

筑後川河口部沿岸域の水質・底質特性

佐賀大学理工学部	○学生員 伊東 祐樹 正員 古賀 憲一
佐賀大学大学院	御厨 祐也
佐賀大学低平地防災研究センター	正員 荒木 宏之
九州共立大学工学部	正員 森山 克美
㈱リタ総合企画	正員 庄司 智海

1.はじめに

筑後川は、幹川流路延長 143 km、流域面積 2860 km² の九州第一の河川である。古くから、農業用水や生活用水に利用され、内水面漁業も盛んである。筑後川の流入先である有明海は、海苔や魚介類生産の高い海域である。有明海湾奥部に流入する主要河川の中では、最大の年間流入量を有している。本研究は、有明海の健全な生態系並びに筑後川流域の総合水管理の確立を最終目的として、筑後川河口部沿岸域の底質特性、及び筑後川由来の流入特性について検討を加えたものである。

2. 調査及び調査地点の概要

調査対象地域および水域の概略を図-1に示す。考察対象としたデータは観測点No.1～6地点の水質・底質データ及び、No.4, 6, 7地点の底生生物データである。図-1のS-(I～V)、F-(I～III)は各自佐賀県、福岡県の海苔漁場区を示す。下流及び海域の水質項目は毎年毎月、底質、底生生物項目は冬季（2月）、夏季（8月）の年2回調査であり、対象期間はS5.3～H9である。

3. 調査結果の考察

図-2に、瀬の下地点におけるCOD月総負荷量の積算値の経年変化を示す。この図から、経年的にはほぼ同量の負荷が有明海へ流入していることが分かる。BOD、T-N, T-Pも同様な結果が得られた。これら筑後川由来の流入負荷と有明海調査点の水質、底質、底生生物について検討を加えた。図-3に瀬の下地点における日流量とNo.4地点の底質 Ig-Loss（2月、8月）の経年変化を示す。降雨により筑後川の流量が増加し、かつ、所定の流量（概ね 1500m³/sec）を超えた後に Ig-Loss は短期間に減少するようである。Ig-Loss は長期的には緩やかに増加する傾向にある。後述する理由から、降雨による流量増加によって、これら水域では一時期ではあるが底泥の巻き上げと再堆積を繰り返しているものと考えられる。図-4に、No.4, 6, 7地点における底質 NO₃-N, NH₄-N, PO₄-P の経年変化を示す。No.4, 7 の底質データの年間変動が大きいことから、これら水域の底質は定性的には筑後川の影響を受けているもの

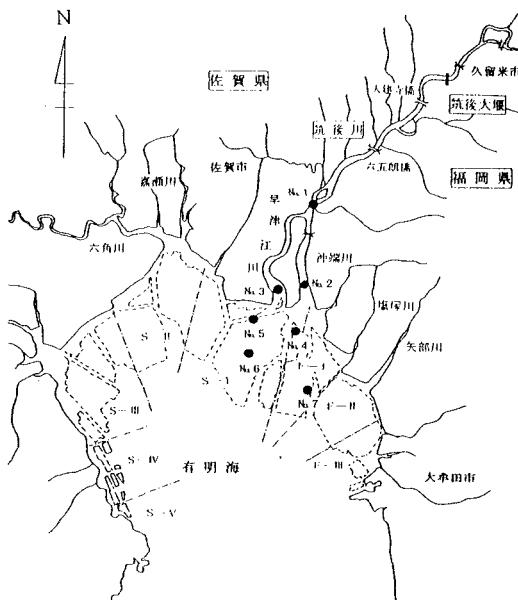


図-1 河口部概略図

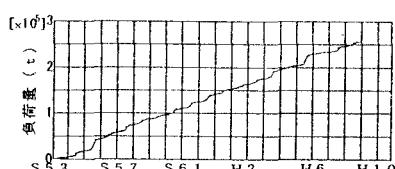


図-2 瀬の下 COD月総負荷量（積算値）

と推察される。一方No.6は有明海の潮流の影響によって年間変動は河口部のものより小さくなっていると思われる。総ての底質の経年変化から共通して言えることは、昭和62年から平成3年まで底質NO₃-N濃度が低く、底質NH₄-N濃度が高くなっていることである。窒素系の挙動からは、底質中での硝化はさほど生じていないものと思われる。底質PO₄-Pについては、この期間では若干ではあるが減少傾向にあるようである。底質の溶存酸素濃度は測定されていないが、上記のことから、昭和62年から平成3年の期間中、これら水域の底質は、無酸素あるいは嫌気状態にあったものと推測される。No.6においては、有明海の潮流によって巻き上げ・再堆積の繰り返しによる底質変動が河口部より少なくなっているものと考えられる。

