

(Ⅲ - 2) 海浜の汚染度評価 (その2)

- 日本列島海浜汚染度マップの作成 -

防衛大学校 (正) 山口晴幸 (学) 小林弘樹 (学) ○梅木正造

1. はじめに

海浜の汚染度評価 (その1) で示した試験方法により、鳴き砂を基準指標とした、「日本列島海浜汚染度マップ」作成の状況について報告する。

2. 海浜汚染度評価手法

鳴き砂の浜は図-1に示す様に、全国に約20ヶ所分布している。砂が鳴く要因としては幾つかあるが、その中の1つの要因として、不純物等の含有率が低く、汚染度が低いことが挙げられる。この事実に鑑み、日本列島に分布する海浜の汚染度を評価する基準指標として、鳴き砂を利用した。即ち、鳴き砂の汚染度を基準として、他の海浜の汚染度と比較することにより汚染度評価を行うことを提案した。

3. 試験結果と考察

1) 鳴き砂による試験結果

図-1で示す約20ヶ所の鳴き砂の内、12試料について洗浄試験を行った。その中から、九九鳴浜 (宮城県) の試験結果を図-3に示す。図-3から、洗浄回数 $N=0 \sim 9$ 回における濁度 (Tb : Turbidity) の変化が、 $1 (\times 100\text{ppm})$ 以下であった。又、 $N=9$ 回における Tb の値は、約 $0.2 (\times 100\text{ppm})$ という非常に汚染度の低い海浜であった。

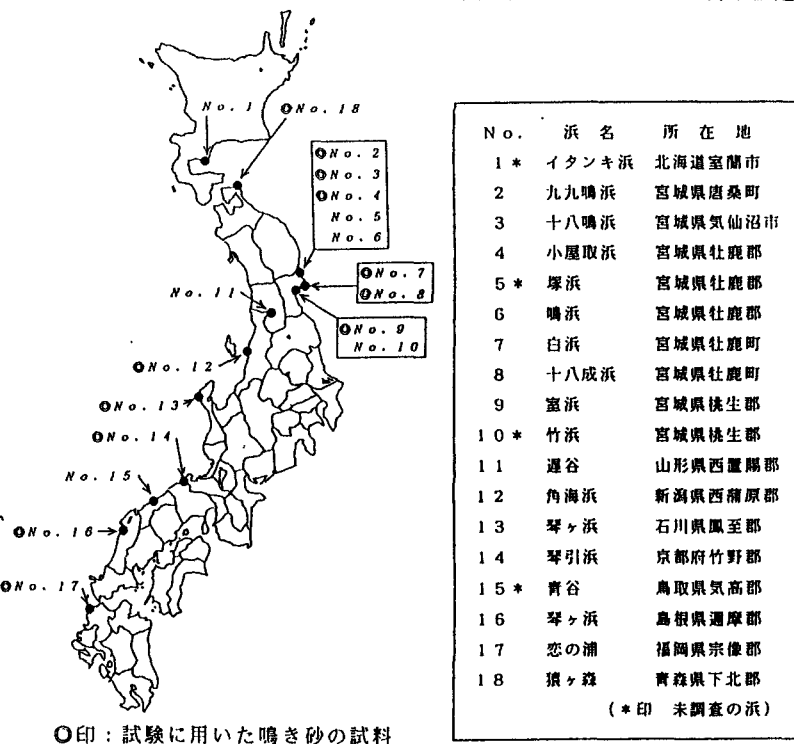


図-1 「日本全国鳴き砂の分布」

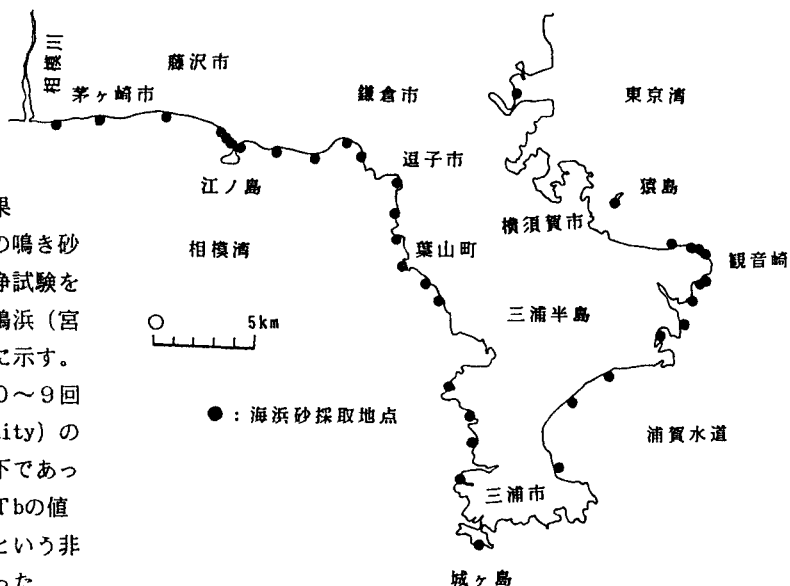


図-2 「東京湾・相模湾におけるサンプリング位置」

2) 東京湾・相模湾岸の海浜における試験結果 東京湾から相模湾に連なる海岸線は、我国において最も人的活動(商工業等)が活発な地域であり、江戸川、相模川をはじめ数本の河川が流入し、大阪湾、広島湾、三河湾と並んで、海浜汚染の進行している地域と考えられる。この様な地域について図-2で示す通り海浜砂を採取し、洗浄試験を行い、基準指標である鳴き砂の浜と比較、検討した。図-4は三浦半島の東端、東京湾に面した、横須賀市観音崎海岸で採取した海浜砂の洗浄試験結果を示している。

