

I 審 査 基 準

はたけしめじ

「審査基準」の作成に関する基本的事項

1. 基本的事項

はたけしめじの品種は、他のきのこの品種の場合と同様、栽培利用上の品種（栽培品種、培養系統）で、植物分類学上の品種ではないが、通常、品種と呼ばれており、きのこ種菌製造業者の販売している品種名（銘柄、商品名）を品種とする。

このため、当該「審査基準」では、分類学上のはたけしめじ (*Lyophyllum descatees* (Fr.: Fr.) Sing.) を対象とすることとした。また、審査の対象となる育種方法については、交雑育種と突然変異育種などを含むあらゆる育種方法のものを対象とすることとし、野生品種も対象とすることにした。

2. きのこの重要形質による判定

食用きのこの性質の中で最も安定した形質が、その品種の特性であることははたけしめじの場合も同様である。したがって、はたけしめじの品種については、この特性を検定し他の品種と比較することで「品種の異同」を判定する上で重要なカギとなる。

「審査基準案作成委員会」では、定められている「重要形質」別に、調査項目（区分、測定基準、調査方法）を定め、これらの項目について品種を検定する特性別に「審査基準」とするかどうかを検討した。

また、「審査基準」の作成に必要な文献、資料などは、可能な限り収集し疑問点については、実験を行なってこの解明に努めた。

この結果、以下に述べる方法がはたけしめじの「審査基準」として適当なものであると判断されたので、これを「審査基準」とすることとし、その具体的調査方法についても検討した。

はたけしめじの標準品種は、現在品種数も少なく定めることができないため標準品種と比較して記載する欄については、出願品種と対照品種それぞれの状況（数値、形質等）を記載する。対照品種は、出願品種の親品種等形質の近似しているものを適宜採用する。

3. 審査方法

はたけしめじの出願品種の審査では、まず、種の同定を行ない、出願品種が植物分類学上のはたけしめじ (*Lyophyllum dicastes* (Fr.: Fr.) Sing.) であるかどうかを判定し、この品種がはたけしめじの種であると判明した場合には、「審査基準」に基づき、菌糸の性状の項の寒天培地による対峙培養（帯線形成または嫌触反応の有無の検定）を行ない、この種が既存品種または出願・登録品種と別個の菌系であるか、同一の菌系であるかどうかを判定することにした。

しかし、これらの菌系の中には、判定し難いものもあり、同一の菌系と判定されたものの中にも、品種の特性に差異のあるものもあるので、これらの品種については、温度適応性、形態的特性、子実体の発生等の各調査項目について精査し、品種の異同を判定することにした。

4. 各特性の概要

(1) 菌糸の性状

対峙培養に用いる培地は、調査方法の欄に記載されている培地による。

なお、バーク堆肥培地は、広葉樹バーク堆肥を用いる。対峙培養の方法については、「特

性表記載上の注意」記載の方法とする。

また、菌糸密度、気中菌糸の状態、菌叢の色についても審査の対象とした。

(2) 温度適応性

菌糸の生長に関する温度特性（寒天培地の最適生長温度・生長速度・高温・低温の耐性）を審査基準の対象とした。

(3) 形態的特性

調査は、栽培試験で得られた子実体によって行ない、重要形質と定められている菌さんの形（大きさ・色・肉の厚さ・肉質）、子実層たく、菌柄を審査基準の対象とした。

子実体の測定は、1 瓶から子実体を 10 本選定し、100 本以上測定する。

(4) 子実体の発生・収量

栽培試験に用いる培地及び種菌は調査方法の欄に記載の方法による。

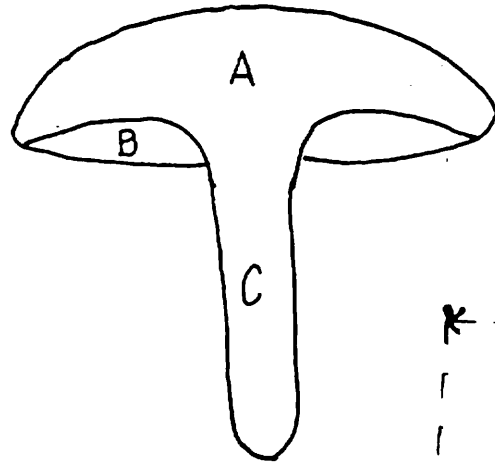
これ以外の方法によって収量等に、よりよい結果が得られる場合は、指定の調査方法に加え、これ以外の方法による試験結果と試験方法を明記した資料を添付する。この場合の試験は、指定の調査方法と同様とする。

