

■いわて自然ノート

生活圏を越えて大進化～空と海への進出

大石 雅之 (学芸第一課長)

脊椎動物の歴史

地質学的時間の長さは、わたしたちの想像をはるかに超える出来事を引き起こします。脊椎動物たちが長い時間をかけてその姿を変え、多様な生き物へと分化していったことは、19世紀に進化論が登場する以前では、とても想像しがたいことだったにちがいありません。

古生代のはじめのころ(約5億3000万年前)、わたしたちの遠い祖先は海の住人でした。今では奇妙きでれつとしか思えないような多様な生き物のうち、たまたま生き残ったもののひとつが脊椎動物の祖先となったのです。彼らの仲間は原始的な魚類になって、しばらくの間は水中生活をしていましたが、あるものはデボン紀の終わり頃(約3億7000万年前)、上陸を果しました。その子孫は中生代になると恐竜として繁栄しましたが、6500万年前には絶滅してしまいました。新生代になると主役は哺乳類にとって変わり、多様な姿に分化して今日に至っています。

岩手県立博物館の入口の右奥にある自然史系(地質学部門・生物学部門)の展示室には、「空に向かって大進化」と「海にもどって大進化」というコーナーがあります。それぞれ、鳥と鯨という、祖先の生活圏から離れ、新天地に向かってその姿を大きく変えた動物たちの進化の歴史がテーマとなっています。

大海鳥化石の発見

1981(昭和56)年、前沢町の500万年ほど前の地層から1本の骨が発見されました。長さ約66センチのその骨は、ある特徴をもっていたため、骨質歯鳥類という仲間であることがわかりました。日本で初めての骨質歯鳥類化石の発見です。骨質歯鳥類とは、くちばしに骨でできた歯のような突起をもつ海鳥です。前沢町の標本は上腕骨だけの発見でしたが、飛ぶ鳥としては限界と



翼を広げた骨質歯鳥

いわれるほど巨大な鳥だったことがわかっています。

空を飛ぶ鳥の骨は中空で軽くできているので壊れやすく、化石として発見される例はあまり多くはありません。ところが、樹脂の化石である琥珀の中からは、ときにはたいへん珍しいものが発見されます。岩手県からは恐竜時代の鳥類化石も見つかっているのです。それは、種市町の後期白亜紀(約8500万年前)の琥珀の中に含まれていた鳥の羽毛化石です。

始祖鳥と恐竜との関係

鳥の進化といえば、忘れてはならないの

が始祖鳥です。1860年にドイツのバイエルン地方の後期ジュラ紀(約1億5000万年前)の地層から1枚の羽毛化石が発見され、「古代の翼」を意味する学名がつけられました。その直後、羽毛をもつ完全な骨格化石が発見されました。ハチュウ類と鳥類との両方の特徴をもつ生物、始祖鳥の発見です。始祖鳥は、そのころ発表されたばかりのダーウィンの『種の起原』の進化論を裏付ける化石として一躍有名になりました。現在に至るまで7体の始祖鳥の羽毛付き骨格化石がバイエルン地方から見つかっています。

始祖鳥は同じ地層から発見されていた小型獣脚類恐竜のコンプソグナタスとよく似ていたため、羽毛の跡が残っていなければ恐竜として分類されていたであろうといわれています。1970年代以降、始祖鳥と獣脚類恐竜の研究が進んで両者は詳細に比較され、共通する特徴がたくさん見出されました。その結果、獣脚類のデイノニクスが鳥にいちばん近いということがわかりました。1990年代には中国の遼寧省でコンプソグナタスの仲間である中華竜鳥が見つかりました。中華竜鳥は、原始的な羽毛の跡をともなって発見された最初の恐竜です。



始祖鳥復元骨格(複製)

遼寧省ではそれ以降、次々と鳥や鳥に近い恐竜が発見されました。

このようなこともあって、多くの学者は、鳥は恐竜から進化したと考えています。そればかりか、鳥は恐竜の生き残りとする学者もいます。分岐分類学という手法で進化を考えると、確かに鳥は恐竜の仲間に入ってしまう。それは、恐竜の仲間には鳥盤目と竜盤目があって、竜盤目の中の獣脚亜目の一部から鳥綱が派生したということなのです。獣脚亜目の一部と初期の鳥類との境界はやや曖昧になってきていますが、鳥類が白亜紀という恐竜の時代に急速な進化を遂げたことは、もっと考慮されてしかるべきでしょう。

発掘されたクジラ化石

空に向かった生き物に対し、海にもどった代表が鯨たちです。「もどった」という意味は、古生代の両生類の上陸とは逆方向、ということです。

1954(昭和29)年と1981(昭和56)年に、やはり前沢町の500万年ほど前の地層から、それぞれミズホクジラとマエサワクジラとよばれる鯨の素晴らしい化石が発見されました。

ミズホクジラはケトテリウム類という絶滅したヒゲクジラ亜目鯨類に属しますが、この時代としては原始的で、他のケトテリウム類とは異なる特徴をたくさんもっています。いっぽう、マエサワクジラは現在生きているミンククジラやシロナガスクジラを含むナガスクジラ科に属していますが、それでもまだ原始的な特徴を保持しています。ともに、それぞれの仲間は19世紀にヨーロッパで発掘されているのですが、前沢の標本の方が格段に優れていて、これらの標本の調査から、ヨーロッパの標本の分類上の混乱を收拾する手がかりが得られつつあります。

ミズホクジラやマエサワクジラが生きて



マエサワクジラの発掘

いた新第三紀中新世の末から鮮新世のはじめにかけての時期、つまり500万年前後という時代は、5000万年という鯨の進化の歴史からみると、90パーセントほど現代に近づいていることになります。そのため、この時代の鯨は現代の鯨の直接の祖先たちと密接な関係にあったということが容易に推測されます。

足で歩くクジラ

「海にもどって大進化」のコーナーでも、始祖鳥と同様に初期のものが展示されています。パキスタンの約4900万年前の地層から見つかったアンブロシータスには、立派な後足がありました。鯨の祖先はもともと陸上にいて、その後水中生活に適応したわけですが、アンブロシータスの後足は、鯨が陸から海へと進出したことをはっきり物語っています。パキスタンでは、ほかにも

鯨が海に進出しはじめたころの化石がたくさん見つかっています。

これらの化石の研究で、近年急速に鯨の水生適応の様子がわかってきました。また、最近の分子生物学的研究の進歩により、現在生きている動物のどれが鯨にもっとも近い仲間かということも明らかになっています。それはカバです。カバはウシやブタなどとともに偶蹄目の一員ですが、分子生物学的研究によると鯨は完全に偶蹄目のグループの中に入ってしまう。そのため、最近では「鯨偶蹄類」という分類単位を用いる学者も現れるようになりました。

確かに、現在わかっている知識を総動員して鯨の分類学的位置づけをするとそのようになるのですが、相変わらず四つ足で陸上を歩いている保守的なウシやブタに対して、まるで魚のような姿にまで急速に進化を遂げた革新的な鯨たちとは、分類上一線を画すべきだとは、誰もが思うでしょう。

鳥と鯨は、もともといた生活圏を飛び出して急速にその姿を変えた動物たちです。初期の鳥と鯨、そしてその子孫たちは、動物たちの進化の歴史の不思議さを実感させてくれます。



アンブロシータス復元骨格(複製)