

## 条石鲷早期发育阶段的生长模式

何 滔<sup>1</sup>, 肖志忠<sup>2</sup>, 刘清华<sup>2</sup>, 李 军<sup>2\*</sup>

(1. 西南大学动物科技学院, 重庆 400715;

2. 中国科学院海洋研究所, 山东 青岛 266071)

**摘要:** 为研究条石鲷在早期发育阶段的生长特性和重要功能器官的异速生长规律, 测定了条石鲷仔稚幼鱼(0~50 日龄)全长和体质量随日龄的生长变化。通过统计学方法分析发现, 全长、体质量随日龄的变化均符合 Cubic 函数关系式, 其变化曲线呈 S 型。全长、体质量随日龄的变化可分为 3 个阶段, 不同阶段的全长、体质量生长率具有显著性差异( $P < 0.05$ )。运用 SPSS 13.0 和 OriginPro 7.5 软件分析了条石鲷仔稚幼鱼头长、头高、体高、眼径、口裂、吻长、腹长、尾鳍长等外部形态参数与全长的变化关系, 发现各功能器官的生长均呈现出异速生长的特点, 但生长的拐点却各不相同。研究表明, 在条石鲷的早期发育过程中, 有关运动、摄食、消化等的重要器官(眼、口、腹部、尾鳍等)具有优先发育的特征, 且发育的时段各有差异, 故在其苗种的培育过程中, 应根据其生长、生态规律为其创造最佳的环境条件, 以提高苗种的存活率。

**关键词:** 条石鲷; 早期发育; 功能器官; 异速生长

**中图分类号:** Q 954.4; S 917.4

**文献标志码:** A

鱼类在早期发育过程中, 由于个体发育生理、环境因素(水温、光照、盐度、饵料等)的影响, 仔鱼的各种功能器官(口、眼、头、腹部、鳍等)在形态学、生理学等方面都经历了显著的变化, 并导致了仔鱼身体各部分的生长不同步, 即异速生长(allometric growth)<sup>[1-2]</sup>。异速生长规律用以描述生物的个体大小和其它属性之间的非线性数量关系, 通常以幂函数形式表示:  $Y = aX^b$ <sup>[3-4]</sup>, 其中,  $Y$  是某个需要研究的属性值(如特定器官的大小、某种生理属性等),  $X$  是生物的个体大小(通常以重量或长度表示),  $a$  和  $b$  是常数。这一关系式可以表示生物体的两个不同器官大小或不同属性之间的相关关系<sup>[5]</sup>。

异速生长广泛存在于动植物生长中, 在鱼类早期发育过程中, 仔鱼各器官的生长普遍表现出异速生长, 如海马(*Hippocampus puskuda*)<sup>[6]</sup>, 施氏鲟(*Acipenser schrenckii*)<sup>[7]</sup>, 鲢(*Müichthys müiyu*)<sup>[8]</sup>和西

伯利亚鲟(*Acipenser baeri*)<sup>[9]</sup>等, 仔鱼的功能器官在早期发育中比整体生长速度更快, 直至器官发育完全或发育至某一阶段后, 生长才明显减慢或对比整体表现为等速生长<sup>[10-11]</sup>, 而异速生长则确保最重要的器官优先发育<sup>[12]</sup>, 这种生长方式的变化直接影响仔、稚鱼的生长、运动、摄食及存活, 并最终影响鱼类下一世代的资源补充及种群繁衍<sup>[13]</sup>。

因此, 对鱼类早期发育生长模型的研究可以探讨器官发育的优先性, 推测各器官在不同发育阶段所起的重要作用, 解释其在生存环境中某些行为出现的原因, 并在生产实践中人为创造条件, 保证其最重要的器官优先得到发育, 使其更好地适应环境, 减少早期的死亡率。将仔鱼的生长规律与其早期的形态和行为相结合来进行分析, 不仅可以了解其早期发育与环境相适应的特点, 还对解析鱼类早期生活史和资源补充机制具有重要的生

