

# 新・私の古生物誌(7)

New Series of My Paleontological Notes(7)

## —生きている化石カモノハシ(その1)—

—The Platypus(Ornithorhynchus) as a Living Fossil—

医学博士 福田 芳生  
M.Dr. YOSHIO FUKUDA

### 1. はじめに

皆さんは、何かの機会にオーストラリアに生息する、カモノハシという奇妙な哺乳類の名前を、耳にしたことが御有りと思います。そこで、カモノハシとは一体どんな動物ですかと問われると、「どっか南の方に棲む哺乳類の一種じゃないですか、詳しいことは分かりませんね」とか「あー、ビーバーの仲間でしょう」、さらに「哺乳類のくせに卵を産むっていうのは本当なの?」といった類の答えが返ってくるでしょう。

このカモノハシは卵で繁殖し、体の仕組みも先祖の爬虫類に似た原始的な所があって、哺乳類の進化を考える際、大変興味深い生き物と目されています。

でも、私たちには馴染みがないので、時々テレビのクイズ番組に登場するぐらいです。しかし、19世紀末のヨーロッパではカモノハシの分類学的な帰属を巡って、大論争が繰り広げられたのです。今回、この哺乳動物界のシーラカンスとも言うべきカモノハシについて、発見時のエピソード、体の仕組みや生態に焦点を絞って、述べることにします。

### 2. カモノハシの発見

1799年のことです。大英博物館の動物分類学者ジョージ・ショウ博士のもとに、1枚の毛皮が送られて来ました。それはオーストラリアのニューサウス・ウェルズ州のホークスビルより発送された標本で、是非ショウ博士に専門的な立場から調べて欲しいというものでした。

濃褐色のビロード状の毛皮には、何とカモノにそっくりの嘴が付いているではありませんか。短い足の先には水掻きと、鋭い鉤爪があり、ビーバーのような平らな尾を備えて

います。

それを目にした動物学者は、「カワウソの毛皮にカモノの嘴を付けたゲテモノだろう、人を馬鹿にするのもいい加減にしろ」と大変な怒りようでした。

しかし、いくら調べても人工的な細工の跡がありません。1802年になって、例のショウ博士の研究室に、今度はアルコール漬けにした2匹の雌の個体が届きました。

雌なのだから、当然子供を保育するための乳腺、その分泌孔である乳頭が存在するはずなのに、一向に見あたりません。従って、哺乳類に入れることもできません。とりあえず、カモノに似た嘴を持つことから、この未知の動物にカモノハシという名前を付けました。

このカモノハシをプラティプスと呼ぶことがありますが、それは水掻きを備えた足が扁平に見えたので、扁平足(プラティプス)と命名したのです。

ところが、同名の甲虫が先にいたので、プラティプスの方は無効であると判定されました。しかし、現在でもカモノハシを指してプラティプスと表現している論文も多いので、あまり気にすることもないでしょう。

さて、このカモノハシが哺乳類の一員であると正式に学界に認知されるまで、大変な紆余曲折があります。まさか、ショウ博士のもとに送られて来た1枚の毛皮が、ヨーロッパの動物学会を二分するような大騒ぎにまで発展するとは、当時誰が予想し得たでしょうか。

### 3. 体の仕組み

カモノハシは現在オーストラリア東部やタスマニア島に分布しています(図1)。体長40~50センチメートル、重量



図1 カモノハシの分布  
密な斜線の部分が生息地。この図からオーストラリア東岸とタスマニア島全域に及んでいることが分かる。このような分布の偏りは、外敵が少なく、年間の水位がほぼ一定していることと関連があるという(A.M.ムッサーによる)。

は1~2キログラムといったところです。

そして、生殖孔・尿道・肛門がまとまって、1つの穴の中に開口しています。これを学術用語で総排泄腔とよびます。外見では1つの穴に見えますから、カモノハシを単孔類と称する訳です。このような仕組みは、爬虫類や鳥類に独特のものと考えられて来ました。と言うのは、カモノハシやハリモグラが発見されるまでは、本当にそうだったのです。

このカモノハシは水中生活を送るためでしょうか、体は紡錘形に近く、水の抵抗を軽減するようになっています。先述のように体表は濃褐色の短毛でびっしりと覆い尽くされています。短い前肢や後肢には、水掻きのある5本の指を持ち、前肢の水掻きが特に大形で、オールのような推進器の役目をし(図2)、後肢は主に舵として機能します。

