

マツ材線虫病に関する研究成果(V)

—— 枝枯れ木・健全木の枯れ上り枝に
マツノマダラカミキリとマツノザ
イセンチュウが生息していた事例——

主任専門研究員 作 山 健

主任専門研究員 佐 藤 平 典

専門研究員 小 林 光 憲

要 旨

マツ材線虫病発生林分内の枝枯れ木、外見上の健全木および健全木の枯れ上り枝について、マツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウの生息状況を調査した。

1. 一関市水口の枝枯れ木(一部の枝に褐変葉が着いているもの)は健全部の新芽が伸び、樹幹下部で樹脂の滲出が見られたが、枯れ枝や幹の枯れ枝着生部にマツノマダラカミキリが寄生しており、マツノザイセンチュウも検出された。
2. 花泉町杉山では樹冠中～上部に枯れ枝の着いたアカマツを伐倒し調査したところ、枯れ枝の一部にマツノマダラカミキリが寄生しており、マツノザイセンチュウも検出された。
3. 一関市真柴ではほとんどの針葉が緑色を呈し、樹幹全体に樹脂の滲出があり、外観的には健全木とみなされる木でも目立たない所に枯れ枝があり、これらにマツノマダラカミキリが寄生していた。またマツノザイセンチュウが枯れ枝と樹幹の一部で検出された。
4. 平泉町大沢では健全木であっても樹冠下部の自然枯死による枯れ上り枝にマツノマダラカミキリが寄生していた。
5. このようにマツ材線虫病発生林分内の枝枯れ木も感染源となり得るので駆除の対象とすべきである。

1 はじめに

岩手県のような寒冷地方ではマツ材線虫病被害木は感染から枯死までの経過が緩慢で、感染した年に枯れるもの(当年枯れ)と年を越してから枯れるもの(年越し枯れ)があり、年越し枯れ木の中には枝枯れ症状のまま長期間推移するものがある。

従来、マツ材線虫病の防除のためには被害枯損木の徹底駆除が行われてきたが、これら枝枯れ木も感染源になる可能性が指摘されてきた。当场でマツ材線虫病が発生している林分内に生じた枝枯れ木など4例について調査した結果、マツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウがともに生息しており、これらが増殖源あるいは感染源になっていることが判明したので報告する。

2 調査木選定林分の概況と調査方法

(1) 枝枯れ木

ア 一関市水口

調査木選定林分は一関市水口にあるアカマツ林で、林内の枯損木数本からマツノザイセンチュウが検出されている。調査木は一見して枝枯れ木と判定される立木（樹齢26年生、樹高10.3 m、胸高直径20 cm）で昭和55年4月時点で樹冠中～下部の一部の枝は針葉が褐変していた。しかし、緑色を保っている枝の新梢は正常に伸長を始めていた。胸高部の幹に傷を付けると樹脂が滲出するなど木全体としては生存しているように見られた。同年6月下旬、この木を伐倒し針葉の状態と樹幹各部へ傷を付け樹脂の滲出の状態を調べた。また幹および枝に対するマツノマダラカミキリの寄生の有無を調べるとともに、材片を採取し線虫の分離を行った。なお、幹は枝着生部とそれらの中間部に区分して調査した。

イ 花泉町杉山

花泉町杉山にあるアカマツ林（林齢約20年生）で54年に小集団枯損が発見され、林内には全体が枯れたもの（枯損木）と樹冠中～上部の枝が1～数本だけ枯れたもの（枝枯れ木）があった。枯損木にはマツノマダラカミキリが寄生しており、マツノザイセンチュウも検出されたため、ただちに枯損木すべてが伐倒駆除され枝枯れ木だけが残された。

同年秋に枝枯れ木16本を伐倒し、枯れ枝（マツ材線虫病による枯死枝と推定されるもの）をそれぞれ各1本採取し、マツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウの生息状況を調査した。

(2) 外見上健全木

ア 一関市真柴

一関市真柴にあるアカマツ林で、林内の枯損木、雪害木にマツノマダラカミキリが寄生しており、マツノザイセンチュウも検出されている。調査木（樹齢35年生、樹高16.4 m、胸高直径28.9 cm）は針葉の褐変した枝が数本あるものの、ほとんどの針葉が緑色を呈しており、また樹冠からは樹脂の滲出が見られ外観的には健全木に見えた。60年10月にこの木を伐倒し前述の一関市水口の例と同じ方法で調査した。なお、この調査木は高さ約2 mの位置で分岐し二又木となっていたが、分岐部で切断してそれぞれについて調査した。

