

## ミツバチの早朝観察

酒井 哲夫

1988年1月3日、筆者の自宅にミツバチ科学研究所（現研究施設）および昆虫学研究室のメンバーが集まり、新年会の席での話題の中で筆者は、「ミツバチ科学研究所の主任であると共に玉川学園常務理事を勤めさせてもらっているところから、なかなかミツバチの観察に時間がとれないのが残念である」、といささか自分の不勉強の言い訳をしたのである。

ちょうどその頃、文部省から科学研究費をもらい「セイヨウミツバチとニホンミツバチの比較研究」を本格的に共同研究として始めた頃であった。その時、「先生、ミツバチは早朝でも活動していますよ」という発言があり、この言葉が筆者にとって大きなインパクトになった。1928年生まれの筆者は、還暦を迎えた年であり、早朝の目覚めの傾向を感じ始めてもいたし、思い切って自分を「朝型人間」にすることを思い立った。夜は10時には就床して、翌朝は4時に起床するという訓練を始め、1か月くらいで朝型人間になれたので、ミツバチが早朝の活動を始める春を待っていた。

### ニホンミツバチとセイヨウミツバチの併飼

自宅の庭では、これまでも10群程度のセイヨウミツバチを飼育し、学生の実験蜂場を兼ねて観察をしていたが、ニホンミツバチとの併飼をしたことはなかった。ニホンミツバチをセイヨウミツバチの巣箱を用いて飼育するシステムを確立することができた（吉田ら、1989）のを機会に、盗蜂や逃去の危険は予想しながら敢えて両種の併飼を計画した。

1989年5月4日、両種ミツバチ各1群、共に巣板3枚の弱群を約1m間隔で置いた。その

後ニホンミツバチの2枚群、3枚群を加え5月中に4群の併飼蜂場とした。ニホンミツバチの群を多くしたのは、特別の意味があった訳ではない。弱群と強群の併飼は避けた。このようにして併飼蜂場を設置して観察を始めたところ、意外に両種間のトラブルらしいものも見られず、それぞれ群勢は順調に伸びて8月には、セイヨウミツバチは12枚群、ニホンミツバチの最も強い群は10枚群となった。秋にはセイヨウミツバチにミツバチヘギイタダニの寄生が多く見られ、4回の防除でようやく5枚の越冬群となった。ニホンミツバチでは、ダニ防除をしなくても、8月に5枚群だったものが、ほとんどそのまま越冬した。この併飼蜂場を実験蜂場とし、5月17日から最も基礎的なデータとして、5分間に出入りする採餌蜂の数と帰巣蜂の中花粉だご搬入蜂の数を計測すると共に、その時の気温を記録することを始めた。

### 学内蜂場の観察

1988年、ちょうど吉田助教授はドイツに留学中で、丹誠して飼育していたニホンミツバチ数群の大学構内の蜂場に7月1日、セイヨウミツバチの激しい盗蜂が起ったのを契機に学内蜂場の早朝の様子を見て、もし異常があればその情報を知らせることにしようと考え、学内の5蜂場を見て回ることにした。最初はただ朝の運動を兼ねて、蜂場さらに農場を見回りながら山坂を歩き気にかかることがあると、研究室に知らせその対応をお願いするだけにしていた。しかし折角、学内蜂場を見て回るのであれば、9時の出勤時間を考えてスケジュールをたて直せば学内蜂場の両種ミツバチについても、併飼蜂

場と同様な計測ができ、単飼蜂場のデータも十分参考になるとして、9月からそれぞれの蜂場で任意に蜂群を選び計測を開始した。

自宅の庭の蜂群を含め兩種ミツバチ各5群計10群の計測をすると、移動の時間を入れて毎朝2時間の観察となる。最初は春から秋までミツバチが早朝活動する可能性のある期間、しかも雨の日などは考えなくてもいいかななどと思っていたのだが、気温が10℃を割っても活動するし、雨の中でも嵐の中でも健気に採餌活動が見られるので、出張などで留守をする以外1年中観察をしようと決心した。雪の日、零下10℃の日それぞれ蜂群の様子、農場のたたずまいを見るのも何か意味がある。その上健康のためにもなるに違いない。

### 2300日のデータ

1993年3月、玉川大学を定年で退職。同年4月からは玉川学園同窓会事務局長に就任。アジア養蜂研究協会の事務局が玉川大学ミツバチ研究所にある関係で、学内蜂場の観察も続けさせてもらい、1996年3月、46年間お世話になった玉川学園から郷里の愛媛に本拠を移すまで、ミツバチの早朝観察を続けることができた。この間7年半で観測を行った日数は2300日に達した。今になって、これまで続けるのであれば、データの取り方にしてもっときちんと計画しておくべきだったと悔やまれるが、「後悔先に立たず」である。

