

第1章 緒言

生体栄養性の植物寄生菌であるさび菌において、その生活史、宿主植物および形態的形質を知ることは、さび菌の分類・系統を論議する上で重要であり、これら全てを検討した上での分類体系の確立が理想であり望まれるところである。しかしながら、実際に生活史、宿主植物そして全孢子世代の形態の全てについて十分に検討され整理された分類群は少ない。例えば、形態的に類似する種を多く含む *Puccinia* 属あるいは *Uromyces* 属などの種の分類においては、必ずしも全孢子世代の形態や接種試験などによる生活史の十分な比較検討が行われているわけではなく、宿主植物の違いが重要な分類形質として用いられている場合も多い (Anikster and Wahl, 1979, Wilson and Henderson, 1966)。また、宿主植物の違いについても、植物の遺伝的な多様性、植物の生育段階とさび菌に対する抵抗性との関係、人工接種による宿主植物と野外での宿主植物との関係なども検討する必要があり (Anikster, 1984)、必ずしも十分な分類形質とは言えない。最近では、さび菌自体の形態的形質を重視した、いわゆる形態分類学の重要性が提唱され、さび菌の各孢子世代の形態学的検討が行われている (Hiratsuka and Cummins, 1963; Kenny, 1970; Savile, 1973; Hiratsuka and Hiratsuka, 1980; Sato and Sato, 1982, 1984)。

さび菌は多形性の菌類であり、多くの種が精子世代、さび孢子世代、夏孢子世代、冬孢子世代、担子孢子世代という形態的に異なる孢子世代をその生活史の中で連続的に形成する。ところが、全孢子世代を同時に得ることは難しいため、実際に分類形質として用いられるのは冬孢子世代あるいは夏孢子世代の形態である場合が多い。特に、世代により宿主を交代する異種寄生性のさび菌においては、全孢子世代を得るには接種試験の実施が必要であるため、全孢子世代について分類学的検討が行われている例は少ない。しかしながら、冬孢子世代の形態では極

めて類似する2種が、さび胞子の形態においては全く異なることもあり(Okane and Kakishima, 1992)、さび菌の種の分類においては、ある胞子世代を分類形質として偏重することなく、全胞子世代について十分に検討する必要があると考えられる。しかし、野外において個別に採集された各胞子世代の乾燥標本では、世代間の生活史上のつながりが明らかではないため、分類学的な検討を行う際には接種試験により生活史における連続性が確認された各胞子世代の標本を用いる必要がある。

冠さび病菌 *Puccinia coronata* Corda は、イネ科(Gramineae)植物を夏胞子・冬胞子世代宿主とし、クロウメモドキ科(Rhamnaceae)あるいはグミ科(Elaeagnaceae)植物を精子・さび胞子世代宿主とする異種完生型のさび菌である。本菌は世界に広く分布し(Simons, 1970)、コムギ黒さび病菌(*Puccinia graminis* Pers.) およびコムギ赤さび病菌(*Puccinia recondita* Rob. ex Desm.)と並んで農業上重要な植物病原菌として知られている(Simons, 1985)。また、*P. coronata* は、*P. graminis*、*P. recondita*と同様に集合種(species complex)として分類学上混乱をきたしている分類群としても知られている(Cummins, 1971; Anikster and Wahl, 1979)。冠さび病菌を集合種として扱った Arthur(1934)は、冬胞子の先端部に冠状の突起を有すること、冬胞子柄が短く永存性であること、夏胞子の発芽孔が散在することを *P. coronata* の形態的特徴としている。なお、本研究で取り扱った日本産冠さび病菌 *P. coronata* complex は、Arthur の記載による *P. coronata* に従ったものである。

日本産冠さび病菌について伊藤(1950)は、*P. coronata* Corda、*P. lolii* Niels. *P. himalensis* (Barcl.) Dietel、*P. pertenuis* S. Ito、*P. brevicornis* S. Ito、*P. epigejos* S. Ito、*P. rangiferina* S. Ito、*P. hierochloae* S. Ito、*P. erikssonii* Bubak の9種の冠さび病菌を報告した。伊藤による分類は、冬胞子の大きさを分類形質として重視したものであるが、冬

胞子の大きさは変異が大きいため必ずしも種の限界が明確ではなく、ときに宿主に頼らなければ種の同定が困難な場合がある。その後、Hiratsuka(1958)およびHiratsuka(1960)は、冠さび病菌を集合種とした扱ったArthur(1934)の考えを認め、伊藤(1950)の報告した9種を *P. coronata* の1種にまとめた。一方、イネ科植物を宿主とするさび病菌を分類整理したCummins(1971)は、冠さび病菌を *P. coronata* の1種とし、その中で夏胞子世代の形態の相違により5変種に整理しており、Hiratsuka and Kaneko(1983)は、Cummins の分類方式を日本産冠さび病菌の分類にも取り入れている。しかしながら、Cummins(1971)の分類は、夏胞子世代の形態の違いを重視したものであるため、同一変種内に冬胞子世代の形態において多様なものが含まれている。また、伊藤およびCummins のいずれの分類においても、接種試験により生活史が確認され、精子・さび胞子世代の形態学的検討が行われているのは一部のものに限られている。

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、まず野外より冬胞子を採集し担子胞子による接種試験を行い、本分類群の精子・さび胞子世代宿主を明らかにし、さらに、接種試験により生活史における連続性の確認された標本ならびに野外より採集した標本に基づき、全胞子世代の形態学的比較検討を行った。そして、この結果に基づき分類学的形質の検討を行い、日本産冠さび病菌を分類整理した。全胞子世代の形態的形質に基づいて分類学的措置が取られた分類群は少なく、その確立はさび菌分類学において意義あるものとする。