

| | | | |
|---------|--------------------------------------|--------|---------|
| 氏名(本籍) | か | ほう | 方(中国) |
| 学位の種類 | 博士(農学) | | |
| 学位記番号 | 博甲第959号 | | |
| 学位授与年月日 | 平成4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 | タケ科植物に寄生する <i>Puccinia</i> 属菌の分類学的研究 | | |
| 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 | 大庭喜八郎 |
| 副査 | 筑波大学助教授 | 農学博士 | 柿 嶋 眞 |
| 副査 | 筑波大学助教授 | 理学博士 | 徳 増 征 二 |
| 副査 | 鳥取大学教授 | 農学博士 | 勝 本 謙 |

論 文 の 要 旨

本論文はタケ科植物に寄生するサビキン目(Uredinales)ブクシニア科の*Puccinia*属菌について主として形態的研究を行い現在までの分類について再検討を行った。さらに各種の寄主植物, 地理的分布を明らかにし, タケ科植物に寄生する*Puccinia*属菌のモノグラフを作成したものである。

その概要は次の通りである。

本研究では全世界よりタケ科植物に寄生する*Puccinia*属菌の多くの標本を収集し, これらの形態観察を行い, 種の分類基準の検討を行った。

1) タケ科植物に寄生する*Puccinia*属菌の形態および分類基準についての検討

タケ科植物に寄生する*Puccinia*属菌の各孢子世代の約39の諸形態について詳細な観察を行い, その比較研究を行った。その結果, 供試した標本上の精子・さび孢子世代は寄主植物, 採集場所に関わらず類似した形態を有し, 精子・さび孢子世代において分類形質として用いられる形態的性質は認められなかった。夏孢子・冬孢子世代において, 従来, 種の分類形質として用いられていた形態的性質の中で, 夏孢子の大きさ, 夏孢子被膜の厚さは種内において安定ではなく, 種間においても有意な差異が認められなかったため, 分類形質として無効であることが明らかになった。冬孢子の表面構造については従来観察が不十分であったが, 本研究で平滑型, 細疣型, 網目型が存在することが明らかになった。また冬孢子側部の被膜の厚さについては従来重視されていなかったが, 本研究で冬孢子側部の被膜の厚さは均一なものとは不均一なものがあることが観察された。以上のことから, 本研究では, ①夏孢子堆内の糸状体の有無, ②糸状体の隔壁の有無, ③夏孢子の形, ④冬孢子

の形および大きさ, ⑤冬孢子先端部の形, ⑥冬孢子中隔部の縊れの有無, ⑦冬孢子先端部被膜の厚さ, ⑧冬孢子側部の被膜の厚さ, ⑨冬孢子被膜の表面構造, ⑩一室冬孢子の有無の形態的性質を種の分類基準にして, タケ科植物に寄生する *Puccinia* 属菌を *P. arundinariae*, *P. brachystachyicola*, *P. flammuliformis*, *P. hikawaensis*, *P. kusanoi*, *P. kwanhsienensis*, *P. longicornis*, *P. mitriformis*, *P. neoporteri*, *P. nigroconoidea*, *P. phyllostachydis*, *P. sasae*, *P. sasicola*, *P. suzutake*, *P. tenella*, *P. xathosperma*, *Puccinia* sp.-1, *Puccinia* sp.-2, *Puccinia* sp.-3 の 19 種に生理した。これらの内, *Puccinia* sp.-1, *Puccinia* sp.-2, *Puccinia* sp.-3 は新種として記載した。また, 夏孢子世代が不明であった *P. brachystachyicola* は本研究で初めて夏孢子世代を明らかにした。

