

# 漁況海況予報事業\*

## 概要

中地良樹・竹内淳一・小久保友義・武田保幸  
内海遼一・御所豊穂・「きのくに」船長 東田和行 他6名

### 目的

本県沿岸および沖合の海況と漁況をモニタリング調査することにより、海況と漁況に関する調査研究の基礎資料を収集し、これらの情報を漁業関係者に提供して漁業経営の合理化に資することを目的とする。

本事業は水産庁の補助事業であり、本報告は「平成15年度漁況海況予報事業報告書」として既報している。

### 方法

平成15年度漁況海況予報関係事業計画概要書にしたがって実施した。

### 結果

調査結果は漁海況速報、沖合黒潮調査速報などで速

報した。特徴的な漁況と海況の概要は次のとおりである。

#### 1. 海況

##### 黒潮 (図1、表1)

潮岬沖合の黒潮は、2002年8月下旬に小蛇行の通過による一時的な離岸があり、その後離接岸変動を伴いながらも2003年3月まで接岸基調で経過した。しかし、3月末には東進してきた小蛇行が潮岬に係りはじめ離岸に転じた。このとき、小蛇行は中心部を四国沖～室戸沖に位置しながらも、幾つか小さく分かれて潮岬を通過した。このため、黒潮は4月が離岸基調となり、5～6月前半は離接岸変動が激しく、6月後半に接岸基調となった。その後、黒潮は7～12月まで安定した接岸を持続し、一時的には10マイル以内の極めて強い接岸で経過した。

潮岬以西の黒潮は、2002年9月下旬に都井岬沖で小

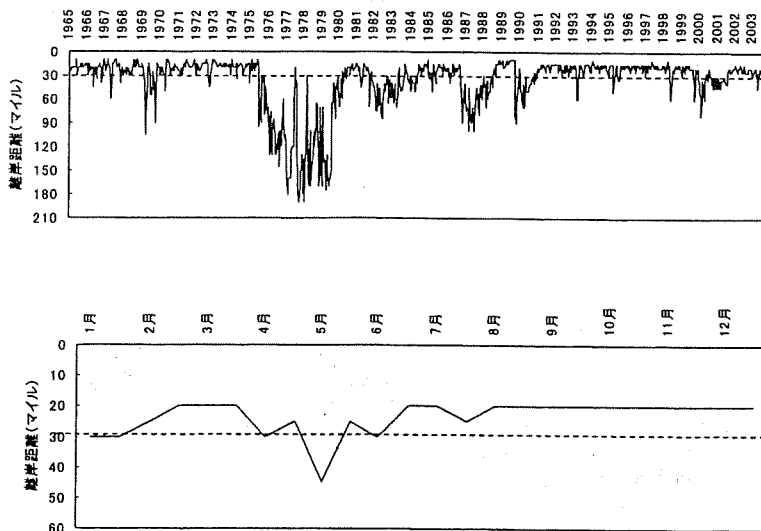


図1 潮岬正南沖の黒潮流軸位置 (海上保安庁海洋情報部 海洋速報)  
上段は1965～2003年の長期変動  
下段は2003年の月前半・後半の変動

\*漁況海況予報事業費による。

表1 潮岬南沖と紀伊水道合ノ瀬南沖の黒潮本流位置 (距離:マイル)

月	2003.1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
潮岬前半	20~30	20~25	20~25	30	*20~45	20~30	20	20	20	20	*10~20	20
黒潮流型	N	N	N	D	B	C	N	N	N	N	N	N
潮岬後半	20~30	*10~25	20	25~40	20~35	*10~20	20~25	*10~20	*6~20	*6~20	*10~20	20
黒潮流型	N	N	N	N	B	N	N	N	N	N	N	N
合ノ瀬	-	-	-	-	*70	-	-	*40	-	*30	-	-

\*印は和歌山水試「きのくに」沖合観測、他は海上保安庁海洋情報部

蛇行が発生し離岸傾向となり、11月中旬~12月中旬には一時接岸に転じたが、2003年1月下旬に再び蛇行規模が拡大して著しく離岸した。その後、小蛇行の東進に伴い2~3月は都井岬~室戸岬で著しく離岸となり、3月後半には蛇行北上部が紀伊水道沖に達し、同末には蛇行本体の一部が潮岬を通過した。小蛇行通過後の黒潮は、4~5月前半まで各岬で概ね離岸傾向であったが、5月後半~11月下旬前半まで接岸傾向で経過した。11月下旬後半には都井岬沖で新たな小蛇行が発生した。この小蛇行は一時規模の縮小を呈した後、12月末まで規模を拡大した。

一方、潮岬以東の黒潮は、2003年3月末頃から小蛇行が幾つかに分かれて潮岬を通過し、5月には遠州灘沖で蛇行してB型となった。その後、6月前半のC型流路を経てN型で経過した。

沿岸水温 (図2)

定線観測による各海域の水温は次のとおりである。

紀伊水道内 (日ノ御崎以北)

各層の水温は、1~2月が平年並み~やや低め、3月は蛇行北上部が紀伊水道にかかり、かなり黒潮系暖水が流入し高め~かなり高め、4~6月がやや高め、7~8月が平年並み~高め、9月は0mが低め、50mが高めとなって水温逆転が起きた。10月がやや高め~高め、11~12月が高め~かなり高めとなった。

紀伊水道外域 (切目崎)

各層の水温は、1月がやや高め~高め、2月が平年並み、3月は蛇行北上部が紀伊水道にかかり黒潮系暖水が流入し概ねかなり高め、4~6月および8月が平年並み~やや高め、7、9月は水温が安定しなかったが、10月がやや高め~高め、11~12月が高め~かなり

