

# 长江圈养和饲养池中江豚行为的几点观察<sup>\*</sup>

王 丁 赵庆中 王克雄 张国成

(中国科学院水生生物研究所, 武汉 430072)

## 提 要

作者对长江自然环境圈养条件下和人工饲养池中江豚(*Neophocaena phocaenoides*)的部分行为作了初步的记录和分析。江豚对人工饲养的适应与环境变化的大小以及群体结构受损程度有关。环境变化大, 群体结构受损大, 适应慢。反之亦然。江豚常以一母一仔、一母一仔一幼或一雄一雌一起活动, 是群体构成的核心单元。存在救助、争斗等社群行为及嬉戏行为。抚养关系严格。对窄小的过道有畏惧反应。

**关键词** 江豚, 行为, 观察

江豚(*Neophocaena phocaenoides* Cuvier)属鼠海豚科(Phocoenidae), 是一种分布较广的小型齿鲸, 是我国二级保护动物。除我国长江中下游外, 自非洲南端好望角至印度洋、南亚次大陆、东南亚及日本、朝鲜沿岸都有分布, 我国沿海分布亦很普遍<sup>[1]</sup>。而长江江豚是一个独特的淡水亚种<sup>[2]</sup>。由于人类活动的影响, 其种群数量不断下降<sup>[3]</sup>。有必要对其开展较为深入的研究, 为物种保护提供科学依据。关于长江江豚行为最近几年有过一些报道<sup>[4-11]</sup>。作者对长江自然环境圈养条件下和人工饲养池中江豚行为的观察作一补充报道, 为进一步开展这方面的研究提供一些资料。

## 1 材料和方法

圈养的江豚共21头, 其中成年个体9头(雌性4龄以上, 雄性4.5龄以上)<sup>[12]</sup>, 雌雄比例为6/3, 其余12头为0.5—3龄左右的未成年个体, 其中不满1龄的仔豚4头。此群江豚系1984年11月22日捕自湖南省洞庭湖君山沟的一个完整群体。该群体共25头江豚, 围捕过程中一头逃逸(估计是成年雌性), 三头缠网致死(一雌二雄, 雌豚年龄为1龄, 雄豚分别2、8龄)。22日夜用渔船将捕获的21头江豚运至湖北蒲圻赤壁对江浅滩边圈养。运输时间12h。运输过程中无一死亡。围养和观察至1984年12月18日结束<sup>[4]</sup>。

围养地水流较缓, 平均流速0.2—0.3m/s。地势开阔, 水深2—3m左右, 亦是江豚经常出没之地。河床基本上呈斜坡形, 沙质。中有一沙脊隆起, 使围网内水域一分为二, 即中

<sup>\*</sup>国家重点基金资助项目。白暨豚研究室的陈佩薰、华元渝、刘仁俊及其他大部分同志组织或参与了捕豚及行为观察工作, 在此一并致谢。

1995年9月8日收到。

间稍隆起,两侧水较深。江水每日退 10 余厘米。而围网则随水的消退而移动,始终保证江豚有较大的活动范围,水深 2m 左右。围网用竹竿支撑,为防江豚缠网受伤甚至窒息死亡,内层布密网,外围再加一层保护性的稀网。呈不规则矩形(图 1)。

人工饲养池位于中科院水生所关桥白暨豚(*Lipotes vexillifer* Miller)研究基地,分别为 20×20m 的方形和 20×15m 的长方形混凝土池,水深 2.5—3m。方池中养有 4 头江豚,1 雄 3 雌。1984 年 12 月 8 日自赤壁围养场运回。长方形池中养有 2 头江豚,1 雄 1 雌,1990 年 4 月 3 日捕自湖北监利观音洲江段。翌日晨运抵该池。上述江豚饲养时间为 22—86d 不等,年龄均在 2 龄以上。

两种条件下的行为记录均用笔录、照相和摄相的方式进行。同时用水听器监测其发声情况<sup>[13]</sup>。

2 结果

2.1 对环境变化的适应和投喂适应

捕自洞庭湖君山沟的江豚于 1984 年 11 月 22 日 23:00 左右运抵围养水域,次日 02:00 左右全部放入围网内。下水后,江豚显得极度疲乏,惊恐,活动不能自如,且不断撞

