

## 青森県小川原湖におけるカムムリカイツブリの繁殖過程と育雛行動の観察

安藤一次

〒033-0041 青森県三沢市大町一丁目4番20号

### はじめに

カムムリカイツブリ *Podiceps cristatus* は、日本ではおもに冬鳥として渡来し、海岸や淡水湖沼、大きな川に多くみられる。日本における繁殖個体数は少なく、約100羽程度と考えられている。環境省レッドデータブック(環境省 2002)では、青森県に繁殖する個体群を絶滅のおそれのある地域個体群(LP)に指定しており、青森県の希少な野生生物(青森県 2000)である。

カムムリカイツブリの繁殖は、1972年に青森県六ヶ所村市柳沼で日本ではじめて確認された(青森県 1982)。その後は滋賀県、大阪府、三重県などで繁殖記録が報告されている(日本野鳥の会野鳥記録検討会 1994, 1998, 疋田 1990, 西出ほか 2005)。青森県では、六ヶ所村の市柳沼に続いて同村の田面木沼、むつ市宇曾利山湖、弘前市三和砂沢、金木町嘉瀬清久、鶴田町廻堰、森田村狄ヶ館で繁殖が確認される(青森県 2003)など繁殖地が広がってきている(図 1)。青森県東北町小川原湖では2000年 7月に繁殖がはじめて確認されてから(蛭名純一 私信)、繁殖過程を詳細に追った報告はなかった。

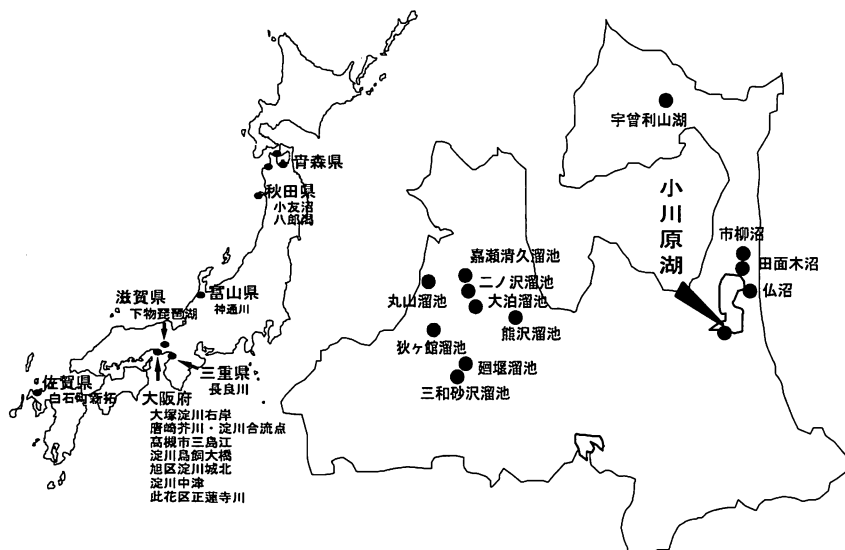


図 1. カムムリカイツブリの繁殖分布図

Fig. 1. Breeding range of Great-crested Grebes.

2006年 2月14日 受理

キーワード: 小川原湖, カムムリカイツブリ, 繁殖生態

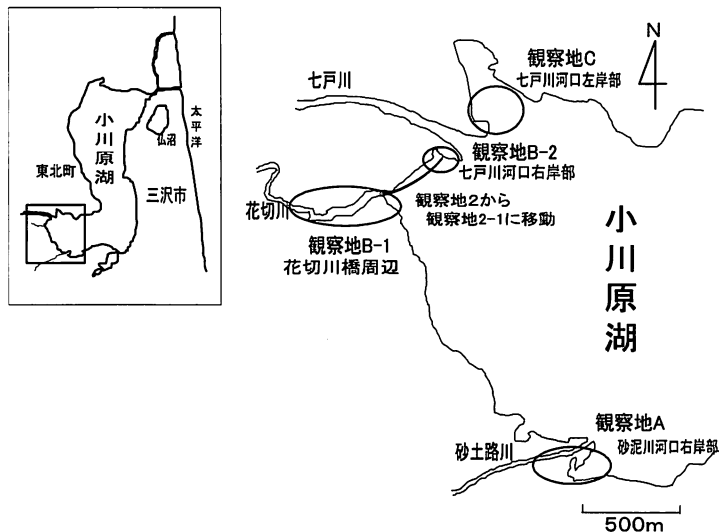


図 2. 調査地  
Fig. 2. Study sites.

