

マダイの採卵

仲盛 淳・近藤 忍・立津政吉

1. 目的

マダイ親魚から種苗生産に必要な受精卵を計画的に採卵する。

2. 方法

親魚の飼育と採卵には100kl親魚水槽を使用した。採卵方法は飼育水槽中央部から採卵水槽へのサイホン方式によって採卵網(目合い10.75mm、容積67L)に吸い出す方法で行った。採卵網に回収した卵は軽く水切りをし、湿重量を測定した(総卵湿重量)。その後、海水を満たした透明な30Lパンライト又は200Lアルテミア孵化水槽に重量を測定した卵を投入し、ゆっくり攪拌して10分間静置させることで浮上卵と沈下卵を分離した。沈下卵をサイホン又は底排水で吸い出し、軽く水切りした後、湿重量を測定した(沈下卵湿重量)。浮上卵湿重量は、総卵湿重量から沈下卵湿重量を差し引いた値とした。また、種苗生産には浮上卵を使用した。

今年度、使用した親魚は平成 19 年 12 月生まれで、当センターで親魚として養成していたものを用いた。この群の親魚は8月31日に100kl親魚水槽100-1及び100-2の2面に陸揚げした後、9月23日に100-2水槽へ統合して採卵用親魚として用いた。

陸揚げ期間の餌料は、マダイ用配合飼料(日清丸紅飼料株式会社:マダイEPスーパー12号)を毎朝与えた。

種苗生産に受精卵を供給する期間以外は銅イオン発生装置を使用した。銅イオン濃度は適宜濃度測定を行いながら50~100ppbの範囲内になるように調整した。銅イオン濃度の測定は水質分析計DR/890(HACK社製)を用いポルフィリン法により求めた。

早期採卵を行うため日長制御および飼育水温の制御を行った。日長制御は、飼育水槽に入る日差しを遮光カーテンで遮断し、メタルハライドランプ「FECセラルクスエース」(岩崎電気)を2つ水槽上部に設置してタイマーで制御することで行った。短日処理は9月24

日から開始し、明時間(Light:以下Lと示す)を8時間、暗時間(Dark:以下Dと示す)を16時間とした。10月9日以降L:Dを14:10とし長日処理を行った。

飼育水温の抑制はチーリングユニット(冷却装置)と循環濾過装置を用い水槽内に設置されているチタン熱交換器と循環濾過配管途中に設置された熱交換器により行った。水温設定は、9月22日から暫減させ、10月27日以降22.0 となるように飼育水温を下げた。

3. 結果

飼育期間中の日長処理変化を図 1 に、水温と採卵量変化を図2に示した。初回産卵は 11 月 26 日に確認された。これは、短日処理開始から 63 日後、長日処理開始からは 48 日後の産卵であった。12 月 25 日から 28 日の期間を除き、12 月 15 日以降は銅イオン発生装置を使用したことから総採卵重量のみを計量した。産卵開始から平成 23 年1月 14 日までの期間に総採卵湿重量 67.92kg が得られた。最も採卵量が多かった日は12月28日に得られた総採卵重量 3,190g であった。

陸揚げから沖出しまでの間に 51 尾の死亡が観察された。死亡時の主の症状は遊泳異常や浮上又は沈下横転で数日間経過し衰弱死していた。11 月 28 日に死亡した 1 尾を水産海洋研究センターで検査した結果、類結節症(魚病診断番号: No.82)と診断され、11 月 29 日から 12 月 3 日の期間、チアンフェニコール(バイオ科学株式会社製:水産用チアンフェニコール 20 % 「バイオ」)の投薬を実施した。

チーリングユニットを使用した水温抑制は平成 12 年より実施しており、これまでの日長処理や水温抑制状況と採卵状況を表 1 に示した。11 月中下旬の初産は過去 10 回の事例中 3 事例あり、6 事例では 12 月上旬、1 事例で 12 月中旬となっており、平年並みの産卵開始だと言えた。

