

(Ⅱ-11) 特に名古屋港内の海底質の汚染について

京都大学工学部 正員 工博 岩 井 重 久

〇 寺 島 泰

鬼 塚 正 光

§ 1 は し が き

都市や臨海工業の発展に伴う海岸港湾の水質汚濁の問題は、近年急激に深刻化しつつある。名古屋港においてもその例にもれず、流入河川の汚濁度増加、埋立地造成による水理諸量の変化等のため、港内水質汚濁が増大している。このため、臨海工業による海水の利用、港湾の衛生および美観、船舶管理等の見地から、港内水質汚濁の実態を明らかにする必要にせまられており、その一環として、われわれは水質との関係における港内底質汚濁調査を行なつたので、その結果とこれに関する基礎的考察とを報告する。

§ 2 調 査 概 要

昭和36年3月30日、図-1に示す地点において底質および海水を採取、底質については9試験項目、水質については11項目、いずれも「水質汚濁調査指針」に従つて分析した。

§ 3 調査結果および考察

1) 水質について 流入河川のうち、主要汚染源である堀川と港内水との関連をみると、これらは潮汐の影響をうけて定常的な水質分布を示さないが、いま河奥(Sta.1)から港口(Sta.8)に到る線上での各採取地点における4水質項目の干潮時における水平分布の1例を示すと図-2のようになる。これから、Sta.1～Sta.2の間において極めて汚濁度の高い河水と浸入海水との接触混合による溶解性物質の凝集沈澱と流速低下による浮遊物質の沈降とがおこり、また、Sta.2附近より海側では混合希釈等により次第に汚濁度が低下してゆくなどの汚染の様態がつかめる。なお潮汐の影響を考慮した場合についても解析結果を述べる。

2) 底質について 図-3に示した3底質項目の水平分布をみると、Sta.1～2における底質の悪化が顕著であり、沈泥の嫌気性分解による硫化水素の発生が認められる。河口(Sta.3)から港口(Sta.8)にかけては、ほぼ一様に汚濁度が減少しており、Sta.2

における底質各汚染成分の値が最高を示しているが、これは潮上海水と汚濁水との接触混合による塩析作用や河状変化および塩水楔先端の抑流作用によつておこる流速低下などのために、浮遊物質の沈降が促進されて生じたものと思われる、水質についての上記の考察結果ともよく一致すると考へられる。

§ 4 塩析作用に関する基礎的実験
水質と底質との関連性を明らかにする

ためには、底質の生成過程における

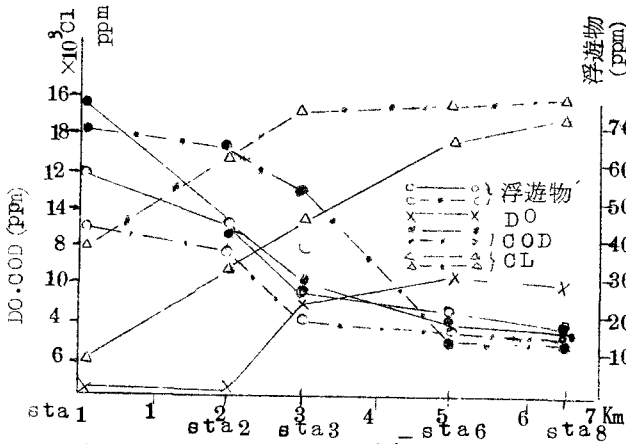


図-2 浮遊物DO・COD・CLの水平分布
(実線：表層水、破線：底層水)

に、海水に含まれる陽イオンの作用によるコロイド物質の凝集沈澱、海水中の種々の陰イオンが関係しておこる金属類の沈澱等の化学的沈澱促進作用が相当な影響をもつものと思われる。もちろん流速の変化も大きな支配因子であるが、今回は特に海水の沈澱促進効果に注目し、基礎的実験を行なつたので併わせて報告する。

なお、本調査は名古屋港管理組合の委託研究として行われたことを明記する。

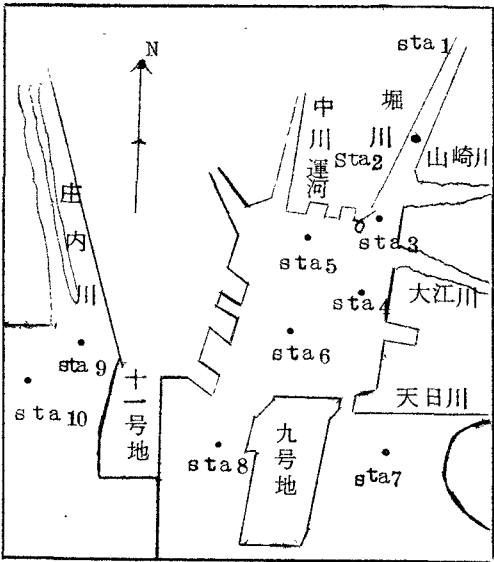


図-1 名古屋港内試料採取地点分布図

汚濁物質の沈降堆積機構についても解明する必要を生ずる。汚濁水が感潮河川において海水と接触混合したり、海域に流入し拡散混合する場合の汚濁物質の沈降現象は海水が種々の化学成分を含む混合物であることからしても、一般河川におけるそれとは異つた様相を呈すると考えられる。すなわち、浮遊物質の単なる重力沈降等の他

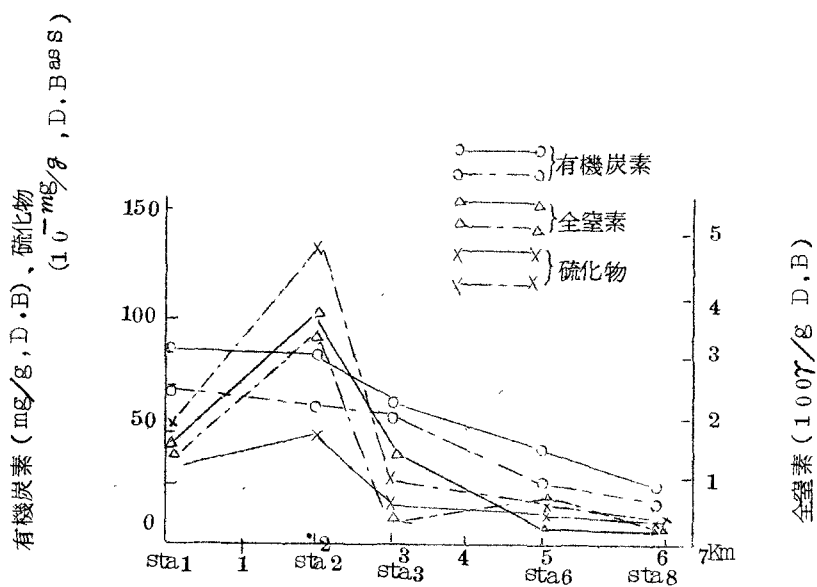


図-3 沈泥の上層、下層中の有機炭素、全窒素、硫化物の水平分布 (実線：上層、破線：下層)