

厦门国家级自然保护区文昌鱼资源及其保护

方少华 吕小梅 张跃平

(福建海洋研究所 厦门 361012)

提要 根据 2001 年 4 月 ~ 2002 年 3 月在厦门文昌鱼(*Branchiostoma belcheri*) 自然保护区进行 4 个季度月的文昌鱼资源调查资料, 估算保护区内文昌鱼现有资源量约有 27.6 t, 分析了影响文昌鱼生存的不利因素, 并对保护区管理与保护提出建议。

关键词 厦门文昌鱼(*Branchiostoma belcheri*), 自然保护区, 资源及保护

文昌鱼所处的进化位置特殊, 是研究动物进化的稀有材料, 具有重大的学术研究价值, 同时具有一定的经济价值, 所以从其被发现以来, 一直受到重视。

第一作者: 方少华, 出生于 1955 年, 副研究员, 从事底栖生物生态研究。 E-mail: fshua8834@sina.com

收稿日期: 2002-05-16; 修回日期: 2002-06-25

厦门文昌鱼[*Branchiostoma belcheri* (Gray)]在我国沿海一些海域有分布,但只有厦门刘五店海区的文昌鱼曾形成著名的渔场,为世界其它海区所罕见。由于厦门刘五店海区(鳄鱼屿海区)文昌鱼生态环境遭受破坏,使这一著名的文昌鱼渔场失去生产能力。为了保护 and 合理利用这一珍稀海洋生物资源,厦门文昌鱼被国家列为二级保护动物。2001年厦门市政府海洋管理办公室资助,进行《厦门文昌鱼自然保护区资源调查及开发利用研究》,对厦门文昌鱼保护区的生态环境现状、文昌鱼资源现状、保护区面临的不利因素进行调查,为保护区的管理提供依据。本文为该项目的部分内容。

1 材料与方法

1.1 调查范围

自2001年4月~2002年3月在厦门文昌鱼自然保护区及邻近海区进行4次(5,8,11,2月)的调查采样。厦门文昌鱼自然保护区由四块海区组成(图1),共有58 km²,其中:前埔~黄厝海区划为核心区,保护面积10 km²;南线~十八线海区划为经管区,保护面积为35 km²;刘五店附近的鳄鱼屿海区划为实验区,保护面积为5 km²;小嶝岛~角屿岛海区,保护面积为8 km²;本调查在厦门文昌鱼自然保护区划定的海域及邻近的海区设置采样站(图1),采样站覆盖面积约90 km²。

