

南象海豹(*Mirounga leonina*)喉的形态解剖和测量^①

董金海 王广洁 肖志忠

(中国科学院海洋研究所, 青岛 266071)

收稿日期 1992 年 3 月 24 日

关键词 南象海豹, 喉, 形态解剖, 喉软骨

提要 对一头雌性南象海豹的喉做了解剖和测量。喉骨架由 11 块软骨构成: 一块会厌软骨, 一对杓状软骨, 一块甲状软骨, 一块环状软骨和三对小角状软骨, 这些软骨与韧带纤维膜、肌肉组成了喉。喉室内有声带, 这与鲸类, 海牛类的喉室有明显差别。

南象海豹主要栖息在南大洋近极地的岛屿, 如南乔治亚岛, 南设得兰群岛, 克尔格伦岛和麦括阔里岛。J. K. Ling 曾报道过南象海豹的内部解剖^[4], 但对喉的结构尚未见报道。本文对南象海豹喉的形态结构做了仔细观察并绘图描述, 对今后研究其发声和呼吸功能, 提供了依据。

1 材料

标本为雌海豹成体, 1984 年从南极运回青岛, 并饲养在海产博物馆。1992 年 3 月初死亡。取其新鲜完整的喉, 做了解剖和测量。

2 观察结果

喉由软骨、韧带、纤维膜和肌肉构成, 喉室内具粘膜和声带。喉侧面观似龟头, 喉门在前端上方(见图 1c)。喉软骨共 11 块, 一块会厌软骨, 一对分离的杓状软骨, 一块甲状软骨, 一块环状软骨和三对小角状软骨。这些软骨形成喉的支架(见图 1), 软骨间的连接方式分关节和膜性两种。喉室内壁光滑, 声带伸张在甲状软骨

与杓状软骨之间, 具发声功能(见图 2)。

2.1 会厌软骨

背面观呈舌状(见图 3a)是喉软骨中骨化程度最差的, 柔软似肌腱。后部底面与甲状软骨为膜性连接, 形成喉室底部, 其后上方以韧带与一对杓状软骨联合形成喉室顶部及侧面。

2.2 杓状软骨

位于会厌软骨的后上方, 左右各一块。侧面观像一只横卧的靴子(见图 4c)前上部翘起像靴尖, 后部有向外突出的驼峰状突起, 内侧前部略向外弯, 中部略内凹, 其后缘有明显的关节面与环状软骨相接。

2.3 甲状软骨

位于喉的腹部, 伸展的两翼斜向后上方, 两翼前端在喉腹部愈合形成喉结。侧面观像马头侧面(见图 5c)。前缘顶部有一突起与舌骨大角相接, 在相连关节面后下方有一椭圆孔, 长径为 15mm, 骨孔后下方还有一锥形突起。后缘顶部向后延伸形成后角, 以关节形式与环状软骨相接。

