

石川県能登地方におけるクリシギゾウムシの発生生態

垣内久蔵

Kyūzo KAKIUCHI: Biology of the chestnut curculio, *Curculio dentipes* Roelofs., in Noto, Ishikawa prefecture

能登地方では1,418haのクリ園が造成され、結果樹面積が702haに達している。しかし、果実の生産量は404～617tに過ぎず、生産目標の半分以下となっている。果実生産の阻害要因は、いくつか考えられるが、果実に寄生するクリシギゾウムシの被害もその1つで、1981年の被害果は234t、実被害果は60tに達している。

本虫の防除対策として、樹上への薬剤散布、収穫果のくん蒸、被害果の処分など行なっているが、効果は低く被害果は年々増加する傾向にある。その理由として薬剤の樹上散布技術がまだ確立していないこと、収穫果のくん蒸法は筑波などの中晩生品種の場合には収穫時点で寄生幼虫が老令化し、食害が相当に進行しているものが多いこと、被害果の処分は収穫最盛期の作業となるため、徹底性に欠ける面があることなどが挙げられる。

クリシギゾウムシの防除法を確立するためには、成虫の羽化消長を把握することが重要と考えられるが、このようなデータは見当たらない^{2,3)}。筆者は、1981年能登地方において成虫の発生時期や産卵状況などについて調査したので、その結果を中間的に報告する。

稿を草するにあたり有益な示唆を賜った石川県農業試験場石崎久次主任研究員並びに松浦博一研究員に厚く御礼申し上げる。

I 調査方法

1. 成虫の羽化調査

調査圃場は、クリシギゾウムシ無防除区域内の筑波と石鎚の混植園(13年生)である。その中央に66m²の寒冷紗ハウスを設置し、8月28日から10月31日まで毎日10時に成虫を採集して羽化数を記録した。

2. 産卵時期調査

樹令13年生の筑波、石鎚を各3樹用い、8月26日から結果母枝を寒冷紗袋で覆い、時期別に7日間あて除袋した後再び袋をかけ、収穫後に果実内の幼虫数を調べ、産卵時期を検討した。

3. 果実からの幼虫脱出調査

丹沢(9月10日収穫)、筑波(9月27日収穫)、石鎚(10

月5日収穫)3品種の被害果を5kgあて、7l入りの幼虫脱出装置(ビールの空缶を改良して幼虫が缶の底から脱出できるようにしたもの)に収め、軒下に保存して9月28日から11月5日まで毎日脱出してきた幼虫数を記録した。

4. 越冬調査

(1) クリ品種と越冬幼虫密度

13年生の丹沢、伊吹、筑波、石鎚を対象に樹冠下1m²を各品種2ヶ所ずつ8月10日に、掘り起こし、越冬幼虫数を調べた。

(2) 被害果残存量と越冬幼虫密度

13年生の筑波と石鎚の混植園において被害果の残存量が異なる場所をえらび、1m²ずつ2ヶ所を掘り起こして越冬幼虫数を調べた。

(3) 土壌中における越冬幼虫の生息部位

1981年3月無耕起状態のクリ園を対象に深さ別に土壌を掘り起こし、越冬幼虫数を調べた。

(4) 越冬地の土壌ち密度と生息幼虫数

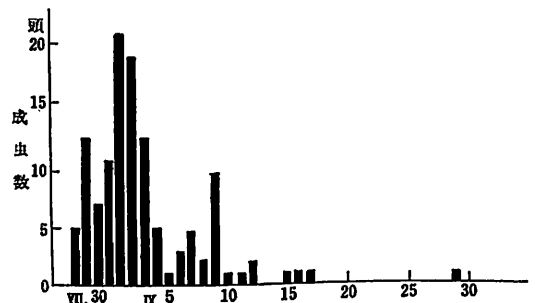
無耕起のクリ園において、山中式土壌硬度計で土壌のち密度を測定し、幼虫生息数との関係を調べた。

