

ニホンミツバチの自然巣とその生活 (2) —自然巣と分蜂—

菅原 道夫

1998年8月12日、甲子園球場にハチの大群が現れた。高校野球83年の歴史の中でも初めての出来事であると翌日の各紙は報じた。

新聞に掲載された写真からはセイヨウミツバチかニホンミツバチかはっきりしないので、無理を言って撮影された写真を見せてもらった。その写真には腹部の白い縞模様がはっきりと写っていた。甲子園球場に現れたハチはニホンミツバチである可能性が高いと思われる。

伝統的な養蜂により細々と山間地でその飼育が続けられてきたニホンミツバチは山間地の過疎化によって、その種の存続さえ懸念された(岡田, 1985, 1990; 松浦, 1988)。ところが、近年、市街地で観察され、その数が増加していると考えられている(丹羽, 1988; 菅原, 1996, 1997, 1998; 佐々木, 1999)。

市街地のミツバチは有害昆虫とされ、各市の環境衛生課の職員や駆除業者の手によって駆除され、実際どれだけのニホンミツバチが生息しているかも明らかではない。

ここでは大阪府東北部の各市(枚方、寝屋川、守口、四条畷)に寄せられた駆除依頼の情報と、「ニホンミツバチ」というホームページを作り情報の提供を呼び掛けて得た情報をもとに直接観察したニホンミツバチの生活を示す。

自然巣の営巣場所

表1は、1994年から1999年8月までに観察した合計101個の自然巣の営巣場所を示す。市街地(主に大阪府東北部)では、お墓の納骨空間での営巣が一番多い。これは屋根裏などに比べて発見されやすいことが原因と考えられるが、一方、納骨空間がハチにとって好都合な営巣場所であるといえる。

スィーレイ(1985)は、セイヨウミツバチが好む自然巣の営巣場所の性質を示した。1) 全体の容積15~80ℓ、2) 出入口は南向き、3) 入口の大きさは75cm²以下などである。

ニホンミツバチはスィーレイの示したセイヨウミツバチより多様な場所に営巣できる。営巣場所の容積は、「屋根裏」の1000ℓ以上から「巻き線の芯の中」の3ℓ未満まで見られた。入口の方角は好みが見られず、入口の大きさは多くの場合オオスズメバチが侵入できない幅1cm未満であった。

松浦(1969)が示したようにニホンミツバチの営巣規模は営巣場所の広さに関係し屋根裏に作られた巣では100ℓを超えるものも見られた(菅原, 1997)。

自然巣の密度

観察した多くの巣は、一つ一つ単独で離れて存在した。その密度はスィーレイ(1985)がセイヨウミツバチで示したと同様、ほぼ1コロニー/km²であった。

表1 ニホンミツバチの自然巣の営巣場所

営巣場所	数
墓の納骨空間	32
民家・社殿の屋根裏	17
ブロックの隙間	13
樹洞の中	13
民家・納屋の床下	11
木の枝などの開放空間	10
排水パイプの中	1
巻の芯の中	1
物置の下駄箱	1
社殿内	2
合計	101



図1 枚方市楠葉朝日町
12個の巣が存在する用水路

寝屋川市の秦の墓地では900 m²に7個の巣が存在した(菅原, 1998). 枚方市楠葉朝日町の用水路(図1)に沿ったブロックの内部には約100 mに12個の巣が見られた. 宅地開発がなされた時, 水はけを良くするため幅2 m, 深さ1.5 mのU字型の水路が掘られ, 水路の片側に幅2 mの道路が設けられた. 水路が深いため入ることができないように, 橋に丈夫なフェンスが設置された. 道路から25 cmのブロックを3枚積み上げた上に宅地が作られ, ハチの巣はそのブロックの隙間の中に作られていた(図2).

これらの巣は, 秋になるとオオスズメバチの攻撃を受けた. ブロックの隙間がオオスズメバチが侵入できる幅1 cm以上あると, 巣は秋を越えて存在できず, 冬にはハチの姿は見られなくなった. 結果的に春を迎えられた巣は4個だけであった. しかし, 次の年には分蜂群が新しい巣を作り, また12個に復活した.

