

都市における社会性ハチの生態と防除

VI. マルハナバチの発生状況と都市への適応

松浦 誠

マルハナバチという名は、一般の人にも養蜂家にとっても、10年ほど前まではあまり親しみがなかった。最近になって、ハウスで栽培するトマトなどの花粉媒介のため、ヨーロッパなどから毎年数万箱の人工飼育された外来種のマルハナバチが輸入されるようになった。セイヨウオオマルハナバチと呼ばれるこのハチは、トマトを通して農家だけでなく、一般にも広く名前が知れわたった。さらに北海道などの一部地域で野生化が見られるようになり、自然生態系への影響が懸念され、問題となっている。本年5月に、国会で制定された外来動植物の規制法との関連もあって、マルハナバチは新聞やテレビなどのマスコミでもしばしば登場して話題となっている。

マルハナバチはミツバチと同じように、分類上はミツバチ科に属する社会性ハナバチで、マルハナバチ属として日本には14種が生息する。

体色は黒と朱、あるいは白、オレンジ、鼠色などあざやかなコントラスト模様の長毛をまとい、その名の通りまるい体をした大型のハナバチである。ミツバチと同じように食生活は花に依存して、蜜と花粉を集める点では共通しているが、その姿や習性はミツバチとはまるっきり異なる。ミツバチよりも長い口吻をもち、体に似合わない小さい翅から発せられるブンブンという強い羽音をたてながら、花から花へ飛び回る(図1)。

その生活史は1年性で、ミツバチよりもスズメバチやアシナガバチと似ている。すなわち越冬した女王蜂は単独で、地中または地表にある野ネズミやモグラなどの廃巣を見つけ、その中に巣を創設する。巣材は腹部から分泌した蜜



図1 市街地の白クローバーから花蜜と花粉を集めるノサップマルハナバチ(根室市)

臘に花粉を混ぜたものである。女王蜂は単独で数頭～10頭前後の小型の働き蜂を育てる。働き蜂の羽化後は、巣にとどまって産卵に専念する。働き蜂は巣の発達とともに数がしだいに増え、その体も大型化し、営巣後期になって雄蜂と新女王蜂があいついで羽化する。

卵は繭上につくられた窓のない卵室に、数卵～10数卵がひとまとめに産みつけられる。幼虫は、1～3齢の若齢期には伸縮自在の壁をもつ育児室の中で集団で育てられ、終齢近くなるとブドウの実のような球状の個室になる。蜜と花粉をそれぞれ別々に貯蔵するポットをつくるが、せいぜい数日分を貯えるのみで貯食性は低い(松浦, 1998)。

マルハナバチの分布は、スズメバチやアシナガバチに比べると、種類数、個体数ともに寒冷地に片寄っている。北海道には11種を産し、平地から山地まで種類数、個体数ともに多いが、本州では平地よりも山地に生息し、中部山岳地帯を中心に9種を産する。

本州以南の都市部では、四国、九州でもコマルハナバチが圧倒的な優占種で、地域によって



図2 エゾナガマルハナバチの巣。先住者の野ネズミの巣が利用され、多数のポリエチレンやビニールの破片が見られる（根室市）



図3 北海道内の都市部に普通に見られるニセハイロマルハナバチの巣。地表の草むらにつくられる（帯広市）

は、トラマルハナバチやクロマルハナバチなど2～3種が生息するのみである。都市における発生量は、これまで述べてきたスズメバチ、アシナガバチ、ミツバチなどの社会性ハチに比べると非常に少ない。ハチとしての相談件数全体に占める割合は、本州で最も問題となっている東京都で0.7%、全国的には最多の北海道の都市でも、たとえばマルハナバチとして記録のある小樽市で1.4%にとどまっており（松浦，2003a），後述のように年間の駆除・相談件数は各地とも年々減少傾向にある。

都市に見られる種類

市街地でもマルハナバチの活動が普通に見られるのは、北海道と関東の一部のみで、東北や東海、関西、四国、九州などでは一般に非常に

少ない。

北海道根室市：北海道の東端に位置する本地域は、全国的にもまた北海道内でも最もマルハナバチの種類、個体数が豊富である。ここでは市街地の民家の庭、空地、公園などに、エゾナガマルハナバチ（図2）、シュレンクマルハナバチ、ノサップマルハナバチ（図1）など道東地域に分布の限られた種も普通に見られる。

筆者は1964年以来、40年以上にわたって毎年のようにこの地を訪れているが、市街地のマルハナバチ相は1970年代以前と1980年代以降では優占種に変化が見られている。1970年代とそれ以前は、市内のほぼ全域において、長大な口吻をもつエゾナガマルハナバチが圧倒的に多かったが（表1）、1980年代以降はニセハイロマルハナバチ（図3）やオオマルハナ

