

古生物とは、字のとおり「古い+生物」のことです。博物館にある主な古生物標本といえば「化石」のことを指します。化石という単語は、およそ1万年よりも古い生物が砂や泥などの堆積物に埋まり、生物や生物活動の全部あるいは一部が残された痕跡に対して使われます。

生物が死ぬと、すぐに体の腐敗が始まります。筋肉や内臓などの柔らかい部分は、腐敗、分解されやすく、骨や殻などの硬い組織よりも早く失われていきます。私たちにとっては硬い骨や殻も、風雨などによる侵食によってやがてボロボロに崩れ、なくなってしまいます。したがって、私たちの目にすることができる化石は、長い年月を通して被ったさまざまな侵食作用に耐え、偶然にも保存された、きわめて貴重な標本だといえます。

博物館でよく展示される標本は、^{たいかせき}体化石と^{せいこんかせき}生痕化石の2つに大きく分類されます。体化石とは、骨や殻など生物の本体が残されたものです。一方、生痕化石とは、生物の行動の痕跡であり、巣穴やフン、動物の足跡などを含みます。一般的に、展示で目をひく古生物標本は体化石ですが、そこには“ものいわぬ生物の姿形”しか情報はありません。これに対して生痕化石は、生物のかつての“ふるまい”を記録しているため、太古の生態を読み解くうえでは、体化石と等しく重要な化石記録となるのです。

絶滅した生物が生きていたときの体の色は、化石に直接残るわけではありません。事実、化石となった標本の多くは、風化や侵食、あるいは埋没した地層の特徴などを反映した色調になっています。化石にとって確かな情報は「かたち」です。発掘したものが化石であると判断する根拠は、そのものの「かたち」が生物の痕跡であると解釈されているからです。研究者は、化石に運よく残された生体の一部の「かたち」にもとづき、形態的な種（species）の概念をもって化石生物の分類を行ない、さまざまな方法を駆使して、どのような生き物であったのかを復元しています。

科学的に正確ではありませんが、動物を大ざっぱに分類すると、私たちに近いグループとそうでないグループに区別できます。私たちのように^{せきつひ}脊椎の骨、いわゆる背骨をもつ脊椎動物と、それをもたない

^{むせきつひ}無脊椎動物です。本章では、無脊椎動物と脊椎動物の博物館標本に焦点を定めて解説します。

3-1 無脊椎動物

生物は、階層性をもって分類されています。例えば、二枚貝のホタテは、真核生物ドメイン・動物界・軟体動物門・二枚貝綱・イタヤガイ目・イタヤガイ科・*Mizuhopecten* 属に属する *Mizuhopecten yessoensis* という種になります。このように生物の分類は、上から順に「ドメイン・界・門・綱・目・科・属・種」と呼ばれるくくりで体系的に仕分けられています。

無脊椎動物とは、動物界の^{せきさく}脊索動物門に含まれる脊椎動物亜門を除いたすべての分類群と、アメーバや、「星の砂」の仲間である有孔虫などを含む原生動物を指します。つまり、無脊椎動物という単語は、正式な分類群の名称ではなく、私たちが理解しやすいようにくくった便宜上の動物グループなのです。

無脊椎動物は、およそ50門の分類群を含んでいます。しかし、すべての分類群が等しく化石となるわけではありません（表3-1-1）。特に、骨や殻などの硬い組織をもたない分類群は、化石として保存されにくくなります。また、過去に地球上で繁栄した分類群ほど化石記録は豊富になります。

各動物の住んでいる環境も、化石としての残りやすさに関与しています。例えば、私たちの生活している陸上は、大気や雨水にさらされているために海よりも風化が進みやすく、骨や殻などの硬組織であっても化石が保存されにくい環境です。陸上の礫や砂は、風や川で運搬され、陸よりも土砂が運ばれてくる海で地層がよく形成されます。したがって、地層に埋没しやすい海の生物のほうが、化石として保存されやすくなります。

現在の地球上で最も多様性の高い昆虫は、今も昔も貝殻のような硬い骨格をもたず、すべての種が陸上に生息しています。著しい多様性を誇る昆虫の化石記録が比較的少ない背景には、そういった体のつくりと生息環境があると考えられます。

化石は過去の生命の証拠であり、長く複雑な過程を経て起こった進化の語り手です。

そのため、多くの博物館で見られる常設展示では、地球の生命史をたどる材料として化石標本が陳列されています。およそ5億4100万年前から現在までの顕生累代けんせいらいだいと呼ばれる時代は、特に化石記録が豊富なことで知られています。当然のことながら、顕生累代の初期は、私たちのような四肢をもつ脊椎動物は存在せず、地球上は無脊椎動物の世界でした。博物館では、恐竜などの脊椎動物展示場へと至る通り道のような扱いを受けることの多い無脊椎動物ですが、そこには私たちの感覚からは想像できない不思議な形をした動物たちの世界が広がっています。

表 3-1-1 主要な無脊椎動物の体をつくる骨や殻

分類群	炭酸カルシウム： アラレ石	炭酸カルシウム： 方解石	リン酸カルシウム	ケイ酸塩
有孔虫（微化石）	○	○		
放散虫（微化石）				○
海綿動物	○	○		○
刺胞動物（サンゴ）	○	○		
軟体動物	○	○		
節足動物（三葉虫）		○		
外肛動物（コケムシ）	○	○		
腕足動物		○	○	
棘皮動物		○		

動物がつくる骨や殻の成分は、動物ごとに決まっています。例えば、二枚貝などの軟体動物は、アラレ石や方解石と呼ばれる鉱物と同じ成分の殻をつくります。

データの出典：速水（2009）；Briggs & Crowther（2001）。

3-1-1 化石となる無脊椎動物の多様な体のつくり

1) 地球生命史の幕開け

地球の生命史をたどる最初の展示は、ストロマトライトと呼ばれるラン藻類の産物と、生物の体の外形だけが残されたエディアカラ生物群の化石ではないかと予想されます（図 3-1-1）。ストロマトライトを形成したラン藻類は、無脊椎動物ではありませんが、およそ 25 億年前から、光合成によってつくられた酸素を海水中や大気中へと供給した、地球生命史の立役者です。ストロマトライトとは、被覆状に分布していたと考えられるラン藻類が、日々降り積もる堆積物の上へ上へと逃げながら結果的につくった層状の構造物です。化石の種類としては生痕化石といえます。およそ 6 億年前には、エディアカラ生物群と呼ばれる、骨格をもたない大型生物たちが登場しました。硬い組織をもたないため、堆積物に体を押しつけた痕跡だけの化石として保存されています（図 3-1-1）。