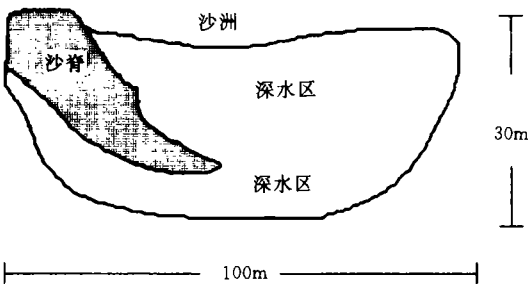


图 1 圈养场示意图  
Fig.1 Diagram of the pen area

表 1 江豚的环境适应和投喂适应					
Tab.1 Environmental and Feeding Adaptation of Finless Porpoises					
江豚来源	江豚数量	饲养条件	开始反应	开食时间(d)	正常摄食
Source	Number	Conditions	Reaction at beginning	Started feeding	时间(d) Fed normally
洞庭湖	21	长江圈养	惊恐不安	1	6
Dongting Lake		Net circle in river	Terrified		
长江圈养	4	方形池	基本正常	1	1
Net circle in river		Square pool	Normal		
长江	2	长方形池	惊恐不安	10	20
River		Rectangle pool	Terrified		

网,但随着时间的推移,这种激烈的反应逐渐消失,活动变得正常起来。

24日开始试投食。江豚表现比较紧张,鱼饵投入水江豚则迅速逃开。待投食人稍稍避开后经过几次试探方游来摄食,但抢到鱼后又迅速逃开。28日起对投鱼已经比较适应。鱼饵投入水,即来摄食,且急于逃开。至12月初,江豚已完全适应投喂,在投食者(站在水中)的身前约3m处可以从容摄食。

在12月18日深夜撤网,江豚被放回长江后的一段时期内,仍可见到一些江豚来原圈养地寻食。表明这些江豚对投喂确实是非常适应了。

12月8日,将围养地的4头江豚运回基地方池中饲养,江豚几分钟后即合群游动,未见异常反应,第二天即能正常摄食。

1990年4月4日晨将前一天捕自长江观音洲江段的2头江豚放入长方形池中,江豚显得十分惊恐不安,不断碰撞池壁。数天后活动渐见正常,但一直拒食。10d后偶然吞食投喂的鲜鱼,约20d后开始正常摄食(表1)。

## 2.2 社群行为

**2.2.1 集群和群体活动** 在长江圈养条件下,江豚一般成双成对活动。大多是一母豚带一幼年仔豚,或一母一仔同时伴有一尚未成年的幼豚,也有成年雌雄豚相依的现象。即一母一仔、一母一仔一幼或一雌一雄是群体构成的核心单元。这样的一些核心单元一起活动就形成了通常意义上的群体。有时整个群体分成明显的两个子群,其成员相对固定。

在群体之外有一大一小两个单身,他们总是各自单独活动。小豚总是在距岸约5m左右、水深还不到1m的远离其他豚的地方活动。经常兜小圈,摄食时也是抢了就跑。显得特别胆小和孤单。它也曾数次企图接近其他大豚,但均被其他大豚用尾鳍击开。单身大豚却显得特别活跃,常口吐水柱,快速跃进,有时甚至跃出水面。这种现象一直持续到围网撤除,豚群被放回长江。

12月3日上午9时左右发现一外来的小豚挂在外层稀网上,雄性,全长96cm,体重19.5kg,年龄1龄左右。取下后放入一仅有一母一仔两头豚的小围网内。该豚数次企图接近母豚而被拒绝。又不断往网上撞,不一会即从一小洞钻出网外。但并不逃走,自己又回头往网里钻。再次被抱回后又放入同一小围网内。5日晨7时发现该豚又挂在其第一次挂网处附近。这说明该豚4日晚上从小网内又一次逃了出来,且再次尝试往原来的大网内(养有17头豚)钻。该豚放入大网后亦曾数次企图接近一些母豚,但均被拒绝。不过,该豚对投喂适应较快,在以后的圈养过程中也一直非常健康。

人工饲养池中的江豚,即使不是来自长江中的同一群体,受惊后会很快集群,并且有明显的领头豚。多头江豚集群游动时,个体间有明显的空间关系。群体常分为上、下两层,领头豚位居底层,其左、右侧游动的豚的吻端不会超过领头豚眼的位置,而鳍肢常接触领头豚身体背部。两头豚集群游动时,通常位于同一水平面,并且交替领头。

