

ニホンミツバチ—生態とその飼育法 II—

吉田 忠晴

4. 日本各地での伝統的飼育法と採蜜

日本各地で続いているニホンミツバチの伝統的な飼育は、実に様々な巣箱が用いられ、特徴的な採蜜法や採蜜道具の工夫がみられる。最近、ハチとヒトの生態人類学的な視点や民具研究の立場からニホンミツバチの伝統的養蜂が注目されている(澤田, 1986; 宅野, 1991, 1992, 1993, 1994; 佐治, 1995a, 1995b, 1995c, 1996; 井上ら, 1995a, b)。澤田(1986)は巣箱の構造, 分蜂群の取り扱い, 採蜜方法からニホンミツバチ養蜂を3型に分類している。Ⅰ型は空の巣箱に分蜂群が営巣するのを待ち, 採蜜時に蜂群を逃亡させるか死滅させ, 内部の巣をすべて取り去る原初的養蜂。Ⅱ型は所有群からの分蜂を捕獲し, 採蜜時に巢板の一部を残し, 蜂群を維持する継続的養蜂。Ⅲ型は可動巢枠式巣箱を用いる近代的養蜂である。

現在, 日本各地で営まれている伝統的養蜂は, これらの3型に類型化できると考えられるが, セイヨウミツバで行われているような商業養蜂は確立されてなく, 趣味的養蜂が一般的である。その飼育法や採蜜法について, これまでの報告や調査結果をもとに紹介したい。

(1) 福島県・会津盆地

東北地方の伝統的養蜂についての報告は少なく, 岡田(1990)が岩手県二戸市および九戸村で, 古木の丸太巣箱での飼育を確認している。佐治(1995a, 1995b)は民族学的な立場から, 福島県の西部, 会津盆地南縁の山間地域に継承される養蜂について報告している。

福島県大沼郡会津高田町大字東尾岐では, 厳寒, 豪雪のなかで越冬したニホンミツバチが多

数みられ, 特徴的な養蜂が行われている。ニホンミツバチは「ヤマバチ」, セイヨウミツバチは「アツカイバチ」, 巣箱は「ミツバチタッコ」と呼ばれている。ミツバチタッコは, この地方に多く植えられているキリが使われ, この幹の空洞になった丸太が利用されている。その他にスギ, サワグルミ, ケヤキが用いられている。直径30~50cmの幹を長さ50~60cmの輪切りにして, 内部の空洞を内径30cmほどにのみなどを用いて広げている(図17)。5, 6月の分蜂期に空のミツバチタッコを適当な場所に置き, 分蜂したヤマバチがタッコに飛来するのを待つのである(図18)。営巣後はそのまま飼養して,



図17 福島県会津地方の巣箱, ミツバチタッコ



図18 薬師堂に並べ, 分蜂群の飛来を待つタッコ



図 19 クマの被害から守るために高所に置かれたタッコ

10月～11月に採蜜する。採蜜時には蜂群を逃亡させるか、巣箱に残ったハチは焚火で燃やし死滅させる。巣箱内の巣板は全て取り去り、鍋で煮て、蜜とろうを分離してハチミツを得る。採取したハチミツはほとんどが自家用として利用するか、親類や隣近所に分配される。翌年、再び野生群の捕獲が繰り返される原初的な養蜂である。

この地方でヤマバチの最大の害敵はツキノワグマである。クマからの被害を回避するために、鉄パイプを組んだ足場を用いてタッコを高所に置くなどの工夫がなされている(図19)。東尾岐よりさらに奥部の集落である琵琶首地区では、大きなキリの丸太を横置きにした巣箱がみられる(図20)。この特徴的な養蜂形態の伝承についての調査が進められている(佐治, 未発表)。

(2) 長野県・伊那谷

南アルプスと中央アルプスにはさまれた伊那谷の3市8町17村でのニホンミツバチの調査が、岩崎・井原(1992, 1993a～e, 1994)により報告されている。伊那谷でのニホンミツバチの飼育者は318名で、飼育数は1208群と判明したが、1500群を超える群が飼育され、長崎県対馬や和歌山県熊野地方に劣らない日本有数の飼育規模が確認されている(岩崎・井原, 1992, 1994)。伊那谷の複雑な地形は、巣箱の巢門の形態、巣箱保温の材料、巣箱の架台、巢

箱の屋根部分の形態に工夫がほどこされている。巣箱の設置型として、縦型の巣箱を家の壁や樹木にとりつける「壁掛け型」、縦型の巣箱を地面に置く「縦置き型」、そして福島県琵琶首でもみられた横型の巣箱を地面に置く「横置き型」の3型に大別される。さらに伊那谷で注目されるのは、外周の直径35cm、長さ55～60cmのミツバチ用の蜜桶が各地に残されている。この蜜桶は、江戸時代に紀州熊野の養蜂が紹介された「日本山海名産図会」(前号の図3)に描かれている吊された桶に類似しており、幸運にも発見された「熊野蜜御入」と書かれた蜜桶の蓋から、蜜桶養蜂は熊野から伝承されたのではと考えられている(岩崎・井原, 1994)。

(3) 京都・花背別所

京都の北山奥地の関門にあたる京都市左京区花背別所町でのニホンミツバチについては、平木(1981)、野口(1983; 1986)、原(1989)の報告がある。巣箱の材質にはスギかマツが使われ、セイヨウミツバチに用いられている巣板が6枚入る輸送箱程度の大きさで、底板が開閉できるようになっている。この巣箱を毎年春になると、マチ箱(待ち箱)と称して回りの山々にしかけ、分蜂群が入るのを待つのである。分蜂群が入った巣箱は、天秤棒でかついで自宅へ運び、家の周辺で秋まで飼って蜜を採る。蜜源はトチ、クリ、レンゲ、ウツギ、ハウノキ、シソ、イタドリなどが上げられている。採蜜には「ゴザ」が使われる。ゴザの一方を縛って円錐形にひろげ、その内側に底板を取った巣箱をひっくり返して置く。巣箱をトントンとたたくと、ハチはゴザの上に登っていく。全てのハチがゴ



図 20 横置きにした丸太巣箱

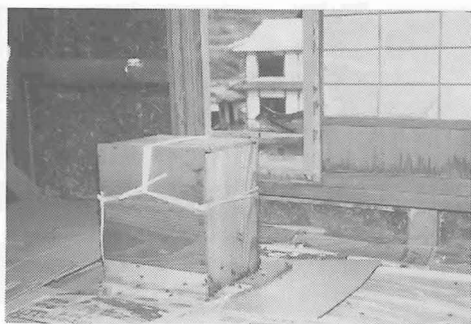


図 21 クマの被害から守るために納屋の二階に置かれた巣箱

ザに入ったところでヒモで下部を縛り、ハチを閉じこめ、ゴザごと池などの水中に沈めてハチを殺してしまう。ハチのいなくなった巣箱の巣板は全て切り取り、底と側面に小さな穴を開けた1斗缶に入れて自然に垂れ落ちる蜜を別の容器に受け取る福島県東尾岐地区と同様な原初的養蜂である。ここでもクマによってマチ箱が相当被害を受けるようである。この地域とは異なるが、京都市福知山市ではクマの被害にたまりかねて、納屋の二階に巣箱を置いているのがみられた(図 21)。