表1 北海道の市街地におけるマルハナバチ相

種名	根室市A		根室市B		帯広市		札幌市		小樽市		函館市	
	個体数	%	個体数	%	個体数	%	個体数	%	個体数	%	個体数	%
エゾナガマルハナバチ	98	24.6	17	5.4	2	0.5	0	0	0	0	0	0
トラマルハナバチ	52	13.1	45	14.2	112	25.3	78	20.3	28	10.0	52	37.1
シュレンクマルハナバチ	22	5.5	22	6.9	38	8.6	0	0	0	0	0	0
ミヤママルハナバチ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2.9
ニセハイロマルハナバチ	32	8.0	87	27.4	124	28.1	127	33.0	67	34.6	7	5.0
ハイロマルハナバチ	0	0	3	0.9	37	8.4	47	12.2	22	7.9	4	2.9
アカマルハナバチ	21	5.3	19	6.0	20	4.5	4	1.0	12	4.3	0	0
ヒメマルハナバチ	30	7.5	12	3.8	18	4.1	0	0	0	0	0	0
コマルハナバチ	0	0	0	0	4	0.9	28	7.3	39	13.9	31	22.1
オオマルハナバチ	73	18.3	99	21.8	87	19.7	101	26.2	82	29.3	42	30.0
ノサップマルハナバチ	70	17.6	43	13.6	0	0	0	0	0	0	0	0
計	398	100	317	100	442	100	385	100	280	100	140	100

注：根室市Aは1970年代，同Bは1990年代，その他の都市は1980～2002年の市街地における筆者自身による採集個体を示す。

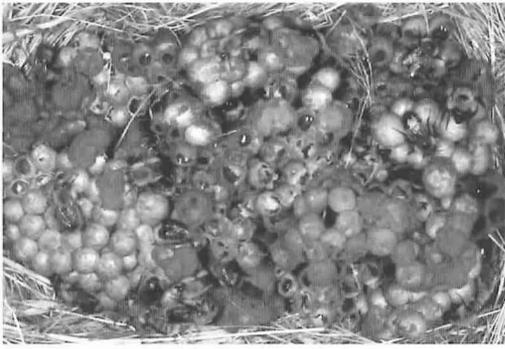


図4 天井裏の小動物の巣につくられたアカマルハナバチの巨大巣(札幌市)

バチなど口吻の短い種が優占種となっている。

北辺のこの都市で注目すべきは、ノサップマルハナバチ(図1)であろう。日本では根室半島と、ここから北に約30数km離れた別海町の野付半島先端の原野にのみ分布し、国外でも千島列島中南部だけにしか生息していない稀種である(Sakagami and Ishikawa, 1969)。年により発生量に変動はあるが、根室では市街地に広く生息し(中谷, 1999)、民家の庭や空地の浅い土中に営巣を確認している(松浦,

1979)。

札幌市・小樽市・旭川市・帯広市・釧路市：道東から道央にかけてのこれらの都市では、市街地にニセハイイロマルハナバチ、ハイイロマルハナバチ、アカマルハナバチ(図4)、オオマルハナバチ、トラマルハナバチ、コマルハナバチなどが見られる。民家の庭先はもとより、公園、街路樹、河川敷や堤防、墓地などを飛び回っており、営巣も稀ではない。これらの都市では、一般にニセハイイロマルハナバチ、トラマルハナバチ、オオマルハナバチの3種が多い(表1)が、ニセハイイロマルハナバチは最南端の函館市では個体数は少ない。

宮城県仙台市：同市保健所によれば、マルハナバチに関する行政への相談件数は、年間で数例にとどまる。巣は人家の屋根裏などに敷かれた断熱材のグラスウールの内部に見られることがあるという。その種名は明らかでないが、地元の東北学院大学の郷右近勝夫さんによれば、仙台市内ではコマルハナバチが圧倒的に多いが、巣は見えていないそうである。

