

# 西表島の養蜂とセイヨウミツバチの帰化状況

高橋 純一, 片田 真一

## 西表島の概要

西表島は北緯 24 度, 東経 123 度に位置し文字通り日本の最西端に位置している. 島面積はおおよそ 285Km<sup>2</sup>, 周囲約 130Km で年間雨量は 2500mm を越え島全体の 90% が亜熱帯林の森林を形成している. 最も標高が高い古見岳でも 470m ほどで年間平均気温は 24°C で一年を通じて温暖な気候で知られる大陸島である (図 1). 現在の人口はおおよそ 1800 名ほどで, イリオモテヤマネコで知られるように日本の中では最も自然が残されている地域でもある. もともと南西諸島には, 沖縄本島をはじめとして沖永良部島から与那国島まで, 在来のニホンミツバチを含めてミツバチ属のグループは生息して

いないことがわかっている. したがって当然のことながらこれらの地域での養蜂は, 明治以後日本各地にセイヨウミツバチが導入されるまで全く行なわれていなかった. しかしながら現在の西表島では, ほぼ島内全域でセイヨウミツバチを目撃することができる. おそらく明治以後人為的に導入されたセイヨウミツバチがこの地で野生化をしていることが推測される. そこで今回われわれは, 本島に帰化したセイヨウミツバチの起源と養蜂史について, そして現在の帰化状況とそれらの問題点について考察する.

## 調査方法の概要

2000 年から 2001 年の 2 年間にわたりセイヨウミツバチの生息状況を調査した. 分布調査

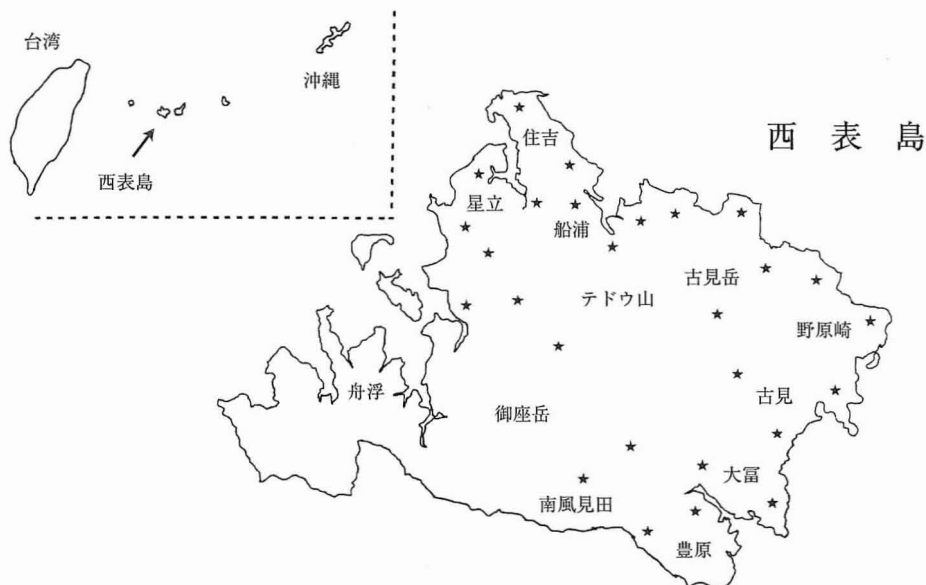


図 1 西表島の位置と地域図

現在のセイヨウミツバチの分布状況については, ★で示した.

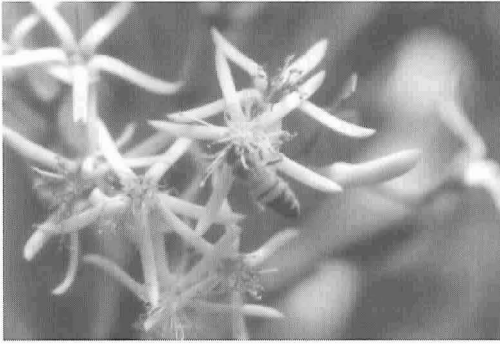


図2 メヒルギを放花するセイヨウミツバチの働き蜂

は、基本的に開花植物上でのスニーピングと自然営巣の群の探索を行ない推定をした。また、養蜂の様相については、当時実際にセイヨウミツバチの導入に関わっていた方々の話を元としている。

