

## 野生きのこハタケシメジの栽培品種開発

誌名	研究報告
ISSN	09186115
著者	松本, 哲夫 国友, 幸夫
巻/号	7号
掲載ページ	p. 30-37
発行年月	2001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



# 野生きのこハタケシメジの栽培品種開発

松本哲夫・国友幸夫

## 要 旨

野生きのこハタケシメジの新品種を開発し、品種登録の出願を行った。

- 1 当场保存の野生菌株28株について試験栽培を行ったところ、発生の安定性、平均栽培日数及び収量等を考慮し、第1次選抜株として12株を選抜した。
- 2 第1次選抜と同様に第2次8株、第3次3株、最終選抜を行い、品種登録株を決定した。
- 3 第3次選抜株において子実体発生温度と子実体生育温度を調査したところ、子実体の発生と生育には18℃が適温であることが判明した。
- 4 最終選抜株について、その特性を確認し「群馬GLD-21号」、及び「群馬GLD-17号」の名称で品種登録出願を行った。

## I はじめに

群馬県内には数多くの野生きのこが発生し、その中には有用な食用きのこも多く含まれる。本来は野生でしか見られなかったマイタケやブナシメジなどのきのこも人工栽培化に成功し、大量生産が可能となっている。消費者においては、人工栽培の歴史が長いシイタケなどもさることながら、新しいきのこに対する関心が高まってきている。生産者からは、きのこの販売価格の低迷から、さらなる新品種のきのこを待ち望む声が聞かれる。以上のことから、商品性や生産性に優れた新品種きのこの開発は非常に価値のあるものである。ハタケシメジ (*Lyophyllum decastes*) は北半球温帯に広く分布し、秋に林内や畑地、道端などに生えるきのこで<sup>3)</sup>、味や香りにくせが無く、和風、中華はもちろん、グラタンやシチューといった洋食にも適しており、若い世代にも受け入れやすい正にこれからの時代に適したきのこである。そこで野生きのこハタケシメジの栽培品種を開発し消費者の多様なニーズに答えるとともに、品種登録を行う。

## II 第1次選抜試験

### 1 材料及び方法

平成8年度までに採取、分離、保存された野生菌株28株について平成6・7年度種苗特性分類調査報告書<sup>2)</sup>に定められた方法で試験栽培を行い、栽培日数、収量を調査した。培地はバーク堆肥にコメヌカを10:2(容積比)で混合し、含水率を60~63%に調整した。調整した培地を、口径75mm、容量800mlのナメコ用PPビンに540±20g詰め、高圧滅菌後供試菌を接種した。供試数は各菌株16本とした。培養は温度を22℃、湿度65%で、菌層の状態により菌糸まん延後10~14日目まで行った。培養完了後菌かきを行い、湿らせたバーミキュライトで覆土し、温度16℃、湿度90%で子実体の発生を促した。子実体は1株の中心部の傘が十分開いた時期に収穫した。なお、栽培日数が120日を越えたものは栽培を打ち切った。

## 2 結果

結果を表-1に示した。第1次選抜株として、12菌株を選抜した。選抜基準は、試験栽培において試験区全体が安定して発生した、平均栽培日数が短い(110日前後)、収量が多い(100g以上)、形状が整い揃いがよい等の点を考慮した。優良株と認められた菌株は其中で特に形状の優れた子実体を複数選んで組織分離をし、菌株番号に枝番をつけて(例:GLD-17から1番目に分離された株をGLD-1701とする)保存して第2次選抜試験に用いた。

表-1 第1次選抜試験の結果

菌 株	栽 培 日 数 (日)		収 量 (g)	
	平 均	最 小	平 均	最 大
6214	102	95	57	98
ハタケ-3	112	103	104	130
ハタケ-4	116	108	84	117
GLD-2	98	91	34	54
GLD-3	110	103	23	42
GLD-4	107	102	41	62
GLD-5	113	102	72	124
GLD-6	97	92	46	72
GLD-7	135	125	79	122
GLD-8*)	132	126	19	34
GLD-9	103	98	42	61
GLD-10	125	119	47	69
GLD-11	108	103	52	93
GLD-12	102	95	47	62
GLD-13*)	102	91	77	106
GLD-14*)	113	108	47	55
GLD-14B	97	90	67	88
GLD-15*)	97	96	49	62
GLD-16*)	101	96	37	53
GLD-17*)	96	91	84	106
GLD-18*)	105	96	74	113
GLD-19*)	107	95	100	120
GLD-20	138	119	66	90
GLD-21*)	94	89	66	87
GLD-22	115	90	69	129
GLD-23*)	102	97	76	107
GLD-24*)	107	103	43	61
GLD-25*)	103	95	76	118

