

目的

廃棄農産物や規格外農産物という農作物生産の際に出てしまう勿体無い農作物がある。このような廃棄農作物が処理の過程で焼却されてしまい、フードロスやCO2排出などのSDGsの観点から、環境に悪い影響を与えている。この現状を改善するために廃棄農作物の再利用を目的として、キノコ類の栽培に利用する方法の確立を検討した。

方法

- 1.廃棄農産物の収集
- 本校の作物、草花、野菜、生物工学コースから廃棄される農産物を頂く（表1）。
- 2.収集した農作物の乾燥
- 収集した農作物を包丁やスライサーで1cm未満～5mm程度の幅を目安にできるだけ薄くスライスする。その後、電気乾燥機または風通しの良い場所で天日干しをして乾燥させる。（図1）
- 3.乾燥させた材料の粉碎
- 乾燥させた材料をミキサーで粉碎する。粉碎し終わったらジップロックに入れ、密閉保管する。（図2）
- 4.同時並行でシイタケ(学名:*Lentinula edodes*)の初代培養を行い、菌糸を得る。
- クリーンベンチ内で市販の子実体（シイタケ）をcutし、麦芽エキスを培地に置床する。（cutの際、かさの茶色い部分などの消毒したアルコールが付着している部分を除去してから用いる。）（図3）
- 5.初代培養で得られた菌糸を継代培養によってさらに増殖させる。
- シャーレに麦芽エキスを培地を作成し、シイタケの菌糸のみに単離（混合しているものの中から目的のものだけを分離し、純粋な状態にすること）を行う。（図3）
- 6.菌床培地を作成する。
- 粉碎した材料と米ぬかを120g：30g（4：1）で入れ、278.5ml（全体量の65％）蒸留水を加え培地を作成する。完成したら三等分してマヨビンに詰め、中央に直径1.5～2cmの穴を開けておく。その後、オートクレーブで121℃ 1.2気圧 15分で蒸気滅菌する。（図4）
- 7.単離した種菌を作成した菌床培地に接種する。（図5）中央の穴に白金耳で5回ほど菌糸を入れる。接種後、軽く穴をふさぎ、表面とビンのふちを熱滅菌する。
- 8.経過観察を行い、菌糸の蔓延を確認する。

結果と考察

前年度より発展して、今年は菌床培地に接種をした。マメとトマトの実を用いた菌床培地に、長くても一週間培養した菌糸を用いて接種をしたが、どちらも1ヶ月観察して菌糸が蔓延しなかった。考えられる理由として、接種した菌糸が無菌操作中に死んでしまったことやマメの鞘やトマトの実にはリグニンなどの菌糸が生育するための糖分が含まれていないことや、本実験では培養条件を25℃として行なったが、適切な条件ではなかったことが考えられる。

万願寺トウガラシの菌床培地や万願寺とナスの混合物の菌床培地では、菌糸が生育し、少し蔓延した状態を観察することができた（図5）。

研究中に一番課題となった点は継代培養でのコンタミネーションである。手洗い、手指消毒、UV照射やガスバーナーによる火炎殺菌を行なったが、コンタミネーションが発生してしまい、研究が滞ってしまうことがあった。

今後の展望

これらの結果を受けて、より手指消毒などを徹底したり、今後はさらに多くの菌床培地への接種を行なったりしていき、サンプル数を増やして菌床培地への菌糸の生育具合のデータをとっていきたい。そのためにも、まずは生育が確認された万願寺菌床培地を用いて米ぬかの配合割合を変え、菌糸が生育するのに最適な米ぬかの比率を調べていきたい。また、菌糸が生育しない菌床培地の生育しない理由についても解明していきたいと考えている。

参考文献
実教出版株式会社「食品微生物」 発行年不明

表1 使用した供試材料	
供試材料一覧（順不同）	
トクサ	(<i>Equisetum hyemale</i>)
ヒューケラ	(<i>Heuchera</i>)
トマト	(<i>Solanum lycopersicum</i>)
ベゴニア	(<i>Begonia semperflorens</i>)
タマネギ	(<i>Allium cepa</i>)
万願寺トウガラシ	(<i>Capsicum annuum var. angulosum</i>)
万願寺トウガラシとナスの混合物	(<i>Capsicum annuum var. angulosum</i> , <i>Solanum melongena</i>)
摘果メロン	(<i>Cucumis melo</i>)
アフリカンマリーゴールド	(<i>Tagetes erecta</i>)
ブロッコリー	(<i>Brassica oleracea var. italica</i>)
ダイズとアズキの鞘の混合物	(<i>Glycine max</i> , <i>Vigna angularis</i>)
サツマイモ	(<i>Ipomoea batatas</i>)
トマトの茎	(<i>Solanum lycopersicum</i>)
ハボタン	(<i>Brassica oleracea var. acephala Brassica</i>)
マメ類	(<i>Glycine max</i>)
ヤシガラ	(<i>Cocos nucifera</i>)