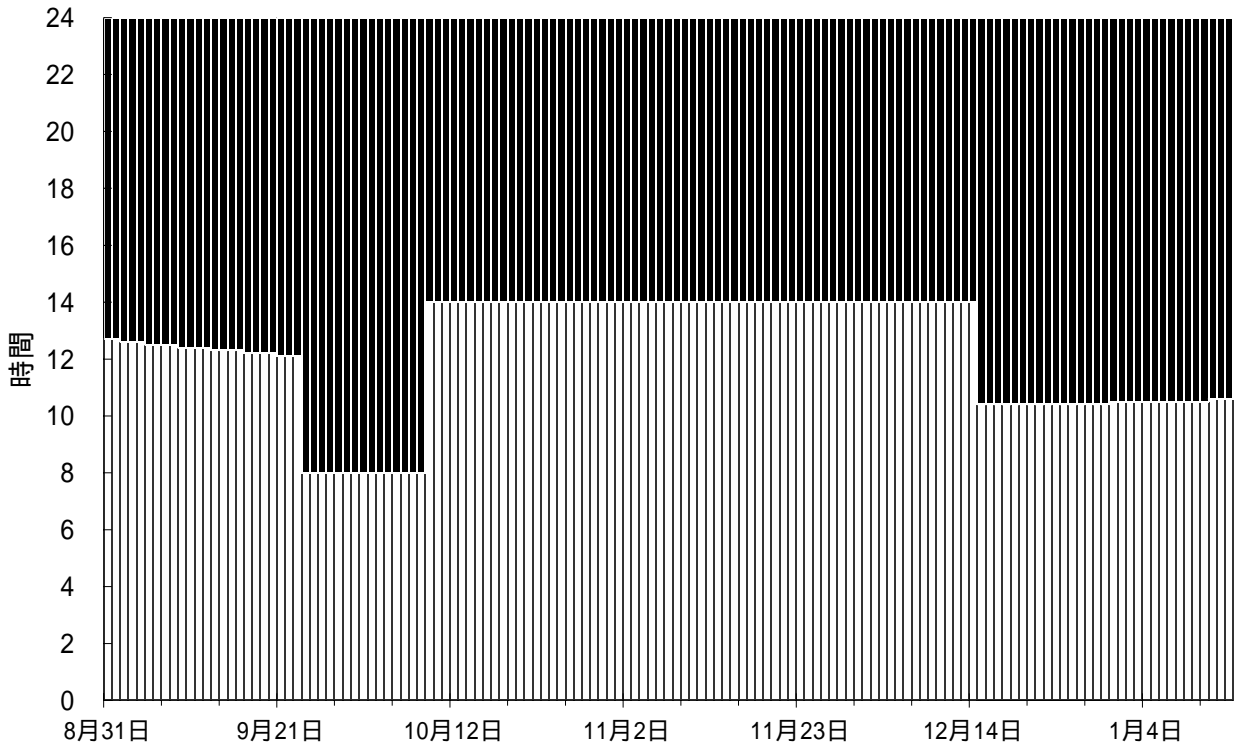


図1 100-2kl水槽におけるマダイの日長制御
- 明時間 - 暗時間

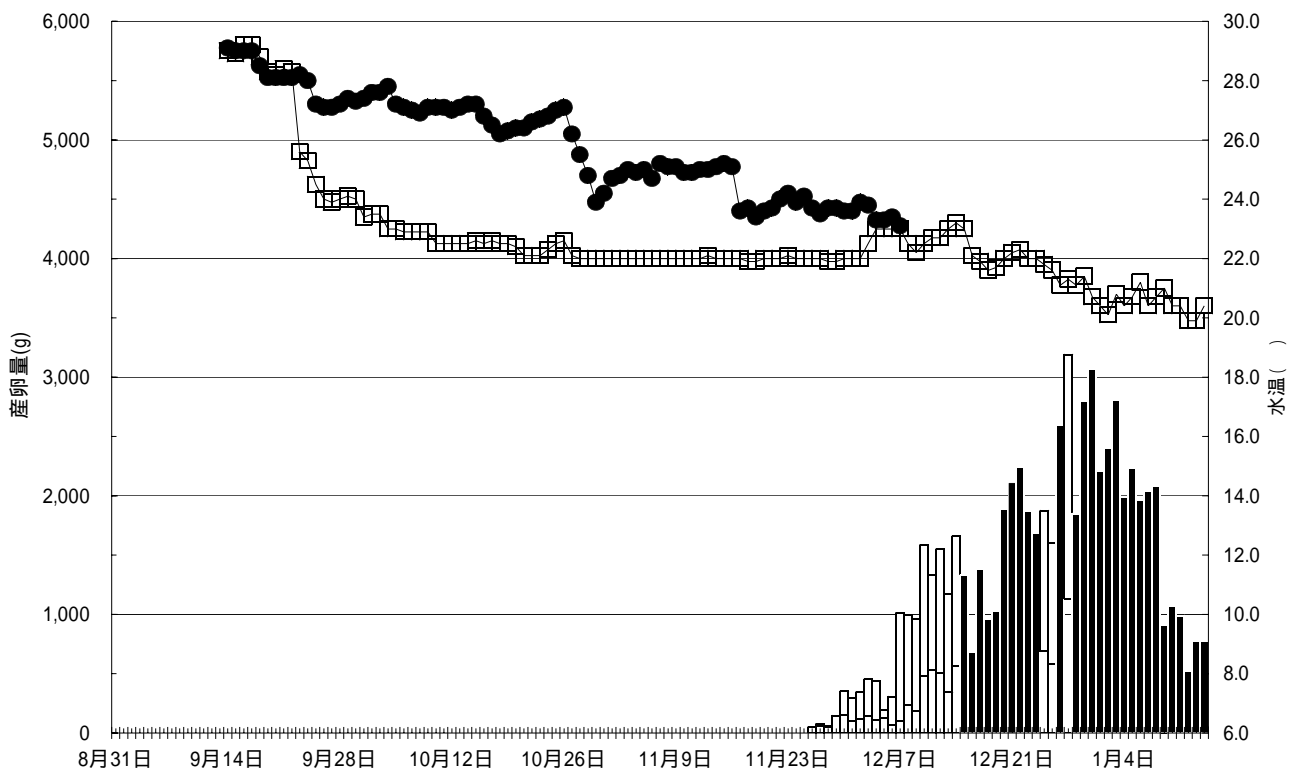


図2 100-2kl水槽における飼育水温と採卵量の変化

: 原水温 : 飼育水槽水温
 □ : 浮上卵重量 ▨ : 沈下卵重量 ■ : 総採卵重量

表1 日長処理及びチーリングユニットを用いた水温制御による採卵結果

親魚陸揚げ 年 月日	収容 尾数	親魚 年齢	短日処理 開始月日	長日処理 開始月日	最低水温		初産卵	初産卵までの日数		
					日付	水温		A	B	C
平成12年 10月11日	121	3・7	10月19日	11月6日	11月10日	16	12月 7日	49	31	27
平成13年 9月19日	61	4	9月21日	10月23日	10月 4日	17	12月 8日	78	46	65
平成14年 9月10日	85	5	9月11日	9月25日	9月27日	17	11月26日	76	62	60
平成15年 9月 9日	86	3	9月12日	10月 4日	10月 4日	17	11月16日	65	43	43
平成16年 9月 9日	67	5	9月16日	10月18日	10月 4日	17	11月17日	62	30	44
平成17年 8月29日	76	4・6	9月 5日	10月 5日	9月24日	16	12月19日	105	75	86
平成18年 9月28日	58	3	10月 3日	11月 6日	10月28日	17	12月 7日	65	31	40
平成19年 8月24日	60	2	9月21日	10月19日	10月18日	17	12月 7日	77	49	50
平成20年 9月 2日	75	3	9月22日	10月27日	10月16日	17	12月 2日	71	36	47
平成21年 9月 17日	90	4	9月18日	10月12日	10月10日	22	12月 3日	76	52	54
平成22年 8月30日	185	3	9月24日	10月9日	10月10日	22	11月26日	63	48	47
平均と範囲	60-185	2-7						72	46	51

A: 短日処理開始から初産卵までの経過日数 B: 長日処理開始から初産卵までの経過日数 C: 最低水温から初産卵までの経過日数

5. 参考文献

- 井上 顕, 鳩間用一, 金城清昭, 木村基文, 杵山恵子, 仲原英盛, 濱川 薫, 村本世利朝. 魚類の採卵. 平成 18 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2008 ; 14-19 .
- 杵山恵子, 木村基文, 鳩間用一, 井上顕, 仲原秀盛, 濱川 薫, 村本世利朝. 魚類の採卵. 平成17年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2008;16-22 .
- 井上顕, 金城清昭, 木村基文, 鳩間用一, 仲原英盛, 濱川 薫. 魚類の採卵. 平成15・16年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2006;77-79 .
