



大银鱼卵膜表面的扫描电镜观察

AN OBSERVATION ON THE SURFACE OF EGG MEMBRANES ON *PROTOSALANX HYALOCRANIUS* WITH SCANNING ELECTRON MICROSCOPE

戈志强 王永玲

GE Zhi-Qiang, WANG Yong-Lin

(苏州大学水产学院, 215151)

(Fisheries College, Suzhou University, 215151)

关键词 扫描电镜, 大银鱼, 卵膜孔, 卵膜丝

KEYWORDS scanning electron microscope, *Protosalanx hyalocranius*, micropyle, egg-filaments

中图分类号 S917

大银鱼(*Protosalanx hyalocranius* Abbott)是鲱形目银鱼科中经济价值较高的鱼类,关于大银鱼卵细胞表面结构已有较多报道,本文用扫描电镜观察大银鱼卵膜表面结构,详细描述了卵膜孔(micropyle)卵膜丝(egg-filament)的结构,并讨论其功能。

1 材料和方法

取采自太湖的大银鱼卵,按常规方法清洗、脱水,乙腈真空干燥法干燥,镀金仪镀金,用扫描电镜观察和照相。

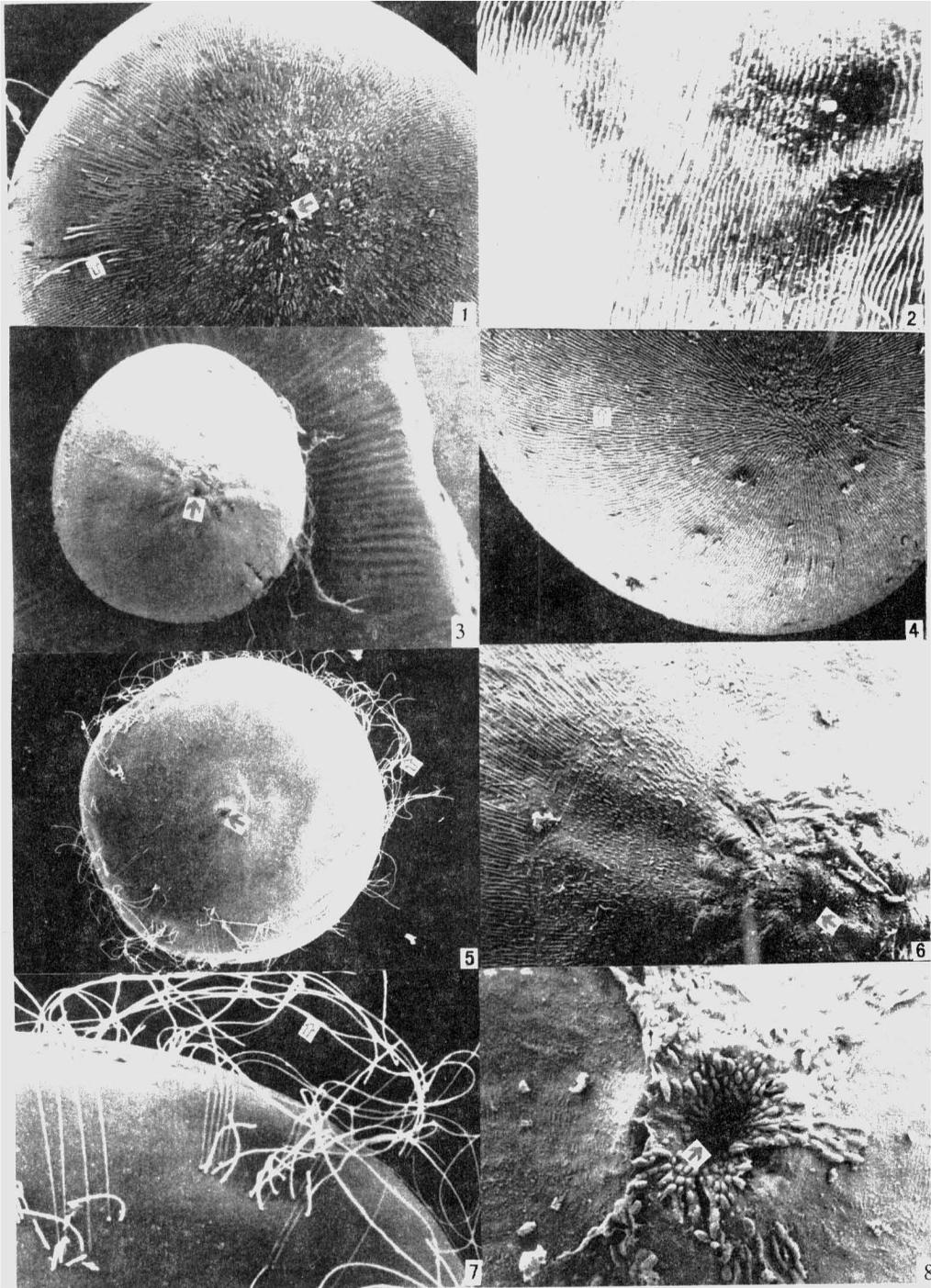
2 观察结果

2.1 卵膜孔

大银鱼卵呈扁圆球形,直径0.900~1.000mm。

大银鱼卵细胞动物极一端呈圆盘状隆起(图版-6),隆起中央向下凹陷,形状似一漏斗,漏斗中央即为卵膜孔(图版-3),卵膜孔的周围,有短的卵膜丝,一直分布到卵膜孔周壁(图版-8),

