

## クロマツの材線虫病抵抗性の誘導

## 一 樹体内における材線虫の動態一

福岡県林業試験場 長濱三千治・小河 誠司  
佐々木重行

## 1. はじめに

先に、筆者の1人長濱は、マツに病原性の強い材線虫を7月少量接種することによって、材線虫病抵抗性が誘導され、翌年7月の材線虫大量接種による被害にも強い抵抗性を示すことを報告した<sup>1)</sup>。そして、その材線虫病抵抗性は7月下旬から8月の高温期に誘導されることを推論したが、今回は、同じ年に7月少量前接種と8月大量後接種を実施することにより、抵抗性の誘導時期と樹体内における線虫の動態を検討したので、その結果を報告する。

## 2. 材料と方法

用いた材料は、クロマツ一般種苗3年生苗木48本と激害地に残存しているクロマツNo.3102号とNo.64号の自然交雑実生5年生苗木30本ずつで、1987年1月下旬にガラス室に搬入した鉢上げ苗木である。

線虫の接種は、7月17日に10,000頭/1本の大量接種と500頭/1本の少量前接種を行い、8月11日には7月少量前接種したもののなかから、さらに大量後接種したものと大量接種のみの4区を設けた。用いた線虫は病原性の強いS6-1<sup>2)</sup>で、接種法としては、なるべく上枝の苗幹に近いところを剥皮して、それぞれの濃度に調整した0.1mlを接種した。

また、線虫検出頭数調査は、図のような期日をもって、各区供試木から試料を採取し、線虫密度の変化を調査した。試料は接種点(枝)と苗幹の地際根元、接種枝着生苗幹の直上、下部及び梢端部の5点としたが採取した試料は生重を計量後ペールマン法で室内に16~18時間放置後線虫を分離し計測した。線虫数は生重g当りに換算した。

## 3. 結果

## 1) 苗木生存率

結果は図-1のとおりである。7月と8月の大量接種による生存状況は、一般苗木とNo.3102号苗木共に同様の傾向を示し、最終的には生存苗木は皆無である。

No.64号苗木では7月大量接種でも生存が若干あり、8月大量接種したものは前者よりも生存が多かった。

7月少量接種したものは大量接種したものよりも枯損の進行が遅く、最終的にはNo.3102号苗木は全部枯死したが、No.64号苗木はもちろん、一般苗木にも生存苗木があった。7月前接種・8月後接種したものは、No.3102号苗木では前接種による被害の進行中にさらに大量接種で加害を増進したような結果であるが、一般苗木とNo.64号苗木では7月少量接種よりも生存率が高く前接種による抵抗性の誘導が確認された。

## 2) 線虫増殖密度の違いと苗木の生存状況

樹体内における線虫密度の変化は図-2のとおりで7月と8月の大量接種では、樹体内の線虫増殖傾向に若干の相違があるが、一般苗木とNo.3102号苗木は最終的には線虫密度が多くなって枯死する。しかし、No.64号苗木は7月大量接種よりも8月大量接種の場合に線虫密度が低いものがあり、これが最終的に生存につながっているものと考えられる。7月少量接種は大量接種よりも線虫密度が低い傾向にあり、No.3102号苗木を除く一般苗木とNo.64号苗木では線虫密度が高くなり、生存するものがある。前・後接種は、7月少量接種よりも線虫密度が若干高い傾向にあるが、No.3102号苗木では更に線虫密度が高くなって枯死に至る。しかし、一般苗木とNo.64号苗木では線虫密度が増加しないで、生存するものがある。

## 4. 考察

材線虫の接種による樹体内の線虫密度の動態からクロマツの材線虫病抵抗性を検討すると、系統乃至は系統内個体により材線虫の密度が高くなるものと低く終るものがある。7月接種よりも、8月接種で線虫密度が増加しない系統が存在するが、7月の前接種によって8月後接種の線虫密度が増加しない系統があるということは、夏季の高温時に抵抗性が誘導されることを示唆している。その理由としては、1987年の夏季の気象条件は平常と異なり、表-1のとおり7月下旬と

Michiharu NAGAHAMA, Seiji OGAWA, Shigeyuki SASAKI (Fukuoka Pref. Forest Exp. Stn. Kurogi, Fukuoka 834-12) The inductive resistance of kuromatsu (*Pinus thunbergii*) against the pine wilt disease. The population change of inoculated nematode (*Bursaphelenchus xylophilus*) in pine tree

