

# 发冠卷尾亲鸟的恋巢性及其雏鸟的饲养观察

王培潮 钱国楨

(华东师范大学生物系)

**摘要** 两窝7只发冠卷尾雏鸟,出壳日龄即移动其巢位,先垂直下降,后水平间歇位移,每次位移后,亲鸟即潜入新位巢育雏。

在人工饲养时,4—20日龄,雏鸟体重增长与日龄呈正线性回归相关;每天摄入能量与日龄负相关;静止代谢率与日龄正相关。在25℃条件下,27日龄的直肠温度恒定在 $41.20 \pm 0.90^{\circ}\text{C}$ ,此时,第2枚初级飞羽75毫米,开始试飞。

发冠卷尾 (*Dicrurus hottentous brevioris*) 是常见的一种食虫鸟,多以蝗虫、蚱蜢、蚬虫及蛾类等害虫为食,尤其在育雏时期。因此,它对消除农林害虫是有一定作用的。

1984年6月,作者带领学生在浙江午潮山生态实习时,曾对两窝7只刚出壳的发冠卷尾雏鸟人工移巢。试看其亲鸟的恋巢性。然后,把雏鸟带回实验室人工饲养,试看能否养活与正常发育。以上这种试验,初步获得成功。这将为林区招引食虫鸟类时提供某些参考,亦将为生物系学生野外生态行为观察时增添了一些参考资料。

## 一、人工移巢

No. 1 巢是筑在漆树 (*Toxicodendron*) 的细杈枝上,距地8.5米。巢呈浅碗状,内径 $10 \times 10\text{cm}$ ,外径 $14.5 \times 15.0\text{cm}$ ,内深5.0cm,外高8.0cm;结构疏松,由防己科 (*Menispermaceae*) 植物的草茎编织而成,其颜色呈棕黑色。6月

17日,发现巢内有4枚卵,每枚卵重 $7.0 \pm 0.2$ 克。卵呈白色,但布满褐红色与紫灰色小斑,钝端的小斑较密。6月19日早晨6时半发现雏鸟出壳,但仅3只,平均体重 $6.0 \pm 0.8$ 克。即日上午9时半开始移巢观察,直至次日上午6时10分结束。巢位移动的程序,先把原巢垂直下降,当降至可以便于用三脚架托巢水平位移时,即向空旷区移动,使雏巢处在缺少隐蔽条件下,试看亲鸟的恋巢性程度。

No. 2 巢是筑在桐树 (*Aegiceras*) 上,距地面5米高。巢呈碗状,内径 $10.9 \times 12.3\text{cm}$ ,外径 $14.5 \times 18.0\text{cm}$ ,内深5.5cm,外高9.5cm。6月20日发现卵4枚,平均 $6.8 \pm 0.2$ 克;其径长 $21.7 \times 28.5\text{cm}$ 。巢的材料如同No. 1,亦是以草茎编织而成的。巢的结构较疏松。6月22日上午发现雏鸟已出壳,4只雏鸟的平均体重 $6.02 \pm 0.52$ 克;当日下午4时,即开始移巢观察,直至次日上午6时10分结束。巢位移动的程序同No. 1。

根据以上二个巢位移动的结果,表明下列

四点:

1. 当人工移动雏鸟巢位后, 亲鸟在 5—10 分钟内即找到其雏鸟。此与我们在 1964 年报道的鸛鹑 (*Copsychus saularis*) 和三宝鸟 (*Eurystomus orientalis*) 相似, 亲鸟很快即找到其被移动的雏鸟(钱国桢等, 1964)。

2. 第一次进入新位巢的亲鸟, 多是雌鸟(以不太鸣叫者当雌亲), 而雄亲鸟停在邻近树梢上警戒与鸣叫。

3. 亲鸟进入新位巢前, 常在旧巢位的树梢上停留片刻, 然后, 潜入新位巢中。雌雄亲鸟共同承担哺雏。

4. 巢雏暴露在缺少隐蔽的空旷区时, 亲鸟仍然入巢哺雏。

## 二、生长与发育

(一) 材料与方法 发冠卷尾的雏鸟, 出壳日龄的体重  $6.02 \pm 0.58$  ( $M \pm S.D.$ ) 克 ( $n = 7$ )。裸体, 肉红色, 未睁眼, 其背、腹、翼及腿部等羽区的皮下映着黑影。