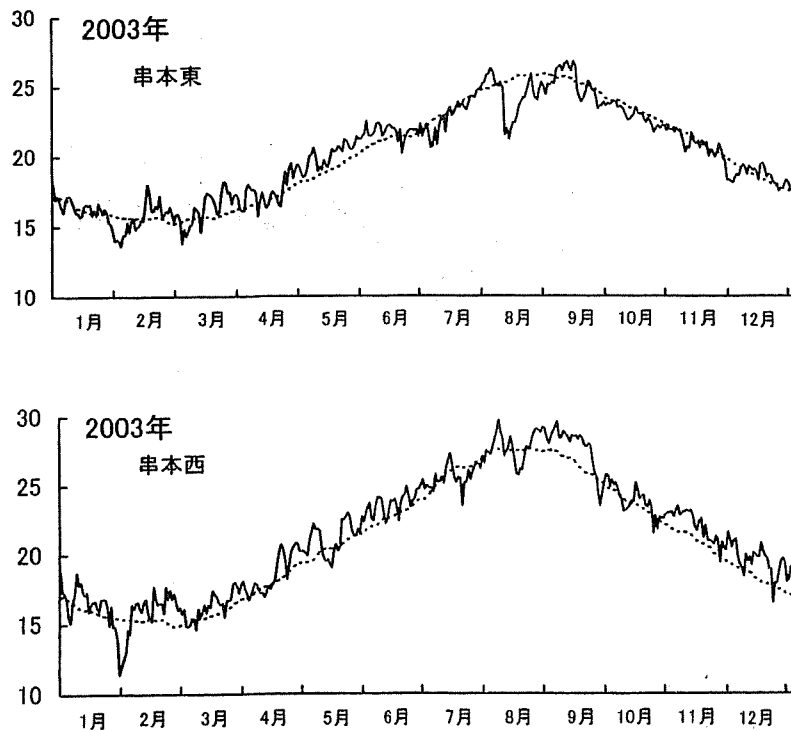


図3 串本東岸と西岸の定置水温  
実線は実測値、破線は1971~2000年の30年間から求めた平年値

高め、特に100mのかなり高めが顕著であった。

紀南沿岸（瀬戸崎～潮岬）

各層の水温は、1～2月が上層でやや高め、低層でやや低め、3月は蛇行北上部が紀伊水道にかけ黒潮系暖水が流入し概ねかなり高め、4～5月が平年並み～やや高め、6～7月が高め～かなり高め、8月が平年並み～高め、9月がやや低め～かなり高めで、50～100mのかなり高めが特徴的であった。10～12月はやや高め～かなり高めで、9月同様に100mがかなり高めとなった。

熊野灘南部（梶野崎～駒崎）

各層の水温は、全層で平年値よりマイナスとなったのは7月であった。1～3月が概ね平年並み、4月が概ねやや高め、5月が0mのかなり高めを除き高め、6～12月は7月のやや低め～低めを除いて、層別の水温差が大きかった。特に9月は0mで低め、50mでかなり高めが顕著であった。

定地水温（図3）

串本東岸と西岸における定地水温観測結果を図3に示す。串本東岸では、上半期が1月末～2月初旬、3月上旬の一時を除いて平年値を上回り、下半期が8月初旬、9月上旬頃を除いて平年値を下回った。また、8月中旬には気温の急激な低下に伴う気象要因とみられる水温の急激な低下があった。串本西岸では、1月末～2月初旬に平年値を大きく下回ったのを除いて、概ね平年値を上回って経過した。東西両岸で平年値を下回った1月末～2月初旬は、潮岬沿岸部で下り潮が止まったのが目視された。このことから、黒潮は一時的に離岸したとみられる。また、この頃気温の低下も認められることから、海象、気象のそれぞれの要因が海況に影響したとみられる。

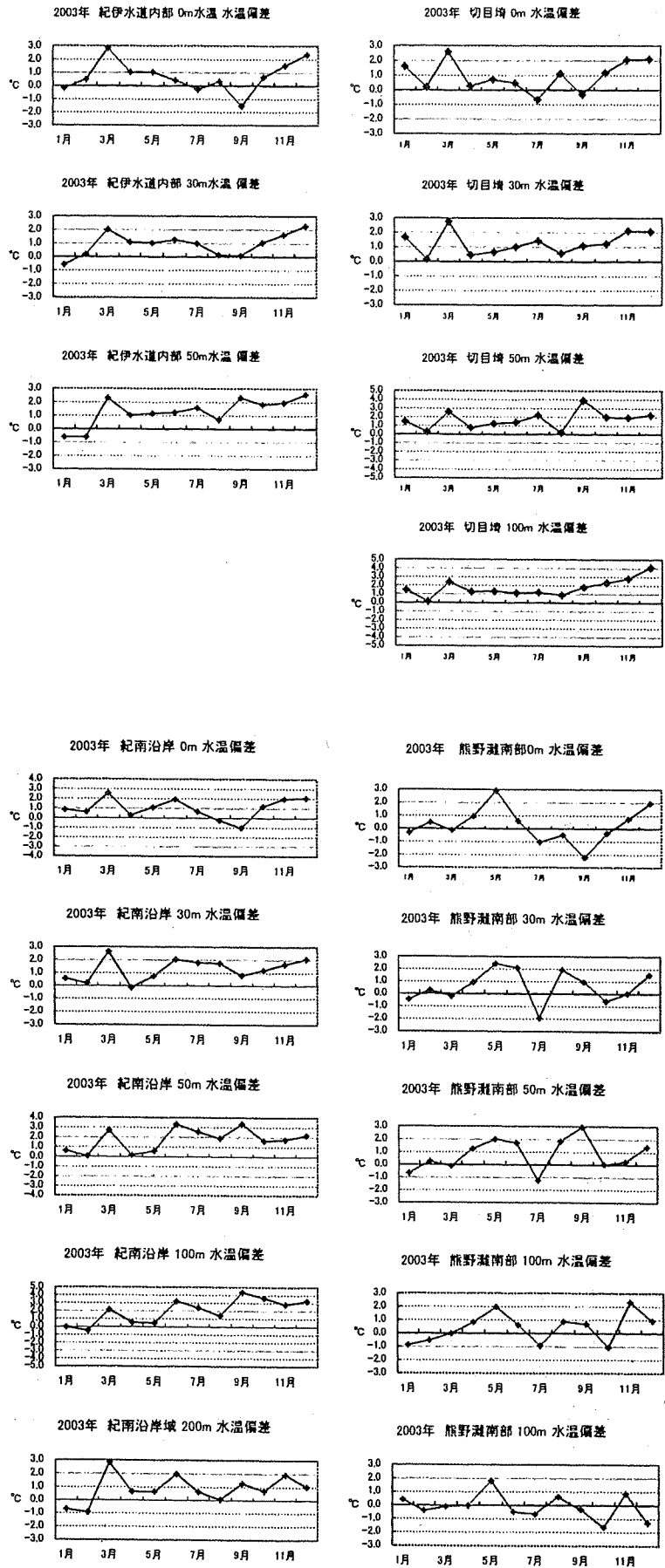


図2 2003年1～12月の水温偏差の経過

## 2. 漁況

## マイワシ

2003年3～5月に大羽群が潮岬周辺でまき網によってまとまって漁獲された(串本漁協1そうまき網、3月計53.3トン、4月計38.7トン、5月計23.2トン)。4月には紀伊水道外域でもまき網によって漁獲された(南部町漁協1そうまき網、4月計162.4トン)ものの、5月には漁獲が切れた。4月11日に南部町漁協で行った市場調査では、体長範囲16～23cm、体長モード21cmで雌雄とも生殖腺が発達していた。熊野灘定置網では冬・春季に大羽群がほとんど漁獲されなかった。夏・秋季の0歳魚は、7～9月に串本漁協1そうまき網で漁獲が若干まとまり低調であった前年を上回ったものの低調に推移した(南部町・串本1そうまき網、7～11月、対前年比260.6%、対平年比41.2%)。2003年冬・春季の紀伊水道外域におけるマシラスは、2月に南部町漁協で49.0トンとまとまったものの、全体としては低調に推移した。

