



福井県立恐竜博物館記者発表：令和3年9月27日（月）午後1時30分

手取層群北谷層から発見された新種のゴキブリ類化石

- 3種の新種と日本初の同一地域からの複数種の発見について -

1 概要

2014～2015年の第四次恐竜化石において、未発見であった昆虫化石が報告されました（一部2015年9月7日に記者発表済み）。その後、恐竜博物館や九州大学、福井県立大学との共同研究からゴキブリ類の化石が少なくとも5種確認でき、そのうち3種が新種であることが判明しました。このように、同じ場所からの複数種のゴキブリ類の報告は、日本の白亜紀の地層からは初めてです。特に、前期白亜紀における昆虫化石産出の場所は世界的にも限られており、そのゴキブリ類の多様性の解明は、当時の北半球におけるゴキブリ類の進化を理解する上で重要です。

2 ゴキブリ類化石

(1) 新種

(ア) 学名：*Praeblattella inexpecta*

和名表記：プラエブラッテエラ・インエクスペクタ

標本数：2点（図1）

大きさ：10.25 mm×3.95 mm

特徴：プラエブラッテエラ属の他の種と比較すると、この種は翅に模様がなく、翅に筋のように走っている脈（翅脈）の枝分かれが多い事で特徴づけられます。

学名の意味：種小名 *inexpecta* は「予期していない」という意味のラテン語です。2014年の発見まで、恐竜化石発掘現場からは昆虫化石は見つからないと思われていたことと、ゴキブリ類化石は手取層群において初めての発見であったことに由来します。

(イ) 学名：*Praeblattella arcuata*

和名表記：プラエブラッテエラ・アーキュアタ

標本数：2点（図2）

大きさ：8.8 mm×4.7 mm

特徴：プラエブラッテエラ属の他の種と比較すると、この種は翅に模様がなく、翅全体の幅が広く、翅脈の一部（R 脈）が弓状に曲がっており、翅脈の別の部分（CuP 脈）が S 字状になっている事で特徴づけられます。

学名の意味：種小名 *arcuata* は「弓状の」という意味のラテン語で、新種としての特徴の一つである前翅の翅脈の一部が弓状に曲がっていることに由来します。

(ウ) 学名： *Petropterix fukuensis*

和名表記：ペトロプテリクス・フクイエンシス

標本数：2 点 (図 3)

大きさ：6.3 mm×2.45 mm

特徴：甲虫のような硬い翅を持つペトロプテリクス属の中でも、この種は翅が小さく、翅の中にある小さなくぼみ（バンキーという構造）が密集しており、複雑な模様がみられることで特徴づけられます。

学名の意味：種小名 *fukuensis* は「福井」と場所を表す形容詞にするラテン語 *-ensis* の組み合わせで「福井の」の意味。福井ならびに日本を代表するゴキブリ類化石であることに由来しています。

(2) 属未定種

(ア) 学名：? *Vitisma* sp.

和名表記：ビチスマ属? の一種

標本数：2 点 (図 4)

大きさ：7.64 mm×4.28 mm

特徴：ビチスマ属は硬化した翅を持っており、その翅の中央部に斑紋とよばれる模様があること、単純な翅脈を持つことで特徴づけられます。

(イ) 学名：? *Morphna* sp.

和名表記：モルフナ属? の一種

標本数：2 点 (図 5)

大きさ：15.40mm×6.24 mm

特徴：モルフナ属は翅の両端（前縁部と後縁部）が平行で、翅の付く部分（基部）が広く、その付近の翅脈の一部（SC 脈）が複数回枝分かれすることで特徴づけられます。

3 産地など

- (1) 産地：恐竜化石発掘現場および杉山川上流部 ((1)-(イ)標本：恐竜化石発掘現場より上流)〈勝山市北谷町〉

(2) 時代：前期白亜紀（約 1 億 2000 万年前）

(3) 地層：手取層群北谷層

4 論文について

(1) タイトル

「New cockroach assemblage from the Lower Cretaceous Kitadani Formation, Fukui, Japan」(福井県の下部白亜系北谷層から産出した新しいゴキブリ化石群集)

(2) 執筆者（連名順）

おおやま のぞむ
大山 望（九州大学大学院理学府 特別研究員）[筆頭著者]

ゆかわひろかず
湯川弘一（福井県立恐竜博物館 研究員）

いまいたくや
今井拓哉（福井県立大学恐竜学研究所 助教／福井県立恐竜博物館 研究員）

(3) 掲載雑誌

「Palaeontographica, Abteilung A: Palaeozoology – Stratigraphy」

<https://www.schweizerbart.de/journals/pala>

パレオントグラフィカ：Schweizerbart and Borntraeger Science 出版発行で、古生物学（古動物学・古生態学・生層序学）のあらゆる領域を対象としたドイツの国際学術雑誌。1877 年に手取層群の植物化石について初めて報告したのもこの雑誌になります。