- 井上顕, 金城清昭, 木村基文, 鳩間用一, 仲原英盛, 濱川 薫. 魚類の採卵. 平成15・16年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2006;77-79 .
- 金城清昭, 木村基文, 鳩間用一*, 上田美加代, 井上顕, 仲原秀盛, 濱川 薫, 村本世利朝. 魚類の採卵. 平成15・16年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2006;18-19 .
- 木村基文, 真境名真弓, 石垣新. 魚類の採卵. 平成13・14年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2005;25-33 .
- 木村基文, 本永文彦, 中田祐二, 仲村伸次, 真境名真弓, 石垣 新. 親魚養成と採卵. 平成12年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2002;16-27 .
- 木村基文, 玉城英信, 久保弘文, 仲村伸次. マダイの種苗生産. 平成11年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2001;19-28 .
- 久保弘文, 藤本 裕, 仲村伸次, 富田祐一. マダイの種苗生産. 平成 10 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 2000 ; 15-16 .
- 藤本 裕, 久保弘文, 仲村伸次. マダイの種苗生産. 平成 9 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 1999 ; 10 .
- 藤本 裕, 久保弘文, 仲村伸次, 勝俣亜生, 大城竹広. マダイの種苗生産. 平成 8 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 1998 ; 11-12 .
- 勝俣亜生, 仲村伸次, 久保弘文. マダイの種苗生産. 平成 7 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 1997 ; 10-11 .
- 多和田真周, 勝俣亜生, 仲村伸次, 久保弘文. マダイの種苗生産. 平成 6 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 1995 ; 10 .
- 多和田真周, 與那嶺盛次, 普天間直利. マダイの種苗生産. 平成 5 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 1995 ; 11-12 .
- 多和田真周, 與那嶺盛次, 木村基文, 岸本 聡. マダイの種苗生産. 平成 4 年度沖縄県栽培漁業センター事業報告書 1994 ; 10-12 .