

中国鲎在冬季的发现及观察*

THE DISCOVERY AND OBSERVATION OF *Tachypleus tridentatus* IN WINTER

自然界现有 4 种鲎, 分布于中国的中国鲎 (*Tachypleus tridentatus*, 又叫 亚洲鲎) 是其中的一种, 每年的 4~9 月, 成年雌、雄鲎双双到沙滩的高潮位产卵繁殖后代。但在隆冬的元月, 一般认为鲎已去深海越冬^[2]。有关中国鲎的越冬, 目前研究得很少, 在中国从未发现过有关的报道。人类对冬季中国鲎的形态、内部结构(主要是性腺的发育)及毒理还很不清楚。作者的观察有助于了解中国鲎生殖周期的周年变化及对中国鲎的生态进行周年分析。

1 材料来源

表 1 冬季中国鲎外部形态测量结果

特征	数据(cm)
躯长	35.5
身体主线长	66.5
头胸甲主长	19.5
头胸甲最大宽度	32.0
两中央眼间距离	0.4
两复眼间距离	19.5
复眼的长径	1.2
复眼的长径/头胸甲主长	0.07
身体后甲中线长	15.0
两耳突间的距离	21.0
第 1 边刺间距离	25.5
第 1 边刺长	4.3
第 2 边刺长	4.7
第 3 边刺长	4.5
第 4 边刺长	1.7
第 5 边刺长	1.3
第 6 边刺长	1.1
尾长	32.0
尾宽	3.0

1.1 中国鲎的发现

1998 年 1 月 1 日(农历 1997 年腊月初三)大潮。在北部湾雷州企水港, 渔民用拖网在企水港拖到大约 20 只中国鲎, 作者购得一只成年雌性中国鲎, 其余的鲎渔民又投入海中。1998 年 1 月 1 日, 天气晴朗, 气温 20~26℃, 水温 18~22℃, 有 2~3 级微风。

2 结果与分析

2.1 冬季中国鲎标本的观察

这只成年雌性中国鲎体表绿褐色, 体形完整, 但腹甲上有滕壶

附着, 并有一定的沉积物附着(腹甲上可见呈直纹的布纹状沉积物)。可能中国鲎在冬季绝大部分时间里, 伏在海底不动, 只有晴天的大潮时才出来活动。其他外部形态方面的详细测量结果见表 1。

2.2 性腺观察

冬季的中国鲎的性腺与夏、秋季雌性中国鲎的性腺不一样; 夏、秋季雌性中国鲎的性腺几乎全是成熟的卵细胞, 颜色呈黄色, 而冬季雌性中国鲎的性腺绝大多数卵细胞为未成熟卵。详细情况见表 2。

从表 2 可以看出, 元月份的中国鲎, 接近于成熟的卵细胞只占 0.87%, 其他绝大部分卵细胞处于未成熟状态。总的变化趋势是越接近成熟的卵细胞越少, 越不成熟的卵细胞越多, 其中卵细胞长径小于 1.0 mm 的占 58%, 所以, 冬季的中国鲎的性腺明显呈未成熟状态。

2.3 中国鲎组织对小白鼠的毒性试验

以冬季中国鲎的血液、肌肉、黄色结缔组织、生殖腺等作为小白鼠的食物, 喂食小白鼠, 进行毒性试验。1 d 喂食 3 次, 小白鼠还比较喜欢吃, 每次给的量都吃完, 未发现一只小白鼠有中毒现象发生。冬季中国鲎各种组织给小白鼠的一次性喂食量见表 3。

3 讨论

3.1 中国鲎的越冬

人类对中国鲎越冬了解得相当

*广东省高教厅重点课题资助项目 9757

号

收稿日期: 1998-09-15;

修回日期: 1999-03-30

少,除作者的实验之外,只有 Sekiguchi, K. 1988 年报道的一些粗略信息^[2]。他们大约少,除作者的实验之外,只有 Sekiguchi, K. 1988 年报道的一些粗略信息^[2]。他们

大约 1970 年从 Kasaoka Bay 渔政官员那里获得一些成熟中国鲎越冬的资料,从而推断中国鲎在离海岸一定距离的海底过冬,但他们并未亲自在冬季采到中国鲎。作者在雷州

企水实地调查时了解到,1998 年 1 月 1 日晚,当地渔民捕到许多中国鲎(大约 20 来只),说明雷州企水港或其近海是中国鲎的一个越冬场所。

表 2 冬季中国鲎不同成熟程度的卵细胞的大小及颜色

卵的长径 (mm)	第 1 组 (个)	第 2 组 (个)	平均 (个)	百分率 (%)	颜色和形态
4.0	1	3	2	0.87	具有成熟卵的黄色和形态
3.5	2	4	3	1.30	颜色偏淡,卵与卵间有胶样物
2.3	12	30	21	9.09	颜色较淡,卵与卵间有胶样物
2.0	12	48	30	12.99	颜色较白,胶样物更稠
1.2	20	62	41	17.75	白色,形态不规则
1.0 以下	46	222	134	58.00	白色,难于和胶样物分开
卵总数	93	369	231	100	

表 3 冬季中国鲎各种组织的一次性喂食量

组织	重量(g)
肌肉	8.2
卵细胞	11.2
血液	10.0 g 饵料加 5 ml
黄色结缔组织	10.9
消化道	5.9

作者在调查中了解到,厦门以北海区,中国鲎出现的季节是 5~9 月,吴川-汕尾海区是 4~9 月,徐闻-东海岛海区是 3~10 月,企水以南海区是全年。说明中国鲎的出现与纬度有很大的关系;而纬度直接影响的是温度,所以,真正影响中国鲎分布的是温度。而温度对动物分布的限制可分为最低繁殖温度的限制和最低生存温度的限制(最高温度这里暂可不考虑)。对于中国鲎来说,影响它分布的主要温度应是它越冬的最低温度。Nishii 1935 年报道^[3],当水温升至 18℃ 以上时,鲎从越冬的深水栖息地迁至浅水港湾区域。在日本等地,这种情况发生在 6

月上旬;而在雷州企水,冬天都有这个条件(如作者采标本时,水温为 18~22℃),在企水以南海区,全年能见到中国鲎也就不为怪了。

3.2 中国鲎的性腺年周期变化

鲎的性腺的周年变化从未见报道。从本实验可以看出,中国鲎的性腺具有明显的周年变化特性,冬季的中国鲎的卵细胞呈未成熟状。从已有的资料^[4]及作者采的标本已知,4~5 月中国鲎卵细胞就已基本成熟,所以,1~4 月为中国鲎卵细胞成熟期,5~10 月为产卵繁殖期,11~翌年 1 月为卵细胞退化期(假设中国鲎的卵细胞未产完卵)及次年卵发育期。当然,其卵到底是产完了还

是吸收了,有待进一步研究。但不管怎样,中国鲎的性腺是明显地具有年周期变化的,作者正就此进行深入的研究。

3.3 中国鲎的毒性

关于中国鲎的毒性,有的学者认为,冬季未产完卵的中国鲎具有很大的毒性。但从本实验可知,冬季中国鲎并没有明显强于夏季中国鲎的毒性。广东、广西沿海人民食鲎中毒的原因可能不是食中国鲎中毒,而是食用了其他有毒鲎而中毒。作者和合作者正进行有关的研究。



参考文献

1 Nishii, H. . Kabutogani-Jiten (Encyclopedia of the Horseshoe Crabs), Add. Rev. Ed., Japan: Private Publ. Kasaoka. 1970. 221

2 Sekiguchi, K. . Biology of Horseshoe Crabs. TOKYL: Science House Co. Ltd., 1988. 1~49