

組織培養で得た低温性野生ヒラタケの特性

誌名	福井県総合グリーンセンター林業試験部研究報告
ISSN	02897539
著者名	朝日,善次郎 奈須田,和彦 川端,秀治 赤松,やすみ
発行元	福井県総合グリーンセンター林業試験部
巻/号	9号
掲載ページ	p. 1-5
発行年月	1992年3月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



組織培養で得た低温性野生ヒラタケの特性

朝日善次郎・奈須田和彦*¹・川端 秀治・赤松やすみ

I. はじめに

ヒラタケは優秀な食用きのこであり、エノキタケなどと同様、菌床栽培が全国各地で行われている。ヒラタケの子実体が生育する温度は8～18℃前後¹⁾であり、一般的に人工栽培に用いられている系統は中高温性のものが多い。しかし、食用きのこの需要が最も多い冬期間に低コスト栽培するためには、暖房経費がかからない低温性系統を用いるほうが望ましい。

野生産のヒラタケの中には、冬期に子実体が発生する低温性の系統も少なくなく、子実体の肉質は厚く、市場価値の優れたものも多い。

そこで、野生産のヒラタケの中から特に厳寒期に収集した低温性系統を用いて、菌糸および子実体の諸特性について検討したので報告する。

II. 材料と方法

1. 供試種菌

1988年1月に収集した野生産ヒラタケの菌傘組織を純粋培養して得たK1号菌株*²を供試種菌とした。また、対象品種として市販の日農晩生・北研H5号の2系統を用いた。

2. 対峙培養

遺伝的特性として、菌株K1号と市販菌株2系統を使って菌糸の対峙培養を行った。両口試験管（内径22mm、長さ25cm）の中央部に木粉培地（ブナ鋸屑と米ヌカの容積比4：1含水率60%）を5～7cmに充填し、滅菌放冷後、培地の両端に供試種菌を接種して28℃で暗培養した。さらに、菌叢が中央部で遭遇した時点で試験管を自然光下に置き、22℃で5日間さらに培養し、両菌叢の接触部の帯線形成の有無を調べた。

3. 菌糸の伸長速度

あらかじめ準備した接種源をコルクボーラー（径5mm）で切り取り、直径9cmシャーレ

*1 芦原町長 *2 平成4年2月29日、種苗法に基づき品種登録された「ふくひら1号」

内に20ml分注したPDA培地の中央部にそれぞれ5枚ずつ接種し、5～35℃の11段階の温度に分けて7日間暗培養し、伸長したコロニーの直径を測定した。

なお、菌糸の伸長速度はコロニー直径から1日当たりの伸長量を算出し、シャーレ5枚の平均値として求めた。

4. 菌糸培養

容器は800mlPPビンを使用し、木粉培地（ブナ鋸屑と生米ヌカの容量比9：1、含水率60%～65%）を混合し、1ビン当たり重量560g（ビン重量含む）を詰め、高圧滅菌（121℃で40分）した。その後、予め準備した木粉種菌を1ビン当たり20ml接種した。接種後、温度25℃、湿度75%に設定した培養室内で各処理区32本ずつ25日間培養した。培養は24日間で、さらに菌糸の熟成を得るため2日間の計26日間行った。

5. 芽出し

培養を完了した時点、27日目で菌カキを行い、その後芽出しを促進するため冠水処理を行い、2時間後に排水し、低温刺激を与えるため24時間5℃±1℃で保冷した。その後、全処理区とも5～15℃の11段階に分けて培養し、その条件下で原基形成および幼菌発生までに要する日数を測定した。

6. 子実体の生長

各処理区において、芽出しを完了した培地は2～24℃までの9段階に設定した発生室に入れ、温度差による子実体の生育比較を行った。また、光環境条件として照度20～500luxの5段階に設定し子実体の生育を検討した。

7. 子実体の形態

ビン栽培と同様の木粉培地による箱栽培を行い、そのときに発生した菌傘の直径が20～30mmに開いた子実体の大きさを無作為抽出により100個体採取し、菌傘、菌褶、菌柄のそれぞれについて測定した。

Ⅲ. 結果

1. 対峙培養

野生系統K1号菌株と市販菌2系統を組合せて対峙培養した結果は、表-1に示すとおり

りである。

いずれの組合せにおいても、帯線の形成は明確に認められた。

表-1 対峙培養

品 種	ふくひら1号	日農晩生	北研H5号
ふくひら1号	—	+	+
日農晩生	+	—	+
北研H5号	+	+	—

* +：帯線形成，—：帯線未形成

2. 菌糸の伸長速度

各温度における菌糸の伸長生長の結果を表-2に示した。

5℃ではいずれの菌株も菌糸の生長はほとんど観察されなかったが、K1号菌は市販の2系統に比べて最も速く生長した。また、各処理間における最適培養温度はいずれの系統も27℃~28℃の範囲であった。

表-2 菌糸の伸長速度

品 種	5℃	10℃	15℃	20℃	25℃	26℃	27℃	28℃	29℃	30℃	35℃
ふくひら1号	0.3	1.0	1.9	2.9	4.8	6.8	7.7	7.3	6.9	6.5	4.9
日農晩生	0.1	0.9	1.7	3.8	5.0	7.5	9.7	9.2	8.9	8.5	3.2
北研H5号	0.0	0.3	0.8	2.7	4.1	5.3	6.6	7.3	7.2	7.1	5.1