子実体の発生は、発生型、発生最盛期までの期間、発生処理収穫までの期間、子実体の生育最適温度、培地適応性を審査基準の対象とした。

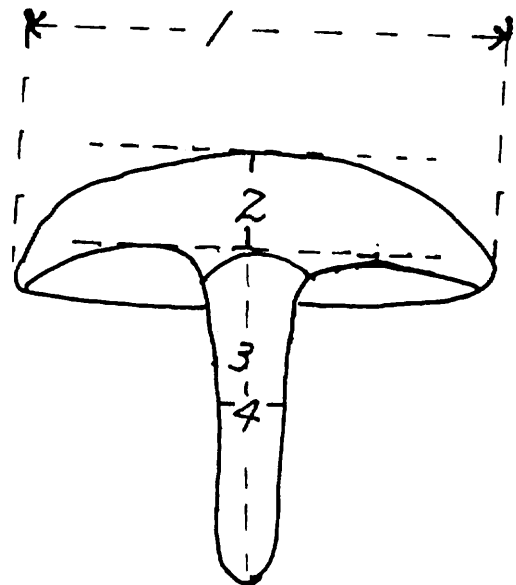
調査方法については、栽培方法、培地材料、栽培容器、試験方法などについて、それぞれの基準を設定した。

子実体の部分の名称と測定部位

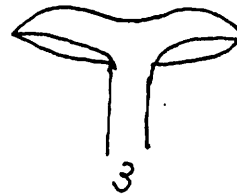
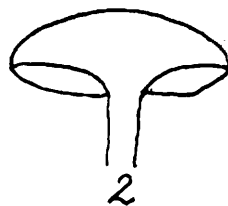
図－Ⅰ 子実体の部分の名称



