

各種杉挿木苗の線虫調査

第2表

林品種	普通 活着率	調査資料	線虫数	線虫の種類
ヒノデスギ	80 %	土 壤	+	×Tylenchus ×Aphelenchoides ×Beleodorus ○Mononchus Cephalobus
		細 根	冊	×Meloidgyne のみ
ホンスギ	75	土 壤	冊	×Meloidgyne ×Tylenchorhynchus ×Gymnolaimus ×Aphelenchoides
		細 根	冊	×Paraphelenchus ×Aphelenchoides ×Meloidgyne ○Butlarius Cephalobus
クモトオシ	75	土 壤	冊	×Xiphinemella ×Paratylenchus ×Meloidgyne Butlarius Cephalobus
		細 根	冊	×Meloidgyne Cephalobus
ウラセバル	65	土 壤	冊	×Meloidgyne ×Aphelenchoides ○Odontlaimus Cephalobus
		細 根	冊	×Meloidgyne ×Paratylenchus Paurodontus
アオスギ	75	土 壤	冊	×Helicotylenchus ×Meloidgyne ×Beleodorus Gymnolaimus
		細 根	冊	×Meloidgyne ×Helicotylenchus ×Xiphinema ×Paratylenchus
モトエスギ	60	土 壤	冊	×Meloidgyne のみ
		細 根	冊	×Meloidgyne Beleodorus Rhabdloimus Cephalobus
キジンスギ	75	土 壤	冊	×Paratylenchus ×Meloidgyne ×Dorylaimellus ○Butlarius Cephalobus
		細 根	冊	×Meloidgyne ×Paratylenchus
ヤブクグリ	85	土 壤	冊	×Meloidgyne ×Paratylenchus ○Butlarius Cephalobus
		細 根	冊	×Meloidgyne Cephalobus Acrobelloides
アヤスギ	80	土 壤	冊	×Meloidgyne ×Radopholus ×Helicotylenchus Dorylaimellus
		細 根	冊	×Meloidgyne ×Paratylenchus ×Aphelenchoides Cephalobus

65. 松類穿孔虫のクロマツ幼令木における初期加害様式について

松類樹皮下の昆虫群の発達消長に関する研究 (第V報)

鹿児島大学教育学部 石 窪 繁

I ま え が き

松類樹皮下における昆虫群の構造解析並にそれが季節的発達消長の複雑な機構の究明は個体群生態学の面からも意義があり、又松類穿孔虫防除対策を樹立する上の基礎資料をなすものとも言える。筆者はこれらがクロマツ幼令木に関する松類穿孔虫の初期の加害様式について検討することにした。尚この調査に当っては熊本営林局造林課鹿児島営林署、鹿児島県林務部、鹿児島県林業試験場の各位から与えられた多大の協力に対し深謝の意を表するものである。

II 調査方法

調査は鹿児島県鹿野郡吹上地区、谷山市地区国有林及川内市地区民有林の幼令木(8~15年)を対象とし7月から11月に発生する極初期の被害木で葉色の僅かな変化並に侵入咬痕の見られるものについて加害虫の種類及其の発育経過を調査した。調査方法は樹幹を三等分し各部位30cmを帯状に剥皮しキイロコキクイムシについては母虫数並に幼虫蛹新成虫の百分比、ゾウムシ科とカミキリムシ科については、幼虫数とそれの頭巾を測定し、発育経過の検討の資料とした。ゾウムシ

