

食用担子菌類の培養と分離に関する研究 (第4報)

南 川 幸

Studies on Culture and Isolation of Esculent Basidiomycetes (Part 4)

by

Miyuki MINAMIKAWA

はじめに

わが国土の大半は森林でおおわれ、しかも森林を組成する樹木の種類も複雑である。このような条件はとくに森林と緑の深いキノコの世界にとっても恵まれた環境であり、その数およそ1,500余種が記録されている。このうち食用になるものも100余種ある。

食用になるものには、地上に発生する *Tricholoma matsutake* をはじめとする担子菌類に属するものと、*Morchella esculenta* など子のう菌類に属するものがあり、木材に生えるキノコ類には *Lentinus edodes* などの担子菌類に属するものなどがある。これらは芳香と味覚が好まれて食品として賞用されている。

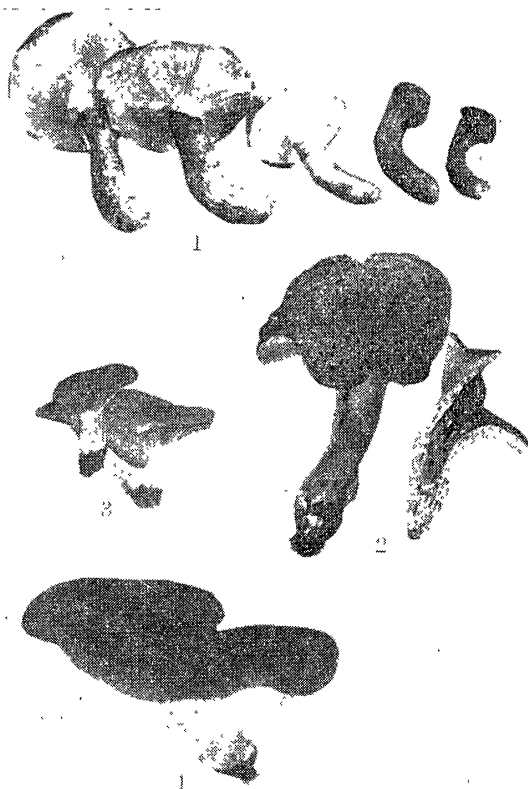
これらのうち地上に発生し、また mycorrhiza を形成する fungi の spore の発芽は普通の状態ではきわめて困難であり、内外の研究者により熱心な研究が続けられている。

わが国で最も好まれる食用菌類のひとつである *Tricholoma matsutake* の isolation については西門・山内¹⁾ をはじめ、浜田¹⁾、藤岡・植原²⁾ などの研究があり、その他の食用菌についても数編の報告がある。

著者も過去6年余 *Tricholoma matsutake* をはじめ、*Tricholoma flavovirens*, *Tricholoma aggregatum*, *Lactarius hatsudake*, *Sarcodon aspratus*, *Boletopsis leucomelas*, *Tricholoma rofustum*, *Pleuracybella porrigens*, *Suillus luteus*, *Suillus boninus*, *Ramaria botrytis*, *Lactarius piperatus* その他数10種の食用キノコの fungi の isolation および Pure culture について研究を行ってきた^{7,8,9)}

今回はこれら一環の研究のうち、fruit body から菌を分離することに関し、その一部について報告する。

平素研究を進めるにあたり、ご激励を賜って



1. *Tricholoma matsutake*
2. *Sarcodon aspratus*
3. *Lactarius hatsudake*
4. *Boletopsis leucomelas*

いる越原学長夫妻，ご指導を賜っている生活科学研究所所長の広正義教授，三重大学農学部岩出亥之助元教授，同矢頭献一助教授，京都大学農学部の四手井綱英教授，同浜田稔助教授，京都市桃山の森本養菌園主の森本養一氏また培養実験林，試料の採集などの面で御世話になっている滋賀県甲賀郡土山町大河原の北村治吉氏などの各位に対して深く感謝する次第である。

実 験 材 料

A. 使 用 材 料

著者の実験の材料に供した *Tricholoma matsutake* は日本アカマツ林の代表的二次群落であるアカマツ—ヤマツツジ群集 (*Rhodoreto—Pinetum densiflorae—Suz.—Tok.* 1953) に含まれるアカマツ群落であり，筆者の識別したコバノミツバツツジ亜群集 (*Srhodoretosum—MINAMIKAWA—1962*) の成立する三重・滋賀両県下の山林産のものであり，その他は同山林産または同地域に発達する二次性の落葉広葉樹林内に発生したものをを用いた．なほ一部長野・奈良・和歌山・愛知・岐阜・静岡県下産のものも用いた．

