

(資料)

平成 24 年 7 月九州北部豪雨による有明海佐賀県海域の海況変化と 漁業への影響について

川村嘉応・中牟田弘典・荒巻 裕・横尾一成・首藤俊雄・
古川泰久・福元 亨・松原 賢・古賀秀昭

Changes of Sea Condition and Influence to Fisheries in Saga Ariake Bay after Kyushu Hokubu Heavy Rain in July, 2012

Yoshio KAWAMURA, Hironori NAKAMUTA, Hiroshi ARAMAKI, Kazunari YOKOO, Toshio SHUTO,
Yasuhisa FURUKAWA, Toru FUKUMOTO, Tadashi MATSUBARA and Hideaki KOGA

まえがき

2012年7月11日から14日にかけて、九州北部地方では猛烈な集中豪雨に見舞われ、福岡、熊本両県を中心に河川の氾濫、堤防の決壊、家屋の浸水など多大な被害を受けた。幸いなことに、佐賀県陸域では大きな被害はなかったものの、流木等の海域への流入が膨大なものとなり、漁船の航行、網漁業の操業等に大きな支障を来し、その処理に行政、漁業団体が一体となり対応した。

この集中豪雨(平成24年7月九州北部豪雨)による佐賀市での降水量は372mmと、戦後最悪の洪水である昭和28年6月の「昭和28年西日本水害(通称:28水)」の587mmには及ばないものの、近年ではまれな豪雨だったと言える。昭和28年西日本水害の影響については、元の海況に戻るのにほぼ2ヶ月を要し、その間、サルボウなどの発生量が非常に多かった等が記録されている¹⁾。

当センターでは、豪雨直後から一定の計画性を持った調査を行い、海況や生物の変化等について、記録、整理したので、以下に報告する。

1. 気象

1) 佐賀地方の気象

図1～図4に佐賀地方気象台における平成24年7月の日降水量、全天日射量、日平均気温、日平均風速を示した。

(1) 豪雨前後の気象概況

7月11日から14日にかけて、本州付近に停滞した梅雨前線に向かって南から非常に湿った空気が流れ込み、九州北部地方を中心に大雨となった。九州北部地方では6月8日に梅雨入りし、その後、佐賀地方では6月15日から18日、6月24日、7月1日から6日にかけて150mm以上の降雨が断続的にみられた後での豪雨となったものである。なお、九州北部地方の梅雨明けは7月23日であった。

熊本県、特に阿蘇地方を中心とした大雨は12日午前中であったが、佐賀地方では13日午後が大雨のピークとなった。

(2) 降水量

7月11日から14日までの総雨量は372mmで、13日が228.5mmと最も多く、特に午後3時までの3時間の降水量は134mmであった。なお、13日の日降水量は佐賀地方気象台観測史上7位の記録である。

(3) 全天日射量

7月11日から14日までは、1.25～17.2MJ/m²の範囲で、特に13日は7月中でも最も低かった。

(4) 日平均気温

7月11日から14日までは、23.7～27.6℃の範囲で、特に13日は全天日射量と同様に7月中でも最も低かった。

(5) 日平均風速

7月11日から14日までは、2.8～4.9m/sの範囲で、その前後と大きく変わることはなかった。

2) 過去の豪雨との比較

図5、6に昭和28年西日本水害、昭和57年7月豪雨

(別称：7.23長崎大水害)の当該月における佐賀地方気象台の日降水量を示した。

昭和28年西日本水害では6月25日から29日までの5日間で587.1mmの降水量が記録されている。これは、今回の豪雨の約1.6倍、日平均でも1.26倍にも及ぶ。特に6月25日は366.5mmで、佐賀地方気象台観測史上1位の記録である。

昭和57年7月豪雨は7月23日から25日までの3日間で、特に長崎市付近では23日午後から局地的に1時間100mmを超える猛烈な雨が3時間以上にわたって降り続いた。ただ、佐賀市では3日間の降水量は206.5mmにとどまっている。

2. 海況への影響

1) 筑後大堰直下流量

図7に7月の筑後大堰における日平均直下流量(速報値)を示した。

6月中旬からの断続的な降雨により、7月上旬には2,000m³/秒を超える日もあるなど全般的に平年を上回る流量で推移した。11日の降り始めには流量は増えなかったものの、翌12日には1,300m³/秒、13日には1,800m³/秒を超え、14日には4,628.9m³/秒を記録した。なお、4,000m³/秒を超えたのは平成19年7月7日以来5年振りであった。

2) 海況

図8に主要な調査地点を示した。4地点の水深(地盤高)は、早津江川観測塔では0.5m、六角川観測塔では0m、428鋼管では-0.5m、沖神瀬では-10mである。調査は原則、満潮時前後2時間以内に実施したが、7月17日は干潮時であった。

(1) 塩分

図9に早津江川観測塔における昼間満潮時の表層塩分の変化を、図10に4地点での鉛直経時変化を、図11-①、②に表・底層の水平分布を示した。

早津江川観測塔では7月4日に3以下と急激に低下したものの、9日には18程度まで回復した。13日の大雨で一気に3以下にまで低下し、14、15日には1以下とほぼ淡水状態にまで低下した。その後、徐々に回復傾向を示したが、平年並みに戻ったのは9月中旬であった。

鉛直分布をみると、10以下の低塩分は早津江川観測塔、六角川観測塔では7月23日頃まで水深3~4m層にまで達している。一方、大河川河口から離れた428号鋼

管、沖神瀬での10以下の低塩分は水深1~2m層で20日頃までみられた。

水平分布の変化をみると、表層では7月17日にはほぼ全域で3以下、20日時点でもほぼ10以下の低塩分が広がっていた。底層では7月17日においても沖合海域ではほぼ25以下となることはなかった。

(2) 水温

図12に早津江川観測塔における昼間満潮時の表層水温の変化を、図13に4地点での鉛直経時変化を、図14-①、②に表・底層の水平分布を示した。

早津江川観測塔での表層水温は7月上旬と豪雨がみられた中旬にかけ22℃を下回ったが、梅雨明け後の7月下旬には沿岸域を中心に30℃を上回るなど変動幅が大きかった。底層では、沿岸域でも28℃を上回ることはなかった。

鉛直分布をみると、沿岸域では水深2m前後、沖合(428号鋼管、沖神瀬)では3~4mに躍層が認められた。

(3) 無機態栄養塩

図15に4地点の表・底層におけるDINの変化を、図16にDINの水平分布を、図17に4地点の表・底層におけるDIPの変化を、図18にDIPの水平分布を示した。

表層におけるDINは、降雨後の7月4日、7月17、20日など沿岸域では40μM以上と非常に高濃度となった。しかしながら、梅雨明け後の7月下旬には、後述するように珪藻類(*Skeletonema* spp.)の赤潮が湾奥全体に発生したことにより、7月26日以降8月中旬までほぼ4μM以下と激減した。

表層におけるDIPは、降雨後の7月4日、7月17、20日など干潟沿岸部では2μM以上を示し、7月26日には一転して0.1μM以下と激減するなど、DINと同様の傾向を示した。

(4) 溶存酸素

図19に4地点の溶存酸素飽和度の鉛直経時変化を、図20-①、②に表・底層の水平分布を示した。

7月中旬の豪雨以前から、水深2~4m層を境に上層は過飽和、下層は貧酸素がみられ、特に中旬の豪雨後にその傾向が顕著となった。7月20日以降8月中旬まで、沖合ではほぼ飽和度40%以下の貧酸素が長期間継続的に確認された。特に7月下旬、8月中旬の鹿島市地先では10%以下の極端な貧酸素が認められた。沖合域の貧酸素が解消されたのは8月下旬で、台風14号の接近によるものであった。

なお、9月中旬に再び貧酸素となったが、これは、後述するシャトネラ赤潮の終息に伴うものであった。

(5) クロロフィルー a

図 21 に 4 地点のクロロフィルー a の鉛直経時変化を示した。

6 月下旬から発生した *Skeletonema* spp. を主体とした赤潮により 7 月中旬をピークとして水深 1~2m 層に 50 $\mu\text{g/L}$ 程度の高濃度が認められた。赤潮は一旦終息したものの、豪雨後の 7 月 20 日に再び *Skeletonema* spp. による赤潮が発生し、8 月 5 日まで継続したため、水深 1~2m 層に高い濃度が認められた。

9 月上・中旬に、特に早津江川観測塔では 100 $\mu\text{g/L}$ 以上を示すなど非常に高濃度となったが、これは、後述する *Chattonella* 属による赤潮によるものである。

3. 赤 潮

表 1 に 6~9 月の赤潮発生状況を、図 22 に 7~9 月の *Chattonella* 属と珪藻類の細胞数の変化を示した。

6 月末からの発生を含めると、3 ヶ月間に 7 件の赤潮が発生、そのうち 3 件は *Skeletonema* spp. を主体とした珪藻赤潮で、クリプト藻を主体とした赤潮が 3 件、*Chattonella* 属赤潮が 1 件であった。

図 23 に *Chattonella* 属の水平分布（表層）の経時変化を示した。7 月上旬には 1 ml 当たり数十細胞と僅かであるが確認されていたが、豪雨後はほとんど認められなくなった。しかしながら、8 月 24 日から僅かに増加傾向を示し、9 月 3 日には赤潮状態となり 13 日まで継続した。この間、広い範囲で天然の魚介類（ボラ、コノシロなど）の斃死がみられた。9 月に赤潮化したのは平成 4, 11, 15, 21 年以来 5 例目である。

4. 漁業への影響

1) サルボウ

(1) 幼生と付着稚貝

図 24 に調査定点を、図 25 に 5 地点平均の幼生数と付着稚貝、底層の水温、比重の変化を示した。

幼生の出現は 6 月下旬から見られ始め、その後、豪雨後も順調に増加し、8 月上旬に 13,391 個/ m^3 とピークとなった。これは平年（昭和 52 年~平成 23 年の 35 年平均）の 1,622 個/ m^3 に比べ非常に多い値である。

一方、付着稚貝については、浮遊幼生と同様に 6 月下旬から見られ始め、7 月上旬には 51 個/パーム 10g/日と順調に増加傾向を示したが、豪雨後の中旬の調査時には僅か 2 個/パーム 10g/日と激減した。その後、再び増加

傾向となり 8 月上旬に 997 個/パーム 10g/日とピークとなった。

なお、豪雨後の 7 月中旬の底層比重は 10.9 と平年の 17.0 に比べ低い状態であった。

(2) 生息、斃死状況

図 26 に調査点を、図 27-①, ②に生息密度と直近斃死率の変化を示した。なお、9 月下旬~10 月上・中旬については、タイラギ潜水調査での結果を併せて示した。

7 月 27 日には、多くの地点で 50 個あるいは 100 個/ m^2 以上の生息が認められたが、直近斃死率 10~25% の地点も見られ、特に只江川河口（国営有明干拓地先）では、50% 以上を示した。

8 月上~下旬には、多くの地点で直近斃死率は 50% を超え、9 月下旬~10 月中旬には六角川河口域の 2 地点を除くと、生息密度が 50 個/ m^2 を超える地点は認められなくなった。以上のように、長期にわたり斃死が確認されたが、豪雨後の低比重、断続的に発生した著しい貧酸素によるものと考えられる。

2) タイラギ

(1) 浮遊幼生

図 28 に調査地点を、図 29 に 4 地点（St. 4, 14, 24, 33）平均の幼生数の経時変化を示した。

幼生の出現は 6 月 20 日から見られ始め、7 月 4 日には 18 個/ m^3 まで増加した。しかしながら、その後は減少傾向となり、7 月下旬から 9 月上旬まではほぼ出現が見られない状態が続いた。幼生数は全般的に少ないレベルで推移し、サルボウとは異なった状況であった。

(2) 当歳、2 歳群の生息状況

図 30-①, ②に平成 22 年発生（2 歳）群、23 年発生（当歳）群の生息密度の変化を示した。

平成 22 年発生群については、平成 23 年度漁期の獲り残しが太良町地先で若干生息していたが、徐々に減少し 7 月中旬以降は確認出来なくなった。

平成 23 年発生群は湾奥中央部に僅かに確認されていたが、これについても、8 月中旬以降は確認出来なかった。

以上のことから、平成 24 年度漁期については、漁獲サイズのタイラギがほとんど確認出来ない状況となったため、平成 17 年度以来 7 年振りの休漁となった。

3) カキ養殖（大浦）

図 31 に大浦沖（図 8）における水温、塩分の変動を、図 32 に平均付着個数、平均付着重量、1 個当たり平均重

量、平均むき身割合の変化を示した。

塩分は、7月の豪雨により0.5m層では一時的に10を下回り、7月中はほぼ20を下回る状態が続いた。3m層では中旬に20を下回ったが、その他では25以上で推移した。

水温は、梅雨明け後に0.5m層でほぼ30℃まで上昇したものの9月中旬までは27～29℃の範囲で推移し、極端に高い状況は継続しなかった。

カキについては、大量の付着物（フジツボ主体）により平均付着数は減少し続け、9月下旬には3.7個/枚まで減少した。しかしながら、その後は斃死することもなく、むき身割合や平均重量も順調に増加した。平成22、23年度は餌（珪藻）不足やフジツボ等の多量の付着などによる斃死に加え、身も入らず、生産量もそれぞれ27、39トンと不漁が続いていたが、11月8日時点での推定現存量は70トンとなり、平成21年度並みの生産が見込まれた。

4) 筑後中部魚市場における主要魚種の水揚げ状況

表2に5月から9月までの主要魚種の水揚げ量と対前年比、対平年比を示した。

豪雨後は、大量の流木やゴミが海域に流入したことから、網漁業の操業に大きな支障を来した。

このような中、平成24年度は、ビゼンクラゲの大量発生が見られ、中国等への輸出などもあり、福岡、佐賀両県の漁業者が積極的に漁獲する年となった。水揚げは5月には5トン強であったものが増加し続け、9月には168トンとなっている。

このほかの主要魚種については、エツが比較的多かった以外は軒並み前年や平年を下回っている。

※あくまでも魚市場への水揚げであるため、実際の漁獲量とは一致しない。

5) ノリ

ノリ養殖への直接の影響はなかったものの、ノリのカキ殻培養の水替えに使用する海水が、淡水の流入により長期間低比重化したため供給が滞り、カキ殻の培養に支障を来した。また、10月から始まったノリ養殖において、毎年秋芽網期に問題となるアオノリやマルバノリの付着が少なかったことから、泥の流入により、干潟面が泥で覆われたため付着が少なかったと推測された。

5. 海域への流木などゴミの流入および回収

表4に有明海漁協が一斉回収を行った8月4日、20日の漂流木回収状況を、表3に7月から8月までの流木等の回収結果を示した。また、漂流木やゴミの状況、回収作業の状況の画像を巻末に掲載した（佐賀県水産課提供）。

6月中旬からの降雨で漁港に打ち上げられた流木等があったため、7月上旬にも回収作業が行われたが、13日の集中豪雨によりこれまでに経験したことがないような流木等が海域に流入した。網漁業にはもちろん、船舶の航行やノリ養殖にも様々な支障を来すことから、8月4日に台船を用意するとともに国交省の「海輝」「海煌」にも協力要請を行い、大規模な回収作業が行われた。

