

漁場探索支援事業

下條武

1. 目的

ソデイカ漁等で漁場探索に利用されている海面高度資料で得られる中規模渦の位置と流れについて、調査船で現場観測し、漁場形成に関わる環境条件の基礎資料を得ることを目的とする。海面高度資料から得られる沖縄近海の中規模渦を、船舶で観測した例は少なく、また今回の観測で漁場形成要因について考察することは困難なため、データを整理した資料とする。今後も、中規模渦の知見を蓄積し、水温、塩分、流速の鉛直構造や移動速度等について記述できるよう観測を継続する。

2. 調査方法

米国コロラド大学ホームページ (http://argo.colorado.edu/~realtime/gsfc_global-real-time_ssh/) から取得できる海面高度図より、2005年11月7日に沖縄本島南に接近したことが確認できた中規模渦に観測定線設定し、当センター調査船図南丸によりADCPとXBTで観測した(図1, 表1)。

なおADCP観測結果について、ミスアライメント計算にSEA社製のADCP Calib Ver1.4, 流速場の作図に(独)水産総合研究センター西海区水産研究所提供の漁海況水平潮流解析ソフトを使用した。水温、塩分及び流況の鉛直分布図(コンタ図)の作図には同所提供の漁海況鉛直潮流解析ソフトを使用した。

3. 観測結果

図2にADCPの表層観測結果(37m)と海面高度

図の合成図を、図3に水温及び、流速の東西成分と南北成分の鉛直断面図を、図4に各層の流速場を示す。

1) ADCP観測結果と海面高度図

表層37m深のADCP観測結果は、海面高度図から推定される中規模渦の流れに則していた(図2)。St. 1~5までの流れは、St. 2と3の間点付近を中心とした時計回りの流れとなっていた。St. 6付近は北北西向きの流れ、St. 7~10までは北西向きの流れとなっていた。

2) 水温と流速の鉛直構造と海面高度図

水温は70~100m以浅で26°C台を示し、一様であった。観測定線の100m深前後に水温躍層が見られた。水温躍層はSt. 1付近では水深約100mに、St. 10付近では水深約80mにあった(図3a)。

流れの鉛直構造は、定線全体でSt. 1~5までは北東向きの流れ、St. 5~10までは北西向きの流れとなっており、St. 5付近を境界とした流速構造となっていた。ただし、水深100m以浅ではSt. 3~5付近まで北西向きの流れ、St. 6付近では北東向きの流れ、水深550mではSt. 3付近まで北西向きの流れとなっており、一部で複雑な流れとなっていた(図3b, 図3c)。

3) 各層の流速場

海面高度図で正の偏差域と負の偏差域が接するSt. 8~10の流れは、37m深で約1knotで他の部分より流速が大きかった(図4a)。流速は水深493mで約0.5knotであり、水深が増す毎に流速は順次小さくなっていた(図4f)。

