

47-25 CDM植林が生物多様性に与える影響評価と予測技術の開発

独立行政法人森林総合研究所 福山研二 (fukuchan@ffpri.affrc.go.jp)

1. 研究の目的

CDM (Clean Development Mechanism) は、1997年12月のCOP3 (気候変動枠組条約第3回締約国会合) において、温室効果ガス排出削減目標を達成するためのひとつの手段として規定され、COP9においてルールが定まった。しかし、CDM事業のうち新規植林の対象となる無立木地は、熱帯においては、湿原や蛇紋岩、石灰岩などの特殊な条件により維持されている場合があり、そこには特異な生物や植生、生態系などが存在していることが多い。また、CDM植林は大面積単一人工林となることが多いため、生物多様性に与える影響について懸念されており、我が国としては、CDM植林事業を実施するに当たって科学的な生物多様性評価手法を開発するとともに、CDM植林が生物多様性に与える影響を評価予測する技術を開発しておく必要がある。さらに、CDM事業を温暖化対策ばかりではなく、荒廃した熱帯林の再生という位置づけのもとに、生物多様性を回復させる植林手法、残存林など生物種の供給地確保とその適正配置方法など、ランドスケープレベルでの総合的森林管理システムの開発を行うことが重要である。しかし、CDM植林が実施されるであろう熱帯地域における単一大面積人工林や無立木地での生物多様性に関する研究はほとんど行われていないのが現状である。

そこで今後CDMが実施されるであろうインドネシアのアカシアマンガウムなどの造林地において1) CDM対象地の類型化とその多様性の評価を行い、2) 植林からの経過年数にともなう生物相の遷移を調査し、周辺の残存地域、天然林、草原等において昆虫、土壌動物、鳥類、小動物、微生物など各種生物のトラップなどによるモニタリング調査や移動状況などの調査を行い、熱帯地域におけるCDM植林事業が生物多様性にどのような影響を与えるかを評価予測する技術を開発する。合わせて、3) CDM植林により生物多様性を維持あるいは回復するための植林手法、残存林の配置計画などの技術を開発する。

これらの技術が開発されることにより、生物多様性の保全に考慮したCDM植林事業が実施できるとともに、過去に人為により多様性が低下した地域での多様性の回復にも貢献が期待できる。

2. 研究の方法

調査対象地域としては、今後CDM事業が実施されるであろうインドネシア、東カリマンタンのサマリダからバリクパパンにかけての地域を選定した。この地域には、山火事により無立木地帯となったところや、CDMのモデルとなるような、単一樹種の一斉人工林で、植栽年齢の異なる森林を選定可能である。

選定した、無立木地や植栽年数の異なる森林において、野生動物、鳥類、昆虫、天敵生物、植物、微生物など代表的な生物について生息状況の比較調査を行い、無立木地に人為的に一斉人工林を作った場合の、生物多様性に与える影響を評価する。一方で、調査地域全体での、森林を衛星データなどによって類型化し、GISにおいて解析するとともに、最終的には、各調査地域での生物の生息状況をGISに組み込むことにより、ランドスケープレベルでの多様性の評価を行える手法を開発する。

研究の実施にあたっては、インドネシア側の協力が不可欠であるため、初年度は、現地に代表者が赴き、カウンターパートの選定と役割分担を行う。さらに、調査地域の設定を現地カウンターパートとともにを行い、そこを共同試験地とする。

3. 今後の研究計画

今年度は初年度ということで、5月に代表者がインドネシア科学院の生物研究所に行き、カウンターパートの代表者を決定し、今後の共同研究について合意を取り交わした。その内容については、森林総合研究所とインドネシア科学院の生物研究所の間で覚え書きを取り交わすこととし、12月に調印する予定である。また、調査地域である東カリマンタンではムルワルワン大学の教授に現地カウンターパート代表となってもらい同様に覚え書きを交わすこととしている。また、調査地を管理しているスンガイワインの水源林管理センターの所長もカウンターパートになってもらい、覚え書きを取り交わすこととした。

現地では本プロジェクトに対して大変好意的であり、協力的であり、現地での作業員の調達や調査地の設定についても便宜を図ってもらえるように了解をいただいた。さらに、水源林には、事務所があり、そこを調査基地として提供して貰うこ

とも了解していただいている。

予備的に、調査候補地域を概査した結果では、良好な調査地がとれる可能性があることと、これまで近隣地域に置いて、ある程度の生物相の調査も行われていることから、調査の実施に大きな支障はないことがわかった。

なお、今年度は覚え書きの調整や調査ビザの関係から、調査は11月以降に開始される予定である。

また、最初の調査の際に現地カウンターパートを含めた共同セミナーを計画している。

今年度は、その他には東南アジア熱帯地域における人工林や無立木地帯での生物相の調査資料、文献等を収集することとしている。

なお、今後の課題構成は以下のように計画している。

中課題1：CDM対象無立木地等の類型化とその多様性評価技術の開発

小課題1：CDM対象無立木地の類型化と植物の多様性評価

小課題2：無立木地に生息する土壌動物、昆虫類の多様性評価

小課題3：無立木地に生息する鳥類・小ほ乳類の多様性評価

中課題2：CDM植林地における植栽後の生物多様性の変遷と周辺環境との関係

小課題1：CDM植栽後の林床植生の変遷と更新状況

小課題2：CDM植栽後の土壌動物、昆虫類の多様性の変遷

小課題3：CDM植林が天敵昆虫の種多様性と機能に与えるインパクトの評価

小課題4：植栽後の鳥類・小ほ乳類の多様性変遷と周辺環境との関連