

ナメコ優良品種選抜  
( 県単課題 平成 12 年度～平成 15 年度 )

熊田 洋子  
熊田 淳  
長谷川孝則  
竹原太賀司

目 次

要 旨	
はじめに -----	2
実験方法 -----	2
1 野生菌株の収集 -----	2
2 原木栽培用品種の選抜 -----	2
3 菌床栽培用品種の選抜 -----	3
結果と考察 -----	5
1 野生菌株の収集 -----	5
2 原木栽培用品種の選抜 -----	5
3 菌床栽培用品種の選抜 -----	10
引用文献 -----	13

要 旨

遺伝的に多様性の高いナメコ野生菌株を確保し、原木を用いて野外試験を行い、特性を把握して有用な遺伝形質を検索した。有用な遺伝形質を持つ菌株を脱二核化しにくい菌株、市販菌株とともに交配材料として菌床栽培用品種の選抜を行った。また、野外試験時に優良な栽培特性を示した菌株は原木用品種として選抜を行った。

菌床栽培用品種として福島 N 2 号が選抜され、有望な品種として 6 菌株が選抜された。原木栽培用品種としては、9 菌株が選抜された。

---

受理日 平成 16 年 6 月 22 日

現森林林業領域

現県中農林事務所

現相双農林事務所

## はじめに

ナメコの菌床栽培は、昭和 40 年代に当センターで原木栽培用に選抜した F27 株を用いて全国に急速に普及したが、現在は、後発県との厳しい産地間競争にさらされている。現在の多くの市販菌は、F27 株を育種母材としているため、商品に産地特有の特徴はない。このため、産地間競争を有利に展開する方策の一つとして、品種による商品の差別化があげられる。育種母材として遺伝的に多様性の高い、多くのナメコ野生菌株を確保し、原木を用いた野外栽培試験により、その特性を把握して有用な遺伝形質を検索した。有用形質を有する菌株は、菌床栽培用品種の交配材料として利用し、野外栽培試験で優良特性を示した野生菌株は、再現性を検討して原木用品種として選抜を行った。また、菌床栽培用品種の交配材料としては、野生菌株以外に本課題以前に選抜された優良な形質を示す菌株、菌糸伸長速度を一核菌糸<二核菌糸とした脱二核化しにくい菌株、市販菌株を利用した。

菌床栽培用の品種選抜は、産地特有の特徴を持った品種を作出するため、変異の幅を拡大する目的で人為的な突然変異処理を利用した交配を行った。また、子実体分離による育種効果の検討を行い、変異幅の拡大に有効と思われたため、子実体分離の繰り返しによる育種により品種選抜を行った。

## 実験方法

### 1 野生菌株の収集

野生菌株の採取を行い、直ちに子実体から組織分離を行った。分離には、G P M Y 斜面培地（蒸留水 1 l、agar 20g、glucose 20g、peptone 4g、maltextract 8g、yeast extract 4g）を用いた。

### 2 原木栽培用品種の選抜

#### (1) 供試菌株

12 年度および 13 年度においては、対照株に市販菌を用い、一次選抜試験として前年度に採取した野生株、二次選抜試験として前年度までに選抜された野生株を供試菌株とし、品種選抜試験区を設定した。14 年度においては、選抜された野生株を供試菌株として二次選抜試験、三次選抜試験を行った。（付表 1）

#### (2) おが粉種菌、種駒の作成

広葉樹おが粉：米糠（風乾重量比 10：1）を混合し、含水率約 65% に調整した培地を 850cc のガラス瓶に充填し、121 で 1 時間殺菌を行った。培地温度 20 以下になってから、G P M Y 斜面培地に分離した菌株の寒天片を接種し、22 ± 2 で約 50 日間培養し原種菌とした。原種菌と同様の培地を 1.2l のガラス瓶の上下に詰め、その間に少量の培地をまぶした約 500 個の原駒を充填し、綿栓をした後、121 で 80 分間殺菌を行った。この培地に原種菌を接種し、22 ± 2 で約 80 日間培養し種駒とした。原駒は径 8.5mm（先端径 5mm）、長さ 18mm のブナ製を用い、瓶に充填する前日に 10 万個（60kg）あたり米糠 2kg、グルコース 1kg、エビオス 500g を加えた等量程度（約 60l）の熱水中で 4 時間煮沸して使用した。

#### (3) 種駒の接種

直径 10 ~ 25cm、長さ約 90cm のコナラ原木を供試原木とした。接種駒数は、原木直径

の3倍を目安にし、接種孔の深さは40mmとした。接種は3月下旬～4月上旬に実施した。

(4) 伏せ込み

接種原木の仮伏せは行わず、接種後直ちに所内のアカマツ、スギ混交林内に本伏せを行った。

(5) 収量調査

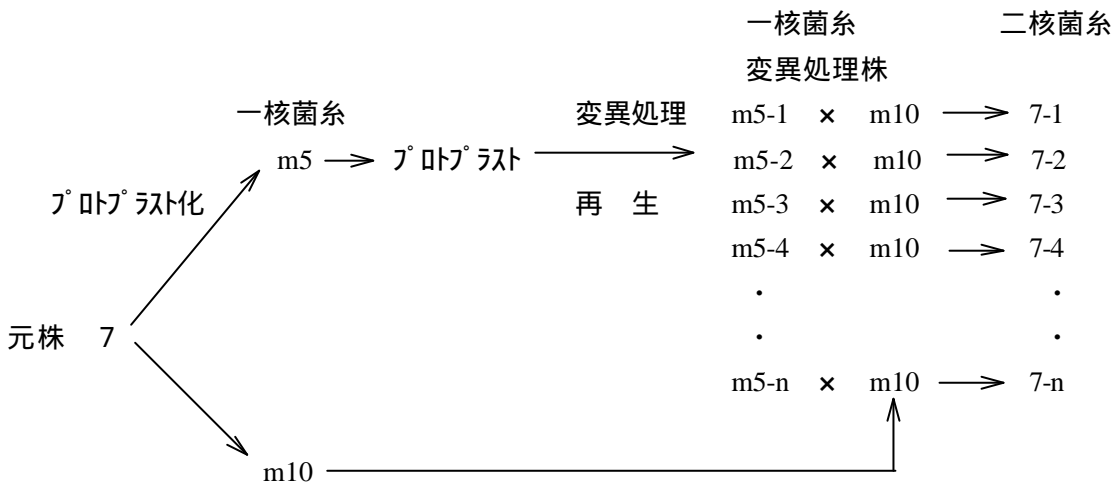
10～12月の期間に子実体生重量、子実体個数、採取日について調査を行った。収量調査は、接種を行った年度から5年間実施した。

なお、本課題以前から継続調査を行っている、平成7年度試験区～平成11年度試験区についても調査を実施した。

3 菌床栽培用品種の選抜

(1) 突然変異処理を利用した交配による品種選抜

交配等で選抜した優良二核菌糸をプロトプラスト化して一核菌糸に還元し、この一核菌糸の片方に突然変異処理を行い、もう一方の一核菌糸と交配して菌株を作出した。作出した菌株について栽培試験を行った。栽培は、800mlの専用広口PP瓶を用い、培地組成を、広葉樹おが粉：フスマ＝4：1（含水率65±1%）とした。培養は20±2℃で約60日間行い、発生は初回のみとした。



突然変異処理の方法は以下の通りである。

1) プロトプラストの調製

供試菌の培養

200ml フラスコにGPMY液体培地(蒸留水1 l, glucose 20g, peptone 4g, malt extract 8g, yeast extract 4g)を50mlずつ分注し、121℃で20分滅菌、放冷後、あらかじめ同じ液体培地で前培養した菌糸体を接種し、1日に1回攪拌しながら20℃で約5日間培養する。

