

## 6. マアジ新規加入量調査

志村 健

### 目的

近年，表中層トロール網を用いた幼稚魚の採集技術が急速に発展し，これまで採集が困難であったマイワシやサバ類幼魚の分布状況を精度良く把握することが可能となってきた．しかし，山陰沿岸に來遊するマアジ当歳魚の加入量の変動と水塊配置の関係については未だ不明な点が多い．そこで，長崎県五島から鳥取県沿岸に至る海域で表中層トロール網を用いたマアジ幼魚を採集し，その分布パターンと海洋環境との関係の解明，および水塊の配置を考慮したマアジ幼魚の加入量を推定することを目的とした．

### 方法

#### 1) マアジ新規加入量調査

日本海南西海域では，6～7月ごろに尾叉長約6～8cmのマアジ幼魚がまき網で漁獲され始める．このため，調査は本種の幼魚が加入して主漁期が始まる前の2003～2006年5月下旬から6月中旬に，第一鳥取丸（鳥取県所属199トン），島根丸（島根県所属142トン），みずほ丸（水産総合研究センター所属156トン），陽光丸（水産総合研究センター所属499トン）の4隻を用いて，九州西岸から日本海南西海域の大陸棚およびその縁辺域に設定された定点で行った（表1，図1）．マアジの幼魚は，網口10mコッドエンドの目合7mmの表中層トロール網を用いて，マアジ幼魚が分布するとされる水深10～50mを日中に曳網して採集し，各曳網点ごとの採集個体数（N）と尾叉長（mm）を測定した．

### 結果

経年的な幼魚の分布と豊度の変化を調べるために，2003年から2006年における幼魚の分布を求めた（図2，図3）．全ての年に共通して，幼魚は水深100m等深線に沿った大陸棚上に多く分布し，沖合の調査点では僅かに採集されるか，まったく出現しなかった．分布の特徴として，2003年は対馬海峡から日御碕の対馬暖流の上流域に多く分布していたが，2005年は日御碕以東の海域で多く分布していた．2004年は全体的に密度が小さく，全く採集されなかった点が多かった．2006年は，一部日御碕周辺で分布密度が高かったが，大きな特徴は

認められなかった．

幼魚は，水塊配置によって分布域と分布密度が変化し，冷水域が接岸する部分ではマアジが濃密に分布するため平均採集尾数のみでは加入量を正確に表すには不十分であると考えられる．このことから，加入量を推定するには，幼魚の分布水温帯の面積で平均採集尾数を重み付けする必要がある．そこで，海域別水温帯別の平均採集尾数と，水深50mの水温帯（2℃毎）の面積を（図4，5）を求め，これらを掛けて加入量を算定した（図6）．2003年は加入量が多かったが，その他の年では少なかった．トロール調査によって求められた加入量の変化が，まき網によるマアジ当歳魚の漁獲尾数の変化と一致するかを調べるため，2003～06年の試算した加入量と漁獲統計が得られている2003年～05年の9月～12月のまき網1網あたりの当歳魚漁獲尾数の変化との関係を求めた（図6）．表中層トロール網調査から試算した2003～06年の各年の加入量は，2003年を1とすると，2004年から2006年はそれぞれ0.20，0.25，0.26と低い水準となった．2003年から2005年のまき網による6月から12月の間における1網あたりの当歳魚の漁獲尾数も，2003年は約80万尾と多かったが，2004年と2005年は30万尾以下と少なく，トロール網調査によって求められた加入量と一致した傾向が認められた．

表1 2003年から2006年のマアジ幼魚の分布状況

Items	Year			
	2003	2004	2005	2006
Survey Period	5/26-6/18	5/25-6/10	5/24-6/12	5/22-6/16
Num. of Total stations (n)	75	98	95	92
Num of Positive Sta.(n)	57	51	66	77
Num of Negative Sta. (n)	18	47	29	15
Total Catch (n)	12092	1895	10078	7191
Mean Catch at Positive Sta. (n)	212.1	37.2	152.7	93.4
SE of the Catch at Positive Sta.	44.1	10.9	37.7	39.1