図－Ⅱ 子実体の測定部位



図－Ⅲ 菌傘の断面の形態



図－Ⅰ

図－Ⅱ

図－Ⅲ

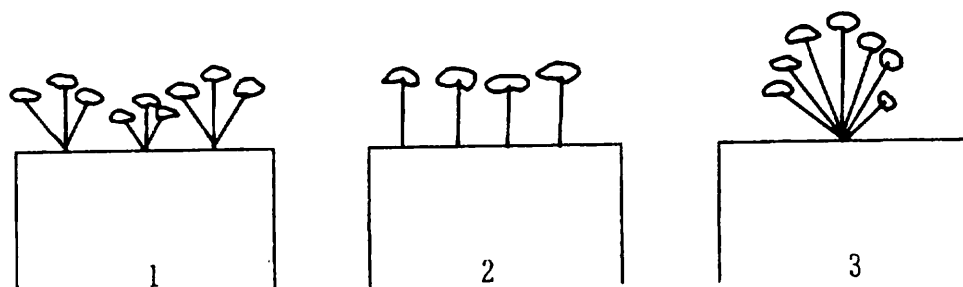
A 菌 傘
B 菌 摺
C 菌 柄

1 菌傘の直径
2 菌柄の厚さ
3 菌柄の長さ
4 菌柄の太さ

1 凸 形
2 丸 山 形
3 凹 形
4 平 形

子実体諸因子模式図

図－Ⅳ 子実体の発生型



図－Ⅴ 菌柄の形状



図－Ⅵ 菌褶の菌柄への付き方



図－Ⅳ

- 1 群 状 型
- 2 散 状 型
- 3 棒 状 型

図－Ⅴ

- 1 直 幹 型
- 2 と っ く り 型

図－Ⅵ

- 1 湾 生
- 2 直 生
- 3 垂 生

審査基準 はたけしめじ

重要な形質	項目	定義	調査方法	状態または区分	階級	標準品種	備考
菌状の性状	1.対峙培養	寒天培地またはバーク堆肥による対峙培養 帯線形成の有無	観察	無有	1 9		寒天培地またはバーク堆肥培地に種菌を接種し、適温で明培養する
	2.菌糸密度	菌糸の密度	観察	粗中密	3 5 7		寒天培地に種菌を接種し適温で培養し、菌糸の粗密状態観察する
	3.菌叢表面の性状	菌叢表面の状態	観察	平滑 島しょ状 その他	3 5 7		直径 9 cm のシャーレに種菌を接種し、適温で培養し、50～70% 伸長したときに観察する
	4.菌叢周縁部の性状	菌叢周縁部の状態	観察	整一 不整一	1 9		
	5.菌叢の色			無有	1 9		
温度適応性	6.高・低温耐性	高・低温耐性	測定				特に特徴のある場合、資料を添付して記載する
	7.菌糸生長最適温度	菌糸生長最適温度	測定	21℃ 22℃ 23℃ 24℃ 25℃ 26℃ 27℃ 28℃ 29℃	1 2 3 4 5 6 7 8 9		
	8.菌糸体の生長温度	5℃の場合の1日あたり生長速度	測定 (mm)	遅 中 速	3 5 7		0.3mm 程度 0.5～0.7mm 未満 0.9mm 程度
		10℃の場合の1日あたり生長速度	測定 (mm)	遅 中 速	3 5 7		0.7～1.0mm 未満 1.3～1.6mm 未満 1.9～2.2mm 未満
		15℃の場合の1日あたり生長速度	測定 (mm)	遅 中 速	3 5 7		1.6～2.0mm 未満 2.4～2.8mm 未満 3.2～3.6mm 未満
		20℃の場合の1日あたり生長速度	測定 (mm)	遅 中 速	3 5 7		3.0～3.5mm 未満 4.0～4.5mm 未満 5.0～5.5mm 未満
		25℃の場合の1日あたり生長速度	測定 (mm)	遅 中 速	3 5 7		3.2～4.0mm 未満 4.8～5.6mm 未満 6.4～7.2mm 未満
		30℃の場合の1日あたり生長速度	測定 (mm)	遅 中 速	3 5 7		0.5～1.0mm 未満 1.5～2.0mm 未満 2.5～3.0mm 未満

重要な形質	項 目	定 義	調査方法	状態または区分	階級	標準品種	備 考
菌さんの形	9.断面の形	断面からみた子実体の形	観察	凹 形 平 形 丸山形 凸 形	1 2 3 4		
	10.菌さんの大きさ	菌さんの直径	測定	小 中 大	3 5 7		16~20mm 24~28mm 32~36mm
	11.菌さんの色	中心部	観察	白 色 黄 白色 灰 色 淡褐色 褐 色 濃褐色 その他	1 2 3 4 5 6 9		かさ表面周縁部の
		周縁部		白 色 黄 白色 灰 色 淡褐色 褐 色 濃褐色 その他	1 2 3 4 5 6 9		
菌さんの厚さ	12.厚さ	菌さんの肉の厚さ	測定 (mm)	薄 中 厚	3 5 7		1~ 3mm未満 5~ 7mm未満 9~11mm未満
菌さんの肉質	13.肉質	菌さんを指で触った時の硬さ	観察	軟 中 硬	3 5 7		
子実層たくの形状	14.形	菌さんの中心を切断した時の断面の子実層たくの形	観察				特に特徴の或る場合に記載
	15.並び方	菌さんの裏面の子実層たくの放射状態	観察	正 常 波状 ちぢれ そ の 他	1 2 9		直線状、放射状 子実層たくのちぢれ
	16.幅	子実層たくの最大幅	測定 (mm)	狭 中 広	3 5 7		3~ 5mm 7~ 9mm 11~13mm
	17.密度	子実層たくの混み具合	観察	粗 中 密	3 5 7		
子実層たくの色	18.色	子実層たくの色	観察	白 色 ク リ ー ム 色 淡 黄 褐色 淡 褐 色 そ の 他	1 2 3 4 9		
	19.菌柄への付き方	子実層たくの菌柄への付き方	観察	湾 生 直 生 垂 生	3 5 7		
菌柄	20.形	菌柄の断面の形	観察	直 と 幹 と っ く り 型 そ の 他	1 2 9		
	21.長さ	菌柄の長さ	測定 (mm)	短 中 長	3 5 7		18~25mm未満 32~39mm未満 46~53mm未満

