the diversity of the stage without taking the life of the grass, so that you can experience biodiversity more personally. In addition, through collaboration with schools, we are devising ways to share the process necessary for the next work by making full online use to request cooperation in forest creation through (F) raising awareness and protection within the school; (G) fieldwork through vegetation observation in the school and in the area; and (H) requesting cooperation in forest creation at morning assemblies. Thanks to this, we have received a response from the children in their graduation essays, such as wanting to work in nature as a future profession, and it has been well received by the school.

Toshiko Kawashita is the founder and representative director of Non-Profit Corporation Silva. She is the head of the Mixed and Dense Planting Promotion Group of the Kanagawa Prefecture Land Core Project, and leads tree planting activities in the Meguri-no-Mori Forest in Shonan Village. She is a certified vegetation manager registered with the Ministry of the Environment and the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, and a certified environmental counselor registered with the Ministry of the Environment.

W-7

How Tiny (Urban) Forests Boost the Well-being of Inner-city Children

Daan Bleichrodt / Netherlands / Chief tree planting officer; Oak consultants | IVN natuureducatie

The Netherlands are the most densely populated country in the world. Three out of four children grow up in cities, in an urban jungle that consists of streets, sidewalks and parking lots. How do we connect a generation of urban city dwellers to nature? This is crucial in times of climate change, loss of biodiversity and massive deforestation. How do we let children fall in love with nature?

This is not only important for nature, but for children too. Nature has many health benefits for children. Even looking at a tree helps children to relieve emotional stress, and people with more species of birds in their garden are happier than people with fewer bird species. So, how do we reconnect the urban population with nature?

In Belgium, the Netherlands, and England, I helped GoodPlanet, IVN natuureducatie and Earthwatch to create over 500 Tiny Forests with an outdoor classroom. I led the education team and created a curriculum for children ages 4-12. The children are trained to become Tiny Forest Rangers and perform all the tasks of an actual Tiny Forest Ranger. Children plant the trees, maintain the forest, organize excursions and learn about nature in the outdoor classroom. We train their teachers to teach outdoors. This way we can connect a generation of inner-city children to love nature, to restore nature and to protect nature when they grow up.

In this presentation I will show how we set up the educational program in 300 different schools throughout Europe and how the program affects biodiversity and the health and wellbeing of more than 100,000 kids. Wageningen University did a biodiversity survey of 11 Tiny Forests in the Netherlands and IVN worked with leading scientists to show how contact with nature improves the health of children (and adults alike).

Key lessons in this oral presentation: Participants will learn how to use Tiny Forests as an outdoor classroom. They will learn about the implementation of the Tiny Forest Ranger educational program in 300 schools in three different countries; learn about the effects of the Miyawaki method on biodiversity,

という、草の命も奪わずに尊重することでステージの多様性をボトムアップする方法を採用し、生物多様性をより実体験いただいている。その他でも学校との連携により、F. 学校内での知名度向上と保護に児童のアイデアを募集し、G. 校内や地域の植生観察を通じたフィールドワークや、H. 朝礼での森づくりへの協力要請にオンラインを駆使することにより、次の作業行程に必要なプロセスの共有などを工夫している。おかげさまで児童より、将来の職業として自然に携わる仕事をしたいなど卒業文集でも反響をいただき、学校からの好評いただいている。

川下都志子は非営利型一般社団法人 Silva の創設者、代表理事。神奈川県有地コア事業 混植・密植方式植樹推進グループ長として湘南国際村めぐりの森で植樹活動を行っている。環境省・農林水産省登録の植生管理士および環境省認定の環境カウンセラーの資格を有す。

W-7

屋外教室としてのタイニーフォレスト

ダーン・ブライヒロッド／オランダ／オーク・コンサルタンツ、IVN ネイチャー・エデュケーション植樹総責任者

オランダは世界で最も人口密度が高い国である。4 人のうち 3 人の子どもは都市で育ち、道路と歩道、駐車場からなる都会のジャングルで大きくなる。都市に住むことが当たり前の世代をどのように自然とつなげることができるのか？　気候変動が起き、生物多様性が失われ、大規模な森林伐採が行われている今、きわめて重大な点である。どうすれば子どもは自然を愛するようになるのだろうか？

