

## ナメコ容器栽培技術試験

### 〔I〕 ナメコ箱栽培技術改善試験

研究員 渡部 正明  
(現：富岡林業事務所副主任改良普及技師)  
研究員 熊田 淳

#### I はじめに

ナメコ箱栽培では培地重が大きく、また自然環境下で培養するためその年の気候に左右されること等から袋栽培に比べ単位重量当りの発生量が少なく、発生も安定しないきらいがある。このため、ナメコ箱栽培における発生量の増大と安定生産のための栽培技術の確立を図ることを目的とし、仮伏せ、培地の通気操作方法、培地整形方法、栄養添加剤、シイタケ廃ほだオガクズの利用等、ナメコ箱栽培において比較的容易に行なえる操作について子実体発生量等に与える影響を検討したのでここに報告する。

#### II 栽培方法

##### 1. 使用容器

60×35×10 cmのプラスチック容器を用いた。培地包装方法の検討試験で一部、容器の底部が網目状になっているものを使用した以外は、底部に直径5 mmの穴が約90個ある容器（底部空隙率約3.4%）を用いた。

##### 2. 培地の調整

培地の含水率は65～70%とした。殺菌は120℃で60分間木箱で行い、直ちにプラスチック容器に移し換え、厚さ0.03 mmのポリエチレンシートで被覆した。培地は1箱当り6 kg詰とした。栄養添加剤の検討試験で用いた培地以外は、風乾重比でブナオガクズ10に対し生米糠1を培地混合割合とした。

##### 3. 接 種

殺菌、詰め換え後、消毒した室内に1昼夜放置し、培地内温度が20℃前後に下がってから1箱当りオガクズ種菌約150 ccを接種した。各年度の試験とも、接種は2月下旬から3月上旬に行った。

##### 4. 培養管理

仮伏せ検討試験で一部仮伏せを省略した以外は、4月下旬まで屋内で重箱積み（58、59年度実施試験）あるいは十字積み（60、61、62年度実施試験）により仮伏せをし、本伏せは広葉樹林内に煉瓦積みにより行った。9月上旬、同林内に展開し、発生を促した。発生量調査は、収穫時に柄つきのまま測定した。

#### III 栽培試験

##### 1. 仮伏せの検討

ナメコ箱栽培の場合、接種後重箱積み等により仮伏せが行われるが、この必要性について検討を行

った。

(1) 試験方法及び内容

① 仮伏せ省略が子実体発生量に与える影響

仮伏せを行った場合と、省略して直接林内に展開した場合の子実体発生量に与える影響を昭和58年度から61年度まで4回調査を行った。供試菌は、福島県キノコセンター培養菌 570 (中生系) を用いた。

② 極早生系供試菌における仮伏せ省略が子実体発生量に与える影響

仮伏せ省略の影響を福島県キノコセンター培養菌の極早生系PD-508及び520を供試菌とし、昭和58、59、61年度に検討を行った。

③ 仮伏せ省略時の管理方法の検討

仮伏せを省略した場合の管理方法について、接種後直ちに林内へ移動し展開して雨よけを施したものの、本伏せの状態に煉瓦積みにしたものの2方法についての比較を昭和60年度に570を供試菌として行った。

④ 仮伏せ実施時の管理方法の検討

仮伏せは、通常4月下旬まで行うが、この期間を延長して6月上旬まで長期間仮伏せを行い、仮伏せが長期化した場合の影響を検討した。また、仮伏せは通常温度変化の比較的少ない室内で行うが、本試験では室内より温度変化の大きいシイタケ発生フレーム内に十字積みにした変温仮伏せ区も設け、気温の日較差の大小が発生量へ与える影響について検討を行った。これらの試験は昭和62年に570と520を供試菌として実施した。

(2) 結果と考察

① 仮伏せ省略が子実体発生量に与える影響

仮伏せを実施した場合と省略展開した場合の年度別子実体発生量を表-1に示す。

表-1 仮伏せ省略が子実体発生量に与える影響 (年度別)

年 度	仮 伏 せ 実 施			仮 伏 せ 省 略 展 開		
	供試数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)	供試数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
58年度	20	100	1,108	10	100	1,507
59年度	22	95.5	757	10	90	1,195
60年度	30	96.7	1,064	10	100	971
61年度	20	100	1,236	10	100	909
平 均		97.8	1,040		97.5	1,144

※ 供試菌は 570 (中生系)