重要な形質	項 目	定 義	調査方法	状態または区分	階級	標準品種	備 考
	22.太さ	菌柄の太さ	測定 (mm)	細 中 太	3 5 7		3～ 7mm 11～15mm 19～23mm
	23.色			白 色 淡 色 濃 色	3 5 7		
	24.断面			中 実 中 空	1 9		
	25.菌さんの直径と菌柄の長さとの比率	菌さんの直径÷菌柄の長さ	測定(小数点以下第2位四捨五入)	小 中 大	3 5 7		1.5 未満 1.6～1.8 1.9 以上
培地適応性	26.培地適応性	培地基材に対する適応性	観察	広葉樹皮堆肥 針葉樹皮堆肥 広針混合堆肥 そ の 他	1 2 3 9		
子実体の発生	27.発生型	子実体発生の状態	観察	群 状 散 発 株 状	3 5 7		その他の発生型はデータを添付し明記する
	28.発生最盛期までの期	種菌接種後子実体の発生最盛期までの期間	測定	短 中 長	3 5 7		30～ 50日未満 70～ 90日未満 110～130日未満
	29.菌かき後の発生までの期間	菌かき後の最適温度における子実体発生最盛期までの期間	測定	短 中 長	3 5 7		10日未満 20～30日未満 40～50日未満
	30.発生最適温度	子実体発生最適温度	測定 (℃)	低 中 高	3 5 7		7～10℃未満 13～16℃未満 19～22℃未満
	31.子実体の成育最適温	子実体が成育する最適温度	測定 (℃)	低 中 高	3 5 7		10～12℃未満 14～16℃未満 18～20℃未満
収量	32.収量性	800mlびんの平均収量	測定 (g)	少 中 多	3 5 7		40～ 80g 120～160g 200～240g (初回発生のみ測定)
	33.有効茎本数		測定	少 中 多	3 5 7		21～30本未満 41～50本未満 61～70本未満 (茎の長さ20mm以上のきのこを測定する)

Ⅱ 既存品種とその特性

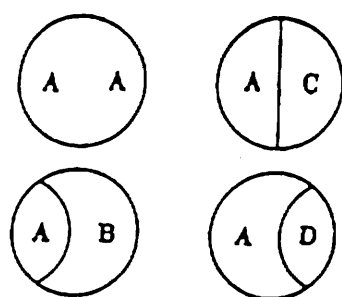
はたけしめじ

はたけしめじ「特性表」記載上の注意

1. 対峙培養

Difco PDA の寒天培地を、シャーレ（内径 9 cm、高さ 2 cm）に分注して、常法により滅菌し、平面培地の中央部付近に別に供試培地で前培養した菌糸体の小片（3 mm 程度）を 3 cm 間隔に対峙させるように接種し、20～25℃で培養する。両菌叢が接触したら、シャーレを 300Lx 以上の自然光下におき、20～25℃を保ち帯線形成の有無を判定する。