(4) 紀伊半島南部、熊野地方

紀伊半島南部の熊野地方の養蜂は、江戸時代の「日本山海名産図会」にその様子が描かれている(前号の図 3)。明治にかけては「蜜市」と貞市右衛門によって養蜂が大成され、現在でも「熊野蜜」の産地であり、その養蜂形態について多くの報告がある(下地, 1981; 原, 1981a, b; 澤田, 1986; 岡田, 1990, 1991; 井上ら, 1995, 井上・井上, 1995)。

ニホンミツバチは、「やまばち(山蜂)」、「やまんばち」、「わばち(和蜂)」、「みつばち(蜜蜂)」、「やまみつばち(山蜜蜂)」と地域によって様々に呼ばれている。巣箱には幹が空洞になったサクラ、ツガ、モミが好まれるが、最近では直径 40cm ほどのスギを 50~60cm に切り、中を内径 30cm にくり貫いたものや、スギ板などで作った直方体のものが巣箱となっている。巣箱もまた地域によって様々に呼ばれており、「ゴーラ」、「ゴバ」、「ウト」、「ウロー」、「ミツダル」などである。分蜂群の飛来を待つ空の

巣箱が山中に置かれ、「待ちゴーラ」、「待ちウト」、「待ちダル」と呼ばれている。「待ちゴーラ」の 10~40% に分蜂群が入り、盆前後に年 1 回の蜜切り(採蜜)を行う。蜜源はウメ、アセビ、ヒサカキ、サクラ、レンゲ、スダジイ、トチノキ、クリ、カキ、ナンテン、サカキ、ハギ類、イタドリなどである。採蜜は巣板全部を切り取ってしまう原初的な方法から、冬期の全滅を防止するために全巣板の約 60% を切り取る方法、ゴーラをひっくり返して、ゴーラの底にサクラの樹皮で作った円筒形の筒を乗せ、その筒にハチを移動させてから巣板を切り取る方法などがある。採蜜量はゴーラ当たり最高で 12 kg (5 升)、通常は 4.8~7.2kg (2~3 升) である。サクラやスギの樹皮は分蜂群を誘導する「ツリカワ」と呼ばれる分蜂集合笠として使われている。樹皮を 40×60cm ほどに剝離し、外皮を内側にして乾燥させ笠状にしたものである。

紀伊半島の中央部で熊野地方に近い、奈良県吉野郡十津川村では、巣箱はスギ板作りの箱の前後の戸が取り外せるもの、底板が取り外せるもの、ゴーラ型のものが使われ、分蜂集合笠も熊野地方と同形のものが利用されている(原, 1987)。

(5) 四国・愛媛県

愛媛県は長野県や紀伊半島と同様にニホンミツバチ養蜂の盛んな地域であり、岡田(1957)、山上(1981)、越智(1985)、佐治(1995, 1996)による報告がある。上浮穴郡美川村ではニホンミツバチを通常「ミツ」、「ジミツ」と呼び、セイヨウミツバチは「ヨウミツ」と呼ばれている。巣箱は「ミツドウ」、「ドウ」と言われ、形態や材料の違いから 2 種類に分かれている。一つはスギ、サルスベリ、カキ、ツガ、クリの 30~40cm の幹を長さ 36~45cm に切り、外側から 3~5cm の厚みを残してくり貫いたマルドウである(図 22-1)。マルドウには冬の防寒や乾燥によるひび割れを防ぐためにムシロ、コモ、古い畳表を巻き付ける(図 22-2)。もう一つはクリなどの厚さ 1~1.5cm、縦 35~50cm、横 30~40cm の板材を 4 枚張り合わせたカク



図 22-1 愛媛県のマルドウ



図 22-3 板材のカクドウ



図 22-2 ムシロを巻いたマルドウ



図 22-4 軒下につり下げたカクドウ

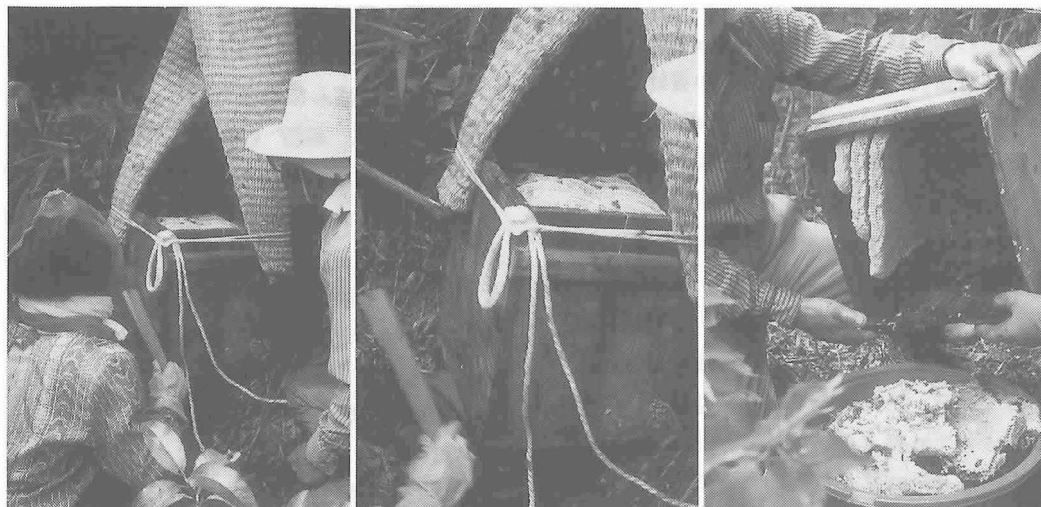


図 23 愛媛県での採蜜

左：巣箱をひっくり返して、円錐状のムシロを被せる。中：巣箱の側面を棒でたたいて、ハチをムシロに追出す。右：2～3枚の巣板を残して、他は全て取り去る。

ドウ、ハコドウである(図22-3)。これらも、冬期間はムシロを巻き付ける。また愛媛県では、軒下に巣箱をつり下げる形態がみられる(図22-4)。採蜜には京都花背別所でみられたような「ムシロ」や「コモ」が使われているが、ハチを全て殺してしまうことはなく、継続的な養蜂が行われている。マルドウやカクドウの巣箱は天地をひっくり返し、底の部分を覆う様に円錐状のムシロを被せる(図23)。巣箱の側面を棒でたたき、女王蜂がムシロへ移るのを注意深く観察しながら、ほとんどのハチをムシロに追い出す(図23)。ムシロの上部にはハチが逃げないように布が詰めてあり、ハチが入ったムシロは巣箱から静かに外して巣箱のあった場所に立てかけておく。ハチを除去した巣箱内の巣板を一部は手ではがし取り、残りは専用の「蜜切り刀」と呼ばれる採蜜用の道具で切り取る。巣箱内の巣板の2~3枚を残してムシロ内のハチを巣箱に戻し、元の場所に設置する(図23)。採取した巣板の蜂児部分は取り除き、蜜と花粉の部分をザルに入れて垂れ蜜を取る。採蜜量は1群2.4~4.8kg(1~2升)である。