ビーバー型の扁平な尾は後肢と同様、舵の働きをしますが、水底に向かって潜行したり浮上する時に、その運動を助けます。

カモノハシの雄では、水掻きのある両方の後肢内側に、長さ1.5センチメートルほどの鋭い蹴爪があります(図2のa)。この蹴爪は注射針のように中空になっていて、大腿部にある大形の毒腺と導管で連なっています(図3)。

毒液はクサリヘビやマムシの持つ出血毒のカテゴリーに入り、相手に激痛を与えます。蹴爪で傷付けられると、小型のイヌやウサギは短時間で死亡するほどの威力があります。

トガリネズミの毒液よりも強力なことから、哺乳

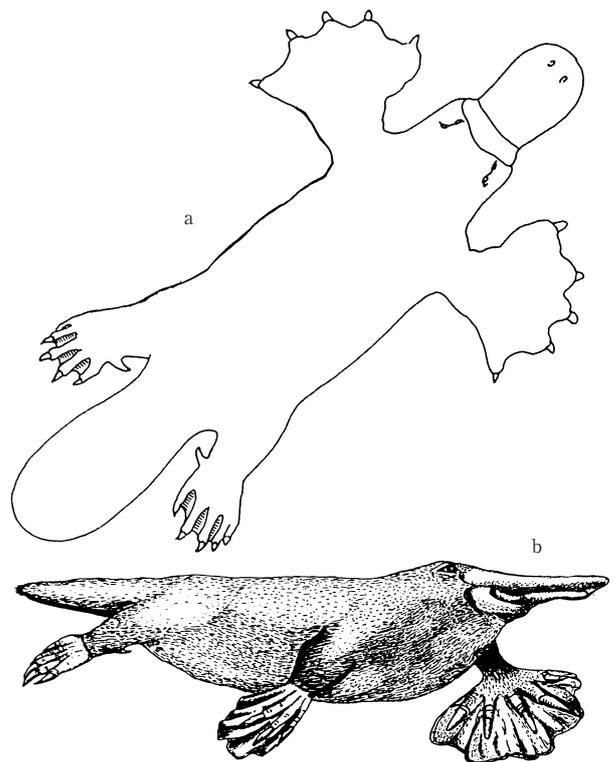


図2 カモノハシ(雄)の外形  
a.体を上方より見たもの。特有の嘴と小さな眼、推進器の役目をする大型の前肢が特徴的である。後肢内側に、それぞれ蹴爪が見える。体末端に扁平なビーバー型の尾があり、潜行や浮上時に、その運動を助ける。b.遊泳時の姿を示したもの。前肢が強力な推進器の役目を果たしていることがよく分かる(aはT.R.グラントとP.D.テンプル・ウッドによる。bはP.R.マンガーとJ.D.ペティグリュウによる)。

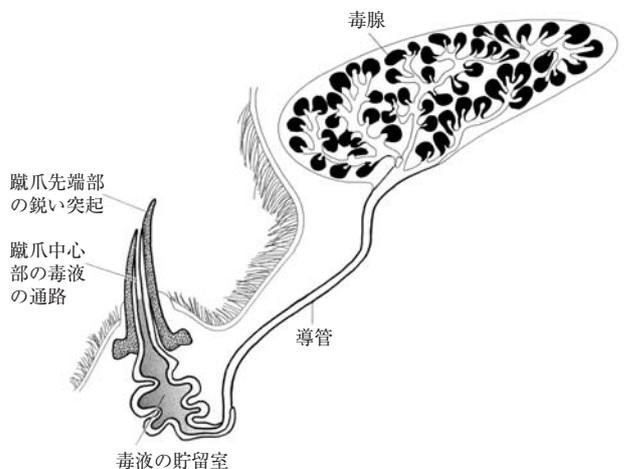


図3 カモノハシの蹴爪と毒線  
後肢の付根付近に、ブドウの房を思わせるような大型の毒腺がある。毒液は細長い導管により、中空の蹴爪内部に送られる(T.R.グラントとP.D.テンプル・スミスによる)。

動物界では最強と目されています。この毒腺は雄のみに存在するので、テリトリーの確保や繁殖時に雌を獲得するための武器と考えられています。

#### 4. 太古のカモノハシには歯があった

次に、カモノハシのトレードマークとなっている嘴と、その付属物について述べましょう。カモのような嘴は、上顎骨が前方に伸び出したもので、上方から見ると広い隙間があり、鉗を開いたクワガタムシのような格好をしています(図4のa)。