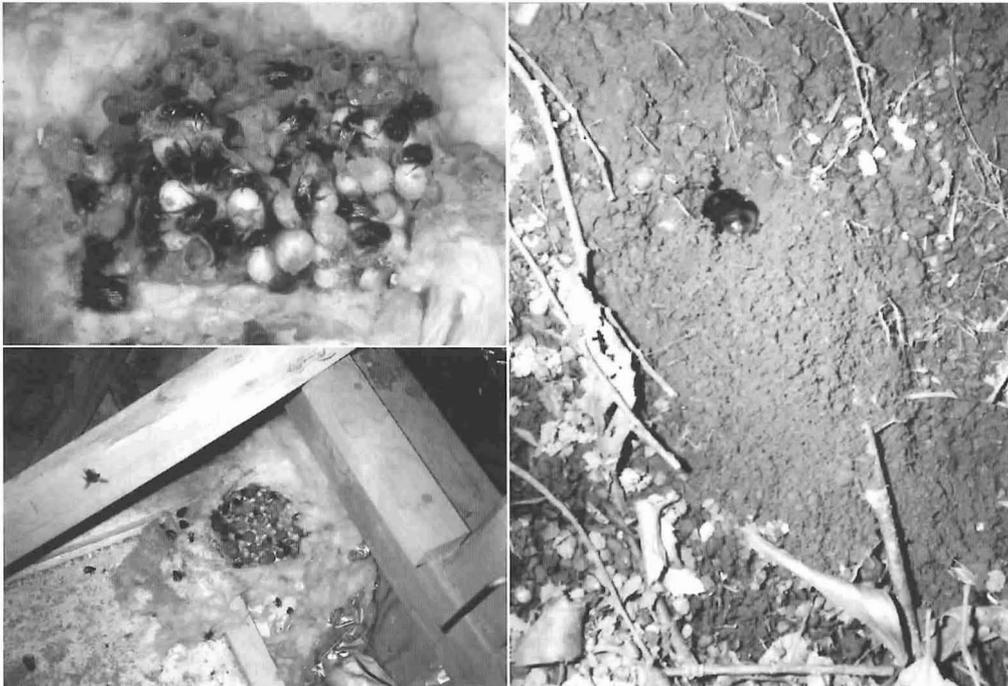


図5 左上：棄てられていた布団綿の内部に営巣したコマルハナバチ(東京都世田谷区)、左下：人家の天井裏のグラスウール内につくられたコマルハナバチの巣(東京都北区西ヶ丘, 小池賢治撮影)、右：越夏・越冬のため、土中に潜る穴を掘っているコマルハナバチの新女王蜂(東京都板橋区加賀公園, 小池賢治撮影)

市街地ではクロマルハナバチとトラマルハナバチも訪花活動が目につき、前者の場合、市街地や郊外の平地ではやや増加傾向も見られるという。一方、トラマルハナバチはかつては市街地でも多かったが、最近ではクロマルハナバチよりも個体数ははるかに少なくなっているという。

東京都：関東地方の平野部で普通に見られるのは、コマルハナバチ（図5）とトラマルハナバチの2種である。都市環境下ではコマルハナバチのみで、東京23区では、足立区、葛飾区、江戸川区、江東区を除いた19区に広く分布し、世田谷区では環境省によるメッシュ法を用いて調査を行った基準地域メッシュ54区内のすべてで確認されている（斎藤ら、2002）。

東京都心の皇居では、1996～99年の調査で、コマルハナバチは女王蜂、働き蜂、雄蜂のいずれも見つかっており、同所に営巣しているのである。ここでは山地性のオオマルハナバチも確認されている。社会性カリバチでもムモンホソアシナガバチ、シダクロスズメバチ、オオスズメバチ、モンズズメバチなど山地性の種が生息していて、都心にあつてかつての関東平野の自然が残っている特異な環境となっている（南部・清水、2000）。

コマルハナバチは、東京都区内の他には、横浜市、鎌倉市等でも本州以南のその他の都市に比べて密度が高いが、住民との間でとくに問題となるような発生はほとんど知られていない。

愛知県名古屋：同市生活衛生センターによれば、1996～2001年の6年間で、マルハナバチに関する市民からの相談件数は3件にとどまっている。そのうちの1件はコマルハナバチと同定されているが、他の2件も同種とみなされる。

相談件数等の年次変動

マルハナバチに関する年次変動は、北海道小樽市と東京都で記録されている（図6）。

北海道小樽市：1986～2002年の17年間では年平均14.7件で、1998年の24件が最多である。

東京都：1995～2000年の6年間では34～133件（年平均78.4件）で、1996、97年をピークとしている。

マルハナバチは、スズメバチやミツバチなどの社会性ハチに比べると、都市化に対して最も弱いグループとみなされ、両地域でも最近では減少傾向にある。

年間の相談件数の消長

北海道小樽市：1997～2002年の6年間に、マルハナバチの相談件数は74件あり、月別にまとめられている（図7）。それによると、7月に54.1%と年間の半数余を占め、ついで8月27.0%で、夏季のこれら2か月に全体の80%余と集中している。

