

有明粘土層の塩分濃度垂直分布の一例

山口英太郎*・岡 晃*

YAMAGUCHI, E. and OKA, A.

A Measurement of the Vertical Salinity for Ariake Clay Stratum.

I. まえがき

有明海沿岸干拓地においては、潟面より10m~20数mの厚い沖積粘土層に覆われている。その下層には厚さ数mに及ぶ砂礫交りの支持層を有し、さらに青色粘土層また砂礫層の繰り返えし等を経て第三紀層に至る

*九州農業試験場

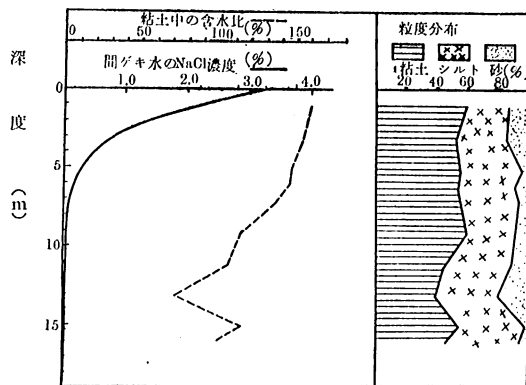
ものが多い。しかし干拓構造物の基礎地盤として軟弱性の対称となるのは、潟面より砂礫の支持層に至る間の粘土層である。最近、海産粘土中の間隙水の塩分濃度が粘土の力学的性質に影響があるということが注目されてきている。現在の処、干陸後における農耕上必要な深度(1m以内)を除いて、干満潮時の影響を上

層に受ける有明海底粘土層内の間隙水の塩分濃度を深度方向に調べたものは少ない。かかる観点よりこの調査を試みた。

II. 調査方法

実験のための粘土試料の採取には、固定ピストン型の薄肉サンプラーを使用して自然状態のままのものを得るように努めた。深度は潟面より砂礫混入の支持層までである。採取試料は「JIS」の規格にある遠心分離器を利用して廻転数4,000r.p.m(重力の1,300倍)1時間にて飽和粘土中の間隙水を分離させて供試水溶液を採取した。但しこの程度の遠心力では、土壤水分中の化合水その他は未だ残留しており、不充分かもしれない。採取液は硝酸銀滴定法によつてNaCl濃度を算出した。

廻里江工区の実験例



III. 実験結果

代表的な一例及び供試粘土の土性の一部を左に図示する。国営有明干拓廻里江工区試験堤位置のものである。

IV. 考察

実験結果は、表層附近の濃度は採取時の海水とほぼ等しく、以下は順次に二次曲線的な変化で減少、この場合は10m附近より以下は一定的な傾向を有している(しかし海水中のNaClは干潮、満潮により、又雨等の影響を受けてかなり変化する)。飽和状態であるこの粘土層中の含有水は上層より下層まで連絡していると見てよい。通常、潮遊池等で見られるように、下方塩分濃度は増すのが普通である。然るにかような下層が薄くなる状態を呈するのは、下部の支持層である砂礫層中の濃度の低い地下水の影響ではないかと想像される。即ち、この層の被圧地下水が上昇して粘土層中の塩分濃度をかような状態にしているのではないかと想像する。なお、附近の七浦、浜干拓の場合も全く同様な傾向の結果を示している。これ等のことは、干潟が造成される成因に影響を受けていると考えられる。

最近、海粘土の間隙水の塩分濃度が、圧密現象や鋭敏比、活性度等に関係することが着目されている。このことは有明海沖積粘土層の強度を考える場合にも、塩分により粒子構造が影響を受けて居り、土層の受けている有効圧力やその他の物理的性質等と共に考慮すべき事柄であることが考えられる。そして、これが沖積粘土層の軟弱性を更に複雑にしていると見られる。