

在扎龙保护区内进行苍鹭与草鹭间 移巢易亲的实验研究

杨家骥 费殿金 官相文

(齐齐哈尔师范学院生物系)

摘要 1986年5、6月间在扎龙保护区内,采取移卵、移换雏鸟,移换鸟巢等方法在苍鹭与草鹭之间进行的移巢易亲的研究结果报告。这个实验对鹭属形态与生态习性相近的两个种间移巢易亲后,义亲的产卵孵化、育雏等行为以及义子卵的孵化、雏鸟生长发育等根据实验结果做了客观分析,并对实验中7只雏鸟(2只苍鹭、5只草鹭)做了环志,为进一步研究这两种鹭的迁徙行为研究提供一些可能有用的线索。

鸟类繁殖期移动巢、卵的研究在国内60年代钱国桢教授曾成功的做过鹌鹑、三宝鸟的鸟巢搬移研究。在国外最引人瞩目的实验是以加拿大鹤义亲代孵美洲鹤、建立随加拿大鹤迁徙的新美洲鹤种群的成果。通过移巢易亲、对鸟类行为研究,并利用这种方法改变其某些行为在理论上与实践上都有一定价值。为了在这一方面做进一步探索,我们于1986年5—6月做了苍鹭 *Ardea cinerea rectirostris*、草鹭 *Ardea purpurea manilensis* 移巢易亲的一些研究实验,得到初步结果。

在扎龙保护区里,苍鹭、草鹭的繁殖习性很相似,虽然苍鹭繁殖期一般早于草鹭,其中许多个体繁殖大体同步进行。但它们越冬地不同,在国内,苍鹭在华中、华南,草鹭则在东南、广东的珠江三角洲、福建、台湾等地。

一、工作方法

我们选择了扎龙保护区总部东南5—8公里的“西沟子”的苍鹭、草鹭等鸟类集中的巢区。实验开始前首先进行巢与卵标记登记。从5月6—5月8日标记了16个巢,但其中有11个巢的卵被人捡走,以后又做了补充标记,共标记了

11个草鹭巢36枚卵和12个苍鹭巢51枚卵,共计23个巢87枚卵,在完成巢、卵标记登记的基础上,进行了“换卵”、“换雏”和“换巢”的三个方面实验,每隔数日进行检巢观察其产卵、孵化、育雏及雏鸟的生长发育情况,最后我们将发育良好实验成功的雏鸟用国家环志中心的脚环作了环志。

二、结果

(一) 移卵易亲 5月8日我们曾做了18组的草鹭与苍鹭之间移卵易亲的实验,遗憾地受到当地居民捡卵的干扰,5月22日又重做了补救,最后仍有捡卵干扰只得到4个苍鹭巢中7枚草鹭卵,2个草鹭巢中6枚苍鹭卵的资料。现将实验结果统计于表1。

(二) 移雏易亲 为了缩短移卵易亲研究时间,迅速取得移巢易亲的实验结果,我们又做了移雏的实验。我们从3个草鹭巢中取出5只75克到425克体重的雏鸟分别置于3个苍鹭的巢中,又从2个苍鹭巢中取出300克及640克的2只雏鸟移换到2个草鹭的巢里,后来我们做了两次检巢对雏鸟作了量度记录,并将在义亲巢中的雏鸟以国家环志中心的脚环做了环

表1 草鹭、苍鹭间人工移卵易亲实验结果统计表

项目	原始巢卵数				移卵时间 (月,日)	义亲草鹭巢中卵的组成						
	草鹭		苍鹭			巢数	亲卵数	义子卵数	人为巢损失	人为义子卵损失数	最终巢数	最终义子卵数
	巢	卵	巢	卵								
移卵易亲					5.8	2	3	4	1	2	1	2
					5.22	2	3	5	1	1	1	4
计	4	15	4	16		4	6	9		3	2	6

项目	义亲苍鹭巢中卵的组成			移卵后巢主产卵数				移卵后截至6月14日前孵化出雏						
	巢数	亲卵数	义子卵数	草鹭		苍鹭		草鹭				苍鹭		
				巢	卵	巢	卵	卵温	巢数	亲卵出雏数	义子卵壳出雏数	巢数	亲卵出雏数	义子卵出雏数
移卵易亲	2	6	4			1	1	正常	1		2	1	3	1
	2	3	3	1	2	1	1	正常				2	1	2
计	4	9	7	1	2	2	2		1		2	3	4	3