58、59年度は仮伏せ省略区が実施区を上回ったが、60、61年度は差が認められなかった。旬別発生割合は、59年度省略区のピークが若干早まった(図-1)以外は目立った違いは見られなかった。この結果から、その年の気候条件によって仮伏せの必要性が変化することも考えられるが、中生系統の570を種菌として使用した場合、凍結の恐れがなければ必ずしも仮伏せを必要としないと考えられた。

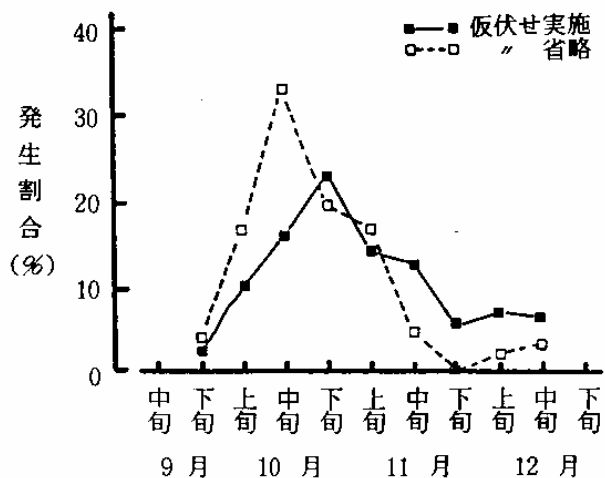


図-1 仮伏せ省略が子実体旬別発生割合に与える影響  
(昭和59年度実施、供試菌は570)

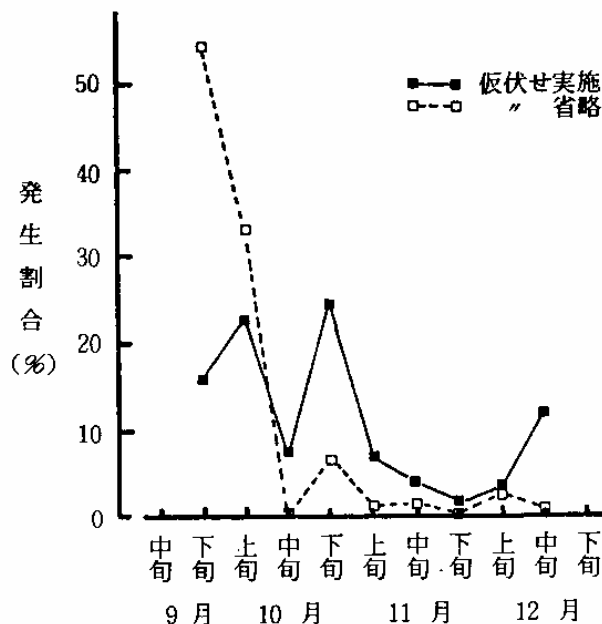


図-2 極早生系供試菌における仮伏せ省略が子実体旬別発生割合に与える影響  
(昭和59年度実施、供試菌はPD-508)

② 極早生系供試菌における仮伏せ省略が子実体発生量に与える影響

極早生系供試菌を用いて仮伏せを実施した場合と省略展開した場合の子実体発生量を表-2に示す。

表-2 極早生系供試菌における仮伏せ省略が子実体発生量に与える影響

供試菌	試験年度	仮伏せ実施			仮伏せ省略		
		供試数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)	供試数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
PD-508	58	10	100	1,232	10	100	1,325
〃	59	10	100	1,366	10	100	763
520	61	20	95	1,023	10	100	839

※ PD-508、520 共に極早生系

PD-508 は、58年度には実施区と省略区に差がみられなかったが、59年度は省略区が実施区を下回った。520 は、61年度において両区間に差はみられなかった。旬別発生割合は、59年度のPD-508において省略区の発生が9月下旬から10月上旬に集中し、実施区のそれと異なった(図-2)。図示していないが520でも省略区の発生が10月上旬に集中し、PD-508と同様の傾向を示した。これらの結果から、極早生系統のPD-508や520は、中生系統の570と比較すると、その年の気候条件に発生量が影響されやすいと考えられ、仮伏せを省略する場合は十分な注意が必要と考えられる。

③ 仮伏せ省略時の管理方法の検討

仮伏せを省略した場合の2つの管理方法における子実体発生量を表-3に示す。

省略展開区は仮伏せ実施区と大差なかったが、省略煉瓦積み区は省略展開区と仮伏せ実施区を上ま

わった。旬別発生割合では目立った違いは見られず、ピークは10月上旬であった。以上の結果から、仮伏せを省略した場合の管理方法としては、展開するよりも煉瓦積みにした方が有効である可能性が高いと思われる。しかし、仮伏せ