当日だけでは回収しきれなかったため、8月20日にも回収作業が行われ、その後の30日分も併せると、合計3,020m³の漂流木等が回収された。なお、これとは別に、海岸への漂着した流木やゴミについても、国や県で回収作業が行われた。

参考文献

- 1) 佐賀県水産試験場 1953：佐賀県水産試験場業務報告昭和28年度。

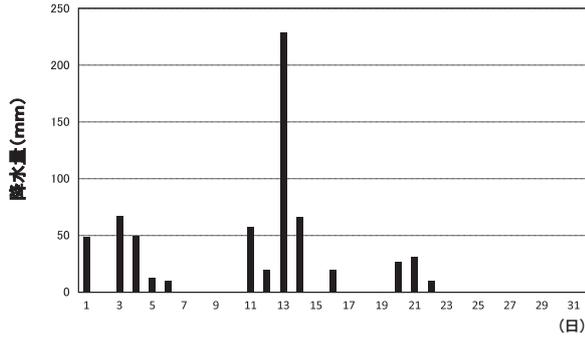


図1 佐賀地方気象台における平成24年7月の日降水量

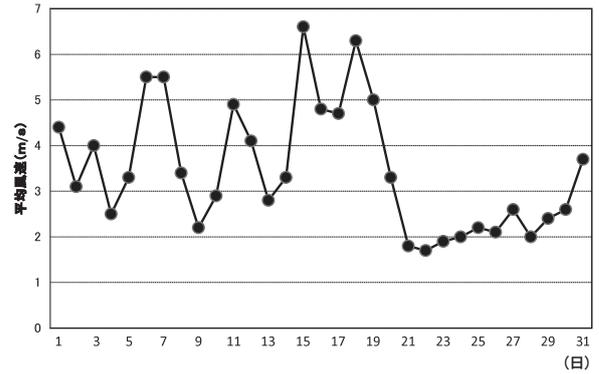


図4 佐賀地方気象台における平成24年7月の日平均風速

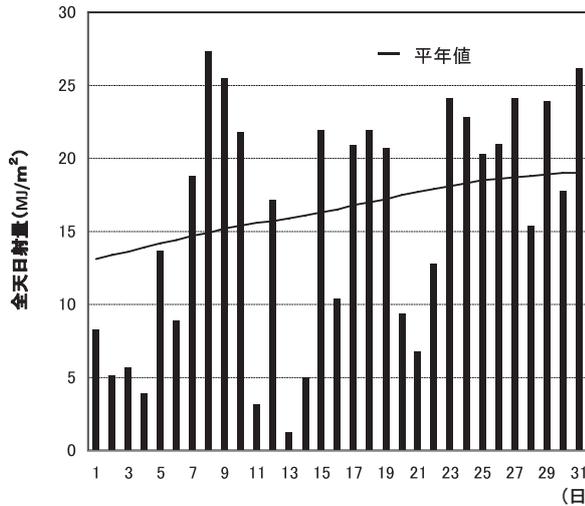


図2 佐賀地方気象台における平成24年7月の全天日射量

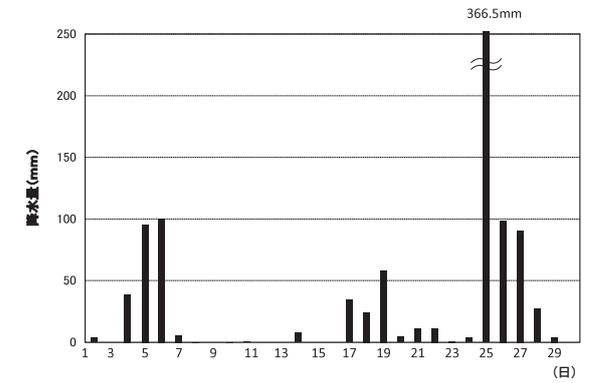


図5 佐賀地方気象台における昭和28年6月の日降水量の変動

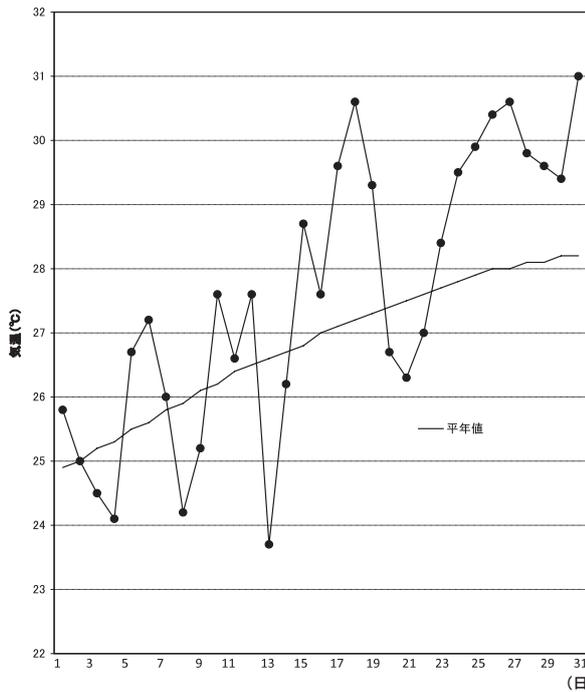


図3 佐賀地方気象台における平成24年7月の日平均気温

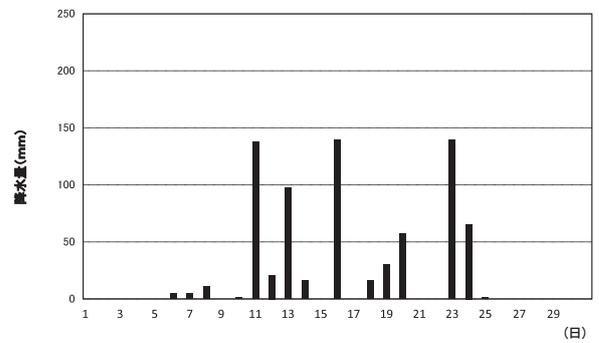


図6 佐賀地方気象台における昭和57年7月の日降水量の変動

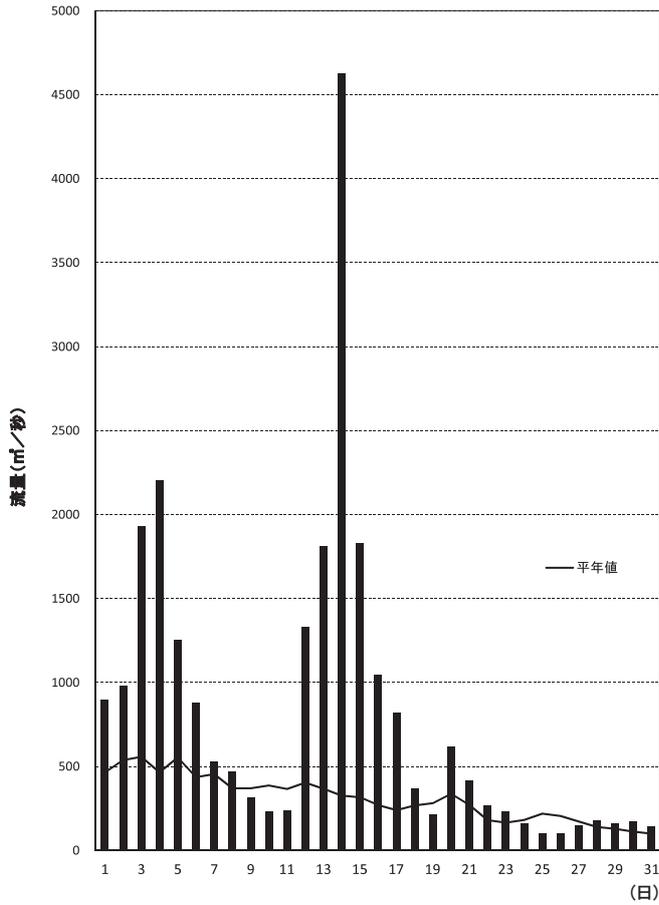


図7 筑後大堰における平成24年7月の日平均直下流量（速報値）



図8 調査地点位置図

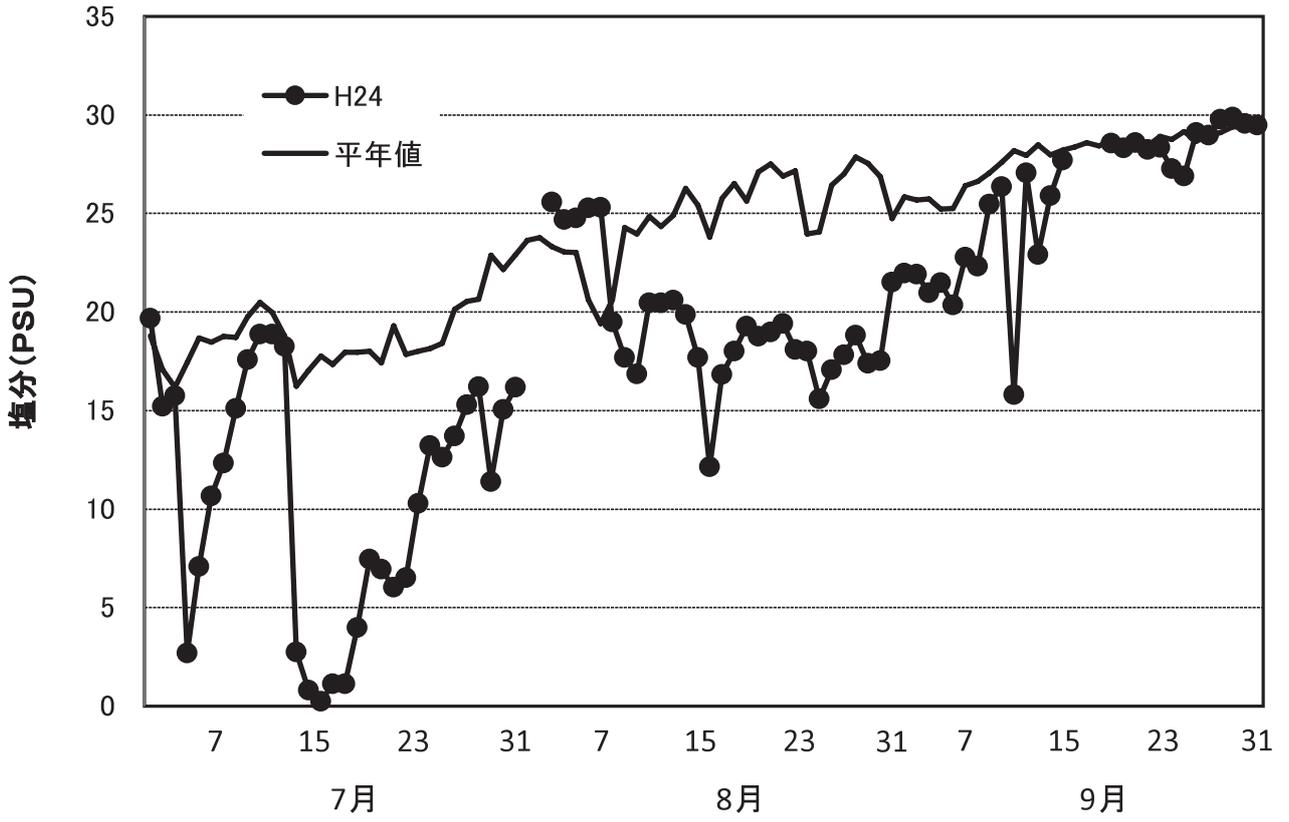


図9 早津江川観測塔における塩分の変動 (8/1~8/2は欠測, 8/3~9/5までは参考値)

