

中間取りまとめ(第2章)案 アサリの浮遊幼生調査

1. 小委員会資料番号・タイトル等

- ・小委員会資料番号：第4回水産資源再生方策作業小委員会 資料4
- ・タイトル：アサリに関する4県協調の取組
- ・発表者：農林水産省農村振興局
- ・実施年度：平成27年度～平成30年度

2. テーマ

アサリの浮遊幼生調査

3. 背景・目的

有明海では、アサリやタイラギ等の二枚貝類資源が減少しており、母貝の減少による浮遊幼生の発生量低下と稚貝加入量の減少が要因の一つと考えられている。

このため、有明海において二枚貝類の母貝養成に適した漁場や、そこから発生した浮遊幼生が着底し生育する場を特定のうえ、母貝の資源保護等の取組や浮遊幼生の着底場における底質環境改善の取組を効果的に進めることを目的とし、有明海沿岸4県と国が協調し、(国研)水産研究・教育機構の技術指導を得て二枚貝類の浮遊幼生調査を実施しているものである。

4. 対象海域

浮遊幼生調査の調査地点は図1に示すとおりである。

なお、平成27～29年度は22地点(左図)、平成30年度は3か年の調査結果を踏まえ、10地点(右図)で実施した。

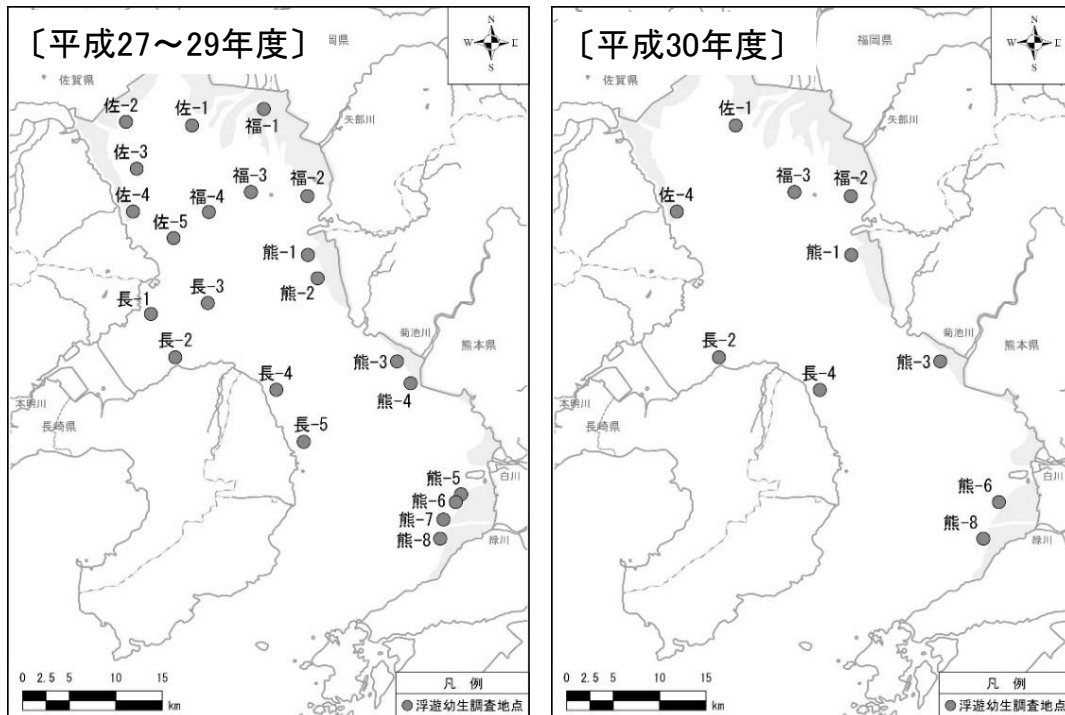


図 1 浮遊幼生調査地点

5. 内容・方法・結果

1) 内容・方法

浮遊幼生調査の調査時期、頻度は表 1 に示すとおりである。4 年間で各県、65 回の調査を実施し、4 県合計で 3,000 を超える試料を分析した。

調査・分析の流れは図 2 に示すとおりである。初期の D 型幼生も採取できるように目幅 58 μm のネットで表層、中層、底層の 3 層、または水深が 7 メートルより浅い箇所については 2 層で、エンジンポンプを用いて揚水、試料採取し、モノクローナル抗体を用いて浮遊幼生を分析した。

