

アジアのミツバチ 3 新種の分布域の見直し

G. W. Otis

過去 50 年余りにわたって多数の研究者がミツバチ属 *Apis* というひとつの属のミツバチとして認めてきたのは Ruttner (1988) によるようにわずかに 4 種のみであった。しかしこれまでミツバチに対する情報が不充分であった東南アジアにおける最近の研究から、ヒマラヤ地方に生息し現存のミツバチでは最大のミツバチであるヒマラヤオオミツバチ *Apis laboriosa*, 最小のミツバチであるクロコミツバチ *A. andreniformis* および閉鎖空間営巣性であるサバミツバチ *A. koschevnikovi* の 3 新種の存在の確証が得られるにいたった。

これらの新しい種の分布に関する知見はその種の形態的あるいは行動上の特長に比べてあまりにも乏しい。実際に生殖器や外部形態 (Tingek et al., 1988; Wongsiri et al., 1990; Koeniger and Koeniger, 1991; Koeniger et al., 1991) あるいは交尾飛行時刻 (Koeniger et al., 1988; Underwood, 1990b; Rinderer et al., 1991), また営巣習性や移動, 越冬 (Underwood, 1990a) といった報告が相次ぐ一方で, それぞれの種の分布に関するデータは得られていない。そこで本稿ではこの 3 種の分布域について, 博物館の標本調査結果に文献記載された採集記録を加えてまとめた。

調査方法

まずロンドンにある英国自然史博物館と, インドネシアのボゴールの動物学博物館所蔵のすべてのミツバチの標本を調べ, 同様に 2 種のコミツバチ類, コミツバチ *A. florea* とクロコミツバチについて以下の博物館および個人所蔵の標本を調べた。ホノルルの B. P. ビショップ博

物館, ライデンの自然史博物館, ワシントン D. C. の合衆国国立博物館, ニューヨークのアメリカ自然史博物館, シュトゥットガルトの州立自然史博物館, スtockホルムの自然史博物館, コペンハーゲンの動物学博物館, オタワの生物形態分類学研究所, レニングラードの科学院の動物学研究所, カンザス大学, イェール大学, コーネル大学, ゲルフ大学の昆虫学博物館, そして日本の坂上, 永瀬, ドイツの N. Koeniger, カナダの C. Darling. さらにサバミツバチとヒマラヤオオミツバチを含め, それぞれのミツバチに関しての記述が明白なものについては文献に記載されている採集地をデータとして加えた (Maa (1953) の報告ではサバミツバチは *A. vechti* および *A. lieftincki* と記載されている)。Kuang and Li (1986) は中国のミツバチ属の分布についてすぐれた報告をしている。この中にはクロコミツバチとコミツバチに関するデータは含まれているがヒマラヤオオミツバチに関しては含まれていない。

調査対象種の記載のある分布地を分布地図上の点で示しているが, 多くの標本は 1940 年以前の古いもので, その後生息地の環境変化がその場所にいたその種を絶滅に追いやっている可能性もある。調査対象種の採集地はこれらの資料を基に分布地域図上に打った点で表した。多くの場合, 標本のラベル上の地名が地図, 地図帳, 地名辞典上で見つけれられず使い物にならなかった。

結果

この調査は既知のアジアのミツバチの分布域をかなり追加して補うものになった。インドネ

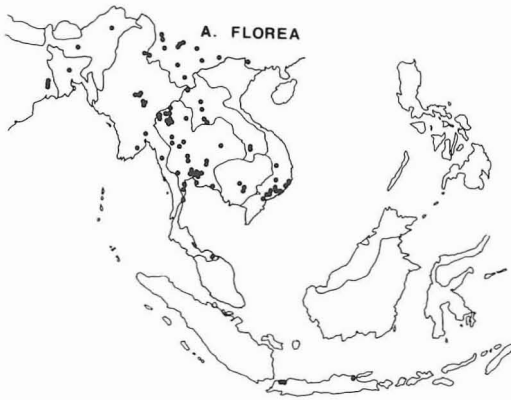


図1 コミツバチ *A. florea* の分布域

シアの多くの地域(カリマンタン, ジャワ東部, バリ, ヌサ・テンガラ), ベトナムの北部, タイ半島, ミャンマー(ビルマ), ブータン, アッサム, シッキム, そしてネパールでは種によって標本がまったく, もしくはほとんど集まっていない地域が残っており, これらの地域についてはそれぞれの種の生態の解明よりもまず標本の採集が必要であるといえる。

