

サクラコガネ後食成虫の生息数推定

林業試験場九州支場 倉永善太郎
 “ 竹谷 昭彦
 林業試験場北海道支場 吉田 成章

1. はじめに

林業苗畑で幼虫が根切虫として加害するコガネムシ類に対しては、圃場内の地中に生息している幼虫を対象とした殺虫剤による防除が主におこなわれているが、本法のみでは万全で適切な対策とは言えない。少なくとも産卵のため圃場に飛来する成虫の行動や密度も把握し、成虫を含めた総合的な防除法の確立が望ましい。筆者らは主要加害種のサクラコガネについて、マーキング法による成虫の移動と生息数の推定調査を試み、若干の知見が得られたので報告する。

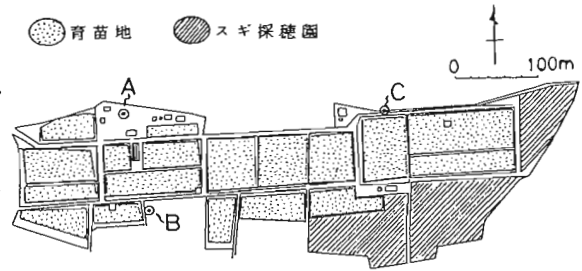


図-1 調査苗畑と成虫捕獲放虫地点

2. 調査苗畑と環境

調査地は熊本県菊池郡大津町大字大津字猪郷谷の熊本営林署大津苗畑である。この苗畑の育苗樹種はスギ・ヒノキで、図-1のとおり地形に応じて段状に0.08～0.62 haの育苗地に分割され、採穂圃や造林地に隣接した区域以外は南西面を樹高約2 mのヒノキの防風垣で保護されている。周囲は、東南面が採穂圃に接し、南面は樹齢30～40年のスギ・ヒノキ造林地で自生のクヌギやクリも点在している。西面は畑地とクヌギ・コナラを主とする雑木林が入り混り、北面は主に畑作地帯で人家が点在する。

この苗畑はヒメコガネ・サクラコガネ・ドウガネブイブイガ加害優占種¹⁾で、羽化期は各種間に若干のずれがみられる。今回は苗畑の周辺でサクラコガネの成虫が後食に集まる樹木を次のA・B・Cの3地点で選り、各地点で捕獲→マーク→放逐をおこなった。

A地点：苗畑の建物に囲まれた作業広場に植栽されている、樹高約3.5 mのヤマハンノキ1本を捕獲調査木とした。

B地点：前述の苗畑に接した造林地との境に植栽されている、樹高2～2.5 mのクリ4本を調査木とした。

C地点：林帯幅が2～5 mでメダケが密生している雑灌木林内で、苗畑に面して自生する樹高約2.5 mのクリ1本を調査木としたが、この灌木林の奥には樹高4～5 mのクリ数本が植栽されている。

なお、各地点間の距離はA～B間125m、B～C間320m、A～C間325mである。

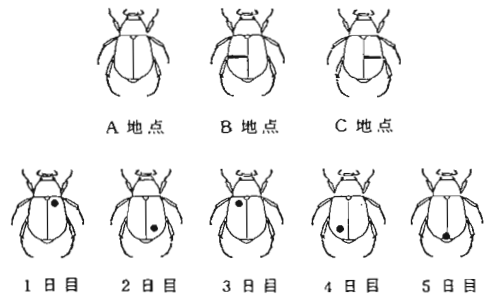


図-2 コガネムシ成虫のマーク位置

3. 調査方法と時期

各地点の調査木の樹下に4 m×4 mの布製シートを敷き、樹幹を急激にゆすって落下した成虫をすばやく捕獲し、小枝を入れたポリ袋に回収して1頭ずつ取り出し翅鞘にマークし放逐した。この方法で樹上の成虫はほとんど捕獲できるが、5%未満と推測される個体がシート外に逃避した。

調査は1980年7月14日に第1回目の捕獲とマーク後の放虫をおこない、以後7月19日まで毎日午前10時～12時の間に再捕獲→マーク→放逐をくり返した。

マークは図-2に示すとおり、放逐場所と月日がわかるように、翅鞘の各位置に速乾性のホワイトインク（ホワイトペンテル）を用いておこなった。

4. 結果と考察

捕獲経過を表-1に示した。この時期の成虫は圧倒的にサクラコガネが多く、その他にヒメコガネ等の数種類が少数捕獲されたが、今回はサクラコガネのみをマーキングの対象とした。捕獲→マーク放逐→再捕獲の結果からJOLLY-SEBERの方法によって総虫数、生存率、移出入等の推定をおこなった。