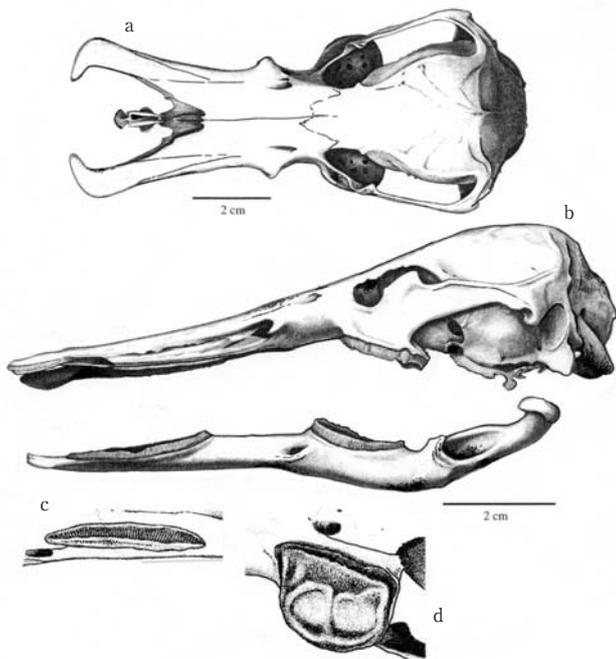


図4 カモノハシの頭骨とデンタルパッド  
a.頭骨上側。嘴の先端で分離した上顎肢の様子は、クワガタムシの鉗に似ている。b.頭骨側面。歯を全く認めることができない。代って、嘴前方内側に“植木鋏”と呼ばれる鋭い切断装置(c)、その後方にデンタルパッド(d)がある。いずれも角化層より構成されている。c,d.それらの拡大図で、上側より見たもの(A.M.ムッサーとM.アーチャーによる)。

そこに皮膚が張り渡されているので、カモの嘴型になるという訳です。嘴の本体は皮膚の延長物ですから、軟らかく弾力性に富んでいます。そして、上下の嘴表面に無数の小孔が口を開いています。そして、皮下に知覚神経の束が高い密度で分布しています(図5)。実はこの小孔こそ、カモノハシ独特の感覚器なのです。この感覚器については、項を改めて述べることにします。

さて、カモのような嘴内側には、全く歯がありません。でも幼若期には、顎に小さな歯を持っていました(図6)。それは上顎に4本、下顎に6本を数えることができます。それらの歯は、孵化後間もなく消失してしまいます。