コミツバチ類を2種に分類することでそれぞれの分布域にはっきりした境界を定めることはできなかった(図1)。コミツバチは比較的広範囲に分布する種で, インドネシアとタイ全域から中国南部までと, 西方にはインド, パキスタンからイラン, イラク, オマーン南部にまたがって生息している。アンダマン諸島には, ハリナシバチの一種を誤って同定したらしい誤記載はあるが, 実際には生息していない。スーダン(アフリカ)とジャワ島のジャカルタ近郊とスラバヤ近郊で見つかった隔離集団は, 人為的に持ち込まれたものと考えられる。

クロコミツバチもまた広範囲に分布している。マレー半島, スマトラ, ボルネオ, パラワンでは記録された唯一のコミツバチ種となっている。さらに北部ではインドシナとタイではコミツバチが低地に, クロコミツバチが標高の高い場所に生息しており, 両種がごく普通に見られる。ジャワ島でも同様の傾向が見受けられるが, 数的には標本全体の中ではきわめて少数で

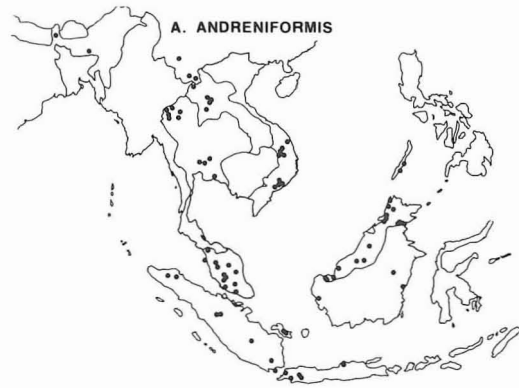


図2 クロコミツバチ *A. andreniformis* の分布域

あり, いずれも普通種とは呼べない。最も北では雲南の最南端(Kuang and Li, 1986)で採集されており, また, たまたまインドのアッサムのシロン丘陵やダーズリン近郊(“Teesta Bridge”)を最西限として採集されている(図2)。

最初のサバミツバチの再発見の報告では, このミツバチをサバ州に固有の種であるとしている(Mathew and Mathew, 1988; Tingek et al., 1988)。歴史的にはスダ列島全域に生息していたことが明らかであるが, ジャワ島では生息地の環境破壊とともに絶滅したものと考えられる。また, ボルネオの標高2000m以上の森林地帯の大部分で普通に見ることができる。スマトラでは中間標高域(標高500-1000m)のアチェ県にあるGunung Leuser国立公園とスマトラバラタのソロック近くのムアラで最近採集されている。マレーシア半島のケダからセランゴールにかけてのいくつか古い採集標本があり, 最近ではパソー森林保護区で1匹採集されている(Roubik, 私信)。ほとんどの標高が標高500-1500mの標高帯で採集されたものだが, ラベルには, 低地に位置する“Jerantut”や“Kuala Lumpur(クアラルンプール)”と記してある標本もあった。さらに西部ジャワで採集された2標本がある(ラベルに記載された“Tjimandala, Gunung Pantjar”と“Pan Kalan Kasai, W. Java, 500+m”のうち後者



図3 サバミツバチ *A. Koschevnikovi* の分域域



図4 ヒマラヤオオミツバチ *A. laboriosa* の分布域

の地名は最近の地図上には見当たらない) (図3)。マレー半島, スマトラ, ジャワにおけるサバミツバチの採集と生物学的研究は大変重要である。

今までのヒマラヤオオミツバチの採集記録はもっぱらネパール, チベットそして雲南に限られていた (Sakagami et al., 1980; Roubik et al., 1985; Kuang and Li, 1986; Underwood, 1990)。しかし大英博物館所有のシッキム, ブータン, インドのアッサムのミシュミ丘陵とミャンマー北部, そしてラオス (ルアンプラバン県キオテウ) で得られた標本によってこれまで報告されていた分布域を南と東に大幅に広げた。東の分布地である “Haut Mekong, Nam Mia” については正確な位置を決定することはできなかったのでおおよその見当で地図上に示した (図4)。Kuang and Li (1986) の報告からもチベット, 雲南, および Szechwan の一か所を生息地として加えた。

考 察

図1~4は4種のミツバチの最新の分布図である。しかし必要な標本が入手できなかった地域, 特にボルネオのインドネシア側 (カリマンタン), 東ジャワ, バリ, ヌサンテンガラ, ベトナム北部, タイ半島部, ミャンマー全域, ブータン, アッサム, シッキム, およびネパールについてデータが抜け落ちているので注意して欲しい。この様な不備はあるがある程度の一般化はできる。コミツバチはインドのほぼ全域で普