收稿日期: 2011-11-04 修回日期: 2012-02-20

资助项目: 西南大学博士基金项目(SWU111049); 中国科学院创新性前沿项目(KSCX2-YW-N-47-08); 国家农业科技成果转化基金项目(05EFN2166000453); 青岛市科技发展计划项目(05-1-HY-79)

通讯作者: 李军, E-mail: junli@qdio.ac.cn

态学意义。

条石鲷 (*Oplegnathus fasciatus*), 属鲈形目 (Perciformes)、石鲷科 (Oplegnathidae)、石鲷属 (*Oplegnathus*), 主要分布于中国黄海、东海、台湾沿海, 日本北海道以南及韩国以南沿海海域, 是一种优良的地方海产鱼类。本实验对条石鲷仔鱼期的生长发育和异速生长模型进行了较为系统的研究, 探讨了其生长特征及其生态学意义, 以期丰富仔稚鱼早期发育过程的基础研究。

### 1 材料与方法

#### 1.1 实验材料

实验所用条石鲷鱼苗于 2009 年 5—9 月取自山东省胶南市福海生育苗场。人工诱导条石鲷亲鱼自然产卵, 并收集上浮的受精卵。鱼苗孵出后培育条件为水温(24±1.0)℃, 海水盐度 32±0.5, 日换水量为 1/2, 不间断充气。3~18 日龄仔鱼投喂轮虫, 16~30 日龄增加投喂卤虫无节幼体, 从 25 日龄开始给予鱼糜及配合饲料。

#### 1.2 实验方法

实验设 3 平行, 实验期间, 从初孵仔鱼(0 日龄)开始每天从各实验水池中随机取 10 尾仔、稚鱼, MS-222 麻醉, 用解剖镜(江南 XTL-I 型)观察仔鱼的早期形态发育, 以光学显微镜(Nikon YS100)和游标卡尺测定其全长、体长、头长、头高、眼径、口裂、吻长、腹长、体高、尾鳍长(mm), 用电子天枰(BS200S)测定仔鱼的体质量(g)。

#### 1.3 数据分析

以 SPSS 13.0 软件分析日龄与全长、体质量的关系, 选定  $R^2$  为最大值的函数关系式作为最佳曲

线模式。

异速生长模型以幂函数方程即异速生长方程 ( $y = ax^b$ ) 计算。异速生长模型中若含有不同生长阶段, 以拐点分开, 不同生长阶段由不同方程式表达:  $y = a_1x^{b_1}, y = a_2x^{b_2}$ , 式中,  $a_1、a_2$  为截距,  $b_1、b_2$  为异速生长指数, 对  $b_1、b_2$  做  $t$  检验, 检测 2 个  $b$  值是否差异显著; 并对  $b_1$  和  $b_2$  是否等于 1 做  $t$  检验。用 SPSS 13.0 软件中的 Nonlinear Regression 过程, 并配合使用 OriginPro 7.5 软件中的 Nonlinear Curve Fit 进行拟合分段回归模型, 相关指数  $R^2$  最大和残差平方和最小作为曲线拟合标准, 并求得拐点值。用 SPSS 13.0 软件进行显著性检验,  $P < 0.05$  表示具有显著性差异, 描述性统计量用平均值±标准差表示, 用 OriginPro 7.5 软件作图。

### 2 结果

#### 2.1 全长与体质量的生长变化

**全长与日龄的函数关系** 用 SPSS 13.0 软件中的 Curve Estimation 对全长与日龄进行模型分析与参数估计(表 1), 其中 Cubic 函数关系式的  $R^2$  值最大(0.995), 故条石鲷仔、稚鱼全长与日龄的最佳函数关系式为  $Y = 0.042X^2 - 0.417X + 4.6$ 。

条石鲷初孵仔鱼的全长为(2.42±0.11) mm, 经过 50 d 的生长, 其全长在 50 日龄时达到(34.724±4.012) mm。全长随日龄的变化可分为 3 个阶段(图 1), 不同阶段的全长生长率明显不同, 0~17 日龄的全长生长率为 0.243 mm/dph, 17~35 日龄的全长生长率为 0.965 mm/dph, 35~50 日龄的全长生长率为 0.823 mm/dph, 3 个阶段的全长生长率具有显著性差异( $P < 0.05$ )。