(6) 西中国山地周辺

西中国山地は島根、広島、山口の3県にまたがる地域であり、この地域での伝統養蜂については、宅野(1991, 1992)により報告されている。巣箱はミツドウと呼ばれており、スギ、クリ、アカマツの太木をくりぬいた筒型、スギを材料とした長方形の板使用型、スギ板の立方体の箱を積み重ねた重箱型の3型式がみられる。巣箱は石台や平らな板の上にのせる方法や愛媛



図24 山口県美祢市で軒下につり下げられた重箱式巣箱

県でみられる軒下につり下げる方法がある。分蜂群を収容するために、ハチの入っていないミツドウを山中に設置することは行われていない。その大きな理由としては、クマの存在によるその被害によるものと考えられている。

(7) 山口県西部、北九州

山口県西部の下関市、美祢市、北九州市若松での調査が報告されている(白石, 1975; 蜂屋, 1986; 原, 1988)。この地域での特徴は西中国山地の一部でみられた重箱式である。一辺が25~27cm、高さ10~12cmのスギ材の枠を重ねていくものである。枠の中央には巣板の落下防止のための竹が十文字にはめ込まれている。軒下つり下げ型や(図24)、地上に設置型がある(図25)。採蜜時は箱と箱の隙間に針金や魚釣り用のワイヤーを入れ、それを引っ張りながら巣板を切り、重箱を分離する方法が取られている。

(8) 長崎県・対馬

紀伊半島南部の熊野地方と同様にニホンミツバチの飼育が盛んな対馬の伝統的養蜂については、これまで多くの報告がある(杉山, 1974; 東京農業大学, 1974a,b; 井上, 1978; 井上, 1981; 澤田, 1984; 大坪・宮川, 1988; 杉本, 1989; 大坪, 1990; 吉田, 1990; 宅野, 1993, 1994)。対馬養蜂の歴史については、古くは元禄年間に書かれた陶山訥庵(1657~1732)の「津嶋紀畧乾」に「養蜂は継体天皇(507~531)の頃、太田宿祢が山林より巣をとって飼育する



図25 地上に設置された重箱式巣箱



図26 対馬のハチドウ

上左：丸洞と角洞 上右：山間地に配置したハチドウ 下左：家の周辺に置かれたハチドウ
下右：ハチドウが造られる丸太材

方法を村人の教えた」という記録があり、文献の出処は不明であるが、対馬でかなり古い時代よりニホンミツバチが飼養されていたようである。江戸時代になるとハチミツの生産が行われ、朝鮮使節への差入れ、将軍、諸大名への進物にハチミツが用いられていた記録が対馬藩日記などに残されている（大坪・宮川，1988；大坪，1990）。対馬での飼養者は2000人、蜂群数は2700～4000群と推定されている。

対馬の伝統的巣箱は、「ハチドウ」、「ハットウ」、「ドウ」と呼ばれる蜂洞である。ハチドウ

は直径28～47cm、長さ54～92cmのヒノキ、スギ、ハゼノキ、ケヤキなどの丸太材の中央を16～26cmほどにくり抜いた円筒形の丸洞が主体である。また板材を使用した角洞や重箱式が一部使われている（図26）。飼養者は平均5～10本のハチドウを所有しており、空のドウは山間部に配置して分蜂群の飛来を待ち、分蜂群が入ったハチドウはそのまま山間部に置いたり、家の近くに持ってくる。すでに営巣しているハチドウの近くには熊野地方で使われているような分蜂収容笠の設置がみられた（図27）。



図27 ハチドウの近くにつり下げた分蜂収容笠



図28 有刺鉄線でツシマテンの被害を防ぐ



図29 ハチドウの上に乗せた継ぎドウ

対馬にはクマが生息していないため、本州以南で問題になるような山間地に置かれたハチドウの被害は全くない。ただ大きな被害ではないが、ミツをねらう害敵動物として上げられるのはツシマテンで、その対策として巣門の周辺に有刺鉄線が巻かれている（図28）。対馬でニホンミツバチに大きな被害を与える害敵がいなかったことがニホンミツバチの生息密度や個体数の維持を保ち、そのために養蜂環境が維持されてきていると考えられる。

蜜源は3月～7月のツバキ、ヤマザクラ、スダジイ、カエデ、センダン、ハゼ類、クリ、ネズミモチから、9月～10月のヌルデ、ハゼ、アキニレ、カラスノサンショウ、ソバなどである。採蜜は秋ソバの開花後の10月中旬から11月上旬に1回行われるのが一般的である。ハチドウにセイヨウミツバチで使われてる継箱と同様



図30 立てたハチドウでの採蜜

上：ハチドウの蓋を軽くたたき、ドウの下にハチを移動させる 下：上部の巢板を切り取る

に貯蜜用の「継ぎドウ」を乗せた改良型もみられるが（図29）、一般的にはハチドウ上部の巢板を切り取る方法である。ハチドウの蓋を軽くたたき、ハチをドウの下方に移動させる（図30）。蓋を取り、専用の「蜜切り刀」で上部の巢板を1/3ほどを切り取るが、蜜がたれ落ち、盗蜂が飛来して大騒ぎになることがある（図30）。蜜のたれ落ちは採蜜時の悩みであるが、それを解消するためにハチドウを横転する方法が用いられている。蓋を軽くたたき、ハチを下



