

# 最古の「ハナバチ」化石は 本当にハナバチか？

中村 純

ご覧になった方も多いと思うが、1億年前の最古のハナバチが発見されたとのニュースが国内の新聞各紙にも掲載された。情報源である2006年10月27日号のScience誌の「白亜紀初期のミャンマー産琥珀の中の化石ハナバチ」という体長3mmほどの小さな蜂について論じた短い報文 (Poinar, G. O., Jr. and B. N. Danforth. 2006. A fossil bee from early Cretaceous Burmese amber. Science 314(5799): 614) は、その後ちょっとした議論を巻き起こしている。

日本人は「蜂」という言葉でハナバチもカリバチも表すので実感がわきにくいですが、学術的な意味での“bee”と“wasp”には私たちが想像するよりも複雑な隔りがある。この化石種 *Melittosphex burmensis* は報文のタイトルでは上記のように“bee”すなわちハナバチとされている。Charles Michener はその大著“The bees of the world”で、ハナバチとは、ハチ目(膜翅類)昆虫の中で雌が産卵管から変化した針を持つものを祖先とする有刺類 Aculeata グループを、アリ類 ant およびカリバチ類 wasp とともに構成するもので、カリバチに属するアナバチ類に近いが、花粉への依存がカリバチ類との大きな差であると定義している(ハリナシバチの一部に腐肉をタンパク質源とする例外はある)。

ここで事態を難しくしているのは、このアナバチの分類上の位置づけにある。以前は独立したアナバチ上科 Sphecoidea があったが、現在はミツバチ上科 Apoidea に含まれている。つまり、総じてハナバチと思われがちなミツバチ上科には、実はカリバチとハナバチが混在している。ミツバチ上科に含まれるハチ類は10科あるが(表1)、この中で3科はカリバチ類で

表1 ミツバチ上科 Apoidea の構成員

科名	(和科名)
※ Spheciforms (アナバチ群)	= カリバチ
Ampulicidae	(セナガアナバチ科)
Sphecidae	(アナバチ科)
Crabronidae	(ギングチバチ科)
※ Apiforms (ミツバチ群)	= ハナバチ
Stenotritidae	(和科名不詳)
Colletidae	(ムカシハナバチ科)
Andrenidae	(ヒメハナバチ科)
Halictidae	(コハナバチ科)
Melittidae	(ケアシハナバチ科)
Megachilidae	(ハキリバチ科)
Apidae	(ミツバチ科)

Michener (2000) による。和科名は寺島 (2005) の日本産有刺膜翅類目録 (web 版 <http://www.japanese-ants.org/list/>) を参照した。寺島の目録には Pemphredonidae (アリマキバチ科), Mellinidae (ハエトリバチ科), Nyssonidae (ドロバチモドキ科), Philanthidae (フシダカバチ科) がアナバチ群に加えられ、ミツバチ群の Stenotritidae は目録上に記載がない。Michener もアナバチ群は細分化の可能性があると述べている。

7科がハナバチ類である (Michener, 2000)。

今回の化石を報告した Poinar and Danforth (2006) は、ハナバチが花粉交配における最重要昆虫であること、ハナバチの起源は多様な花粉を集めて運ぶための構造的および行動的な適応であること、またその送粉行動により白亜紀初期から中期にかけて顕花植物の急激な多様化に貢献したことを、1億年前のハチがハナバチであることの時代考証としている。白亜紀は1億4000万年～7000万年前頃であるが、現在ハナバチの祖先類として確認されている化石はその後の第三紀(6400万年前～160万年前)のもので、今回の化石よりも3500～4500万年ほど新しい。しかし、顕花植物が多様化した時代背景を考えれば、白亜紀のハナバチの存在は当然であり、その化石がついに見つかったということでのこの報告の意味合いは大きい。

今回の化石種は、一般的なハナバチが体表に有して花粉を運ぶ機能があると考えられる分枝毛を持つことを基本的な根拠に、ハナバチであると解釈されている。この種のために設けられた属名 *Melittosphex* も中間的 (*mellita* = ミツバチ: ケアシハナバチ科名に採用, *sphex* = ハチ: アナバチ科名に採用) であるが、原著の結論も、実際には、ミツバチ上科のカリバチ