イ 平泉町大沢（枯れ上り枝）

平泉町大沢にある林齢約50年生のアカマツ林で、林内にはマツカレハの食害後に発生した枯損木が多数あり、これらにマツノマダラカミキリが寄生しており、マツノザイセンチュウがごくわずかながら検出されている。

この林内の健全木15本について枯れ上り枝（自然に枯れ上った枝、根元直径5～10 cm）各1～4本を切り落とし、マツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウの生息状況を調査した。

3 調査結果と考察

(1) 枝枯れ木

ア 一関市水口

結果を図-1に示す。樹脂の滲出は樹幹の上部および下部で見られたが、中部ではごくわずかに見られた程度であった。緑葉着生枝の新梢は正常に伸長していた。マツノマダラカミキリは褐変葉の着いた枯れ枝に寄生しており緑葉着生枝には寄生していなかった。幹では枯れ枝の付け根部分に寄生しており、それらの中間部には寄生していなかった。マツノザイセンチュウは褐変葉着生枝2本と緑葉着生枝1本から検出され、幹では樹幹中部の枯れ枝の着生している範囲全体で検出された。

この例は被害林の中にある枝枯れ木はたとえ木全体としては生存しているも、枯れた部分がすでに感染源になっていることを示している。

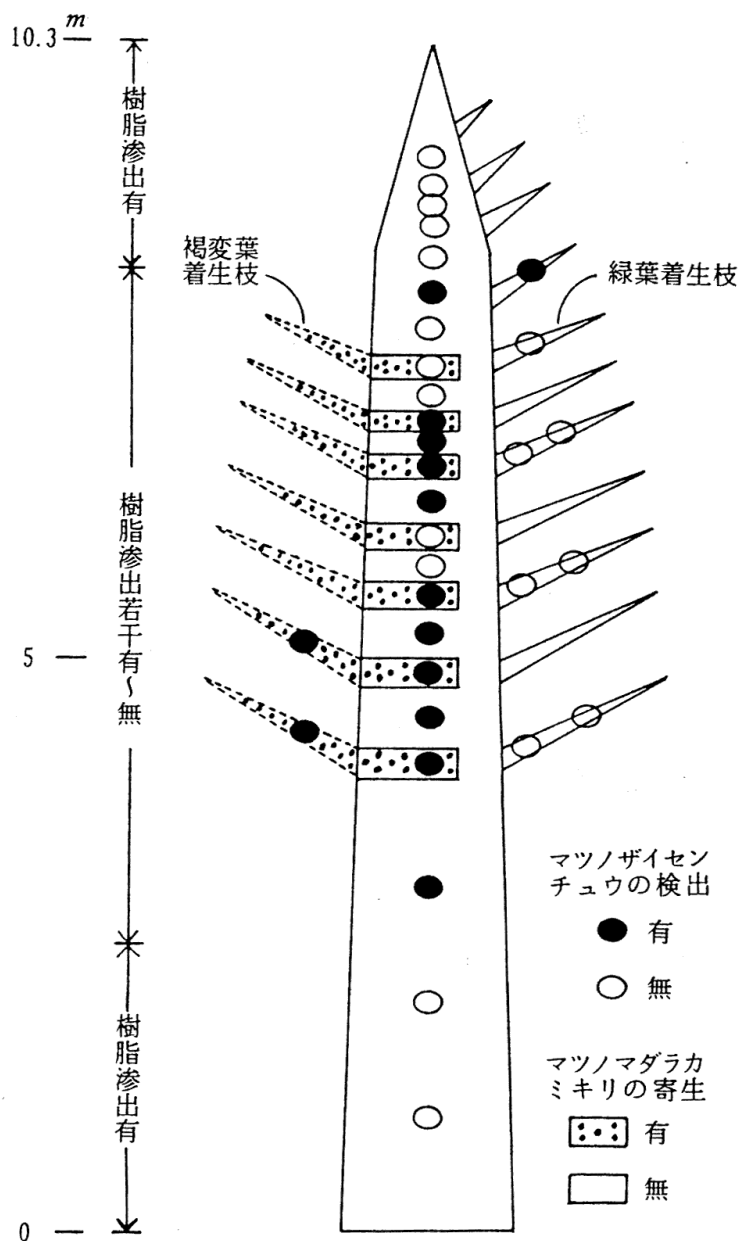


図-1 アカマツ枝枯れ木におけるマツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリの生息状況(一関市水口)