図31 横転させたハチドウでの採蜜

左：横転させたハチドウを一人が下方を持ち上げた支え、巢板を切り取る
右：ハチドウ下部に移動した働き蜂

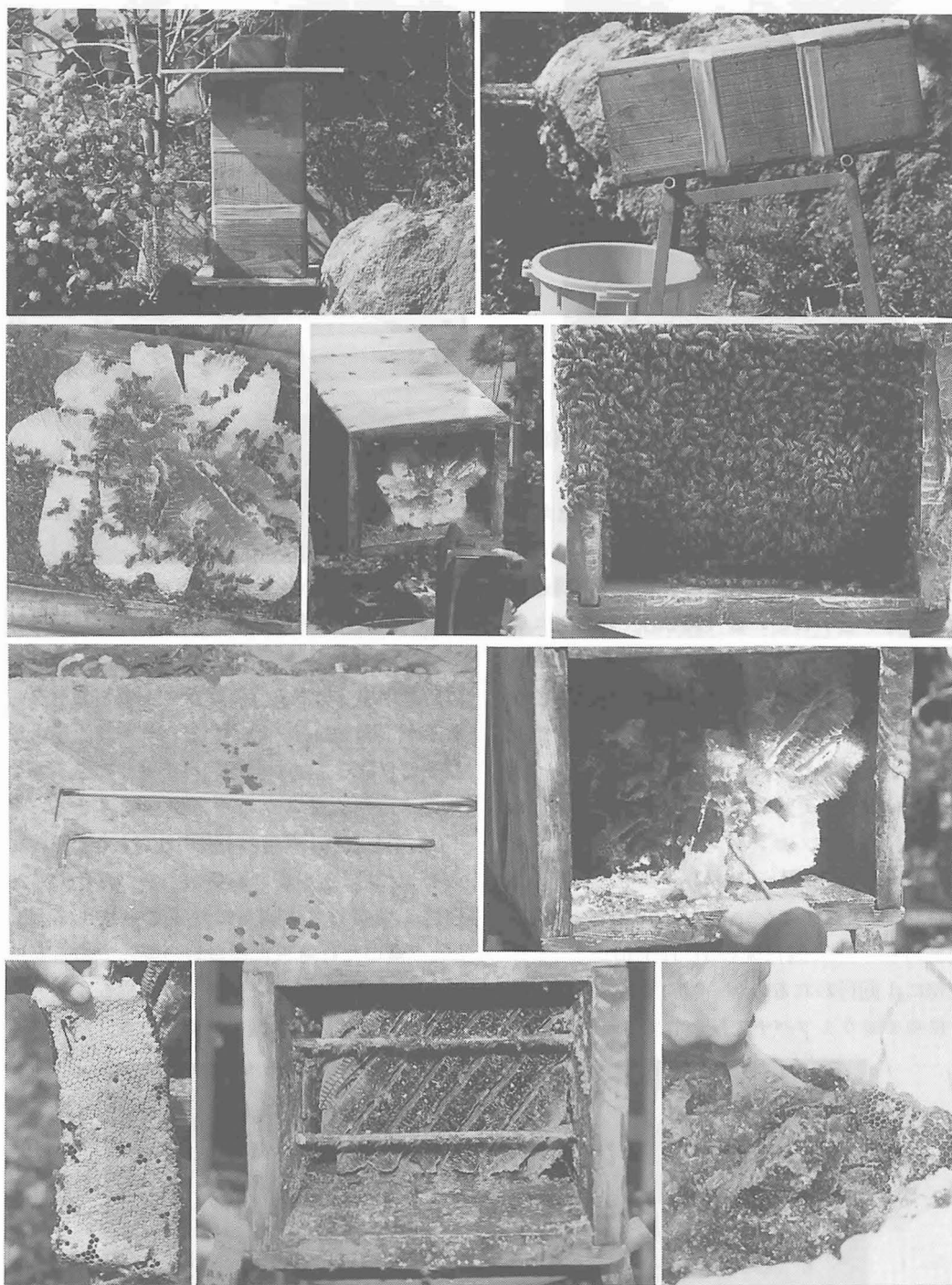


図 32 対馬での重箱式巣箱による採蜜

上から、1 段目左：春先に庭に置かれた重箱式の 3 段巣箱 右：傾斜した専用台の上に蓋部分を下にして重箱式巣箱を乗せる。下部には切り取った巣板を受ける容器を置く 2 段目左：蓋を取り外すと巣板が剥がし取られる中：燻燥器で煙を軽くかけて、ハチを移動させる 右：巣門部に溢れ出た働き蜂 3 段目左：巣板を切り取るための蜜切り刀 右：蜜切り刀で巣板を切り取り、下部の容器に入れる 4 段目右：切り取った巣板 中：落下防止の横棒が付いている 2 段目中央まで切り取る 左：巣板を砕き垂れ蜜を取る



図33 女王蜂

方に移動後、ハチドウを横転させる。一人が下方を持ち上げて支え、もう一人が用意した容器にハチドウ上部の巣板を切り取るのである(図31)。対馬では、ハチドウを改良した厚さ3cmの材で作った外形27×34cm、高さ19～24cmの重箱式の巣箱が使われている。この巣箱による採蜜法について紹介したい。採蜜期を迎えた重箱式の3段巣箱を上部が傾斜する専用の台に乗せ、切り取った巣板を入れるための容器をその下に置く。蓋を取り外すと蜜の入った巣板が剥がし取られ、燻煙器でハチを巣箱の後方に移動させると、ハチがあふれ出てくる。先端の形状が異なる2種類の蜜切り刀で巣板を切り取り、下の容器に落とし入れる。この重箱式の巣箱の中央には、巣板の落下防止のために竹の横棒が2本取り付けられている。貯蜜の状態にもよるが、通常は2段目の中央まで切り取る(図32)。採取された蜜巣板は、ザルの上に置かれた晒の上に入れ、その上で細かく砕き、垂れ蜜を一昼夜かけて採取する。採蜜量は山間部と家の周辺で異なるが、1群から2.4～4.8kg(1～2升)が平均的で、1群から9.6kg(4升)を2年間連続で取った記録もある。

対馬にはセイヨウミツバチが一次導入されたという情報もあるが、1989から5年間の調査でセイヨウミツバチは確認することはできなかった。その後、宅野(1993)によってもセイヨウミツバチは確認されていないため、ニホンミツバチだけが生息する日本で唯一の島であると考えられる。

5. ニホンミツバチの生態



図34 産卵する女王蜂

(1) 女王蜂

トウヨウミツバチのインド亜種についての研究によると、女王蜂の羽化までの生育日数は15日であり、セイヨウミツバチの16日に比較して一日早いことが報告されている(Singh, 1962)。これまでセイヨウミツバチの24の亜種間で、生育日数の差は報告されていない。そのためトウヨウミツバチにおいても同様のことが言えると考えられる。ニホンミツバチ女王蜂の生育日数は、これまでに観察した結果からもインド亜種と同様に15日である。

女王蜂の周りには働き蜂が取り囲み(図33)、働き蜂が直接給餌したり、女王物質をなめ取る行動がみられる。女王蜂の動きは活発で、また黒色の体色は働き蜂と酷似しているため、女王蜂を確認することができないこともある。女王蜂の産卵は新女王蜂の1年目は旺盛で(図34)、2年目も順調であるが、3年目の春になると突然、死亡したり、その兆候がない場合には産卵が低下して秋から越冬期に死亡する傾向がみられ、そのため群が消滅するすることが多い。これまでの飼育結果から、女王蜂の寿命

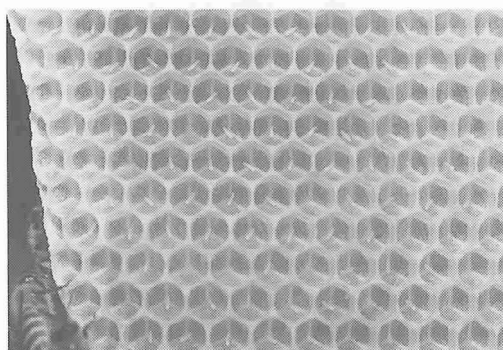


図35 傾斜している卵

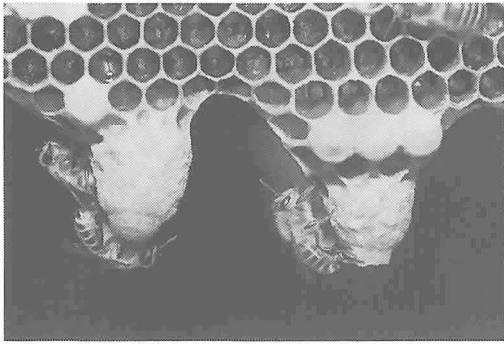


図 36 王台先端のろうが取り除かれ、繭の先端が現れた王台（左）と蓋がされる前の王台（右）

は3年程度と考えている。セイヨウミツバチでは、産卵直後の卵は直立しているが、ニホンミツバチでは傾斜している（Tokuda, 1924; 図 35）。

4～6月の繁殖時期に巣板の下部に王台が造られる。王台の先端が塞がれてから約4日後には、先端のろうが働き蜂によってかじり取られ茶褐色の繭が完全に露出する（図 36）。その頃

