

黑颈鹤繁殖行为的初步观察*

姚建初

廖炎发

(陕西省动物研究所)

(西宁动物园)

黑颈鹤 (*Grus nigricollis* Przewalski) 为我国特有珍稀鹤类。分布于西藏、青海、四川、云南、贵州等省的局部地区,繁殖于青藏高原的湖泊、沼泽草甸和沼泽芦苇地区。

对黑颈鹤的繁殖、越冬、分布和数量等都有专门的报道,但对其繁殖行为记述甚少。为了加强对濒危种类的研究,我们于1978—1979年夏季在青海省玉树县隆宝滩地区作了繁殖行为的野外观察,同时于1979年至1981年在西宁动物园作了室内观察。现将观察结果加以整理,报道如下:

一、发情交配行为

黑颈鹤是青藏高原上的夏候鸟,每年三月中旬从云贵高原分批飞回青藏高原的湖泊、沼泽地区繁殖后代。这时黑颈鹤结群活动于刚解冻的小溪流附近的沙滩中,到四月初开始分群。亲鸟不断驱赶它们的亚成鸟,这种驱赶一般由雄鹤承担,有时雌雄鹤也共同驱赶。被驱赶走的亚成鸟渐渐结集成群,到四月中旬逐渐离开繁殖区,飞往更高更远的高山

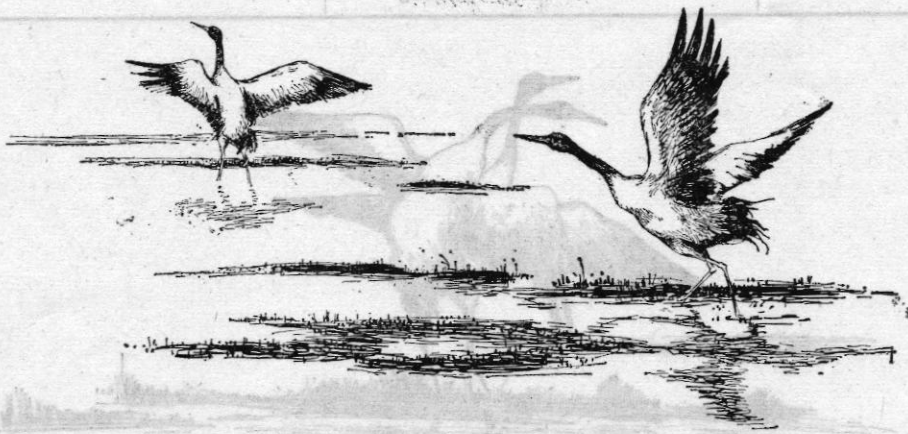


图1 发情

Fig. 1 Oestrus

* 本文经王祖祥、李德浩二同志审阅指导,在此一并致谢。

沼泽地带度过炎热的夏天。

黑颈鹤雌雄两性的体形和羽色均甚相似,但雌鹤体短稍圆,体羽稍灰;雄鹤体形窄长,体羽稍白。鸣叫时,雄鹤发出单音节的“ga-ga-”声;雌鹤发出复音节的“gagè-gagè-”声。因此,在野外观察雌雄交配时,较易区别。它们的交配期约一月左右,每对鹤每日交配一次,一般均在清晨或上午进行(阴天、下雨、下雪不交配)。见表1。

表1 发情交配观察表

Table 1 Observation at the time of oestrus and mating

观察日期 Date of observation	时 间 Time	行 为 Behavior	发情或交配时间(分) Time of oestrus or mating (minute)
IV. 16.	6:30	发情 Oestrus	0.084
IV. 20.	7:30	交配 Mating	0.084
IV. 21.	7:30	发情 Oestrus	0.084
IV. 24.	7:50	发情 Oestrus	1.5
IV. 26.	7:30	交配 Mating	0.184
IV. 27.	7:20	交配 Mating	0.167
IV. 27.	9:40	发情 Oestrus	0.634
IV. 28.	8:40	交配 Mating	0.167
V. 3.	7:30	交配 Mating	0.25
V. 10.	7:40	交配 Mating	0.267

