

胶州湾水域筏式养殖规模与生态调控关系之浅见

RELATIONSHIP BETWEEN CRAFT CULTURE SCALE AND ECOLOGY REGULATION-CONTROL IN JIAOZHOU BAY AREA

吴耀泉

(中国科学院海洋研究所 青岛 266071)

1 养殖规模与最大容量

胶州湾内于 70 年代末掀起筏式养殖贻贝, 至 80 年代养殖规模迅速扩大, 养殖品种发展为海湾扇贝和栉孔扇贝等。据不完全统计, 至今养殖扇贝总面积达近 20 000 亩。养殖水面由周边的湾东和湾西一带浅水区, 并向湾中央延伸。同时, 在湾北浅水区又底播了牡蛎。然而, 湾内贝类养殖规模只能在充足的供饵量前提下, 才有较好的养殖效益。其中, 浮游植物是贝类的主要饵料。据调查资料, 胶州湾内浮游植物全年总生产量约 13×10^5 t(鲜重), 大部分为扇贝和底栖的菲律宾蛤仔等贝类所食。按双壳贝类的一般日滤水量 $10 \sim 25$ L/个测算, 以湾内扇贝养殖总面积 20 000 亩计(总个体约 16×10^8 个), 初步测算结果, 湾内仅水面扇贝年摄食浮游生物总量约需 $16 \times 10^6 \sim 4 \times 10^{10}$ t(鲜重)。显然, 上述浮游植物年供饵量基本不能满足扇贝的摄食需求。于是贝类通过机体滤水作用, 还摄食其他浮游生物和有机碎屑(包括微小颗粒物)。与此同时, 从扇贝的长势来看, 近几年收获的扇贝普遍肥瘦不均, 大部分个体肥满度达不到生长期标准, 出柱率呈下降趋势。调查还发现, 湾北因人工底播牡蛎, 与自然底栖优势种群蛤仔产生争食, 结果导致大批蛤群消失, 而牡蛎亦生长不良甚至死亡。这基本反映湾内由于长期单一的养殖贝类品种, 并盲目地扩增面积, 造成了水体容纳量失控, 导致近年贝类的产量和质量呈下降的趋势。

2 养殖区贝类排泄物与环境污染

由于筏式养殖使潮流受阻, 大水体终年得不到充分交换。特别是养殖贝类的大量排泄粪物(含其他颗粒物), 常年不断地沉积底层, 而造成养殖区水质恶化。据

有关资料报道, 一般扇贝个体的日排粪量为 $6.4 \sim 10.5$ mg(干重)。粗略估计养殖区扇贝每日排粪总量可达 $10 \sim 18$ t(干重)。养殖筏架上许多附着生物(如藤壶、苔鲜虫、海鞘等)的排粪量也相当高。由此推测, 养殖区仅生物的日排泄物总量至少达 20 t 以上。因潮流不畅, 底层增加了生物排泄的沉积物, 加上沿岸工业废水和生活污水排放, 促使养殖区底质内有机物和含硫量逐年增多。调查发现, 湾内夏季(7~8 月)养殖区底层水溶解氧含量普遍低于正常标准值。由于大水体养殖环境面临“老化”趋势, 当前应积极调整筏式养殖面积, 科学合理适应水体容纳量。

3 发展贝、藻混养, 促进生态调控

为了防止浅海筏式养殖区水质恶化, 避免养殖区“老化”, 保持胶州湾大水体生态平衡。建议: 一是根据水体有限容纳量, 严控养殖规模, 合理布置筏架, 增宽筏间距, 提高水体交换功能。二是调整养殖品种结构, 发展贝、藻混养。不仅使贝类和藻类的代谢产物互为利用, 而且促进海区生态调节。三是确保胶州湾自然栖生的经济优势种群菲律宾蛤仔资源持续利用, 不宜在浅海重叠底播牡蛎。四是生产单位应投入经费, 与科研单位密切合作, 经常进行养殖区生物和非生物环境监测调查。为科学合理布置养殖品种和规模, 提高养殖经济效益和生态效益, 提供科学的决策依据。

收稿日期: 1996 年 5 月 5 日