

東北大学 正員 松本 順一郎
学生員 大村 達夫

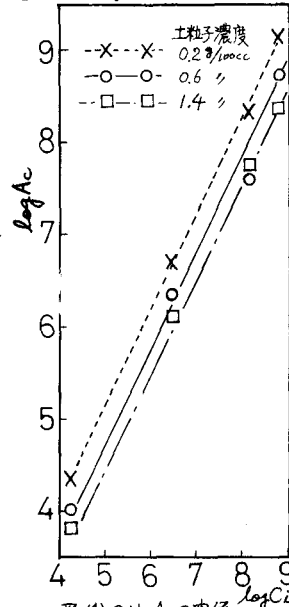
1] まえがき 海灣などに流入した細菌の減衰は大きい。潮汐による混合帯は別として、その要因は、海水濃度や水温などの生化学的な因子、海中中のシルトなどの浮遊物への吸着沈降による物理的因子が考えられる。その他要因はあるかもしれないが、前者についてはすでに研究結果を発表しており¹⁾、本報告は後者の細菌の土粒子への吸着現象を定量的に研究を行、たので発表する。

2] 実験材料および実験方法 実験に用いた細菌は、大腸菌群と腸球菌であり、両細菌とも下水より選択培養したものを、大腸菌群は乳糖ブイヨン培地、腸球菌はAC培地に接種し純粋培養した。土粒子は、女川港の底泥の420μふるいを通したものをを用いた。実験方法は200ccのビーカーに滅菌BOD培養水100ccをとり、その中へ土粒子を入れ攪拌後両細菌の培養液を添加した。その後10分間攪拌し、次に10分間1500rpmの遠心分離を行ないその上溶液の細菌濃度を測定した。空試験は、土粒子を入れず同様な操作で実験を行ない、その間の細菌濃度の減少を調べた。両細菌数の測定は、大腸菌群は、デスカシレット培地、腸球菌は、M-Enterococcus培地の平板法を用いた。

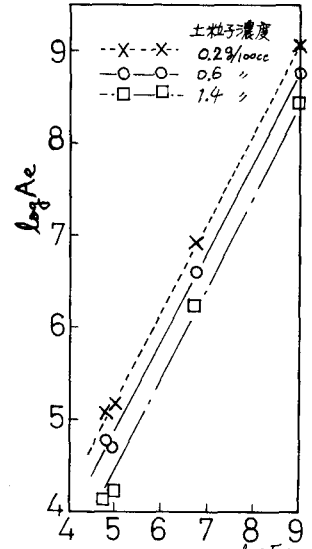
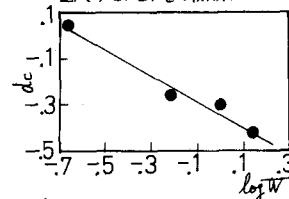
3] 実験結果および考察 空試験結果を表(1)に示す。実験操作による細菌数の減少は見られなかった。図(1)に大腸菌群初期濃度 C_i (個/100cc) と吸着量 A_c (個/g)、図(2)に腸球菌初期濃度 E_i (個/100cc) と吸着量 A_e (個/g) との関係をそれぞれ示す。ここで、吸着量は、細菌減少濃度を土粒子濃度 W (%/100cc) で割ったものである。図(1)の2より、両細菌とも各土粒子濃度間で、初期細菌濃度と吸着量の間に直線関係が得られた。また、それらの勾配は、両細菌とも同一であり2.01であった。その直線は次式で与えられた。 $\log A_c = 1.01 \log C_i + d_c$ —(1)、 $\log A_e = 1.01 \log E_i + d_e$ —(2) 前者は大腸菌群、後者は腸球菌に対する式である。ここで、 d_c, d_e は、土粒子濃度によ、て決まる定数であり図(3)、(4)にそれぞれ d_c, d_e と土粒子濃度の関係を示す。図より直線関係が得られ、その直線は次式で与えられる。 $d_c = -0.54 \log W - 0.33$, $d_e = -1.57 \log W - 0.66$ この関係を式(1)、(2)に代入すると次式となる。 $\log A_c = 1.01 \log C_i - 0.54 \log W - 0.33$ —(3) $\log A_e = 1.01 \log E_i - 1.57 \log W - 0.66$ —(4) したが、て、(3)、(4)式より細菌初期濃度と土粒子濃度がわかれば吸着量を算定することができる。海水濃度を变化させた溶液中においても同様な実験を行、たので当日発表したい。

	初期値	攪拌後	遠心後
大腸菌群数 (個/100cc)	3.3×10^8	3.3×10^8	3.3×10^8
	3.7×10^6	3.7×10^6	3.8×10^6
腸球菌数 (個/100cc)	1.3×10^8	1.2×10^8	1.3×10^8
	3.0×10^6	3.1×10^6	2.9×10^6

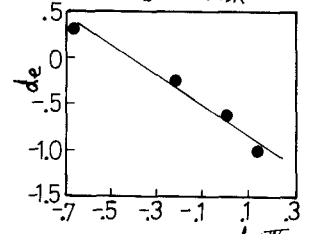
表-(1) 空試験結果



図(1) C_i と A_c の関係



図(2) E_i と A_e の関係



図(4) W と d_e の関係

謝辞 本実験と行いお到り尽力してゆ、た当時東北大学大岡 均君に感謝します。参考文献 1) 松本大村、下木協誌、Vol.13 No.4、1976 図(3) W と d_c の関係