

II-430

蒲生ラグーンにおける干潟表面のかたさの変化

東北学院大学工学部 正員 上原忠保

1 はじめに 七北田川河口から約200m上流左岸に全長860m最大幅260mの蒲生ラグーン(通称蒲生干潟)がある。低潮時に出現する蒲生ラグーンの干潟表面は、これまでの研究過程でかたさが年間を通して変化しているように感じられた。干潟表面のかたさは、干潟を生活の場とする底生生物や渡り鳥などにとって重要である。本研究は干潟表面のかたさをラグーン内の代表的な干潟の定点において測定し、その時間的変化を明らかにするものである。かたさの表現として干潟表面の支持力を用いた。そして、かたさの変化の起こる機構を底質特性、測点の地形条件、水位、流速などの水理条件などとの関連で検討した。

2. 観測概要 干潟表面の支持力の測定は、図-2(a)のようなコーンペネトロメータ(株)協同精機製作所)のコーンの代わりに、厚さ10mm、直径60mmの塩化ビニル製円盤を取り付けて行った。円盤を干潟表面におし当て力を加えたとき、円盤が3cm地中に沈下する間のダイヤルゲージの最大変位を読み取り、単位面積あたりの力として表現した。底質の採取には、図-2(b)のような内径100mm、長さ150mmの塩化ビニルパイプに片側にふたを取り付けたものを用いた。支持力と底質の測定点は図-3のような8地点とした。支持力は各測点の中央と15cmはなれた左右、前後の5点の平均値を使用した。流速は導流堤から115m地点で電磁流速計で連続観測した。また、図-3の140m、200mBの2地点に光電式砂面計(三洋測器 SPM-III センサーピッチ 1cm)を設置し、1時間ごとの干潟底面高さの連続測定を行った。観測は、1992年6月-1994年3月までの間行った。

3. 観測結果および考察

図-4(a)は、支持力の時間変化である。支持力は測点により異なり、季節的に変化していることがわかる。180mB地点以外の7地点の時間変化の様相はほぼ類似している。すなわち、180mB以外の7地点では、支持力は、1.64-0.26 (kg/cm^2)(200mA地点)の範囲で変動しており、夏期には、支持力はほぼそろっていて値が高いが、冬期には、支持力が高くなる点と低くなる点とがある。一方、180mB地点では、指示力は、これより小さく、0.77-0.21 (kg/cm^2)の範囲で変動しており、冬期に高くなる。図-4(b)(c)に

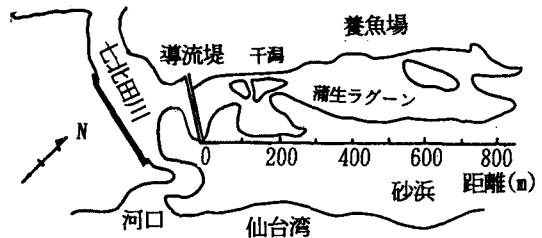


図-1 蒲生ラグーン平面図

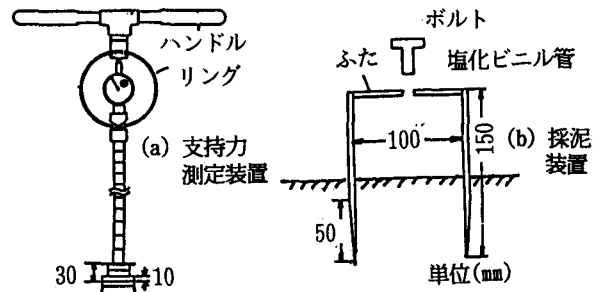


図-2 支持力測定および採泥装置

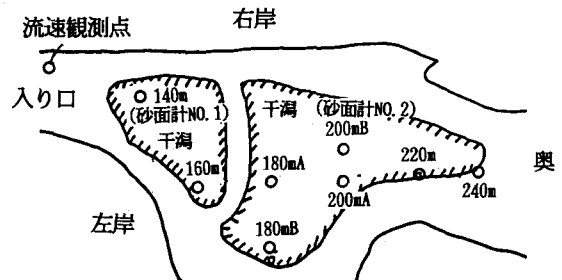


図-3 測点位置

よると、180mB地点は、底質が細かい有機質を多く含み、140m地点は砂質であることがわかる。図-4(d)によ
よると、底面が侵食されたときに支持力が大きくなる傾向がみられる。

