

海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業*

諏訪 剛・竹内淳一・向野幹生
調査船「きのくに」船長 藤井一人 他6名

目 的

黒潮流路の変動は水塊配置や水温分布等の海洋構造を変化させ、魚群分布や漁場形成に大きく係わっている。和歌山県沿岸海域では黒潮流路変動が漁業の動向を左右することが多い。本事業では黒潮の変動がもたらす海洋構造の変化を迅速に把握するとともに、黒潮と本県沿岸の海洋構造の関係を探ることを目的とする。

方 法

和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場調査船「きのくに」による海洋観測時に、海面下3mの船底に設置したドップラー流速計(ADCP)による測流を実施した。観測に使用したADCPの機種は古野電気製のCI-60G型で、海流演算装置付きのものである。

結 果

平成10年度の流況観測データの中から、特に興味深かった観測結果として、ここでは黒潮小蛇行の通過に伴う潮岬周辺海域の流況の変化と、枯木灘における振り分け潮の短期変動について報告する。

なお、ここで枯木灘と呼称する海域は、紀伊半島西岸の瀬戸埼から潮岬までの沿岸域を指す。

黒潮小蛇行通過に伴う潮岬周辺海域の流況変化

'98年5月下旬～6月上旬にかけて、紀伊水道沖で急速に発達した小蛇行が潮岬沖を通過した。その詳細な経過に関しては、平成10年度漁況海況予報事業結果報告書に記載されている¹⁾。この小蛇行通過の直前と直後に、数日の間隔で潮岬周辺の流況観測を実施した。その結果、小蛇行の通過に伴い沿岸の海況が短期間で劇的に変化する様子をとらえることができた(図1)。

小蛇行通過直前の観測時(5月26～27日)は、黒潮が潮岬で接岸していた。黒潮による東向きの強い流れが潮岬で岸に接し、海底付近まで達していた。この東向きの強い流れは潮岬東方で海底斜面から離脱し、そのまま直進してほぼ東に流れていた。この特徴は表層(水深5mの観測層)よりも下層(水深100mの観測層)で明瞭である。潮岬の東側は黒潮の強い東向流とは明らかに異なった、流速が穏やかな流れの陰領域となっている。また、潮岬の沿岸水は東西で分離しているように見える(図1-A、B)。

小蛇行通過直後の観測時(6月1、4～5日)は、黒潮が潮岬で大きく離岸していた。黒潮接岸時の東向流とは全く反対の西向きの流れが、潮岬沖のほぼ全域で観測された。また潮岬東側の流れの陰領域はみられなくなり、東西の沿岸水の分離はなくなったようである。(図1-C、D)。

※海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業費による。

以上については、竹内・諏訪²⁾に詳しく報告されている。

振り分け潮の短期変動

'98年8月20日および11月13日、枯木灘の調査において、短期日のうちに振り分け潮の振り分け点が大きく移動しているのが観測された(図2、3)。

8月20日は水深5m層を観測した(図2)。振り分け点は9時40分には北緯33度29分・東経135度30分に、17時30分には北緯33度26分・東経135度37分に観測され、8時間で東南東に6マイル移動していた。

11月13日は水深10m層、40m層、75m層を観測した(図3)。この日は観測層によって振り分け点の位置や移動の距離が異なっていた。すなわち、水深10m層と40m層では11時00分に北緯33度31分・東経135度27分で観測された振り分け点は15時50分に北緯33度27分・東経135度36分へ移動し、一方水深75m層では10時50分に北緯33度31分・東経135度30分で観測されたのが15時50分に北緯33度27分・東経135度36分へ移動していた。各層の振り分け点はいずれも東南東に移動しており、10m層と40m層では8マイル、75m層では6マイルの移動がおよそ5時間のうちにみられたことになる。

