

リンゴ‘ふじ’の収穫果実におけるモモシクイガ生存幼虫存在の可能性

誌名	北日本病害虫研究会報
ISSN	0368623X
著者名	石栗,陽一 豊島,真吾
発行元	北日本病害虫研究会
巻/号	57号
巻号補足	
掲載ページ	p. 203-204
発行年月	2006年12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



リンゴ‘ふじ’の収穫果実におけるモモシンクイガ生存幼虫存在の可能性

石 栗 陽 一*・豊 島 真 吾**

Possibility of Presence of *Carposina sasakii* Larvae in 'Fuji' Apples during Harvest

Yoichi ISHIGURI* and Shingo TOYOSHIMA**

In this study, we investigated whether larvae of *Carposina sasakii*, which is a quarantine pest, remain in the apples of the late cultivar 'Fuji' during harvest in mid-November. Fourteen percent of the infested fruits contained one or two larvae, 82% of which were 5th instar and 18% were 4th instar. Because the demand for apples from Japan is greatest in February in the Taiwanese market, most harvested apples are kept in cold storage for approximately two months before export. This period of cold treatment is sufficient to kill *C. sasakii* larvae in the apples. However, harvesting in an earlier season (i.e., early cultivars) or a shorter period of cold treatment may increase the risk of accidentally shipping apples that contain live larvae.

Key words: apple, *Carposina sasakii*, fruit injury, larval development, quarantine

青森県が重要政策として掲げる「攻めの農林水産業」の一環として農産物の輸出が推進されており、その成功例として県産リンゴの台湾向け輸出が注目されている(1)。農産物の輸出入を巡っては、当該国における未発生病害虫に対する植物検疫が常に問題となり、台湾へのリンゴ輸出ではモモシンクイガ *Carposina sasakii* が検疫対象害虫に指定されている。実際に、日本から輸出されたリンゴでモモシンクイガの幼虫が発見されたとして、2005年に台湾側が一時輸入禁止措置をとる事態に至った。このように、流通の対象である果実を加害するモモシンクイガは品質を低下させるだけでなく、植物検疫における問題を引き起こす恐れがある。モモシンクイガの侵入を警戒する側にとって、特に収穫果に生存幼虫が存在しているか否かが重要になる。

モモシンクイガ幼虫は果実内で发育するが、老熟すると土中で繭を作るために果実から脱出する。越冬は果実を脱出した5齢(終齢)幼虫が作る繭の中で行われるので、幼虫は冬が訪れる前に发育を完了し、果実を脱出して越冬態勢に入る必要がある。モモシンクイガ幼虫の发育に必要な有効積算温度(4)から計算すると、9月上旬以前に果実に食入した幼虫は、青森県におけるリンゴ

晩生品種‘ふじ’の収穫期である11月上～中旬までに幼虫发育を完了して果実を脱出できるとみられる。モモシンクイガの産卵は6月中旬頃から始まり、9月上旬頃で終息するため、‘ふじ’の収穫期までにはほぼ全ての幼虫が果実を脱出すると推測される。しかし、近年、樹に着果したままのリンゴ果実で发育するモモシンクイガ幼虫では、食入から脱出までの期間に有効積算温度では説明できないほどのばらつきがあることが明らかになり(2)、晩生品種の収穫時期まで一部の幼虫が果実内にとどまっている可能性が示唆された。そこで、晩生品種である‘ふじ’の被害果を実際に収穫し、果実内部にモモシンクイガの幼虫が生存しているかを検証した。

材料および方法

青森県農林総合研究センターりんご試験場(以下、りんご試験場)C3-1号圃の16年生‘ふじ’/マルバカイドウを供試した。この圃場では2005年5月下旬にピーチフルア剤(商品名:シンクイコン, 信越化学工業(株)製)を設置し、交信かく乱法によるモモシンクイガの防除を行った。しかし、殺虫剤による補完防除を実施しなかったため、9月下旬に行った調査で、約10%の果実にモモ