表 1 浮遊幼生調査の調査時期、頻度

調査年度	調査時期	調査頻度	調査地点
平成27～29年度	4～6、9～11月	1回/週～3回/月	22地点
平成30年度	4～6、9～11月	1回/週～3回/月	10地点

※4カ年の総調査回数65回、総サンプル数3,155検体

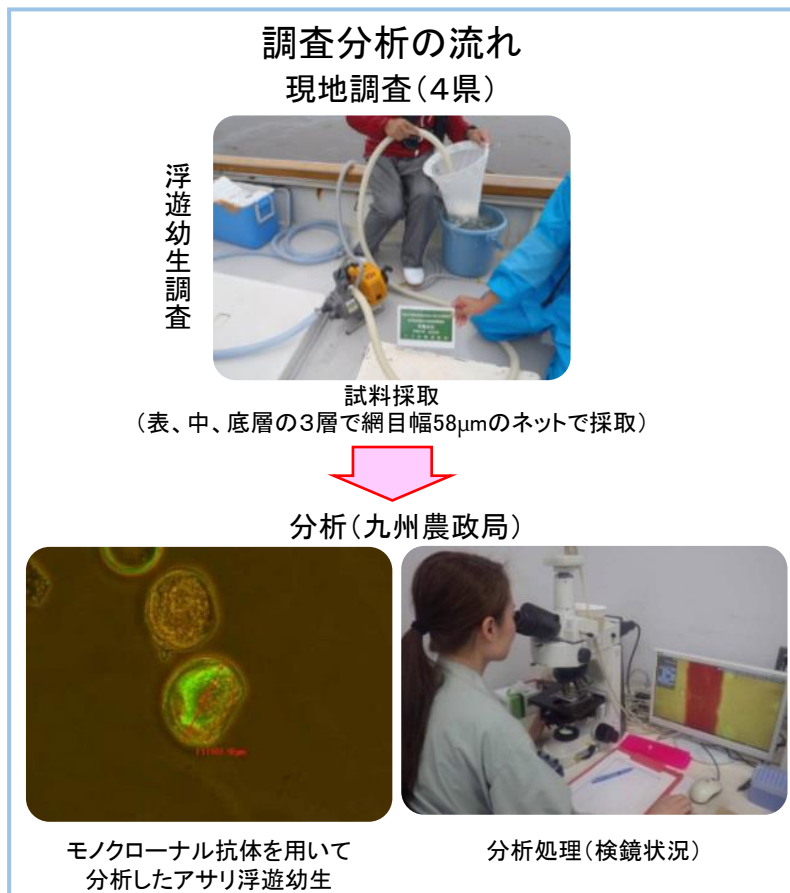


図 2 調査・分析の流れ

2) 結果

平成 27 年度～30 年度の 10 地点(平成 30 年度調査地点)におけるアサリ浮遊幼生の出現傾向は表 2 に示すとおりである。また、春季及び秋季のアサリ浮遊幼生の出現状況は表 3、図 3 に示すとおりである。

春季の 4 年間の調査のうち、最も浮遊幼生が多く観測された地点は平成 29 年度の福-2 であり、約 7,000 個体の浮遊幼生が観測された。一方、平成 29 年度の佐-4 における浮遊幼生はゼロであった。年度別では、平成 29 年度で約 3 万個体の浮遊幼生が観測され、最も多かった。

秋季の 4 年間の調査のうち、最も浮遊幼生が多く観測された地点は、春季と同様に平成 29 年度の福-2 であり、約 18,000 個体であった。最小は平成 29 年度の佐-4 で、23 個体であった。

