

鹿島地方におけるマツノシンクイムシ類の被害穂の調査

誌名	茨城県病害虫研究会報
ISSN	03862739
巻/号	24
掲載ページ	p. 11-15
発行年月	1985年5月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



鹿島地方におけるマツノシンクイムシ類の被害穂の調査*

松 井 均**

はじめに

鹿島地方のマツ林は、工業開発などにより年々減少しつつある。しかし、防風防砂林として海岸や家屋等の周囲に植栽されたマツはまだ多く残されている。また、門松や生花用としてのクロマツが苗畑で生産されている。筆者は、1981年からマツノシンクイムシ類によって加害された被害穂を採取し、加害種・天敵等を調査したのでそのあらましを報告する。

調査方法

鹿島町を中心にマツノシンクイムシ類の被害が発生しているマツ林やマツ苗畑より任意に被害穂を採取し、これらを切開し、加害状況、種の検索、齢、天敵の有無等を調査した。また、筆者が居住する清真学園住宅横のマツ林（以下住宅マツ林）ではすべての被害穂を調査、鹿島町平井と波崎町東松下の保安林では固定調査木を海岸より一定間隔（約10～50m）おきに設け、被害の年変化と被害穂の分布を調査した。なお、調査の対象としたマツの樹高は0.5～3mであった。

結果および考察

被害穂の調査

被害穂から得られた加害種と天敵を表1に示した。採集地はマツノシンマダラメイガによる被害が中心である保安林、マツヅアカシムシが中心の住宅マツ林、苗畑、清真学園校内（1982）およ

びマツヅアカシムシが主となった清真学園校内（1983）の3つに大きく分けられた。被害穂から得られるマツノシンクイムシ類の種構成は季節によって変化すること、地域によって異なるが前述した3種のうちのどれかが優占する場合の多いことが知られており（山崎ら、1969）、鹿島地方でも地域によって優占種が変わることがうかがわれる。

次に天敵類についてみると、マツヅアカシムシ蛹の死亡要因として最も多かったのが、*Itopectis cristatae* の寄生によるもので調査穂全数の65%を占めた。幼虫寄生蜂としてはコマユバチ科のものが主にマツヅアカシムシが優占している場所に多くみられた。これに対して、ヒメバチ科の多くはマツノシンマダラメイガが優占する場所に多くみられたが、住宅マツ林ではヒメバチ科のマツハマキオナガヒメバチもコマユバチとほぼ同数みられ、他のマツヅアカシムシ優占地域とはきわだった違いがみられた。

被害穂の密度と分布

固定調査地点と住宅マツ林におけるマツ1本当りの被害穂数とその分布の集中度（I δ 指数、MORISHITA 1959）を表2に示した。マツ1本当りの被害穂数は0.6～12で場所による被害量の違いは20倍程度であった。平井や東松下では、1982年より1983年の方が被害が増加しており、前者で約13倍、後者で約3倍増加した。ただし、この原因については明らかでない。

被害穂の分布の集中度をみると、I δ 指数が1.8～5.5といずれも1より大きく、集中分布と判定された。金光（1967）もシンクイムシに食害されたクロマツ穂数の分布型をしらべ、局所的に集中