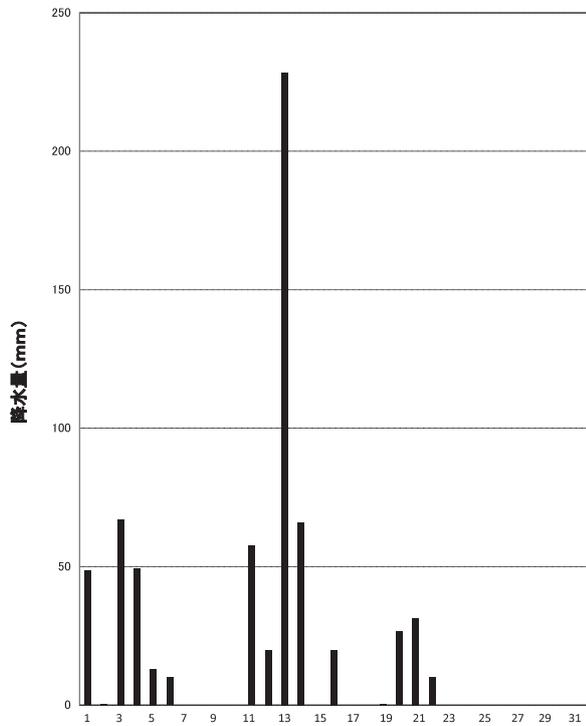


図10 4地点における塩分の変動

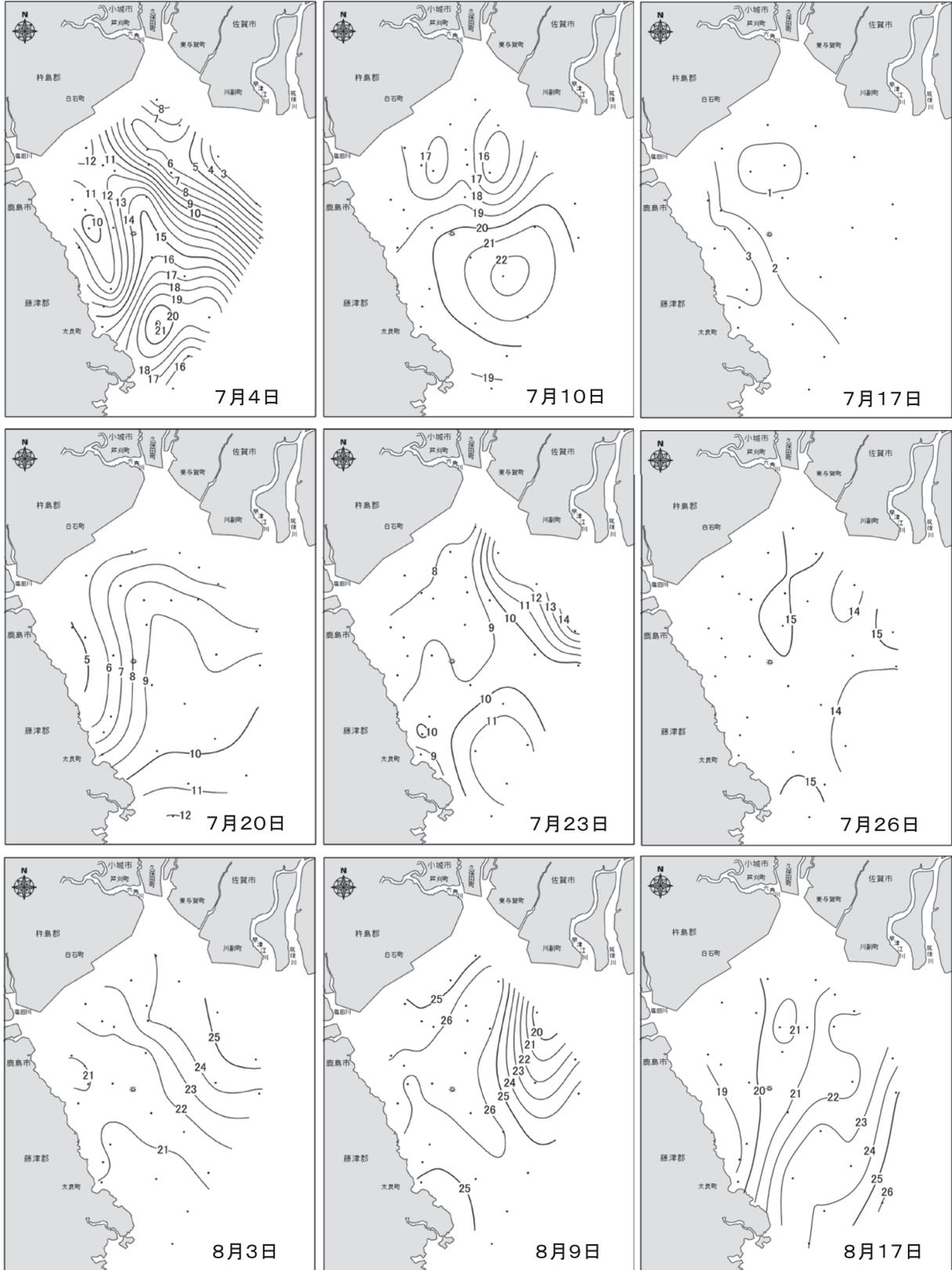


図 11-① 佐賀県海域における塩分（表層）の水平分布の変動 単位：psu

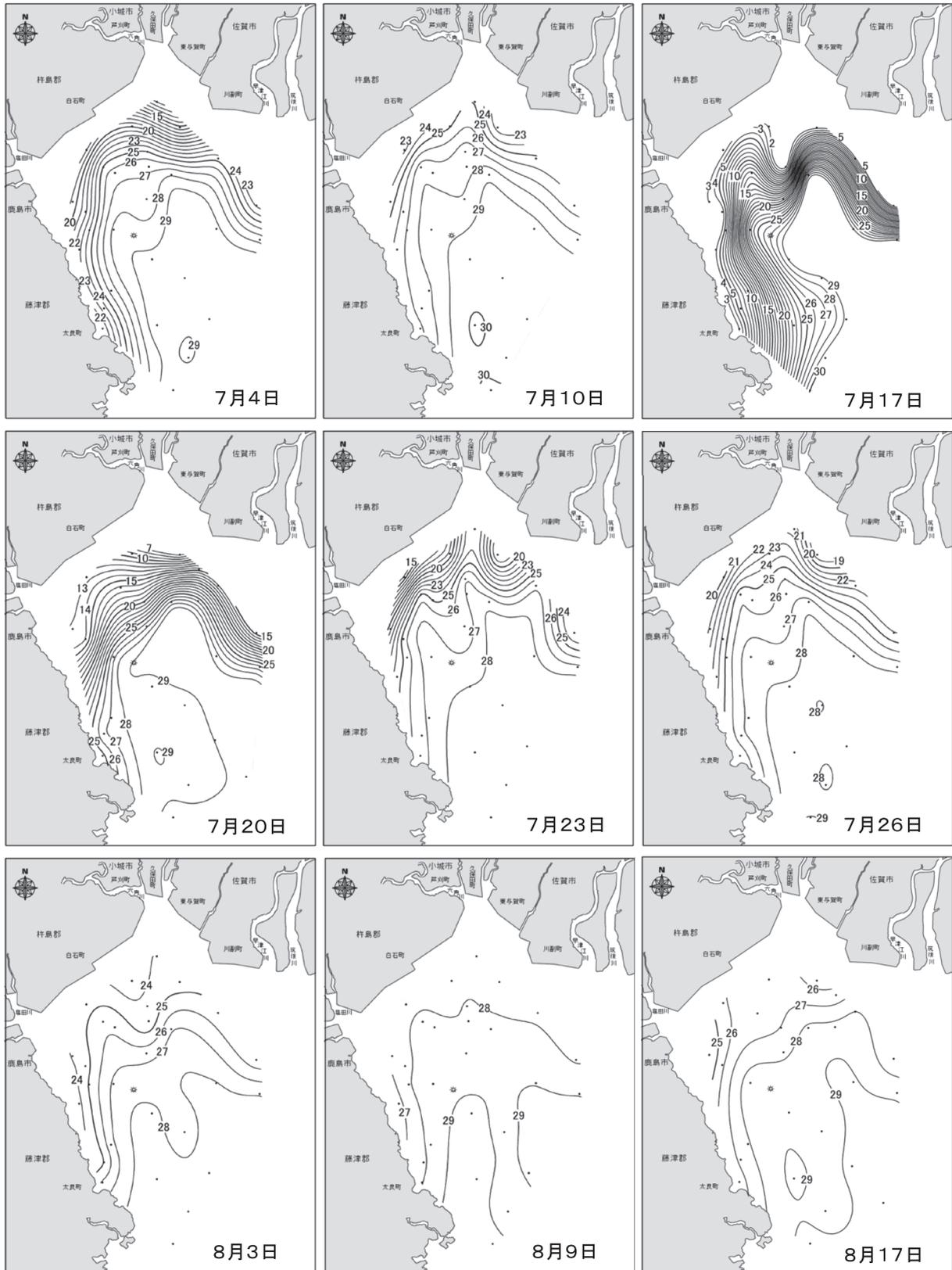


図 11-② 佐賀県海域における塩分（底層）の水平分布の変動 単位：psu

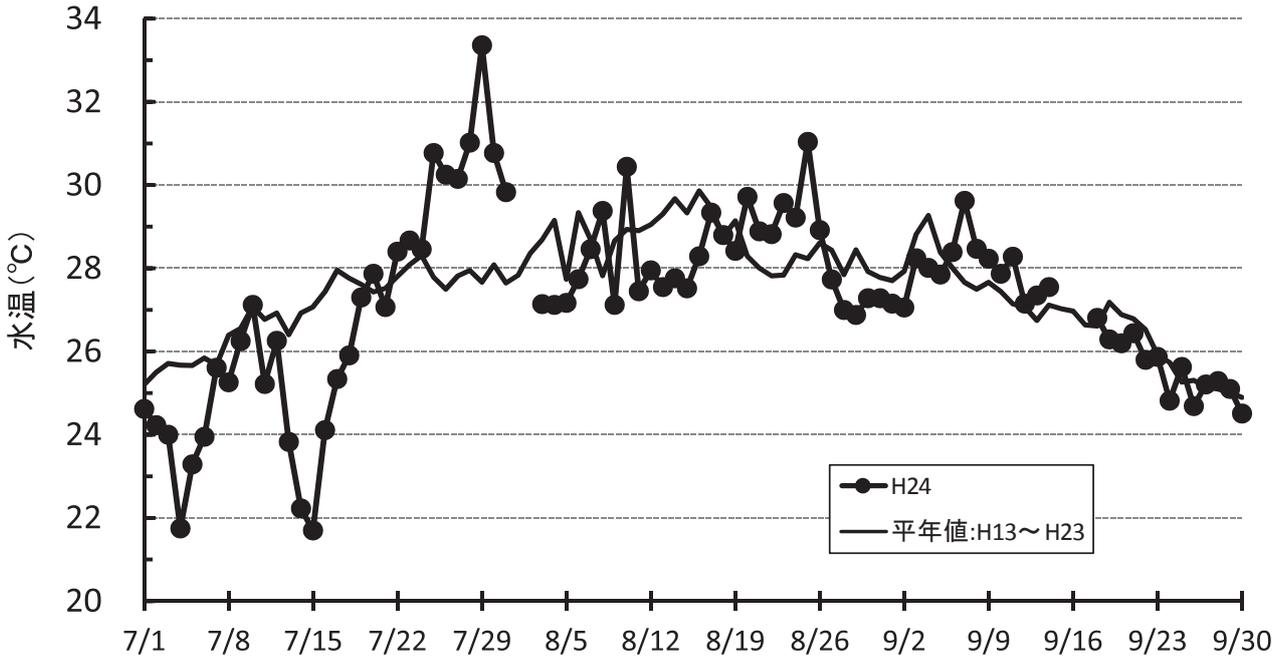


図 12 早津江川観測塔における 7 月～9 月の水温の変動（昼間満潮時）

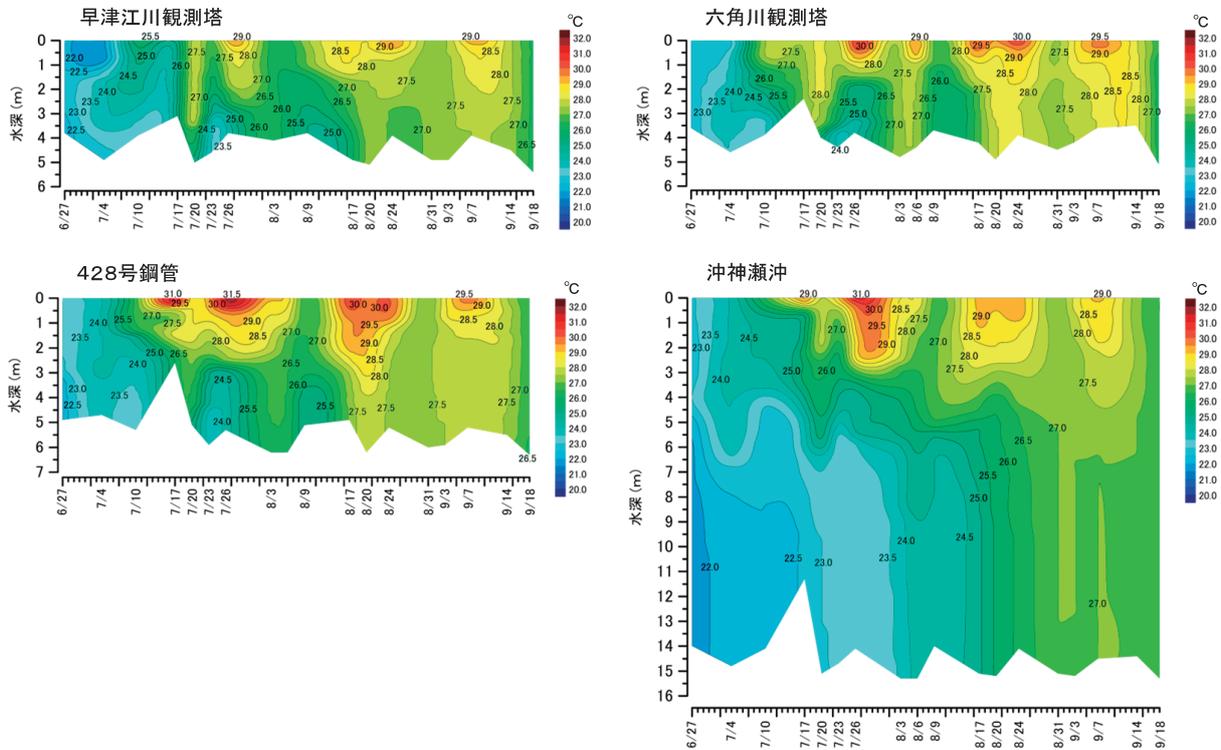


