

## スズキ人工種苗に認められる鼻孔隔皮の形態異常

山崎 幸夫

The Lack of the Inter-Nostric Epidermis in Hatchery-reared  
Japanese Sea Bass, *Lateolabrax japonicus*

Yukio YAMAZAKI

### Abstract

The morphology of the nostrils of hatchery reared and wild Japanese Sea Bass, *Lateolabrax japonicus*, was observed. This morphology was categorized to four types (Type 0-3), by means of the degree of the lack of the inter-nostric epidermis. Type 0: two nostrils (posterior and anterior) are completely separated by the inter-nostric epidermis, type 1: anterior nostril closely borders on posterior nostril, type 2: part of the inter-nostric epidermis is lacking, type 3: inter-nostric epidermis is completely lacking. Individuals with two abnormal nostrils (Type 2 and 3) were found only among hatchery reared fish, with 14-52 appearance rate. This abnormality can be attributed to the rearing condition. The morphology of the nostrils of recaptured fish released in Lake Hinuma was observed. The appearance rate of abnormal individuals (type 2,3) did not change for 157 days after release. This suggests that abnormal morphology did not affect the mortality of fish and can be used as a mark to distinguish released fish from wild.

**Keywords** : Japanese Sea Bass, *Lateolabrax japonicus*, inter-nostric epidermis, hatchery reared

### 目 的

放流種苗の効果を把握するためには、天然魚と人工種苗（放流魚）を識別することが不可欠である。放流魚の識別には外部標識（アンカータグ、ディスクタグ等）や耳石標識（ALC標識）等が使用されているが、前者は標識装着作業の労力や放流後の脱落、小サイズへの装着ができないこと、後者は耳石

摘出処理等による作業の労力、成長に伴う発見率の低下等の問題点がある。人工種苗は天然魚と比較して形態的な差違が出現することが知られている。ヒラメでは「無眼側の体色異常」が、マダイでは「胸ビレの乱れ」（宗清ら、1985）や「鼻孔の形態異常

---

※ 本報告の要旨は、平成7年度日本水産学会東北支部会（1995年11月）にて発表した。

（鼻孔隔皮の欠損）」（後藤，1986）が高い頻度で出現し，人工魚の指標として追跡調査に利用されている（宗清ら，1986）。これらの外部形態的な指標は，種苗生産過程のなかで発現するもので，特別な標識装着処理の手間がいないこと，また漁獲サイズに成長しても外部から直接識別できることから有効なものと考えられている。

茨城県では栽培漁業の対象魚種としてスズキの種苗生産，放流調査を実施しているが，全長3～5 cmサイズを主体に放流することから現在は耳石へのALC標識を行っている。そこで漁獲サイズでの発見の問題を解決するため，マダイで報告されている「鼻孔の形態異常」について調査を実施し，天然魚との識別の可能性について検討した。

## 方 法

観察に用いたサンプルは表に示したとおりである。人工種苗は，平成6年度に茨城県栽培漁業センターで種苗生産された稚魚を，天然魚については，那珂川河口から約8 km上流に位置し放流種苗の追跡調査を実施している汽水湖涸沼で採集した幼稚魚を用いた。

表 鼻孔形態観察サンプルの概要

	飼育池	観察個体数	平均全長	標準偏差	全長範囲
		(尾)	(mm)		(mm)
人工種苗	1	50	51.1	3.8	42.9-58.7
	2	50	52.6	6.2	45.3-87.8
	3	50	55.0	4.8	48.7-69.4
	4	50	55.7	7.1	47.1-93.3
	5	50	45.3	4.3	35.9-59.4
天然魚	212	170.1	37.1	74.0-314.0	