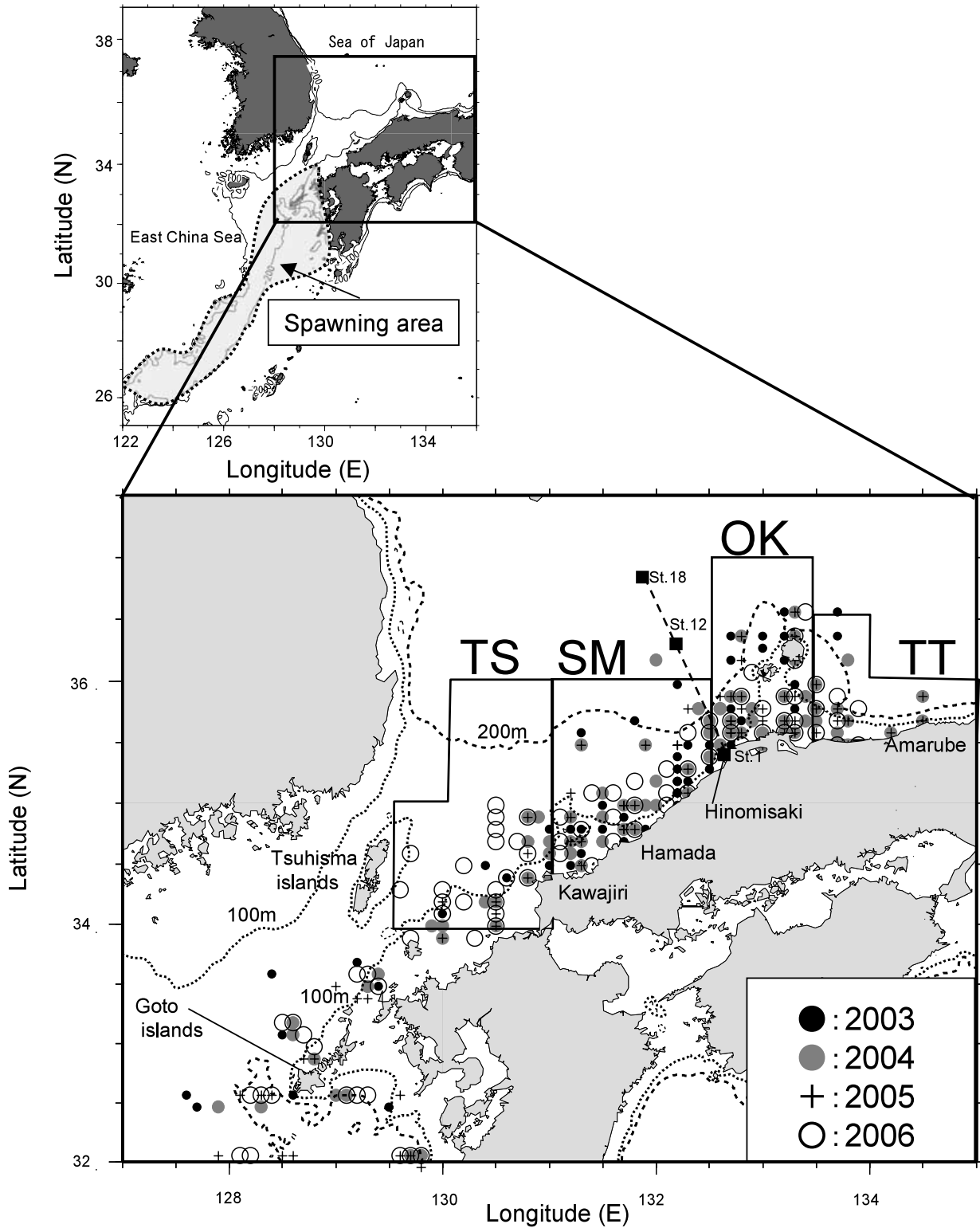


図1 マアジの産卵場(依田ら, 2004; Sassa et al., 2006)の模式図(上図)

