

有明海沿岸干潟域の表層堆積物中のフミン酸の分析と環境評価 Structural differences of humic acid isolated from estuarine sediments at several fields around Ariake Sea

岩本 佑耶¹; 山内 敬明^{2*}; 奈良岡 浩²
IWAMOTO, Yuya¹; YAMAUCHI, Noriaki^{2*}; NARAOKA, Hiroshi²

¹九州大学大学院理学府地球惑星科学専攻, ²九州大学大学院理学研究院地球惑星科学部門

¹Dept. of Earth and Planetary Sci., Grad. School of Sci., Kyushu Univ., ²Dept. of Earth and Planetary Sci., Fac. of Sci., Kyushu Univ.

河川流域から沿岸域にかけての物質移動と、河口干潟域での有機物の状態は、河川河口域の生物学的重要性から様々な角度で注目され、分析や評価が行われている。これまで筆者らは筑後川流域近傍でのフミン酸の化学構造が地域によりどのように異なるか分析を続けてきた。また、本研究の対象地域である有明海は、赤潮や貧酸素水塊などの環境問題が発生していることから、様々な観点から環境分析がなされている。しかしながら有明海の広範な地域での堆積有機物の分析による研究は数少ない。そこで今回、有明海の北半分の広範な地域の、主に河川河口域干潟と、その他河川の影響の少ない干潟なども含めた干潟域を対象にフミン酸の元素組成や同位体比の分析を行い、地域差を比較した。そして従来のものとは異なる環境指標としてのフミン酸画分の利用を検討した。

堆積物試料採取は筑後川（筑後大堰より下流）の2か所、有明海沿岸の早津江川・六角川・浜川・菊池川・白川の河口域および荒尾干潟と多良漁港付近の干潟7か所の計9か所にて、2011年5月から2013年8月の間に行った。潮間帯干潟の表層堆積物の上位5cmほどを採取し、自然乾燥させ砕いたものを用いた。フミン酸画分は国際腐植物質学会のIHSSの土壌フミン酸抽出法に従い調製した。沿岸域のフミン酸分析法については、原子数比、安定同位体比、可視紫外吸収分析（Fookan と Liebezeit (2000) により提唱されている 270nm/407nm の比 (A2/A4) の適用) など複数の分析法を行うことで分析法の違いによる結果の違いを考察した。

得られたフミン酸の原子数比や安定同位体比、可視紫外吸収比を地域で比較すると起源物質に由来する相関がよく見られた。筑後川では上流側から河口側へ下るにつれて、分析値は陸生植物由来の陸源有機物寄与の強い値から、藻類由来の海洋有機物寄与の強い値へと変化しており、陸と海の両方面から有機物供給がなされていることが観察できた。六角川河口域と菊池川河口域も各分析値から、陸源有機物と海洋有機物がどちらも供給される環境にあると思われた。荒尾干潟および浜川河口、多良漁港付近では陸源有機物の寄与は乏しく、海洋の影響が大きかった。このうち浜川河口、多良漁港付近の2地点は有明海西側にあたり、窒素同位体比の傾向が他地域と異なっているため、有明海北西側では窒素源の供給や脱窒などの状況が特殊であることも推定された。

キーワード: 有明海, 河口干潟域, 安定同位体比, 紫外吸収, 腐植物質

Keywords: Ariake Sea, estuarine, stable isotope ratio, UV, humic substance