表 1 全长与日龄的模型分析与参数估计  
Tab. 1 The model summary and parameter estimates (total length & days)

	模型概述 model summary				参数估计 parameter estimates				
	$R^2$	$F$	df1	df2	Sig.	constant	$b_1$	$b_2$	$b_3$
Linear	0.959	1131.433	1	48	0.000	-2.704	0.748		
Logarithmic	0.670	97.536	1	48	0.000	-14.063	10.245		
Inverse	0.206	12.460	1	48	0.001	19.242	-32.012		
Quadratic	0.987	1775.915	2	47	0.000	1.645	0.246	0.010	
Cubic	0.995	3066.826	3	46	0.000	4.600	-0.417	0.042	0.000
Compound	0.978	2156.797	1	48	0.000	3.017	1.057		
Power	0.834	240.767	1	48	0.000	1.033	0.834		
S	0.323	22.873	1	48	0.000	2.773	-2.924		
Growth	0.978	2156.797	1	48	0.000	1.104	0.055		
Exponential	0.978	2156.797	1	48	0.000	3.017	0.055		
Logistic	0.978	2156.797	1	48	0.000	0.331	0.946		

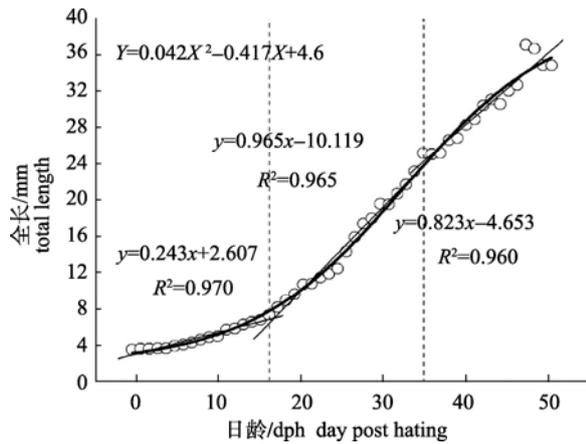


图 1 全长与日龄的最佳拟合曲线(Cubic)  
Fig. 1 Best fitting curve between total length and days

体质量与日龄的函数关系 用 SPSS 13.0 软件中的 Curve Estimation 对体质量与日龄进行模型分析与参数估计(表 2), 其中 Cubic 函数关系式的  $R^2$  值最大(0.963), 故条石鲷仔、稚鱼体质量与日龄的最佳函数关系式为  $Y = 2.89 \times 10^{-6} X^3 - 0.04X + 0.026$ 。

条石鲷仔鱼经 50 d 的生长, 在 50 日龄时体质量达到 0.422 g。体质量随日龄的变化分为 3 个明显的阶段(图 2), 不同阶段的体质量生长率明显不同, 0~23 日龄的体质量生长率为  $8.958 \times 10^{-4}$  g/dph, 23~32 日龄的体质量生长率为 0.005 g/dph, 32~50 日龄的体质量生长率为 0.019 g/dph, 3 个阶段的体质量生长率具有显著性差异( $P < 0.05$ )。

2.2 各功能器官参数与全长的异速生长关系

头长的生长拐点在 38 日龄(图 3-a)。从 1 日龄 [全长 TL(3.413±0.008) mm] 到 38 日龄 [TL(26.486±

0.238) mm], 头长相对于全长呈正异速生长( $b = 1.297$ ); 从 38 日龄 [TL(26.486±0.238) mm] 到 50 日龄 [TL(34.724±0.401) mm], 头长相对于全长则呈负异速生长( $b = 0.967$ )。

头高的生长拐点在 31 日龄(图 3-b)。从 1 日龄 [TL(3.413±0.008) mm] 到 31 日龄 [TL(19.380±2.016) mm], 头高相对于全长呈正异速生长( $b = 1.474$ ); 从 31 日龄 [TL(19.380±2.016) mm] 到 50 日龄 [TL(34.724±0.401) mm], 头高相对于全长呈负异速生长( $b = 0.908$ )。

