

II-88

仙台湾における流況と水質の変動に関する考察

東北大学工学部 学生員○倉吉一盛
東北大学工学部 正会員 田中 仁

1. はじめに

三陸及び仙台湾の沖合は黒潮、親潮、津軽暖流等の海流の消長の激しい海域である。沖に向かって湾口を大きく開いている仙台湾は、河川の流入や気象条件に加え、それら海流の影響を大きく受ける。(図1)それ故、現在そして将来、仙台湾で行われる事業にとって仙台湾の海況と沖合の海流との関係を探ることは必要不可欠である。今回は平成2, 3, 4年度の仙台湾内の温度及び塩分度の分布図¹⁾とNOAA赤外線衛星画像を用いて、仙台湾の流動を4種のパターンに分類し、沖合の海況や湾内の水質との関係を調べた。併せて仙台湾の内湾である松島湾の水質分布も調査した。

2. 流入パターンの分類

工藤²⁾は仙台湾近辺の沖合い水を塩分度によって分類し、それに基づいて沖合水の仙台湾への流入パターンを以下の4種に類型化した(図2)。

a (東方流入型): 湾外東方の不定定多種の沖合水が流入する形態で、近海域で水塊運動が活発なとき起こる。

b (南東方流入型): ①黒潮分派が優勢で南東方から沖合水を押し上げている場合と、②黒潮分派が南下してきた親潮または津軽暖流にぶつかり方向を変え、南東方から湾内へ流入する場合がある。

c (南方流入型): 冬期の北西の季節風により仙台湾の沿岸水が北東へ流出し、代わりに南方から沖合水が流入する。

d (上下層異流入型): 春夏の成層期にみられ、金華山付近で冷水塊と黒潮分派が衝突した場合か、黒潮分派の強接岸によって沿岸南下流が北上した場合にみられる形態で、上層は南方から流入するのに対して下層は北東または南方より流入を受ける。

本研究では、平成2, 3, 4年度における仙台湾への沖合水の流入形態を、宮城県水産研究開発センター(以下センターと呼ぶ)による水温及び塩分度データと、調査日近くのNOAA赤外線衛星画像から読みとった沖合水温の分布から推察した後、前述した4パターンの流入形態に分類した。

3. 結果及び考察

3. 1 沖合水の流入パターンの分類

今回収集したセンターによる26回分のデータのうち、衛星画像の状態が良好で仙台湾沖周辺の海流やその分派の変動推察できたものは半数の13であった。その中でbパターンであると特定できるものが7シーン、aかbいずれかのパターンであると特定できるもの2シーン、aパターンであると特定できるもの2シーンであった。これらのうち典型的なものを図3に示す。上段が衛星画像で、下段はセクターによる塩分度分布である。ここで、衛星画像中で色の薄いものが高温である事を示しているが、白色の区域は画像処理上の都合により生じたもので実際は低温域か雲である。c, dパターンと特定できるものがないのは、今回用いた資料だけではこの2パターンの流入を指摘するのは困難なせいでもあるが、実際にこれら2つの流入パターンの可能性を示す流況例が少数しかなかったからである。

図3の塩分度分布図を見ると、b①では旧北上川河口の河川水流入による塩分低下区域が南方からの流入に押され牡鹿半島沿いとなり、aでは東方からの流入をうけて鳴瀬川河口の塩分低下区域が西方となる傾向がある事が判る。

図4は1995年1月25日に測定した塩分度分布である。当日がaパターン流入時であるかは現時点で確認されていないが、鳴瀬川流出の淡水が野蒜海岸に沿って南下している様子を示している。

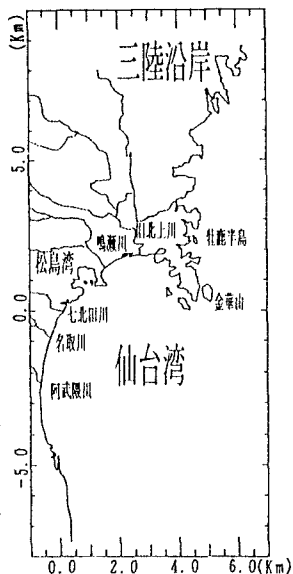


図1 仙台湾周辺地域概観図

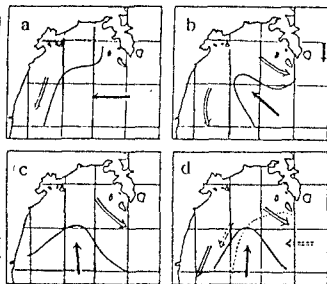


図2 仙台湾への沖合水流入の模式図(工藤²⁾)

