

渤海湾鲈鱼鱼卵和仔、稚鱼分布的研究*

吴光宗 杨东莱 庞鸿艳

(中国科学院海洋研究所)

鲈鱼 *Lateolabrax japonicus* (Cuvier & Valenciennes) 俗称寨花、鲈板等, 广泛分布于我国沿海浅海区, 属近岸性鱼类^[1], 是单养对象的鱼类之一。

鲈鱼在日本、朝鲜均有分布。对该种鱼类早期发育阶段形态学的研究(水戸敏, 1963, 1957^[3-5]; 千田哲资, 1955^[2]; 内田惠太郎, 1958^[6]等), 已有报道。暨今, 有关渤海湾内鲈鱼的早期发育阶段的生态学, 尚未见报道。本文通过对湾内鲈鱼早期发育阶段的调查研究, 提出鲈鱼的生殖期、产卵场和鱼卵、仔、稚鱼的分布, 为鲈鱼生态学的深入研究和港湾养殖业提供基础资料。

一、材料与方法

1979年6月—1980年6月, 先后使用我所调查船金星号、海燕号; 天津环境保护办公室监测船津塘护壹号; 塘沽海洋渔业大队津塘渔60, 57号以及津外供轮, 对渤海湾海区(118°30'E以西, 38°00'—39°10'N)内的29个观测站进行了周年性(13个月)的调查¹⁾。并于1980年8月; 1981年4—6, 8, 10月; 1982年5—8月又进行了118°00'E以西海区有关鲈鱼的补充调查。使用北太平洋标准网(垂直拖取样品), 和表层挂流网(网口50×100公分、网长250公分、筛绢36GG; 水平拖取样品, 拖速为2.5—3.0

海里/时, 拖取10分钟)样品以5%的福尔马林海水溶液固定后带回室内进行分析鉴定。仔、稚鱼的测量, 以吻端到脊索末端作为标准体长。

二、结果与讨论

调查期间, 共获得鲈鱼卵子2742粒、仔鱼3617尾、稚鱼474尾。除1979年9—11月; 1980年4, 8月; 1981年4, 10月; 1982年5月采到鲈鱼早期样品外, 其他各月的调查均未采到。(图1)现就鲈鱼卵子和仔、稚鱼的季节出现、分布与温、盐度等的关系分述如下。

