

## 自己評価報告書

平成23年4月15日現在

機関番号：82105

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2008～2012

課題番号：20405030

研究課題名（和文）熱帯林のエマージェント層は修復可能か？

研究課題名（英文）Can we repair the emergent tree layer of tropical forest?

研究代表者 松本 陽介（MATSUMOTO YOOSUKE）

独立行政法人森林総合研究所・企画部・研究協力科・科長

研究者番号：50165916

研究分野：森林科学

科研費の分科・細目：農学・森林科学

キーワード：熱帯林修復、エマージェント層、植栽試験、郷土樹種

## 1. 研究計画の概要

熱帯林のエマージェント層（高さ 40～60m）は合板などの原料とするため伐採され失われ、劣化した二次林が広く残されている。

本研究では、エマージェント層樹種の補植法を開発するための基礎として、初期の成長特性解明とエマージェント層に達するまでの年数を推計することを研究の目的とする。

## 2. 研究の進捗状況

本研究はマレーシア半島部における熱帯林においてマレーシア・プトラ大学（UPM）林学部の研究者と共同で行い、すでに設置している植栽試験地等において植栽試験を実施しながら行っている。

(1) 裸地で貧栄養の条件の土地に郷土樹種を植栽した試験区を設定している。ここで、植栽時の生理生態特性データがある郷土樹種を対象に植栽5年後に調べた結果、植栽5年間の成長経過は、植栽当時の苗の生理生態特性から得られていた予測とほぼ一致していたことを明らかにした。

(2) アイルヒュタム森林保護区内の二次林に林冠に達したマカランガーなどの二次林樹種を伐採して空いた空間に郷土樹種を植栽した試験区画で、植栽2年4ヶ月目の生存率、および直径・樹高を測定した。その結果、*Dyrea costulata* (Dc) では樹高が5mに達した個体があった。*Dyrea costulata*および*Dipterocarpus baudii*では地際直径の大きい個体ほど樹高が高い傾向があることを明らかにした。

(3) 前記樹種のうち、フタバガキ科樹種DbおよびNhの2種について、植栽2年7ヶ月後の成長

速度と光環境の関係を比較した。その結果、Dbでは明るい光環境ほど直径の相対成長速度（RGRd）が大きく、Nhでは中間的な光環境で樹高の相対成長速度（RGRh）が高かった。また、生育地の光環境が成長や樹冠の形状に影響していることを明らかにした。

(4) 植栽7年目の樹高データが開示されているチクス植栽試験地において、ペラ州森林局の許可を得て植栽18年後の樹高を測定した。Nhは植栽後7年で樹高3.4m・18年で12.7m、*Shorea leprosula*は植栽後7年で9.7m・18年で24.3m、および*Sorea parvifolia*は植栽後7年で9.1m・18年で約24mに成長することを明らかにした。

## 3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

これまでの研究により、郷土樹種の初期の成長特性、およびエマージェント層樹種の初期段階の樹高成長経過が明らかになり、樹高40～60mに達する年数の予測が可能になりつつある。

## 4. 今後の研究の推進方策

特段の問題が無いので、当初の計画通りに推進する。特に、樹種数を増やして樹高成長データの収集を行う。

## 5. 代表的な研究成果

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計1件）

① Kenzo, T., Yoneda, R., Matsumoto, Y., Mohamad Azani A., and Nik Muhamad M., Leaf photosynthetic and growth responses on four Malaysian tree

species to different light  
conditions of degraded tropical  
secondary forest, Japan  
Agricultural Research Quarterly  
(JARQ) 42(4)299-306(2008) 査読有

[学会発表] (計4件)

- ① 米田令仁、田中憲蔵、松本陽介、Mohamad Azani A.、Nik Muhamad M.、半島マレーシアにおける熱帯樹木21種の水利用特性、第18回熱帯生態学会大会 (2008. 6. 16) 東京大学
- ② Kenzo, T., YONEDA, R., MATSUMOTO, Y., AZANI, M. A. and NIK MUHAMAD, M.、Growth performance and leaf photosynthetic response of four enrichment tree species under different light conditions in a degraded tropical secondary forest, Malaysia, Second Accomplishment Seminar on Research Expedition in Ayer Hitam Forest Reserve 2009, November, p1-2 (2009. 11. 25) マレーシア、マレーシア・プトラ大学
- ③ 米田令仁、田中憲蔵、松本陽介、Mohamad A. A.、Nik M. M.、半島マレーシアにおけるコリドー造成の植栽苗の成長と生存、第120回日本森林学会大会 (2009. 3. 28) 京都大学
- ④ 米田令仁、田中憲蔵、松本陽介、Mohamad Azani Alias、Nik Muhamad Majid、半島マレーシアにおいてエンリッチ植栽された郷土樹種の成長と光環境、第20回日本熱帯生態学会大会 (2010. 6. 19) 広島大学

[図書] (計3件)

- ① Matsumoto Y., Yoneda R., Nik Muhamad, M., Mohamad Azani A. The effect of tree shelter installation to improve severe environmental condition at open site in the tropics, (Progress report of NIES-FRIM-UPM Joint Research Project on Tropical Forest Ecology and Biodiversity, Edited by Organizing Committee of NIES-FRIM-UPM Project), <http://www.nies.go.jp/biology/pasoh/>, 245-253 (2008)
- ② 松本陽介 (分担執筆)、森林百科事典 (分担執筆部分のタイトル: 海外植林事業)、朝倉書店、606-606 (2009)
- ③ 松本陽介 (分担執筆)、森林百科事典 (分担執筆部分のタイトル: 熱帯林荒廃)、朝倉書店、608-608 (2009)