

鲸类搁浅及其原因探讨

STRANDINGS AND ITS REASONS IN CETACEA

祝 茜 姜 波 汤庭耀

(山东大学威海分校,海洋生物工程系,264209)

关键词 鲸类,搁浅

鲸类曾是人类所需求的肉、油、医药和工业原料等极为重要的来源之一,然而,令人吃惊的是人类对鲸类的认识却十分贫乏。究其原因,主要有以下几点:(1)早期鲸类的资源量比现在要多得多,人们所追求的是捕鲸的数量,因此自然而然地将重点放在船只和捕鲸工具的改善上,忽视了对鲸类生物学和资源管理等方面的研究。(2)到了20世纪中期,捕鲸活动开始受到各国国内和国际上的限制和控制,当然也是经济效益使然。由于盲目地酷渔滥捕,许多种类濒临灭绝,再加上很多化工产品代替了以鲸类为原料的产品,因此,无鲸可捕和捕捞效益的急剧下降造成了有关公司的倒闭。(3)由于鲸类终生生活在水中,不少种类还要进行长距离的洄游,因此海上观察和研究困难重重,耗资巨大,从而限制了人类对鲸类的研究。

目前,对鲸类的研究除海上直接调查和观测外,

最主要的途径来源于鲸类搁浅及意外死亡的标本。但海上调查和观测因受人力、物力、财力、技术及调查人员经验的限制,短期内很难取得成果。因此,美国、德国、法国、英国、日本、南朝鲜等国家和地区对海洋哺乳类的搁浅和意外死亡的调查和研究格外重视,并于20世纪90年代初先后建立了鲸类搁浅和意外死亡的数据库。我国海域辽阔,海岸线漫长,鲸类搁浅和死亡的事件时有发生,据王丕烈1984年、赵永波1996年报道,仅以目前在我国分布较少的灰鲸 *Eschrichtius robustus* 为例,1949年9月中旬在辽宁金县黄海岸的二道城子海边搁浅1头;广东雷州半岛的徐闻县外罗港搁浅1头;惠阳地区大亚湾1954年春季搁浅1头;1996年12月7日辽宁省庄河市沿岸搁浅1头^[1]。可惜我

收稿日期:2000-03-28;修回日期:2000-04-24

国对鲸类搁浅的研究几近空白。值得一提的是,我国的台湾则于1997年1月1日正式成立了鲸类搁浅和意外死亡的研究中心。因为,搁浅标本的采集与研究实为开展鲸类资源与分布调查最切实可行的方法之一。况且标本的采集与建档是所有生物学研究的基石,借此可确定海洋哺乳动物的种类、分布和相对丰度,并可进行与保护生物学息息相关的基础研究工作。因此,通过多年搁浅资料的积累可基本掌握鲸的种类、分布、种群数量情况、生长速度、性成熟年龄、孕期、生殖间隔、繁殖季节、寿命等,同时,可得知由于细菌、病毒、寄生虫和有毒物质引起的个体死亡和总体死亡率,这可为鲸类资源的利用和保护以及管理措施的制定提供最基本的参考资料。

1 鲸类的搁浅

搁浅系指鲸类游至或被水冲到岸边浅水处,不能游回水中而导致死亡的现象。搁浅分单个搁浅和群体搁浅两种情况。若仅一个个体搁浅的为单个搁浅,若是两头或两头以上的个体同时在一处搁浅的,则为群体搁浅。若搁浅时仍然活着,这种情况被称为活体搁浅。

在鲸类的研究中,搁浅现象可能是最早被描述的。鲸的搁浅现象在2000多年前亚里士多德就曾记载过,我国也早有记载,如《魏武四时食制》就曾记载“东海有鱼如山,长五六丈,谓之鲸鲵,次有如屋者,时死岸上,膏流九顷。其须长一丈二尺,厚六寸,瞳子如三升碗大,骨可为方臼。”《异物志》则记载“鲸鲵或死于沙上,得之者皆无目,俗言其目化为明月珠。详此等大鱼,似不为物所制,然屡有死者,盖形体既大易于而失水也。”《宋史五行志》载有“绍兴十八年,漳浦县崇明盐场,海岸连有巨鱼,高数丈,割其肉数百车,剜目乃觉转鬣而傍舰皆覆。”等等。英国博物馆自1913年建立搁浅鲸的记录以来,到1974年就发生了1550起搁浅事件,几乎包括英国海域所有的种类,涉及到齿鲸类和须鲸类,深水种类和浅水种类,年龄老的和小的,独居种类和社群种类,受伤的或“健康”的。可以说鲸类的搁浅是一种十分常见的现象。事实上,真正搁浅的鲸的数量比记录的多得多。在这些搁浅事例中,既有大型(如蓝鲸 *Balaenoptera musculus* 和灰鲸等)鲸类,也有海豚等齿鲸种类,几乎每个种均有搁浅的记录。特别值得一提的是,有些鲸,如塔鲸 *Mesomacetus*

shephardi 和美洲喙 *Mesoplodon europaeus* 都是根据搁浅的记录才得知这种鲸的存在。当然,鲸类搁浅的实际情况并不相同,其中的某些种类(如伪虎鲸 *Pseudorca omssidens*、领航鲸 *Globicephala melas*)搁浅的频率高,海豚集体搁浅则相对较少。鲸类搁浅的种群组成较复杂,幼体、亚成体和成体的鲸类都有。