酵素処理

培養終了後、ガラスフィルター(G-2)で濾過して集菌した菌糸体約100mgをL字管にとり、濾過滅菌した酵素液(0.6M マンニトールを含む50mM リン酸緩衝液(pH5.6)にCellulase "onozuka" RS 2%、Zymoliase20T 0.6%およびChitinase 0.1%を含む)2mlを

加え、30℃で4時間振とう処理する。

#### プロトプラストの精製

酵素液をガラスフィルター（G-2）で濾過して未反応の菌糸断片を除く。次に濾過した酵素液から遠心分離（2000回転、10分間）して得られたプロトプラストの沈殿を、0.6M マンニトール液に懸濁して、同じように遠心分離して精製プロトプラストを得る。

#### 2) 紫外線照射

精製プロトプラストの懸濁液を、0.65M マンニトールを含む 50mM リン酸緩衝液(pH5.6)で約  $10^7$  個/ml の濃度に希釈し、10ml ずつ内径 9 cm のシャーレに分注する。その後、マグネチックスターラーで攪拌しながら、暗黒下 20cm の距離から殺菌灯(10W)を 45 ~ 50 秒間照射する。

#### 3) プロトプラスト懸濁液の培養

殺菌灯を照射したプロトプラスト懸濁液を、0.25 ~ 0.35ml ずつ、内径 9 cm のシャーレに作成した 0.6M マンニトールを含む G P M Y 平面培地(蒸留水 1 l, agar 20g, glucose 20g, peptone 4g, malt extract 8g, yeast extract 4g) にプレートし、20℃で 10 ~ 15 日間培養する。他のコロニーと接触していない独立したコロニーのみを 1 株ずつ、試験管に作成した G P M Y 斜面培地に分離する。

### (2) 子実体分離の育種効果の検討

#### 1) 供試菌株

平成 10 年度に選抜した交配株 4 株 (9、53、54、87) および野生株 2 株 (W1、W2 : 当センター野生株保管菌番号 220、200) の計 6 株とした。

#### 2) 子実体の組織分離

交配株は、作出直後の栽培試験(0回目)において発生した子実体から、G P M Y 斜面培地に 1 回目の子実体分離を行い、培養後直ちに子実体分離株の栽培試験(1回目)を行った。2回目以降も連続して子実体分離と栽培試験を繰り返し、6回目まで栽培試験を行った。

W1、W2 株は、野生株から組織分離した株を、200ml のガラス瓶内のおが粉米糠培地(風乾重量比 10:1 含水率 65%)に接種し、瓶内に形成された子実体から G P M Y 斜面培地に組織分離を行い、培養後直ちに栽培試験(1回目)を行い、連続して6回目までの栽培試験を行った。

組織分離は、初回発生の子実体の傘から行い、栽培試験の結果をもとに次の栽培試験に供試する分離株を決定した。栽培試験に供した分離株数は、1親株あたり 3 ~ 57 株とした。

#### 3) 栽培方法

斜面培地で培養の終了した子実体の組織分離株を、200ml ガラス瓶内のおが粉米糠培地に接種し、24℃で約 30 日間培養し、これを種菌として栽培試験を行った。また、斜面培地の組織分離株は、培養終了時に - 85℃で直接凍結保存した。

栽培は、800ml のポリプロピレン製瓶を用い、広葉樹おが粉 : フスマ : 米糠 = 10:1:1 (風乾重量比) の培地組成で含水率を  $65 \pm 1\%$  に調整し、1瓶約 500 g の培地重量で行った。培地の殺菌は、120℃で 60 分間行った。22 ± 2℃で 60 日間培養後、14 ± 1%、相対湿

度 85 %以上の環境下で 40 日間子実体の形成を促した。栽培瓶数は、親株が各 6 ~ 36 本、子実体分離株 3 本とした。

### ( 3 ) 野生菌株等を利用した交配及び子実体分離の繰り返しによる品種選抜

#### 1 ) 供試菌株

林業研究センター保存野生菌株および市販菌

#### 2 ) 担子孢子株分離と交配

野生菌株および市販菌株の子実体の傘をペトリ皿に入れて静置し、得られた孢子紋に滅菌水を加えて孢子を懸濁した。孢子懸濁液を血球計算板（菅垣医理工業（株）、EKDS）を用いて計数後、適当な孢子濃度に希釈した。次に、孢子懸濁液 0.2ml を PDA 平板培地に拡げ、24 時間で 10 日間培養後、発芽コロニーを GPMY 斜面培地に分離した。

分離した担子孢子株について PDA 平板培地に 10mm 間隔で接種し、群内および群間交配を行った。24 時間で約 20 日間培養後、菌叢の両周辺部および接触部で、クランプ結合の有無により交配の確認を行った。

#### 3 ) 子実体の組織分離

交配株は、作出直後に栽培試験を行い、初回発生の子実体から優良子実体を選抜し、GPMY 斜面培地に子実体の傘から組織分離を行い、培養後直ちに子実体分離株の栽培試験を行った。このように連続して栽培試験、選抜、子実体の組織分離を 6 回繰り返した。

#### 4 ) 栽培方法

3 ( 2 ) の 3 ) に同じである。

## 結果と考察

### 1 野生菌株の収集

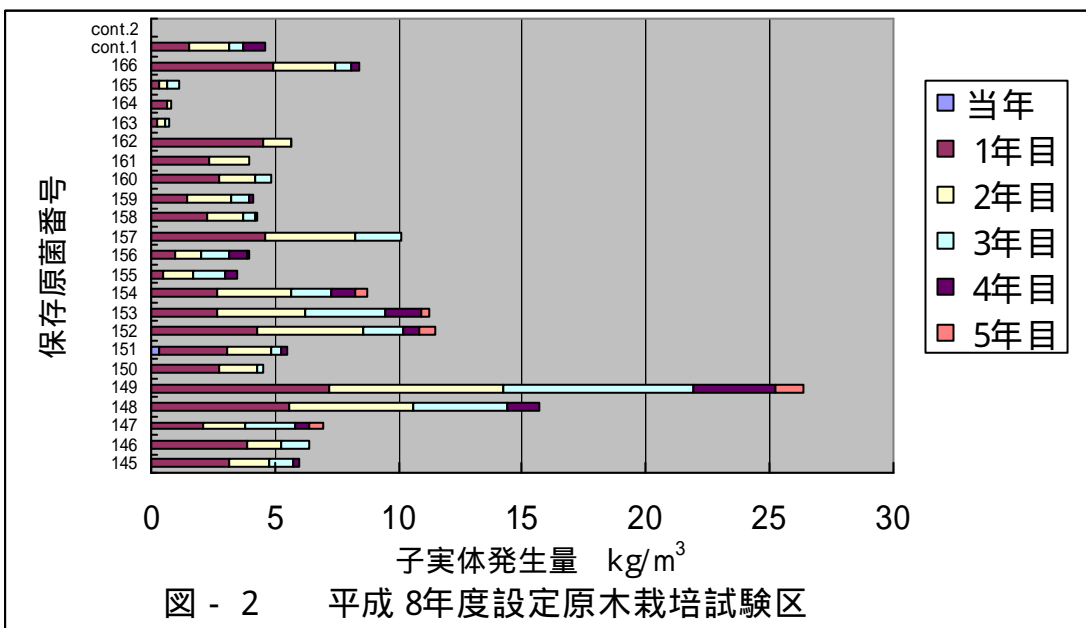
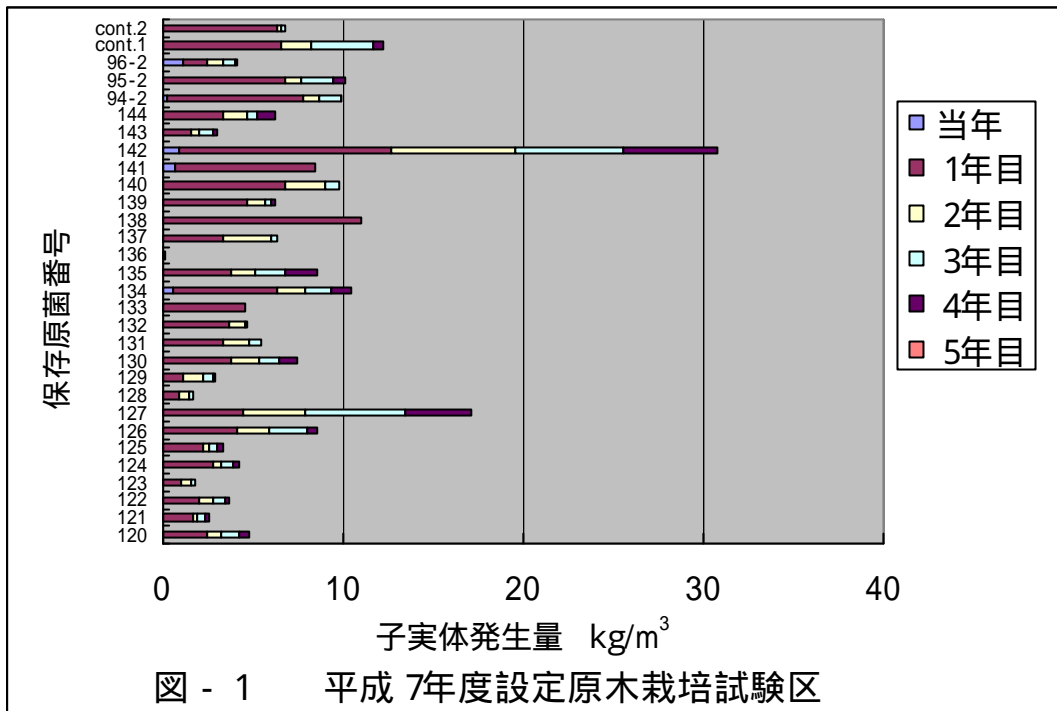
平成 12 年 10 月 17 日に新潟県中魚沼郡津南町において 3 系統、10 月 18 日に長野県下水内郡栄村切明で 8 系統、11 月 9 日に南会津郡檜枝岐村で 19 系統を採取した。また、10 月 31 日に新潟県中魚沼郡津南町において採取された 2 系統の株の分譲を受けた。総計 32 系統の野生菌株を収集した。

