

三番瀬自然環境総合解析検討報告
(海生生物)

平成 22 年 1 1 月

いであ株式会社

目 次

| | |
|------------------------|----|
| 1. とりまとめに用いた調査 | 1 |
| 2. 底質 | 2 |
| 2.1 底質の水平分布 | 2 |
| 2.2 底質の経時的な変化 | 3 |
| 3. 底生生物 | 12 |
| 3.1 底生生物の経時的な変化 | 12 |
| 3.2 主要な種の変化 | 21 |
| 4. アサリ | 66 |
| 4.1 アサリの地点別の確認状況 | 66 |

資料編

1. とりまとめに用いた調査

本資料の検討に用いた調査を表 1.1 に示す。各調査の概要については、巻末の資料編に示す。

表 1.1 とりまとめに用いた調査

| 項目 | 出典 |
|-------------|--|
| 地形 | <ul style="list-style-type: none"> 平成 14 年度 三番瀬海底地形変化検討調査 報告書（平成 15 年 3 月、千葉県・芙蓉海洋開発株式会社） 平成 20 年度 三番瀬深浅測量調査 報告書（平成 21 年 3 月、千葉県・三洋テクノマリン株式会社） |
| 底質・ 底生生物 | <ul style="list-style-type: none"> 市川地区海域環境調査（その 2）底生生物詳細調査 報告書（昭和 63 年 12 月、新日本気象海洋株式会社） 市川地区底生生物詳細調査（その 2）報告書（平成元年 11 月、千葉県企業庁） 葛南地区底生生物詳細調査 報告書（平成 3 年 5 月、千葉県企業庁） 平成 4 年度千葉県企業庁委託調査 海生生物環境調査 報告書（平成 6 年 5 月、千葉県企業庁） 平成 5 年度千葉県企業庁委託調査 海生生物環境調査（その 2）報告書（平成 7 年 6 月、千葉県企業庁） 平成 6 年度千葉県企業庁委託調査 海生生物環境調査（その 3）報告書（平成 7 年 6 月、千葉県企業庁） 平成 7 年度千葉県企業庁委託調査 海生生物環境調査（その 4）報告書（平成 9 年 7 月、千葉県企業庁） 平成 14 年度 三番瀬海生生物現況調査（底生生物及び海域環境）報告書（平成 15 年 3 月、千葉県・株式会社パスコ） 平成 18 年度 三番瀬海生生物現況調査（底生生物及び海域環境）報告書（平成 19 年 3 月、千葉県・株式会社東京久栄） |
| アサリ | <ul style="list-style-type: none"> 千葉県水産研究センターによる貝類資源量調査（1988 年 6 月～2010 年 6 月） |

2. 底質

2.1 底質の水平分布

三番瀬海域の底質について、平面的な分布や季節による変化の傾向を把握するため、中央粒径、シルト・粘土分、強熱減量、酸化還元電位について、調査結果を水平分布図に整理した。1994～1996年度、2002年度、2006年度の調査季節ごとに、参考資料に示す。ただし、2002年度は春季の調査は実施されていない。

- ・ 中央粒径は、猫実川河口付近で小さく、その東側の海域から浅海域南部にかけて徐々に大きくなり、沖合の海域では再び小さくなるという分布を示した。この分布は、各調査年度、季節によって大きな変化はみられなかった。
- ・ シルト・粘土分は、猫実川河口付近や市川側奥部で多く、その東側から浅海域南部にかけて少なくなり、沖合の海域では再び多くなるという分布を示した。2006年度の夏季調査時に浅海域でシルト・粘土分の多い範囲が広がっていたが、同年の秋季調査時には、過去調査時と同程度になっていた。
- ・ 強熱減量は、猫実川河口付近でやや高く、その東側から浅海域南部にかけて低くなり、沖合の海域では再び高くなるという分布を示した。猫実川河口付近より東の浅海域では、調査回により局所的に高くなる地点もみられたが、概ね4%以下であった。この分布は、各調査年度、季節によって大きな変化はみられなかった。
- ・ 酸化還元電位は、猫実川河口付近で低く、その東側の海域から浅海域南部にかけて高くなり、沖合の海域では再び低くなるという分布を示した。また、夏季には他の季節よりも全域的に低くなっていた。1994年度及び2006年度は、他の調査年度と比較して値が低い地点が多く、特に夏季には猫実川河口付近や江戸川河口付近を中心にマイナスの値になる還元状態の範囲が広がっていた。

2.2 底質の経時的な変化

底質の状況の変化傾向を把握し、また長期的な推移を捉え、今後の推移の可能性の考察に資するために、変化か変動かを考察することを目的とし、底質の変化の有無、変化している箇所、変化の内容や程度について検討を行った。

中央粒径、シルト・粘土分、強熱減量、酸化還元電位の各項目について、1993～2007年の経時的な変化を図 2.3～図 2.6 に示す。

グラフには、1993～2006年度において継続して実施している45地点を選出した（ただし、地点202, 204, 206は1995年5月以降）（表 2.1、図 2.1）。目安としてグラフを図 2.2 に示す範囲で分けた。【2】の範囲さらに濤の東西、【3】の範囲は市川航路の市川側、船橋側に分けた。

また、中央粒径、シルト・粘土分、酸化還元電位について、海域区分ごとの平均値の長期的な変化（1975～2006年度）を図 2.7 に示す。

- ・ 2006年7月20日の淡水放流後の8月の調査時には、【2】や【3】の範囲で中央粒径が小さくなり、シルト・粘土分が増加している地点がみられたが、11月調査時には淡水放流前と同程度に戻っていた（図 2.3、図 2.4）。したがってこの時期のシルト・粘土分の増加は淡水放流による一過性のものと考えられる。
- ・ 長期的にみると、【1】の範囲でシルト・粘土分が1989年頃から増加しており、1997年頃まで60～80%の高い値を示した。2002年以降はやや減少していた（図 2.7(1)）。
- ・ 強熱減量については、大きな変化はみられない（図 2.5）。
- ・ 酸化還元電位については、【1】【2】【3】の範囲で1983年から1997年の間に増加していた（図 2.7(2)）。

表 2.1 年度別の調査地点一覧

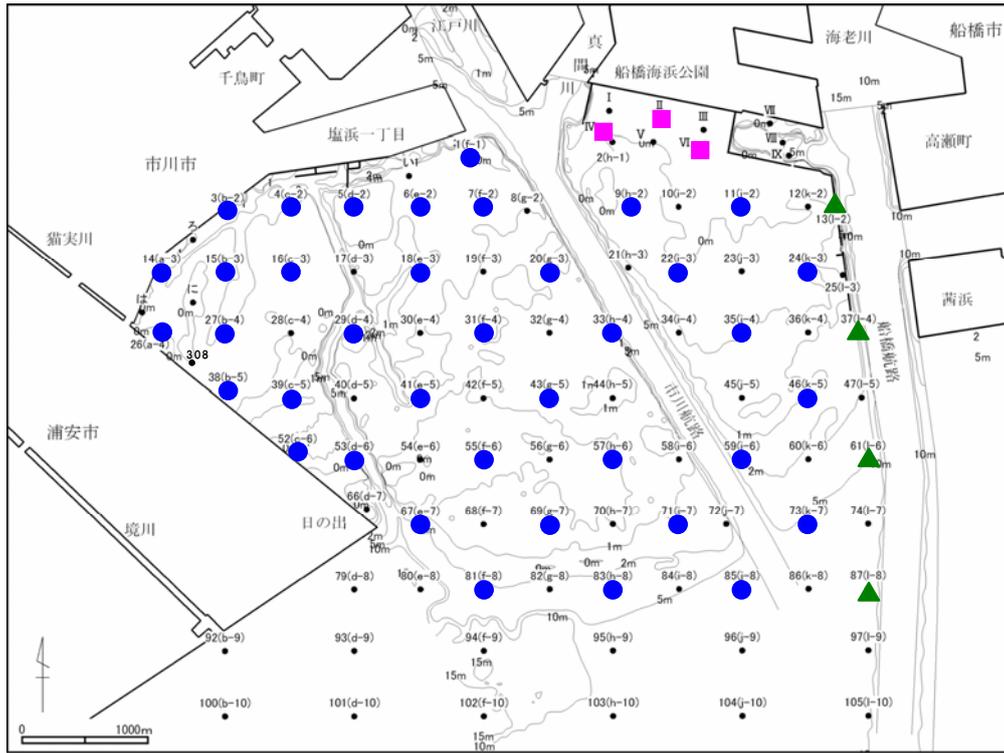
| 地点 | 1987-1988年度 | 1988-1989年度 | 1990年度 | 1993年度 | 1994年度 | 1995年度 | 1996年度 | 2002年度 | 2006年度 |
|-----------|-------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1(f-1) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 2(h-1) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 3(b-2) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 4(c-2) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 5(d-2) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 6(e-2) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 7(f-2) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 8(g-2) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 9(h-2) | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 10(i-2) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 11(j-2) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 12(k-2) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 13(l-2) | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 14(a-3) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 15(b-3) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 16(c-3) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 17(d-3) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 18(e-3) | ● | ● | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 19(f-3) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 20(g-3) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 21(h-3) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 22(i-3) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 23(j-3) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 24(k-3) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 25(l-3) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 26(a-4) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 27(b-4) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 28(c-4) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 29(d-4) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 30(e-4) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 31(f-4) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 32(g-4) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 33(h-4) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 34(i-4) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 35(j-4) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 36(k-4) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 37(l-4) | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 38(b-5) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 39(c-5) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 40(d-5) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 41(e-5) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 42(f-5) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 43(g-5) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 44(h-5) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 45(i-5) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 46(k-5) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 47(l-5) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 52(c-6) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 53(d-6) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 54(e-6) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 55(f-6) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 56(g-6) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 57(h-6) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 58(i-6) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 59(j-6) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 60(k-6) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 61(l-6) | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 66(d-7) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 67(e-7) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 68(f-7) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 69(g-7) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 70(h-7) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 71(i-7) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 72(j-7) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 73(k-7) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 74(l-7) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 79(d-8) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 80(e-8) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 81(f-8) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 82(g-8) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 83(h-8) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 84(i-8) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 85(j-8) | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| 86(k-8) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 87(l-8) | | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ |
| 92(b-9) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 93(d-9) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 94(f-9) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 95(h-9) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 96(j-9) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 97(l-9) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 100(b-10) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 101(d-10) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 102(f-10) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 103(h-10) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 104(j-10) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 105(l-10) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 201(I) | | | | | ○* | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 202(II) | | | | | ■* | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 203(III) | | | | | ○* | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 204(IV) | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 205(V) | | | | | | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 206(VI) | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 308 | | | | | | | | | |
| 401(v) | | | | | | | | ○ | ○ |
| 402(vii) | | | | | | | | ○ | ○ |
| 403(viii) | | | | | | | | ○ | ○ |
| 404(ix) | | | | | | | | ○ | ○ |
| 405(x) | | | | | | | | ○ | ○ |
| 406(xi) | | | | | | | | ○ | ○ |
| 407(xii) | | | | | | | | ○ | ○ |

●: 1987-1988年度から2006年度まで継続して調査されている38地点

▲: 1990年度から2006年度まで継続して調査されている4地点

■: 1995年度から2006年度まで継続して調査されている3地点(地点202(II)は底生生物調査のみ1994年度にも実施された)

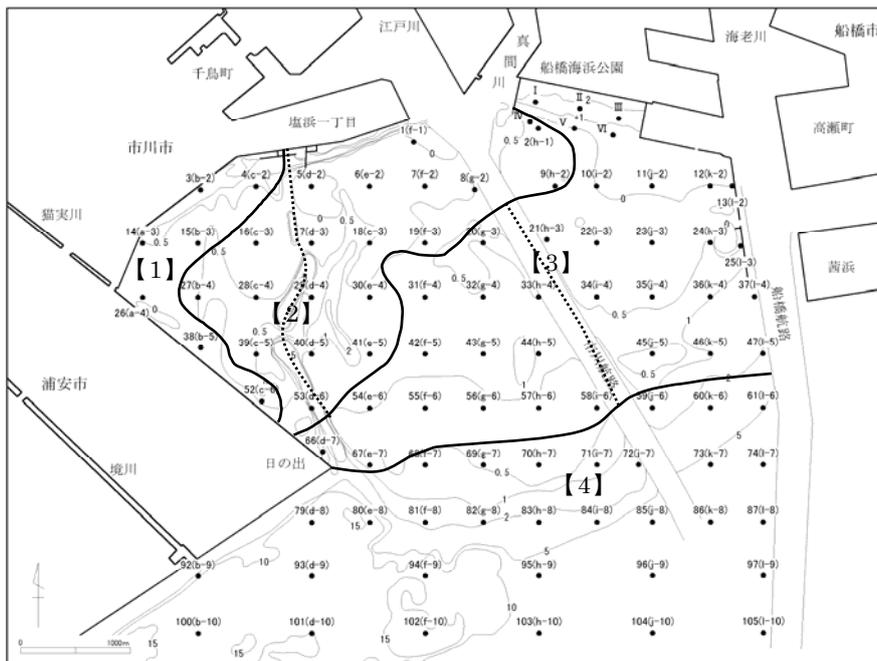
*: 底生生物調査のみ実施



注) 数字は水深(A.P. [m])を示す。

- 凡例) ● : 1987-1988 年度から 2006 年度まで継続して調査されている 38 地点
 ▲ : 1990 年度から 2006 年度まで継続して調査されている 4 地点
 ■ : 1995 年度から 2006 年度まで継続して調査されている 3 地点 (地点 202(Ⅱ)は底生生物調査のみ 1994 年度にも実施された)

