

## 人工採苗したヒラメの脊椎骨の発生

三木教立・谷口朝宏

Appearance of the vertebrae in the larvae  
of hatchery-reared flounder  
*Paralichthys olivaceus*

Noritatsu Miki and Tomohiro Taniguchi

人工採苗したヒラメ *Paralichthys olivaceus* には、側面逆位や脊椎骨等の形態異常を伴う個体が高い比率で出現することが報告されている<sup>1)</sup>。ここでは、形態異常の発生機構を明らかにするために、人工採苗したヒラメ仔稚魚を用い、発育段階ごとの脊椎骨の発生について調べ、2, 3の知見を得たので報告する。

### 材 料 と 方 法

供試魚は本県栽培漁業センターで1989年の種苗生産回次1-6<sup>2)</sup>から10日間隔ごとに採取した全長3.2-16.2 mmの個体150尾である。採取した個体をただちに10%中性ホルマリンで固定した。脊椎骨の観察には、アリザリンレッドSによる染色とモール液による透明化処理を行い、一部でも染色された要素はすべて化骨したものと見なした。この化骨した脊椎骨について、実体顕微鏡下で観察、計数した。全長については、ノギスで0.1 mm単位まで計測した。各部位の名称については沖山<sup>3)</sup>に準じた。

### 結 果

ヒラメ仔稚魚の全長と脊椎骨数の関係を図1に示した。全長5 mmを経過すると脊索中央部の血管棘が最初に化骨を開始する。それに追従し脊索中央部の神経棘も発達し、脊椎骨の原基が形成される。その後全長6-8 mmにかけ脊椎骨の形成は中央部から頭部及び尾柄部へと急速に進行し、全長8.5 mm頃までには第一脊椎骨から第35脊椎骨まで化骨する。この頃には脊索末端部が上屈し、脊索背縁部の尾部棒状骨の原基と思われる部位が化骨する。化骨が最も遅いのは第36, 37脊椎骨で、全長10 mm前後では観察した個体のうち約半数がこの部位の化骨を完成させていなかった。38本の脊椎骨すべてが化骨するのは全長11-12 mmで、これは南<sup>4)</sup>が報告した変態完了直前のHステージに相当した。なお、調査した個体の中で、全長7 mm台になっても化骨が進行しない個体もみられ、さらにすべての脊椎骨が発現する全長も9.3-15.2 mmと幅が大きく、脊椎骨の発生には相当な個体差が存在した。