これら二つの例は, 市街地においても条件が

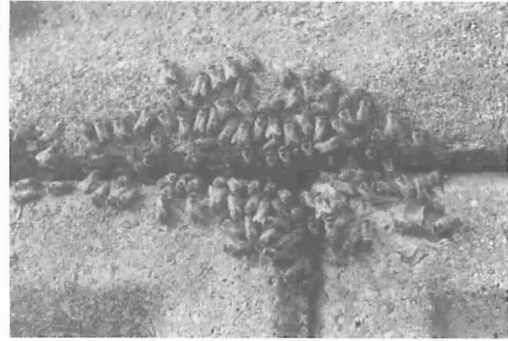


図2 ブロックの隙間に作られた自然巣

許せば多くのハチの群が生存できることを示すものである.

開放空間に作られた巣

セイヨウミツバチと同じようにニホンミツバチも自然状態では木のうろのような閉鎖空間に巣を作る(スィーレイ, 1985; Sasaki et al., 1995). そして, この行動特性が両種が寒い温帯地域に分布を広げる助けになったと考えられている.

開放空間に巣が作られることは例外的で多くの場合小形巣で長続きしないと思われてきた(岡田, 1990). ところが, 表1に示すように, これまで観察した101個の巣の中で10個(9.9%)の開放空間に作られた巣が見られた. 表2はそれら10個の巣の作られた場所を示す.

特に, No. 2, 4, 7, 8(図3)は開放空間の巣としては困難な冬を越した. これらに共通していることは, いずれも市街地の中心部に形成さ

表2 開放空間の自然巣

No.	住所	場所	存在期間	大きさ(cm)	巣板数	観察年月	99.8現在
1	大阪府貝塚市二色の浜	公園 ヒマラヤスギの枝	1 か月	25×25	4	97.11.6	捕獲
2	大阪市城東区天王田	民家の庭 ツツジの枝	9 か月	40×40	10	98.1.27	捕獲
3	大阪市中央区	大阪城公園 クスの枝	6 か月	30×40	8	98.6.7	逃亡
4	大阪市東住吉区北田辺	JR 阪和線高架の裏	1 年以上	50×40	>10	98.9.5	逃亡
5	大阪府島本町2	民家の二階のひさし	半月	15×15	3	98.9.25	捕獲
6	大阪府枚方市養父丘2	民家の二階のひさし	半月	15×15	4	98.11.5	捕獲
7	京都市北区紫野	茶室の待合のひさし	1 年半	30×50	11	98.10.23	捕獲
8	大阪市北区	新御堂筋線高架の裏	1 年以上	50 以上	?	99.7.14	継続
9	大阪市北区	新御堂筋線高架の裏	?	40 以上	?	99.7.14	継続
10	川西市南花屋敷	民家の軒下	4 か月	40×39	>10	99.8.2	継続

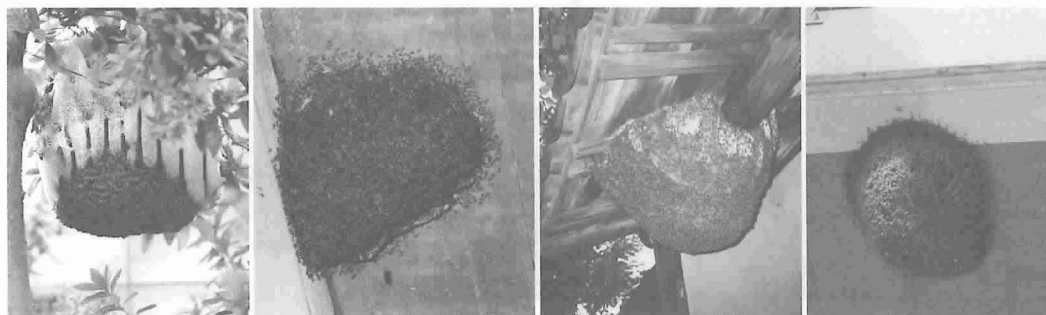


図3 開放空間の巣 ()内は表2の巣番号を示す

左より大阪市城東区 (No.2), 京都市北区 (No.4), 京都市北区 (No.7), 大阪市北区 (No.8)