全体を見ると、有明海湾奥奥部の福岡県沖、福-2 や、有明海中央東部、熊本県沖の熊-2 で、浮遊幼生が多く出現する傾向にあった。

表 2 アサリ浮遊幼生の出現状況

調査年度	春季	秋季
27年度	(未調査)	<ul style="list-style-type: none"> 有明海全域で浮遊幼生を確認。(80～7,801個体) 出現が多い場所は、有明海湾奥奥部(福岡県沖)、有明海中央東部(熊本県沖)で約1,200～7,800個体が出現。 発生ピークは1回。
28年度	<ul style="list-style-type: none"> 有明海全域で浮遊幼生を確認。(282～2,768個体) 出現の多い場所は、有明海湾奥奥部(福岡県沖)、有明海中央東部(熊本県沖)で約2,200～2,800個体が出現。 発生ピークは3回。 	<ul style="list-style-type: none"> 有明海全域で浮遊幼生を確認。(300～4,340個体) 出現が多い場所は、有明海湾奥奥部(福岡県沖)で約2,500個体、諫早湾、有明海湾口部で約2,200～4,300個体が出現。 発生ピークは2回。
29年度	<ul style="list-style-type: none"> 佐賀県沖の一部を除く有明海全域で浮遊幼生を確認。(0～6,845個体) 出現の多い場所は、有明海湾奥奥部(福岡県沖、佐賀県沖)で約2,800～6,900個体、有明海中央東部(熊本県沖)で約2,000～3,800個体、諫早湾で約2,900個体が出現。 発生ピークは3回。 平成28～30年度の春季で浮遊幼生数が最多。 	<ul style="list-style-type: none"> 有明海全域で浮遊幼生を確認。(23～41,707個体) 出現が多い場所は、有明海湾奥奥部(福岡県沖)、有明海中央東部(熊本県沖)で約10,000個体以上出現。 発生ピークは2回。 平成27～30年度の秋季で浮遊幼生数が最多。
30年度	<ul style="list-style-type: none"> 有明海全域で浮遊幼生を確認。(103～1,478個体) 出現の多い場所は、有明海中央東部(熊本県沖)で約1,500個体が出現。 明確な発生ピークなし。 有明海全域で少ない傾向。(ただし、観測初期からフルグロウン期幼生が確認されており、産卵時期が早かったものと想定される。) 	<ul style="list-style-type: none"> 有明海全域で浮遊幼生を確認。(366～15,495個体) 出現が多い場所は、有明海湾奥奥部(福岡県沖、佐賀県沖)、有明海中央東部(熊本県沖)で約2,300～16,000個体が出現。 発生ピークは3回。

表 3(1) アサリ浮遊幼生の出現状況(春季)

調査地点	27年度	28年度	29年度	30年度
福-1	—	265	2,100	—
福-2	—	2,231	6,845	941
福-3	—	1,717	2,770	717
福-4	—	2,702	15,546	—
佐-1	—	316	5,033	565
佐-2	—	1,113	135	—
佐-3	—	278	233	—
佐-4	—	282	0	103
佐-5	—	215	2,460	—
長-1	—	1,124	649	—
長-2	—	398	2,865	306
長-3	—	723	3,362	—
長-4	—	768	761	277
長-5	—	581	648	—
熊-1	—	2,282	3,068	254
熊-2	—	3,742	3,072	—
熊-3	—	2,768	2,527	1,478
熊-4	—	1,575	3,656	—
熊-5	—	1,206	2,187	—
熊-6	—	780	2,039	672
熊-7	—	698	1,515	—
熊-8	—	434	3,786	829
合計(22地点)	—	26,198	65,257	—
合計(10地点)	—	11,973	29,694	6,142

※単位：個体

※浮遊幼生調査は、各地点の水深に応じて2層(2m³)、3層(3m³)で浮遊幼生を採取しており、平面図及び表中の浮遊幼生数は、調査期間中(4~6月)の1m³あたり浮遊幼生の合計数を表記している。

※表中の「—」は調査を実施していないことを示す。

表 3(2) アサリ浮遊幼生の出現状況(秋季)

