別種で、*Contarinia citri* Barnes の可能性がある。

7. 今後新しい防除体系を導入する場合、天敵に対する影響が少ない防除体系を導入すべきである。

引用文献

- 1) 宮川経邦 (1975) 果樹のウイルス病, 農文協: 246-247.

(1983年5月1日 受領)

ヤノネキイロコバチの予備的放飼試験

高木 正見 (九州大学農学部)

A preliminary release test of *Aphytis yanonensis* DEBACH et ROSEN (Hymenoptera: Aphelinidae), a parasitoid of *Unaspis yanonensis* (KUWANA). Masami TAKAGI (Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka 812)

In 1980 *Aphytis yanonensis* DEBACH et ROSEN was introduced from China into Japan to control the arrowhead scale, *Unaspis yanonensis* (KUWANA). A preliminary release test of the parasitoid was conducted in Fukuoka to determine the effectiveness of the parasitoid. In June 1982, 200 females of the parasitoid were released in a grove containing 25 citrus trees. Percent parasitism gradually increased until it reached 67 in February 1983. Number of generations during this period was estimated to be about 8 based on the effective accumulation temperature. The parasitoid which was found in October 1982 in a citrus grove about 15 m distant from the grove where it had been released could not be detected in February 1983 in a citrus grove about 600 m distant from it.

ヤノネカイガラムシ *Unaspis yanonensis* (KUWANA) の生物的防除の目的で、1980年に中国から2種の寄生蜂が輸入された(西野・高木, 1981)。そのうちの1種は TACHIKAWA (1981) によって *Phycus fulvus* COMPERE et ANNECKE (ヤノネツヤコバチ) と同定され、他の1種は DEBACH and ROSEN (1982) によって *Aphytis yanonensis* (ヤノネキイロコバチ) という学名で新種として命名記載された。これら2種は、1981年に静岡県と長崎県での野外放飼試験の結果その定着が確認され、ヤノネカイガラムシの有力天敵として期待されている (FURUHASHI and NISHINO 1982; 高木, 1983)。著者は2種のうちヤノネキイロコバチの放飼効果を明らかにする目的で、福岡市で小規模な予備的放飼試験を行ったので報告する。

本文に先だち、寄生蜂の供給をお世話下さった農林水産省果樹試験場口之津支場の高木一夫技官、ならびに、原稿の校閲と御助言をいただいた九州大学農学部の村上陽三助教授にお礼申し上げる。

材料および方法

放飼虫としては、農林水産省果樹試験場口之津支場で、本種の代用寄主、ヤシシロマルカイガラムシ *Hemiberlesia lataniae* (SIGNORET) を寄主として増殖したヤノ

ネキイロコバチ雌成虫を用いた。寄生蜂成虫は、内面に蜂蜜を塗付した直径2cm、長さ20cmの試験管2本に計460頭入れられ、1982年6月7日に速達郵便で口之津から発送され、翌日に九州大学農学部に着した。送付された寄生蜂のうち327頭が到着時に生存しており、そのうち200頭を実際の放飼に用いた。

放飼園としては、福岡市東区箱崎九州大学農学部構内にある無防除の温州ミカン園(以下、A園とする)を用いた。A園には、1.5m間隔で温州ミカン25(5×5)本が植えられていた。放飼は、1982年6月9日に、A園の中心樹の根元に、寄生蜂100頭ずつを入れた試験管(直径3cm、長さ20cm)を置き、綿栓をはずして行った。

A園における放飼後のヤノネカイガラムシの密度と本種の寄生率の推移を、放飼前の1982年6月7日から原則として約1ヵ月毎に、翌年2月16日まで調査した。調査に当たっては、A園の全樹について、できるだけ無作為に各樹から10葉を採集し、ヤノネカイガラムシ雌個体の各齢期の生存虫数および被寄生虫数を実体顕微鏡下で調べた。ここで、被寄生虫数とは、解剖の結果、本種の卵、幼虫、および蛹が確認された個体と、成虫の脱出孔や幼虫の糞が確認された個体の合計である。また、寄生率は、被寄生虫数/(被寄生虫数+生存虫数)として求めた。一方、A園外への本種の分散を調べるために、A園から

Table 1. Seasonal sequence of living female density of *Unaspis yanonensis* and percent parasitism by *Aphytis yanonensis* in grove A where 200 females of *A. yanonensis* were released on June 9 1982.