*青森県農林総合研究センターりんご試験場 Apple Experiment Station, Aomori Prefectural Agriculture and Forestry Research Center, Kuroishi, Aomori, 036-0332 Japan

**農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所リンゴ研究拠点

Table 1. Percentage of 'Fuji' apples that contained *C. sasakii* larvae on 18 November

No. of fruits examined	No. of fruits with one larva	No. of fruits with two larvae	Percentage of fruits that contained larvae
206	25	3	13.6%

Table 2. Instars of larvae in harvested fruits

Head width	No. of larvae	Sum (ratio)	Instar ^a
0.6–0.7mm	3	5 (17.9%)	4 th
0.7–0.8mm	2		
0.8–0.9mm	2	23 (82.1%)	5 th
0.9–1.0mm	8		
1.0–1.1mm	5		
1.1–1.2mm	8		

a) Estimated by method of Narita (1986).

シンクイガによる被害がみられた。そこで‘ふじ’の収穫後期に相当する11月18日に、被害果を収穫して調査果実とした。

収穫した被害果は縦に4または6分割し、各切片をそれぞれ約4～5mmの厚さで切断しながら内部に生存幼虫が存在するか確認した。幼虫が存在した場合には、接眼ミクロメーターを装着した40倍の実体顕微鏡を用いて頭幅を測定した。ただし、果実切断中に誤って損傷した幼虫は測定から除外した。成田（5）による頭幅を用いた推定法により、幼虫の齢期を判定した。

結果および考察

調査を行った206果のうち、内部に生存幼虫が存在していた果実は28果（13.6%）であった（Table 1）。このうち、幼虫が1個体存在していたものが25果、幼虫が2個体存在していたものが3果であった。幼虫の頭幅から推定した齢期の内訳は、4齢幼虫が5個体（17.9%）、5齢幼虫が23個体（82.1%）であった（Table 2）。

収穫されたリング果実は、通常、速やかに冷蔵庫に保管される。台湾向けの輸出を考えると、青森県産リングの主な需要期が旧正月（2月初めごろ）であるので、‘ふじ’は11月上～中旬に収穫されてから2か月程度の冷蔵期間を経た後に出荷されることになる。川上ら（3）によれば、果実内におけるモモシンクイガ幼虫の低温感受性は、5齢で最も低く、1.5℃低温処理下における5齢幼虫のLT₅₀は32.4日とされている。一般的に使用される冷蔵庫の貯蔵温度は、これよりさらに低い約0℃で

あるので、少なくとも上記のように2か月程度冷蔵された後に輸出される果実については、内部に生きた幼虫が残存し、相手国に侵入・定着する恐れは極めて低いと考えられる。しかし、早生や中生品種の場合、収穫時期が早いために、今回‘ふじ’で調査した結果よりも脱出前の幼虫がさらに高い割合で果実内に残っていると考えられる。また、‘ふじ’と異なり、早期販売を主体とするため、輸出前の冷蔵期間は短い。そのため、果実内の幼虫が生存したまま流通する可能性があり、注意を要する。

引用文献

- 1) 深澤 守（2006）農林水産技術研究ジャーナル 29：23-24.
- 2) Ishiguri, Y. and Toyoshima, S. (2006) Appl. Entomol. Zool. (印刷中).
- 3) 川上房男・元島俊治・宮本憲治・相馬幸博・溝渕三必・中村三恵子・三角 隆・砂川邦男・奎 雅雄・赤川敏幸・加藤利之・秋山博志・今村哲夫・田尾正博・金田昌士・杉本俊一郎・米田雅典・加土井 仁・勝又 肇・永井宏志・佐々木幹了・一戸文彦・川嶋浩三・工藤亜義・長内敬明・斎藤 彰（1994）植防研報 30：81-140.
- 4) Kim, D. S., Lee, J. H. and Yiern M. S. (2001) Environ. Entomol. 30：298-305.
- 5) 成田 弘（1986）秋田果試報 17：31-128.

（2006年3月27日受理）