図1 スライスした材料（メロン）

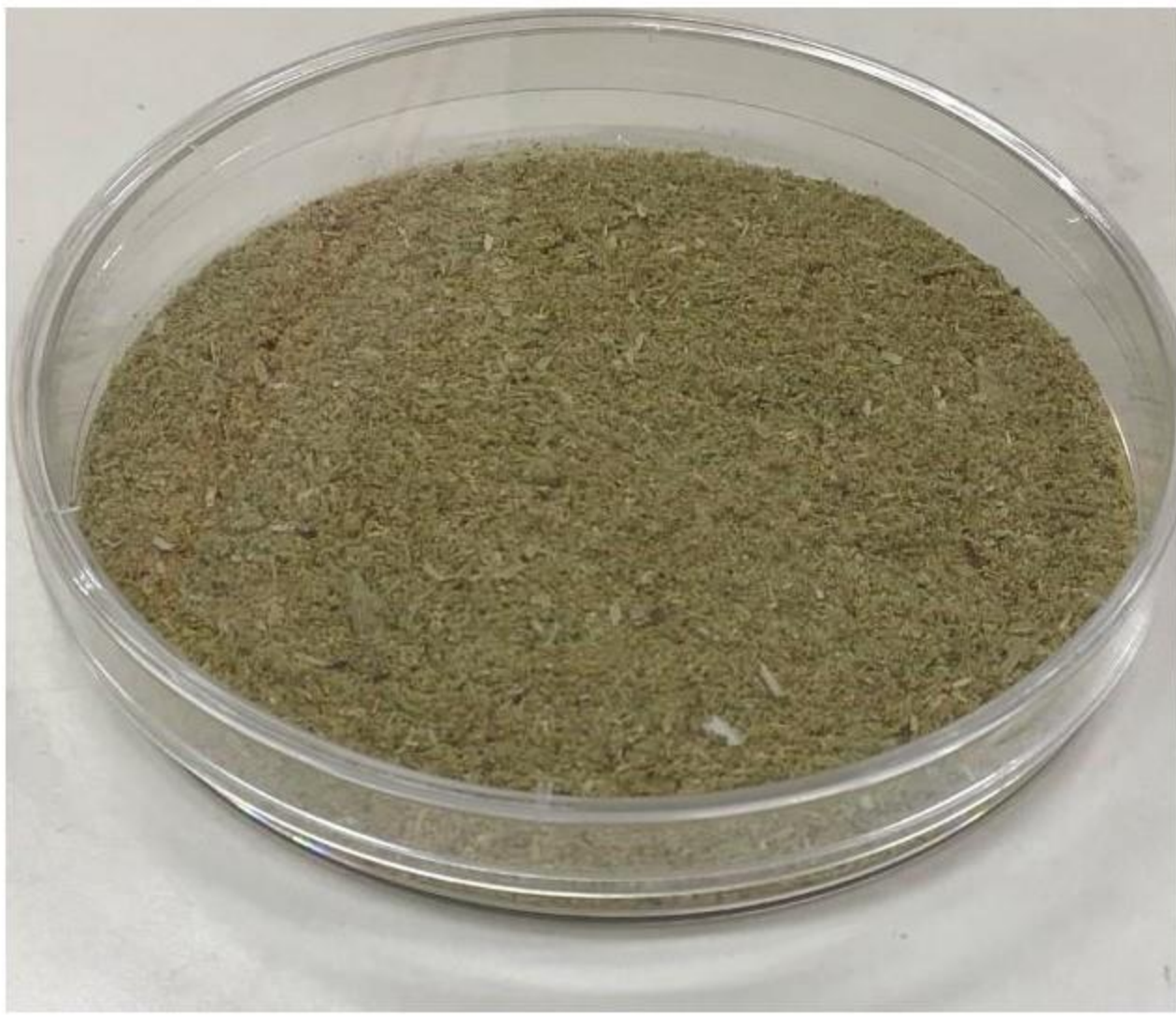


図2 乾燥後、粉碎した材料（トクサ）



図3 初代培養と継代培養



図4 菌床培地作成（サツマイモ）



図5 菌床培地へ接種（万願寺トウガラシ）