これらの実験材料はなるべく晴天続きのもとで発生した新鮮な fruit body を用いるように努めた．

B. 使 用 培 地

培地 (Culture medium) には著者が本菌の生育環境に基づいて試作し，良好な結果を得た *Pinus densiflora* の生葉を用いたアカマツ生葉煎汁寒天培地を用いた．

C. 試 験 の 方 法

Culture medium をペトリ皿に流入し，固めたものの面上に食用キノコの fruit body を，あらかじめ赤熱殺菌しておいたメスでできるかぎり無菌的に切片^{*}を得て，これを定温器に入れて20~28°C (25°C) の温度を保ち，各ガラスそうごとに菌糸の発生状態を観察した．

試料に付着した細菌や他の微生物についてはジャガイモ寒天培養基法で試験を行なった．

結 果

各種の fruit body の三部分からの菌糸の発生する状態について48時間経過後の試験結果は第1表に掲げる．

これらの試験結果より考察するとアカマツ生葉煎汁寒天培地に移植したのち，8時間ほどで多数の菌糸が相当の密度で発生をはじめ6日後には淡白色を呈する菌糸そうが構成される．

三部分についての試験結果を観察するとひだ部 (gill) が最も良好であるが，菌傘部および菌柄部からも菌糸は発生するが，菌傘部はあまり確実性がなく，最も確実性が高く良好な結果の得られるのはひだ部であるという結果が明らかとなった．

つぎに各資料に供した種類ごとにその菌糸の発生状態を述べる．

Tricholoma matsutake においてはひだ部からはアカマツ生葉煎汁培地上に移植後11時間ほどで多くの菌糸が相当密に発生し，6日後には白色の rhizomorph が明らかに認められる．菌柄部の内部からも菌糸が発生するが，一般的にひだ部より採取した移植片の方がきわめて良好な結果が得られた．

T. flavovirens にあつてはひだ部からの菌糸が非常によく発生するが，菌柄部からの発生数はきわめて少数である．

* 菌傘の内部や菌柄の内部においては約5 mm~8 mmの直方体形に，子実体の部分は約3 mm~5 mmほどの大きさに切りとったものを試料に供した．

T. aggregatum では三部分のいずれの部位から採取した移植片からも菌糸がよく発生する。しかし比較するとひだ部から採集した移植片が最も確実に良好な結果が得られた。

種名	菌糸の発生状態						
	試験区個体番号	1	2	3	4	5	平均状態
<i>Tricholoma matsutake</i>	菌傘部	+	±	±	+	±	± (±~+)
	菌柄部	1	1	2	1	1	1.2 (1~2)
	ひだ部	3	3	3	3	2	2.8 (2~3)
<i>Tricholoma fjavovirens</i>	菌傘部	1	1	1	+	1	0.8 (+~1)
	菌柄部	1	1	+	1	1	0.8 (+~1)
	ひだ部	2	2	1	2	2	1.8 (1~2)
<i>Tricholoma aggregatum</i>	菌傘部	3	2	3	3	2	2.6 (2~3)
	菌柄部	3	2	3	2	3	2.6 (2~3)
	ひだ部	3	3	3	3	2	2.8 (2~3)
<i>Lactarius hatsudake</i>	菌傘部	1	1	1	+	1	0.8 (+~1)
	菌柄部	1	1	1	+	1	0.8 (+~1)
	ひだ部	2	2	3	2	2	2.2 (2~3)
<i>Boletopsis leucomelas</i>	菌傘部	-	-	-	+	-	- (-~+)
	菌柄部	1	1	1	1	+	0.8 (+~1)
	ひだ部	2	2	2	3	2	2.2 (2~3)
<i>Sarcodon asperatus</i>	菌傘部	+	+	+	±	+	± (±~+)
	菌柄部	-	-	-	-	-	- (-)
	ひだ部	3	2	3	3	2	2.6 (2~3)

Table 1. 食用担子菌類の fruit body の三部分よりの菌糸発生に関する試験結果

- 3 : 菌糸がきわめて良好に濃密に発生した状態 + : 菌糸がわずかに発生した状態
 2 : 菌糸が良好に発生した状態 ± : 菌糸の発生が不安定な状態
 1 : 菌糸が普通に発生した状態 - : 菌糸が発生しない状態