### セイヨウミツバチの導入時期

本島にはじめてセイヨウミツバチが導入されたのはまだ沖縄が日本に返還される前の1965年である。当時干立（星立）に住んでいた住人が沖縄本島の養蜂業者からセイヨウミツバチを数群ほど導入したのが始まりである。しかしこのときの導入の試みは失敗している。その3年後の1968年に、当時白浜で小学校の教員をしていた方が中心となって、やはり沖縄本島の養蜂業者から60群をまとめて導入している。このときは比較的順調に飼育することができたため、翌々年にはおおよそ300群まで増やすことができたそうである。また、このときに大量に増やすことに成功した群の一部を島内で希望する住人に分け与えていたことから、現在本島に生息しているセイヨウミツバチの母群になっている可能性が非常に高いと我々は考えている。しかし順調に進んでいた養蜂も、1971年に本島を襲った大型台風の為に、飼育していた全ての群が浸水被害にあって全滅してしまったそうである（このときは浸水被害が大きく多くの田畑や家屋も被害を受けている）。結局このときの台風被害のため、以後の養蜂を続けることが経済的に困難になり、このグループも養蜂を廃業する形となった。その後は沖縄本島などから

来た養蜂業者が、島民に群を委託管理する形で養蜂が行なわれていたが、ハチミツ価格の低下から採算の面で収支が合わずに結局このような試みも失敗に終わっている。そして現在まで養蜂と呼べるような形式では、セイヨウミツバチの飼育は行なわれておらず、数名の愛好者が趣味で群を飼育している程度である。

### ハチミツ生産と島での生活史

本島は一年中温暖な気候のため、採蜜は季節を問わず冬期にも採蜜することができたようである。1群あたり平均して年間3回ほど採蜜を行なうことができ、採蜜した蜂蜜は当時の価格で一升3000円ほどで個人販売を行っていたそうである。働き蜂は一年を通して活動をしていて、新女王とオスは2月頃から出現し、分蜂期間は2月から9月までと本土に比べて非常に長い。当時の主要な蜜源植物は明らかではないが、われわれが確認した放花植物としては、ミカン科のカラスザンショウ、ハマセンダン、トウダイグサ科のアカメガシワ、シマシラキ、センダン科のセンダン、キク科のタチアワユキセンダングサ、アメリカセンダングサ、セイトカアワダチソウ、ヒメジョオン、ヒルギ科のオヒルギ、メヒルギ、ヤエヤマヒルギ、ミソハギ科のミズカンピ、トケイソウ科のパッションフルーツ、クサトベラ科のクサトベラ、クマツヅラ科のハマゴウ、スイカズラ科のタイワンソクズなど多岐に渡り本島でもジェネラリストぶりを示している（図2）。温暖な気候に加えて、本島には天敵と呼べるような捕食者がいないこともセイヨウミツバチの帰化を容易にさせている原因の一つであると考えられる。クマヤテンなどは、しばしば本土で飼育している群を襲って被害をもたらすが（吉田，2000）、このような大型哺乳類が本島では生息しておらず唯一の捕食者としては、2種のスズメバチ（ツマグロスズメバチ、コガタスズメバチ）がしばしばセイヨウミツバチの働き蜂を襲うことがあるが、オオスズメバチのように一群全てを全滅させてしまうような強力な捕食者は見つかっていない。また当時飼育していた群からは、腐祖病や

チョーク病などの病気やツツリガ類などの被害は特に見られなかったようである。ただし、我々が2001年7月に採集した自然営巣群からは、ミツバチヘギイタダニの寄生が見られたため、当時から既にミツバチヘギイタダニには感染していたようである。

### 野生化したミツバチの起源について

現在我々は西表島に野生化したセイヨウミツバチの起源について遺伝子レベルの分析を進めている。セイヨウミツバチは亜種間でミトコンドリアDNAのCO I-CO II間に存在する非コード領域において高い変異性が報告されている。そこでこの領域を使って直接塩基配列決定法による塩基配列の解析を行い、亜種レベルの系統推定を行なっている。その結果、塩基配列の比較によると西表島に帰化しているセイヨウミツバチは、セイヨウミツバチの亜種間の中でイタリアン亜種 *A. m. liugstica* と最も高い相同性を持つという結果が得られている。アメリカに持ち込まれたセイヨウミツバチには4亜種が存在していることが知られているが、ミトコンドリアDNAによる分析よれば現在のアメリカではイタリアン亜種が主流であると考えられている。それゆえ今回の結果は、その当時西表島のセイヨウミツバチがアメリカから沖縄本島経由で持ち込まれたという当事者達からの話を支持することになった。もちろん母系遺伝するミトコンドリアDNAのみで系統推定をするには注意が必要であるため、現在マイクロサテライトDNAを用いた分析を行なっている（高橋ら、未発表）。