を省略し、最初から野外に置いた場合、初期培養中に被覆材が傷むことがあり、キノコバエ、害菌類の発生が多くみられたことから、被覆材に対する注意が必要である。

④ 仮伏せ実施時の管理方法の検討

仮伏せを実施した場合の管理状況別子実体発生量を表-4に示す。

仮伏せに使用した屋内は、4月29日までの仮伏せ期間中の平均日較差が1.6℃、この間の最高気温が21℃、最低が7℃であった。一方、変温仮伏せで使用したシ

イタケ発生用フレーム内では期間中の平均日較差が11.1℃、期間中最高温は27℃、最低は2℃であった。

570、520の供試菌とも、長期仮伏せでは対照区との差は認められなかったが、変温仮伏せでは発生が低下する傾向がみられた。570の旬別発生割合をみると、対照区は10月上・下旬をピークとした発生であったが、仮伏せ省略区、変温仮伏せ区は9月下旬に大きなピークがあった。長期仮伏せ区は他と異なり9月下旬と11月上旬に発生ピークがみられた(図-3)。520の旬別発生割合は、対照区と変温仮伏せ区が9月下旬に大きなピークがあるのに対し、長期仮伏せ区では発生が遅れ、

表-3 仮伏せを省略した場合の管理方法別子実体発生量

試験区	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
仮伏せ実施	30	96.7	1,064
“省略展開	10	100	971
“ “ 煉瓦積み	10	100	1,650

※ 供試菌は570(中生系)

表-4 仮伏せを実施した場合の管理状況別子実体発生量

試験区	供試菌	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
仮伏せ実施(対照)	570	10	100	1,323
長期仮伏せ	“	10	100	1,160
変温仮伏せ	“	10	100	876
仮伏せ実施(対照)	520	10	100	1,127
長期仮伏せ	“	10	100	1,223
変温仮伏せ	“	10	100	999

※ 供試菌は570(中生系)

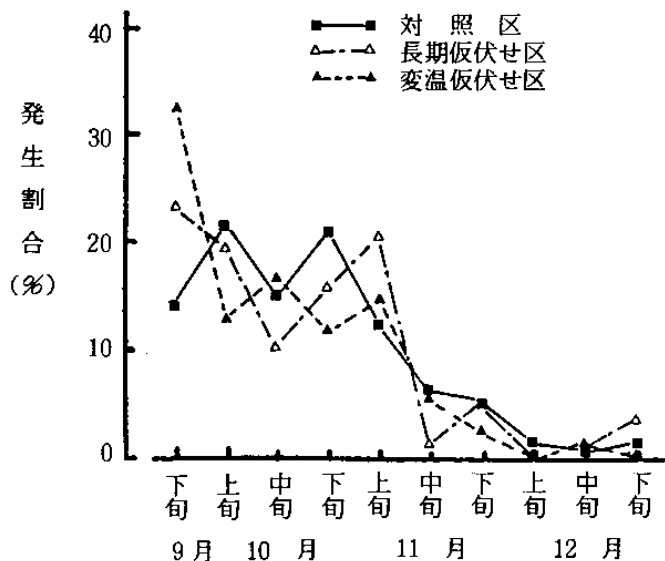


図-3 仮伏せを実施した場合の管理状況別子実体旬別発生割合 (供試菌は中生系の570)

10月上下旬に見られた(図-4)。

以上の結果から、仮伏せ中の気温の日較差が大きい等の温度条件が悪い場合、早生、中生系ともに発生量に悪影響を及ぼす可能性が示唆された。長期仮伏せについては、本試験では仮伏せ場所の条件が良かったためマイナス作用があまり現れなかったが、仮伏せは必要最小限にとどめたほうが良いのではないかと思われる。

## 2. 通気操作方法の検討

容器栽培では培地自体はポリエチレンシートなどで包まれ、培養期間中培地と布は密着した状態になりがちであり、菌糸が酸素不足になることも考えられる。このため、培地内の空気量を調節するような方法をいくつか試み、それが発生量へ与える影響について検討を行った。

