

底生動物の変化の要因：潟の砂質化

底生動物の変化の原因として、底生動物の生息環境である底質の変化をみると、整体的に導流堤側から砂質になっていることがわかる。また、昭和 54 年(1979 年)の干潟の状況と平成 14 年(2002 年)の状況を重ね合わせると、現在干出している場所は、ほぼ砂質となっている。

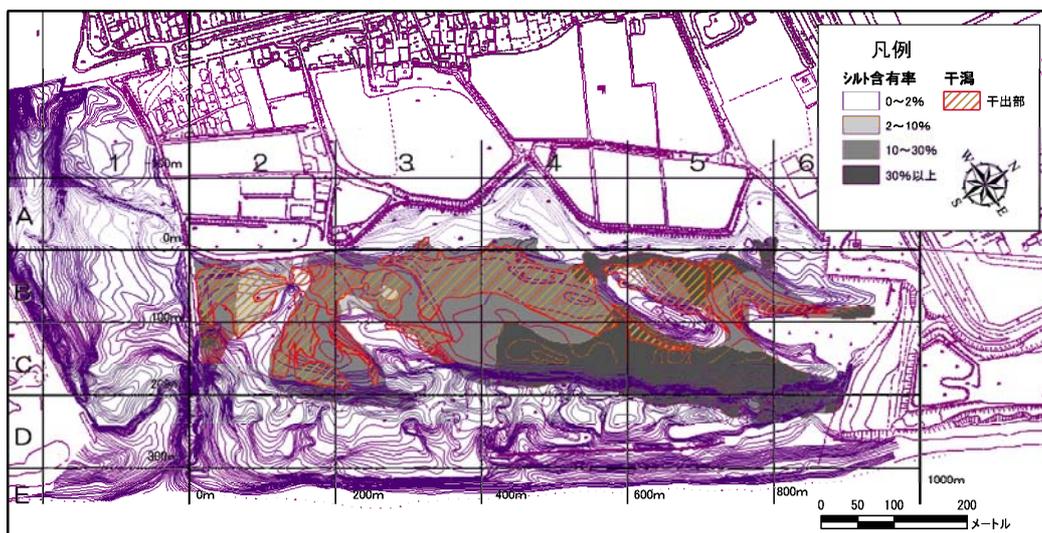


図 3-3-17 昭和 54 年 (1979 年) シルト・クレイ分布図 (出典 6 より作成)



図 3-3-18 平成 14 年 (2002 年) シルト・クレイ分布図 (出典 7 より作成)

表 3-3-2 シルト・クレイ分布面積 (出典 7 及び出典 8 より作成)

	昭和 54 年 (1979 年)	平成 7~10 年 (1995~1998 年)	平成 14 年 (2002 年)	昭和 54 年から平成 14 年までの増減	
0~ 2%	0.05ha	0.05ha	1.9 ha	約 1.9 ha 増	約 38 倍
2~10%	0.7 ha	4.4 ha	3.4 ha	約 2.7 ha 増	約 5 倍
10~30%	8.0 ha	4.5 ha	4.9 ha	約 3.1 ha 減	約 0.6 倍
30%以上	4.7 ha	5.1 ha	3.6 ha	約 1.1 ha 減	約 0.8 倍

底生動物の変化の要因：潟内の塩分濃度の上昇

底生動物の変化の原因として、底生動物の生息環境である塩分濃度の変化をみると、導流堤に水門が設置された1989年以降、上昇傾向が指摘されている(宮城県, 1999)。原因としては、水門設置による通水量の増加や、平成3年(1991年)から平成6年(1994年)に実施された七北田川の改修の影響が考えられる。河川改修により、河道に浸入する海水の量が増え、導流堤外側の塩分が上昇したため、以前は概ね塩分濃度15~20パーミル程度であったが、近年には25~30パーミル程度に上昇し、高濃度で安定している。(図3-3-19)したがって、潟外の塩分濃度上昇にともない、潟内でも塩分濃度の上昇が起こっている。