菌叢の密度・気中菌糸・表面の色については、菌糸がシャーレに 50～70 % 伸長したとき測定する。

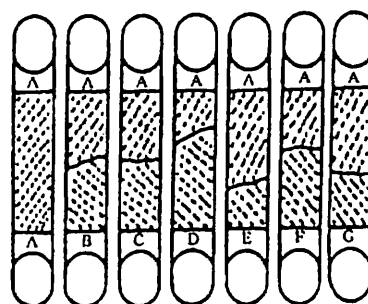


A は出願品種、B～D は対照品種

広葉樹バーク堆肥を用いる対峙培養は、両口試験管（22mm、長さ 250mm）の中央部に、広葉樹バーク堆肥培地を 5～7cm に充填し、高圧殺菌したのち、培地の両端に供試菌糸を接種し、25℃で培養する。試験管の両端から伸長した菌叢が中央部付近で接触したら、試験管を照度 300Lx 以上の自然光下に置き、帯線形成の有無を判定する。結果について記録し、データ（写真）を添付する。

（図－1 参照）

図 I 対峙培養の結果



A は出願品種、B～G は対照品種

2. 菌糸の生長温度、生長速度

供試培地は、寒天培地（Difco PDA）を使用する。寒天培地をシャーレ（1区 5～10 枚）またはライアのグロースチューブ（1区 5～10 本）に分注し、常法により滅菌する。このあと、別の寒天培地で培養した菌糸体の小片（3 mm 程度）をシャーレの中央部付近（グロースチューブは一端）に接種し、設定温度で 7 日間培養し菌糸の伸長を測定する。生長速度は、一日あたりの菌糸の伸長の平均値を測定する。

3. 栽培試験

栽培試験は、極端に大きな夾雑物を取り除いた広葉樹バーク堆肥にこめぬかを容量比 10 : 2 の割合で混合し、含水率を 60～63 % に調整した培地で行なう。栽培容器は口径 75mm、容量

800mlのなめこ用PP瓶を用いる。培地充填量は、1瓶あたり540g ± 20gとし、瓶の肩まで高圧殺菌する。

培地を冷却させた後、約10mlのバーク堆肥種菌を接種する。培養温度は22 ± 2℃、湿度約65%で管理する。培養期間は最適日数とする。培養完了後菌かきを行ない、原則として湿らせたバーミキュライトで5～10mm覆土する。バーミキュライトの含水率は問わない。また粒型をそろえる等の調整は行なっても良い。

覆土を行なわない場合はその旨記入する。

子実体の生育温度は最適温度とし、湿度90%、明るさ300～500Lxとする。収穫時期は、発生した子実体中心部のかさが十分に開いた時期とする。

栽培試験は、最低1区25本、3回繰り返しとする。

形態的特性の調査は、一瓶から10本選定し、100本以上を測定する。

- ・ 断面の形は、下図の区分とする。



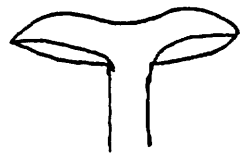
凸 形



丸 山 形



平 形



凹 形

- ・ 子実体の収量は、生重量と乾燥重量について測定する。測定は1区あたり10瓶を抽出して行なう。乾燥重量の測定は105℃で24時間乾燥後行なう。

Plant Characteristics Table of *Lyophyllum decastes* for Recording and Registration

Plant Characteristics	Description	Measurement or observation	Characteristics	Note (Code)	Remarks
Physiology					
Antagonistic reaction	Presence or absence of aversion line on bark-compost (or PDA)	Observation	Absent Present	1 9	Bark compost medium or PDA medium
Density	Density of hyphae	Observation	Cores Medium Dense	3 5 7	PDA Medium
Colony	Condition of colony Surface	Observation	Smooth Pointed Others	3 5 7	
Coolor	Color of colony	Observation	Absent Present	1 9	
Adaptability of temperature	Resistance to high and low temperature	Measurement			Mention of distinction data
	Optimum temperature of hyphae grows	Measurement	21 °C 22 23 24 25 26 27 28 29	1 2 3 4 5 6 7 8 9	
	Temperature of hyphae grows				
	5 °C	Measurement	Late Medium Early	3 5 7	About 0.3mm 0.5~0.7mm Under About 0.9mm
	10 °C	Measurement	Late Medium Early	3 5 7	0.7~1.0mm Under 1.3~1.6mm Under 1.9~2.2mm Under
	15 °C	Measurement	Late Medium Early	3 5 7	1.6~2.0mm Under 2.4~2.8mm Under 3.2~3.6mm Under
	20 °C	Measurement	Late Medium Early	3 5 7	3.0~3.5mm Under 4.0~4.5mm Under 5.0~5.5mm Under
	25 °C	Measurement	Late Medium Early	3 5 7	3.2~4.0mm Under 4.8~5.6mm Under 6.4~7.2mm Under