これは、当地域に生息するマルハナバチ各種

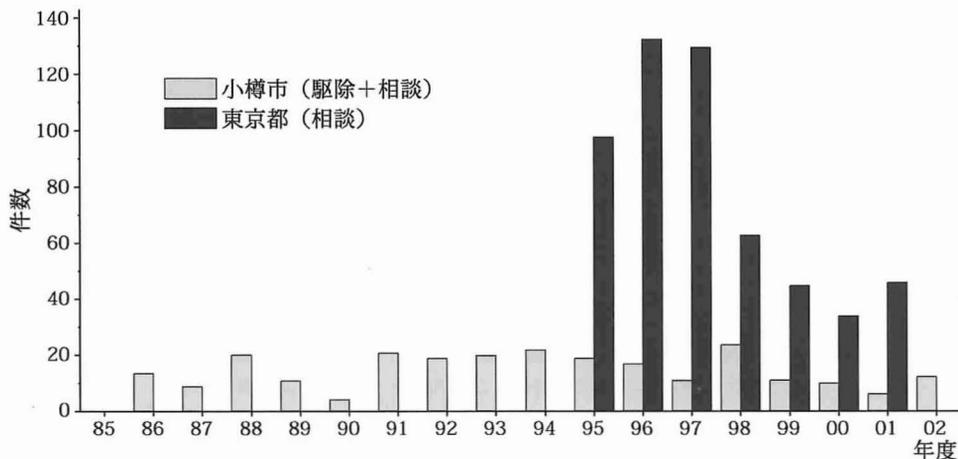


図6 北海道小樽市と東京都におけるマルハナバチの相談件数の年次変動

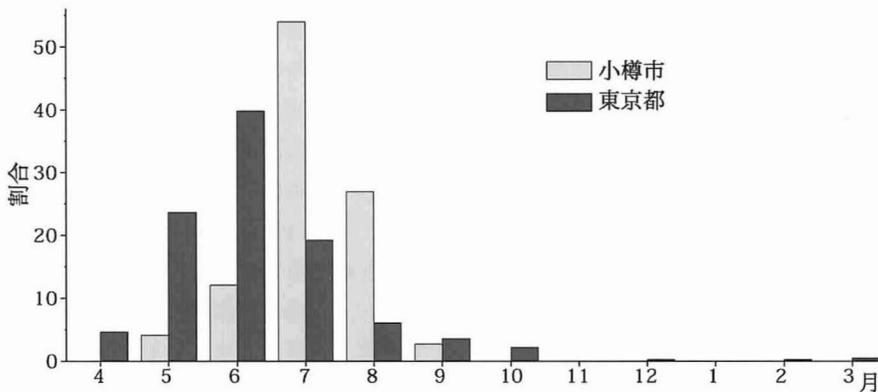


図7 北海道小樽市および東京都におけるマルハナバチの相談件数（小樽市は駆除も含む）の月別発生割合

の巣が、夏季にもっとも発達するからであろう。コマルハナバチやアカマルハナバチなどは、7月に活動のピークを迎える短期営巣種であるが、この地域に多いニセハイイロマルハナバチやオオマルハナバチなどは7～8月を中心に晩夏まで活動する。スズメバチやアシナガバチと同じように、人家やその周辺に営巣した場合、夏季になって、巣が発達すると、その活動が人目につきやすくなるのである。

東京都：都内各地におけるマルハナバチの相談件数は、1995～2001年の7年間にあわせて549件あった。それらの月別の推移では、6月の219件（39.9%）をピークとし、ついで5月の131件（23.9%）で、小樽市に比べるとその時期が早くなっている。7月にも106件（19.3%）があって、晩春から初夏の3か月に集中している（図2）。また、都内のミツバチの相談件数では、5月をピークに4～7月まで続くのと比べ（松浦，2003b），マルハナバチのピークは1か月遅く、その期間は短い。

都内に生息するマルハナバチは、北海道の都市と異なりコマルハナバチが圧倒的な優占種で、こうした相談件数の推移はその営巣期及び交尾活動期と一致する。コマルハナバチは本州以南に分布するマルハナバチ属のなかでもっとも早くから出現するが、活動期は3～7月に限られた短期営巣種である。雄蜂と新女王蜂の出現は、通常5月下旬から始まり、6月がピークで、交尾期は5月下旬～6月下旬となる。

新女王蜂は、交尾後に単独で土中に潜って越冬し（図5右）、ひき続いて越冬に入り、翌春3～4月になって営巣活動を始める。8月以降は他のマルハナバチと異なり、野外での活動はまったく見られなくなる。

一方、8～10月のわずかな相談件数は、トラマルハナバチとみなされ、都心を離れた多摩地区などの山間地や、北区荒川などの河川敷や堤防などで、時に巣が見つかっている。この種はコマルハナバチと異なり、春から秋まで活動期をもち、夏以降に巣が発達して、活動が目立つようになるからであろう。

都市における生活史と適応

1) 営巣場所

マルハナバチが営巣場所として利用する空間は、他の社会性ハチと同様に、種または亜属などによって一定の傾向がある。オオマルハナバチ、ノサップマルハナバチなどのオオマルハナバチ亜属とエゾナガマルハナバチは土中営巣性であるが、ニセハイイロマルハナバチやハイイロマルハナバチは地表の草むら内に巣をつくる。

一方、コマルハナバチとアカマルハナバチのコマルハナバチ亜属とトラマルハナバチは、土中に巣をつくることが多いが、地上のさまざまな隙間にも巣が見られる（松浦，1995）。