こうした塩分濃度の上昇に関わる底生動物の種組成の変化としては、好塩性の代表種であるアサリの増加が特徴的である。アサリは、1996年以降増加傾向が顕著であり、干潟別では導流堤から日和山周辺までの干潟A~Eで増加傾向である。また、19pで述べたように、汽水域を好むカワゴカイが干潟A,Bで減少傾向にあることも塩分濃度の上昇が原因である可能性も考えられる。

底生動物の生息環境は、塩分濃度のほかに底質や干出時間等複数の要因によりきまるものの、塩分濃度の上昇は、特に導流堤から日和山前までの干潟で底生動物の種組成の変化の一因になっていると考えられる。

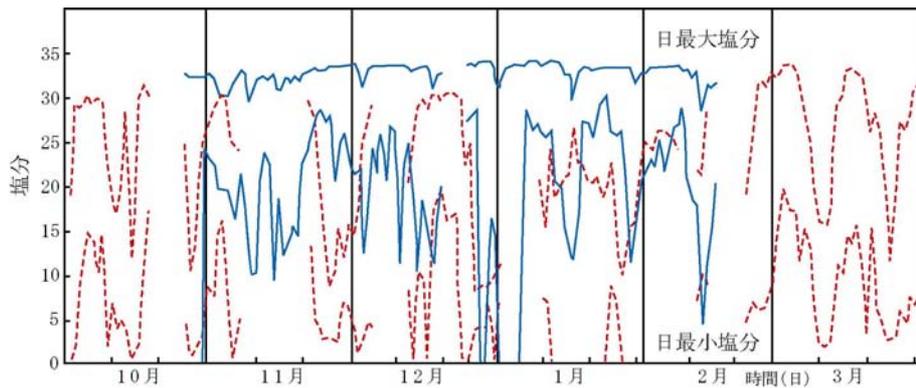


図3-3-19 導流堤(0m)外側地点における底層水の日最大塩分と日最低塩分の日変化(出典6)
 1990年度(平成2年度) -----
 1995年度(平成7年度) —————

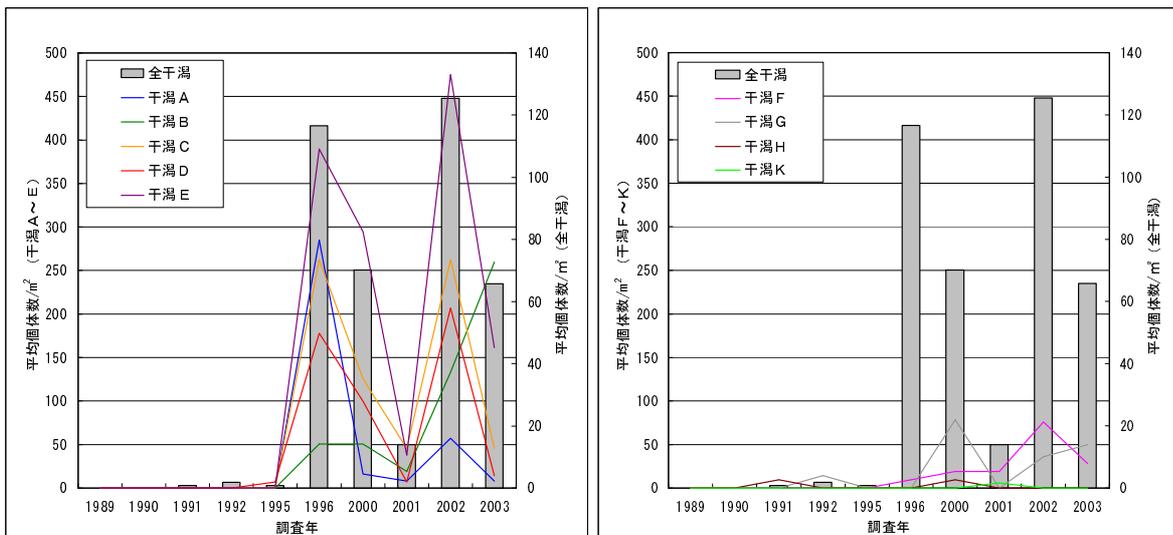


図3-3-20 アサリの個体数の経年変化(出典2及び出典8より作成)