## ウルメイワシ

紀伊水道外域の1そうまき網により、4月はマイワシ大羽群、6～7月はゴマサバとともに大羽群がまとまって漁獲された(南部町漁協1そうまき網、4月38.2トン、6月135.5トン、7月40.0トン)。棒受網による0歳魚は、紀伊水道外域、紀南沿岸とも前年を上回ったが、串本周辺では平年を大きく下回った。熊野灘定置網では、低調であった前年を上回ったものの平年を下回った。

## サバ類

紀伊水道外域2そうまき網では、休漁明けの2月後半以降、例年冬・春季に漁獲されるマサバが極端に低調で、2～6月の漁獲量は前年、平年を大きく下回った(比井崎、御坊市、田辺漁協2～6月計994.3トン、対前年比46.0%、対平年比67.4%)。3月の田辺漁協における市場調査では、体長範囲24～37cm、体長モード27cmの1歳魚(2002年級群)主体であった。6月上旬以降、紀伊水道外域にゴマサバが来遊し、7月上旬まで南部町漁協1そうまき網を中心にまとまった漁獲が続いた。このゴマサバは体長範囲24～41cm、体長モード31・35cm(6月南部町漁協)で、マサバの混獲は全くみられなかった。従来、1そうまき網に比べ2そうまき網はゴマサバへの漁獲指向が低かったが、近年はマサバの減少により高くなっている。紀伊水道外域2そうまき網では、8月末～9月上旬にマサバ主

体に散発的な漁獲がみられたが、その他の期間はゴマサバ主体で、秋季全体としては前年、前々年並みの低水準で推移した(比井崎、御坊市、田辺漁協7～11月計1,870.9トン、対前年比100.2%、対平年比59.2%)。2003年は2そうまき網で例年になくゴマサバの混獲が多く、2～10月の計でゴマサバが73.1%を占めていた(田辺漁協水揚げ資料)。マサバは体長範囲30～37cm、体長モード33cm(8月計)の1歳魚(2002年級群)主体に0歳魚(2003年級群)混じり、ゴマサバは体長範囲24～34cm、体長モード30cm(10月計)の0・1歳魚(2002・2003年級群)主体であった。熊野灘定置網では、春季～夏・秋季をとおしてゴマサバ主体に極めて低調であった。4月下旬以降、串本周辺をはじめとする県下沿岸全域でサバ類0歳魚が多獲され、2003年のゴマサバの加入が良好であることがうかがえた。

## マアジ

紀伊水道外域2そうまき網では、休漁明けの2月後半以降、4月を除いて例年になくマアジの漁獲が低調で、上半期の漁獲量は前年、平年を大きく下回った(比井崎、御坊市、田辺2～6月計1,077.0トン、対前年比45.0%、対平年比71.6%)。南部町漁協1そうまき網も同様に低調であった。紀伊水道外域で4月にまとまって漁獲されたマアジは「クロアジ」で、体長範囲16～36cm、体長モード26cmの3歳魚(2000年級群)主体であった。5月以降の漁獲は散発的で、1歳魚が少なく2～4歳魚主体で体長の幅が広がった(6月南部町漁協、体長範囲17～31cm、体長モード24cm)。夏・秋季の紀伊水道外域2そうまき網による漁獲量は、低調であった前年並みで、平年を下回り低水準であった(比井崎、御坊市、田辺7～11月計960.4トン、対前年比92.9%、対平年比75.4%)。南部町漁協1そうまき網では、前年と同様に和歌山県寄りに漁場形成がほとんどみられなかったため、極めて低調に推移した。紀伊水道外域まき網では、漁期をとおして1歳魚(2002年級群)が主体であった。串本漁協1そうまき網では、4～8月に0・1歳魚(2002・2003年級群)主体に前年を上回った。熊野灘定置網では、4～5月に2歳魚(2001年級群)主体に前年を上回る入網があり、1～6月の漁獲量は不漁であった前年を上回ったものの、平年を下回り低水準であった(宇久井、太地漁協計1～6月119.5トン、対前年比116.6%、対平年比62.2%)。0歳魚(2003年級群)の漁獲量は各地とも前年、平年を下回った。和歌山県沿岸では、2002年からマアジ0

歳魚の加入が悪くなっている。

#### シラス

紀伊水道パッチ網では、4月7日にカタクチシラス主体の初漁があり、4月は紀伊水道北部を主漁場に好漁であった(箕島町漁協パッチ網17統、4月364.7トン、対前年比344.1%、対平年比164.0%)。5月は平年並み、6月は平年をやや上回った。7～9月の漁獲は低調であったが、10月上旬は内海由来、10月下旬は外海由来とみられる漁獲があった。10～11月は好漁であった前年には及ばないものの、平年の約2倍の漁獲であった。この漁獲は11月中旬に切れた。紀伊水道外域では春季～秋季をとおして低調に推移した。

#### カツオ

ひき縄によるカツオ漁は、2003年1月中～下旬に「小トン(75～80cm級、10kg前後のピンナガ)」を主体にカツオ混じりの漁で始まった。2月中旬には、カツオ主体となり、漁場は潮岬南沖の黒潮南縁(32°20'～50'N, 135°50'～136°10'E)と黒潮のシオ中～北縁(33°05'～15'N, 135°20'～136°10'E)に形成された。2月下旬頃には、黒潮北縁に大羽カタクチが多く分布していた模様。3月14日頃から好漁となり、3月下旬には最盛期となった。この好漁は、黒潮小蛇行が潮岬を通過した4月初めまで続いた。漁場は黒潮の北縁～シオ中～南縁(33°00'～25'N, 135°50'～136°05'E)に形成された。黒潮北縁～沿岸域に大羽カタクチイワシが濃密に分布していたようである。4月に入ると、漁況は上旬、中旬、下旬と次第に低調となり、漁場は黒潮北縁～紀伊半島西沿岸域(33°10'～27'N, 135°40'～136°12'E)。カツオの群はみえるものの、食いが悪いとのことである。この低調な漁況は、小蛇行が通過中で、黒潮が離岸している期間にほぼ一致している。4月中旬には、大王埼～伊豆周辺への出漁船もあり、5月に入ると、上旬～中旬に再び小型魚の漁獲ピークがあった。漁場は黒潮北縁～紀伊水道・熊野灘沿岸(33°20'～35'N, 135°30'～136°00'E)に形成された。これは黒潮北縁を通過する小蛇行(小冷水渦)東縁部の反時計回りの暖水流入部にあたり、魚群はみえず、底当たりによる漁獲である。漁獲主体は極小カツオで価格は一時期40円/kg以下まで暴落した。5月中旬以降は散発的な漁となり、ひき縄カツオ漁は5月末にほぼ終漁した。2003年のひき縄による主要3港(田辺、すさみ、串本の主要3港)の春季盛漁期(3～5月)のカツオの水揚量は、1,248トンで最近23年間で第6位と好調だった。