いずれの種類も、山地や、市街地を離れた地域では、女王蜂が地中や地上にある野ネズミ、

モグラ、小鳥などの小動物の廃巣を探し出し、それを外包として利用し、その内部に自分の巣を作る。こうした野生の小型動物が生息していない市街地では、人家の天井裏や壁間に断熱材として使われているグラスウールの内部、人工的に据えつけられた小鳥の巣箱などを営巣空間として利用している(窪木・落合, 1985)。

北海道根室市: 筆者はこれまでに、民家の庭、公園、駅の構内などの土中から、オオマルハナバチ 24 巣, エゾナガマルハナバチ 18 巣(図 2), ノサップマルハナバチ 16 巣, トラマルハナバチ 8 巣を採集している。これらはいずれも野ネズミの廃巣につくられていた。この他、庭先に積まれた枯草内にニセハイイロマルハナバチ 6 巣, 民家の庭の草むらにシュレンクマルハナバチ 2 巣, 家屋の板壁内につくられたネズミの廃巣にアカマルハナバチ 4 巣を確認している。

当市の保健所や警察署へのハチに関する相談では、スズメバチは非常に稀で、アシナガバチとミツバチはまったくないが、マルハナバチは巣や雄蜂の飛翔に関する相談例が最も多いという。

小樽市: 1994 ~ 96 年に同市保健所により、市民からの相談で、マルハナバチ類 58 巣が確認されている。それらの営巣場所の内訳は、木造家屋の外壁などの内部 18 巣, 床下 10 巣, 土中 10 巣, 物置・車庫の内部 3 巣, 庭の地表部 5 巣, その他 12 巣となっているが、それぞれの種名は明らかでない。

筆者は 1985 ~ 93 年に市民から保健所に相談のあったマルハナバチの巣を調べたところ、民家板壁内のノネズミ廃巣内につくられたアカマルハナバチ 1 巣, 民家庭の草むら及び公園の土手に積まれた枯草内のニセハイイロマルハナバチ各 1 巣, および民家の床下の土中につくられたオオマルハナバチ 2 巣などであった。

旭川市: 1991 年 8 月, 郊外の住宅地で 2 階建て民家の板壁の節穴から、オオマルハナバチの働き蜂が頻繁に出入りしているのを発見したことがある。地上より約 5 m の高さにあったこの巣は、本種の営巣場所としてはきわめて珍

しい例であったが、詳しい観察はできなかった。

東京都: 都内で問題となるコマルハナバチは、営巣場所の選択が柔軟な種で、市街地を離れた山間地では、土中の巣とともに、小鳥の古巣、倒木の樹洞内の野ネズミの巣、山小屋の天井裏の小動物の廃巣などの営巣例を見たことがある。これは先住者の巣が、保温性を高めたり巣を保護する効果が高いからである。

一方、筆者らが都内の市街地で観察した営巣場所は、木造または木造モルタル家屋の天井裏や壁間に敷き詰められたグラスウールなどの断熱材の内部に営巣している場合が最も多い(図 5 左下)。

注目すべきは、それらの営巣空間が、ネズミなど屋内に生息する動物の廃巣ではなく、外部より巣に至る坑道と断熱材内部は、女王蜂自身によってつくられたり加工されていることである。また、住宅地の物置小屋の中に折り畳まれて放置された布団の内部にも営巣例があった(図 5 左上), その営巣空間と巣に至るまでの約 1 m の坑道は、小動物の廃巣ではなく、女王蜂によって加工されたものであった。

市街地で断熱材を利用して営巣するコマルハナバチが、東京を中心とした関東地方の都市に多いのはなぜだろうか。その理由として、グラスウールが住宅用の断熱材としてふんだんに用いられるようになってから、もともとマルハナバチの中でも営巣場所に幅広い適応力をもつコマルハナバチの中に、グラスウールを営巣場所として選好する個体群が現われた可能性もある。グラスウールは巣の保護と保温性にすぐれており、地中などの動物の廃巣に匹敵するか、それ以上に好適な営巣空間とみなされる。

越冬後の女王蜂は、巣をつくる場所を探索する場合、山野では地面付近を徘徊飛翔しながら、地表にあいた小動物の穴を丹念にひとつひとつ点検していく。しかし、東京都心で、営巣場所を探して飛び回っている女王蜂は、地表から 2 ~ 6 m の高さにある人家の軒や壁の穴など家屋内に通ずる入口を探しており、家屋の軒先や板壁を、頭を壁に向けて上下しながら飛び回る(窪木・落合, 1985; 松浦・小池, 未発表)。