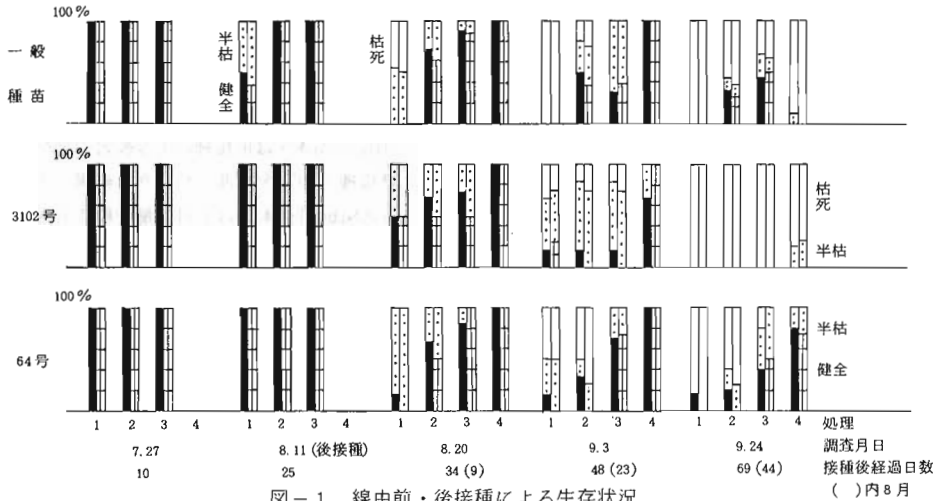
8月下旬が8月上・中旬よりも高温であり、8月上中旬の平均気温、特に最高気温が抵抗性を誘導するには低過ぎたのではないかと考えられる。8月上・中旬の気温は線虫密度の増大から苗木の枯死をきたした反面7月下旬と8月下旬の高温は抵抗性を誘発し、線虫密度の減少から苗木の生存につながったと思われる。

引用文献

- (1) 長濱三千治：福岡県林試時報，34，1～23，1987
- (2) 茨城親義ほか：日本九支研論，31，211～213，1978

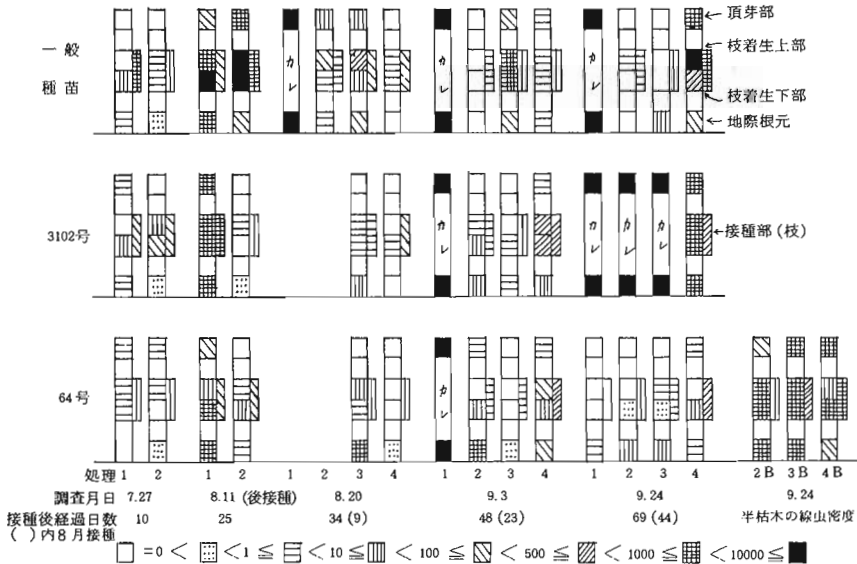
表一 1985年～1987年の夏季気温

区別	年	7月		8月		9月	
		中旬	下旬	中旬	下旬	中旬	下旬
平均気温	1985	25.7	26.7	27.5	26.8	26.7	26.0
	1986	26.3	26.7	25.9	27.0	25.3	25.2
	1987	25.6	26.9	25.8	25.5	26.0	23.9
平均最高気温	1985	30.1	33.0	33.7	32.7	33.0	31.0
	1986	30.3	32.0	33.2	33.8	30.6	30.5
	1987	29.2	31.4	29.7	29.2	30.2	26.9



図一 線虫前・後接種による生存状況

処理 1. 7月大量接種 2. 7月前接種 3. 前・後接種 4. 8月後接種  
 左側は線虫調査木を含む生存状況 右側は枯損調査木の生存状況



図二 樹体部位別の線虫密度