吻长的生长拐点在 31 日龄(图 3-c)。从 1 日龄 [TL(3.413±0.008) mm] 到 31 日龄 [TL(19.380±2.016) mm], 吻长相对全长呈正异速生长( $b = 1.573$ ); 从 31 日龄 [TL(19.380±2.016) mm] 到 50 日龄 [TL(34.724±0.401) mm], 吻长相对全长呈负异速生长( $b = 0.942$ )。

口裂的生长拐点在 31 日龄(图 3-d)。从 3 日龄 [TL(3.500±0.144) mm] 仔鱼开口到 31 日龄 [TL(19.380±2.016) mm], 口裂相对全长呈正异速生长( $b = 1.565$ ); 从 31 日龄 [TL(19.380±2.016) mm] 到 50 日龄 [TL(34.724±0.401) mm], 口裂相对于全长呈负异速生长( $b = 0.930$ )。

眼径的生长拐点在 20 日龄(图 3-e)。从 1 日龄 [TL(3.413±0.008) mm] 到 20 日龄 [TL(9.490±1.178) mm], 眼径相对于全长呈正异速生长( $b = 1.628$ ); 从 20 日龄 [TL(9.490±1.178) mm] 到 50 日龄 [TL(34.724±0.401) mm], 眼径相对于全长呈负异速生长( $b = 0.978$ )。

体高的生长拐点在 37 日龄(图 3-f)。从 1 日龄

表 2 体质量与日龄的模型分析与参数估计  
Tab.2 The model summary and parameter estimates (Body weight & Days)

	模型概述 model summary					参数估计 parameter estimates			
	$R^2$	F	df1	df2	Sig.	constant	b1	b2	b3
Linear	0.728	50.822	1	19	0.000	-0.117	0.008		
Logarithmic	0.436	14.691	1	19	0.001	-0.289	0.121		
Inverse	0.180	4.165	1	19	0.055	0.127	-0.918		
Quadratic	0.960	218.443	2	18	0.000	0.055	-0.009	0.000	
Cubic	0.963	147.588	3	17	0.000	0.026	-0.004	0.000	2.89E-006
Compound	0.954	392.958	1	19	0.000	0.000	1.169		
Power	0.947	338.013	1	19	0.000	2.17E-006	2.988		
S	0.692	42.615	1	19	0.000	-2.230	-30.263		
Growth	0.954	392.958	1	19	0.000	-7.763	0.156		
Exponential	0.954	392.958	1	19	0.000	0.000	0.156		
Logistic	0.954	392.958	1	19	0.000	2351.353	0.856		

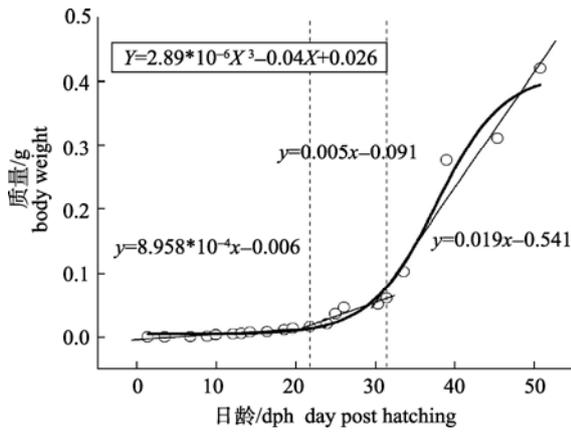


图 2 体质量与日龄的最佳拟合曲线(Cubic)  
Fig. 2 Best fitting curve between body weight and days

[TL(3.413±0.008) mm]到 37 日龄[TL(25.054± 1.059) mm], 体高相对于全长呈正异速生长( $b=1.562$ ); 从 37 日龄[TL(25.054±1.059) mm]到 50 日龄[TL (34.724 ± 0.401) mm], 体高相对于全长呈负异速生长( $b=0.965$ )。