4) 陸域環境の現状～生物の基盤となる植生の変化と方向性

陸域生態系の基盤となる植生の変化の現状と、その変化の方向性について、整理・検討する。植生の変化に影響を与える陸域周辺の外的要因としては、おおきく以下の2つが考えられる。

- ・ 汀線の変化による砂浜の環境変化
- ・ 砂の動態による地形の変化

以下に、外的要因について示す。

植生の変化に影響を与える外的要因

- ・ 汀線の変化

近年における大型の施設整備が収束し、かつ仙台南部海岸における浸食対策事業の進捗に伴い、蒲生海岸において、**1998年以前は年間1～4m程度汀線が後退傾向**だったのに対し、**1998年以降は年間2～4m/年程度の汀線前進傾向**となっていることがわかり、**汀線は安定・堆砂傾向**となっている。この理由としては、七北田川で実施された河道掘削により、潮汐流による土砂排出能力が向上し、河口テラスが消滅したものと推察されている。¹

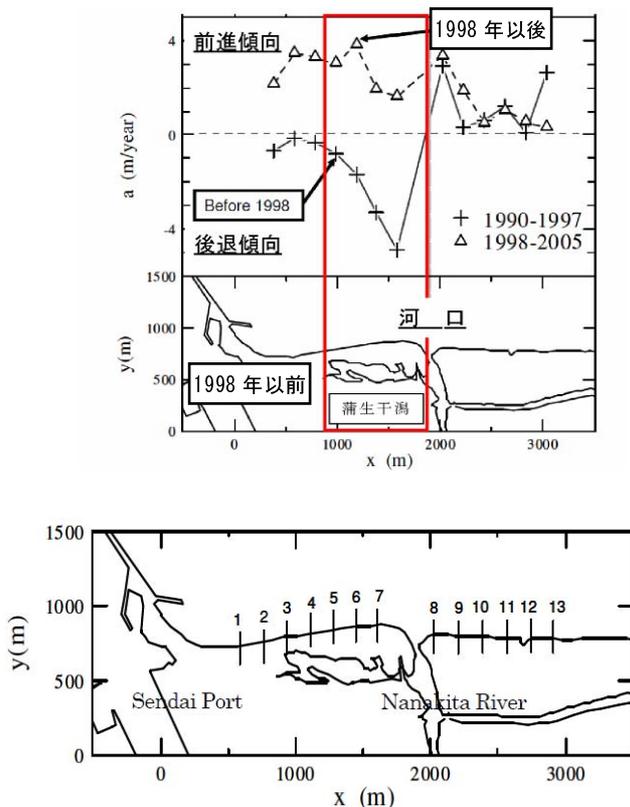


図 3-3-21 測線の位置

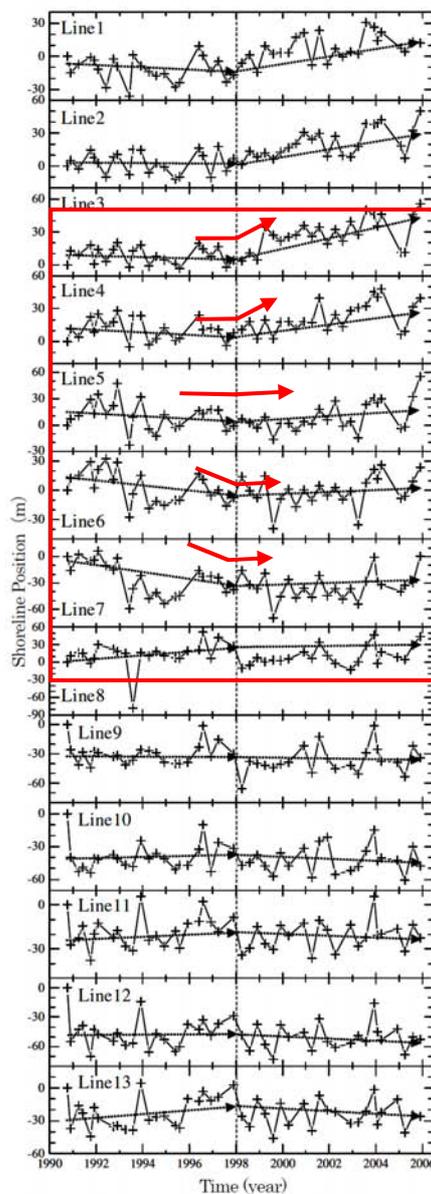


図 3-3-22 1990年～2005年までの汀線変化

¹ 河口テラスの縮退が漂砂系の連続性に及ぼす影響について、海岸工学論文集 第53巻(2006)、pp615～620、Truong Thien Khang・田中仁

仙台塩釜港よりの測線 3、4 では「安定傾向→堆砂傾向」へ、干潟中央付近の測線 5 では「安定傾向の維持」、七北田川よりの測線 6、7 では「侵食傾向→安定傾向」へと変化している。

この理由として、七北田川河口に形成されていた「河口テラスの影響」が考えられており、**河口テラスが存在した 1998 年以前は、河口テラスにより南から北への土砂移動が抑制されていたが、1998 年以降は河口テラスが縮退し、南から北への土砂移動の阻止が解消されたことに依るとされている。**

