

病害を抑える山口県オリジナル林業用コンテナ苗培土の開発

環境技術研究室 ○木村衣里菜、林業技術研究室 大池航史

背景

本県のスギ・ヒノキ人工林は本格的な利用期を迎えており、森林資源の循環利用を図るためには、伐採後の確実な再造林が重要である。その実現には、低コストで効率的なコンテナ苗の育苗技術が求められている。

また、高密度で過湿になりやすいコンテナ苗の育苗環境下においては根腐れ性病害が発生しやすく、得苗率を低下させる要因となっており、防除法の確立が急務である。

目的

農業分野で根腐れ症等の植物病害への抑制効果が認められている酸化鉄について、林業用コンテナ苗への有効性と施用法の検証を行い、その技術を取り入れた病害抑制に効果のある培地を開発する。

具体的な成果

1 最適な酸化鉄含有率の検証

(1) 病害抑制

3～4月に酸化鉄を混和した培地（ココナッツハスク）をマルチキャビティコンテナへ充填し、毛苗の移植または種子を直接播種して育苗を行い、病害の発生しやすい夏季（7月）に接種試験を実施した。

・スギ接種試験（令和4年度）

培地の酸化鉄含有率を重量比0～4%とし、スギ毛苗を移植した。

1苗あたり4ml (1.0×10^7 個/ml)の*Fusarium*孢子懸濁液（県内のスギ由来）を注入し、10月末まで異常苗の確認と回収を行った（図1、図2）。

試験区別の防除価は、酸化鉄含有率2%以上で90を超えており、病害抑制効果が示唆された（表1）。

・ヒノキ接種試験（令和5～6年度）

培地の酸化鉄含有率を重量比0～5%とし、ヒノキ種子を直接播種またはヒノキ毛苗を移植した。県内のヒノキ由来の菌を接種したが、病害抑制効果は確認できなかった。

・スギ接種試験（令和7年度）

培地の酸化鉄含有率を0%または2%とし、スギ種子を直接播種またはスギ毛苗を移植した。令和4年度試験と同一の種菌で作成した*Fusarium*孢子懸濁液 (2.3×10^5 個/ml)にコンテナごと浸漬して接種試験を行ったが、異常苗は0%、2%で同数確認され、病害抑制効果は確認できなかった。

(2) 成長への影響

酸化鉄添加による成長への影響は樹種や育苗方法によって異なり、スギ移植においては酸化鉄含有率2%及び3%で仮得苗率が向上した（表2）。

両樹種とも、直接播種による育苗は移植と比較して根の成形性へ負の影響を及ぼす可能性が示唆され、特にヒノキ直接播種で顕著であった。（表3）

2 一般生産者による実証試験

実用化に向け、県内4地区の生産地において実証試験を行った結果、根腐れ性病害は確認されず、成長についてはセンターと同様の傾向が見られた。



図1 *Fusarium* 属菌による根腐れ性病害（試験の種菌を採取）



図2 異常苗の様子

表1 接種区の発症率及び菌検出率等（令和4年度）

樹種	酸化鉄含有率	調査本数	発症本数	発症率 (%)	菌検出数	発症株に対する菌検出率 (%)	試験区当たりの菌検出率 (%)	防除価
スギ	0%	40	12	30	12	100	30	
	0.75%	40	6	15	5	83	12.5	58.3
	1%	40	4	10	4	100	10	66.7
	1.25%	40	8	20	6	75	15	50.0
	1.50%	40	5	12.5	5	100	12.5	58.3
	1.75%	40	6	15	4	67	10	66.7
	2%	40	4	10	1	25	3	91.7
	3%	40	0	0	0	0	0	100.0
	4%	40	1	2.5	1	100	3	91.7
計		360	46		38			

※1 基肥にはハイコントロール085（ジェイカムアグリ㈱）を使用した（2.75g/セル）

※2 3月に育苗箱へ播種し、4月下旬にマルチキャビティコンテナへ移植した

表2 スギ移植の酸化鉄含有率別成長調査結果（令和6年度）

酸化鉄含有率	移植本数 (A)	成立本数 (B)	成立割合 B/A (%)	平均苗長 (cm)	平均根元径 (mm)	規格達成率 (%)			仮得苗率 (%)
						苗長	根元径	根の成形性	
0%	30	30	100	34.6	4.9	63	97	60	47
2%	30	27	90	33.8	5.4	67	90	63	57
3%	30	30	100	38.3	5.0	90	100	63	60
5%	30	30	100	35.3	5.1	80	100	63	47

※成立本数は虫害等により枯損した苗木を除いた本数

※仮得苗率は、移植した苗のうち、調査時点（12月）で山口県の規格を満たした苗の割合（苗長30cm以上70cm未満、根元径3.5mm以上で根の成形性に優れたもの）

表3 ヒノキ直接播種の酸化鉄含有率別成長調査結果（令和6年度）

酸化鉄含有率	播種本数 (A)	成立本数 (B)	成立割合 B/A (%)	平均苗長 (cm)	平均根元径 (mm)	規格達成率 (%)			仮得苗率 (%)
						苗長	根元径	根の成形性	
0%	30	30	100	40.8	4.5	90	93	47	47
3%	30	30	100	40.4	4.5	87	93	40	40
5%	30	28	93	39.0	4.3	96	89	29	29

※表2と同