1. 卵的分布

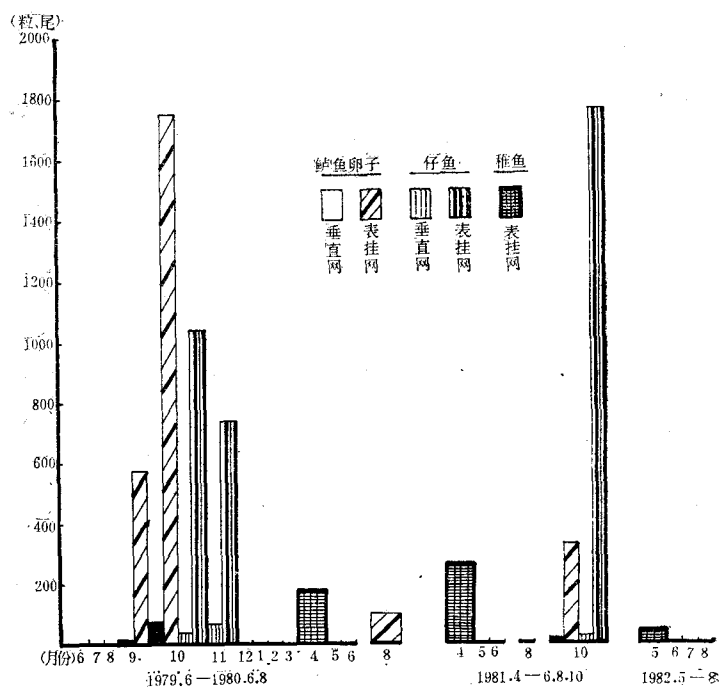


图1 鲈鱼卵和仔、稚鱼在渤海湾的出现

* 中国科学院海洋研究所调查研究报告第888号。

1) 个别沿岸浅水站均为高潮时观测。

1979—1981年的三次8月份调查结果表明, 1979和1981两年的8月份均未采到鲈鱼卵子, 仅在1980年8月下旬在表层网中采到94粒, 占三年全部调查月份总卵量的3.4%。(垂直网未采到) 卵子的发育皆为原肠早期。均分布在湾东部水深大于10米等深线的水域内。其中以湾东的北岸、南堡近海出现数量相对较多。(图2左) 卵子分布水域的表温为24.0—25.0°C; 表盐为28.00—30.00‰。高于上述温度值的湾内各区, 均没有鲈鱼卵子出现。

1979年9月, 鲈鱼卵子在渤海湾内的出现数量为583粒, 是调查中总卵量的21.3%, 占当年卵量的24.2%。其中表层网采到的卵子占98.5%。卵子多数发育至原肠早期。几乎整个湾内均有卵子分布, 尤以118°00'E以西、38°40'N以南的10米等深线以内水域最为密集。出现卵子海区的表温为21.0—22.0°C; 表盐为27.50—29.00‰。大于10米等深线以外的湾东近海, 卵较少而且分散。在蓟运河以北的湾北海域, 几乎没有鲈鱼卵子出现(图2右)。

1979年10月, 鲈鱼卵子出现数量为1823粒, 为全部调查月份总卵量的66.4%, 占当年卵量的75.8%。其中表层网采到的卵子占该月份的95.9%。卵的分布仍以118°00'E以西的10米等深线以内的浅水区为主。(图3左) 但于同年9月卵子的分布有所不同。卵子多密集在38°40'N以北海河、蓟运河所影响的咸淡水交汇区域内。其中有些卵子更趋向近岸。湾东海区仅有零星分布。鱼卵分布海区的表温为17.0—18.0°C; 表盐为28.00—29.00‰。

1981年10月的补充调查中, 鲈鱼卵子的出现数量为242粒, 占全部调查月份总卵量的8.8%, 该月卵的分布趋势比1979年10月更为集中, 多密集在38°40'N以北的10米等深线以内浅水区。表温为15.0—16.0°C; 表盐为31.77—32.32‰。

从鲈鱼卵的出现数量和发育时期表明: 鲈鱼的生殖首先在大于10米等深线的湾东开始, 逐渐伸进湾内, 并由湾南逐渐向湾北的河口咸淡水交汇区域移动。鲈鱼在渤海湾内的生殖期