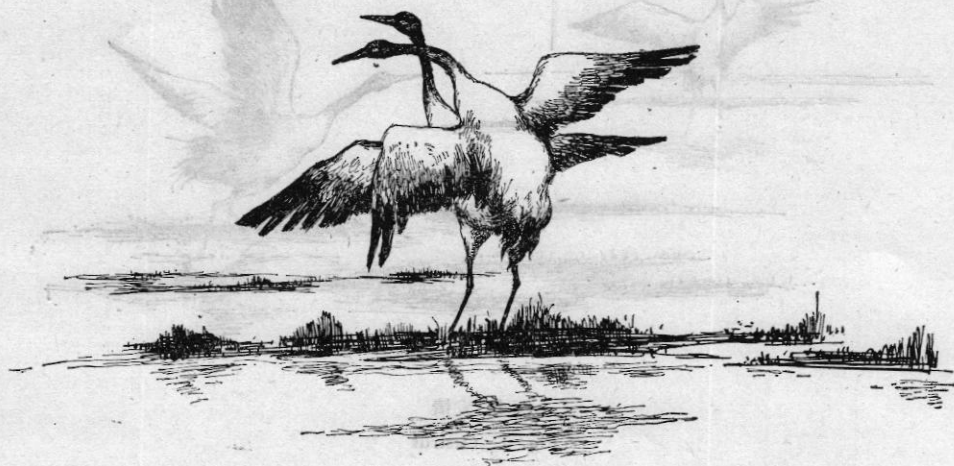


图2 交配

Fig. 2 Mating

在发情交配期间,它们首先选择好自己的巢区,朝夕相处,形影不离。尔后雌鹤先发出低微的“gu-gu-gu”的叫声。边走边叫,逐渐靠近。当雌鹤发情到高潮时,两脚微微弯曲,两翅展开,微微抖动。此时雄鹤迅速跳到雌鹤背部,两鹤颈部相交叉,雌鹤尾部翘起,雄鹤尾部向下,数秒或十几秒钟后,完成交尾(图 1-2)。雄鹤从雌鹤背上向前方跳下,两鹤相对扑展双翅,翩翩起舞,同时两鹤嘴颈直向上空,发出“guō-gu-guō-gu-”的宏亮欢快的鸣声。我们曾在室内对雌鹤肛门开裂度作了测量:发情前,耻骨开裂度为 27 毫米,三月下旬 54 毫米,四月上旬增加到 68.5 毫米,五月初(产卵期)可达 81 毫米。

二、营巢产卵期的行为

黑颈鹤不同于其它鸟类,在产卵前没有专门的营巢期。在交配后,雌鹤在它们自己的巢区选择适合于它产卵的地方。这些地方,一般不易接近,在露出水面,地势较高的草墩上。巢均利用草墩上的原有杂草,如苔草(*Carex* sp.)、三棱草(*Bolboschoenus maritimus*)、莎草(*Cyperus*)、针蔺(*Eleocharis* sp.)、丝蓼草(*Scirpus* sp.)和其他干枯的水草筑成。因此,巢底结构比较简陋,亦不完整。当发现雌鹤卧巢时,即刻产下第一枚卵。两鹤在交换孵化过程中,继续不断加固和完善巢底。孵卵开始前雌鹤用嘴衔巢区周围的杂草,填到巢内,而另一只雄鹤在离巢 2 米左右的地方,用嘴衔住杂草,甩向巢边,而孵卵的雌鹤再用嘴衔住杂草填进巢里。筑巢的过程一般需要 1—4 天时间,但个别的可达 7 天左右。我们从 1979 年 5 月 15 日在室内的观察中,发现黑颈鹤也是先产卵后营巢。它先将一枚卵产在