自然にとってだけでなく、子どもにとっても重要なことだ。子どもの健康にとって効果的なことが自然には膨大にある。木を眺めるだけで子どもは精神的なストレスを緩和することができ、自宅の庭に鳥の種類が多くいる人は少ない人よりも幸福である。それでは、どうやって都市に住む人を自然と再びつなげることができるのか？

ベルギーとオランダ、英国で、私はグッドプラネット、IVN ネイチャー・エデュケーション、アースウォッチといった団体と共に屋外授業で 500 以上のタイニーフォレストをつくるのを手伝った。私は教育チームを率いて 4 歳～ 12 歳の子ども用にカリキュラムを作成した。子どもはタイニーフォレストのレンジャーとなるための訓練を受け、あらゆる任務をこなす。子どもたちは木を植え、森を管理し、森への遠足を計画し、屋外教室で自然について学ぶ。私たちは先生に屋外で教えるようにトレーニングする。こうすることで、都市に住む子どもたちの世代が、大人になった時に自然を愛し、自然を回復し保護するように育てることができる。

本発表では、ヨーロッパ中の 300 校で教育プログラムを立ち上げたこと、これが生物多様性や 10 万人以上の子どもの健康と幸福にどのように影響を与えたか説明する。ワーゲニンゲン大学はオランダにできたタイニーフォレスト 11 ヵ所で生物多様性調査を行い、IVN は一流の科学者と共に、自然と触れ合うことで子ども（と大人）の健康がどのように改善したかを明らかにした。

thermal comfort and carbon sequestration; and learn about the (mental) health effects of nature on (urban) children.

Daan Bleichrodt is a trainer, writer, illustrator, mini-forest maker and longtime environmental educator. Daan works on restoring nature in schoolyards, cities and business parks and specializes in education and participation. In 2014 he set up the Tiny Forest movement in Belgium, the Netherlands and England. He has planted over 500 native forests in cities across Europe. For his work he received several awards: Greenfluencer of the year 2022 and a Silver Effie marking Award (2021).

W-8

Innovative Approaches to Secure Funding for Miyawaki Forests

Edwina Robinson / Australia / Landscape Architect and Founder, The Climate Factory

Since 2019, The Climate Factory has successfully led or supported five crowdfunding campaigns (including the Watson Micro-Forest) to raise more than $131,000 (AUD) for five micro-forests. In 2020, three Australian women ran a crowdfunding campaign to create a Miyawaki-inspired forest in a public park in Watson in the Australian Capital Territory, combined with a forest classroom and nature-play journey. Together, they raised nearly $53,000 (AUD) over 40 days!

Crowdfunding: When running a crowdfunding campaign for a Miyawaki forest, you'll face little competition for your eco-idea. However, it's essential to spend at least six weeks preparing your campaign and crafting a compelling story to inspire donors. Here's part of the campaign for the Watson Micro-Forest.

"The Watson Micro-Forest will initially consist of around 1,500 climate-ready native trees, shrubs, ground covers and creepers. Plants will be selected to tolerate increasingly hot, dry summers and to be bushfire resistant. Clever landscaping will improve the soil and naturally retain water, reducing the need for irrigation. The micro-forest will feature a 'forest classroom' and give indigenous culture a central place, including through bush foods and medicinal plants.

If we meet our stretch goal, the micro-forest will also incorporate a playscape for children designed by iconic Canberra architect Paul Barnett. This nature-based playground will encourage 'wild play,' helping kids to build important life skills and deepen their connection with nature. And it's not just about the kids — YOU are invited to participate at every stage: from design, to planting, to use and care."

