

地中海蓝鳍金枪鱼上钩率、叉长特征初步分析

Preliminary analysis on catch rate, characteristics of fork length of *Thunnus thynnus* in the Mediterranean sea

戴小杰

项忆军

(上海水产大学工程技术学院, 200090)

(中国水产科学研究院东海水产研究所, 上海, 200090)

Dai Xiaojie

Xiang Yijun

(College of Engineering & Technology, SFU, 200090)

(East China Sea Fisheries Research Institute, CAFS, Shanghai 200090)

关键词 蓝鳍金枪鱼, 上钩率, 叉长组成, 地中海

KEYWORDS *Thunnus thynnus*, catch rate, composition of fork length, Mediterranean

中图分类号 S931.1

蓝鳍金枪鱼(*Thunnus thynnus*)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,它的个体最大。1995年地中海蓝鳍金枪鱼的产量达3万多t^[1]。地中海延绳钓的渔获物有蓝鳍金枪鱼、箭鱼、大青鲨、翻车鱼和鳐等,蓝鳍金枪鱼为优势种,其它鱼种几乎没有什么经济价值^[2]。研究该鱼的上钩率及其生物学特征对渔业管理和渔业资源的可持续利用具有重要意义。有关该海域的延绳钓上钩率等研究未见报导,本文根据两年渔汛期的生产数据和观察记录数据进行初步分析。

1 材料与方 法

1995年5月下旬-7月初以及1996年4月中旬-7月初,随中国水产总公司JIN FENG No.1延绳钓船在地中海进行金枪鱼延绳钓作业,每天记录气象和海况资料,测量海洋表层水温,测量钓获的每尾蓝鳍金枪鱼的叉长和体重并鉴定其性别。渔场位于37°50'N~38°40'N,00°00'E~10°00'E。

所使用的JIN FENG No.1延绳钓船总吨位为490t。其主机735kW,两台副机各220kW,正常情况下船速为10~11节,捕捞金枪鱼使用的是延绳钓渔法,一般每天放2400枚钩,主绳需长度约为120km,其材料为涂煤焦油的维尼纶绳索,直径为7.5mm。枝绳分3段,全长38m。第一段为直径4.5mm维尼纶绳索,长20m;第二段为规格150号1×3的三股尼龙单丝,长14m左右;第三段是220号的尼龙单丝或钢丝,其规格为27号(3+9),长为4m。钓钩规格为4.5寸,浮绳直径为7.5mm的维尼纶绳索,长度10m。浮子为直径300mm的单个浮子,两浮子间挂4枚枝绳。主绳在水中呈悬垂线状态。4枚枝绳呈对称状态,编号为1、2、3、4。其中1号和4号钩位深度相等,2号和3号钩位深度相等。船速10节,投绳速度为6.0m/s,挂两根枝绳间隔时间是7.5s。根据公式计算出各枚钩的深度,1、4钩位和2、3钩位深度分别为98.4m、120.9m^[3]。

一般在01:00-04:00开始投钩(当地时间),持续投钩约7h。14:00-15:00起钩,持续时间10h以上。金枪鱼延绳钓的饵料为鱿鱼或鲱鱼,鱿鱼的胴长为22~25cm、重量为250~300g较优;鲱鱼的叉长为18~20cm,250~300g较优。

第一作者简介:戴小杰,男,1966年1月生,硕士,副教授,从事渔业资源方向的研究工作。

收稿日期:1999-05-24

2 结果

2.1 上钩率分析

地中海金枪鱼延绳钓是以产卵的蓝鳍金枪鱼为目标鱼种,渔期为3月-7月。随着产卵过程的进行,鱼体逐渐变瘦,一般以半个月一个阶段标记该时期的鱼价,因此,在调查上钩率时以半个月为间隔。

由表1可见1995年5月下旬的上钩率和6月上半月的上钩率显著高于6月下半月以后的上钩率。从鱼体个体的大小看,5月下旬-6月上半月的优势个体重量为100~200kg(去鳃、去尾、去内脏重量,简称三去重量)。而后期的鱼体个体显著变小,进入7月份以后,当龄的小个体鱼(10kg以下)常常被钓获。1996年4月下旬地中海生产仅钓捕4尾金枪鱼,上钩率为0.25‰;5月上半月上钩率有所提高,为0.73‰;5月下半月以后上钩率均超过1.00‰;但6月下旬以后,钓获个体显著变小。比较两年的渔汛特点看,5月下半月上钩率开始上升,5月下半月至7月一个半月为金枪鱼的高上钩率阶段。该期间钓获的个体较大,一般都在130kg以上(三去重量)。

表1 1995年渔汛期的蓝鳍金枪鱼生产情况(5月19日-7月5日)

Tab.1 Status of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) longline fishing in the Mediterranean Sea in 1995(19 May-5 July)

日期	5月19日-5月31日	6月1日-6月15日	6月16日-6月30日	7月1日-7月5日
作业次数	11	13	11	4
总投钩数	23800	26900	22540	6800
钓获尾数	56	68	34	6
上钩率‰	2.35	2.53	1.51	0.88
表层水温℃	18.7	20.5	22.3	23.8

