

課題番号6000 トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群

調査・研究の目的 トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群では、資源水準は低位、動向は減少であるとともに、近年、再生産成功率（0歳魚資源尾数／親魚重量）の低下傾向が続いている。再生産成功率の低下要因については、0歳魚の成育環境不良によるか仔稚魚の加入不良、加入量そのものを左右する親魚量の多寡などが考えられるが、いずれが問題であるかは明らかではない。そこで、再生産成功率の低下要因を明らかにし、資源量推定の精度を向上し、適切な資源管理方針に資する基盤情報を整備する。

今年度の調査・研究成果の概要

(1) 各海域におけるトラフグの成熟状況を調査した結果（図1）、備後灘では産卵後個体の出現が遅く（図1）、排卵個体も出現せず（図2）、海域内での産卵は少ないと考えられた。備讃瀬戸では海域内で産卵後個体、排卵個体がともに認められ（図2、図3）、海域内で産卵していると考えられたが、小型個体のほうが産卵個体の割合が高く、個体比で漁獲されたメス全体の16.7%、卵重量比で14.5%と産卵個体の割合は少なかった（図1）。

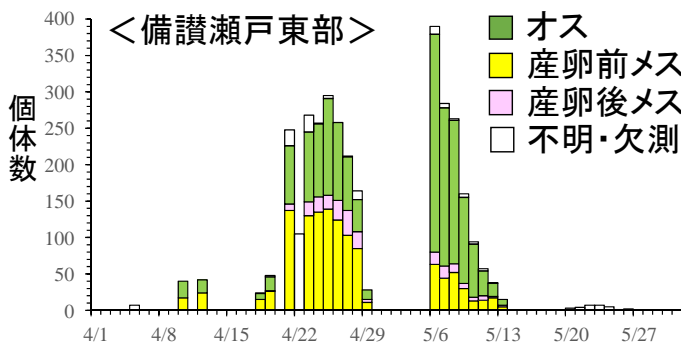
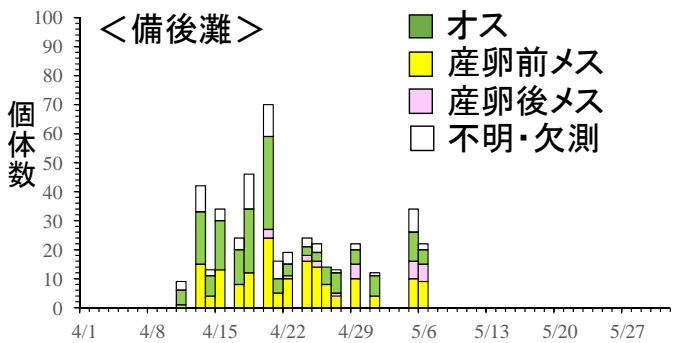