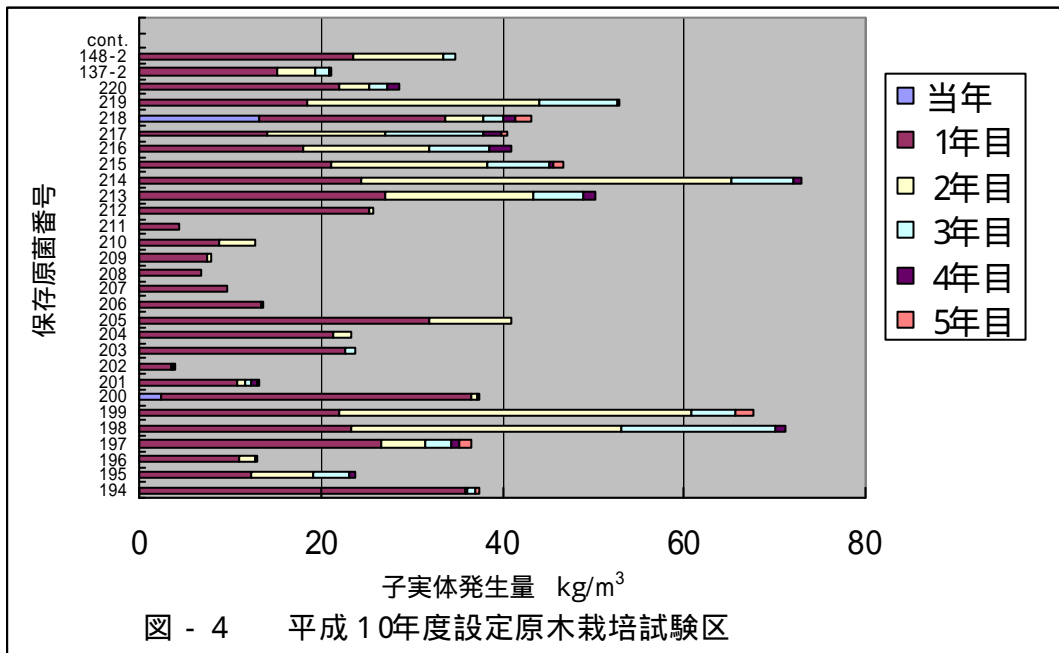
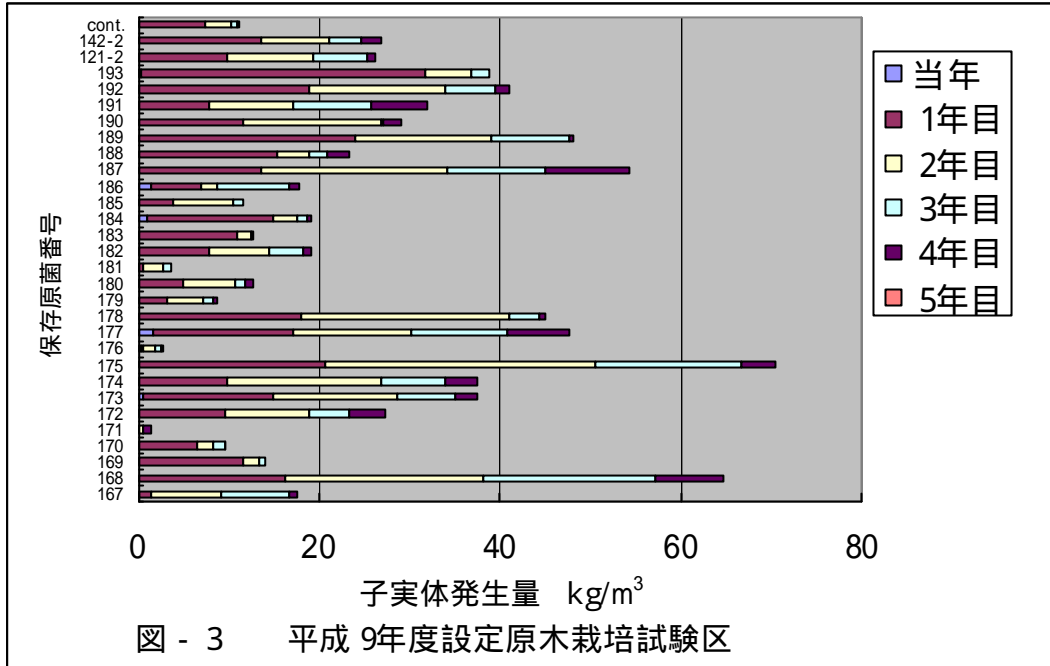
### 2 原木栽培用品種の選抜

