

アンモナイトを削らナイト

1 ねらい

アンモナイトの殻を研磨すると、内側から「縫合線」と呼ばれる白っぽい線が見えてきます。この線の向きによって、アンモナイトか近縁種のオウムガイかを簡単に見分けることができます。また、アンモナイトの場合には「縫合線」の複雑さによって、進化の程度を見分けることができます。

2 準備するもの

アンモナイト化石（直径60mm～25mm程度）

紙ヤスリ（60～80番程度のもの）※一人分はA5用紙程度の大きさで十分です。

3 実験の方法

①アンモナイト化石を紙ヤスリで研磨します。

※80番の紙ヤスリであれば、5分程度で研磨は終わります。



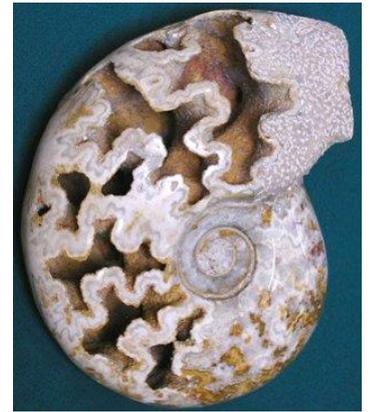
②隔壁の部分のふくらみに注目して、同定をします。



③アンモナイトは、系統表上でより進化したものほど隔壁と殻の接する部分の形が複雑になって凹凸が見られる傾向があります。このことを使って進化の程度を比較することもできます。隔壁の形状が複雑になることによって殻の強度が増し、よく大きな外圧（水圧）に対応できるようになりました。このことにより、アンモナイトの生息域はより一層広がっていったのではないかと考えられます。



隔壁



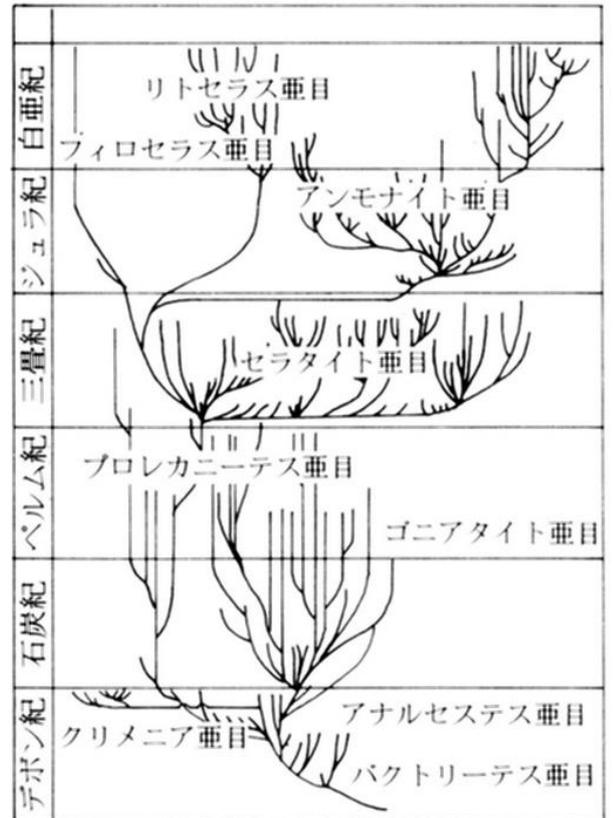
複雑な縫合線

4 解説

アンモナイトは4億年前のデボン紀から6500万年前の白亜紀まで栄えた、イカやタコの仲間（軟体動物門頭足綱）です。

「アンモナイト」はアンモナイト亜綱の総称で、標準的な殻の形態が古代エジプトのアモン神の持つヤギの角に形が似ていることから、フランスのブリュギエールがAmmoniteという呼び名をつけました。数cmから十数cm程度の化石が多いものの、ドイツで発見されたPachydiscus seppenraensisの化石（白亜紀）のように直径2mに達する種もあります。

