

空気浄化スーパー植物「ニオイ木」の活用に関する研究

園芸福祉科3年 井上 小川 菊地 金王 志田 (5名)

I. はじめに<これまでの研究経過>

はじめに、私たちの「ニオイ木プロジェクト」の研究経過を説明します。ニオイ木は、クサギとも呼ばれ、シソ科の落葉小高木で日当たりのよい原野で最初に植生する先駆的植物です。2009年川西町で造園業を営む黒沢守さんは、所有地である大峠の山林でニオイ木を発見。「ニオイを取る木」との言い伝えから挿し木などで増殖を試みましたが、プロの造園業でも難しく、育ったのは1本のみ。さらに発見場所はソーラー発電などの造成で激減。このままでは消滅する恐れがある。2018年農業高校で学ぶ高校生の力で増殖してほしいと依頼を受けました。2019年「空気浄化力」を科学的に証明、スーパー植物としての「開発」につながりました。また、組織培養に挑戦、試行錯誤を繰り返して培養苗を育成し「保全」の一步となりました。2020年コロナ禍の中で研究は中断。学校再開後すぐに活用方法を「創造」するプロジェクトを進めてきました。

実施内容及び結果を説明します。

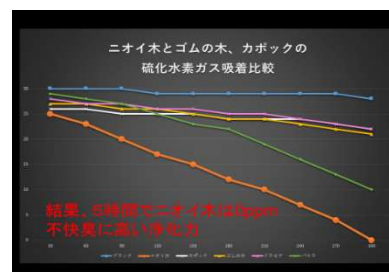
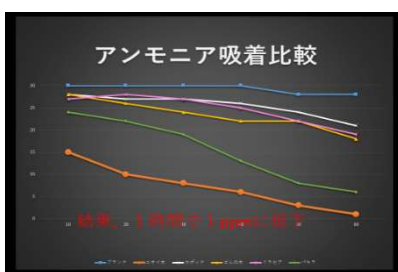
1. 空気浄化力を再検証する。

実験は、空気浄化植物のカボック・ゴムの木・ドラセナ・パキラを対照区としました。

(1) 葉の形状として、ニオイ木の葉は心形、鋸歯、裏側にトライコーム(葉毛)が多く発生していることが特徴と分かりました。

(2) 葉の浄化力評価は、山形大学工学部 川井先生の技術指導を受けて実施しました。空間の不快臭は主に「アンモニア」と「硫化水素」などです。

5Lガスバック・検知管法によりガス残存濃度を測定しました。結果、アンモニアガスは60分で1ppmに低下し、パキラに比較し6倍の浄化力を示しました。次に硫化水素ガスの結果は5時間でパキラは10ppmの残存濃度に対してニオイ木は0ppmとなり、不快臭に対して高い浄化力があることを科学的に証明できました。



2. 植物体の効率的な増殖方法を確立する。

次はニオイ木の効率的な増殖に挑戦しました。貴重な枝葉を譲り受け「葉」と「茎頂」を外植体として組織培養に挑戦しました。結果、葉はカルスの発生もなく褐変し、枯死、茎頂は一葉目の展開は見られたもののコンタミして全滅しました。外植体の殺菌濃度や培地組成を変え、何回実験しても失敗の連続でした。改善策として芽の大きい「幼芽」から 10 本を培養した結果、6 本は葉の展開が見られ組織培養が成功しました。発根順化法により 6 本の原種を作出、新梢を穂木にて挿し木を行い、ついに 60 本の培養苗木が生まれました。

3. 活用方法を創造する。

次は、活用方法の創造です。ニオイ木は空気浄化、湿度調整、緑のインテリアとして癒し効果を相乗的に発揮します。園芸福祉科に学ぶ私たちは、介護施設などで安全に安心して設置できるよう、生産管理の外部認証である MPS に挑戦、観賞用鉢物を栽培しています。灌水量・エネルギー使用・肥料・農薬などのデータを記録、改善点を見つけ出して管理の適正化を図り、品質の向上をめざしています。

早速、山形県の無形文化財である深山和紙とコラボした製品開発に取り組みました。深山和紙は強靱で柔らかく温かい風合いが最大の特徴です。喜早先生よりブランディングのアドバイスを受け、深山和紙工房の現場実習で紙漉きを行い「ニオイ木和紙」とテトラパック型「におい取り袋」を完成できました。冷蔵庫や靴箱、トイレなど多用途で活用できるものです。

II. まとめ

研究をまとめると 1.空気浄化力を科学的に再検証できました。2.植物体の効率的な増殖ができ培養苗木を供給できました。

III. 今後の課題

今後の課題は施設等での空気浄化力メカニズムの検証、付加価値を高めた製品を開発することです。