\*) 第1次選抜株

### Ⅲ 第2次選抜試験

#### 1 材料及び方法

第1次選抜試験において選抜された12菌株について試験栽培を行った。栽培は第1次選抜試験と同様の方法で行い、栽培日数、収量、収穫率を調査した。供試数は各菌株16本とし、培養は菌糸まん延後20日目まで行った。

#### 2 結果

結果を表-2に示した。収穫率50%を下回る株はなかった。平均栽培日数は第1次選抜時より短縮してきており、100日以下で採種できる株が増えてきた。1ビン当たりの平均収量に関しても第1次選抜時に比べ増加してきていた。試験栽培の結果から形質が安定し、平均栽培日数が110日未満で、平均収量が100gを超える優良株を8菌株選抜し、第1次選抜時と同様の手法で保存し、第3次選抜試験に用いた。

表-2 第2次選抜試験の結果

菌 株	栽 培 日 数 (日)		収 量 (g)		収 穫 率 (%)
	平 均	最 短	平 均	最 大	
GLD-801	112	98	76	105	96
GLD-1301	96	86	97	131	92
GLD-1401	94	90	87	112	100
GLD-1402	101	97	91	143	94
GLD-1403*)	92	76	90	136	83
GLD-1501	110	95	70	139	63
GLD-1502	96	90	73	102	58
GLD-1601	105	90	79	129	96
GLD-1701*)	92	86	100	133	97
GLD-1702*)	95	83	111	142	100
GLD-1801	95	80	84	117	100
GLD-1901*)	102	94	107	133	67
GLD-1902*)	108	92	125	177	100
GLD-1903	100	90	100	181	100
GLD-1904	100	90	94	173	79
GLD-2101*)	98	90	115	148	100
GLD-2102*)	95	90	118	160	94
GLD-2301	104	98	78	128	100
GLD-2401	99	95	76	91	96
GLD-2402	105	80	71	97	96
GLD-2501*)	95	86	138	169	100

\*) 第2次選抜株

## Ⅳ 第3次選抜試験

### 1 材料及び方法

第2次選抜試験において選抜された8菌株について試験栽培を行った。栽培は第1次選抜試験と同様の方法で行い、栽培日数、収量、収穫率を調査した。供試数は各菌株16本とし、培養は菌糸まん延後20日目まで行った。

### 2 結果

結果を表-3に示した。収穫率は最低でも75%で、GLD-190102株及びGLD-190201株は100%であった。収量に関してもGLD-210201株を除いて100g以上となっており、GLD-190201株では129gとなった。GLD-210201株について、収量と収穫率の成績が芳しくなかった原因は発生施設の乾燥によるものであり、形状に関しては区別性に優れ非常に安定していた。栽培日数に関しては110日前後と、あまり短縮されなかった。今回試験栽培した中から、GLD-210201、GLD-170102、GLD-190102の3株を優良株として選抜し、中でも特に形状、栽培日数、収量に優れた株を1ビン単位で選抜、分離し、最終的にそれぞれ1株ずつ登録候補株として選抜し保管した。

表-3 第3次選抜試験の結果

菌 株	栽 培 日 数 (日)		収 量 (g)		収 穫 率 (%)
	平 均	最 短	平 均	最 大	
GLD-140301	111	100	115	183	80.4
GLD-140302	115	95	122	222	85.7
GLD-170102*)	108	95	120	208	78.0
GLD-170201	108	90	101	166	95.8
GLD-19010*)	116	106	110	156	100.0
GLD-190201	113	92	129	229	100.0
GLD-210101	111	85	115	152	87.5
GLD-210201*)	113	103	98	179	78.6
GLD-250101	115	98	103	168	75.0