**2.2.2 救助和自助行为** 1984年12月4日上午,在长江围养的圈网中见一大江豚左胸鳍泛灰白色,感染严重,不能动弹。此时,只见一小江豚将自己身体沉在大江豚胸鳍下,背部托住大江豚胸鳍一起同步游动。在人工饲养池中也曾观察到类似的行为。人工饲养池中病重的江豚常有自助行为,即头部紧靠池壁,身体漂浮水面,尽力稳定身体,不至沉入池底。

**2.2.3 争斗行为** 在长江圈养条件下,投食时总有一健壮的雄豚率先游向投食点摄食。当其他豚接近时即用尾鳍击水将其赶开。一直等它吃饱游走后,其他豚才能游近投食点取食。在人工饲养池中也观察到抢食现象。有时两头豚同时咬住一条鱼,头腹相对直立水中僵持几秒钟后,其中一豚必先放弃而游走。真正的格斗行为较少发生。

作者曾将一头唯一的雄豚与其它来自长江中另一群体的三头雌性个体饲养在同一个池中。在饲养初期投食时,雌性个体常抢食雄豚嘴边的鱼,有时用力挤撞雄豚身体,以便抢到投入水中的鱼。使雄豚总是在最后或偷空才能得到食物。

### 2.3 嬉戏行为

在长江圈养地的围网中常见江豚的头部露出水面,嘴巴一张一合,快速向前冲击,跃进,并不时有水从嘴巴喷出。人工饲养池中,也常发现江豚游过观察者身旁时,有意向观察者喷水,若观察者有意向江豚身上泼水,也可诱发江豚的喷水行为,显得十分顽皮可爱。无疑,这类行为具有嬉戏意义。也常发生在觅食过程中。个体间相互嬉戏的行为较少见。

### 2.4 过道畏惧反应

1984年11月29日由于江水消退,围网内水太浅,须往深处扩展围网。当新围场插好后,即在围网近岸处开一缺口,约10m宽,水深约0.6m。用一木船进围网内敲击船帮企图籍噪声驱赶江豚从缺口处进入新的围场。但未能奏效。当将隔网全部拆除后,江豚立即自动游向新辟的围场。说明江豚对浅的狭窄的过道有一种本能的畏惧反应。

## 3 讨论

**3.1** 表1中的结果表明,江豚对环境变化的适应速度与环境变化的大小有关。并且还可能与饲养群体的社群结构的受损程度有关。如从洞庭湖(自然环境)捕获的江豚群体(群体大,群体结构基本完整)移到长江(同样是自然环境)围网圈养后,对投食的开食和正常摄食所需时间分别为1d和6d。但另一群(2头)从长江(自然环境)直接移入人工饲养池(人工环境)的江豚(群体小)这两个时间分别为10d和20d。而对于经过中间过渡(长江圈养),并已适应环境的变化再移至人工饲养池的群体而言,这两个时间均只要1d(表1)。天鹅洲长江故道白暨豚自然保护区试养江豚也得到了相近的结果<sup>[14]</sup>。作者推测,环境变化较小,群体结构较为完整时,群体中的个体由于环境变化而引起的心理压力要小些,反之,要达到对于环境的适应则需要较长的时间。外来小豚对投喂适应较快,也许是受到已适应投喂的整个豚群的影响,即环境变化造成的心理压力得到了某种程度的补偿。而在人工饲养池中来自不同群体的江豚,受惊后会很快集群的现象以及群体游动时的空间分层现象,可能是因空间有限所造成的结果。这些观察的结果和推断,对于江豚乃至白暨豚的人工饲养以及保护具有重要意义。

**3.2** 外来小豚及单身小豚被其他母豚所拒绝的实例也许说明江豚亲豚之间抚养关系严格。其他一些动物也有类似的情形<sup>[15]</sup>。而观察中发现的一母一仔、一母一仔一幼或一雄一雌是群体的核心单元的事实也说明江豚群体的个体之间存在密切的依存关系。两个单身个体不能融合于大群体的情况,也许是因为其配偶或亲豚在围捕或圈养过程中已死亡的原因。这种情况持续到围网撤除一直没有发生根本的转变,证明这种群体的融合是十分困难的。而摄食顺序的出现以及争食时一豚退让是一种顺从的表现,这表明江豚群体可