注:上钩率(‰)=钓获尾数/总投钩数×1000,下表同此。

表2 1996年渔汛期的蓝鳍金枪鱼生产情况(4月20日-6月30日)

Tab.2 Status of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) longline fishing in the Mediterranean Sea in 1996(20 April-30 June)

日期	4月20日-4月30日	5月1日-5月15日	5月16日-5月31日	6月1日-6月15日	6月16日-6月30日
作业次数	8	12	16	13	14
总投钩数	16080	26180	34780	26300	32890
钓获尾数	4	19	39	33	49
上钩率‰	0.25	0.73	1.12	1.25	1.49
表层水温℃	16.4	17.6	19.4	22.0	23.3

2.2 渔获物叉长

通过对1995、1996年渔汛期间的蓝鳍金枪鱼的叉长测定,以5cm长度间隔作出叉长分布的直方图,见图1、图2。

由图可见,1995年的优势叉长为190~245cm,相应的优势体重为109~230kg。1996年的优势叉长为200~245cm,对应的优势体重为127~230kg。

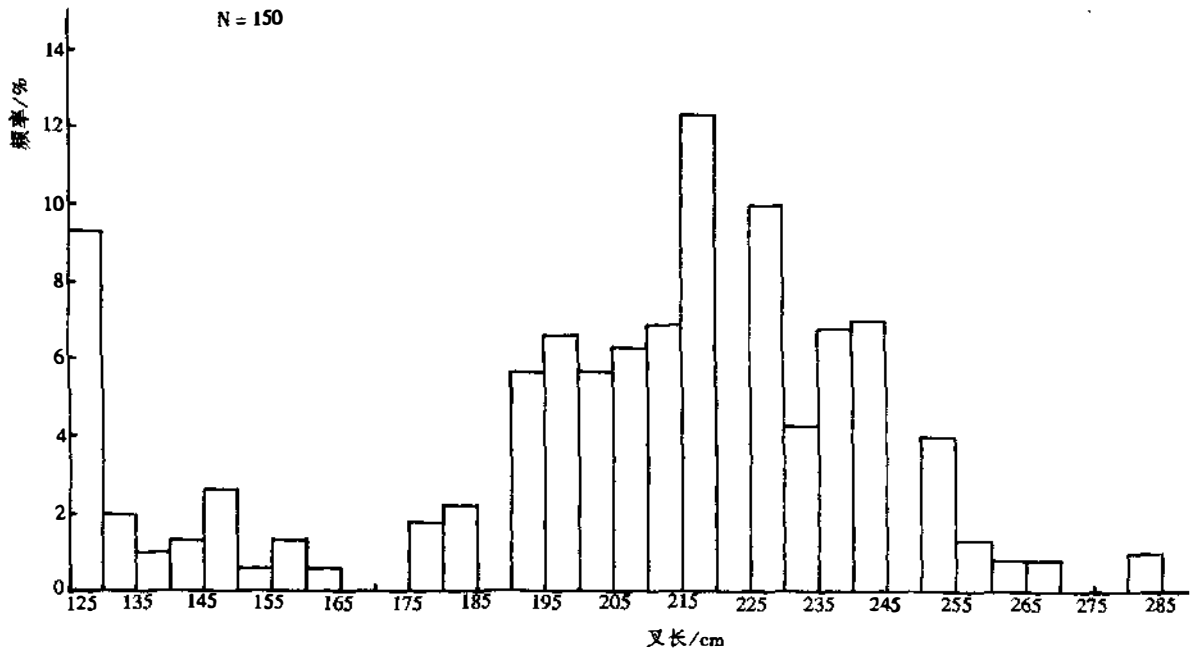


图 1 1995 年渔汛期蓝鳍金枪鱼叉长直方图

Fig.1 Histogram of fork length of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) by longline fishing in the Mediterranean Sea in 1995 fishing season