スズキの鼻孔形態は，ほぼ同じ大きさの円形の孔が前後に2つ並び皮下部分でトンネル状につながっている。事前の観察から鼻孔形態は，2つの孔の配

置，鼻孔隔皮の欠損状況により以下の4タイプに分類された（図1）。

タイプ0：2つの孔が完全に離れている

タイプ1：2つの孔が接近し，ほぼ接する状態を呈する

タイプ2：鼻孔隔皮の一部が欠損し，2つの孔が融合し，めがね状を呈する

タイプ3：2つの孔が完全に融合し1つの楕円状となっている

天然魚，人工種苗について鼻孔形態を観察し，上記のタイプ別に出現状況を調査した。観察は全長50 mm以下のものは実体顕微鏡で，それ以上は肉眼及び実体顕微鏡を用いて行った。

また鼻孔形態異常の修復の可能性，生残率に及ぼす影響を検討するため，人工種苗放流追跡調査で再捕された幼稚魚の鼻孔形態を経時的に観察した。1995年4月25日に平均全長47.6 mmの稚魚388千尾を涸沼広浦に放流し，その後湖内で操業されている張網（小型定置網）に入網するものを再捕し，鼻孔の形態を観察した。

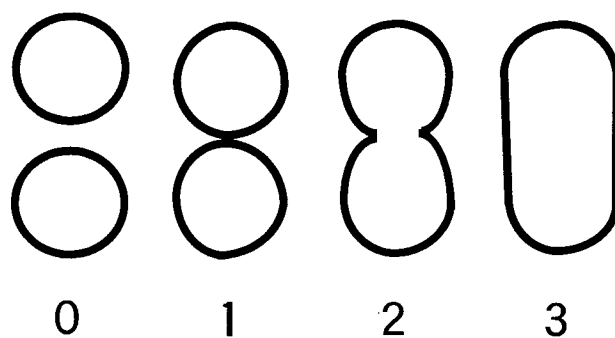


図1 スズキ鼻孔形態の各タイプの概要

結 果

(1) 天然魚および人工種苗の鼻孔形態タイプ別出現状況

図2に天然魚及び人工種苗の鼻孔形態のタイプ別出現状況を示した。形態観察は左右両方について行ったが、左右の程度が異なる場合は形態異常の度合いが進んだ側のタイプにより分類した。

天然魚では、タイプ0、1の2タイプが認められ、タイプ2、3は全く現れなかった。また全体の84%がタイプ0であった。人工種苗では、タイプ0～3がそれぞれ認められ、飼育池2を除いて4タイプの形態が認められた。各タイプの出現割合は池により異なり、タイプ0で26～66%、タイプ1で6～42%、タイプ2で6～50%、タイプ3で0～32%の範囲であった。

この結果から、タイプ0、1に識別される形態は天然魚、人工種苗ともに認められる一般的なものであるのに対し、タイプ2、3は人工種苗のみに特徴的に認められる形態で、鼻孔隔皮が欠損したことにより形態異常を起こしているものであることが判明した。

鼻孔形態異常を起こしている個体(タイプ2、3)の出現割合を図3に示した。その割合は、天然魚で0%、人工種苗では14～52%の範囲となり、飼育池によりその割合は異なった。

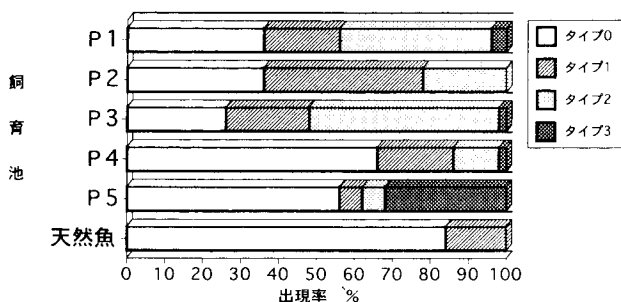


図2 鼻孔形態タイプ別出現状況

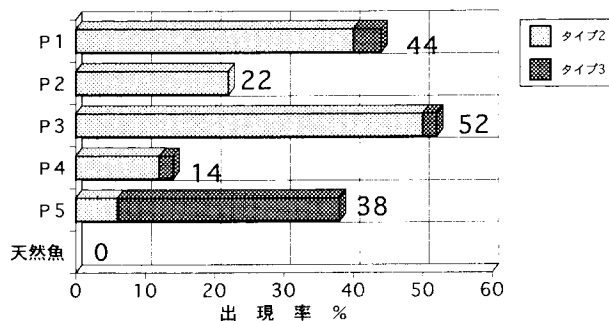


図3 鼻孔形態異常魚出現率 (タイプ2+3の出現率)