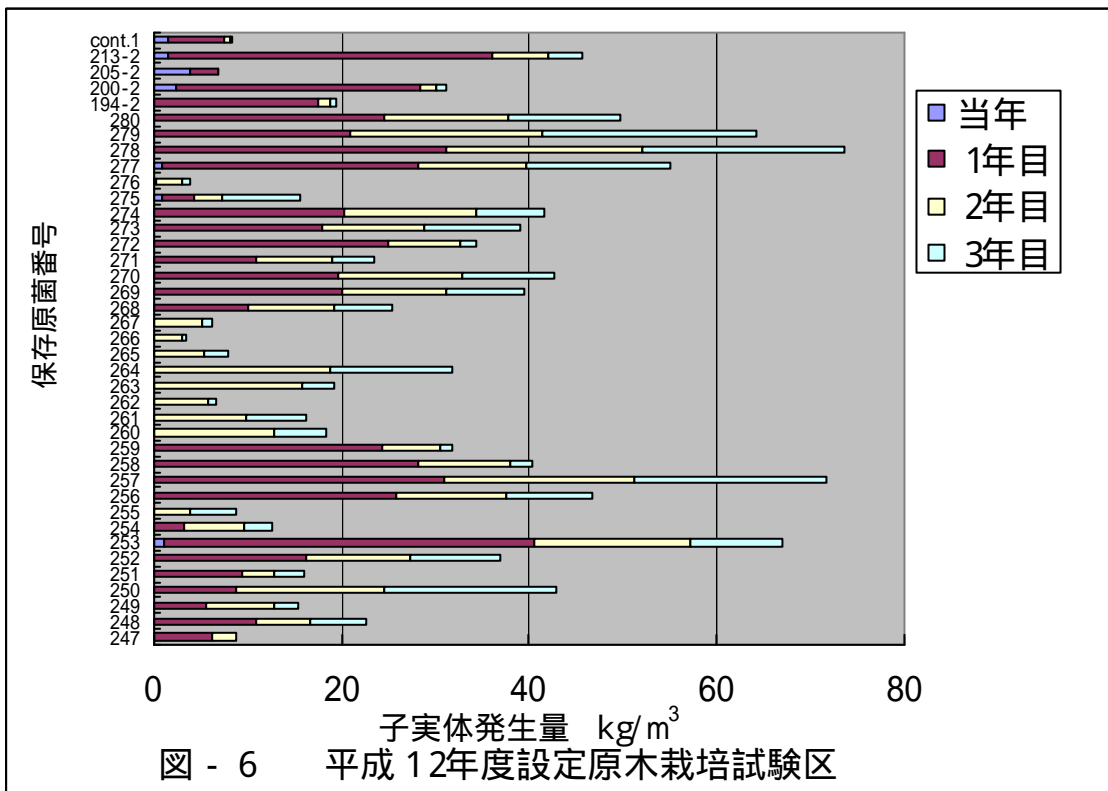
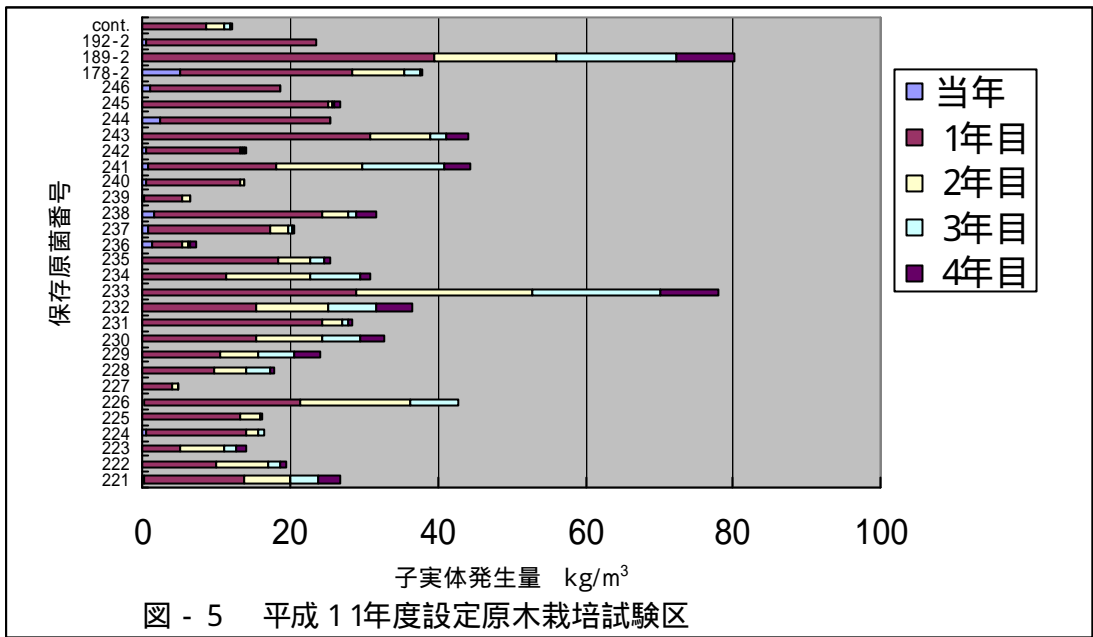
平成 12 年度で収量調査が終了した平成 7 年度試験区から平成 14 年度試験区までの結果を示す。( 図 - 1 ~ 8 )

また、供試した菌株の由来について付表 2 に示す。

栽培試験の結果、175、189、199、214、233、250、257、278、279 の 9 系統が選抜された。選抜は、子実体の収量が多いこと。接種年度の翌年から 3 年間の収量が安定していること。中生または晩中生であること。子実体が成長しても膜切れが遅く、また開いても縁が崩れにくい形質であること。を基準にした。









