

## 大阪府下のミツバチ生息状態

菅原 道夫・清水 良訓・源 利文・清水 勇

絶滅が危惧されていたニホンミツバチ（渡辺・渡辺, 1974; 日浦, 1975; 松浦, 1988; 岡田, 1990）が市街地でその分布を広げている（丹波, 1988; 菅原, 1996; 1997）。その原因はいろいろ論議されている（佐々木, 1999; 菅原, 2003）が、科学的に検証されたことはない。

一つの種が分布を広げたり、絶滅に追い込まれたりする原因を追求することは、生物種と環境の相互関係を知る上でもたいへん重要なことである。ニホンミツバチの分布拡大の原因追求は、このテーマの解明に最適の材料であると考えられる。

私たちは、市街地のニホンミツバチの分布拡大の仕組みの解明から、ミツバチ属の進化に伴う温帯域への生息拡大のメカニズムの解明を視野に入れ、遺伝子分析の手法でこれらを明らかにする努力をしているところである。

今回、その材料を得るためのサンプリング過程において、明らかになった事実を報告する。

### 方法

2003年と2004年の秋に、十分大きなセイタカアワダチソウ群落（10 m × 1 m以上）の花を訪れる働き蜂を捕虫網で採集した。同時に捕獲されるハナアブ等も区別せず採集した。採集した昆虫はクロロホルムで麻酔し、保冷剤の入ったクーラーに入れ持ち帰った。群落が小さい場合は、訪花するハチを目視した。

ニホンミツバチとセイヨウミツバチの識別は、採集直後には、体色と大きさとで判断し、最終的には持ち帰ったハチの翅脈（後肢翅脈 M3+4, Tokuda (1924)）を双眼実体顕微鏡で見つて判定した。

ハナアブ等は、ミツバチの判定時に分離し、桂幸次郎氏に同定をしていただいた。

大阪市の南を流れる大和川、大阪の中心部を流れる淀川、兵庫県と大阪府を境する猪名川を上流から河口まで調査した。大和川と猪名川ではところどころセイタカアワダチソウの群落が見られないところがあった。淀川では、河口域の一部を除いて全域でセイタカアワダチソウの群落が見られ、2 km ごとにサンプリングができた。茨木市の安威川、高槻市の芥川は、草が刈り込まれサンプリングができなかった。

大阪を縦断する広い道路を、車で走行し市街地では空き地に見られる群落、郊外では休耕地に見られる群落を捜してサンプリングした。

大阪市の中心に乗り入れる、電車から群落を見つけ、サンプリングした。

### 結果

#### ミツバチの棲息状態

図1にはサンプリングの結果を示した。表1は混在したハチが採集された場所の住所と採集条件を示している。大阪府の南部（泉南地方）では、2種のミツバチが見られる。これらの地域の東に広がる丘陵地帯には、古くからミカンが栽培されていて、セイヨウミツバチの飼育によって、ミカンの花からハチミツが採取されてきた。「近ごろは、巣箱を見ることもなくなった。」と近所の人は言うが、数は少ないが今もセイヨウミツバチが飼われていることを示すものである。堺市に入り住宅が建て混んでくるとセイヨウミツバチが見られなくなる。

