

人工採苗マダイの腹鰭欠損症

北 島 力

Ventral Fin Deformity in Hatchery-reared

Red Sea Bream, *Pagrus major*

Chikara KITAJIMA

近年、各地の生産機関で量産されるようになったマダイ *Pagrus major* の人工種苗に、多くのタイプの体形異常が発生し、大きな問題になっている^{1,2)}。1978年、ワムシ中の脂肪酸の種類と量が、マダイ仔魚の鰓の開腔率に及ぼす影響をみるための飼育実験過程で、現在まで未報告の腹鰭の欠損または短小個体が高率に出現したので、その概要を報告する。

飼育経過 6月10日広島水試より列車で受精卵を輸送し、11日にふ化した仔魚を、1トンパンライト水槽3面(1~3区)に約2万尾ずつ収容した。ふ化後3日目から、1区:イカ肝油酵母ワムシ(SY-R)*、2区:リノール酸酵母ワムシ(LY-R)*を3日間(ふ化後3~5日)、その後SY-Rを、3区:LY-Rを6日間(ふ化後3~8日)、その後SY-Rをそれぞれ与え、ふ化後22日(7月3日)まで飼育した。その後は各区ともSY-Rと、灯火を利用して採集した *Acartia* や稚魚用配合飼料を併用して飼育した。

7月15日に、500トン水槽に設置した網生簀(2

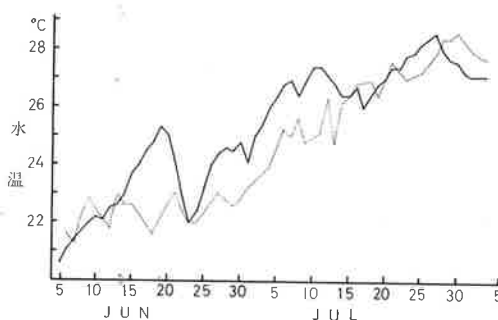


図1 飼育水温の推移 (—:1978年, ---:1977年)

×2×2m)に移し、イカナゴと配合飼料を投与して8月3日まで飼育した。この間の水温の推移を図1に、各区の平均全長と鰓の開腔率を表1に、また8月3日における脊椎骨異常の発現率を表2にそれぞれ示した。

腹鰭の異常 8月3日に各区から取り上げた計268尾について、外見、X線写真、剖検等で調べると、腹鰭を全く欠いた個体や、図2のように異常に小さい個体が高率に認められた。腹鰭の両葉を欠くもの、あるいはいずれか片方を欠いたり、左右不对称のものなど種々のタイプがみられた。一般に腹鰭が小さ

* ワムシの脂肪酸組成を変えるため、パン酵母製造の過程でイカ肝油やリノール酸を培地に添加して培養した酵母³⁾。

表1 リノール酸酵母ワムシ投与期間を変えた場合のマダイ仔魚の成長と鰾開腔率

月一日 ふ化後日数		6-17 6	6-19 8	6-22 11	6-26 15	6-30 19	7-5 24
1区:SY-R	全長(TL)	3.68mm ±0.21	4.09 ±0.43	5.06 ±0.55	7.12 ±0.74	9.76 ±1.26	13.31 ±2.10
	開腔率(A)	78.7%	95.2	93.9	100.0	100.0	95.6
2区:3日間LY-R, その後SY-R	TL	3.73 ±0.15	3.75 ±0.16	4.21 ±0.33	5.07 ±0.40	6.99 ±1.04	8.82 ±1.23
	A	28.8	12.9	85.3	88.9	96.6	88.0
3区:6日間LY-R, その後SY-R	TL	3.42 ±0.20	3.49 ±0.24	3.65 ±0.22	3.98 ±0.47	4.97 ±0.69	7.64 ±1.38
	A	40.6	40.0	70.9	66.7	57.6	67.8

表2 リノール酸酵母ワムシ投与期間を変えた場合のマダイ幼魚の骨異常出現率

区	1	2	3
調査尾数	68	117	85
全長	51.7±6.7 mm	41.4±10.1	40.1±7.1
鰾開腔率	97.1%	93.2	94.7
脊柱屈曲発現率	1.5%	6.0	2.6
椎体融合発現率	4.4%	1.7	4.0