図 13 4 地点における水温の変動

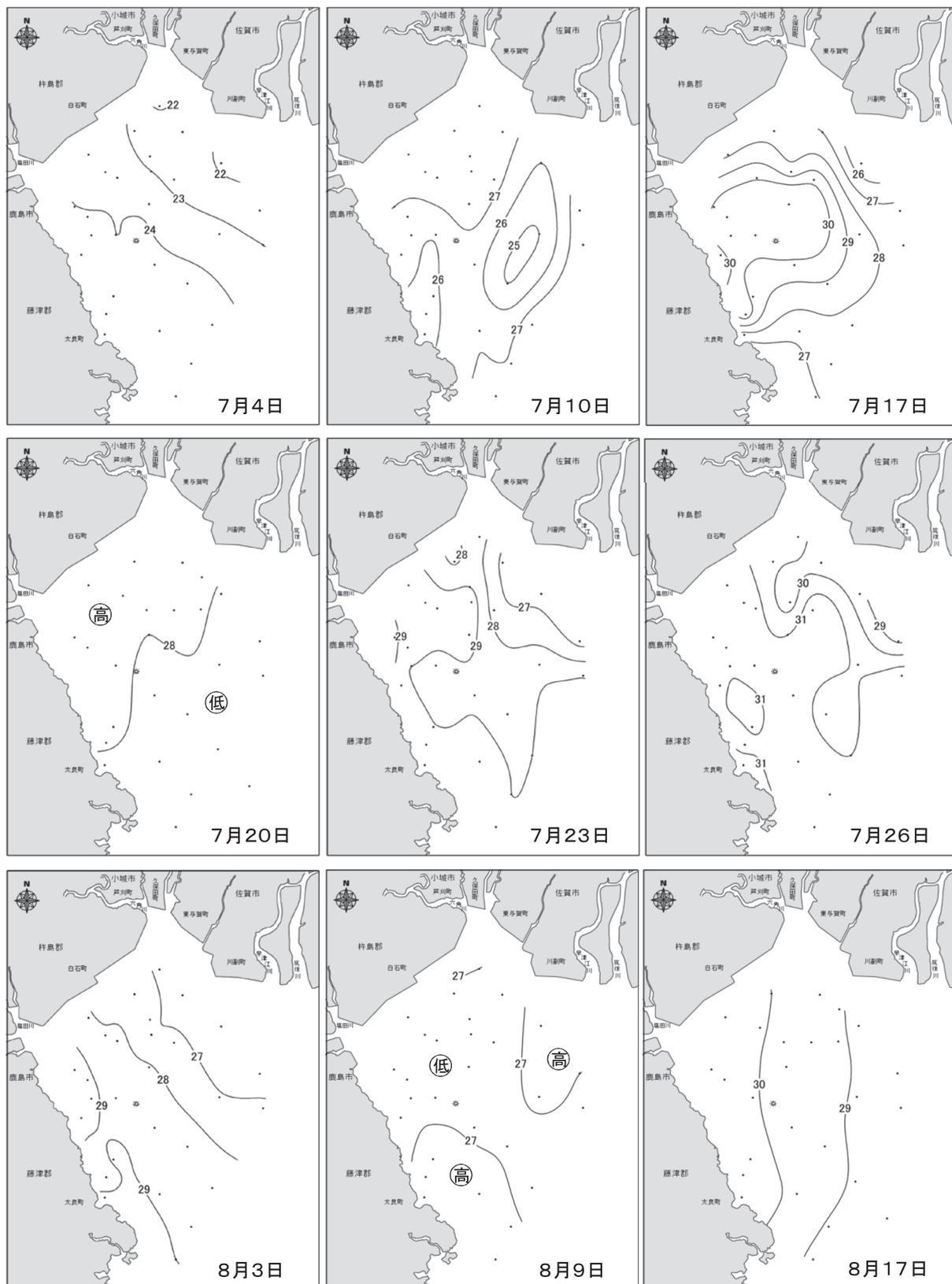


図 14-① 佐賀県海域における水温（表層）の水平分布の変動 単位：℃

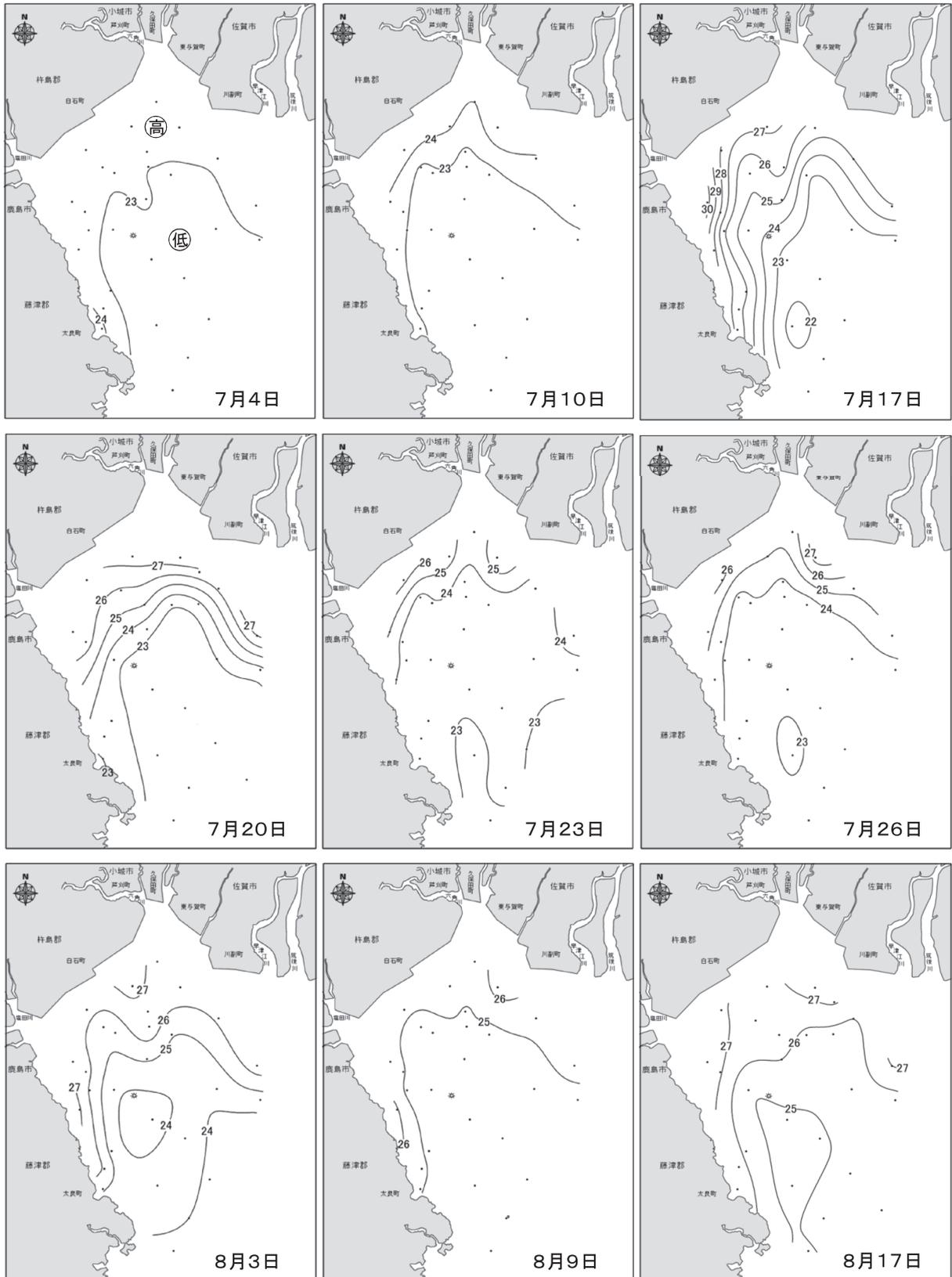
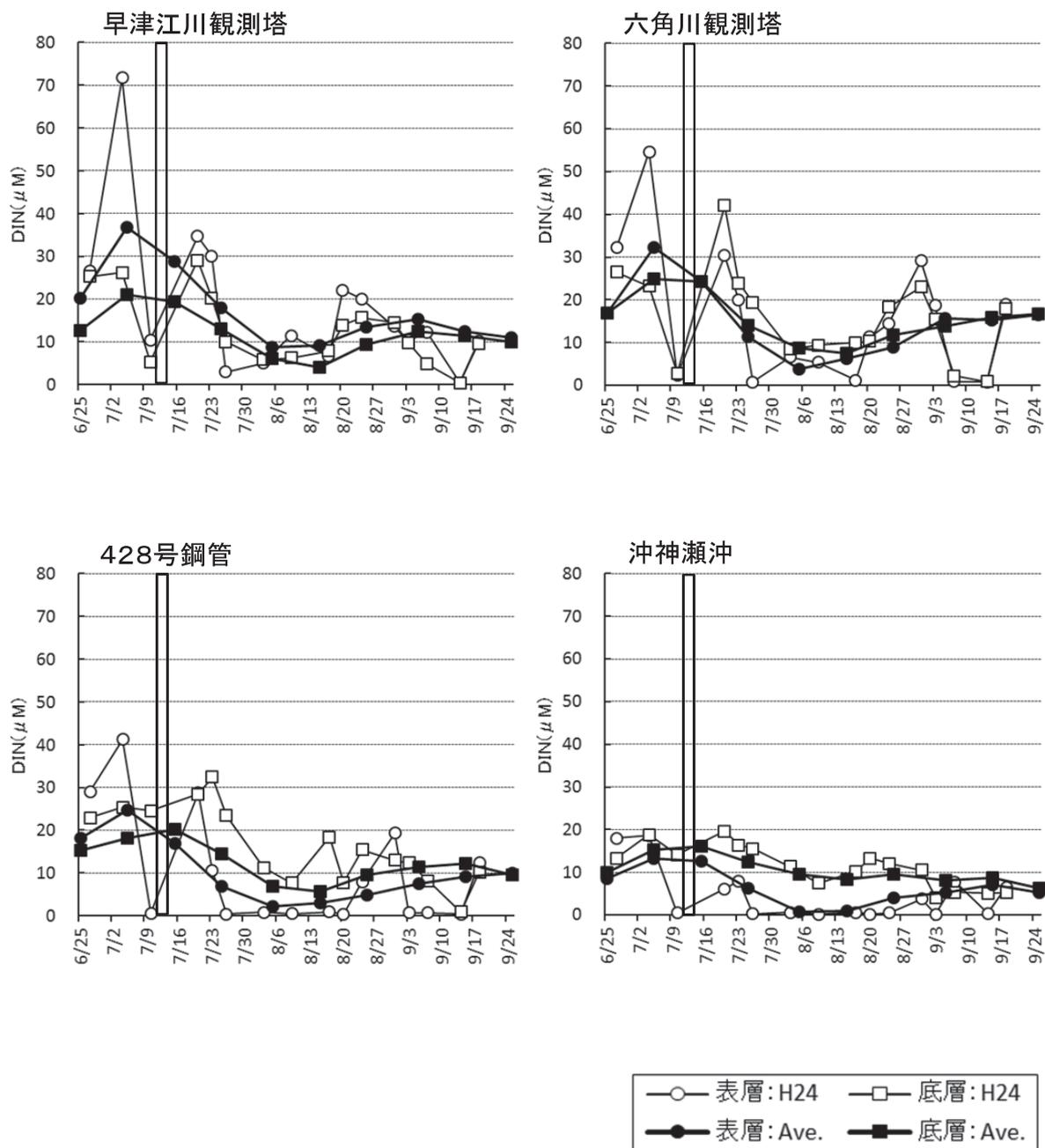


図 14-② 佐賀県海域における水温（底層）の水平分布の変動 単位：℃



※Ave.: H19~H23の旬別平均値
 図中の□は豪雨期間を示す

図 15 4 地点における DIN の変動

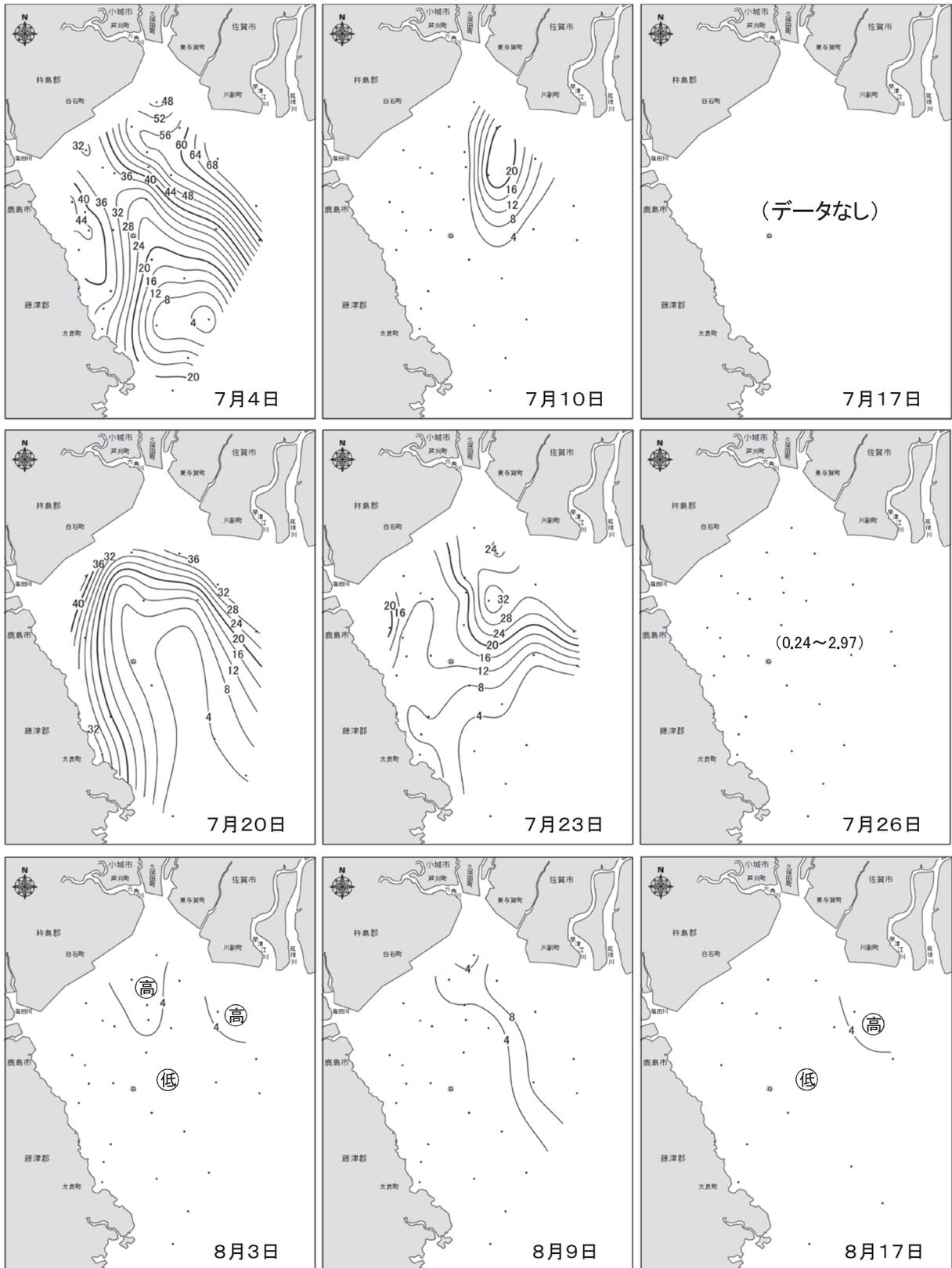
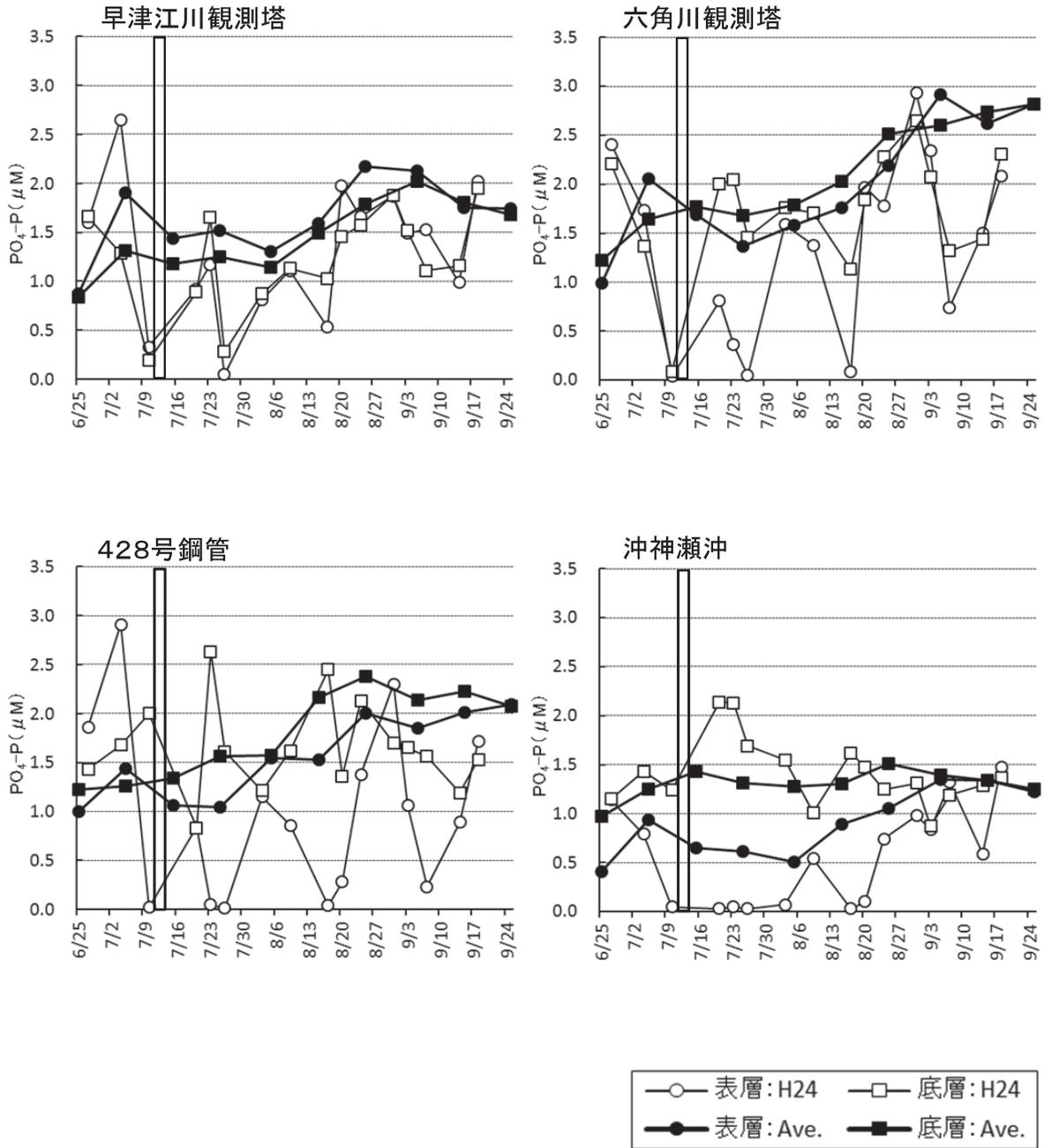


