

## 速報

マツの根を經由したマツ材線虫病への感染の可能性\*<sup>1</sup>田中一二三\*<sup>2</sup> ・ 玉泉幸一郎\*<sup>3</sup>

キーワード：マツ材線虫病，根の癒合，感染経路

## I. はじめに

海の中道海浜公園においては，毎年，マツ材線虫病による枯損が発生している。その発生様式は単木としての発生は少なく，小集団で発生することが多い。しかも枯損木の発生は一年で終息することは少なく，枯損木の周辺が，経年的に枯死することが多い。

このように，枯損木周辺の健全木が翌年以降に枯れる現象はすでに報告があり，履歴効果（I）と呼ばれている。しかし，海の中道海浜公園において予備的に根系調査を実施したところ，多くの枯損木に隣接木との癒合根系が認められた。このことから，海の中道海浜公園の枯損木には根系經由でマツ材線虫病に感染した個体の存在が考えられた。

そこで，本報告では，海の中道公園において集団枯れを起こした林分について，根系調査を行い，枯損との関係について検討した。

## II. 材料と方法

海の中道海浜公園動物の森東門に成立するクロマツ林を対象とした。この林分は，1999年よりマツ材線虫病による枯損木が発生し続けており，枯損木数は1999年が2本，2000年が11本，2001年が8本の計21本であった。枯損木の平均樹齢は31年，平均株径は33cmであった。これらの枯損木は枯損が確認された年に伐採，搬出し焼却した。2002年2月に根株の周囲の土壌を深さ50cmまで掘り上げ，根系の連結状態を調査した。ただし，最も離れた地点の2本（図-1のNo.22，23）については時間的な制約から，根茎の連結調査は実施できなかった。

また，2002年2月22日に根系の連結部位から直径10mmのドリルで材片を採取し，バールマン法（2）により線虫を分離した。

## III. 結果と考察

## 1. 枯損木の分布

枯損木の分布を図-1に示した。1999年に枯損した2本（●）の周囲の木が2000年に枯損し（▲），さらにその周囲が2001年に枯損（■）する傾向を示した。このことは，本地域で発生しているマツの枯損が，最初に発生した枯損木を中心に，その周りが枯れていく小集団枯れであることを示している。

## 2. 枯損木の根系の連絡

枯損木の根系の連絡状態を図-1と写真-1に示した。写真-1は掘起こした直後の全体写真であり，図-1にはそれぞれの根系の連結状態を示している。掘起こした21本（枯損木19本，生木2本）の内，根系が連結していたのは20本で，No.13の1本のみ連結が見られなかった。No.13は根の腐朽が激しく，根系が途中で消失していたため，連結の有無が確認できなかった。

根系の連結部は完全に癒合しているもの（写真-2）と力を加えらるとはずれる不完全癒合のものが認められた。そこで，図-1には完全癒合と不完全癒合のものを区別して示した。No.10，11のみがNo.6と不完全癒合で連結していたが，これら以外の個体間には全て完全癒合で連結している箇所が確認された。このような，根の連結は根接ぎ（root graft）と呼ばれ，多くのマツ類での存在が報告されている（2）。根接ぎによって連結された個体間では，養水分の移動はもとより，菌の胞子まで転流されることが報告されている（3）。今回の調査で見られる根の連結もこれらに準ずるものであり，当然，線虫の移動経路として重要な役割を果たしていると予想される。

## 3. 線虫の分離

任意の連結部位17箇所について線虫を分離した。どの部位からも線虫は分離されたが，これらの種の同定は実施できなかった。これらの線虫の中にマツノザイセンチュウが含まれているかどうかについては，接種試験等を通じて確認する必要がある。

## IV. まとめ

海の中道海浜公園で発生したマツ材線虫病による小集団枯れと，経年枯れは，最初に罹病した個体から根系を經由してマツノザイ

\*<sup>1</sup> Tanaka, H. and Gyokusen, K. : Possibility of infection to pine wilt disease through root system\*<sup>2</sup> 海の中道海浜管理センター Uminonakamichi Park Administration Center, Fukuoka 811-0321\*<sup>3</sup> 九州大学大学院農学研究院 Fac. Agric., Grad. Sch. Kyushu Univ., Fukuoka 812-8581

センチウが拡散移動したために発生した可能性がある。

## 謝 辞

癒合部の試料断面を作成いただいた福岡県森林林業技術センターの佐々木重行氏、野田亮氏、さらに本研究に時間と場所等の便宜をはかっていただいた管理センター原園和昭氏にお礼申し上げます。

## 引用文献

- (1) 富樫一巳 (2002) 第 113 回日林学術講：p.11.
- (2) Thone, C. (1935) J. Agric. Res. 51 : 131-144.
- (3) Kramer, P. J. and Boyer, J. S. (1995) Water relations of plants and soils, 140-142, Academic Press, London.

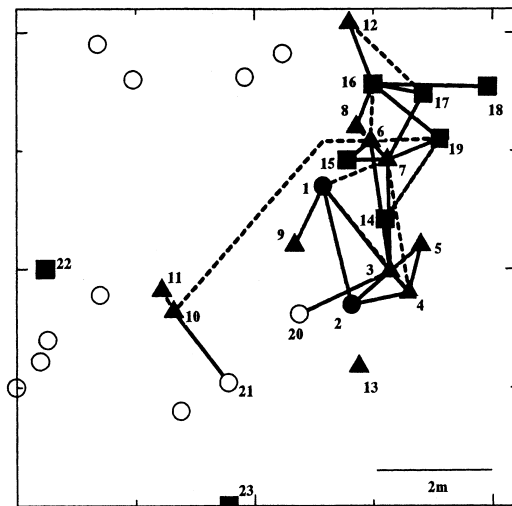


図-1. 枯損木の分布と根系の連絡状態  
 図中の No. は個体番号を示す。  
 ●は 1999 年枯損木, ▲は 2000 年枯損木,  
 ■は 2001 年枯損木, ○は生存木を示す。  
 実線は完全癒合, 点線は不完全癒合の根系  
 を示す。



写真-1. 枯損したマツの根系の分布状況

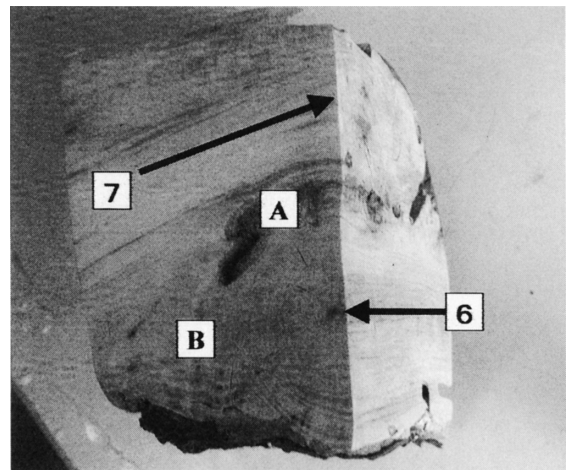


写真-2. 完全癒合部位の組織の状態  
 数値は個体番号, 矢印はそれぞれの個体の随の  
 走行方向を示す。  
 Aは癒合部位に残された樹皮組織, Bは木部が  
 完全に癒合している部分を示す。

(2003年1月6日 受理)