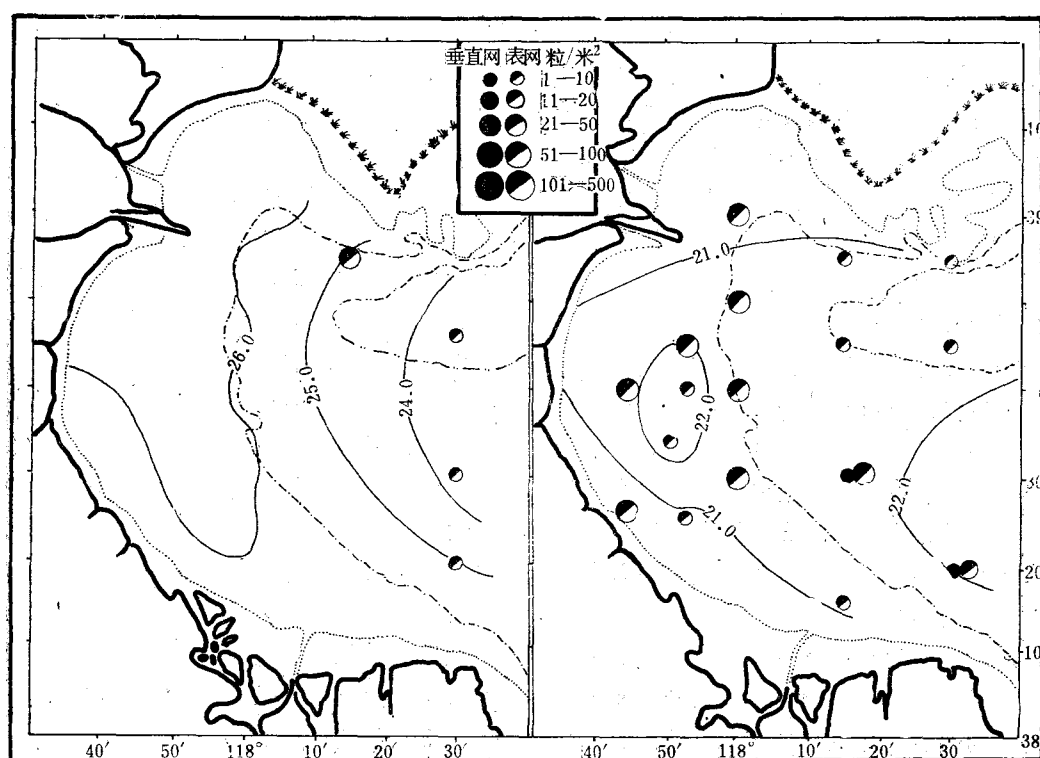


图2 渤海湾鲈鱼卵子的分布(左, 1980.8; 右, 1979.9)

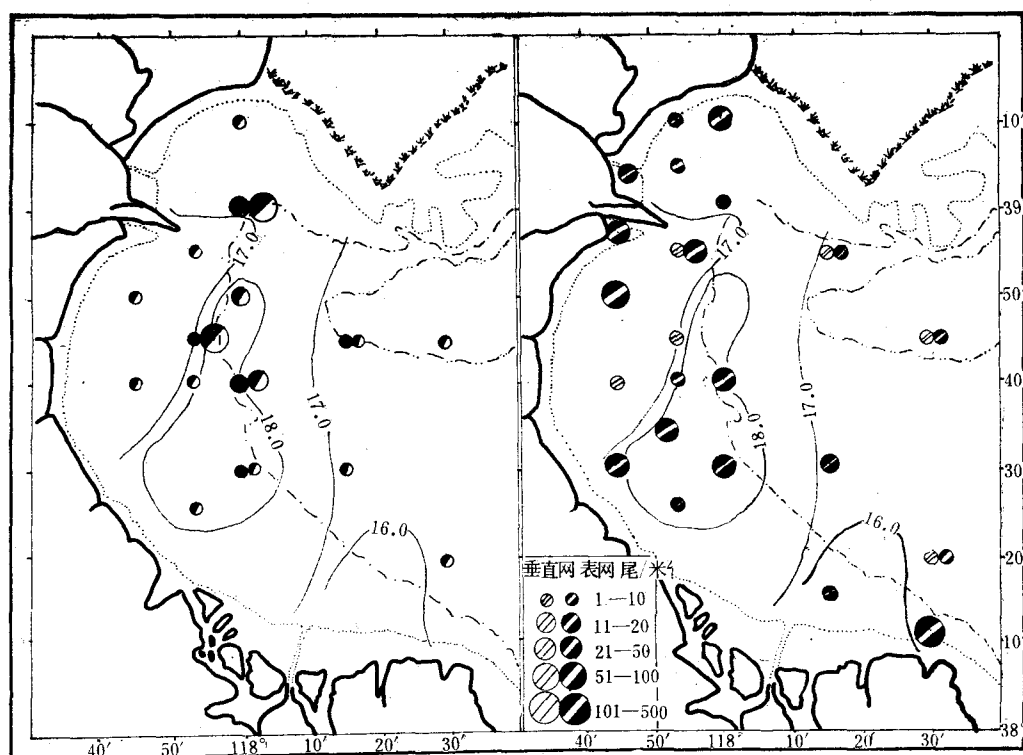


图3 渤海湾鲈鱼卵子(左)和仔鱼(右)(1979.10)

为8月下旬到10月中、下旬。卵子集中出现在9月下旬到10月中。生殖时的适宜表温为17.0—22.0℃;表盐为27.00—31.00‰。鲈鱼的生殖与温度有着密切的关系,在表温高于25.0℃以上时,没有卵子出现。但生殖时对盐度的适应范围较广。