図 16 佐賀県海域における DIN (表層) の水平分布の変動 単位: μM



※Ave.: H19~H23の旬別平均値
 図中の□は豪雨期間を示す

図 17 4 地点における PO_4-P の変動

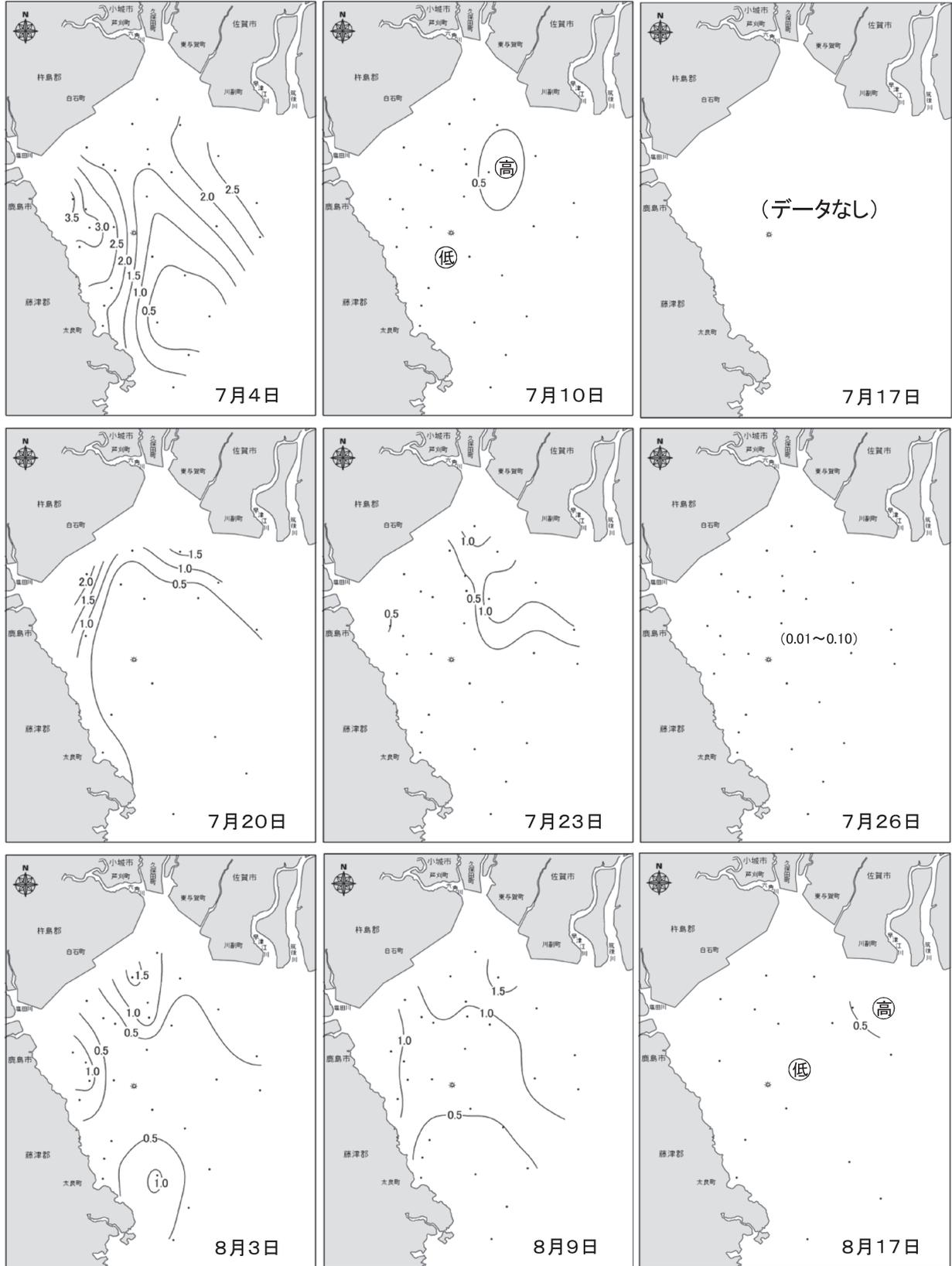


図 18 佐賀県海域における PO₄-P (表層) の水平分布の変動 単位: μM

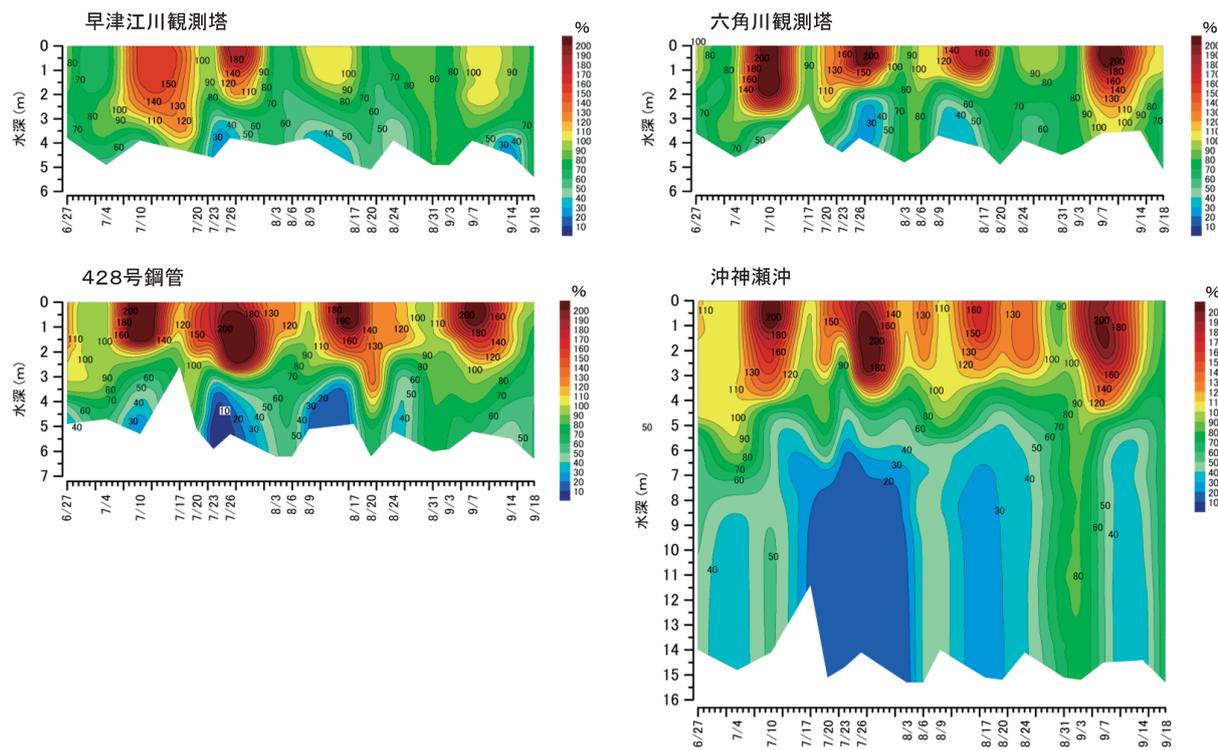


図 19 4 地点における DO の変動

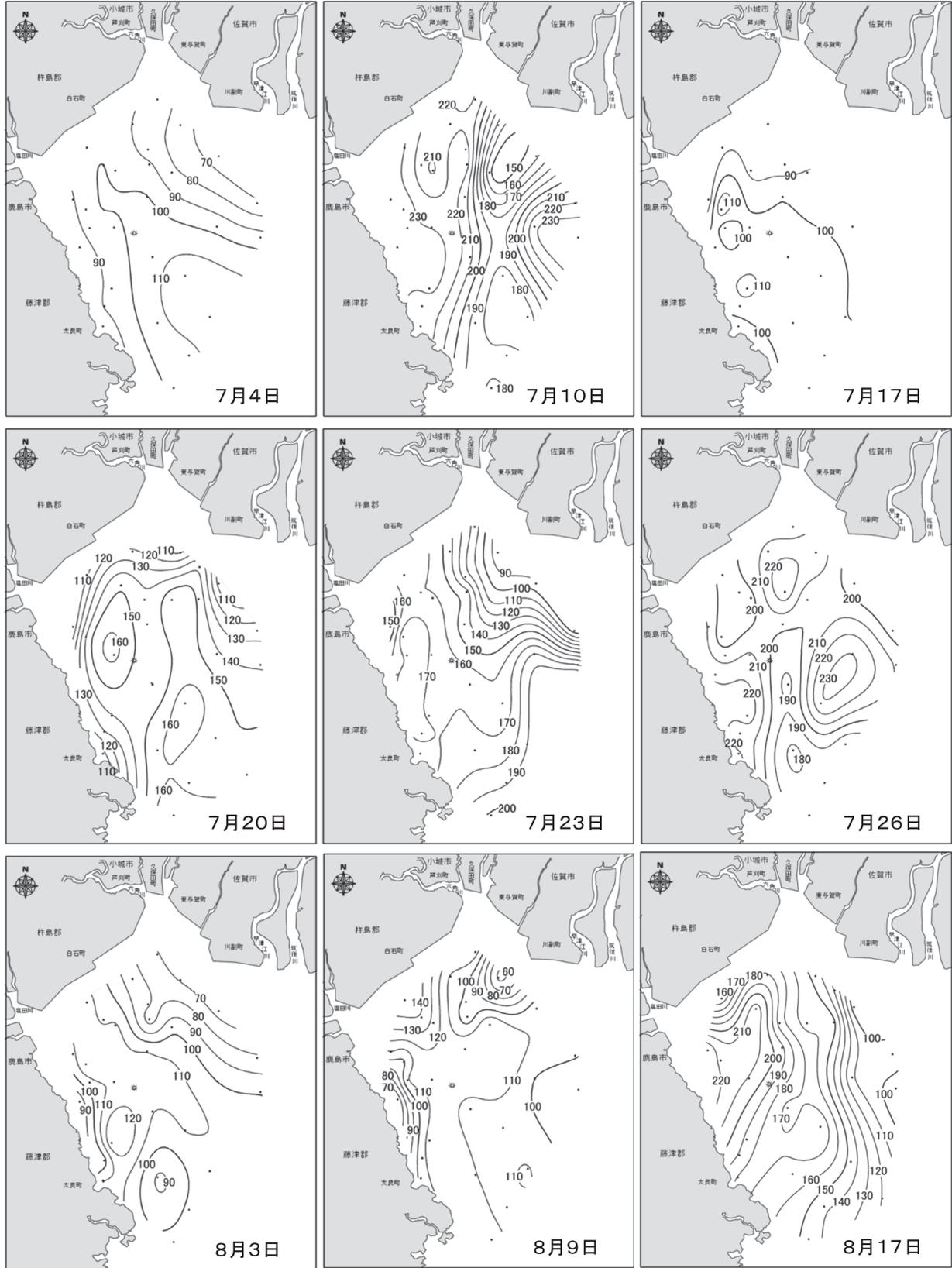


図 20-① 佐賀県海域における DO (表層) の水平分布の変動 単位: %

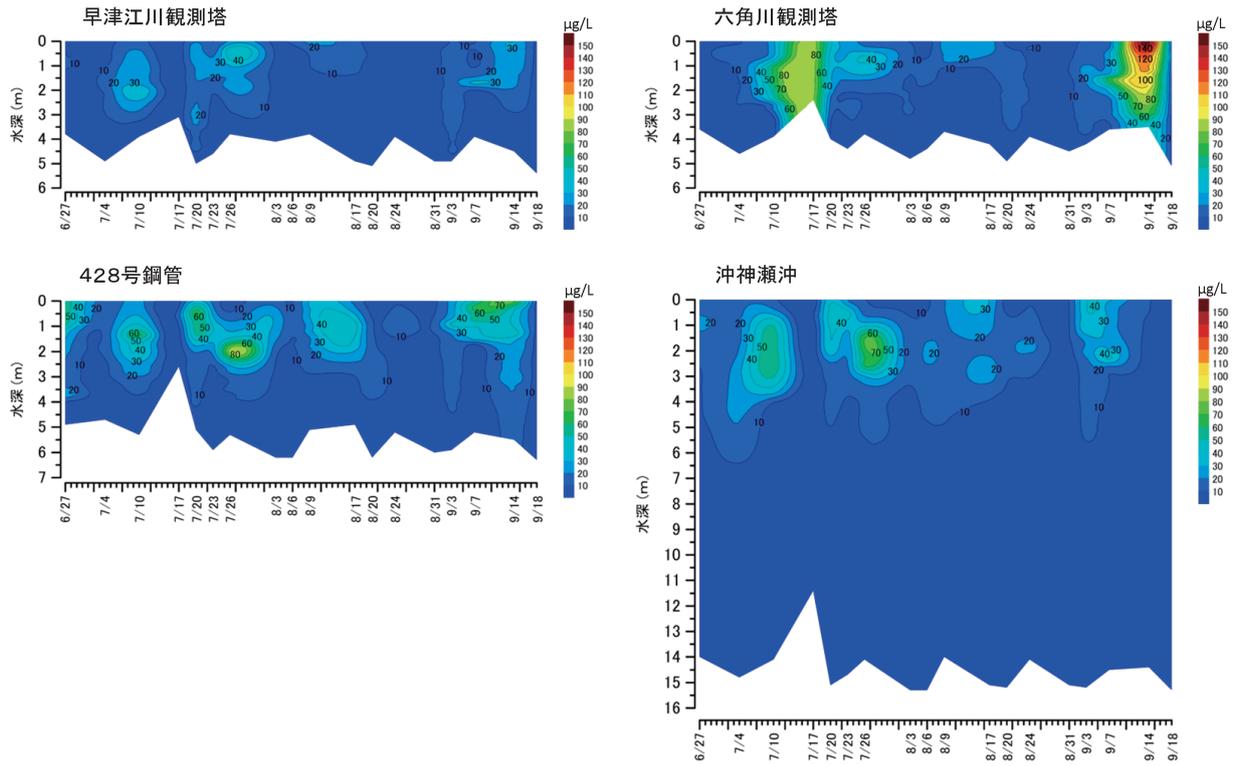


図 21 4 地点におけるクロロフィル a の変動

表 1 6月～9月の赤潮発生状況

発生期間	発生海域	赤潮構成プランクトン	最高細胞数 (cells/ml)	被害の有・無
6/11～6/28	白石町, 鹿島市および太良町の地先並びに沖合域	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp. 微細藻類	11,640 5,200 13,000	無
6/29～7/16	有明海佐賀県海域のほぼ全域	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	48,000 18,752 8,000	無
7/20～8/5	有明海佐賀県海域のほぼ全域	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp.	81,500 10,500	無
7/26～8/5	六角川河口域	微細藻類	12,000	無
8/9～8/16	有明海佐賀県海域の六角川河口域と太良町地先を除くほぼ全域	微細藻類 <i>Heterosigma akashiwo</i>	59,500 2,850	無
8/17～8/30	有明海佐賀県海域のほぼ全域	<i>Skeletonema</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Chaetoceros</i> spp. <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.	10,250 26,750 12,250 1,600	無
9/3～9/13	有明海佐賀県海域のほぼ全域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella marina</i>	11,100 800	有
9/3～9/6	白石町地先	微細藻類 <i>Heterocapsa rotundata</i>	3,750 7,500	無
9/14～9/30	有明海佐賀県海域のほぼ全域	<i>Chattonella antiqua</i> <i>Chattonella marina</i> <i>Skeletonema</i> spp. <i>Thalassiosira</i> spp. <i>Leptocylindrus minimus</i>	6,250 100 17,000 2,402 4,900	有
9/18～9/30	白石町地先	<i>Akashiwo sanguinea</i> <i>Skeletonema</i> spp.	420 15,150	無
9/24～9/30	白石町地先	微細藻類 <i>Akashiwo sanguinea</i> <i>Skeletonema</i> spp.	11,750 420 8,050	無