志,并与同日龄雏鸟发育平均值作了对照(见表2.3)。

(三) 换巢的实验 为了研究草鹭与苍鹭在孵卵过程对巢的识别能力及其行为与巢的联系,分别在6月5日和6月14日做了三组换巢的实验,这个时间是它们孵化与出雏期,有些草鹭还在产卵,我们做了1个组巢与卵全部互换、两个组只换巢而不换卵,各组巢间距离6.8—30米,各实验组情况列于表4。

三、实验结果的分析

(一) 从表1中看到移卵易亲的6个实验组在移卵后除P001与P003两个草鹭巢中卵因被人捡走没看到结果外,其余各巢在移卵后,巢主仍正常进行产卵与孵化,在移卵后草鹭(P001)与苍鹭(G006),(G0012)又分别继续产了卵,在3个苍鹭巢中除巢主的卵完成孵化出雏外,还有3枚移来草鹭的卵在苍鹭巢中出

雏(表1 G0012, G0011, G001),在P0011草鹭巢中还有一枚苍鹭的卵壳(G0011—4)。G001巢中草鹭的雏鸟在苍鹭巢中发育正常。实验中有2只雏鸟(G0011中P0011—4, P0011巢中G0011—1)死亡原因是由于我们换巢时间过长干扰了亲鸟返巢致使刚出壳的雏鸟被晒死亡,实验结果可以看到草鹭与苍鹭之间移卵易亲彼此是可接受的。如果孵化期同步孵化是正常的。

(二) 从表2、表3分析移卵易亲的实验结果看到,草鹭与苍鹭育雏期彼此都不排斥人工互换来的异种雏鸟。在义亲巢中5只草鹭雏鸟、2只苍鹭雏鸟生长发育的体重与量度变化或略高于对照值或接近于对照值,说明在义亲巢中发育良好,得到义亲良好的哺育。

(三) 表4为人工互换草鹭与苍鹭巢的结果统计。只换巢不换卵的两组实验看到彼此巢材相同、形状大小略有差别、彼此换巢也是可接

表2 草鹭、苍鹭移雏易亲实验
(1986年5月5日—6月17日)

日期 (月、日)	移出雏鸟种类	编号	移出雏鸟		义亲		环志脚环号	备注
			体重(克)	种类	巢号			
6.5	苍鹭	G00A	300	草鹭	P00A	K000192	1986年 6月14日与 6月17日 完成环志	
6.10	苍鹭	G00D	640	草鹭	P00D	K000162		
6.5	草鹭	P00A-1	300	苍鹭	G00A	K000168		
	草鹭	P00A-2	200	苍鹭		K000186		
6.10	草鹭	P002	425	苍鹭	G006	K000151		
	草鹭	P00D-1	75	苍鹭	G00D	K000187		
	草鹭	P00D-2	120	苍鹭	G00D	K000155		

表3 移雏易亲的草鹭、苍鹭在义亲巢中生长发育调查比较表(单位克·毫米)

义子在义亲巢中发育情况			体重		体长		嘴长		跗蹠		翅长		尾长			
			义子	对照值	义子	对照值	义子	对照值	义子	对照值	义子	对照值	义子	对照值		
雏号 日期	种类 日龄	义亲巢号														
HG00A 6月5日	苍鹭 7-8日龄	草鹭 HP00A	300	311.9	275	275.3	32	31.5	50	49.8	42	42.3				
6月10日	13日龄		575	562.5	375	391.3	50	48.3	70	74.3	85	88	15	15		
6月14日	17日龄		800	772.5	450	454.5	58	56	88	84	132	129.5	21	20		
HG00D 6月10日	苍鹭 14日龄	草鹭 HP00D	640	632	448	410	55	51	80	77	135	110	17	16		
6月14日	18日龄		850	842	480	478	59	59	90	91	141	139	22	21		
HP00A-1 6月5日	草鹭 10日龄	苍鹭 HG00A	300	285	310	308.5	35	36.6	50	55.8	48	48.9	2	1.5		
6月10日	15日龄		490	480	425	390	50	50.1	80	81	80	97	8	9.7		
HP00A-2 6月5日	草鹭 8日龄		200	220	250	276	29	30.8	44	46.6	35	37				
6月10日	13日龄		350	413	335	364	40	45	65	67	50	72	3	5		
6月14日	17日龄		600	596	400	402	60	60.0	91	88	115	115	11	11.9		
HP00D-1 6月10日	草鹭 5日龄	苍鹭 HG00D	120	126.2	210	210	20	24	30	34	20	25.4				
6月14日	9日龄		280	260	310	302	34	33	56	50	45	50	2	2		
HP00D-2 6月10日	草鹭 3日龄		75	75.8	145	182	17	19	25	29	18	21	0.5			
6月14日	7日龄		240	248	280	285	30	32	45	46	40	42				
HP002 6月10日	草鹭 14日龄	苍鹭 HG006	425	446	370	380	50	51.6	75	76	86	88	8	8.3		
6月14日	18日龄		600	658	410	415	58	62.5	95	96.3	120	125	13	13.8		