(4) 出版日

令和 3 年 9 月 9 日発行（オンライン）

5 学術上の意義

(1) 日本の白亜紀の地層から複数種のゴキブリ類が報告されるのは初めてです。さらに、前期白亜紀における昆虫化石産出の場所は世界的に限られています。従って、本発見は、当時の北半球におけるゴキブリ類の進化を理解するための重要な情報になります。

(2) 北谷層のゴキブリ化石群集は、地理的に近い東アジア（中国や北朝鮮）のゴキブリ化石群集よりもむしろ、北アジア（特にモンゴルやロシア）の前期白亜紀のゴキブリ化石群集と高い一致を示していることが明らかとなりました。

(3) モルフナ属（図 5）のゴキブリは現在も生きているオオゴキブリ科の仲間です。こ

れまでの最古の化石記録は中生代以降の古第三紀暁新世(6600 万年前~5500 万年前)であったため、最古の記録が約 6000 万年も遡ることとなります。今回の発見では、属の同定のための決定的な証拠、特に翅以外の体の化石記録が不十分ではありますが、今後の発見により、オオゴキブリ科の進化史を変える可能性があることがわかりました。

6 補足説明

(1) ゴキブリについて

ゴキブリ(ゴキブリ類)は最古の化石記録を後期石炭紀(約 3 億 2000 万年前)とする「生きた化石」である昆虫類です。ゴキブリ類は陸相生態系において分解者として重要な役割を担っており、シロアリ類やカマキリ類に近いグループとされています。これらの中でもゴキブリ類は雑食性で、頭部全体を大きく張り出した前胸背板(首元の板)が覆い隠すような形態を持つことで特徴づけられます。日本のゴキブリ類化石産地で最も古い化石記録は、山口県美祢市に広く分布する三畳系美祢層群(約 2 億 3000 万年前)のものであります。

(2) 日本の中生代ゴキブリ類化石の記録

日本の中生代ゴキブリ類産出の報告(論文、学会発表以外も含む)は、後期三畳紀は山口県的美祢層群から 7 種、ジュラ紀は山口県の西中山層から 1 種、前期白亜紀は千葉県銚子層群西明浦層の琥珀中からゴキブリ類の尾部が見つかったという記述(松原、2009)、岡山県の硯石層相当層からゴキブリ類の翅の発見(地質ニュース、2010)、後期白亜紀は山口県黄波戸からゴキブリ類の化石報告、岩手県の久慈層群からのゴキブリ類の化石報告となり、前期白亜紀からの報告は北谷を含めて 3 例目、中生代で見ると 7 例目となります。前期白亜紀の中では、種が特定され、査読付きの国際誌に記載論文として出版されるのは初となります。

(3) コウチュウ類に似た硬い翅を持つペトロプテリクス属

ペトロプテリクス属は、コウチュウ類と似た硬い翅を持っていることから、コウチュウ類に属するという議論がありました。しかし、最近の研究からペトロプテリクス属の翅はコウチュウ類の翅の表面構造とは違うことが明らかとなり、ゴキブリ類に近いグループであることがわかりました。今回発見したペトロプテリクス・フクイエンスの翅の表面にある構造を電子顕微鏡で観察したところ、先行研究で明らかとなった、コウチュウ類の翅とは異なる表面構造を確認することが出来ました。これらのことから、ペトロプテリクス属がゴキブリの仲間であることを直接的な証拠として改めて示すことができました。

7 問い合わせ先

担当：福井県立恐竜博物館 湯川弘一（研究員） h-yukawa@dinosaur.pref.fukui.jp

8 本説明資料に使われている画像について

本説明資料に使用されている画像は、今回の報道に限り、ダウンロードして使用できます。URLは当日会場にて配布します。図の改変や報道以後の図の使用などは湯川までご相談ください。なお、使用にあたってはクレジットの記載を必須とします。

