

扎龙自然保护区人工辅助繁育丹顶鹤的保护实践

吴庆明^① 王文峰^② 徐铁林^② 许 宽^② 王学成^② 徐秀娟^② 邹红菲^{①*}

① 东北林业大学野生动物资源学院 哈尔滨 150040; ② 黑龙江扎龙国家级自然保护区 齐齐哈尔 161003

摘要: 就地保护中实施迁地保护是濒危物种保护的较为有效的形式。扎龙保护区自 1976 年筹建以来, 就计划并开展了以人工辅助繁育丹顶鹤 (*Grus japonensis*) 种群为平台的孵化、训飞、放飞工作, 本文通过常规的统计方法对扎龙保护区自建区以来的丹顶鹤孵化、训飞、放飞数据进行了分析。结果显示, 建区至今, 人工辅助繁育丹顶鹤种群的年均孵化成功率为 77.41% (1981 年最高, 为 100%); 孵化成活量整体呈上升趋势, 年均约为 27 只 (2003 年最高, 为 52 只), 近 10 年来基本维持在 30 ~ 50 只之间; 训飞规模在逐年提高, 近年来基本维持在 100 ~ 120 只之间; 放飞规模与训飞规模同步也在逐年提高, 年均放飞 8 只, 2009 年以来维持在 10 只以上; 放飞野化的丹顶鹤已记录于中国的江苏盐城保护区、山东黄河三角洲保护区、韩国铁原地区。进一步分析表明, 扎龙保护区在丹顶鹤保护方面已取得了一定的成绩。

关键词: 孵化; 训飞; 放飞; 人工孵化繁育种群; 丹顶鹤; 扎龙保护区

中图分类号: Q958 文献标识码: A 文章编号: 0250-3263(2013)05-712-05

Conservation Practice of Artificial Breeding Red-crowned Crane in Zhalong Nature Reserve, China

WU Qing-Ming^① WANG Wen-Feng^② XU Tie-Lin^② XU Kuan^② WANG Xue-Cheng^②
XU Xiu-Juan^② ZOU Hong-Fei^{①*}

① College of Wildlife Resource, Northeast Forestry University, Harbin 150040;

② Zhalong Nature Reserve, Qiqihar 161003, China

Abstract: Ex-situ conservation implementation in in-situ conservation is the more effective protection way for endangered wildlife conservation. Since 1976, the Zhalong Nature Reserve has carried out ex-situ conservation works including incubation, training fly and releasement of the Red-crowned Crane (*Grus japonensis*) based on artificial breeding population. The results showed that from 1976 to now, hatchability of artificial breeding cranes was 77.41% (with the highest of 100% in 1981). Incubation survival number has increased, with the average of 27 individuals per year and the highest of 52 individuals in 2003. In the last decade, the incubation survival number has been kept around 30 – 50 individuals every year. The scale of training fly program also increased, recently, about 100 – 120 individuals were trained every year. Associated with the scale of training fly, the scale of releasement was also rising, about 8 individuals was released every year, and after 2009, it was maintained for more than 10 individuals. The released Red-crowned Cranes were recorded in the Yancheng

基金项目 中央高校基本科研业务费 (No. DL12EA04, DL11BA01), 国家自然科学基金项目 (No. 31070345), 中国博士后科学基金项目 (No. 2011M500631), 黑龙江省博士后资助经费 (No. 520-415268);

* 通讯作者, E-mail: hongfeizou@163.com;

第一作者介绍 吴庆明, 男, 博士; 研究方向: 鸟类生态学; E-mail: qingmingwu@126.com。

收稿日期: 2013-06-08, 修回日期: 2013-09-03

Nature Reserve in Jiangsu province, Yellow-river Delta Nature Reserve in Shandong province and Cheorwon near De-military Zone of South Korea. So far, Zhalong Nature Reserve has already got some success.

Key words: Incubation; Training fly; Releasement; Artificial breeding population; Red-crowned crane (*Grus japonensis*); Zhalong Nature Reserve

就地保护 (in-situ conservation) 和迁地保护 (ex-situ conservation) 是国际上生物多样性保护的两种主要方式。其中,就地保护是生物多样性保护最直接的最有效的长期保护形式,主要以保护区的形式将野生动植物尤其是濒危动植物及其栖息地进行保护,以保证野生动植物的正常生长、繁衍与进化,并在其最适的栖息地内复壮种群。迁地保护主要以动物园、野生动物园、水族馆、保护基地与繁育中心等形式将受胁野生动植物的部分种群迁移到适当区域加以人工管理和繁殖以扩大其种群,并通过有计划的科学程序与步骤循序渐进地将其补充到野外以复壮野生种群。该形式主要适应于受到高度威胁的极危、濒危种的紧急拯救,是野生动植物就地保护的补充。在我国,许多保护区在开展就地保护工作的同时开展迁地保护工作,濒危鸟类朱鹮 (*Nipponia nippon*) 种群的复壮就是一个典型的案例 (张智等 2008)。黑龙江扎龙国家级自然保护区对丹顶鹤 (*Grus japonensis*) 也开展了类似的工作。