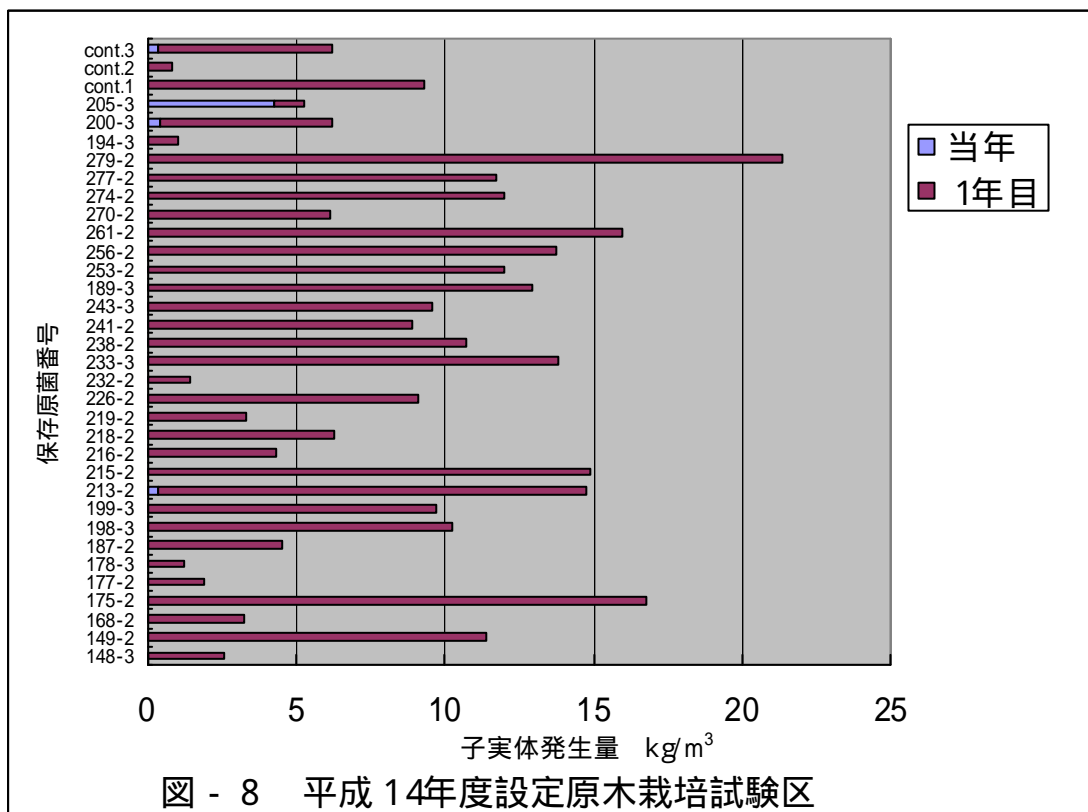
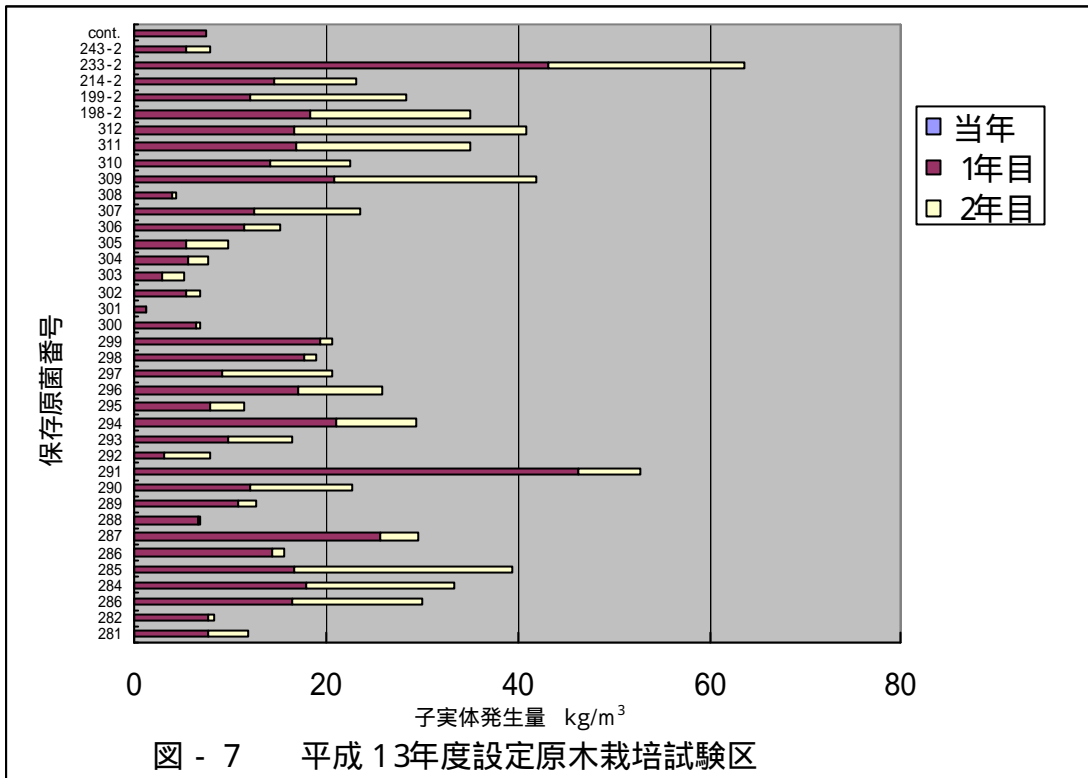


図 1 ~ 8 脚注：平成 7 ~ 10 年度試験区については 6 年間の発生量、11 年度試験区は 5 年間の発生量、12 年度試験区は 4 年間の発生量、13 年度試験区は 3 年間の発生量、14 年度試験区は 2 年間の発生量である。また、グラフ中、菌株に

ついた枝番-2,-3は2度目、3度目の栽培を意味する。

### 3 菌床栽培用品種の選抜

#### (1) 有用変異体を利用した交配による品種選抜

作出した約500菌株の選抜試験を行った。選抜の基準は、傘の大きさが現行市販品種に比べより小型か、もしくはより大型で区別性があること。良品質で収量が現行市販品種と同等もしくはそれ以上であること。極めて脱二核化を起こしにくく安定した栽培特性が期待できること。とし、  
、及び を満たす菌株を基準に選抜を行った。

を満たす菌株として FN 8 (大型)、13LL14 (小型) および 13LL45 (小型) の3菌株、 を満たす菌株として FN 2、FN11 および 12LL90 の3菌株を選抜した。(表-1) 栽培特性の安定性については、さらに検討が必要である。

表 - 1 選抜菌株の栽培特性

菌株名	子実体収量(g)	標準偏差	傘の大きさ	傘の色	芽数
FN2	121.5	7.0	中	褐色	中
FN8	136.3	6.5	大	暗褐色	少
FN11	151.3	8.2	中	明褐色	中
12LL90	137.5	11.5	中	明褐色	中
13LL14	143.8	2.2	小	褐色	多
13LL45	151.3	4.1	小	明褐色	多

傘の大きさ 小：10～16mm  
中：16～22mm  
大：22～28mm

#### (2) 子実体分離の育種効果の検討

本試験の供試菌株6株における連続6回までの子実体分離では、平均収量および平均子実体収穫日数(発生操作から1回目の収穫までに要する日数)において、収量の増加、日数の短縮は認められなかったが(表-2)、分離回数毎のばらつきが大きくなり、元株より優良な栽培特性を示した菌株が、6株すべての供試菌株から選抜された。(表-3)

とりわけ、野生株W2菌株の選抜株(P6-95株：6回目の子実体分離で得られた菌株)は、元株と比較して収量が234%増加し、子実体収穫時期が22.5%短くなった。このことから、子実体分離は優良な菌株の選抜に有効な手段と思われる。

表 - 2 連続的子実体分離における栽培特性の変化

親株	分離回数	収穫日数 (日)		子実体収量 (g)		子実体個数 (個)		株数
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	
W1	1	26.4	2.4	77.4	19.3	43.1	10.8	9
	2	29.6	3.5	47.1	14.6	31.6	5.4	20
	3	21.8	1.6	67.1	9.8	39.9	6.6	25
	4	25.4	2.7	74.3	13.1	42.8	6.2	16
	5	26.7	2.2	69.4	16.8	39.2	9.4	10
	6	29.3	2.1	50.1	11.9	24.5	5.6	12
W2	1	28.4	1.5	35.1	15.3	27.2	9.8	8
	2	24.3	3.2	65.2	32.0	39.3	17.1	10
	3	20.3	1.8	78.5	11.8	47.2	8.9	40
	4	20.9	3.5	87.1	16.2	51.9	13.3	21
	5	23.2	0.7	76.3	15.8	39.5	8.4	10
	6	24.2	1.8	84.3	20.4	39.4	12.2	10
53	0	20.3	0.6	113.0	10.6	86.0	5.6	-
	1	18.3	0.0	135.4	2.5	96.4	0.8	3
	2	20.8	0.5	119.9	14.3	96.9	8.9	9
	3	17.6	0.5	125.0	8.9	115.9	14.5	8
	4	18.6	0.8	112.7	15.5	81.7	14.8	13
	5	19.4	0.5	128.4	7.4	112.6	12.3	9
54	0	16.0	3.5	123.3	10.8	84.3	9.1	-
	1	18.7	1.1	125.7	13.8	90.0	15.6	5
	2	21.5	1.7	114.7	14.1	89.7	16.2	17
	3	17.7	0.9	119.8	10.2	95.2	3.9	9
	4	19.7	1.7	94.4	23.6	60.1	23.5	21
	5	19.6	0.4	124.8	11.0	104.3	14.7	9
87	0	21.3	0.6	101.7	12.5	69.3	10.7	-
	1	20.2	1.6	121.9	21.6	73.2	13.6	19
	2	20.9	1.1	100.2	9.3	62.2	9.4	15
	3	20.1	1.5	111.3	10.6	71.5	10.9	28
	4	19.7	1.1	110.7	17.8	61.3	13.7	41
	5	20.8	1.2	124.0	11.9	75.4	13.8	20
92	0	20.3	1.2	106.0	7.8	80.7	15.9	-
	1	19.5	1.4	129.3	17.3	82.6	15.9	14
	2	18.1	2.4	112.6	10.2	78.1	9.6	17
	3	17.9	1.0	120.7	14.0	91.0	15.6	30
	4	20.7	4.0	112.7	26.0	73.8	19.3	23
	5	20.5	1.6	111.2	20.0	58.8	11.7	27
C	0	19.7	2.1	130.8	20.5	55.6	13.2	37
	対照株 : 子実体分離を行っていない株							
	0	21.8	0.8	106.5	10.8	80.8	10.8	6
	1	21.6	1.1	146.0	18.4	81.0	14.5	36
	2	21.5	0.9	115.4	12.3	67.6	9.6	18
	3	18.0	0.3	133.3	12.4	78.6	12.6	10
4	18.6	0.7	133.7	12.1	77.4	18.7	10	
5	20.7	0.7	143.7	8.0	68.0	11.8	10	
6	27.2	1.2	91.3	36.6	38.8	18.7	6	