表 2 巢的度量

Table 2 Measurements of nests (单位:毫米 unit: mm)

巢号 Number of nest	巢形 Shape of nest	外径 External diameter	内径 Internal diameter	巢高 High of nest	巢深 Depth of nest	备注 Remarks
1	椭圆 elliptic	1180	430	120	50	
2	椭圆 elliptic	780	700	130	30	
3	椭圆 elliptic	580				被破坏 destroyed
4	椭圆 elliptic	1075	465	90	50	
5	近似椭圆 ellipselike	660	300	100	60	
6	近似椭圆 ellipselike	1240	600	低平 very flat	45	
7	椭圆 elliptic	570	680	80	60	
8	椭圆 elliptic	460	210	45	30	
9	近似圆形 nearly round	740	470	160	24	
10	椭圆 elliptic	581	240	85	40	弃巢 discarded
11	近似圆形 nearly round	820	300	145	60	
平均 Average		789.6	439.5	95.5	44.9	

地上，在数小时内，将一米以外的干草和小树枝筑成简单的巢，然后伸长脖子用喙把卵勾进巢里。

黑颈鹤的巢形和巢的大小各不相同。一般有椭圆形、近似椭圆形和近似圆形的三种。巢的外径最大可达 1240 毫米，最小为 460 毫米，内径最大可达 600 毫米，最小者为 210 毫米；巢高可达 160 毫米，最低几乎与地面相平；巢深可达 60 毫米，最浅为 24 毫米。见表 2。

根据隆宝滩的观察，黑颈鹤的巢距各不相同，最短距离在 300 米左右，最长可达 2—3 公里。我们曾发现二巢相距 4 米左右，但一巢仅留下 1 枚卵，却没有见成鸟再去孵卵，成为弃巢。同时还发现一只鹤飞进另一鹤的巢区，离窝约 100 米左右，而在 200 米以外觅食的一鹤，迅速奔跑到这入巢区鹤的附近，咀颈伸直，扑向前去，不断追赶，直将此鹤驱赶走后再回到窝边。据观察，巢区的领域有一定的范围，一般直径在 500—600 米左右。

三、孵卵期行为

黑颈鹤从产下第 1 枚卵后，便开始孵化。在整个孵化期，温度为 5—19℃，水表面温度为 8—15℃30'，卵表面温度 16—25℃（从黑颈鹤离巢至开始测温需 1 小时左右，测温时间一般为上午 10 时至下午 1 时）。

黑颈鹤的孵化是雌雄轮换进行。当一只活动的鹤飞回巢边，另一鹤即站立出窝，两鹤在巢周围寻视片刻，飞回的那只鹤进入窝内，首先用嘴啄几下巢周围的干草，然后用嘴和爪翻动巢内的卵，接着两腿屈膝，前胸向下贴住卵，双脚弯下，腹部着巢。我们于 1978 年和 1979 年对二窝黑颈鹤轮换坐巢作了观察，结果雌鹤的坐巢时间为总时数的 2/3，雄鹤的坐巢时间为总时数的 1/3。它们的交换没有规律性，每天多至 7 次，少者 2—3 次。在野外，夜间孵卵一般由雌鹤承担，雄鹤站立巢边。从室内观察，有时夜间 12 点左右还交换一次。

高原气候极为恶劣，变化无常，虽然晴天，骤然也会狂风暴雨、冰雹倾刻之间铺天盖地而来。当气候将要变化时，在 200—300 米处寻食的一鹤，即发出短促“guǒ-guǒ”的宏亮叫