在多数情况下,鲸类在搁浅初期尚活着,死后的解剖和化验常能检查出伤情、感染、体虚等症状,这往往是引起鲸类身体不适,行为失常的主要原因。到底有多少种鲸类能经浅水“休息”后又成功返回海洋并未造成事实上的搁浅?对此我们知之甚少。

环顾国内,鲸类的搁浅时有发生,但缺乏系统综合的调查研究,仅有少量的报道和记载。其中,董金海和王广杰1977年、董金海等1978年、王丕烈1984年、陈万青等1992年分别记录了抹香鲸 *Physeter catodon* 的搁浅情况;王丕烈1978年记述了一座头鲸 *Megaptera novaeangliae* 于1952年11月搁浅在福建省福清县高山公社;王丕烈1984年、赵永波1996年报道了灰鲸的搁浅;王丕烈和韩家波^[1]、周开亚等^[3]、王敏翰^[2]提到了中华白海豚 *Sousa chinensis* 在中国沿海及江河搁浅的情况;王丕烈等1987年又记述了一灰海豚 *Grampus griseus* 于1986年8月搁浅在浙江省洞头县倪屿乡,这也是我国大陆沿海的新记录;此外,鲸 *Balaenoptera borealis*, 白暨豚 *Lipotes vexillifer* (淡水种) 与宽吻海豚 *Tursiops truncatus* 等的搁浅情况也较为普遍。从目前的资料分析,分布于我国沿海和江河所有鲸的种类几乎都存在搁浅的情形,而且,进入21世纪后的短短3个月,就先后发生了几起鲸、抹香鲸、江豚等的搁浅事件,引起了科学界和新闻媒体的广泛关注。

2 搁浅原因

每年有许许多多鲸类在世界各地搁浅,有死的,也有活的;有单个的,也有集体的。其中不乏老弱病残者,但也有相当一部分则属于年幼和“健康”者。这一自然现象从古及今一直是生物界的一个难解之谜。一些搁浅事例则比较容易解释:鲸类是在海中死后被海流和潮水冲到了岸边。但对于活体或集体搁浅就难以回答,对此,大家各抒己见,争论不休,于是就产生了多种理论或假说。

2.1 摄食论

有些鲸的近岸摄食习性是造成其搁浅的原因之一。如,鲸常因捕食鱼和乌贼等而随其游到近岸,退潮后因水浅造成搁浅。例如白腰斑纹海豚 *Lagenorhynchus acutus* 和领航鲸的搁浅就属此类情况。但有些搁浅的事例却并非如此,如美国缅因曾有大批白腰斑纹海豚搁浅,当时推测这些海豚是由于捕食鲱鱼时搁浅的。为此,Geraci 等 1978 年专门解剖了 44 头搁浅海豚的胃,令人吃惊的是,其中的 14 头并无任何摄食鲱鱼的证据,40 头海豚的胃含物甚微,而且主要以其他食物为主。很显然,它们并非是因近岸摄食而搁浅的。

2.2 返祖论

Breland 和 Breland 1966 年提出一返祖学说。理由是:鲸类系从陆生动物演化而来,在从陆生转到完全水生的漫长演化过程中,会出现水陆两栖的中间过度类型,每当水中出现意外情况,如受伤、生病、遭到捕食者的追捕等,它们就会逃到陆地,以躲避灾难。久而久之,便形成了一种习性。因此,尽管目前的鲸类已经完全适应了水生生活,但一遇到相似情况,就会再显其原始的习性,即:逃到陆地以寻求安全场所,结果造成登陆搁浅。但问题是:为什么经过约 50×10^6 a 的漫长进化,仅鲸类中的极少数个体能保持祖先这一习性呢?目前对此尚难以解释。

2.3 救援论

鲸类有互助的习性,若一头鲸因种种原因(如受伤、生病等)而搁浅,就会发出求救信号,其他鲸类会闻声赶来相救。只要不救出,其他鲸类就不离开。因此,即使将它们设法拖回海中,也会去而复返。倘若在深水模仿濒危鲸的求救信号,就可将鲸吸引过去。