マアジ幼魚の採集海域およびADCP観測定線(下図)。

図中の●: 2003, ●: 2004, +: 2005, ○: 2006年はそれぞれ採集点を示す。

日御碕沖のSt.1からSt.18への点線は測流調査の定線を示す。

調査海域中の実線で囲んだ海域は、それぞれ加入量を推定するための海域区分を示す  
(TS: 対馬, SM: 島根, OK: 隠岐, TT: 鳥取)。

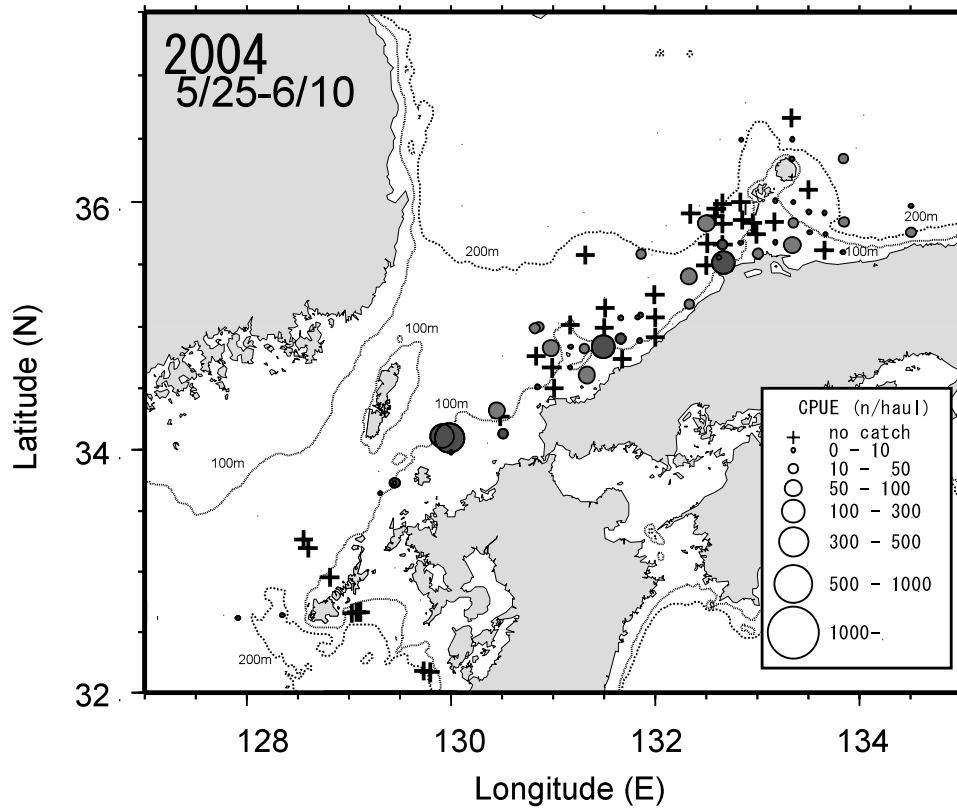
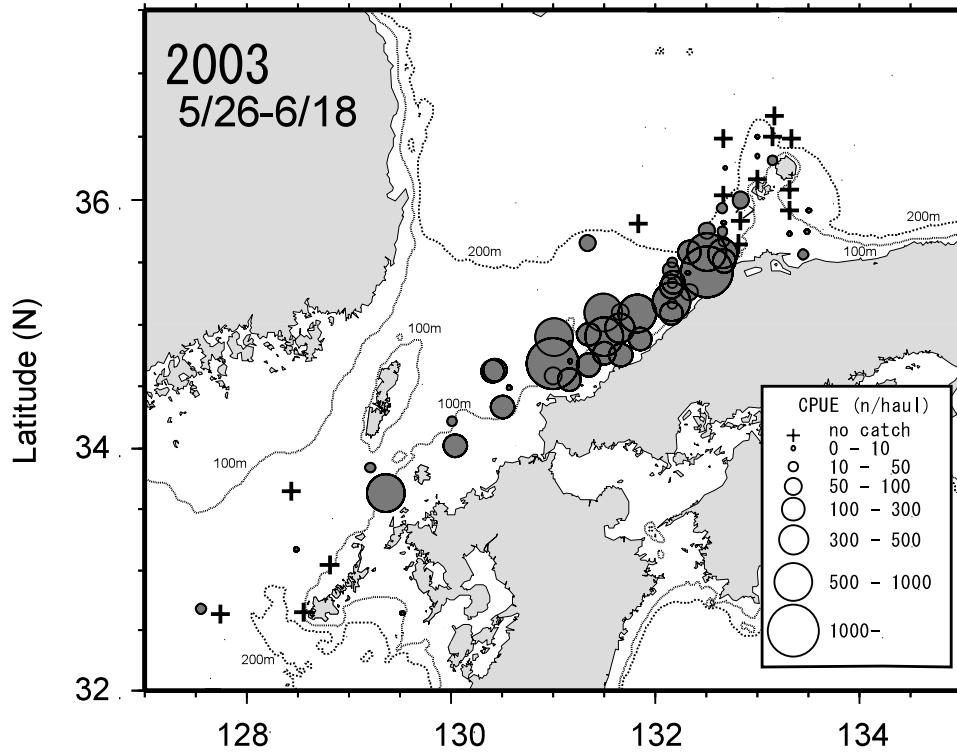