A nature play journey: Since construction in 2021, the Watson Micro-Forest has become not only a community hub but a place for informal education opportunities and unstructured play. The nature-play journey, designed by The Climate Factory and leaders of the Watson Micro-Forest has been threaded through and around the micro-forest. This approach could be readily adapted to a school or childcare setting.

Unstructured nature play has numerous benefits for children. It enhances cognitive development, improves attention and focus, and encourages creativity and imagination.

Carers bring young children to enjoy the nature space and escape from screen time. One parent runs a weekly nature-based playgroup at the micro-forest.

The nature play journey includes the following features:

• A dry creek bed not only forms part of the water harvesting system, it is a place for play. Kids love to rearrange the pebbles and crunch along its surface.

本口頭発表で学べる点：参加者はタイニーフォレストを屋外教室として使用する方法を学ぶ。3ヵ国・300 校で実施されている「タイニーフォレスト・レンジャー　教育プログラム」の実施について知り、宮脇方式が生物多様性や温熱快適性、炭素隔離に及ぼす影響について学び、自然が（都市の）子どもに及ぼす（精神的）健康的影響について学ぶ。

ダーン・ブライヒロッドはトレーナー、ライター、イラストレーター、ミニ森林製作者、そして長年の環境教育者。校庭、都市、ビジネスパークの自然回復に取り組み、教育と参加を専門とする。2014 年にはベルギー、オランダ、イギリスで「タイニーフォレスト」運動を立ち上げた。ヨーロッパ各地の都市に 500 以上の原生林を植樹。その功績が認められ、いくつかの賞を受賞：グリーンフルエンサー・オブ・ザ・イヤー 2022、エフィ・マーキング銀賞（2021 年）。

W-8

宮脇フォレストの資金を確保するための革新的アプローチ

エドウィナ・ロビンソン／オーストラリア／クライメート・ファクトリー創設者、景観設計家

2019 年以来、「クライメート・ファクトリー」は（ワトソン・マイクロフォレストを含む）5 つのクラウドファンディングを成功に導き、５つのマイクロフォレストをつくるために＄ 131,000（オーストラリアドル：約 1291 万円）以上もの資金を調達した。2020 年、3 人のオーストラリア人女性が発起人となり、オーストラリア首都特別地域ワトソン区域にある公共の公園に、宮脇方式の森に森林教室と自然の中で遊ぶ場を加えたものをつくろうとしてクラウドファンディングを始めた。なんと、彼女たちは 40 日のキャンペーンで＄53，000（約 522 万円）近くの資金を集めた！

クラウドファンディング：　宮脇フォレストをつくるというエコなクラウドファンディングを始める時、競合相手はほとんどいないだろう。それでも、少なくとも 6 週間はキャンペーンのために準備期間を設け、寄付する人を動かすだけの説得力ある物語をつくる必要がある。ワトソン・マイクロフォレストのキャンペーンの一部をご紹介しよう。

「ワトソン・マイクロフォレストは、1,500 本の気候に合った在来種の高木・低木・地被植物・つる性植物で構成される。選ばれる植物は、ますます暑く乾燥するようになった夏に耐えられ、森林火災にも耐えうるものである。計算された景観をつくることで、土壌は改善され自然に水を保持するようになり、灌漑の必要は少なくなる。マイクロフォレストには“森林教室”があり、ブッシュ･フード（オーストラリア先住民族が伝統的に食べてきたもの）や薬用植物などを通して、在来の文化に中心的な役割を与える。

少し高く設定した目標に達することができたなら、マイクロフォレストにはキャンベラ在住の著名な建築家ポール・バーネットの設計による子ども用の遊び場ができる。自然を生かした運動場となり、“ワイルドな遊び”が奨励され、子どもが生きていく上で重要なスキルを身につけ自然とのつながりを深める手助けをする。これは子ども向けの話だけではない。設計、植樹、使用と手入れまで、すべての段階でのあなたの参加を待っています」