彼らは隙間や穴を見つけると、内部へ侵入して、巣をつくる場所を点検するため、数分からしばしば数十分は出てこない。

市街地では、屋根裏の他に、庭の樹木にとりつけられた小鳥用の巣箱も好まれ、シジウカラなどが営巣した後の古巣や、屋根裏や軒先につくられたスズメなどの廃巣へも営巣する（窪木・落合，1985）。

東京都やその周辺の市街地において、これまで筆者らによって採集または観察されたコマルハナバチの25巣について、その営巣特性をまとめると、次の点が指摘できる（松浦誠・小池賢治，未発表）。

1) 営巣場所は、野外の土中の巣に比べて湿度の低い乾燥した空間で、そのほとんどは東南や南向きの日向で、これは野外巣とも共通している。2) 巣は、地上から2～8mの高さにあり、土中巣に比べると高所につくられている。3) 営巣空間は、天井裏等に敷かれた断熱材用のマット（グラスウール）が圧倒的に多い。4) 巣材として、巣と接する部分のグラスウール等をかみちぎって、外被の外側をさらに覆う外包の材料として利用している。5) 同じ天井裏に2巣が接近してつくられていたり、数m離れて営巣していた場合もあり、壁の隙間等の同じ穴を出入口として利用していた例もあった。6) 外部の出入口から巣に至る坑道は、梁、天井板、柱、グラスウール内部などで、通常2～3m、時に約7mの長さの例もあり、女王蜂、働き蜂、雄蜂はきまった坑道を歩行する。7) 一度営巣された断熱材中に、翌年以降も数年連続したり、1～2年の間をおいた廃巣の近くに新巣がつくられることも少なくない。都内では、これまでに同じ民家の屋根裏で、約1m²の空間に5回の営巣が行なわれた例がある。

2) 営巣規模

コマルハナバチの営巣期間は3～4か月間と短い、1巣あたりの働き蜂の羽化数は、50～200頭前後、雄蜂と新女王蜂はそれぞれ約50～150頭が生産される（松浦，1995）。マルハナバチの営巣規模は、山野にある巣でも、

巣間に著しい違いがある。

スズメバチやミツバチと異なり、マルハナバチの育児室は1回限りの使用なので、巣の中に残っている空繭や、廃巣であればすべての空繭を数えると、どれだけの成虫が1つの巣から生産されたのか推測できる。

本種の営巣規模は、東京都内の市街地では山野の巣と比べてほとんど差がないか、むしろ大きい位である。たとえば2002年5月28日、北区内の住宅のグラスウール内につくられていた巣の例では、繭の数は、羽化済みも含めて約643個あり、そのうち新女王蜂のものが約半数を占めた。この他にも、発育中の幼虫室と卵室が約540あったので、営巣末期までには総羽化成虫は1000頭を越える営巣規模となり、これまで日本で記録されたコマルハナバチの巣はもとより、他のマルハナバチを含めても最大規模の巣といえる（Sakagami and Katayama, 1977）。

さらにこの巣は採集時に深さ2～3cmの大型の花粉壺が10数個もあって、多量の花粉が貯蔵されていた。また空繭の一部は貯蜜室として利用され、約80房に十分な貯蜜が見られた。新女王蜂が羽化中の営巣後期になると花粉や花蜜の需要が多く、どの種類でも巣内にこのように多量の貯食が見られることは稀である。都心のミツバチが意外な程多量の貯蜜をもっている（松浦，2003c）こととあわせ考えると、コマルハナバチも、都心の住宅地につくられた巣であっても、周辺には餌となる蜜源植物が豊富に開花しているとみなされる。

3) 訪花植物

都市のマルハナバチは訪花植物として、空地、公園、街路樹、民家の庭などに生えている栽培植物や帰化植物に依存している。

北海道ではシロツメクサ、アカツメクサ、コンフリー、セイヨウタンポポ、ルピナス、オオハンゴンソウなどの草本植物が、市街地における重要な訪花植物となっている。

関東地方の市街地のコマルハナバチも、餌資源は園芸植物がほとんどであるが、北海道の都

市のマルハナバチに比べると、草本よりも樹木が多いようである。

たとえば東京都下では、女王蜂の訪花植物は、ソメイヨシノザクラ、ボケ、ジンチョウゲ、アセビ、ミツマタ、キブシ、ウグイスカズラ、ツツジなどで、働き蜂はセイヨウキイチゴ、ブルーベリー、キウイ、カンキツなどの家庭果樹、フジ、シャクナゲ、セイヨウイボタなどの庭木を訪れ、雄蜂はツツジ、ネズミモチ、アベリアなどに見られる。コマルハナバチにとってこれらの栽培樹木は、在来の野生植物がほとんど見られない都市での重要な餌資源となっている。

とくにソメイヨシノザクラは公園、堤防、人家の庭など至るところに植栽され、営巣初期の女王蜂にとって最も重要な餌資源となっている。この花の開花期は、コマルハナバチの越冬女王の出現期とそれに続く単独営巣期の活動時期とほぼ一致している。