図2 2003年および2004年のマアジのCPUE(1網あたりの採集尾数)の分布

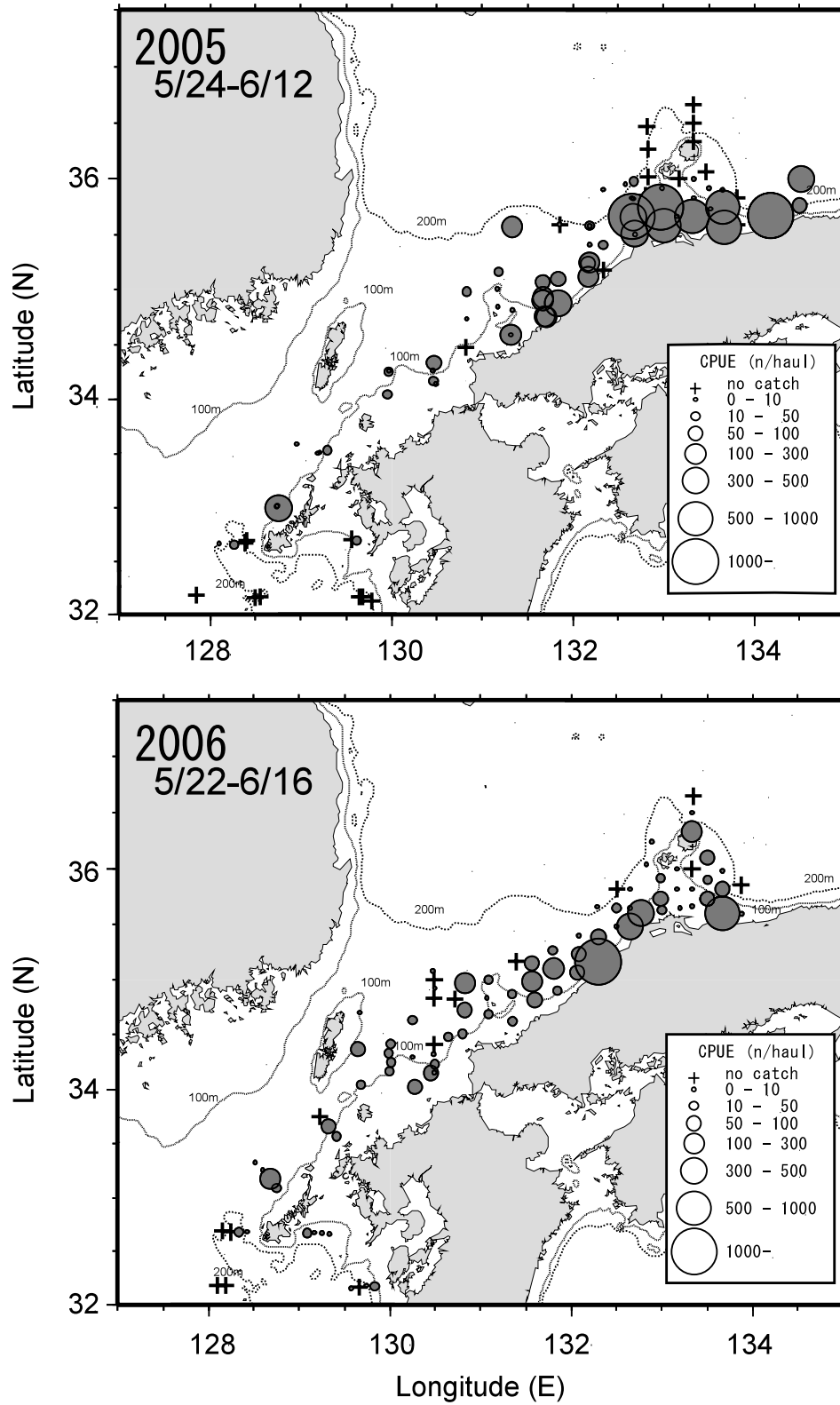


図3 2005年および2006年のマアジのCPUE(1網あたりの採集尾数)の分布

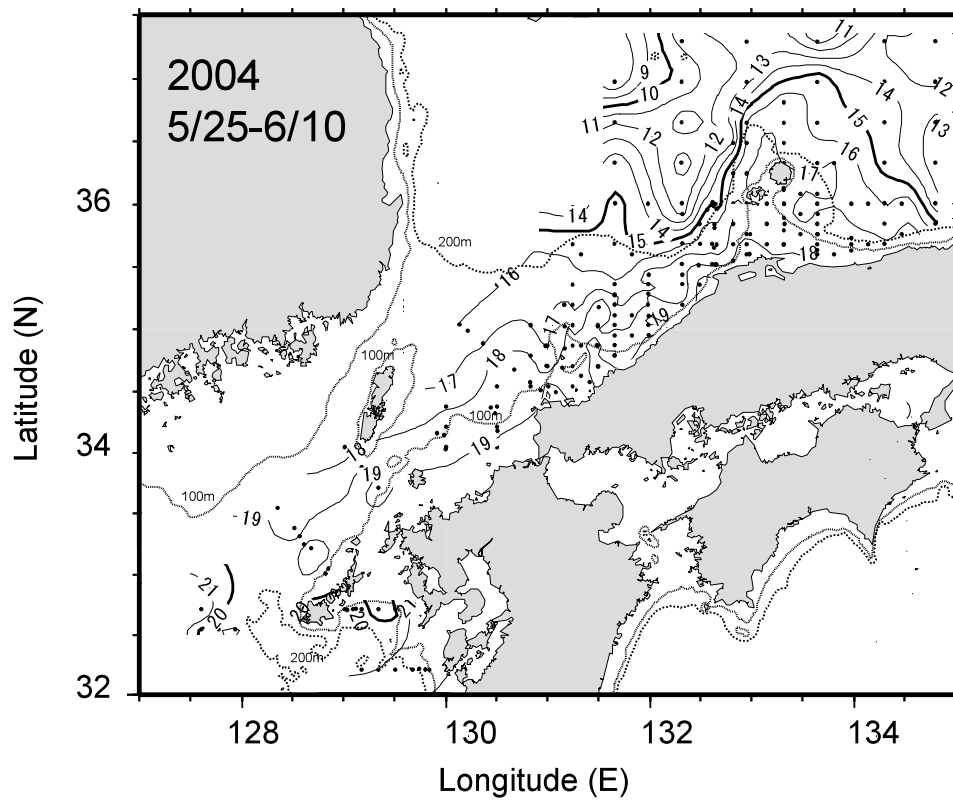
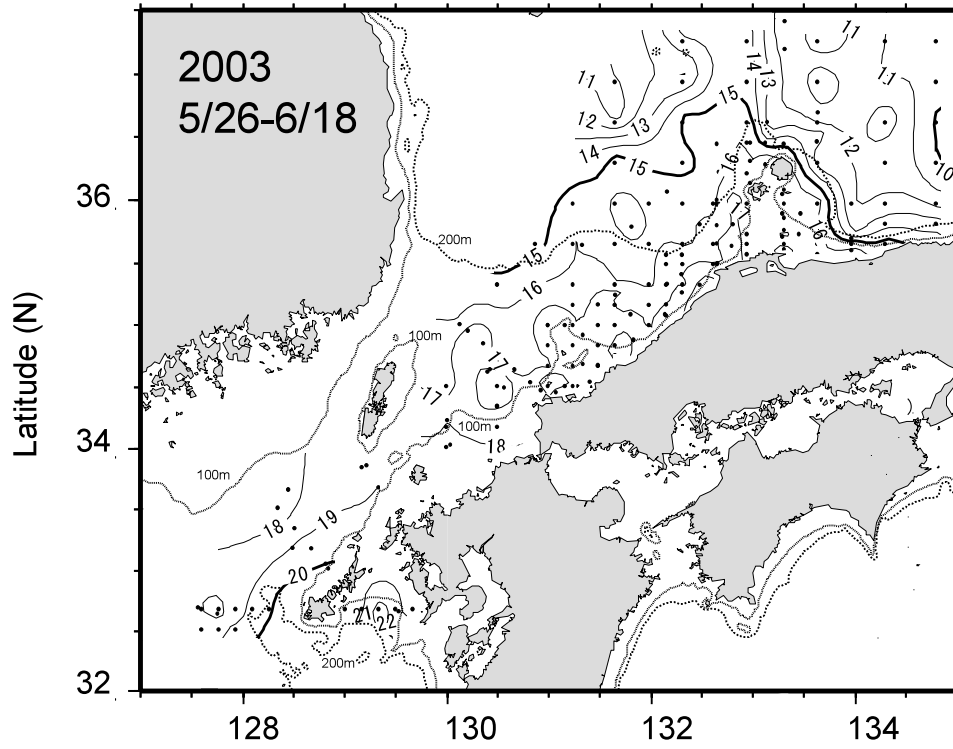


