TUMSAT-OACIS Repository - Tokyo

University of Marine Science and Technology

(東京海洋大学)

第二部 神鷹丸航海調査報告 平成12年度
第47次航海報告

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2008-04-10
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者:
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://oacis.repo.nii.ac.jp/records/242

2.5　調査報告（Research Report）

夏季の宗谷暖流域の流速・密度構造

松山優治・青田昌秋・和高牧子・川村有二
（東京水産大学海洋環境学科）
阿部泰三
（北海道大学流氷研究施設）
小池義夫・喜多澤彰・宮崎唯史・鈴木文枝
（東京水産大学練習船）

キーワード：宗谷暖流、流速構造、流量、順圧流、傾圧流、成層構造、ADCP、東樺太海流

研究目的

宗谷暖流は日本海とオホーツク海の水位差を駆動力としてオホーツク海に流れ込んでいる。水位差と海流は、夏に大きく、冬に小さいという顕著な季節変動を示す（例えば青田,1975、松山ほか,1999）。さらに、宗谷暖流は順圧的な特性を持ち、沿岸境界流として北海道沿岸に捕捉されながら南東に向かうとされてきた。従って流れに対応した密度構造は殆ど見られないと考えられてきたが、1998年夏の観測では流量としては順圧流の１／4程度だが傾圧流の存在が認められた。2000年夏にこの点を確認すると共に、さらに詳しく調べることを目的に神鷹丸により観測した。

観測

2000年7月下旬に神鷹丸により横断観測を実施した。流速観測には神鷹丸の船底に取り付けられたRD社（150KHz）製のADCPを使用し、航走速度8ノットでデータを取得した。暖流域は水深が小さいこともあって全域でボトムトラッキングが可能であった。CTD,XBTによる断面観測は次の発表で紹介する。

結果

水面下12mのADCP記録を３測線について示した(図１)。宗谷暖流がオホーツク海の北海道沿岸に沿って南東に向かう様子が鮮明に現れている。最強部は水深75m～100m付近に現れている。図によると３測線の中で、中央の雄武沖で流れが強いことがわかる。逆に紋別沖では流速は弱くなり、若干、流れが沖合にシフトしたように見える。

流れの強かったLine　Bの流速断面（図2）を示す。(1)最強部は岸から20km付近に現れること、(2)僅かだが下層に向かって流速が弱くなっていること、(3)沖合で、流速は消えるのではなく、宗谷暖流とほぼ同じ南東に向かう流れのあることがわかる。下層に向かっての流速の減衰は傾圧流の含まれていることを示唆している。また、沖合の南東に向かう流れは海面から海底までほぼ一様で、水平にもそれほど大きな変化は見られない。これは順圧流の構造をしている。ここにあげた、流れの特徴は、若干の違いはあるが、３測線での流速構造に見られる共通した特徴である。

流速構造の特徴をさらに抽出するために、断面での流速シアを求めた。図2で流速の変化は60m深を境に上層と比べて下層は非常に小さいと判断して作図する。すなわち、60m深をゼロとして、岸に平行な成分の流速分布を図にした（図3）。15～20kmの間を中心に強い流れが存在する。沿岸側で少し弱くなるという特徴をもっている。60m深をゼロにとったために下層で弱い反流が出ている。したがって、傾圧流による最大流速はここで現れた50cm/sより、さらに強いと推定される。

沖合側の流れは順圧流であるため、ほとんど鉛直シアはないが、海面付近に10cm/sを超える反流が見られる。沖合の南東向きの流れは若土ら(2001)がブイの追跡や係留観測で示した東樺太海流に相当すると推測される。今後、詳しく調べてみたい。

これらの傾圧流を示唆するものとして、Line　BでのADCP観測と同時にXBTにより得られた水温分布を示す（図4）。10℃を中心とした沖から岸に向かっての等温線の傾き、16℃付近の傾きは、図3に見られる傾圧流と対応している事は容易にわかる。沖合の表層に強い成層があり、沖合に向かって等温線が下降している。これが図3に見られる反流ときれいに対応する。

最後にADCPデータから流量を見積もった。距岸3kmから33kmまでの30km間でLine　A、Line　B共に約1.5SV（スベルドラップ）であった。このうち傾圧流によるものが約0.2SVと推定された。

表1　　ADCPデータより見積もった流量

	総流量	傾圧流量
Line　A	1.52　(SV)	0.23　(SV)
Line　B	1.54　(SV)	0.20　(SV)