Plant Characteristics	Description	Measurement or observation	Characteristics	Note (Code)	Remarks
Morphoioogy	30 °C	Measurement	Late Medium Early	3 5 7	0.5~1.0mm Under 1.5~2.0mm Under 2.5~3.0mm Under
	Cap				
	Shape	Observation	Concave Flat Round Oonvex	1 2 3 4	
	Size	Measurement	Small Medium Large	3 5 7	16~20mm未満 24~28mm未満 30~36mm未満
	Color				
	Color of cap top view	Observation			
	Center		White White Yellow Gray Light brown Brown Deep Brown Others	1 2 3 4 5 6 9	
	margin		White White Yellow Yellow brown Light brown Brown Deep Brown Others	1 2 3 4 5 6 9	
	Thickness	Measurement	Thin Medium Thick	3 5 7	1~ 3mm未満 5~ 7mm未満 9~11mm未満
	Hardness	Sensuality valuation	Soft Medium Hard	3 5 7	
Hymenophore	Shape	Observation	Absent		Mention of peculiar shape hymenophore
Arrangement	Arrangement of hymenophore	Observation	Orderly Wavy Others	1 2 9	
Width	Width of hymenophore	Measurement	Narrow Medium Wide	3 5 7	

Plant Characteristics	Description	Measurement or observation	Characteristics	Note (Code)	Remarks
Density	Density of hymenophore	Observation	Distant Medium Crowded	3 5 7	
Color	Color of hymenophore	Observation	White Cream Light Yellowish Brown Light brown Others	1 2 3 4 9	
Attachment	Manner of hymenophore attachment	Observation	Depressed Adnate Deccurent	3 5 7	
Stipe	Shape of stipe	Observation	Straight Bottle Others	1 2 9	
	Length from top to base of stipe		Short Medium Long	3 5 7	15~27mm Under 32~39mm Under 46~53mm Under
Thickness	Thickness of stipe	Measurement	Thin Medium Thickk	3 5 7	3~ 7mm Under 11~15mm Under 19~23mm Under
Color	Color of stipe	Observation			
Cross Section	Hollowness or fullness stipe	Observation	Hollow Full	1 9	
Ratio of cap diameter to stipe length	Ratio of aveerge diameter of cap to average length of stipe	Measurement	Under 1.5mm 1.6~1.8mm Over 1.9mm	1 2 3	
Adaptability of culture medium	Adaptability of culture medium		Broad leaf bark compòst Conifer bark compòst Mixed bark compòst Others	1 2 3 9	
Fruting	Growth habit of fruiting under cultivated condition	Observation	Clumped Scattered Grouped	3 5 7	
	Number of days from spawning to maximum fruiting	Measurement	Short Medium Long	3 5 7	30~ 50 days 70~ 90 days 110~130 days

Plant Characteristics	Description	Measurement or observation	Characteristics	Note (Code)	Remarks
Yield	Period From fruiting treatment to maximum fruiting	Measurement	Short	3	Under 10days
			Medium	5	20~30days
			Long	7	40~50days
	Optimum temperature to fruiting	Measurement	Low	3	7~10℃ Under
			Medium	5	13~16℃ Under
			High	7	19~22℃ Under
	Optimum temperature for fruit-body growing	Measurement	Low	8	10~12℃ Under
			Medium	3	14~16℃ Under
			High	5	18~20℃ Under
	Fresh weight of fruit body per 800 ml culture bottle		Fow	7	40~ 80g 120~160g 200~240g (Only first flash)
			Medium	3	
			Many	5	
	Number of fruit bodies grown over 20 mm stipe length		Fow	7	3~ 5 Number 7~ 9 Number 11~13 Number
			Medium	3	
			Many	5	

