

Comparative study of genetic diversity and population structure between two *Dalbergia* species, *D. cochinchinensis* and *D. nigrescens*

森塚, 絵津子

<https://hdl.handle.net/2324/1931995>

出版情報：九州大学, 2017, 博士（理学）, 論文博士
バージョン：
権利関係：やむを得ない事由により本文ファイル非公開（2）



氏 名	森塚 絵津子			
論 文 名	Comparative study of genetic diversity and population structure between two <i>Dalbergia</i> species, <i>D. cochinchinensis</i> and <i>D. nigrescens</i> (マメ科 <i>Dalbergia</i> 属の 2 樹種 <i>D. cochinchinensis</i> と <i>D. nigrescens</i> の遺伝的多様性と集団構造の比較)			
論文調査委員	主 査	九州大学	教授	舘田 英典
	副 査	九州大学(地球社会統合科学府)	准教授	楠見 淳子
	副 査	愛媛大学	准教授	上谷 浩一
	副 査	九州大学	助教	手島 康介

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

種の進化と遺伝的多様性の保全を考える上で、集団の歴史を知ることは重要である。生物の遺伝的構成は過去からの集団構造を反映しているため、現在の遺伝的構成から推定した歴史は将来的な種の保全へと生かすことが可能である。本研究ではマメ科樹種の遺伝的多様性研究の一環として、*Dalbergia* 属の 2 樹種 *D. cochinchinensis* と *D. nigrescens* を選び、集団遺伝学的な解析を行った。*D. cochinchinensis* は東南アジアでは材として経済的に重要な樹木であり各国で法律により保護されてきたが、違法伐採や無秩序な都市開発によりその個体数は減少を続けている。現在、早急な保全が必要な種であるとして世界的に関心が高まっている。*D. nigrescens* は *D. cochinchinensis* と同所的に存在し、よく似た生態的特性を持っているが、材としての価値は低く経済的伐採の影響を殆ど受けていないとされている。これらの二樹種のそれぞれ約 50 個体で葉緑体 6 遺伝子座、核 11 遺伝子座の塩基配列を決定し、集団構造と遺伝的多様性を推定した。その結果、*D. nigrescens* のサンプルされたタイの TP 集団とカンボジア 6 集団の間に明確な遺伝的分化があることが示された。また、配列データの尤度を利用した方法による分岐年代推定により、TP 集団とカンボジア集団は約 100 万年前に分岐し、TP 集団からカンボジア集団への遺伝子流動があることが推定された。また、カンボジア集団は 2 グループに分化しており、それらの分岐年代は 26 万年前と推定された。更に、各集団において集団サイズの減少が示唆された。一方、*D. cochinchinensis* のサンプルされた 4 集団はカンボジア内で強く分化しており、その分岐年代は 7~12 万年前と推定され、集団間の遺伝的流動は殆ど無かった。また、*D. nigrescens* と同様に各集団で集団サイズの減少が示唆された。遺伝的多様性については、同義サイトの塩基多様度が *D. cochinchinensis* では 0.0058、*D. nigrescens* では 0.0049 であり、2 種間で大きな違いはなく、他樹種と比較して低い値ではなかった。分子進化的な観点からは *D. cochinchinensis* の *SQS* 遺伝子座と *D. nigrescens* の *SucD* 遺伝子座で平衡淘汰の影響と考えられる高頻度多型の有意な増加が検出された。また、*D. cochinchinensis* では少数の遺伝子座で地域集団内の局所適応と考えられる低頻度多型の有意な増加が検出された。さらに、*CAH* 遺伝子座には同じイントロン内の異なる位置に 2 種間で独立な回文配列の挿入変異が存在し、その領域の RNA 二次構造が何らかの淘汰を受けていることも示唆された。両種とも適応的変異も含めて、種全体として遺伝的変異を蓄積していることが明らかになった。

以上の研究は、樹木集団遺伝学及び遺伝的多様性保全についての重要な貢献である。よって、本論文は博士（理学）の学位論文に値するものと認める。