

マツのこぶ病の感染時期と防除

専 門 研 究 員 作 山 健

要 旨

マツのこぶ病の感染時期と薬剤による防除法を検討した。

- 1 マツのこぶ病菌の小生子によるアカマツへの主な感染時期は8月下旬から10月上・中旬までである。
- 2 防除薬剤はマンネブダイセンが有効で、これに対してダイセンは効果が劣る。
- 3 散布時期及び回数はまきつけ床の苗を対象に8月下旬から15日おきに4回散布すればよい。

1 はじめに

例年、本県の民間苗畑でマツのこぶ病が見られ、年によっては大きな被害を与えている（写真-1・2）。その例として昭和43年秋に田野畑村の民間苗畑でアカマツ床替本数の約40%・11万本発生した例もあり、また、昭和48年秋には遠野市の民間苗畑で約25%・13万本にこぶ病が集団発生した。

本病の防除法を検討するため昭和44年から生態調査及び薬剤防除試験を実施し、その結果の一部を前に報告した²⁾

本報では実際の防除に必要な小生子によるアカマツへの感染時期と薬剤による防除法について報告する。なお、薬剤防除試験は茨城県林業試験場、近藤秀明氏と共同で行ったものである。



写真-1 こぶ病苗木を造林した被害

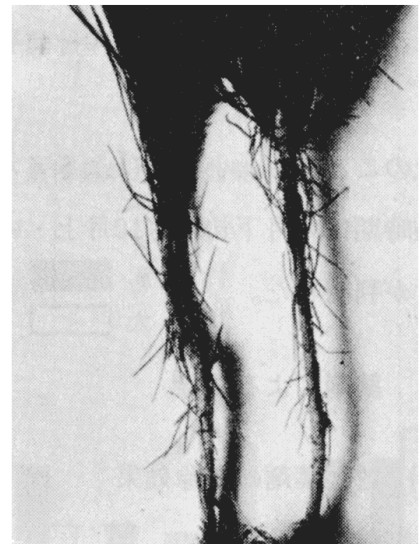


写真-2 こぶ病によるアカマツ苗木の被害

2 感 染 時 期

こぶ病菌は生活を行う上で5種の胞子（柄子・さび胞子・夏胞子・冬胞子・小生子）に変わり、このうち小生子がアカマツに感染してこぶを形成する。それで小生子がいつアカマツに感染するかを明らかにするため次の実験を行った。

(1) 小生子の形成時期

小生子は冬胞子の発芽によって形成されるもので、冬胞子が発芽しなければ小生子は形成されない。そこで時期別に冬胞子の発芽実験を行った結果は表-1に示すとおりである。

このことから、小生子は7月から12月までに形成され、特に9月から10月に多いことがわかる。冬胞子は8月下旬から11月下旬にかけて多く、また冬胞子の発芽適温は10~20℃であることから、野外における小生子は8月下旬から10月下旬にかけて多いと推定される。

(2) 野外における自然感染

冬胞子と小生子が形成しているカシワとコナラの自生地に8月28日からほぼ15日間の間隔でポットに養苗したアカマツを11月15日まで放置し、自然感染させてこぶ病の発生本数を調査した。その結果は表-2に示すとおりである。

こぶ病は9月前半区から10月後半区にかけて認められ、特に9月前半区から10月前半区が多かった。

以上のことから、小生子によるアカマツへの主な感染時期は8月下旬から10月上・中旬までであることが判明した。

3 薬剤による防除

(1) 数種薬剤の防除効果

ア 試験方法

試験地は岩手郡滝沢村砂込の当场苗畑と東磐井郡大東町摺沢の民間苗畑との2カ所に設定した。

供試薬剤はマンネブダイセン・ノックメート・モノックスの各500倍液と4-4式ボルドー液の4種である。

散布は昭和46年に表-3に示す時期に行った。

表-1 採取時期を異にした冬胞子の発芽による小生子の形成(昭和45年)

採 取 月 日	カ シ ワ		コ ナ ラ	
	小生子の 形 成 量	小生子の 発 芽 率	小生子の 形 成 量	小生子の 発 芽 率
7. 15	+	-	+	-
8. 24	+	+	+	+
9. 9	+	+	+	+
10. 19	+	+	+	+
11. 10	+	+	+	+
12. 14	-	-	+	-
1. 12	-	-	-	-
3. 2	-	-	-	-
5. 27	-	-	-	-

小生子の形成量 } # : 多い
 + : 少し
小生子の発芽率 } - : なし

表-2 小生子によるアカマツへの感染時期(昭和47年)