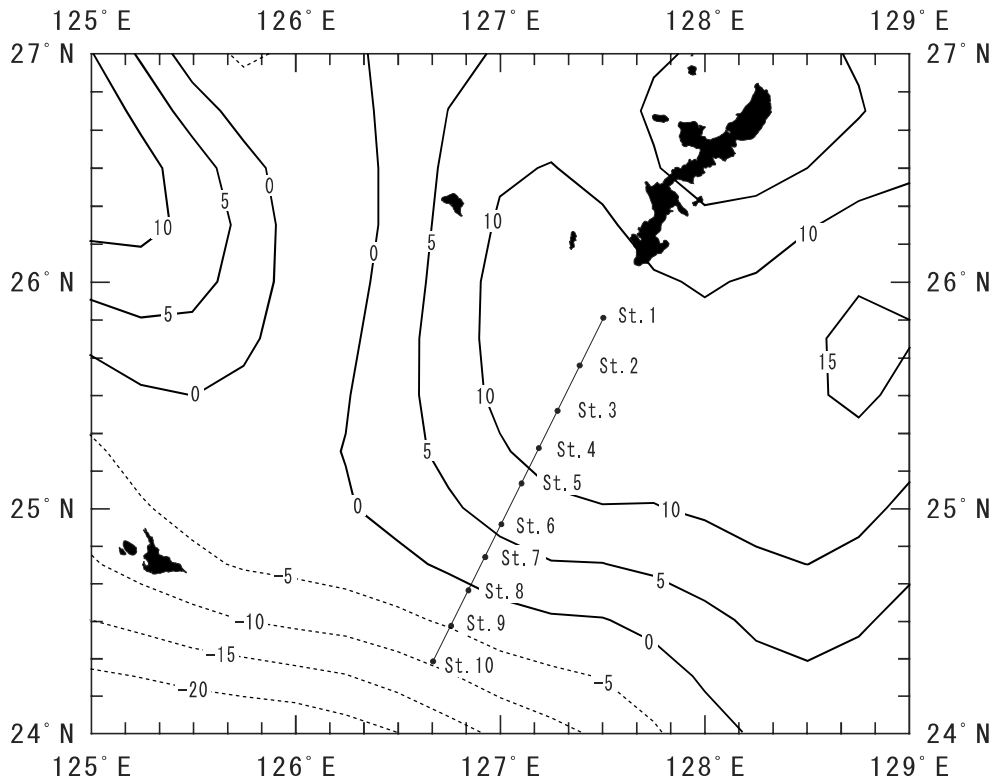


図 1 . 2005年11月上旬に沖縄本島南に接近した中規模渦に
 設定した観測定線。中規模渦はコンタで表示し、コ
 ンタ上の数字は海面の高さの偏差(単位: cm)を表す。
 実線は正の偏差, 破線は負の偏差を示す。

表1. 海洋観測定点位置表

St.	観測定線	
	N	E
1	25° 50'	127° 30'
2	25° 38'	127° 23'
3	25° 26'	127° 17'
4	25° 16'	127° 11'
5	25° 06'	127° 06'
6	24° 56'	127° 00'
7	24° 47'	126° 56'
8	24° 38'	126° 51'
9	24° 29'	126° 46'
10	24° 19'	126° 40'