れていることである。これらの場所では、ミツバチの天敵であるオオスズメバチの攻撃がみられないことが巣が存続した理由であろう。

コミツバチやオオミツバチのような熱帯に生息する種は開放空間に巣を作る。ニホンミツバチにもそれらの熱帯に生息する種のもつ行動特性が残っているのかも知れない。

巣の構築

ニホンミツバチの自然巣は、普通、数枚から十数枚の巣板から作られている。巣板の大きさ、数は営巣空間の広さ、巣を作ってから時間、群の勢いで決まる。屋根裏の巣では長さ80 cm×幅40 cmもの巣板に出会ったこともあった(図4)。

分蜂直後の巣板上には、貯蜜域、花粉域、働き蜂の育児域、雄蜂の育児域、そして下部に王台がみられる。

セイヨウミツバチと同じようにニホンミツバチでも働き蜂の育児域を持つ巣板の下部に雄蜂

の育児域ができると記されていた(坂上, 1959)。しかし、営巣空間が十分広い屋根裏のような場所にできた自然巣では、一番外側の巣板は雄蜂の育児域だけを持ち(図5左)、中心部の巣板は働きバチの育児域を持つ(図5中)。営巣空間が狭いお墓などでは、一枚の巣板上に二種の育児域が見られることもあった(図5右)。王台は外側の巣板にも内側の巣板にも見られた。

分蜂と分蜂群

松浦(1969)は、和歌山県で観察した結果からニホンミツバチの分蜂時期を4月下旬から5月上旬とした。Sasaki et al. (1995)は東京における繁殖期を4月中旬から6月中旬と報告している。

ニホンミツバチは逃亡時にも蜂球を形成するので、蜂球が見つかったからといっても分蜂群とは限らない。分蜂群と特定するためには、分蜂群が飛びたった母群をみつけないといけない。これまで観察した自然巣からの分蜂は一番早いもので4月8日、一番遅いもので6月20日であった。

飼育していた群では8月16日に分蜂した例があるので大阪府の東北部での分蜂期は4月から8月までの5か月間にも及ぶと思われる。

表3に示すように、セイヨウミツバチ用の巣箱で飼育していた群は、2回の分蜂、合計4個の分蜂群を誕生させた。自然の巣でも条件が許せばこのようなことが起こっていたと思われる。

