

应用电泳资料探讨黄海中部秋季带鱼的种群和洄游

王可玲 尹青

(中国科学院海洋研究所)

六十年代后期,黄渤海带鱼种群逐渐衰减,到七十年代中期已形不成渔业。但从七十年代末期,黄海中部秋季带鱼的产量又明显的回升,近几年已达到相当的规模,几个主要渔业公司秋季多来此捕捞。这股鱼从何而来?隶属于哪一个种群有不同的看法。这就给渔业生产和研究者们提出了一个新的课题。

研究鱼类洄游的传统方法是标志放流。但它需用活鱼,且因回收率很低,要求放流鱼的数量较多,尤其是象带鱼这样一些离水后容易死亡的种类说来,问题就更多,往往花费很大而收效甚微。近十几年来,根据受遗传控制的表信息分子——主要是蛋白质和同工酶——的电泳资料鉴别鱼类种群的报道日渐增多。联合国粮农组织在一份渔业技术报告(1974)中曾提到,分析蛋白质不同组分的电泳,今后可能发展为追溯鱼类行动的较直接的方法。本文试图从带鱼蛋白质的电泳图谱中,寻找特异性的“内部标志”并进而追溯其洄游的方法。此方法在黄海中部秋季出现的带鱼中应用,得到了预期的初步结果。

从1976年以来,我们陆续地在中国近海收集了带鱼各主要分布区的生化样品,以电泳方法分析了其肌浆蛋白和某些同工酶,累积了一些资料。同工酶的资料较复杂,这里暂不讨论;带鱼肌浆蛋白比较稳定,分析方法也较简单,种群的特异性又较强,故本文主要以肌浆蛋白的电泳资料进行分析探讨。文中共引用了421尾鱼的肌浆蛋白样品。所有样品都在捕捞现场直接采自活鱼,或捕后马上冰藏并在20小

时之内放入干冰带回实验室, -20°C 保藏至分析。肌肉采自鱼体背部去皮的白肌。供分析的肌肉在冰浴中匀浆后, $20,000 \times g$ 4°C 离心20分钟,取上清液,以聚丙烯酰胺凝胶进行电泳分析。凝胶浓度为7%,电极缓冲液用 Tris-甘氨酸系统。电泳后的凝胶以三氯醋酸固定15分钟,氨基里10B染色2小时,7%醋酸浸泡过夜,再电泳脱色至图谱清晰并照相记录之。

中国近海带鱼肌浆蛋白地理变异的分析表明^[1],黄渤海和东海北部带鱼分别为两个独立的种群,这一结果与以往多数研究者的观点是一致的。带鱼这两个种群肌浆蛋白的电泳图谱各具特点,具有种群的特异性。东海北部种群个体较小者多为I型,个体大者皆为II型,中等个体则波动在I—II型之间^[2];而黄渤海种群的电泳图谱则完全与它们不同。由于两个种群肌浆蛋白电泳图谱互不重复,我们即以它们作为各自的“内部标志”,来识别在黄海中部秋季出现的这股带鱼来自何方。1980—1982年三次分析结果表明,黄海中部秋季带鱼肌浆蛋白电泳图谱与东海北部种群一致,小鱼多为I型,大鱼为II型,没有发现黄渤海种群的图谱。这一“内部标志”,标示着这股鱼可能是由东海北部洄游至此。

1982年我所在渤海进行过周年的大面调查,总共只捕到几尾带鱼;1982年6月(黄海中部带鱼的产卵盛期),我们在海州湾组织了一次试捕,结果一条带鱼也没捕到。另外,我们在黄海中部秋季取样的带鱼性腺发育状况表明,它们是非生殖鱼群,因而也排除了为当地

秋季生殖种群的可能。这些事实从反面也说明这批鱼来自外地。

冈田(1971)根据1969年6月在海礁渔场带鱼标志放流重捕结果认为,海礁外海的带鱼从夏天到秋天逐渐北上,其北缘可达海州湾^[3]。我国渔业机轮夏秋期间在这一海区作业,也是逐渐北上的。我们认为这些材料的结论是一致的,都说明这股鱼是东海北部种群北上形成的。

参 考 文 献

- [1] 王可玲、尹青, 1983。中国近海带鱼肌浆蛋白电泳图谱的初步分析。海洋科学 3:43。
- [2] 王可玲、尹青, 1983。舟山近海带鱼与小带鱼肌浆蛋白、乳酸脱氢酶同工酶和肝酯酶的变化。鱼类学论文集(第三辑)。科学出版社, 41—45页。
- [3] 三栖宽, 1964。东三ノ海・黄海产タチウオの渔业生物学的研究。西海区水产研究所研究报告32: 1—58。

STUDIES ON POPULATION AND MIGRATION OF AUTUMN HAIRTAIL, TRICHIURUS HAUMELA (FORSKAL) IN CENTRAL PART OF YELLOW SEA BY MEANS OF ELECTROPHORETIC DATA

Wang Keling and Yin Qing

(Institute of Oceanology, Academia Sinica)

Abstract

The catch of autumn hairtail in the central part of the Yellow Sea has been increasing in the past years. There are different points of view as regards whence these fishes come from since the local population, Yellow-Bohai Seas population, has been exhausted by over-exploitation. The myogen has been examined by electrophoresis in polyacrylamide gel. The electrophoretic patterns agree with that of northern East China Sea population and differ from that of Yellow-Bohai Sea population. The autumn hairtail should, therefore, belong to the northern East China Sea population although they occur in the distribution area of the Yellow-Bohai Sea population.