イ 花泉町杉山

表-1に示すように、マツノマダラカミキリは調査木3本の枯れ枝に寄生しており、マツノザイセンチュウは他の調査木3本の枯れ枝から検出された。

この例は前述の一関市水口と同様に枝枯れ木の枯れ枝が感染源となり得ることを示している。

表-1 枯れ枝におけるマツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウの生息状況(花泉町杉山)

調査木No.	針葉の状況	マツノマダラカミキリ	マツノザイセンチュウ
1	褐 変	幼 虫	な し
2	〃	幼 虫	な し
3	〃	幼 虫	な し
4	〃	な し	な し
5	〃	な し	な し
6	〃	な し	な し
7	〃	な し	あ り
8	〃	な し	あ り
9	〃	な し	あ り
10	〃	な し	な し
11	〃	な し	な し
12	〃	な し	な し
13	〃	な し	な し
14	〃	な し	な し
15	〃	な し	な し
16	〃	な し	な し

(2) 外見上健全木

ア 一関市真柴

結果を図-2に示す。樹脂の滲出は褐変葉が一部着生している幹(幹A)では上部でやや少ないものの下部では多く見られ、緑葉だけの幹(幹B)では全体にわたって多く見られた。マツノマダラカミキリは幹Aの褐変葉の着いた枯れ枝4本と針葉の脱落している枯れ枝1本に幼虫が寄生しており、そのほかは全く寄生が見られなかった。緑葉着生枝にはマツノマダラカミキリの後食痕が多数見られた。また幹にはニトベキバチの産卵痕が多数見られた。

マツノザイセンチュウは枯れ枝の着いている幹Aで高さ2、8、10、14mの部位4箇所から検出された。また、マツノマダラカミキリの寄生している枯れ枝4本からも検出され、さらに緑葉の着いている枝2本からも検出された。この例は被害が発生している林分の中には針葉が緑色であっても、すでに感染源になっている木が存在することを示している。