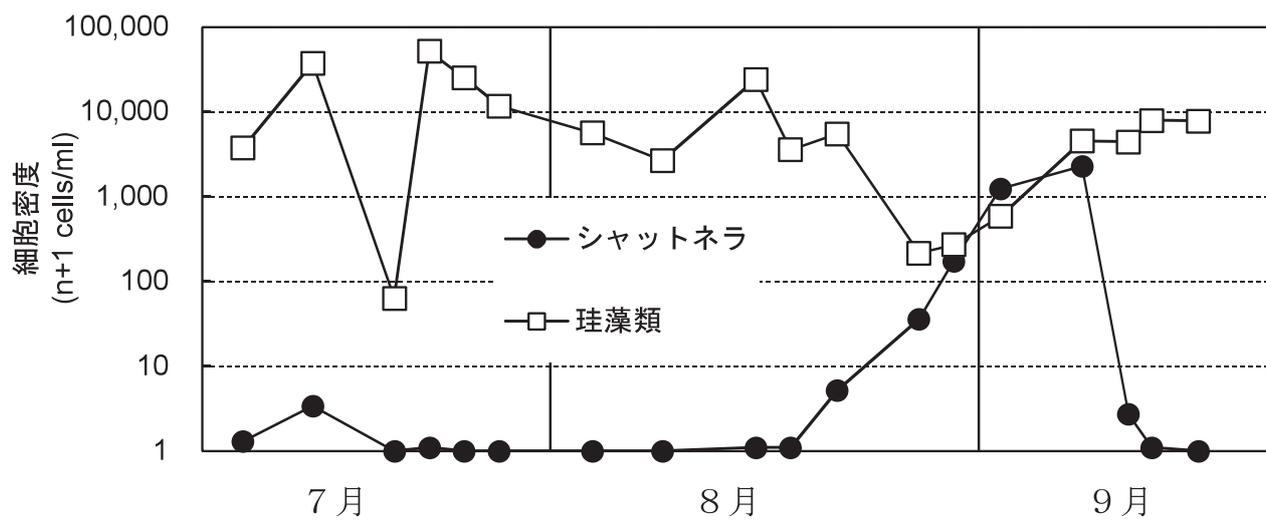


図22 平成24年7月から9月におけるシャットネラ属および珪藻類の動態（表層，10点平均値）
九州北部豪雨：7/11～7/14

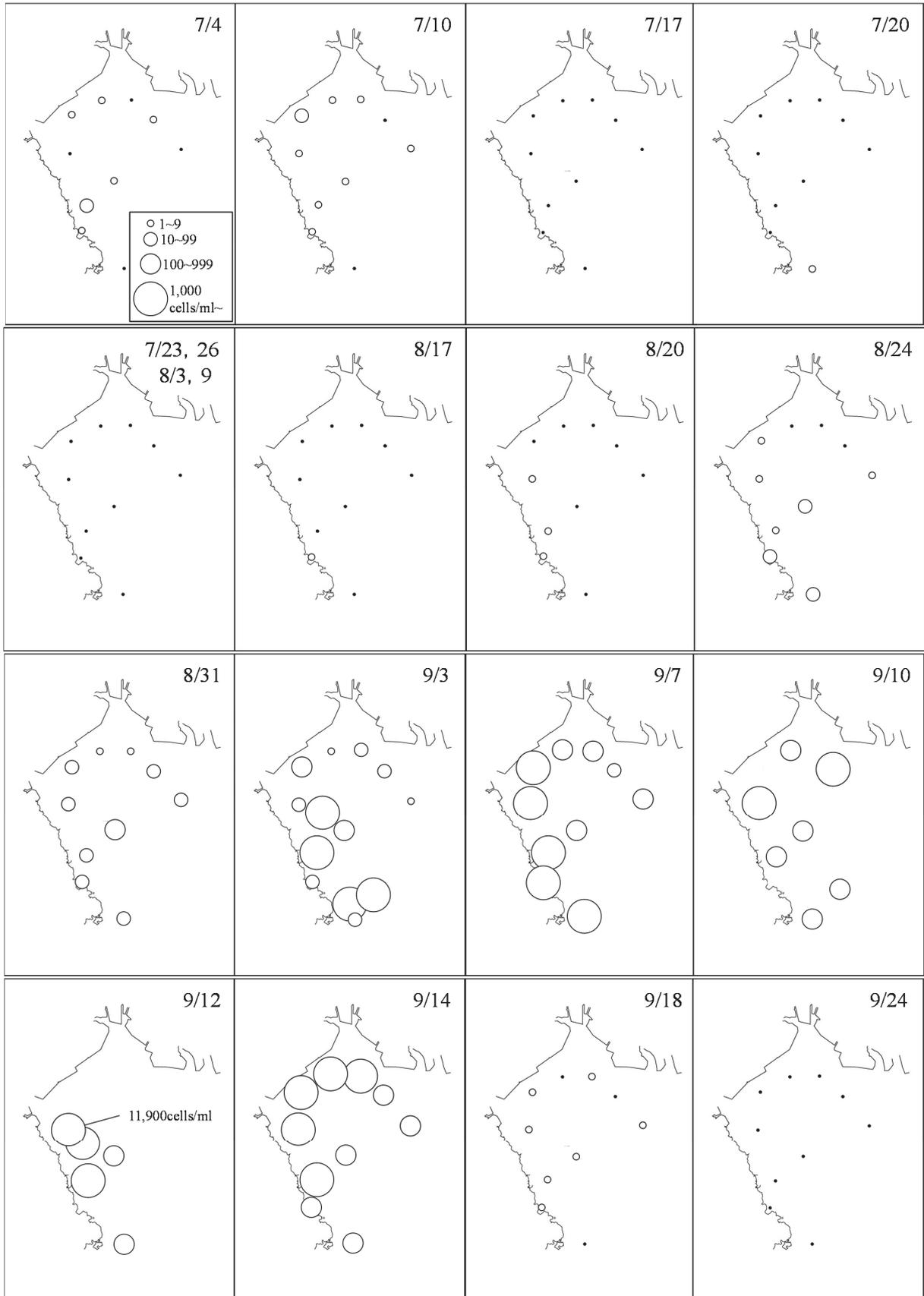


図 23 平成 24 年 7 月から 9 月におけるシャットネラ属の水平分布の経時変化（表層）
（各定点で確認された最高細胞密度）九州北部豪雨；7/11~7/14

