

Academy

【教授対談シリーズ】
こだわりアカデミー

● カメの化石から恐竜の生態もわかる



早稲田大学国際教養学部教授

平山 廉氏

Ren Hirayama

1956年東京生まれ。慶應義塾大学経済学部卒業後、京都大学大学院地球科学研究科で古脊椎動物学を専攻し、化石爬虫類、とくにカメ類の系統進化を研究。帝京技術科学大学講師、帝京平成大学助教授、早稲田大学国際教養学部助教授を経て、2006年より現職。古生物学者。理学博士。生命の歴史学を担当するほか、講演や発掘調査など全国で幅広く活動している。著書に『最新恐竜学』（平凡社新書）、『痛快!恐竜学』（集英社インターナショナル）、『カメのきた道』（NHK出版）など。

対談記事はweb版「こだわりアカデミー」でもご覧になれます。バックナンバーも掲載中。ジャンル別検索も可能です。

<http://athome-academy.jp/>

が、こどもカメが多く出る場所なんですよ。

—— そんなにたくさん！ しかも恐竜と同じ場所からとは。ということは、カメは恐竜と同じ時代、同じ場所で生きていたということでしょうか？

平山 そうです。カメの最初の祖先は、恐竜と同じ時代に現れたと考えられています。恐竜は絶滅したため、もはや生きていない状態での研究はできませんが、カメは現代でも生きている種類がいます。そのため、現代のカメ類をもとに恐竜と同じ場所から出たカメの化石を研究すれば、恐竜が生息していた環境なども推測することができます。例えばカメは寒さに弱いので、恐竜が生きていた場所もそれほど気温が低くはなかったとみられています。

—— なるほど。カメの化石から恐竜の生態も探ることができるというわけですね。では、先生を虜にしたカメの進化の面白さとはどういうところ

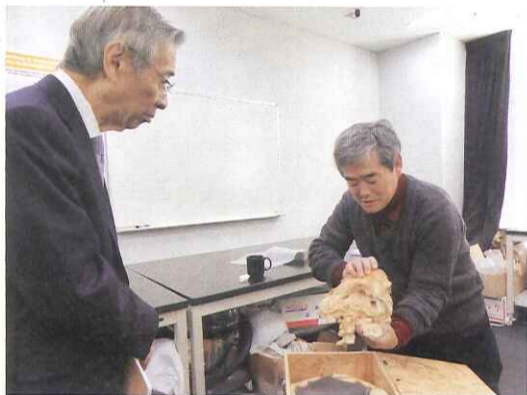
独自のテクニクを用いて、
ブラジルの岩塊から

世界最古のウミガメ発見！

省エネ型で長寿。
そこがカメの魅力です

—— 先生は化石をもとに、古生物の研究をされていると伺っています。化石というと、アンモナイトや恐竜、三葉虫などが浮かびますが、先生のご専門はカメだとか…。なぜカメを研究されるようになったのですか？ それこそ古生物といえはまず恐竜が浮かびますが…。

平山 私も最初は恐竜の研究に興味がありました。ところが、恐竜は化石などの研究材料が少ない。ある時、大学院の指導教官から、カメの化石が手元にあるからこれを研究しなさいとすすめられたのです。当時は、恐竜や他の爬虫類研究の糸口程度としか考えてなかったのですが、やりだしたらカメは実に興味深い。しかも他にカメを専門にやっている人もいなかったため、カメの化石がどんどん持ち込まれ



るようになって…。
—— もう続けるしかないかと(笑)。カメの化石はけっこう見つかるものなのですか？

平山 実はとてもたくさん出てきます(笑)。国内で恐竜の化石が出る場所であれば、恐竜1に対してカメは50程度の割合で発掘できます。一昨年から岩手県の久慈市で調査しています





守りを固めるカメの究極の進化ともいえるハコガメの化石。甲羅が蝶番で開閉できるようになっている



世界最古、白亜紀前期の新種のウミガメ「サンタナケリス」の化石

ですか？ カメといえは、長生きでのんびりと生きているイメージがあるせいか、昔からあんまり変わっていないんじゃないかという気もしますが(笑)。

平山 まさに、その「長生き」こそが面白いんです。2億3000万年ほど前、陸上の脊椎動物は3つの進化の過程を辿りました。1つは恐竜に代表されるように、極限まで体を大型化し強くなる道を選び、2番目は哺乳類のように極端に小型化し、知能を発達させ、絶え間なくエネルギーを補給し続ける生き方を選びました。ところがカメは、大きくなることもせず、動かし回すこともせず、エネルギーをあまり使わない「省エネ」体質になりました。エサがなくてもひと月ほどの絶食も可能という低代謝のため、同じ大きさの哺乳類ではありえないほどの長寿を手に入れたのです。