### (1) 試験方法及び内容

#### ① 培地包装方法が子実体発生量に与える影響

培地とシートが密着しないようにして培地内の空気量を多くするため、(ア)培地上面とシートの間に消毒したプラスチック製かごをはさんだもの、同様に、(イ)針金で培地上面に橋をかけたもの、(ウ)農業用酸素供給剤(CaO粒剤)を1箱当り18g添加したもの、(エ)被覆ポリエチレンシートに上下2ヶ所ずつ直径約1.5cmの通気性シールで通気孔を設けたもの、(オ)底部が網目状になっているプラスチック容器を使用したもの、この容器を使用し、(カ)培地底部のポリエチレンシートに2か所、直径1.5cmの通気性シールで通気孔を設けたもの、(キ)さらにこれと針金で橋をかけたものを組み合わせたものの計7通りの方法について、昭和58年度から61年度にかけて570を供試菌として発生量調査を行った。針金で橋をかける方法については、極早生系のPD-508と520を供試菌とした場合についてもそれぞれ昭和60年度、61年度にさらにその効果を検討した。

#### ② 通気孔の穴開け時期と子実体発生量

先の培地包装方法が植菌段階における通気操作方法であるのに対し、ここでは菌糸が培地全体に回った段階で培地底部の被覆剤に穴を開け、通気を図った場合の害菌侵入の可能性と発生量への影響を検討した。穴開け時期は7月と9月とし、一部害菌防除剤添加区を設けた。供試菌は570を用い、昭和62年度に試験を実施した。

### (2) 結果と考察

#### ① 培地包装方法が子実体発生量に与える影響

培地包装方法別子実体発生量を表-5に示す。

59年度のプラスチック製かご区及び59、60年度の針金・空間区は、対照区の発生量と差が認められた。網底容器を使用した場合も発生が上回る傾向がみられたが、明確な差とはならなかった。旬別発

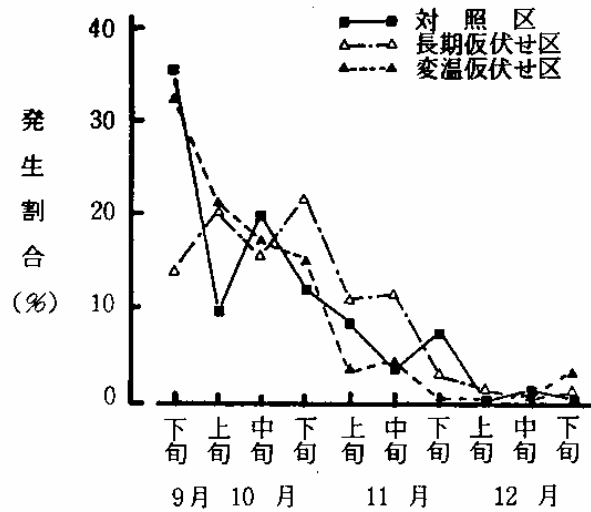


図-4 仮伏せを実施した場合の管理状況別子実体旬別発生割合 (供試菌は極早生系の520)

表-5 培地包装方法別子実体発生量 (年度別)

試験区	58年度			59年度			60年度			61年度		
	供試数 (箱)	残存率 (%)	1箱当り発生量 (g)	供試数 (箱)	残存率 (%)	1箱当り発生量 (g)	供試数 (箱)	残存率 (%)	1箱当り発生量 (g)	供試数 (箱)	残存率 (%)	1箱当り発生量 (g)
対照区	20	100	1,108	22	95.5	757	30	96.7	1,064	20	100	1,236
プラスチック製かご	10	100	1,384	10	80	1,800						
針金・空間	10	80	1,312	10	80	1,872	30	100	1,297	10	100	1,464
農業用酸素吸収剤 (CaO)	10	100	356									
通気孔							10	100	1,168			
網底容器										10	100	1,518
” + 通気孔										10	100	1,444
” + ” (空間)										10	90	1,158

※ 供試菌は570 (中生系)

生割合は、59年度のかご区と針金区でピークが対照区より早まる傾向がみられた (図-5) が、58、60年度は大きな違いがなかった。61年度は、対照区では10月中旬をピークとした発生であったが、針金区は10月上旬から下旬に平均的に発生した。一方、網底容器、通気孔区では10月上旬と下旬の2回ピークがみられ、さらに針金で空間を設けるとピークがやや早まった。

極早生系供試菌における針金・空間包装方法の影響を表-6に示す。

PD-508、520ともに対照区と差が認められ、空間をつけた効果がみられた。PD-508の旬別発生割合は、対照区と針金・空間区で大きな違いはみられなかった。520の旬別発生割合は、対照区で7月中旬に一部発生が見られたのに対し、空間区では9月下旬に集中的に発生が始まった。