Lactarius hatsudake にはひだ部からの菌糸の発生は比較的良好であったが、菌傘部および菌柄の内部よりの移植片は良い結果が得られなかった。

Boletopsis leucomelas においてはひだ部を除いては好結果は得られなかった。とくに菌傘部よりの移植片にあつては全試験区を通じて1箇所のみ発生をみたにとどまるものであつて、この食用キノコの培養にあつてはひだ部にかぎって用いるべきである。

Sarcodon asperatus の試験結果については *Boletopsis leucomelas* と同じようにひだ部からを除いては好結果は得られなかった。とくに菌柄部にあつては全く発生を認められなかった。菌傘部よりの移植片にあつても回を重ねて試験を行なつたがわずかに菌糸の発生を認めたにすぎなかった。

考 察

食用担子菌類の6種の fruit body よりの三部の菌の分離に関する試験を行なった結果を考察すると、子実層の部分を用いた移植片において最も良好な結果が得られることが明らかとなった。

さらに子実層部よりの移植片にあつては、すでに報じた^{8,9)}ように *Tricholoma matsutake* にあつても非常に長期間保存しておいたものでも、多くの菌糸の発生があつたことなどより考へて、子実層の部位が最も菌糸の移植によいことが明らかである。

この良好ならしめる原因については *Agaricus bisporus* の培養に関して萩本・小西ら⁵⁾が fruit body のひだ部において生長ホルモンが生成されると論じているが、この原因については今後食用キノコを試料にさらに解明を行ないたいと考へる。

今回の試験に供した食用担子菌中、*Boletopsis leucomelas* や *Sarcodon aspratus* などのように、森林の林床下の腐朽落葉層にうもれて生長を行なうために種々の細菌その他の微生物が付着しやすいことなどより非常に菌糸の移植が困難であるから、この点を特に本菌および同生活態をとる菌類については考慮しなければならない。

要 約

食用担子菌類の fungi の isolation および Pure culture の研究の一部として今回は *Tricholoma matsutake*, *T. flavovirens*, *T. aggregatum*, *Lactarius hatsudake*, *Boletopsis leucomelas*, *Sarcodon aspratus* などを試料に fruit body からの菌の分離に関して行なった実験結果について報告した。

- 1) 一般に培地面に移植したのち、8時間ほどで多くの菌糸が発生をはじめ、6日後には淡白色を呈する菌糸そうが構成される。
- 2) fruit body の菌傘部、菌柄部、ひだ部の三部位よりの移植においてはひだ部が最も良好な結果が得られることが明らかになった。

Summary

I reported on the isolation of the hyphas from *Tricholoma matsutake*, *T. flavovirens*, *T. aggregata*, *Lactarius hatsudake*, *Boletopsis leucomela*, *Sarcodon aspratus* etc. The result of there are as under mentioned.

Generally, the hypha germinated after 8th hour removed to the culture medium and becomes white colour and formed a rizomorph after 6th days.

I have removed the fruit bodies of fungus roof, stick and gill to the culture medium. That result, the hypha the most developed in the gill which is used.

参 考 文 献

- 1) 浜田(1950): 植物雑誌, 63, 40.
- 2) 藤岡・植原(1957): 日本菌学会報, 6, 10.
- 3) 岩出(1958): 地球出版.
- 4) 広・南川(1964): 名古屋女学院紀要, 10.
- 5) 広・南川(1964): 三重短期大学家政研究, 6.

- 6) 広本 (1960) : 植物雑誌, 73, 326.
- 7) 萩本・小西 (1959) : 植物雑誌, 72, 359.
- 8) Masui, K. (1927) : Memo. Coll. Sci. Kyoto. Imp. Univ. Series. B. Vol. II. No. 2. 149.
- 9) 南川 (1959) : 自然研究, 5.
- 10) 南川 (1960) : 同上, 6.
- 11) 南川・矢頭 (1962) : 三重大学農学部学術報告, 26.
- 12) 南川・矢頭 (1963) : 同上, 27.
- 13) 西門・山内 (1936) : 大原農業研究所報告, 7, 273.
- 14) Sass, J. E. (1929) : Amer. Jour. Bot. 16, 663.