II 調査結果

1. 成虫の羽化消長

成虫は寒冷紗被覆を行った翌日の8月28日から認められ、9月2日にピークとなり、以降経日的に羽化数は減少し、9月29日に終息した。

2. 産卵時期



第1図 クリシギゾウムシ成虫の羽化消長

第1表 クリの毬果に対する寒冷紗袋の除袋時期とクリンギゾウムシ幼虫の寄生数

供試品種	除袋期間	調査果実数 個	被害		幼虫	
			果数	率 %	頭数	1果当り
筑波	8/26 ~ 9/2	36	35	97	111	3.1
	9/2 ~ 9/9	57	57	100	616	10.8
	9/9 ~ 9/16	41	41	100	297	7.2
	9/16 ~ 9/22	25	23	92	190	7.6
	9/22 ~ 9/29	26	22	85	109	4.2
	全期間被ふく	27	0	0	0	0
石鎚	8/26 ~ 9/2	7	4	57	15	2.1
	9/2 ~ 9/9	9	4	44	18	2.0
	9/9 ~ 9/16	10	7	70	68	6.8
	9/16 ~ 9/22	28	20	71	78	2.7
	9/22 ~ 9/29	16	1	6	5	0.3
	9/29 ~ 10/5	5	1	20	14	2.8
	全期間被ふく	28	1	4	3	0.1

第2表 クリの品種とクリンギゾウムシ越冬幼虫密度の関係

品種	丹沢	伊吹	筑波	石鎚
越冬幼虫数 (1m ²)	0	2	3	1

第3表 被害果の処理及び耕起と幼虫密度の関係

	被害果残存数	m ² 当り越冬幼虫数
放任 A	2 頭	4 頭
B	6	13
C	9	21
被害果除去	1	3
耕起	0	1

第4表 土壌中における越冬幼虫の生息部位

地表からの深さ	土窩数	比率
地表下3cmまで	0 個	0 %
4 ~ 6	1	1.7
7 ~ 9	5	8.6
10 ~ 12	10	17.3
13 ~ 15	5	8.6
16 ~ 18	18	31.1
19 ~ 21	9	15.5
22 ~ 24	7	12.1
25 ~ 27	1	1.7
28 ~ 30	1	1.7
31 cm 以下	1	1.7
計	58	100

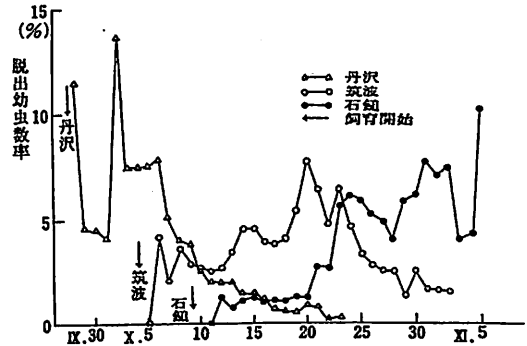
第5表 越冬地の土壌ち密度と越冬幼虫数

土壌ち密度	越冬幼虫数	比率
0 ~ 12mm	0 頭	0 %
13 ~ 15	1	1.7
16 ~ 18	2	3.3
19 ~ 21	2	3.3
22 ~ 24	28	46.7
25 ~ 27	27	45.0
28 以上	0	0
計	60	100

結果は第1表に示すごとく、8月26日以降いずれの時期に除袋しても幼虫が認められ産卵開始は8月25日以前であったとみられる。そして、筑波では9月2日から7日間、石鎚では9月9日から7日間それぞれ除袋した区で幼虫数が最も多く、この時期が産卵最盛期であることをうかがわせた。

3. 幼虫の脱出消長

第2図に示した結果によると、丹沢や筑波は飼育直後から幼虫が脱出しており、果実から幼虫が脱出する時期は、果実の成熟する収穫期からすでにはじまっている可能性がある。そのピークは丹沢では10月2日、筑波は10月21日、石鎚が10月24日と31日であった。すなわち、クリの熟期によって幼虫の脱出時期が異なっている。



