

# 地中海金枪鱼延绳钓渔获物组成的初步分析

戴小杰

(上海水产大学, 200090)

**摘要** 本文对1995年5月—6月、1996年4月下旬—7月初地中海金枪鱼延绳钓渔汛期间渔获物组成进行初步分析,结果表明主要渔获物种有蓝鳍金枪鱼、箭鱼、大青鲨、翻车鱼、蠓龟,极少见的鱼种有尖吻青鲨、长鳍金枪鱼、叉尾长鳍乌鲂以及鲛科的一种鲛。从组成上看,蓝鳍金枪鱼为优势物种,占总渔获尾数的81.0%(1995)和66.9%(1996)。至于箭鱼、大青鲨、翻车鱼、蠓龟所占比例都较低。

**关键词** 地中海,延绳钓,渔获物组成,蓝鳍金枪鱼

1994年全世界金枪鱼类渔获量已达4,576,000吨,同期海洋渔业的总产量为90,411,600吨,虽占的比例仅5.01%,但由于价格高,经济价值很大[FAO,1994]。蓝鳍金枪鱼 *Thunnus thynnus* (Linnaeus) 是生活在北大西洋和北太平洋较高纬度海域的一种冷水性金枪鱼,在所有金枪鱼鱼种中,其个体最大,肉质最好,价格最高,在日本和韩国的生鱼片市场上十分畅销(黄向文等,1994)。

在北大西洋,蓝鳍金枪鱼的种群分为西大西洋种群和东大西洋种群(包括地中海)。1994年地中海蓝鳍金枪鱼的产量达28,062MT。在地中海捕捞蓝鳍金枪鱼的主要渔法是延绳钓、围网及定置渔具,而延绳钓渔业的规模相当大,仅日本1994年有60多艘大型延绳钓船在地中海生产[三田重大郎,1995]。目前在地中海用延绳钓法捕捞蓝鳍金枪鱼的渔业活动日益受到大西洋金枪鱼渔业保护委员会(ICCAT)的关注,对渔船大小和渔期实施一些限制措施,如何保护和管理这一资源成为一个重要课题[长岛一雄,1995年汉译文]。用底拖网对西非近海大陆架的渔获物组成分析已见报道[郑元甲,1992];有元贵文和岩崎俊彦[1983]研究了沿岸底延绳钓的渔获物的垂直分布;但对地中海西部海盆的延绳钓渔获物组成方面的研究尚未见报道。本文对在渔汛期间(一般为4月中旬至7月初)该海域的延绳钓渔获物组成进行初步分析,为渔业生产和蓝鳍金枪鱼资源合理利用提供科学依据。

## 1 调查方法和位置

本文在1995年5月20日—6月30日地中海生产期间在同一艘延绳钓船连续共取样作业次数为39次,1996年4月20日—7月5日地中海亦同样方法共取样作业次数为69次。观测并记录每次作业钓获的所有物种种类和数量。每天用数字式温度计测量一次水温。

