

II - 6

三陸沿岸における津軽暖流の変動

東北大学工学部 学生員 ○井上かおり
東北大学大学院 学生員 楊 燦守
東北大学大学院 正会員 田中 仁

1. はじめに

三陸沿岸域およびその沖合では南下する親潮系冷水と北上する黒潮系暖水が混在し、沿岸に沿っては津軽暖流が南下する。冬季～春季に親潮系冷水が三陸沿岸へ接岸すると、沿岸に分布する湾内の水

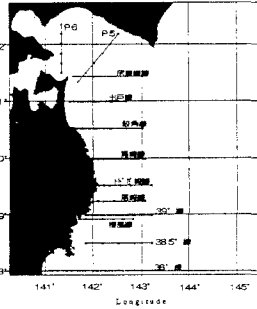


図1 対象海域と沿岸定線

温を急激に低下させ、湾

内の水産物に被害をもたらすことがある（四電¹⁾）。こうした冷水の接岸は親潮系水の消長だけでなく、津軽暖流の消長にも依存することが指摘されている（花輪・岩坂²⁾）。そこで、本研究では親潮系水の南下が強まる3～5月を対象に、衛星の画像を用いて津軽暖流の変動を明らかにする。また、沿岸定線データによって鉛直方向の分布を理解する。

2. 入手データ

観測範囲及び使用した定線位置を図1に示す。

(1) 衛星データ

衛星データとして、東北大学理学部大気海洋変動センターで受信作成しているJAIDAS.ch4の熱赤外線データを用いた。観測期間は1990年の4、5月と1991～1999年の3～5月で、津軽暖流の分布が把握できる比較的雲の少ない日を選んで画像を作成した。

(2) 沿岸定線データ

画像からは判断しにくい津軽暖流の鉛直方向の分布を理解するため、北海道立中央水産試験場、青森県水産試験場、岩手県水産技術センター及び宮城県水産試験場から入手した沿岸定線観測資料を用いて、水温と塩分の鉛直分布図を作成した。

3. 観測結果

画像によると、海峡から吹き出した津軽暖流は一部尻屋崎沖に張り出し、多くは三陸沿岸に沿って南下する。一般に、南下する津軽暖流は三陸沿岸を覆う形で図2の様に帯状に分布する。図2から、津軽暖流の

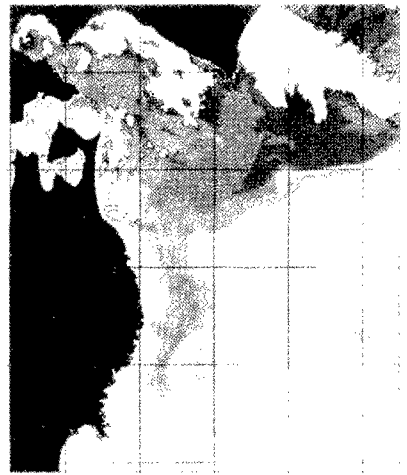


図2 衛星画像（94.5.9）

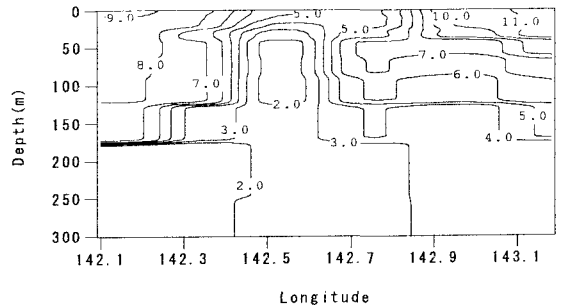


図3 水温鉛直分布(94.5.10, Lati=39.5N)

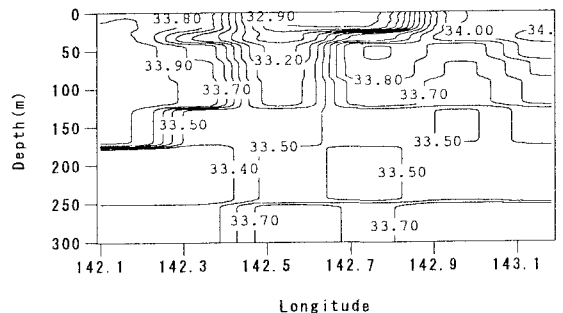


図4 塩分鉛直分布(94.5.10, Lati=39.5N)