放 置 期 間	調 査 本 数	こ ぶ 病 本 数	発 生 率
8月28日~9月16日	107本	21本	20%
9月16日~10月2日	99	13	13
10月2日~10月16日	131	12	9
10月16日~11月2日	93	3	3
11月2日~11月15日	90	0	0
全 期 間	101	16	16
放 置 し な い	98	0	0

散布量は両試験地とも 1 m² 当たり 300ml ずつ小型噴霧機で散布した。

調査対象苗木は翌年の昭和47年 4 月に床替えし 11 月にこぶ病の本数を調査した。

イ 結 果

各薬剤散布区におけるこぶ病の発生は図-1 のとおりで、マンネブダイセン・ボルドー液・ノックメート区に発生が少なく防除効果が認められた。

(2) ダイセン類の防除効果

一般にマツのこぶ病の防除にはダイセンが有効であるといわれていることから、ダイセン類の防除効果を検討した。

ア 試験方法

供試薬剤は滝沢試験地ではダイセン・マンネブダイセン・ジマンダイセン・ビスダイセンの各500倍液とダイセンステンレスの 2,000倍液の 5 種、大東町試験地ではダイセンステンレスを除いた前記 4 種を使用した。

散布は昭和47年に表-3 に示す時期に行った。試験地、散布量その他の試験方法は(1)に準じた。

イ 結 果

ダイセン類散布区におけるこぶ病の発生は図-2 のとおりで、マンネブダイセン・ジマンダイセン区に発生が少なく防除効果が認められた。

(3) 散布回数別の防除効果

ア 試験方法

滝沢村当场苗畑と東磐井郡千厩町清田の民間苗畑の 2 カ所に試験地を設定した。

供試薬剤はマンネブダイセン 500倍液と 4-4 式ボルドー液である。

散布は昭和46年に行い、散布回数と散布時期は

表-3 各試験における薬剤散布月日

区 分	散 布 月 日			
	8	9	10	11
(1)数種薬剤の防除効果				
滝沢村試験地	27	10. 25	9. 23	6
大東町試験地	26	9. 23	8. 23	5
(2)ダイセン類の防除効果				
滝沢村試験地	27	8. 21	6. 21	6
大東町試験地	26	6. 20	5. 20	8
(3)散布回数別の防除効果				
滝沢村試験地 6回	27	10. 25	9. 23	6
〃 4回	27	10. 25	9	
〃 2回		10. 25		
千厩町試験地 6回	25	8. 22	7. 21	4
〃 4回	25	8. 22	7	
〃 2回		8. 22		

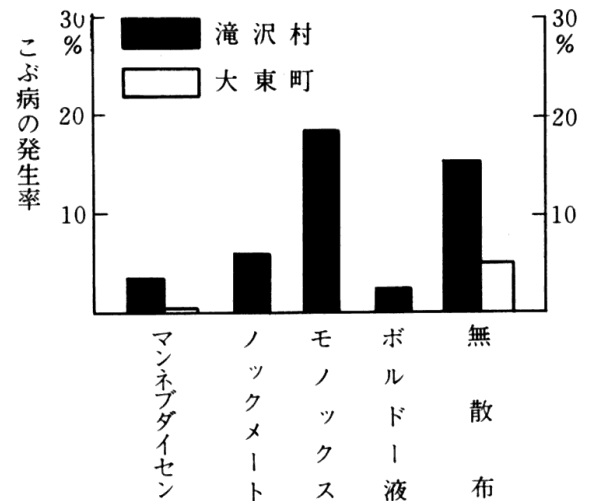


図-1 数種薬剤の防除効果

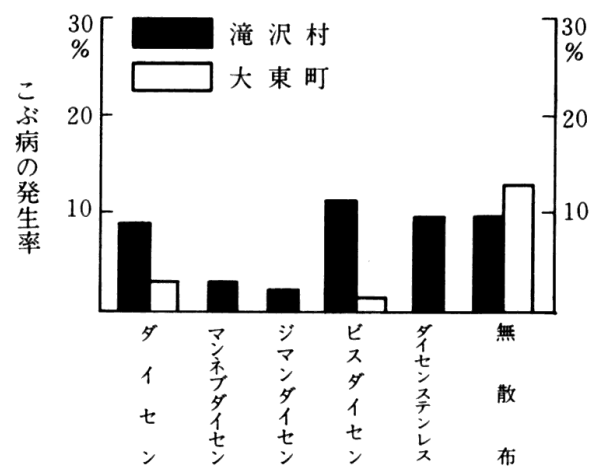


図-2 ダイセン類の防除効果

表-3に示すとおりである。

散布量その他の試験方法は(1)に準じた。

イ 結 果

薬剤の散布回数別におけるこぶ病の発生は図-3のとおりである。薬剤散布区はいずれもこぶ病の発生が少なく防除効果が認められた。薬剤の種類及び散布回数別での発生には差がなかった。なお、ボルドー液散布区は針葉が褐変し生育が不良となったが、これは薬害であると見られた。

