

氏 名	近 田 文 弘 こん た ふみ ひろ
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	論 理 博 第 528 号
学位授与の日付	昭 和 51 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	The Systematic Position of the Fern Genus Loxogramme (サジラン属シダ植物の分類学的位置)

論文調査委員	(主 査) 教 授 岩 槻 邦 男	教 授 竹 内 郁 夫	教 授 黒 岩 澄 雄
--------	----------------------	-------------	-------------

論 文 内 容 の 要 旨

サジラン属は約40種が世界に知られており、その種数はアジアの熱帯に最も多い。日本にも3種が知られている。植物体の構造が単純であるために分類学的形質が乏しいこと、熱帯産で材料採集が困難であることなどのために、まだよく研究されていなかった。そのため、研究者によって、ウラボシ科に属すると推定する場合と、ヒメウラボシ科のものであると判断する場合などがあって、分類学的位置についての定説が得られていなかった。

申請者は最近採集された新資料も有効に活用しながら、これまで取り上げられていた分類学的形質を再検討した。そのうちでも、胞子の構造と葉柄基部の離層の形態が、分類学上の位置を確定するために重要な形質であることを確かめ、これらについて観察をおこなった。

サジラン属には四面体形の胞子と二面体形の胞子が混在していることは知られていたが、これらは種によって一定していることを確かめた。また、この胞子の概形の差は四分子形成が同時的であるか漸次的であるかによって決められるものであるが、この様式の差によって系統的な差が指標されることはないことを確かめた。むしろ、胞子壁の構造、胞子の大きさや色、葉緑体の有無、胞子内発芽をするかどうか、などの性質は、ウラボシ科でもヒメウラボシ科でも、ほぼ一定していることをつきとめ、それらの性質では、サジラン属の胞子はウラボシ科のものと同じ性質を示していることを観察した。

葉柄基部の構造については、これまで外部形態による観察がおこなわれていたに過ぎないが、申請者は、形態形成の過程を通じて組織学的に再検討した。その結果、サラジン属にはこれまで離層は無いとされていたが、葉足の頂部にはっきりした離層が形成されることを示した。この形態を比べるために、ウラボシ科・ヒメウラボシ科の葉柄基部の構造を広範囲に比較観察し、サジラン属の葉柄基部の構造はウラボシ科のものと類似していることを確認した。

申請者はこれらの形質の他にも、根茎の解剖学的性質、鱗片の構造、脈理、表皮系の形態、胞子のうや胞子のう群の形態などについても従来の知見を遙かに越える詳細な観察をおこない、ウラボシ科やヒメウ

ラボシ科のものとの比較を慎重におこなった。これらの観察を通じて分類学的形質の評価を再検討し、それらの知見によって、サジラン属はウラボシ科のヌカボシクリハラン近傍のものであることを確かめている。

論文審査の結果の要旨

この論文はサジラン属の分類学上の位置を確定することを目的としたものであるが、その根拠を示すために、サジラン属の分類学的形質の観察を一般的な方法でおこなっただけでなく、いくつかの形質については、詳細な比較形態学的研究をおこなって、その形質の分類学的評価を検討した。また、ウラボシ科・ヒメウラボシ科についても、科内の幾つかの系統群のものの形質を同様の手法で観察し、最も近縁な属がどれであるかを推定できるまでに観察を深めている。

胞子の構造の研究は、1) サジラン属のそれぞれの種について、成熟した胞子はどのような形態であるか、2) 一つの属のうちに四面体形・二面体形の胞子が共に見られる場合、その形態と出現の度合いはどうか、3) 胞子の二型は発生の過程でどのような差として現われるか、についておこなった。1) については、取り扱った22種のうち7種は四面体形、15種は二面体形であることを確認した。2) については、シシラン属・ホングウシダ属について観察し、出現の度合いは不定であることを確かめた。3) については、一般の胞子形成過程と比較するために、典型的な四面体形胞子・二面体形胞子の形成過程と比較した結果、サジラン属の胞子形成は、シダ類一般に見られる胞子の四分形成と同じ過程を経ることが確かめられた。即ち、サジラン属の両胞子型はどちらか一方が基本型で他がそれから生じたというようなものではないことが確かめられ、同じ属に不定の割合で両胞子型が出現する例のあることから、この形質は系統的に安定したものではないと結論された。ただし、胞子のもつ形態的な差異からみてサジラン属の胞子はウラボシ科のものと酷似していることが示され、それらの指標形質は多くの系統群について類似しているものであることがこれまでの観察結果から明らかにされている。

葉柄基部の関節の構造は、ウラボシ科については最近他の研究者も観察をおこなっているが、この研究ではサジラン属の4種についてと同じ方法で、ウラボシ科の10種、ヒメウラボシ科の2種について組織レベルの比較観察をおこなった。サジラン属については、これまで外部形態の観察による報告があっただけで、この属には離層が存在しないとされていた。しかし、この研究によって、サジラン属では、葉柄と葉足は2〜3層からなる小形の円形の細胞群によって境されており、落葉時の葉の分断はこの小型の細胞層のところで起こることが確かめられた。この細胞層は葉が十分に展開しない状態から明瞭に観察され、さらに葉が根茎上に数 mm の突起となった段階でも確かめられた。これらの葉柄基部の構造がウラボシ科のものと同じであることが、比較観察の結果から示されている。

その他、根茎の解剖学的性質、鱗片の構造、脈理、表皮系の形態、胞子のうや胞子のう群の形態などについても詳細で広範囲な比較観察をおこなっており、サジラン属の分類学的形質についての知見を飛躍的に増しただけでなく、ウラボシ科とヒメウラボシ科の類縁関係を示すための傍証まで提出することになった。申請者は個々の形質を正確に観察し、その形質の分類学的評価をより確かなものにするために、形質の形成過程の観察をおこなったり、比較材料の数を拡大したりして、論点を正当化するための傍証を増し

ていった。それらを通じて、この属の系統分類学上の位置づけをおこなったこの研究は、申請者のすぐれた研究能力を示すものであるといえる。

なお、参考論文で発表された研究成果には、主論文につながる多くの新しい知見を含んだものと、植物誌的研究に関するもので申請者の研究領域の広いことを示すものがある。

要するに、申請者の論文は植物分類学の分野の進歩に寄与するところが多く、理学博士の学位論文として価値あるものと認める。