A地点では16日、17日とマーク虫が再捕獲されなかったため計算不能となり、B・C地点について表-2の結果が得られた。すなわち、生存率はどの地点でもかなり低い値を示したが、この時期の死亡率がこのように高いとは考えられず、この生存率の推定の中にはマーク虫の移動(移出)が含まれていると思われる。

また、B地点はC地点よりも生存率が低く、新しい個体の移出入も少ないが、このことはB地点の周囲に後食木が少なく、調査対象木のクリ4本がかなり集中的に食害され、餌の葉量が少なくなり、個体群の一部が他の場所に次々に移動し、新しい個体群の移入がなかったものと考えられる。これは総虫数が日を追うごとに少なくなっている(数日間で食い尽す)ことにも表われている。C地点では16日に生存率が低くなっており、その他の日は比較的高い。また、移出入は16日に高い移入がみられ、他の日の移出入は総虫数に比して少ない。これは、C地点で近傍に調査木以外の後食木(クリ)があることから、この木との交流があったため移動が比較的になくなったものと思われる。なお、総虫数は漸次減少しているがB地点ほど急激ではない。これは後食木の葉がまだ残っているためと考えられる。次に、3地点をこみにして計算すると15日に高い総虫数を示した後1500~2100頭程度を保ち、B・C地点のような減少ではない。また、生存率も比較的高く、個々の地点でのマーク虫の移動より少ない移動と考えられ、これは3地点間の移動がかなりあるために、全体的にはマーク虫の移動が緩和されて計算されることによるものと思われる。なお、各地点間における実際のマーク虫の移動は表-3に示すとおりで、C地点と同様に全体的にみた場合も16日に新しい個体群の移入が多く、他の日はほとんど誤差とみられる程度の移出入であり、16日以外の移動は少ないものと思われる。このように後食木をゆすって捕獲する方法は、成虫の移動が攪乱される懸念もあるが、14日と15日の捕獲個体数が減らなかったことから、この人為的要因による捕獲個体数の減少は少ないものと判断される。

以上の調査方法により、後食中の成虫個体数は比較的に良く推定されるものと思われるが、より良い推定のためには、調査対象区内に十分な後食木(好餌植物)があるか、或は、区域外に後食木が無い状況下で調査される必要があると思われる。

表-1 サクラコガネ成虫の捕獲経過

調査地点	マーク区分	捕獲日					
		14	15	16	17	18	19
A	未マーク頭数	74	53	33	46	30	18
	マーク "	-	2(1)	0	0	1	1(1)
B	未マーク頭数	345	200	37	11	8	6
	マーク "	-	18	11	4	1	0
C	未マーク頭数	274	421	114	55	26	42
	マーク "	-	20	17(2)	4(1)	5	2

()の数字は他の放虫地点からのマーク虫数

表-2 JOLLY-SEBERによる総成虫数・生存率・移出入等の推定値

調査地点	調査日	Ni	Mi	α_i	Pi	ϕ_i	Bi
B	14	345	0	-	-	0.262	-
	15	218	90.7	0.0825	1098.1	0.120	+20.5
	16	48	35.0	0.2291	152.7	0.041	+8.6
	17	15	3.0	0.2000	15.0	0.066	+8.0
	18	9	1.0	0.1111	9.0	-	-
	19	6	0	-	-	-	-
C	14	274	0	-	-	0.874	-
	15	441	240.5	0.0453	5303.0	0.319	+151.6
	16	131	211.5	0.1145	1847.1	0.099	+455.9
	17	59	32.5	0.0508	639.2	0.406	-36.8
	18	31	36.0	0.1612	223.2	-	-
	19	44	-	0.0454	-	-	-
全体	14	693	0	-	-	0.262	-
	15	714	461.9	0.0560	8245.1	0.211	+75.1
	16	212	240.0	0.1320	1817.1	0.375	+1438.6
	17	120	159.0	0.0750	2120.0	0.551	+341.4
	18	71	149.0	0.0985	1511.3	-	-
	19	69	-	0.0454	-	-	-

注) 推定面積約15ha
 Ni:総捕獲虫数 Mi:推定マーク虫数
 α_i :再捕獲虫の割合 Pi:推定総虫数
 ϕ_i :生存率 Bi:移出入

表-3 捕獲地点間での再捕獲頭数

再捕獲日	放虫点(放虫日)	再捕獲地点(頭数)
15日	B (14日)	A (1)
16日	B (14日)	C (2)
17日	A (15日)	C (1)
19日	B (14日)	A (1)

引用文献

(1) 倉永善太郎:今月の農業, 26(6), 4~10, 1982