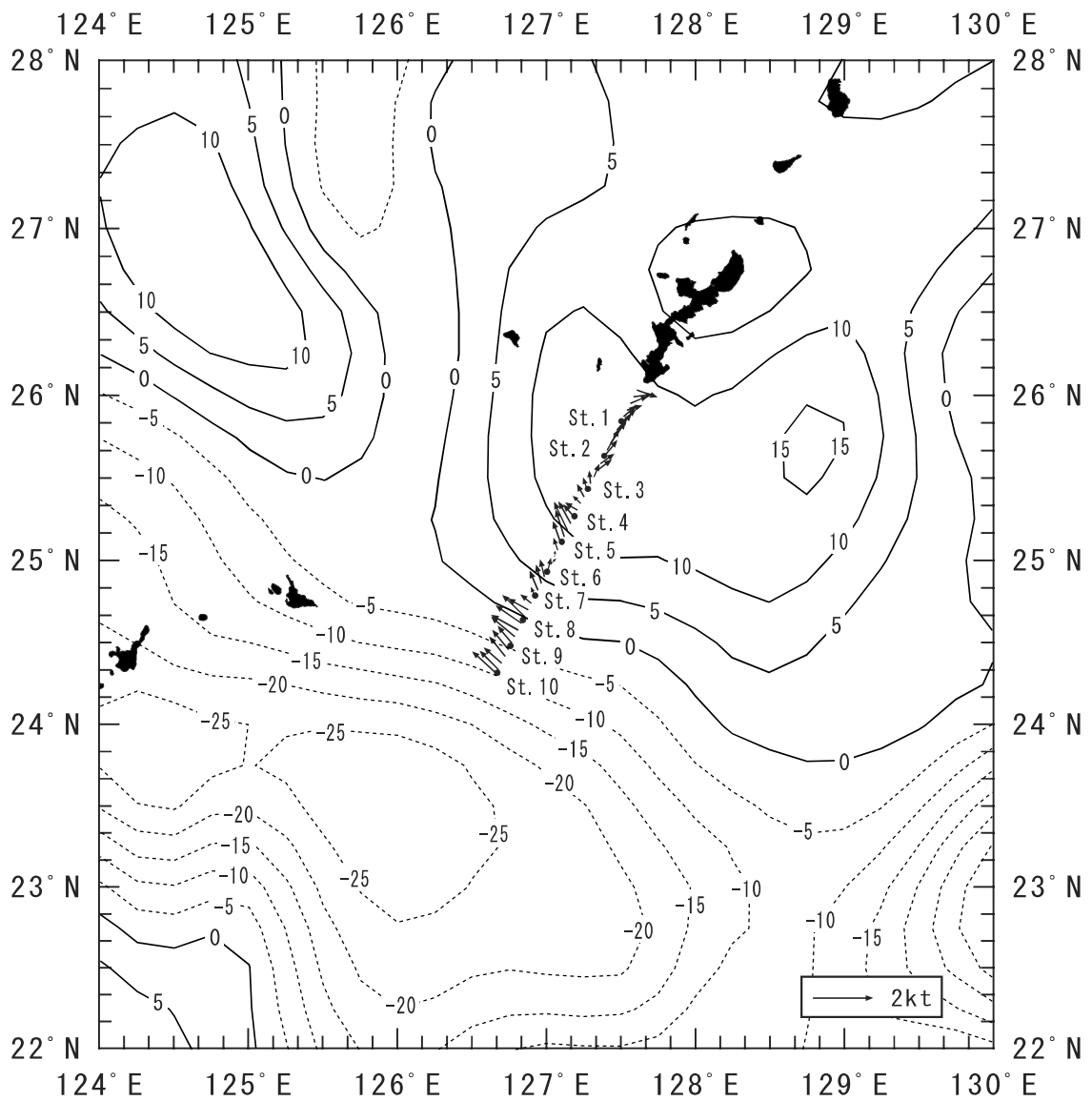


図 2 . 37m 深流速場と海面高度図の合成図

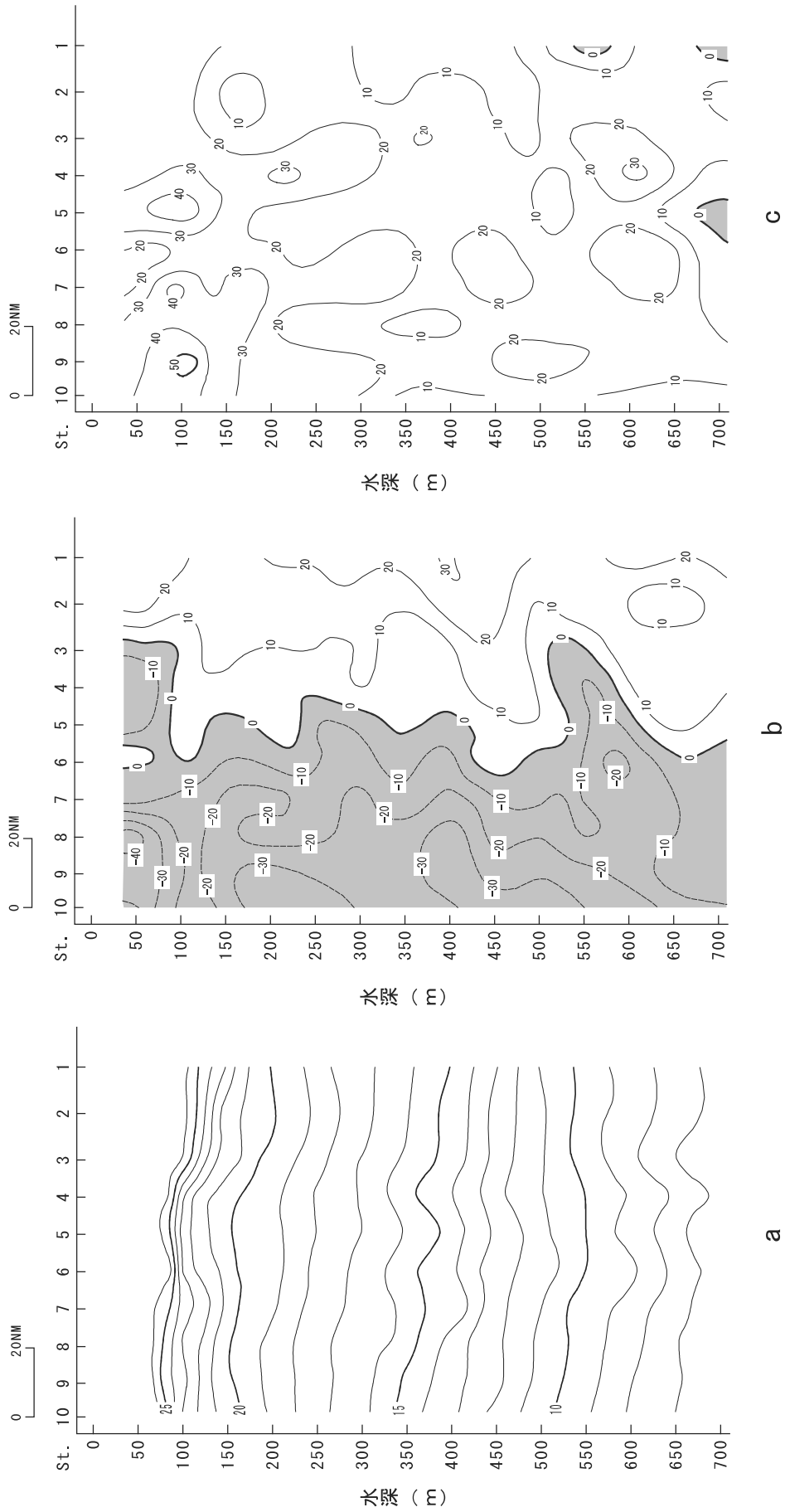