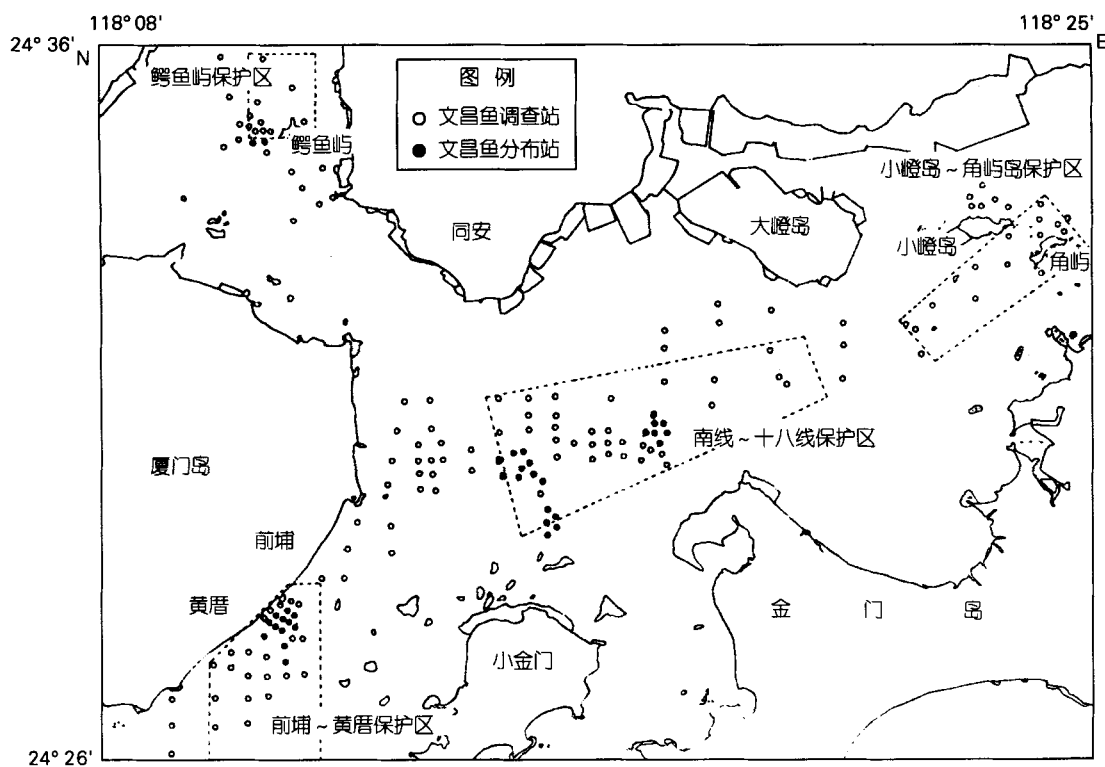


图1 厦门文昌鱼自然保护区资源调查站位

Fig.1 Stations for resources investigation of amphioxus

1.2 采样方法

厦门文昌鱼的调查采样,使用开口面积为0.05 m²的HNM型采泥器,每站取样4次,取上底质样品,用淘洗法分离出文昌鱼标本。标本的处理方法按《海洋调查规范》。

2 结果

2.1 厦门文昌鱼的数量分布

2.1.1 前埔~黄厝海区 年平均密度68.7尾/m²,平均生物量2.55 g/m²,该区有43站次出现文昌鱼,

出现的最大密度为 224 尾/ m², 最大生物量 6.88 g/ m²(表 1)。

2.1.2 南线~十八线海区 年平均密度 90.8 尾/ m², 平均生物量 3.49 g/ m², 该区有 28 站次出现文昌鱼, 出现的最大密度为 360 尾/ m², 最大生物量 5.25 g/ m²(表 1)。

表 1 文昌鱼数量分布

Tab.1 Quantitative distribution of amphioxus

时间 (年-月)	前埔~黄厝海区		南线~十八线海区	
	平均密度 (尾/ m ²)	平均生物量 (g/ m ²)	平均密度 (尾/ m ²)	平均生物量 (g/ m ²)
2001-05	45.0	0.95	124	4.70
2001-08	79.9	3.26	86	3.36
2001-11	80.2	3.11	72	2.83
2002-02	69.8	2.86	81	3.06
年平均	68.7	2.55	90.8	3.49

2.1.3 鳄鱼屿海区 该区是文昌鱼历史上重要的生产区, 设立保护区时把鳄鱼屿海区划为试验区, 本调查仅 8 月份在鳄鱼屿西侧海区的两块吊养牡蛎区之间(E04, E04 两站) 采到文昌鱼, 所捕获的密度最高仅 30 尾/ m², 由于 E04, E04 采样站在两块吊养牡蛎区之间, 调查采样有一定困难, 分布范围尚未确定。

2.1.4 小嶝岛~角屿岛海区 在该区两个航次的调查中, 没有捕获文昌鱼。

表 2 前埔~黄厝保护区文昌鱼历次调查数量比较

Tab.2 Comparison of amphioxus number in four surveys

调查时间(年-月)	平均栖息密度(尾/ m ²)	平均生物量(g/ m ²)	文昌鱼分布面积(km ²)	资料来源
1987-04~1988-03	150.7	8.49	3	[1]
1990-05~1990-10	137.0	8.69	10	[2]
1994-07~1995-07	142.0	8.10		[3]
2001-04~2002-03	68.7	2.55	3	本调查

目前一些海洋工程虽然进行了环境影响评价, 但沿岸海洋工程对自然保护区内文昌鱼栖息环境的影响, 造成有些环境的变化在短期内是难以发现的。如前埔~黄厝保护区文昌鱼分布区缩小和数量的减少, 保护区内沉积物颗粒有变细的迹象均与海岸工程有关。

南线~十八线海区: 本次调查在南线、蜈口两处捕获文昌鱼, 这两处沙滩也是目前主要的文昌鱼捕捞生产区, 本调查估算南线、蜈口两处文昌鱼现存资源

2.2 资源现状

参照鱼类资源估算的方法^[1], 采用面积法估算文昌鱼的现存资源量, 其公式: $F = S \cdot d / (1 - E)$, 其中, F 为文昌鱼现存资源量; S 为文昌鱼现分布面积; d 为渔获率(文昌鱼平均生物量); E 为捕捞逃逸率(有出现文昌鱼的站每站采集 4 次, 故取 $E = 0$)。

2.2.1 前埔~黄厝海区 年平均密度 68.7 尾/ m², 平均生物量 2.55 g/ m², 该区文昌鱼分布的沙滩面积约 3 km², 采用面积法计算, 现存资源量约为 7.6 t。

2.2.2 南线~十八线海区 该区港头、南线、蜈口、十八线四处沙滩过去有文昌鱼分布, 本次调查在港头、十八线两处没有采到文昌鱼, 渔民也没有前往捕捞生产, 仅在港南线、蜈口两处有文昌鱼分布, 年平均密度 90.8 尾/ m², 平均生物量 3.49 g/ m², 根据本调查文昌鱼分布站位计算, 南线文昌鱼分布区的沙滩面积约 4.8 km², 蜈口文昌鱼分布区的沙滩面积约 1.0 km², 采用面积法计算, 两处文昌鱼现存资源量约为 20 t。