2.4 地磁论

有的人认为,鲸是依靠感知地球磁力线来确定其运动方向的。地球磁力线发生稍微变化,就会导致鲸类迷失方向,发生搁浅死亡事件。如,据调查在美国大西洋沿岸发生的 212 起鲸类搁浅死亡事件都发生在地球磁力线较弱的浅海滩;1997 年 8 月,马尔维纳斯群岛发生的约 300 头鲸集体搁浅的大悲剧也正好处在太阳黑子强烈活动而诱发的“地磁爆”期。一旦鲸类声纳系统因受人为或自然灾害等干扰就会失灵,从而出现判断错误,造成搁浅事件的发生。

2.5 彗星论

我国汉代就记录了鲸搁浅的现象,并认为与彗星

活动有直接的关系。如刘安(前 179 ~ 前 122 年)的《淮南子》就提到“麒麟斗而日月蚀,鲸鱼死而彗星出”。天文研究证明,最近几年恰为彗星活跃期,巧合的是,进入 2000 年刚 3 个月,仅在我国就发生了鳃鲸、抹香鲸、中华白海豚的几起鲸搁浅事件,引起了媒体和科学界的广泛关注。鲸搁浅与彗星活动是巧合还是有密切的关系,目前还很难定夺。

2.6 气候论

鲸类的搁浅死亡可能是由于全球气候变暖和海洋洋流的变化而造成的。如 1989 年 3 月在距智利海港蓬塔雷纳斯港口以北 35 km 的海滩上约有 180 多头鲸搁浅死亡。据分析,主要原因是当时该水域的温带异常高,从而造成大量鲸冲到海岸,最后导致死亡。

2.7 污染论

因海洋污染而引起海洋哺乳类死亡的事例很多,例如在地中海,有 1 500 多只条纹海豚死于高浓度污染物有关的病毒;在墨西哥湾,750 只宽吻海豚在污染、病毒和有毒海藻的作用下死亡;在美国东海岸,有毒海藻至少造成了 14 只座头鲸的死亡;蒙特利尔大学对 73 只死亡的白鲸 *Delphinapterus leucas* 尸体进行了剖检,结果表明,鲸体内含 DDT 及某些农药等,40% 的白鲸患有肿瘤,14 例属恶性肿瘤,3 例穿孔溃疡,甲状腺损害、肾上腺损害也很常见。此外,有的牙齿脱落,有的患病菌和原生动物感染,一只白鲸竟然雌雄同体。在日本,科学家在鲸和海豚的尸体中发现了高浓度的有毒物质三丁锡,这是一种涂在船上的特殊防腐涂料,溶在海洋后,鲸类通过摄食进入体内。三丁锡腐蚀了鲸类的神经细胞,破坏了动物的方向感。污染对鲸类的正常生长发育和繁殖可产生不利的影响,也是导致鲸类搁浅死亡的主要原因。

2.8 疾病论

更多的人认为鲸类主要是由于疾病缠身,导致身衰力竭而死或活活地被水冲到岸上;或者有意游到岸上以便能顺利地呼吸。尽管鲸类已完全适应了水生生活,但所有的鲸类都用肺进行呼吸,因此它们必须游到水面来呼吸。对鲸类的最大威胁莫过于不能呼吸,一旦不能正常呼吸,就可导致鲸类被淹死。有许多报道提到鲸类帮助同类患病或受伤的个体游到水面呼吸的情况;即使不同的种类也不乏“救死扶伤”的事例,如据记载曾发生过伪虎鲸帮助宽吻海豚的情形。

因此,鲸类会有意来到岸边寻找喘息之机。

Geraci 等 1978 年曾对搁浅的白腰斑纹海豚的病理进行了研究分析, 结果发现: 它们被 11 种细菌感染, 患 17 种疾病, 有 10 种寄生虫。有些常见病如肿瘤、胃溃疡、肾结石等在陆生动物也可发现, 但有些病则令人困惑不解: 12% 的个体患有肠内瘤; 88% 的成体雌性患有乳腺炎; 25% 的海豚患动脉硬化; 所有的雌性都有不同程度的肾皮质增生。在对搁浅的斑纹海豚的研究中发现, 有的个体其体内寄生虫 (*Stenurus globicephalae*) 的数量可达 3 300 条, 每条长 27 mm, 密布于头颅、耳咽管和中耳。有人通过对 1973~1976 年搁浅的 25 头鼠海豚 (*Phocoena phocoena*) 进行了调查, 结果有 15 头的肺部被 4 种线虫寄生, 引起肺部严重感染。观察了 19 头海豚的肝脏和胰脏, 其中 16 头被吸虫寄生, 肝脏和胰脏组织受到不同程度的破坏。

