

主催 NPO 法人アーバン芝生植生化研究所  
<https://www.gp-gijutsu.net/>

## N P O 法人アーバン芝生植生化研究所セミナー（要約）

【開催日時】 11月 11日（火）13:30～15:30（120分） ZOOM ミーティング形式

【テーマ】 アーバン芝生植生化の狙い－失われるまちの表土機能の回復を目指す－

【講師】 伊藤幹二氏（マイクロフォレストリサーチ株式会社）

### ●セミナー概要

本セミナーは、国連気候変動枠組条約を背景に、気候変動緩和対策の本質が「表土機能」の保全にあり、表土に含まれる炭素有機物を大気中に放出しない行動と、表土のもつ炭素有機物の貯留力を強化する行動にあることを広く認知してもらうことにある。そして表土機能を保守できる唯一確立された手段が広義の芝生植生であり、国際的に認められた方法なのである。2030年まであと5年、本条約締約国会議政府間パネルは、都市域の表土貯留炭素量の推移をも報告するよう求めていました（温室効果ガスインベントリガイドライン）。脱炭素の行動であれ、SDGsの達成であれ、科学的リテラシーをもって臨むことが望まれる。

### ●セミナーの要約

#### 1. 芝生通史：どう生まれ育ってきたか

##### 〈日本〉

歴史：古代の馬産用芝地（牧）、中世の牛馬用飼料や肥料（草肥）、近代の軍用馬育成、農耕用牛馬利用、土木資材など「生活資材」として広く利用される。

戦後：GHQが芝生のコンセプトを持ち込んだが、アスファルト舗装が優先され土壤保全資材としての利用は廃れる。芝生はゴルフ場資材として大発展する。

課題：現在、芝生に対する一般認識は修景用やスポーツ用に留まり、防災や環境保全など、本来の表土保守機能面での活用は忘れられている。

## 〈米国〉

歴史：1935年，‘歴史から学びうることは，表土や水という資源を無秩序に酷使すればやがて文明は滅びる’歴史の浅いアメリカも同様に短期間で崩壊する可能性がある！（F.D.ルーズベルト）  
大統領令によって国をあげて芝生の開発が始まる。農務省，大学（工学部・農学部），全米ゴルフ場連盟など一丸となって，品種改良，育成技術，教育，専門技術者養成，芝生関連産業の育成を進める。

現在：国土面積の1%が芝生がしめる芝生の国に，芝生教育機関・芝生産業も充実し，社会的地位の高い（報酬も）表土（芝生）専門監理官が各所で活躍している。

課題：表土の保全を国際条約にまで発展させたが，その締約国会議の協定は本来の趣旨と大きく外れていることが不満（パリ協定から脱退，条約からではない）。

## まとめ

日本は芝生機能（表土機能）を‘無駄’にしている国

米国は芝生機能（表土機能）を‘経済資源’と考えている国

## 2. 表土と植生保全：世界の取組み

気候変動対策の本質としての「表土機能」

### ・国際条約の真の目的：

1992年 の地球サミットで締結された「気候変動危機の緩和条約」と「生物多様性劣化防止条約」は、表土と植生が有限な地球資源であり、このまま機能喪失（砂漠化）が進めば気候変動危機や生物多様性の劣化につながるという認識がある。条約の目的は緩和策（森林伐採などによるCO<sub>2</sub>排出削減）だけでなく、適応策（表土からのCO<sub>2</sub>の放出抑制と表土へのCO<sub>2</sub>の貯留強化）にある。

### ・表土の科学：

- 定義：表土（A層位）は、鉱物、腐植、生物等から成る生命を持つ層であり、体積の約半分は水と空気が占める孔隙である。
- 炭素貯留能力：地球の表層40cmの表土は、大気中の約3倍、陸上植物の約4.5倍の炭素を貯留している。現在の大気中CO<sub>2</sub>の1/3は、表土の有機物が分解されたことに由来する。
- 水循環の要：表土と植生は、蒸散、表面流出、地下水浸透を制御し、水循環の中心を担う。表土が失われると地下水が枯渇し、生態系サービスが停止する。
- 炭素貯留能力の高い植物：地下部のバイオマスが大きいイネ科草本（芝生など）は、樹木よりも炭素貯留能力が高い。