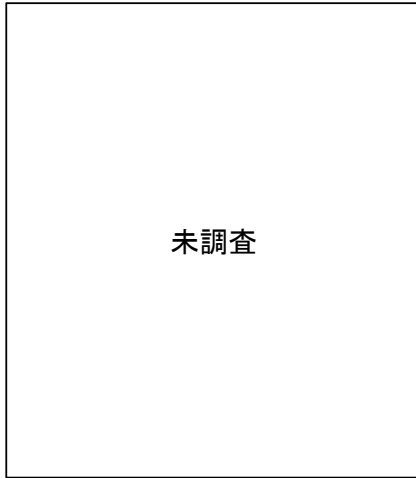
調査地点	27年度	28年度	29年度	30年度
福-1	51	34	878	—
福-2	7,801	2,477	18,226	15,495
福-3	80	1,554	732	3,000
福-4	122	353	1,106	—
佐-1	265	477	443	2,329
佐-2	242	63	1,133	—
佐-3	767	99	120	—
佐-4	699	443	23	810
佐-5	327	235	1,441	—
長-1	155	438	298	—
長-2	452	4,340	1,245	366
長-3	560	1,834	826	—
長-4	299	2,204	483	854
長-5	415	1,466	806	—
熊-1	1,260	1,446	11,438	2,709
熊-2	722	1,081	41,707	—
熊-3	1,985	1,366	887	982
熊-4	3,968	970	572	—
熊-5	553	694	836	—
熊-6	1,061	626	987	939
熊-7	1,188	619	1,068	—
熊-8	766	300	590	371
合計(22地点)	23,738	23,119	85,845	—
合計(10地点)	14,668	15,233	35,054	27,855

※単位：個体

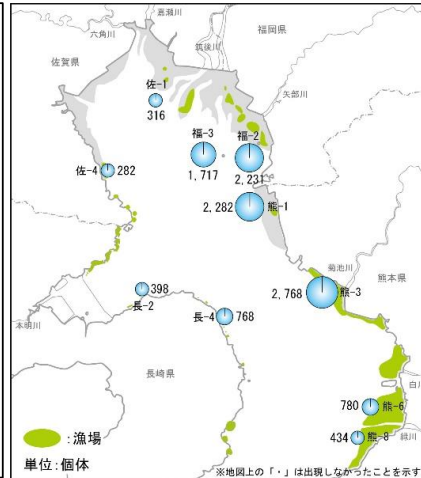
※浮遊幼生調査は、各地点の水深に応じて2層(2m³)、3層(3m³)で浮遊幼生を採取しており、平面図及び表中の浮遊幼生数は、調査期間中(4~6月)の1m³あたり浮遊幼生の合計数を表記している。

※表中の「—」は調査を実施していないことを示す。

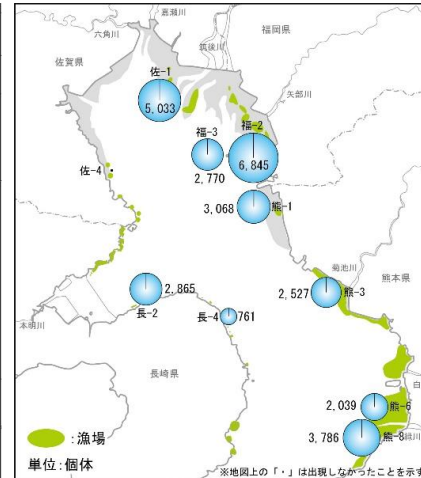
[平成27年度春季]



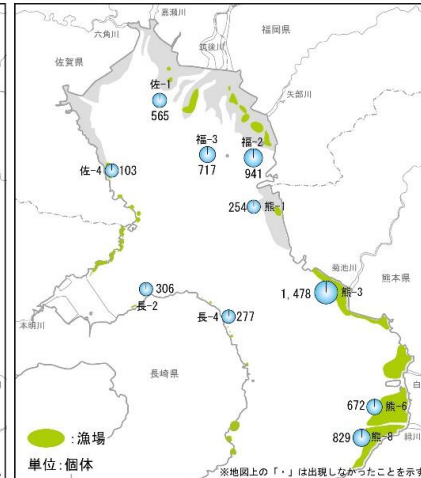
[平成28年度春季]



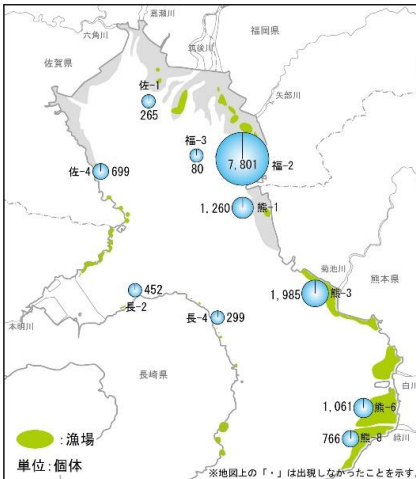
[平成29年度春季]