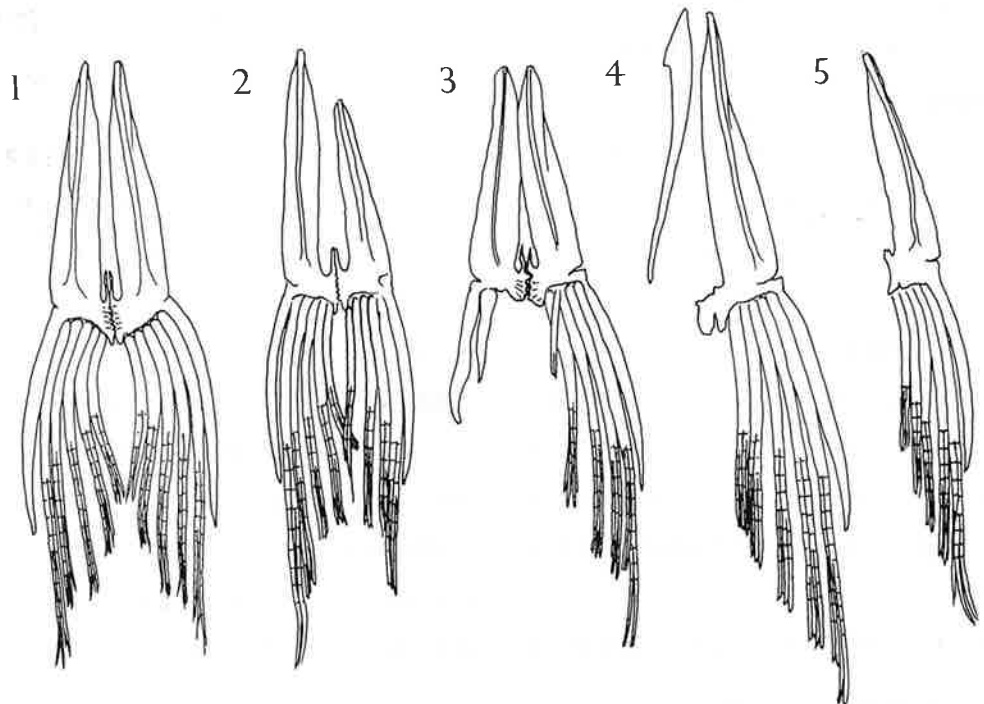


図2 腹鰭および腰帯の異常のタイプ, 1:正常, 2:右葉短小, 3:左葉短小, 4, 左葉腹鰭欠損, 5:左葉腹鰭および腰帯の欠損

表3 リノール酸酵母ワムシ投与期間を変えた飼育区の腹鰭異常個体出現率

右葉・左葉	1区	2区	3区
無・無	1.5%	41.9	42.2
無・痕跡	1.5	0.9	4.8
無・小	0	0	1.2
無・正常	1.5	0	4.8
痕跡・無	1.5	12.8	9.6
痕跡・痕跡	4.4	1.7	0
痕跡・小	0	0.9	0
痕跡・正常	1.5	0.9	1.2
小・無	0	5.1	2.4
小・痕跡	1.5	0.9	3.6
小・小	0	0	0
小・正常	2.9	0	1.2
正常・無	2.9	9.4	8.4
正常・痕跡	1.5	8.6	3.6
正常・無	1.5	0.9	0
正常・正常	77.9	16.2	16.9
右葉の異常率	16.2%	65.0	71.1
左葉の異常率	16.2	82.9	92.8
調査尾数	68	117	83

いか全く欠いた個体では、その腰帯も小さいか全く認められず、両者の異常の程度には高い相関が認められた。各区について、外見から腹鰭の左右葉別に、正常、小、痕跡(僅かに突起として認められるもの)、無の4段階に区分して、表3に示した。

Valentein⁴⁾は南California沖で獲れたbarred sand bassに高率に鰓耙の異常魚がみられ、さらにそれらの個体に頭骨の変形、腹鰭の欠損、短椎症等が多いことを報告している。しかし、本症のマダイに鰓耙、頭骨の異常または短椎症がとくに多い傾向はなく、また腹鰭以外の鰭にも異常は認められなかった。

腹鰭欠損個体の成長は、例えば2区の腹鰭を全く欠いた個体(49尾)の平均全長 $34.8 \pm 5.54\text{mm}$ に対して、正常個体(19尾)では $34.4 \pm 5.58\text{mm}$ であり、両者に差は認められなかった。

表3のように、腹鰭の異常は全区に認められたが、SY-Rだけを与えた1区の出現率が明らかに低く、異常の程度も小さい。また、この供試卵は高温期に広島水試から列車輸送(約8時間)したもので、その後の水槽飼育中の経過水温も、図1に示したように、この発育段階としてはかなり高温であった。これら餌料栄養、卵の長時間輸送と高水温での飼育等が、腹鰭異常の発生要因の可能性もあるが、本症は初めて観察されたもので、その発生過程や原因の究明は今後の研究に残される。

最後に、供試卵を御提供いただいた、広島県水産試験場伏見徹氏に謝意を表する。

文 献

- 1) 北島 力, 1978: マダイの採卵と稚魚の量産に関する研究. 長崎水試論文集, 5, pp. 92.
- 2) 隆島史夫, 1978: 人工採苗マダイの椎骨形成異常について, 日水誌, 44(5), 435-443.
- 3) 渡辺 武・大和史人・北島 力・山本博敬・藤田 俊郎・今田克・米康夫, 1978: ワムシの脂肪酸組成とマダイ仔魚の成長および鰓の開腔率-I. 昭和53年度日本水産学会秋季大会講演要旨集, 49.
- 4) Valentein, D. W., 1975: Skeletal anomalies in marine teleosts. *Pathology of Fishes*, (W. E. Ribelin & G. Migaki, eds.), 695-718, Univ. Wisconsin Press.