取样的位置位于地中海的西部海盆,即经度在00°00'E—10°00'E之间,纬度在37°50'N—

38°20'N 之间。见图1。

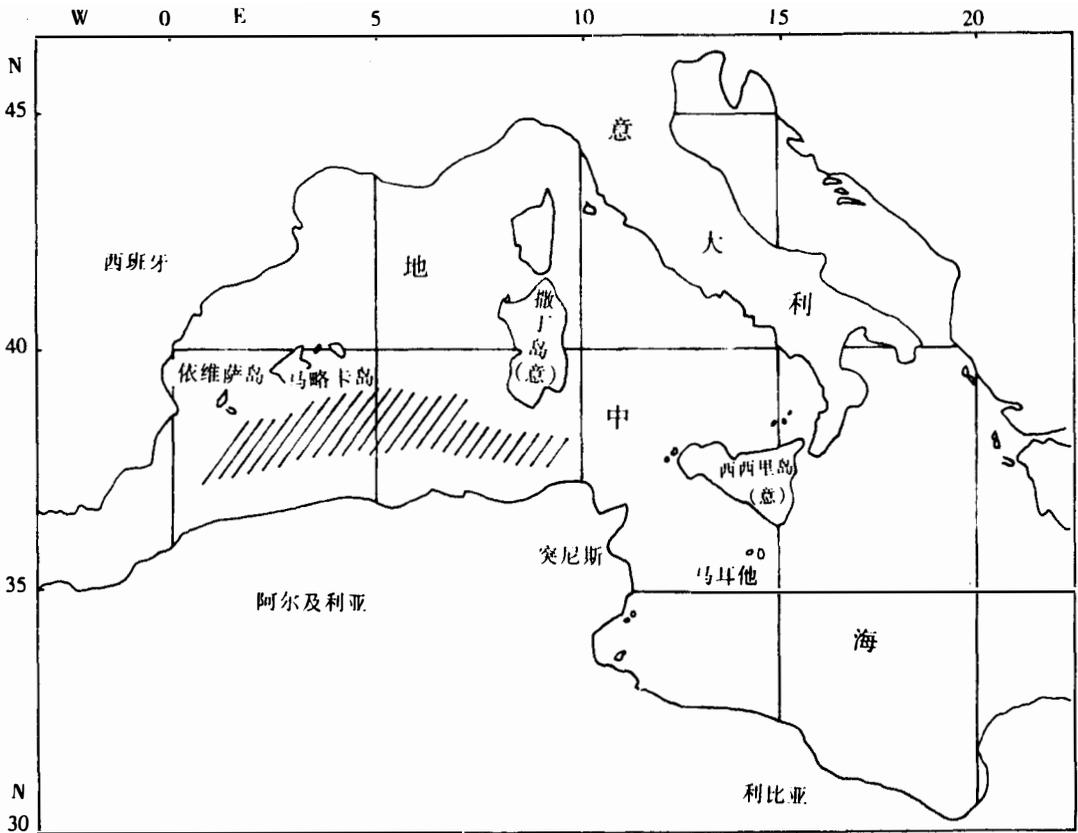


图1 地中海延绳钓渔获物取样位置示意图

Fig. 1 Position of sampled catch obtained by longline fishing in the Mediterranean Sea

////// 为取样区

## 2 主要渔获物种及其组成

在地中海延绳钓作业中,较常见的物种有蓝鳍金枪鱼、箭鱼、大青鲨、翻车鱼、鳐鱼。极少见的鱼种有尖吻青鲨 *Isurus oxyrinchus* Guitart、长鳍金枪鱼 *Thunnus alalunga* (Bonnaterre)、叉尾长鳍乌鲂 *Taractichthys longipinnis* (Lowe) 以及鲟科 (Dasyatidae) 的一种鲟,因数量极少,未计算其比例。

### 2.1 蓝鳍金枪鱼 *Thunnus thynnus* (Linnaeus)

该鱼为目标鱼种,经济价值最大。测量结果显示,1995年在全部蓝鳍金枪鱼中优势叉长为192cm—241cm,占74%,1996年在全部蓝鳍金枪鱼中优势叉长为188cm—240cm,占68%,1995年5月下旬、6月上半月、其组成占绝对优势,6月下旬比例有所降低,分别达85.7%、88.2%、67.2%(表1)。1996年4月下旬的比例较低,仅18.2%;5月上半月、5月下旬、6月上半月、6月下旬比例占绝对优势,分别达82.6%、78.0%、68.3%、71.0%;7月初比例下降为58.3%。两年渔汛间的结果表明,自5月份以后,蓝鳍金枪鱼在渔获物中占据优势比例。

表1 1995年渔汛期不同阶段地中海延绳钓的主要渔获物尾数和组成表(5月20日~6月30日)

Tab. 1 Number and composition of catch obtained by longline fishing in the Mediterranean Sea in 1995 (20, May-30, June)

物种	日期		5.20-5.31		6.1-6.15		6.16-6.30		全汛期	
	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比
蓝鳍金枪鱼	55	85.9%	60	88.2%	39	67.2%	154	81.0%		
箭鱼	2	3.1%	1	1.5%	0	0	3	1.6%		
大青鲨	3	4.7%	1	1.5%	0	0	4	2.1%		
翻车鱼	3	4.7%	2	2.9%	9	15.5%	14	7.4%		
鳐龟	1	1.6%	4	5.9%	10	17.2%	15	7.9%		
平均表面水温(°C)	18.7		20.5		22.3					

## 2.2 箭鱼 *Xiphias gladius* Linnaeus

箭鱼是一种经济鱼种,但在地中海由于其数量少,价格低,同蓝鳍金枪鱼相比,生产上几乎没有什么意义。1995年汛期该鱼数量占总数为1.6%;1996年汛期占总数为5.2%。优势叉长为150cm-180cm。