\*) 第3次選抜株

## Ⅴ 温度別子実体発生試験

### 1 材料及び方法

第3次選抜試験において選抜された3菌株について、子実体の発生最適温度と生育最適温度を調査するために温度別発生試験を行った。栽培は第1次選抜試験と同様の方法で行い、原基形成までの日数、原基形成率、栽培日数、収量、収穫率を調査した。供試数は各菌株、各温度で36本とした。培養は菌糸まん延後15日目まで行った。発生操作は平成6・7年度種苗特性分類調査報告書<sup>2)</sup>に定められた温度段階および第3次選抜までは発生温度を16℃で行っていたことを考慮し、温度を13℃、16℃、18℃の3段階、湿度90%で行った。より短期間で子実体の発生、収穫ができ、さらに収穫率が良好で収量が多い温度を適温とした。

## 2 結 果

結果を表-4に示した。全ての菌株で、温度18℃において最も短期間で原基形成、収穫が成され、原基形成率、収穫率、収量が最高値となったため、今回設定した3段階においては18℃が適温であると判断された。

表-4 温度別発生試験

系 統	温 度	原基形成ま	原基形成率	栽培日数	収 量 (g)	収穫率 (%)
		での日数(日)	(%)	(日)		
GLD-17010204	13℃	106	19.4	—	—	0.0
	16℃	89	97.2	110	77.8	72.2
	18℃	71	100.0	90	104.2	100.0
GLD-19010202	13℃	103	5.6	—	—	0.0
	16℃	90	69.4	111	74.5	63.9
	18℃	77	66.7	95	86.6	63.9
GLD-21020103	13℃	105	25.0	—	—	0.0
	16℃	99	83.3	111	88.5	41.7
	18℃	80	86.1	97	107.2	86.1

## VI 最終選抜試験

## 1 材料及び方法

第3次抜試験において選抜された3菌株について試験栽培を3回繰り返し行った。栽培は第1次選抜試験と同様の方法で行い、発生最盛期までの日数、菌かきから発生までの日数、収量、子実体本数を調査した。供試数は、1回目は各菌株36本、2回目、3回目は48本とした。培養は菌糸まん延後15日目まで行った。発生操作は、前項目において子実体発生適温と認められた温度18℃、湿度90%で行った。子実体は1株の中心部の傘が十分開いた時期に収穫し、また発生を待って、形状の安定性、均一性、区別性に優れた株1株を登録品種に、それに準ずる株を対照品種として決定し、平成6・7年度種苗特性分類調査報告書<sup>2)</sup>に定められた方法で特性を調査し登録用の資料とした。

## 2 結 果

最終選抜試験の結果を表-5に示した。形状の安定性、均一性及び区別性において最も優れた株はGLD-21020103株であり、それに準ずる株はGLD-17010204株であった。その特性を表-6に示した。GLD-21020103株の外見的に最も特徴的なところは全体的に褐色を帯びているところである。またひだの付き方が、他の菌株は垂生であることが多いのに対し、全て直生であることも特長の一つである。栽培日数も培養期間の短縮や、発生温度を適温に設定したことなどから平均で88.4日とかなり短縮された。収量に関しても、平均123.0gと優れた結果となった。このGLD-21020103株を第1回登録品種として「群馬GLD-21号」(図-1)の品種名で平成10年12月3日登録申請した。またGLD-17010204を第2回登録品種として「群馬GLD-17号」(図-2)の品種名で平成11年4月7日登録申請した。

表-5 最終選抜試験の結果

調査項目 系統名	接種日	供試数 (本)	発生最盛期ま での日数(日)	菌かきから発生 までの日数(日)	収量(g)* 生重量	乾燥重量	子実体 本数(本)
GLD-17010204	1998.5.13	36	89.5	31.5	125.5	11.4	18.0
	1998.6.22	48	84.5	34.5			17.7
	1998.7.1	48	88.9	34.9			16.4
	平均		87.6	33.6	125.5	11.4	17.4
GLD-19010202	1998.5.13	36	95.3	38.3	109.3	11.9	19.5
	1998.6.22	48	94.8	45.8			23.9
	1998.7.1	48	94.2	39.2			22.1
	平均		94.8	41.1	109.3	11.9	21.8
GLD-21020103	1998.5.13	36	97.0	36.0	123.0	11.7	23.0
	1998.6.22	48	81.1	30.1			24.6
	1998.7.1	48	87.1	31.1			25.1
	平均		88.4	32.4	123.0	11.7	24.2