茨城県病虫害研究会会報第24号（1985）：11～15

* この研究の一部は財団法人 トヨタ財団昭和57年度研究助成による。

** 清真学園高等学校

表1 マツノシンクイムシ類によるマツ被害穂から得られた害虫と天敵

採集地	採集年月 年, 月	採集 穂数	シンマダラ YL OL P	ツアカ OL & P	ツマ アカ OL	寄 生 蜂	幼虫 死体	その他
清真学 園住宅 横	1981, 1	155	7 0 0	38 羽化 14 Ito. 19 病死 1 不明 4	0	[Li. 13 Bra. 14]	4	
清真学 園校内	1982, 6	50	3 4 2	26 羽化 23 Ito. 1 不明 2	5		0	5
	1983, 6	20	0 0 0	3 羽化 1 不明 2	9	種不明 A	2	1
クロマ ツ苗畑	1983, 3	250	0 2 0	26 羽化 11 Ito. 13 病死 2	0	Bra. 15	0	
	1983, 6	175	3 2 0	40 羽化 32 不蛹化 4 Ito. 1 寄生蜂 1 不明 2	6	[Bra. 14 Ich. A 6 Ich. B 2 種不明 B 3]	12	
平 井 保安林	1983, 6	60	17 0 1	1 羽化	2	Ich. B 13	2	マツア カシン ムシ蛹 1, ガの 一種 2
東松下 保安林	1983, 6	77	3 0 3 羽化 1 Ich. C 1 不明 1	1 羽化	2	Ich. B 5	2	

注) シンマダラ: マツノシンマダラメイガ
ツアカ: マツツアカシンムシ
ツマアカ: マツツマアカシンムシ
YL: 若齡幼虫 OL: 中, 老齡幼虫 P: 蛹
Ito.: *Itoplectis cristatae*
Li.: マツハマキオナガヒメバチ
Bra.: コマユバチ科の数種
Ich.: ヒメバチ科の数種 (A, B, C)

表2 マツ1本当たりの被害穂数と分布の集中度

調査地	被害年	被害穂数*	調査木数	被害穂数 (マツ1本当たり)	Iδ指数
清真学 園住 宅横	1980	72+0+85**	128	0.56+0+0.66	1.78
平 井 保安林	1982	52(2)+0+3	72	0.75+0+0.04	5.48
	1983	730(1)+14+27	72	10.1+0.19+0.38	1.86
波崎東松下 保安林	1982	617+0+42	151	4.1+0+0.28	3.07
	1983	1803(1)+16+25(1)	151	11.9+0.11+0.17	2.13

* 春害+春~秋害+夏~秋害, () は前年枝被害。

** 1新梢に春と夏2回被害をうけたもの2穂あり。

する傾向があると述べている。今回得られた結果は集中分布ではあるがその程度はそれほど高いものではない。また、被害が増加した年の方が集中度が減少する傾向がでており、虫の密度が低いときには被害は単木的であるが、高密度になるとまわりの木に被害が広がる結果集中度が低下するのではないかと思われた。次に、平井と東松下における固定調査木を各ブロックごとにまとめ、マツ1本当たりの被害穂数を海岸からの距離と海岸へ向う道ごとに分類し、分散分析を行った(表3)。

その結果、1982年には距離間にも道間にも有意差はみられなかったが、1983年には平井、東松下とも5%水準で距離間に有意な差がみられた。すなわち、内陸側の方が被害が大きかったと判断された。1982年には有意差がないとされたが、数値的にはやはり内陸側の方が被害が大きくなる傾向がうかがえる(表3)。これらのことから、マツノシンクイムシ類にとって内陸側の方が適した環境にあると推察された。

表3 マツ1本当たりの被害穂の分布と分散分析

平井		海へ向う道(30m間隔)			二元分散分析		
1982	A	B	C	d.f.	平方和	平均平方	
<i>m*</i>				処理	2	0.414	0.207
0	1.00	0.00	0.70	反復	2	0.937	0.469
10	0.43	1.71	0.00	残差	4	2.519	0.630
20	0.43	2.00	0.80	全体	8	3.870	
				F=0.329 (P>0.25)			
平井		海へ向う道(30m間隔)			二元分散分析		
1983	A	B	C	d.f.	平方和	平均平方	
<i>m*</i>				処理	2	211.35	105.67
0	5.57	4.71	4.90	反復	2	22.85	11.43
10	8.43	11.90	5.80	残差	4	51.48	12.87
20	10.60	19.70	19.70	全体	8	285.68	
				F=8.21 (0.025>P>0.01)			
東松下		海へ向う道(50m間隔)			二元分散分析		
1982	A	B	C	d.f.	平方和	平均平方	
<i>m*</i>				処理	3	44.57	14.86
0	0.83	1.95	0.56	反復	2	69.13	34.57
30	1.50	0.62	12.40	残差	6	149.62	24.94
60	0.94	13.70	3.00	全体	11	263.32	
90	0.68	8.20	8.20	F=0.597 (P>0.25)			
東松下		海へ向う道(50m間隔)			二元分散分析		
1983	A	B	C	d.f.	平方和	平均平方	
<i>m*</i>				処理	3	428.80	142.93
0	0.78	7.05	3.69	反復	2	42.14	21.07
30	9.60	5.31	23.10	残差	6	221.42	36.90
60	17.60	24.10	16.10	全体	11	692.36	
90	14.90	21.50	16.10	F=3.87 (0.05>P>0.025)			