途中のデータを小野博士の協力を得て、日本昆虫学会、日本花粉学会で発表し、これらは酒井(1989)、酒井・小野(1990; 1991)にまとめることができた。



図1 自宅庭先の併飼蜂場

さらに、コンピュータに入力したまことに雑多なデータをもとにして中村博士の解析と助言を受け、その一部をまとめて1996年3月、山口大学で開催された日本昆虫学会第56回大会・第40会日本応用動物昆虫学会大会で口述発表をすることができた。演題は「セイヨウミツバチとニホンミツバチの併飼蜂場での生態比較(続報)」とした。その概要について述べたい。

### 学会発表から

#### 1. 併飼の試み

わが国にはミツバチ属の在来種として、ニホンミツバチが野生または飼育されている。ニホンミツバチは、東南アジア地域に広く分布しているトウヨウミツバチの北限の一亜種とされている。一方、約100年前には、セイヨウミツバチが導入された。可動式巣枠で家畜化の進んでいた同種は飼育も採蜜も在来種に比べ格段に容易で、日本各地に急速に普及した。さらに移動養蜂などの技術も発達して、日本の養蜂といえばセイヨウミツバチによる養蜂と考えられるまでになった。

トウヨウミツバチによる養蜂が現在でも盛んに行われている東南アジアの国々では、巣箱の形や大きさの違いはあるが、可動式巣枠を使用しているものが多い。最近訪問した中国、インドネシア、ベトナム、タイの国々でもこのような養蜂場を見ることができた。特に、ベトナムでは必要経費の問題もあり、セイヨウミツバチよりもトウヨウミツバチの養蜂を奨励し、推進しようとする国の方針を聞き、世界のセイヨウミツバチによる養蜂の現状を考え、トウヨウミツバチのミツバチヘギタダニを始め多くの病害虫に対して耐性を持っているその遺伝子資源にも注目して、我々もトウヨウミツバチ、特に日本ではニホンミツバチの研究をさらに発展させる必要性を痛感している。

これまで、セイヨウミツバチとニホンミツバチを同じ場所で飼育すると、一般にセイヨウミツバチの採餌蜂による激しい盗蜂現象がおこり、ニホンミツバチは逃去してしまうとされており、兩種の併飼実験は行っていなかった。筆

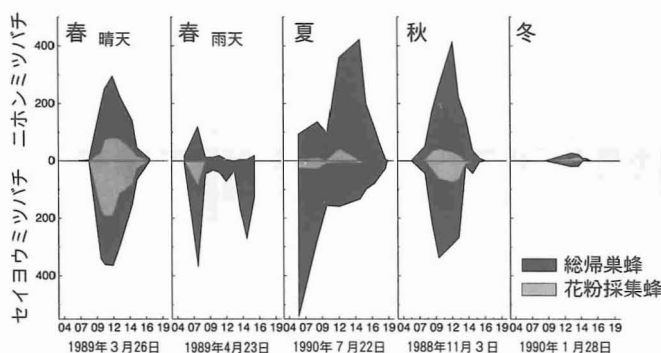


図2 両種ミツバチの採餌活動

おり、両種の併飼実験は行っていなかった。筆者は先述の通り両種を庭に並べて1988年5月から飼育を始めた(図1)。以来1991年8月までの3年間はほとんどトラブルもなく観察を続けることができたが、1988年8月8日に1群逃去、さらにセイヨウミツバチによる盗蜂も起こるなど、蜂群の増加とともに1年に1、2度のトラブルはあったが、盗蜂防止器などの工夫により(吉田, 1989)それを切り抜け、併飼を続け今日に至っている。

## 2. 日周活動(併飼蜂場)

早朝観察に加え、日曜、祭日などを利用して日周活動の観察も行い、そのデータの中から四季のそれぞれ代表と思われるものを任意に選び図2に示した。春の晴天では、両種ともによく似た活動で、花粉ダンゴ搬入蜂はセイヨウミツバチの方が多く傾向を示している。雨天ではニホンミツバチの活動は著しく不活発であるのに比べ、セイヨウミツバチはわずかな晴れ間をついて花粉と花蜜を集めてくる。

夏期には、午前中にセイヨウミツバチ、午後はニホンミツバチが活発に採餌活動をする。両種の採餌時間帯のずれは、花が豊富な春や秋には見られなかったが、夏は少ない花を巡って両種の採餌の競合が示唆される。秋には再び、両種共にほぼ同様の日周活動を示すようになるが、ニホンミツバチの方がピークが高く、花粉採集はセイヨウミツバチの方が活発である。

冬期の活動は、当然のことながら両種共に低温のために採餌活動は格段に低下するものの、

日中気温が上がると、少ないながら花粉ダンゴを付けて戻って来るのが両種で見られた。

図3は、1996年3月6日、早春の快晴・無風の日を選んで日周活動を観察したものである。ニホンミツバチの方がセイヨウミツバチよりも低温でよく活動するのではないかとされており、筆者もそれを期待して観察を行ったのだが、ほとんど差がないと言わねばならない。両種共に5枚群で蜂児巣板2枚の供試群は約1m離れて巣門を南に向けて並んでいた。正午過ぎには両種共に活動のピークとなった。採餌活動の下限気温は両種とも9~10℃で、10℃を越えると活動は急増し、10℃を割ると急減する。15時前後にわずかに気温が上がったが、それと同時に両種とも、特にニホンミツバチで採餌に出るものが見られ、この温度帯がミツバチにとって重要な採餌条件となっているらしい。時により、群によってさらに1~2℃低温でも活動が見られることはあるが、これも両種の間で

