

Lamong 湾（スラバヤ、インドネシア）干潟の現地調査

東洋大学 正会員 ○荻原 国宏

東北学院大学 正会員 上原 忠保

ITS, Indonesia Anngrahini, Nadjadji Anwar, Edijantno

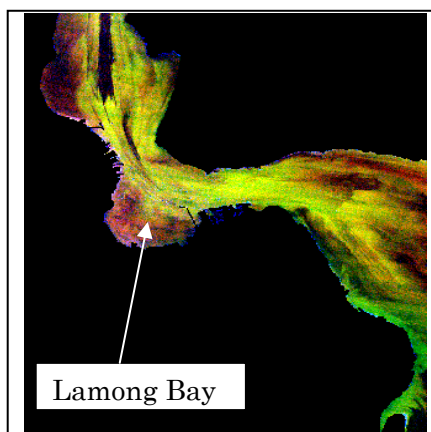
Teguh Harianto, Umbolo Lasminto

この報告はインドネシア、スラバヤのラモン湾の干潟での現地調査を 2005 年 12 月 3 日に日本のチームとインドネシアのスラバヤ工科大学のチームの共同で行った観測結果をまとめたものである。観測した干潟はマドウラ海峡に位置している。スラバヤ海岸には土砂を含む濁質が活発に供給されており、干潟が形成されてきている。日本の干潟を継続観測している 2 つの大学のチームで比較研究するために開始した研究の第一報である。

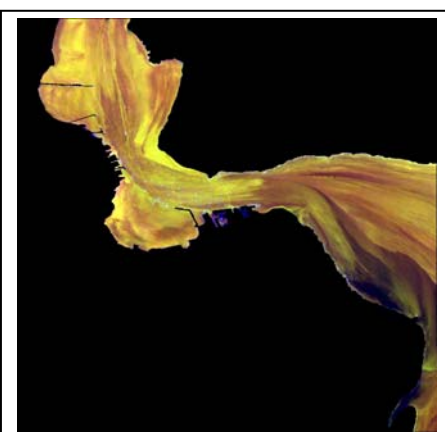
1. 観測地域

観測干潟のある Lamong 湾を含むマドウラ海峡の 1990 年と 2002 年のリモートセンシング画像は図—1, 2 の様になっている。この画像は Teguh Harianto によって濁質の濃度を表す形で処理されている。

図—1 は 1990 年、図—2 が 2003 年の画像である。グリーン色が濃度が薄く、紫色が濃度が濃くなっている。Lamong 湾では 1990 年から 2003 年に掛けて濃度は薄くなっている。この水域は潮汐によって水が往復運動をしているので、湾内の濁質もそれに伴って変化している可能性がある。今回の現地観測時の画像は無いので、今回の観測結果との関連はつけられない。



図—1 1990 年画像



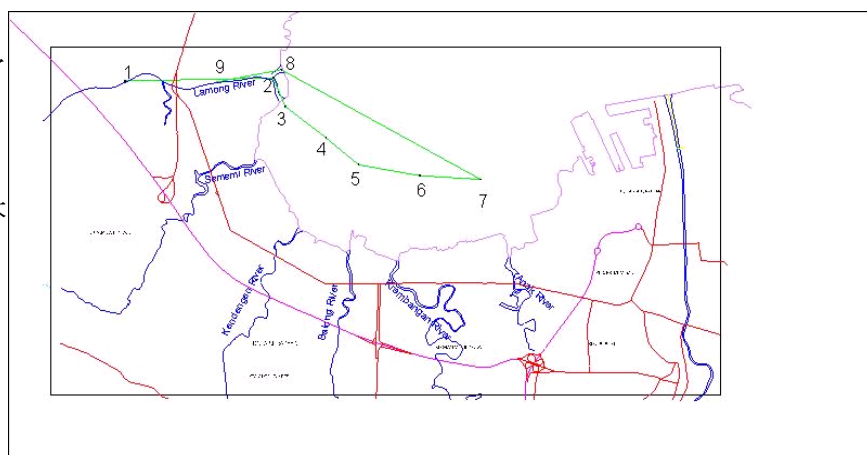
図—2 2003 年画像

今後は現地観測時のリモートセンシング画像が結び付けられる状況で実地観測を行う予定である。

2. 現地観測

現地観測は日本側のチームとインドネシア側のチームとが一緒に Lamong 川の船着場から河川を下り、河口を経て Lamong 湾の数点について水質観測と、水と海底の土砂の標本を採取して行った。場所のデーターは GPS によって採取した。観測点は 9 点で図—3 に示されている。

このうち No. 1, 9 は河川内、No. 3, 8 は河口に相当している。No. 4 から 7 までは湾内の観測点である。観測前日には激しい降雨があり河川は増水していた。



図—3 現地観測点

キーワード 干潟, 水質, インドネシア, 汽水域, 水質環境

連絡先 〒350-85858 川越市鯨井 2100 東洋大学工学部環境建設学科 TEL 049-239-13952

3. 観測結果

現地での観測は水質を PAC テストで COD, NH_4 , NO_2 , NO_3 , PO_4 を測定し、DO と塩分濃度、温度はそれぞれの測定器で測定した。標本として水と海底の土砂をとり、水については上記の 5 種の水質を 5 日後に測定した。また同じ水について乾燥し、濁質から土砂分と有機質分の量を測定した。土砂についても乾燥し土砂分と有機質分の分量を求めた。これらの分析作業はインドネシアのチームが行った。代表的な結果を以下に示そう。