筆者は、2002年に青森県東北町小川原湖で本種の繁殖を確認し、その後は2005年にいたるまでの4年間、繁殖期に継続的な観察を行なった。本報告では、この観察の結果から明らかになったカンムリカイツブリの繁殖過程と育雛行動についての観察結果をまとめて述べる。

### 調査地および方法

調査を行なった小川原湖は、入江の一部が海面低下と湾口の砂丘の発達により形成された海跡湖で、面積は62.16km<sup>2</sup>、湖岸延長約67km、平均水深約11m、日本では11番目、青森県では最大の面積の湖である。

調査地は、カンムリカイツブリが営巣している小川原湖南端部の砂土路川河口部から七戸川河口部までの区域である。砂土路川河口右岸部(観察地 A)、花切川河口部(観察地 B-1)、七戸川河口左岸部(観察地 C)の3か所を調査した(図 2)。観察地の3か所ともヨシ、フトイ、コウホネ群落のある浅瀬となっている。その中でも中心的に調査をしたのは、花切川河口部の河口近くに架かる花切橋付近(観察地 B-1)である。

調査方法は、双眼鏡と望遠鏡をもちい、カンムリカイツブリを単独または家族群で確認した場合に、成鳥と幼鳥を区別し個体数を記録し、造巣から求愛、交尾、なわばり争い、抱卵、育雛などの行動を数分から数時間ほど連続して観察し、確認された行動を記録した。おもなものについては写真、VTRによる撮影を行なった。

雌雄で体の大きさに違いが認められる場合が多いため、体の大きい方を雄、小さい方を雌として記録した。Cramp et al. (1977)によると、カンムリカイツブリは雌雄同色であるが、カンムリカイツブリの体の諸部位のサイズの平均値は雄の方が大きい。ただし、雌雄で重複もかなりあるため、雌雄を誤判別した可能性もあったと考えられる。

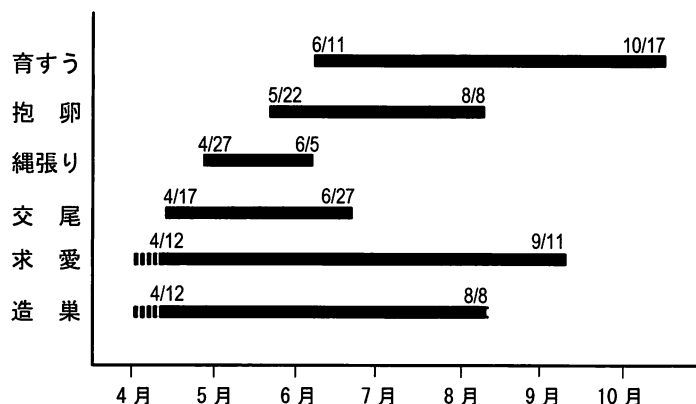


図 3. 繁殖にかかわる行動の観察期間

Fig. 3. Study period of breeding behavior of Great-crested Grebes.

調査は、2002年は4月から5月までの間に3回、2003年は3月から8月までの間に27回、2004年は4月から10月までの間に46回、2005年は4月から6月までの間に14回行なった。

## 結果

### 1. 繁殖の経過

2002年、2003年には観察地 Aで、2005年には観察地 Cで繁殖過程の一部の期間を観察した。2004年には観察地 B-1の1つがいで繁殖過程の一連の行動を観察した。2004年の観察の範囲は、川幅約52mの東北町花切橋から上流へ500m圏内であった(図 2)。卵からヒナにかえり、ヒナが独り立ちする10月までつがいを保持し、雌雄が共同で子育てをした。

2002～2005年の4年間の観察記録にもとづき、造巢から求愛、交尾、なわばり、抱卵、育雛がみられた期間を図 3に示す。造巢期間は、4月から8月、求愛期間は4月から9月と幅広くみられ、交尾期間は、4月から6月、なわばり争い期間が4月から6月で、産卵および抱卵期間は5月から8月、育雛期間は6月から10月であった。

### 2. 造巢行動

2002年から2005年までに4例の造巢行動を観察した。造巢行動はおもに4月から5月であったが、巢を修復するような行動は8月まで観察された。営巣場所は、川岸から15mくらいのコウホネ群落内の浅瀬であった。雌雄共同でヨシ、フトイ、コウホネなどの水草や茎などの巢材をたくさんもちい、皿形の浮き巣をつくった。