図1 水揚げ個体中の雌雄、産卵個体の日別変化

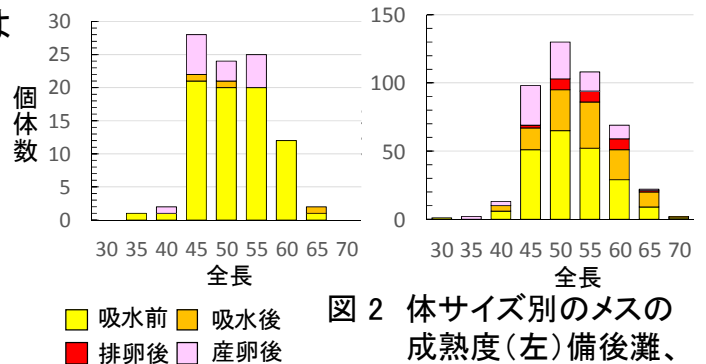


図2 体サイズ別のメスの成熟度(左)備後灘、(右)備讃瀬戸東部

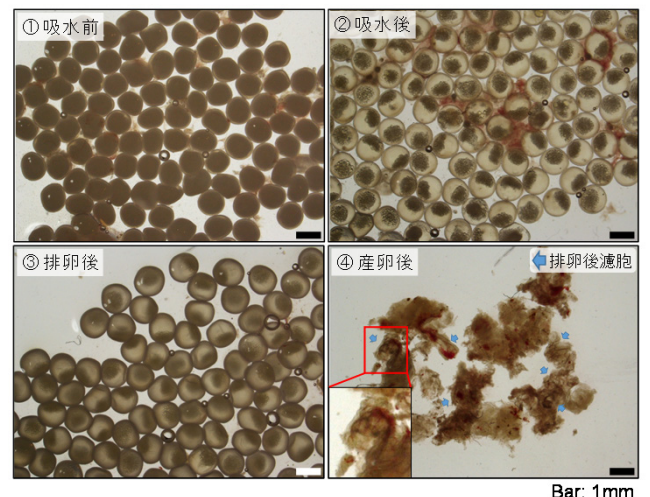
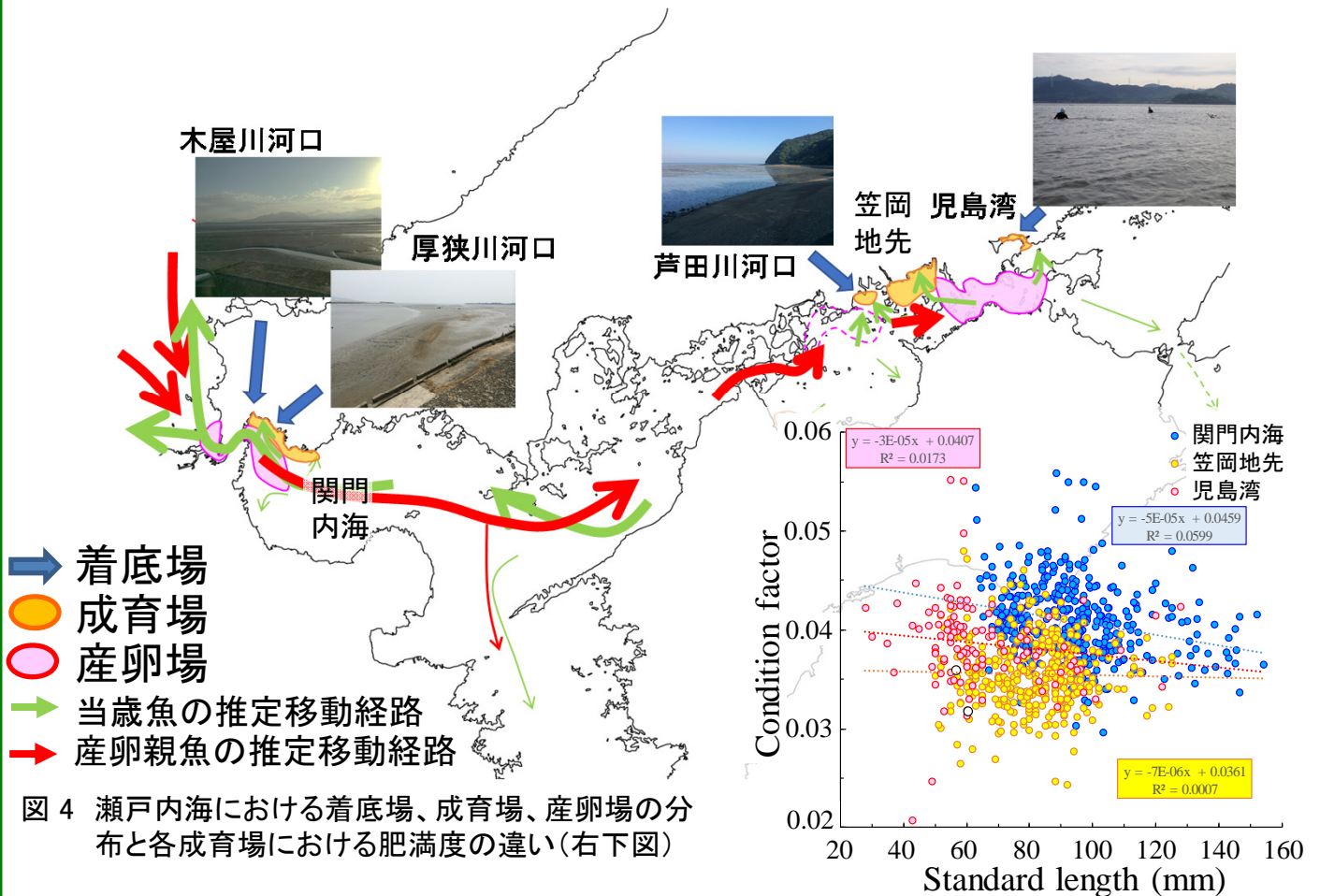
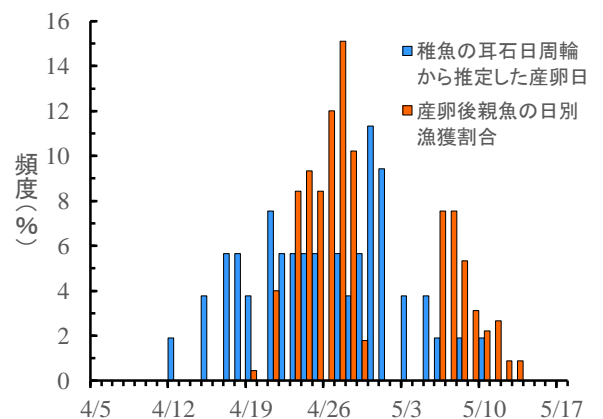


図3 採取した各成熟段階の卵・卵巣組織

(2) 着底場について、関門内海、備後灘(芦田川河口)、備讃瀬戸(児島湾)で認められ、シルト・細砂が底質の3割以上を占める海域で着底稚魚が出現しやすい傾向があった。各成育場のトラフグ当歳魚について、肥満度を比較したところ、関門内海>児島湾>笠岡地先の順に有意に大きな値を示し、笠岡地先では一定サイズ以上に成長した個体では成育場として適さない可能性が考えられた(図4)。