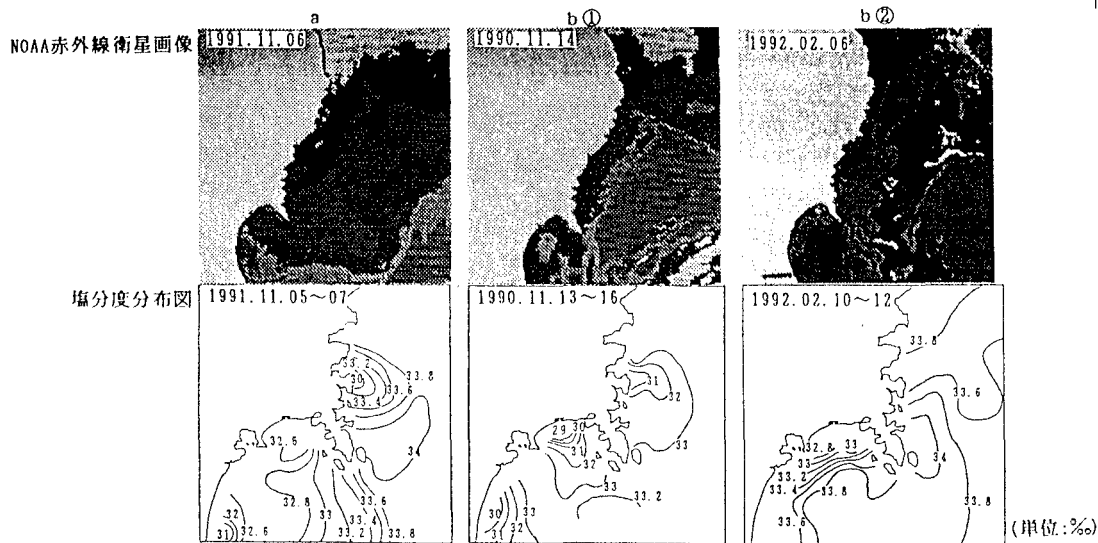


図3 各流入パターンを示す衛星画像と塩分度分布図の典型例

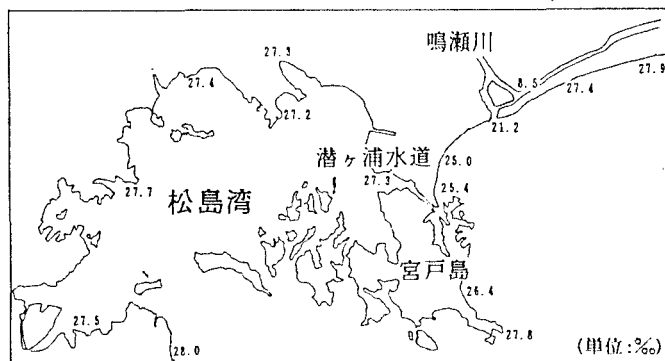


図4 鳴瀬川河口及び松島湾周辺の塩分度(1995.1.21)



図5 NOAA赤外線衛星画像(1991.4.20)

3. 2 松島湾内水質との関連

図5は1991年4月20日の衛星画像であり、aパターンの流入が認められる。図6の同4月22日測定 of 松島湾酸素飽和度分布¹⁾によれば、東方より押された海水が宮戸島付け根の潜ヶ浦水道から松島湾へ流入したことを示唆しており、沖合水の挙動に対応したものになっていることが判る。

4. おわりに

今回は仙台湾の海況を、沖合水の影響を中心に考察したが、今後は河川や排水の流入、気象条件などを考慮し、より正確に仙台湾の海況を解析していく必要がある。

謝辞：今回の調査をするにあたって、貴重な資料を提供頂いた宮城県水産開発研究センターに感謝いたします。

【参考文献】

- 1) 宮城県水産開発研究センター：平成2, 3, 4年度漁海況調査報告書, 1990, 1991, 1992.
- 2) 工藤英郎：仙台湾に流入する沖合水について I, 昭和45年度IBP, PM北方冷水海域における生物群集の生産に関する総合的研究, 仙台湾研究班, pp. 9-26, 1971.

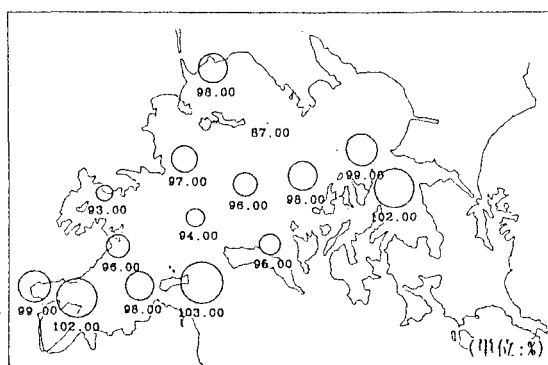


図6 松島湾における酸素飽和度分布(1991.4.22)