図 2.1 継続して実施されている底質・底生生物調査地点



注) 数字は水深(A.P. [m])を示す。

図 2.2 グラフ分けの目安とした便宜的な範囲

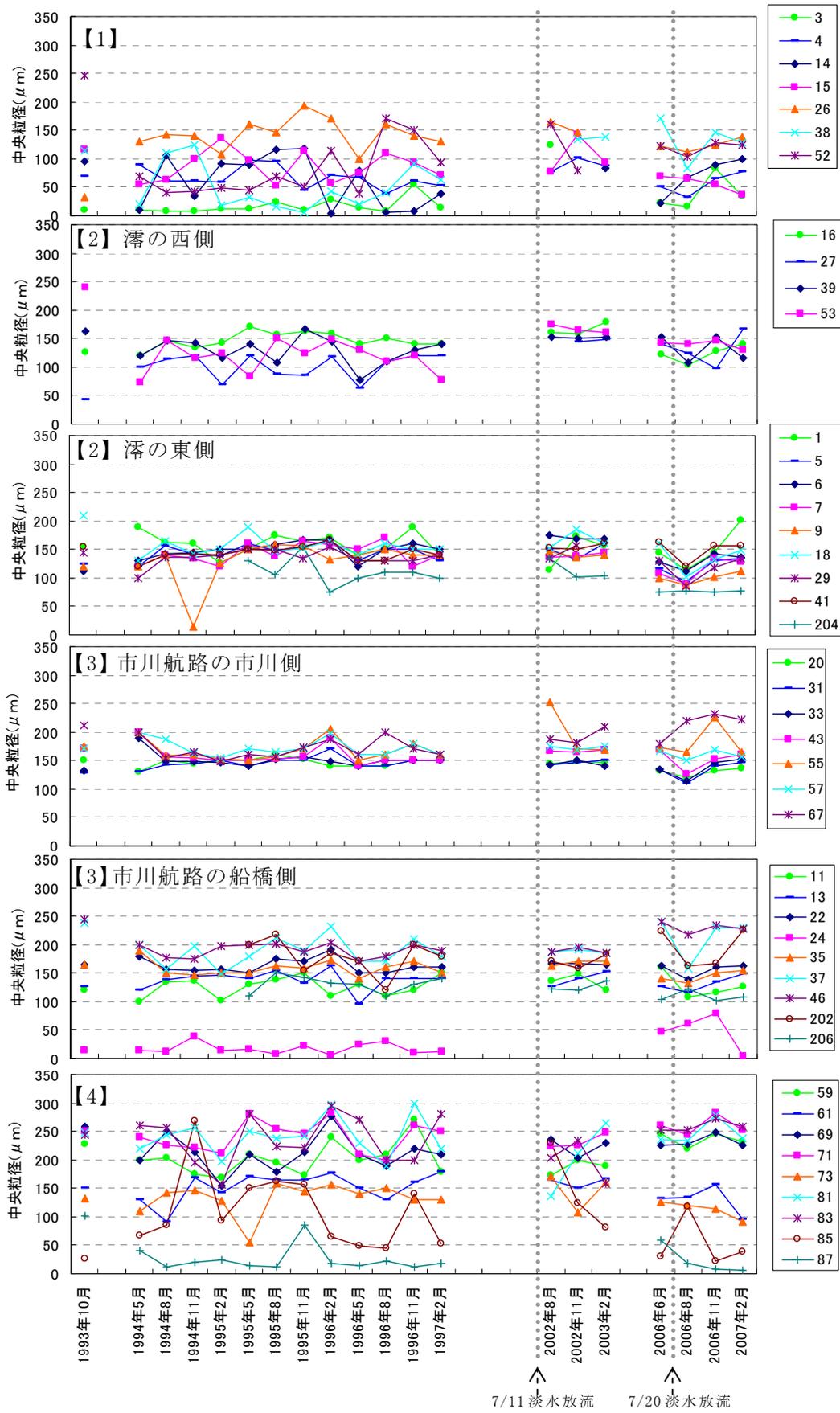


図 2.3 中央粒径の経時的な変化

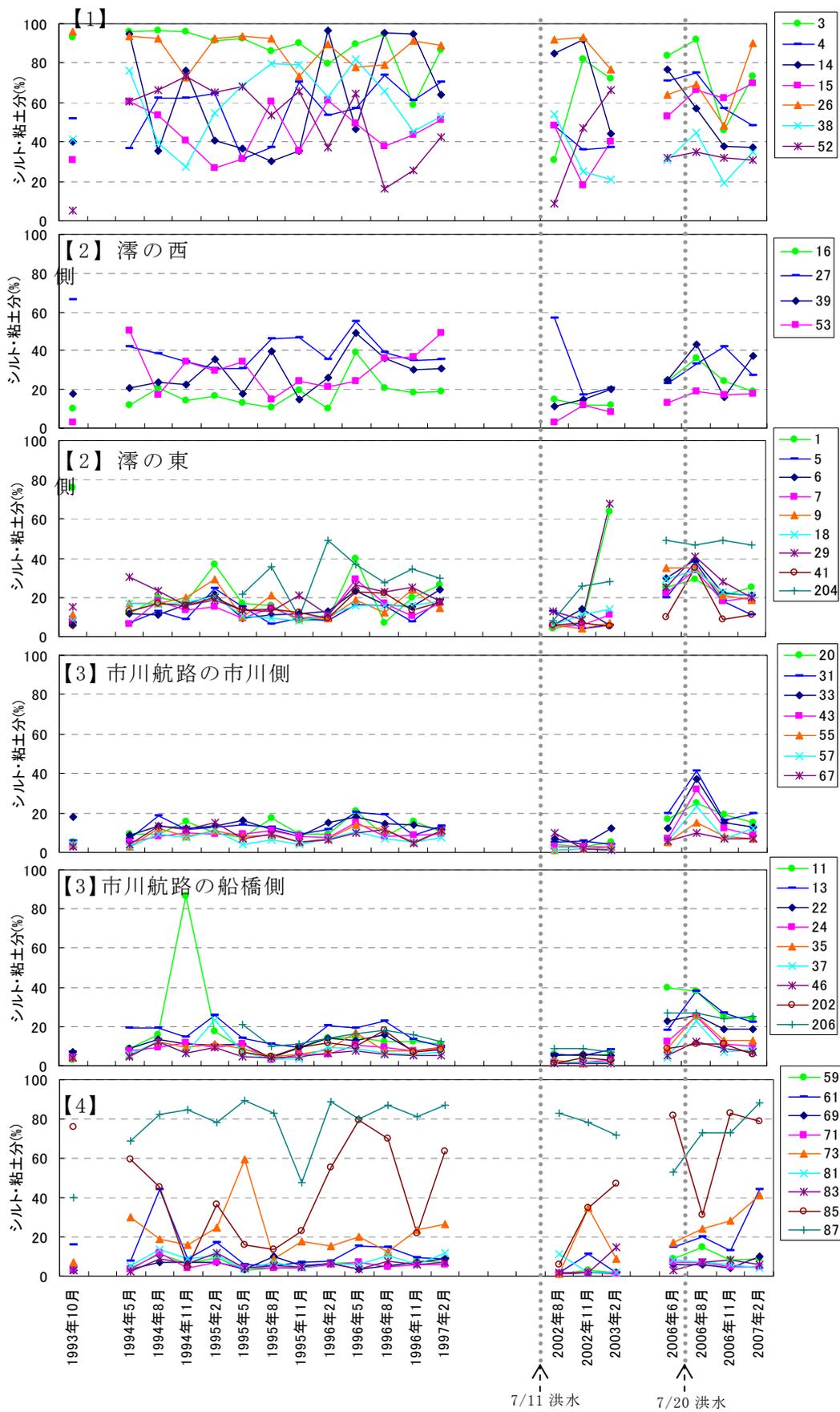


図 2.4 シルト・粘土分の経時的な変化

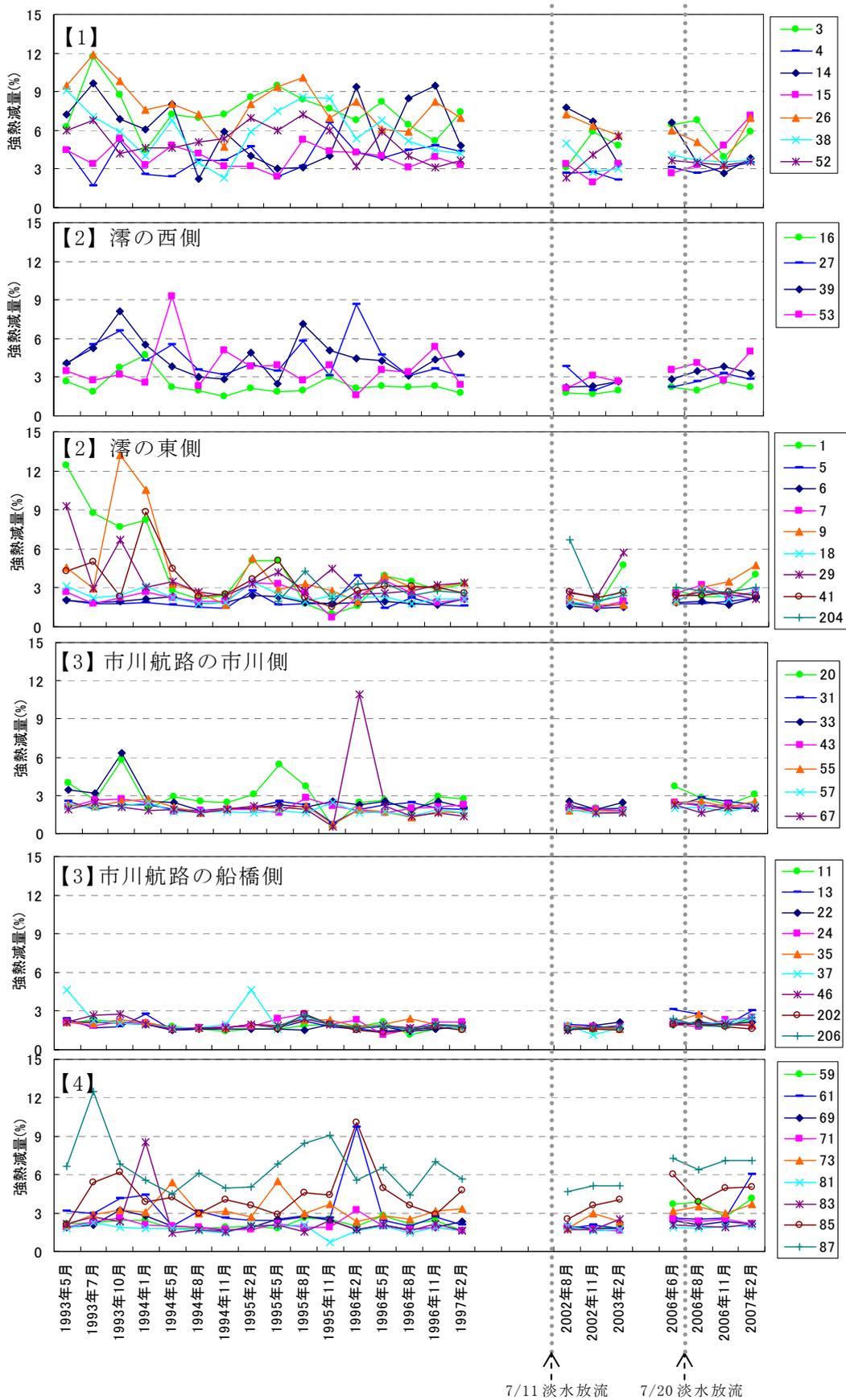


図 2.5 強熱減量の経時的な変化

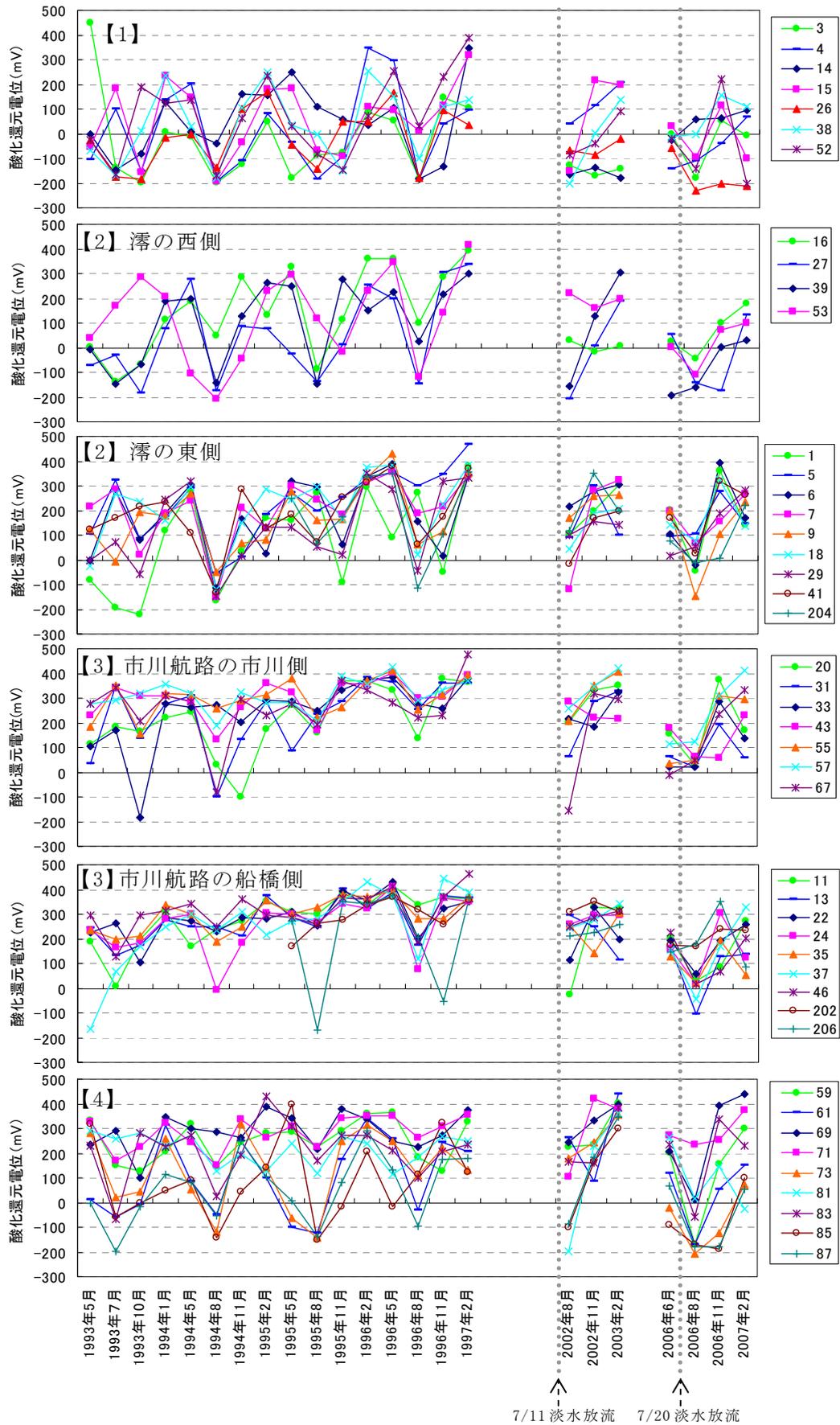
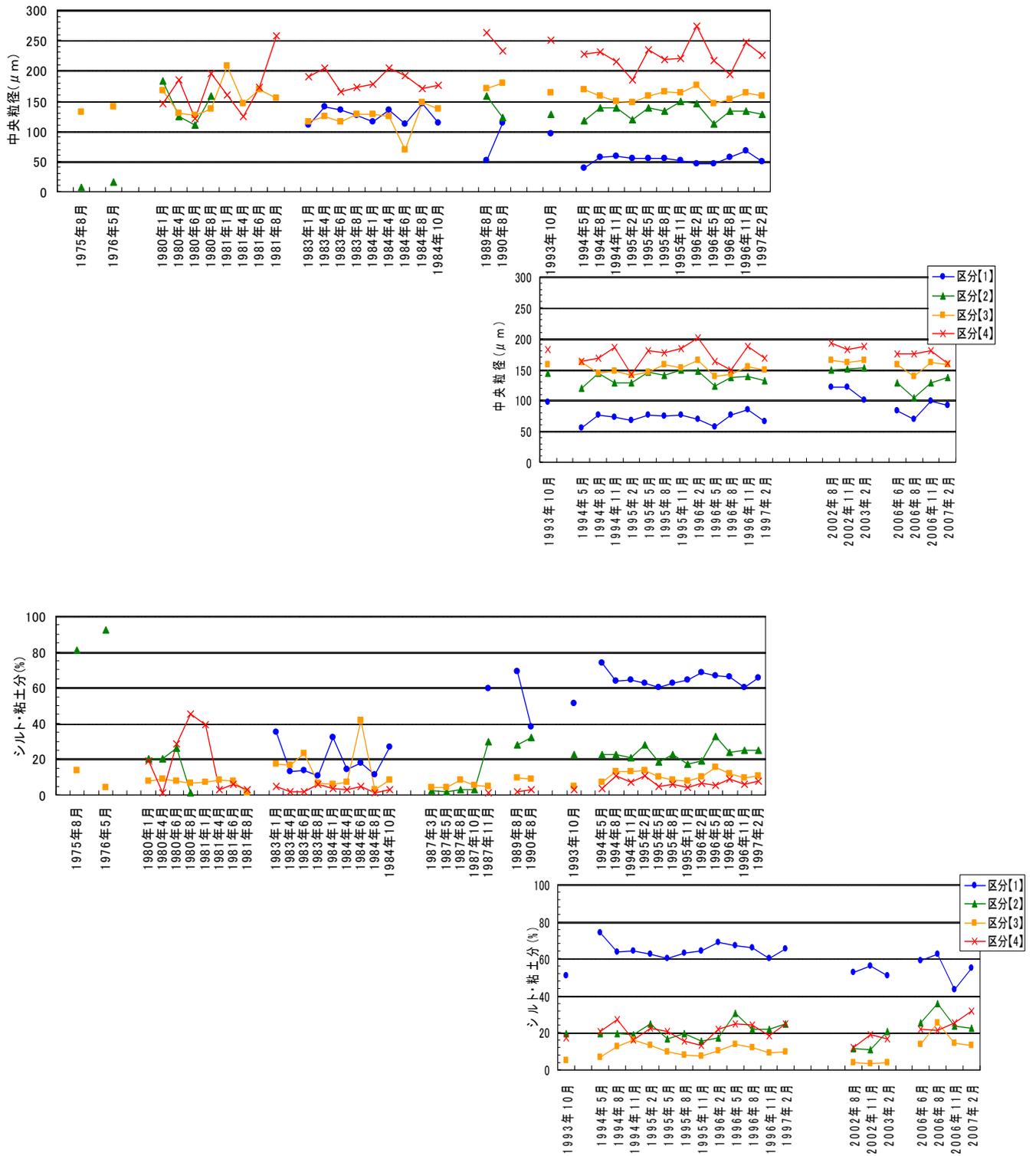