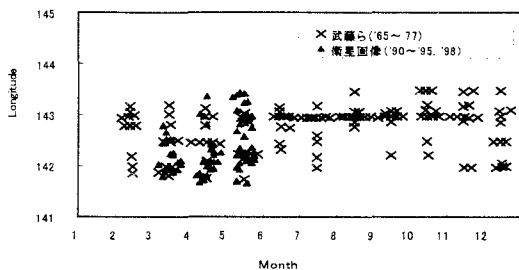


図5 津軽暖流東限の変動

東側を親潮系冷水が南下し、冷水の東側には黒潮系暖水が存在する。

図2の画像に近い観測日の水温と塩分の鉛直分布を図3、4に示す。図3、4のトドが崎定線(39.5°N)によると、水温・塩分の鉛直分布はほぼ同じ形状のコン

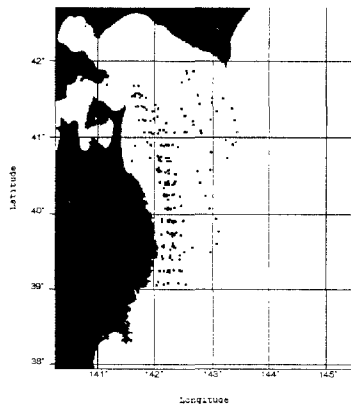


図6 画像による津軽暖流の東限

ターを描いており海流の混合は起こっていない。津軽暖流の水温は7~9°C, 塩分濃度33.7~33.9psuで水深100~150m, 東限が142.1°~142.4°Eの分布となる。また, 142.4°~142.7°Eには親潮系冷水が, 142.8°以東には黒潮系暖流が分布し, 各海流が水深方向に強い潮境を形成していることが分かり, 図2の衛星画像に対応した分布となっている。

海表面があまり昇温混合していない場合は各海流の潮境が明確に現れ, 画像により津軽暖流の分布を観測し易い。そこで, 津軽暖流が明確な帯状分布となる日の画像を月毎に一枚選び, 分布の東限を緯度別(10分毎)に調べた。

画像から得られた津軽暖流の東限で40°30′~41°30′Nのものを, 武藤ら³⁾が示した東限の変動図にプロットしたところ, 図5に示すように3~5月における武藤らの東限分布域とほぼ一致した。

次に, 39°~42°Nにおける画像上の東限の分布を図6に示す。図6によると, 三陸沿岸に分布する津軽暖流の東限は, 鮫角(40°32′N)以南で142°~142°30′Eの間に集中していることが分かった。また, 三陸中部沿岸で津軽暖流の分布幅が薄くなる傾向

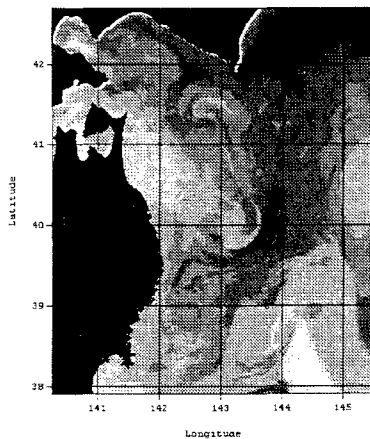


図7 衛星画像('92.5.11)

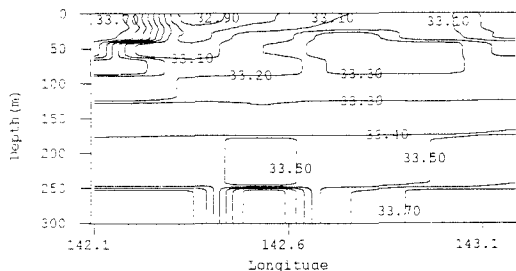


図8 塩分鉛直分布('92.5.8, Lati=39.5N)

がある。例として, 1992年の5月11日の画像を図7に, 塩分の鉛直分布を図8に示す。

4. おわりに

衛星のデータと定線観測による実測データを用いて, 津軽暖流の一般的な分布の様子と, その時の東限の分布域を知ることができた。今後の課題として, さらに他の季節を含めた詳しい津軽暖流の変動パターンを調べるとともに, 変動の原因を考える必要がある。

謝辞: 本研究を行うにあたり, 北海道立中央水産試験場, 青森県水産試験場, 岩手県水産技術センター及び宮城県水産試験場からは貴重な資料を提供して頂いた。ここに記して謝辞を表します。

参考文献: 1) 四電信行(1980): 大槌湾における流速測定, 沿岸海洋研究ノート, 第18巻, 第1号, pp.1-8. 2) 花輪公雄, 岩坂直人(1987): 冬季三陸沿岸域への親潮系の水の接岸と水温予報の試み, 月刊海洋科学, Vol.19, pp.53-59. 3) 武藤清一郎, 黒田隆哉, 水野恵介(1979): 津軽暖流の分布とその変動, 津軽暖流に関する総合研究報告書, 科学技術庁研究調査局, pp.245-252.