振り分け点の短期変動が観測された8月20日と11月13日を串本・浦神の日平均潮位差のグラフに照らし合わせてみた。すると短期変動の観測日の直後は、いずれも潮位差が一時的に低下していた(図4)。串本・浦神の潮位差の変化は潮岬沖の黒潮に変動が生じたことを示しており、ここでみられたような潮位差の一時的低下は黒潮北縁の擾乱が通過した可能性を示唆している。振り分け潮の短期変動は、潮岬沖の黒潮に擾乱が通過する際に振り分け潮の形成機構に何らかの変化が生じ、その結果起きると推察される。

以上の2例の観測結果は、いずれも潮岬沖の黒潮の変動を受けて和歌山県沿岸の海況が急変した典型的な例であるといえる。海況の急変が漁場形成に重要な影響を及ぼすことは論をまたない。本県沿岸の黒潮の動きと海況の変化を整理・パターン化することは、急変した海況を迅速に把握するのに役立つと考えられる。

文 献

- 1) 和歌山県水産試験場、2000：平成10年度漁況海況予報事業結果報告書
- 2) 竹内淳一・諏訪 剛、1998：潮岬を通過する黒潮小蛇行と沿岸海況—1998年5月～6月の事例—。関東・東海ブロック水産海洋連絡会、24、71～79。

