

文章编号: 1004-7271(2009)01-0111-04

· 研究简报 ·

长江口两头江豚遗骸的年龄及死因分析

魏 凯¹, 郭弘艺¹, 田芝清², 唐文乔¹, 翁志毅¹, 张 敏¹, 谢正丽¹

(1. 上海海洋大学省部共建水产种质资源发掘与利用教育部重点实验室, 上海 201306;

2. 上海市渔政监督管理处, 上海 200002)

摘 要: 2008 年 4 月 29 日, 在长江口崇明岛附近水域发现 2 头死因不明的雄性江豚遗骸。江豚 1 体长 138 cm, 上下颌齿整齐, 齿冠完好, 髓腔深凹。江豚 2 体长 168 cm, 约 1/3 上下颌齿脱落, 齿冠严重磨损, 髓腔已基本封闭。经下颌齿磨片鉴定分别为 4 龄和 8 龄。2 头江豚体表完整, 未见损伤和局部肿大。解剖发现, 江豚 1 体态健壮, 脂肪层鲜亮厚实, 各主要脏器外表未见异常, 肺部无明显水泡, 胃部充满未被消化的舌鳔类鱼骨。江豚 2 体态瘦弱, 腹壁脂肪层灰暗干瘪, 在胃肠联合处有 7 颗肿块, 肺部未见明显水泡, 消化道无任何鱼骨。综合年龄、体表和解剖观察, 以及死亡场所分析, 江豚 1 可能是在湿地追逐食物过程中搁浅死亡的, 江豚 2 则可能是因年老而自然死亡。

关键词: 江豚; 遗骸; 年龄鉴定; 内脏解剖; 可能死因; 长江口

中图分类号: S 931 **文献标识码:** A

Age and cause of death for two remains of finless porpoise (*Neophocaena phocaenoides asiaeorientalis*) found at the estuary of the Yangtze River

WEI Kai¹, GUO Hong-yi¹, TIAN Zhi-qing², TANG Wen-qiao¹,
WENG Zhi-yi¹, ZHANG Min¹, XIE Zheng-li¹

(1. Key Laboratory of Exploration and Utilization of Aquatic Genetic Resources
Ministry of Education, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China;

2. Division of Shanghai Municipal Fishery Supervision and Management, Shanghai 200002, China)

Abstract: Two dead male finless porpoises were found at the same time at the estuary of Yangtze River near Chongming Island on April 29, 2008. One of them, whose body length was 138 cm, its maxillary teeth and the lower jaw teeth were regular and the crown of tooth was complete while the medullary cavity was concave. The other one, whose BL was 168 cm, one third of its teeth was deciduous and the crown of tooth was wearing severely while the medullary cavity was closed. Their age had been identified as 4 years and 8 years according to the section of their teeth. Both body surfaces were complete without any obvious damage and intumescences. Anatomizing showed that the first one was stronger and its fat layer was fresh and thick, all important organs were normal, no blister has been found in its lung, and the stomach was full with undigested

收稿日期: 2008-05-30

基金项目: 上海市水生野生动物救护基金 (SY2008-1); 上海市重点学科水生生物学建设项目 (S30701)

作者简介: 魏 凯 (1985-), 男, 上海市人, 硕士研究生, 专业方向为鱼类学与保护生物学, E-mail: weikai0326163@sina.com

通讯作者: 唐文乔, Tel: 021-61900425, E-mail: wqtang@shfu.edu.cn

bones of sole mainly. The second one was rather thin and its fat layer became gray colour and wizened. 7 tumors appeared at the junction of stomach and intestine. No blister has been found in its lung and fish bones in the alimentary canal either. Under comprehensive consideration, the cause of death of the younger one might be grounded while seeking food and the older one was natural death due to its aging.

Key words: finless porpoise; remain; age identification; anatomy; cause of death; estuary of Yangtze River

江豚属鲸目、齿鲸亚目、鼠海豚科,广泛分布于太平洋沿岸水域,有3个亚种。长江江豚(*Neophocaena phocaenoides asiaorientalis*,简称江豚)是仅分布于长江及附属湖泊中相对独立的一个江豚淡水亚种^[1],也是最濒危的一个亚种。1988年被我国列为二级保护动物,1996年被国际自然保护联盟物种生存委员会(IUCN SSC)列为濒危(EN C2b)物种^[2]。近20年来,江豚的自然种群数量下降迅速,1991年约有2700头^[3],2006年年底已不足1400头^[4]。长江口是江豚的重要栖息地,近年在长江口出没和死亡的江豚数量有逐渐增多的趋势^[5],公众反应强烈。弄清这些江豚的死因,可以为保护这一珍稀物种提供有价值的资料。

1 材料与方法

1.1 材料

2008年4月29日,在长江口崇明岛附近水域发现漂浮的2头雄性江豚遗骸,死因不明。标本1体长1.38 m,发现于团结沙水域;标本2体长1.68 m,发现于堡镇水域。在解剖观察后,标本存放在上海海洋大学鱼类标本馆。选取下颌中部若干齿冠保存完整、表面磨损较小的牙齿各5枚,作为年龄鉴定材料。