(2) 放流後の形態異常魚割合の推移

鼻孔形態異常の修復の可能性、生残率に及ぼす影響を検討するため、放流後73日目から154日目の期間に再捕された幼稚魚のなかに占める鼻孔形態異常魚の割合を、経時的に図4に示した。放流時(4月25日)の異常個体割合は32.5%であった。出現率は放流後73日目の7月7日に55.6%と一時的に高くなったが、93日目(7月27日)以降154日(9月26日)までは31.4～41.2%の範囲で推移し、放流時と類似した値を示した。

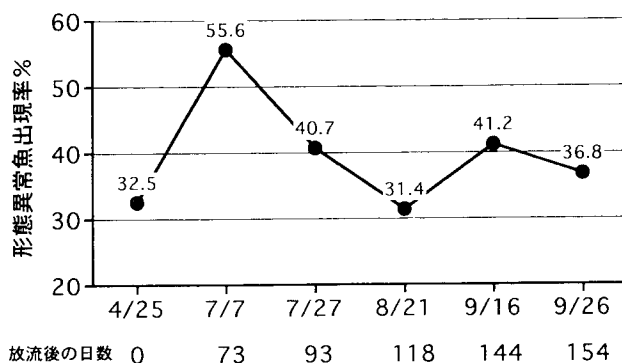


図4 放流後の鼻孔形態異常魚の出現割合の推移

## 考 察

ズズキは、種苗生産飼育条件において鼻孔形態の異常を起こす個体が出現し、またこのような異常は、今回調査した瀬沼に生息する天然魚には全く出現しないことが明らかになった。マダイでは人工種苗の鼻孔形態異常魚が66.7～86.9%の割合で出現すると報告されている（傍島ら1986）。今回のズズキ人工種苗での出現割合は14～52%とマダイと較べ低く、かつ飼育池ごとの出現割合のばらつきが大きいいため、この形態異常を指標として放流魚の定量的な統計処理を行うには問題があるものと思われる。

一方、放流魚の追跡調査結果から、形態異常出現率は放流後もほぼ一定しており、形態異常の修復の可能性は小さく、また生残率に及ぼす影響も小さいものと考えられる。現在放流調査は小型群（全長5 cmサイズ）に耳石ALC標識を施し稚幼魚期を焦点にして実施しているが、1才魚以上の漁獲サイズでの調査には外部から識別できないため問題がある。今回明らかになった鼻孔隔皮の欠損は外部形態からの識別が可能であるため、放流魚の確認の一手法として利用できるものと思われる。

また、人工種苗が形態異常を引き起こす原因については今回は検討しなかったが、種苗生産段階での発現時期、飼育環境等についての原因解明は今後の課題である。

## 文 献

後藤政則（1986）養殖マダイにみられた鼻孔の形態異常について. 栽培技研, 15, 87-88.

傍島直樹・宗清正廣・船田秀之助（1986）鼻孔隔皮の欠損によるマダイ放流種苗と天然魚の識別の可能性. 京都府海洋センター研報, 10, 35-40.

宗清正廣・傍島直樹・船田秀之助（1985）胸鰭の形状によるマダイ人工魚と天然魚との識別. 栽培技研, 14(2), 79-84.

宗清正廣・傍島直樹・船田秀之助（1986）胸鰭の「乱れ」を標識として利用する際のマダイ人工魚の有効放流サイズ. 栽培技研, 15(1), 83-86.