

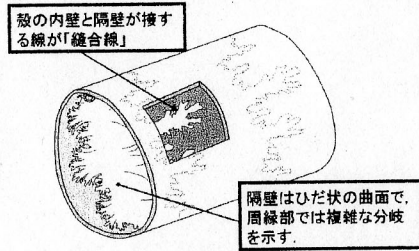
# 白亜紀アンモナイトにおける縫合線密度の決定要因

岡本研究室 伊藤 陽

## <はじめに>

「縫合線」とは、アンモナイト化石から殻を剥がすと観察される菊の葉のような模様の中で、殻の仕切り板である隔壁と殻の内壁との接触境界線である。

アンモナイト類の縫合線は進化とともに複雑化し、特にジュラ紀から白亜紀にかけて生息していたAmmonitidaではきわめて規則的な幾何学模様をなすことが知られている。アンモナイト縫合線に関する研究は、系統分類、機能形態、理論形態の様々な視点から行われてきたが、本研究では機能形態学的なアプローチを行った。



Baculitidaeの縫合線の模式図

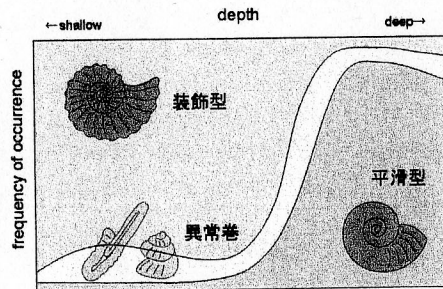
## <研究の目的>

アンモナイトの縫合線が、なんのために複雑に発達してきたのか、という疑問については、現在も様々な説がある。本研究ではこれに対し、殻の強度と縫合線の密度の関係という視点から一つの可能性を示すことを目的とする。

## <研究の方法>

Jacobs (1990) は卵形断面をもつ異常巻アンモナイト、*Baculites*を用い、殻の曲率半径と縫合線の密度（縫合線の隙間の大きさ）の関係から、縫合線は殻の耐圧強度の確保のために発達したと結論づけた。

これを参考に本研究ではほぼ同様の手法を用いて、他の正常巻アンモナイトをはじめさまざまな種類、形態のアンモナイト24種50個体の殻の曲率半径と縫合線の密度を測定した。なお、測定したアンモナイトはTanabe (1979) に基づいて、表面装飾の著しい「装飾型」、平面巻きでない「異常巻」、表面の平滑

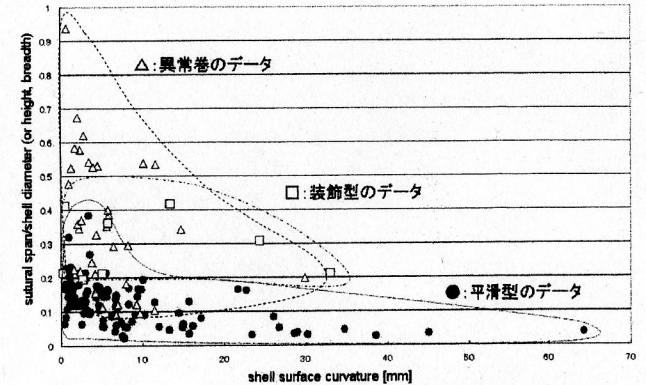


※Tanabe(1978), Kimoto(1967)を参考に作図

な正常巻の「平滑型」という3つのタイプに分類している。Tanabe (1979)によると、これら3つのタイプのアンモナイト化石の分布は互いに異なる傾向にあり、装飾型アンモナイトは浅海性の堆積物中から、異常巻は中浅海性、平滑型はより深い海の堆積物中に多産するという。

## <結果>

測定結果をグラフに表すと、殻の曲率半径が大きく平面に近い箇所では縫合線の密度は高く、その一方で曲率半径が小さくアーチ型に近い箇所では縫合線は疎であった。



アンモナイト(24種50個体)の殻の曲率と sutural span の関係

これはJacobsの研究による*Baculites*と同様の傾向である。この結果は、殻そのものの厚さを大きくすることで強度を確保したオウムガイ類とは対照的に、アンモナイト類は殻に縫合線という梁を入れるという方向に進化したのだという解釈を支持している。

また浅海性堆積物から多く産出する装飾型や異常巻アンモナイトは、本研究においては縫合線の密度が低く、より深い海の堆積物から産出する平滑型アンモナイトでは縫合線の密度が高い結果が得られた。

## <結論>

装飾型や異常巻アンモナイトの間は、アンモナイト類の進化史の中で末期に登場したにもかかわらず、縫合線の複雑化の程度は概して低い。これらも併せて観察した結果から、従来は縫合線の複雑さは系統発生・固体発生の段階によって決まると考えられていたが、実際にはむしろ殻強度や生息深度など、機能的要因が影響していた可能性がある。