

第136回化石研究会例会講演抄録

(2011年10月29日, 大阪市立自然史博物館にて開催)

公開講演会 恐竜時代の海のモンスター

講演 1

クビナガリュウのいた時代

佐藤たまき (東京学芸大学教育学部)

首長竜は中生代に生息した化石爬虫類で、日本でもフタバズキリュウなどの化石が発見されている。分類群としての名称は Plesiosauria であり、「首長竜類」「長頸竜類」「プレシオサウルス類」などの和訳があるが、いずれも同じグループを示している。本講演では、首長竜に関する基礎的な知識を近年の研究による成果を交えながら紹介し、首長竜がどのような生物であったのか、ということについて理解を深めたい。

首長竜は陸で恐竜が繁栄した時期とほぼ同じ時期に生息したことがわかっている。しかし、同じ中生代の爬虫類でも両者は様々な点で異なっている。主要な解剖的な違いは頭骨と四肢の構造に見られる。恐竜類が双弓類型の頭骨を持って陸を踏みしめて歩く足を持っていたのに対し、首長竜は広弓類型の頭骨を持って鰭状に変化した手足を持っていた。また、恐竜類が卵生であるのに対し、最近の研究によって首長竜は胎生であることが確認された。系統学的には恐竜類は主竜類 Archosauria に含まれるが、首長竜は鱗竜形類 Lepidosaurimorpha の系統に含まれるのではないかと考えられている。もっとも、首長竜が属する鰭竜類 Sauropterygia と呼ばれるグループと他の爬虫類との系統関係に関しては、はっきりしたことがわかっていない。

1980年代から中生代の爬虫類の系統解析が行われるようになったが、首長竜全体を対象にした系統解析が出版されるようになったのは2001年以降である。しかし、主要なグループ(科レベル)間の系統関係についてはまだ議論が多い。従来の分類・系統解析で用いられてきた様々な形質に加え、最近では脳函の詳細な形態形質もわかる標本も記載されるなどしていることから、新しい情報を加えて今後も議論が続くことと考えられる。

中生代には様々な海生爬虫類が存在したことが知られているが、首長竜はその中でも化石の層序レンジが

最も広いグループの一つである。三畳紀後期の絶滅によって鰭竜類は首長竜を残して絶滅したが、生き残った首長竜は魚竜と共にジュラ紀前期から繁栄し、魚竜が絶滅した白亜紀中期以降も海の大型脊椎動物相の主要な構成要素で有り続けた。首長竜の起源はピストサウルス類という比較的化石記録の乏しいグループにあると考えられているが、近年の研究で保存状態のよい化石が見つかり、三畳紀の鰭竜類から首長竜が現れる過程についての理解が深まりつつある。

一般に「海生爬虫類」として紹介される首長竜であるが、実は非海成堆積物からも標本数も少ないながら報告されているほか、中生代の高緯度地域からも化石が報告されている。これも化石の産出がテチス海沿岸と北米西部の海成層に限られている三畳紀の鰭竜類とは対照的である。首長竜の化石は日本でも北海道や福島の白亜系を中心に数多く発見されている。保存状態が悪いものが大部分であるものの、層序の解像度が高いため、首長竜の層序・生物地理学的な分布の研究に重要なデータを提供している。

講演 2

ウミガメ：大絶滅を生き延びたモンスター

平山 廉 (早稲田大学国際教養学部)

カメ類は約2億2000万年前(中生代三畳紀の終わり)の陸上に出現した。ジュラ紀になると様々なカメ類が海で生活するようになった。中でもウミガメ上科のグループは海中生活に最もうまく適応し、幾多の危機を乗り越えて現在まで生き延びてきた。

ウミガメ類の祖先は、白亜紀のユーラシアに広く分布していた潜頸類の仲間であり、首を甲羅の中に引っ込めることができた。最古のウミガメ化石は、今からおよそ1億1000万年前(中生代白亜紀の中頃)に出現した。ウミガメ類は前足を蝶が羽ばたかせるバタフライのような動かし方をするため、前肢は後肢よりも長大になっている。またウミガメ類は、涙を流し続けるという方法で海洋環境での塩分調節という問題を処理している。このため、眼球の奥にある涙腺(るいせん)が異常に肥大している。最古のウミガメ類・サンタナケリスでは前肢の鰭(ひれ)はまだ小さかった

が、涙腺はすでに拡大していた。したがってウミガメ類では、まず塩分濃度を調節するための涙腺の拡大が起こり、それから遊泳するための大きな鰭が発達するという進化を遂げたと考えられる。

現在のウミガメは、アカウミガメやアオウミガメ、オサガメなど同じ種類が世界中の海に分布している。白亜紀のウミガメでは汎世界的に分布していたと思われる種類は見つかっていないが、新生代になると現生種のように世界で同じ分布をするようになった。このような変化がウミガメ類で起きた理由は不明である。

カメの仲間は、約6550万年前（白亜紀末）の大量絶滅に直面しても多くの種類が無事に生き延びた。ウミガメ類では、史上最大のカメであるアルケロンなどプロトステガ科は絶滅してしまったが、ウミガメ科やオ

サガメ科が生き残った。特別展では、新生代（約6000万年から5000万年前）モロッコ産のオステオバイギスやアルギロケリスなど様々なウミガメ科の化石が展示されている。

メソダーモケリスやコロソケリスの子孫にあたるオサガメの仲間は、新生代に入ると1000メートル以上の深海に潜水してクラゲを主食にするという劇的な進化を遂げた。オサガメは、深海での低い海水温に適応するため、周囲の海水温より10度以上も体温を高く保てるよう温血動物のような生理機構を進化させている。

ウミガメ類は、人類による海洋環境の汚染という史上最悪の危機に直面している。特にオサガメの減少は著しく、絶滅の危険が大きいとされる。