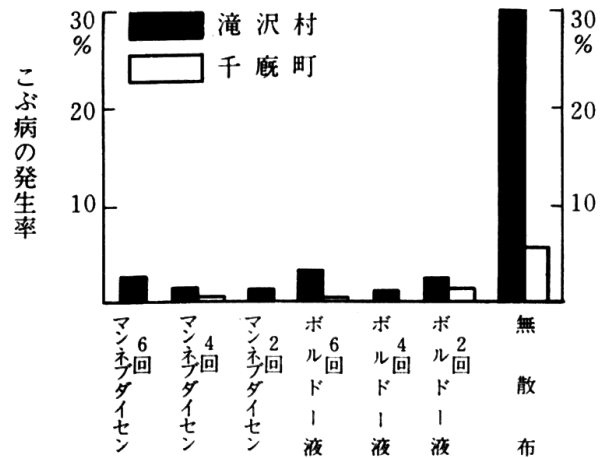


図-3 散布回数別の防除効果

4 むすび — 発生予報

以上の試験結果から、本県の主な感染時期は8月下旬から10月上・中旬で、この時期にマンネブダイセンを15日おきに4回散布することでほぼ完全に防除できることが判明した。

薬剤散布の必要性及び散布回数はこぶ病の感染源と降雨によって左右される。

すなわち、本病はアカマツまきつけ苗付近にカシワやコナラが存在し、これらの葉裏に感染源である冬胞子が形成しているときに発生し易く、本県では例年その時期は8月下旬以降冬胞子が観察される。

本病の発生を左右するのは感染時期の降雨である。特に9月に降雨量が多いと翌年こぶ病の発生が多い。³⁾また1日程度の降雨よりも4～5日間降り続いたときがより多く発生する。¹⁾

滝沢村・大槌町・千厩町において昭和45・46年に実施した現地調査によれば昭和40年以降のこぶ病の発生の多少は、昭和40・41・43年が比較的多く、42・44～46年に比較的小さかった。これら調査地における9月の降雨量を示すと図-4のとおりである。昭和39・40・42年は比較的降雨量が多く、41・43～45年は比較的少ない。つまり9月に降雨量が多いと翌年にはこぶ病の発生が比較的多いことが裏付けられる。特に昭和43年秋に被害率40%を記録した田野畑村では、隣村の普代村にお

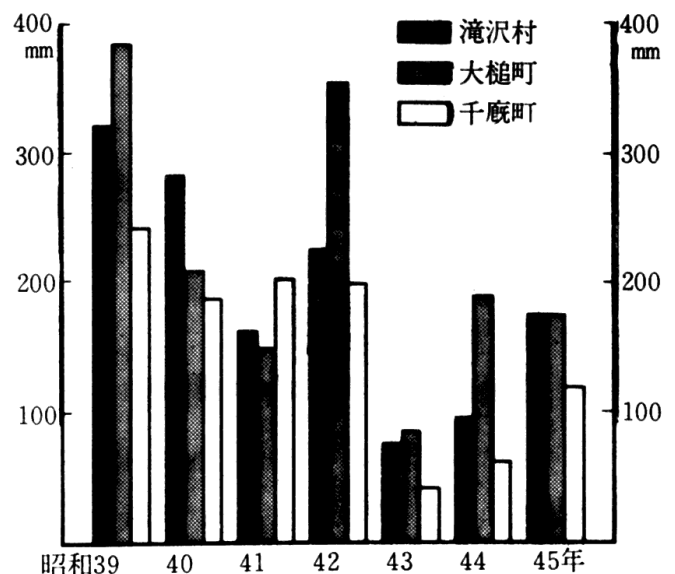


図-4 滝沢村・大槌町・千厩町における9月の降雨量

ける気象観測値から前年9月の降水量は707mmを示していた。

以上のことから、8月下旬から10月上・中旬の感染期に降雨量及び降雨日数が多い場合に、こぶ病の発生が予想されるので薬剤散布が必要である。散布回数は感染のピークである8月下旬から10月上・中旬まで15日おきに4回（特に9月には2回）散布することが必要である。

5 文 献

- 1) 茨城県林業試験場研究報告 第8号, P 1~107, (1975). 近藤秀明: マツこぶ病に関する研究—とくに病原菌の生活史、マツに対する感染時期および病原性の変異—。
- 2) 岩手県林業試験場成果報告 第4号, P 35~38, (1972). 作山 健: マツのこぶ病の生態と防除
- 3) 第22回日本林学会東北支部大会講演集, P 151~153, (1971). 作山 健: マツのこぶ病罹病木のゴール形成と気象因子との関係