※画像使用にあたってのクレジット記載

画像提供について

図1～5：「画像提供：福井県立恐竜博物館」

図6：「画像提供：大山望 画：ツク之助」

9 一般公開について

令和3年10月1日（金）から本館1階の化石クリーニング室横で展示の予定。

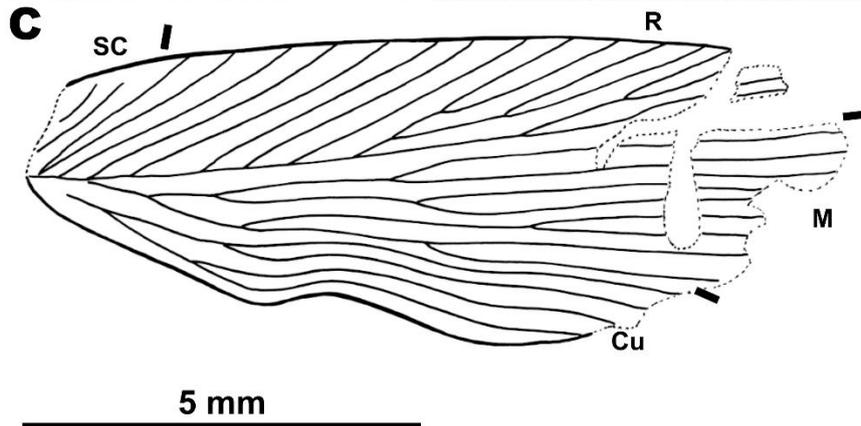
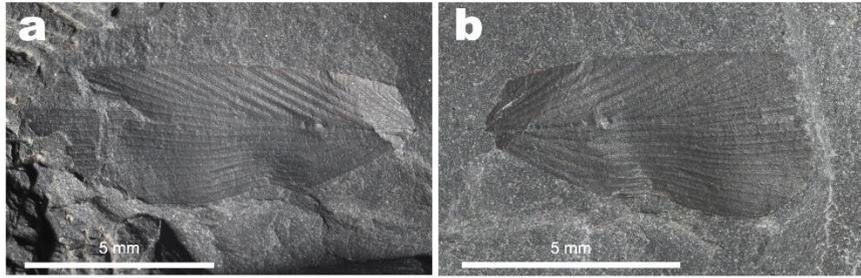


図1：プラエブラッテエラ・インエクスペクタ. a:タイプ標本.
b: タイプ標本のカウンターパート. c: 翅脈のスケッチ

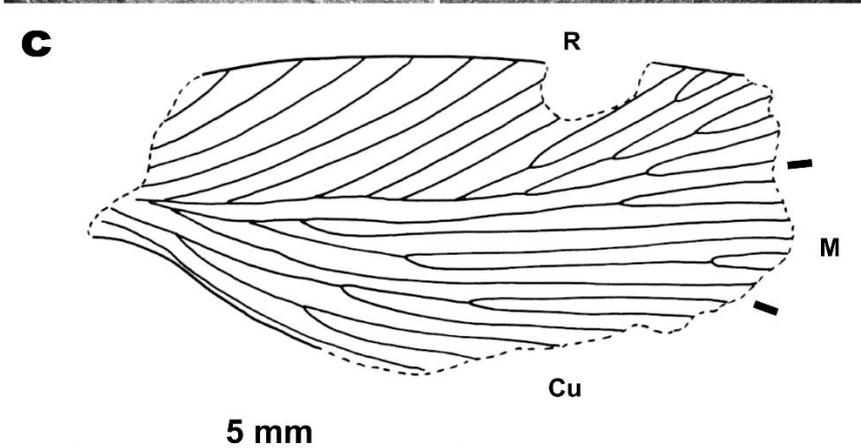
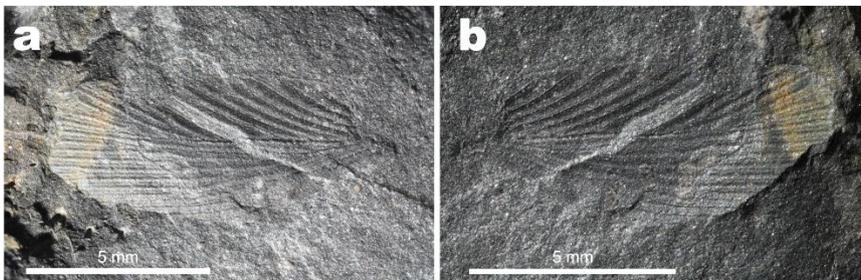