——独自の進化を遂げた。実際、カメはどれくらい長生きするものなんでしょうか？

平山 動物園で飼育されていたガラパゴスゾウガメでは200年という記

録があります。正確な記録はほとんどないですが、一般的にカメは50年くらいは生きるといわれていますね。

——200年とは驚きです！

1mm単位の地道な作業から、『ネイチャー』掲載の大発見へ

——カメの化石はどうやって見つかるのですか？ やはり岩などから掘り出すのでしょうか？

平山 地層によっては石灰質の岩石の中に入っていることもあり、そのような場合は、薬品を使って化石を取り出します。

——ほう。薬品を使うとは、どのようによい？

平山 石の種類にもよりますが、ギ酸や酢酸を薄めたものに浸して、石を少しずつ溶かしていきます。1日浸した後、さらに1日流水で流して乾燥させると岩から骨が少しずつ出てくる。それを薬品や接着剤を用いて強化します。1回の処理で出てくる骨は1〜2mm程度なので、延々とこの作

業を繰り返します。

——気の遠くなるほど地道な作業ですね。

平山 はい。でも実は、そのテクニックを日本で取り入れたのはおそらく私が最初です。海外ではそうした方法があると知られていましたが、私が大学院生だった当時は、日本で化石研究といえば石の表面を眺めているしかありませんでした。指導教官から預かったカメの化石も最初は石の中に入っていて、見たら薬品で溶けそうな石だな。

——溶かしてみたら変わったわけですね(笑)。

平山 はい。中の化石をどうしても見たかったので「せひやらしてください」と、半年かかって全部取り出しました。今はCTスキャンという技術も使われますが、画像処理の段階でどうしても人間の解釈が入ってしまう。だから今でも私は実物が一番説得力があると思っています。

——先生が薬品を使う方法を導入したおかげで、きっといろいろな発見につながったのでしょね。先生ご自身が今までに見つけたカメの化石で一番の宝物は？

平山 世界最古、白亜紀前期の新種のウミガメ「サンタナケリス」です。イギリスの科学雑誌『ネイチャー』にも論文が掲載されました。恐竜でも人類でもなく、カメで『ネイチャー』に載ることができるとは、非常に光栄なことだと思っています。

——それはすごい！ 具体的にはどういった発見だったのですか？

平山 1992年に、懇意にしていたイタリア人の化石標本業者から、かなりよい状態の化石が入っていました。ブラジル産の岩塊(ノジュール)を手に入れたんです。最初は固い岩の割れ目



(写真上)岐阜高山で出た1億2千万年前(白亜紀)のカメの化石。甲羅の左上に頭も残る。(写真右)化石を含む石。丸で囲った部分に黒っぽい骨が見えている

平山 恐竜が生きていた時代のウミガメは、地域ごとに種が違っています。立派な鱗を持つ種もいるので、それほど泳ぎが下手だったとは考えられない。だからなぜ種が多いのか……。

——まだよくわかっていないと……でも、もしその謎が解明されて当時の環境がよりわかるようになれば、さらに恐竜の生態にも近づけるかもしれませんね。最近の恐竜像は、従来のイメージからずいぶん変わってきていると聞いています。先生のカメの研究から、また違う恐竜像が見えてくることを、ぜひ願っております。

本日はどうもありがとうございます。

「こだわりアカデミー」読者プレゼント

今月号の【こだわりアカデミー】にご登場の平山廉氏の著書『カメのきた道』(NHK出版)を、抽選で5名の方にプレゼントいたします。ご希望の方は、①氏名、②貴社名、③住所(送り先)、④電話番号、⑤書籍名、⑥本紙の簡単な感想をご記入の上、下記までご応募ください。

【宛先:「こだわりアカデミー」読者プレゼント係】

■FAX: 03-3580-7610 ■Eメール: talk@athome.co.jp

※2015年1月19日(月)到着分まで有効とし、当選者の発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます。応募者の個人情報は、抽選・商品の発送のみに利用します。

