

酸化鉄添加による病害抑制効果について

環境技術研究室 小野谷邦江

背 景

戦後植栽された本県のスギ・ヒノキ人工林は成熟し、本格的な利用期を迎えている。森林の多面的機能を維持・発揮しながら、森林資源の循環利用を図るには、伐採後の確実な再生林が重要となっており、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も求められている。

このような中、林業用苗木の病害として知られている根腐れ病について、高密度で育苗し、かつ散水を伴うコンテナ苗育苗環境下において、顕著に被害が見られ、苗木の得苗率を大きく低下させる要因となっているため、これを改善し、得苗率を向上させる防除法の確立が急がれる。

目 的

農業分野で根腐れ病への予防効果が認められている酸化鉄（ヘマタイト）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

ヘマタイトを0～4%の割合で培地に配合した9通りの試験区を設定し（表1）、令和4年7月7日、接種区には1苗あたり4ml（ 1.0×10^7 個/ml）の *Fusarium* 孢子懸濁液を、対照区には同量の滅菌水を注入し、10月末まで異常苗の確認と回収を行った（図1、2）。なお、種菌となる *Fusarium. sp* は、センター構内（山口市宮野）で過去に発症したスギ由来のものを使用した。

PCR 検査の結果、期間中に回収した苗のうち陽性であった苗は、接種区では360本中38本、非接種区は200本中0本となった。

接種区における試験区別の菌検出率は、含有率0%区で30%、含有率0.75～1.75%区で10～15%、含有率2～4%区で0～3%になり、含有率2%以上で病害抑制が示唆された（表2）。

(2) 成長への影響

約10か月の育苗期間（3月下旬～翌年1月上旬）において、ヘマタイト添加による成長への負の影響は、見られない（表3）。

表 1 試験区一覽

試験区	樹種	へマタイト含有率 (%)	施肥量 (g/本)	試験本数		育苗場所
				非接種区 (本)	接種区 (本)	
ス鉄-0	スギ	0.00	2.75	40	40	播種～5月上旬：寒冷紗(遮光率30%) 5月中旬～：露地
ス鉄-1	スギ	0.75	2.75	20	40	
ス鉄-2	スギ	1.00	2.75	20	40	
ス鉄-3	スギ	1.25	2.75	20	40	
ス鉄-4	スギ	1.50	2.75	20	40	
ス鉄-5	スギ	1.75	2.75	20	40	
ス鉄-6	スギ	2.00	2.75	20	40	
ス鉄-7	スギ	3.00	2.75	20	40	
ス鉄-8	スギ	4.00	2.75	20	40	

※1 基肥：ハイコントロール085（ジェイカムアグリ株）
 ※2 培地：ココピートオールド（株トップ）
 ※3 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に移植した。

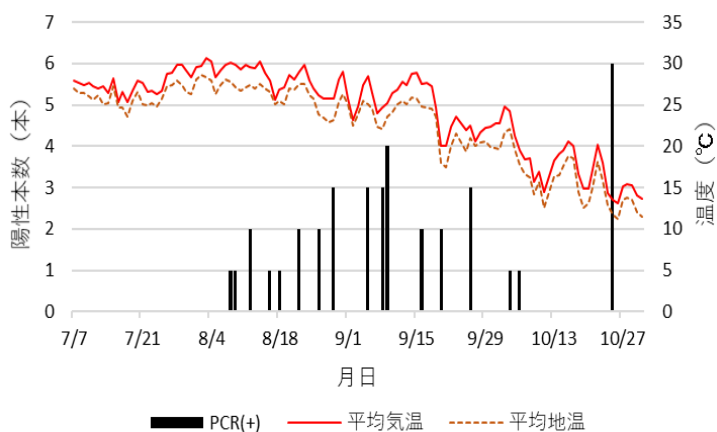


図 1 回収期間中の接種区の陽性苗本数及び平均気温・平均地温



図 2 陽性苗の様子

表 2 接種区の発症本数及び菌検出率

試験区	回収期間中 発症本数	菌検出 本数	発症本数に対する 菌検出本数率	試験区当たり の検出率
	A (本)	B (本)	B/A (%)	B/40 (%)
ス鉄-0	12	12	100	30
ス鉄-1	6	5	83	13
ス鉄-2	4	4	100	10
ス鉄-3	8	6	75	15
ス鉄-4	5	5	100	13
ス鉄-5	6	4	67	10
ス鉄-6	4	1	25	3
ス鉄-7	0	0	0	0
ス鉄-8	1	1	100	3
計	46	38		

表 3 非接種区の成長調査結果

試験区	平均 苗長 (cm)	平均 根元径 (mm)	根の成形性 規格達成率 (%)
ス鉄-0	44.2	4.5	58
ス鉄-1	48.4	4.6	55
ス鉄-2	51.7	4.5	65
ス鉄-3	48.4	4.4	60
ス鉄-4	45.8	4.3	75
ス鉄-5	41.1	4.3	75
ス鉄-6	45.9	4.7	70
ス鉄-7	45.8	4.1	50
ス鉄-8	51.5	4.5	60

※1 平均苗長及び根元径は12月8日に調査
 ※2 根の成形性は1月5、6日に評価