

## 青海湖におけるカワウの繁殖習性について基礎的観察

張同作<sup>1</sup>・傅深展<sup>2</sup>・蘇建平<sup>1</sup>

1 中国科学院西北高原生物研究所 2 山東萊陽農學院  
訳 福井和二

摘要；1999年4～7月と2000年3～8月，青海湖においてカワウの繁殖過程について，渡り，営巣，産卵，抱卵，育数と拡散等生態習性の基礎的な観察を行った。その結果を以下に報告する。カワウは毎年3月中，下旬青海湖へ渡来し，繁殖する。営巣は雌雄共同で行ない，営巣期間は4月上旬から始まり，6月中旬に終わる。産卵のピークは4月下旬から5月上旬である。平均卵重量は $57.5 \pm 2.02\text{g}$ ，卵の大きさ $67.29 \times 40.2\text{mm}$ ，1巣卵数平均 $3.61 \pm 0.34$ 個，抱卵期間は $28.07 \pm 0.53$ 日，抱卵期間の卵重量減損(Y)と抱卵日数(X)間に直線的な関係がある。

方程式は $Y=0.997-0.0068X(r=0.990,df=8, P<0.01)$ 。

カワウ (*Phalacrocorax carbo*) はペリカン目ウ科に属し，広く分布する大型の水鳥で，世界の多くの国と地域に分布している<sup>[1]</sup>。Cooper<sup>[2]</sup>，Van<sup>[3]</sup>等，カワウの生態，分布についての研究があり，食性，採食行動についての報告がある<sup>[4-6]</sup>。カワウの繁殖習性について国内では柳勤松等の黒竜江省扎龍自然保護区内におけるカワウの研究報告<sup>[7, 8]</sup>があるのみで，我が国の西部におけるカワウの繁殖習性についての報告は見られない。よって，筆者は1999年4～7月と2000年3～8月に青海湖において繁殖するカワウについて基礎的な観察研究を行ない，其の結果を以下のようにまとめたので報告する。

### 1. 研究地域の概況

青海湖は東経 $99^{\circ} 36'$ ～ $100^{\circ} 47'$ ，北緯 $36^{\circ} 32'$ ～ $37^{\circ} 15'$ の間にあり，流域面積 $34950\text{km}^2$ ，湖面の海拔 $3193\text{m}$ で，高原内陸型に属し，水深の深い湖沼である。水質は単純で，栄養に乏しく，浄化復元力に劣る。湖沼周辺地域の地勢は西北に高く，東南が低い，周辺は山に囲まれ，閉ざされた内陸の盆地で形成されている。景観は複雑多様で，東から西に湖の周辺に沖積平原および河床平原があり，青海湖の西部と北部には干潟，三角州，および河流により堆積した階層台地があり，東北部には広大な砂丘がある。この地域は高地寒冷，半乾燥草原生の気候で，1月が最低気温，7月が最高，毎年11月から翌年の3月までは $0^{\circ}\text{C}$ 以下となり，湖面は凍結し，氷の厚さは $50\text{cm}$ に達する。植物の優勢種は芨芨草 (*Achnatherum splendens*)<sup>[1]</sup>，ハネガヤ属 (*Stipa* spp.)，粘毛蒿 (*Amattfeldi pamp*)<sup>[2]</sup>，猪毛蒿 (*Artemisia acoparia*)<sup>[3]</sup>，シロザ (*Chenopodium album*) 等である。青海湖の鳥島は湖の北にあり，海北州の海晏県，剛察県と海西州天峻県の県境に位置している。鳥島は独特の地理環境で，野生動物の理想的な生息場所となっている。

### 2. 研究方法

1999年4～7月，青海湖に生息するカワウについて渡来，繁殖生息地の簡単な観察を行ない，2000年には繁殖全過程の基礎的な観察を行った。2000年3月，カワウは鳥島の西側一帯で巣造りを始めた。そのうち36巣を研究対象として選択して番号をつけ，望遠鏡で巣造りの行動，産卵，抱卵の行動を観察した。抱卵が始まってから，親鳥を刺激しないように定期的に卵重量を

測定した。孵化後も親鳥と雛の行動を継続して観察し、巣立ち後は分散の様子を観察した。

### 3. 結果と討論

3.1 渡り；青海湖でのカワウは典型的な夏鳥で、3月中、下旬渡来し、10月上、中旬に去っていく。本地区での滞在は180~210日間である。張孚允等<sup>[9]</sup>によると越冬地への渡りの経路は青海湖を出発し、青藏高原の東北部を経てヒマラヤ山脈を越え、最終的にはインドの平野部へ至るとしている。

3.2 巣造り；巣造りが集中するのは毎年4月上旬から6月中旬で、50日ほどの間で、巣を造る場所は湖の中の孤島および湖周辺の突出した断崖の窪みを選択している。しかし、扎龍保護区のカワウは沼地、湿地のヨシの茂みの中に巣を造る<sup>[7]</sup>。巣造りは雌雄共同で行われ、集団で営巣する習性があり、巣間の距離は一様でなく、地勢によって決まる。しかし、単独で営巣するものもある。さらに、カワウは古い巣を利用することがあり、古い巣の上に新しい巣材を加えて繁殖を始める。巣材は主に芨芨草、粘毛蒿、鳳毛菊 (*Saussurea salsa*)<sup>\*4</sup>等の枯れ草が用いられている。巣は不規則な浅い碗状をなし、内壁は緻密に折り込まれている。巣造り行動は一般に夜明けとともに始まり(約6:00時)、日暮れ(約20:00時)ころ終わる。野外での観察で、近くの他のカワウの巣から巣材を盗み取る行動がよく見られ、近隣の営巣者と巣材をめぐる争う光景が見られる。巣造りは3~5日で完成し、その後も抱卵期を通して補修が続けられる。