* 林縁(海側)からの距離

生活史

今回の調査結果からマツノシンクイムシ類の生活史は図1のように推定された。

マツノシンマダラメイガは年2回の成虫出現から年2世代と思われる。愛知（金光，1964），関

東（主として千葉）（山崎ら，1969）でも年2世代とされているが，冬季にも若齢幼虫が採集されていること，春に食入し秋まで食害した個体もあることなどから，世代数について今後の検討が必要と思われる。

図1 主なシンクイムシ類の生活史（1983年）

種 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
マツノシンマダラメイガ	-----											
						+	??	++	++	-----		
	△△	△△	△△	△△								
				++								
				○○○								

マツアカシンムシ							△	△△	△△			
								++	++?			
								○○○?				

									??	△△	△△△△	
マツマアカシンムシ	△△	△△	△△									
				+++								
										△△△△△△△△		
マツアカシンムシ								△△				
								+				

○ 卵 - 幼虫 △ 蛹 + 成虫

マツアカシンムシは1983年には年2世代と推定された。金光（1971），山崎ら（1969）も年2世代としているが，関西地方では年3世代として知られており（一色・松浦，1961），金光（1964）も愛知で3回目の成虫が出現することもあると報告している。筆者がマツアカシンムシについて，卵・幼虫・蛹を恒温器内で飼育したところ，蛹・幼虫が高温（27.5℃，14時間照明）になると発育がおくれ，とくに蛹では52.5日と25℃（12日）と比べ約4.5倍もおくれた（松井，未発表）。このことから3回目と思われる時期に羽化した成虫が，第1世代の発育の遅延した個体である可能性も否定できないので，今後の検討をまちたい。

マツマアカシンムシは年1回の発生で，成虫は3月中～下旬に羽化すると思われる（1984年

は4月下旬に羽化した）。幼虫態で越夏し秋に蛹となった。この経過は他の地方とほぼ同じであった。

マツアカシンムシは，1983年6月に蛹で得られ，7月に羽化した。1984年には5月に成虫が得られたので年2世代と推定されるが，今後の詳しい調査が必要である。

鹿島地方には以上の種のほかにマツアカマダラメイガやマツトビマダラシンムシも生息しているといわれているが（山崎，1984），今回の調査では得られなかった。

本調査を行うにあたり，マツノシンクイムシ類についてご教示下さった東京大学農学部付属千葉演習林金光桂二教授ならびに多くの助言をいただ

いた東京大学農学部森林動物学教室小久保醇博士
に深く感謝いたします。

引用文献

- 1) 一色周知・六浦晃(1961), 針葉樹を加害する小蛾類。日本林業技術協会 1-20.
- 2) 金光桂二(1964), 演習林15: 70-77.
- 3) 金光桂二(1967), 78回日林講: 186-187.
- 4) ——(1971), 東大演報65: 1-66.
- 5) MORISHITA, M. (1959) Mem. Fac. Sci. Kyushu Univ. Ser., E 2: 215-234.
- 6) 山崎三郎(1984), 林業と薬剤85: 1-11.
- 7) ——・小林一三・山田房男(1969), 80回日林講 276-278.