腹长的生长拐点在 33 日龄(图 3-g)。从 1 日龄 [TL(3.413±0.008) mm] 到 33 日龄 [TL(21.604± 2.197)mm], 腹长相对于全长呈正异速生长( $b=1.023$ ); 从 33 日龄[TL(21.604±2.197) mm]到 50 日龄[TL (34.724 ±0.401) mm], 腹长相对于全长呈负异速生长( $b=0.770$ )。

尾鳍长的生长拐点在 15 日龄(图 3-h)。从 1 日龄 [TL(3.413±0.008) mm]到 50 日龄[TL(34.724± 0.401) mm], 尾鳍长相对于全长一直呈正异速生长 (两个  $b$  值均大于 1), 但 15 日龄之后的生长速率( $b=1.022$ )要明显低于 15 日龄之前的生长速率( $b=2.225$ )。

### 3 讨论

#### 3.1 全长与体质量的生长变化

**全长与日龄的生长关系** 在本次试验中, 条石鲷仔、稚鱼全长随日龄的变化符合 Cubic 函数关系式, 其生长曲线呈 S 型。17 日龄之前, 由于仔鱼的各项器官均未发育完善, 投喂的饵料也主要以体型较小的轮虫为主, 故其全长的生长率很低 (0.243 mm/dph)。17 日龄之后, 由于视觉、运动、消化等器官不断发育, 功能不断完善, 所以投喂了体型较大的卤虫及人工配合饵料, 此时仔鱼摄食旺盛, 生长迅速, 故其全长的生长率急剧升高 (0.965 mm/dph)。35 日龄之后, 仔鱼大部分器官的

组织结构均已发育完成, 其全长的生长率虽一直维持在一个较高的水平(0.823 mm/dph), 但相对 17~35 日龄却有所降低, 这可能是由于此时仔鱼体高的生长限制了其全长的增长。

**体质量与日龄的生长关系** 条石鲷仔、稚鱼体质量随日龄的变化符合 Cubic 函数关系式, 其生长曲线呈 S 型, 这与全长随日龄的变化相同。体质量的生长拐点在 23 日龄和 32 日龄, 与全长则稍有不同(17 日龄和 35 日龄)。然而, 仔鱼体质量生长率变化的原因与全长相似, 都是由视觉、消化、运动等功能器官的发育及饵料生物的种类决定的。

#### 3.2 各功能器官与全长的异速生长关系

条石鲷仔、稚鱼头部的形态学参数——头长与头高相对于全长均具有异速生长的特点, 说明其头部与仔、稚鱼整体亦呈异速生长的关系。在 31 日龄之前, 头部处于一个快速的生长发育期, 以使头部的感觉、摄食、呼吸等器官在最短的时间内发育, 并获得与早期生存密切相关的各种能力。38 日龄之后, 头部的各项功能器官发育完善, 其外部形态便开始呈慢速生长。条石鲷仔、稚鱼头长的生长拐点(38 日龄)在头高(31 日龄)之后, 说明头长的快速生长期相对于头高时间较长, 这是由条石鲷头部的形态所决定的(头长大于头高)。

仔、稚鱼的摄食能力与其吻长、口裂的生长发育密切相关。与鲩<sup>[8]</sup>相似(41 日龄), 条石鲷仔、稚鱼吻长和口裂的生长拐点发生较晚(31 日龄), 然而淡水鱼类中施氏鲟<sup>[7]</sup>、西伯利亚鲟<sup>[9]</sup>等口部的生长拐点发生较早, 分别为 8~9 日龄、17~18 日龄。因为西伯利亚鲟仔鱼口部生长到 14 日龄就能基本满足其摄食人工饵料的需要了<sup>[14]</sup>, 而条石鲷仔、稚鱼则需要到 25 日龄才开始摄食人工饵料, 故其口部的快速生长期较长, 这也是为了保证前期仔鱼获得主动摄食生物活饵料的能力。30 日龄之后, 口部的发育已基本完善, 而条石鲷稚鱼的饵料也已完全为人工配合饵料, 故此时口部相对于全长的生长速率也变慢。