の基本設計と、ハナバチ特有の分枝毛の存在から、現有のハナバチと両者の橋渡し的な位置づけにあると述べているにすぎない。その点で、本文では注意深く「ハナバチ」と呼ぶのを避けたのに、タイトルではつい力んでしまったとい

う感じも否めない。ただ、本誌 26 巻 4 号で化石種イキオオミツバチを紹介してくれたカンサス大学の Engel 博士からは、著者への批判的なコメントもいただいた。問題点が捉えやすいので、以下に全文を紹介しておきたい。

## ハナバチなのか、ちがうのか？

最近発表された、白亜紀の琥珀から見つかったミツバチ上科の蜂の化石についての報文は、この上科の化石研究において、大変興味深く、非常に重要な貢献といえる。その化石は「最も古いハナバチの化石」と鳴り物入りで紹介されたが、しかし、果たして、本当に「ハナバチ」なのだろうか？

この化石蜂をハナバチとするために、著者たちは限られた証拠に見合うようなハナバチの定義を作らなければならなくなったので、ハナバチの生態的な役割で、それだからこそこのグループがこの名前と呼ばれ慣わされるようになった「顕花植物との共生関係」があるかどうかは問わないことにしてハナバチの定義を拡大解釈したことは明らかであろう。「ハナバチはミツバチ上科のカリバチから派生した植物食者、つまり成虫が花粉と花蜜を集め、それを幼虫が食べる」という古典的な概念（この化石についてその点はまったくもって不明である）ではなく、単に分枝毛とわずかに広がった後肢附節だけを、著者たちはハナバチの特性としたのである。

このように形態がハナバチに似ているといったくらいの証拠では、この化石種 *Melittosphex* がハナバチのような生活史を送っていたとはいえない。もしかしたらカリバチのように他の昆虫を補食していた可能性も否定できない。分枝毛を持つことが花粉を採集していたことを自動的に意味するという主張は、スズメバチ上科に属するミコバチ科のカリバチが分枝毛を有すること、スズメバチ上科に属し花粉食をするハナドロバチ科やミツバチ上科に属するギングバチ科のカリバチの一種、また数種のハナバチがこれを欠いているにも関わらず、問題なく花粉を集めることから誤りである。

当然、このことはすべての系統の化石種に関

わる問題であり、また私たちが、何かをハナバチといい、何かをそうではないと断定的に決めている、その根拠への疑問につながってくる。

私の考えでは、ハナバチを彼らの祖先であるカリバチと隔てる特徴は、幼虫期に花粉を摂食することのために特殊化したという一点に尽き、そうでなければ、ただ少々風変わりなカリバチの一種に過ぎない。*Melittosphex* についてこの点で何ら証拠がなく、ハナバチの系統の外に置かれるものと仮定するなら、この化石種は本当は「ハナバチによく似た白亜紀のミツバチ上科のカリバチ新たな一種」と見なされるべきである。種分類の定義が恣意的になっていればいるほど、この点はよくよく気をつけなければならないはずである。

著者の Poinar はこれまでも特定の化石を、最古のものであるかどうかによらず、ある分類群の代表的なものとするために、そのグループの定義を拡張したり制限したりしてきた。最近の例では、彼はアリに対しても同じこと、つまり白亜紀のアケボノアリ *Sphecomyrma* をアリと認めないことで、アリという生物を第三紀のものとしようとしたのである。

要は、少し大きな後肢基附節を持ったすべての生き物は、その生物学的な機能が明らかでなくてもすべてハナバチとすべきなのか、あるいは成虫が幼虫が食べるための花粉や花蜜を集めるようになり、生態的な占有種となったミツバチ上科のカリバチをしてハナバチと呼ぶべきなのか、という問題なのである。その答は、この生物の名前として選ばれた *Melittosphex* という言葉がまさに意味している「ハナバチカリバチ bee wasp」や「ハナバチのようなカリバチ bee-like wasp」というところに暗示されているのではなからうか。(Michael S. Engel)