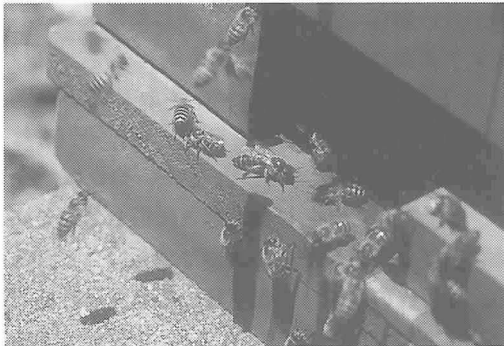


図 38 交尾飛行に出巣する新女王蜂

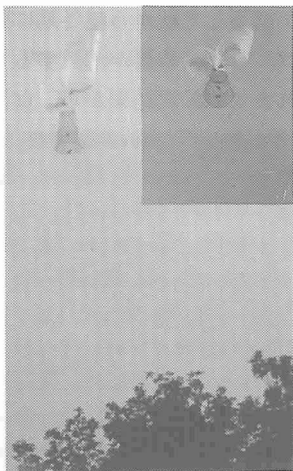


図 39 クヌギ樹上の雄蜂の集合場所

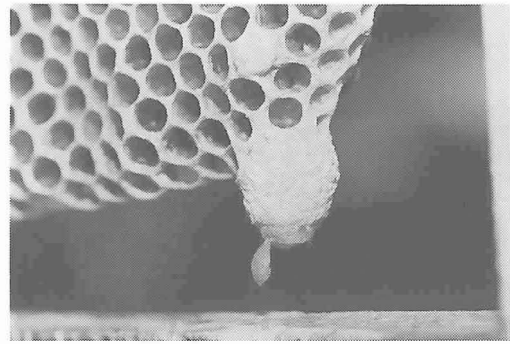


図 37 王台先端部に残された羽化女王蜂が噛み切った繭

になると、働き蜂は女王蜂に対して盛んに産卵を妨害する背腹振動（DVAV）を行うのがみられる。繭が露出してから6～8日目に旧女王蜂は働き蜂と共に分蜂する。分蜂した翌日に新女王蜂は王台より出房するが、その際に新女王蜂が噛み切った先端部の繭が王台に蓋状に付いた状態に残っている（図 37）。新女王蜂は羽化後6日を過ぎると14:00頃より交尾飛行に飛び立つ（Yoshida et al, 1994; 図 38）。女王蜂は、周囲の地形の中で目立つ木の特定な上空部分にある雄蜂の集合場所（吉田, 1994; Fujiwara et al, 1994）に飛行して（図 39）、10匹前後の雄蜂と多回交尾をする。新女王蜂は交尾標識と呼ばれる最後に交尾した雄蜂の生殖器の一部を腹部先端に付けて帰巢し（図 40）、2～3日後に産卵を開始する。

セイヨウミツバチでは、女王蜂が消失して無王群になると、すぐに变成王台が造られる。しかしニホンミツバチでは变成王台は一般に出来難く、群の状態によっては希に变成王台を確認することができる（図 41）。新女王蜂が突然消



図 40 交尾標識を付けて帰巢した女王蜂

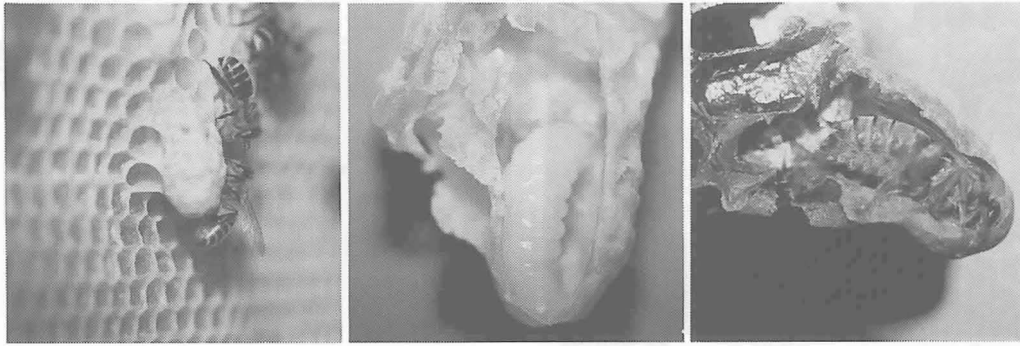


図41 変成王台

左: 巣板上の変成王台 中: 変成王台内部の成熟した幼虫 右: 羽化直前の新女王蜂

失して無王になった場合は、若い幼虫が存在しないため、若い蜂児を含む巣板を導入して変成王台を造らせることは可能である。

(2) 雄 蜂

雄蜂の生育日数は、インド亜種 (Singh, 1962) と同様に 21 日で、セイヨウミツバチより 3 日短い。雄蜂の巣房は蓋がけされた当初は外見上特質すべき点はないが、その後、働き蜂により表面のろう層が除去される。ろう層が除去されると繭が表れ、その頂部中央にセイヨウミツバチにはみられないトウヨウミツバチに共

通の小孔がある (Tokuda, 1924; 図 42)。トウヨウミツバチ雄蜂の巣蓋は、働き蜂に比較して巣房面に密着するように蓋掛けされているため、この小孔は空気の流通口と考えられている (Tokuda, 1924)。小孔は幼虫が繭を造り、最後に幼虫が出す酵素 (ククナーゼ) の作用によって繭が溶けて出きると報告されているが (Henel and Ruttner, 1985)、繭を造る幼虫が吐糸しながら小孔を造り上げていくことが確かめられている (Sasaki et al, 1995)。雄蜂は繭の蓋を噛み切って羽化する (図 43)。雄蜂巣房の内径は 5.36mm である。台湾から輸入したセイヨウミツバチ働き蜂の巣礎の内径は 5.30 mm と日本のもの (5.10mm) より若干内径が大きい。雄蜂研究の多方面で活用している (図 44)。雄蜂は働き蜂から給餌を受けるが、セイヨウミツバチと異なり、雄蜂自身が直接、貯蜜巣房から餌を取ることがみられる (図 45)。雄蜂の飛行は羽化後 5 日目から開始され、8~10 日目に多くの雄蜂が集合場所を目指して交尾飛行に飛び立