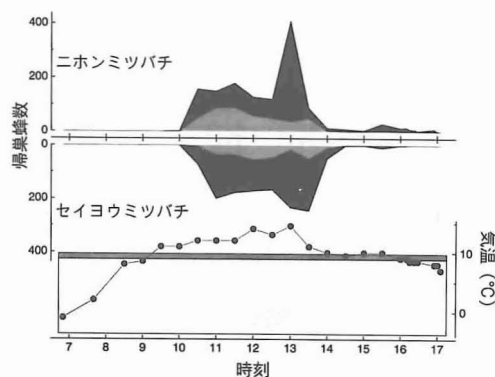


図3 気温と両種ミツバチの採餌活動

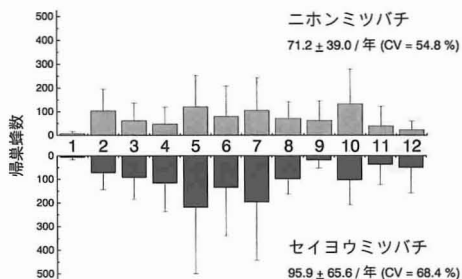


図4 採餌蜂数の季節変動  
年間の平均値を数字で示した  
CV (変動係数) が小さい方が安定

差は認められなかった。

### 3. 採餌活動の季節による変動 (併飼蜂場)

図4に両種の採餌活動の季節変動を5年間分集計して示した。採餌行動全体を示す総帰巣数では、ニホンミツバチが年間を通じて平均的に、安定した採餌のレベルを保っているのに対して、セイヨウミツバチは5~7月をピークとした収益追求型? となっていることがわかる。

同様に、図5には、両種の花粉ダンゴ搬入率の季節変動と日周変動を比較して示した。ニホンミツバチは季節を通じて安定した花粉採集を行い、また時刻を問わず一定の比率の採集蜂が花粉を持ち込んでいる様子がわかる。一方のセイヨウミツバチでは3月をピークに花粉採集率が高く、また一日の中では午後の花粉採集比率が高くなっている。これは、最初に花を訪れた蜂が踊るダンスを追従して初めて採餌に出ていく、一種の予備役の採集蜂がセイヨウミツバチでは多く、花の豊富な季節には多くの蜂を動員し、したがって午後になるほど動員数が増えていくらしい。これに対して、ニホンミツバチではそれほど動員が盛んではないようである。これは余剰の働き蜂が少ないためかと思われるが、蜂群の急激な成長は犠牲にしながらも長期的に生き残るために、長い年月をかけて日本の変動の激しい花粉植物の供給にうまく適応してきた表れといえるかも知れない。

### 結び

2300日にわたるデータは、雑多な印象もあるが、解析の仕方如何によってはまだまだ両種

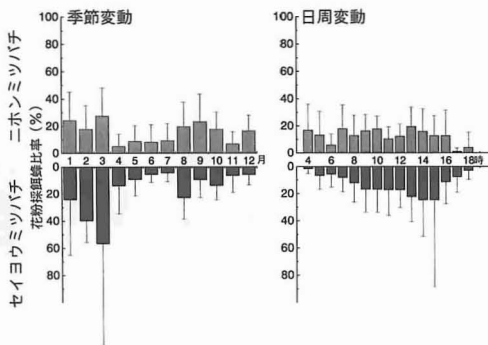


図5 花粉採餌蜂率の季節および日周変動

の生態学的比較に寄与できる可能性もあると考えてさらに検討を加えたいと思っている。さらにその時々ミツバチに関するコメントに限らず、その日その日の農場や学内の様子、感じたこと、季節の移り変わり、それに応じた花や野鳥やタヌキとの出会い等々、大学ノート17冊分の記録が残っていて、今それを本棚に並べて思い出を楽しんでいるところである。これをまとめるのは他に譲りたい。

筆者は、先述した通り、本年4月から愛媛県北宇和郡に本拠地を移した。その近辺にもニホンミツバチが多く飼育されていることを改めて見聞した。日本各地で日本在来種としてのニホンミツバチが再認識され、その養蜂の研究が盛んになりつつあることを考え、ニホンミツバチひいてはトウヨウミツバチについての研究をさらに進めたいと強く考えている。

(〒798-13 北宇和郡広見町久保34)

### 参考文献

- 酒井哲夫. 1989. ミツバチ科学 10(2): 73-78.
- 酒井哲夫・小野正人. 1990. 玉川大学農研報 30: 73-86.
- 酒井哲夫・小野正人. 1991. 玉川大学農研報 31: 169-178.
- 吉田忠晴ほか. 1989. ミツバチ科学. 14: 13-22.

SAKAI, TETSUO. Honeybees in the early morning. *Honeybee Science* (1996) 17 (3): 131-134. 34Kubo, Hiromi-cho, Kitauwa-gun, Ehime Prefect., 798-13 Japan.