

ブナシメジ栽培培地の検討 (I)

— 重金属添加培地における子実体発生量 —

福岡県森林林業技術センター 川端 良夫・金子 周平

1. はじめに

近年、食用きのこ栽培において、収穫量を増大させるため、増収剤・栄養剤等の培地添加剤が使用されている。現在これら培地添加剤には、成分及び使用に当たった制限が無い場合、添加剤中の有害な物質が子実体に取り込まれ、食品としての安全性が問われることも予想される。しかし、重金属等の有害物質のきのこへの取り込みに関する調査報告は少なく、シイタケ・ナメコについて1報¹⁾あるのみでブナシメジに関しては皆無である。

本報では、培地への重金属添加が、きのこの生育に及ぼす影響についての基礎的試料を得ることを目的として、4種類の重金属について、ブナシメジ子実体の収量に及ぼす影響を調査したので、その結果を報告する。

なお、本研究は国庫補助試験「菌床栽培様きのこの育種と栽培技術の改良」の一部として行ったものである。

2. 材料と方法

ブナシメジ (*Hypsizigus marmoreus*) の種菌は、本県所有の栽培品種福岡県林試M2号 (以下FPF-24) と市販品種A, Bの計3系統 (水銀・銅の試験ではBを除く2系統) のオガコ種菌を用いた。

栽培には850ml瓶を用い、基本培地組成は栽培瓶1本当たりで、ブナオガコ、コメヌカ、蒸留水をそれぞれ150, 100g (気乾重量), 300mlとした (詰め重550g/本, 含水率65%)。

添加重金属はカドミウム、亜鉛、水銀、銅の4種類とし、それぞれ水溶性の高い塩であるCd(NO₃)₂、ZnSO₄、HgCl₂、CuSO₄を蒸留水に溶かし各濃度に調製した。各試験区当たり供試本数は10本とした。調製した培地は高圧滅菌 (120℃, 1.2atm., 45min.) 後、1昼夜放冷しオガコ種滅菌約10gを接種した。これを24℃, 湿度約70%で培養した。発生操作として菌掻き、注水 (約5ml) を行った後、15℃, 湿度90%以上の発生条件

で、21~23日後に各系統毎に全試験区同時に子実体を収穫した。

収穫後、瓶毎に生重量及び絶乾重量を測定し、試験区当たりの平均値を求めた。培養中に雑菌の混入が認められた場合は除去した。収量比率には、絶乾重量を用い、対照区を100%とした。

3. 結果と考察

図-1に培地へのカドミウム添加によるブナシメジ収量の変化を示す。培養日数は65日、試験区は、対照区を含め7段階とした。市販品種A, Bは共に培地中のカドミウム濃度が上がるにつれて収量は減少したが、60%以下の収量になることはなかった。一方、FPF-24では他の品種とは異なり、低い濃度の区で50%程度の収量減少が見られ、高い濃度の区では90%を超える収量であった。これらの結果から、カドミウム添加濃度300ppm程度までの栽培では、収量が50%以下になることはなく、既報²⁾でシイタケでは5ppm、ナメコでは100ppmで20%以下の収量になる事と比べて、ブナシメジは影響が少ない種であることが明らかとなった。また、3系統間の比較では、FPF-24のみが市販品種2系統と大きく異なる変化を示した。このことから、添加濃度に対する収量の変動に同一種内でも系統間差があることが示唆された。

次に、培地への亜鉛添加による収量の変化を図-2に示す。培養日数及び試験区数はカドミウムの試験と同一とした。市販品種Aは、添加濃度が高くなるにつれて収量は減少し、429ppm区では80%程度の収量となった。市販品種Bは、71ppm区では対照区と殆ど変わらない収量であったが、その後20%程度減少した後徐々に増加し429ppm区では約95%の収量となった。これに対し、FPF-24は、71ppm区で収量の減少が見られたが他の試験区では全て100%を上回る収量を示し、特に357ppm区では、120%以上の収量となった。亜鉛の添加では、濃度と収量の間には明瞭な傾向はなく、カドミウムに比べ、収量への影響が少ない重金属であ

Yoshio KAWABATA, Shuhei KANEKO (Fukuoka Pref. Forest Res. Exten. Center, Kurume, Fukuoka 839-11)

Investigation of culture media for *Hypsizigus marmoreus* (I) Effect of heavy metal addition to culture media on fruit body weight