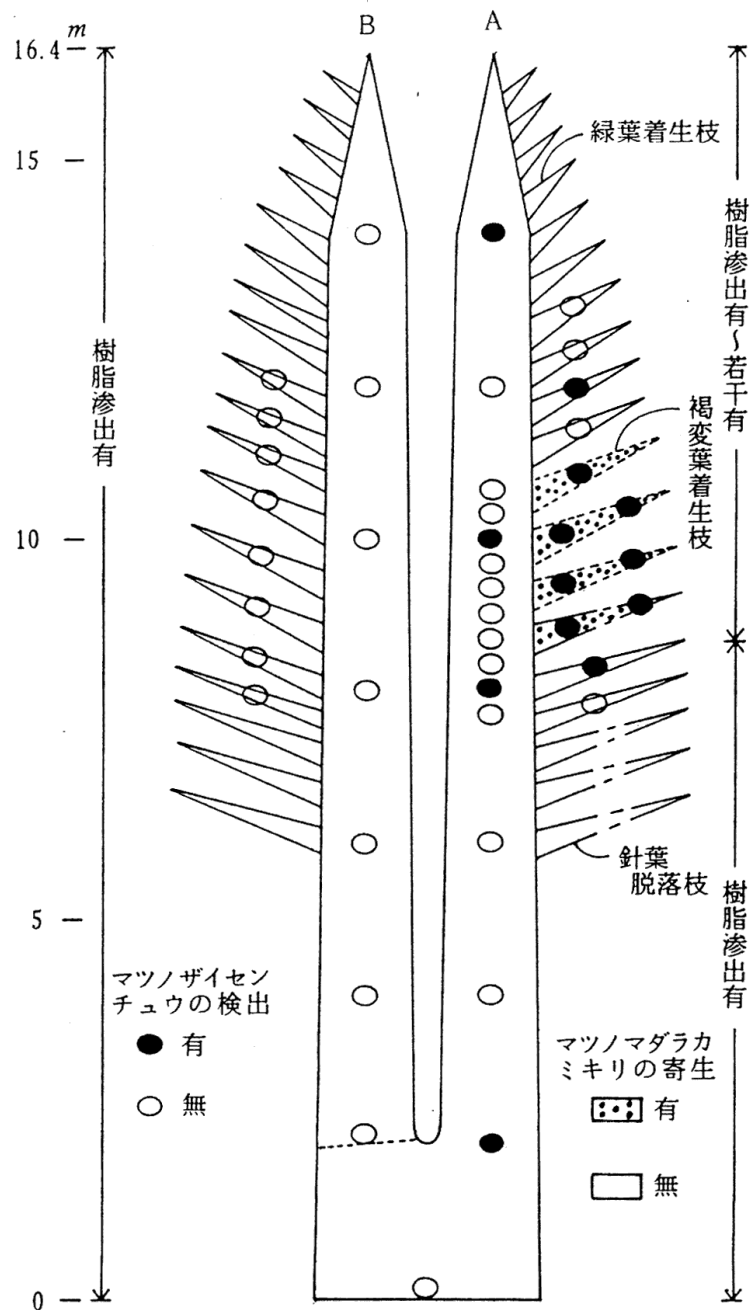


図-2 外見上健全木におけるマツノザイセンチュウとマツノマダラカミキリの生息状況(一関市真柴)

イ 平泉町大沢(枯れ上り枝)

表-2に示すように、調査木15本中マツノマダラカミキリの寄生している枯れ上り枝(自然に枯れ上った枝)が着いている木は約半数の7本であった。また、調査した枯れ上り枝25本のうち10本にマツノマダラカミキリの寄生痕が認められた。

ザイセンチュウ類については調査した枯れ上り枝17本のいずれからもマツノザイセンチュウは検出されず、ニセマツノザイセンチュウが4本から検出された。マツノマダラカミキリとニセマツノザイセンチュウがともに生息していた枝は針葉が脱落しており、比較的古い枯れ枝であった。

表-2 枯れ上り枝におけるマツノマダラカミキリと
ザイセンチュウ類の生息状況(平泉町大沢)

調査木 No	調査枝の 針葉の状況	マツノマダラカミキリ	ザイセンチュウ類			
			マツノザイセンチュウ		ニセマツノザイセンチュウ	
1	黄 変	な し	な し	な し	な し	
2	”	な し	な し	な し	な し	
3	”	な し	な し	な し	な し	
4	一部黄変	な し	な し	な し	な し	
5	”	な し	な し	な し	な し	
6	一部褐変	な し	な し	な し	な し	
7	脱落	死亡幼虫 1	な し	な し	な し	
8	”	材入孔 1	な し	な し	あり	
9	”	食痕 1	な し	な し	なし	
10	”	材入孔 2	な し	な し	なし	
11	”	食痕多、材入孔 1	な し	な し	あり	
12	”	一なし	な し	な し	なし	
13	”	材入孔 4	な し	な し	なし	
14	”	なし	な し	な し	なし	
15	”	食痕 1	な し	な し	なし	
16	”	材入孔 5	な し	な し	あり	
17	”	材入孔 2	な し	な し	なし	
18	”	なし	な し	な し	なし	
19	”	材入孔 1	な し	な し	なし	
20	”	なし	な し	な し	なし	
21	”	なし	な し	な し	なし	
22	”	なし	な し	な し	なし	
23	”	なし	なし	し	あり	
24	”	なし	なし	し	なし	
25	”	なし	なし	し	なし	

このように、この林分では健全木の樹冠下部に生ずる枯れ上り枝で低密度ではあるがマツノマダラカミキリが繁殖しており、これにニセマツノザイセンチュウが生息していることが明らかになった。ニセマツノザイセンチュウは病原性が極めて弱く健全木を枯死させる能力はないが、生態的にはマツノザイセンチュウと極めて良く似ている。したがって、枯れ上り枝にもマツノザイセンチュウが生息する可能性があると考えられる。

4 防除事業への応用

以上述べてきたように、樹冠上～中部に生ずる外見上明瞭な枯れ枝、外見上は目立たない樹冠中～下部の枯れ枝、さらには全くの健全木の樹冠下部に生ずる枯れ上り枝、これらのいずれもがマツ材線虫病の感染源になり得ることが判明した。本県では被害枯損木などを駆除した後にも同じ場所で再び枯損木が発生する例が見受けられるが、この原因の一つにこれらの枯れ枝が感染源となっていることが考えられる。感染源全体に占めるこのような枯れ枝の割合は小さいと考えられるものの、被害を撲滅するために、枯れ枝に対しても次のような対策を講ずることが必要である。

- (1) 被害枯損木の周辺では特に枝枯れに注意して観察し、近くにある枝枯れ木は伐倒して枯れ枝を駆除する。
- (2) 目立たない枯れ枝、枯れ上り枝からの感染を予防するため、被害枯損木の周囲への薬剤散布（スポット散布）を行う。