2. 仔鱼的分布

1979年10月采到的鲈鱼仔鱼1040尾,占全部调查月份仔、稚鱼总量的25.4%,其分布趋势同鱼卵基本一致。自118°00'E以西的浅水水域至湾西南的石油平台附近浅水区域均有仔鱼分布。10米等深线以内的高盐混合水域,较为密集。(图3右)仔鱼分布的水域较同月中卵的分布更趋向近岸。

1981年10月采到仔鱼1774尾,占全部调查月份仔、稚鱼总量的43.4%。是调查期间仔鱼出现最多的月份。仔鱼皆分布在海河口及湾北浅水区域。在38°20'N以南的海域,无仔鱼出现。仔鱼出现海区与同期卵分布区的温、盐度

一样。

1979年11月份采到803尾仔鱼,为全部调查月份仔、稚鱼总量的19.6%。其数量较10月份明显减少,仔鱼的平均体长较10月份偏大。其分布海区较为集中于湾北的蓟运河咸淡水交混水域和湾东北岸的南堡近海。38°40'N以南的海区亦有分布。(图4左)仔鱼分布海区的表温已下降到7.0—9.0℃;表盐却升高到29.00—31.50‰。这是因为气温下降及入海河流减少了淡水排放量的缘故。

调查表明,鲈鱼仔鱼在湾内仅出现在10—11月份,其分布较卵的分布更趋向近岸浅水区。这种分布趋势表明,鲈鱼的生殖是从湾内近海向近岸移动的。仔鱼对温度、盐度的适应范围较为广泛。为此湾内各河口淡水所影响的海域为鲈鱼卵孵化的良好场所。