表 - 3 元株と子実体分離選抜株との栽培特性の比較

元株 菌株名	分離株 菌株名	収穫日数 (日)		子実体収量 (g)		子実体個数 (個)	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD
W1	元株 -	26.4	2.4	77.4	19.3	43.1	10.8
	選抜株 P1-169	25.0	1.0	108.0	20.9	50.7	18.6
	増減率 (%)	-5.3		39.6		17.6	
W2	元株 -	28.4	1.5	35.1	15.3	27.2	9.8
	選抜株 P6-95	22.0	0.0	117.3	4.0	59.7	8.5
	増減率 (%)	-22.5		234.0		119.3	
53	元株 -	20.3	0.6	113.0	10.6	86.0	141.7
	選抜株 P6-6	16.7	2.5	142.0	3.0	114.7	12.7
	増減率 (%)	-18.0		25.7		33.3	
54	元株 -	16.0	3.5	123.3	10.8	84.3	9.1
	選抜株 P4-15	16.7	0.6	142.7	16.6	100.3	11.2
	増減率 (%)	4.2		15.7		19.0	
87	元株 -	21.3	0.6	101.7	12.5	69.3	10.7
	選抜株 P1-65	19.3	0.6	155.0	26.0	85.7	12.5
	増減率 (%)	-9.4		52.5		23.6	
92	元株 -	20.3	1.2	106.0	7.8	80.7	15.9
	選抜株 P1-71	18.7	0.6	177.0	26.0	109.3	18.6
	増減率 (%)	-8.2		67.0		35.5	

(3) 野生菌株等を利用した交配及び子実体分離の繰り返しによる品種選抜

- 福島N2号の作出 -

当センター保管野生株3株、市販菌株4株を育種材料として交配を行い、作出した交配株約300株について栽培試験を行った。栽培試験の結果に基づき約80株を選抜し、子実体分離を行った。子実体分離株については、再度栽培試験を行い、以後同様に6回の子実体分離・選抜を繰り返し、福島N2号を作出した。

福島N2号の育成過程については図-9に、栽培特性については表-4、5に示すとおりである。

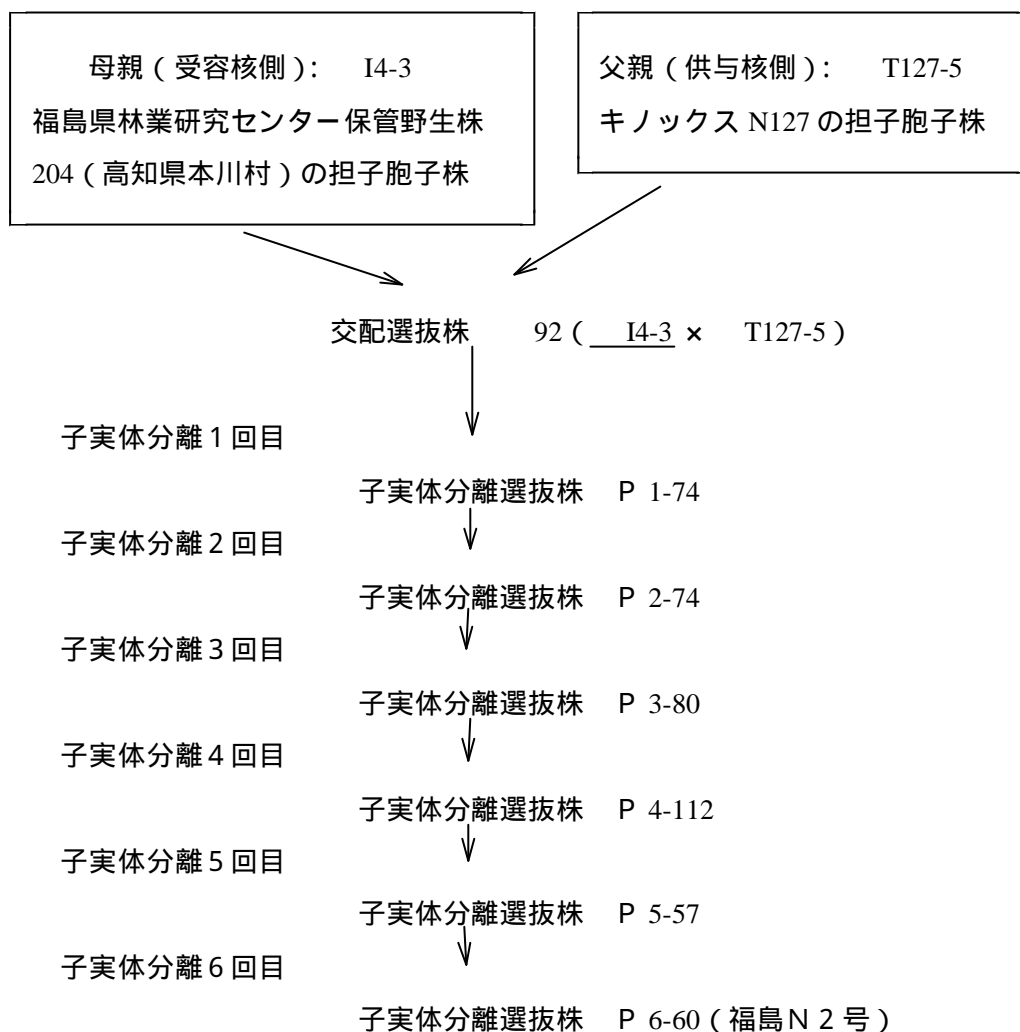


図 - 9 福島N2号の育成過程

表 - 4 ピン栽培における子実体収量 (g/ピン)

繰り返し	菌株名		
	福島N2号	市販菌A	市販菌B
1	157.8	139.6	151.0
2	157.8	152.5	148.4
3	164.7	171.3	155.0
4	172.9	147.8	155.6
5	164.1	151.3	160.6
平均	163.5	152.5	154.1
標準偏差	6.2	11.6	4.7

栽培用 800mlPP 瓶 (培地充填量 500g/瓶 種菌摂取量 30g/瓶) 16 本を 5 回繰り返し栽培

培地：広葉樹おが粉：米糠 = 9：1 (容量比) 含水率 65 % 120 1 時間滅菌

培養：22 相対湿度 60 ~ 70 % 60 日間

発生：14 相対湿度 85 % 以上

表 - 5 形態特性 (mm)