表 1 松類穿孔虫のクロマツ幼令木における初期加害様式調査

枯損型	調査木番号	調査地区	調査月日	樹高 m	根本周囲 cm	樹令	キ イ ロ コ キ ク イ ム シ															
							上 位				中 位				下 位							
							母孔数	幼虫の 百分比	蛹の 百分比	新成虫の 百分比	母孔数	幼虫の 百分比	蛹の 百分比	新成虫の 百分比	母孔数	幼虫の 百分比	蛹の 百分比	新成虫の 百分比				
キ イ ロ コ キ ク イ ム シ 型	1	鹿兒島県 川内民有林	8.13	3.7	18.5	13	11	100					13	100			17	100				
	2	吹上国有林	8.31	5.0	38.0	15	6	35	30	35	22	10	40	50	2	35	45	20				
	3	谷山国有林	9. 1	2.7	16.0	11	12	70	30		3	100			9							
	4	吹上国有林	9. 2	4.7	36.0	15	13	60	25	15	22	35	35	30	3	70	30					
	5	吹上国有林	10.19	4.3	33.0	15	34	40	30	30 (寄生蜂)	24	50	30	20								
	6	谷山国有林	11. 9	4.0	23.0	11					11	10	30	60 (寄生蜂)	7							
カ ミ キ リ ム シ 型	7	川内民有林	8.12	2.0	17.5	12	12							2								2
	8	企 上	8.13	5.0	38.0	15	18							6								
	9	企 上	8.19	3.0	11.0	11	12	100			3	100										
	10	企 上	8.19	2.6	10.5	12	22	100			2				4							
	11	企 上	8.19	2.8	9.5	11	6				7				15							
	12	谷山国有林	8.22	4.5	41.0	11					3											
	13	吹上国有林	10.10	5.2	25.5	13	3															
	14	谷山国有林	10.20	4.5	22.0	11						20	20	30	50							
	15	吹上国有林	10.31	4.5	30.0	15	27				14											
	16	谷山国有林	12. 1	2.4	28.0	12	21				13											
	17	企 上	12. 1	2.7	20.5	8	5	90	10		6	100										
ゾ ウ ム シ 型	18	吹上国有林	7.22	3.7	26.0	15	28							9								
	19	企 上	7.27	5.3	43.0	15	20							34								
	20	谷山国有林	9.30	4.5	36.0	10																
	21	吹上国有林	11. 9	4.7	37.5	15	11	100							17							5

科は蛹室がつくられるまで経過が進まぬと同定が困難であり、カミキリムシ科も材質侵入に至らぬと幼虫同定が困難のため種の決定をさけた。

III 結果および考察

松類穿孔虫の一次性、二次性の決定には色々の問題

をはらんでいるが、こゝでは松類の生理に影響を与え害る初期の虫を検討し、単に個体数のみにとらわれず、発育経過を充分調査する場合は、個体の発育の差異を見る事が出来るので、一応表1の如き類型を区別することができた。

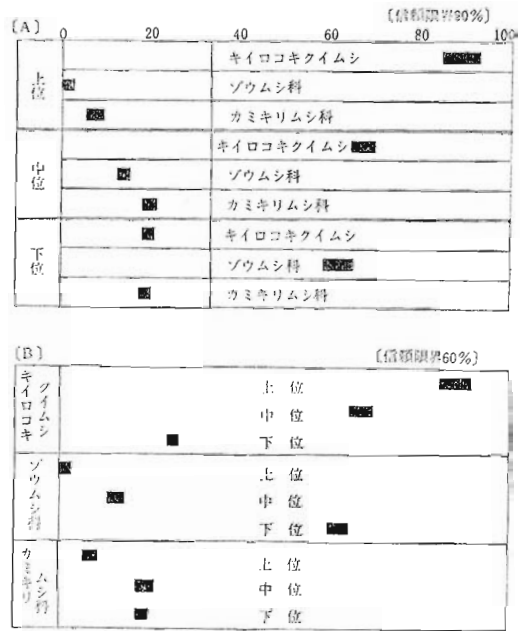
ゾウムシ科					カミキリムシ科					備 考		
上位		中位		下位		上位		中位			下位	
幼虫数	幼虫の最大頭巾 1/45m	幼虫数	幼虫の最大頭巾 1/45m	幼虫数	幼虫の最大頭巾 1/45m	幼虫数	幼虫の最大頭巾 1/45m	幼虫数	幼虫の最大頭巾 1/45m		幼虫数	幼虫の最大頭巾 1/45m
				21	35					3	65	カミキリ、ゾウムシの混合型とも見られる。
				3	20							梢部より加害され、キイロコキクイムシの典型的なもの。
2	20			9	25					3	62	カミキリムシの加害も無視できない。
										2	55	ゾウムシの加害なし。
4	30 (寄生蜂)											カミキリムシの加害なし。
				6	35	1	80	4	130	6	120	ゾウムシは数が少なく、頭巾35/45mm以下。
		2	35					2	80	3	80	キイロコキクイムシは幼虫が見られず、ゾウムシの頭巾も小さい。
						2	90	7	92	2	70	
						2	60	2	70	2	50	
								3	120	2	80	小径木のため、下部までキイロコキクイムシの加害を見るが、カミキリの経過が進む。
				3	20	6	53	8	45	2	40	初期の材料、ゾウムシ類の成虫産卵のため飛来。
								8	40	3	40	
		3	22			4	120 (材質侵入)	5	126 (材質侵入)	6	60	キイロコキクイムシの新成虫50%あり、混合型、ゾウムシは初期。
						1	30	4	30	2	40	カミキリムシの未孵化卵、中位5、下位6あり。
		2	20	21	20	4	40	8	45			キイロコキクイムシの卵期、ゾウムシの孵化当初、カミキリムシは下部に喰こんのみ。
				25 (寄生蜂)	30	3		6	120 (材質侵入)			キイロコキクイムシの混合型
		8	41	12	48	1	40	5	50	7	46	カミキリムシは孵化当初の幼虫である。
				30	53 (蛹2)							ゾウムシは下部に蛹態あり。
		14	45	34	55	1	40	11	45	13	30	キイロコキクイムシの加害なし。カミキリムシは孵化当初。
		15	46	30	52			3	35			樹幹の下部より、ゾウムシの喰害面積が広い。

