

北部北海道，天塩川河口付近の海域における海底堆積物の分布特性

Feature of submarine sediment around the mouth of Teshio River, northern Hokkaido

菅 和哉[1]

Kazuya Suga[1]

[1] 道立地質研・海洋

[1] Marine, Geol.Surv.Hokkaido

<http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>

北海道の北部に位置する天塩川河口付近の海域において、海底堆積物の採取を行い、底質分布や堆積物の移動状況を調べた。

本海域の沿岸では近年、海岸侵食が進行しており、また天塩川では河川底の泥分量の増加がみられることより、周辺海域の底質にもそれらの影響が及んでいるものと考えられる。この影響を知ることを主な目的として、採取した海底堆積物の元素や粒度の分析、及び砂粒の種類分析を行った。

調査域は、天塩川河口とその南方 20km に位置する遠別川の河口を含む、南北 30km、岸沖方向 4km の海域である(図)。この範囲において 150 個の海底表層の堆積物をグラブ式採泥器で採取した。

採取した試料は、乾燥後すりつぶし、11 元素の濃度を定量した。11 元素中、Fe、Mn、Ca、Mg、Ti については粉末試料を加圧固化し、蛍光 X 線分析装置で定量した。Cu、Pb、Zn、Ni、Co、Cr については粉末試料をフッ化水素酸、硝酸、過塩素酸により酸分解した後、偏光ゼーマン型原子吸光度計で定量した。粒度分析はレーザー式粒度測定装置により行った。砂粒の種類は実体顕微鏡で主なものを把握した。

元素分析の結果、環境に悪影響を与えるほどの濃度はみられないものの、地域毎にある程度の高低がみられた。それらの元素濃度を用い、多変量解析の一手法である主成分分析を行った。この手法は各元素濃度やその量比が類似している試料を同一グループにまとめる方法であり、石狩湾における石狩川からの流出物の移動状況を知る調査では有効な手段となった(菅・濱田，2001)。

本調査では、主成分分析の解析の結果、各試料の特徴が強く表れている第一と第二の主成分得点をグラフにプロットし、グループ分けを行った。その結果、A、B、C、D の四グループに大別することができた。A は第一主成分得点が高い位置にあり、元素濃度では Zn、Co、Cr、Fe、Ti が高い試料に相当する。この A の試料は、図では天塩川河口近くに主に位置し、その砂粒の種類では磁鉄鉱、チタン鉄鉱、輝石、角閃石の重鉱物が多いため、その影響が表れたグループと考えられる。図の A' はグラフ上で A に近い位置にある試料であり、A と似た特徴を持つ。

B は第二主成分得点が高い位置にあり、元素濃度では Cu、Pb、Ni が高い試料に相当する。図では天塩川河口の北西沖に位置する試料が多く、粒度が比較的細かいため天塩川から流出した泥分を多く含む堆積物と考えられる。泥分の多い試料に Cu、Pb 濃度が比較的高いことは石狩川河口の調査などでも確認されている。Ni は、天塩川中流域に分布する蛇紋岩に起源を持つと考えられる。さらに、この B の中には Mg 濃度が高い試料が多く認められ、Ni と同じ起源と考えられる。図の B' は、グラフ上で B に近い位置にある試料である。

C は第一、第二主成分得点ともに低い位置にあるため、全元素に渡り比較的低濃度な試料に相当する。C、C' (グラフ上で C に近い位置にある試料)の地図上の位置は、天塩川河口付近を除いた調査域の海岸線近く(主に南側)となる。C の砂粒には、海岸堆積物でも多くみられる石英・長石類や粘板岩片(硬質泥岩)が多いため、それらの特徴が表れたものと考えられる。グラフ上の A と C の間には D や D' が存在し、それらの特徴は A と C の中間的なものとなる。

以上のグループ分けの結果から、天塩川河口近くには、同河口から流出したと考えられる重鉱物を多く含む堆積物(A)が、その北西沖合いには比較的移動しやすい泥分を多く含む堆積物(B)が存在する。南北の海岸線沿いには、海岸侵食により沿岸に流出した砂質堆積物(C)が、その沖側には A と C の中間的な堆積物(D)が主に分布している。また、天塩川河口の北西沖合いにみられる泥質堆積物の分布範囲は、過去の底質分布図と比べて、近年広がっていることもわかった。