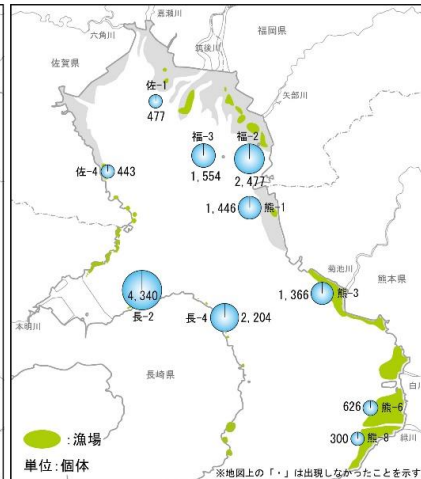
[平成30年度春季]



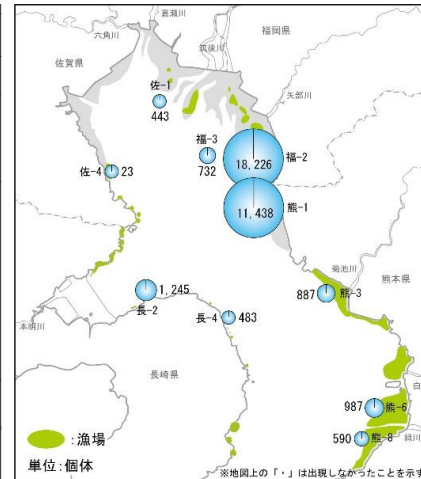
[平成27年度秋季]



[平成28年度秋季]



[平成29年度秋季]



[平成30年度秋季]

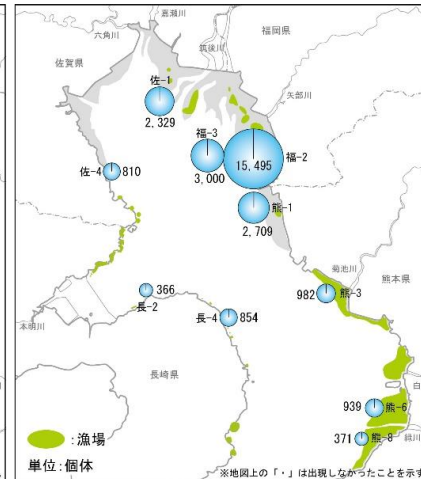


図 3 アサリ浮遊幼生の出現状況(浮遊幼生の経時変化)