自然遊びのコース：　2021 年の建設以来、ワトソン・マイクロフォレストは地域の中心となっただけでなく、形式ばらない教育の機会を与え、体系化されない遊びの場となった。自然遊びのコースはクライメート・ファクトリーとワトソン・マイクロフォレストのリーダーによって設計されたが、森の中と周りにめぐらされている。この取り組みは学校や子育ての場ですぐさま使えるものである。

• Large rocks provide climbing opportunities for children.
• A “firepit” for imaginary fires & camping.
• Timber climbing logs — large Eucalyptus logs — provide opportunities for kids to clamber up a planted embankment.
• Timber steppers of different heights through a small path in dense planting provide challenges for all ages.
• Boardwalk of recycled timber doubles as a bench/table for placing sticks and stones. Chalk, supplied by parents, is used to write and draw on surfaces.
• A timber “Shopfront” of recycled wharf timber for imaginary play.
• The “Bowery” — a child sized metal tunnel with woven dried plant material. Children can play in tunnel and be seen by carers.
“Costa from Gardening Australia visits Canberra’s community micro-forests”
https://www.youtube.com/watch?v=P2_YVkfzpnE (watch from 4:19 for Watson Microforest footage)
“The Watson Community Micro-Forest – growing community connections”
https://www.youtube.com/watch?v=NrKoSDFEqrk

Edwina Robinson is an Australian landscape architect and founder of the social enterprise, The Climate Factory. Since 2020 she's either led or supported five crowdfunding campaigns to build Miyawaki-inspired micro-forests and raised over $131,000 (AUD). She has helped create three micro-forests in Canberra, Australia's capital, and two in New South Wales. Robinson combines water harvesting and nature-play journeys into the micro-forests.

体系化されていない自然遊びは子どもにとって多くの利点がある。認知機能の発達を促し、集中力を改善し、創造力と想像力を育む。

子どもの世話をしている人は、テレビなどの画面から離し自然を楽しませるために小さい子を連れてくる。ある親御さんはマイクロフォレストの自然の中で行うプレイグループを週１で開いている。
自然遊びのコースでは次のことも行っている。
・乾いた小川の底は水貯留システムの一部を成しているだけでなく、遊び場でもある。子どもは小石を並べたり乾いた川底を歩いたりするのを楽しんでいる。
・大きな岩は子どもにとって格好の登る対象である。
・地面に掘った穴は、空想の中で火をおこしキャンプをする場所。
・登るための木材――大きなユーカリの丸太は子どもが土手を登るのにちょうどいい。
・木が密植された小道には高さの異なる木でできた飛び石があり、あらゆる年齢層の人にとって挑戦のしがいがある。
・リサイクルされた木材でできた遊歩道は棒切れや石ころを置くベンチやテーブルにもなる。保護者が提供したチョークで、文字を書いたり絵を描いたりできる。
・波止場からリサイクルされた木材でできた「店」の外観は空想遊びの場。
・「バワリー」――子どもサイズでつくられた金属製のトンネルで、乾燥させた植物を織り込んで装飾している。子どもは保護者に見守られつつトンネルの中で遊べる。
‘Costa from Gardening Australia visits Canberra’s community microforests’
https://www.youtube.com/watch?v=P2_YVkfzpnE (watch from 4:19 for Watson Microforest footage)
‘The Watson Community Microforest – growing community connections’
https://www.youtube.com/watch?v=NrKoSDFEqrk

エドウィナ・ロビンソンはオーストラリアのランドスケープ・アーキテクトであり、社会的企業「クライメート・ファクトリー」の創設者でもある。2020 年以降、彼女は宮脇式マイクロフォレスト建設のための 5 つのクラウドファンディング・キャンペーンを主導または支援し、131,000 ドル（豪ドル）以上を集めた。彼女はこれまで、オーストラリアの首都キャンベラに 3 カ所、ニューサウスウェールズ州に 2 カ所のマイクロフォレスト設立を支援してきた。ロビンソン氏は、マイクロフォレストへの水利用や自然遊びの旅を組み合わせている。

MEMO

メ　モ