### 3. 求愛行動

求愛行動は4月から9月にかけて頻繁に観察された。4月から育雛に入る6月までの求愛行動は、以下のような行動だった。

- 1) 雌雄相互に頸を伸ばしてのどを膨らませ「ガアーガアー」と声を出し、ときにははうなり声を発生した。

2) 雌雄が10m程離れたところでお互い向かい合うと、冠羽と飾り羽を伏せ、頸を伸ばし、頭を水面近くまで下げ、泳ぐ。そして、互いのくちばしが触れそうになった瞬間、冠羽を大きく広げ、頸を雌雄で交互に上下させた後に頭を左右に振りながら、くちばしをお互いに寄せ合うようにした。

3) 雌雄が「ガアーガアー」という声を発生させ、冠羽を完全な円形に開き、頸を前方に傾斜させながら伸ばしている姿勢で離れていった。十分離れたらゆっくりと潜り、慎重に水草採りの潜水をし、やわらかい水草を集め、そして浮上した。頭を低くし、相手に向かって速く泳いだ。出会うと頸を上下に振った後、雌雄それぞれが浮き巣に水草を交互に置きあったり、頸を左右に振りはじめた。雄はときどき雌に食物の魚を与えたりすることもあった。

育雛後の7月から9月の求愛行動は、往々にしてあまり激しくないが、出会ったときに頸を左右、上下に振るあいさつ行動が観察された。

#### 4. 交尾

小川原湖での交尾の期間は4月から6月で、特に5月にさかんに観察された。

交尾の前には最初に雄が潜水し、周期的に頭だけ水面に浮上させ、雌にむかって水面直下を泳いだ。雌は雄の潜水をみたのちに潜水し、雄に近いところで急に浮上し、くちばしを下げて直立した姿勢で押し寄せ、雌雄で向き合い、頸を何度も左右に振った。次に、雌がくわえてきた枯れ草を浮き巣に置き、続いて雄が同じように枯れ草を浮き巣に置いた。この動作を約2分間で何度か繰り返した。その後、雌がガッガッと声を出し、周期的に頸は弧を描いて下げてくちばしは水面近くへ、飾り羽は部分的に開いた状態で急に立ち上がる行動をとった。そして、雌が頭を横に傾けて後ろをみて立ち上がり、頸を前に出し、全身の羽毛を大きく膨らませ、水面近くまで頸をおろしたまま巣上におおい被さり、再びガッガッと声を出した。雄は周囲を警戒し、雌の総排泄腔付近にくちばしを近づけてから冠羽と飾り羽を広げ、頸を左右に振った。雌がガッガッと声を出すと雄はガアーガアーと声を出し、さらに「ガアラーガアラー」とうなり声のような大きな声を発し、雄が雌の背面に乗り交尾した。そのときに雌もガッガッと声を出していた。交尾は1回あたり約5秒で終了し、背面から降りるときは相手の頭を越えて直立姿勢で力強く水面を脚で踏みならすようにバシッと降り、同時に雌は頸を上下し、左右に振り、雄も向き合って頸を上下し、左右に振る動作を双方で30秒から40秒間くり返した後に離れた。

交尾は4年間で6回観察した。午前中に観察したのは1回、午後は5回であった。2002年5月5日14時30分から17時30分までの調査では、2つがいのカンムリカイツブリを観察し、そのうちの1つがいが16時からの12分間で5回の交尾行動をくり返し行なったのを観察した。

#### 5. なわばり争い

2002年は観察地Aで2つがいが、2003年は観察地Aで3つがいが、2005年は観察地Cで3つがいを観察した。なわばり争いが行なわれた区域と範囲を図4に示す。2002年、2003年、2005年の観察結果から、なわばり争いはおもに、造巣から求愛、育雛時期までの4月から6月に観察した。2003