特に、3月は470トンで最近23年間で第3位と典型的な早期好漁年であった。

カツオ竿釣漁業による主要3港(田辺、すさみ、串本)のカツオの水揚は、例年よりも早い3月下旬から、潮岬周辺沖の黒潮北縁を漁場に小型竿釣船(和歌山、三重、高知)の操業が始まった。4月は36.3トンで、最近15年間では第2位と順調な水揚があったものの、5月以降極めて低調となった。7月中旬～8月上旬には、熊野灘南部沿岸で小型カツオの散発的な水揚があった。また、9～10月初めには、熊野灘南部沿岸で10トン以下の小型竿釣船が、シビ仔を主対象に極小カツオ(30cm前後)に小・中型カツオ混じりの漁となったものの、水揚はあまり多くはなかった。新宮～檜野沿岸にカタクチイワシ群が多かったため、極小カツオ主体にシビ仔群が滞留したとみられる。串本では操業当初(4月下旬頃まで)は、定置網で漁獲されたサバ幼魚の荒餌を使った。近年、サバ幼魚を餌とした年はなく、きわめて珍しい。また、2003年春季は定置網、棒受網などでサバ幼魚の混獲が目立ち、久しぶりにサバ(ゴマサバ主体)の初期加入量が多いと思われる。2003年のカツオ竿釣漁業による主要3港(田辺、すさみ、串本)のカツオの水揚は、232.3トンとなり最近15年間では第14位と極めて低調であった。

なお、秋～初冬季のカツオ南下群の水揚は皆無であった。

### 3. 沖合・沿岸・浅海定線調査報告、

#### 漁況・海況情報の発行

##### (1) 沖合・沿岸・浅海定線調査報告

主な配布先	水産庁、水産研究所(中央・瀬戸内他)、 都府県水産試験場、気象庁、漁業情報 サービスセンター、海上保安庁
発行部数	沖合定線報告 41部 浅海・沿岸定線報告 46部

##### (2) 漁況・海況情報

###### a) 人工衛星海況速報

平成9年3月に導入した「人工衛星受信解析システム」を使用し、リアルタイムの衛星画像情報を適宜提供した。情報提供は解説を記載し関係漁協などへ44件ファックス送信した。

###### b) 海況速報

漁業情報サービスセンターからファックス受信した海況速報は、県下関係漁協にファックス送信

した。

c) 南西東海沿岸海況速報

上記b)と同じくファックス送信した。

d) 南西東海海域沿岸漁況情報

適宜魚種別広域漁況を関係漁協にファックス送信した。

e) 沖合黒潮調査速報

調査船「きのくに」による本県沖合の黒潮とその内側域の漁場海況調査を関係漁協、関係機関にファックス送信した。送信先は63件、回数は6回である。

f) 漁海況速報（第15-1号～第15-52号）

和歌山県沿岸、沖合を中心とする1週間の海況と漁況情報をファックス送信により提供した。送信先は87件、回数は52回である。

主な提供先 水産研究所（中央）、府県水産試験場、県内全漁協、関係協力漁業者、その他関係者

g) その他

- ・毎週1回海況・漁況を広報（週間南紀ウィークリー、紀伊民報等）した。
- ・定地観測による水温測定結果は毎日、気象協会を通じて広報（和歌山放送）した。

# 海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業\*

中地良樹・竹内淳一・内海遼一・御所豊穂

漁業調査船「きのくに」船長 東田和行 他6名

## 目的

和歌山県沿岸における漁業にとって、黒潮流路の変動と黒潮からの暖水波及などの海況変化は、魚類の分布や漁場形成に大きな影響を及ぼし漁況を左右する重要な要因である。本事業では黒潮変動とそれに伴う海況がもたらす海洋構造の変化を迅速に把握し、解明することを目的に海況変化のパターン化の技術開発を実施する。

## 方法

和歌山県農林水産総合技術センター水産試験場の調査船「きのくに」による浅海・沿岸・沖合調査時に、ドップラー流速計(ADCP)による測流を実施した。ADCPの使用機種は古野電気製のCI-60G型(海流演算装置付き)およびRD社製の10202150(周波数150kHz)である。使用ソフトおよび解析方法は以下のとおり。

データ収集ソフト：(株)SEA製 Vm Das 1.01

データ解析ソフト：(株)SEA製 ADCP Tracker 1.3

データの描画には、(株)SEA製のパソコンソフトADCP Tracker1.3を使用した。描画データは、1分平均をとったプロセスデータに3アンサンブル間で移動平均を1回かけた。海流ベクトルの作図はエラー値の卓越するアンサンブルを随時トリミングして除去を行った。

## 結果および考察

ADCP 調査結果については、本県沿岸域から沖合域までの連続観測を実施した沖合観測を報告する。

### 1. 2003年8月19~20日の観測

観測日の人工衛星画像による海況は図1に示した。

黒潮は豊後水道沖でやや離岸しているが、足摺岬~潮岬で接岸したあと、熊野灘を東に流去している。紀伊半島西岸の紀伊水道外域~紀南沿岸域は広範囲に黒潮の影響下にある。熊野灘の檜野埼から東へ延びる顕著な潮目があり、この北側では水温変化の少ない単調な海況である。

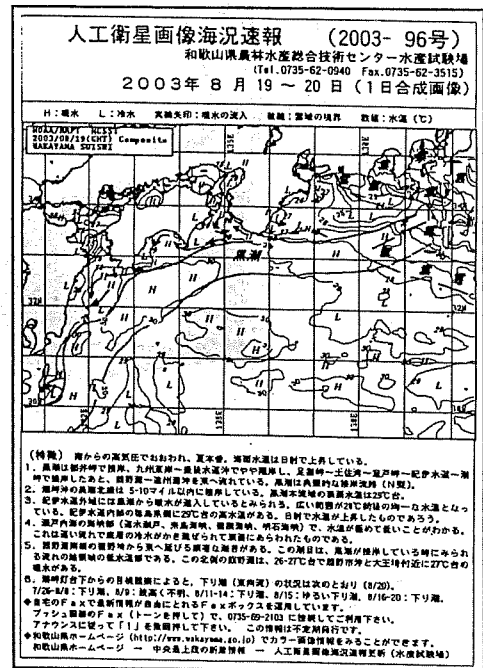


図1 人工衛星画像図

調査船「きのくに」による観測時の流況および水温鉛直分布の結果は、図2、3に示した。

潮岬沖では、同岬沖4マイルの黒潮北縁部で流速3.1ktと速く、黒潮流域内の流速は1.7~3.1ktで変化がみられ、沖合域で遅くなっている。潮岬南40マイルは黒潮の南側とみられ、流速0.8ktの緩い流れである。これより合ノ瀬沖に向かう西側の海域でも1kt台の緩い流れである。