以上のように、培地上面に空間をつけた場合、効果が認められる場合が多く、効果が認められない

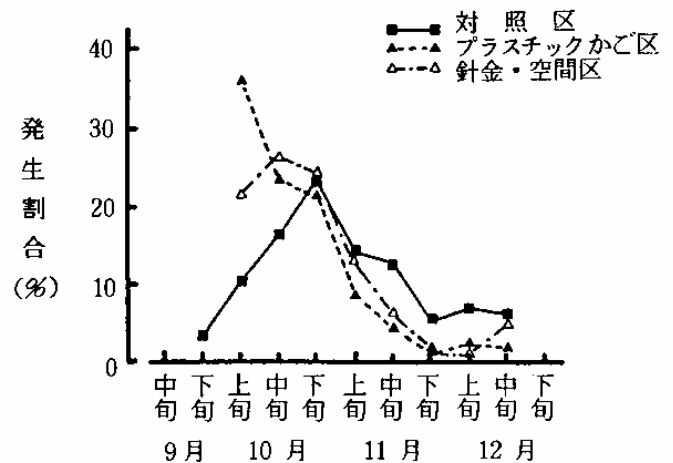


図-5 培地包装方法別子実体旬別発生割合 (昭和59年度実施、供試菌は570)

表-6 極早生系供試菌における針金・空間包装方法の子実体発生量への影響

供試菌	培地包装方法	年度	供試箱数 (箱)	残存率 (%)	1箱当り発生量 (g)
PD-508	対照	60	10	90	832
	針金・空間		10	100	1,317
520	対照	61	20	95	1,023
	針金・空間		10	90	1,437

※ PD-508、520共に極早生系

場合でも対照区を上回る傾向がみられた。このことから今後容器栽培においても培地内の空気量、通気性を考えていく必要のあることが示唆された。しかし、培地上面に空間を設けた場合、培養期間に内部空間ができて活動し易くなったためか、キノコバエの発生がかなりみられたので、これに対する注意が必要と思われる。

② 通気孔の穴開け時期と子実体発生量

通気孔の穴開け時期が子実体発生量に与える影響を表-7に示す。

表-7 通気孔の穴開け時期が子実体発生量に与える影響

試験区	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
対照区 1	10	100	1,323
対照区 2 (害菌防除剤添加)	10	100	1,080
7月穴開け	10	80	1,404
“ (害菌防除剤添加)	10	80	1,033
9月穴開け (“ )	10	100	1,013

※ 供試菌は570 (中生系)

7月に穴開け操作を行った場合、9月の展開時点で、害菌防除剤添加の有無にかかわらず、害菌とキノコバエの発生で廃棄したものが2箱ずつあった。害菌はトリコデルマが主なものであった。発生は害菌防除剤無添加の7月穴開け区が対照区を上回ったが明確な差とはならなかった。旬別発生割合では7月穴開け区の発生ピークが目立った(図-6)。

3. 培地整形方法の検討

培地表面は平らにして接種孔をあけるのが普通であるが、表面に凸凹をつける等の培地表面整形方法をいくつか試み、子実体発生量への影響を検討をした。

(1) 試験方法及び内容

培地表面を凸凹にしたもの、接種孔の数を通常の2倍にしたもの、培地を6等分に区切るように切れ目をつけたもの、板で培地を4等分に仕切ったものの4方法について、発生量への影響を検討した。試験は、570を供試菌とし、昭和59、60年度に行った。

(2) 結果及び考察

培地整形方法別子実体発生量を表-8に示す。

59年度において培地表面を凸凹にした場合、発生量でははっきりとした差はみられなかったが、培

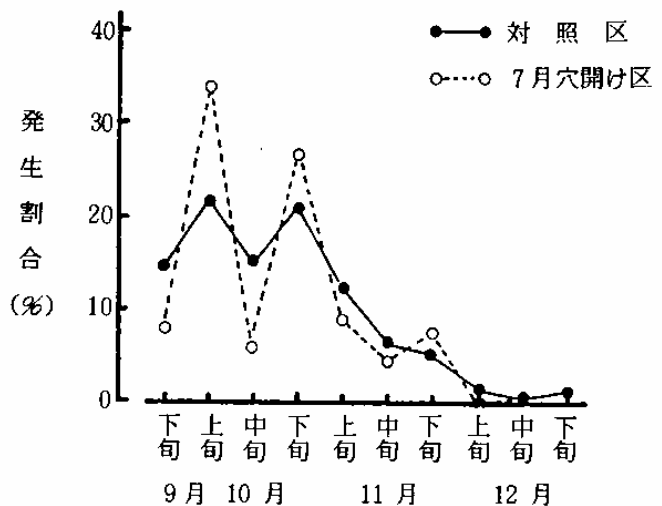


図-6 7月に通気孔を開けた場合の子実体旬別発生割合 (昭和62年度実施、供試菌は570)

