

長崎県立諫早農業高等学校

〒854-0043 長崎県諫早市立石町1003 ☎0957-22-0050

活動団体 食品科学部 活動人数 23人 主な活動時間 部活動として

放置竹林の問題解決法 ～新しい子実体栽培方法と普及～

きっかけ

竹は生活様式の変化などで利用が激減し、使われない竹が森林に侵入するなどして日本の竹林面積は30年で約1割増加している。このため、背の高い竹が日陰を作って他の植物の生育を妨げたり、根が浅いため土砂災害が起きやすいなどの問題が起きている。

こうした中、生徒たちは微生物利用の授業で、長崎県で盛んに行われている菌床栽培について学び、栽培に主に用いられている米ぬかと竹の成分が類似していることを知った。そこで、竹をきのこの菌床栽培に利用することができれば、放置竹林問題の解決につながるのではないかと考え研究を始めた。



放置竹林の問題解決のため菌床栽培の研究活動を行う生徒たち。

活動内容

生徒たちは、竹を用いたきのこの菌床栽培技術を確立するため、竹の添加量を変えて菌床栽培の状況を比較する実験をスタート。「椎茸」「舞茸」「きくらげ」の3種類で、それぞれベースとなる米ぬかに竹パウダーを0～100%まで10%刻みで添加し生育を観察した。その結果、竹0%と比較して竹60%以上では、椎茸で2倍、舞茸で3倍、きくらげでは2.4倍の速さで増殖することがわかった。

次に、竹の成分の違いによる実験を行い、カリウム、カルシウム、ナトリウムを7つの組み合わせで比較。すると、カルシウムが含まれる組み合わせで菌の増殖するスピードが速いという結果が得られた。さらに、竹による雑菌抑制効果についての検査も実施。竹が細菌やカビ類の成長を抑制し、逆にきのこ菌糸の成長が確認でき効果が実証された。



竹を使った菌床を作っている生徒の様子。

成果

研究成果を事業化につなげるため、生徒たちは全国15道府県のきのこに関連した事業所や農園、NPOなどとの連携を推進。特に、福岡大学の佐藤教授から竹研究のオンライン会議に招待されたことをきっかけに、全国できのこ栽培を展開している「ホクト株式会社」から実用化の意向が示され、試験栽培が始まっている。

活動エピソード

実証実験はきのこ栽培を行っている農家のハウスでも行い、実際にきのこを栽培している環境下でも、竹を使った菌床栽培できのこの発生に成功することができた。また、活動の普及・啓発に向けて、日本農芸化学会2022のジュニア農芸化学会で成果発表をするなどの活動を行っている。

今後の展望

竹を用いた菌床栽培が長崎県で実用化されれば、年間の竹消費量は166万リットルに達すると試算される。今回の研究により放置竹林の解決策として有望な結果を得られ、今後も森林の持続可能な社会づくりのために取り組みたい、と思いを新たにしている。