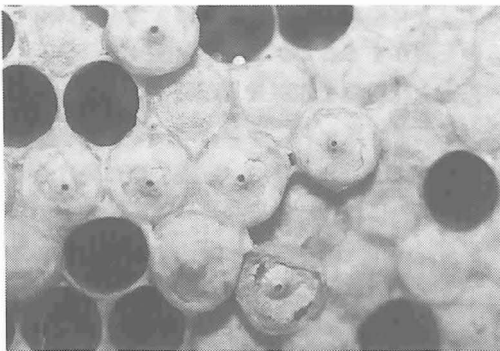


図42 小孔のある雄蜂巣房

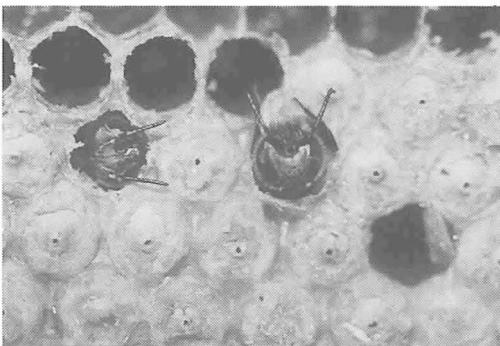


図43 雄蜂の羽化

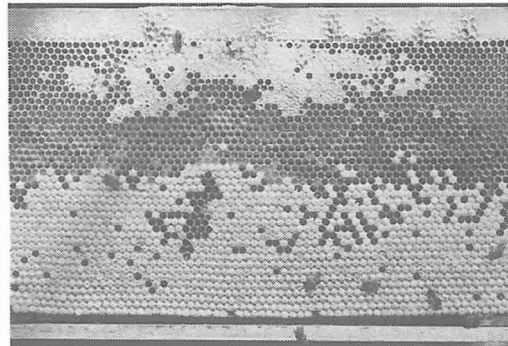


図44 巣板に造られた雄蜂巣房

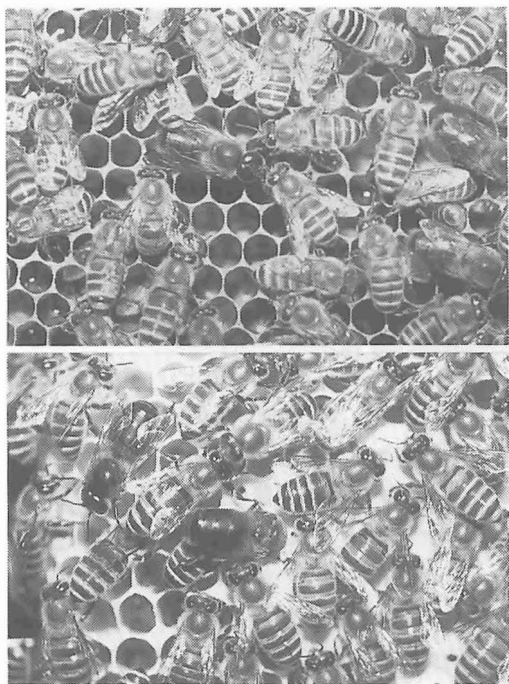


図45 働き蜂から給餌を受ける雄蜂（上）と餌をとる雄蜂（下）

つ。出巢時刻は13:15から開始されるが、14:30～15:00に最も多い飛行が観察された (Yoshida et al, 1994; 図46)。

(3) 働き蜂

働き蜂の生育日数は、インド亜種 (Singh, 1962; Mishra and Dogra, 1983) と同様で19日で羽化し (図47)、セイヨウミツバチの働き蜂より2日短い。働き蜂の性質は温和で、燻煙器を使うことはない。一般的には管理時に面布を使用するが、流蜜期は殆ど攻撃性はなく刺すことはない。しかし冬期や春先の低温時は、流蜜期とは打って変わった攻撃を示し、温和な性質とは極端な場合がある。

訪花と採餌

岡田 (1991) はニホンミツバチが訪れる蜜源植物について、これまでの報告をもとにして104種を記載している。主な植物として、春のウメ、ナタネ、アラセイトウ、ツバキ、タンポポ、レンゲ、ミカン、アンズ、スモモ、スダジイ、サンゴジュ、クリ、夏のネズミモチ、クロガネモチ、ヤブガラシ、イタドリ、サルスベリ、クズ、秋のカナムグラ、ソバ、セイタカアワダチソウ、



図46 雄蜂の出巢

ツワブキ、サザンカ、冬のビワ、サザンカ、ツバキなどが挙げられる。蜜源植物の種類はセイヨウミツバチと共通性がある。しかしセイヨウミツバチがレンゲ、ニセアカシア、トチノキ、シナノキなどの主要植物に集中する傾向があるのに対して、ニホンミツバチはセイヨウミツバチよりも訪花植物の選択が多岐にわたるなど、花の嗜好性があると思われる。ニホンミツバチの訪花の様子を図48に示した。ヨーロッパではモミなどの葉に付いているアブラムシの分泌物をミツバチが採取してくる甘露蜜が知られているが、ニホンミツバチもクリに付くクリオオアブラムシの葉上についた甘露を盛んに採取するのを観察することができた (図49)。

花蜜や花粉源を知らせる収獲ダンスは、尻振り (8の字) ダンスで距離と方向を仲間に知らせる (図50)。8の字を一回描く際に発せられる音信号による「距離と発音時間の関係」の研究から、玉川大学キャンパス内で飼育しているニホンミツバチの採餌距離は2.2km、セイヨウミツバチは3kmで、採餌対象面積はそれぞれ15km² および28km² で、ニホンミツバチはセ



図47 働き蜂の羽化

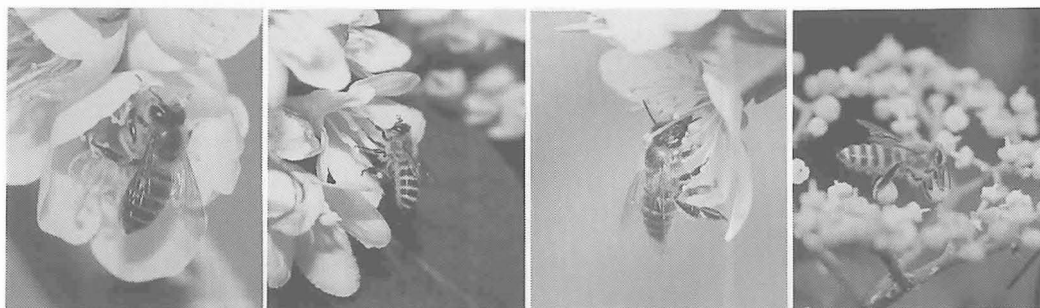


図48 働き蜂の訪花 左から、ウメ、ウツギ類、スモモ、ヤブガラシ



図49 クリオオアブラムシの甘露を採る働き蜂
イヨウミツバチより約半分の狭い面積を採餌圏にしていることが推察されている（佐々木ほか，1993）。花蜜の採集から帰巣した外勤蜂は，巣板上の内勤蜂に口移しで蜜を渡し（図51），内勤蜂は巣房の中に蜜を蓄える（図51）。花粉の採集蜂は後肢に花粉をだんご状に丸めて持ち帰り，花粉だんごを貯蔵するために巣房に頭部を入れて確かめる（図51）。巣板は食料である蜜を貯蔵する貯蜜圏，その下に花粉をためる花粉圏，そして幼虫を育てるための育児圏に分かれて巣板が利用されて行く（図51）。