図4 2003年と2004年の調査海域の水深50mの水温(°C)分布  
 点線は100m等深線、破線は200m等深線を示す

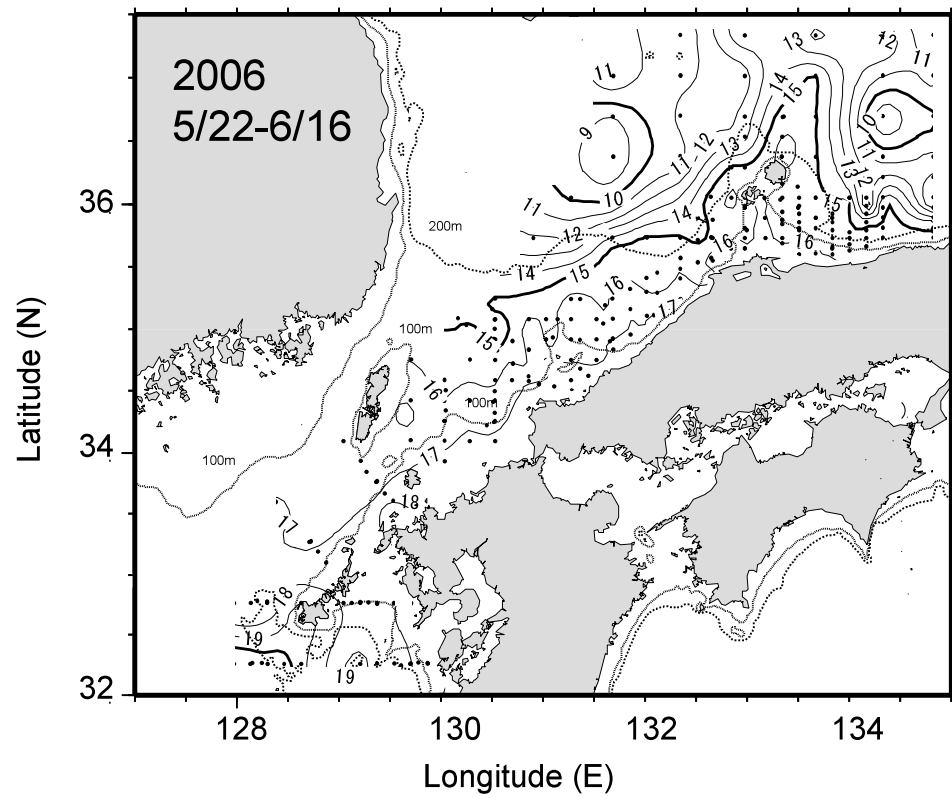
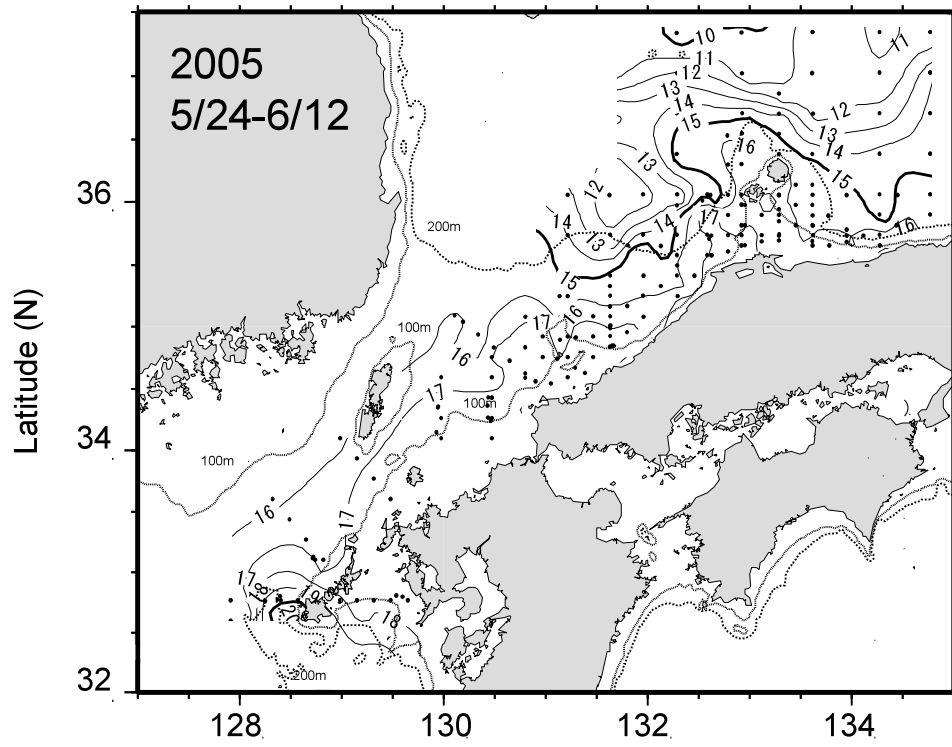