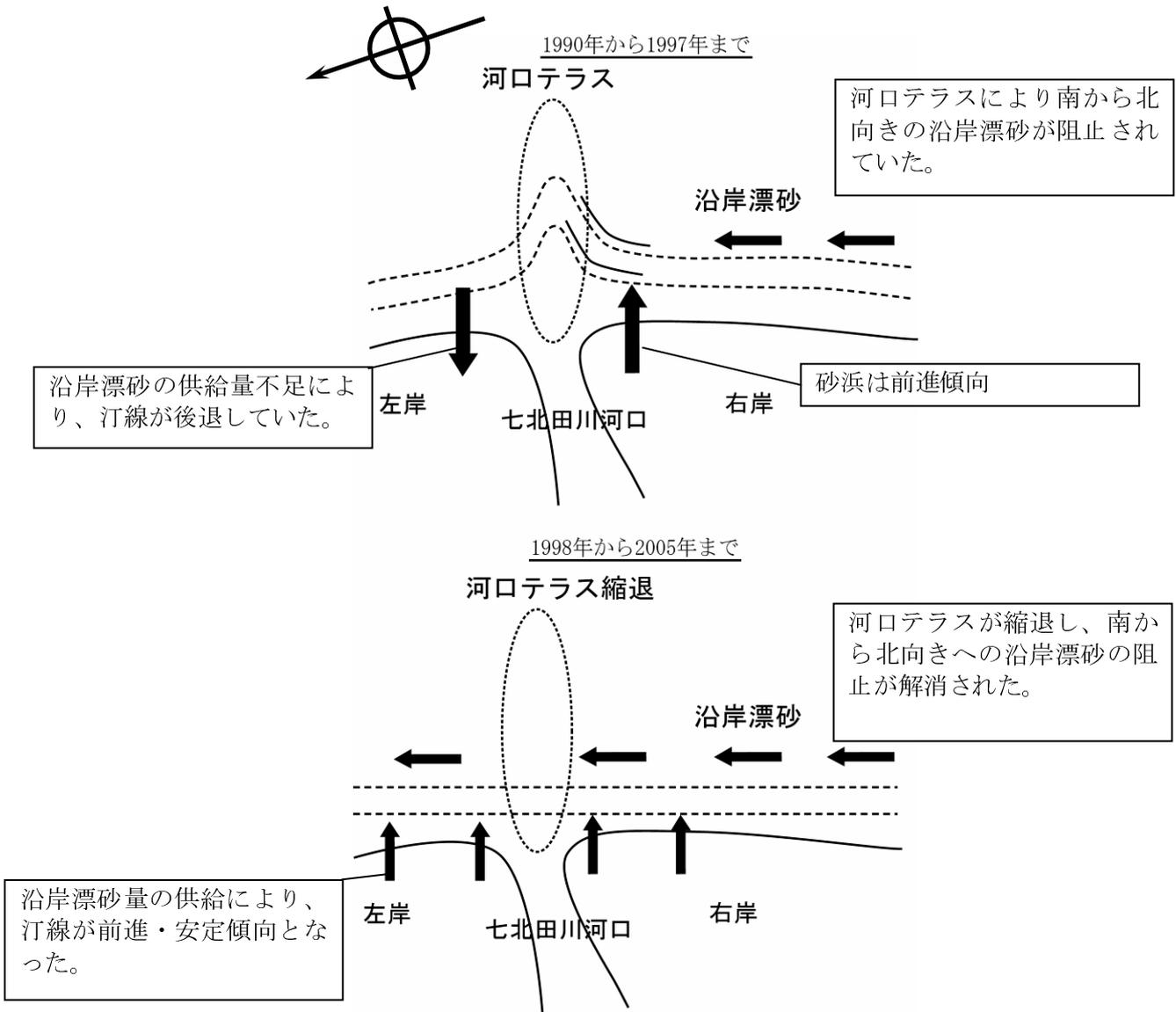


図 3-3-23 河口周辺の漂砂環境の変化(Khang²ら)より作成

² 河口テラスの縮退が漂砂系の連続性に及ぼす影響について、海岸工学論文集 第 53 巻(2006)、pp615~620、Truong Thien Khang・田中仁

- ・ 地形の変化

蒲生干潟前面の砂浜において、昭和 62 年(1987 年)と平成 14 年(2002 年)の標高を比較すると、導流堤南側 (C2, D2)、越波防止堤設置部 (D4, D5 (海岸線))、潟奥砂浜部 (D5 (潟湖際)、D6)、河口右岸側 (D1) の 4 箇所において、標高が 1m 以上高くなっていることが分かる。これは打ち上げ波による砂の堆積と、越波防止堤による堆積が起こっているものと考えられる。

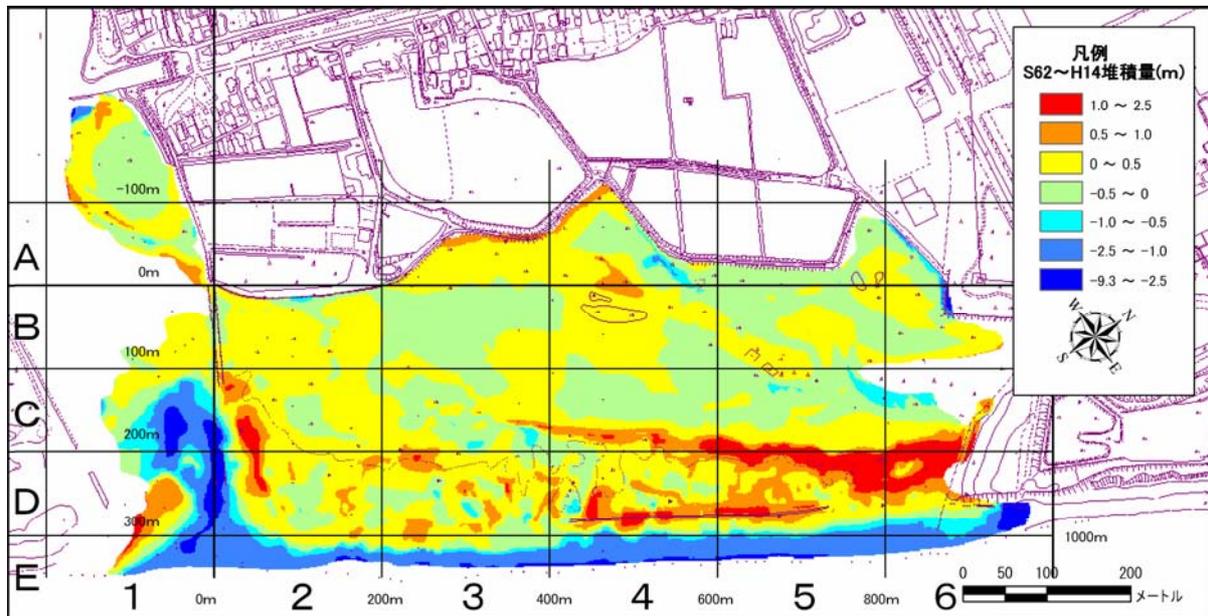


図 3-3-24 蒲生干潟の標高の変化量 (昭和 62 年 (1987 年) ~平成 14 年 (2002 年))
(出典 10)