Date of examination	Host stage							
	2nd instar larva		Immature adult		Mature adult		Total	
	Density per leaf	Percent parasitism	Density per leaf	Percent parasitism	Density per leaf	Percent parasitism	Density per leaf	Percent parasitism
1982								
June 7	4.2	0	0	0	0.9	0	5.1	0
July 7	1.9	0.2	1.9	0	1.3	0	5.2	0.1
Aug. 7	0.9	2.2	0.3	39.7	1.2	3.6	2.3	10.1
Sept. 8	6.2	4.2	2.6	16.9	1.2	7.5	10.0	8.2
Oct. 8	2.0	7.9	2.2	52.7	1.5	17.8	5.7	34.0
Nov. 8	0.7	10.2	0.8	78.7	1.4	12.2	2.9	52.0
Dec. 13	0.4	9.0	0.6	81.6	1.1	18.1	2.0	58.6
1983								
Feb. 16	0.1	21.1	0.3	83.0	0.4	25.2	0.8	67.2

約15m離れた温州ミカン園（以下、B園とする）と、約600 m 離れた温州ミカン園（以下、C園とする）で、それぞれ2本の樹を選んで、A園と同様の調査を、1982年9月8日から行った。A園とB園およびC園との間には他のミカン園は存在せず、B園は温州ミカン53本、C園は温州ミカン20本からなり、共に無防除園であった。

結果および考察

寄生蜂を放飼したA園におけるヤノネカイガラムシ生虫密度とヤノネキロコバチ寄生率の推移を Table 1 に示した。この園では放飼後約1ヵ月で寄生がみられ、その後寄生率は次第に上昇し、放飼後約8ヵ月で67.2%に達した。FURUHASHI and NISHINO (1982) が求めた本種の发育速度と温度との関係式および福岡地方の1982年および1983年の日平均気温（福岡県気象月報, 1982, 1983）から推定した放飼日から1983年2月までの本種の世代数は8世代であった。A園での寄生率の漸進的な増加は、本種がこの園で増殖をくり返した結果であると考えられる。

A園から約15m離れたB園では、寄生蜂放飼後4ヵ月で寄生が認められたが、A園から約600 m離れたC園では、放飼後8ヵ月を経ても寄生が認められなかった (Table 2)。放飼後の寄生蜂の分散については、放飼頭数やその時の寄主の分布、風などの気象条件を含む様々な環境条件の違いによって異なるが、今回の結果からは、放飼した年内に、少なくとも15mは分散しうること、しかし600 m以上には及ばなかったことがいえる。

Table 1 には、ヤノネカイガラムシの各齢に対する寄生率を示した。本種は、2齢幼虫から成虫に至る幅広いステージの寄主に寄生可能であるが、その寄生率は、寄生齢期によって異なり、いずれの調査日の結果からも、

Table 2. Seasonal sequence of living female density of *Unaspis yanonensis* and percent parasitism by *Aphytis yanonensis* in groves B^a and C^a:

Date of examination	Grove B		Grove C	
	Density ^b per leaf	Percent parasitism	Density ^b per leaf	Percent parasitism
1982				
Sept. 8	12.3	0	22.7	0
Oct. 8	14.5	2.4	29.8	0
Nov. 8	23.4	6.0	11.7	0
Dec. 13	12.8	15.8	11.3	0
1983				
Feb. 6	15.8	22.9	9.8	0

a: The grove B is 15 m distant from the grove A where the parasitoids were released, and the grove C is 600 m distant from A.

b: Total density of 2nd instar larvae, immature and mature adults.

未成熟成虫で最も高く2齢幼虫で最も低くなっている。このような寄主齢による寄生率の差は、本種雌成虫の産卵選好性が寄主齢によって異なることによるものか、雌成虫の攻撃当たりの寄生成功率が寄主齢によって異なるためか、あるいはその両方が関与した結果であるのは、今のところ不明である。

引用文献

- 1) DEBACH, P. and D. ROSEN (1982) Kontyû 50: 626-634.
- 2) FURUHASHI K. and M. NISHINO (1982) Proceedings of the 3rd Japan-Brazil symposium on science and technology: 212-222.
- 3) 西野操・高木一夫 (1981) 植防 35: 253-256.
- 4) TACHIKAWA, T. (1981) Trans. Shikoku Ent. Soc. 15: 179-181.
- 5) 高木一夫 (1983) 果樹試報 D 5: 93-110. (1983年4月28日 受領)