

SDGs×ニオイ木プロジェクト

園芸福祉科2年 菅井歩夢 高石寧音 高橋歩美 高橋さくら 竹田真美

I.はじめに

人類はこれまで経験したことのない「新型コロナウイルス感染症」や地球レベルでの「気候変動」など大きな問題に直面しています。今、私たちの命を守る衛生的で快適な生活環境の創出が求められています。私達は課題研究の学習でSDGsについて学びました。そこで、研究テーマである「ニオイ木プロジェクト」をとおしてSDGs持続可能な開発目標にアプローチしたいと考えました。

II. 研究目標

今年度＜2020年度＞の研究目標は

1. 空気浄化力のメカニズムを科学的に解明。
2. 植物体の効率的な増殖方法を確立。
3. 活用方法の検討。としました。

III. 実施内容及び結果

1. 実施内容及び結果を説明します。

(1)葉の形状調査

対照区と比較してニオイ木の葉はトライコーム(葉毛)が密に発生していることが特徴と分かりました(図3)。

(2)葉面積指数は表のとおり、ニオイ木 1.24 であり葉の大きさが特徴です。(図4)

葉の形状			
比較植物	ニオイ木	カポック	ゴムの木
葉型	心形 鋸歯	倒披針形	楕円形
特徴	トライコーム	固い	弾力性
密に発生			
比較植物	ドラセナ	パキラ	サンスベリア
葉型	長針形	円錐形	針金形
特徴	薄く柔軟	やや硬い	強弾力性
			

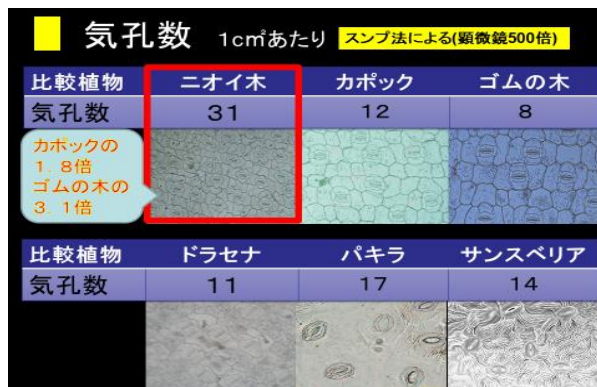
(図3)

葉面積指数 1㎡あたり 葉の縦と横を測定し葉数を掛けた積算			
比較植物	ニオイ木	カポック	ゴムの木
葉面積指数	1.24	1.11	0.88
1.24!!			
比較植物	ドラセナ	パキラ	サンスベリア
葉面積指数	1.10	1.08	0.90
			

(図4)

(3)気孔数はスンプ法で行い表のとおり、パキラの 1.8 倍、ゴムの木の 3.1 倍も多かったです。(図 5)

(4)蒸散力は試験管法で行い、対照区で高かったカボックの 1.5 倍であり水分吸収力が高いと分かりました。(図 6)



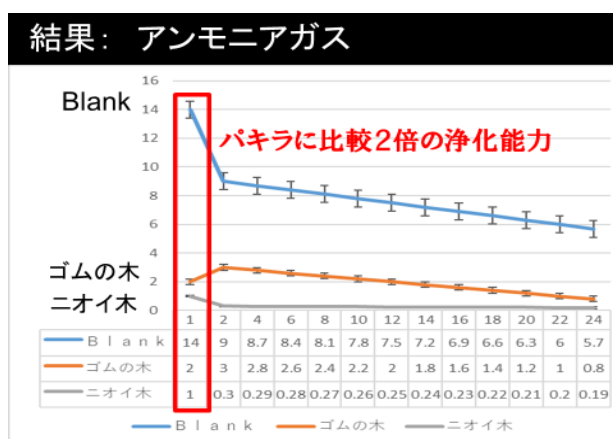
(図 5)



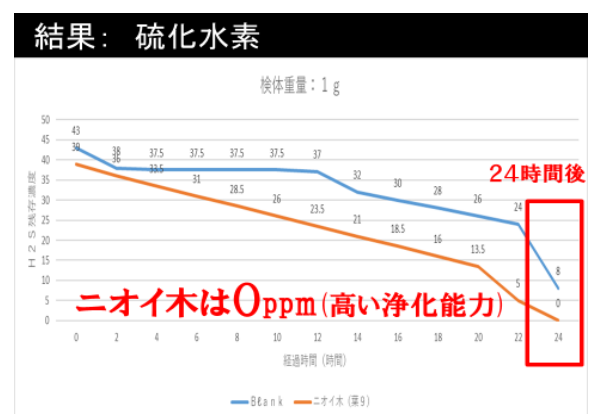
(図 6)

(3)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(図 1 1)。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(図 1 2)。

また、乾燥葉の硫化水素ガスの空気浄化力を実験、24 分間でニオイ木はパキラの 3.6 倍の効果があることを確認しました。



(図 1 1)



(図 1 2)

2. 植物体の効率的な増殖方法を確立。

次はニオイ木の効率的な増殖法を確立することです。「葉」と「茎頂」を外植体として組織培養に挑戦しました。結果、褐変や枯死、コンタミなど何回実験しても失敗の連続でした。「新芽」から培養に切り替え 600 本を培養した結果、180 本は葉の展開が見られ無菌培養が成功しました。現在、継代培養を繰り返し、順調に増殖しています。

3. 活用方法の検討

次は、活用方法の検討です。

園芸福祉科に学ぶ私たちは、介護施設などで使用できる観賞用鉢物を育成しました。そよ風の森さんのご協力のもと、3ヵ所で実証試験を行いました。

ニオイセンサーで測定した結果、空気を浄化することを確認。正面玄関とダイホールは短時間での差は認められませんでした。

さらに、乾燥葉を活用した脱臭剤の検証を行いました。サンプリングした空気に葉を入れ、ニオイセンサーで測定したところ浄化力を確認しました。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。

山形県の無形文化財である深山和紙とコラボした脱臭剤の開発にも取り組んでいます。深山和紙は通気性に優れ柔らかく素朴さが特徴です。ニオイ木の葉を漉き込んだ深山和紙を使い、置農の野菜・果樹・牛を型取った脱臭剤を試作、商品化に向けデザインを検討しています。

VI. まとめ

研究をまとめると(1)空気浄化を科学的に証明できました。

(2)組織培養により増殖に成功し苗木を普及できました。

(3)活用方法を検討し観賞用鉢物や脱臭剤などの開発ができました。

SDGs ウエディングケーキモデルにあてはめると「3のすべての人に健康と福祉を」など、6，7，8，9，11，12，13，15，17，と10個の持続可能な開発目標に結びつきました。生物の多様性によって私達の社会や経済が成立する重要性を学びました。（図16）



（図16）

V. 今後の課題

今後の課題は、活用の幅を広げ普及すること。農福連携に結び付け推進することです。これからも持続可能な社会の構築に貢献できるよう挑戦は続きます。終わります。