1 保护区概况

黑龙江扎龙国家级自然保护区 (下简称扎龙保护区) 是以保护丹顶鹤等濒危水禽及其赖以生存的湿地生态系统为主的动物类型的自然保护区,是世界丹顶鹤大陆种群西线群体的主要繁殖地。该保护区建于 1979 年,1987 年晋级为国家级自然保护区,1992 年被列入国际重要湿地名录。2005 年被评为中国最美六大湿地沼泽。该保护区自筹建以来,在开展就地保护工作的同时实施了丹顶鹤的迁地保护工作,在丹顶鹤的孵化、训飞、放飞野化等方面进行了长达 40 年的探索实践工作,目前已取得了一些成果。

2 迁地保护流程及数据来源

关于扎龙保护区丹顶鹤的迁地保护流程,详见图 1。

2.1 丹顶鹤的孵化 扎龙保护区丹顶鹤的人工孵化始于 1976 年,至今已掌握了一套熟练的丹顶鹤人工孵化经验与技术 (王文锋等 2011)。

孵化育成的丹顶鹤群体,部分用于国内外行业部门如保护区、动物园等之间的鹤类交换,部分为其他相关行业部门提供种源鹤,剩余部分种群由扎龙保护区管理实施野化放飞工作。基于就地保护与迁地保护的目与关系,扎龙保护区管理的丹顶鹤分为两部分:一部分用来提供保护区丹顶鹤孵化的种源或卵源,即孵化群;一部分用来补充丹顶鹤的野生种群,即训飞放飞群。

孵化群是从最初的散养繁殖群转移为笼养繁殖群,目前形成了两个群体,一部分个体进行亲体孵化,直接孵化出雏鸟;另一部分个体提供种源卵由机器进行人工孵化。

2.2 丹顶鹤的训飞放飞 丹顶鹤的训飞和放飞是两个阶段,前者是训练飞翔,后者是野化放飞。丹顶鹤的训飞工作与孵化工作同步,始于保护区筹建的 1976 年,1992 年正式开展了训飞项目。基于鹤类具有亚成体“同龄集群”行为 (施泽荣等 1987),训飞群体内多为同龄亚成体鹤。2003 年训飞项目走上正轨,形成了固定的训飞场地和训飞时间。放飞工作始于 1979 年,每年均有一定数量的配对鹤被放飞至野外;2013 年 4 月 14 日放飞了 5 对 10 只丹顶鹤 (牟景君等 2013),国家林业局、省林业厅及相关专家参加了放飞仪式,并得到了国家、省、市各媒体的报道。

训飞群与放飞群二者有着年龄与行为方面的差异,形成了 3 个群体:一个是训飞前的雏鹤

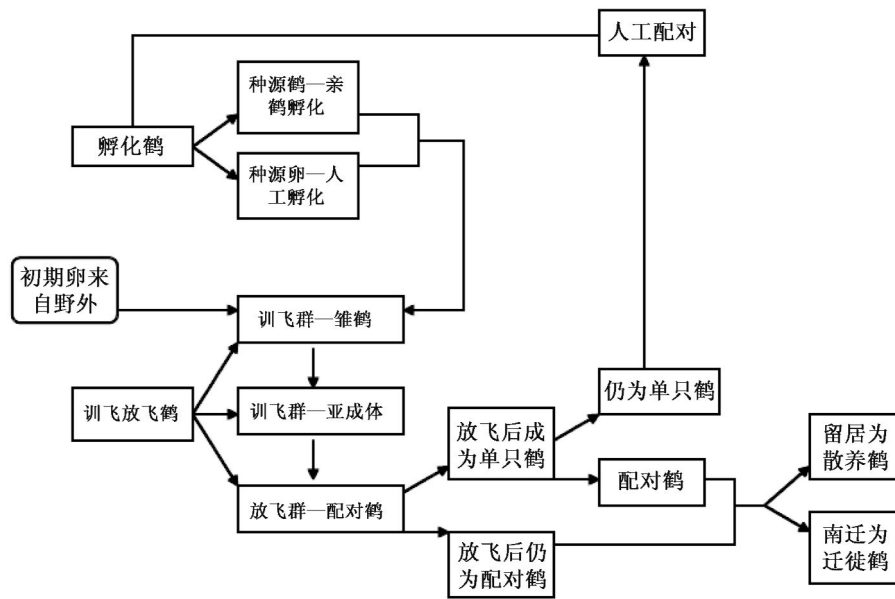


图 1 扎龙保护区人工辅助丹顶鹤训飞放飞流程

Fig.1 The process of training fly and running wild of artificial breeding *Grus japonensis* in Zhulong Nature Reserve