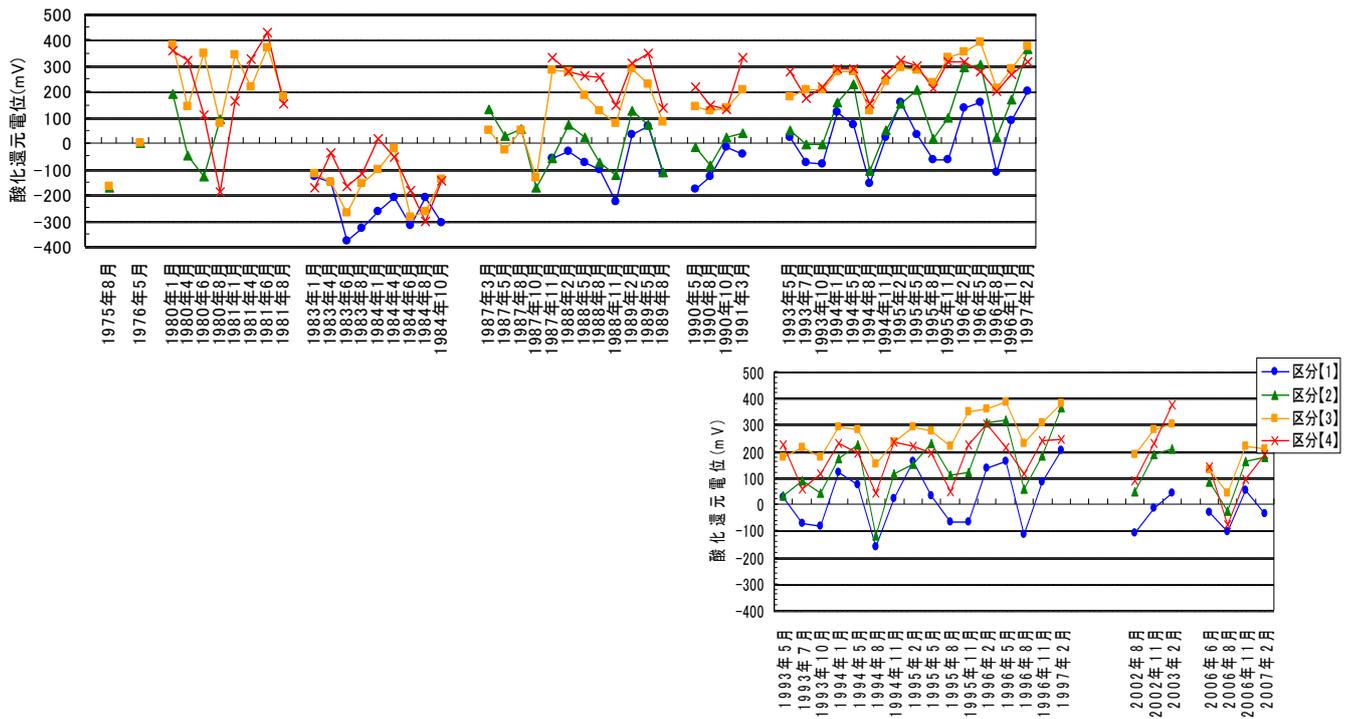
図 2.6 酸化還元電位の経時的な変化



注) 各項目において、上のグラフ(1975~1997年)と下のグラフ(1993~2007年)ではそれぞれの区分に含まれる地点数が異なる。

1975~1997年のグラフ: 千葉県企業庁(1999年)、三番瀬の生態系の変化予測に係わる検討 結果報告書 より作成

図 2.7(1) 底質の長期的な変化の傾向(中央粒径、シルト・粘土分)



注) 各項目において、上のグラフ (1975～1997年) と下のグラフ (1993～2007年) ではそれぞれの区分に含まれる地点数が異なる。

1975～1997年のグラフ：千葉県企業庁 (1999年)、三番瀬の生態系の変化予測に係わる検討 結果報告書 より作成

図 2.7(2) 底質の長期的な変化の傾向 (酸化還元電位)

3. 底生生物

3.1 底生生物の経時的な変化

底生生物の種数や生物相、個体数、湿重量の変化傾向を把握し、また長期的な推移を捉えて今後の推移の可能性の考察に資するために、変化か変動かを考察することを目的とし、検討を行った。

1987～2006年度の底生生物の種数の経時的な変化を図 3.1 に、平均個体数、平均湿重量の経時的な変化を図 3.2、図 3.3 に示す。調査地点は、1987～2006年度において継続して実施している 38 地点および 2002 年度を除いて継続して実施している 78 地点を選出した（表 2.1、図 2.1）。

1993～2006年度の種数、個体数、湿重量の水平分布を図 3.5 に示す。

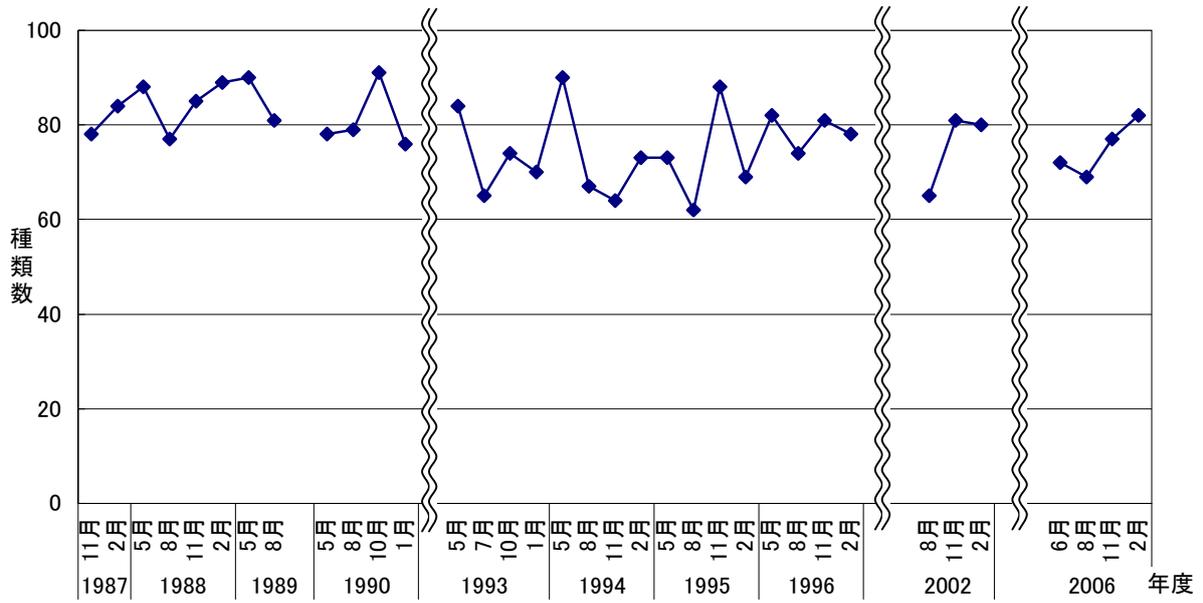
また、補足調査時（1994～1996 年度）の環境条件からみた海域区分ごとの平均の個体数、湿重量について、1975～2006年度の長期的な変化を図 3.4 に示す。

なお、底生生物のデータの整理には以下の点に留意した。

- ・ *Capitella* 属については、1996 年度までは「イトゴカイ」として確認されたデータを用いて整理した。
- ・ ドロオニスピオについては、1988 年秋～1996 年までは「*Pseudopolydora* 属」として確認されたデータを用いて整理した。
- ・ コノハエビ科については 1996 年度までと 2006 年度は「コノハエビ」として確認されたデータを用いて整理した。
- ・ アリアケドロクダムシについては、1996 年度までは「ドロクダムシ属 (*Corophium* 属)」として確認されたデータを用いて整理した。

- ・ 確認種数は、38 地点では 80 種前後、78 地点では 69～112 種の間で変動していた。経時的な傾向は認められなかった (図 3.1)。
- ・ 平均個体数は、1993～1996 年の特に春季に多い傾向がみられたが、2002 年以降はこの傾向が認められず、また夏季から冬季も少なかった (図 3.2)。
- ・ 1993～1996 年度に個体数の多かった種類は、*Rhynchospio* 属やドロオニスピオ等の多毛類やアリアケドロクダムシであった (図 3.2)。【1】【2】の範囲の個体数が増加していた (図 3.4 上図)。
- ・ 平均個体数の増加は、底質のシルト・粘土分の増加の時期や範囲と一致していた (図 2.7(1)、図 3.2)。シルト・粘土が堆積したことにより、泥質に生息する多毛類等の個体数が増加した可能性が考えられる。
- ・ 平均湿重量は、夏季に多く冬季に少ない傾向がみられる。変動は主にアサリの湿重量によるものと考えられ、2006 年の夏はアサリの湿重量が過去の調査年と比較して多くならず、全体の湿重量も少なかったと考えられる (図 3.3、図 3.4 下図)。
- ・ 確認種数、平均個体数、湿重量の経時的な傾向は、38 地点と 78 地点とで大きな違いはみられなかった。
- ・ 水平分布をみると、種類数は 1993～2006 年度で分布に変化はみられなかった (図 3.5(1))。
- ・ 1993～1996 年度の春季には、浅海域で個体数が多かった。一方、湿重量はあまり重くなく、アサリをはじめとする重量の軽い小さい個体が多数確認されていたと考えられる。しかし、2006 年度の春季は個体数も少なく、この傾向はみられなかった (図 3.5(2)(3))。
- ・ 1993～1996 年度の夏季～冬季には、分布は年により変動しているものの個体数、湿重量の多い場所がみられた。しかし、2002 年度、2006 年度は、2002 年度の春季に湿重量の多い地点が一部みられた他は、全域的に個体数、湿重量ともに少なかった (図 3.5(2)(3))。

各調査年度・時期で共通している 38 地点



2002 年度を除く調査年度・時期で共通している 78 地点

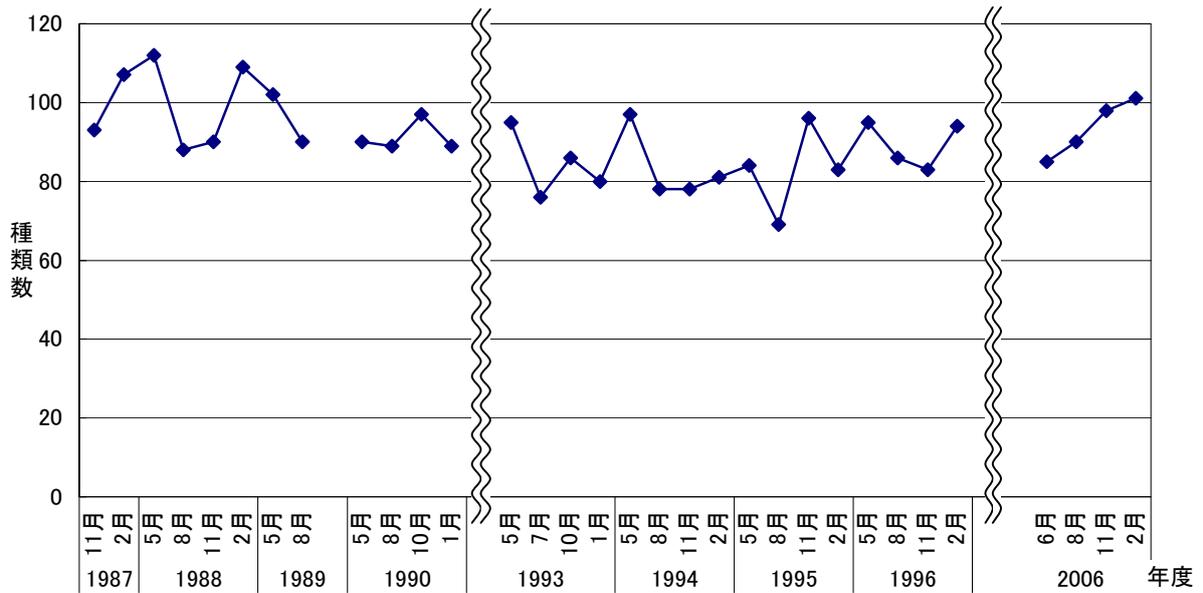
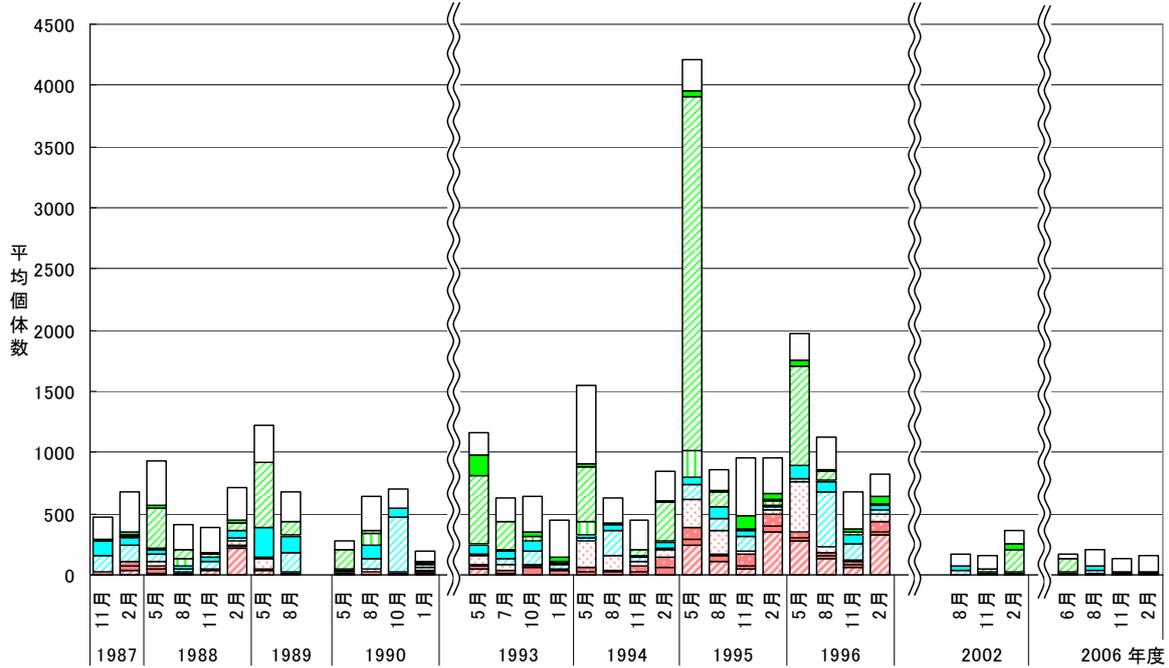


図 3.1 底生生物の出現種数の経時的な変化 (1987~2006 年度)

各調査年度・時期で共通している 38 地点



2002 年度を除く調査年度・時期で共通している 78 地点

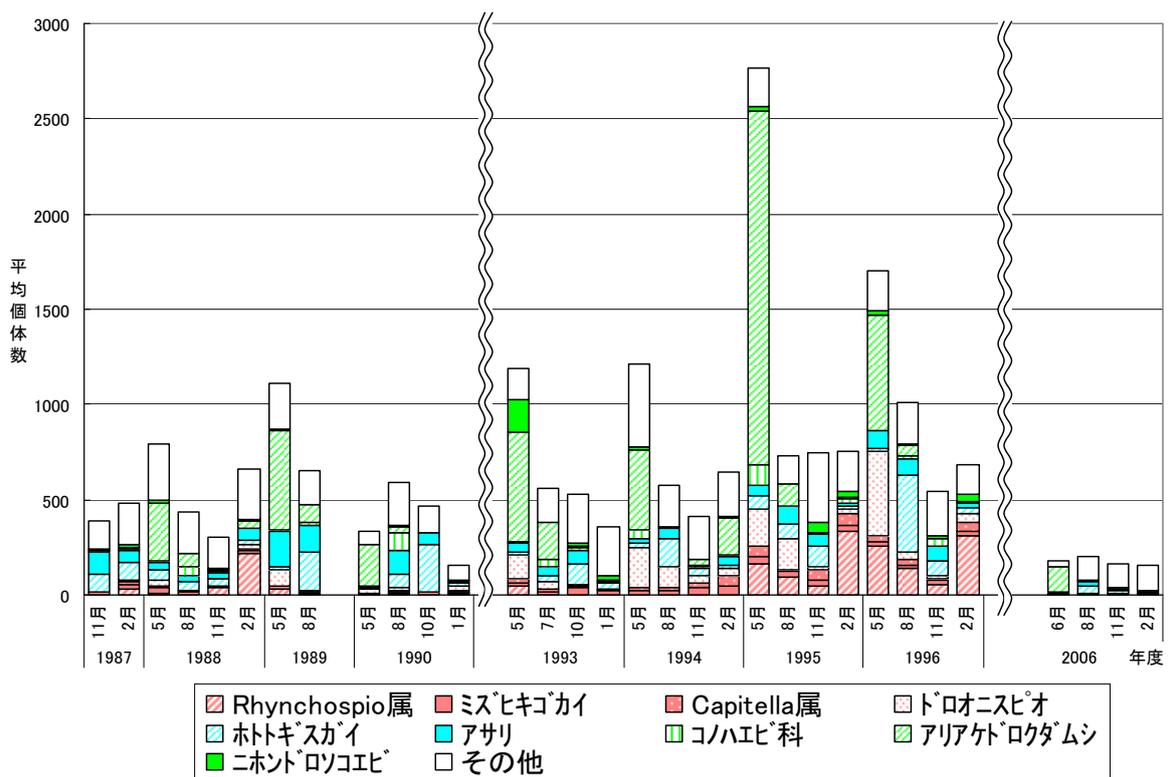
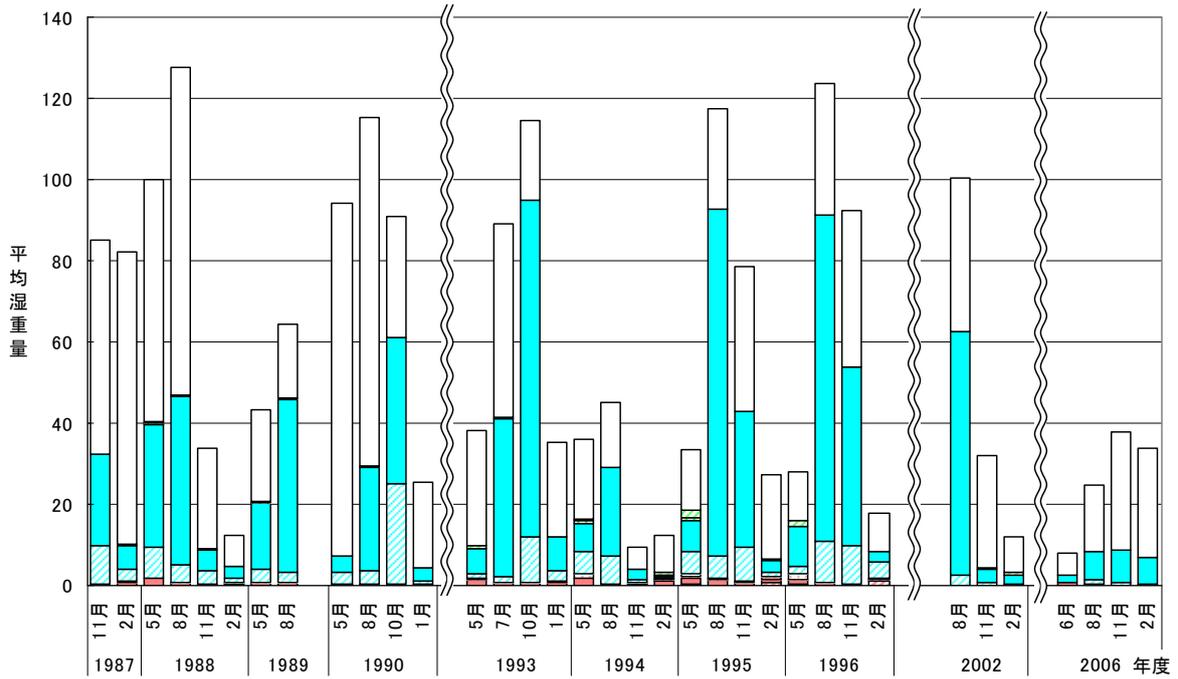