第2図 果実からのクリンギゾウムシ幼虫の脱出消長

4. 幼虫の越冬状況

まず、クリの品種と樹冠下における越冬幼虫数をみると、第2表に示すごとく1m²あたり筑波では3頭、他の品種は0~2頭で大きな差はなかった。

つぎに、クリ園内における越冬幼虫密度の多少は第3表に示すごとく園内に被害果の残存量が多いほど高く、被害果を除去した園では低かった。また、耕起した圃場でも低かった。

土壌中での越冬幼虫の生息部位を調べた結果が第4表である。それによると地表下6cmから30cmの深さに認められ、大多数の幼虫は10cmから25cmの深さに越冬していることがわかった。また、越冬幼虫の生息している場所の土壌ち密度は13mmから27mmであり、とくに22mmから27mmの概して硬い場所で幼虫数が多かった(第5表)。

III 考察

成虫の発生消長調査は、東北林試研究協議会⁹⁾や児玉⁹⁾によると、70~100cm立方の小型網枠内では羽化個体数

が少なく、困難であると報じている。本研究では、クリ園に66m²の大型寒冷紗ハウスを設置して調査することによりかなりの羽化個体が得られ一定の消長を把握することができた。初発生は、ハウスの設置が遅かったため明らかではなかった。

産卵時期の調査を果実内幼虫数の多少により判定することは問題があるものの、筑波では成虫の羽化最盛期から約1週間後、石鎚では約2週間後に多く、両品種とも収穫前約4週間が最盛期であると推定できる。これは今まで考えられてきた最盛期より早く、防除時期の再検討が必要と思われる。

果実から幼虫が脱出する時期は、収穫時期の早晚と関係が深く、丹沢、筑波、石鎚の順に早かった。このような傾向は高村⁹⁾の調査成績とも一致しているが概して稔果の熟期と産卵時期が関与しているものと思われる。

果実から幼虫が脱出する時期は、各品種とも収穫直後からはじまっている。すなわち、収穫時にはすでに幼虫は老令化している個体が多いことになる。したがって、これまで実施されてきた収穫直後のくん蒸処理だけでは十分な効果を期待できないことが明らかとなった。

クリ園における被害の多少は越冬幼虫の密度と関係深い。密度の高い園では前年の残存被害果が多く、被害果を徹底して除去した園では幼虫が極めて少なかった。したがってクリンギゾウムシの密度低下をはかる有力な手段は被害果の除去であろう。さらに越冬幼虫は、土壌のうち密度の高いところ、すなわち硬いところに多いという興味ある知見が得られているので、今後その生態的意義

を究明してゆくつもりである。

Ⅳ 摘 要

1981年、石川県能登地方のクリ園においてクリンギゾウムシの発生状況を調査し、つぎの知見を得た。

(1) 成虫の発生ピークは9月上旬で、産卵盛期は9月上旬～中旬頃と推定された。

(2) 幼虫は収穫時にすでに老令化しているものがかなり認められ、従来のくん蒸法では対応できないことがわかった。

(3) 越冬幼虫は残存被害果が多い園ほど多かった。

(4) 越冬幼虫の生息場所は、地表下4cmよりも深いところにみられ、大多数は10～25cmであった。

(5) 越冬地の土壌も密度は高く、山中式土壌硬度計で22mm～27mmの範囲に最も多かった。

引用文献

- 1) 石川県農林水産部 (1981) 昭和55年度奥能登くり栽培普及モデル園実績書 1～36.
- 2) 東北林業試験研究機関連絡協議会 (1978) 東北地方におけるクリ毬果害虫の被害と防除. 東北林試研連絡協議会誌 17.
- 3) 児玉行 (1979) クリンギゾウムシの飼育による羽化調査 昭和53年度落葉果樹に関する試験研究打合せ会議資料 (病虫部会) 221.
- 4) 猪崎政敏 (1978) クリ栽培の理論と実際. 博友社 472～738.
- 5) 高村尚武 (1972) クリンギゾウムシに関する研究 (Ⅱ). 第83回日本林学会大要旨 337～339. (1982年9月1日受領)