

きのこ菌床再利用技術の確立

予算区分：県単	研究期間：令和 2～5 年度	担 当：きのこ係 齊藤 みづほ
---------	----------------	-----------------

培地調整（pH・含水率）実証試験

I はじめに

きのこ菌床栽培では、収穫後に不要な菌床（以下廃菌床）が大量に生じる。この廃菌床の処分は、手間や費用がかかることから多くの生産者に共通する問題である。一方、近年おが粉の価格が高騰しており、生産者の経営を圧迫している要因の一つとなっている。そこで、廃菌床を培地に再利用し、処分によって生じるコストとおが粉の経費の両者を削減することを目指した。対象としたのは、マイタケ廃菌床のマイタケ培地への再利用である。

これまでの研究の結果、一定量の廃菌床を培地へ再利用できることが分かっている¹⁾。しかし、廃菌床の再利用は、培地の pH 低下や水分過多を招くことがある。このことから、廃菌床を再利用する際は、pH と水分の調整を行うことが必要である。栽培の現場で pH や含水率を把握し、最適な条件に調整することは現実的には難しい。そこで本研究では、これまでの調査・試験データを元に生産現場でも利用しやすい簡便な培地調整を目指して実証試験を行う。また、その結果作成した培地が栽培に適するものか検証することとした。

II 方 法

試験の概要は次のとおりである。以前マイタケ廃菌床を調査した際のデータ²⁾をもとに、今回入手した廃菌床の 1 個当たりの重量、含水率、pH を推定した。次に、その推定値から廃菌床を加えて作った培地（以下、再利用培地）に添加する添加物、水分量を算出した。pH の調整には消石灰を用いた。培地含水率は 65%、pH は 5.6 を目標とした。pH 及び含水率は、廃菌床（破碎前後）及び再利用培地（消石灰添加前後）について測定した。pH の測定方法は、100ml の蒸留水に 10 g の培地を入れ、マグネットスターラーで 15 分間攪拌、その後 5 分間静置したのち、pH メーター（SATO SK-661PH）及び pH 試験紙（ADVANTEC ・PP）を用いて測定した。含水率については、検体を一晚乾燥機にて絶乾状態まで乾燥させ、乾燥前後の値から算出した。

再利用培地を作成する具体的な方法は次のとおりである。まず、県内のマイタケ生産者から廃菌床を 30 個入手した。この廃菌床は、広葉樹おが粉、廃ほだおが粉（原木シイタケを採取し終わって処分されたほだ木を砕いたおが粉）、フスマ、おから、コーンマッシュ、ビール粕を混合して作成したものである。初めに 30 個すべての重量を測定し、次に無作為に選定した 5 個の中央部をくり抜き、培地 pH、含水率を測定した。その後、すべての廃菌床を除袋し、2 分割してから攪拌機にて 10 分程度攪拌し、細かく破碎した（図-1）。破碎した廃菌床は、コナラおが粉、ホミニーフードを加えて攪拌機で混合した。廃菌床の混合割合は、コナラおが粉の 25%（乾燥重量比）を廃菌床に置き換えたものである。攪拌後、水を投入して材料がまんべんなく混合するよう再度攪拌した。次に、培地 pH と含水率の測定を行った後、培地へ消石灰を添加し攪拌した。その後、再度培地 pH および含水率を測定した。



図-1 破碎後の廃菌床

Ⅲ 結果及び考察

破碎前の廃菌床の重量、含水率、pH は表－１の通りである。数値の違いはあるものの、前回データ²⁾と比較して、特段大きな差はないと思われる。このデータを元にした結果、１培地あたり消石灰１g、水を約1300ml 添加すると目標値の培地含水率及び pH になると算出された。

破碎後の廃菌床及び再利用培地の含水率・pH、消石灰による調整後の培地 pH を表－２に示す。

表－１ マイタケ廃菌床５個の測定結果（平均値）

※「平均値（前回）」のデータは²⁾より算出

項目		平均値（今回）	平均値（前回）
重量（kg）		1.69	1.77
含水率（％）		57.9	55.5
pH	メーター	4.27	4.28
	試験紙	4.28	—

表－２ 破碎後廃菌床と再利用培地の含水率及び pH

項目		廃菌床 （破碎後）	再利用培地 （消石灰添加前）	再利用培地 （消石灰添加後）
含水率（％）		58.2	64.2	—
pH	メーター	4.27	5.16	5.6
	試験紙	5.16	5.2	5.2

培地含水率 65%、pH5.6 を目標値として培地を作成したところ、含水率は 64.2%と目標値の 65%に近い値となった。一方、消石灰添加後の培地 pH は、pH メーターで測定したところ目標値と同じ pH 5.6 となったが、pH 試験紙で測定したところ pH5.2 とやや低かった。測定方法による結果の違いは今後検討していきたい。

培地 pH については、pH メーターで測定した結果がより正しいとすれば、これまでのデータを用いて推定値から培地調整を行うことができると示唆された。今後も同様の検証を行うことによって、今回の結果に再現性があるか検証したい。

引用文献

- 1) 齊藤みづほ(2017), マイタケ廃菌床を用いたマイタケ菌床栽培, 群林試業報(H28), 66-67
- 2) 齊藤みづほ(2020), マイタケ廃菌床の質の調査, 群林試業報(R2), 72-73