また、測点の位置、流れによって生ずる底面の変動が支持力に大きな影響を及ぼしていること、底生生物
の多く生息している測点の支持力は小さくなることが明らかになった。

4. おわりに 今後、底生生物による底質の攪乱の効果を詳しく検討するつもりである。本研究を行うに
あたり、東北学院大学工学部職員 高橋宏氏、水理研究室の諸氏に、観測、資料の整理に多大にお世話に
なった。また、本研究の一部は平成5年度科学研究費一般研究C(代表者 上原忠保)の補助を受けた。
ここに記してお礼申し上げます。

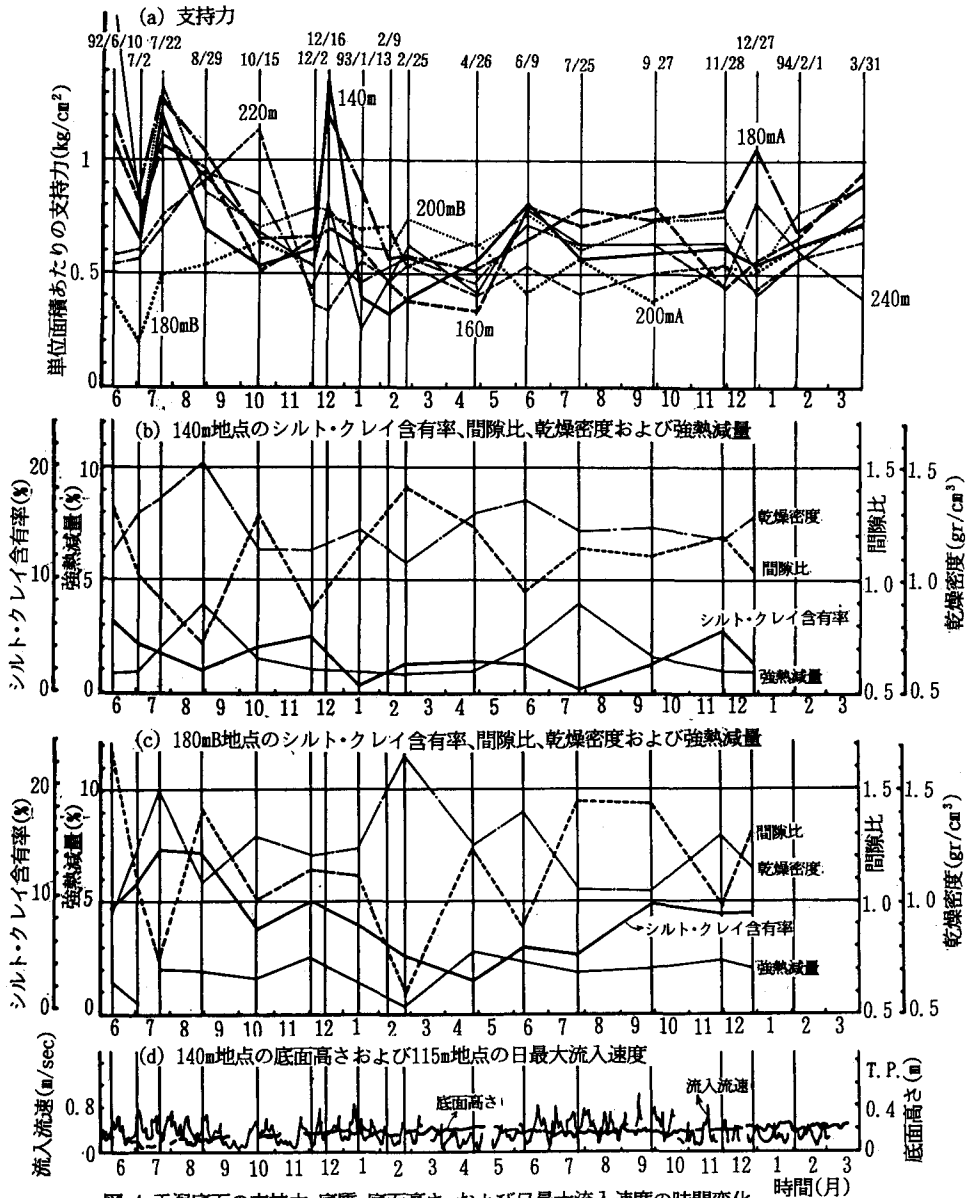


図-4 干潟底面の支持力、底質、底面高さ、および日最大流入速度の時間変化
蒲生ラグーン 1992年6月-1994年3月