

摘 要

クロウメモドキ科あるいはグミ科植物を精子・さび胞子世代宿主とし、イネ科植物を夏胞子・冬胞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。伊藤による分類は主に冬胞子の大きさに基づくものであるが、冬胞子の大きさは変異があるため必ずしも種の境界が明確ではなく、また、Cummins(1971)においては夏胞子世代の形態を特に重視した分類体系となっているため、1変種内に冬胞子世代の形態において多様な冠さび病菌が含まれている。また、いずれにおいても精子・さび胞子世代についての検討は行われていない。そこで本研究では、日本産冠さび病菌 *Puccinia coronata* complex の分類学的再検討を目的とし、担子胞子を用いた接種試験により本分類群の精子・さび胞子世代宿主を明らかにし、生活史についての検討を行うと共に、接種試験により生活史における連続性の明らかとなった精子・さび胞子世代ならびに夏胞子・冬胞子世代の標本および野外より採集した標本計251点を用いて形態学的比較検討を行った。そして、分類形質として有効な形態的形質について検討し、それにより日本産冠さび病菌を4種4変種に整理した。なお、本研究で取り扱った日本産冠さび病菌 *P. coronata* complex は、Arthur(1934)の記載による *P. coronata* に従ったものである。

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、担子胞子による接種を行った。その結果、クロウメモドキ属であ

るクロツバラに対し寄生性を示したのは16供試菌、クロウメモドキに対しては3供試菌、クマヤナギ属である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供試菌について接種陽性の結果を得た。この他、これまで本菌の宿主としては報告のなかったクロカンバに対し寄生性を示すものも認められた。また、これまで精子・さび胞子世代宿主が不明であったコウボウ、クサヨシ、ヒメノガリヤスを夏胞子・冬胞子世代宿主とする菌について、本接種試験によりその精子・さび胞子世代宿主を明らかにした。以上のように、本接種試験により、本研究で扱った日本産冠さび病菌は精子・さび胞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・さび胞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胞子・冬胞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・さび胞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. 各胞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・さび胞子世代および夏胞子・冬胞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、全胞子世代についての形態学的比較検討を行った。従来分類形質としては、夏胞子の大きさ、発芽孔の位置、夏胞子堆中の糸状体の有無、冬胞子の大きさが重視されてきたが、本研究ではさらに夏胞子・冬胞子世代の各形態的形質について詳細に検討すると共に、これまで全く比較検討が行われていなかった精子・さび胞子世代に関しても比較検討した。その結果日本産冠さび病菌において、1)さび胞子表面の疣の密度、

2)夏胞子の大きさ、3)夏胞子堆中の周辺糸状体の有無、4)冬胞子冠状突起の形態、5)冬胞子の大きさ、6)冬胞子堆中の周辺糸状体の有無、7)冬胞子堆成熟時の状態の違いが分類形質として有効であった。そして、以上の形質に基づきさび胞子世代を2グループ、夏胞子世代を3グループ、冬胞子世代を6グループに類別した。さらに、これらのグループの関係を、接種試験で得られた連続性の確認された標本をもとに検討した結果、日本産冠さび病菌を8タイプに類別した。そして、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胞子冠状突起の形態を種の分類形質とし、その他の形態を種以下の分類形質とし用いることとした。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である。

これまで冠さび病菌は、冬胞子の大きさ(Ito, 1909; 伊藤, 1950)あるいは夏胞子世代の形質(Cummins, 1971)を重視して分類されていたが、必ずしも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、全胞子世代の形態的形質に基づき日本産冠さび病菌の分類学的検討を行い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る。