黒潮は潮岬沖10マイルと極めて強く接岸していることから、沿岸部では15℃の低水温は、水深160m以深

\* 海洋構造変動パターン解析技術開発試験事業費による。

にあり、上層は黒潮系水で高温化している。

合ノ瀬沖では、同35マイル付近が黒潮北縁にあたりとみられ、3kt 台の流れである。黒潮流域内の流速は2.3~3.2kt で、流速変化は潮岬より小さい。合ノ瀬沖10マイル付近から北側では、紀南沿岸から続く振り分け潮の北西流が四国に向かって流れている。

紀伊水道外域から合ノ瀬への低水温の上昇はみられない。紀伊水道入り口に形成された左遷渦の中心部にあたる合ノ瀬沖南20~30マイルの200m層は、13℃台の低水温となっている。

紀伊水道内では、中央部の流れは西向流が卓越し、

本県沿岸は南下流がみられている。水道内の表面水温は、紀淡海峡付近の25℃台を除いて26℃台の水温帯が広範囲に占めている。紀伊水道内への底層冷水の進入はみられていない。

紀南沿岸域では、「振り分け潮」が形成され、その基点は日置付近にある。上り潮（西向流）は白浜沖から顕著な左遷流を形成している。下り潮（南東流）は江須崎付近から1 kt 以上の速い流れとなり、潮岬で流速3.4kt である。

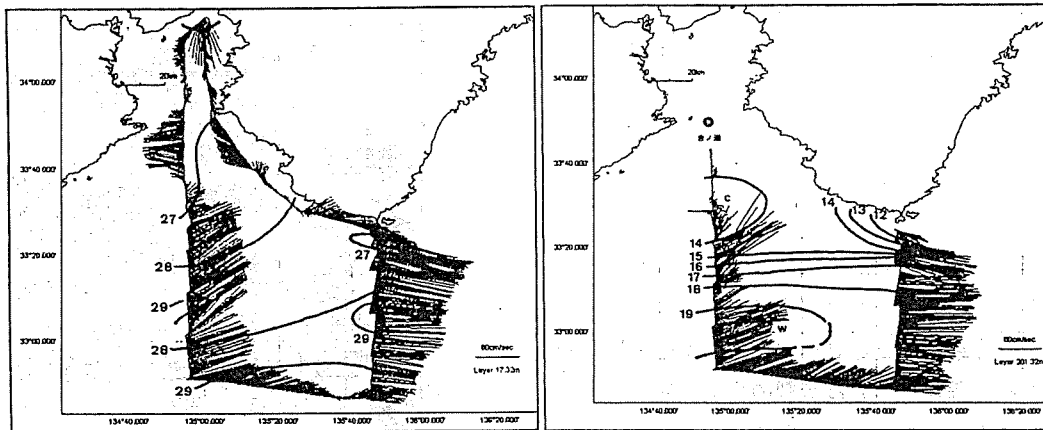


図2 潮岬・紀伊水道沿岸沖合の海況図 (2003. 8. 19-20 観測)  
図中の数字は表面 (左図) および200m (右図) の水温を表す。

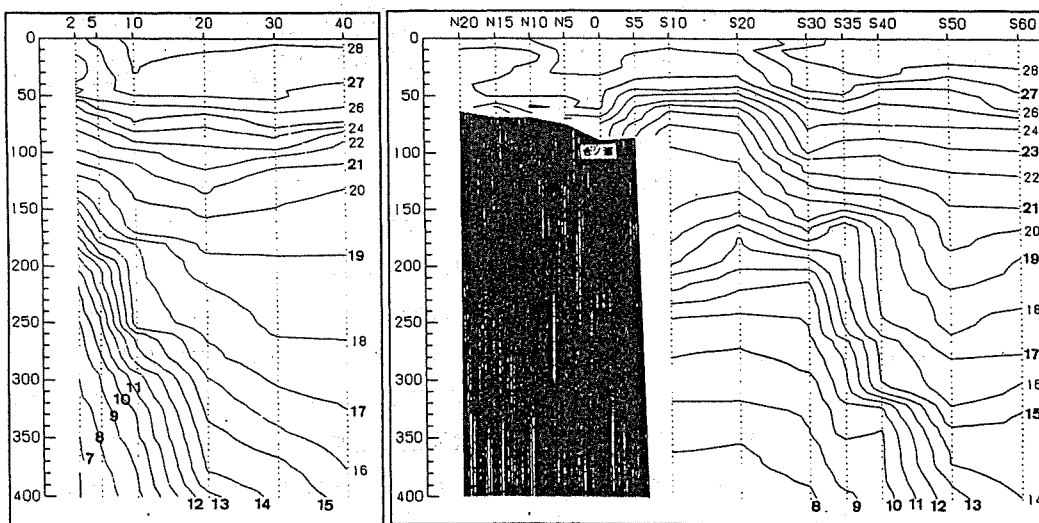


図3 潮岬沖40マイルおよび合ノ瀬北20マイル~同南沖60マイルの水温鉛直断面分布図  
(2003. 8. 19-20 観測)



2. 2003年10月30～31日の観測

観測日の人工衛星画像による海況は図4に示した。黒潮は九州東岸～足摺岬で接岸、土佐湾沖で僅かに離岸、室戸岬～紀伊水道沖～潮岬で接岸したあと、熊野灘を東へ流去し、直進流路のN型を持続している。紀伊半島西岸の紀伊水道外域～紀南沿岸域は広範囲に黒潮の影響下にある。樫野埼から東へ延びる顕著な潮日があり、熊野灘は水温変化の少ない単調な海況である。

調査船「きのくに」による観測時の流況および水温鉛直分布の結果は、図5、6に示した。潮岬沖では、同岬沖4マイル付近が黒潮北縁にあたり、流速は3.5kt、黒潮流域内は流速2.4～3.8ktの比較的变化の小さな速い流れである。沖合域の流速はやや遅くなっている。

