

本書の構成

1 本書のねらい

本書は松保護士を養成する教材とするためマツの保護に関連する広範にわたる最新の知識・技術を網羅している。本書は主に松保護士研修受講者、および第一線で活動する松保護士を対象とする。とりわけ、防除事業を指導する地方公共団体の担当職員および防除事業を実施する森林組合職員等にとっては必携の書といえる。あわせて、マツ・松林の保護、樹勢回復、樹木治療等、マツに携わっている方々とともに、津波被害を受けた松原再生に取り組んでいる方々に参照していただきたい技術図書である。

2 本書の構成

本書は全12章と資料編により構成している。

第1章	松林の歴史と文化 わが国のマツの歴史、日本文化や生活の中のマツ、海岸松林の意義を解説する。	第7章	マツ材線虫病等の防除薬剤 マツ材線虫病およびそれ以外の病虫害の防除薬剤、関係法令を解説する。
第2章	マツ類の生理と構造および松林の生態 分類学から見たマツ類、マツ類の形態・構造、生態的特性、松林の生態を解説する。	第8章	マツノザイセンチュウ抵抗性育種 抵抗性育種事業、抵抗性マツ植栽の現状と問題点を解説する。
第3章	マツ枯れとマツ枯れ研究の歴史 マツ枯れとマツ枯れ研究の歴史、枯損原因究明による防除の新たな展開を解説する。	第9章	マツ類の育成と管理 緑化樹木・庭園樹木のマツ類の育成・管理、老松の管理、老松の樹勢回復を解説する。
第4章	松林の現状と対策 松林の現状、松くい虫による松林被害と被害対策、森林病虫害等防除制度を解説する。	第10章	海岸林の整備・保全 海岸林の現状と問題点、保全の技術手法、整備・保全の方向、侵入した広葉樹を活用した樹種転換を解説する。
第5章	マツ材線虫病の診断と防除 マツ材線虫病のメカニズム、病原体マツノザイセンチュウの生態、媒介昆虫マツノマダラカミキリの生態、診断と防除を解説する。診断は、外部病徴、樹脂滲出調査など、防除は、防除戦略、防除手法について解説する。さらに、被害木のピンポイント探査、予防散布の健康および環境影響を解説する	第11章	被災海岸林の整備・保全 東日本大震災における海岸林の津波被害と再生、海岸林造成における盛土、新たな苗木育苗技術、海岸林を再生する活動組織づくりを解説する。
第6章	マツ材線虫病以外の病虫害 マツ類の病気、害虫を解説する。	第12章	海岸林の生態系保全 海岸域、砂浜、海浜植生、海岸松林の生態系保全を解説する。
		資料編	樹幹注入の標準仕様書(案)、マツ材線虫病診断キットなど、松保護士制度の概要を解説する。

3 読みやすくする工夫

- ① 本文をカラー化し、写真や図表をより見やすくしている
- ② ページ端にインデックスを付け、各章の位置を見つけやすくしている
- ③ 各章節の終わりに、参考文献(引用文献を含む)を掲載している
- ④ 各章節の重要な用語を索引一覧表として巻末に掲載している

4 その他

本書の副読本として「メーカーによるマツ材線虫病防除薬剤施用の実際」を当センターのウェブサイト「緑化技術情報」に掲載しているので、あわせて参照していただきたい。

<http://www.jpgreen.or.jp/matsu/>

目次

第1章 松林の歴史と文化

1 日本列島のマツの歴史	9
2 マツと文明および日本文化との関係	12
3 マツと日本文化	14
4 生活の中のマツ	17
5 海岸松林	20

第2章 マツ類の生理と構造および松林の生態

1 マツ類の分類学的位置	25
2 マツ類の形態と組織構造	37
3 マツ類の生態的特性と松林の生態	42

第3章 マツ枯れとマツ枯れ研究の歴史

1 マツ枯れの歴史	47
2 マツ枯れ研究の歴史	50
3 法体系の変遷	60

第4章 松林の現状と対策

1 松林の現状	61
2 松くい虫による松林被害	64
3 松くい虫被害対策	66
4 森林病害虫等防除制度	70

第5章 マツ材線虫病の診断と防除

第1節 マツ材線虫病のメカニズム	72
1 発病のメカニズム	72
2 抵抗性のメカニズム	79
第2節 病原体マツノザイセンチュウの生態	87
1 マツノザイセンチュウの分類学的位置づけと形態的特徴	87
2 マツノザイセンチュウの生活史	90
3 マツノザイセンチュウの分布と種内変異	93
4 マツノザイセンチュウ以外の線虫	95
第3節 媒介昆虫マツノマダラカミキリの生態	97
1 マツノマダラカミキリとは	97
2 マツノマダラカミキリの生活史	99
3 マツノザイセンチュウ媒介者としてのマツノマダラカミキリ	106
4 マツノザイセンチュウを媒介するマツノマダラカミキリ以外の昆虫	111
5 世界におけるマツノザイセンチュウの媒介昆虫	112