3. 稚鱼的分布

在渤海湾内鲈鱼的稚鱼集中出现在全年的4月份,5月份有少量分布(1981年5月份

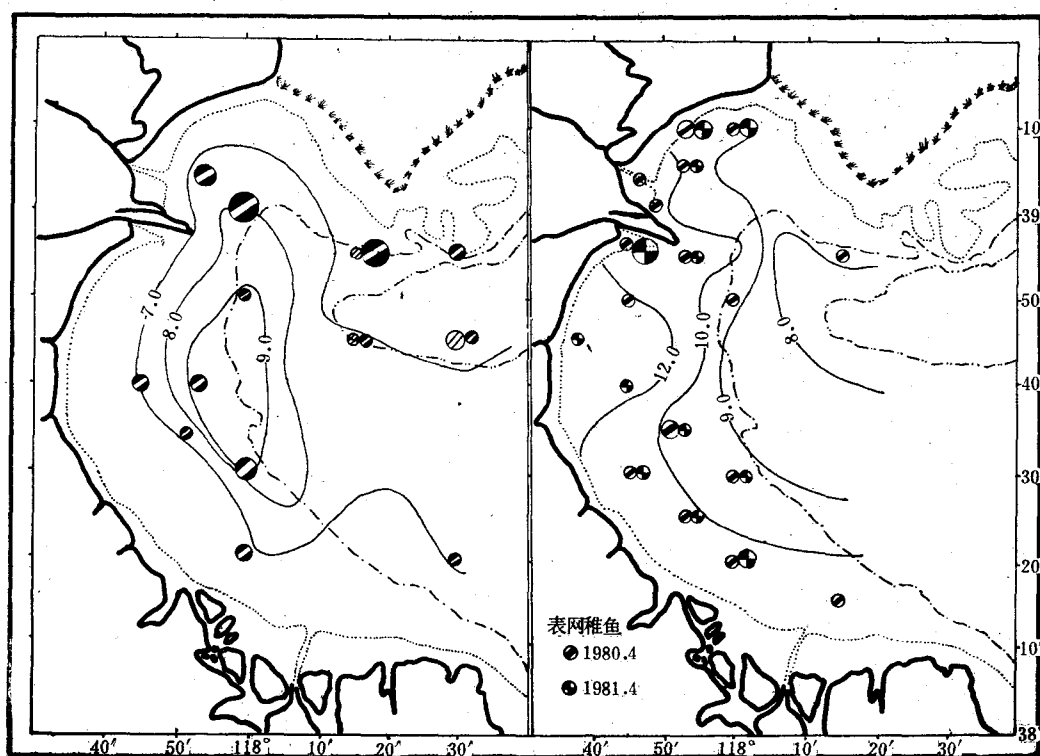


图4 渤海湾鲈鱼仔鱼(左, 1979.11)和稚鱼(右, 1980.4; 1981.4)的分布

采到2尾; 1982年5月38尾)共采到474尾, 其他月份均未采到。1980和1981两年的4月份, 采到稚鱼434尾, 其中1981年4月采到的稚鱼占全部调查月份稚鱼总量的54.0%。两年中稚鱼的分布趋势基本一致, 均以湾北的北塘河口和海河口较多, 在歧河口和湾南的近岸浅水区亦有少量分布。(图4右)分布水域的表温为9.0—12.0℃; 表盐为28.90—30.50‰。4月份调查表明, 稚鱼的分布更加趋近河口岸边浅水区并集群游向河口近岸水域索饵觅食, 在河道内的3号站位上采到一定数量稚鱼。

三、鲈鱼早期在河道的出现

在1981年10月18—19日, 正值湾内鲈鱼生殖盛期, 作者在北塘河道入海口2号浮筒的观测站上, 进行了昼夜24小时的定点连续观测。该测站为一流动水域, 水温的周日变化在12.8—14.4℃之间。但昼夜温差的变化依然保留着内河的水文特征。每两小时进行一次取样, 在13次的拖网中(两种网型共收26瓶标本)仅采到

12尾仔鱼, 体长为4.77—13.14毫米; 未采到卵子。仔鱼出现在周日水温最高的14:00—16:00点及次日的10:00点。此时正是海湾涨潮, 流向转向西流的时候。除此之外的其他各观测时间里, 皆未采到鲈鱼早期标本。

观测表明, 秋季鲈鱼生殖时并不进入河道, 而只是在河口附近咸淡水交混的浅海区域内进行。仔鱼在河道里的出现, 是由于潮汐的输送作用把它们带入河道的结果。春季在河道内出现稚鱼, 说明鲈鱼早期个体在发育过程中, 也反应其成体的溯河育肥的生态习性, 但只有在稚鱼以后的阶段中, 才具有主动溯河的能力。

四、鲈鱼早期个体的体长变化

在渤海湾内不同月份中, 所出现的仔、稚鱼的体长组成是不尽相同的(图5)。

据调查, 初孵仔鱼其体长为3.88毫米。全

年中以10月份仔鱼出现最多,其体长组成在3.88—11.30毫米之间,平均体长为7.40毫米。11月份的仔鱼体长为7.20—14.80毫米,平均体长为10.62毫米。该月份仔鱼平均体长较10月份的要大3.22毫米。从仔鱼的体长变化说明,10月份的仔鱼多为9月和10月初的部分卵子孵化长成的。而11月的仔鱼则是9月和10月中旬的卵子孵化后生长了一段时间的仔鱼组成的。所以表现在11月份的仔鱼在体长组成上要大一些。

由图5可知,1980年4月份采到的鲈鱼稚鱼,其体长组成为13.04—19.50毫米,平均体长为16.38毫米。该月份的稚鱼体长较前一年10月份的仔鱼平均增长了8.98毫米;较11月份的仔鱼平均增长5.76毫米。为此,4月份采到的稚鱼个体,应是前一年10、11月份在湾内越冬的仔鱼发育长成的。鲈鱼在渤海湾内,从仔鱼阶段发育到稚鱼阶段,尽管这一生长时期经过了长达7个月的时间,但其生长速度是比较缓慢的。远不如鲈鱼从稚鱼期发育到幼鱼期的生长速度快。据载,在渤海湾港内放养的鲈鱼稚

鱼,当年5—7月从金钟河纳入港内,到11月份体长一般长至95—115毫米¹⁾。

显然,鲈鱼从其仔鱼发育到稚鱼阶段,其生长速度缓慢的原因是,其间经历了一个越冬期。

五、结 语

秋季是渤海湾鲈鱼的生殖季节,鲈鱼卵子仅出现在8月下旬到10月底。9月下旬到10月中旬则为鲈鱼的生殖盛期。仔鱼集中出现在10—11月。除此之外,其他各调查月份均未采到鲈鱼卵子和仔鱼。翌年4—5月出现的均为鲈鱼稚鱼。