2) タケ科植物に寄生する *Puccinia* 属菌の異種寄生性

タケ科植物に寄生する *Puccinia* 属菌の異種寄生性を解明するために, *P. hikawaensis*, *P. kusanoi*, *P. longicornis*, *P. mitriformis*, *P. phyllostachydis* の冬孢子を用いて接種試験を行った結果, *P. hikawaensis* はバイカウツギ (*Philadelphus satsumi*) 上で精子・さび孢子世代を経過することを本研究で初めて明らかにした。また, *P. kusanoi* と *P. longicornis* の両菌ともウツギ (*Deutzia crenata*) 上で, また *P. mitriformis* はマンサク (*Hamamelis japonica*) 上で精子・さび孢子世代を経過することが再認識された。

3) タケ科植物に寄生する *Puccinia* 属菌の寄主植物およびその地理的分布

標本観察および文献から, 19 種の寄主植物およびその地理的分布の整理を行った。その結果, *Arundinaria* 属, *Brachystachyum* 属, ホウライチク属 (*Bambusa*), マチク属 (*Dendrocalamus*), マダケ属 (*Phyllostachys*), ナリヒラダケ属 (*Semiarundinaria*), トウチク属 (*Sinobambusa*), メダケ属 (*Pleioblastus*), アズマサザ属 (*Sasaella*), ヤダケ属 (*Pseudosasa*), ススダケ属 (*Sasamorpha*), ササ属 (*Sasa*), の 12 属はこれらのさび菌の寄主植物となっていることか明らかになった。その中でハチク (*Phyllostachys nigra* var. *henonis*), クロチク (*P. nigra* var. *nigra*) の 2 種は *P. brachystachyicola* の, ススダケ (*Sasamorpha borealis* var. *borealis*) は *P. hikawaensis* の, キボウシノ (*Pleiblastus kodzuma*), ヒゴメダケ (*P. kodzuma* f. *higoensis*), シブヤザサ (*P. shibuyan*), オウゴンカムロザサ (*P. viridistriatus*, f. *chrysophyllus*), ラッキョウヤダケ (*Pseudosasa japonica* var. *tsutsumiana*), ジョウボウザサ (*Sasaella bichuensis*) の 6 種は *P. kusanoi* の, シコタンザサ (*Sasa yahikoensis* var. *depauperata*) は *P. mitriformis* の, *Dendrocalamus merrillanus*, ハンチク (*Phyllostachys nigra* var. *hanchiku*), ウモンチク (*P. nigra* var. *henonis* f. *boryana*), クロチク (*P. nigra* var. *nigra*), モウソウチク (*P. pubescens*) の 5 種は, *P. Phyllostachydis* のそれぞれ新寄主植物であることを明らかにした。

地理的分布については, 18 種はアジア, 2 種は北アメリカ (アメリカ合衆国) に分布しており, ヨーロッパ, アフリカ, オセアニアには分布していないことを明らかにした。その中で, *P. brachystachyicola* は中国でのみ報告されていたが, 本研究で日本にも分布していることが明らかになった。*P. longicornis*, *P. mitriformis* は日本のほか, 中国にも分布していると報告されたが, 本研究では両菌の中国での分布を確認することができなかった。また, フィリピンに *P. phyllostachydis* が分布する

ことを明らかにした。さらに、*P. nigroconoidea*は日本に分布すると報告されていたが、本研究で日本に分布していないことを明らかにした。

審 査 の 要 旨

タケ科植物に寄生するさび菌の分類学的研究は今まで多くの研究者により行われてきたが、断片的研究が大部分であった。

本論文はそれらさび菌のうち*Puccinia*属菌について著者の採集および世界各国の標本庫よりのタイプ標本を含む約800点の標本を供試し、従来用いられていた分類形質および走査方電子顕微鏡等を用いて明らかにした新しい分類形質について検討した結果、10の形態的形質を種分類に用いるのが妥当であることを結論した。これに従い、世界に分布するタケ科植物に寄生する*Puccinia*属菌を3新種を含め19種とした。

本研究は著者の優れた着想と細密で粘りづよい研究によるもので高く評価され、これによって得られた知見は今後さび菌分類学の分野のみならず、応用面、特にタケ科植物の防疫上でも大きく貢献するであろう。

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。