## 2.3 大青鲨 *Prionace glauca* (Linnaeus, 1758)

大青鲨是大洋性栖息水层较浅的一种大型鲨鱼,一般全长在2m以上,冷暖水中皆有分布。该鱼需要其鱼鳍,即背鳍、胸鳍和尾鳍,鱼肉丢弃。从1996年的取样看(表2)。4月份该鱼的比例较高(63.7%),随着水温的升高,该鱼的比例迅速降低,1995年亦呈同样的趋势(4月份未取样)。

表2 1996年渔汛期不同阶段地中海延绳钓的主要渔获物尾数和组成表(4月20日~7月5日)

Tab. 5 Number and composition of catch obtained by longline fishing in the Mediterranean Sea in 1996 (20, April-5, July)

物种	日期		4.20-4.30		5.1-5.15		5.16-5.31		6.1-6.15		6.16-6.30		7.1-7.5		全汛期	
	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比	尾数	百分比
蓝鳍金枪鱼	4	18.2%	19	82.7%	39	78.0%	41	68.3%	49	71.0%	14	58.3%	166	66.9%		
箭鱼	1	4.5%	0	0	1	2.0%	7	11.7%	2	2.9%	2	8.3%	13	5.2%		
大青鲨	14	63.7%	3	13.0%	7	14.0%	5	8.3%	1	1.4%	1	4.2%	31	12.5%		
翻车鱼	3	13.6%	1	4.3%	2	4.0%	5	8.3%	5	7.3%	1	4.2%	17	6.9%		
鳐龟	0	0	0	0	1	2.0%	2	3.4%	12	17.4%	6	25.0%	21	8.5%		
平均表面水温(°C)	16.4		17.6		19.4		22.0		23.3		23.8					

## 2.4 翻车鱼 *Mola mola* (Linnaeus, 1758)

该鱼侧扁,无尾鳍;体色背部为灰色或暗灰色,腹部淡灰色并带银白斑点。翻车鱼是一种大洋性中上层鱼类,没有经济价值。钓获个体全长一般为100cm~110cm。从两年的组成看,其数量占全汛期总渔获尾数分别为7.4%(1995年)、6.9%(1996年)。

## 2.5 鳐龟 *Caretta caretta caretta* (Linnaeus, 1758)

该种爬行动物的识别特征为背甲心脏形,侧扁,头长且非常宽,头上具2对前额鳞甲,背部

甲板上具有5对侧鳞甲;腹甲上具3对扩大的缘下鳞甲,每只鳍状肢具有两个爪;背部体色黄红色带淡色的斑点,腹部淡黄色散落着橙色的斑点。钓获个体的背甲长度一般为100cm。观测结果显示,该种海龟4月至5月数量很少,随着水温的升高,出现率明显升高,在1995年的6月下半月的渔获物中占17.2%;1996年6月下半月、7月初出现率分别达17.4%、25.0%。海面上亦能观测到海龟的游动。该龟广泛分布在北大西洋非洲沿岸,阿尔及利亚沿岸亦相当多[FAO, 1981]。

海龟钓获后都取下钓钩,将它放回海中,以保护这种动物。

### 3 讨论

本文取样的海域位于地中海西部海盆,水深为1000m以上,气候干燥,降水量少。海水的蒸发量是流入量的近三倍,海水的补偿由大西洋海水经直布罗陀海峡流入,这样形成了沿北非近岸的向东的表层海流,来自大西洋的低温表层流在向东流的过程中,其水温不断升高,且由于蒸发盐度亦不断增加,结果密度增加沉入海底。高盐度的底层水最后在250m深的水层通过直布罗陀海峡流回大西洋。由于底层水的不断流出,造成营养盐在深水层不能积累[Arthus, R. Miller, 1983]。因此地中海的初级生产力相对较低;海水水体呈大洋性质。本研究的结果表明,通过延绳钓钓获的渔获物种类相当少,均为大洋性鱼种,如大青鲨、翻车鱼等。同样在中部大西洋赤道附近海域的延绳钓渔获物由于处于低纬度,作者观测到有20多种物种。