図 3.2 底生生物の個体数の経時的な変化 (1987~2006 年度)

各調査年度・時期で共通している 38 地点



2002 年度を除く調査年度・時期で共通している 78 地点

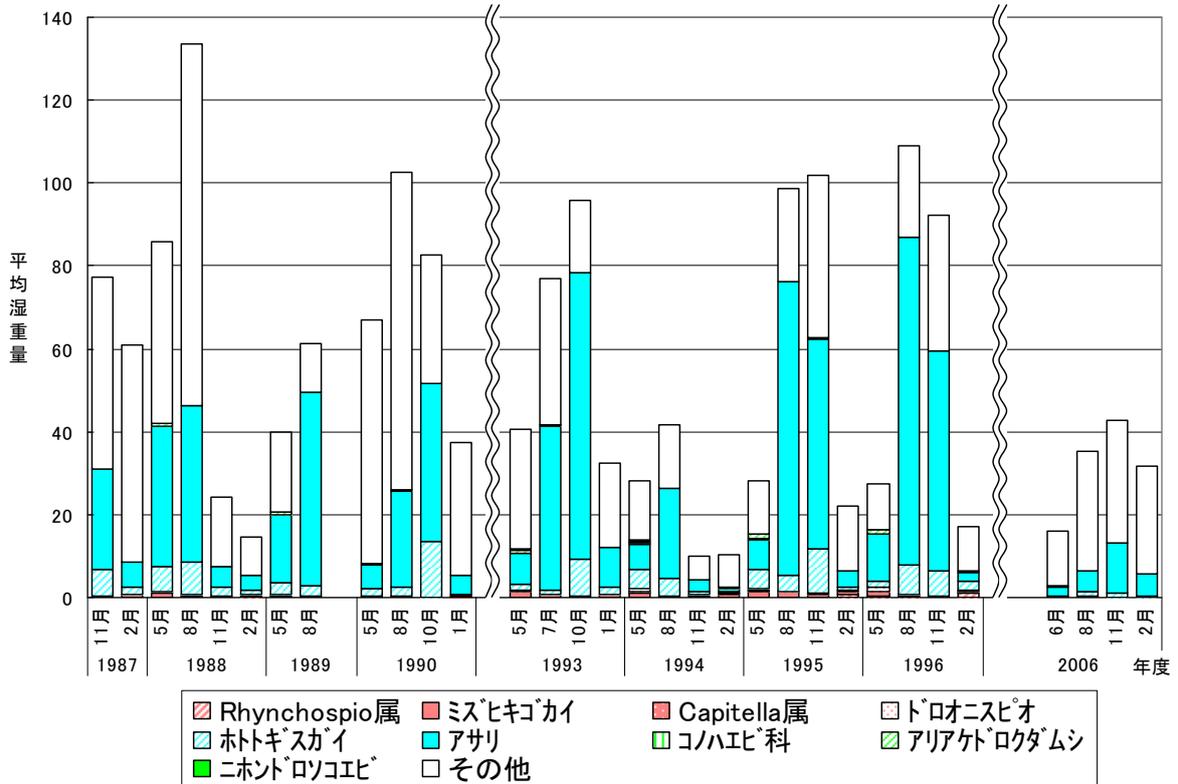
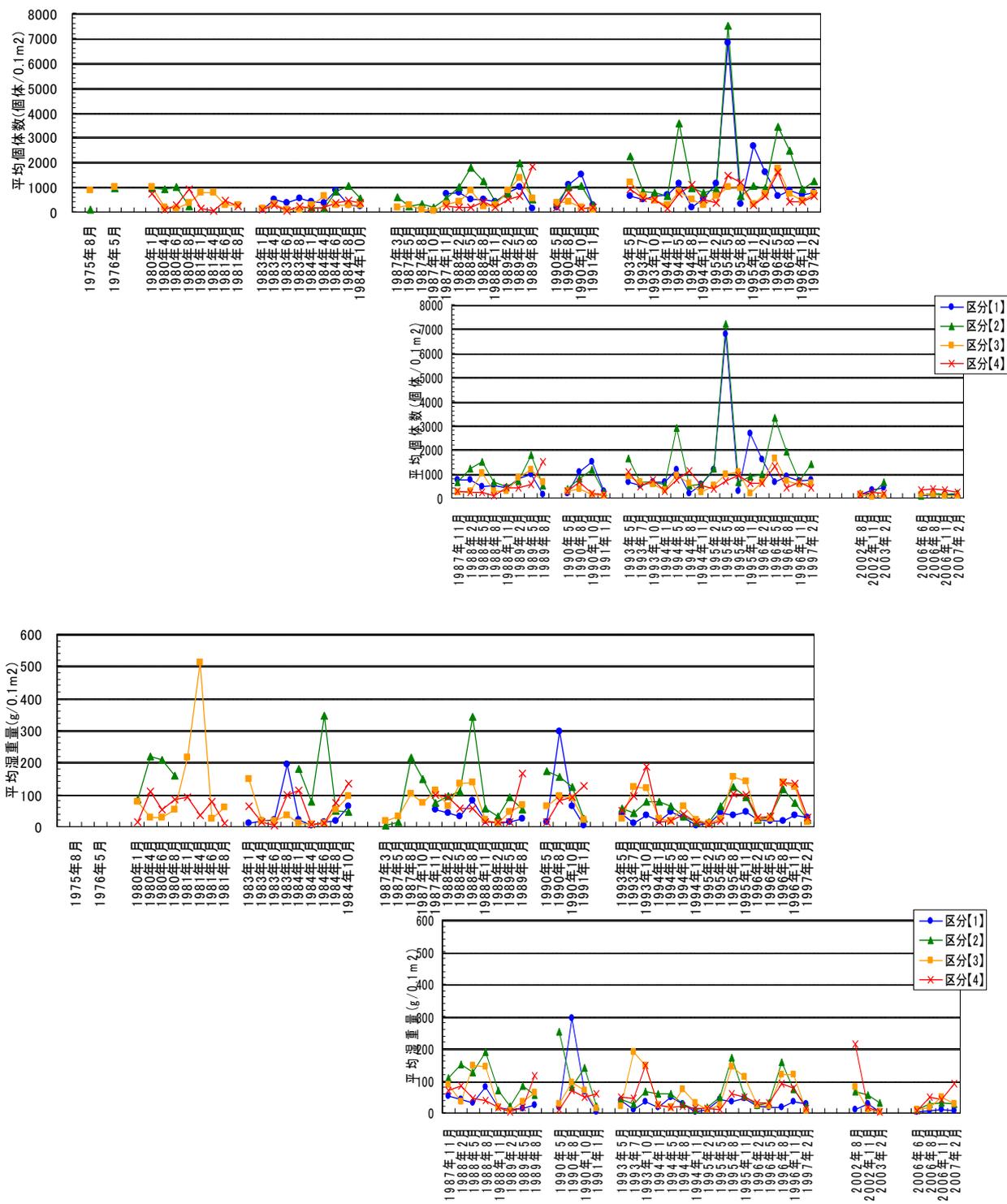


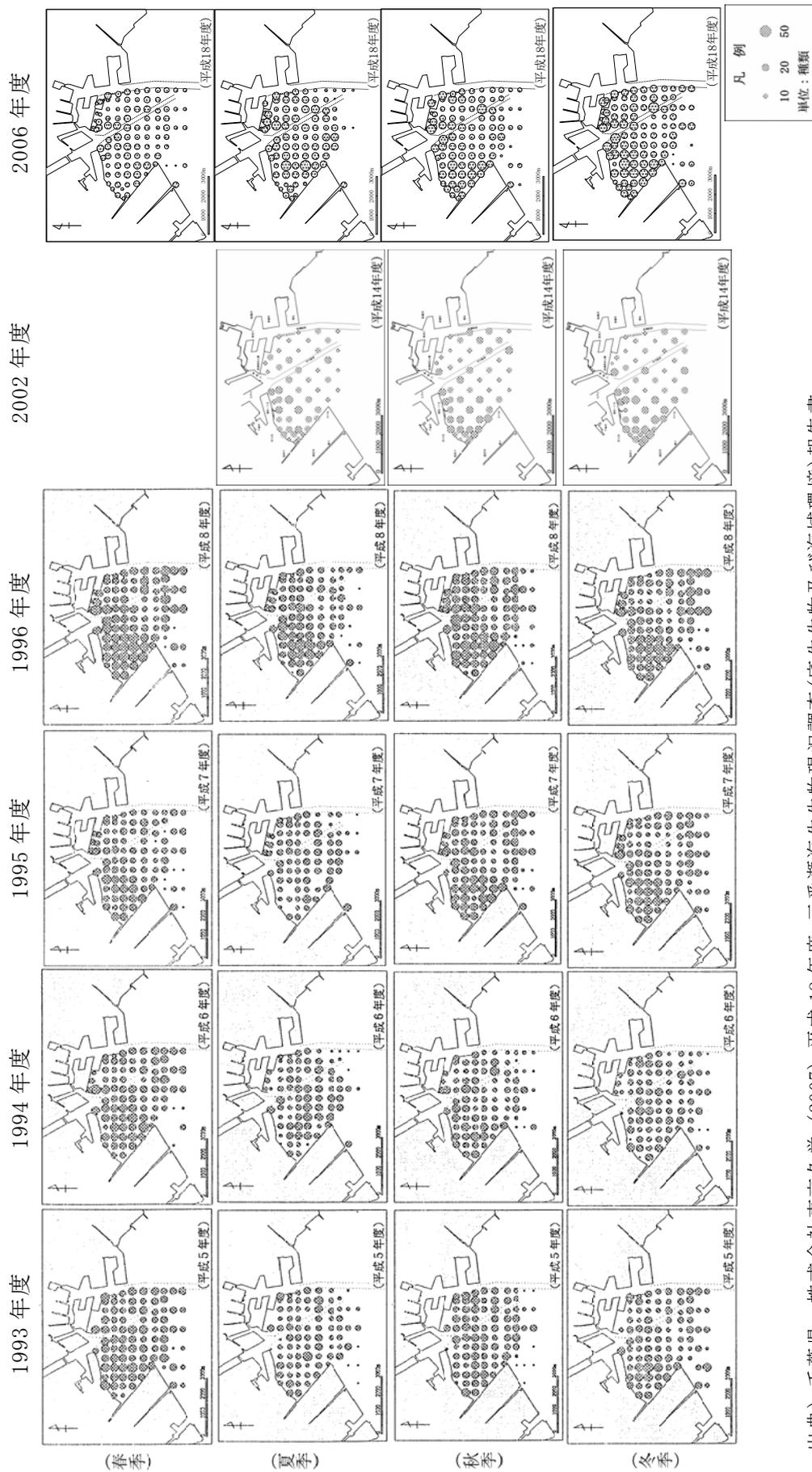
図 3.3 底生生物の湿重量の経時的な変化 (1987~1996、2006 年度)



注) 平均個体数、平均湿重量ともに、上のグラフ (1975～1997年) と下のグラフ (1997～2007年) ではそれぞれの区分に含まれる地点数が異なる。

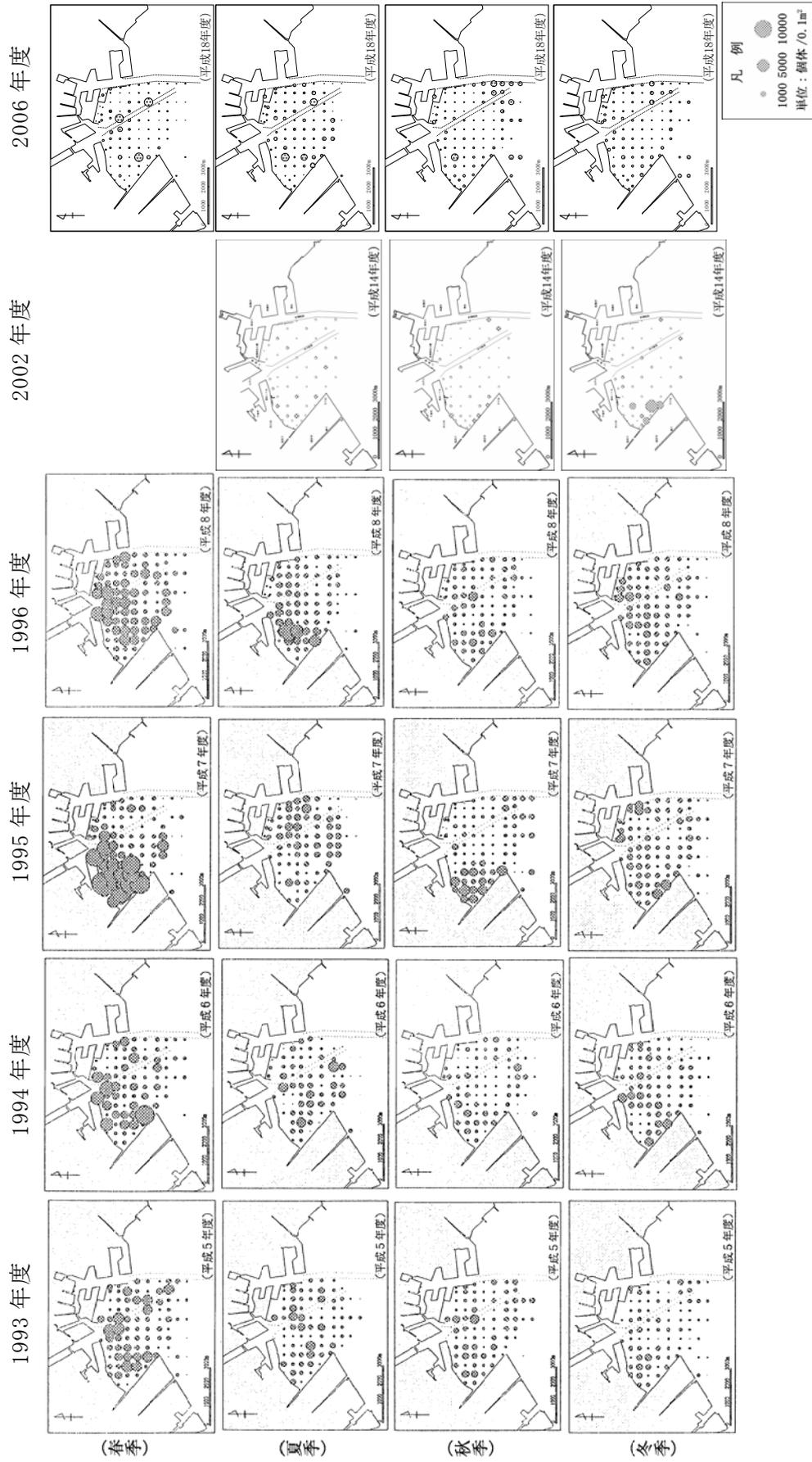
1975～1997年のグラフ：千葉県企業庁 (1999年)、三番瀬の生態系の変化予測に係わる検討 結果報告書 より作成