- ・国際戦略と日本の遅れ:

アメリカや EU は、自国で炭素貯留型農業などの対策を完了させた後、それを国際競争力に繋げるため条約を主導した。一方、日本は京都議定書で化石燃料からの CO<sub>2</sub> 排出削減のみに注力したため、表土機能強化の視点が欠落し、国際的な潮流から遅れることになる。

- ・各国・地域の先進的な表土保全政策 :

- ・米国は表土を耕さない農業（不耕起栽培法・遺伝子組み換え作物）にほぼ 100% 転換

- ・EU: 共通農業政策 (CAP) により、休耕や環境保全型農業を推進。化学肥料や農薬の使用を厳しく規制。

- ・中国: 「海綿城市（スポンジシティ）」計画で都市の雨水貯留を目指し、「退耕還林」政策で耕地や草地に植林する大規模な取り組みを推進。

- ・英国: グラスゴー・リーダー宣言 (COP26) で表土劣化の改善を宣言。侵略的外来種（ジャパニーズ・ノットウィード等）には法律で厳しい罰則を科している。

- ・ドイツ: 都市のコンクリートを剥がし、土の機能に戻す「脱舗装」や、落ち葉を焼却せず土壤に還元する取り組みが進む。

### 3. 芝生の機能：環境・社会・経済へ芝生植生ができること

都市環境課題への対策: 芝生植生は 4 つの機能を持っている。

- ・地表の温度調節機能ならびに透水機能

- ・雑草の発生抑制機能または生育低減機能

- ・汚染掃流水の吸収・浄化機能

- ・炭素貯留機能

炭素ストック機能としての価値: 芝生植生は表土の炭素貯留量を増加させることが出来る国際的に認められ植生である。私たちに今必要なことは、「芝生植生化」を科学技術として評価し、「舗装」という科学技術を再検証することにある。2 項対立ではなくどのように共存させていくかが重要である。

### 4. アーバン芝生植生化：狙いと求められる活動

- ・構成: 目的を共有する多様な団体・個人の会員がネットワークを構築してアーバン芝生植生化の発展に関わる諸事業を進め、その過程で得られる成果を活用して各自の研究・技術開発・営業などの活動を充実させ、それら活動の集合が結果として生活圏の環境改善・向上という社会貢献につながるという形にする。

- ・活動: 芝生植生化の意義・関連知識の普及のための広報活動などがあるが、先ずは構成員が研鑽を積むという人材育成であり、過去のものも含めた無形資産としてのデータの蓄積・共有にある。

- ・事業: 米国や英国の ground(turf)superintendent (表土/芝生植生管理指導者) 制度と同様に、「芝生植生化アドバイザー」・「表土機能管理技士」（仮称）と呼ばれるような専門職的な人材を養成を行う。

最後に

私たちの陸上の表土は、海水とともに地球上の最大の炭素貯留庫であり、その保全・保守は気候変動危機緩和対策と生物多様性劣化防止対策に不可欠である。

表土保全を国家戦略として成功させた米国の芝生事例や国土の 1/4 をイネ科植物の草地が占める英國など、国家レベルで国際条約に対応している。もちろん都市域においても例外ではない。一方、古来、芝生植生を牛馬産飼育と土木工材として利用してきた日本は、ともすれば芝生植生の環境機能価値を見落としがちである。この原因は、芝生植生機能について研究機関もなく、もちろん教える人材も育たなかったことがある。一方、SDGs、ESG 投資、TCFD/TNFD といった国際的な枠組みが、企業の気候変動関連活動や自然関連活動を評価する上で重要性を増しており、ビジネスの継続にとっても、市民生活にとっても、経営者・政策立案者・行政者・事業者にとっても、地球環境課題の対策を知らなかつたではすまされない時代となっている。