海况的变化尤其是水温的变化,是造成蓝鳍金枪鱼组成及生物学变化的原因。地中海蓝鳍金枪鱼延绳钓钓获的群体是产卵群体,属于东大西洋群体,其产卵场在地中海的利比亚、突尼斯沿岸和西西里岛周围,4—6月产卵,产卵后进行索饵洄游,离开地中海到大西洋索饵[赵传细,陈思行,1983;三田重太郎,1994]。4月份由于水温较低,产卵的蓝鳍金枪鱼未大量进入渔场,故比例较低(18.2%);5月份以后,随着水温的升高,比例上升到70%—80%;但至6月下半月或7月初,随着产卵结束,组成比例下降。同时还观测到4—5月份钓获的群体个体较大;6月中下旬钓获的群体个体较小。从性腺的发育情况看,4月份雌性个体的卵巢占据体腔绝大部分,处于Ⅲ—Ⅳ期,腹部较饱满,充满脂肪;至5月中旬以后,部分个体的鱼开始产卵,卵粒呈液态流出;腹部比以前瘦;至6月下旬以后,雌体鱼明显变瘦,大部分个体的鱼已产卵结束。

比较两年渔汛期间钓获的物种组成看,箭鱼的组成比例均较低;大青鲨在鱼汛早期的低水温时,比例较高,这与蓝鳍金枪鱼未进入产卵场有关;翻车鱼的比例变化不大;鳍龟在渔汛早期的出现比例较低,随着水温的升高,比例明显上升,这显然与爬行动物随着环境温度升高,代谢活跃而到处觅食被钓有关。

关于渔获物的栖息深度,在地中海钓钩的投放深度根据计算范围为50米—80米,而在大西洋赤道海域以大眼金枪鱼为目标鱼种的深层延绳钓投放深度一般为100米—300多米,这与在高纬度海域表层水温低,目标鱼种栖息水层较浅;在中部大西洋赤道海域常年水温高达27℃左右,目标鱼种栖息水层较深有关。

本文的鱼种鉴定工作得到伍汉霖教授、孟庆闻教授的帮助,在撰写过程中得到王克耕教授的帮助,特此一并致谢!

## 参 考 文 献

- [1] 郑元甲等,1992.几内亚比绍海区旱季渔获物的组成和分布.水产学报,16(4):373-377.
- [2] 赵传细、陈思行,1983.金枪鱼类和金枪鱼渔业,106-110.海洋出版社(京).
- [3] 黄向文等,1994.日本鲔鱼消费及市场潜力初步分析.中国水产(台刊),(496):5-24.
- [4] 有元貴文·岩崎俊彦,1983.沿岸底延縄漁業における釣獲の垂直分布,日本水産學會誌,49(10),1479-1486.
- [5] 三田重太郎,1994.私と海とまぐろの記録,20-30.三崎船長海撈長航海士協會,有限會社バル(三崎).
- [6] ——,1995.平成六年度上半期まぐろ漁況の概要.水産世界(日),(5):86-90.
- [7] 長島一雄(李冠廷譯),1995.最近的國際漁業問題.鮪漁業(臺刊),(191):2-17.
- [8] Arthur R. Miller, 1983. The Mediterranean Sea, A Physical aspects, 219-238. Ecosystems of the World 26 Estuaries and Enclosed Seas, Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York.
- [9] FAO, 1981. FAO Species Identification Sheets for Fishery Purpose, Eastern Central Atlantic. Fishery Area 34 and 47 (in Part). Volume IV. Canada, Ottawa.
- [10] FAO, 1994. Fishery Statistics, Catches and Landings, 78:344.

## A PRELIMINARY ANALYSIS ON THE COMPOSITION OF CATCHES OBTAINED BY LONGLINE FISHING IN THE MEDITERRANEAN SEA

Dai Xiao-jie

(Shanghai Fisheries University, 200090)

**ABSTRACT** In this paper a preliminary analysis was performed on composition of catches obtained by longline fishing in the Mediterranean Sea during fishing seasons of two years May-June in 1995 and late April-early July in 1996. The results showed that species of catches which often appeared were bluefin tuna *Thunnus thynnus* (Linnaeus), swordfish *Xiphias gladius* Linnaeus, blue shark *Prionace glauca* (Linnaeus, 1758), oceanic sunfish *Mola mola* (Linnaeus, 1758) and Atlantic loggerhead turtle *Caretta caretta caretta* (Linnaeus, 1758). The species of catches which rarely appeared were shortfin mako *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810, Albacore *Thunnus alalunga* (Bonnaterre), bigscale pomfret *Taractichthys longipinnis* (Lowe) and a kind of rays(Dasyatidae). In the catches bluefin tuna is a predominant species, accounting for 81.0%(1995) and 66.9%(1996). As for the other species including swordfish, blue shark, oceanic sunfish and Atlantic loggerhead turtle were considerably low in proportion.

**KEYWORDS** Mediterranean Sea, longline fishing, composition of catches, *Thunnus thynnus*