图 3 卵

Fig. 3 Eggs

声,然后慢慢地向巢的方向走动。如果在狂雪、冰雹下来时,它就连跑带飞回到窝边,迎着风雪、冰雹的方向,将头夹于翅下单腿站立在孵卵一鹤的身旁。

二年来,我们观察了十个窝,其中三窝各为1枚卵,在三窝中一窝为弃巢,其余均为2枚卵(图3),共计17枚卵,卵重(17)平均值为214.44(185—245)克,卵的大小,最大为 115×64.5 和 106×66 毫米,最小为 99×62 和 99.5×60.5 毫米。同时,对其中一窝2枚卵进行称重,第一枚卵为200克,经孵化18天后,孵化卵为180克,下降20克;第二枚卵为200克,经孵化14天,卵为182克,下降18克。卵经31—33天,始孵出。破壳后的卵壳成二半,比较完整,有时被亲鸟抛出巢外,踩成碎片。2枚卵孵出的间隔时间为1—3天,从卵壳钝端1/3处发现小孔后,到幼鹤出壳需24小时。

四、育雏期行为

幼鹤出壳后,二天内自己不会寻食,这时亲鸟也不喂食,仅带幼鹤在巢周围活动,有时幼鹤模仿亲鸟,作无目的啄食动作。当幼鹤跑到水边时,亲鸟很快跑到幼鹤前面,用嘴叮住地面,并发出“gu-gu”的叫声,慢慢将幼鹤领回巢内。当我们捕捉幼鹤进行测量时,亲鸟在我们周围,颈部不断屈伸,眼睛直视,前后奔跑,并发出“guo-guo”的防御叫声,直至将幼鹤放走,才停止这种行动。我们还常发现草原鵟(*Aquila rapax*)在幼鹤上空盘旋,雌鹤将幼鹤藏于两脚之间,头颈直向天空,监视草原鵟的动向,而雄鹤跃起搏斗,能持续半小时之久,直至将草原鵟驱赶走,才放心进行寻食。亲鹤喂养幼鹤时,将食物放置于幼鹤前面,幼鹤能迅速啄食。在室内,经常发现亲鸟捕捉苍蝇等昆虫,有时放在幼鹤头前,有时幼鹤直接从亲鸟嘴里叼走。当亲鸟找到脏食物时,亲鸟先将食物在水中漂洗干净,然后再喂给幼鹤。同时,我们观察到二只出壳不久的幼鹤,不能放在一笼舍内饲养,因幼鹤之间的殴



图4 出壳

Fig. 4 Coming out of eggshell

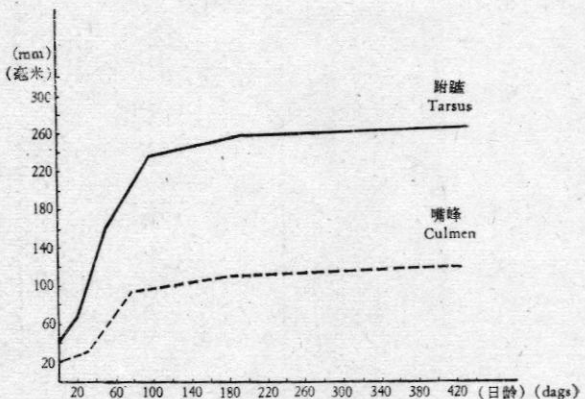


图5 嘴峰、附蹠生长曲线

Fig. 5 Growing curve of culmen and tarsus

斗现象十分厉害,直至将另一幼鹤斗死为止。在饲养过程中,还发现亲鸟将一只体弱的幼鹤,用喙把它啄死,带领另一只幼鹤继续寻食。

幼鹤在出壳后(图4),体重逐渐增加,当饲养到180天,体重达7000克,嘴峰达100毫米以上,跗蹠达240毫米以上(图5)。幼鹤长到八、九月时,就随亲鸟离开繁殖地,在其他沼泽湖泊地区活动,并为南迁作飞翔练习。从九月底开始,黑颈鹤成群结队,会集在沼泽草甸或沼泽芦苇地区,多至30—50只,少至几只或十几只,陆续向东南方向迁徙。最迟可到十月中旬。迁徙时先在空中盘旋,越飞越高,常排成“一”字或“八”字形队列,亲鸟有时发出“guǒ-guǒ”的叫声,幼鹤发出“ji-ji”的细弱叫声,频频鼓翼,向东南方飞向越冬场所。

