

研究概要

本研究は、層相解析の際に有効な珪藻化石の分析を行い、既存研究で不足していたデータの提供を行うとともに、縄文海進の古海岸線復元に貢献してきたカキ礁の存在に着目し、川尻において露頭調査を行うことで、霞ヶ浦周辺の海進像の解明を試みた。

まず、既存研究で不足していたデータについては、カキ礁そのものの生態や発達過程に着目し、東京湾に出現した現生カキ礁のモニタリング調査を10年以上に渡り継続的に行った。モニタリング調査を行う際に、カキ礁やカキ礁周辺に生息する珪藻群集の解析も行った。現生カキ礁の調査から、カキ礁の発達過程には、マガキの生息状態や共存するマクロベントス、珪藻群集などに変化が認められ、マガキが垂直姿勢を保ったまま生息する最盛期や成長期と、マガキが垂直姿勢を保てない停滞期や衰退期が存在することが明らかとなった。

次に、現生カキ礁の研究を基に、奥東京湾(縄文時代に現在よりも拡大していた東京湾のこと)におけるカキ礁から産出した珪藻群集の解析を行った。既存研究なども取り入れながら検討した結果、縄文海進に伴うカキ礁の珪藻群集には、現生カキ礁から産出した珪藻群集と産出傾向が類似する種群と、異なる種群がそれぞれ認められた。現生カキ礁と類似傾向を示す種群は、小型の *Cyclotella* 属で特徴付けられ、その生態情報から、カキ礁周辺に淡水が流入していた可能性が考えられる。よって、カキ礁の成立には、淡水の流入が重要な要素の一つであると推察される。また、現生カキ礁と異なる産出傾向を示した群集は、東京湾では海藻類に付着していると考えられる *Amphora* 属で特徴付けられる群集である。現生カキ礁のモニタリング調査では、礁の発達に呼応するように海藻類の増減が観察された。現在よりも温暖であった縄文海進期では、現在と異なる海藻類が生息していた可能性も考えられるため、海水温との関係も視野に入れて、海藻類の繁茂の有無や種類も含めて、今後検討していくことが望ましいと考えられる。

最後に、これらの基礎研究を基に、川尻で化石カキ礁の露頭調査を行った。マガキの生息密度や生息姿勢を観察するために、はぎ取り標本の採取を行った。はぎ取り標本の観察から、現生カキ礁のモニタリング調査で認められた成長期や衰退期に対応すると考えられる層(世代)がそれぞれ認められた。また、礁の発達過程は、現生カキ礁で観察された成長期や衰退期の繰り返しだが、化石カキ礁でも同じように繰り返されており、常にカキ礁は成長し続けていた訳ではなく、途中何らかの要因で成長が阻害された時期が度々存在した可能性が示唆された。川尻の化石カキ礁については、成長が阻害されても、再び成長期に移行することができ、衰退と成長を繰り返しながら、長期に渡ってカキ礁を維持し続けていた可能性が高い。成長と衰退の要因となった環境変遷を復元するために、珪藻群集の分析を行ったが、今回の露頭からは、珪藻化石は産出しなかった。カキ礁が長期に渡って維持されていたのであれば、大量に生成されていたであろうギフンが堆積しているはずだが、化石化の過程で、珪藻化石の消失、もしくは細粒分が洗い出されるなどして失われてしまった可能性が考えられる。カキ礁の発達過程を議論する上で、外的要因の有無は大きな影響力を持つことが、現生カキ礁の調査から示唆されている。したがって、今後も筑波山地域ジオパーク内に点在する露頭調査やボーリング調査などを継続していくことで、珪藻化石などが発見されれば、より具体的な環境変遷やカキ礁の発達過程の議論が可能となり、これまで多くの謎に包まれていた霞ヶ浦の化石カキ礁の実像に迫れる可能性が高い。少なくとも、本研究によって、川尻のカキ礁の発達過程は、決して単調ではなかったことが明らかとなった。

キーワード:カキ礁、礁の発達過程、タフォノミー、珪藻群集、古環境復元