図-5にNo.4地点におけるゴカイ・貝類の個体数と種類数の経年変化を示す。ゴカイ・貝類はS62からH3の期間に増加している。前述したように、この期間は比較的広い海域にわたって、底質が貧酸素状態にあったものと考えられることから、貧酸素状態に強い生物種が増加したものと考えられる。S62からH3の期間に増加している種はゴカイ類ではイトゴカイ科、貝類ではイタボガキ科であった。図示していないが、既存資料からはエビ・カニ類も含めて、底生生物の個体数が年々増加傾向にあり、佐賀・福岡両県の海苔生産枚数とともに増加傾向にあるため、有明海（筑後川河口部付近）の生産性は経年的に増加傾向にあるものと推測されるが、詳細については、有明海を海洋生態学的観点から調査する必要があろう。

4.まとめ 今回の調査結果からは、筑後川の水質など流入特性と有明海の水質、底質、底生生物との直接的な関連性を考察するには至らなかった。有明海の生産特性の長期的变化を知るには有明海の潮流・海流等のより詳細な資料とあわせて考察することが重要である。

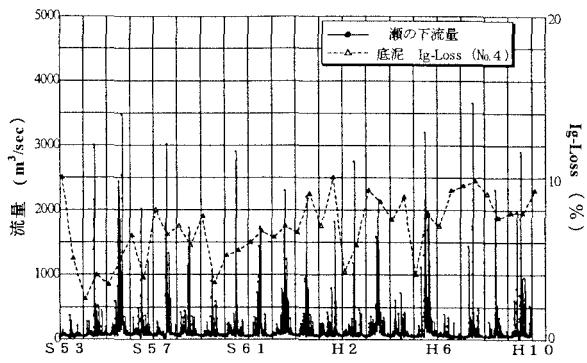


図-3 瀬の下 日流量と底泥No.4のIg-Loss 経年変化

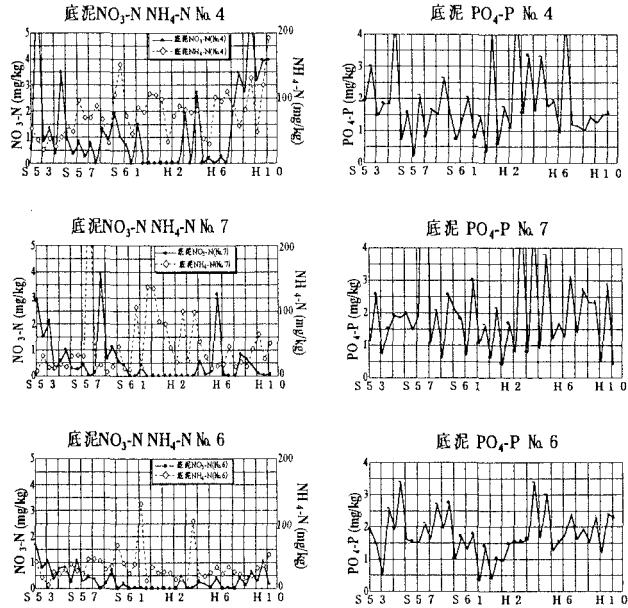


図-4 底泥分析結果

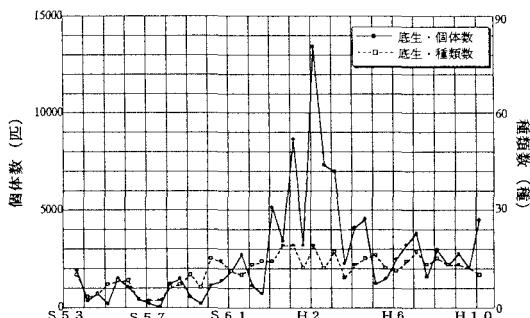


図-5 No.4 底生生物（ゴカイ・貝類の個体数と種類数）の経年変化