図 3.4 底生生物の長期的な変化の傾向 (平均個体数、平均湿重量)



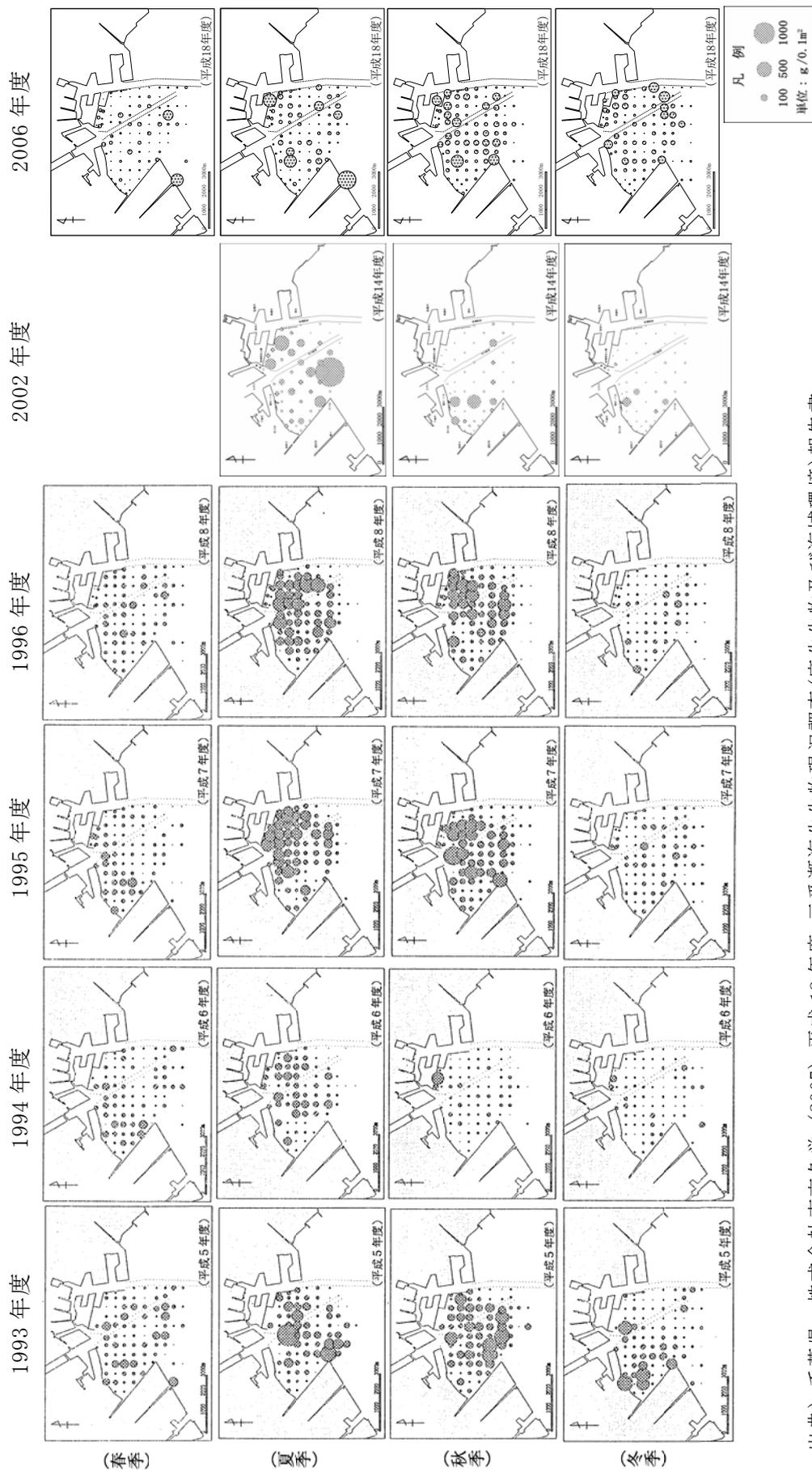
出典) 千葉県・株式会社東京久栄 (2007) 平成18年度三番瀬海生生物現況調査(底生生物及び海域環境)報告書

図 3.5(1) 底生生物の水平分布(種類数)



出典) 千葉県・株式会社東京久栄 (2007) 平成 18 年度 三番瀬海生生物現況調査(底生生物及び海域環境)報告書

図 3.5(2) 底生生物の水平分布 (個体数)



出典) 千葉県・株式会社東京久栄 (2007) 平成 18 年度 三番瀬海生生物現況調査(底生生物及び海域環境)報告書

図 3.5(3) 底生生物の水平分布 (湿重量)

3.2 主要な種の変化

底生生物のうち、三番瀬において主要な種として以下の観点から選出した。

- ・希少な種として選定されている（千葉県・WWF）
… ウミゴマツボ（エドガワミズゴマツボ）
- ・底質が砂の場所に生息し、シルト・粘土分に弱い種 … バカガイ
- ・水産有用種 … アサリ
- ・近年東京湾奥部において注目されている移入種 … ホンビノスガイ
- ・三番瀬において個体数の多い種
… シノブハネエラスピオ（ヨツバナスピオタイプA）
ミズヒキゴカイ
アリアケドロクダムシ

以上の 7 種について、経時的な変化の傾向を把握し、また底質との関係を把握することで、生物にもたらされる変化要因の検討を行った。

経時的な変化については、底質と同様に 1987～2006 年度において継続している 45 地点を選出し（ただし、地点 13, 37, 61, 87 は 1990 年 5 月以降、地点 202 は 1994 年 5 月以降、地点 204, 206 は 1995 年 5 月以降）（表 2.1、図 2.1）、各地点の個体数および湿重量の変化を種ごとに示す。目安としてグラフを図 2.2 に示す範囲で分けた。【2】の範囲はさらに濤の東西、【3】の範囲は市川航路の市川側、船橋側に分けた。

底質との関係については、1994～1996 年度、2002 年度、2006 年度の調査で確認された地点の底質と確認個体数との相関を種ごとにグラフに示す。同様に、継続している 45 地点を抽出した。

- ・ ウミゴマツボ (エドガワミズゴマツボ)

1987～2002年度は、主に猫実川河口付近を中心に【1】や【2】の西側の範囲で確認されていた。2006年度には猫実川河口付近での確認が少なく、塩浜護岸前面や江戸川河口周辺で確認がみられた(図 3.6、図 3.7)。38地点の合計では、1995、1996年度に確認個体数が多かったが2002年度以降は少なかった。確認個体数は夏季、冬季ともに年ごとの変動は大きいものの、近年の2002、2006年度は少ない状況であった(図 3.8)。

- ・ バカガイ

主に【3】【4】の範囲で確認されており、分布域に大きな変化はみられなかった。1989、1990年度は他の調査年度と比較して多く確認された。1989年の夏季に多くの個体数が確認されたが湿重量はあまり重くなく、小さい個体がたくさん確認されたものと考えられる(図 3.10、図 3.11)。冬季は経年的に確認数が少なく、夏季は単発的に小さい個体が多く確認されたとえられる1989年を除いても、やや減少傾向がみられる(図 3.12)。

- ・ アサリ

主に【2】【3】【4】の範囲で多く確認されており、分布域に大きな変化はみられなかった。2002年度以降は個体数が少なく、2006年度は湿重量も少なかった(図 3.14、図 3.15)。夏季に多く冬季に少ない傾向がみられた。確認個体数は、夏季、冬季ともに年ごとの変動は大きいものの減少傾向がみられた(図 3.16)。

- ・ ホンビノスガイ

主に【2】【3】【4】の範囲で多く確認された。1996年度までは確認されず2002年度から確認され、2006年度には大きく増加した。夏季は個体数が多く、冬季には湿重量が多くなっていた(図 3.18、図 3.19、図 3.20)。

- ・ シノブハネエラスピオ (ヨツバネスピオタイプA)

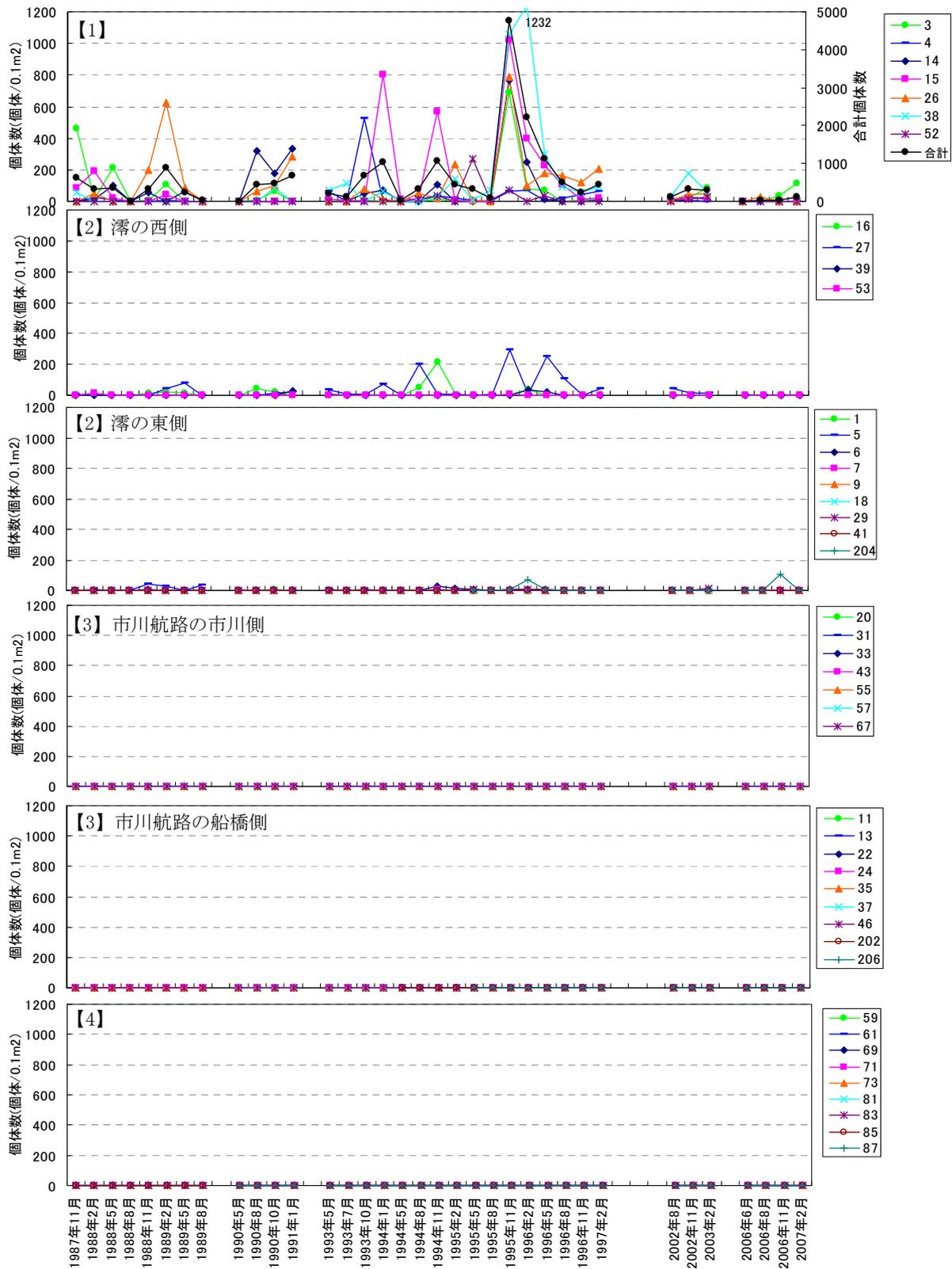
主に【4】の範囲に多く確認されており、分布域に大きな変化はみられなかった。1994、1995年度は、個体数、湿重量ともに多かった(図 3.22、図 3.23)。確認個体数は、1987～1991年度と比較すると1994年度以降は増加していた。1994年度以降は、大きな変化はみられなかった(図 3.24)。

- ・ ミズヒキゴカイ

主に【1】【2】の範囲で多く確認された。1994年度、1995年度には【3】【4】の範囲でも確認された(図 3.26、図 3.27)。確認個体数は、夏季、冬季ともに年ごとの変動が大きく明確な変化の傾向は認められないが、2002、2006年度は少ない状況であった(図 3.28)。

(1) ウミゴマツボ (エドガワミズゴマツボ)

1) 経時的な変化



注) 合計は各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計を示す。

図 3.6(1) ウミゴマツボの地点別の経時的な変化 (個体数)



注) 合計は各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計を示す。

図 3.6(2) ウミゴマツボの地点別の経時的な変化 (湿重量)

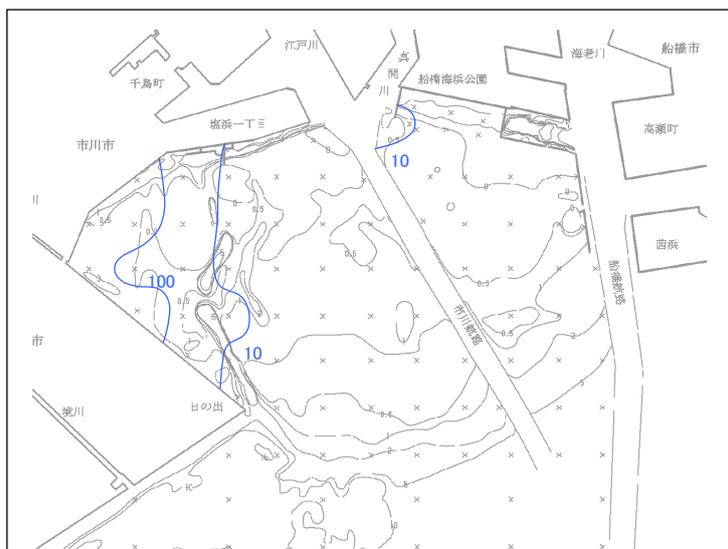


図 3.7(4) ウミゴマツボの平均個体数密度分布 (1994-1996 年度平均)

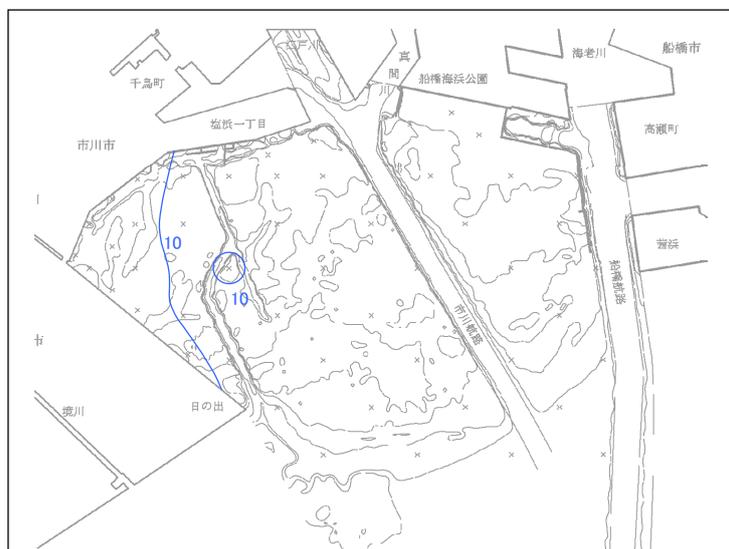


図 3.7(5) ウミゴマツボの平均個体数密度分布 (2002 年度)