	菌株名		
	福島N2号	市販菌A	市販菌B
平均傘径	27.6	14.1	14.1
平均柄長	19.7	20.9	24.9
平均柄径	11.6	4.4	4.6

子実体 100 本の平均値である。

培地、培養、発生条件は 表 - 4 に同じ

作出された福島N2号は、従来品種に比べ直径約2倍の大きな傘を持ち、柄の長さはやや短く、太さは2倍以上でかなり太い。また、柄の基部が膨らむ性質を持っている。

収量については、通常のアナタケ栽培の条件下で、既存のアナタケ品種とほぼ同等の収量と収穫日数を示し、特別な栽培法を必要としない。

大型のため、カットまたはスライスしたり、裂いたりして料理されることから、今までの食感重視の料理法から抜け出し、焼き物、炒め物、パスタ、スープ等和洋中を問わない素材として、料理のバリエーションを拡げ新たな需要が期待される。

#### 引用文献

- 1) 熊田淳, 竹原太賀司, 青野茂: 木材学会誌 **41**: 114-119(1995)
- 2) 熊田淳, 竹原太賀司, 青野茂: 東北森林科学会誌 **3**(1): 19-23(1998)

付表 1

## 平成 12年度試験区

菌株	採取年	選抜
247	H11採取	一次選抜
248	H11採取	一次選抜
249	H11採取	一次選抜
250	H11採取	一次選抜
251	H11採取	一次選抜
252	H11採取	一次選抜
253	H11採取	一次選抜
254	H11採取	一次選抜
255	H11採取	一次選抜
256	H11採取	一次選抜
257	H11採取	一次選抜
258	H11採取	一次選抜
259	H11採取	一次選抜
260	H11採取	一次選抜
261	H11採取	一次選抜
262	H11採取	一次選抜
263	H11採取	一次選抜
264	H11採取	一次選抜
265	H11採取	一次選抜
266	H11採取	一次選抜
267	H11採取	一次選抜
268	H11採取	一次選抜
269	H11採取	一次選抜
270	H11採取	一次選抜
271	H11採取	一次選抜
272	H11採取	一次選抜
273	H11採取	一次選抜
274	H11採取	一次選抜
275	H11採取	一次選抜
276	H11採取	一次選抜
277	H11採取	一次選抜
278	H11採取	一次選抜
279	H11採取	一次選抜
280	H11採取	一次選抜
194	H 9採取	二次選抜
200	H 9採取	二次選抜
205	H 9採取	二次選抜
213	H 9採取	二次選抜
cont.1	市販菌	-

## 平成 13年度試験区

菌株	採取年	選抜
281	H12採取	一次選抜
282	H12採取	一次選抜
286	H12採取	一次選抜
284	H12採取	一次選抜
285	H12採取	一次選抜
286	H12採取	一次選抜
287	H12採取	一次選抜
288	H12採取	一次選抜
289	H12採取	一次選抜
290	H12採取	一次選抜
291	H12採取	一次選抜
292	H12採取	一次選抜
293	H12採取	一次選抜
294	H12採取	一次選抜
295	H12採取	一次選抜
296	H12採取	一次選抜
297	H12採取	一次選抜
298	H12採取	一次選抜
299	H12採取	一次選抜
300	H12採取	一次選抜
301	H12採取	一次選抜
302	H12採取	一次選抜
303	H12採取	一次選抜
304	H12採取	一次選抜
305	H12採取	一次選抜
306	H12採取	一次選抜
307	H12採取	一次選抜
308	H12採取	一次選抜
309	H12採取	一次選抜
310	H12採取	一次選抜
311	H12採取	一次選抜
312	H12採取	一次選抜
198	H 9採取	二次選抜
199	H 9採取	二次選抜
214	H 9採取	二次選抜
233	H10採取	二次選抜
243	H10採取	二次選抜
cont.1	市販菌	-

## 平成 14年度試験区

菌株	採取年	選抜
148	H 7採取	三次選抜
149	H 7採取	二次選抜
168	H 8採取	二次選抜
175	H 8採取	二次選抜
177	H 8採取	二次選抜
178	H 8採取	二次選抜
187	H 8採取	二次選抜
198	H 9採取	三次選抜
199	H 9採取	三次選抜
213	H 9採取	二次選抜
215	H 9採取	二次選抜
216	H 9採取	二次選抜
218	H 7採取	二次選抜
219	H 7採取	二次選抜
226	H10採取	二次選抜
232	H10採取	二次選抜
233	H10採取	三次選抜
238	H10採取	二次選抜
241	H10採取	二次選抜
243	H10採取	三次選抜
189	H 8採取	三次選抜
253	H11採取	二次選抜
256	H11採取	二次選抜
261	H11採取	二次選抜
270	H11採取	二次選抜
274	H11採取	二次選抜
277	H11採取	二次選抜
279	H11採取	二次選抜
194	H 9採取	三次選抜
200	H 9採取	三次選抜
205	H 9採取	三次選抜
cont.1	市販菌	-
cont.2	市販菌	-
cont.3	市販菌	-

付表2 ナメコ天然採取菌株リスト

菌株	菌株名	採取場所	分離年月日	分離源	分離者
94	4-3	只見町	90.10.30	子実体	T.T
95	4-4	只見町	90.10.30	子実体	T.T
96	4-5	只見町	90.10.30	子実体	T.T
120	AK1-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
121	AK1-2	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
122	AK2-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
123	AK3-3	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
124	AK5-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
125	AK6-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
126	AK6-2	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
127	AK7-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
128	AK8-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
129	AK8-2	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
130	AK9-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
131	AK10-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
132	AK11-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
133	AK12-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
134	AK12-2	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
135	AK12-3	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
136	AK13-2	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
137	AK14-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
138	AK15-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
139	AK16-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
140	AK外-1	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
141	AK外-3	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
142	AK外-4	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
143	AK外-5	秋田県由利郡	94.11.1	子実体	A.K
144	高-3	柳津町高山	94.10.28	材	A.K
145	1	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
146	2	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
147	3	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
148	3'	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
149	4	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
150	6-1	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
151	6-2	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
152	6-3	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
153	7-1	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
154	7-2	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
155	7-3	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
156	8(材)	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	材	T.T
157	9	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
158	11	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
159	12	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
160	13-1	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
161	13-2	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
162	13-3	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
163	14-1	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
164	14-2	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
165	14-3	只見町(白戸川右岸)	95.11.1	子実体	T.T
166	水上	群馬県水上町	95.10.9	子実体	T.T
167	H8-1	耶麻郡山都町一の木	96.10.16	子実体	A.K
168	H8-7	耶麻郡山都町一の木	96.10.16	子実体	A.K
169	H8-8	岩瀬郡天栄村(布引山)	96.10.17	子実体	A.K
170	H8-9	岩瀬郡天栄村(布引山)	96.10.17	子実体	A.K
171	H8-11	青森県西目屋村	96.10.24	子実体	A.K

