

有明海域における水塊構造と珪藻群集からみた沖積層堆積環境解析への試み

An aspect for environmental reconstruction of alluvium based on relationship water mass with diatom assemblages in Ariake Bay

長谷 義隆[1]; 平城 兼寿[2]; 西村 啓介[3]

Yoshitaka Hase[1]; kenju hiraki[2]; Keisuke Nishimura[3]

[1] 熊大・理; [2] 熊大・院・環境共生; [3] 熊大・院・自然科学

[1] Sciences, Kumamoto Univ.; [2] Environmental Sci., Kumamoto Univ.; [3] Science and Technology, Kumamoto Univ.

有明海は九州西部にあり、日本有数の内湾環境域で、周囲には広大な干潟がある。近年、魚貝類やノリの生産量の減少により大きな社会問題が生じているが、これらの環境変化の把握には、有明海域における沖積層形成時に生じた環境変遷を理解して考察することが必要である。この環境変遷の解明にはまだまだ取り組むべき課題があり、その一つは海域拡大に伴う古地理、古環境の解明である。長谷ほか(2003)は有明海形成過程について若干の示唆を与えたが、この解明には、最近明らかになった水塊構造と珪藻群集との関係からの考察も重要であると考えている。

2003年5月および2004年5月に採取された有明海表層水の珪藻群集の調査から以下のことが明らかになった。すなわち、外洋水の影響を強く受ける有明海中央部から島原半島沿岸には塩分濃度の高い水塊があり、これには *Coscinodiscus asteromphalus* が卓越し、また、菊池川、白川、緑川などの河川水の影響を受けた沿岸水が発達する熊本沖では塩分濃度が幾分低いことで、*Coscinodiscus asteromphalus* は減少し、代わりに *Thalassionema nitzschioides* や淡水生種が増加する。このように中央水塊と沿岸水塊では生息する珪藻群集に違いが認められることが明らかになった。有明海は干満の差が最大6m近くにも達する。しかし、熊本沖の満潮時における採水でも、沿岸水塊に特徴的な珪藻群集がみとめられ、干満に関わりなく珪藻群集が水塊に対応した特徴を示すことが判明した。このことは熊本平野に隣接する海域には有明海中軸部で外洋水が流入する水塊とは異なる沿岸水塊があり(滝川ほか(2002)の‘残差流’に対応)、熊本沖の珪藻群集はこの水塊に伴うものと考えられる。

また、2004年5月の島原沿岸域での採取時、かなりの降雨後に赤潮が発生した。その時、諫早湾から島原半島沿いでは珪藻群集は *Coscinodiscus asteromphalus* に加えて、河口生種の *Cyclotella meneghiniana* が産し、さらに、富栄養性種である *Skeletonema costatum* が伴って産出した。このことは、降雨の影響により諫早湾口と島原沖の表層部分に外洋水と陸水との混合水塊が生じ、塩分濃度が低下し、河川からの富栄養要素が流入した結果だと考えられる。

今回の調査で、現生の珪藻群集が水塊構造と密接な関わりをもっていることが明らかになったことで、現在から遡って珪藻群集の変化を読みとるとき、同時に有明海域の水塊構造の変化を読みとることが可能になると考えられる。そこで熊本平野西部の熊本港で得られたボーリングコア試料および2000年に採取された有明海南東部でのピストンコア試料に基づく層相、層序、14C年代と珪藻化石群集との対応を検討した。その結果、最終氷期以降、有明海域で淡水から汽水への変化は現在の有明海南東部より熊本平野西部の方が幾分早かったこと、有明海南東部でも汽水域への変化は必ずしも現在の水深に対応した順序ではなかったこと、熊本平野西部では沖積層中に堆積間隙が認められないにも関わらず、有明海南東部では無堆積期間が認められることなど、古地理および水塊構造に関わる変遷が認められることが明らかになってきた。これらの現象のうち、少なくとも熊本平野西部で堆積が継続しているとき、有明海南東部で無堆積が生じていることは、両地域での水塊構造の違いがあったことを直接反映した現象と捉えることができる。すなわち、最終氷期以降海水準の上昇に伴い、有明海域に海水の進入が起こり、汽水域はまず現在の熊本平野西部域にはじまり、有明海南東部に及んだ。その後海水面が上昇して中央部の水深が増し、十分な量の外洋水が流入することで、主軸部に大きな海流が生じて無堆積状況が生じた。一方熊本西部沿岸域は主軸部とは異なり、そこから派生した水塊の下で堆積が継続したと考えられる。なお、有明海南東部の無堆積後のピストンコア試料(中原ほか、2002)と同じ時期にあたる熊本港ボーリングコア試料では、例えば *Paralia sulcata* と *Coscinodiscus* spp. および *Thalassionema nitzschioides* の産出率には明らかな違いが認められ、両地域の水塊構造の違いが生じていたことが示唆される。