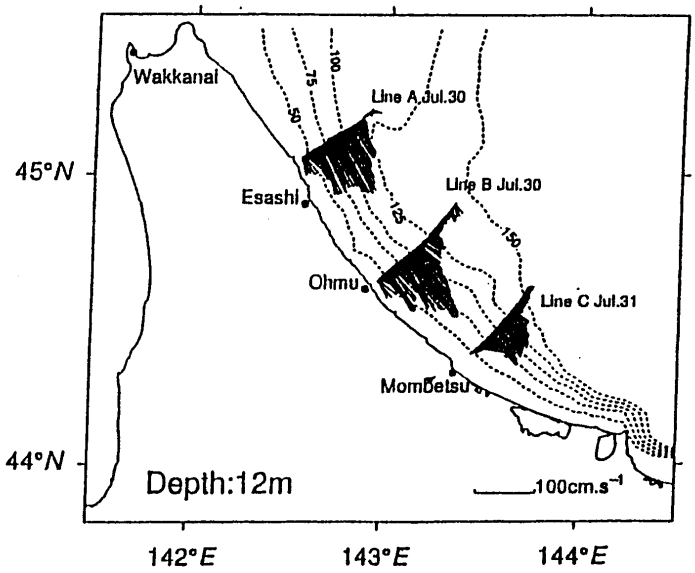

図1：３測線における水平流速の分布
（12m深）

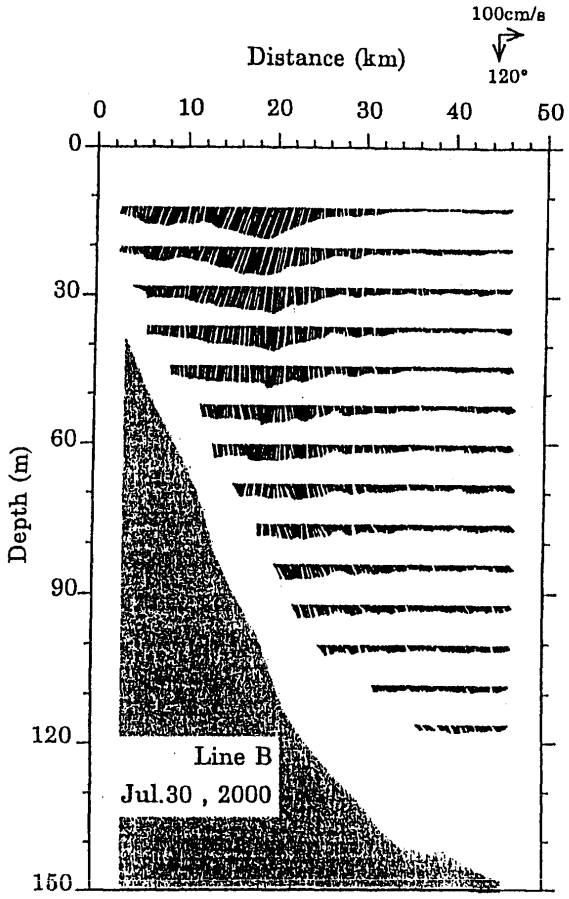

図2：Line Bにおける流速の分布

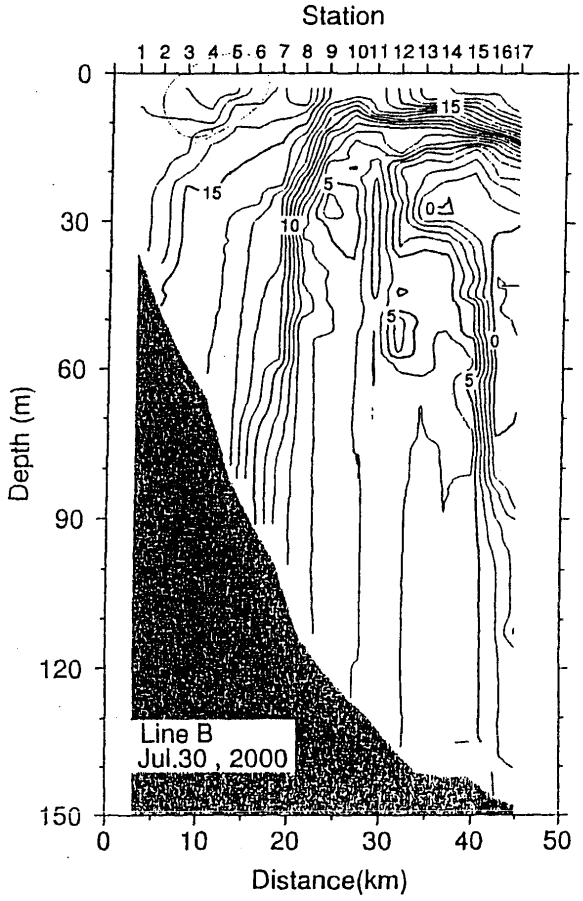

図4：Line BでのXBT観測に依る水温分布

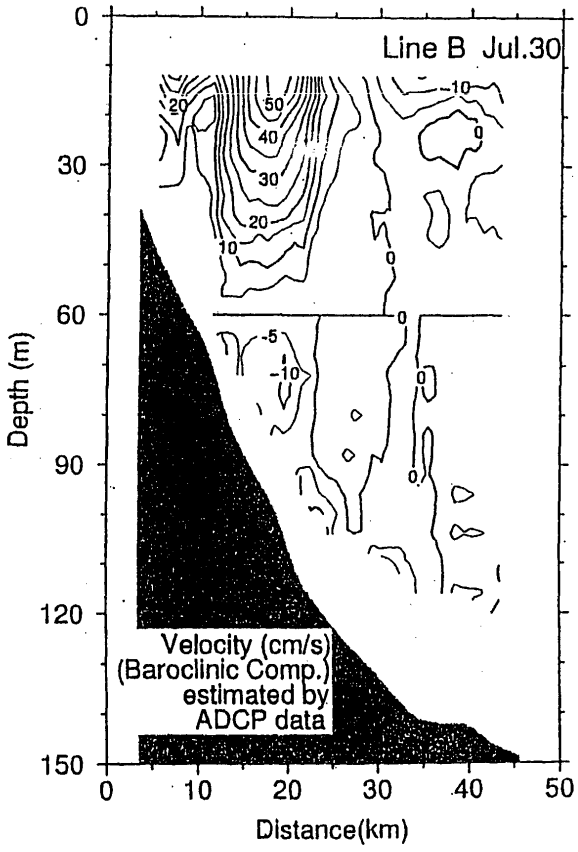

図3：Line Bの60m深を基準とした（ゼロ）とした岸に平行な流速の分布