3.3 産卵；カワウは巣造りが完了してもすぐには産卵せず通常8~10日を経過して産卵し、それ以上長時間を経て産卵したものもある。4月下旬から5月中旬が産卵の最盛期にあたり、早いものでは4月上旬に産卵するものもある。1999年と2000年の筆者の記録では、4月8日と4月7日がそれぞれ最も早い産卵日であり、その孵化日は5月14日と5月13日であった。カワウは通常1日おきに産卵するが、それより長い時間をおいて産み出すものもある。筆者が観察した最も長い産卵間隔の記録は6日というのがあった。1巣卵数は通常2~5個で、3~4個が最も多く、平均1巣卵数は $3.61 \pm 0.34$ 個( $n=23$ )であった。卵は長楕円形で、95卵の測定結果は長径平均 $67.29 \pm 0.57$ mm(62.25~74.75mm)、短径 $62.20 \pm 0.32$ mm(36.15~46.50mm)、平均重量 $57.5 \pm 2.02$ g(47.05~71.0g)、卵の色は淡い緑、あるいは淡い青を帯びた白色。時には褐色の、大小不定形の斑点を見ることがある。

3.4 抱卵、孵化；抱卵は雌雄共同で行うが、主として雌が行う。通常は第1卵を産むとすぐに抱卵を始めるが、抱卵時間は短く、産卵が進むにしたがって抱卵時間も長くなる。カワウの平均抱卵期間は $28.07 \pm 0.53$ 日( $n=16$ )で、扎龍保護区におけるカワウの抱卵期間は $28.1 \pm 0.28$ 日であるから<sup>[7]</sup>だいたい一致している。新鮮卵重量と抱卵の時間経過による損失重量(Y)と抱卵時間(X)の間には明らかな直線的相関がある(図1)。 $Y=0.997-0.0068X$ ( $n=10$ ,  $r=0.990$ ,  $df=8$ ,  $P<0.01$ )、孵化後の卵殻は通常親鳥が巢外へ運び出す。筆者は試みに、異なる巣の中の一部、あるいは全部の卵を交換してみたが、カワウはなんの変化もなく抱卵を続けた。

このことは、カワウは卵の識別能力が弱いものと思われる。また、研究により卵の失水率と孵化率(hatchability)は密接な関係があることがわかっている<sup>[10]</sup>。卵重量の損失(weight loss)と抱卵日数との間に明らかな相関関係が存在し、これにより、ある学者は、卵の孵化条件として失重量曲線を調整することにより、稀少鳥類の孵化率を向上する

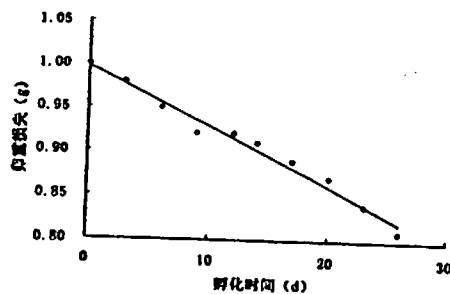


図1 カワウの卵重量損失と抱卵時間の関係

ことができると提唱している<sup>[11,12]</sup>。

3.5 育雛；カワウの雛の外形および成長の發育過程について筆者はすでに論述している<sup>[13]</sup>。カワウは雌雄共に育雛し、一方が採食に出ているときは、他の一方は常に巢の近くにおいて雛を守っている。給餌は親鳥が口を開け、その中に雛の嘴を入れさせて、自分のそ嚢内の食物を掬い取らせる。青海湖のカワウは、青海湖に大量に生息する湟魚(*Gymnocypris przewalskii*)<sup>\*5</sup>を食べている。育雛期間中は両親は巢を清潔に保っている(糞便をくわえて巢の外へ出す)。カワウは雛の保温(brooding)を行う、雛の羽毛が生え揃わない時期に風雨や日光に曝されないように保温をし、また外敵の侵襲を防御している。雄は警戒の任に当たることが多く、附近に異常を発見すると周辺を飛び交いながら鳴き叫び、雌も巢を離れ雄と共に騒ぎ立てる。

3.6 巣立ちと拡散；34日齢のころ<sup>[13]</sup>、幼鳥の体重は最大となり、これより下降を始め、巢の附近で羽ばたきをして、飛翔の訓練を始めると同時に、外敵に対し避難や、防御の能力ができてくる。50日齢になると、幼鳥は巢を出て水上で飛翔や潜水を始め、時には岩礁の上で休息をしている。8月の初めになると、半ば独立をして、魚の捕食をし、行動圏が次第に広がってくる。10月上、中旬になると青海湖地域は次第に寒さが厳しくなり、カワウは南に向かって渡り始める。

#### 訳注

- \*1 多年生草本、西北地方、内蒙古に分布。
- \*2 多年生草本、甘肅省、青海省、四川省に分布。
- \*3 ヨモギ属 (*A. acoparia*)は*A. scoparia*の誤り、中国全土に分布。
- \*4 キク科、トウヒレン属、新疆、蒙古、シベリア、中央アジアのアルカリ土地帯に分布。
- \*5 コイ科の魚で青海湖特産、美味とあるが、卵巣に毒を有し、食してよく下痢をするところ。