鲈鱼在湾内的产卵场,主要集中在117°40′—118°00′E之间的浅水区,即沿10米等深线及其以内的近河口的咸淡水交混水域。鲈鱼产卵首先由湾东开始,然后进入湾内浅水区繁殖,产卵场中心从湾南向湾北的河口浅水区移动。鲈鱼在湾内生殖时的适宜表温为17.00—22.00℃;表层盐度为28.00—30.00‰。鲈鱼在湾内各区生殖期的早晚,随其水温的变化有所提前或推迟。

鲈鱼早期阶段在湾内各区的出现数量和分布特点是:河口浅水区(118°00′E以西、38°40′N以北),86.30%的卵子和48.26%的仔、稚鱼分布在此,其数量居全湾的首位;石油平台区(118°00′E以西、38°40′N以南),卵为5.16%,仔、稚鱼为40.48%;湾东区(118°00′E以东),卵为8.54%,仔、稚鱼为11.26%。更趋向近岸浅水区是上述三区仔、稚鱼分布的共同特点。

鲈鱼的早期个体多分布在水域的表层。稚鱼和幼鱼有如其成体一样的溯河育肥的生态习性。同时,从仔鱼期发育到稚鱼期由于经历了一个越冬期,其生长速度不如从稚鱼期到幼鱼阶段快,从而鲈鱼在不同的季节里,其生长速度是不尽相同的。

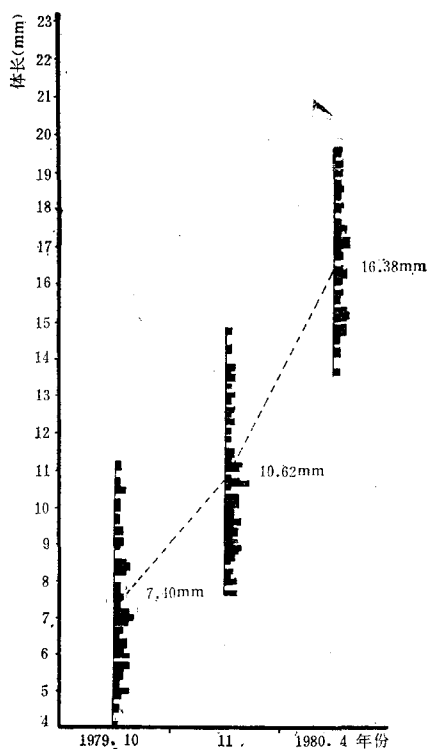


图5 鲈鱼仔、稚鱼出现月份的体长变化

1) 水产部编, 1959. 1958年海水养殖资料汇编(鱼类)。

主要参考文献

- [1] 张春霖等, 1955. 黄渤海鱼类调查报告. 科学出版社, 96—97页.
- [2] 千田哲资, 1955. 长崎水产试验研究报告 71:42—44.
- [3] 水户 敏, 1963. 鱼类学杂志 11(1/2):42.
- [4] ———, 1957. 九州大学农学艺志 16 (1):115—124.
- [5] ———, 1966. 日本海プランクトン图鉴, 第七卷. 苍洋社, 第25页.
- [6] 内田惠太郎等, 1958. 日本产鱼类の稚鱼期の研究, 第一集. 九州大学农学部水产学第二教室编. 62—63页.

THE SPAWNING OF PERCH *LATEOLABRAX JAPONICUS* (CUVIER & VALENCIENNES) IN BOHAI BAY

Wu Guangzong, Yang Donglai and Pang Hongyan

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

Abstract

Perch *Lateolabrax japonicus* (Cuvier & Valenciennes) spawns from late August to October each year in a spawning ground between 117°40' and 118°00'E at the ten metre bathymetric contour. The spawning first occurs at the east part of the bay, then shifts to the estuary mixed water area. The optimum surface temperature for spawning is 17.0—22.0°C, surface salinity 28.00—30.00‰.