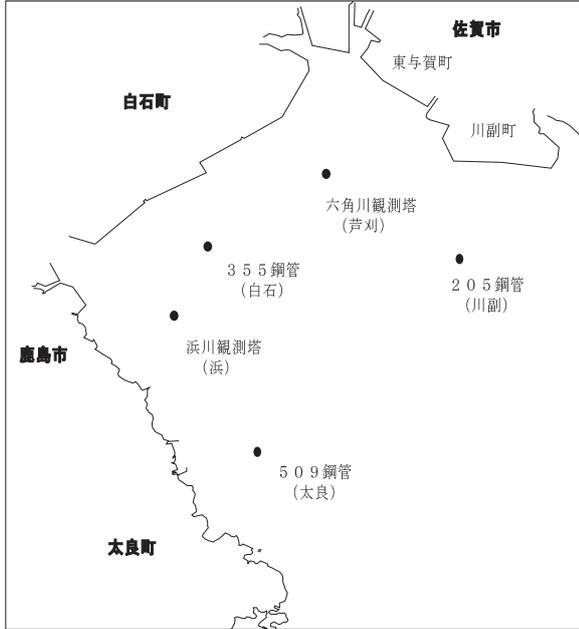


図 24 サルボウ浮遊幼生数等調査地点図

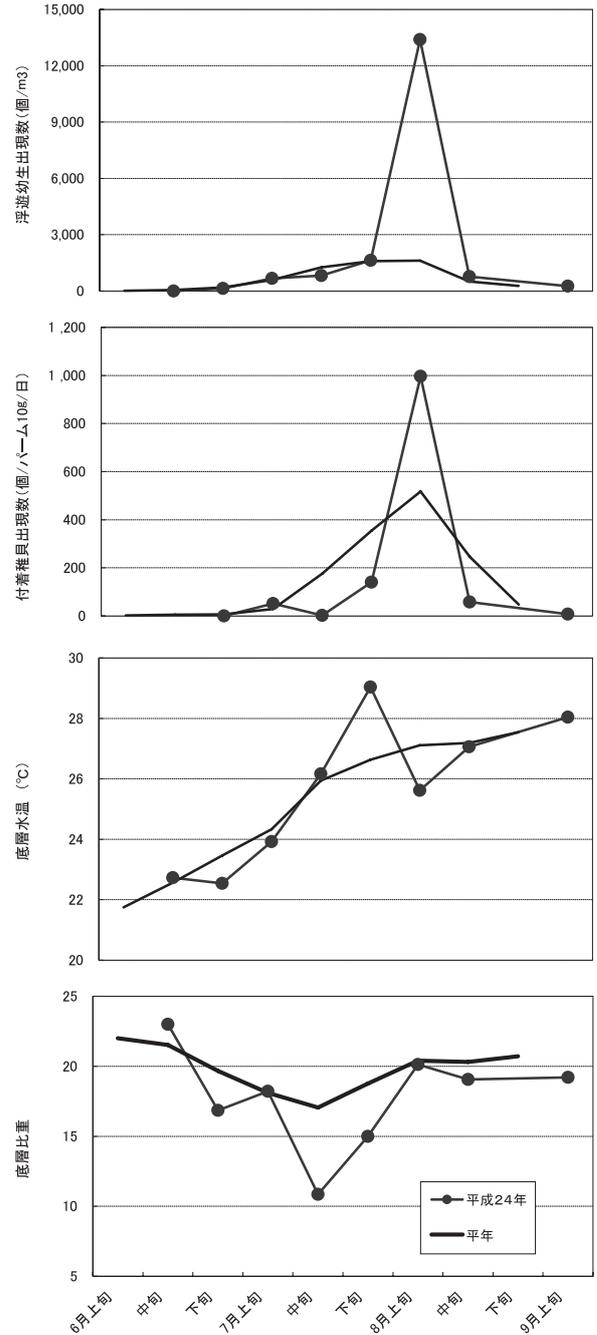


図 25 サルボウの5地点平均浮遊幼生数と付着稚貝数、底層の水溫、比重の変化

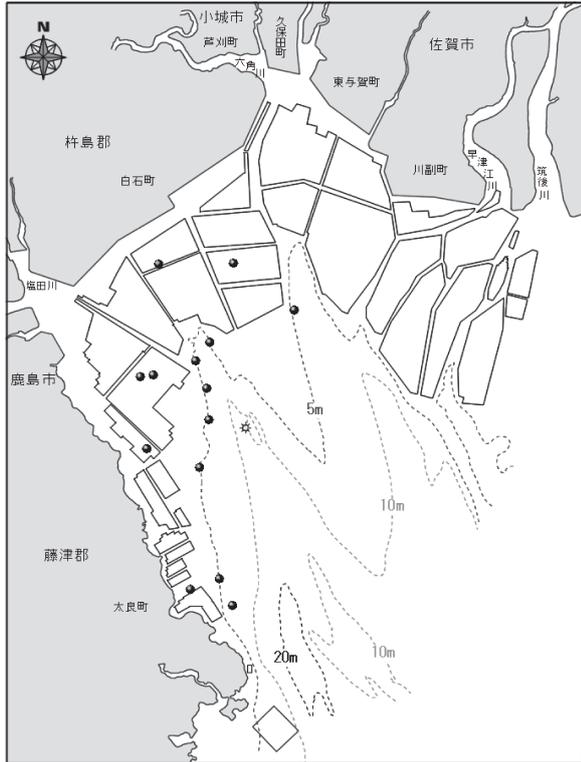


図 26 サルボウ調査位置図

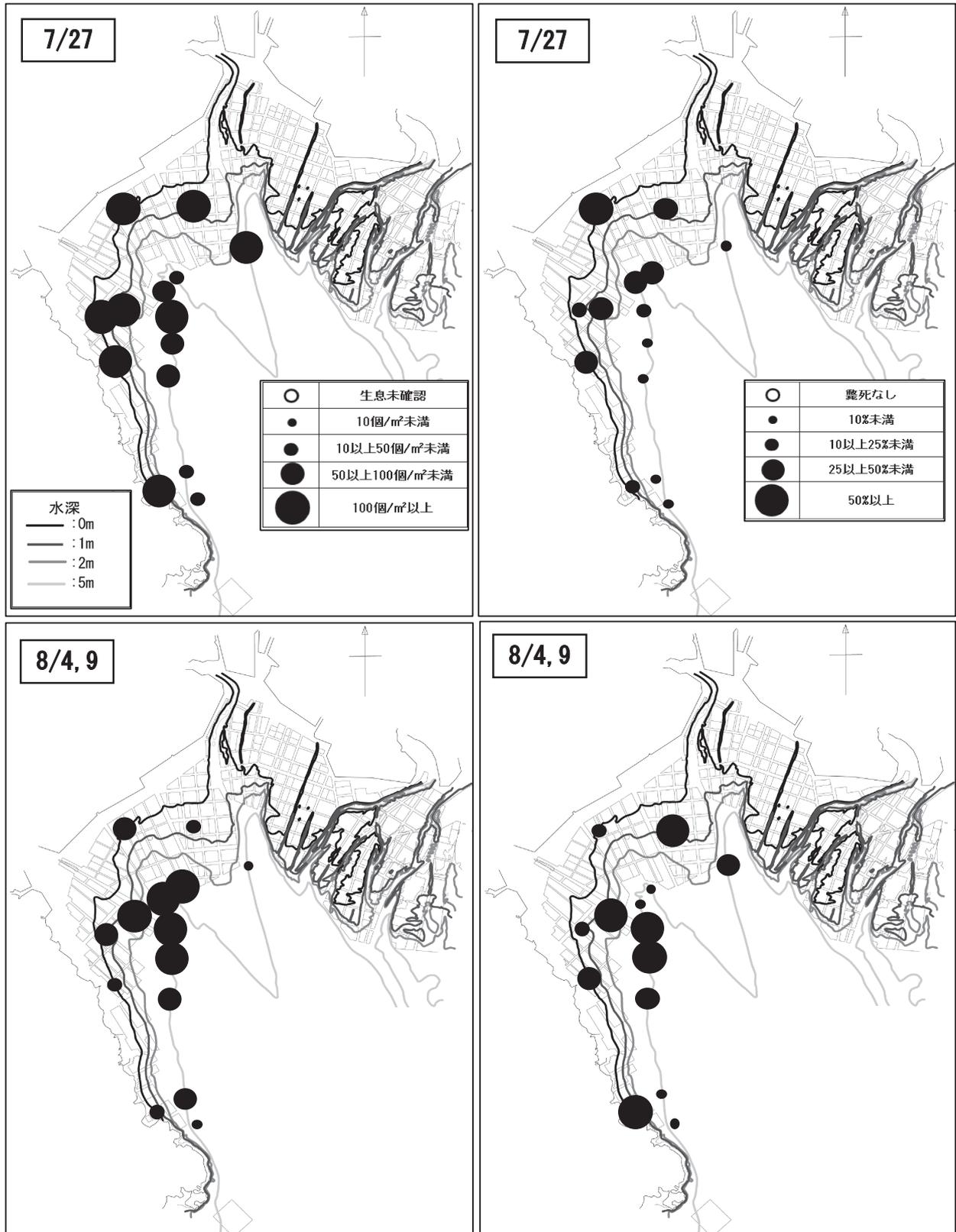


図 27-① サルボウの生息状況（左列）および直近斃死率（右列）の変化

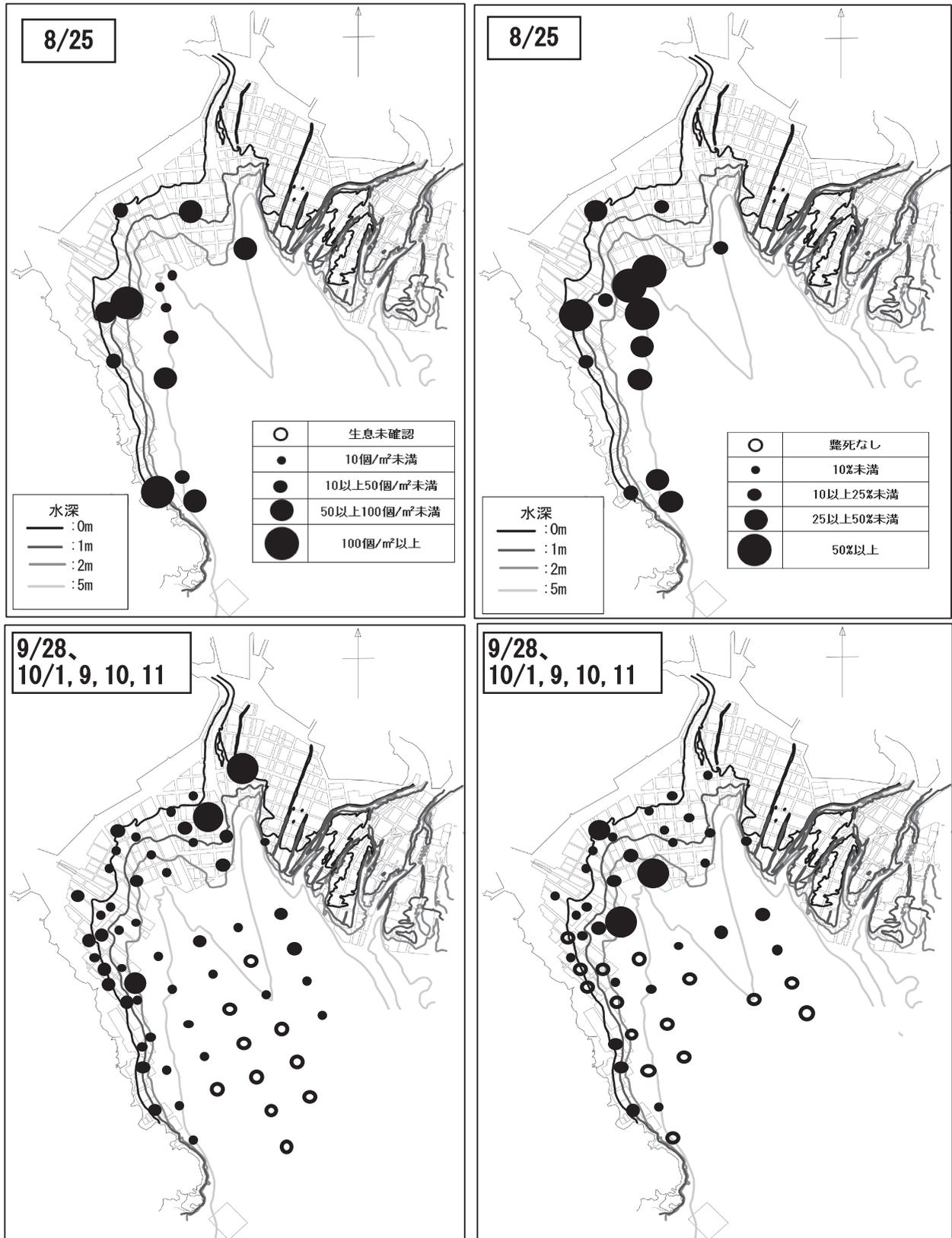


図27-② サルボウの生息状況（左列）および直近斃死率（右列）の変化

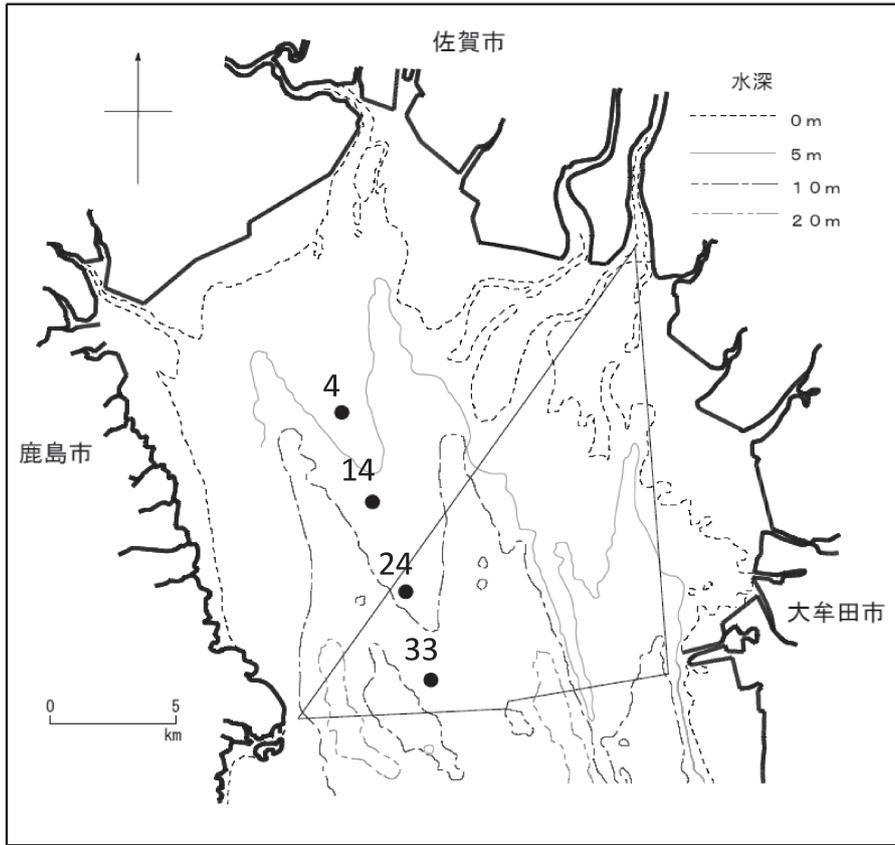


図 28 タイラギ浮遊幼生調査地点

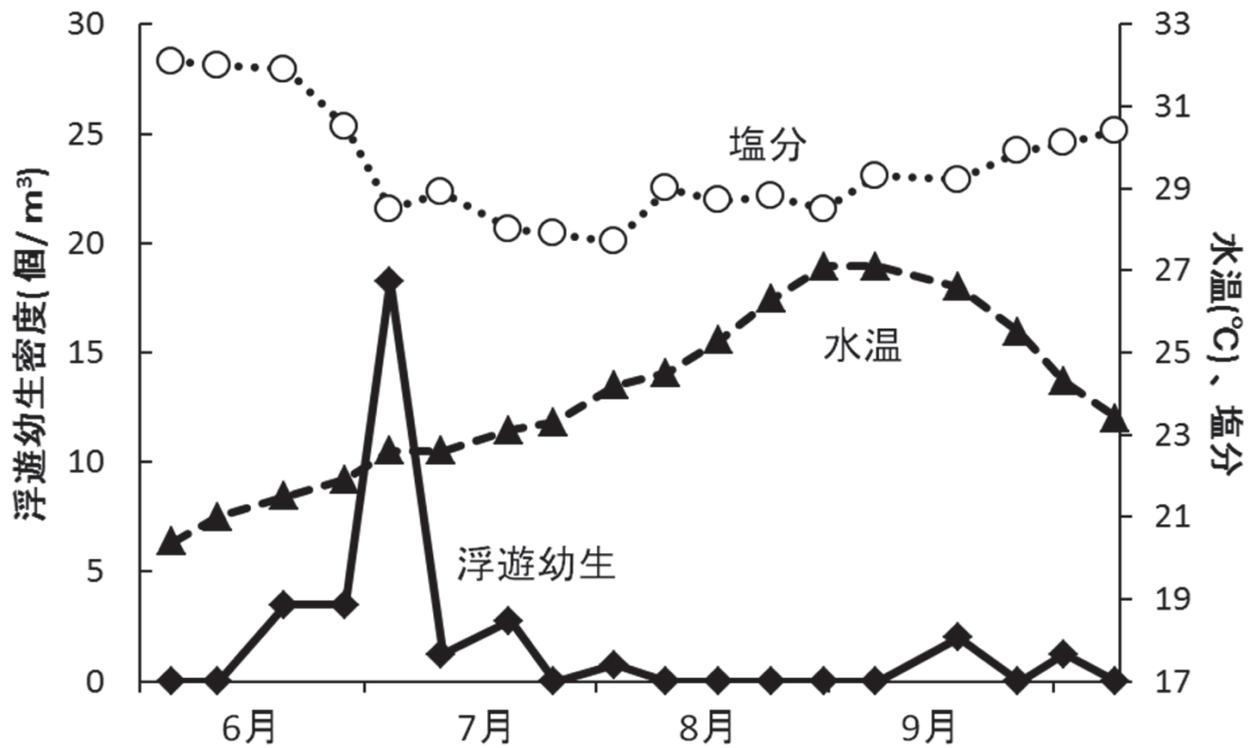


図 29 平成 24 年のタイラギ浮遊幼生の出現と海況（それぞれ 4 地点の平均値）

平成22年発生群(成貝)

平成23年発生群(稚貝)

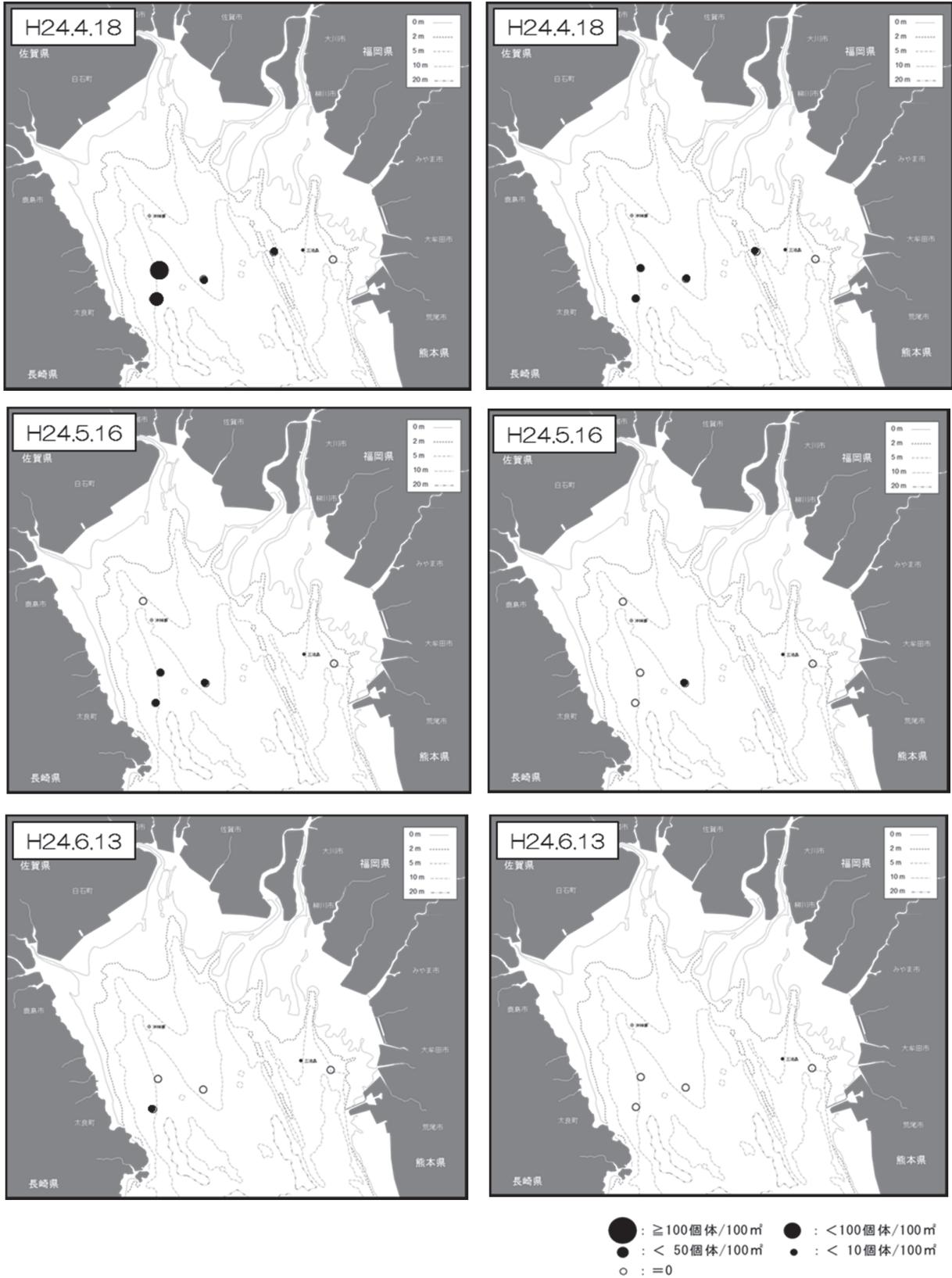


図 30-① 平成 24 年におけるタイラギの生息状況の変動

平成22年発生群(成貝)

平成23年発生群(稚貝)