通種で, 同じようにインド東部の低地, ミャンマー, タイ, およびインドシナで普通種である。この後半の分布域では高標高の地域でクロコミツバチに置き換わっている。これはクロコミツバチが低温耐性であることを示すものと考えられるが, 実際には中国南部での両種の分布を比べるとコミツバチの方が北部にまで侵出しており, 事実には反するようにも見える。さらに, インドのコノルにおけるコミツバチおよびマレーシアのカメロン高地におけるクロコミツバチのように一種のみが生息している場所ではいずれも標高1600mにまで分布している。高地で得られた標本はいずれも低地で採集されたものよりもきわだって大きい。興味深いことに西スマトラの広域調査ではクロコミツバチは標高1000m以上では採集されていない (Salmah et al., 1990)。両種が混在している地域 (タイ北部, ベトナム, インド東部, あるいはジャワ) での生態調査はなかなか面白い結果となるにちがいない。

ジャワとスーダンのコミツバチ (Lord and Nagi, 1987) は人為的に導入されたものであることは, アンダマン諸島, パラワンを除くフィリピン諸島, 小スンダ列島, スラベシなどの島々にはこの種が生息していないことからしても明らかである。この種は分散力に限界があり, 地理的変異は現在知られているよりもさらに大きいと思われる。形態測定, 酵素多型およびDNA分析によってこの変異のいくつかを示すことができ, また種々の個体群間の関係をつ

まびらかにすることも可能であろう。

サバミツバチは最初にボルネオで再確認されたときにはおそらくこのひとつの島だけに限って分布すると思われていた。実際にはこの種の分布はスンダ列島の残りの部分（マレー半島、スマトラ、ジャワ）に及ぶというのが進化という点からはもっともらしい、というのはこの地域は11000年前までは陸続きであったからである（Ruttner, 1988）。一方で、ボルネオの個体群に関する生物学的あるいは形態学的な研究はいくつかの項目について行われているが、今後スマトラやマレー半島での野外調査を行えばこの種の興味深い比較情報がきっと得られるはずである。現状では生息地のいずれの場所においても生態学的な調査が行われていない。

ラオス西部から得られたヒマラヤオオミツバチの標本は間違いなくこの種であることが確認されたことを特記しておきたい。分布は明らかに高標高地帯に限定されるものこれまで考えられていたよりも広い範囲に及んでいるらしい。

謝 辞

調査の基礎的な部分に協力をいただいたマレーシア Pertanian 大学の Makhdzir Mardan 博士、Nor Azhar Zainal 氏、その他の方々、および各博物館で標本の借用や、利用を許可して下さった諸氏に感謝申し上げる。また本調査にはカナダ IDRC、ゲルフ大学 Research Leave Grant ならびにその他の基金から研究費の提供を得た。本文の内容は第2回 AAA 大会で発表した。

(著者の住所は下記参照) (翻訳 佐藤 寛恵)

主な引用文献

- Kuang, B. Y. and Y. C. Li. 1986. J. Chinese Beekeeping 76: 7-9.
 Maa, T. C. 1953. Treubia 21: 525-640.
 Mathew, S. and K. Mathew. 1988. Newsl. Beekeepers Trop. Subtrop. Countries 12: 10.
 Roubik, D. W., S. F. Sakagami and I. Kubo. 1985. J. Kansas Entomol. Soc. 58: 746-749.
 Ruttner, F. 1988. Biogeography and Taxonomy of Honeybees. Springer Verlag, Berlin. pp.

284.

- Sakagami, S. F., T. Matsumura, and K. Ito. 1980. Insecta Matsumurana 19: 47-77.
 Tingek, S., M. Mardan, T. E. Rinderer, N. Koeniger and G. Koeniger. Apidologie 19: 97-102.
 Underwood, B. A. 1990a. Nat. Geog. Res. 6: 276-290.
 Underwood, B. A. 1990b. Apidologie 21: 501-504.

Oris, G. W. Revised distribution of three recently recognized species of honey bee in Asia. *Honeybee Science* (1994) 15(4):167-170. Dept. Environ. Biol. Univ. Guelph, Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1

The distributions of several recently recognized species of honey bees are poorly known. Specimens from many collections were identified and the collection localities were mapped, along with clearly identifiable records from the literature. Range maps for the four species discussed below are presented.

Apis florea occurs from the Persian Gulf eastward through Thailand and Indonesia, it is not found south of Thailand except for isolated populations on Java. The recently recognized dwarf honey bee, *A. andreniformis*, is found from eastern India through most of Southeast Asia excluding Bali and Nusa Tenggara (Indonesia), Sulawesi and islands east of there, and the Philippines (excluding Palawan).

A. koschevnikovi has been collected throughout in Sundaland. It is common in many localities in Borneo and has been collected recently in Sumatra. Older specimens indicate that it was once present in peninsular Malaysia and Java as well.

A. laboriosa has been most extensively collected in Nepal, but it also occurs eastward through the mountain valleys to Bhutan, eastern India, northern Burma, southern China, and Laos.

It is hoped that these update summaries of the distributions of Asian honey bee species will stimulate further studies of regional variation, ecology and behaviour.