^① 所用标本得到宋政修同志协助和青岛海产博物馆的支持, 特此一并致谢。

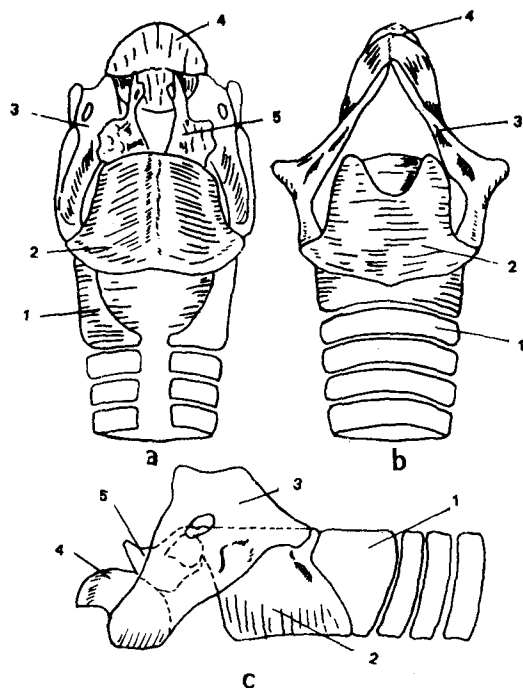


图1 南象海豹的喉

- a. 背面观: 1. 气管, 2. 环状软骨, 3. 甲状软骨, 4. 会厌软骨, 5. 杓状软骨;
b. 腹面观: 1. 气管, 2. 环状软骨, 3. 甲状软骨, 4. 会厌软骨;
c. 侧面观: 1. 气管, 2. 环状软骨, 3. 甲状软骨, 4. 会厌软骨, 5. 杓状软骨。

Fig. 1 Dorsal view (a), ventral view (b) and lateral view (c) of the larynx of a Southern elephant seal

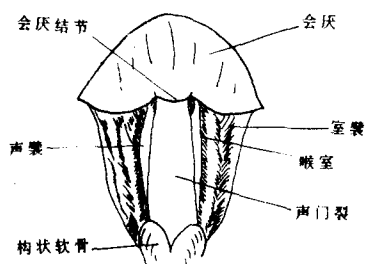


图2 南象海豹喉部前面观

Fig. 2 Front view of the aditus larynges of a Southern elephant seal

2.4 环状软骨

海洋科学, 1993年5月, 第3期

位于喉基部, 呈环状, 是喉软骨中最粗壮的。壁厚实, 内孔径前细后粗, 背面观前缘向前略突, 有关节面与杓状软骨相接。后缘中央处向前凹, 似缺口, 背面中线处略成嵴形。腹面观, 腹面较平, 前缘中部有向后凹的缺口, 前宽后窄。缘后突在中央形成最突点。侧面观前缘上部向前倾斜, 后缘上部向前凹, 在其上方有突起的关节面与甲状软骨后角相连。(见图6)

2.5 小角状软骨

位于杓状软骨的后上端, 并排三块小软骨, 椭圆状似小米粒大, 与环状软骨连接(图4c)。

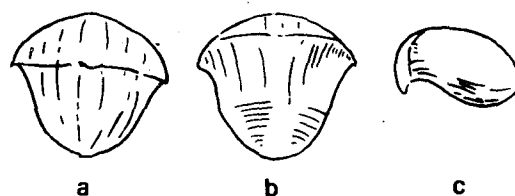


图3 南象海豹的会厌软骨

a. 背面观; b. 腹面观; c. 侧面观

Fig. 3 Dorsal view (a), ventral view (b) and lateral view (c) of a Southern elephant seal



图4 南象海豹的杓状软骨

a. 背面观; b. 腹面观; c. 侧面观

Fig. 4 Dorsal view (a), ventral view (b) and lateral view (c) of the arytenoid cartilage of a Southern elephant seal

3 讨论

3.1 南象海豹喉的形态结构与鲸类、海牛类相比较, 突出在会厌软骨上, 南象海豹骨化程度低, 而在鲸类, 海牛类不但骨化程度高, 且骨大而坚实。

表 1 南象海豹喉的测量

Tab. 1 Measurement of the larynx of a Southern elephant seal

测量部位	长度(mm)
会厌软骨前端至环状软骨后下缘直线距离	115
会厌软骨最大宽	52
会厌软骨长	44
杓状软骨最大宽	29
杓状软骨长	40
甲状软骨后角左右侧间宽	75
甲状软骨最大宽	95
甲状软骨前端至后端的长	100
环状软骨长	52
环状软骨最大宽	77