さらに、表4は4月に捕獲した分蜂群が巣を作り、6月に分蜂した事例である。これらの例

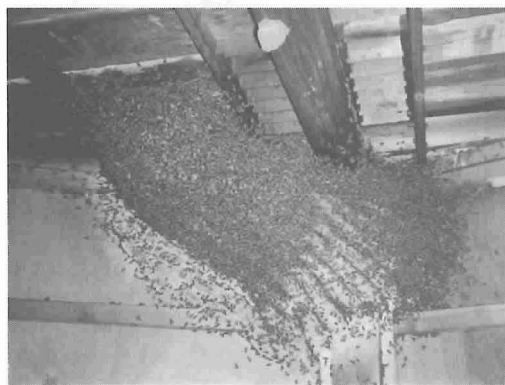


図4 枚方市牧野 民家の屋根裏の巨大な巣

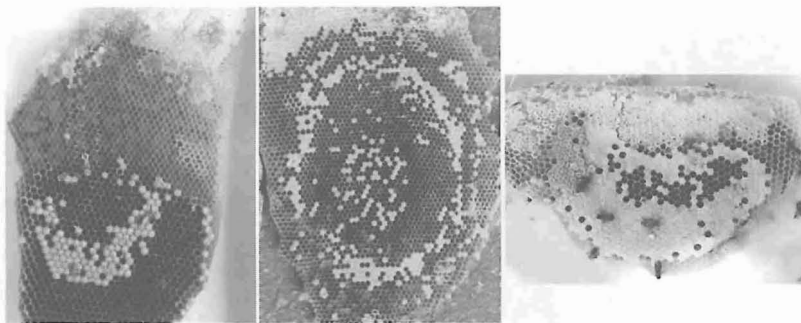


図5 大型の巣の巣板（左：雄蜂の育児域だけが見られる端の巣板，中：働き蜂の育児域を持つ巣板）および小型の巣の巣板（右：雄蜂と働き蜂の両方の育児域が見られる）

は、いままで考えられていたより大きな繁殖能力をニホンミツバチが持っていることを示す。

分蜂群は母群から出て木の太い枝に蜂球を形成する。蜂球が安定すれば、多くの場合その形は乳房状である。特製（ステンレス製の金網を張り、蜂ろうをひいた）分蜂誘導板上では半球状になる。表5はそれらの蜂球の内部温度の測定結果を示す。外気温にかかわらずハチはコンパクトに集結し内部温度をほぼ35℃に保つ。

セイヨウミツバチ用の巣箱で飼育していたニホンミツバチの分蜂の一部始終をビデオカメラで撮影することができた。11時45分に働き蜂が巣箱から飛び出し始め、12時25分巣箱の入口に女王蜂が現れ（図6）、働き蜂に押し出され

るように女王蜂が巣を離れた（12時27分）。

12時35分には、飛び立つハチもなくなり、2m離れたヒマラヤスギの幹に蜂球が形成された。全体の時間は50分、女王蜂が巣を離れるのは、始まりから42分後、大騒ぎの最終段階であった。

近年、家庭園芸を愛好する人が増えているが、シンビジウム的一种であるキンリョウヘンも市街地で栽培されている。一方、キンリョウヘンの花にはニホンミツバチの分蜂群が誘引され集結することが知られている（福田，1988）。大阪府東部でも表6に示すように分蜂群が飛来して毎年大騒ぎになることがある。

市街地のニホンミツバチ

大都会大阪の中心北区堂山町、大阪駅のすぐ近くに開放空間に作られたニホンミツバチの巣が2つも存在する。絶滅が危惧されたことがあるニホンミツバチが確実に市街地で増加していると考えなければならない事例である。



図6 分蜂時飛び立つ直前の女王蜂

表3 2回の分蜂が見られた例

1回目		
年. 月. 日		蜂の数
1999.4.26	カキの木に設置された分蜂群捕獲板に蜂球	約6000
1999.5.3	キンリョウヘンに集結	約6000
2回目		
1999.7.13	カキの幹に蜂球	約4000
1999.7.23	マツの木に設置された分蜂群捕獲板に蜂球	約4000

* 10枚の巣礎が入ったセイヨウミツバチ用の巣箱で飼育
巣箱の重量：4.26 21kg, 7.13 30kg以上

表4 春に捕獲した分蜂群が初夏に分蜂

1999.4.28	枚方市小倉 マツの幹に集結した分蜂群を捕獲、直系25cmの丸太をくりぬいた巣で飼育
	↓
1999.6.27	庭のアオガシの枝に分蜂群が集結する。蜂の数、約5000

表5 蜂球（分蜂・逃亡群）の温度測定

	年月日	外気温 (°C)	蜂球最高温度(°C)	測定時刻	備考
1	分蜂群 1999.4.20	23.4	35.6	16 時 00 分	枚方市長尾荒阪, ウメに集結
2	分蜂群 1999.4.25	19.4	34.9	14 時 32 分	自宅, ヒマラヤスギに集結
3	分蜂群 1999.4.26	16.9	35.2	49 時 34 分	自宅の分蜂群捕獲板に集結
4	逃亡群 1999.5.14	27.7	34.4	17 時 25 分	守口市大久保町, マツに集結
5	分蜂群 1999.6.27	23.8	35.6	15 時 35 分	自宅, アオガシに集結