视觉器官(眼)的生长发育状况直接影响到仔、稚鱼躲避敌害和主动摄食的效率。条石鲷仔、稚鱼眼径的生长拐点在 20 日龄, 说明在 20 日龄之前眼处于一个快速的生长期, 这是由于此时条石鲷眼部的组织结构还未发育完全, 需要其进行快速的生长发育。组织学的观察显示, 21 日龄时条石鲷眼

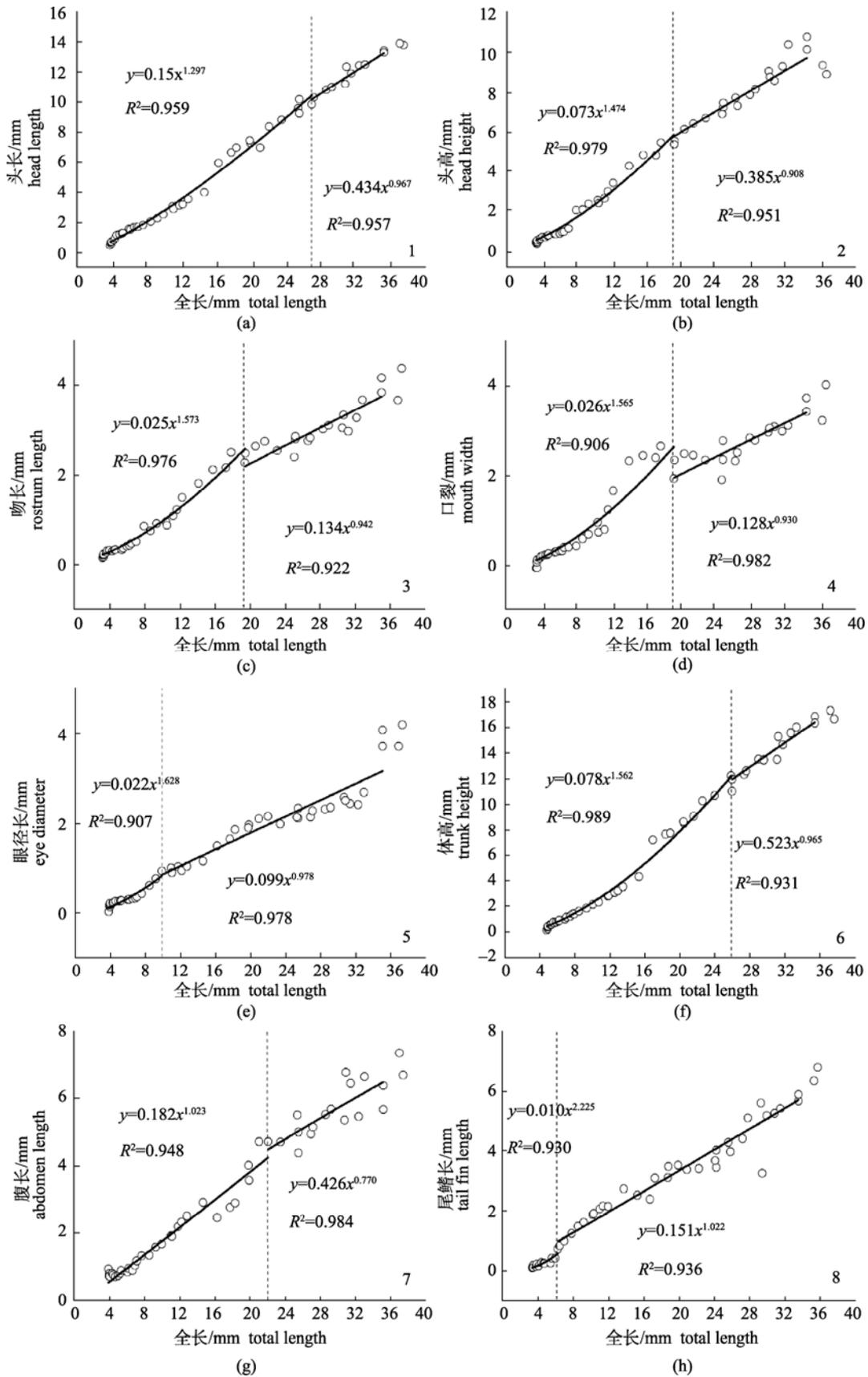


图 3 条石鲷各功能器官与全长的异速生长关系  
 Fig. 3 Allometric growth of selected organs related to total length in rock bream

