

5 衛星データを利用した播磨灘の水質推定

ねらいと成果

広範囲の水質の監視が可能なモニタリング手法を開発するため、人工衛星データを利用したリモートセンシングを活用する。赤潮の原因となる植物プランクトンの量を推定する方法を見いだすため、播磨灘における人工衛星LANDSATデータ(1991年4月3日)およびNOAAデータ(1999年1月5日)とクロロフィルaの観測結果との関係を調べた。その結果、クロロフィルaの量を推定するには、いずれの衛星においてもCH(チャンネル)1とCH2を用いた比演算が有効であった。

内容

1 LANDSAT(センサー名:TM)データ

クロロフィルaの観測ポイントは図1のとおりである。

CH1~5およびCH7とクロロフィルaとの関係を調べた結果、相関係数はそれぞれつぎのとおりであった。CH1(0.72)、CH2(0.74)、CH3(0.71)、CH4(0.63)、CH5(0.61)、CH7(0.54)。ただし、CH1は青色域、CH2は緑色域、CH3は赤色域、CH4は近赤外域、CH5・CH7は短波長赤外の波長帯を観測したデータである。CH6は熱赤外域データであるため除外した。

また、クロロフィルa量を表す指数として、CH1とCH2を用いた比演算が有効であった(図2・3, R=0.70)。

2 NOAA(センサー名:AVHRR)データ

CH1およびCH2とクロロフィルaとの関係を調べた結果、相関係数はそれぞれつぎのとおりであった。CH1(0.82)、CH2(0.84)、CH3(0.09)。ただし、CH1は可視域、CH2は近赤外域、CH3は中間赤外の波長帯を観測したデータである。CH4・5は熱赤外データであるため除外した。

また、クロロフィルa量を表す指数としては、ランドサットと同様CH1とCH2を用いた比演算が有効であった(図4・5, R=0.81)。

今後の方針

濁度の影響を把握するとともにNASAのプロジェクトを活用して、海洋観測用センサーSeaWiFS(衛星名Orbview-2)のデータを利用する。

乾 雅晴(森林技セ・資源部)

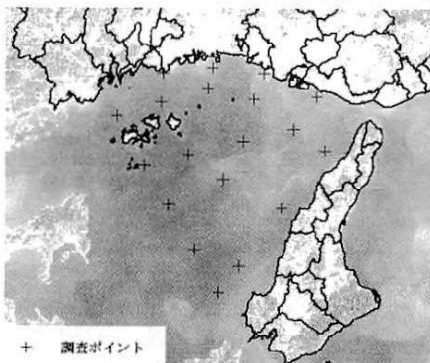


図1 LANDSAT画像と調査ポイント

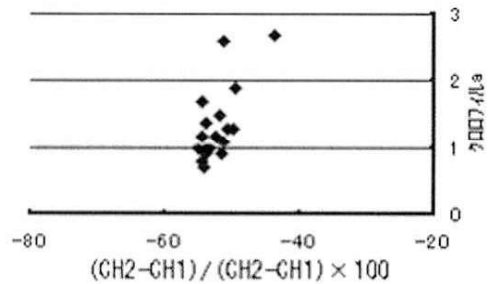


図2 CH1とCH2の比演算とクロロフィルaの関係(LANDSAT)

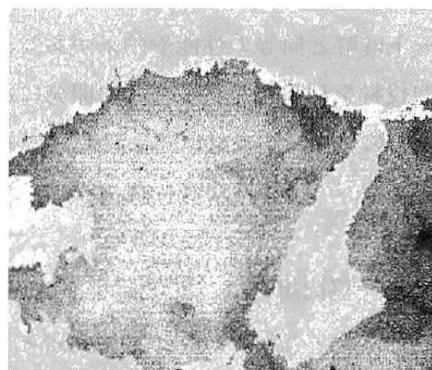


図3 LANDSATの比演算画像

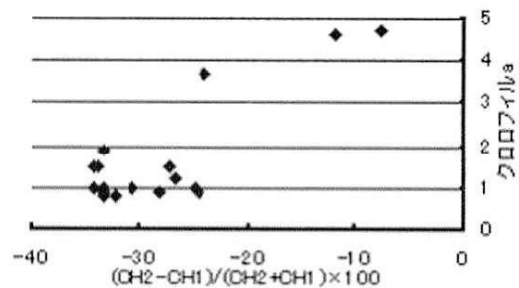


図4 CH1とCH2の比演算とクロロフィルaの関係(NOAA)

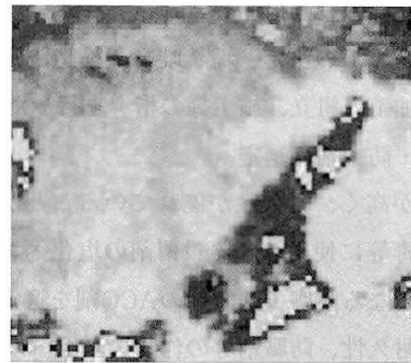


図5 NOAAの比演算画像