1.2 方法

1.2.1 齿磨片制备

将齿根部分的腐肉用牙刷轻轻刷洗干净。将齿横倒,放在600目的金相砂纸上。加压,先将一侧磨薄至接近中心面附近,再将另一侧平行研磨,至厚约500 μm 的薄片,然后用2000目的金相砂纸对两侧面进行精磨,并抛光至约150 μm 厚的半透明薄片。

1.2.2 年龄鉴定

选用轮纹清晰的齿纵磨片,在ZEISS SteREO Discovery V12解剖镜下观察齿质层的生长层组,拍照并计数,依据Perrin等^[6]和张先锋等^[7]指出的年轮标记确定年龄。

1.2.3 死因分析

先观察豚体表面的损伤情况,再从喉部至肛门解开腹部,观察各主要脏器的外观。最后解剖消化道和肺部,观察消化道内的食物和肺部充水情况。

2 结果

2.1 齿的形态、大小及磨损情况

标本1的齿外观呈香肠型(图版-1),分齿冠、齿颈和齿根三部分。齿冠尖锥,齿冠完好,略向内弯;齿颈短,与齿根部分不易区分;齿根(即埋在齿槽中的部分)呈圆筒型,较粗大,基部中央具一呈尖锥状的髓腔。江豚为同型齿,齿长和大小基本一致,标本1的齿长约13.7 mm,齿径4.0 mm。标本2的齿冠磨损严重,髓腔已基本封闭,齿长仅8.0 mm左右,齿径约3.0 mm。齿冠中部露出树轮状呈同心圆排列的明暗相间的条纹,一条明带和一条暗带组成一个年轮标志(图版-2)。

2.2 齿磨片结构及年龄鉴定

在透射光下观察,磨片外缘为白色的牙骨质(cementum),内缘为浅米黄色的齿质层(dentine)

(图版 3, 4)。齿冠上端的齿质部分具有一条几乎透明的婴儿线 (neonatal line), 把牙齿齿质分成先天牙齿齿质 (prenatal dentine) 和后生牙齿齿质 (postnatal dentine)。先天牙齿齿质内的纹层不易辨认。后生牙齿齿质内的纹层较清晰, 由许多可透光的透光带 (translucent zone) 和不易透光的遮光带 (opaque zone) 组成。透光带为亮色, 遮光带为暗色。磨片中央为髓腔 (Pulp cavity)。髓腔随年龄的增长而逐渐缩小, 直至完全封闭。

在反射光下观察, 后生牙齿齿质内的透光带为暗色, 遮光带为白色, 与透射光下所见恰好相反。暗色带和明色带呈规律性相间排列。一条透光带和一条遮光带组成一个生长层组 (growth layer group GLG), 两者组成一个年轮标志 (图版 5, 6)。

经过 5 位具有鱼类年龄鉴定经验的观察者分别计数, 共同得出标本 1 (图版 7) 的年龄为 4 龄, 标本 2 为 8 龄。

2.3 解剖观察

观察表明, 2 头江豚的体表完整, 除了搬运过程中的表皮擦伤和勒痕, 未见其他损伤和局部肿大。标本 1 上下颌齿整齐, 下颌齿 26 枚, 齿冠露出牙床, 未见脱落。标本 2 上下颌齿齿冠基本与牙床齐平, 约 1/3 已经脱落, 下颌齿仅剩 16 枚。标本 1 较健硕, 胸围 91 cm, 胸围与体长比为 0.66。标本 2 较瘦弱, 胸围 98 cm, 胸围与体长比为 0.58。显示标本 1 较年轻健壮, 标本 2 较年老体衰, 外伤不会是他们的死因。

解剖发现, 标本 1 的腹壁较厚, 脂肪层鲜亮饱满。标本 2 的腹壁较薄, 脂肪层较灰暗干瘪。2 头标本的心、肝、肺、肾、生殖腺、消化道等各主要脏器的外表未见异常, 只是在标本 2 的胃与十二指肠的联合处, 有 7 颗椭圆形的与胃肠颜色一致的肿块, 最大的长径 5 cm, 短径 2 cm, 小的似黄豆大小 (图版 8)。消化道解剖后发现, 标本 1 的胃部饱满, 有多具未被消化的鱼骨架, 多数属于舌鳎类, 也有个别为矛尾虾虎鱼, 但肠道内未见食物骨架。标本 2 的胃部和肠道干瘪, 未见任何可鉴定的食物遗骸。2 头江豚的肺部完整, 外表未见水肿, 内部也没有明显水泡, 表明这两头江豚不是溺水致死。