Zhu^[5]发现一北极露脊鲸的左右两眼均患疾病: 两眼的角膜混浊, 有不透明的白色瘢痕。左眼角膜的内侧有一泡状凸起; 右眼角膜的内侧、背侧、腹侧各有一泡状凸起; 泡状凸起呈圆球形, 均充血。这极可能引起视觉功能的失灵。

寄生虫可引起鲸类的疾病和死亡。一部分鲸类甚至在胎儿时期就有寄生虫寄生。大型寄生线虫 (*Cnssicauda*) 可引起鲸类的动脉硬化、肺部感染、乳腺组织的破坏, 甚至于脑颅骨的损伤; 有的寄生虫 (*Stenurus*) 则可寄生于耳咽管、中耳和脑颅内。尽管目前缺乏确凿的证据来表明寄生虫和鲸类死亡的相互关系, 但寄生虫肯定会对鲸类的种群产生不利的影响, 它们有可能干扰鲸类的声纳和视觉系统, 导致鲸类无法判断准确的运动方向, 或造成鲸类的摄食活动降低, 组织器官的坏损, 引起营养不良, 身体虚弱等症状, 这些均有可能造成鲸的搁浅。当然, 鲸类搁浅并不排出老弱病残的正常死亡。但问题是: 是否所有搁浅鲸类都是因患病而造成的呢? 对于这一问题, 目前还很难回答。此外, 特别值得一提的是, 一些病毒传染可导致鲸类的直接死亡, 如在地中海海域, 由于 *Morbiliavirus* 病毒的流行曾导致至少 750 头条纹原海豚 *Stenella coeruleoalba* 的死亡。

2.9 失常论

鲸类有时会受到意外刺激, 如听到水下异常声音、受鲨鱼和虎鲸 *Orcinus orca* 等的追捕、人类活动的干扰等等, 所有这些都可能导致鲸类行为失常, 造成鲸

类上岸搁浅。如 2000 年 3 月 15 日, 美国海军在巴拿马群岛的海域进行了声纳浮标测试, 在其后短短的 2 d 内, 就有 14 头鲸搁浅, 其中 8 头死亡。美国和巴拿马的科学家认为此次搁浅与美国海军的反潜演习有着直接的关系, 因为巴拿马海域以前从未发生过类似事件。但是, 验死结果表明, 死亡的鲸并未受到诸如耳鼓损伤等伤害。此外, 捕鲸者和许多有相关经验的人也并不这样认为, 理由很简单, 少数几条鲨鱼或虎鲸等很难将大群鲸赶到岸上。

2.10 向导论

有些种类性喜群居, 如伪虎鲸、领航鲸等, 常数十头、数百头甚至上千头聚在一起活动。群中往往有一个成员担任向导, 其他个体会随其一起活动。因此, 当该向导因种种原因而上岸搁浅时, 其他个体也会紧随其后, 最终导致群体搁浅的悲剧。一般说来, 向导需个体较大、经验较丰富的担任, 但据观察, 鲸类也可随未成熟个体和伤鲸一起搁浅。因此, 鲸群中并无固定的向导。例如 1976 年 7 月 25 日在佛罗里达曾搁浅了 30 头伪虎鲸, 若将其中的一两头送至深水, 释放后就会去而复返; 若将整个鲸群拥着一起外推, 则很容易推入水中。有趣的是有人为了训练一头幼鲸便将其又拖到岸边, 结果, 其他鲸也一起尾随而来, 并再次搁浅。

2.11 自杀论

持这一观点的人认为, 鲸类的脑十分复杂, 可和我们人类相提并论, 因此它们是有相当智慧的动物, 在某些绝望的情况下, 可能会通过自杀行为即自愿搁浅的形式表现出来。但, 究竟鲸类有无死亡意识促使其搁浅死亡, 目前尚无据可查。

从以上可看出鲸类搁浅的原因很多, 除老弱病残的正常死亡外, 寄生虫、群栖习性、海水污染、气候异常、地磁变化等诸多因素的影响, 单一因子或多种因子的综合作用都有可能造成鲸类的搁浅。因此, 对于搁浅事例要具体问题具体分析, 采取相应的处理方法, 从而找出其搁浅的具体原因。

主要参考文献

- 1 王丕烈、韩家波. 水产科学, 1996, 15(4): 3~8
- 2 王敏翰. 中华白海豚、江豚及长江白暨豚, 香港: 大森林出版社, 1997. 1~44
- 3 周开亚、高安利、徐信荣. 兽类学报, 1997, 17(1): 73~74
- 4 赵永波. 水产科学, 1997, 16(3): 8~10
- 5 Zhu, Q. *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*, 1997, 15(2): 192 (本文编辑: 刘珊珊)