表-8 培地整形方法別子実体発生量

試験区	59年度			60年度		
	供試数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)	供試数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
対照区	22	95.5	757	30	96.7	1,064
凹凸培地	10	90	1,072	—	—	—
2倍接種孔	10	90	752	—	—	—
培地区切り	10	100	1,201	10	100	1,188
培地仕切り	10	100	1,286	10	100	1,239

※ 供試菌は570 (中生系)

地を区切った場合、仕切った場合では対照区を上回った。接種孔を多くあけた場合については対照区と同等であった。

60年度においては、前年度対照区を上回った培地区切り、培地仕切りともに対照区を上回る傾向はみられるものの、明確な差は認められなかった。

旬別発生割合は、59、60年度とも対照区と各処理区の間が目立った違いは認められなかった。

培地整形方法の検討については、接種孔を多くあけた場合以外、結果的に被覆剤が培地上面に密着しなくなり、その効果も考えられるが、年度により結果が異なり、今回の試験からはっきりとした結論は引き出せなかった。

#### 4. 栄養添加剤の検討

ヒラタケ瓶栽培の栄養添加剤として効果のみられた大豆篩下<sup>(1)</sup>を調整したスーパーブラン (コーン篩下50%+大豆篩下50%) について、ナメコ容器栽培における効果を検討した。

##### (1) 試験方法及び内容

対照区は、風乾重比でブナオガクズ：生米糠=10：1とし、スーパーブランはブナオガクズに対し10：1と10：2の2区設定した。試験は、中生系の570を供試菌として昭和60年から62年まで、極早生のPD-508を供試菌として60年度に、同じく極早生の520を供試菌として61年度に実施した。

また、昭和62年度にスーパーブランの効果を生米糠、フスマ、コーンブランと比較した。試験区は、各栄養添加剤ともにブナオガクズとの混合割合を風乾重比で10：1と10：2の2区設定した。供試菌は、570を用いた。

##### (2) 結果と考察

スーパーブラン添加が子実体発生量に与える影響を表-9に示す。

60年度のスーパーブラン10：2区は、対照区を上回り、明らかな差がみとめられたが、61、62年度には明らかな差は認められなかった。60年度の旬別発生割合をみると、スーパーブラン10：1、10：2区とも2回目のピークが対照区よりもはっきり現われ、特に10：2区では2回のピークにほとんど差がなかった(図-7)。61年度は、対照区より半月程度遅れた発生パターンとなった。

PD-508と520を供試菌とした場合のスーパーブラン添加の子実体発生量への影響を表-10に示す。

PD-508、520ともに、スーパーブラン10：2区が対照区を上回り、スーパーブランの効果が認



表-9 スーパーブラン添加が子実体発生量に与える影響（年度別）

試験区	60年度			61年度			62年度		
	供試箱数 (箱)	残存率 (%)	1箱当り発生量 (g)	供試箱数 (箱)	残存率 (%)	1箱当り発生量 (g)	供試箱数 (箱)	残存率 (%)	1箱当り発生量 (g)
対照区	30	96.7	1,064	20	100	1,236	10	100	1,323
スーパーブラン：1	10	100	1,379	—	—	—	10	100	528
スーパーブラン：2	10	100	1,888	10	100	1,531	10	100	1,232

※ 供試菌は 570、対照区の培地組成はブナオガクズ：生米糠=10：1（風乾重比）  
 スーパーブラン：1は、ブナオガクズ：スーパーブラン=10：1（"）  
 スーパーブラン：2は、ブナオガクズ：スーパーブラン=10：2（"）

表-10 スーパーブラン添加が子実体発生量に与える影響（供試菌別）

試験区	PD-508（60年度実施試験）			520（61年度実施試験）		
	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
対照区	10	90	832	20	95	1,023
スーパーブラン：1	10	100	1,033	—	—	—
スーパーブラン：2	10	100	1,867	20	100	1,421

※ 対照区の培地組成は、ブナオガクズ：生米糠=10：1（風乾重比）  
 スーパーブラン：1は、ブナオガクズ：スーパーブラン=10：1（風乾重比）  
 スーパーブラン：2は、ブナオガクズ：スーパーブラン=10：2（風乾重比）