また、春季、秋季における浮遊幼生の旬別の変化は図 4 に示すとおりである。

春季の結果では、平成 30 年度は明確なピークが見られなかったものの、他の年では図中赤囲みのおり、各海域で、異なる時期においてピークが見られた。

秋季では、シーズンごとに 1 から 3 回のピークが認められた。

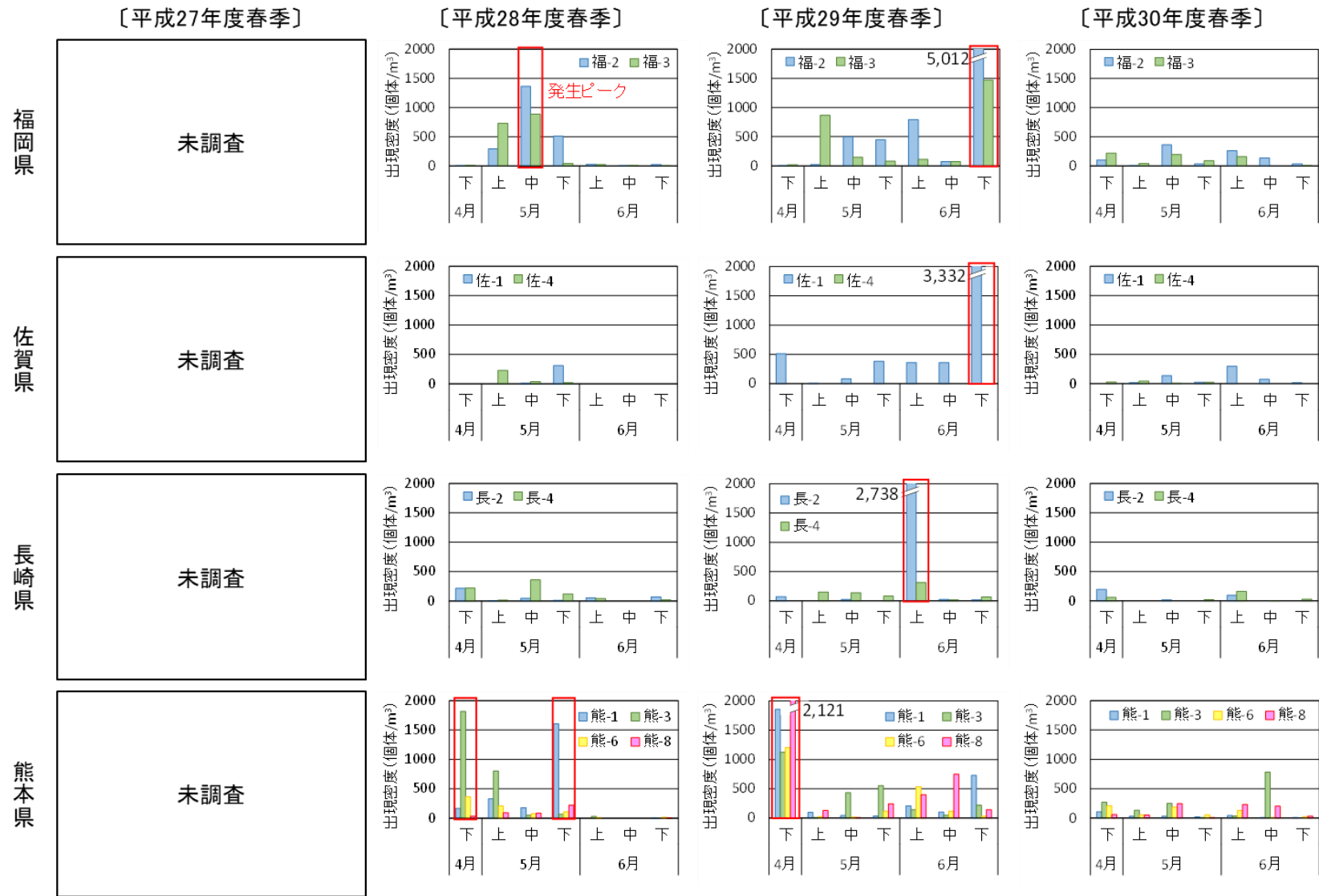


図 4(1) アサリ浮遊幼生の出現状況(浮遊幼生の旬別の変化・春季)