菌株	菌株名	採取場所	分離年月日	分離源	分離者
172	H8-12	青森県西目屋村(暗門の滝南東)	96.10.24	子実体	A.K
173	H8-15	青森県西目屋村(暗門の滝南東)	96.10.24	子実体	A.K
174	H8-19	青森県西目屋村(暗門の滝南東)	96.10.24	子実体	A.K
175	H8-20	南会津郡南郷村(小豆温泉西側)	96.10.25	子実体	A.K
176	H8-25	南会津郡南郷村(小豆温泉西側)	96.10.25	子実体	A.K
177	H8-30	二本松市不動平	96.10.24	子実体	A.K
178	H8-32	大沼郡昭和村(駒止湿原西側)	96.11.1	子実体	A.K
179	H8-34	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
180	H8-35	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
181	H8-36	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
182	H8-39	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
183	H8-40	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
184	H8-43	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
185	H8-45	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
186	H8-48	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
187	H8-52	南会津郡箆岩村(唐沢山)	96.11.1	子実体	A.K
188	H8-53	富山県東砺波郡平村(五箇山)	95.11.8	子実体	K.M
189	H8-57	鳥取県(大山)	96.10.24	子実体	K.B
190	H8-65	鳥取県(大山)	96.10.24	子実体	K.B
191	H8-72	青森県大畑町(恐山)	96.11.6	子実体	K.B
192	H8-78	青森県大畑村(薬研温泉キャンプ場)	96.11.6	子実体	K.B
193	H8-109	青森県大畑村(薬研温泉キャンプ場)	96.11.6	子実体	K.B
194	H1-1w	岩瀬郡天栄村(立矢山)	97.10.19	材	A.K
195	H2-1	岩瀬郡天栄村(立矢山)	97.10.19	子実体	A.K
196	H3-1	岩瀬郡天栄村(立矢山)	97.10.19	子実体	A.K
197	H3-3	岩瀬郡天栄村(立矢山)	97.10.19	子実体	A.K
198	H4-2	岩瀬郡天栄村(立矢山)	97.10.19	子実体	A.K
199	H4-2'	岩瀬郡天栄村(立矢山)	97.10.19	子実体	A.K
200	M1	福島市土湯温泉町(幕川温泉)	97.10.21	子実体	A.K
201	T1	山形県米沢市天元台	97.10.29	子実体	A.K
202	T2	山形県米沢市天元台	97.10.29	子実体	A.K
203	I1	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
204	I4	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
205	I6	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
206	I8	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
207	I10	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
208	I11	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
209	I12	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
210	I13	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
211	I15	高知県本川村(石鎚山金山谷)	97.10.30	子実体	A.K
212	奥志賀	鳥帽子岳と高標山の間の奥滋賀林道沿い	97.10.13	子実体	K.B
213	水上2-1	群馬県水上町武尊山田代湿原近辺北部ブナ林	97.10.17	子実体	K.B
214	水上3	群馬県水上町武尊山田代湿原近辺北部ブナ林	97.10.17	子実体	K.B
215	水上7-1	群馬県水上町武尊山田代湿原近辺北部ブナ林	97.10.17	子実体	K.B
216	早坂高原1-1	岩手県盛岡市(上明神山から三巢子岳の間)	97.10.21	子実体	K.B
217	早坂高原1-5	岩手県盛岡市(上明神山から三巢子岳の間)	97.10.21	子実体	K.B
218	29(95-01)	北海道旭川市江丹別	95.10.1	子実体	S.G
219	30(95-02)	北海道美瑛町	95.10.9	子実体	S.G
220				子実体	T.S
221	3(A1-3)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
222	5(A2-1)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
223	10(A5)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
224	14(A7-3)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
225	17(A10)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
226	19(A12)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
227	20(A13)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同



菌株	菌株名	採取場所	分離年月日	分離源	分離者
228	21(A14)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
229	22(A15-1)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
230	32(A21)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
231	34(A22-2)	新潟県金井町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
232	36(B2)	新潟県相川町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
233	40(B6)	新潟県相川町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
234	47(B12)	新潟県相川町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
235	48(B13)	新潟県相川町(屋敷平)	98.11.11	子実体	合同
236	49(C1)	新潟県相川町(金北山)	98.11.11	子実体	合同
237	52(本名1)	大沼郡金山町字風来沢	98.10.8	子実体	A.K
238	63(黒松内9)	島牧村・後志胆振森林計画区327~328林班	98.10.15	子実体	K.M
239	66(和佐又山1)	奈良県上北山村佐和又山1200m	98.10.30	子実体	K.M
240	69(大平山2)	北海道黒松営林所管内	98.10.15	子実体	K.B
241	71(神威山下4)	北海道黒松営林所管内	98.10.15	子実体	K.B
242	74(神威山下7)	北海道黒松営林所管内	98.10.15	子実体	K.B
243	76(神威山下7)	北海道黒松営林所管内	98.10.15	子実体	K.B
244	86(狩場山下19)	北海道黒松営林所管内	98.10.15	子実体	K.B
245	91(狩場山下25)	北海道黒松営林所管内	98.10.15	子実体	K.B
246	101(彦山c)	福岡県	98.11.18	子実体	K.B
247	1,A-1	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
248	4,A-4	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	K.B
249	6,A-6	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
250	7,A-7	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	K.B
251	8,A-9	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
252	9,A-10	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
253	10,A-11	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
254	11,A-12	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	K.B
255	14,A-15	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
256	18,A-19	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
257	21,A-22	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
258	26,A-27	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
259	28,A-29	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	K.B
260	29,A-30	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
261	30,A-31	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	K.B
262	31,A-32	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
263	32,A-33	山形県西村山郡西川町(月山登山道)	99.10.29	子実体	A.K
264	35,B-3	山形県西村山郡西川町(月山自動車道)	99.10.29	子実体	A.K
265	36,B-4	山形県西村山郡西川町(月山自動車道)	99.10.29	子実体	A.K
266	40,B-8	山形県西村山郡西川町(月山自動車道)	99.10.29	子実体	A.K
267	41,B-9	山形県西村山郡西川町(月山自動車道)	99.10.29	子実体	K.B
268	43,C-2	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.10.29	子実体	A.K
269	45,T1-2	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
270	49,T2-1	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
271	50,T3	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
272	51,T4-1	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
273	54,T5-2	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
274	58,T6-1	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
275	59,T7	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
276	60,T8	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
277	61,T9	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
278	62,T10	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
279	63,T11	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
280	64,T12	山形県西村山郡西川町(月山六十里)	99.11.10	子実体	A.K
281	A-1	長野県下水内郡栄村切明(秋山郷)	00.10.18	子実体	K.M
282	A-2	長野県下水内郡栄村切明(秋山郷)	00.10.18	子実体	K.M
283	A-3-1	長野県下水内郡栄村切明(秋山郷)	00.10.18	子実体	K.B

菌株	菌株名	採取場所	分離年月日	分離源	分離者
284	A-3-2	長野県下水内郡栄村切明(秋山郷)	00.10.18	子実体	S.O
285	A-3-3	長野県下水内郡栄村切明(秋山郷)	00.10.18	子実体	T.K
286	A-4	長野県下水内郡栄村切明(秋山郷)	00.10.18	子実体	A.K
287	C-1	長野県下水内郡栄村切明(秋山郷)	00.10.17	子実体	K.M
288	C-2	長野県下水内郡栄村切明(秋山郷)	00.10.18	子実体	K.B
289	E-1	新潟県中魚沼郡津南町(秋山郷)	00.10.17	子実体	T.K
290	E-2-1	新潟県中魚沼郡津南町(秋山郷)	00.10.17	子実体	T.K
291	E-3	新潟県中魚沼郡津南町(秋山郷)	00.10.17	子実体	T.K
292	Warino-1	新潟県中魚沼郡津南町(秋山郷)	00.10.30	子実体	A.K
293	Warino-2	新潟県中魚沼郡津南町(秋山郷)	00.10.30	子実体	A.K
294	H1-2	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
295	H2	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
296	H3-1	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
297	H3-2	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
298	H4	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
299	H5	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
300	H6-1	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
301	H6-2	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
302	H6-3	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
303	H6-4	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
304	H6-5	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
305	H8-1	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
306	H8-1	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
307	H8-2	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
308	H9-1	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
309	H10-1	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
310	H10-2	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
311	H10-3	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K
312	H10-4	南会津郡檜枝岐村	00.11.9	子実体	A.K

分離者 K.B:独立行政法人 森林総合研究所 馬場崎勝彦

S.G:北海道立林産試験場 宜寿次盛生

K.M:長野県林業総合センター 増野和彦

S.O:長野県林業総合センター 大矢信次郎

T.K:新潟県森林研究所 岸本隆昭

T.S:(財)福島県きのご振興センター 鈴木敏彦

T.T:福島県林業研究センター(現相双農林事務所) 竹原太賀司

A.K:福島県林業研究センター(現農林水産部森林林業領域) 熊田淳