能具有系列式序位结构<sup>[7]</sup>。这种系列式序位结构可能与动物性别有关,在人工饲养条件下可能还与群体结构有关。当饲养群体中的个体来自不同自然群体时,在最终的序位结构建立之前的饲养初期,个体数较多、来自于同一个自然群体中的个体,可能占有较优势的地位。救助行为的存在与争斗行为并不矛盾,一个群体结构的稳定,正是由于两者的平衡以便合理的利用生存资源而得以维护的<sup>[15, 16]</sup>。

3.3 江豚对狭窄过道的畏惧反应,在鲸类动物中甚至其他动物中均是十分普遍的。很多动物对狭窄过道会有一种本能的恐惧心理。需经较长时间的训练才能使其通过过道。这也许是在进化过程中发展起来的一种自我保护反应。因为在很多情况下,狭窄过道对于动物而言是一种潜在的威胁。

### 参 考 文 献

- [1] 陈万青. 海兽检索手册. 北京: 科学出版社. 1978. pp. 100—104.
- [2] 高安利, 周开亚. 中国水域江豚外形的地理变异和江豚的三亚种. 兽类学报, 1995, 15(2): 81—92.
- [3] Liu Renjun and Wang Ding. Studies on population size and activities alteration regularities of *Lipotes vexillifer* and *Neophocaena phocaenoides* in the Yangtze river. Report on the First Meeting of Asian River Dolphin Committee, 1994. Hong Kong.
- [4] 华元渝等. 围网内长江江豚群体行为的观察. 水产学报, 1993, 17(2): 120—125.
- [5] 华元渝等. 长江江豚的交配行为和摄食行为的研究. 长江流域资源与环境, 1994, 3(2): 141—146.
- [6] 陈佩薰等. 长江中游(武汉—岳阳江段)豚类的分布、生态、行为和保护. 海洋与湖沼, 1980, 11(1): 73—84.
- [7] 杨 健, 陈佩薰. 围养条件下江豚的斗争行为. 南昌大学学报(理科版), 1994, 18(3): 263—266.
- [8] 杨 健, 陈佩薰. 湖北天鹅洲故道江豚的活动与行为. 水生生物学报, 1996, 20(3): 32—40.
- [9] 周开亚, G. Pilleri, 李悦民. 长江下游南京至太阳洲江段白暨豚和江豚的观察, 兼论白暨豚对环境的某些生理适应. 中国科学, 1980, 4: 363—369.
- [10] 侯亚义. 长江江豚的饲养和观察. 水产养殖, 1993, 3: 13—17.
- [11] Liu Renjun, Klinowska M., Harrison R. J.. The behaviour of *Lipotes vexillifer* and *Neophocaena phocaenoides* in the Changjiang River and in captivity in China. In: Research on Dolphins, M. M. Bryden and R. J. Harrison(eds). Oxford. Clarendon Press, 1985. 433—439.
- [12] 张先锋. 江豚的年龄鉴定、生长和生殖的研究. 水生生物学报, 1992, 16(4): 289—297.
- [13] 王 丁. 长江江豚声信号及其声行为的初步研究. 水生生物学报, 1996, 20(2): 127—133.
- [14] 张先锋等. 建立长江天鹅洲白暨豚保护区的可行性研究. 水生生物学报, 1995, 19(2): 110—122.
- [15] Pausey A.. Cooperation and conflict in mammals. XXIV International Ethnological Conference Abstracts, 1995. Honolulu, Hawaii.
- [16] Keller L.. Conflict, cooperation and partitioning of reproduction in animal societies. XXIV International Ethnological Conference Abstracts, 1995. Honolulu, Hawaii.

## OBSERVATIONS ON BEHAVIORS OF THE CHANGJIANG FINLESS PORPOISE IN A NET CIRCLE IN RIVER AND IN POOLS

Wang Ding, Zhao Qingzhong, Wang Kexiong and Zhang Guocheng

(Institute of Hydrobiology, The Chinese Academy of Sciences, Wuhan 430072)

### Abstract

The behavior of the Changjiang finless porpoises, *Neophocaena phocaenoides*, in a net circle and pools were recorded and analyzed. Its adaptation time to rearing was related to greatness of the changes of the environment and the population structure. The greater the environment and population structure changed, the slower the adaptation, and vice versa. Mother and offspring or one mature female and one mature male often moved together which was core unit of the school composition. The animals showed cooperation behavior, conflict behavior, and play behavior, etc. Mothers refused to care non-offspring. The animals were afraid of narrow channels.

**Key words** *Neophocaena phocaenoides*, Behavior, Observations