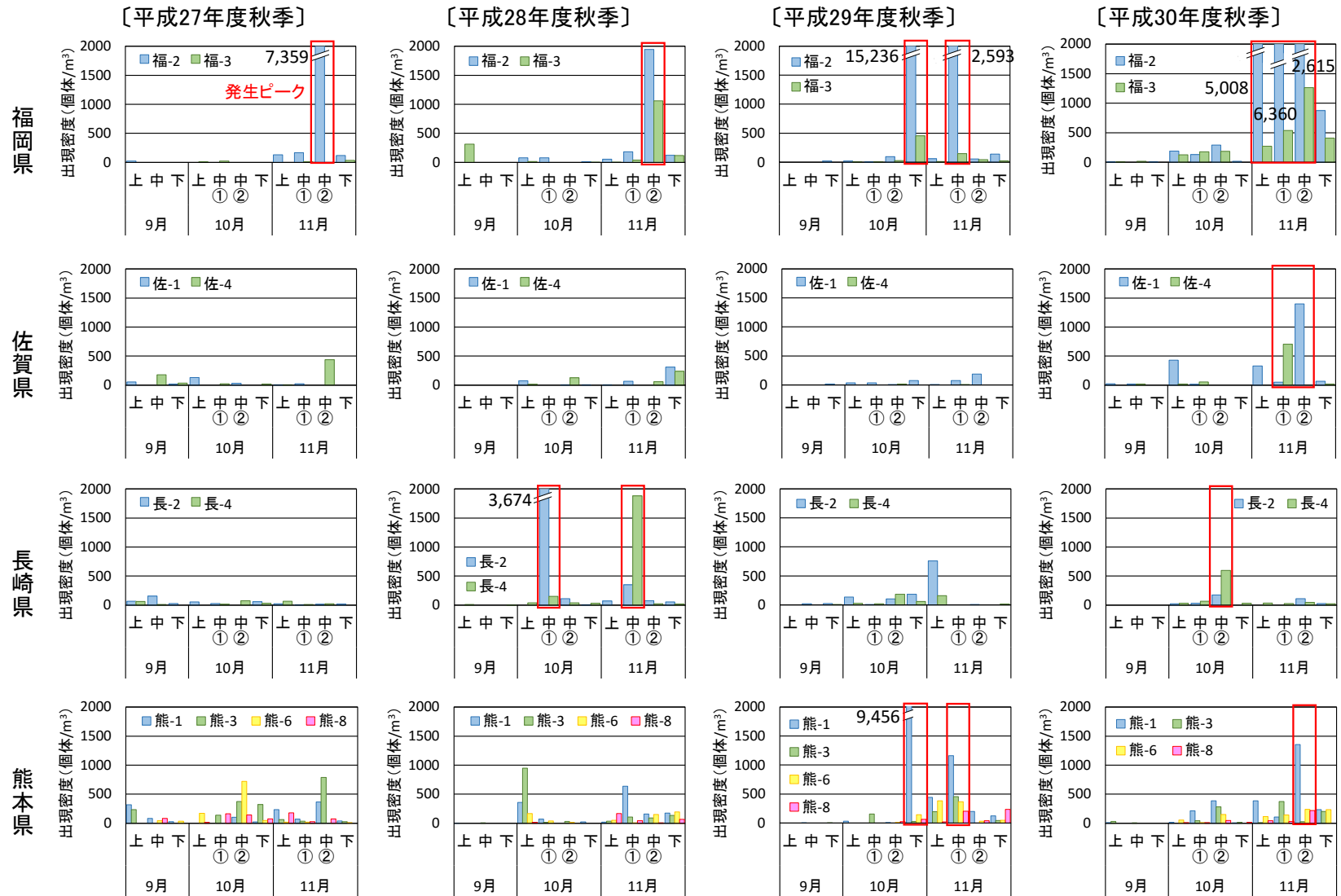


図 4(2) アサリ浮遊幼生の出現状況(浮遊幼生の旬別の変化・秋季)

6. 成果、新たな知見等

平成 27 年度から平成 30 年度までの浮遊幼生調査結果のまとめは以下のとおりである。

- ・ 浮遊幼生は、春季、秋季ともに有明海全域で確認され、特に、有明海湾奥奥部の福岡県沖、有明海中央東部の熊本県沖が多かった。
- ・ 浮遊幼生の出現個体数は、地点間および年度・季節による変動が大きいですが、平成 29 年度は春季、秋季ともに浮遊幼生の出現個体数が多かった。
- ・ 浮遊幼生の発生ピークは、年度・季節によって時期が異なるが、有明海では春季・秋季で概ね 2 から 3 回の発生ピークがみられた。
- ・ 日本の主要なアサリ漁場である東京湾、三河湾、伊勢湾の浮遊幼生発生量[※]は、東京湾で 200～900 個体/m³ 以上（いずれも殻長 100 μm 以下の D 型幼生）、三河湾で 100～20,000 個体/m³（D 型幼生からフルグロウン期幼生までの浮遊幼生）、伊勢湾で 100～300 個体/m³（D 型幼生からフルグロウン期幼生までの浮遊幼生）であり、有明海の発生量（100～15,000 個体/m³、D 型幼生からフルグロウン期幼生までの浮遊幼生）は三河湾の発生量と同程度であった。

※引用文献

東京湾：粕谷智之、東京湾におけるアサリ浮遊幼生の動態、水産総合研究センター研究報告（2005 年）

三河湾：黒田伸郎、三河湾におけるアサリ D 型幼生の分布、愛知県水産試験場研究報告（2002 年）

伊勢湾：水野知巳ほか、三重県における伊勢湾のあさり漁業の変遷と展望（総説）、三重県水産研究所研究報告（2009）

7. その他(課題、今後の方針・計画等)