小 结

经过几年的室内外观察,黑颈鹤在繁殖过程中,各阶段都有不同的行为。亲鸟在交配前把跟随亲鸟一起活动的幼鹤驱赶走。交配时,雌鹤先发出求偶叫声,然后雄鹤作出相应的反应。当雌鹤产下第一枚卵后,就开始营巢,需时1—4天,个别可达7天左右。巢区的领域性很强,一般巢区领域范围直径约500—600米。雌雄轮换孵化,但无规律性。在育雏期,雄鹤担负警戒,雌鹤带领幼鹤进行寻食活动。

参 考 文 献

- 吕宗宝、姚建初、廖炎发,1980,黑颈鹤繁殖生态的观察,动物学杂志(1): 19—24。
 周福璋、丁文字、王子玉,1980,黑颈鹤的越冬调查,动物学杂志(3): 27—30。
 姚建初,1982,黑颈鹤在青海省的数量分布,野生动物(1): 20—22。

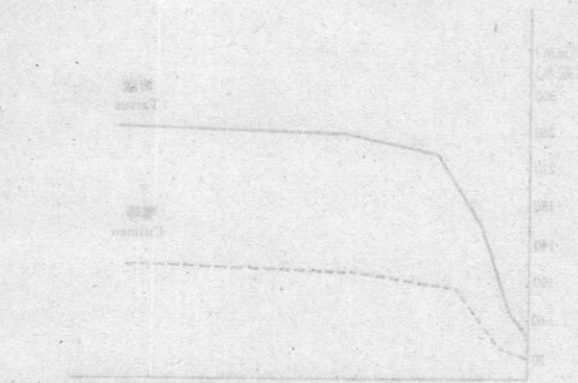


图2 黑颈鹤喙和跗蹠的生长曲线

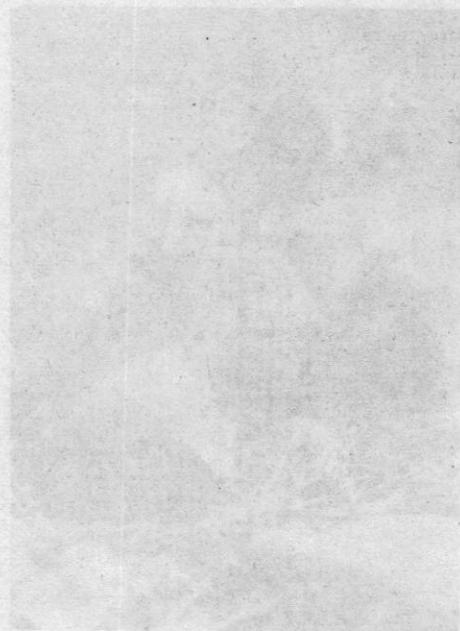


图4 黑颈鹤雏鸟出壳

OBSERVATION ON THE REPRODUCTIVE HABITS OF BLACK-NECKED CRANE

Yao Jianchu

(Institute of Zoology of Shaanxi Province)

Liao Yanfa

(Xining Zoo, Qinghai)

This paper recorded reproductive habits of Black-necked Crane (*Grus nigricollis*) observed from 1978 to spring 1979 in Yushu county Qinghai province and from 1979 to 1981 in Xining Zoo.

Black-necked Cranes fly back the Qinghai-Xizang plateau in batches from the Yunnan-Guizhou plateau in the middle ten days of March every year, and breed in the marshland. The mating begins at the middle of the days of April and the period of mating is about one month.

Black-necked Cranes have no special period for building nest. The nest is accomplished usually in 1—4 days after the first egg was laid.

The incubation begins at the time when first egg appears. The male and female incubate in turn, and the incubating period needs 31—33 days.

The young cranes usually follow the mother crane and look for foods, the father crane defends them against the external natural enemy.