3 小结与讨论

厦门文昌鱼自然保护区内文昌鱼资源量约有 27.6 t, 分布区有缩小和资源量减少的迹象。

前埔~黄厝保护区: 椰风寨以南海区沙滩粒度组成较细, 底质较硬, 仅在近岸的潮沟边有少量分布。从椰风寨以北到黑岩头以南沙滩, 颗粒较粗, 掺杂有碎贝壳, 文昌鱼的分布密度相对较高, 是目前文昌鱼生产区之一, 现存资源量约有 7.6 t。与有关报道^[1-3]相比(表 2), 数量减少。

量约为 20 t。比有关调查^[1]估算的资源量 35 t 减少。

鳄鱼屿海区是历史上盛产文昌鱼的海区, 福建海洋研究所于 1980~1981 年间曾在鳄鱼屿的东面和西南采集到文昌鱼, 但数量已很少。1986 年 10 月福建省水产研究所进行了 58 个站次的采样, 没有采集到文昌鱼, 1990 年的海岛调查, 在鳄鱼屿附近的站位也没有采到。8 月份作者在鳄鱼屿西侧海区的两块吊养牡蛎区之间(E04, E04 两站) 采到文昌鱼, 但数量极少。

有关部门在 1989 年 4 月在鳄鱼屿北面一处面积约 0.15 km² 的沙地采到文昌鱼,最高密度达 250 尾 / m²,有 3 处以上的沙地呈镶嵌分布。现场调查鳄鱼屿北面潮间带几乎全部开发为围网养殖和牡蛎养殖区(包括条石牡蛎和吊养牡蛎),北面滩涂向北延伸较长。岛的南面高潮区有小块的沙滩,高潮区以下也是围网养殖和牡蛎养殖区,整个岛的周围已没有自然状态的沙滩。

采沙船采沙作业破坏文昌鱼生存的沙质环境,使文昌鱼生存的沙滩面积不断缩小。如鳄鱼屿保护区,在 8 月份出现文昌鱼的站位附近,秋、冬季现场调查时,发现有采沙船在大规模地采沙。

水产养殖侵占文昌鱼的生存空间,过密的养殖筏使水流减缓,影响水体交换,沉积速度加快,改变底质环境,如鳄鱼屿保护区、十八线保护区。

4 保护策略与建议

厦门文昌鱼自然保护区是厦门珍稀海洋物种国家级自然保护区的组成部分,通过国家级保护区的建设,提高公众的资源保护意识和环境保护意识,提高厦门市的城市品位。保护区的建设、发展和管理应纳入厦门经济社会发展规划,统筹兼顾并处理好文昌鱼保护区与经济建设的矛盾,发动全社会关心保护区的建设。

厦门文昌鱼自然保护区内文昌鱼分布范围和数

量减少,应加强文昌鱼保护区生态环境包括沙滩的保护。在一些海洋工程可行性论证时对文昌鱼保护区的影响应予以充分重视,对保护区内及其周边海区进行长期生态环境监测,以及对保护区内文昌鱼资源的短期、长期变动情况进行监测。

加强文昌鱼自然保护区的区域管理、环境管理和资源管理,禁止在保护区的范围内从事与文昌鱼保护无关的活动,禁止采沙和从事水产养殖,实行文昌鱼捕捞许可证制度,建议执行禁渔期制度。

加强厦门文昌鱼人工繁育、人工养殖技术和自然保护的技术和理论研究,为文昌鱼资源的恢复和开发利用提供理论和技术支持,开展文昌鱼人工繁育和放流的研究,是保护文昌鱼的积极方法。

厦门是我国文昌鱼研究的发源地,发挥厦门区位优势,开展国际、台、港合作,提高保护区的管理水平,厦门文昌鱼保护区与金门水域相邻,应共同开展有关科研和保护工作,共同管理和保护这一珍稀海洋物种。

参考文献

- 1 汪伟洋等. 厦门前埔浅海文昌鱼资源调查报告,福建水产,1989,1:17~22
- 2 周秋麟,何明海,邵合道等. 厦门黄厝海区文昌鱼的分布及其与底质的关系,台湾海峡,1990,9(2):185~189
- 3 曾国寿,何明海,程兆第. 厦门黄厝文昌鱼保护区监测与研究,台湾海峡,1996,15(2):174~181

RESOURCES AND PROTECTION OF AMPHIOXUS (*Branchiostoma belcheri*) IN XIAMEN NATIONAL NATURAL RESERVE AREA OF RARE MARINE SPECIES

FANG Shaohua LÜ Xiaomei ZHANG Yueping
(Fujian Institute of Oceanology, Xiamen 361012)

Received: May, 16, 2002

Key Words: Xiamen amphioxus, Natural Reserve Area, Resources and protection

Abstract

An investigation of Amphioxus resources in Xiamen National Natural Reserve Area of Rare Marine Species has been taken during the period from Apr.2001 to Mar.2002. According to the survey data, the present amount of Amphioxus resources about 27.6 tons was estimated. Further, disadvantageous factors affecting the rare species survival have been discussed. Some suggestions about Reserve Area's management and protection were also conducted.

(本文编辑:刘珊珊)