### 現在の生息状況と今後の課題

現在の西表島では、ほぼ島内全域でセイヨウミツバチを見ることができる。これまで我々が働き蜂を採集することができた地域を図1にプロットした。図1からわかるように働き蜂は、海岸線から山岳地域まで広く見ることができた。また自然巣の営巣例としては、樹洞内の閉鎖空間への営巣が普通であった。まれな例としては、樹木の枝に営巣をしてしまった群も

見られたが（図3）、このような開放空間への営巣は、通常分蜂をして適当な営巣場所が確保できないために起きてしまう現象である（佐々木、1994）。それゆえ、このような営巣はしばしば本土でも見られ、さらに越冬する場合もまれに見られることが報告されている（吉田、2000）。しかしながら、おそらくこの地域の開放空間での営巣に関しては、気温に関しては特に問題がないと思われるが、台風が非常に多い地域のため開放空間で営巣を続けることは不可能であると思われる。

今回の調査では、人家集まっている集落内での営巣を確認することが出来なかったが、船浦や浦内集落での分蜂群の飛来や家屋の床下への営巣が以前にあったということを地元住人から直接聞くことができた。おそらくこれらの営巣例は稀であり、一般的には森林内での樹洞内への営巣が普通であると思われる。

今日保全生物学的観点から、西表島をはじめとして地理的に長期間他の地域と隔離されて来たような地域では、外来の生物が侵入および定着をすることによる生態系の攪乱には大変弱く、もともと生息していた在来の生物や生態系に対して与える損害が危惧されている。実際に海洋島である小笠原諸島では、養蜂のために導入されたセイヨウミツバチが野生化している。そして、在来のハナバチ類との間で放花植物をめぐる競争が起こっている。その結果、競争に負けた在来のハナバチ類の絶滅が現在危惧されているのである（加藤、1992；Kato et al., 1999）。おそらく西表島でも同様な現象によるハナバチ類やそれらと送粉共生系が成立してい



図3 開放空間への営巣例（古見岳）

る植物類へのダメージが予測される。本島ではミツバチに対して有効な天敵類が存在しない以上、このままの状況ではセイヨウミツバチの減少は期待することができない。ゆえに現在の西表島では養蜂業が行なわれていない以上、この野生化したセイヨウミツバチを今後どう扱うのかについては、環境保護の上で非常に重要な課題である。

#### 謝辞

本調査に当たって、石垣長健氏および仲村宏氏には現地の聞き取り調査を進めるうえで有益な助言をしていただいた。そして、白野学氏、高木利幸氏、安田恵子氏および琉球大学熱帯生物圏研究センターの職員の方々に大変お世話になった。この場を借りてお礼を申し上げる。

(高橋：〒194-8610 町田市玉川学園 6-1-1

玉川大学大学院農学研究科昆虫学研究室、

片田：〒907-1541 八重山郡竹富町字上原 870

琉球大学農学部熱帯生物圏研究センター西表島実験所)

#### 引用文献

- 加藤真. 1992. WWFJ Science Report 1(1):51-62.  
 Kato, M., A. Shibata., T. Yasui and H. Nagamatsu. 1999. Res. Popul. Ecol. 41:217-228  
 佐々木正己. 1994. 養蜂の科学. ニューサイエンス社.  
 吉田忠晴. 2000. ニホンミツバチの飼育法と生態. 玉川大学出版部.

JUN-ICHI TAKAHASHI<sup>1</sup> and SHIN'ICHI KATADA<sup>2</sup>. Iriomote Island apiculture and naturalize of the European honeybees *Apis mellifera*. *Honeybee Science* 23(2): 71-74. 1) Laboratory of Entomology, Graduate School of Agriculture, Tamagawa University, Machida, Tokyo, 194-8610 Japan, 2) Iriomote Station, Tropical Biosphere Research Center, University of the Ryukyus, 870 Uehara, Taketomi-cho, Okinawa 907-1541, Japan.

The Iriomote Island is continental island that located in the northwest East China Sea, and has some nonsocial native bees. This island has been recognized on *Apis mellifera* all the year through at present. In Ogasawara Islands, where native bee communities are being impoverished through competition for pollen and nectar with the *A. mellifera*. There is a fear that the exterminate in native bee communities are likely to alter the pollination mutualism. Therefore, to detect the naturalize of the honeybees, we investigated by hearing from a local people and transect on this island. The European honeybees *A. mellifera*, which was introduced on about 60 hives to the islands for apiculture in the from 1965 to 1968, became naturalized in this island after introduction. After three years, all beekeepers were driven out of apiculture for economic, technical and climatic factor et cetra, which did not make an apiculture until now. These results suggested that Iriomote Island feral honeybees became to origin these hives.