\*子実体収量は1998年5月13日に接種したものの中から10ピンを抽出して計測した。

表-6 登録2品種の主な特性

	群馬GLD-21号	群馬GLD-17号
菌傘断面の形状	丸山形	丸山形
菌傘直径	33.8mm	38.3mm
菌傘中心部の色	褐色	淡褐色
菌傘周縁部の色	灰色	淡褐色
ひだの並び方	正常	正常
ひだの密度	密	密
ひだの色	クリーム色	クリーム色
ひだの付き方	直生	垂生
菌柄の形状	直幹形	とっくり形
菌柄長	56.2mm	52.5mm
菌柄直径	10.6mm	9.8mm
菌柄の色	濃色	やや濃色
菌柄の断面	中実	中実
栽培日数	88.4日	87.6日
発生適温	18℃	18℃
収量	123.0g	125.5g
有効茎本数	24.2本	17.4本

品種登録出願時の特性表から抜粋

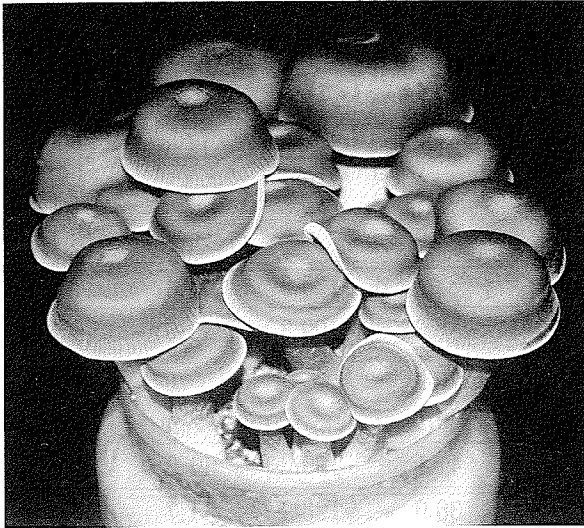


図-1 群馬GLD-21号

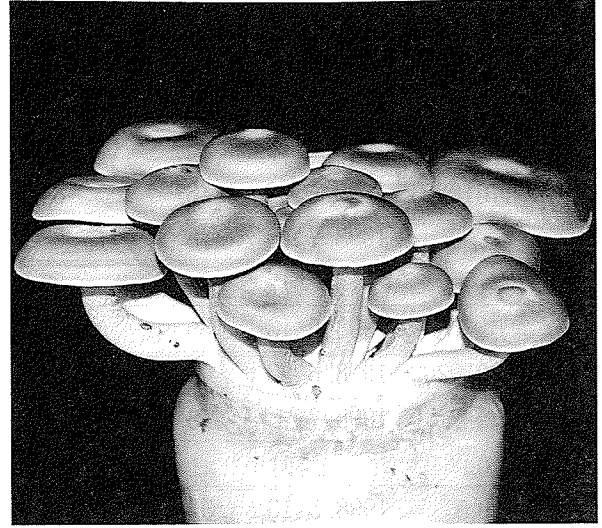


図-2 群馬GLD-17号

## Ⅶ おわりに

野生のハタケシメジを採取し組織分離した株を元に試験栽培を行い、優良株を選抜して再度試験栽培することを繰り返して特性を固定し品種登録株を決定した。1度の試験栽培で栽培日数、収量、形状の特に優れた株を選抜したが、優良な株から分離された子株がまた同様に優良となるとは必ずしも限らず、場合によっては第3次選抜試験のように平均栽培日数が長くなった場合もあった。1ビン単位で考えればその分離元である親株よりも優秀な結果を出しているものもあるが、全体で見るとやや劣る結果となった。今回はこの要因を解明するには至らなかったが、発生室の環境などの条件が影響しているのではないかと考えられた。

発生温度に関しては、第3次選抜試験までは16℃で行っていたが、子実体の発生適温及び生育適温である18℃で行ったところ栽培期間の短縮ができた。発生温度を16℃で管理していた頃は90日未満となることはなかったが、18℃では90日前後で安定した。ハタケシメジの子実体発生温度は17℃前後が良好で、他のきのこよりやや高めであり、発生温度を最大でも16℃から19℃の幅で管理する事とされている<sup>4)</sup>。本県のハタケシメジについても子実体発生最適温度及び子実体生育最適温度の調査を行い、栽培の現場に反映させていくことが必要である。