参考文献

菅 和哉・濱田誠一(2001) 石狩湾奥の沿岸堆積物と海岸侵食、北海道立地質研究所報告、第 72 号

菅 和哉・濱田誠一(2003) 北部北海道の日本海側における沿岸堆積物と海岸侵食、北海道立地質研究所報告、第 74 号

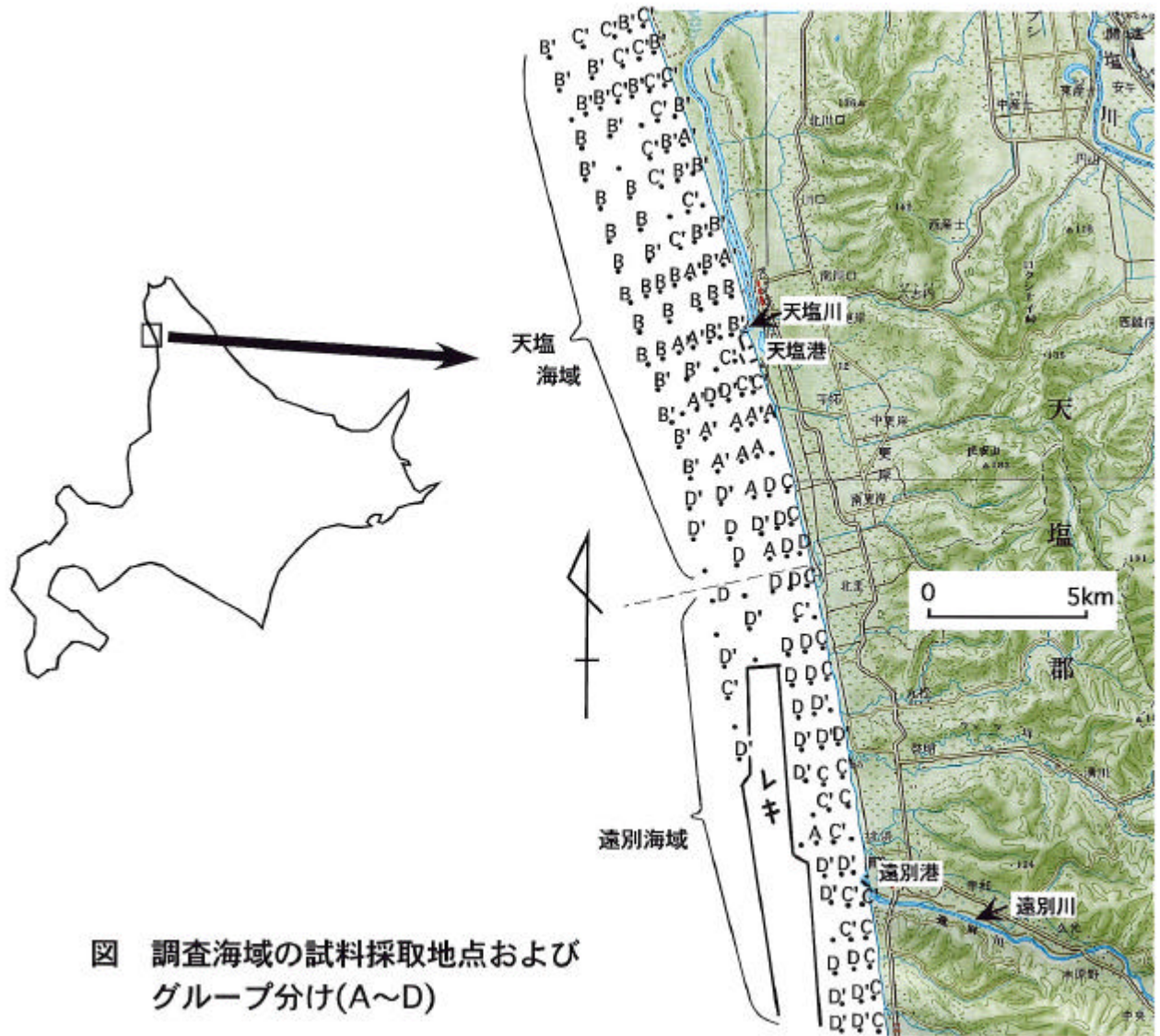


図 調査海域の試料採取地点およびグループ分け(A~D)