



Title	Studies on population differentiation of some rheophytic aroids in Sumatra
Author(s)	森, 康子
Citation	大阪大学, 2000, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/42507
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed 大阪大学の博士論文について https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed をご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏 名 森 康 子

博士の専攻分野の名称 博士 (理 学)

学 位 記 番 号 第 1 5 7 2 4 号

学 位 授 与 年 月 日 平成 12 年 9 月 29 日

学 位 授 与 の 要 件 学位規則第 4 条第 1 項該当
理学研究科生理学専攻

学 位 論 文 名 Studies on population differentiation of some rheophytic aroids in Sumatra (スマトラ産サトイモ科溪流沿い植物の集団間分化)

論 文 審 査 委 員 (主査)
教 授 常木和日子(副査)
教 授 寺島 一郎 大阪市立大学教授 岡田 博

論 文 内 容 の 要 旨

特殊な環境に適応した「溪流沿い植物」は、多くの系統(分類群)に少数種ずつ含まれることから、陸上種からの分化が、平行的に何度も起こったと考えられている。また祖先型の溪流沿い植物からの二次的な分化も推定されている。種分化とは、新しい特徴を持った集団が母集団から隔離されることによって遺伝的に分化していく過程である。溪流沿い植物の種分化にどのような隔離の機構が働いたのかを明らかにするため、スマトラ島に固有なサトイモ科溪流沿い植物 2 種を選び、集団解析を行った。溪流種 *Furtadoa sumatrensis* (以下、FS) と *Schismatoglottis okadae* (SO) は、ともにショウジョウバエ類による外交配を行い、分枝と種子による繁殖を行って集団を維持している。FS に近縁な種としては、陸上種の *F. mixta* (FM) がマレー半島に分布しており、一方、SO に近縁であると考えられる、陸上種 *S. ovata* (SV) はスマトラ島全島に、また溪流種 *S. aff. okadae* (SA) が北スマトラに分布している。各水系ごとにサンプルを採集し、酵素多型解析により集団の遺伝的多様性、集団間の分化の程度、また集団間の類似度を推定した。

溪流種 FS は陸上種 FM に比べると、集団全体においても、集団内でも、遺伝的変異の量が減少していた。溪流種 SO も、FS と同程度の遺伝的変異の量を示した。集団間の分化の程度は、全変異のうち集団間での変異が占める割合として計算されるが、溪流種 FS では 29% で、陸上種 FM の 22% に比べて高い値を示した。また SO では 25% と FS と FM の中間の値を示した。従って、溪流種では陸上種に比べて遺伝的多様性が減少しており、一方、集団間の分化は促進されていることがわかった。また、遺伝的変異のデータから集団間の類似関係を推定したところ、溪流種 FS は陸上種 FM から遺伝的に分化しており、FS の集団間では距離の近い集団が遺伝的に近い関係にあった。一方、溪流種 SO は近縁種の SV や SA との間での遺伝的分化の程度はそれほど高くなかった。また、SO の集団間には地理的隔離のパターンはみられず、それぞれの集団が他の集団とは異なった分化の過程を進んだことが示唆された。これらの結果から、FS のように近縁種からの遺伝子流動の可能性が少ないものでは、集団間の遺伝子流動の頻度が地理的な距離に従って減少し、距離が離れるに従って遺伝的分化が進んでいく、地理的隔離のパターンが示されることがわかった。一方、SO では集団間で地理的隔離の傾向はみられず、他の要因による影響が考えられる。現段階では、その要因を特定できなかったが、集団間の遺伝子流動が極度に制限され、各集団で独立に分化が進んでいるか、あるいは陸上種からの種分化が進行中であり、陸上種との間での遺伝子流動が起こっているかの、2 つの可能性が示唆された。

論文審査の結果の要旨

申請者はスマトラ産サトイモ科溪流沿い植物である *Furtadoa* 属の1種と *Schismatoglottis* 属の1種を用い、集団間の遺伝的分化の様相を比較解析した。両種とも共通して陸上種に比べ遺伝的多様性が減少し、一方集団間分化は促進されていた。しかし、推定母種との遺伝的分化には違いがあり、前者は集団間での地理的隔離が明瞭であったが、後者は全く異なる分化パターンを示した。以上は、溪流沿い植物において集団間分化、種分化の様相を明らかにした貴重な成果であり、博士（理学）の学位論文として十分価値あるものと認める。