

# 論文審査の結果の要旨

氏名 有川智己

本論文は6章からなり、第1章は序文、第2章はキノゴケ属の歴史、第3章は植物体の形態学的及び解剖学的特徴とそれらの分類形質としての評価、第4章は近縁属間の分類学的検討の考察結果、第5章は分子系統解析、第6章は本属の種の分類学的検討の考察結果について述べられている。

本研究は蘚類の中で最大のグループであり、最も系統関係のわかっていない科の一つであるハイゴケ科に所属するキノゴケ属のモノグラフ作成を目的に、国立科学博物館所蔵の標本及び国内外の研究所より借用した標本、計約2000点の資料に基づいて行われたものである。また、比較検討に必要な基準標本や論文に引用された標本についても世界各地の研究所から借用し、詳細に検討されている。第1章と第2章でキノゴケ属を分類学的に考察する根拠と必要性を明確に示した後、第3章では、これまでに分類学的に重要と考えられてきた植物体各部の形質を再検討するとともに、これまで見過ごされてきた形質も検討し、個々の形質の有効性を評価した。特に、走査型電子顕微鏡を用いたさく歯の微細構造の観察により、本属のさく歯は5タイプに分けられることを示した。第4章では、本属と近縁属との属間関係を考える上で、偽毛葉、さく柄、外さく歯の形質が有効であることを明らかにした。その結果、キノゴケ属は *Giraldiella* 属とこれらの形質で一致すること、*Platygyriella* 属とイヌサナダゴケ属とは明瞭に区別されることが示唆された。第5章では、キノゴケ属、イヌサナダゴケ属、*Giraldiella* 属の3属の種について、葉緑体の *rbcL* 遺伝子による分子系統解析を行った。形態形質と分子系統解析の結果から、*Giraldiella* 属はキノゴケ属に含まれること、*Platygyrium* 属と *Platygyriella* 属はキノゴケ属と近縁でないことが示唆された。第6章では、これらの研究結果からこれまでに報告されたキノゴケ属の種および近縁属の種を分類学的に整理し、新組み合わせ2種を含む15種がキノゴケ属に認められると結論づけた。形態形質と分子系統解析の結果を踏まえ、*Giraldiella* 属はキノゴケ属のシノニムとすることが提唱された。

本研究により、キノゴケ属の種の識別形質が明確に示され、また、近縁属との類縁関係も分子系統解析を合わせて行うことにより明らかにされた。現在、

コケ植物ではその系統解析に分子系統学的手法の導入が遅れており、方法もまだ十分に確立されていない。したがって、本論文の特徴の一つは、形態形質の形質評価に基づいたモノグラフ作成に加え、独自の工夫により現時点で最善の分子系統解析を行い、それらの研究成果を取り入れた点にある。今回のモノグラフ作成に用いられた研究手法は、これからのコケ植物の分類学的研究の方向性を示すものと評価できる。

なお、本論文第5章は樋口 正信との共同研究であるが、論文提出者が主体となって分析及び検証を行ったもので、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。