る事が分かった。また、3系統間での変化パターンも異なっており、種として共通の傾向は見られなかった。

図-3に、培地への水銀の添加によるバナシメジ収量の変化を示す。供試品種は2系統で、重金属添加濃度を対数的に設定した。培養日数は90日とし、試験区は対照区を含め6段階とした。市販品種Aは、多少の増減はあるが、添加濃度が高くなるにつれて収量が減少する傾向が見られた。FPF-24は、0.1ppm区と100ppm区で対照区を超える収量が得られ、また、最も収量が低かった1ppm区でも、80%以上の値であった。図から見られるように濃度毎に収量の増減が有り、品種間でも違いが見られ、収量の減少も少なく、水銀添加による影響は明らかでなかった。

図-4に、銅を添加した場合のバナシメジ子実体収量の変化を示す。培養日数及び試験区数は、水銀の時と同一とした。市販品種A、FPF-24共に100ppm区で最大の収量となり、1000ppm区で収量は激減、2500ppm区では子実体は殆ど発生しなかった。用いた2系統間では、収量の変化パターンに差は見られなかった。100ppm区での収量の増加率は、市販品種A、FPF

-24でそれぞれ47.26%であり、対照区よりも明らかに高く、増収効果が認められた。

今回カドミウム及び亜鉛の試験で用いた培養日数65日という条件では、FPF-24の対照区での収量が極端に低かった。これは、他の品種と栽培日数を揃えたため、FPF-24の熟成が不足したものと思われる。このため、FPF-24が他の2品種と異なる変化のパターンを示した可能性も有るので、水銀及び銅の試験では、通常より長い90日の培養期間をとり、原基形成条件の均一化を図った。水銀の試験では両系統の対照区とも100g前後の瓶当たり生重量となり、条件の均一化が達成されたように思われたが、銅の試験では、両系統とも、対照区生重が70g前後と低い値となった。

対照区の収量には、種菌の活力等栽培全工程における諸条件が関与しており、常に一定の収量を得る事は、非常に困難で有る。今後は、さらに条件の均一化を図り再試験を行う予定である。

引用文献

- (1) 西本哲昭ほか：林験研報，298，1～37，1977

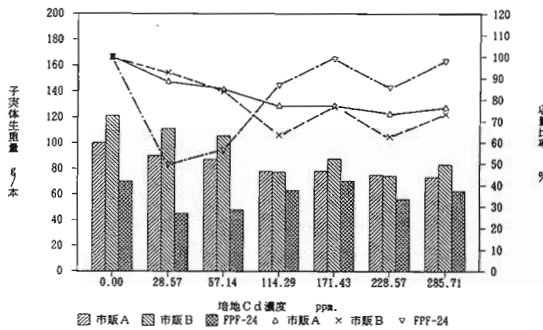


図-1 培地へのカドミウム添加によるバナシメジ収量の変化

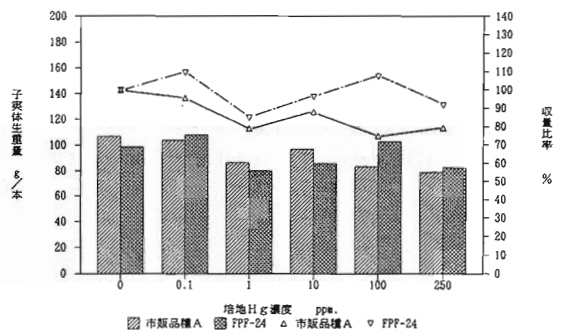


図-3 培地への水銀添加によるバナシメジ収量の変化

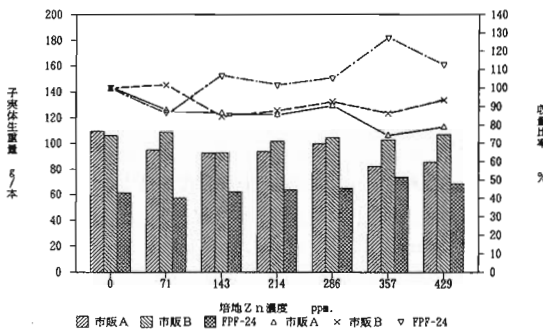


図-2 培地への亜鉛添加によるバナシメジ収量の変化

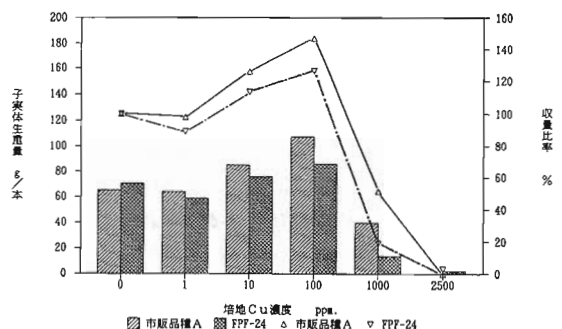


図-4 培地への銅添加によるバナシメジ収量の変化