中国からのヤノネカイガラムシの天敵導入

—その経過と期待される成果—

田中 学 (果樹試験場口之津支場)

Introduced parasites of the arrowhead scale insect, *Unaspis yanonensis* (KUWANA), from China: a record of their introduction and prospective results of their efficiency.

Manabu TANAKA (Kuchinotsu-branch, Fruit Tree Research Station, Kuchinotsu, Nagasaki 859-25)

The arrowhead scale insect, *Unaspis yanonensis* (KUWANA), is an exotic and key pest in citrus orchards in Japan. Much efforts have so far been paid to the introduction and establishment of parasites. Based on available information and studies on the parasite of the scale, efficient parasites were considered to be distributed in a few localities in China. In 1980 two Japanese entomologists succeeded to collect two species of parasite, *Aphytis* sp. and *Physcus fulvus* COMPERE et ANNECKE, at the suspected places, Chungking and Chengtu in Szechwan Province. It is said that the arrowhead scale in these areas is controlled naturally at economic injury levels. Since ecological conditions of Japanese citrus areas are similar to those of the parasite native home, their establishment and efficiency as natural enemies in Japan will be promised. This success has been achieved under the cooperation of many people in the world, and this record reported here will contribute in future to the planning of the introduction of natural enemies of exotic insect pests from native homes.

1. はじめに

明治年間の重要な侵入害虫の一つであるヤノネカイガラムシは有力な天敵がなく、現在でも柑橘の最も重要な害虫として目されている。ことに本種の防除に合成殺虫剤が多用されて以来、天敵相の破壊のため、ミカンハダニの激発を誘発し、原産地からの天敵の導入の必要性はさらに高まった。筆者は1954年以来この研究に従事してきたが、1980年西野・高木らの訪中により、天敵の導入が実現した。これらの天敵について、利用の可否については、さらに今後の研究にまたねばならないが、この機会に今後の参考までに、具体的にその経過を紹介し、導入した天敵の定着の可能性と期待される成果について報告する。

2. 導入経過

筆者は1955年7月、日中天敵技術交流団の一員として訪中した際、上海昆虫研究所所蔵標本から、ヤノネカイガラムシの中国における分布を知ることができた。また1977年以来、香港在住のCHENGの協力により、香港のミカン園、及び中国より香港に輸入したミカンに寄生するヤノネカイガラムシを対象に、その天敵探索を開始した。その結果、中国産のミカンに寄生するヤノネカイガラムシに寄生蜂の脱出孔が発見され、また数頭の *Aphytis* sp. の蛹も発見された。この *Aphytis* sp. は、そ

の後 DEBACH の同定により新種と推定されたが、香港に輸入されたミカンの産地が明らかでないため、分布地は知ることができなかった。しかし、そのミカンの品種と、1975年筆者が訪中した際に検した上海の昆虫学研究所の所蔵標本等を勘案すると、この寄生蜂の分布地は成都・重慶・昆明・長沙・福州のように推定された。

1980年5月、静岡県山本知事の努力によって天敵の技術交流団（団長：静岡県柑試西野操研究主幹）が組織され、農水省からも果樹試口之津支場高木主任研究官が顧問として参画することになった。本交流団の訪中を前に8月に国際昆虫学会が京都で開催され、会期中に筆者は上達章を介し、中国動物研究所副所長蔡邦華に協力を依頼した。一方、高木は学会出席のため来日したイスラエルのヘブライ大学教授 ROSEN に *Aphytis* 属の同定、分類、採集、運搬について教示を受けた。さらに、カリフォルニア大学、DEBACH が学会終了後に訪中することを知り協力方を依頼した。訪中した、DEBACH は、1月間にわたり中国各地を調査し、8月20日重慶で発見したヤノネカイガラムシに寄生中の *P. fulvus* を、口之津支場に送付し、筆者はこれを9月4日に受領した。本サンプルは高温と輸送に長期間を要したためにかびが生じ、成虫を羽化させるに至らなかった。しかし、これによって、*P. fulvus* と *Aphytis* sp. 採集の最重点地

区として重慶を選定することができ、調査採集計画をたてることが可能になった。

さらに、団員は、9月13日帰米の途次、羽田に一泊した DEBACH に面会し、最新の情報を得ることができた。しかる後、調査団は、9月16日中国へ向け出発し、9月24日・26日に予定した重慶・成都で、めざす寄生蜂 *P. fulvus* のほか *Aphytis* sp. も採集できた。寄生蜂は一部を空輸し、他は小型のポリ容器にヤノネカイガラムシの寄生果を入れ、旅行中飼育しながら携行した。導入した天敵は、静岡柑試、果樹試口之津支場でそれぞれ飼育・調査を続行中である。

3. 導入天敵の生態

現在までに明らかになった前記2種の生態は、下記のとおりである(西野・高木, 1981)。

1) *Aphytis* sp. 本種はヤネカイガラムシの未成熟成虫に産卵する(第1図)。成虫寿命は10日前後である

第1図 *Aphytis* sp. の産卵状況

が、雄はきわめて少なく、処女生殖するものと考えられる。増殖力はきわめて高い。*A. lingnanensis* と分類学的にも生態的にもきわめて類似しているが、大部分が雌であり、処女生殖をする点が異なる。

2) *Phycus fulvus* COMPERE and ANNECKE ヤノネツヤコバチ(立川の同定による。第2図)。

本種は成熟成虫に産卵し、26°Cの条件下で産卵後30日で羽化する。卵・幼虫の発育期間と同様に成虫の寿命も長く、35日前後である。

4. 定着の可能性と期待される成果

導入天敵が定着の可否は、原産地の気象条件・生息場所・捕食する餌の種類・寄生害虫の発生経過・代替寄主

第2図 ヤノネツヤコバチ雌成虫

の有無などの生態的条件が、導入地と類似していることが必要である。原産地重慶の年平均気温は18°C、1月の平均気温は7.5°Cで、ヤノネカイガラムシの発生は年2〜3世代である。原産地と導入地とは、気象条件や寄主の発生経過も類似し、同調性が期待され、定着の可能性はきわめて高い。

定着後のヤノネカイガラムシの制御効果については、原産地でそれぞれ30%程度の寄生が見られ、薬剤散布は行われていない事実から見て、我が国でも十分期待できよう。

5. おわりに

永年の宿願であった天敵の導入によりやがて道が開けた。筆者としても喜びにたえない。今回の成功は永年の日時をかけて、採集地域がしぼられていたこと、国際学会の好機にめぐまれ、受け入れ国中国との事前の接触がなされたことが大きい。さらに DEBACH の訪中によって、予備的調査が行われ、重慶を採集の目的地として計画が立案されたこと、高木が、*Aphytis* 属の世界的権威者、ROSEN の教示を受け参加できたこと、訪中を9月に延期したため、輸送上の失敗がなかったことなど、多くの好条件にめぐまれたことも幸いしたと考えられる。

末尾ながら、西野操団長はじめ、今回の天敵導入につくされた訪中団の各位の労を多とし、この貴重な材料が、ヤノネカイガラムシの防除に新しい局面をもたらすことを祈ってやまない。

引用文献

- 1) 西野 操・高木一夫(1981)植物防疫, 35: 253-256.
(1981年7月8日 受領)