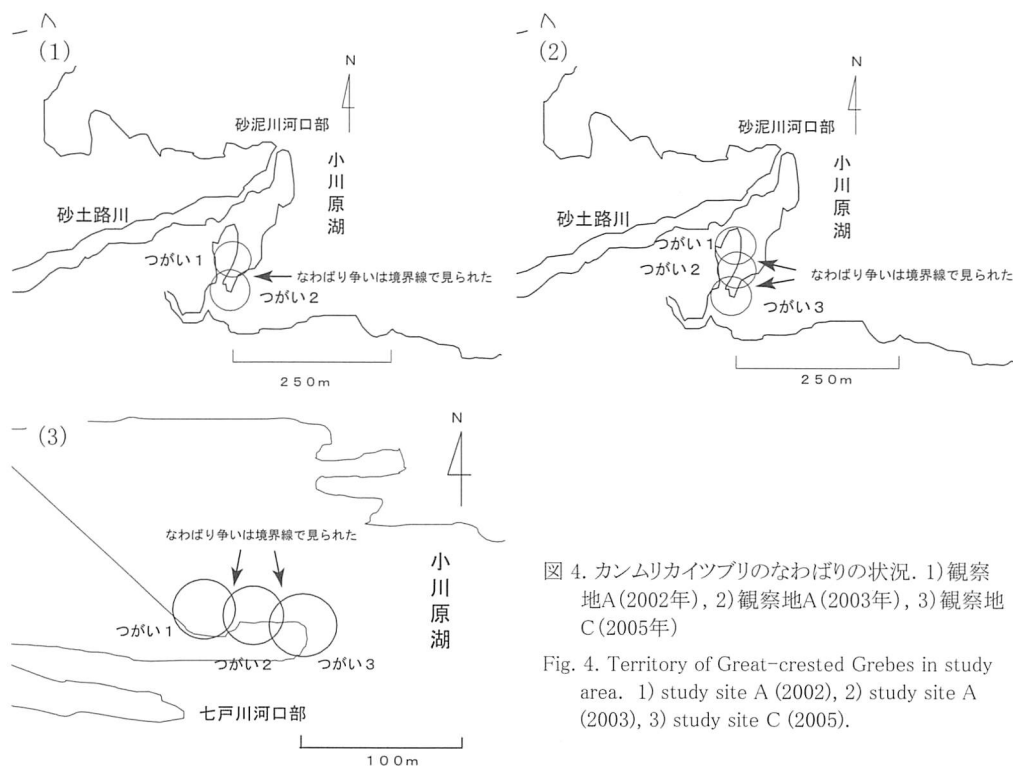


図 4. カンムリカイツブリのなわばりの状況。1) 観察地A(2002年), 2) 観察地A(2003年), 3) 観察地C(2005年)

Fig. 4. Territory of Great-crested Grebes in study area. 1) study site A (2002), 2) study site A (2003), 3) study site C (2005).



図 5. カンムリカイツブリのなわばり争い行動  
Fig. 5. Agtagonistic behavior of Great-crested Grebes



図 6. 求愛中の雄に攻撃する個体  
Fig. 6. A Great-crested Grebe attacking another male in courtship.

年 4月29日に観察地 Aで、雄同士の激しい争いと雌雄双方の争いを観察した。「ガアエーガアエー」と大きな声を出し威嚇し合い、冠羽、飾り羽を伏せ、頸を伸ばし、頭を水面近くまで下げ、水面を脚で蹴って滑走し向かっていった。また、雌雄双方が水面に立ち上がりくちばしを開け、「ガアエーガアエー」と大きな声を発し、至近の争いでは、翼を背上に持ちあげるか、ときには翼を半開きに広げ、翼前縁と次列風切の白い部分を誇示した(図 5)。両者が前方や上方に跳びあがって胸と胸をぶつけあったり、ときには脚で蹴り、くちばしで刺したり取っ組み合いをし、開いた翼で叩いたりした。近い位置での対決では、一方もしくは両者が防衛的な直立姿勢をとった。頸を直立させ両肩はめ

いっぱい開き、冠羽を垂直に立て、くちばしを下に向けて下顎を大きく広げ、大きなうなり声をあげた。このような行動はなわばりの境界でおこる争いの最中によくみられた。争いの後にはよく自分の羽づくろいを行ない、警戒しているときは、冠を立てて頭をあげ頸を伸ばした。また、求愛中のカップルへ別な雄が、威嚇攻撃をしたのを観察した(図 6)。

## 6. 産卵, 抱卵

4年間で確認された産卵日および抱卵開始日は、いずれも5月から7月にかけてであった。

2004年7月に観察地Bで観察した、3卵を産卵していた巣では、朝6時から8時までの調査で、雌雄が1時間ほどで交替し、抱卵した。

抱卵してふ化するまでの間、巣でのディスプレイは最小限に抑えられているようであったが、交替する前に「ガアーガアー」と声を発したり、翼を広げたり羽根を震わせる行動をしたり、首を上下に振ったりあるいは前方に伸ばしたりした。また、抱卵していない親はヒナに餌を与えたり、潜水して巣材を運び、巣を修繕する行動が頻繁にみられ、巣を離れるときは水草で卵を隠す行動がみられた。