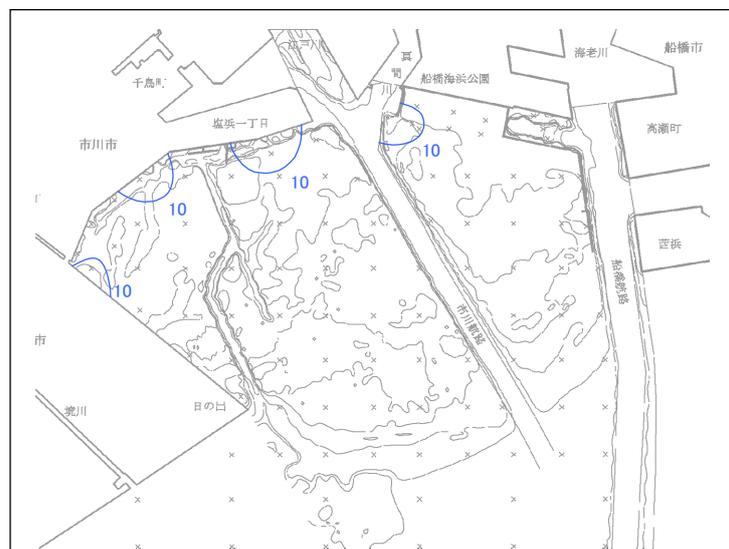
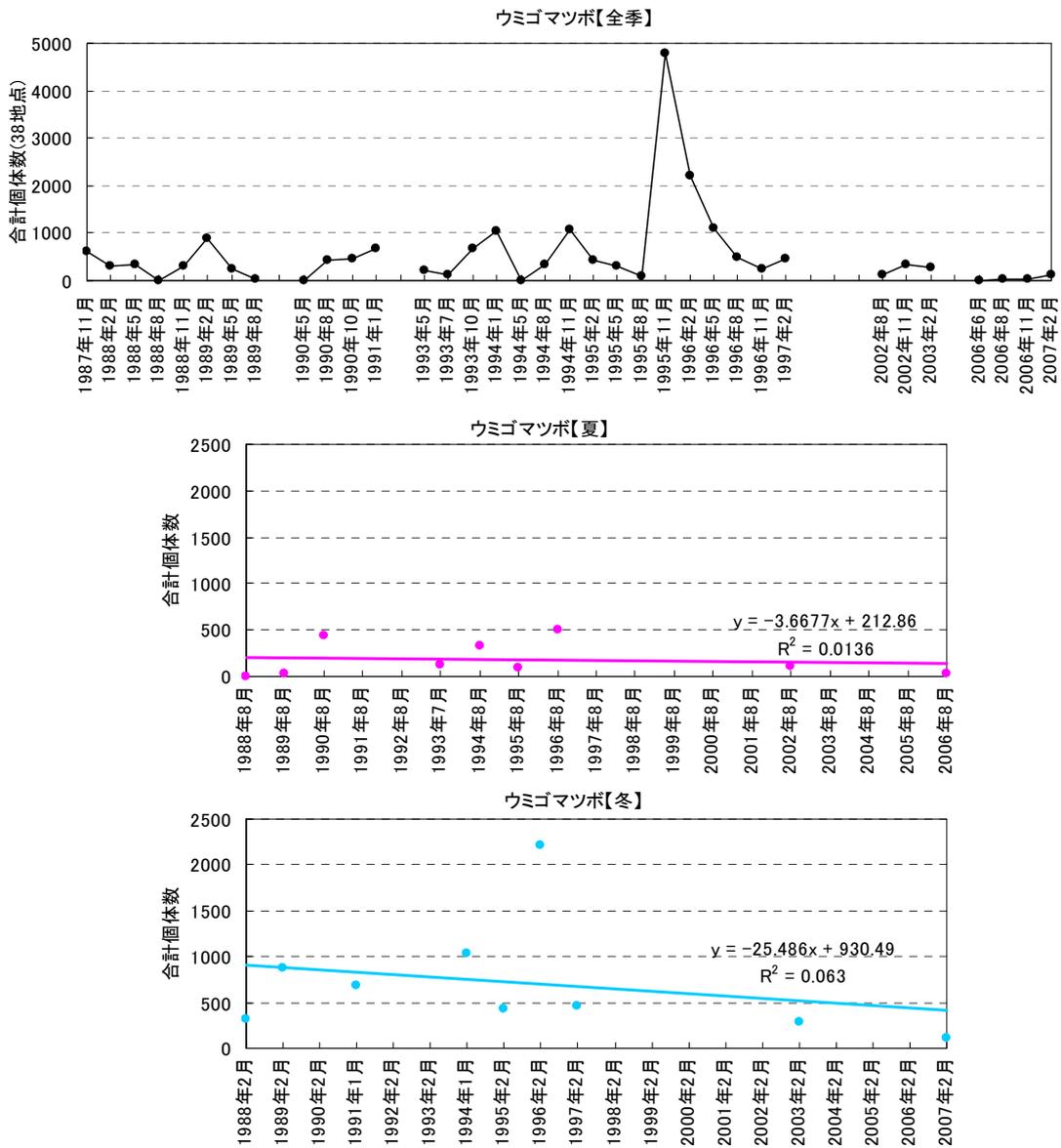


図 3.7(6) ウミゴマツボの平均個体数密度分布 (2006 年度)



注) 個体数は、各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計の値を示す。

図 3.8 ウミゴマツボの個体数の変化の傾向 (上: 全季節、中: 夏季、下: 冬季)

2) 底質との関係

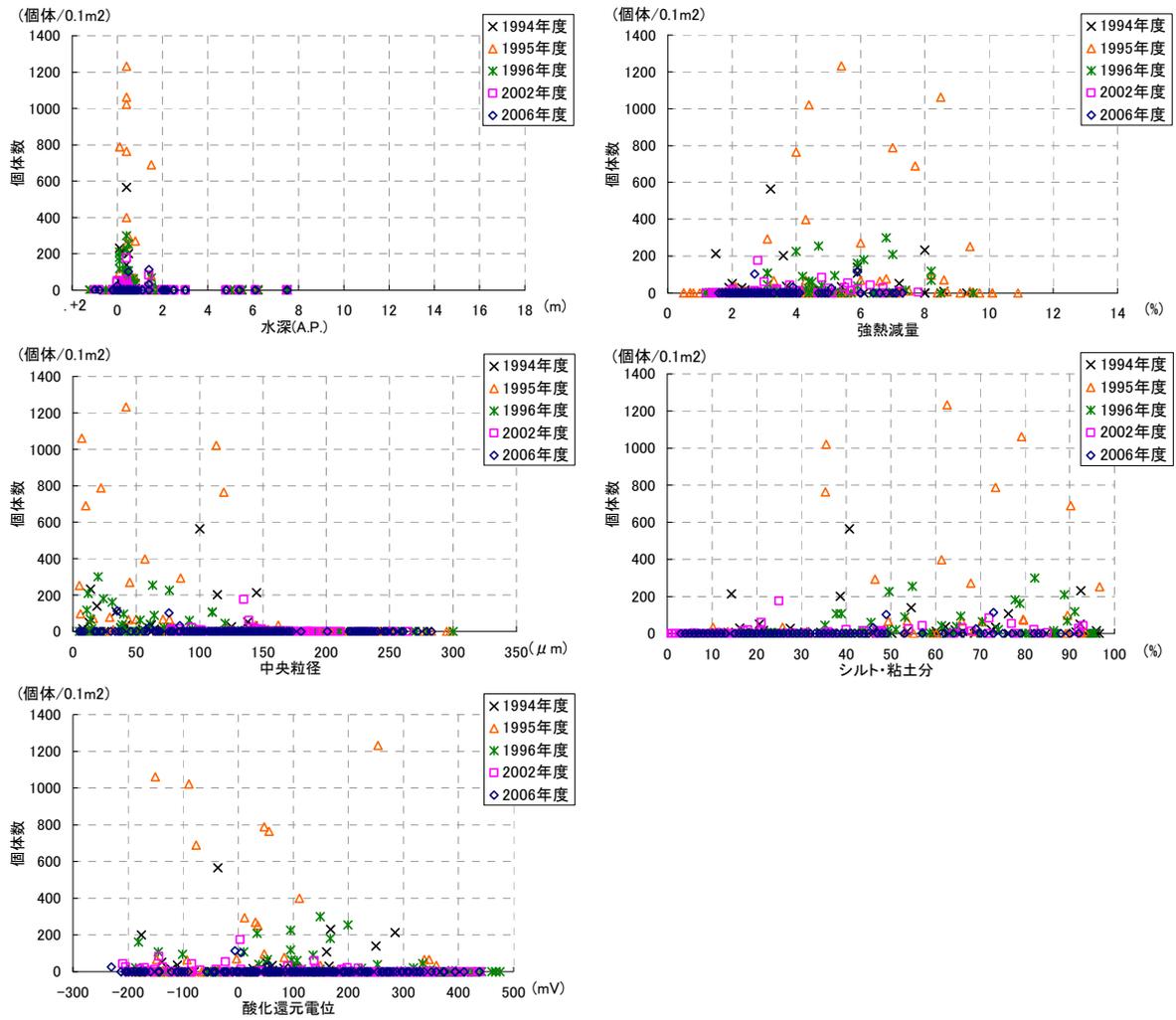


図 3.9 ウミゴマツボの出現個体数と底質との関係

3) 生態等

| ウミゴマツボ | |
|--------|---|
| 分布 | 本州(東北地方以南)～九州 |
| 形態 | 殻高 2.5mm、殻径 1.2mm 程度の卵円形で、小形、やや厚質、やや堅固。体層が殻高の 2/3 を占め、丸い。殻は緑黄褐色で、弱い光沢がある。 |
| 生息環境 | 内湾奥部の潮間帯下部～上部浅海帯の泥底に生息する。 |
| 文献 | 千葉県環境部自然保護課(編), 2000年, 千葉県環境部自然保護課) |

(2) バカガイ

1) 経時的な変化



注) 合計は各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計を示す。

図 3.10(1) バカガイの地点別の経時的な変化 (個体数)



注) 合計は各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計を示す。

図 3.10(2) バカガイの地点別の経時的な変化 (湿重量)

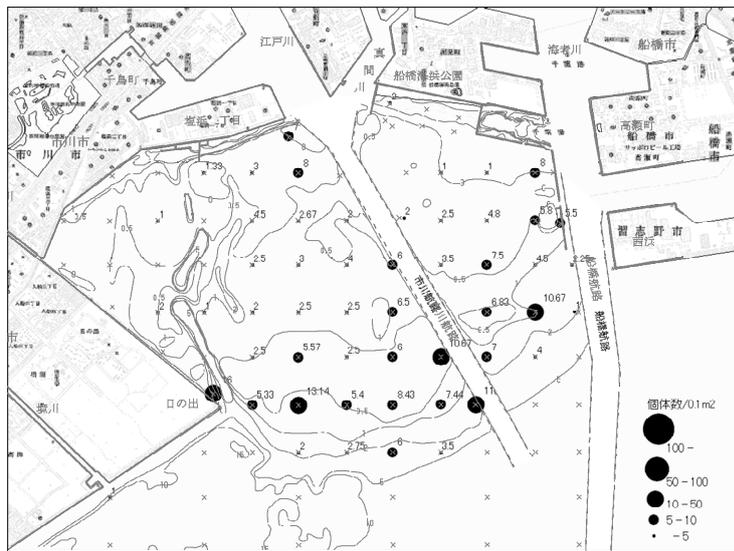


図 3.11(1) バカガイの平均個体数密度分布 (1994-1996 年度平均)

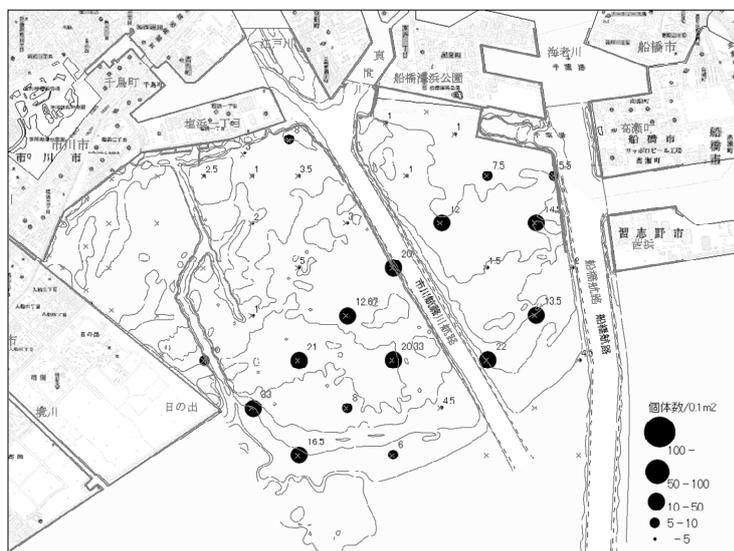


図 3.11(2) バカガイの平均個体数密度分布 (2002 年度)

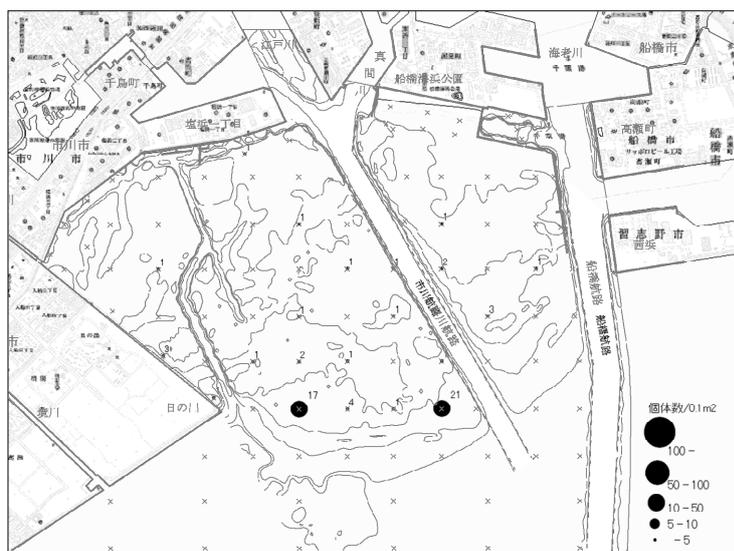


図 3.11(3) バカガイの平均個体数密度分布 (2006 年度)

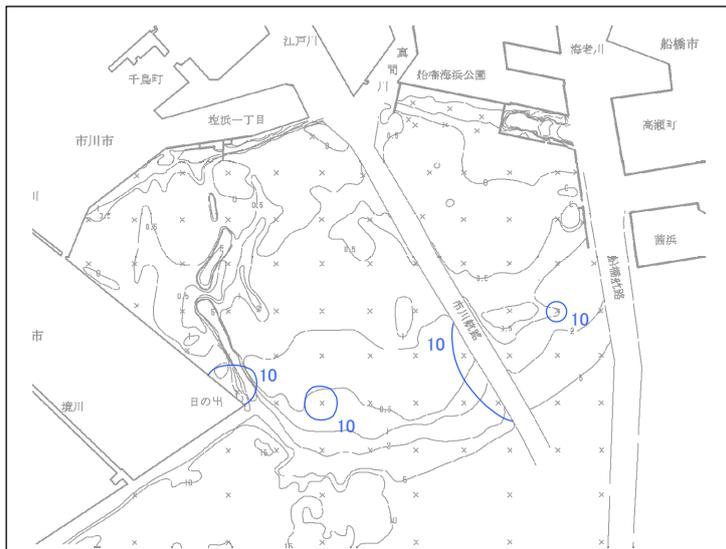


図 3.11(4) バカガイの平均個体数密度分布 (1994-1996 年度平均)

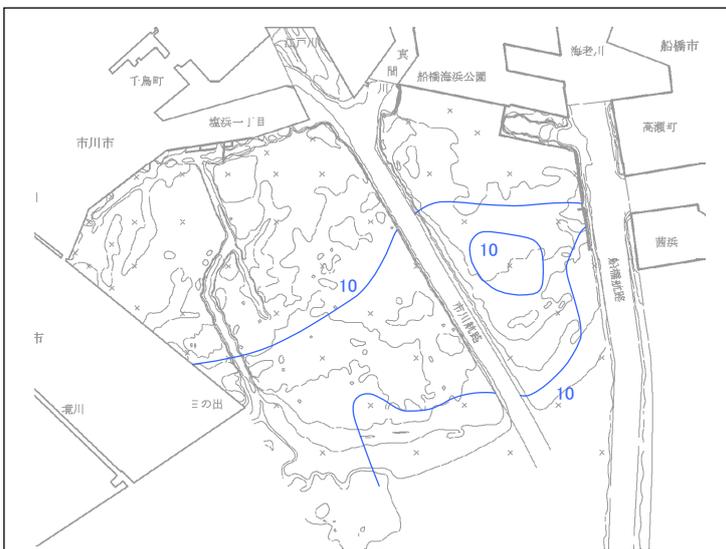


図 3.11(5) バカガイの平均個体数密度分布 (2002 年度)