最終選抜においては、収量、栽培日数だけでなく、特に形質の安定性、均一性、区別性に重点を置いてGLD-21020103株を第1回品種登録株として決定し、「群馬GLD-21号」の名称で品種登録を行った。この菌株は特に均一性に優れた株で、子実体の発生が全てのビンにおいて一斉に起こり、形状においても奇形の発生がほとんど見られなかった。また安定性、区別性にも優れ、3回繰り返しとなった最終選抜試験でも毎回同じ形状の子実体を作り、他の菌株に比べ濃色系で一見して別の菌株であるとわかるきのこであった。またGLD-17010204についてはGLD-21020103に比べやや大型のきのこで、2.5kgブロックの栽培に適していると判断されたため(図-3)、こちらも「群馬GLD-17号」の名称で品種登録の申請を行った。

今回は「群馬GLD-21号」及び「群馬GLD-17号」の品種登録申請を行ったが、選抜の過程で1ビン単位であればより優れた特性を持っていた株もあった。これらの株は、安定性、均一性に欠けたり栽培日数が長いために品種登録候補からはずされた。これらの株も選抜や交配を繰り返すこ



とによって登録株となる可能性がある。また発生の過程でバーミキュライトによる覆土が必要であるが、この作業は手間がかかるだけでなくきのこに付着し著しく商品価値を落とす。秋田県では、覆土をせずに発生し800mlビンでの栽培で平均収量150gを越える結果を出している<sup>1)</sup>。本県が開発した2品種はともに覆土をしなくても子実体が発生するが、発生時期の不揃いや収量などにおいて更なる改良が必要と考えられた。

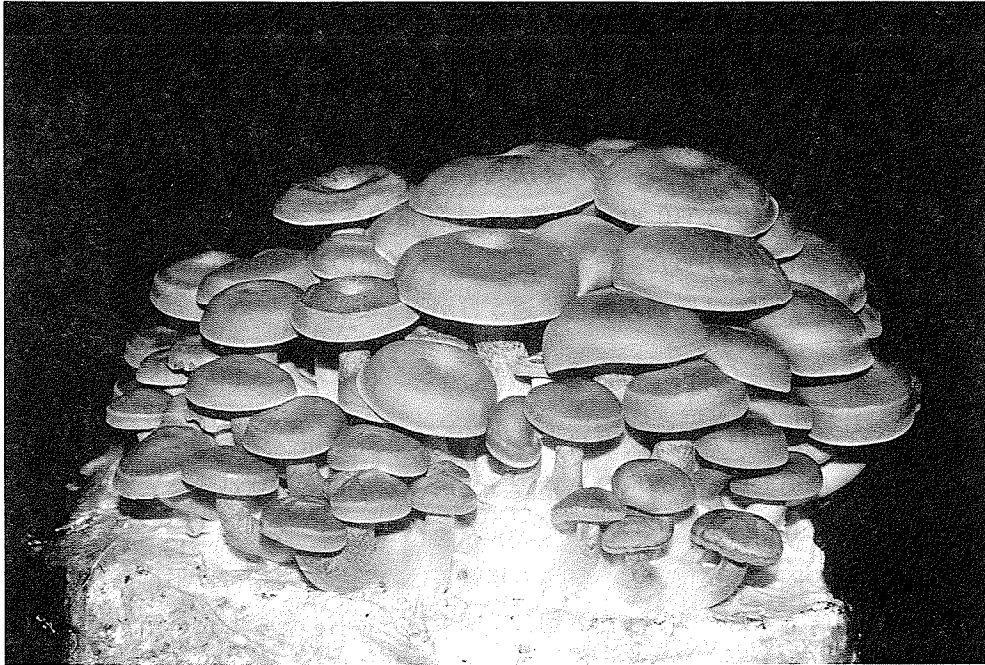


図-3 2.5kgブロック栽培の群馬GLD-17号

## VIII 引用文献

- 1) 阿部 実：ハタケシメジ栽培の実用化試験，平成7年度秋田県林業技術センター業務年報，59～60，1995.
- 2) 平成6・7年度種苗特性分類調査報告書 きのこ（はたけしめじ），全国食用きのこ種菌協会，3～14，1996.
- 3) 今関六也・本郷次雄：原色日本新菌類図鑑（I），保育社，58，1987.
- 4) 菅野 昭・西井孝文編著：新特産シリーズハタケシメジ 林内栽培・簡易施設栽培・空調栽培，農文協，40，2000.