4) 交尾

マルハナバチの交尾場所は、スズメバチやアシナガバチと同様に種によって一定の傾向があるが、これまでヒメスズメバチのように高層ビルの屋上などの建造物を交尾場所とする例（松浦，2004）は見られない。

北海道の東部に多いエゾナガマルハナバチの雄蜂は、民家の庭や公園の樹木の樹冠を活潑に飛び回り、同じコースを往復して飛び回る。本種の雄蜂は大型であるうえ、飛翔が迅速なので、個体数が多くなると、人によっては恐怖を感じたり、近くに巣があると勘違いして、保健所などに駆除の相談を持ち込むことがある。

都内のコマルハナバチも、雄蜂は5月下旬～6月下旬の交尾期になると、庭木、樹冠、生垣などに添って一定コースを次々と連なるようにして飛び回る。雄蜂は体色がレモン色をした長毛で包まれており、人目につきやすい。筆者は、1997年6月、渋谷区明治神宮において、ある結婚式に出席した折、10数頭の雄蜂が庭園内の一定コースを飛び回っているのを目撃したが、近くに巣があるものと思われた。

本種の雄蜂は、こうした一定コースを飛翔

するだけでなく、特定の巣へ数10頭の雄蜂が集まってきて、巣口付近を群舞し、新女王蜂が離巣するのを待ち受けることがある（松浦，1995）。人家の屋根裏につくられた巣では、こうした雄蜂が集団で軒下などを飛び回った場合、後述のように人によっては恐怖を感じるという。

5) 越冬（越夏）

マルハナバチの新女王蜂は、スズメバチと同じように朽木や土中に自力で穴をうがち、小さな空間をつくって、そこで越冬する。

北海道では、オオマルハナバチなどの新女王蜂が旭川市内の自然林の朽木内で越冬しているのが見つかっている（山根・神田，1977）が、市街地ではどのような場所で越冬しているのか、明らかになっていない。

コマルハナバチの場合、東京都内の市街地における越冬は、わずかに緑地が残っている都市公園などの露出した斜面の土中で行なわれる。

都内で本種の越冬場所について、調査を行なっている小池賢治さんによれば、新女王蜂の離巣する5月下旬～6月下旬になると、毎年決まった場所へ新女王蜂が次々と越夏・越冬のため飛来する。ハチは前脚を使って固い土の表面に穴を掘り（図5右）、地表より数cm前後の浅い土中に越冬室をつくる。

2002年の観察では、板橋区加賀屋敷公園では、6月3日に157頭、北区王子名主の滝公園では、6月7日に127頭のそれぞれ新女王蜂が土中に潜って単独で越夏しているのが観察されている。

本種の場合、新女王蜂が再び活動するのは翌春3月なので、彼らはその場所で夏を越し、ひき続いて越冬するので、約9か月間を同じ場所で、餌をとることなく休眠状態で過している。

市街地のコマルハナバチにとっては、こうした越夏・越冬場所となる安定した静かな自然環境がなければ、生活史を完成させることはできないのである。

ヒトとの関わり

マルハナバチの女王蜂や働き蜂は、毒針をもっているが攻撃性は弱く、巣を刺激しても積極的に攻撃してくることはほとんどない。しかし、その色彩が派手なこと、大型で毛むくじやらの姿や、小さい翅に不釣り合いの大きな羽音を出すこともあって、ミツバチ、アシナガバチ、スズメバチなどの社会性ハチと同様に、一般人には、刺症害虫として恐怖感を与える（松浦，2003a）。

特に越冬後に現われる大型の女王蜂は、公園や庭で各種の花を訪れている時に、スズメバチなどと同じように大騒ぎとなりやすいが、訪花中のハチが人を襲うことはけっしてない。雄蜂が、交尾のため公園や庭園で樹木の間など一定コースを勢いよく縫うように飛び回る時も、付近に巣があるのではないかと警戒されることが多い。

コマルハナバチの場合、前述のように巣によっては、交尾期になると他の巣から数10頭から時に100頭を超える雄蜂が集まってきて、巣の出入口の近くを群れ飛ぶ。このハチは、働き蜂と雄蜂の体色はまったく異なるため、黒い働き蜂に見慣れた住人には、レモン色の雄蜂は異種と思われ、ハチ同士の間で争いが起こったのではないかと驚く人もいる。

実際にマルハナバチが不快昆虫として、行政の窓口へ相談がもちこまれた例として、次の2例がある。

1) 東京都内のある保健所に持ち込まれた相談例（花岡，1998）で、相談者は多摩地域のある住宅都市で、築後20年の木造アパート1階に住む20代の一人暮らしの女性である。