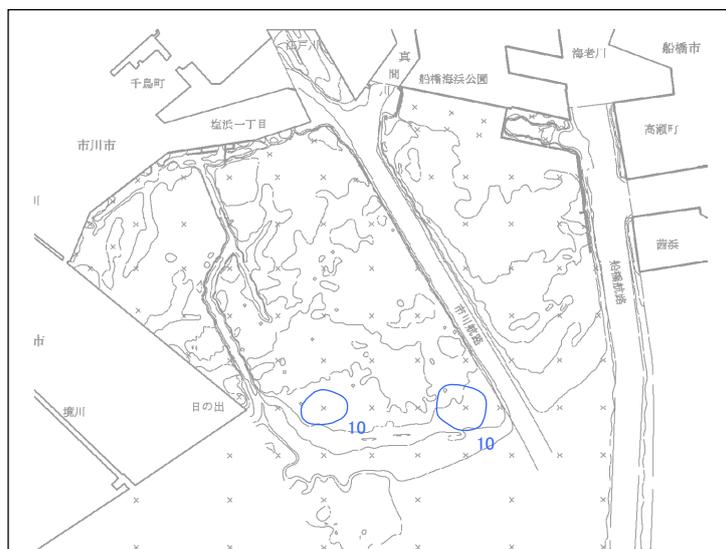
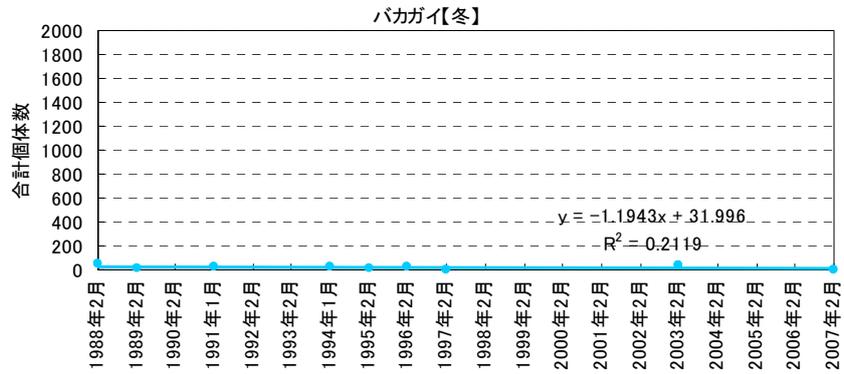
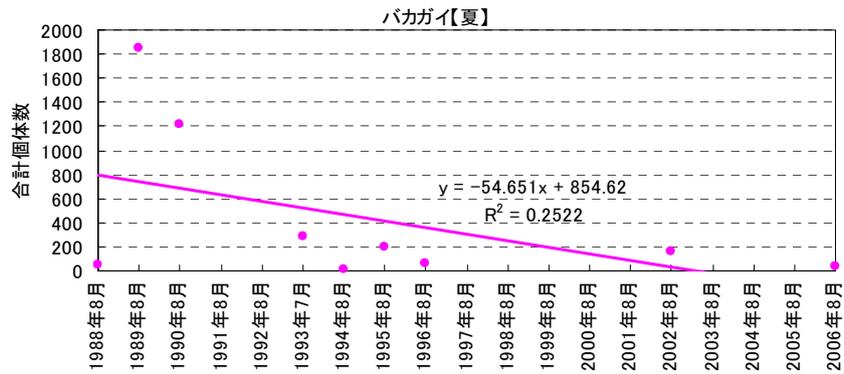
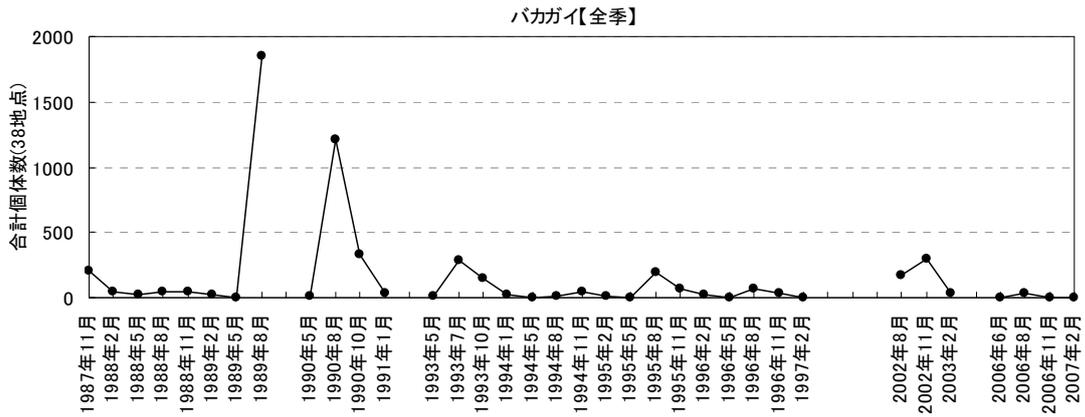


図 3.11(6) バカガイの平均個体数密度分布 (2006 年度)



注) 個体数は、各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計の値を示す。

図 3.12 バカガイの個体数の変化の傾向（上：全季節、中：夏季、下：冬季）

2) 底質との関係

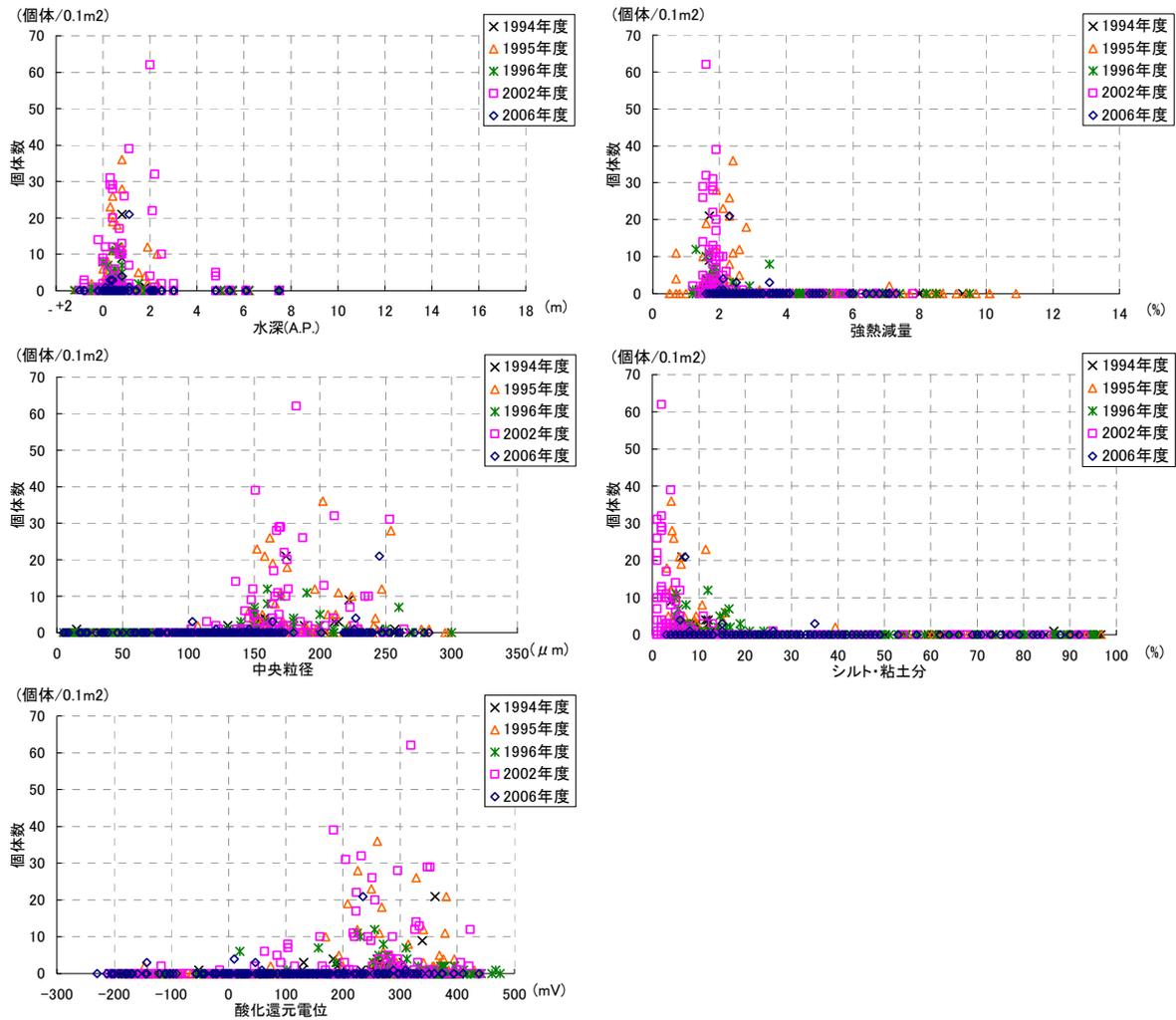


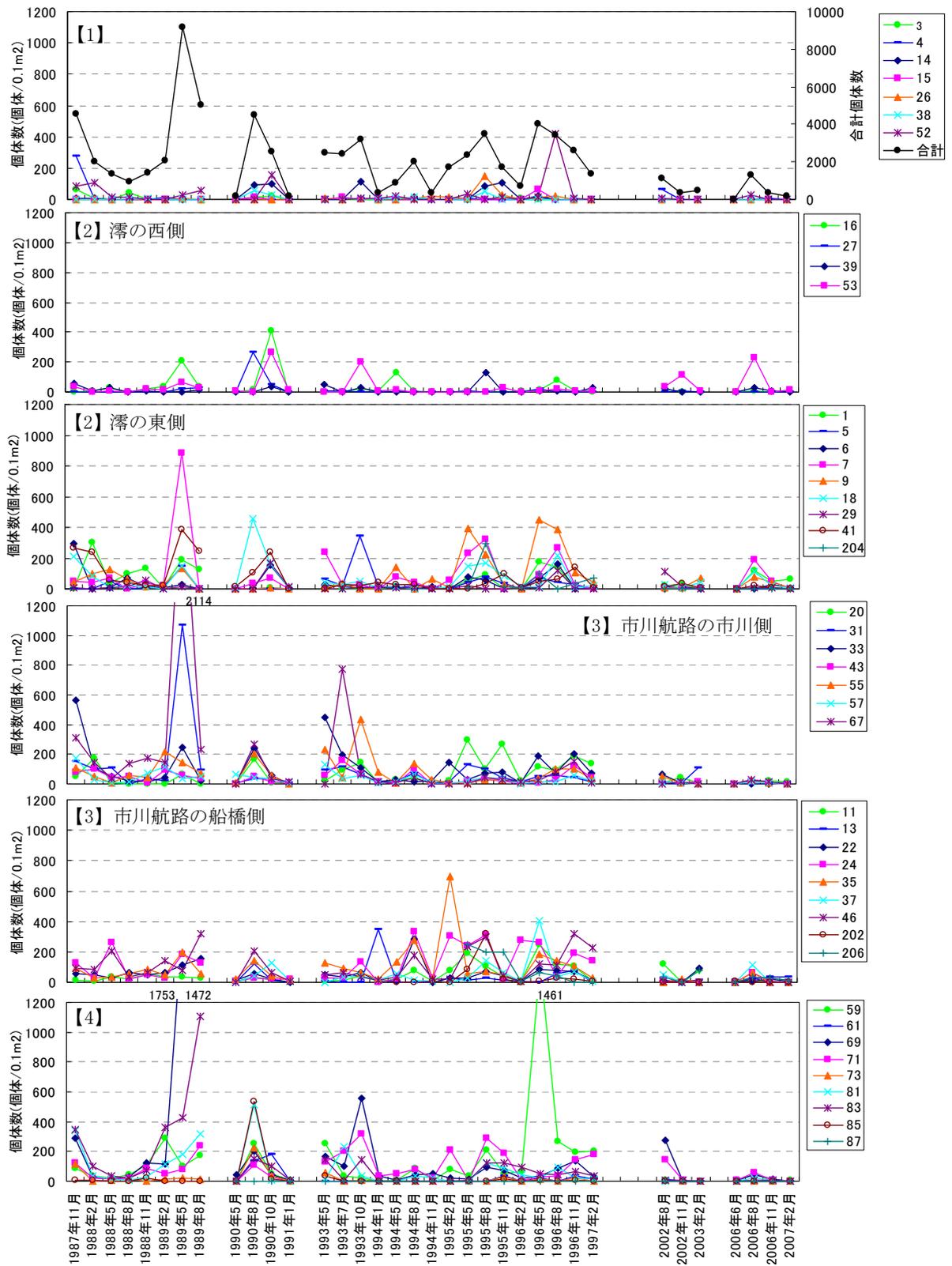
図 3.13 バカガイの出現個体数と底質との関係

3) 生態等

| | |
|------|---|
| バカガイ | |
| 分布 | 北海道～九州 |
| 形態 | 殻長 85mm、殻高 65mm、殻幅 40mm、やや薄質、卵形で後方へ細くなり、殻頂部はよく膨らむ。殻表は前後部、とくに殻頂の前後でいちじるしくなる成長輪脈があり、中央部は平滑。殻表には通常褐色の細い放射帯が走る。殻の内面は白色で、殻頂部は紫色を帯びる。 |
| 生息環境 | 内湾の潮間帯および浅い細砂底に生息する。 |
| 文献 | 新日本動物図鑑 (中) (岡田要・内田清之助・内田亨, 1981 年, (株) 北隆館) |

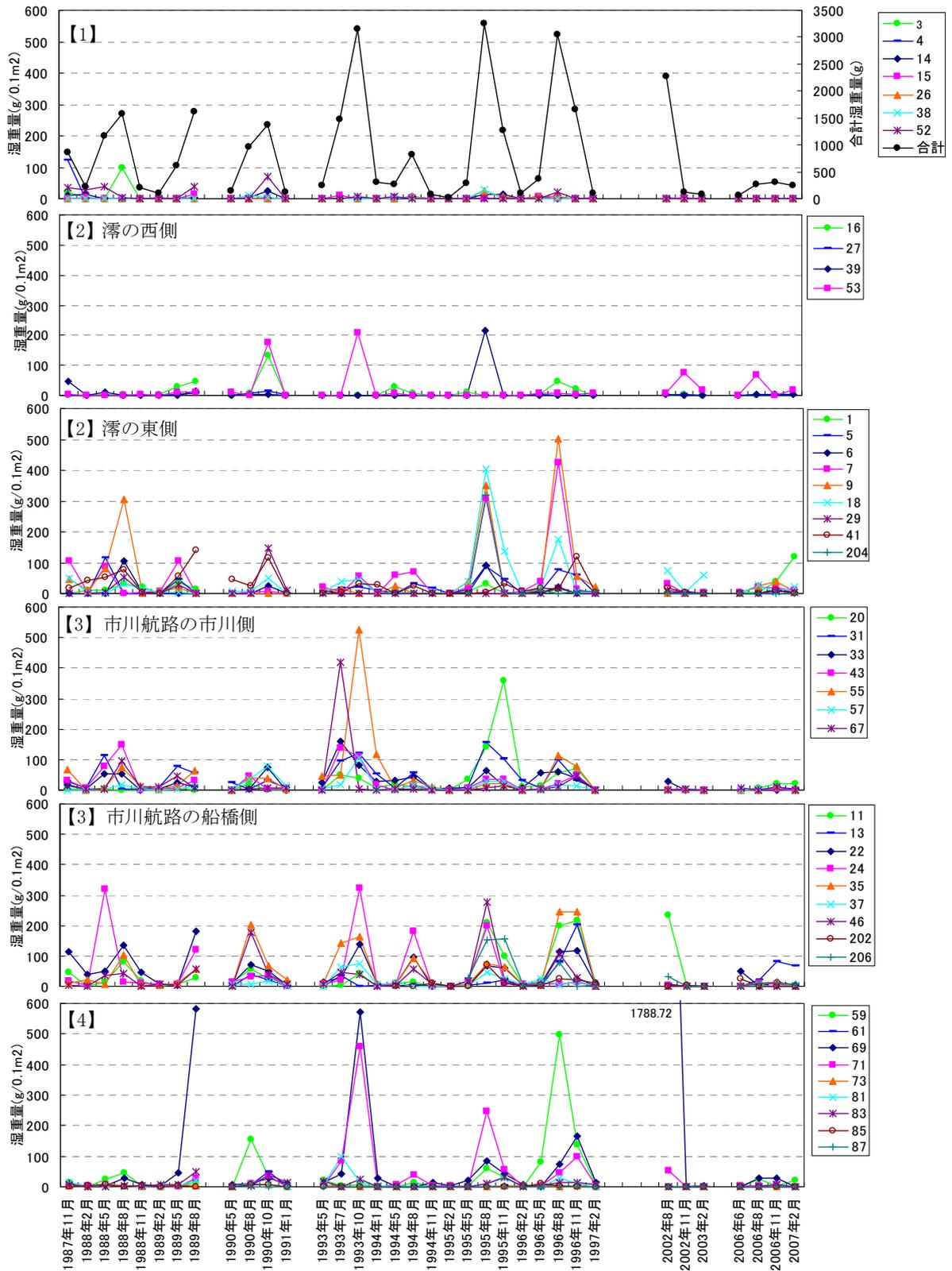
(3) アサリ

1) 経時的な変化



注) 合計は各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計を示す。

図 3.14(1) アサリの地点別の経時的な変化 (個体数)