分 蜂

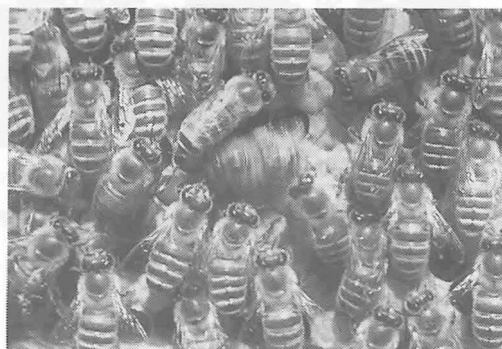


図50 巣板上での尻振りダンス

4月末から5月になると分蜂が起こるが，ニホンミツバチの分蜂群の多くは，ウメ，モモ，サクラ，カキ，マツなどの太い枝分かれた樹皮の下に付着したように付く。セイヨウミツバチのように細い木の枝を包むような分蜂はみられない。蜂球を形成している働き蜂が頭を上にして綺麗に並ぶ点も特徴的である（図52）。分蜂群は時には市街地に飛来して街路樹に蜂球を造り，周囲の人々を驚かせることがある。分蜂群は毎年同じ樹種の同じ場所に集まる傾向がある（岡田，1993）。熊野地方や長崎県・対馬で分蜂群を誘導する分蜂集合笠を用いているのも，こ

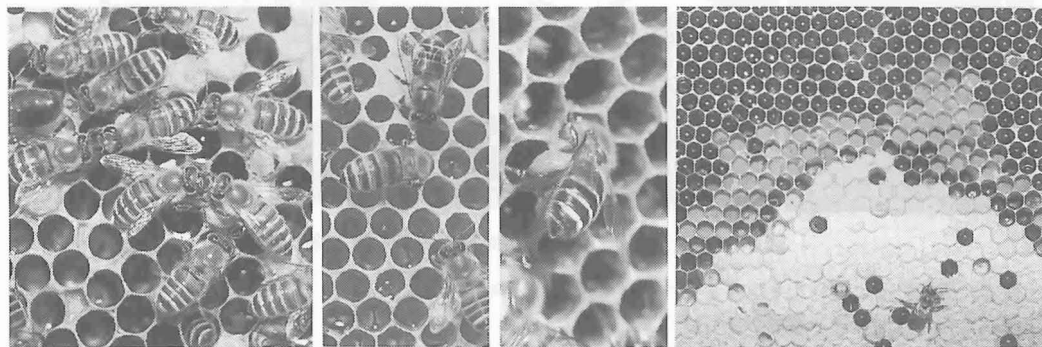


図51 花蜜と花粉の貯蔵

左から，蜜の口移し，貯蜜，花粉だんご，貯蜜・花粉・育児圏に分かれた巣板の利用

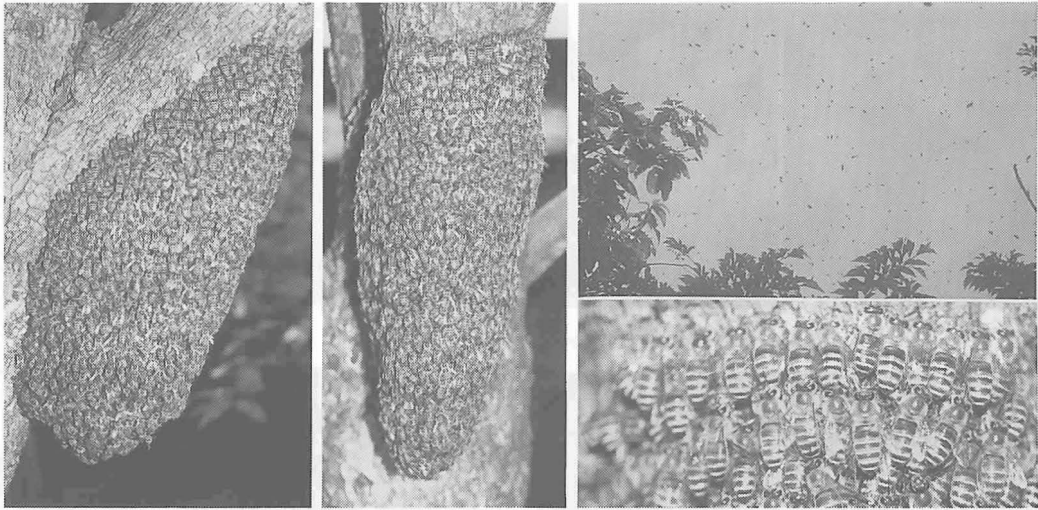


図 52 分蜂群

- 左: カキの太い枝分かれした樹皮下に付着した横からみた分蜂
 中: 正面からみた分蜂
 左上: 空中を舞う分蜂群
 左下: 頭部を上にして綺麗に並ぶ働き蜂



図 53 キンリョウウヘンへの分蜂群の飛来と働き蜂, 雄蜂

- 上段右: 巣箱の前に置いたキンリョウウヘンに飛来した分蜂群
 上段左: 花には働き蜂や雄蜂がひしめくように取り付いている
 下段左より後胸背板に花粉塊を付けた働き蜂, ランに訪花して花中に潜る雄蜂, 働き蜂と同様に花粉塊を付けた雄蜂, 巣箱に持ち込まれた花粉塊を運び出す働き蜂

