

英国諸島の地史 課題レポート(その1)

地球の歴史もカンブリア紀に入るとさまざまな生物が登場するようになります。この講義でもさまざまな生物をとりあつかうようになります。そこで、「生物の分類」について、この課題レポートでちょっとばかり学んでおきましょう。

「分類」とは「整頓し体系づけること(広辞苑)」です。図書館に並んでいる本の分類を考えてもらえればこれは理解できると思います。そして、「生物の分類」には、整理し体系づけることによって、生物の「類縁関係や進化の方向を明らかにしようとする」という目的があります。ただ、ここで誤解してはならないのは、分類とは細かく区分することではなく、「まとめる」作業であることです。同じ種類の生物でも個体差はあります。同じ日本人でもたとえば目の形や大きさに違いがあったりします。あたりまえのことですが、このような些細で本質的ではない違いで分類してしまったら、個人個人が別々の種になってしまいます。生物の集団をあくまでも「共通の形質」にもとづいてまとめること、これが分類です。そして、「類縁関係や進化の方向を明らかにしようとする」ため、共通の形質の程度によって、それらを段階的に区分することを「階層化」とよびます。「種」とか「科」とよばれるものが階層の単位です。

分類の階層化について例をあげておきましょう。ライオンだったら、「哺乳綱(哺乳類)」→「食肉目(肉食)」→「ネコ科(大きな意味でのネコの特徴をもったグループ:爪が出し入れできる, など)」→「ヒョウ属(ネコ科の中でも大きなからだをもったもの)」→「ライオン(種:これはわかりますね)」になります。ふつうに見かけるネコ(イエネコ)だったら、ネコ科まではライオンと同じですが、それ以下が「ネコ属」→「ヤマネコ(種)」,そして→「イエネコ(亜種)」となるわけです。これはヤマネコが人類によって飼い慣らされてできあがった種(亜種)であるためです。このように、「小さくくり(肉を食べる, など)」からより「小さくくり(身体の平均的な大きさ, など)」へ分けるのが階層化です。

この階層化をするにあたっての「何をもってくるのか」ということは、極端な話、その分類を行う個人の判断で行ってかまいません。「このような基準でもって、これとこれとを同じグループにした」あるいは「この理由によって、これをこれから分けた」というように、ある基準をもうけてそれをきちんと説明すればよいわけです。このような基準作り(定義)さえ正しくやってあれば、その分類が適正なものかそうでないかを客観的に第三者が判断できます。新聞などでときどき見かける「新種の発見!」とは、ある研究者がある生物をある基準によって新しく区分したものを、学会(=大多数の研究者)が適切なものと認めた、という意味です。

では過去の生物つまり「化石」の分類について考えてみましょう。最近の分類学には遺伝情報をもちいた分子遺伝学の手法などが取り入れられています。しかし、化石の場合にはよほど特殊な条件下で保存されたものでないかぎり、遺伝情報であるDNAやRNAの抽出は不可能です。また、授業でも話したとおり、化石として保存されるのは骨や殻といった生物の硬質部にほぼ限られます。したがって、比較的新しい時代の化石ならば現在の生物との形態上の比較も可能ですが、化石の分類でもっとも確かな基準となりうるものはその形状ということになります。二枚貝の化石だったら、殻の外形や大きさ、殻表面の筋の数や大きさ、方向性、殻と殻をつなぐちょうつがいの形状、などが分類の基準となります。

さて、分類の解説はこれくらいにして、そろそろレポートの本題に入りましょう。

「パン」を知らないひとはいないと思います。小麦粉から作られ朝の食卓によくのぼるふわふわして茶色いあれです。このパンにいろんな種類があることもわかるでしょう。コンビニやスーパーマーケットのパン売り場に行けばいろんな種類をみることができます。そこで分類の練習として「パンの分類」をやってみましょう。

下の写真をみてください。ここに9種類のパンがあります。これらのほとんどはいわゆる「メロンパン」に分類されます。これを「メロンパン科」と名付けることにします。では、ここで問題です。「きみたちが独自に設定した基準にしたがって、これらを4階層(科・属・種・亜種)に分類してください」。上述のとおり、ちゃんとした根拠と定義とがあれば基準はどのように設定してもかまいません。その基準になるものとして、「形状」、「サイズ」、「色」、「模様」、「含有物」などといった特徴がこれらには認められます。これらのどれを優先させるかはきみたちの判断にまかせます。納得できる根拠さえ明記してあればそれがかまいません。

根拠をもって「科」、「属」、「種」、「亜種」にこれらを分類し、それぞれについて適切な名称を与えた(解答用紙の例を参考に)したうえで、分類の根拠と定義とを枠の中に記入してください。なお、化石の分類にならって、味覚や嗅覚などは使わず視覚のみでこの分類をやってください。ただし、「現生種との比較」ということで、きみたちの経験にもとづく根拠(「クリームが入っているはず」とか「表面上のこの付属物はマロンのはず」など)は基準に用いてもよいことにします。また、これらをどこかでうっかり採集(購入)してしまい、味覚や嗅覚を分類に用いてしまった(食べてしまった・・・)場合にはそのことも明記してください。

例として「C(アンパン科)」についてを解答用紙に書いておきます。なお、この写真にある9個のパンのうち、メロンパン科に含まれるのは7個です。1個はアンパン科です。残るひとつについては、形状や色彩、経験などから〇〇科と適切に命名したうえで、属・種・亜種の命名と定義を行ってください。

レポートの作成にあたっては、この用紙とは別に配布する解答用紙を用いてください。注意事項などは解答用紙に書いておきます。



※大きな画像はホームページに貼っておきます。上の写真で情報不足と思うひとはそっちをみてください。下のURLから入って、「Japanese」→「講義や学生実験」→「過去のレポート課題」→「2009年度:英国諸島の地史」です。