## 7. 育雛

育雛期は6月から10月であった。2004年の観察地B-1の巣では、7月下旬に卵のうち1個だけがふ化し、独り立ちする10月まで育雛行動を観察することができた。その育雛行動については、以下のようなようであった。

- 1) 7月27日に最初のヒナがかえった。その後、抱卵と育雛行動がみられた。抱卵行動は8月8日朝7時3分に終了した。それは、雌雄が巣を離れ共同でヒナに魚を与えている間に、オオバンがカンムリカイツブリの巣上の残り2個の卵をくちばしで突つき破壊してしまったためである。巣に戻ってきた雌親が巣に上がり、破壊された卵の殻をくちばしでくわえ、巢外に運び出した。その後、雄親はヒナを連れ、体長に比して3倍ほどの棒状の長い巣材をくちばしで運んで巣に戻ってきた。卵が破壊されたために、その後の雌雄は巣を放棄して育雛行動をとった。
- 2) 7月27日にかえったヒナはすぐに泳ぎだした。ふ化から20日後の8月15日まではときおり、親の背中に乗ったり降りたりする行動がくり返しみられ、親が乗せたまま水浴びをしているのを観察した。ヒナは自力で背中に登っていたが、親はヒナを背中に乗りやすくするため、翼と背中の羽毛をもちあげ、腰から下を水面に下げ、傾斜を緩やかにして手助けをした。また、危険が迫ったときは、手助けに加えてうなり声や「ガアーガアー」と声をあげ、背中に乗り込むことを促し、両脚を両側面に沿って水上に上げて手助けをした。ヒナは身体を揺らすか翼をパタパタ動かして背中から降った。
- 3) ヒナは生まれて間もなくは、親の背中に乗った状態で餌をもらった。ふ化後まもなくでは、親はイバラトミヨ、ヨシノボリ、ワカサギなどの小魚を与えたが、ときおり、親自らの羽毛を与えた。また、羽毛を水に浸してからヒナに与えていたのも観察した。親がヒナへ与える餌を獲り、近くにヒナが見当たらないときは、「ガアーガアー」と声を発しヒナを引き寄せ、ヒナは「ピーピー」とくり返し鳴き、口を大きく開けて餌をねだった。

- 4) ふ化後11日の 8月 7日の観察で、ヒナを背負っているときも、ヒナが近くで泳いでいるときも、雄親が遠く離れたところから戻り、雌親の約10mまで近寄ると雌雄双方が向き合い、頸を左右および上下に振る行動を行なった。
- 5) ふ化後25日の 8月21日の観察で、ヒナは雌親と向き合って頸振り行動をしたり、親と同様のしぐさや行動をしていた。餌をねだるときは「ピーピー」と頻繁に声を発した。親はウグイ、フナ、コイ、ヌマガレイなど、成長とともに大きい餌をヒナに与えた。約10分間の観察で 5回ほど餌を与えた。
- 6) 8月16日、9月19日の観察で、岸边にヨシ、フトイなどが密生する浅瀬のコウホネ群落を休息場所やねぐらにしていた。雄親は夕方薄暗くなってから、このねぐらに戻ってきた。
- 7) ふ化後32日を過ぎる 8月28日の観察では、ヒナへの給餌時にオオバンやカイツブリなどが近づいてくると威嚇し追い払った。翼を上を折りたたんだように羽を広げ、首を水面ぎりぎりまで前に伸ばした。8月28日ころから雌親の冬羽への換羽がみられ、9月 4日の観察で、夏羽の赤褐色の飾り羽が抜けはじめていた。
- 8) ふ化後36日を過ぎた 9月11日の観察で、ヒナは親と比べ 9割くらいの大きさに成長し、頭上に黒い毛の盛りあがり、顔から頸にかけての黒と白の斑模様が見られる幼鳥となっていた。潜って枯れ枝をくわえたりもしていた。また、幼鳥にはこのころから、カイツブリやオオバンがなわばりに近づくと威嚇する行動がみられはじめた。
- 9) ふ化後44日を過ぎた 9月19日には、幼鳥の額の中央にあった赤い丸い部分がとれ、頭上に黒い毛の盛りあがりが目立つようになった。ふ化後58日を過ぎた 9月23日には幼鳥が水浴びしているのを観察した。また、雌親は幼鳥が近づいてきたときに追い払うような行動をし、親離れを促すような行動を観察した。親の互いが出会うときに、向き合い頸振り行動をするのが観察された。
- 10) ふ化後67日を過ぎた10月 2日の観察で、雌親が幼鳥に自立を促すように、幼鳥と50～100mほどの距離をおいて育雛していた。幼鳥は親とほぼ同じ大きさになり、親はすっかり飾り羽が抜け、冬羽に換羽していた。幼鳥の声は「ピーピー」から「ピヨーピヨー」と太く鳴くようになった。
- 11) ふ化後76日の10月11日の観察で、幼鳥が主食の魚を餌として雌親からもらっていたのを撮影した。また、親と幼鳥が向き合って頸振り行動をするのが観察された。雄親はこのころから観察できなくなった。
- 12) ふ化後82日の10月17日に、雌と思われる片親と幼鳥の姿は、図 2に示す観察地 B-1の花切川橋周辺にはなく、花切川橋から西側に750mほど離れた、観察地 B-2の七戸川河口右岸部の小川原湖地先で、雌と思われる片親と幼鳥を観察し、撮影した。10月11日と17日に撮影した幼鳥の写真と比較した結果、幼鳥の全体の容姿と頭から頸にかけての斑模様が類似していること、観察地 B-2で他にカムリカイツブリが見られなかったことから、幼鳥は観察地 B-1から観察地 B-2に移動したものであると確認した。また、幼鳥が自力で魚を獲っているのを観察した。
- 13) ふ化後95日の10月30日も、雌と思われる片親と幼鳥を観察地 B-1で観察した。幼鳥が、自力で魚を獲っていたのを観察した。

