

キジハタ親魚の養成水温が卵および仔魚に及ぼす影響

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2025-06-25
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 津村, 誠一
	メールアドレス:
URL	所属:
	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014665

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



キジハタ親魚の養成水温が卵および仔魚に及ぼす影響

津村 誠一

(玉野栽培漁業センター)

キジハタ *Epinephelus akaara* は、6～9月の水温が20～21℃以上になるころから自然産卵が始まり、産卵回数の増加とともに、水温の上昇によっても産出卵の卵径が小さくなる¹⁾。また、卵径が小型化することにより得られたふ化仔魚のサイズも小型化するため、初期飼育が困難になっている可能性が示されている²⁾。

そこで、卵径の小型化を抑制することを目的に、親魚を自然水温と水温制御した飼育条件で養成し、自然産卵による産卵数、卵径およびふ化仔魚の全長を調査し、キジハタ親魚の水温制御飼育の有効性について検討した。

材 料 と 方 法

親魚水槽（産卵水槽）には、正八角形コンクリート水槽（対角線の長さ6m、水深2.2m、実容量50kℓ）を2面使用し、自然水温区と21℃に水温を制御した区を設けた。両試験区とも、用水には紫外線殺菌処理したろ過海水を使用した。自然水温区では、飼育水温を自然水温とし、水温制御区では自然水温が21℃を超えた6月9日以降は冷却装置で21℃に保持した。両区とも、水槽内にはシェルターを設置しなかった。

試験に供した親魚は、2000～2002年にかけて香川県伊吹島から搬入し、玉野栽培漁業センターの陸上水槽で養成した親魚群（推定年齢3～10歳魚）である。2003年6月3～9日に腹部を押圧し、精液の搾出が見

られた個体を雄とし、雌は腹部の膨隆状態と産卵痕¹⁾から判定した。各試験区とも、雌雄比3：1で計40尾を収容した（表1）。養成餌料にはモイストペレットを使用し、週に3回飽食量を給餌した。モイストペレットは、マサバ：エビ類：スルメイカ：配合飼料（ヒラメ育成用マッシュ飼料、日本配合飼料）を5：5：5：14の割合で混合し、総合ビタミン剤（水産用ビタミン剤、パラミックスFA、エーザイ）を外割3%添加した後に造粒した。また、産卵期間中のみフィードオイル（Eフィードオイル100リケン、理研ビタミン）を外割で1%、ベーターカロチン（30%懸濁液、田辺製薬）を0.01%となるようにモイストペレットに添加した。

水槽内に産出された卵は、2本のパイプ（直径50mm）からオーバーフローした海水とともにネット（ゴース地、80×190×深さ100cm）内に導入して回収した。また、産卵期間中の水温とDOについては、DOメーター（DO14P、TOA）により測定するとともに、水温については別にデータロガー（HOBO）を水槽内に垂下して1時間ごとに測定した。

得られた卵は、マイクロプレート（6穴、10ml/穴）の1穴に受精卵30粒ずつ3穴に収容し、産卵水温と同じ温度、すなわち自然水温区では産卵時の水温に、水温制御区では21℃に調温した恒温室内でふ化させた。卵径は1週間ごとに、ふ化仔魚は開口直後の全長を実体顕微鏡下で測定した。

表1 異なる飼育水温で養成したキジハタ親魚の採卵結果

	自然水温区	水温制御区
飼育水温（℃）	20.3～26.6℃	20.3～21.7℃
平均全長（最小～最大）（cm）	30.2±2.8*（23.5～38.5）	30.2±2.8（25.0～37.5）
平均体重（最小～最大）（g）	490.3±132（250～940）	483.5±134（264～864）
供試尾数（雌：雄）	40（30：10）	40（30：10）
採卵期間（月日）	6.19～8.31	6.19～8.31
採卵日数（日間）	74	74
総採卵数（万粒）	4.204	3.521
総受精卵数（万粒）	1.145	572
受精率（%）	27.2	16.3