卵膜孔周围有裸区并着生有短丝(图版-1)。



图版 Plate

1. 示卵膜孔极($\times 180$), 2. 示卵膜丝紧密排列状($\times 500$); 3. 大银鱼成熟卵卵膜孔($\times 60$); 4. 示卵膜孔相对极($\times 150$); 5. 示受精卵的卵膜丝游离状($\times 75$); 6. 示卵膜孔隆起($\times 200$); 7. 示卵膜丝的着生状态($\times 300$); 8. 示卵膜孔($\times 600$).

↑ 示卵膜孔, ◻ 示卵膜丝

2.2 卵膜丝

大银鱼成熟卵的表面覆盖有按经线排列的密集卵膜丝,略带分支(图版-1,2,4),紧贴于卵膜表面,无明显的着生状(起讫点),两末端相似。卵膜孔周围形成裸区,其间只有少量短卵膜丝着生(图版-1)。受精后,卵膜吸水,卵膜丝分别从植物极与动物极一端游离开来,在赤道偏动物极一侧呈圆环状排列,动物极一侧卵膜丝游离端较短,植物极端较长。卵膜丝的中段(偏卵膜孔一端)与卵膜相连(图版-5,7)。

3 讨论

张玉玲[1987]、龚世园等[1996]认为大银鱼卵膜孔周围的圆环状隆起不明显,卵膜孔也不明显。这与作者的观察明显不符,从照片可看出大银鱼卵膜孔非常明显,周围也有明显的隆起。

大银鱼卵细胞膜丝的存在,已有许多学者提出,并已得到证实,从本文的扫描电镜照片中已充分显示,但对于卵膜丝的着生方式,则有多种报道,Warjya 和 Takahasi[1937]记载的卵膜丝从与胚空相对的一极发现,向上不达胚孔。张玉玲[1990]认为卵膜丝由卵膜孔生长出来,向对极逐渐分枝密接,而不是发自对极,卵膜孔附近无裸区,在对极有裸区并有短丝,本文观察结果与张玉玲由卵膜孔极发出而不是生自对极的观点不完全一致,卵膜丝不是由卵膜孔生长出来,而是卵膜丝的中段与卵膜相连,卵膜孔周围有裸区并有短丝生长。受精以后,卵膜上包缠着的卵膜丝分别从卵膜孔极与对面一极游离出来。而位于卵的赤道偏卵膜孔侧连在卵上,从而分散成一环二端呈游离状的细丝。靠卵膜孔一端的卵膜丝较短(图版-7)。

关于卵膜丝的功能,张玉玲[1990]、周伟和谢庆春[1991]报道银鱼的卵膜丝具有分类、生殖隔离的功能,张开翔[1992]报道卵膜丝可保持受精卵在整个发育过程中具备良好的环境条件。本文观察结果发现,卵膜丝的形态确有种的特异性,无疑可作为分类依据,在生殖隔离方面,根据作者观察,由于卵膜孔的周壁生长有短的卵膜丝,在受精过程中,可能起到机械障碍作用,从而保持生殖隔离。但是否起决定作用,还有待进一步论证。卵膜丝的存在,可为受精卵胚胎发育创造一个良好的条件,作者同意张开翔[1992]的观点,作者曾做过大银鱼卵的孵化实验也能证明这一点。

本工作得到了沈其璋先生的指导,在此致谢。

参 考 文 献

- 周伟,谢庆春. 1991. 两种新银鱼卵膜表面的亚显微结构研究. 海洋与湖泊, 22(1): 93~95.
- 张开翔. 1992. 大银鱼胚胎发育的观察. 湖泊科学, 4(2): 25~29.
- 张玉玲. 1987. 中国新银鱼属 NEOSALANX 的初步整理及其一新种. 动物学研究, 8(3): 277~286.
- 张玉玲. 1990. 十三种银鱼卵膜丝形态的初步观察. 水产学报, 4(1): 44~49.
- 龚世园, 张训蒲, 杨学芬等. 1996. 大银鱼卵细胞粘丝扫描电镜观察. 华中农业大学学报, 15(6): 580~582
- Wakjya Y, Takahasi N. 1937. Study on fishes of the family Salangidae. J Coll Agric Imp Univ Tokyo, 14(4): 265~295