図5 2005年と2006年の調査海域の水深50mの水温(°C)分布  
 点線は100m等深線，破線は200m等深線を示す

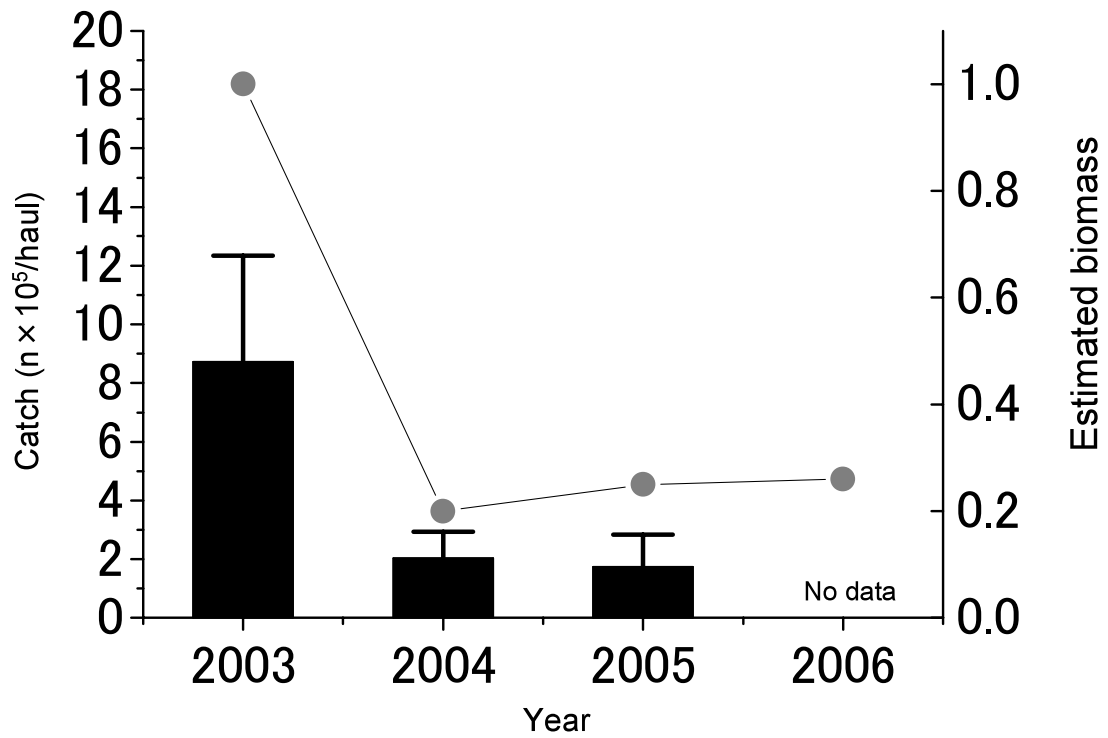


図6 6～12月のまき網による当歳魚の年別月別平均漁獲尾数(Y軸左側：棒グラフ、エラーバーは標準誤差を示す)と本調査によって得られた加入量(Y軸右側：折れ線グラフ)との関係。ただし、2006年におけるまき網の漁獲量は未集計のため欠測。