注) 合計は各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計を示す。

図 3.14(2) アサリの地点別の経時的な変化 (湿重量)

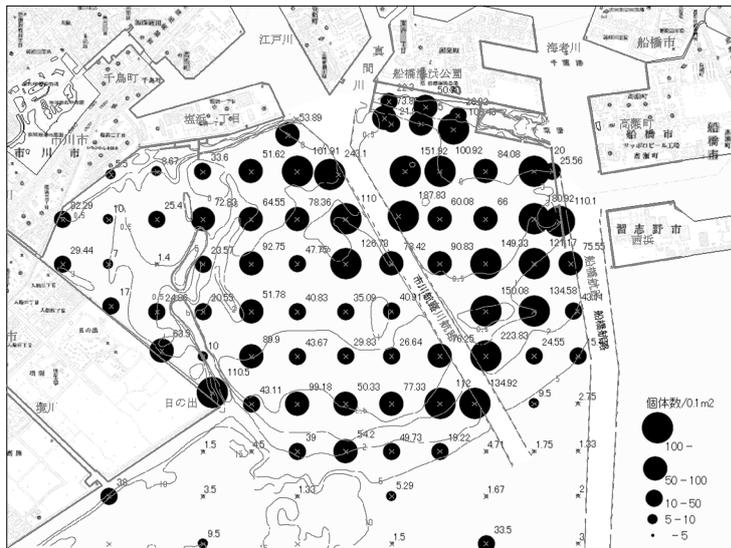


図 3.15(1) アサリの平均個体数密度分布 (1994-1996 年度平均)



図 3.15(2) アサリの平均個体数密度分布 (2002 年度)

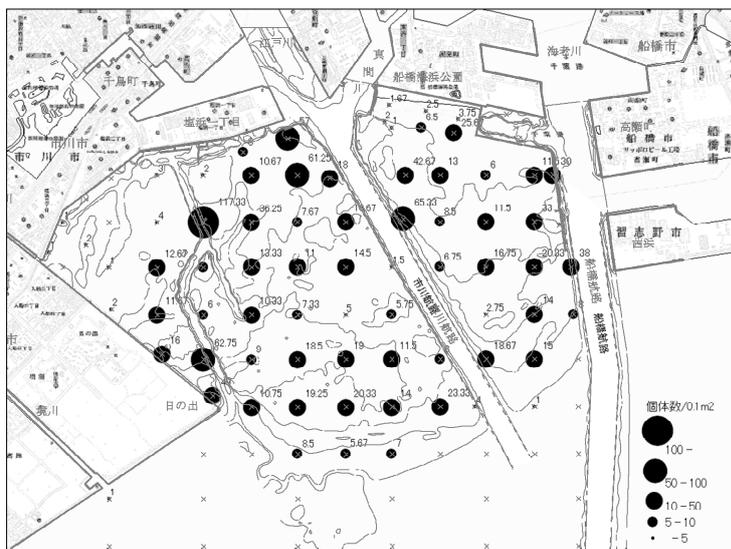


図 3.15(3) アサリの平均個体数密度分布 (2006 年度)

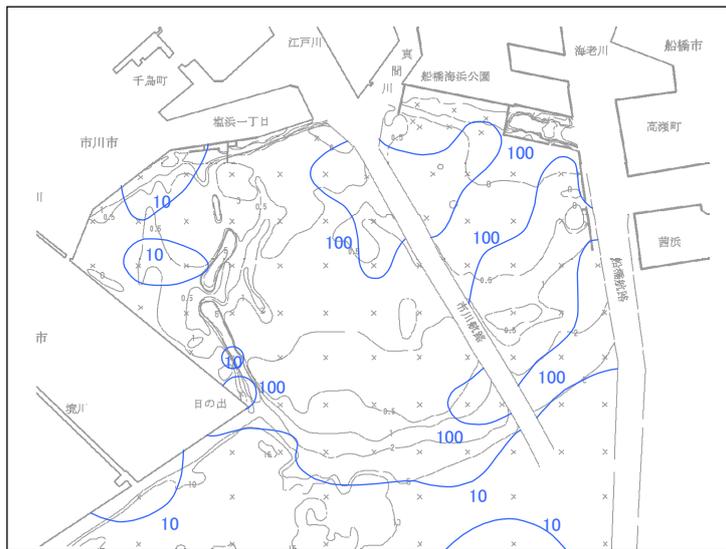


図 3.15(4) アサリの平均個体数密度分布 (1994-1996 年度平均)

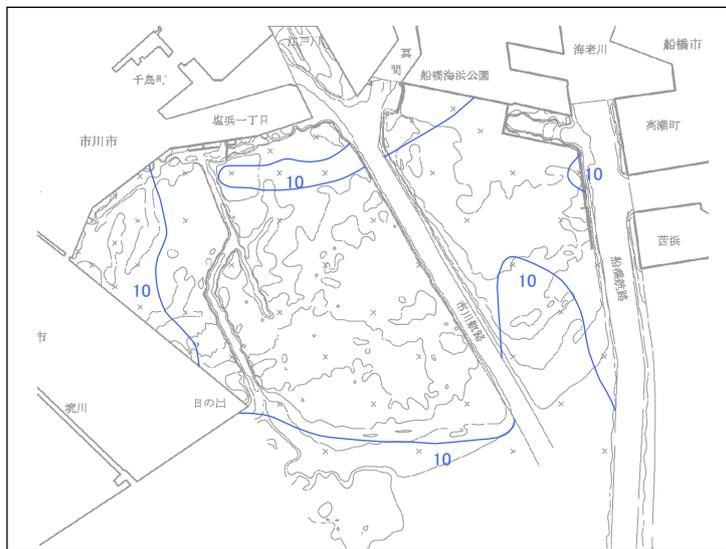


図 3.15(5) アサリの平均個体数密度分布 (2002 年度)

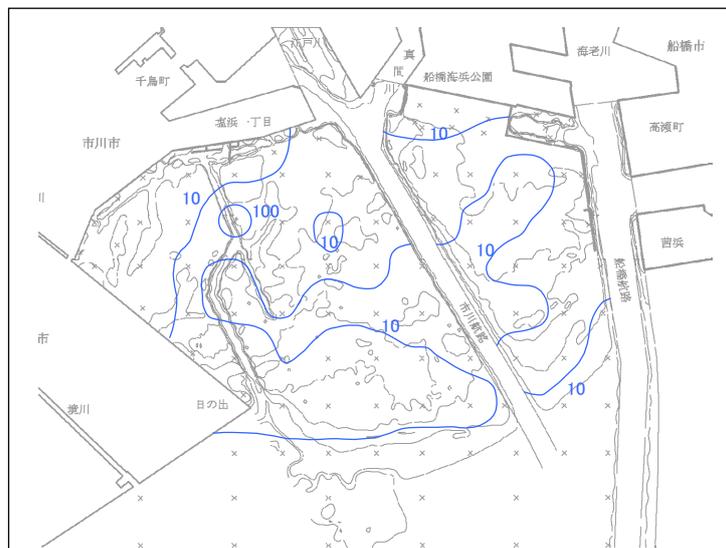
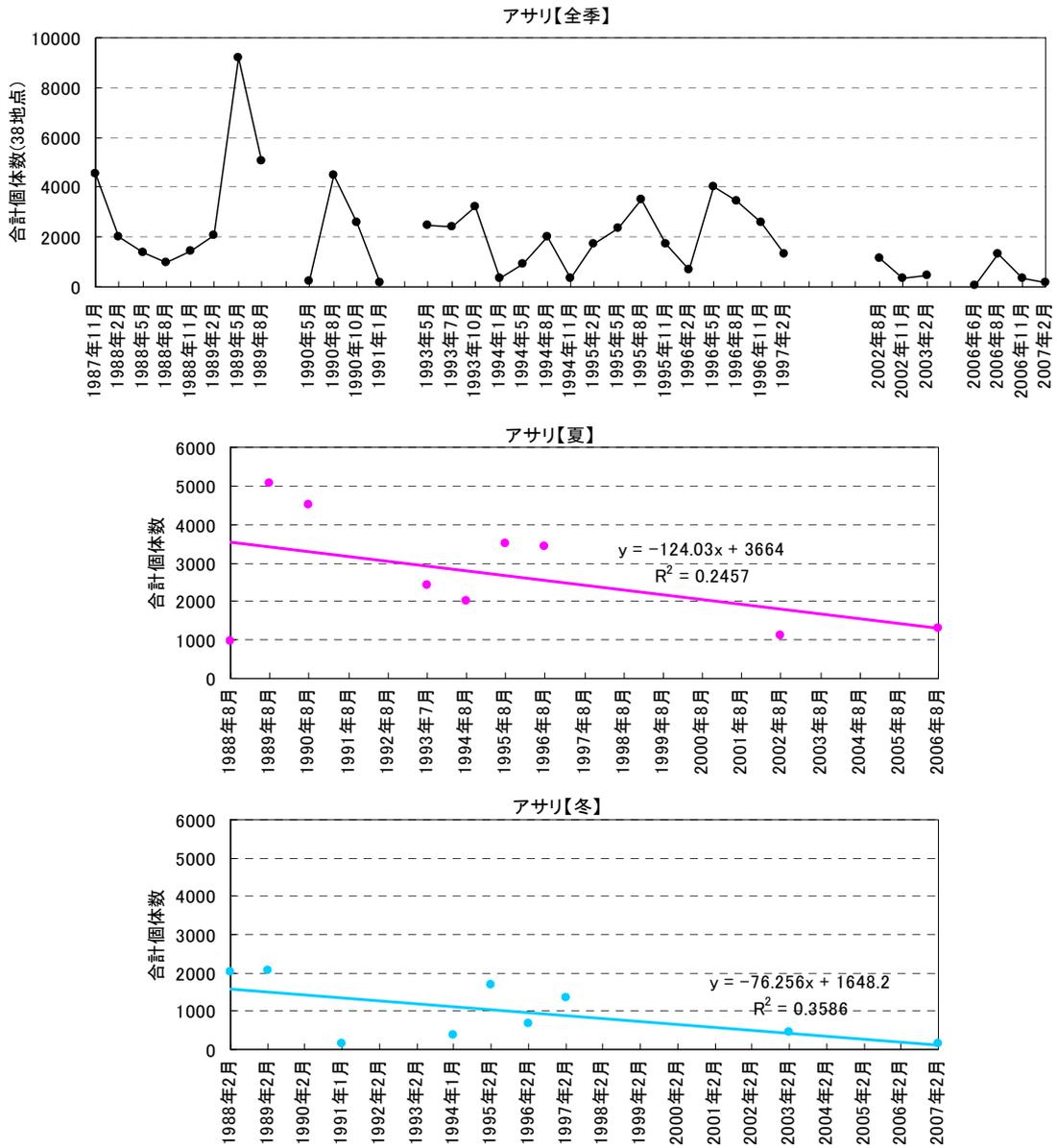


図 3.15(6) アサリの平均個体数密度分布 (2006 年度)



注) 個体数は、各調査年度・時期で共通している 38 地点の合計の値を示す。

図 3.16 アサリの個体数の変化の傾向 (上 : 全季節、中 : 夏季、下 : 冬季)

2) 底質との関係

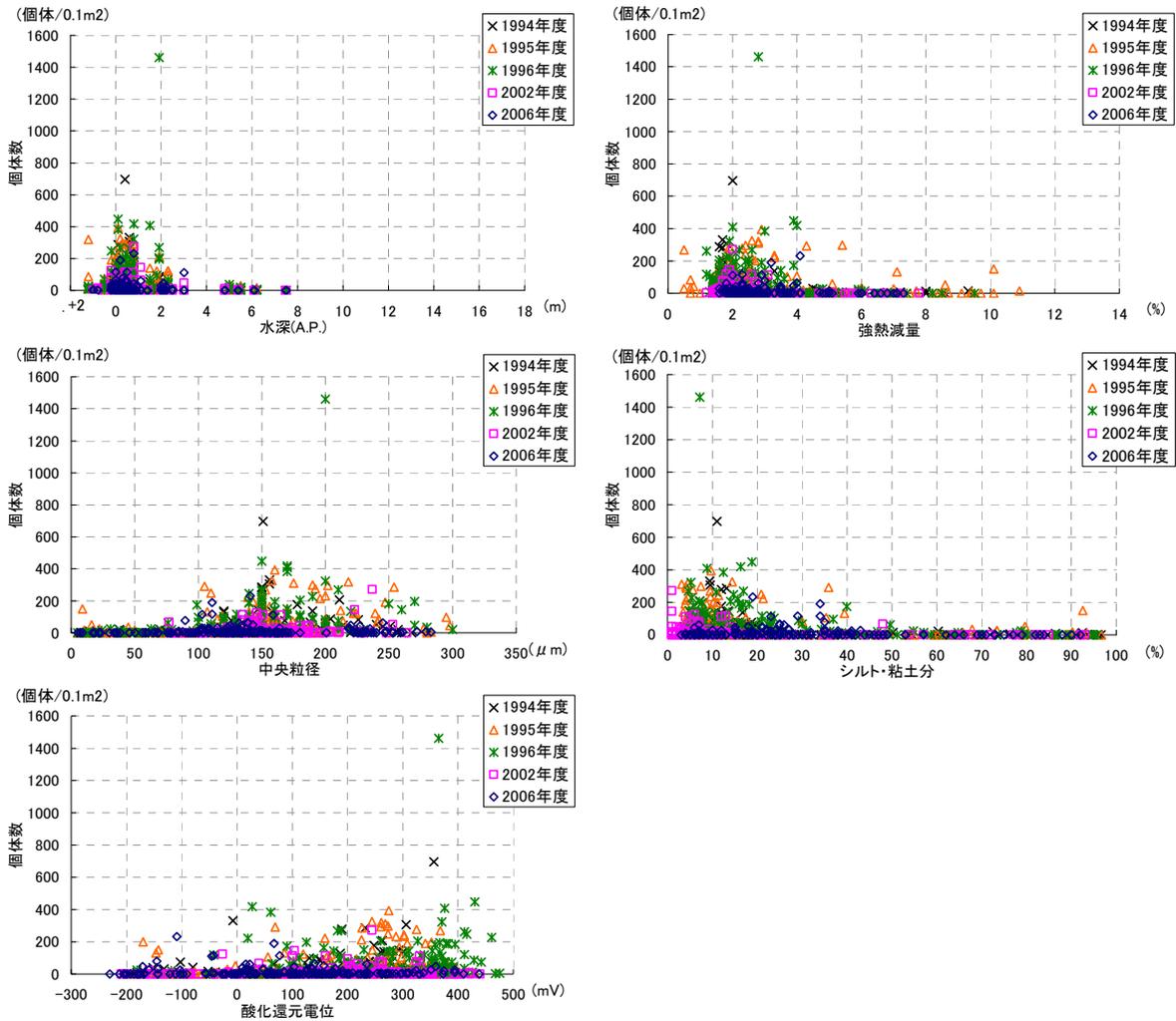


図 3.17 アサリの出現個体数と底質との関係

3) 生態等

| | |
|------|--|
| アサリ | |
| 分布 | 北海道以南*1 |
| 形態 | 殻長 3.5。長楕円形。表面は細い放射肋と輪肋が交差して布目状。白と黒の山形模様などがあるが、時には左右不相称の模様をもつ。殻内は若いうちは白いが、老成すると後域が紫色を帯びる。*2 |
| 生息環境 | 主として淡水の流入する浅海の鹹度の低い砂泥地に生息する。*1 主たる生息水深帯は潮間帯から潮下帯の概ね水深 5m 前後までであるが、水深 10m に漁場が形成されている事例もみられる。*3 |
| 生活史 | 雌雄異体であり、産卵後水中で受精し、トロコフォア幼生、ベリジャー幼生の浮遊生活を 2～3 週間経過し、変態し成殻を形成して着生する。殻長約 1mm になると親貝とほぼ同様の形態となる。*3 関東地方以南ではおおむね春と秋を中心に年 2 回の産卵期が観察されている。*3 |
| 文献 | *1 原色日本貝類図鑑 (吉良哲明, 1959 年, (株) 保育社) *2 山溪フィールドブックス⑧ 海辺の生きもの (奥谷喬司 編, 1994 年, (株) 山と溪谷社) *3 増殖場造成計画指針-ヒラメ・アサリ編- (平成 8 年度版) (増殖場造成計画指針編集委員会 編, 1997 年, (社) 全国沿岸漁業振興開発協会) |