

研究種目：基盤研究（A）  
 研究期間：2006～2009  
 課題番号：18255010  
 研究課題名（和文） フタバガキ科の系統地理学的研究と産地識別のための塩基配列データベースの構築  
 研究課題名（英文） Phylogeographical study of dipterocarp species and development of DNA database for region identification  
 研究代表者 津村 義彦（TSUMURA YOSHIHIKO）  
 独立行政法人森林総合研究所・森林遺伝研究領域・室長  
 研究者番号 20353774

研究分野：農学

科研費の分科・細目：林学・森林工学

キーワード：フタバガキ科、遺伝構造、産地識別、系統地理、遺伝的多様性

#### 1. 研究計画の概要

本研究では東南アジア地域で優占している樹種で生態的にも林業的にも重要であるフタバガキ科の数種を対象として、東南アジア各国と協力し DNA レベルでの大規模な系統地理学的研究を行なう。それぞれの地域の保有する遺伝的な特徴を明らかにし、最終的には材の産地識別のための DNA データベースの構築を行うことを目的とする。

#### 2. 研究の進捗状況

(1) 目的の樹種の集団サンプルはほぼ終了した。これまでに *S. leprosula* ではマレー半島、ボルネオ島、スマトラ島、ジャワ島で 28 集団を収集した。*S. parvifolia* は同様に 4 地域で 13 集団を収集した。

(2) 核 DNA マーカー開発のために *Shorea leprosula* で約 10000 クローンから EST(Expressed Sequence Tag)を取得した。*Shorea leprosula* の EST ベースの DNA マーカーは 40 遺伝子座が開発できた。

(3) 葉緑体 DNA 多型のスクリーニングでは 17 領域を探索して、*S. leprosula* では 5 領域 (*trnD-trnT*、*petB intron*、*petL-psbE*、*psbJ-petA*、*rps16-trnK*) で多型がみられ、*S. parvifolia* では 4 領域 (*petL-psbE*、*psbJ-petA*、*rp32-trnL*、*trnQ-rps16*) で多型が見られた。これらを用いて集団の解析を予備的に行ったところ、2 種ともにマレー半島とボルネオ島の集団間では大きな遺伝的な分化が見られた。*S. leprosula* では地理的な位置と遺伝的な位置に関係が見られた。また *S. parvifolia* では、*S. leprosula* ほど明瞭な地理的な勾配は見られなかった。

(4) これらをこれまでに開発した葉緑体

DNA 多型及び EST-SSR マーカーで解析を開始した。

#### 3. 現在までの達成度

② おおむね順調に進展している。

当初の研究計画で策定した計画は予定通りに進捗している。現段階では収集した集団サンプルの葉緑体 DNA 多型及び EST ベースのマーカーで解析を行っており、予定通りに本研究が終了するものと期待される。

#### 4. 今後の研究の推進方策

次年度は収集した集団サンプルの分析を終了させ、遺伝的多様性、集団間分化などの集団遺伝学的パラメータを算出し、DNA データベースを完成させる。

#### 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 4 件)

① Ng, K. K. S., S. L. Lee, Y. Tsumura, S. Ueno, C. H. Ng, C. T. Lee (2009) EST-SSRs isolated from *Shorea leprosula* and their transferability to 36 species within the Dipterocarpaceae. *Molecular Ecology Resources* 9: 393-398

② Naito Y., M. Kanzaki, H. Iwata, K. Obayashi, S. L. Lee, N. Muhammad, T. Okuda, Y. Tsumura (2008) Density dependent selfing and its effects on seed performance in a tropical canopy tree species, *Shorea acuminata* (Dipterocarpaceae). *Forest Ecology and Management* 256: 375-383.

③ Naito, Y., M. Kanzaki, S. Numata, K. Obayashi, A. Konuma, S. Nishimura, S. Ohta, Y. Tsumura, T. Okuda, Lee S. L. and N. Muhammad (2008) Size-related flowering and fecundity in the tropical canopy tree species, *Shorea acuminata* (Dipterocarpaceae) during two consecutive general flowerings. Journal of Plant Research 121:33-42

④ Fukue, Y., T. Kado, S. L. Lee, K. K.S. Ng, N. Muhammad and Y. Tsumura (2007) Effects of flowering tree-density on mating system and gene flow in *Shorea leprosula* (Dipterocarpaceae) in Peninsular Malaysia. Journal of Plant Research 120: 413-420.

〔学会発表〕（計 6 件）

① Tsumura, Y. Genetic conservation of natural forests using neutral and non-neutral genetic markers. IUFRO Tree Biotechnology 2007, Azores

〔図書〕（計 0 件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計 0 件）

○取得状況（計 0 件）

〔その他〕