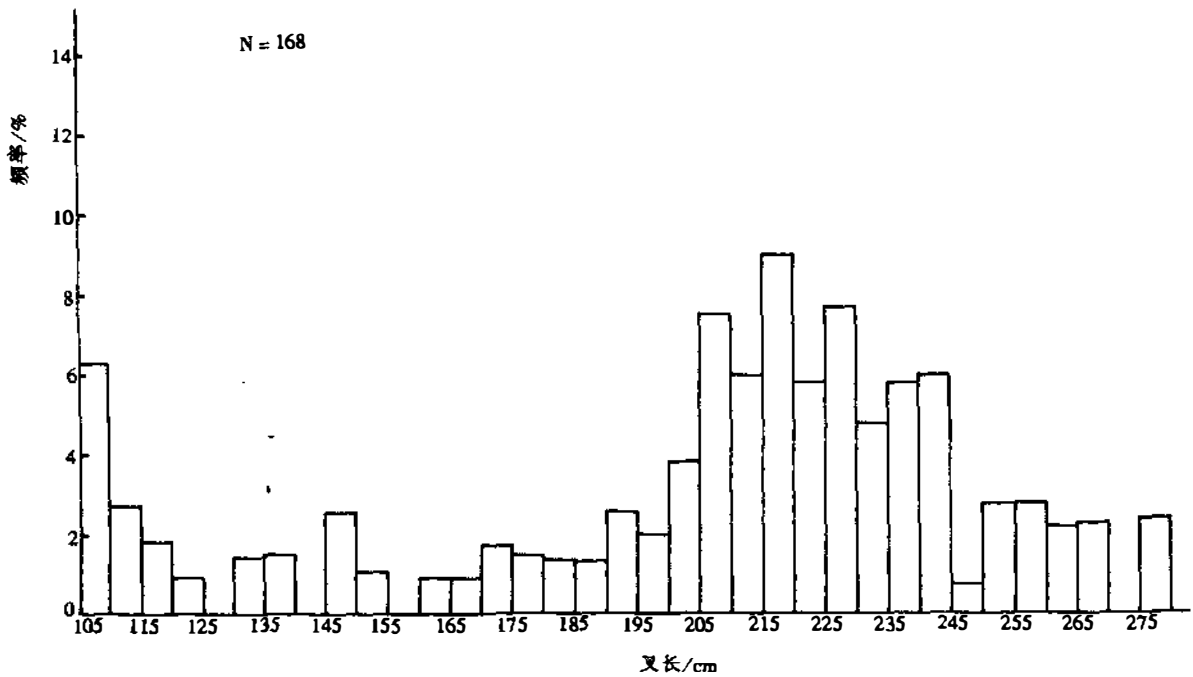


图 2 1996 年渔汛期蓝鳍金枪鱼叉长直方图

Fig.2 Histogram of fork length of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) by longline fishing in the Mediterranean Sea in 1996 fishing season

3 讨论

蓝鳍金枪鱼在大西洋分为两个群体,即东大西洋群体和西大西洋群体。东大西洋群体分布于马德拉群岛至直布罗陀海峡、地中海、比斯开湾及北海等海域。据山田重太郎等的观察分析,蓝鳍金枪鱼在北大西洋和地中海之间洄游及每年的4-7月份随着地中海水温的升高^[4],栖息在马德拉群岛——加那利群岛——直布罗陀海峡之间海域的蓝鳍金枪鱼开始向东移动,经直布罗陀海峡进入地中海开始产卵。日本延绳钓船每年自3月份起,就开始在马德拉群岛(33°N~34°N,14°W~16°W)附近海域开始钓捕生产,以后向东移至直布罗陀海峡的西侧(34°N~36°N,8°W~10°W),再进入地中海。到5月中旬已推移到利比亚外海(33°N~35°N,14°E~16°E),显然,日本延绳钓船队一直在追捕这一产卵群体。

地中海蓝鳍金枪鱼的产卵场主要位于岛屿的周围,特别是马略卡岛、撒丁岛、阿尔及利亚、突尼斯及利比亚外海。蓝鳍金枪鱼栖息水层较浅,这与近海饵料丰富,保障产卵后亲体食物供应和幼鱼发育都有关系。

金枪鱼渔获长度组成随渔场的不同而有较大的变动,在北海,优势叉长为170~280cm,体重为60~385kg;在比斯开湾,优势长度为70~125cm,体重为4.5~42kg;而在东大西洋群系(地中海),1龄鱼叉长64cm,体重4.4kg,而10龄鱼,叉长可达206cm,体重为145kg^[5]。通过对钓捕的蓝鳍金枪鱼的测量,优势叉长为200~245cm,体重为127~230kg(1996年渔汛期),显示相当比例的蓝鳍金枪鱼已超过10龄。相比较而言,地中海的蓝鳍金枪鱼的产卵个体较大。因此,可以认为地中海蓝鳍金枪鱼是以高龄鱼为主体的产卵群体。

从性腺发育程度看,4月份地中海水温低,进入地中海的产卵群体较少,性腺的发育基本上处于Ⅲ期,卵巢内的卵粒未见游离状态,进入5月中旬后,水温明显升高(18~19℃),卵巢发育达Ⅴ期,卵巢内的卵粒呈游离状态,蓝鳍金枪鱼进入产卵盛期。进入6月下旬以后,大个体的高龄产卵鱼在渔获物中的比例明显变少,而年龄小的低龄鱼比例升高,产卵后的个体已离开产卵场,分散索饵。在产卵群体中,雌性个体比例相对较高,显然与该种群维持较大的繁殖力有关。

参 考 文 献

- 1 FAO. Fishery statistics catches and landings. Rome, 1995, 80:338~339
- 2 戴小杰. 地中海金枪鱼延绳钓渔获物组成的初步分析. 上海水产大学学报, 1997, 6(2):107~111
- 3 齐藤昭二. マグロの游泳层と延绳渔法. 东京:成山堂书屋, 1992. 7~11
- 4 山田重太郎. 私とマグロの记录. 有限会社パル(三崎), 1995, 20~30
- 5 赵传纲, 陈思行. 金枪鱼鱼类和金枪鱼渔业. 北京:海洋出版社, 1983. 109~110