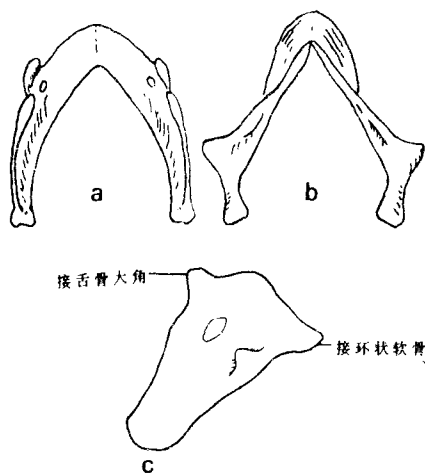


图 5 南象海豹的甲状软骨

a. 背面观; b. 腹面观; c. 侧面观

Fig. 5 Dorsal view (a), ventral view (b) and lateral view (c) of the thyroid cartilage of a Southern elephant seal

3.2 喉室内壁光滑、空间较大,在喉室稍后,在会厌与杓状软骨间有声带。而鲸类、海牛类的喉室低部仅室皱壁(假声带)。

3.3 喉喙较短、粗大,甲状软骨与环状软骨较大,会厌、杓状软骨相对较小。

3.4 环状软骨的后缘接第一节气管软骨

环,该环特大,背面宽 40mm,高 45mm,环背面不封闭,腹面与背面相比要窄得多(见图 1c),但后面的气管软骨环排列整齐,一般宽度为 10mm,环背面也不封闭。这些特征区别于终生在水中生活的鲸类和海牛类,而南象海豹在繁殖、休息、换毛等时要回到陆地。

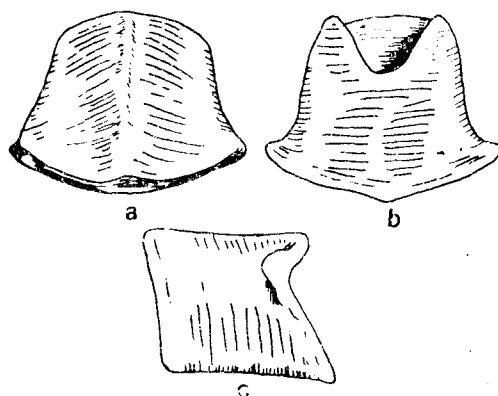


图 6 南象海豹的环状软骨

a. 背面观; b. 腹面观; c. 侧面观

Fig. 6 Dorsal view (a), ventral view (b) and lateral view (c) of the cricoid cartilage of a Southern elephant seal.

参考文献

- [1] 宋光泽、王广洁、董金海,1986. 海洋与湖沼 17(3): 228~234.
- [2] 陈佩薰、林克杰、刘仁俊,1980. 水生生物学集刊 7 (2),131~140.
- [3] Green, R. F., 1972. Mammals of the Sea, Biology and Medicine (S. H. Ridgway ed.), 274-285.
- [4] Ling, J. k. and Bryden, M. M., 1981. Handbook of marine mammals. Vol. 2, eds S. H. Ridgway and R. J. Harrison, Academic Press, London and New York.
- [5] Purves, P. E. and Pilleri, G. E., 1983. Echolocation in whales and Dolphins. Academic Press, London and New York. 19-26.

MORPHOLOGICAL ANATOMY AND MEASURE OF LARYNX OF THE SOUTHERN ELEPHANT SEAL

Dong Jinhai, Wang Guangjie and Xiao Zhizhong

(Institute of Oceanology, Academia Sinica, Qingdao 266071)

Received: Mar. 24, 1992

Key Words: Southern elephant seal (*Mirounga leonina*), Larynx, Morphological anatomy, Laryngeal cartilages

Abstract

The present paper has been written her norphological structure of larynx of an adul female southern elephant seal. The elength of larynx is 115 mm, the width is 95 mm. The larynx consist of cartilage, ligament, fibrous membrane an muscle. The reare elephent cartilagines laryngis, which are acake of thyroid cartilage, apiece of piglottis, alump of cricoidcartilage, apair of searativeary tenoidcartilages and three paris of corniculate cartilages. There are vocal cordsin the laryngeal room, ithasthe function to sound. There are the falsevo calcordsin the larynx of Cetacea and Sirenia, buthave lostthe function to sound.