

氏 名	廣 本 一 由
	ひろ もと かず よし
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 521 号
学位授与の日付	昭 和 49 年 5 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学位論文題目	菌根性キノコ類の純粹培養に関する研究 —とくにマツタケにおける子実層分離法の確立—

	(主 査)
論文調査委員	教 授 滝 本 敦 教 授 葛西善三郎 教 授 常脇恒一郎

論 文 内 容 の 要 旨

キノコ類のうち腐生性キノコ類の分離、培養および利用に関する研究は相当の成果を挙げているが、菌根性キノコ類は、その分離培養が困難なために研究が著しく遅れている。なかでもマツタケについては、多数の研究があるにもかかわらず、菌の分離培養は極めて困難な状態にあった。

著者はまず、マツタケ菌糸の分離培養に適する培地について研究し、マツ葉煎汁寒天が優れた培地であることを知った。これまでは孢子発芽率を数値的に示し得る良好な培地は無かったが、この培地上では担子孢子の発芽率は40%に達する。次に子実体の各部から菌糸の分離を試みた結果、ひだ（子実層部）からは他のいずれの部分（担子孢子、柄および傘肉）からよりも菌糸の発生が著しく早いこと、さらにその菌糸は密でその後の発育も良好であることを認めた。そこで菌根性および腐生性のキノコ類20属31種について菌糸の分離実験を行なったところ、いずれの場合も子実層部を用いると菌糸の分離成功率が最も高く、この方法を子実層分離法と呼んだ。この方法を用いることによって供試キノコの74%から菌糸を分離培養することに成功したが、柄を用いた場合は55%、傘肉では42%、担子孢子では35%の成功率に過ぎなかった。菌糸の分離培養ができなかった残り26%のキノコ類でも子実層から菌糸は発生したので、菌糸の生育に適する培地が見つければ、子実層部からの菌糸分離の成功率は100%に達する見込みである。

次に子実層部から菌糸が発生する過程を詳しく観察した結果、菌糸は若い担子柄の先端から発生する2核の栄養菌糸であること、および孢子に分化する直前の細胞が栄養菌糸に移行して急速な生長を行なうことを明らかにした。

また、マツ葉煎汁の成分を分析するとともにマツタケ菌糸の培養に有効と思われる物質を検索した結果、1%フルクトース、1%ガラクトース寒天培地における菌糸の生長はマツ葉煎汁寒天培地上よりもむしろ速いことを認めた。ただし菌そう密度はマツ葉煎汁寒天培地の場合よりもかなり疎であった。この培地はアカマツ実生の生育にも適しているため、アカマツ実生とマツタケのひだ（子実層部）を同時に植えて、菌根の合成される過程を連続的に観察し、菌根がまず形成されてから内部感染がおこることをはじめ

て実証した。同様の方法でホンシメジの菌根をも合成し、これを用いてホンシメジの人工栽培を試みたところ、小さいながらも子実体の発生が認められ、ホンシメジ人工栽培の可能性を示した。

論文審査の結果の要旨

キノコ類のうち、腐生性キノコの菌糸の分離培養は簡単であるが、菌根性キノコ類の分離培養は極めて困難である。その典型的な例としてマツタケを挙げることができる。これまでマツタケの培養に用いられてきた培地上ではマツタケ胞子の発芽率は極めて低く、かつ、菌糸の生長も極めて遅いため、たまたま菌糸が生長してもそれがマツタケの菌糸であるのか、混入雑菌であるのかを区別することも困難であった。

著者はマツ葉煎汁寒天培地がマツタケの分離培養に好都合であること、および子実体のひだ（子実層部）の一部を切り取ってこの培地に植えると菌糸の発生が著しく早く、その後の菌糸の生長も大変良好であることを見つけ、マツタケ菌の分離培養法を確立した。現在ではほとんどすべての研究者がこの方法を用いており、この面での著者の功績は大きい。

著者は更に菌根性および腐生性キノコ類20属31種について菌糸の分離培養を試み、いずれの場合にも子実層部を用いると菌糸の分離が最も容易であることを知り、この方法を子実層分離法と呼んだ。子実層から菌糸が発生する場合には、胞子に分化すべき細胞が栄養菌糸に転換するのであって、この方法はキノコ類の新しい分離法として注目すべきものである。

著者はこの方法を用いていくつかの興味ある実験を行なっている。たとえば、人工培地上でマツタケ菌根を合成してその合成過程を連続的に観察し、これまで種々の意見が対立したままになっていた菌根発達の過程を明らかにしたほか、ホンシメジについては合成した菌根を用いて人工栽培を試み、小さいながらも子実体の発生を認めて人工栽培の可能性を示唆した。

このように本論文はこれまで困難とされていた菌根性キノコ類の分離培養法を改善するとともに、その方法を用いていくつかの新知見を得たものであり、菌学およびキノコ類栽培の実践面に寄与するところが大きい。

よって、本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。