*平均値±標準偏差

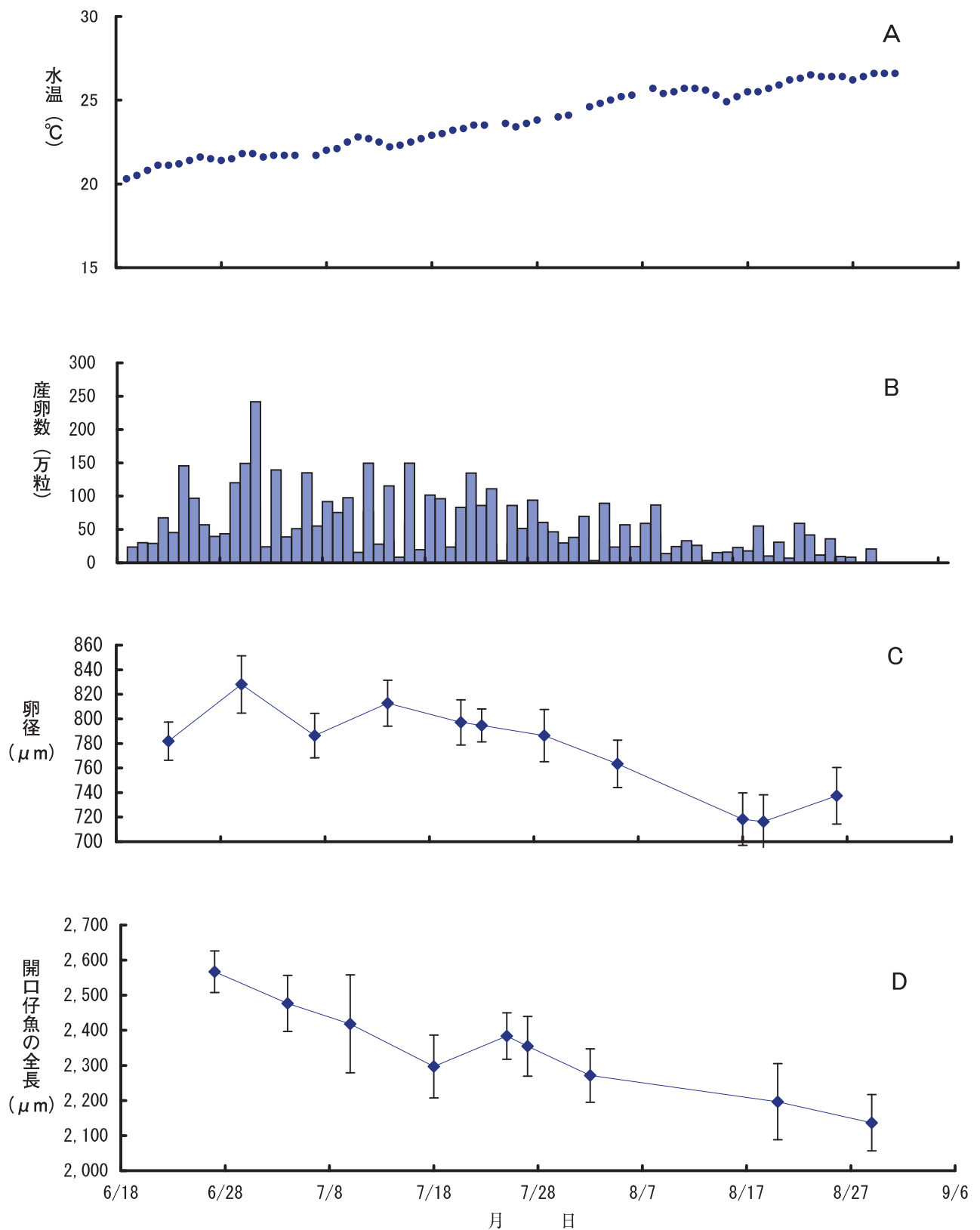


図 1. 自然水温区における飼育水温 (A), 総採卵数 (B), 卵径 (C), および開口仔魚の全長 (D) の経時的変化

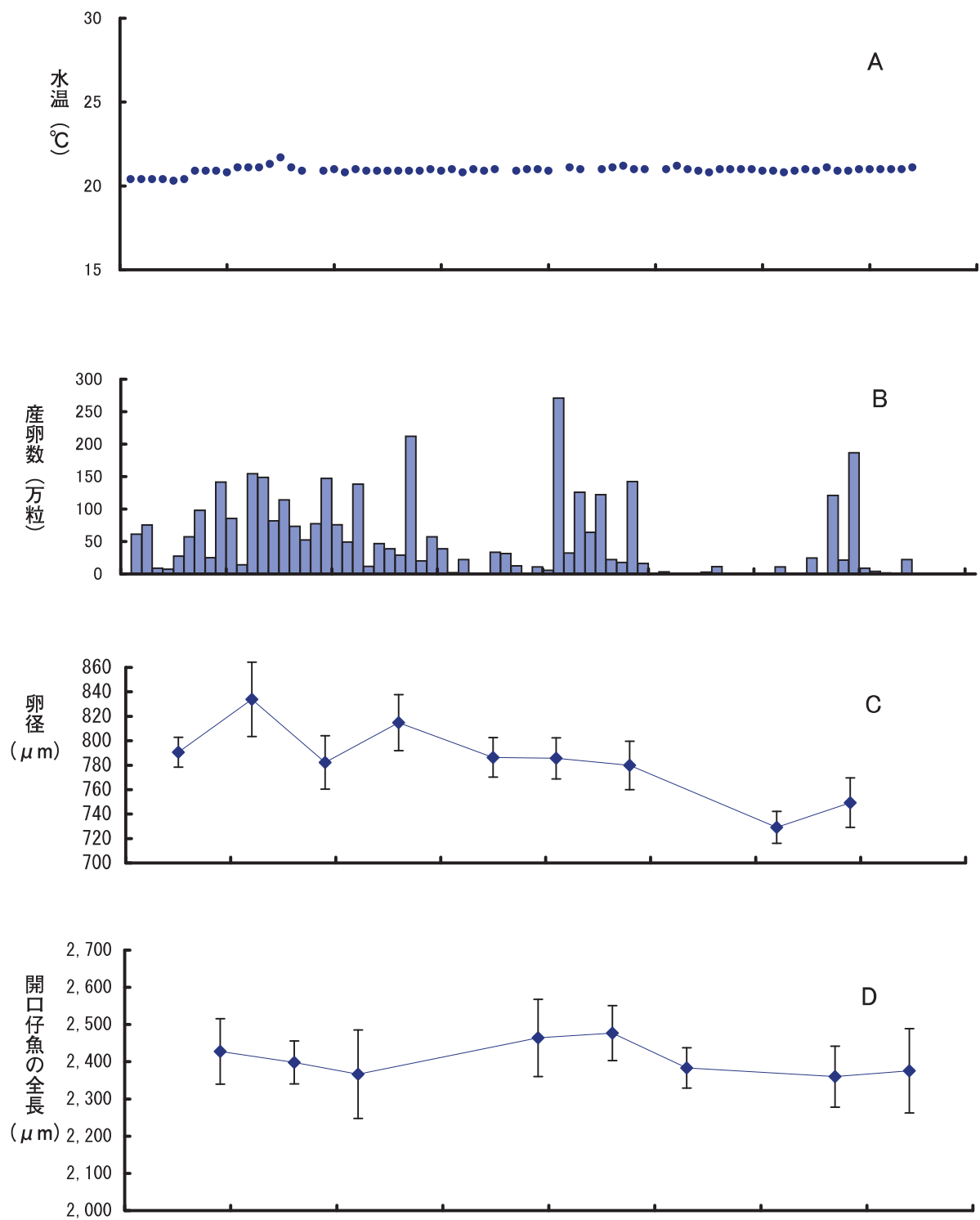


図 2. 水温制御区における飼育水温 (A), 総採卵数 (B), 卵径 (C), および開口仔魚の全長 (D) の経時的変化

結果と考察

両区の採卵結果を表1に示した。産卵期直前に雌と判定した個体の中には、水槽収容直後に雄特有の婚姻色を示す個体があったことから、雌個体の選別は正確に実施できたとは言い難い結果となった。

自然水温区の飼育水温、日別総採卵数、卵径および開口仔魚の全長の経時的変化を図1に示した。自然水温区では、これまでと同様に6～8月にかけて飼育水温の上昇(図1-A)に伴い、産卵数は減少する傾向(図1-B)が認められた。また、得られた卵の卵径(図1-C)や開口時の仔魚の全長(図1-D)も、産卵回数の増加に伴って小型化する傾向を示した。

水温制御区の飼育水温、日別総採卵数、卵径および開口仔魚の全長の経時的変化を図2に示した。水温制御区では、産卵期後半において自然水温区ほどの顕著な産卵数の減少傾向はみられず、むしろ、断続的に産卵数が増加する傾向を示し(図2-B)、総採卵数自体は自然水温区より減少した(表1)。得られた卵の卵径は、産卵回数の増加に伴い小型化する傾向を示し(図2-C)、水温制御の効果は認められなかった。これは、過去の知見^{3,4)}とも一致した。しかし、開口時の仔魚の全長は、卵径の小型化に関わらず自然水温区と比較しても小型化する傾向は認められなかった(図2-D)。これは、卵管理中の水温(21℃)が卵内の胚形成に大きく影響していることを示している。すなわち、低水温ほど卵内の胚発生は遅くなるため、器官の原基形成が緩やかでかつ確実に進むため、ふ化時の仔魚のサイズが大きくなることに起因していると考えられる。したがって、キジハタについてもふ化時の水温によって、開口時の全長が決定される可能性があり、

