

## 鉱物と化石から太陽系の歴史と生物進化を探る

スタッフ

教授 前田 晴良

太陽系は46億年の歴史を持っていますが、太陽系ができて数億年後には、既に現在とほぼ同様の姿になっていたと考えられています。地球に降ってくる隕石の多くは40億年以上前に太陽系に存在していた天体のかけらで、太陽系初期の歴史を秘めています。隕石に含まれる鉱物の性質から、太陽系の過去の歴史を読み解くことができます。

地球上の生物には約30億年の歴史があり、私たちが身の回りで普通に見る生物の祖先はおおよそ6億年前まで遡ることができます。

本研究分野では、太陽系の歴史と生物の歴史を理解するために、鉱物の分析手法の開発とそれを基にした隕石の分析と『なぜ化石が保存されるのか?』という疑問に答えるために、化石の古生態学的研究を行っています。

### （1）白亜系層序とアンモナイト類の研究

地球温暖化が最も進んだ白亜紀の地史を理解するためには、太平洋固有の環境や化石群が記録されている極東白亜系の全貌を明らかにする必要があります。そこで、未踏査地域を含む極東ロシアや北海道の白亜系層序と化石群を精査して層序や生物相の復元に取り組んでいます。同時に、白亜系から豊富に産するアンモナイト化石について、個体変異や個成長を考慮した生物集団の概念に基づく新しい分類学的手法を導入して分析しています。例えば、従来は2科2属4種に分類されていたものが、同一種内の二型現象であったことをつきとめるなど、その系統分類の再構築に取り組んでいます

（図1）。

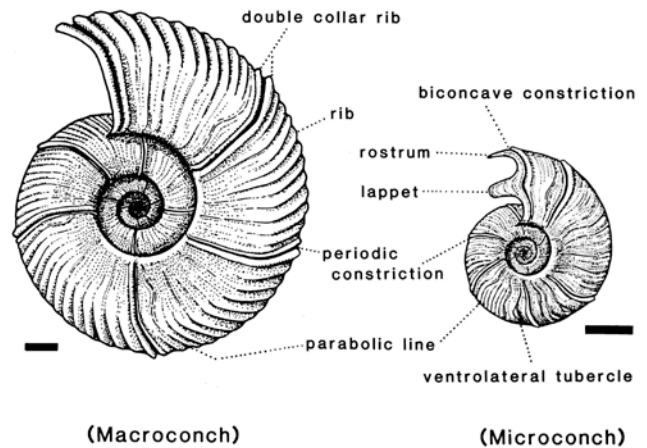


図1. *Yokoyamaoceras ishikawai* の二型

### （2）タフォノミーの研究（化石鉱脈の解明）

化石の産状は情報の宝庫です。アンモナイトの化石化作用の研究（タフォノミー）を日本で最初に立ち上げ、彼らの遺骸が植物片やパミスとともに密集する掃き寄せ保存など、アンモナイトに固有な化石化メカニズムを明らかにしてきました（図2）。

さらに、軟体部が腐ら残るなど例外的な保存を示す化石（化石鉱脈）の研究にも力を入れ、眼や付属肢がついたまま立体的に保存されている古生代カンブリア紀末期（約4億9,500万年前）のオルステン化石群の成因を世界で初めて解明しました（図3）。

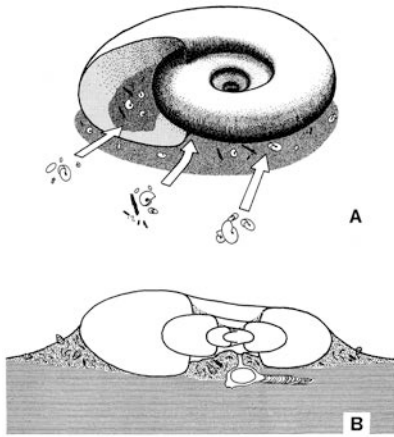


図2. アンモナイトの掃き寄せ産状.  
(SEPM).

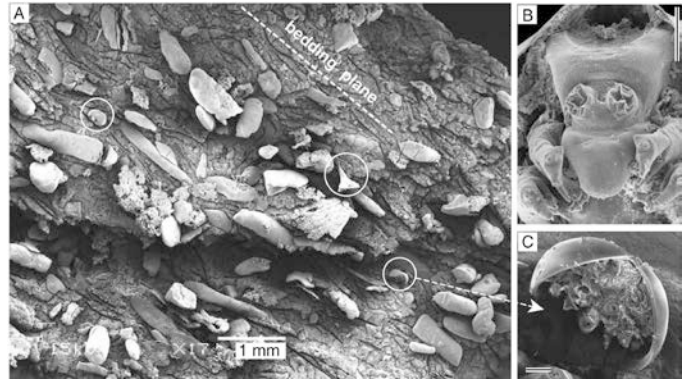


図3. 糞粒中に保存されるオルステンの3D化石