められた。旬別発生割合をみると、PD-508の場合、スーパーブラン10：1区と対照区で発生量のピークに目立った差はなかったが、10：2区では大きなピークがみられず、比較的平均的に発生が続いた（図-8）。520の場合、スーパーブランを使用すると10月上旬と下旬に大きなピークが現われ、対照区とは異なった。（図-9）

スーパーブランと他の栄養添加剤の効果と比較した結果を表-11に示す。

発生量で生米糠10：1区を明確に上回ったものはなかった。スーパーブランは、フスマ同様、10：1区と10：2区の差が大きかったが、生米糠と比較して効果は認められなかった。

以上のように、スーパーブランは、10

：2区で供試菌あるいは年度により効果が認められる場合もみられたが、ナメコ容器栽培においては

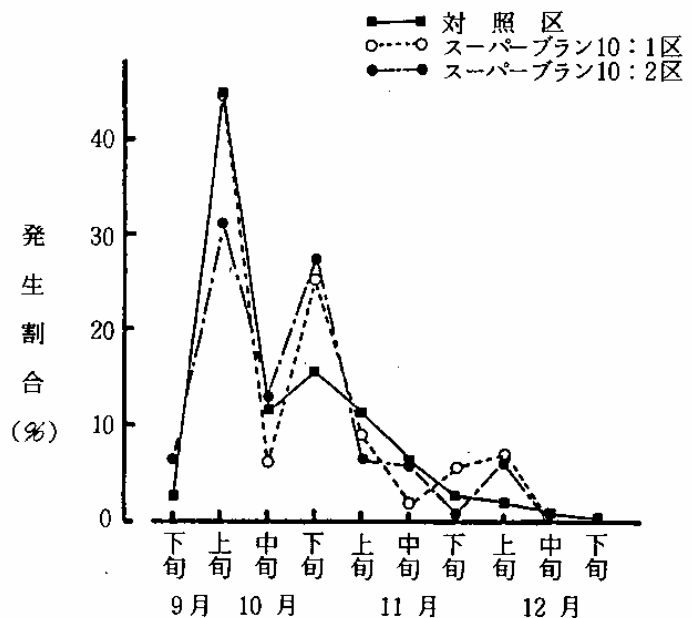


図-7 スーパーブラン添加が子実体旬別発生割合に与える影響（昭和60年度実施、供試菌は 570）

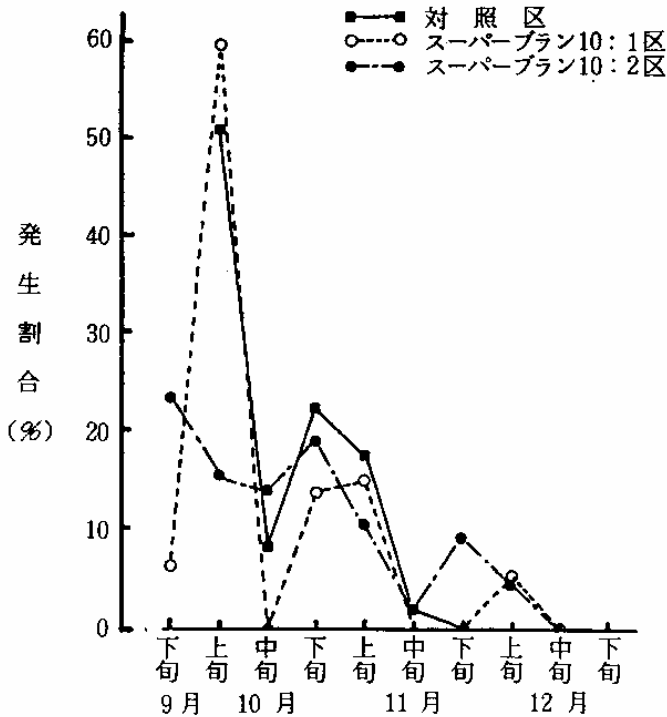


図-8 スーパーブラン添加が子実体旬別発生割合に与える影響 (昭和60年度実施、供試菌はPD-508)