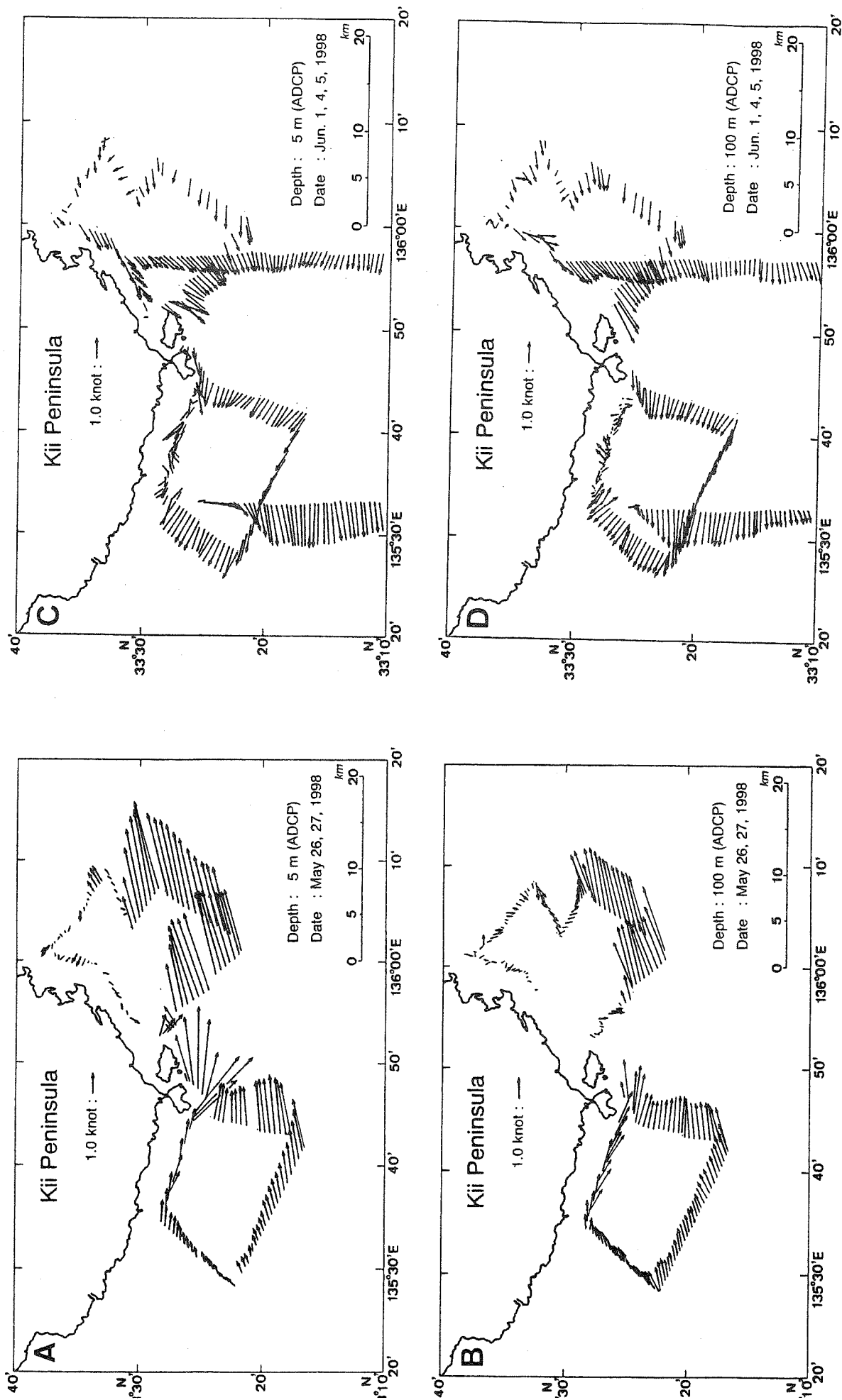


図1 黒潮小蛇行通過に伴う潮岬周辺海域の流況変化

AおよびBは1998年5月26～27日（小蛇行通過直前）、CおよびDは1998年6月1、4～5日（小蛇行通過直後）の観測結果。AおよびBは水深5 m層、CおよびDは水深100 m層の流向・流速を表す。小蛇行通過直前に観測された東向きの流れは小蛇行通過直後は観測されず、西向きの流れとなっている。