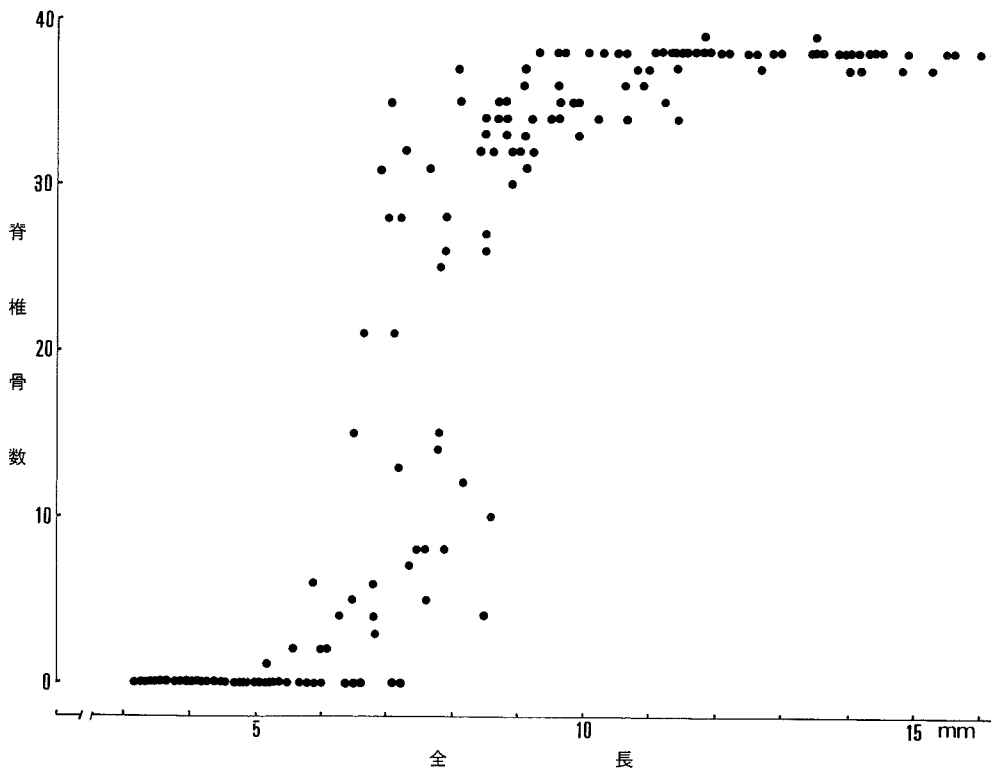


図1 全長と脊椎骨数との関係

### 考 察

天然のヒラメ仔稚魚の形態發育史については、沖山<sup>9)</sup>が詳細に報告している。この中で、天然仔稚魚では全長8 mm前後から尾部棒状骨の原基がまず化骨を開始するとしている。しかし、今回の実験では全長5 mm台ですでに血管棘の化骨が観察されるなど、化骨開始部位や化骨開始全長等に若干の相異が認められた。マダイ *Pagrus major* 仔稚魚の骨格形成調査では、天然魚よりも人工魚の方が1-2 mm小さいサイズで骨格形成が進行することが明らかにされている<sup>9)</sup>。ヒラメでも成育環境が大きく異なる天然魚と人工魚では骨格形成の速度が異なる可能性も考えられた。

發育は本来個体レベルの出来事であって、当然個体による変異は存在する。今回の実験でも、脊椎骨が化骨を開始する全長、さらに全脊椎骨の化骨が完了する全長には相当な個体差がみられた。人工採苗したヒラメでは、着底サイズは飼育環境（特に、水温）によって異なることが解明されているが<sup>9)</sup>、ある飼育群の平均的な發育経過も別の飼育群では異なることも考えられた。いずれにせよ、人工採苗したヒラメは外見だけでは判定できない様々な変異を抱えていることが明らかになり、より天然魚に近い種苗を生産するための多方面からの検討が必要となる。

## 要 約

人工採苗したヒラメ仔稚魚の発育段階ごとの脊椎骨の発生について調べた。

- 1) 脊椎骨は全長5 mmを経過すると化骨を開始し、6-8 mmにかけ発達し、11-12 mmですべての脊椎骨が化骨した。
- 2) 脊椎骨が化骨を開始する全長、さらにこれらが全て完了する全長には相当な個体差が存在した。

## 文 献

- 1) 青海忠久 (1979) : 人工採苗ヒラメの体色異常に伴う脊椎骨および鱗の異常. 長崎水試研報, (5), 19-25.
- 2) 谷口朝宏・浜川秀夫・山田幸男・桜井則広・松本 勉・三木教立・福井利憲 (1990) : ヒラメ種苗生産事業. 平成元年度鳥取水試年報, 106-117.
- 3) 沖山宗雄 (1974) : ヒラメの初期生活史に関する研究 - II, 稚魚期の形態および近縁種との比較. 日水研報, (25), 35-61.
- 4) 南 卓志 (1982) : ヒラメの初期生活史. 日水誌, 48 (11), 1581-1588.
- 5) Matsuoka, M. (1987) : Development of the skeletal tissues and skeletal muscles in the red sea bream. Bull Seikai. Reg. Fish. Lab., (65), 1-114.
- 6) 京都大学水産実験所・東京水産大学 (1985) : 異体類白色化個体に関する生物学的研究・異体類白色化個体出現に関する栄養学的研究. 昭和59年度健苗育成技術開発委託事業報告書, 1-36.