

平成 19 年度次世代イニシアティブ研究助成報告

藤田 素子 （ミッション専攻研究員）

京都大学 生存圏研究所

〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄

1. 研究課題名：熱帯大規模アカシア植林地における生物多様性の評価および鳥類相の変化に起因する物質循環への影響

調査地：スマトラ島，インドネシア

名前：藤田素子

2. 研究目的

熱帯林における生物多様性を維持するためには、ランドスケープ構造や管理方法を検討する必要がある。本研究では鳥類を対象にアカシア・マンギウム大規模植林地の中に設けられた、保全二次林とアカシア林との多様性の違いを明らかにすることを第 1 の目的とした。特に、種の供給源である保全二次林からの距離やアカシアの林齢に応じた鳥類群集の変化に着目して、アカシア林が鳥類相の維持環境として機能するための保全二次林の配置やアカシアの林齢を明らかにした。また、鳥類がランドスケープ間を行き来することで、排泄物による栄養塩（窒素，リン）のやりとりが存在することが近年明らかになってきた。そこで、鳥類排泄物によるアカシア林と周辺ランドスケープ間での物質のやりとりが、全体としての物質循環にどのように貢献するのか知ること、第 2 の目的とした。

3. 研究内容と成果

調査地としては、状態のよい保全二次林 2 か所、火事によって荒廃した保全林 2 か所、保全林の境界から 0.5km 以内、1~2km、6~7km、10~15km の距離にあるアカシア林（林齢 0~1 年、および 4~5 年）の合計 12 箇所を調査ポイントに設定した。それぞれの調査ポイントで、以下の調査を行った。①双眼鏡を用いて 10 分間直接観察し、半径 25m 以内に出現した鳥類種を記録し、鳥類密度の推定に用いた（ポイントカウント法）。25m の外に出現した鳥類種も記録し、鳥類相データとして用いた。②直接観察を補足する目的で、テープレコーダーを用いて 10 分間の録音を行った。③赤外線センサーのついた自動撮影カメラを仕掛け、調査期間を通じて撮影を行った。その結果、種数を比較すると、弱齢アカシア林は 32 種、老齢アカシア林は 36 種、保全二次林は 55 種であった。また、EstimateS を用いた累積種数曲線から推定された種数は、保全二次林 > 老齢アカシア林 > 若齢アカシア林であった。

しかし、距離による明確な種数の変化はみられなかった。この理由は周辺を囲む混交植生に生息する種が出現したからであった。このような混交植生は現地では谷部沿いに多く残されており、その重要性が示唆された。また保全二次林に近いサイトは二次林の種が出現することから、アカシア林に出現する種は周辺植生の影響を強く受けているようである。老齢アカシア林は限られた種の生息地となりうる可能性がある。

調査ポイントの鳥類相を分類した結果、状態の良い保全二次林と火事によって荒廃した保全二次林は別のグループに分類された。荒廃二次林はオープンスペースの種が多かったためアカシア林と同様の種組成をもっていた。このことから荒廃二次林はすでに保全二次林としての役割を果たしていないことが示唆された。分類されたグループは、ランドスケープの違いおよび植生に対応して変化していた。グループ A は、状態の良い保全二次林であった。またグループ B1 は保全林からの距離が遠いアカシア林であり、中間に位置するグループ B2 は、荒廃した保全二次林、保全林から近い（2km 以内）のアカシア林、混交林からほど近いアカシア林などが含まれていた。

以上の結果を総合して、ランドスケープレベルでどのように管理するとよいのかを提案する。生物多様性の高い保全二次林はもっとも優先して保全されるべきである。特に大きな面積が必要であることは、複数の研究例から明らかになっている。しかし、それ以外の土地をすべてアカシア林にするよりは、谷部などに混交植生が残存するほうが、全体としての鳥類多様性を保つことができるだろう。そしてそれらは離れていないほうが望ましく、おそらく 2km 以内が適切だと考えられる。混交林の重要性や具体的な距離に関しては不確実なところが多く、更なる調査研究が必要である。

また第 1 のテーマにおいて明らかになった保全林・アカシア林の両方に出現する鳥類種が、排泄物による栄養塩の運搬に寄与している可能性が高い。同様の調査ポイントの林内に、1×5m の糞トラップを 6 枚設置し、1～2 日後に落ちていた鳥類排泄物を回収し、アルミホイルに包んで持ち帰り、60℃で 2 日間乾燥させた。その結果、鳥類排泄物の降下量は鳥類の個体密度と強い相関があった。周辺植生が重要な生息地になっている可能性があることから、これらの林分に落とされる排泄物の元素の由来は、周辺植生である可能性が示唆された。

4. 成果発表の具体的な予定

Tropics, Conservation Biology などに投稿する予定である。



サイチョウの仲間 Wrinkled hornbill. 大木の樹洞を営巣地として必要とする.



アカシア林は 6 年ごとに皆伐される.