潮岬南40マイルから合ノ瀬沖60マイルに向かう西側の海域の流れは弱く流速1kt台である。黒潮は潮岬

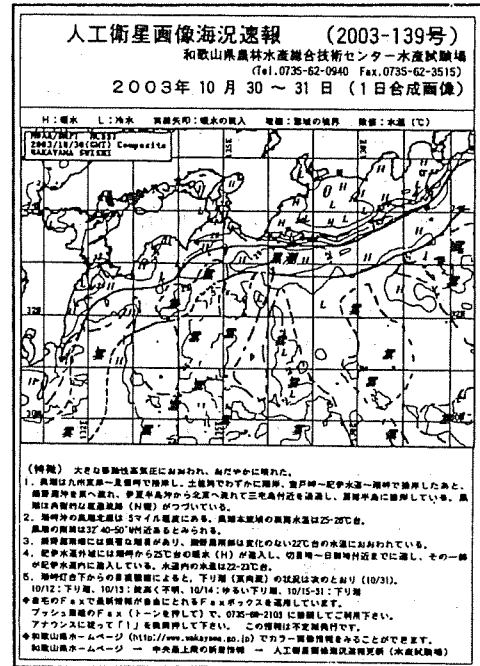


図4 人工衛星画像図

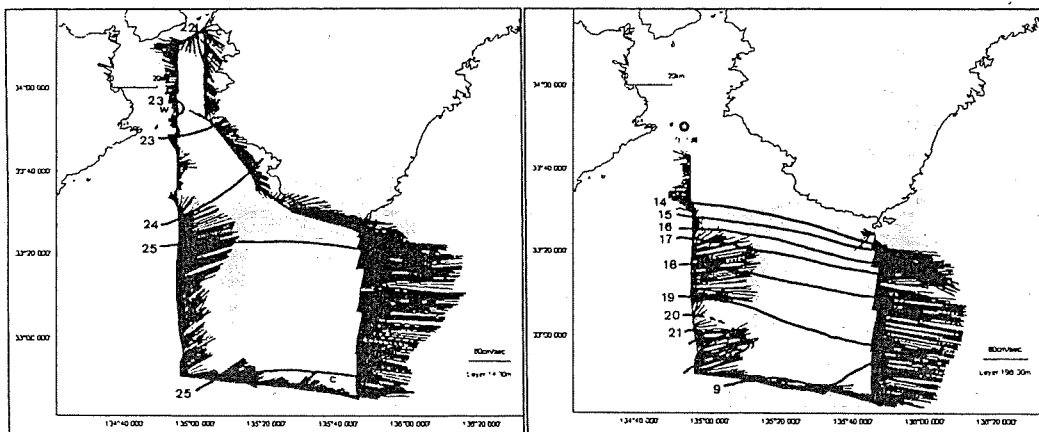


図5 潮岬・紀伊水道沿岸沖合の海況図 (2003.10.30-31 観測)  
図中の数字は表面 (左図) および200m (右図) の水温を表す。

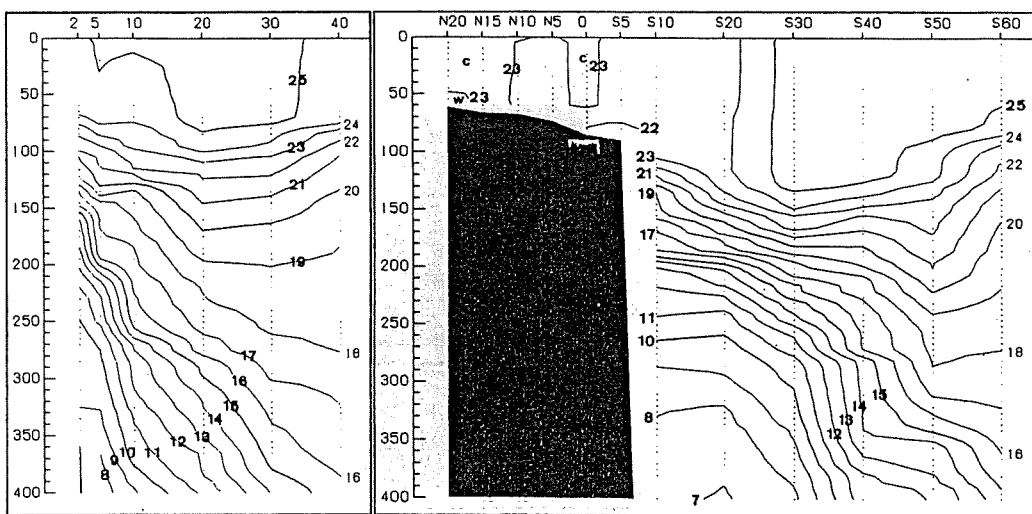


図6 潮岬沖40マイルおよび合ノ瀬北20マイル～同南沖60マイルの水温鉛直断面分布図  
(2003.10.30-31 観測)

沖10マイルと極めて強く接岸していることから、沿岸部への15℃の低水温の上昇はみられず、水深150m付近にある。上層は黒潮系水に覆われ高温化し、表面の水温差は小さい。

合ノ瀬沖では、同50マイル付近の流れは非常に弱い。黒潮北縁にあたる同25マイルは流速1.4ktである。黒潮流域内の流速は1.2~1.8ktで、潮岬沖の流れより弱い。合ノ瀬付近は南下流となり、底層に21℃の低水温がみられる。

紀伊水道内では、中央部の流れは西向流が卓越し、本県沿岸は南下流がみられている。水道内の表面水温は紀淡海峡付近が21℃台と低い。水道内では鉛直混合がすすみ、北部の底層は23℃台とやや高いが、22℃台の水温帯が広範囲に占めている。