4—28 日龄(出壳日为 1 日龄), 饲喂黄粉虫 [*Tenbrio molitor*], 俗称面包虫, 每天定时喂饲 7 次 (8:00—18:00)。每次喂食量以振巢不再张口索食为度。每天摄入黄粉虫的能值, 以每克体重卡 ( $\text{cal/g} \cdot \text{day}$ ) 表示, 黄粉虫的能值是以国产 GR-3500 型氧弹式热量计测定。

4—22 日龄, 在  $25^\circ\text{C}$  条件下, 每隔 1 天的上午测一次静止代谢率, 每次计时 30 分钟。测定的仪器是自制的闭路系统自动补氧测定仪(王培潮等, 1980)。静止代谢率以每天每克体重卡 ( $\text{cal/g} \cdot \text{day}$ ) 表示。其卡值是由耗氧量换算的, 即耗氧 1 毫升, 相当产热 4.7 卡。

雏鸟的度量, 每天上午 8 时前(空腹)称体重, 测量飞羽及外侧尾羽长度, 并且把它暴露在  $25^\circ\text{C}$  条件下 1 小时, 观测雏鸟的直肠温度在暴露前与后的变化。

### (二) 结果与分析

1. 体重 4—20 日龄, 体重 ( $Y$ ) 增长与日龄 ( $X$ ) 呈正直线回归相关, 如图 1 所示。相关系

数  $r = 0.9951$ , 其体重回归方程为  $\hat{Y} = 5.0839 + 3.5263X \pm 2.0464$  (见图 1A), 其中斜率 3.5263, 即平均每日龄增长 3.5263 克。28 日龄, 体重  $85.02 \pm 7.31$  克, 此时, 雏鸟已开始展翅飞行 1—3 米远。

2. 每天摄入能量 4—20 日龄, 幼鸟每天摄入食物能量 ( $\text{cal/g} \cdot \text{day}$ ) 亦如图 1 所示。其摄入量 ( $Y$ ) 与日龄 ( $X$ ) 呈负相关, 相关系数  $r = -0.9203$ , 摄入量的回归方程为  $\hat{Y} = 793.9604 - 18.1438X \pm 157.31$  (见图 1B), 其中斜率 18.1438, 即每增加 1 日龄, 平均每克体重减少摄入 18.1438 卡。虽然克单位体重的摄入量减少了, 但雏鸟的体重仍然与日俱增(图 1)。

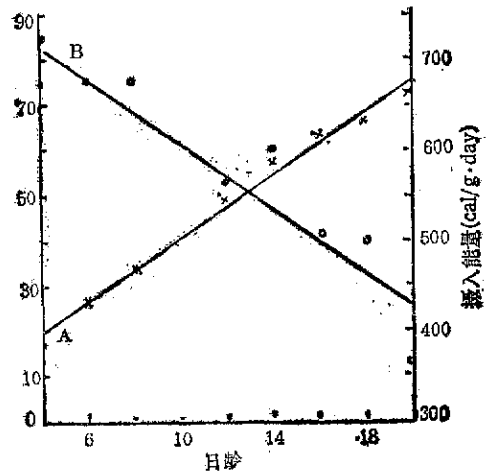


图 1 发冠卷尾雏鸟的体重与每天摄入能量和日龄的关系

3. 静止代谢率 4—22 日龄雏鸟的静止代谢率 ( $\text{cal/g} \cdot \text{day}$ ), 如图 2 所示, 即 4—10 日龄, 其代谢率 ( $Y$ ) 与日龄 ( $X$ ) 正相关, 相关系数  $r = 0.9774$ , 代谢率的回归方程为  $\hat{Y} = 212.6397 + 44.8327X \pm 30.6902$  (见图 2A), 其中斜率 44.8327, 即每增加 1 日龄, 平均每克体重增加代谢产热 44.8327 卡。10—22 日龄, 代谢率 ( $Y$ ) 与日龄 ( $X$ ) 呈负相关, 相关系数  $r = -0.9329$ , 代谢率的回归方程  $\hat{Y} = 883.6694 - 27.1988X \pm 47.0529$  (见图 2B), 其中斜率为 27.1988, 即每增加 1 日龄, 平均每克体重减少代谢产热为 27.1988 卡。这种二个相反趋向的代谢率年龄相 (Aged phases of