今後さらに検討する必要があると考えられる。

これまで、卵径の大きい受精卵を種苗生産に使用することにより、大型のふ化仔魚が得られ、それに起因して開口時に大型の仔魚が確保できることで種苗生産が成功する可能性が示された²⁾。今回の試験で示されたように、自然水温で産卵させる場合は、水温が約25℃以上になると急激に卵径が小型化する傾向が認められたことから、卵径が小型化するまでの受精卵を使用して種苗生産を行うことも重要と考えられた。また、水温制御区でみられたように、たとえ卵径が小型化した場合でも、卵管理の水温を21℃に設定することにより、開口時に比較的大型の仔魚が得られることも判明した。これらの採卵および卵管理手法を改善することによって、種苗生産成績の向上も目指せるものと考えられた。

文 献

- 1) 萱野泰久(1996) キジハタ養成親魚の産卵量と経年変化, 栽培技研, **25**, 47-52.
- 2) 萱野泰久, 何 玉環, 原 隆, 福永丈人(1998) 年齢組成の異なるキジハタ新魚群の自然産出卵の卵質, 水産増殖, **46**, 213-218.
- 3) Okumura, S. (2003) Variation in egg size spawned under different water temperatures in the redspotted grouper, *Epinephelus akaara*, *Suisanzoshoku*, **51**, 231-232.
- 4) 津村誠一(2003) 地域型底層性魚類の成熟・産卵技術開発(キジハタ) (2) 水温と卵径及び卵質の関係, 平成14年度日本栽培漁業協会事業年報, 185-187.