表 2 松類穿孔虫の幼令木加害の傾斜構造

種別 調査 別木	別皮 部	キイロ コクキイ				ゾウムシ科				カミキリ ムシ科			
		上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計
1	川内	11	13	17	41	0	0	0	0	0	0	0	0
2	吹上	6	22	2	30	0	0	21	21	0	0	3	3
3	谷山	12	3	9	24	0	0	3	3	0	0	0	0
4	吹上	13	22	3	38	2	0	9	11	0	0	3	3
5	谷山	34	24	0	58	0	0	0	0	0	0	2	2
6	谷山	0	11	7	18	4	0	0	4	0	0	0	0
7	川内	12	2	2	16	0	0	6	6	1	4	6	11
8	吹上	18	6	0	24	0	2	0	2	0	2	3	5
9	吹上	12	3	0	15	0	0	0	0	2	7	2	11
10	吹上	22	2	4	28	0	0	0	0	2	2	2	6
11	吹上	6	7	15	28	0	0	0	0	0	3	2	5
12	谷山	0	3	0	3	0	0	3	3	6	8	2	16
13	吹上	3	0	0	3	0	0	0	0	0	8	3	11
14	吹上	0	20	0	20	0	3	0	3	4	5	6	15
15	吹上	27	14	0	41	0	0	0	0	1	4	2	7
16	吹上	21	13	0	34	0	0	21	23	4	8	0	12
17	吹上	5	6	0	11	0	0	25	25	3	6	0	9
18	吹上	28	9	0	37	0	8	12	20	1	5	7	13
19	吹上	20	34	0	54	0	0	30	30	0	0	0	0
20	谷山	0	0	0	0	0	14	34	48	1	11	13	25
21	吹上	11	17	5	33	0	15	30	45	0	3	0	3
合 計		261	231	64	556	6	44	194	244	25	76	56	157
%		47	40	13		2	18	80		16	49	35	

これによると先づカミキリムシ型が断然多く、ついでキイロコクキイムシ型や、ゾウムシ型を見ることが出来るが、三者は、何れも前後して同時加害をなし主従関係を決めにくく、特に経過の進んだ群集では殆んど區別出来なくなる。表2及図1は表1とは本質的に意義が違うものであるが、松類穿孔虫がこの初期構造から発達する個体群の働きを生態学的立場でとられる方法の試みとした。然し幼令木といえどもはっきりとした棲分が見られる。尚図1は標本数が多いため信頼限界が狭められて来て百分率を用いる必要もない位であるが一応それに従って考察することにした。図1Aは剥皮の部位毎に各種類の個体数の百分率を90%の信頼限界で示し、理論平均値より大きいか、重なるか、小さいかによって構成種をA、B、Cの3クラスに分

図 1 松類穿孔虫の幼令木加害の傾斜構造百分率



けることができる。則ち上位及中位においては何れもキイロコクキイムシがAクラスで、下位においてはゾウムシ科がAクラスといえる。Bクラスのものはなく外はすべてCクラスにとどまっている。図1Bは種類と個体数ということで同じ構造をもっているかどうかという問題を考察するもので、この場合は90%でなくて60%の信頼限界を求め各種類ごとにその信頼限界の重なり合いを吟味する。則ち重なり合わねば、ちがった群集構成であると判断出来4%の危険率で有意的である則ちキイロコクキイムシ、ゾウムシ科は何れも上、中下位共に違った群構成をなし、僅かにカミキリムシ科の中位と下位は同じ様な構成で上位において僅かに異なるものと云える。尚地域並び時期による加害様式についての差はこゝではふれなことにした。