

きのこ菌床再利用技術の確立

予算区分：県 単	研究機関：令和2～5年度	担当：きのこ係 齊藤 みづほ
----------	--------------	----------------

pH 調整試験

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、本研究では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的とする。また、実際の生産現場で廃菌床を利用できる方法を確立することを目指す。

これまでの研究で、廃菌床を一定の割合で培地へ利用できることがわかっている。廃菌床は作成当初の培地より pH が低いため、混合すると pH を低下させると考えられる。そこで、本試験ではマイタケ菌床栽培においてマイタケ廃菌床を混合し、最適な pH へ調整する試験を行った。また、pH 調整の有無による収穫日数及び収量の違いを比較し、その効果を検証した。

II 方 法

これまでの結果から、マイタケ菌床へ混合するマイタケ廃菌床はおが粉の 25%（乾重比）までということ（齊藤，2017）、また、マイタケ菌糸の成長に最適な培地 pH は、滅菌前で pH5.6 付近であることがわかっている（齊藤，2021）。このことから、今回は廃菌床を 25%混合したうえで、消石灰を添加して培地を最適 pH へ調整する試験を行った。また、pH 調整の有無で収量等に違いが生じるかを確認した。調査した項目は収穫日数（以下日数）、収量である。

試験区概要を表-1に示す。消石灰の添加量は、事前に各試験区と同じ配合の培地を少量作り、添加量を徐々に増やすことで最適 pH に調整し、その結果から算出した。また、菌床作成当日も pH を測定しながら消石灰の添加量を調整した。最終的な添加量は表-1に示した。

なお、培地へ混合した廃菌床は、当試験場で作成したものである。廃菌床は、前日に除袋して半分に割り、ビニール袋で密封しておいたものを、仕込み当日攪拌機で 10 分弱攪拌し、細かく砕いた後供試した。廃菌床の滅菌前 pH は pH3.9、含水率は約 58%であった。

栽培条件は表-2に示した。

表-1 試験区概要

No.	試験区	培地基材	消石灰添加量 (g/1 菌床当)	培地 pH (滅菌前)	培地 含水率 (%)
1	対照区	コナラおが粉	—	5.2	58.6
2	25% (調整なし)	おが粉の 25% (乾重比) を廃菌床に置換。	—	5.0	60.4
3	25% (調整あり)	おが粉の 25% (乾重比) を廃菌床に置換。	1	5.7	65.4
4	50% (調整あり)	おが粉の 50% (乾重比) を廃菌床に置換。	1.9	5.6	62.9

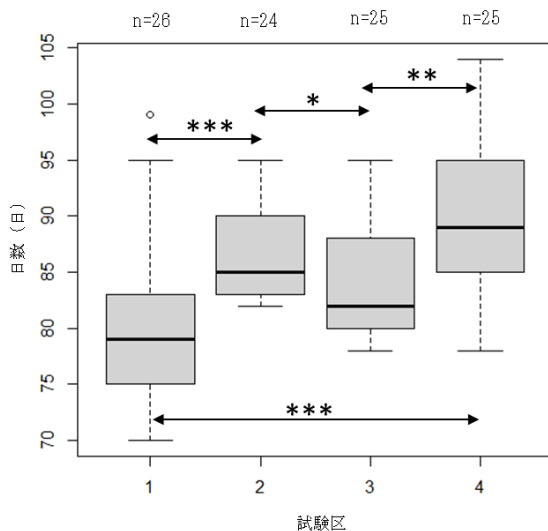
表－2 栽培条件

項目	内容
培地	培地基材：ホミニーフード=5：2（乾燥重量比）
供試数	各試験区27菌床
培地詰め重	2.5kg
滅菌	高压滅菌 培地内120℃・40分間滅菌
培養	温度23℃、湿度65%設定。35日間暗培養後、点灯。原基確認後4～5日で発生室へ移動。
袋カット	原基が菌床表面から2～3cm程度盛り上がった時点で実施（原基確認後7～12日後）
発生	温度16℃、湿度86～88%の間で適宜設定を変更。管孔の形成が明瞭になった後収穫。

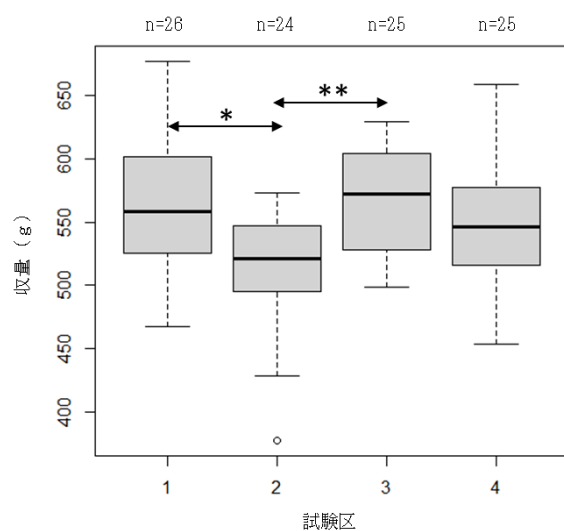
III 結果及び考察

害菌の被害によって廃棄した菌床が各試験区に生じたため、収穫した菌床数は供試数よりも減少した（図－1、2 枠上）。

図－1 に各試験区の日数を示した。平均の日数が最も短かったのは対照区で80.1日、最も長かったのは50%（調整あり）区で89.6日であった。検定を行ったところ、対照区は25%（調整なし）区及び50%（調整あり）区と比較して有意に日数が短かった。また、25%（調整あり）区は25%（調整なし）区及び50%（調整あり）区より有意に日数が短かった。図－2 に収量の結果を示した。平均の収量が最も多かったのは、25%（調整あり）区で566.5g、最も少なかったのは25%（調整なし）区で513.11gであった。25%（調整なし）区は、対照区及び25%（調整あり）区と比較して有意に収量が少なかった。



図－1 各試験区の日数



図－2 各試験区の収量

Steel-dwass 検定 * : p<0.05 ** : p<0.01 *** : p<0.001 で有意差あり

以上のことから、廃菌床を25%混合した場合、pH調整を行うことで日数が短く収量が多くなることがわかった。また、廃菌床を25%混合し培地pHを調整すれば、通常のおが粉培地と比較して変わりが無いことが確認できた。

引用文献

- 1) 齊藤みづほ：, 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, 2017
- 2) 齊藤みづほ:菌糸成長試験, 群林試業報(R2), 74-75, 2021