紀伊水道側の沿岸部では、合ノ瀬から続く流れが切

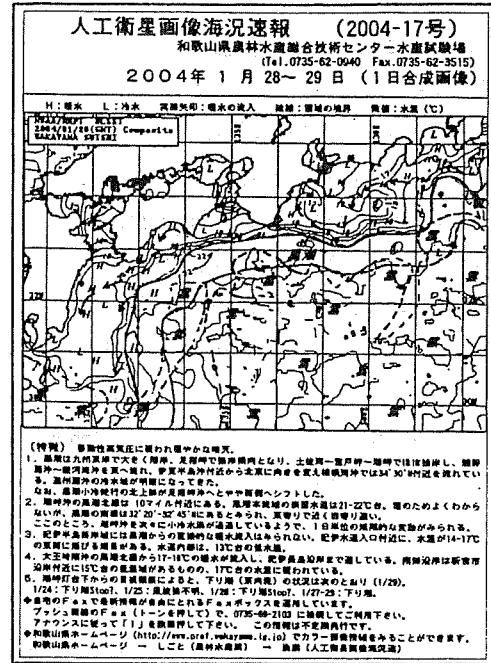


図7 人工衛星画像図

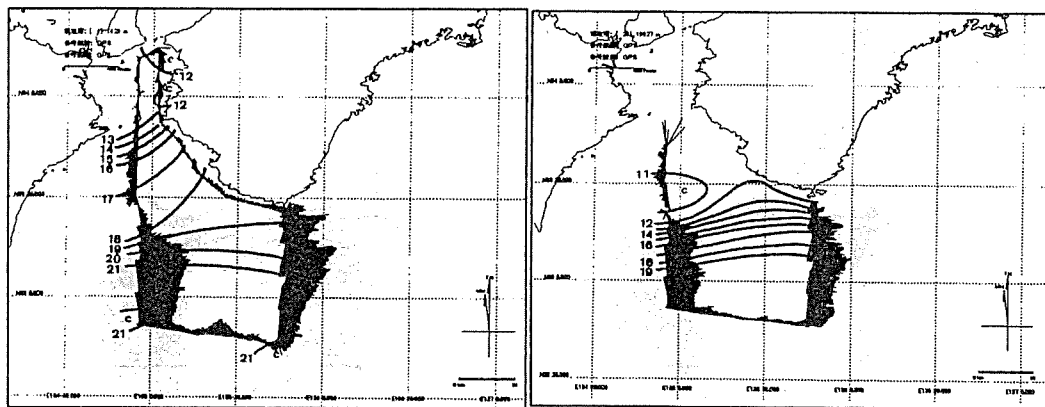


図8 潮岬・紀伊水道沿岸沖合の海況図(2004.1.28-29 観測)  
図中の数字は表面(左図)および200m(右図)の水温を表す。

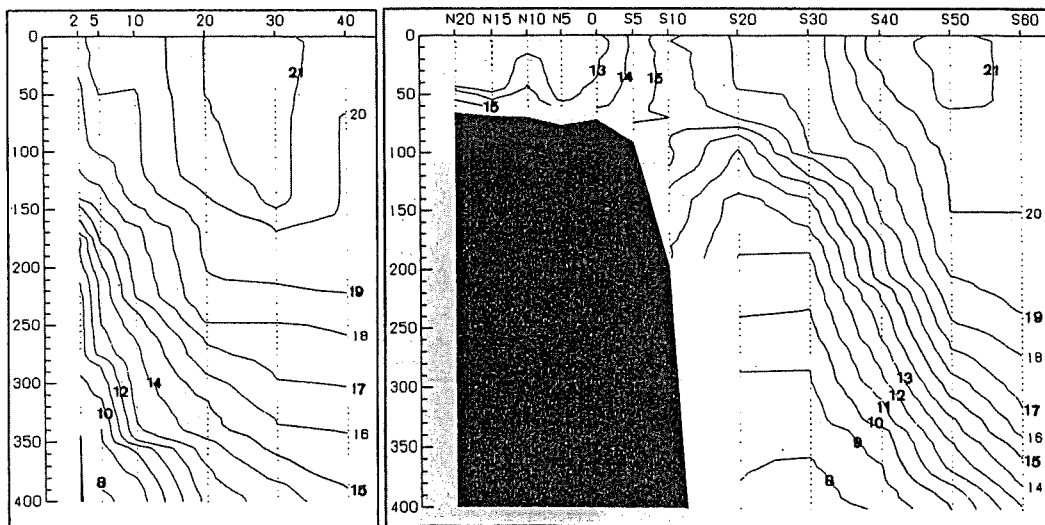


図9 潮岬沖40マイルおよび合ノ瀬北20マイル~同南沖60マイルの水温鉛直断面分布図(2004.1.28-29 観測)

目崎付近から南東流となって紀南沿岸域まで続いている。この下り潮はすさみ付近までは流速 1 kt 未満、すさみからは流速 1 kt 以上の速い流れである。

### 3. 2004年1月28～29日の観測

観測日の人工衛星画像による海況は図7に示した。黒潮は九州東岸で大きく離岸し、足摺岬～土佐湾沖でも離岸している。室戸岬～紀伊水道沖～潮岬で接岸したあと、熊野灘～伊豆半島沖まではほぼ東へ流去している。ここから黒潮は北東に向きを変え相模湾沖 34°30N 付近を流れている。紀伊半島西岸では、合ノ瀬沖の紀伊水道外域に水温フロントがあり水温変化がみられる。檜野埼から東へ延びる顕著な潮目があり、熊野灘は水温変化の少ない単調な海況である。

調査船「きのくに」による観測時の流況および水温鉛直分布の結果は、図8、9に示した。潮岬沖では、同岬沖5マイル付近が黒潮北縁にあたり流速は約 3.0kt である。黒潮流域内は流速 1.5～3.5kt で流れの変化が大きく、強流域は15マイル付近である。また、同30マイル以遠の沖側では流速が弱くなり、同40マイルは黒潮の南縁とみられる。潮岬南40マイルから合ノ瀬沖60マイルに向かう西側の海域の流れも弱く、流速は 1 kt 台である。

黒潮は潮岬沖10マイルと極めて強く接岸していることから、沿岸部への15℃の低水温の上昇はみられず、水深150m付近にある。上層は黒潮系水に覆われ高温化し、表面の水温差は小さい。

合ノ瀬沖では、同30マイル付近の流れは 1 kt 以下で弱い。黒潮北縁にあたる同40マイルは流速 3.0kt である。黒潮流域内の流速は 2.2～3.7kt で、潮岬沖より流速の変化範囲は小さい。合ノ瀬南沖30マイルの水深200mは水温10℃台で、黒潮北縁の冷水部である。合ノ瀬から同南30マイルの流れは、和歌山県沿岸から続く西向流となっている。

紀伊水道内では、中央部の流れは西向流が卓越し、本県沿岸は南下流がみられている。水道内の表面水温は紀淡海峡付近が11℃台と低い。水道内は広範囲に鉛直混合がみられるが、合ノ瀬北10マイルの中層と北部の底層にやや高い水温帯がある。

紀伊水道側の沿岸部では、江須崎付近を基点とした「振り分け潮」が形成されている。北西流・南東流はともに 1 kt 未満の弱い流れである。潮岬沿岸で流速が速くなり 1.6kt である。

### 4. 紀南沿岸域の流況パターン化

紀伊半島西岸の紀南沿岸域の流れは、室戸岬から潮岬における黒潮流路の変動に伴って大きく変化することが知られている。そこで、各定線調査実施日に得られた人工衛星画像から、室戸岬・紀伊水道沖合・潮岬における黒潮流軸位置と各定線調査時の測流結果を検討することにより、紀南沿岸域における流況のパターン化を行った。本年度の調査では、紀南沿岸域の流況パターンは表1および図10に示すように次の3通りに分類された。

