

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：森林科学係 白石 泉
----------	----------------	----------------

pH 測定試験

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課題である。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¹⁾、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²⁾がわかっている。さらに、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 へ調整することで、通常のおが粉培地と変わりが無い栽培日数、収量の確保ができることが分かっている³⁾。そこで、本試験では現場での廃菌床利用の普及を目指し、pH の測定条件の検討及び測定機材の検討を行った。

II 方 法

1 測定機材の検討

マイタケ廃菌床を用い、pH の測定を行った。使用した機材は表-1 に示す。廃菌床の pH の測定は、廃菌床の中央部から 10g を取り出し、100ml の蒸留水を加え、15 分攪拌・5 分静置したのち、上澄みをとって行った。なお、マイタケ廃菌床は当試験場で発生したものである。

表-1 使用機材（図-1, 2）

機材名		測定方法
SATO	ペンタイプ pH 計 SK-661PH	検体に差し込む
HORIBA	LAQUA twin pH-22	検体をすくい取る

2 水道水の利用の検討と攪拌時間の検討

マイタケ廃菌床を用い、水道水の利用の検討及び pH 測定の際の攪拌・静置時間の検討を行った。廃菌床の pH の測定は、廃菌床の中央部から 10g 取り出し、100ml の蒸留水又は水道水を加え、攪拌・静置したのち、上澄みをとって行った。攪拌静置時間と pH 測定値の関係を検討するため、3 分攪拌 1 分静置区、3 分攪拌 1 分静置後に 10 分攪拌 5 分静置し、再度測定をした区を設定した。さらに比較のためにこれまでに採用していた 15 分攪拌・5 分静置区も実施した。pH 計は HORIBA の LAQUA twin pH-22 を用いた。なお、マイタケ廃菌床は当試験場で発生したものである。

III 結果及び考察

1 測定機材の検討

結果を表-2 に示す。各値は検体を 2 回計測した平均値を示す。どちらの機材も近い値を示す結果

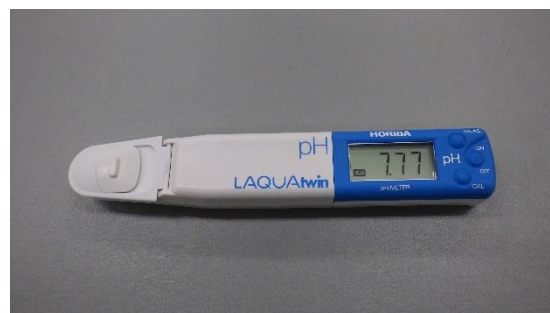
となった。

表－2 pH 測定結果

測定機材	廃菌床			
	1	2	3	4
SATO	3.6	3.6	3.8	3.2
HORIBA	3.61	3.56	3.78	3.53



図－1 SATO ペンタイプ pH 計での測定の様子



図－2 HORIBA LAQUA twin での測定の様子

2 水道水の利用と攪拌時間の検討

結果を表－3に示す。各値は検体を3回計測した平均値を示す。蒸留水と水道水の比較においては、水道水を用いた結果は、より中性に近い値となる傾向があった。一方で菌床ごとの値の差は蒸留水の結果に近い結果となった。

蒸留水、水道水それぞれにおける攪拌・静置時間の検討については、3分攪拌1分静置区と+10分攪拌5分静置した区で最大で0.19の差があった。また3分攪拌1分静置区と15分攪拌5分静置区においては、最大0.42の差があった。このことから攪拌・静置時間の短縮を行うと15分攪拌5分静置と同じ精度でpHを測定することは難しいが、概ねのpHを把握することはできると考えられる。

表－3 pH 測定結果

攪拌・静置時間	廃菌床					
	1	2	3	4	5	6
蒸留水	3.83	3.99	3.93	3.99	4.20	4.16
+10分攪拌・5分静置	3.82	3.88	3.87	3.85	4.11	4.05
15分攪拌・5分静置	3.72	3.95	3.94	3.88	4.62	4.35
水道水	4.32	4.41	4.52	4.14	5.04	4.91
+10分攪拌・5分静置	4.31	4.54	4.53	4.32	5.23	4.96
15分攪拌・5分静置	4.16	4.27	4.37	4.11	4.93	4.58

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
- 2) 齊藤みづほ：pH調整試験，群林試業報(R3)，72-73，2022