1) 鞆（うつぼ）公園 ①と大阪城公園 ②の梅林には、以前からニホンミツバチだ

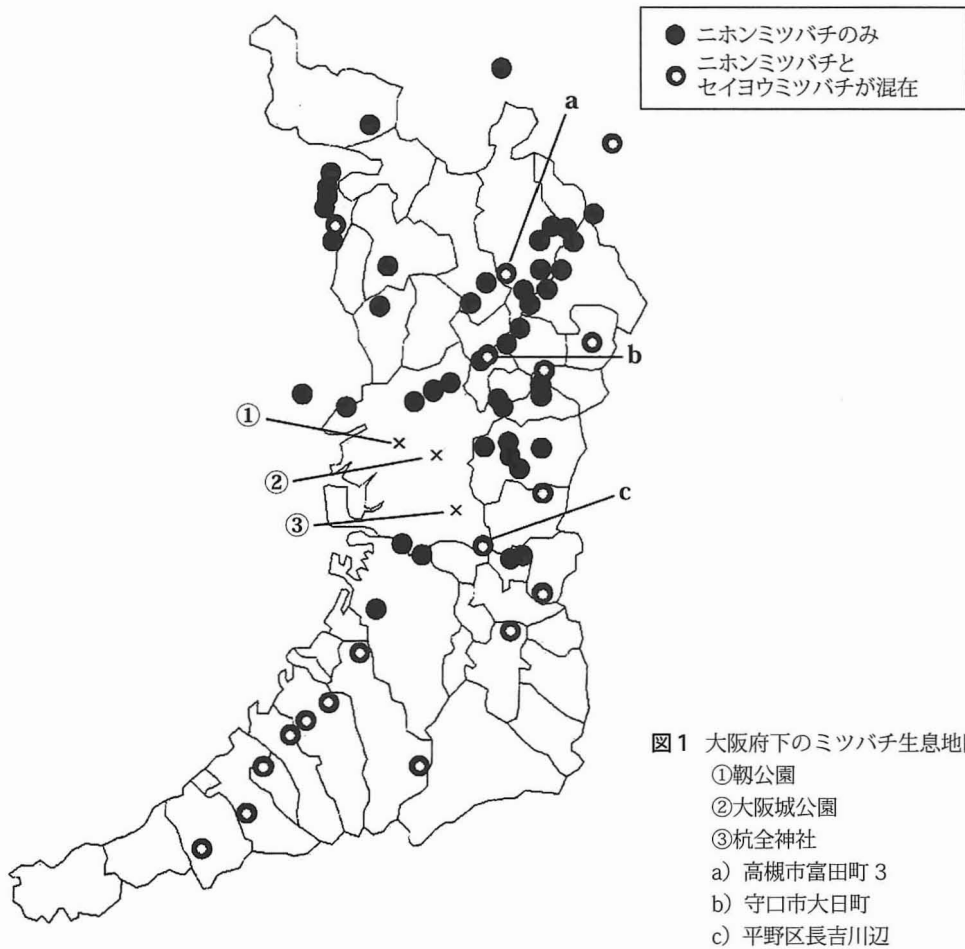


図1 大阪府下のミツバチ生息地図

- ① 鞆公園  
 ② 大阪城公園  
 ③ 杭全神社  
 a) 高槻市富田町 3  
 b) 守口市大日町  
 c) 平野区長吉川辺

表1 セイヨウミツバチが混在した場所とその混在率

採集場所	混在率 (%)
川西市小花猪名川堤防	50.0
高槻市富田3 阪急富田駅前 (セイトカ 10 本)	33.3
守口市大日町淀川堤防	14.3
交野市私市 JR 河内磐船駅西 100 m, 休耕田	53.8
四条畷市砂外環沿い, 休耕田	14.3
八尾市楽音寺駐車場	1.3
平野区長吉川辺大和川堤防	55.7
柏原市高井田駅前空き地	2.9
富田林市旭ヶ丘休耕田	11.8
和泉市葛の葉町 JR 北信太駅南 100 m 休耕田	91.3
和泉市善正町休耕田	90.5
岸和田市小松里町久米田駅前水路	91.3
岸和田市作才町休耕田	89.5
貝塚市半田 JR 東貝塚駅前	71.4
泉佐野市泉が丘 JR 東佐野駅貯水池の堤防	65.4
泉佐野市長滝貯水池の堤防	54.2
泉南市信達牧野 JR 和泉砂川駅前	18.8

$$\text{混在率} = \frac{\text{セイヨウミツバチの数}}{\text{ミツバチ全数}} \times 100 (\%)$$

けしか見られない(桂幸次郎,私信;菅原,未発表)

- 2) 大阪市の北区にニホンミツバチの開放空間の巣が発見された(菅原, 2000)
- 3) 同じ北区の北霊園にニホンミツバチの巣が過去に存在した
- 4) 平野区の瓜破霊園に毎年ニホンミツバチの巣が発見される
- 5) 杭<sup>くまた</sup>全神社(③)には10年以上前からニホンミツバチの巣がある(2004年は2個)

以上のことから, セイタカアワダチソウの群落がなく観察ができていないが, 大阪市内中心部はニホンミツバチだけが生息していると思われる。

高槻市(a), 守口市(b), 平野区(c)の市街地では個人の趣味の養蜂家がいるのか, 狭い範囲でニホンミツバチとセイヨウミツバチの混在が見られた。

交野市, 川西市には養蜂業を営む人が存在し巣箱が設置されているので, この地域で見られた二種の混在は, それらの巣箱から花を訪れたハチによる混在と考えられる。

### ミツバチと競合するハナアブなどの訪花昆虫

4か所でミツバチを採集すると同時に, セイタカアワダチソウを訪花する昆虫を採集した(表2)。オオハナアブ, キゴシハナアブ, ツマグロキンバエが共通して見られた。採集場所による大きな違いは見られなかった。