殻表の下には独特の模様が見られ、これは殻の中の部屋と部屋（房室）とをしきる壁（隔壁）の模様で、縫合線といいます。この縫合線は進化とともに複雑な模様になることが知られていて、アンモナイトの形とともに分類のめやすになっています。この縫合線の形が菊の葉に似ていることから、日本ではアンモナイトを「菊石」と呼んでいたようです。アンモナイトは、普通は巻き貝の形をしていますが、次第に下へ巻くのではなく、平面的に外側へと巻いていったような形をしています。外側には殻の伸びる方向に垂直なしわを多数つけていることが多く見られます。外見では巻き貝に見えるのですが、その断面は巻き貝では内部がずっとつながっているのに対して、アンモナイトでは多数の部屋に分かれていることから、巻き貝ではないことが分かります。この構造は、現生の動物ではオウムガイの殻によく似たものが見られ

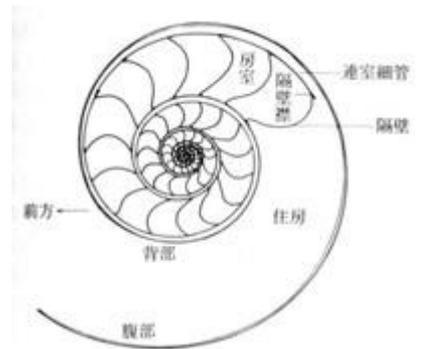


るので、アンモナイトも頭足類であると考えられています。

アンモナイトは化石の出土数が多いことに加え、年代により形に変化があるため、示準化石として地質学上有用なものです。化石の出土が多い理由は、そもそも生息数が多く生息域が広がったこともあるのですが、殻が劣化しにくい材質であることも大きな原因です。通常は、同一平面に螺旋に巻いた渦巻型ですが、白亜紀には、「異常巻き」と呼ばれる細長く伸びたような殻のものや、ひもがもつれたような非常に複雑な形状のものなどの様々な形態のものが現れました。古くは奇形的なものと考えられていましたが、現在は白亜紀に浅海域が発達し、そこに生じた複雑な環境要素に適応して様々な生活型のアンモナイトが分化したためと考えられています。

化石として出るのは殻ばかりでなので、軟体部がどのようなものであるかは分かりません。オウムガイとは別の群と考えられていますが、それに近い形で似たような生活をしていたと考えれば、ごく短い足を多数もって水中半ばを漂うように泳いでいたという姿となります。しかし、タコに近く復元すれば、殻から長い足を出して海底をはい回ったという図になります。20世紀末以降の判断では、断片的に軟体部の情報の残された化石の情報から、殻の形の似ているオウムガイよりも、現在のイカやタコに近縁であるとする説が有力です。

殻の内部は隔壁によって奥から順次区分され、オウムガイと同様殻の内部の体液が排出されて空洞となり、中性浮力を生じるための浮き袋として機能したと考えられています。そのため、巨大な種であっても行動には不自由しなかつたろうと想像できます。オウムガイの飼育研究から殻の成長に伴って軟体部が断続的に殻の口のほうに移動し（軟体部のある部屋が住房）、その後に残された空洞は最初は体液で満たされているが浸透圧の操作によって体液が排除されたと予想されており、積極的にガスを分泌するのではないと考えられています。



オウムガイとの相違点としては、オウムガイの隔壁が殻の奥に向かってくぼむのに対してアンモナイトの隔壁は殻の口の方向に突出する傾向があること、隔壁間の空洞を連結する連室細管はオウムガイでは隔壁の中央部を貫通するのに対してアンモナイトでは殻の外側に沿っていることが多いことなどが挙げられます。隔壁はしばしば殻の本体と接する縁の部分で複雑な襞状に折れ込んで殻を補強しており、殻の内面に現れた隔壁と接する線（縫合線）の形状は分類学上重視される形質のひとつとなっています。