ニオイ木の浄化力に関する研究

園芸福祉科３年　菅井歩夢　髙石寧音　髙橋歩美　髙橋さくら　髙橋まどか　竹田真美(6 名)

Ⅰ．はじめに

山形県は「空気がきれいな都道府県ランキング第１位」です。みなさんはご存知でしたか。全国に誇る大きな魅力です。私たちは「ニオイ木」の浄化力を探究しています。クサギとも呼ばれ、シソ科の落葉小高木で葉は 50cm にもなります。

Ⅱ．研究目標

研究目標は１．空気浄化力を科学的に解明する。２．植物体の増殖方法を確立する。としました。

Ⅲ．事前学習

はじめに文献を調べました。自然界には、様々な汚染物質を体内に吸収して大気や土壌を浄化する植物が存在し、それらはスーパー植物と呼ばれます。果たしてニオイ木は空気を浄化するスーパー植物なのか。探究心は高まりました。

Ⅳ．実施内容および結果

実施内容及び結果を説明します。

１．空気浄化力を科学的に解明する

葉の形状調査は対照区と比較してトライコームが密に発生している。　葉面積指数は一番高く葉が大きい。気孔数はゴムの木の 3.1 倍。蒸散力はカポックの 1.5 倍と水分吸収力も高いと分かりました。ニオイ木は葉の表面の凹凸が大きく、さらにトライコームは複雑な形状であると分かりました。これは葉の表面積が大きく空気中の物質を吸着する能力が高いと考えられます。

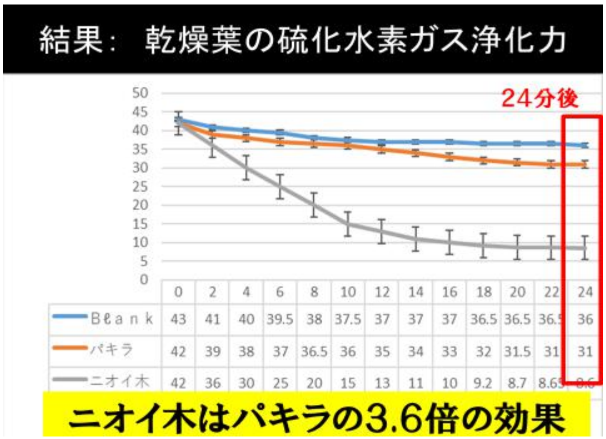
葉の浄化力評価は、ガス検知管法で「アンモニアガス」と「硫化水素ガス」の浄化力を測定しました。結果、アンモニアガスは１時間で 1 ppm に低下し、パキラに比較し 2 倍の浄化力を示しました。次に硫化水素ガスは24時間でパキラの 8ppm 残存濃度に対してニオイ木は 0ppm となり、

不快臭に対して高い浄化力を科学的に証明できました。

2．植物体の増殖方法を確立する

次は効率的な増殖法を確立することです。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、カルスの発生もなくコンタミして全滅。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。

3．持続可能な商品を開発する



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鉢物を育て「そよ風の森」の３ヵ所で実証試験を行い、ニオイセンサーで測定した結果、トイレは68%空気を浄化することを証明しました。乾燥葉の硫化水素ガス浄化力は、24分間でパキラの3.6倍であることを確認。これにより、保存性・加工適性に優れていることを証明できました。

Ⅴ．研究のまとめ

研究をまとめると臭い物質の浄化力を科学的に検証できました。

Ⅵ. 今後の課題

今後の課題は、浄化力メカニズムの解明と付加価値を高めた商品の開発と普及です。SDGs にあてはめると「３のすべての人に健康と福祉を」など１０個の持続可能な開発目標にアプローチできると分かりました。

Ⅶ. 結びに

依頼から始まったプロジェクトは私たちが主体となり大きな輪へと発展できました。この研究は郷土やまがた探究コンテストグランプリ、エコカップやまがた2022優秀賞を受賞、自信がつきました。これからも持続可能な社会の構築に貢献するため私たちの挑戦は続きます。