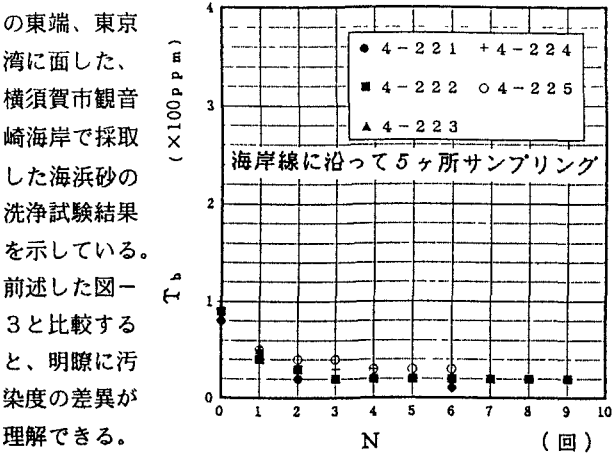


図-3「九九鳴浜：濁度の変化」

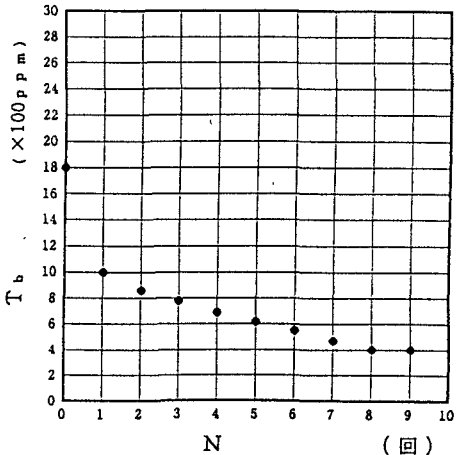


図-4「観音崎：濁度の変化」

又、洗浄試験中においても、視覚的に洗浄水の濁度状況から汚染度が評価できた(当日、洗浄過程の写真を発表します)。

図-4から、N=9回におけるTbの値は約4(x100ppm)と高く、図-3で示した鳴き砂の値と比較して、約20倍の値を示した。これは、海浜砂自体に、10回程度の洗浄では除去できない、油膜、有機物等の付着度が高く、汚染度が非常に高いことを示している。

図-5は、採取した全ての鳴き砂と東京湾・相模湾岸の海浜砂を、洗浄水中の浮遊物量とTb(N=0)との関係で示している。図-5から、Tbで4~40倍、浮遊物量では1~8倍の差異を示していることがわかる。

4. おわりに

本試験では、汚染度の指標としてTbと浮遊物量を採用したが、これらの値を左右する要因として以下の項目が挙げられる。①海水の汚染度(油分、有機物等) ②海浜砂の粒径 ③内湾であるか、否か ④季節的な変化 ⑤流入河川の有無 ⑥人的活動の集中度

今後、①~⑥の要因を考慮し、鳴き砂を海浜汚染度評価の基準指標として、「日本列島海浜汚染度マップ」の作成を試みようと考えている。

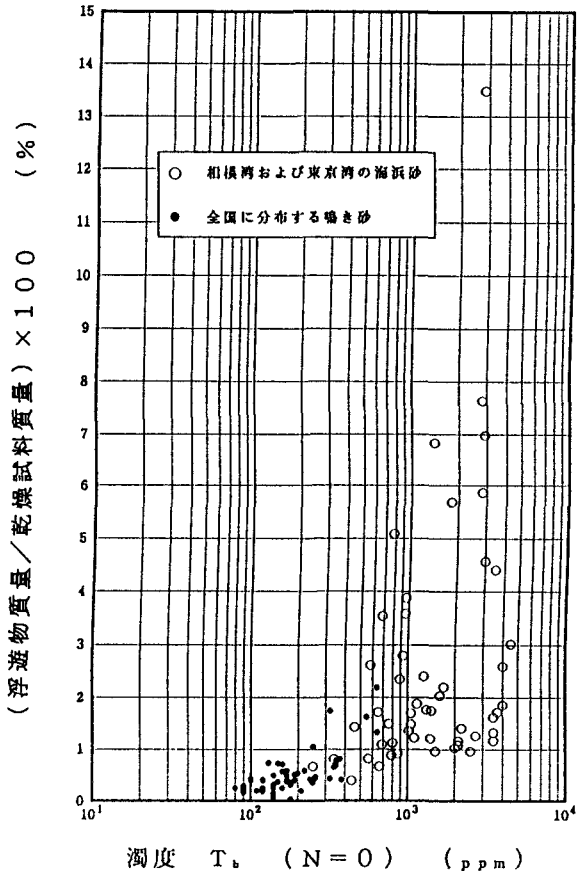


図-5「海浜砂汚染度指標図」