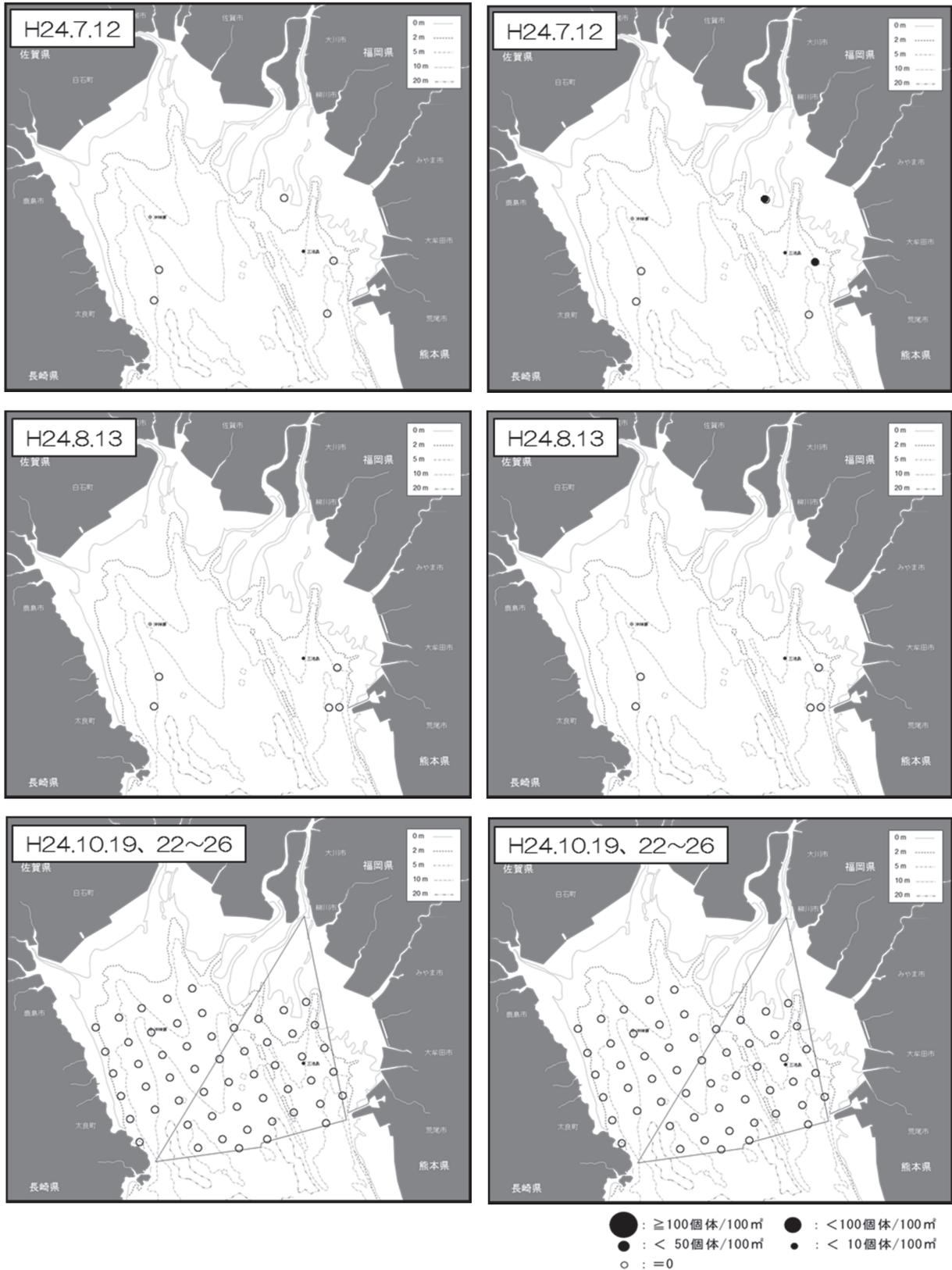


図 30-② 平成 24 年におけるタイラギの生息状況の変動

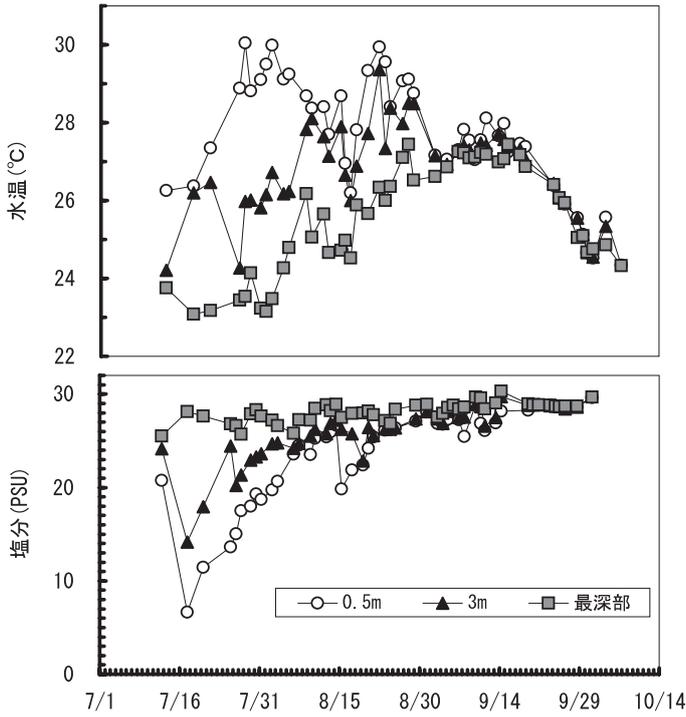


図 31 大浦沖における水温，塩分の変動（水産庁委託事業「有明海漁場造成技術開発事業」観測結果より）

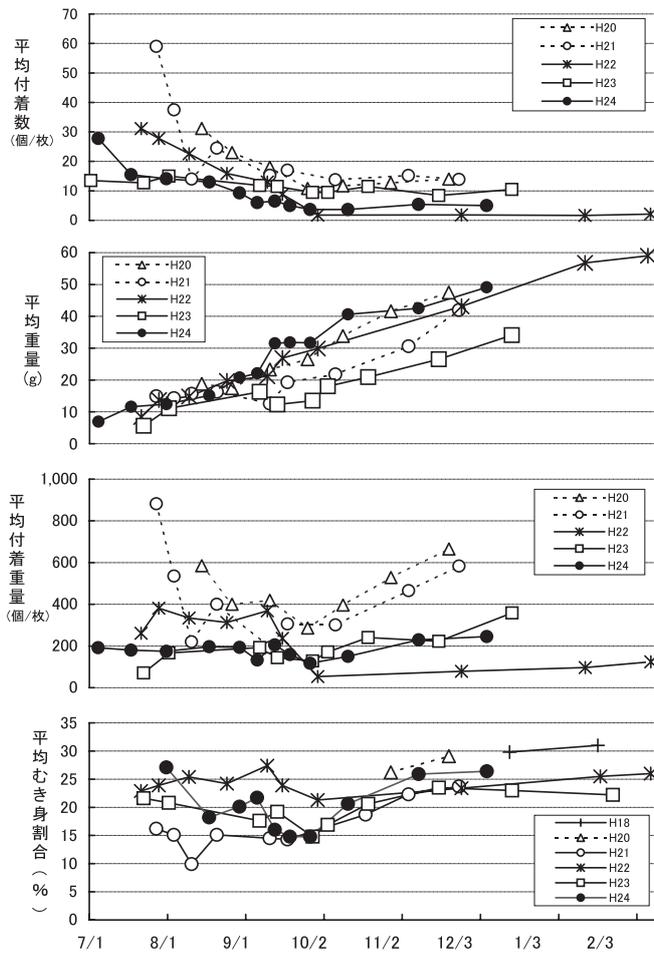


図 32 大浦沖における養殖マガキの生育状況

表2 筑後中部魚市場における主要魚種の水揚動向（平成24年5～9月）

	魚種名	平成24年取扱量 (kg)				
		5月	6月	7月	8月	9月
魚類	クロシタ	2,816	1,392	2,576	2,080	2,120
	アカシタ	5,912	18,008	2,600	1,128	292
	スズキ	6,424	2,192	2,252	4,100	2,316
	ハクラ	232	144	120	80	164
	コノシロ	3,348	476	96	16	28
	マナガツオ	1,552	6,260	252	212	148
	ボラ	5,560	3,104	588	2,476	1,672
	ヤスミ	8,020	8,120	1,748	2,524	952
	エツ	5,780	9,708	8,468	336	30
	水産動物	クルマエビ	12	8	18	172
シバエビ		2,185	3,400	3,415	7,190	12,635
ガザミ		5,985	7,980	5,255	6,320	9,275
イイダコ		2,595	507	765	2,313	3,918
イカゴ		84	1,604	336	304	452
アカクラゲ		5,200	31,950	29,660	78,450	167,950
シロクラゲ		0	0	10	75	20
アサリ		8,760	710	640	2,575	2,170

	魚種名	対前年比取扱量					対平年比取扱量				
		5月	6月	7月	8月	9月	5月	6月	7月	8月	9月
魚類	クロシタ	△	△	△	△	-	-	△	△	△	-
	アカシタ	-	△	△	△	△	-	△	△	△	△
	スズキ	-	-	△	-	△	-	△	△	△	△
	ハクラ	△	△	△	△	-	△	△	-	△	△
	コノシロ	△	-	△	△	△	-	△	-	△	△
	マナガツオ	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
	ボラ	△	△	△	-	△	△	△	△	△	△
	ヤスミ	-	△	△	△	△	△	-	△	△	△
	エツ	-	-	△	△	△	-	-	△	△	△
	水産動物	クルマエビ	-	△	△	△	△	-	△	△	△
シバエビ		△	△	△	-	△	△	△	△	-	△
ガザミ		△	△	-	-	△	△	△	△	△	△
イイダコ		△	△	-	△	-	△	-	△	△	△
イカゴ		-	△	△	△	△	△	△	△	△	△
アカクラゲ		△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
シロクラゲ				△	△	△		△	△	△	△
アサリ		△	△	△	△	-	△	△	△	△	△

△：前年（平年）同月より20%以上多い場合
 -：前年（平年）同月の±20%以内の場合
 △：前年（平年）同月より20%以上少ない場合
 空白：前年同月に漁獲0

表3 九州北部豪雨による流木等の回収（各支所、漁港詳細）

支所	7月6～8日		8月4日		8月20日		8月30日	
	回収量	備船隻数	回収量	備船隻数	回収量	備船隻数	回収量	備船隻数
諸富町	未実施	未実施	なし	13	13	13		
早津江	未実施	未実施	なし	7	6	5		
大詫間	26 m ³	-	50 m ³	22	200 m ³	15	150 m ³	15
南川副	158 m ³	-	100 m ³	45	34	37		
広江	40 m ³	-	40 m ³	20	4 m ³	20	未実施	未実施
東与賀	46 m ³	-	20	20	4 m ³	20	未実施	未実施
佐賀市	未実施	未実施	10 m ³	10	20 m ³	10	未実施	未実施
久保田町	未実施	未実施	10 m ³	8	5 m ³	8	未実施	未実施
芦刈	未実施	未実施	22.5 m ³	20	16 m ³	20	未実施	未実施
福岡町	未実施	未実施	20 m ³	9	10 m ³	9	未実施	未実施
新有明	未実施	未実施	25 m ³	8	25 m ³	6	未実施	未実施
白石町	未実施	未実施	8	8	8 m ³	7	未実施	未実施
鹿島市	未実施	未実施	10 m ³	26	238 m ³	28	未実施	未実施
たら	未実施	未実施	12.5 m ³	12	200 m ³	10	未実施	未実施
大浦	未実施	未実施	なし	28	70 m ³	6	未実施	未実施
計	270 m ³	-	300 m ³	256	800 m ³	212	150 m ³	70

※ 8/4に大浦港に陸揚げされた流木（台船3隻に集められた流木）
 約1,200 m³（裁断を行う前の容積）
 ⇒ 裁断処理後：約450 m³（流木を裁断して空隙を少なくした後の容積）
 ※ 8/4に国土交通省の「海輝」「海煌」による回収結果
 海輝：58.5 m³ 海煌：47 m³ 台船200 m³
 合計：305.5 m³（裁断を行う前の容積）

総計 3,020 m³

表4 佐賀県有明海漁協による漂流木等の一斉回収状況

	8月4日	8月20日
漁業者数	約1,360人	約800人
作業船隻数	漁船：256隻，台船3隻	漁船：212隻
重機台数	6台	約20台
作業時間	7：00～13：00	8：00～12：00
作業概要	<ul style="list-style-type: none"> ・クレーン付き台船を早津江川沖，六角川沖，太良町里沖に，それぞれ1台ずつ配置し，その周辺に漂流する流木等を漁船で回収して台船に積み込む作業を，台船を移動しながら繰り返し実施。 ・流木等は，塩田川河口域から鹿島市，太良町にかけて，多く漂流。 ・台船に積み込んだ流木等は，大浦港に運んでおり，今後処分を行っていく予定。 ・台船に積み込めなかった流木等は，各支所の漁港に持ち帰られ，漁港を管理する市町，県（土木）が処分。 ・当日の回収作業には，国交省のごみ回収船2隻（海輝，海煌）と台船1隻が協力。回収した流木等の処分にも対応。 	<ul style="list-style-type: none"> ・回収作業は，事前の調査で流木等が岸寄りに多かったことから，台船を使って沖で一旦集積することは行わず，回収した流木等を漁船に積み込むなどして直接，各支所の漁港に運び，陸揚げする方法で実施。 ・早津江川の河口では，陸側から回収できない葦原に引っ掛かった流木等についても，漁業者の方々に漁船で集めて回収。 ・流木等のごみは，太良，鹿島，川副に多い傾向であったが，全体的には，前回よりも少ない状況。
回収量	<p>約1,800 m³（裁断を行う前の容積）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・県（水産）処分：450 m³（流木を裁断して空隙を少なくした後の容積） 1,200 m³（裁断を行う前の容積） ・国交省処分：300 m³（裁断を行う前の容積）⇒海輝・海煌+台船 ・市町，県（土木）処分：500 m³（裁断を行う前の容積） 	<p>約800 m³（裁断を行う前の容積）</p> <p>各漁港に陸揚げされたことから，漁港を管理する市町，県（土木）が処分する方向で検討中。</p>
県事業費（水産課）	7,176,830円	2,772,694円

(添付写真)

1. 7月17,18日の状況(海岸)



佐賀市東与賀海岸



佐賀市東与賀海岸



佐賀市佐賀空港前



鹿島市鹿島海岸



白石町新有明漁港



白石町新有明漁港



鹿島市浜漁港



佐賀市東与賀海岸

2. 7月～8月のゴミの漂流状況



太良町大浦地先



白石町新有明漁港沖



佐賀市川副町沖



佐賀市川副町沖

3. 8月4日漂流木回収状況



太良町大浦沖



回収した流木の台船への積み込み



回収した流木の台船への積み込み



大浦港ヤードへの集積

4. 8月20日漂流木回収状況



漁船での回収



漁船での回収



漁港への陸揚げ作業(戸ヶ里漁港)



漁港ヤードへの集積(戸ヶ里漁港)