3 讨论

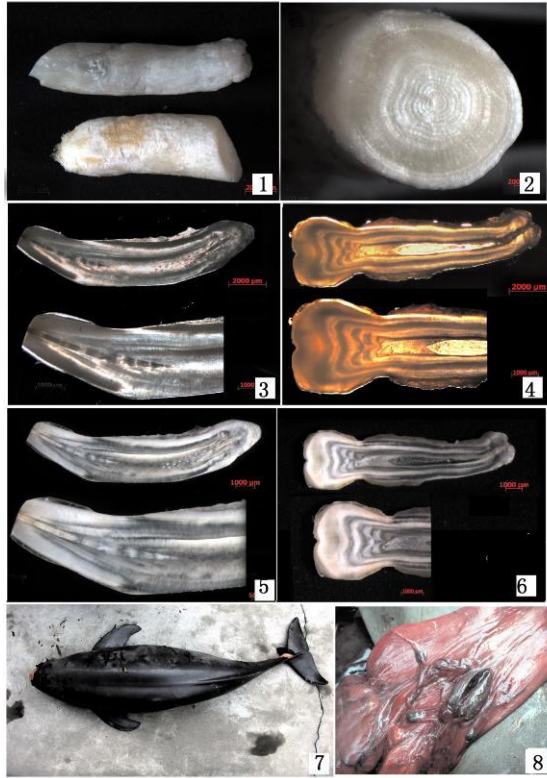
江豚是以鱼为主要食物的小型齿豚类。喜食对象为大小适中的鲢、乌鳢、青鱼、鲤、草鱼、鳊、鲫等种类^[8]。半自然水域下的日食量约为体重的 6.3%, 池内人工饲养下的日食量约为体重的 10%, 也即 1 头成年雄性个体每日需要寻找 3~5 kg 的鱼类作为食物。随着长江鱼类资源的日益下降, 江豚的食物来源日益缺乏, 多数个体营养不良, 患不同程度的贫血症^[9]。但春季是长江刀鲚、凤鲚等洄游鱼类上溯产卵和大批近海鱼类到河口索饵的季节, 可供江豚捕食的饵料相对丰富, 这可能是近年春季江豚在长江口频繁出现的原因。但长江口滩涂湿地面积广阔, 特别是崇明岛周围的湿地, 潮沟纵横, 芦苇茂密, 加之潮差较大 (如崇明三条港的最大潮差可达 5.95 m), 是豚类生活的危险区域。

研究表明, 雄性江豚的性成熟年龄为 4.5 龄, 自然寿命约为 16 龄^[10]。因此, 从年龄和身体状态看, 标本 1 属于青壮年个体, 而标本 2 则已接近中老年。综合年龄鉴定、体表和解剖观察、以及死亡场所分析, 江豚 1 可能是先在涨潮时在湿地追逐食物, 退潮期间搁浅死亡后, 再涨潮随水流漂流至团结沙水域的; 江豚 2 则可能是由于年老体衰而自然死亡。

参考文献:

- [1] 王丕烈. 中国江豚的分类 [J]. 水产科学, 1992, 11(6): 10-14.
- [2] Hilton T C. 2004 IUCN red list of threatened species [M]. IUCN The World Conservation Union website. 2004.
- [3] 张先锋, 刘仁俊, 赵庆中, 等. 长江中下游江豚种群现状评价 [J]. 兽类学报, 1993, 13(4): 260-270.
- [4] Guo J. River dolphins down for the count and perhaps out [J]. Science. 2006, 314: 1860.
- [5] 唐文乔. 长江口附近水生哺乳动物的记录 [M] // 陈家宽 (编). 九段沙湿地自然保护区科学考察集, 北京: 科学出版社, 2003.
- [6] Perrin W F, Myrick A C. Age Determination of Toothed Whales and Sireniacs [J]. Rep Int Whal Comm (special issue 3), 1980, 30: 1-49.

- [7] 张先锋. 江豚的年龄鉴定, 生长和生殖的研究 [J]. 水生生物学报, 1992, 16(4): 289—298.
- [8] 于道平, 蒋文华, 糜 励. 半自然水域中长江江豚食性与摄食行为的初步观察 [J]. 兽类学报, 2003, 23(3): 198—202.
- [9] 于道平, 蒋文华, 董明利, 等. 长江江豚野外健康状况的调查 [J]. 动物学杂志, 2002, 37(5): 70—73.
- [10] 郝玉江, 王 丁, 张先锋. 长江江豚繁殖生物学研究概述 [J]. 兽类学报, 2006, 26(2): 191—200.



图版 Plate

1. 江豚下颌齿; 2. 标本 2 齿冠中部年轮标志; 3. 透射光下, 标本 2 后生牙齿质内生长层组; 4. 透射光下, 标本 1 后生牙齿质内生长层组; 5. 反射光下, 标本 2 后生牙齿质内生长层组; 6. 反射光下, 标本 2 后生牙齿质内生长层组; 7. 标本 1 (雄性江豚遗骸); 8. 标本 2 胃与十二指肠联合处的肿块