既存品種とその特性

1. はじめに

はたけしめじの品種は、植物分類学上の品種ではないが、通常、品種と呼ばれており、一般に、きのこ種菌製造業者の販売している種菌の品種（栽培品種という。）をいう。

別項「審査基準」では、このはたけしめじの品種については、きのこ種菌製造業者の販売している品種（栽培品種、培養系統）とすると規定しているので、この調査では、この「審査基準」に基づき、きのこ種菌製造業者等の販売しているはたけしめじ種菌（銘柄、商品名）を対照とすることとした。

2. 調査の方法

全国食用きのこ種菌協会編「きのこ種菌一覧」（平成6年版：平成6年12月発行）、種苗法の指定種苗制度に基づく「種苗業者届出書」によって、「はたけしめじ種菌製造業者名簿」を作成するため調査（電話による聞き取り調査）を行なった。また、「はたけしめじの人口栽培技術」について、複数の公立試験研究機関、民間研究所において研究が進められ、その結果が報告されているので試験に使用した菌の系統を調査した。その他特許関係の出願状況についても調査した。

3. 調査結果

上記による調査の結果、「はたけしめじ」は栽培品種、栽培技術とも開発途上であって、まだ実用化までにはいたっていないことが明らかとなった。しかし、複数の公立試験研究機関や民間研究所が積極的に取り組んでいるので、数年間のうちには、栽培技術が確立され、栽培に使用する栽培用種菌も販売されると考えられる。

はたけしめじ人工栽培技術（含育種）実施研究機関

公立機関

名 称	実施年度	課 題 名	備 考
山 梨 県 林 業 試 験 場	S63 ～ H 2	ハタケシメジの人工栽培技術の確立	3 系統
兵 庫 県 林 業 試 験 場	H 3	ハタケシメジの増殖技術の開発	”
奈 良 県 林 業 試 験 場	H 1	ハタケシメジの培養	6 ”
秋 田 県 林 業 試 験 場	S63 ～ H 1	ハタケシメジの人工栽培試験	1 ”
福 島 県 林 業 試 験 場	H 1 ～ H 5	ハタケシメジの栽培試験	25 ”
神 奈 川 県 林 業 試 験 場		ハタケシメジの培養に関する研究	5 ”
山 形 県 林 業 試 験 場	H 1	ハタケシメジの発生試験について	1 ”

民間機関

名 称	実施年度	課 題 名	備 考
宝酒蔵(株)中央研究所	～ H 2	ハタケシメジの人工栽培方法	
王子製紙(株) 林木育種研究所	～ H 2	ハタケシメジの室内栽培法	

また、特許関係の出願について、公開されたものを示すと下記のとおりである。

出 願 者 名	件 名	公開番号
広島県 山崎静馬	ハタケシメジの栽培方法	特開63－ 1 6 9 9 1 5
三重県王子製紙(株) 林木育種研究所	ハタケシメジ室内栽培法	特開H3－ 2 4 4 3 2 0
京都府宝酒造(株) 中 央 研 究 所	ハタケシメジの人工栽培方法	特開H4－ 2 1 1 3 0 8
三重県王子製紙(株) 林木育種研究所	ハタケシメジの栽培方法	特開H5－ 1 6 8 3 4 3
三重県王子製紙(株) 林木育種研究所	ハタケシメジの栽培用培養基及び栽培方法	特開H6－ 1 4 1 6 7 4
三重県王子製紙(株) 林木育種研究所	ハタケシメジの室内栽培法	特開H6－ 1 4 1 6 7 6
三重県王子製紙(株) 林木育種研究所	ハタケシメジの室内栽培法	特開H6－ 1 5 3 6 9 3
東京都 日本甜菜糖株式会社	はたけしめじ新菌株及び栽培法	特開H6－ 3 1 1 8 2 7
熊本県 山忠商店(株)	ハタケシメジの新品種とその新品種の人工栽培法	特開H7－ 3 9 2 6 3