的各个组织部分(巩膜、脉络膜、视网膜、晶状体、虹膜、角膜)均发育完善, 这与统计分析出的生长拐点(20 日龄)基本符合, 故 20 日龄之后眼部的生长速率相对于全长稍慢( $b=0.978$ )。在施氏鲟<sup>[7]</sup>、鲢<sup>[8]</sup>、西伯利亚鲟<sup>[9]</sup>等种类中虽然也分析出了各自眼径的生长拐点, 却没有用相应的组织学发育作为佐证。

仔、稚鱼能否获得外源营养用以生长发育取决于本身消化系统的发育程度。随着幽门处的肌肉组织在 30 日龄的完善, 条石鲷稚鱼消化系统的组织结构已发育完成, 其腹长的生长拐点在 33 日龄, 与组织学的观察基本保持一致。这说明在 33 日龄之前, 为了消化系统组织结构的快速发育, 条石鲷仔、稚鱼的腹长一直处于一个相对快速的生长期, 而在消化系统发育完善之后, 腹长的生长速率便开始变慢。条石鲷体高的生长拐点较腹长稍晚, 在 37 日龄, 这可能与稚鱼背部肌肉的持续生长有关。

游泳能力对于仔、稚鱼躲避敌害和主动摄食至关重要。鱼类的游泳器官主要是鱼鳍(背鳍、胸鳍、腹鳍、臀鳍和尾鳍), 其中尾鳍的作用最为重要。本次试验中(1~50 日龄), 条石鲷的尾鳍一直呈正异速生长, 生长拐点在 15 日龄, 15 日龄之前尾鳍的生长速率相对于全长非常快( $b=2.225$ )。生态学的观察显示, 随着尾鳍的快速生长, 从 12 日龄开始, 条石鲷仔鱼游泳能力增强, 可主动捕食并有极强的集群性。条石鲷尾鳍的生长速率 15 日龄之后变慢, 但相对于全长仍稍稍较快( $b=1.022$ ), 这与头长、头高、吻长、口裂、眼径、腹长、体高的变化不同, 这些功能器官在拐点之后的生长速率相对全长变慢, 而条石鲷尾鳍在拐点之后的这一生长特点与施氏鲟<sup>[7]</sup>、鲢<sup>[8]</sup>、西伯利亚鲟<sup>[9]</sup>等不同, 这可能与仔鱼鳔的发育相关。条石鲷仔鱼鳔的初始充气在 17 日龄左右完成, 随之便开始实施其调节鱼体比重、感受大气压力变化等功能, 这也大大增强了仔鱼的运动能力, 亦可以减轻仔鱼运动时对尾鳍的依赖。由于条石鲷性情较凶猛, 故需要较强的游动能力, 这样的行为习性决定了其运动器官的生长发育方式。

异速生长是鱼类在长期进化过程中保留下来的发育特征, 用以在早期快速完成各功能器官的发育, 并提高逃避敌害和主动摄食的能力, 从而适应复杂多变的外界环境。本实验结果表明, 在条石鲷的早期发育过程中, 有关运动、摄食、消化等的