第4節 診断と防除	119
1 診断	119
2 防除の考え方	127
3 防除手法	132
第5節 マツ材線虫病枯損木のピンポイント探査	146
1 枯損（要防除）木の位置を正確に把握するには	146
2 マツ枯れの枯損木に使える空中写真とは	146
3 空中写真技術の大きな変革	147
4 空中写真情報の活用の仕方	148
第6節 予防散布の健康影響	151
1 調査方法	151
2 得られたデータの評価方法	152
3 マツグリーン液剤2がスバウターで散布された時の調査事例	152
4 無人ヘリによるスミパイン乳剤が散布された時の調査事例	153
5 農薬の地上散布とヘリコプター散布の面積当たり有効成分散布量の比較	154
6 人体ばく露量の測定事例	155
7 薬剤感受性の個人差の問題	156
第7節 予防散布の環境影響	158
1 予防散布の目的と周辺環境のモニタリングの必要性	158
2 予防散布の種類と散布状況の管理	158
3 生物影響調査等の方法と事例	158
4 生物影響調査の結果	163
第6章 マツ材線虫病以外の病虫害	
1 マツ類の病気	169
2 昆虫による枯損	174
第7章 マツ材線虫病等の防除薬剤	
1 マツノマダラカミキリ成虫の防除	180
2 マツノマダラカミキリ幼虫駆除	188
3 薬剤によるマツノザイセンチュウの防除	191
4 マツ材線虫病以外の病虫害防除薬剤	196
5 薬剤防除に関わる関係法令等	199
第8章 マツノザイセンチュウ抵抗性育種	
第1節 抵抗性育種事業	203
1 抵抗性育種事業	203
2 抵抗性品種の種子生産性と実生抵抗性	209
3 現在の抵抗性育種の取組	212

第2節	抵抗性マツ植栽の現状と課題	
1	抵抗性苗木の生産・植栽・生育	215
2	抵抗性マツ林におけるマツ材線虫病被害とその防除	217
第9章	マツ類の育成と管理	
第1節	緑化樹木としてのマツ類の育成と管理	219
1	採種と播種	219
2	育苗	220
3	緑化樹木としての植え替え	220
4	育成中の管理作業	221
第2節	庭園樹木としてのマツ類の育成と管理	222
1	みどり摘みとは	222
2	もみ上げとは	224
第3節	老松の管理—兼六園	227
1	兼六園の沿革	227
2	兼六園のマツ管理	227
第4節	老松の樹勢回復	230
1	事業の概要	231
2	生育基盤の診断と対策	232
3	異常気象による樹冠被害と対策	238
4	総括	246
第10章	海岸林の整備・保全	
第1節	海岸林の整備・保全	248
1	海岸林の現状と問題点	248
2	海岸林保全のための技術的手法	251
3	海岸林の整備・保全の方向	267
4	白砂青松	275
第2節	侵入した広葉樹を活用した松林の樹種転換	279
1	樹種転換に先立つ基本的な考え方	279
2	樹種転換の具体的な方法と手順の流れ	283
第11章	被災海岸林の整備・保全	
第1節	東日本大震災における海岸林の津波被害と再生	290
1	海岸林の津波被害	290
2	海岸林の再生	293

第2節 海岸林造成における盛土	299
1 海岸林再生の最近の議論	299
2 津波シミュレーションによる樹林の津波エネルギー減衰効果の検証	299
3 盛土による緑化基礎工	301
4 災害廃棄物の利用	302
5 今後の課題	304
第3節 新たな苗木育苗技術	305
第4節 海岸林を再生する活動組織づくり	308
1 海岸林再生の課題	308
2 組織をつくる (Plan)	309
3 組織を動かす (Do)	312
4 組織の運営を確認する (Check)	315
5 組織を見直す (Act)	317
第12章 海岸林の生態系保全	
1 海岸域の生態系保全	319
2 砂浜の生態系保全	321
3 海浜植生の生態系保全	325
4 海岸松林の生態系保全と保全技術	329
資料編	
資料1 樹幹注入の標準仕様書 (案)	334
資料2 マツ材線虫病診断キット	342
資料3 バイオリサ・マダラの特徴と施工方法	344
資料4 松保護士制度の概要	347
索引	350
執筆者一覧	354