PT1-5　針葉樹人工林における間伐後の開空率と下層植生の経時変化

○髙橋　理[1]・伴　邦教[2]・西田晃史[3]・洲崎燈子[4]

[1] トヨタ自動車株式会社 CN エネルギー開発部・[2] トヨタ自動車株式会社プラント・環境技術部・[3] トヨタ自動車株式会社先進技術統括部・[4] 豊田市矢作川研究所

2050 年カーボンニュートラル（CN）達成に向けて脱炭素の取組が進められている。CN と生物多様性は相互に影響しており、生物多様性を高める事で CO2 の自然吸収量を向上させる事が望ましい。針葉樹人工林では、間伐を行う事で主林木の健全な成長を促進させるが、林内の光環境も改善する為、階層構造が創出され、植物の多様性も高まる。しかし間伐が、間伐後の樹冠や階層構造に与える影響は十分に明らかにされたとは言えない。本研究では、針葉樹人工林間伐前後の樹冠開空率と下層植生（低木層、草本層）植被率及び種組成の経時変化の傾向を明らかにする事を目的とした。樹冠開空率は、間伐 5～10 年後にはほぼ間伐前の値まで指数関数的に減少した。一方、下層植生（草本層＋低木層）の植被率は、間伐 10 年後にも間伐前より約 40％高い値が維持された。間伐前後の下層植生植被率経時変化の傾向は 4 つのタイプに分類できた。低木層植被率が高く（約 50％以上）、草本層植被率が少ない（約 50％未満）タイプはヒノキ林で、低木層と草本層の植被率が共に高いタイプはスギ林であった。ヒノキ林とスギ林では下層植生構造の発達経過が異なる可能性が示唆された。

PT1-6　マラウイ湖国立公園周辺の地域住民による森林資源の利用の現状と将来展望

○林　珠乃[1]・James Banda[2]・Marlene Chikuni[4]・Partick Chinguwo[3]・Phillip Kapulula[4]・草苅康子[4, 5]・Nicholas Mantis[6]・John Matewere[6]・Placid Mpeketula[4]・Brian Nkhoma[2]・Chikondi Pasani[2]・家中　茂[7]

[1] 龍谷大学先端理工学部・[2] マラウイ水産局・[3] マラウイ湖国立公園・[4] マラウイ大学・[5] 愛媛大学・[6] サステイナブルケープマクレア・[7] 鳥取大学

世界自然遺産に登録されているマラウイ湖国立公園では、地元の人々が森林資源を利用する資源利用プログラムが実施されている。薪炭利用が森林劣化の要因となっているアフリカで、国立公園の森林を住民が利用し、保全と利用の両立を目指す取り組みは革新的であるが、森林資源の生産量と消費量が不明で、資源利用が森林生態系に与える影響が評価されていない等の課題がある。そこで、家庭での森林資源利用の実態を理解するため、マラウイ湖国立公園の森林を利用する住民を対象に調査を実施した。調査結果から、森林から採取される薪の重量を推定した。

国立公園の主要部の森林を利用する 11 地域の 490 世帯を対象に 2023 年にインタビューを行った。88％の世帯が薪を利用し、家庭で利用される薪のうち 77％が採集によって調達されていた。70％の世帯が国立公園の森林で薪を採集しており、国立公園の森林に強く依存していることがわかった。世帯あたり平均 1.35 人の薪採集者が週 1.44 回薪を採集し、月あたり 1,225 トンの薪が収集されていると推定された。11 地域間での森林資源の依存度や採集量の違いをもたらす社会経済的条件を考察し、持続可能な資源利用に向けての対策を検討する。

PT1-7　TNFD や AWS 等のイニシアチブにおける森林保全活動の意義

○小西拓海[1, 2]・吉田広人[1]

[1] 八千代エンジニヤリング株式会社サステナビリティサービス部・[2] 茨城大学大学院　理工学研究科

多くの企業は CSR の一環として森林保全に取り組んでおり、企業における森林保全の戦略的意義は必ずしも明確になっていない。また、今後の取組拡大の条件として「森林に関わる企業側のメリットについての情報」が必要と回答している企業は過半数を超えている（令和元年度森林・林業白書より）。その中、企業の自然関連課題の特定や投資家等への情報開示の枠組みである TNFD や流域単位での水資源維持管理を認証する AWS といった国際的な影響力をもつイニシアチブが発達してきた。

TNFD には企業が自然に与えているプラスの影響を評価する開示指標の 1 つとして「陸の保全範囲（km^2）」が含まれている。企業は TNFD に沿って自社活動の自然に対するマイナスの影響を評価すると共に、プラスの影響として森林保全を位置づけることができる。また、森林保全による多面的な効果を定量的に評価することにより、その他開示指標（水の補充、種の個体数 等）にも対応することが可能である。

本発表では、各イニシアチブによるこれまで不明確であった企業における森林保全の戦略的意義について話題提供する。また、CDP 等の情報を踏まえ企業の森林保全の現況について紹介する。

PT1-8　木材生産と生物多様性―生態系機能の保全を両立した森林施業方法の検討

○西澤啓太[1]・鈴木紅葉[1]・栃木香帆子[1]・田島大輔[2]・田島信太郎[2]・森　章[1]

[1] 東京大学先端科学技術研究センター・[2] 田島山業株式会社

人間社会が自然の恩恵を持続的に享受するためには、自然の価値を正しく認識、評価することが重要である。これまで林業の主目的は木材生産であり、経済林と呼ばれる針葉樹人工林等の多面的な価値、特に生物多様性は重要視されてこなかった。一方で人工林でも定期的な間伐など適切な管理を行えば、多様な生物を育み、多くの機能を発揮することが分かってきている。人工林は森林面積の多くを占めており、人類が今後も森林からの恩恵を享受し続けるには、木材生産以外の価値も正しく評価し、その向上方法を探る必要がある。

そこで今回、人工林の持ちうる多面的な価値を明らかにするため、大分県日田市の田島山業株式会社が所有する 8 タイプの管理を行う森林（管理・未管理の人工林（針葉樹林、広葉樹林、針広混交）、自然林など）に固定調査区を設置した。今後、UAV や AI、eDNA などの新技術を活用し、生物多様性（植物、昆虫、鳥類、哺乳類など）や生態系機能（水源涵養、炭素固定、動物による利用など）の様々な指標を測定していく。本発表では、この取り組みの概要と予備的成果を紹介し、森林景観全体で木材生産と生物多様性・生態系機能の保全を両立する森林管理方法を議論する。