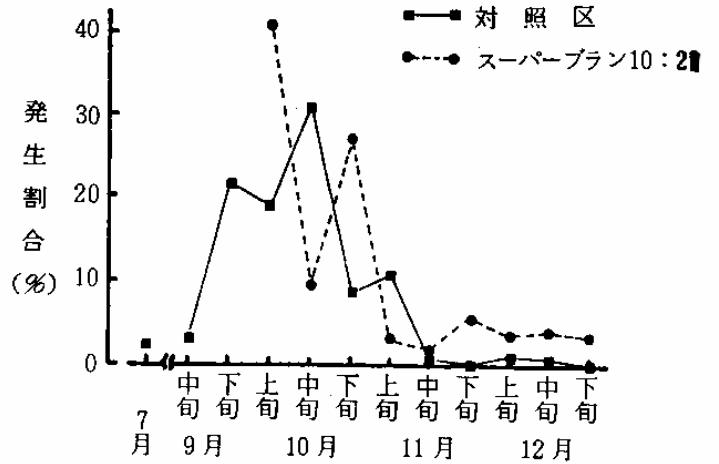


図-9 スーパーブラン添加が子実体旬別発生割合に与える影響 (昭和61年度実施、供試菌は520)

表-11 スーパーブランと他栄養添加剤が子実体発生量に与える影響

試験区	10 : 1 区			10 : 2 区		
	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
スーパーブラン	10	100	528	10	100	1,232
生米糠	10	100	1,323	10	100	1,138
フスマ	10	100	554	10	100	1,351
コーンブラン	10	100	637	10	100	819

※ 供試菌は570、添加割合はいずれもブナオガクズに対する各栄養添加剤の風乾重比

生米糠と比較して明確な効果が得られなかった。

### 5. シイタケ廃ほだオガクズ利用の検討

ナメコ袋栽培で使用可能であることが明らかとなったシイタケ廃ほだオガクズを使用し、ナメコ容器栽培での利用の可能性を検討した。

#### (1) 試験方法及び内容

試験区は、ブナオガクズ10割区、シイタケ廃ほだオガクズ10割区及びブナオガクズ5割とシイタケ廃ほだオガクズ5割を混合した区の3区を設定した。試験は、570と520を供試菌とし、昭和61年度に実施した。

## (2) 結果及び考察

シイタケ廃ほだオガクズ利用における子実体発生量を表-12に示す。

570では廃ほだオガクズ10割、ブナオガクズとの5割混用のどちらも対照区と同等の発生がみられた。520ではブナオガクズとの混用のみ実施したが、570同様、対照区と同等の発生がみられた。

以上の結果から、容器栽培においても袋栽培と同様シイタケ廃ほだオガクズが使用可能であることがわかったが、ブナオガクズと混用した方が発生がより安定すると思われる。

表-12 シイタケ廃ほだオガクズ利用における子実体発生量

試験区	570			520		
	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)	供試箱数(箱)	残存率(%)	1箱当り発生量(g)
ブナオガ 10割	20	100	1,236	20	95	1,023
廃ほだ 10割	7	100	1,163	—	—	—
{ ブナオガ 5割 廃ほだ 5割	10	100	1,571	10	90	1,342

※ 各試験区ともに、オガクズ：生米糠=10：1（風乾重比）

## IV おわりに

ナメコ容器栽培における発生量の増大と安定生産のための栽培技術の確立を図ることを目的とし、以上のように、仮伏せ、通気操作方法、培地整形方法、栄養添加剤、シイタケ廃ほだオガクズの利用について検討を行った結果、以下のような知見が得られた。

1. 仮伏せは、中生系の種菌を用いる場合必ずしも必要としないが、極早生系種菌ではその年の気候条件に影響されやすく、仮伏せを省略する場合は注意が必要である。仮伏せを行う場合は、気温の日較差の小さい場所で行い、期間は凍結の心配がなければ必要最小限にとどめるべきであると考えられた。
2. 培地上面に空間をつけ通気性を調節することにより、子実体発生量に効果のある場合がみられ、今後培地内の通気性を考える必要のあることが示唆された。しかし、培地上面に空間をつける場合は、キノコバエの発生に注意が必要である。
3. 培地表面に凸凹をつける、接種孔数を増やす、培地に切れ目をつける、板で仕切る等の方法は、いずれも子実体発生量に明確な効果が認められなかった。
4. スーパーブランは、ブナオガクズとの風乾重での混合比が10：2にした場合、生米糠と比較して、子実体発生量により影響を与える場合もみられたが、確実な効果は得られなかった。
5. 容器栽培においてもシイタケ廃ほだオガクズの利用が可能であり、ブナオガクズと混用することによって発生がより安定する。

## — 引用文献 —

- 1) 庄司 当：ヒラタケ瓶栽培上の2、3の問題点（第I報）— 栄養添加剤による発生量比較 —、日林東北支 36：291～293、1984