

ウニの棘のタフノミーに関する研究
Study on Taphonomy of the Spine of Echinoids

環境動態講座3年 Environmental dynamics, 3rd year
伴野卓磨 Banno, Takuma
主任指導教員 神谷隆宏 Kamiya, Takahiro

ウニ類は多数の石灰質殻板からなる殻の表面に無数の棘を持つことで特徴付けられる棘皮動物の一綱であり、1個体につき数千から数十万もの大量の棘を備えている。そのため現生・化石ともに殻本体に比べ棘は圧倒的に多く堆積物中から産出する。しかし、棘の保存状態を支配する要因やそのタフノミーに関しては十分理解できているとは言いがたい。特に現生の棘の分布と産状についての基礎的な情報は完全に欠如している。そこで本研究では日本海（隠岐沖、能登沖、津軽沖）において海洋研究船淡青丸により採取された底質試料を用いて、水深・水温・底質などの様々な環境要因と棘の分布・産状との関連性を探り、棘のタフノミー(化石化過程)の理解を深めることを目的とした。ブンブクウニの棘は普遍的に産出するが、それ以外のウニの棘は数も少なく分布域も小さいことがわかったため、本研究ではブンブクウニの棘の産状のみを議論の対象とすることにした。ブンブクウニの棘はどの水深でもそのほとんどが折れた状態で産出する。棘はその破損の状態から、全く折れていないもの、先端部が欠けたもの（基部）、基部が欠けたもの（先端部）、先端と基部が欠けたもの（中間部）に分けられるが、奇妙なことに棘の先端部と基部の比率は水深によって大きく変化し、1:1にはならない。具体的には水深の浅いほうから基部優占ゾーン（基部と中間部が主体をなす）、移行部ゾーン（基部主体から先端部主体へと産出比率が逆転する）、先端部優占ゾーン（先端部と中間部が主体をなす）の3つのゾーンに大別される。また各ゾーンの境界は北方に行くほど浅くなる傾向を示し、移行部ゾーンと先端部優占ゾーンの境界は8月の平均水温が10℃を下回る水深とほぼ完全に符合する。このことは、破損タイプの比率を支配する要因は水深というよりも水温に関連があることを示している。先端部優占ゾーンで基部が産出しないのは、夏季でも水温が10℃を超えることは無いためにウニの死後も棘と疣を結合している組織が腐敗せず、物理的衝撃を受けた際に棘が折れて中間部と先端部だけが周囲の堆積物中にばらまかれても基部は本体にくっついたままになることによってこのような先端部/基部の比率の偏りが生じているのかもしれない。

関連既発表論文

Banno, T., Kitagawa, K., & Kanazawa, K. 2003. Paleontological significance of fossil echinoids spines. Proceedings of the 11th International Echinoderm Conference, Munich. Lisse etc. (A. A. Balkema Publishers)