図—4 から 7 ま

でに NO_3 , NH_4 , PO_4 と水の標本の乾燥結果を示して。PAC テストによる値は当日と 5 日後の値を同じグラフにプロットしてある。

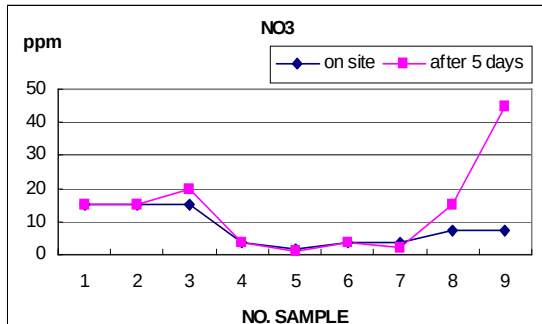
濁度の方は土砂分と有機質分とそれらの和を同じグラフに示してある。

これらのグラフから判ることは 5 日後に水質が変化していることである

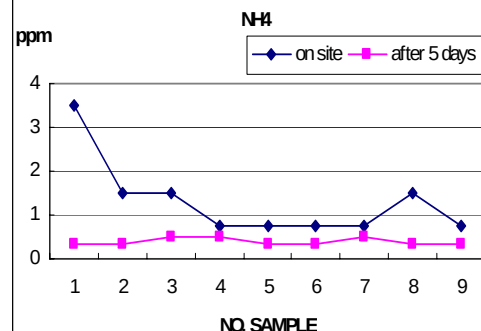
観測点 NO. 1, 2, 3, 8, 9 でその変化が大きく現れておりアンモニア性窒素が減少し、硝酸性窒素と磷酸が増加している。これらの点は河川内か河口部での測定点である。一方濁質はこれらの点では少なく、海域での測定点で大きな値を示している。一方塩分濃度と DO の値を示したのが図—8 である。明らかに海域での点で塩分濃度が高く、DO が若干低くなっている。

4. 固定点での観測

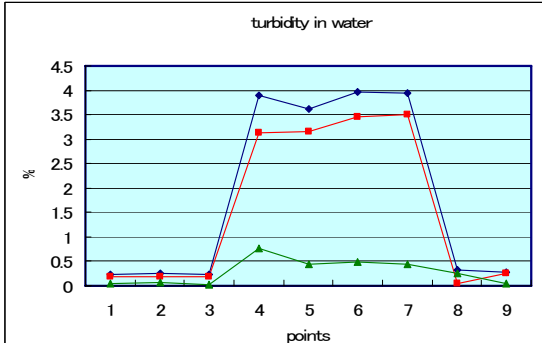
観測点 NO. 4 の点に固定観測点を設定して、NO. 5 から 8 までの測定の間、測定を行った。温度と塩分濃度を測定した結果が図—9 である。途中から塩分濃度、温度が上昇しているが、上げ潮になり海水がこの地点に達した事を示している。



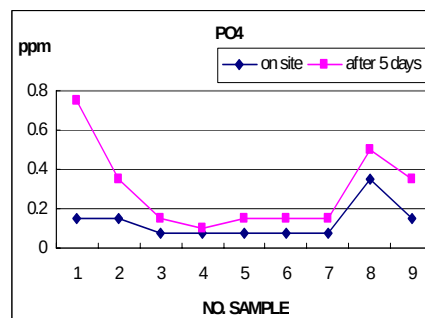
図—4 硝酸性窒素



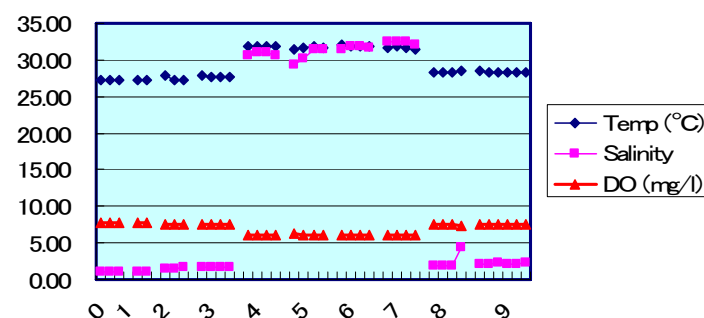
図—5 アンモニア性窒素



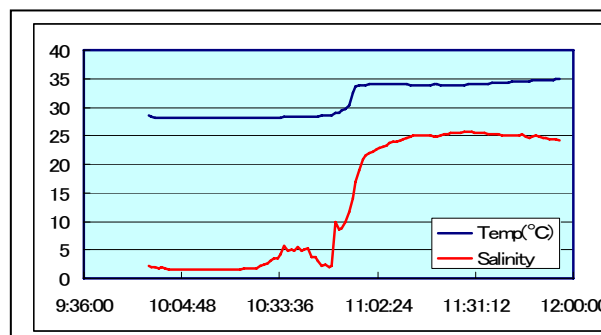
図—6 濁質



図—7 磷酸



図—8 塩分濃度、DO



終わりに

この地点での観測の初回であるが、良い観測結果が得られたと考えられる。2006 年度の観測では観測日の設定を引き潮時に設定して行いたいと考えている。この研究は文部科学省科学研究費一般 B（海外学術研究）の援助を受けました。