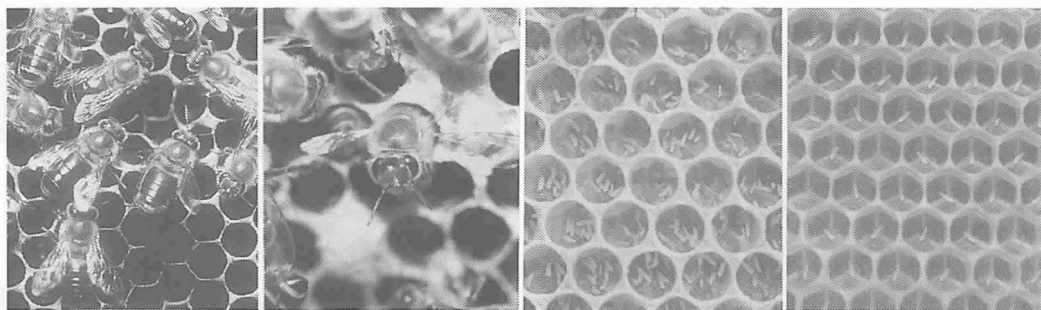


図54 働き蜂産卵

左から、黄白色のバンドが消失して腹部が黒く光る働き蜂、産卵する働き蜂、働き蜂による産卵、女王蜂による正常な産卵

これらの習性を利用したものである。

分蜂群が花にひかれる極めて特異的な現象が東洋ランの一種であるキンリョウヘンでみられる。1986年5月、熊本県八代市の福田道広氏より下大野町地区で「ミツバチラン」と呼ばれているキンリョウヘンに飛来する分蜂群についての話があった。早速筆者らは八代に赴き、この地区ではミツバチランで蜂群を確保していることや、春の楽しみの一つとして分蜂群の飛来を待ち望んでいることを聞くことができた。蜜や花粉がないキンリョウヘンに分蜂群が誘引される最初の報告が福田(1988)によって発表され、更にランの提供を受けた本学で、花を訪れることがない雄蜂も誘引されることがわかった(Sasaki et al, 1992; 佐々木, 1992)。働き蜂や雄蜂は後胸背板にランの花粉塊(ポリニア)を付けており、花粉媒介を行っていることが確認された(図53)。分蜂群や雄蜂までも誘引するランの匂いについては、最近の研究で働き蜂のナサノフ腺から出される集合フェロモンと同一な化合物を複数共有しているとの報告もある。

働き蜂産卵

女王蜂が急に死亡して無王群になると、セイヨウミツバチは変成王台を造るが、ニホンミツバチでは一般に出来難い。特に新女王蜂が事故死したり、交尾飛行中の不測の事態で無王になった場合、変成王台を造るための若い幼虫も見あらず、無王になってから4~5日の内に働き蜂産卵が開始される。これはセイヨウミツバチに比べて、極めて早い産卵の開始である。働き蜂産卵群の働き蜂は腹部にある黄白色のバンドが

消失して黒く光るようになり(図54)、数匹の産卵働き蜂が巣房に卵を産みつける(図54)。女王蜂が巣房に一個一個卵を産みつけるのとは異なり(図54)、数匹の働き蜂が産卵するため、巣房の中には数個から数十個の卵がみられる(図54)。最終的には孵化した一匹の幼虫が育ち、働き蜂は交尾できないため、働き蜂巣房で育った小型の雄蜂が羽化してくる。

巣造り

ニホンミツバチは越冬中に激しい巣板かじりによって、巣箱の底部への巣屑の堆積は著し

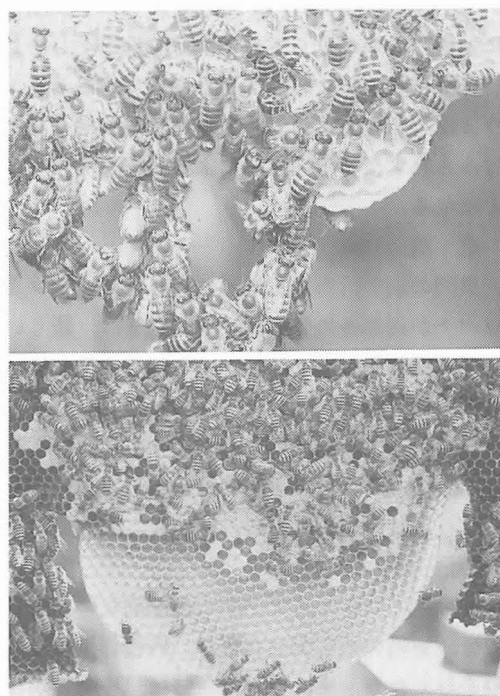


図55 巣造りをする働き蜂(上)とかじった巣板に新たに造られた巣板(下)



図 56 巣門の門番蜂(左)と侵入蜂への攻撃(右)
い。この巣板かじりによって蜂球が巣板で分断されないで巣内の保温効果が高まっているのではないかと考えられている (Sakagami and Kouta, 1958)。3月中旬になり繁殖期が近づくと、かじり上げていた部分に新巣を造り出し (図 55)、巣板はほぼ元の状態に戻る。ニホンミツバチが大顎を使って噛む力は以外に強く、観察時などに手に止まった働き蜂に噛まれた痛さに驚くことがある。

門番

自然巣や巣箱の巣門では、門番蜂が巣を出入りするハチを絶えずチェックしている (図 56)。他の巣箱のハチが侵入しようとする場合には噛みついたりして攻撃する (図 56) しかし春先や越冬前に、貯蜜を盗みに飛来するセイヨウミツバチの盗蜂に対しては、執拗なチェックはみられず、多くの盗蜂による被害を受けることになる。

扇風

巣門の前で行われる扇風の向きは、ニホンミツバチが頭部を外側に向けて (図 57)、新しい空気を巣の奥へ送り込むような気流を作り換気している (生田・佐々木, 1996)。一方、セイヨウミツバチは巣内側に頭部を向けて扇風を行い、巣の中の空気を排出するような空気の流れになり、基本的に扇風の方法が異なっている。

その他

その他のニホンミツバチの生態的な特徴としては、巣箱の蓋を開けた際や、内検作業中に振動を与えたり、巣板上の働き蜂に息を吹きかけたりすると、一斉に特異な羽音であるシマリング (shimmering) と呼ばれる警戒音を発する。

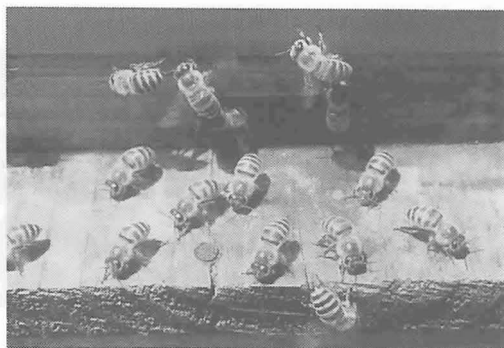


図 57 巣門での扇風



図 58 葉をかじる働き蜂

セイヨウミツバチは巣の穴や隙間の修繕、侵入者の死体の遺棄に植物の樹皮であるプロポリス (ハチヤニ) を集めてくるが、ニホンミツバチはプロポリスの採集はみられない。

蜂の出入りの邪魔になる巣門前の雑草を働き蜂がかじる行動が観察されている (後北, 1997)。葉をかじる例は、岡田 (1990) によっても報告されており、筆者はスズメバチがあらわれる秋季に、巣門の近くにある葉をかじる働き蜂を観察した (図 58)。この行動の目的は正確に分かっていないが、オオスズメバチがマークのために付けていった匂いをかじり取っているのではないかと考えられる。

オオスズメバチを含む害敵の生態については、次号で解説する。 一つづくー

参考文献は最終号にまとめて掲載する。

(〒194 町田市玉川学園 6-1-1

玉川大学ミツバチ科学研究施設)

YOSHIDA, TADAHARU. Japanese honeybee, ecology and its rearing methods II. *Honeybee Science* (1997) 18 (2): 65-80. Honeybee Sci. Res. Center, Tamagawa Univ., Machida-shi, Tokyo, 194 Japan.