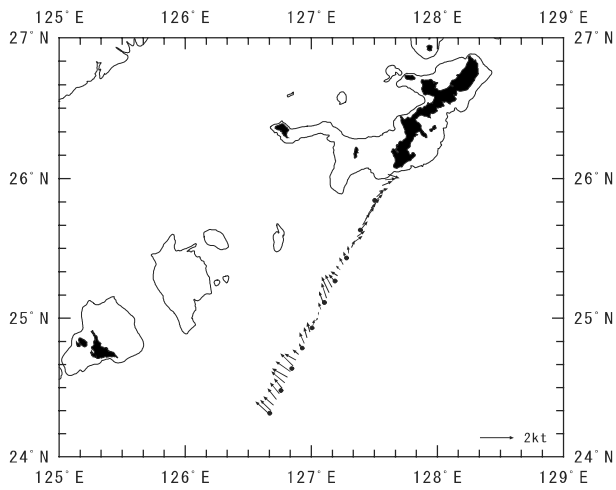
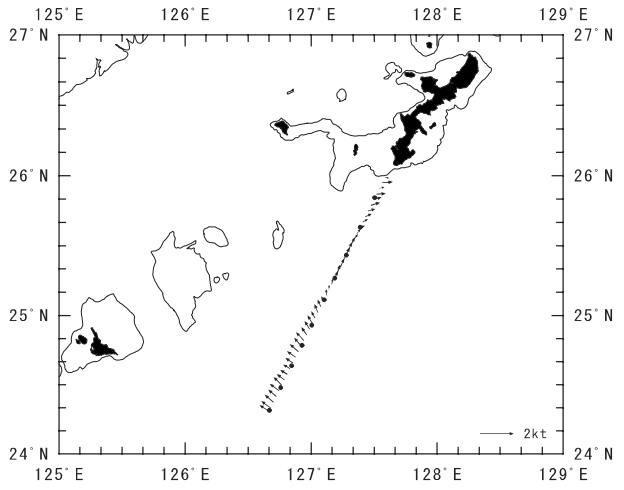