図2：プラエブラッテエラ・アーキュアタ. a:タイプ標本.
b: タイプ標本のカウンターパート. c: 翅脈のスケッチ

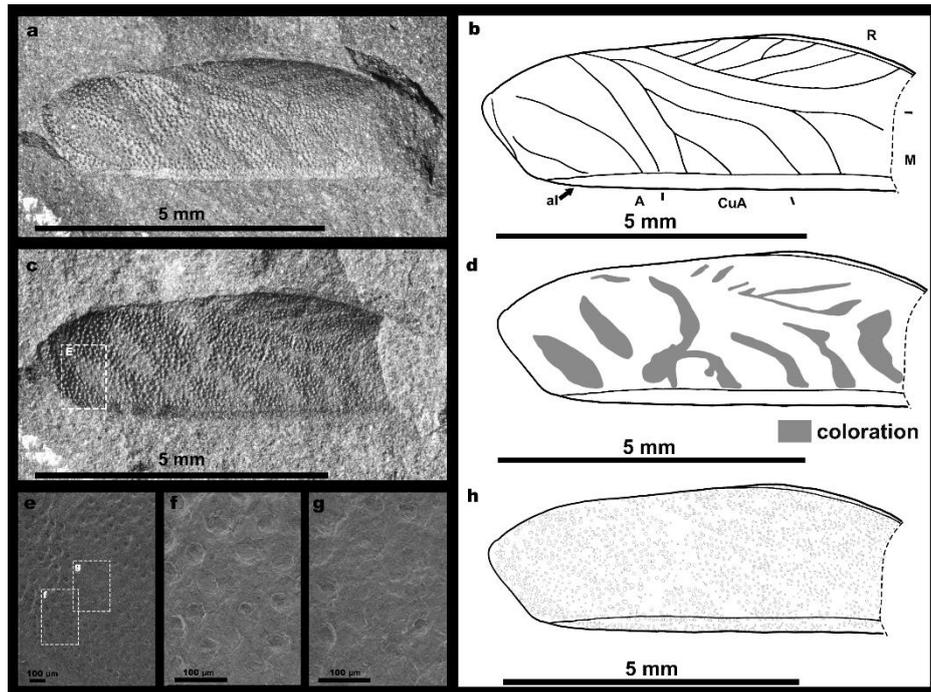


図3：ペトロプテリクス・フクイエンシス. a: タイプ標本. b: タイプ標本に別角度からライトを照射したもの. c: 翅脈のスケッチ. d: 模様スケッチ e: 表面構造の拡大写真 1. f: 表面構造の拡大写真 2. g: 表面構造の拡大写真 3. h: 表面構造の斑点のスケッチ

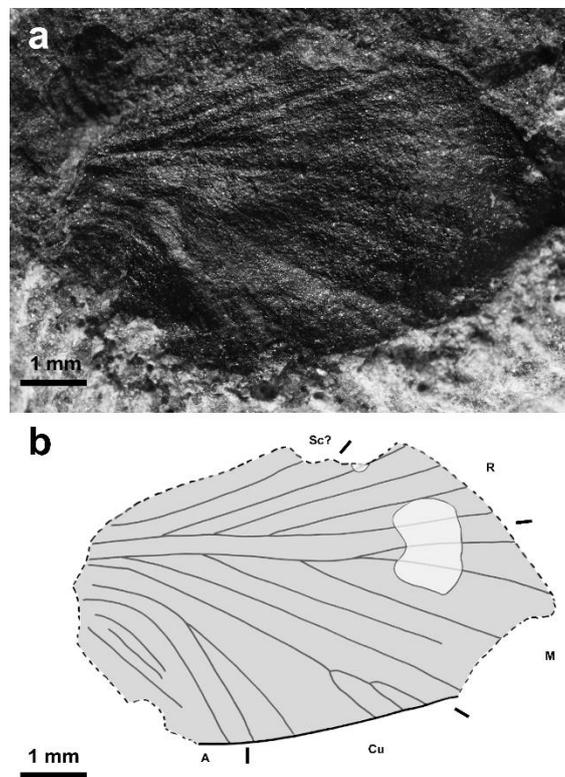


図4：ピチスマ属?の一種. a: タイプ標本. b: 翅脈のスケッチ

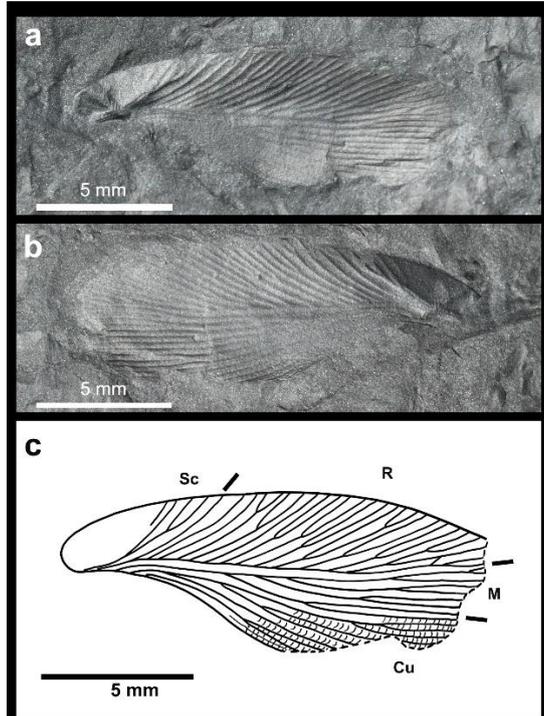


図5：モルフナ属?の一種. a: タイプ標本. b: タイプ標本のカウンターパート. c: 翅脈のスケッチ



図6：恐竜王国福井のゴキブリたち