重要器官(眼、口、腹部、尾鳍等)也具有优先发育的特征, 故在其苗种的培育过程中, 应根据其生长、生态规律, 为其创造最佳的环境条件, 用以提高苗种的存活率。

#### 参考文献:

- [1] Osse J W M, van den Boogart J G M. Fish larvae, development, allometric growth, and the aquatic environment [J]. ICES Marine Science Symposia, 1995, 201: 21-34.
- [2] van Snik G M J, van den Boogaart J G M, Osse J W M. Larval growth patterns in *Cyprinus carpio* and *Clarias gariepinus* with attention to finfold [J]. Journal of Fish Biology, 1997, 50(6): 1339-1352.
- [3] Peters R H. The ecological implications of body size [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- [4] O'connell C P. Development of organ systems in the northern anchovy, *Engraulis mordax*, and other teleosts [J]. American Zoology, 1981, 21(2): 429-446.
- [5] 韩文轩, 方精云. 幂指数异速生长机制模型综述[J]. 植物生态学报, 2008, 32(4): 951-960.
- [6] Choo C K, Liew H C. Morphological development and allometric growth patterns in the juvenile seahorse *Hippocampus puskuda* Bleeker [J]. Journal of Fish Biology, 2006, 69(2): 426-445.
- [7] 马境, 章龙珍, 庄平, 等. 施氏鲟仔鱼发育及异速生长模型[J]. 应用生态学报, 2007, 18(12): 2875-2882.
- [8] 单秀娟, 窦硕增. 鲢鱼(*Miichthys miiuy*)仔、稚鱼发育生长方式及其生态学意义[J]. 海洋与湖沼, 2009, 40(6): 714-719.
- [9] 庄平, 宋超, 章龙珍, 等. 全人工繁殖西伯利亚鲟仔稚鱼发育的异速生长[J]. 生态学杂志, 2009, 28(4): 681-687.
- [10] Snik G M J, Boogaart J G M, Osse J W M. Larval growth patterns in *Cyprinus carpio* and *Clarias gariepinus* with attention to the finfold [J]. Journal of Fish Biology, 1997, 50(6): 1339-1352.
- [11] Herbing I H. Development of feeding structures in larval fish with different life histories: Winter flounder and Atlantic cod [J]. Journal of Fish Biology, 2001, 59(4): 767-782.
- [12] Rodriguez A, Gisbert E. Eye development and the role of vision during *Siberian sturgeon* early ontogeny [J]. Journal of Applied Ichthyology, 2002, 18(4): 280-285.
- [13] Olla B L, Davis M W, Ryer C H. Behavioural responses of larval and juvenile walleye pollock (*Theragra chalcogramma*): possible mechanisms controlling distribution and recruitment [J]. ICES Marine Science Symposia, 1995, 201: 3-15.
- [14] Gisbert E. Early development and allometric growth patterns in *Siberian sturgeon* and their ecological significance [J]. Journal of Fish Biology, 1999, 54(4): 852-862.

## Allometric growth in rock bream larvae (*Oplegnathus fasciatus* Temminck et Schlegel 1844)

HE Tao<sup>1</sup>, XIAO Zhi-zhong<sup>2</sup>, LIU Qing-hua<sup>2</sup>, LI Jun<sup>2\*</sup>

(1. College of Animal Science and Technology, Southwest University, Chongqing 400715, China;

2. Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences, Qingdao 266071, China)

**Abstract:** The rock bream, *Oplegnathus fasciatus*, a subtropical and carnivorous species, is an economically important marine fish in East Asia. The high commercial and ornamental value makes it a promising aquaculture species in the future. However, to some extent, the lack of information on ontogenetic development has restricted the breeding industry of this species. In this study, the allometric growth in rock bream was analyzed. The results are as follows: at the general condition for fingerling-production, the total length and body weight of rock bream larvae were measured from hatching to 50 days post hatching. The increase of total length and body weight could be estimated with the Cubic function and took on the S-Curve. The curve could be divided into three phases and each phase possessed different growth rate. The head length, head height, trunk height, eye diameter, mouth width, rostrum length, abdomen length, and tail fin length of rock bream were measured and the relationship between them and the total length was analyzed. The result showed the allometric growth in rock bream larvae. By analyzing the inflexion points in growth curves, in combination with morphological development of the larvae, we found that some important organs (head, mouth, eye, digestive tract and fins) had developed prior to other ones. In rearing rock bream larvae, the best environmental condition should be established by making the important organs prior development.

**Key words:** *Oplegnathus fasciatus*; larvae development; functional organs; allometry

**Corresponding author:** LI Jun. E-mail: junli@qdio.ac.cn