

## [成果情報名]スギ、ヒノキ樹皮粉碎繊維の鉄処理による生育障害要因の除去技術

[要約]新鮮なスギ、ヒノキ樹皮粉碎繊維を培養土素材として用いる場合、硫酸第一鉄の 0.2 ~ 0.5%溶液に樹皮を浸漬すると植物に対する生育障害の影響が軽減される。樹皮の水溶性ポリフェノール含量は、硫酸第一鉄溶液浸漬により低下する。

[キーワード]スギ、ヒノキ、樹皮粉碎繊維、硫酸第一鉄、生育障害要因

[担当]農業試験場 環境部

[連絡先]電話 0736-64-2300

[部会名]野菜・花き

[分類]指導

### [背景・ねらい]

林産資源の豊富な本県において、スギ、ヒノキ樹皮は、産業廃棄物として多量に排出され、その有効利用が課題となっている。木材市場や加工所では、樹皮の粉碎繊維化による利用拡大への取り組みが始まっている。そこで、新鮮な樹皮粉碎繊維（以下樹皮）を培養土素材として用いる場合の植物生育障害要因の除去方法について検討する。

### [成果の内容・特徴]

1. スギ、ヒノキの新鮮樹皮を用いてコマツナを栽培すると、新葉の葉脈間が黄化し鉄欠乏に類似した症状を示すと共に著しい生育障害がみられる（表1、写真1）。
2. スギ、ヒノキの新鮮樹皮を硫酸第一鉄の 0.2 ~ 0.5%溶液 3.3L/kg に浸漬すると、コマツナは正常に生育し、ピートモスとほぼ同等の生育量が得られる。しかし、硫酸第一鉄 1%溶液では、生育が劣り枯死株がみられる（表1、写真1）。
3. 樹皮培養土の pH は、石灰資材による矯正を行わなくても栽培終了時において 7 程度である。浸漬する硫酸第一鉄の濃度が高くなるに伴い、培養土 pH が低下する（表1）。
4. コマツナの生育は、スギ、ヒノキ（データ省略）樹皮、ピートモスともに液肥希釈倍数 500 ~ 1000 倍施用が優れる（写真1）。
5. 新鮮な樹皮の水溶性ポリフェノール含量は、スギ、ヒノキともに 1200ppm（タンニン酸換算）前後であるが、硫酸第一鉄溶液に浸漬すると 1/2 程度に低下する（図1）。

### [成果の活用面・留意点]

1. 新鮮なスギ、ヒノキ樹皮の窒素取り込み量（30℃、160日間培養）は、それぞれ、樹皮 100g 当たり 20mg、10mg と少なく、窒素施肥量はピートモスと同様で良い。
2. スギ、ヒノキの樹皮粉碎繊維は、ピートモスに比べて繊維が荒く、大きな孔隙が多いことから有効水量が少ないため、孔隙間を埋める他資材と混合する必要がある。
3. 樹皮を鉄溶液に浸漬すると、不溶性のタンニン鉄が生成し、生育障害を引き起こすタンニンが不溶化すると推定されるが、鉄処理による生育障害要因の除去メカニズムの詳細は不明である。

[具体的データ]

表 1 新鮮スギ、ヒノキ樹皮培養土における硫酸第一鉄溶液の浸漬濃度とコマツナ生体重、培養土 pH

鉄溶液濃度	コマツナ生体重 (g/ポット)					栽培終了時の培養土 pH (容積比1:5)				
	0%	0.1%	0.2%	0.5%	1%	0%	0.1%	0.2%	0.5%	1%
スギ	0.66	2.38	3.88	4.18	0.88	7.00	7.17	7.07	6.62	6.01
ヒノキ	2.21	3.48	5.02	3.95	1.09	7.05	7.13	6.87	6.60	6.01
ピートモス	4.68					5.77				

注) 播種：2005年8月1日、調査：8月16日、10粒/ポット、樹皮 30g/9cm<sup>ホリ</sup>ポット (300ml 容)、硫酸第一鉄 (FeSO<sub>4</sub>・7H<sub>2</sub>O) 溶液 3.3L に樹皮 1kg を浸漬し 1 日後に播種、液肥 (14-8-16) の 500 倍液を播種前から 1 週間毎に十分かん水、苦土石灰 2g/L をピートモスに施用し樹皮は無施用

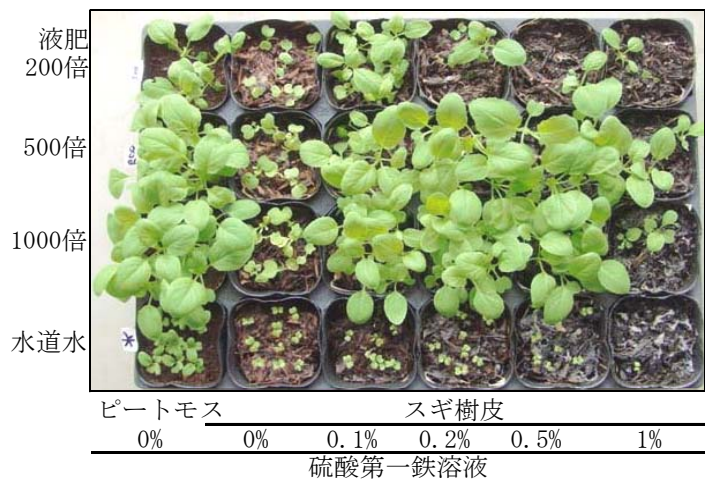


写真 1 新鮮スギ樹皮培養土における硫酸第一鉄溶液濃度、液肥希釈濃度とコマツナの生育

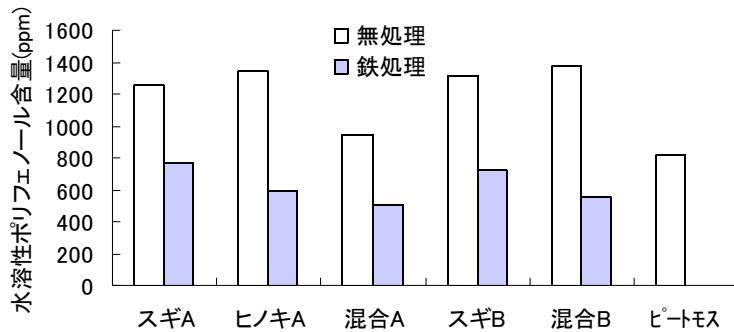


図 1 樹皮の硫酸第一鉄溶液浸漬と水溶性ポリフェノール含量

注) 鉄処理：硫酸第一鉄 0.1% 溶液を表 1 と同様に処理、水溶性ポリフェノール：タンニン酸換算、A、B は排出木材市場が異なる、混合 A は 1 年野外放置、その他は新鮮樹皮

[その他]

研究課題名：スギ、ヒノキ樹皮粉碎繊維の農業利用

予算区分：県単

研究期間：平成 17～19 度

研究担当者：森下年起、林恭弘、久田紀夫

発表論文等：なし