* デジタルポケット型 温度計 (H-03) で測定

表6 キンリョウヘンに飛来したニホンミツバチの記録

年月日	住所	経過
1996.5.20	四条畷市部屋 388	軒先のキンリョウヘンに飛来. 雨が降り飛びさる
1996.5.24	枚方市牧野坂 1-11	庭に置かれたキンリョウヘンに蜂球. 市役所の職員が駆除
1996.5.27	枚方市楠葉中之芝 1-3	庭に置かれたキンリョウヘンに蜂球. 市役所の職員が駆除
1997.5. 6	枚方市招堤元町 1-5	ガレージに置いた鉢に飛来. 市役所の職員が駆除
1998.4.16	守口市日光町	二階のベランダに置いた鉢に飛来. 初日約 3000, 二日目 300 二日目に捕獲するが女王蜂不在
1998.4.22	茨木市郡山 2-1	約 100 のミツバチが庭先のキンリョウヘンに集まる
1998.4.27	寝屋川市萱島東 3-25	玄関口の鉢に飛来. 約 6000, 捕獲する. 女王蜂存在
1999.5.11	枚方市船橋町	市役所の職員が捕獲. 女王蜂存在

なぜ, ニホンミツバチが市街地でその分布を広げてきたのだろう. セイヨウミツバチでの養蜂の衰退だけでは説明がつかない. 都市における人の生活, 特に生きものに対する姿勢全体が影響しているように思える.

「アシナガバチさえ駆除して欲しいという依頼が多くあるのです」と嘆く環境衛生課の職員の言葉が状況を象徴しているのではないだろうか.

謝辞

ニホンミツバチに関する情報を提供していただいた守口市, 四条畷市, 寝屋川市, 枚方市の環境衛生課の皆さん, 特に捕獲に同行していただいた四条畷市役所の平川明男さん, 枚方市役所の日下部俊一さんに深く感謝します. 本研究の一部は下中科学研究助成金の助成を受けた. (〒573-1187 枚方市磯島元町 20-1 府立磯島高校)

参考文献

- 岡田一次. 1985. 遺伝 39 (10): 58-68.
 岡田一次. 1990. ニホンミツバチ誌. 玉川大出版部.
 坂上昭一. 1959. 生態昆虫 7 (3): 117-128.
 佐々木正己. 1999. ニホンミツバチ 北限の *Apis cerana*. 海游舎. 192 pp.
 Sasaki, M. M. Ono and T. Yoshida. 1995. IN Asiatic Hive Bee (Kevan P.G. ed.). pp. 56-78.
 菅原道夫. 1996. 遺伝 50 (6): 72-74.
 菅原道夫. 1997. ミツバチ科学 18 (1): 17-20.

- 菅原道夫. 1998. ミツバチ科学 19 (1): 37-41.
 スィーレイ, T. D. (大谷剛訳) 1985. ミツバチの生態学. 文一総合出版. 256 pp.
 丹羽新太郎. 1988. ミツバチ科学 9 (3): 131-132.
 福田道弘. 1988. ミツバチ科学 9 (3): 127-130.
 松浦誠. 1969. 遺伝 23 (8): 101-103.
 松浦誠. 1988. スズメバチはなぜ刺すか. 北海道大学図書刊行会. 291 pp.

SUGAHARA, MICHIO. Feral colonies of Japanese honeybees, *Apis cerana japonica* and their life history. 2. Natural nests and swarming. *Honeybee Science* (2000) 21 (1): 35-39. 1-29-5, Yagumokita, Moriguchi, Osaka, 570-0008 Japan.

Japanese honeybees, *Apis cerana japonica* have extended their habitat into urban area. The author observed over 100 feral colonies on their nest sites, combs and the fate of them in Osaka suburb area where the nest density is nearly 1 colony / km². Ten of those feral colonies built their nests exposed to open air and 4 of them could survive from winter without any insulation covering the nests.

This report also describes swarming behavior of feral colonies. The swarming season in the area lasted 5 months from April to August, and some colonies cast swarms twice in a year. All these facts indicate that Japanese honeybees are strongly prolific so that they are enlarging their habitat and growing their population in urban area where natural enemies are limited.