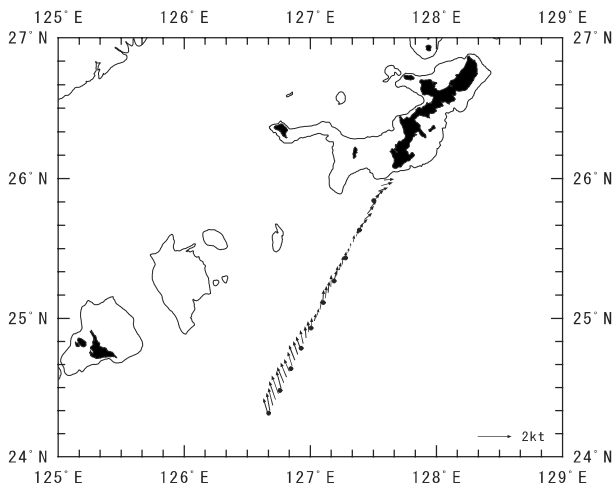
図3. 水温及び流速(cm/s)鉛直断面図 a 水温, b 流速(東西成分 東向が正), c 流速(南北成分 北向が正)



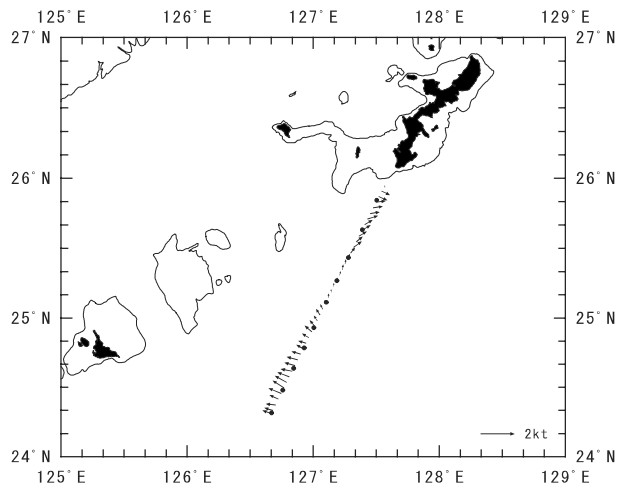
a. 37m 深流速場



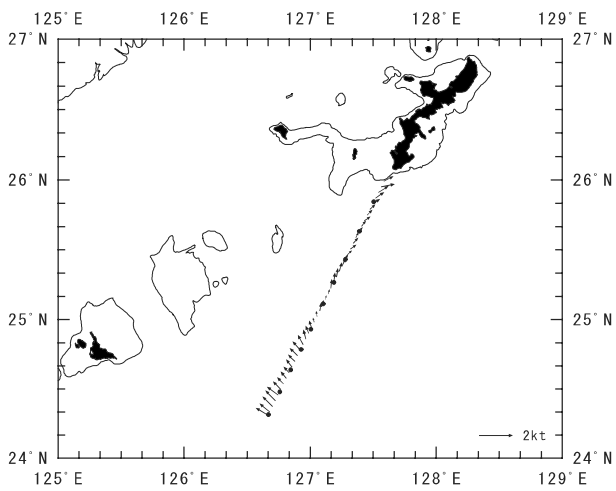
d. 301m 深流速場



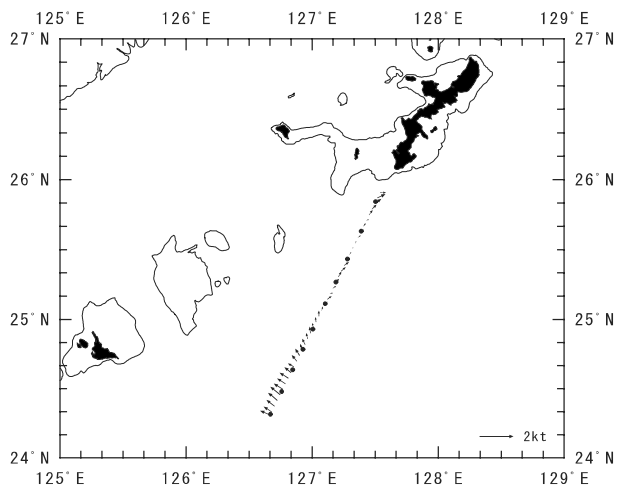
b. 107m 深流速場



e. 397m 深流速場



c. 205m 深流速場



f. 493m 深流速場

図4. 各層流速場 a 37m 深, b 109m 深, c 205m 深, d 301m 深, e 397m 深, f 493m 深