群,由当年生鹤雏组成;一个是处于训飞状态的尚未体成熟的亚成体群,即训飞群(马建华等 2007),多为一年半左右至 4 年龄间尚未体成熟的个体,依据年龄分为 2 年龄群体、3 年龄群体和 4 年龄群体。该群丹顶鹤随季节进行异地训飞,训练其飞翔能力和储备体能,为放飞野化的前期基础;另一个为已达体成熟但在春季更多地表现出繁殖行为和攻击行为,不适宜群体活动进行训飞训练。这些鹤已配对,需要根据其体成熟后的发情行为、攻击行为、择偶行为、飞翔能力、野外觅食能力等来决定是否放飞。放飞后的群体,由于配偶意外死亡等特殊原因经常会出现单一个体,多数单一个体均能再次配对,同时也出现与野生个体配对并成功南迁的现象,放飞的配对鹤也出现类似冬季南迁现象。

因此,放飞野化群体因放飞后生活史行为的差异出现了三种群体:一部分群体冬季南迁成为迁徙群;一部分群体冬季不南迁成为保护区的留居群体即为散养丹顶鹤群体;另有部分失去配偶的个体因未再次配对成功、体质等特殊原因从野外收回,视其发情表现,实施人工配对,作为保护区孵化群提供种源鹤或卵源鹤。

2.3 数据来源 本文使用的人工辅助繁育丹顶鹤种群的孵化、训飞、放飞等数据主要源于扎龙保护区鹤类驯养繁育中心,部分数据通过正式发表的文献进行补充(徐铁林等 1983,宋胜利等 1987)。

3 迁地保护各流程的操作水平

3.1 丹顶鹤的孵化率 自保护区筹建以来,丹顶鹤人工辅助繁育种群的年均孵化率为 77.41%;其中,建区初期的孵化率较高,超过 90%,个别年份高达 100%(1981 年);21 世纪以来,孵化率下降,由 2002 年的 97.83% 降至 90% 以下,最低降为 2011 年的 47.46%(图 2)。

3.2 丹顶鹤的孵化成活量 孵化成活是指幼鸟饲养至当年亚成体成活。自 1976 年保护区筹建以来,共孵化成活 914 只;其中,建区至 20 世纪末,整体呈稳定平缓上升趋势,2003 年增至最高(52 只),年度间变化较小;之后略有下降,年度间差异较大,整体基本维持在 30 ~ 50 只之间,最低为 2011 年的 28 只;由于种源鹤和种源卵供给的充足,21 世纪各年度的成活量大于 20 世纪(图 3)。