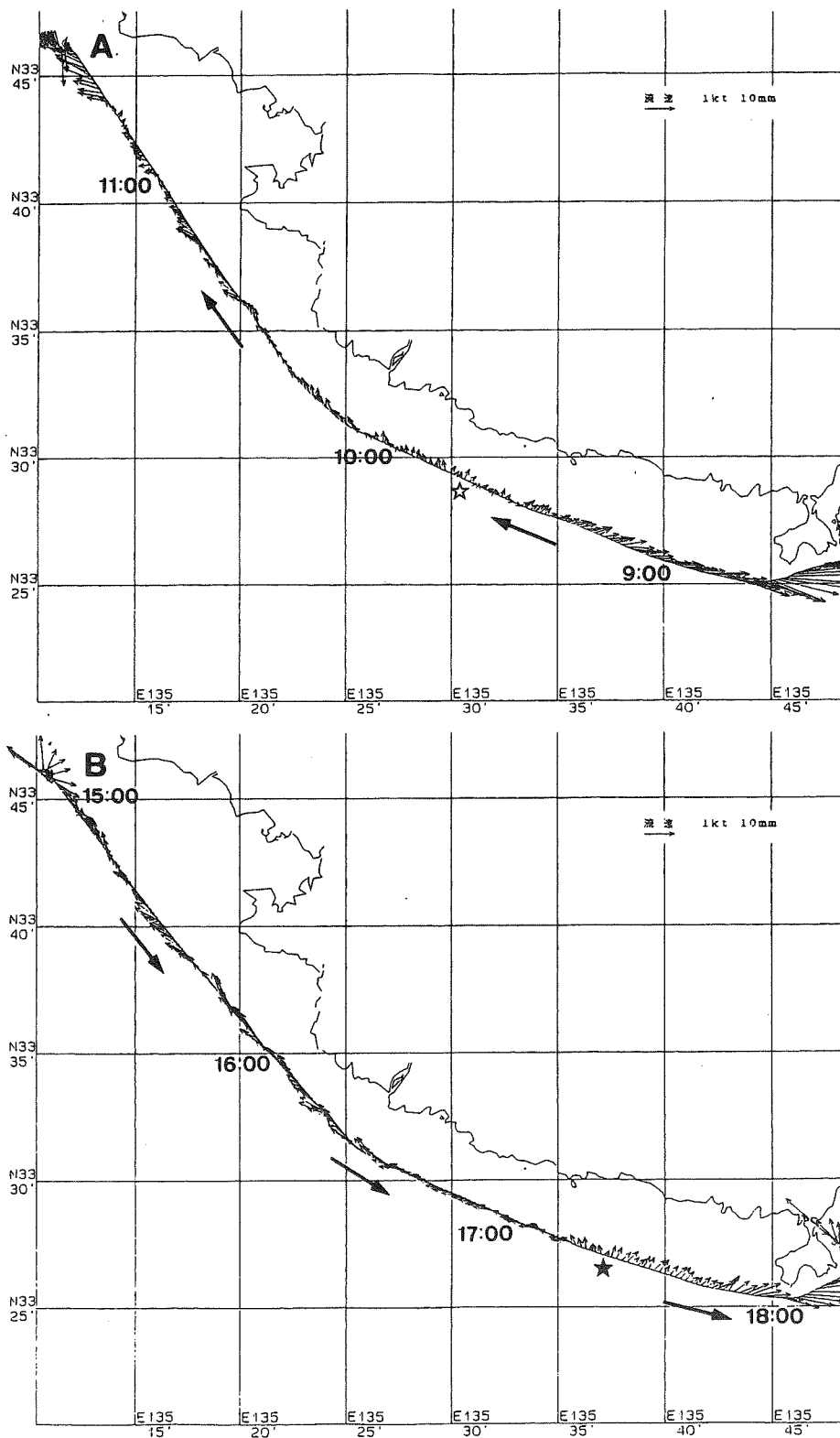


図2 振り分け潮の短期変動 観測例その1

1998年8月20日の水深5m層の観測結果。Aは8:00～12:00、Bは15:00～18:00の流向・流速を表す。大きな矢印は調査船の進行方向、☆★は振り分け点を示す。☆に対して★は約6マイル東方に移動している。