* 7日間の平均値 (mm/日)

3. 芽出し温度および芽出し日数

各温度における原基形成に要する日数を表-3に示した。

菌カキから原基が形成してピン口までに子実体が生育するのに要する日数が最も短かった温度は、菌株K1号が8℃で最も低く、その日数は23日間であった。市販の2系統は11~13℃の範囲内であった。また、K1号菌株の原基形成の上限温度は12℃で、他の2系統に比べ1~2℃低い温度であった。

表-3 芽出し期間に及ぼす温度の影響

品 種	5℃	6℃	7℃	8℃	9℃	10℃	11℃	12℃	13℃	14℃	15℃
ふくひら1号	32	30	24	23	24	24	26	26	—	—	—
日農晩生	30	27	25	24	24	24	23	24	25	—	—
北研H5号	23	23	23	23	23	23	22	21	20	22	—

* 値は芽出し期間：菌カキからピン口までの生育日数（日），—：芽出し不能

4. 子実体の生長条件

各温度および各照度における子実体の生長の結果を表-4および表-5に示した。

子実体の最適生育温度は、K1号菌株が10℃で最も低い温度であったが、市販菌株2系統については13~15℃でK1号菌株に比べ3~5℃高い傾向を示した。

一方、子実体が旺盛な生長を示す照度は、いずれの系統も200lux以上の照度であった。形態的特性からみると、各系統とも350lux前後が最良であった。

表-4 子実体の生長に及ぼす温度の影響

品 種	8℃	9℃	10℃	11℃	12℃	13℃	14℃	15℃	16℃
ふくひら1号	+	++	+++	++	+	-	-	n	n
日農晩生	n	n	n	+	++	+++	++	+	-
北研H5号	n	n	n	n	n	+	++	+++	++

* +++:良好, ++:やや良好, +:不良, -:生育不能, n:未試験

表-5 子実体の生長に及ぼす照度の影響

品 種	150lux	200lux	250lux	300lux	350lux	400lux	450lux
ふくひら1号	+	++	++	++	+++	++	++
日農晩生	+	++	++	++	+++	++	++
北研H5号	+	++	++	++	+++	++	++

* +++:良好, ++:やや良好, +:不良

5. 子実体の形態

菌傘直径3~5cmに生長した子実体が3本以上に達した時点での子実体の形態を表-6に示した。

表-6 子実体の形態的特性

品 種	菌傘長径	菌傘短径	比率(短/長)	菌柄中央径	菌柄長	比率(短/柄長)
ふくひら1号	26.2 mm	23.7 mm	1.11	7.4 mm	37.3 mm	0.70
日農晩生	26.5	23.9	1.11	7.9	32.7	0.81
北研H5号	27.1	25.0	1.08	7.3	28.6	0.95

いずれの系統も子実体の菌傘断面の形態は凹形、長径と短径の比率は1.1であった。菌株K1号の子実体の生育初期および収穫時期の色は、暗青灰褐色および青灰色であり、市販の2系統にはない青味を呈した。菌傘の長径と菌柄の長さとの比率は、菌株K1号が0.7で最も小さく、他の2系統に比べて菌柄が長い値を示した。しかし、菌褶の菌柄へのつき

方は垂生，菌柄の菌傘へのつき方は中心性で市販の2系統とほとんど差は認められなかった。

IV. 考 察

一般的にヒラタケは，菌糸の最適伸長温度が28℃前後である²⁾。K1号菌株の最適菌糸伸長温度は27℃で，一般の栽培ヒラタケと比べて温度差が認められなかったことから，K1号菌株の菌糸伸長の温度特性については差はないと考えられる。

ヒラタケの芽出し条件は，菌カキ処理だけではなく，発生室の温度を10～18℃に保つことが一般的であるが³⁾，K1号菌株の芽出し温度は5～12℃の範囲で最適温度が8℃であり，今回の低温性の対照系統と比較しても3～5℃低かったことから，低温性系統の中でもさらに低温刺激を必要とする温度特性を有した系統と考えられる。

一方，K1号菌株の子実体の生長条件は，最適生長温度が10℃で市販の対照系統に比べ3～5℃低く，しかも12℃を超えると子実体の生長は停止し，生育した子実体の腐敗が起こる。これらのことから子実体の生育の温度は一般の低温性ヒラタケに比べその範囲がかなり狭く，かなり低い温度域の生育特性を持つ系統であると考えられ，したがって，本研究において特性調査を行ったK1号菌株は，冬期の自然環境を最大限に活用した低コスト栽培が可能な系統といえる。

謝 辞

本研究を行うにあたり，きのこの現地実証栽培に多大のご協力を頂き，また栽培施設を快く利用させてくださった福井池田町農業協同組合の佐飛義一特産課長に深く感謝の意を表します。

引 用 文 献

- 1) 大森清寿：ヒラタケ，農山漁村文化協会，特産シリーズ・20，31，1985。
- 2) 古川久彦：食用きのこ栽培の技術，（財）林業科学技術振興所，わかりやすい林業研究解説シリーズ 78，21，1985。
- 3) 中村克哉：キノコの事典，（株）朝倉書店，382，1982。