表4 草鹭与苍鹭换巢实验结果统计表

日期	巢主	巢	卵	原始卵数	换巢后的生理、行为反应								
					换巢产卵的情况				孵化情况		对巢的行为反应		
					月日	数量	±	种类	卵温	蛋壳情况	无反应	修巢	毁巢弃巢
6.5*	草鹭 P00C	苍鹭	草鹭	2	6.10	5	+3		正常		-		
	苍鹭 G00C	草鹭	苍鹭	4	6.14	4			正常		-		
6.14	草鹭 P006	苍鹭	草鹭	4	6.17	4			正常		-		
	苍鹭 G004	草鹭	苍鹭	4	6.17	4			正常			+	
	草鹭 P00B	苍鹭	苍鹭	4	6.10	5	+1	G4 P1	正常	2	-		

* 换巢不换卵。

受的,其中1巢草鹭(P00C)6月5日换巢后,6月10日前又产了3枚卵。两个苍鹭巢主中一个(G004)在6月14日换巢后,6月17日见到巢主对换来的草鹭巢,用新芦苇编织了巢的边缘按苍鹭巢形作了修造。对换来的巢有所反应。而其它3个巢主无所反应。

草鹭P00B与苍鹭G00B被我们做了换巢又换卵的实验,这个实验看到两个不同结果。

1. 巢主草鹭6月5日与苍鹭换巢后6月10日在换来的苍鹭巢中又产了1枚卵,这样巢主草鹭换来的苍鹭巢中有4枚苍鹭卵与1枚草鹭卵,6月14日见到苍鹭卵G00B-1已出雏,重52克,另1枚苍鹭的卵G00B-2也叨壳了。这个结果说明义亲草鹭仍在原来巢位的苍鹭巢中按照产卵、孵化、育雏过程的模式进行繁殖活动,不管是不是它们自己的巢、卵雏,仍然本能的进行繁殖活动。

2. 巢主苍鹭G00B反应是异常的,6月5日被换为草鹭P00B的巢卵未被苍鹭接受6月10日检巢时见到,巢材被拆毁移走,卵落入水中。分析原因我们认为草鹭P00B与苍鹭G00B产卵期不同步,草鹭的卵是在孵化前中期、苍鹭的卵在孵化末期、移来草鹭的卵与苍鹭胚胎发育末期卵的异常感觉使苍鹭感受到孵化失败的信号刺激,又重新按照繁殖过程模式重

新筑巢、产卵、孵化、育雏。

四、结论与讨论

综合上述移卵易亲、移雏易亲、及换巢易亲实验结果,可以得到如下结论。

(一) 在形态上相近、生态习性相似同属两个种,草鹭与苍鹭之间,卵的形态产色相似时间大体同步的卵彼此换卵互相可以接受,并能正常孵卵、孵化。

(二) 草鹭、苍鹭人工相互移换雏鸟也是可接受的。义子在义亲巢中受到义亲正常哺育得到良好的发育。但义子在义亲哺育后其习性及迁徙越冬路线与地区是否能受义亲影响而发生变化有待今后通过发现环志的个体证实。也需做更多实验个体的环志。

(三) 草鹭、苍鹭在广阔芦苇沼泽中回到自己巢中与其巢、卵、雏的变化对其就巢行为影响不大,实验结果说明它们对巢、卵、雏的变化不能识别或能识别并不拒绝孵化哺育异己的卵和雏,有时能识别巢的变化、重新按照自己巢形加以修饰、有时并不理会巢的变化。实验结果表明它们对自己营巢位置定位记忆是稳定的,这种稳定定位就巢行为有利于在复杂群落巢群中的繁殖秩序。

(四) 实验P00B与G00B做了巢与卵彼此完全交换得到不同实验结果。草鹭在其原来

位置上完全接受了苍鹭的巢、卵、继续产卵孵化。而苍鹭则将草鹭的巢破坏、将巢材移走,除文中分析原因外,还有待做更多实验更进一步研究。

参 考 文 献

[1] 钱国桢 1964. 在育雏期中鸟巢搬移试验的初步观察

动物学杂志 6 (5): 209—213。

[2] 费殿金 1985 在扎龙保护区草鹭、苍鹭繁殖习性的初步研究 动物学杂志 20 (2) 12—16。