### 考察

高槻市, 守口市, 平野区で見られたセイヨウミツバチの混在は, 特に守口市での調査(両隣

のサンプリング地点と2 km 離れる)で明らかのように, すぐ隣のサンプリング地点ではセイヨウミツバチは見られなかった。これは, セイタカアワダチソウ群落が十分大きいとハチは2 km を超えて訪花しないことを示している。この事実は, セイタカアワダチソウの群落に訪花するハチのサンプリングは, たいへん有効なハチの生息調査方法であることを示唆する。

大阪市と隣接する周辺の市町村は, 趣味的な養蜂家の存在を除けば, 枚方市の報告(菅原, 2000)のように, ニホンミツバチだけが生息する。大阪府下では, 特に泉南地方に養蜂業を営む人がいて, セイヨウミツバチの飛来が見られる。そのような場所では, ニホンミツバチの訪花個体数がセイヨウミツバチのいない場所より少ない傾向が見られた。これは以前から指摘されているように, この二種で生活の競合が見られることを示すものである。

ハナアブなどの訪花昆虫に大きな差は見られなかった。市街地でミツバチだけが蜜資源を独占していることが市街地のニホンミツバチの分布拡大を促進する(佐々木, 1999)ということもなさそうである。

図1に示された現状がどのように移り変わるかたいへん興味のあるところである。今後継続して調査したい。

### 謝辞

ハナアブの種の同定をいただいた桂幸次郎さんに感謝します。

(菅原 〒570-0008 守口市八雲北町1-29-5, 清水・源・清水 〒520-2113 大津市上田上平野町字大塚509-3 京都大学生態学研究センター)

表2 ミツバチと同時に採集されるハナアブ等

採集場所	種名
箕面市西小路	
阪急牧落駅北東200 m空地	オオハナアブ, キゴシハナアブ, ツマグロキンバエ,
茨木市天王1	オオハナアブ, キゴシハナアブ, ツマグロキンバエ, シマハナアブ,
阪急南茨木駅北200 m池の堤防	ヒメフンバエ, アオクサカメムシ
交野市私市	オオハナアブ, キゴシハナアブ, オオヒメヒラタアブ, ツマグロキンバエ, シマハナアブ, キタヒメヒラタアブ, ヒメナガカメムシ
JR 河内磐船駅西100 m, 休耕田	
泉佐野市泉が丘	オオハナアブ, キゴシハナアブ, オオヒメヒラタアブ, ツマグロキンバエ, ホソヒメヒラタアブ
JR 東佐野駅 貯水池の堤防	

## 引用文献

- Tokuda, Y. 1924. Sapporo Nat. Hist. Soc. 11(1): 1-29.
- 渡辺寛・渡辺孝. 1974. 近代養蜂. 日本養蜂振興会, 岐阜. 726 pp.
- 日浦勇. 1975. Nature Study 21(12): 8.
- 松浦誠. 1988. スズメバチはなぜ刺す. 北大図書刊行会, 札幌. 291 pp.
- 岡田一次. 1990. ニホンミツバチ誌. 80 pp.
- 丹波新太郎. 1988. ミツバチ科学 9(3): 131-132.
- 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. 2000. ミツバチ科学 21(3): 122-124.
- 菅原道夫. 2000. インセクタリウム 37(4): 27.
- 菅原道夫. 2003. 昆虫と自然 38(10): 8-11.
- 佐々木正己. 1999. ニホンミツバチ—北限の *Apis cerana*. 海游舎, 東京. 191 pp.
- MICHIO SUGAHARA, YOSHINORI SHIMIZU, TOSHIFUMI MINAMOTO, SHIMIZU ISAMU. The honeybee habitation in the Osaka Prefecture. *Honeybee Science*(2006) 27(1): 19-22. 1-29-5, Yakumokita, Moriguchi, Osaka, 570-0008, Center for Ecological Research, Kyoto University, Kamitanakami, Hirano, Otsu, Shiga, 520-2113 Japan.

Flower visiting ratio of individuals of the introduced European honeybee *A. mellifera* to the native Japanese honeybee *Apis cerana japonica* was examined for 60 observation plots (each plot size was more than 10 m x 1 m) of tall goldenrods *Solidago altissima* in Osaka Prefecture, to study the distribution pattern of 2 honeybee species.

Foraging range of European honeybee, being kept under commercial and hobby beekeeping, was demonstrated to be less than 2 km, based on the observation in the areas where Japanese honeybee was evidently dominant. If there was no beekeeper, the areas were occupied only by Japanese honeybee. Except such monopolized area, mean honeybee population consisted of 3 to 56% of European honeybee, whereas in the southern part of Osaka, the ratio increased to 19 to 91%. The result indicates that the population pressure of European honeybee is stronger than that of Japanese honeybee.