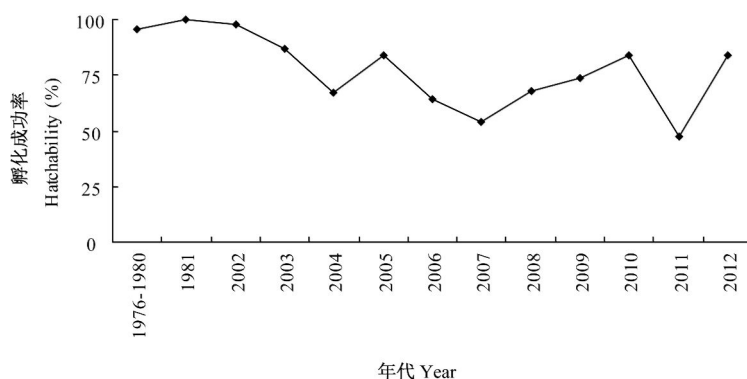


图2 扎龙保护区建区以来不同年度间丹顶鹤的孵化率

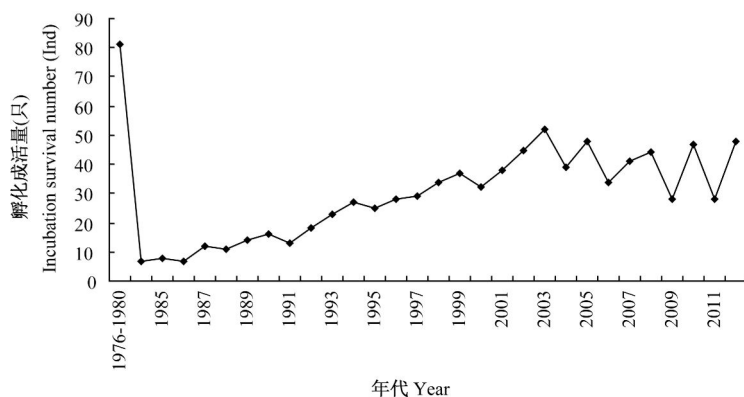
Fig. 2 Hatchability of *Grus japonensis* in Zhalong Nature Reserve from 1976

图3 扎龙保护区建区以来不同年度间丹顶鹤的孵化成活量

Fig. 3 Incubation survival number of *Grus japonensis* in Zhalong Nature Reserve from 1976

3.3 丹顶鹤的训飞放飞 保护区丹顶鹤人工辅助繁育种群的训飞规模年度间差异较大,与孵化成活量直接相关。2002年以来的训飞规模在逐年提高,2006年以来各年度基本维持在100~120只之间;至2012年共放飞丹顶鹤117只,年均放飞约8只,放飞规模与训飞规模同步,也在逐年提高,2009年以来各年度均超过10只(图4)。

4 迁地保护实践现状

(1)人工辅助繁育种群 目前,扎龙保护区丹顶鹤人工辅助繁育种群已形成规模,孵化鹤30对60只,训飞鹤130只,散养鹤15对30只。

(2)放飞信息反馈 30余年来,已经收集一些成功野化的信息(宋胜利等1987);最早野

外繁殖成功案例记录于1984年5月;最早成功南迁案例记录于1986年,保护区散养雄鹤(128红色塑料环和Q00-012金属环)与野生雌鹤于1985年9月9日配对并于12月1日南迁,于翌年8月15日再次回到保护区,这是扎龙保护区丹顶鹤放飞野化成功的最早记录。

之后,也有许多零星的野化记录(王文锋等2011):1997年环志号为102、105、106的散养丹顶鹤在江苏盐城国家级自然保护区被发现;2002年有4只丹顶鹤随野生丹顶鹤南飞迁徙;2003年环志号为H40、H45、H51的散养丹顶鹤在盐城保护区被发现;环号为H99、148的丹顶鹤在山东黄河三角洲自然保护区黄河入海口近海滩涂被发现。

此外,2012年冬季在朝鲜半岛三八线韩国一侧铁原地区拍摄到一只左上腿佩戴有红色脚



图4 扎龙保护区丹顶鹤的训飞与放飞规模

Fig. 4 The scale of training fly and running wild of *Grus japonensis* in Zhalong Nature Reserve

环的丹顶鹤,证实为扎龙保护区2011年5月出生的半散养鹤,是半散养繁殖鹤的子代。

零散的丹顶鹤成功南迁记录表明,扎龙保护区迁地保护丹顶鹤种群的放飞野化取得了一定的效果,人工辅助繁育的丹顶鹤种群已具备迁徙越冬的行为习性。但如何规范放飞野化流程、提高放飞野化成功率、放飞野化后的跟踪监测等问题,还需引起重视。韩国的首次记录,有可能是特殊原因所致的迷鸟现象,也可能自此改写丹顶鹤大陆种群东西线群体的迁徙路线问题,具体情况还需长期的观察记录以证实。

参 考 文 献

马建华,袁力,李长友,等. 2007. 丹顶鹤群体的驯化放飞技

术. 东北林业大学学报, 35(11): 60-62.

牟景君,邢晓然,贾红路. 2013. 扎龙10只丹顶鹤野化放飞-广阔天空任飞翔. [东北网]. [2013-4-15]. <http://news.hlj.net/100313/100340/764769.html>.

宋胜利,徐铁林. 1987. 散放丹顶鹤配偶制度的初步研究. 野生动物, 8(5): 29-30.

施泽荣,吴凌祥. 1987. 丹顶鹤越冬习性. 野生动物, 8(1): 20-21.

王文锋,高忠燕,李长友,等. 2011. 扎龙湿地丹顶鹤种群数量调查及保护. 野生动物, 32(2): 80-82, 89.

徐铁林,吴长申. 1983. 丹顶鹤的饲养与驯化. 野生动物, 29(1): 24-27.

张智,丁长青. 2008. 中国朱鹮就地保护与研究进展. 科技导报, 26(14): 48-53.