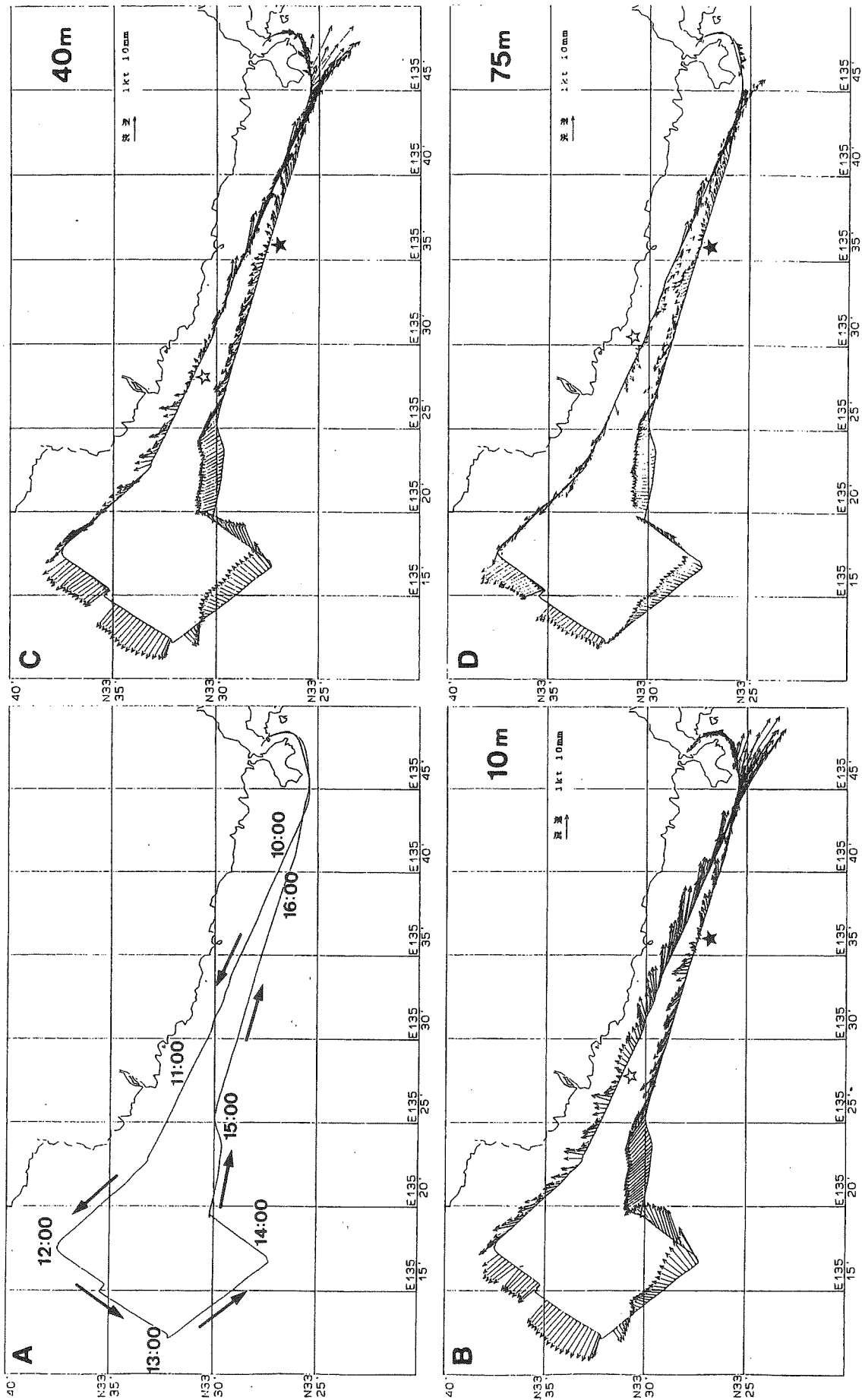


図3 振り分け潮の短期変動 観測例その2

1998年11月13日の観測結果。Aは調査船の進行方向と観測時間、B、C、Dはそれぞれ水深10m、40m、75m層の流向・流速を表す。☆は11:00頃、★は16:00頃の振り分け点を示す。☆に対する★の位置は、水深10mおよび40m層では8マイル、水深75m層では6マイル東南東に移動している。

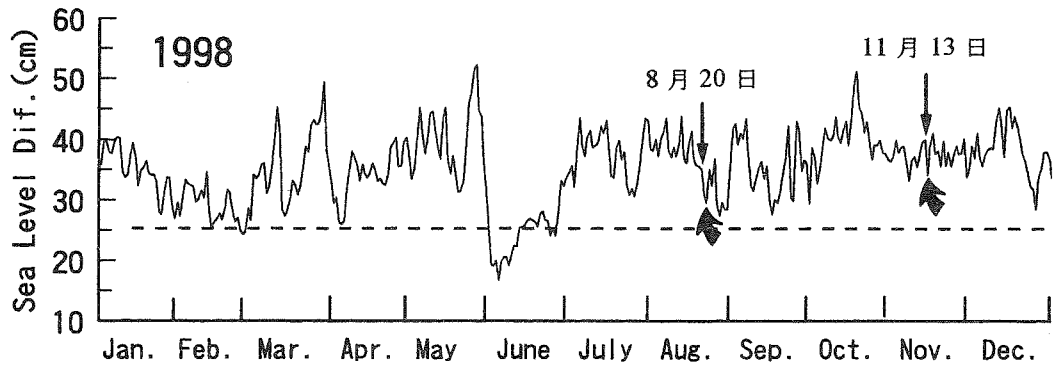


図4 串本・浦神の日平均潮位差

1998年のデータ。細長い矢印は振り分け潮の短期変動が観測された日、太短い矢印は潮位差の一時的低下を示す。