歯の様子は、2億年ほど以前に栄えた原始的な哺乳類のものに類似しているそうです。成体で歯が無いことを

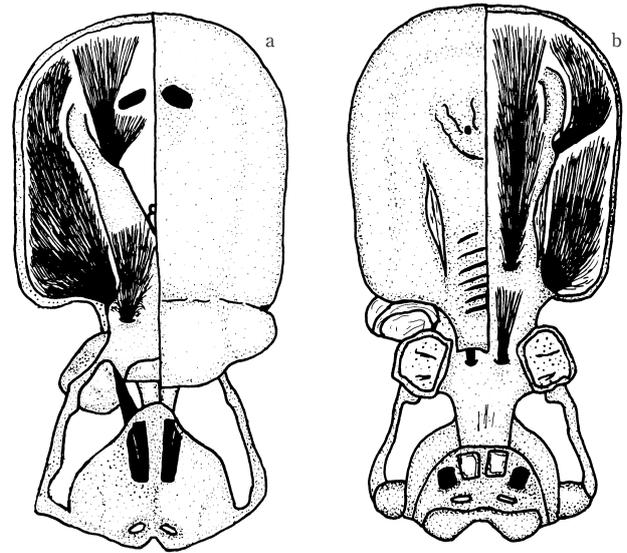


図5 カモノハシの嘴に分布する知覚神経の密な分岐肢  
a.上嘴外側。b.同口蓋側(P.R.マンガーとJ.D.ベティグリュウによる)。

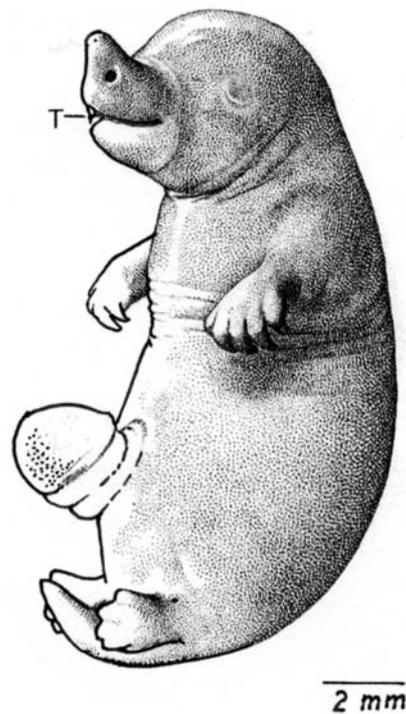


図6 孵化後間もないカモノハシの子供  
口内に歯(T)を持つ。腹部の隆起物は卵黄の残存物。哺乳の開始と共に消失する(R.L.ヒューエスとL.S.ハルによる)。

根拠に、アリクイのような貧歯類の一種に違いないと、大真面目に主張する学者もいたほどです。

では、カモノハシは食物を丸呑みにするののかと言うと、そうでもなさそうです。顎骨の内側前方に、“植木鋏”と呼

ばれる丈の低い突起があります(図4のb,c)。その上縁は刃物のような形をしていて、食物を切断するのに適した構造になっています。

そして、顎骨のずっと奥に“角化したデンタルパッド”と呼ばれる低い台形の隆起物が存在します(図4のb,d)。上方から見ると、臼歯にそっくりです。このデンタルパッドは以前、臼歯のあった場所に位置しています。

カモノハシはまず“植木鋏”で食物を切断し、次いでデンタルパッドで押し潰して呑み込みます。歯が無いとはいえ、その代用品で十分埋め合わせているという訳です。

デンタルパッドを構成する角化層は磨耗すると、すぐに補充されるので、機能の低下はありません。

さて、1992年のことです。ニューサウス・ウェルズ大学の動物学者アーチャー博士は、クイーンズランド州北西部にあるリバースレイの石灰岩層より、カモノハシの頭骨を発見しました(図7)。この石灰岩層は、今から約1500万年前(中新世中期)に形成されたものです。

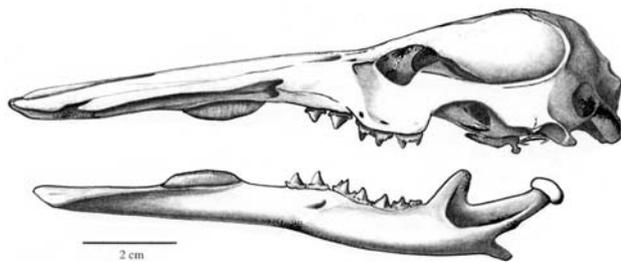
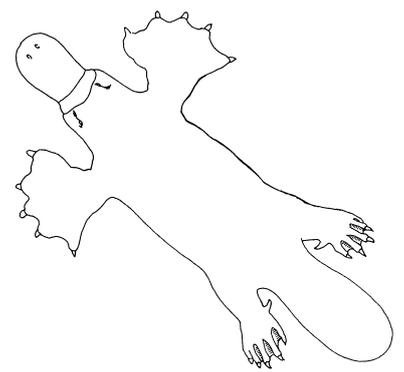


図7 約1500万年前のカモノハシ、オプデュロドン・ディクソニの頭骨(側面) 図は復元されたもので、上下の顎骨内側に1対の“植木鋏”と立派な本物の歯がある。この歯は生涯失われることがない(A.M.ムッサーとM.アーチャーによる)。

頭骨は長さ13センチメートル、幅5センチメートルほどあり、ほぼ完全と言ってもよい保存状態です。椎骨や四肢骨が見つからないのは、頭骨が川の浸蝕面に露出していたことから考えると、発見前に消失していた可能性があります。

オプデュロドン・ディクソニと命名された、この頭骨は成体のものです。驚いたことに、上下の顎骨に立派な臼歯を備えています。従って、デンタルパッドの出現は、1500万年以降と申せましょう。食性も現在のカモノハシとは異なっていたでしょう。カワウソのように魚食性であったかもしれません。



※以下「生きている化石カモノハシ(その2)」へ続く。