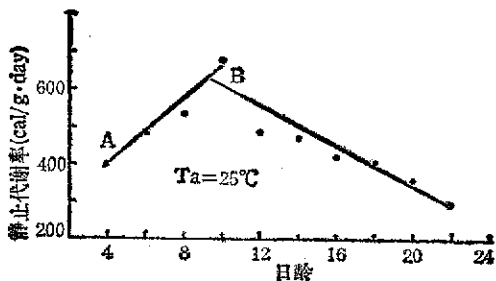


图2 发冠卷尾雏鸟静止代谢率(Y)与日龄(X)的关系

metabolic rate) 是与某些雏鸟相似。如家鸽 (*Columba domestica*)、鹌鹑 (*Coturnix c. japonica*)、花鹌鹑 (*Excalifactoria chinensis*)、白冠雀 (*Poocetes graminus*) 等(王培潮等, 1985, 1986; Bernstein, 1973; Dawson, 1960)。

4. 体温 把发冠卷尾雏鸟放在 25°C 环境中 60 分钟, 4 日龄, 其直肠温度稳定在  $31.90 \pm 0.56^\circ\text{C}$ ; 27 日龄以后, 即恒定在  $41.20 \pm 0.90^\circ\text{C}$ 。如果以此体温作为恒温水平 100%。那末, 4 日龄的体温即相当恒温水平 77.8%; 至雏鸟睁眼时龄 (8 日龄), 已相当恒温水平 88.35%; 当背侧皮肤被羽毛覆盖时龄 (12 日龄), 恒温水平 92.86%; 当外侧尾羽开始卷时 (17 日龄), 恒温水平已达 98.05%; 当第二枚初级飞羽 75mm 而开始会飞时 (26—28 日龄), 恒温水平为 100%

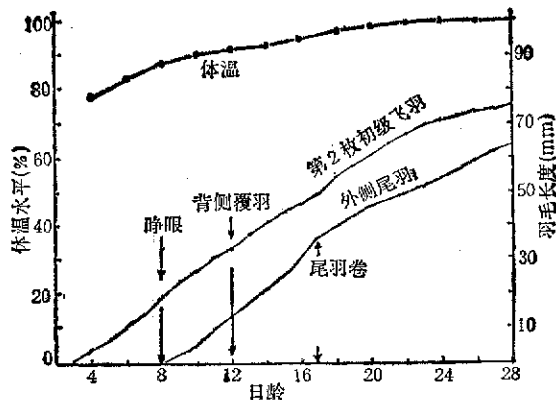


图3 发冠卷尾雏鸟体温、第2枚初级飞羽及外侧尾羽生长与日龄的关系

(见图3)。

### 参 考 文 献

- 王培潮等 1980 陆生脊椎动物耗氧量的简易测定法 上海师大学报(自然科学版)2: 126—131。  
 ——等 1985 环境温度对不同龄期鸽子热能代谢的影响 生态学报 5(4): 373—378。  
 ——等 1986 不同龄期鹌鹑的静止代谢率与恒温水平 华东师大学报(自然科学版) 4: 109—112。  
 钱国桢等 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。  
 Bernstein M. H. 1973 Development of thermoregulation in painted quail, *Excalifactoris. chinensis*. *Comp. Biochem. Physiol.* 44A: 367—374。  
 Dawson W. et al. 1960 Relation of growth and development to temperature regulation in nestling vesper sparrows. *Conder* 62: 329—340。