

論文審査の結果の要旨

氏名 昔 東 妊

本論文はイントロダクションに引き続く5つの章と総論および分類学的結論からなる。

イントロダクションでは、研究対象としたイセハナビ属 *Parachampionella* 群の紹介と、特にその分類の歴史をまとめて問題点を指摘している。

第1章では、*Parachampionella*群が単系統群かどうかを調べるため、イセハナビ属全体を対象とし、葉緑体DNAの *trnL-trnF* 遺伝子間領域と核DNAのITS領域に基づいて分子系統解析を行った結果が述べられている。その結果、*Parachampionella*群が単系統群であることが示唆された。また、*Parachampionella*群との近縁性が指摘されていたヒマラヤ地域産の *Strobilanthes* (以下 *S.* と略す) *wallichii* は、近縁ではないことが明らかとなった。

第2章では、さく葉標本と生きた植物を用いて形態観察と染色体数の調査を行い、分類形質の再検討を行った結果が述べられている。その結果、茎葉と花序中の苞の形状の差、花冠のねじれと曲がりに関連した雄しべ群の位置、果実形態や果実と萼片との相対的長さ、花粉形態など、この群の分類に有効な多くの特徴を認めることができた。染色体数は *Parachampionella*群のすべての分類群で $2n=30$ の2倍体であった。

第3章では、分類群の生態的な違いを明らかにするため、現地および栽培下で継続観察を行い、比較を行った結果が述べられている。現地調査は *S. tashiroi* と *S. flexicaulis* var. *glandulifera* が同所的に分布する沖縄島の本部半島で特に詳しく行った。その結果、*S. tashiroi* は多年草で多回繁殖性、*S. flexicaulis* var. *glandulifera* は1回繁殖性(6年周期で開花)であることが観察された。また、これらの間に雑種と思われる中間型(hybridと呼ぶ)が発見された。栽培比較では現地調査の結果が裏付けられたほか、*S. flexicaulis* var. *yaeyamensis* が、数回繁殖した後に新芽ができずに枯れるという特異な性質を持つことが明らかとなった。

第4章では、栽培個体を用いてネットかけ実験により受粉様式の検討を行った結果が述べられている。この結果、*Parachampionella*群の植物は、*S. flexicaulis* var. *flexicaulis* をのぞき、すべてが、高い頻度で自動自花受粉することが明らかとなった。

第5章では、*Parachampionella*群内の系統関係を調べ、また、交雑の可能性を確かめるため、葉緑体DNAと核DNAの塩基配列の変異を用いた系統解析の結果について述べられている。葉緑体DNAの *matK*, *trnL-trnF*, *trnT-trnL*, *atpB-rbcL* の塩基配列変異に基づく系統解析の結果から、*Parachampionella*群の4つの種間には遺伝的な分化が認められた。また、形態や

生態的特徴および分布から*S. tashiroi*と*S. flexicaulis* var. *glandulifera*の間の雑種と推定されたhybridは、核DNAのITS領域の塩基配列変異の変異パターンでもそのように考えて矛盾がないことが示された。

以上の5章で得られた結果に基づき、日本・台湾産のParachampionella群は4種2変種と1推定雑種に分類できると考察した。この中には、花冠の特徴の検討を通じて発見した、台湾蘭嶼に固有な新種*S. lanyuensis*、生態的特徴の検討を通じて識別した、八重山諸島に固有な新変種*S. flexicaulis* var. *yaeyamensis*を含む。また、雑種の存在はイセハナビ属内で初めて指摘されるもので、その花粉形態が両親種の花粉の特徴を合わせ持つ中間型であることも、種子植物を通じてきわめてまれな例として特筆するに価するものと考えられる。

イセハナビ属の分類学的研究は現在イギリスのScotland博士の研究室で大規模に推進しているが、それにもかかわらず本研究では以上のように多くの新事実と新発見があった。そして、Parachampionella群が遺伝的には非常に近縁でありながら、花形態、花粉形態、生活型や生殖様式に幅広い多様性を示す特異なグループであることを示した点でも、イセハナビ属の分類学的進展に大きく貢献するものと評価できる。

なお、本論文の内容のうち新種 *S. lanyuensis* の記載発表は、邑田仁、許長富との共著論文として行ったが、論文提出者が主体となって調査、解析を行ったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

したがって、博士(理学)の学位を授与できると認める。