夜中にブーンという音とともに、時々ガサガサという音もする。寝ている時、布団にモゾモゾしたものが這っているが、朝にはいない。刺されたり、咬まれたりという被害はないが、電気を付けていると出てこない。室内の電気を消しても黒いものだという事は、部屋に入ってくる外の街灯やネオン等の灯りでわかる。

当初、電話での問い合わせでは「夜中に黒い

ものが出てくる。虫だと思いが何とかしてほしい」ということで、幻覚を疑われ保健婦の方へ回された事例であった。しかしながら、「強力な殺虫剤はないか」との相談内容なので、保健所の監視員が相手の話を約30分聞いた内容から、次のように処理している。

まず部屋の隅や押入の奥、タンスの裏に溜まっているゴミを、現在使用している電気掃除機のゴミパックで集めてそのゴミの中から疑いのあるものを探し出すことにした。

その結果、黒い虫の正体はコマルハナバチ（注：本文中ではクロマルハナバチ類としている）であることが判明した。そこでアパートの管理人に事実を伝え、外壁からの侵入口を見つけ、巣を取り除いたのち、塞いだ。室内へ侵入する隙間を丹念に探して、塞ぐと同時に、すでに室内に入り込んでいるハチを掃除機で吸い取った。これによって、夜間のハチの出現はなくなったという。

2) 横浜市神奈川区の民家の屋根裏に営巣したコマルハナバチによる市民の刺症例がある。

2001年6月15日に、床下の通風口より出入りする本種を見つけたが、近くに寄っても出入りするハチは攻撃する様子がまったく見られなかったため、おとなしいハチと考えて放置していた。ところが、6月25日夜に、室内の蛍光灯の周りを飛び回る個体があったので、素手で押さえたところを刺されたという。

コマルハナバチをはじめ日本産のマルハナバチの大部分の種は、巣をいたずらしたり、巣のハチを棒でつついたりしても、飛んできて刺すということはない。しかしおとなしいといっても働き蜂も女王蜂も、手などでその体に触れると反射的に刺す。また、巣をとり出す時などに、巣の表面などで仰向けになって6本の脚を開けたまま、ジジッと羽音を出す。これはマルハナバチ特有の威嚇攻撃法で（松浦，1995）、こうしたハチに触れると、仰向けのまま毒針の攻撃を受けることになる。

〒514-8507 津市上浜町1515

三重大学生物資源学部

引用文献

- 窪木幹夫・落合弘典. 昆虫 53(4): 625-631.
- 中谷正彦. 1999. 根室半島の昆虫 SYLVICOLA 別冊Ⅲ. 釧路昆虫同好会, 釧路. pp. 129-136.
- 南部敏明・清水晃. 2000. 国立科博専報 36: 335-354.
- 松浦誠. 1995. 図説社会性カリバチの生態と進化. 北海道大学図書刊行会, 札幌. 353 pp.
- 松浦誠. 1998. 昆虫と自然 33(6): 8-11.
- 松浦誠. 1979. 自然 34(7): 78-83.
- 松浦誠. 2003a. ミツバチ科学 24(2): 49-60.
- 松浦誠. 2003b. ミツバチ科学 24(3): 97-109.
- 松浦誠. 2003c. ミツバチ科学 24(4): 193-205.
- 松浦誠. 2004. ミツバチ科学 25(2): 63-75.
- 花岡暉. 1998. ペストコントロール (104): 89-94.
- 齋藤有里加・堂面佳世子・飯島一浩. 2002. 第46回応動昆大会講要. p. 123.
- Sakagami, S. F. and Ishikawa, R., 1969. J. Fac. Sci., Hokkaido Univ. (VI. Zool) 17(1): 152-196.
- Sakagami, S. F. and Katayama, E., 1977. J. Fac. Sci., Hokkaido Univ., (VI. Zool) 21(1): 92-153.
- 山根正気・神田英治. 1977. New Entomol. 26(3): 14-18.
- MAKOTO MATSUURA. Biology and control of social wasps and bees in urban environments. VI. The bumblebees as pests, and their annual and seasonal abundance with some notes on adaptive strategy to urban areas. *Honeybee Science* (2004) 25(3): 97-106. Faculty of Bioresources, Mie University, Tsu, Mie, 514-8507 Japan.

Qualitatively the absence of *Bombus ardens* and the presence of *B. pseudbaicalensis*, *B. hypocyryta* and some *B. spp.* maybe characteristic to Hokkaido compared with Tokyo in urban environments. *Bombus ardens* usually makes its nest in wooden houses, in the urban district of Tokyo and uses for herself a plastic sheet or the heat insulating mat made of glass wool in attics. Their nests are built 2 to 7 m above ground. *B. ardens* hibernates individually in a small spherical cavity excavated in the soil at and near the base of trees at depths less than 5 cm in some north-west facing slopes. Queens stay in the same hibernacula for nine months running until following spring.