

氏名(本籍)	おか ね いずみ 岡 根 泉 (秋 田 県)		
学位の種類	博 士 (農 学)		
学位記番号	博 甲 第 1064 号		
学位授与年月日	平 成 5 年 3 月 25 日		
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当		
審査研究科	農 学 研 究 科		
学位論文題目	日本産冠さび病菌 <i>Puccinia coronata</i> complex の分類学的研究		
主 査	筑波大学教授	Ph. D.	勝 屋 敬 三
副 査	筑波大学教授	農学博士	中 原 忠 篤
副 査	筑波大学助教授	農学博士	柿 嶋 眞
副 査	茨城大学助教授	Ph. D.	小 野 義 隆

論 文 の 要 旨

クロウメモドキ科植物あるいはグミ科植物を精子・さび孢子世代宿主とし、イネ科植物を夏孢子・冬孢子世代宿主とする冠さび病菌 *Puccinia coronata* Corda は集合種 (species complex) とされ (Arthur, 1934), Cummins (1971) は24種をその同種異名としている。日本産冠さび病菌については、伊藤 (1950) により9種が報告されていたが、その後、Hiratsuka (1960) により *P. coronata* の1種にまとめられている。これらは主に冬孢子の大きさおよび夏孢子世代の形態を特に重視した分類体系となっている。いずれにおいても精子・さび孢子世代についての検討は行われていない。

本研究では、日本産冠さび病菌 *Puccinia coronata* complex の分類学的再検討を目的とし、担子孢子を用いた接種試験により本分類群の精子・さび孢子世代宿主を明らかにすると共に、生活史における連続性の明らかとなった精子・さび孢子世代ならびに夏孢子・冬孢子世代の標本および野外より採集した標本計251点を用いて形態観察を行い、分類形質として有効な形態的形質について検討した。

(1) 接種試験

野外より採集した9種のイネ科植物上の冠さび病菌計38供試菌について、クロウメモドキ科クロウメモドキ属 (*Rhamnus*) およびクマヤナギ属 (*Berchemia*) 植物11種18系統に対し、担子孢子による接種を行った。その結果、クロウメモドキ属のクロツバラに対しては16供試菌が、クロウメモドキに対しては3供試菌が寄生性を示した。一方、クマヤナギ属のクマヤナギに対しては3供試菌が寄生性を示した。また、外国産の *Rhamnus cathartica* に対しては7供試菌が寄生性を示した。以上の接種試験から、日本産冠さび病菌は精子・さび孢子世代宿主をクロウメモドキ科植物とするこ

とが確認された。

クマヤナギ属植物が冠さび病菌の精子・さび孢子世代宿主として報告されているのは日本と中国のみであるが、本接種試験においてクマヤナギに寄生性を示したのは、ノガリヤスおよびヒメノガリヤスを夏孢子・冬孢子世代宿主とする供試菌において認められた。さらに、北アメリカ、ヨーロッパにおいて冠さび病菌の重要な精子・さび孢子世代宿主として報告されている *R. cathartica* に対しての寄生性も多くの供試菌で確認され、日本産冠さび病菌の系統進化を考える上で重要な知見であると考えられる。

(2) 各孢子世代の形態観察および分類学的検討

接種試験により生活史における連続性が確認された精子・さび孢子世代および夏孢子・冬孢子世代の標本ならびに野外より採集された標本に基づき、全孢子世代についての形態学的比較検討を行った。その結果、さび孢子表面の疣の密度において違いが認められ、それに基づきさび孢子世代を2グループに類別した。夏孢子世代については、夏孢子的大きさおよび夏孢子堆中の周辺糸状体の有無において違いが認められ、それらに基づき夏孢子世代を3グループに類別した。冬孢子世代については、冬孢子的冠状突起の形態、冬孢子的大きさ、冬孢子堆中の周辺糸状体の有無、成熟時の冬孢子堆の状態において違いが認められ、それらに基づき冬孢子世代を6グループに類別した。次に、各孢子世代間におけるグループの関係を、接種試験で連続性の確認された標本を基に検討した結果、1) さび孢子表面の疣の密度、2) 夏孢子的大きさ、3) 夏孢子堆中の周辺糸状体の有無、4) 冬孢子冠状突起の形態、5) 冬孢子的大きさ、6) 冬孢子堆中の周辺糸状体の有無、7) 冬孢子堆成熟時の状態の違いにより日本産冠さび病菌を8タイプに類別した。

このように類別した日本産冠さび病菌8タイプの分類学的取り扱いについて検討した結果、分類形質として有効であると判断された各形質の中で、他の個体群との識別が明確にでき、最も安定した形態的形質であると判断された冬孢子的冠状突起の形態を種のカテゴリー形質とし、その他の形態を種以下の分類形質として用いることとした。そして、既知種との比較検討の結果、日本産冠さび病菌を次の4種4変種に整理した。すなわち、*Puccinia coronata* var. *coronata*, *P. coronata* var. *erikssonii*, *P. coronata* var. *epigejos*, *P. coronata* var. *hierochloae*, *P. coronata* var. *avenae*, *P. brevicornis*, *P. himalensis*, *P. rangiferina* である。これらのうち、*P. coronata* var. *erikssonii*, *P. coronata* var. *hierochloae* はそれぞれ *P. erikssonii* S. Ito, *P. hierochloae* S. Ito を基礎異名として設立した新変種となる。

これまで冠さび病菌は、冬孢子的大きさあるいは夏孢子世代の形態を重視して分類されていたが、種あるいは変種が必ずしも明確に識別されるものではなかった。本研究では、全孢子世代の形態に基づき日本産冠さび病菌のカテゴリー学的検討を行い4種4変種に整理したが、これまでの分類と比較し種または変種の識別が明確であり、より合理的なものであると考えられる。

審 査 の 要 旨

冠さび病菌 *Puccinia coronata* Corda は異種完全型のさび菌で、形態的多様性により “species complex”として分類学上混乱している分類群である。本菌の分類に関しては、従来から冬孢子世代および夏孢子世代の形質が重視されていたが、本研究では全孢子世代の形質を検討し、分類学的に有効性を示した形質を明らかにしたことは高く評価出来る。また、本研究の特徴の一つとして接種試験により、精子・さび孢子世代および夏孢子・冬孢子世代の宿主植物と本菌の生活史を明らかにし、さらに生活史が確認された全孢子世代を供試して実験を行った点にある。現在まで異種寄生性のさび菌は、主に自然界で得られた精子・さび孢子世代宿主と夏孢子・冬孢子世代宿主上の標本を基に調査・観察し、その分類が行われているが、これはそれぞれの宿主がかならずしも同一のさび菌であるか不正確な場合があり、本研究での研究材料の取扱は、今後の異種寄生性さび菌の分類に新しい道を開いたと考えられる。

本研究は著者の菌類分類学に対する新しい考え方にに基づき、真いな研究態度、観察力および多大な労力に依るもので、今後のさび菌類の系統分類学に大きく貢献するものである。

よって、著者は博士（農学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。