- 1) 「振り分け潮」は紀南沿岸域において、通常は和深崎付近を基点とした北西流（上り潮）・南東流（下り潮）の流れが発生する。
- 2) 「下り潮」は紀伊水道側から半島に沿って南東流となる。
- 3) 「収束流」は紀伊水道側から南東流（下り潮）となり、潮岬から北西流（上り潮）となって紀南沿岸域でそれぞれ収束流して、離岸流あるいは向岸流となる。

紀南沿岸域の流況調査は35回実施し、「振り分け潮」が29回、「下り潮」が5回、「収束流」が1回であった。

「振り分け潮」発生時の黒潮流軸位置と紀伊半島周辺の海況は、潮岬沖の黒潮離岸距離が30マイル以内の接岸であり、紀伊水道合ノ瀬沖の離岸距離は50マイル未満が27回、50マイル以上が2回で、合ノ瀬沖でも接岸傾向である。一方、室戸岬の黒潮流軸位置は同岬50マイル以上の離岸は僅か1回だけで、全て35マイル未満の接岸であった。このように「振り分け潮」は黒潮が室戸岬から紀伊水道沖合さらに潮岬で接岸状態にあるときの紀南沿岸域における特徴的な流況パターンである。

「下り潮」発生時では、室戸岬・紀伊水道合ノ瀬沖の黒潮は離岸距離がそれぞれ50マイル・65マイル以上の離岸状況にあったのが5回中2回である。このとき芸東から四国東岸沿いに黒潮系暖水波及がみられ、この暖水が本県沿岸に続いて下り潮となっている。その他の3回は「振り分け潮」と同じ海況に分類された。このうち1回は紀伊水道沖を小冷水渦が通過しており、残り2回も紀伊水道沖で擾乱が発生しているようにみえる。この流況パターンは、室戸岬から紀伊水道沖にかけて何らかの海況変化の発生時に起こるものと推察される。

「収束流」発生時では、室戸岬の黒潮は接岸してい

表1 流況パターンと黒潮流軸位置

観測日		流況パターン	振り分け基点	黒潮距離(マイル)		
年	月日			室戸	合ノ瀬	潮岬
2003	4.14	下り		49	65	20
	4.15	下り		49	65	20
	5.1-2	振り分け	市江崎	54	71	6
	5.6	振り分け	江須崎	34	62	6
	5.13	収束		23	62	37
	5.20	振り分け	瀬戸崎	23	40	9
	5.21	下り		23	40	9
	6.2	振り分け	日置	14	34	6
	6.3	振り分け	日置	14	34	6
	6.6	振り分け	日置	31	34	6
	7.2	振り分け	和深崎	34	48	14
	7.3	振り分け	市江崎	34	48	14
	7.9	振り分け	日置	31	48	17
	8.4	振り分け	江須崎	14	40	6
	8.5	振り分け	和深崎	14	40	6
	8.13	振り分け	すさみ	11	37	6
	8.19-20	振り分け	市江崎	14	37	9
	10.1	振り分け	和深崎	14	40	6
	10.2	下り		14	40	6
	2004	10.7	振り分け	見老津	17	40
10.8		振り分け	すさみ	17	40	9
10.30-31		下り		9	34	6
11.5		振り分け	市江崎	9	34	6
11.7		振り分け	日置	11	34	6
12.3		振り分け	富田	11	34	6
12.4		振り分け	切目崎	14	34	6
12.5		振り分け	市江崎	14	34	6
1.6		振り分け	見老津	17	40	11
1.7		振り分け	江須崎	17	40	11
2.9	振り分け	日置	20	42	9	
2.10	振り分け	和深崎	20	42	9	
2.19	振り分け	和深崎	25	40	6	
3.9	振り分け	和深崎	20	42	11	
3.15	振り分け	富田	26	40	6	
3.16	振り分け	市江崎	26	40	6	

流況パターン	発生件数
振り分け	29
下り	5
収束	1

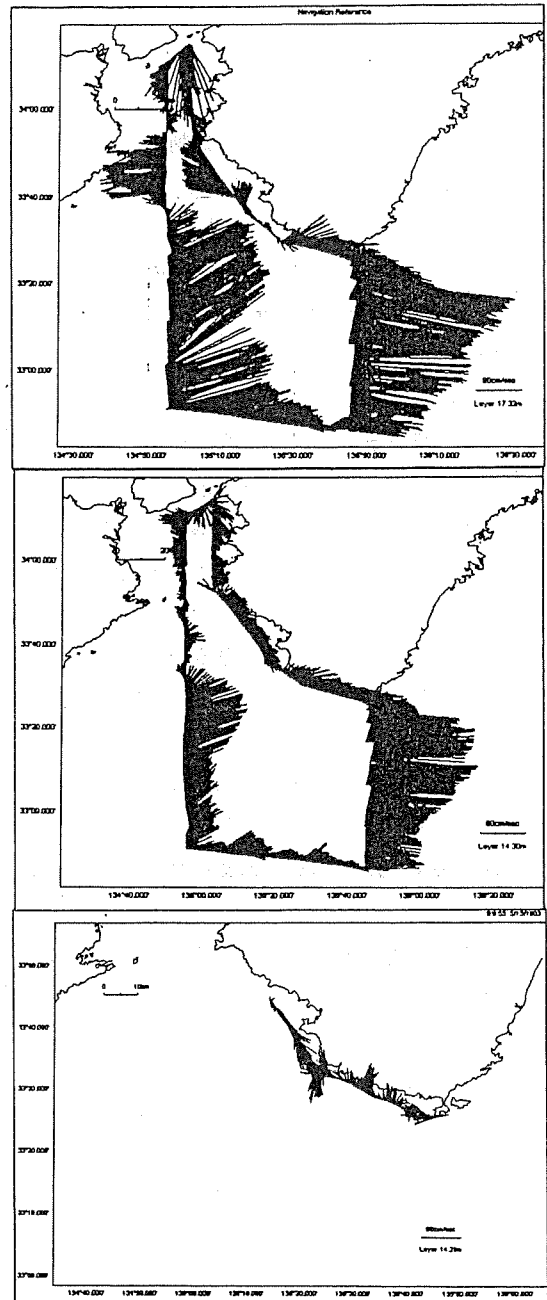


図10 流況パターン  
 上段：「振り分け潮」型  
 中段：「下り潮」型  
 下段：「収束」型

るが、黒潮小蛇行が紀伊水道沖から潮岬沖を通過中とみられ、潮岬沖の黒潮は距岸37マイル付近にある。この流況パターンでは、黒潮は紀伊水道沖で離岸し、潮岬で30マイル以上離岸しているのが特徴である。