(3) 得られた着底稚魚のうち、児島湾で得られた個体について耳石日周輪から産卵日を推定したところ、概ね5~7日間のずれがあり、産卵場とされる海域内において、実際の産卵海域は漁獲海域とは異なり、産卵後に漁獲されるまでのタイムラグが生じることが考えられた(図5)。一方、稚魚の耳石から推定した産卵日と産卵後個体の出現パターンは、類似しており、特定の産卵期間の個体のみ加入や浮遊期に減耗しやすいといった特徴は認められなかった(図5)。このことから、産卵期間全体の親魚の実際の産卵量が着底稚魚の加入量に影響することが推定された。



調査・研究推進上の課題 産卵、仔稚魚の着底、成育に関し、モニタリングの継続が重要であり、それによって、年級群ごとの親魚量の変動が仔稚魚の加入量へ及ぼす影響について明らかにする必要があると考えられる。

様式-2 平成 28 年度資源量推定等高精度化推進事業課題報告書（中課題）

課題番号 6000
大課題名 資源量推定等高精度化推進事業
中課題名 トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群
担当機関 瀬戸内海区水産研究所資源生産部資源管理グループ
担当者名 平井 慈恵

1. 調査・研究の目的

トラフグ日本海・東シナ海・瀬戸内海系群では、1990 年代以降、資源の減少が続いており、現在も資源水準は低位、動向は減少であり、早急な資源回復が求められている。一方、近年、再生産成功率の低下傾向が続いており、その要因の解明が求められている。再生産成功率の低下要因としては、仔稚魚の加入不良が考えられるが、加入不良の原因については、0 歳魚の成育環境に問題があるのか、加入量そのものを左右する親魚量に問題があるのかは明らかではない。そこで、再生産成功率の低下要因を明らかにし、資源量推定の精度を向上し、適切な資源管理方針に資する基盤情報を整備するために、瀬戸内海に來遊するトラフグ親魚について、雌雄・年齢構造を繁殖生態と併せて把握するとともに、0 歳魚の生残、成長について成育環境の変動との関連を中心に調査を行い、産卵参加から 0 歳の新規加入のどのステージで再生産成功率の低下が生じているかを明らかにする。今年度は産卵場ごとの産卵参加個体の割合、着底場、成育場間の出現状況、成長差についての把握を実施した。

2. 今年度の調査・研究成果の概要

- (1) 関門内海（買取調査）、備後灘（水揚げ調査）、備讃瀬戸（水揚げ調査）を実施した結果、関門内海、備後灘では海域内で産卵したと考えられる個体は認められなかった。
- (2) 備讃瀬戸では海域内で産卵が認められたが、個体比で漁獲されたメス全体の 16.7%、卵重量比で 14.5%と産卵個体の割合は少なかった。
- (3) 着底場については、関門内海、備後灘（芦田川河口）、備讃瀬戸（児島湾）で認められたが、備讃瀬戸でも香川県海域では認められなかった。稚魚の接岸加入時期は関門内海で 5 月下旬、備後灘、備讃瀬戸で 6 月下旬と異なったが、稚魚の成長は備讃瀬戸で速く、関門内海では遅い傾向が認められた。
- (4) 得られた着底稚魚のうち、児島湾で得られた個体について、耳石日周輪から産卵日を推定したところ、備讃瀬戸海域の産卵個体の漁獲状況と類似する出現パターンを示した。このことから、特定の産卵期間の個体みの加入や特定の時期に産まれた個体が浮遊期に減耗しやすいといった特徴は認められず、親魚の実際の産卵量が着底稚魚の加入量に影響する可能性が考えられた。
- (5) 成育場については、関門内海、備後灘（田尻地先）、備讃瀬戸（笠岡地先、児島湾）で認められた。このうち、各成育場での成長について関門内海、笠岡地先、児島湾について調べたところ、全長に対する日間成長率は児島湾>関門内海>笠岡地先の順に高く、肥満度は関門内海>児島湾>笠岡地先の順に高い値を示した。
- (6) 笠岡地先は 7 月の平均全長は関門内海と有意差は認められず、最大サイズもほぼ近似していたが、8 月以降も小型個体が出現するなど、他海域とは異なる特徴を示した。これらの結果からは、同海域は小型個体の一時的な成育場であり、大型個体から順に他の成育場に移動・逸散すると考えられ、見かけの成長率が低いことが考えられた。

3. 調査・研究推進上の課題

なし

4. 特筆すべき成果

- (1) カニキュレーションを用いた成熟度判別により、年齢等で定義した親魚量ではなく、実際に産卵加入している体サイズやその割合を示すことで、実際に加入した卵重量の割合を推定することが可能になり、経年的な特徴であるかは明らかではないものの、来遊量のうちの十数%しか産卵加入していないことを明らかにした。
- (2) 着底稚魚の日齢査定手法を用いて、加入した稚魚から産卵日を推定することで、新規加入群がどの時期の産卵群に由来するかを検証したところ、産卵親魚の漁獲状況と類似する出現パターンを示したことから、特定の時期に産まれた群が減耗するなどの特徴はなく、着底稚魚の加入は親魚の産卵状況の影響を受けていることを明らかにした。