2005年は、観察地 Cで 3つがいのカンムリカイツブリを観察した。図 4-3のつがい 1の巣では、5月22日までに 3個の卵を産み、6月14日までに 3羽がふ化したのを確認した。2羽のヒナがふ化した6月13日の観察では、抱卵している雌親が 2羽のヒナを背負い、または雌親がヒナ 1羽を背負いながら抱卵する一方で、雄親がもう 1羽を背負いながら巣の補修や給餌をしているのを観察した。

## まとめと考察

2002年から2005年の調査で、求愛、造巢、交尾、なわばり、抱卵、育雛などの繁殖経過の期間を推測し、行動パターンの記載を行なった。カンムリカイツブリの行動は英国などヨーロッパで詳細が記載され、行動に特定の名前が付いているものも多いが(Cramp & Simmons 1977)、本調査実施時にはこれらの先行調査を意識せずに行動パターンを記述していた。ここでは、本調査におけるおもな行動をまとめるとともに、すでに記載されている行動との関係を述べる。

### 1. 繁殖経過

繁殖経過は図 3に示したように、求愛、造巢、交尾、なわばり、抱卵、育雛となっている。これらの繁殖経過はヨーロッパ北部で知られているものとほぼ一致している。

### 2. 求愛行動

本調査の結果、求愛行動期間は 4月から 9月であった。4月から育雛に入る 6月までの求愛行動と育雛後の7月から9月までの一連の求愛行動で、Cramp & Simmons (1977) (以下、Cramp)が Discovery Ceremony と Retreat Ceremony に関して述べている記載とほぼ一致する。しかし、CrampがWeed-danceに関して述べている「出会うと突然、直立姿勢で伸び上がり、ふつうは胸と胸を合わせる」という点については、本調査では、「浮き巣に上がっている片方が直立姿勢で伸び上がる」といった行動で異なっている。今後の調査でさらに明らかにしていきたい。

### 3. 交尾

本調査の結果、交尾行動は 4月から 6月で、特に 5月がさかんであった。交尾行動の調査結果は、Crampが交尾行動に関して述べている記載とほぼ一致するが、本調査では、Crampの記載にみあたらない「同一のつがいが、5回連続して交尾をした」行動を観察した。

### 4. なわばり争い

本調査の結果、なわばり争いは、4月から 6月であった。また、年によってカンムリカイツブリの繁殖場所、つがい形成など繁殖状況が変わることがわかった。2002年は観察地 Aで 2つがい、2003年は観察地 Aで 3つがいが、2005年は観察地 Cで 3つがいを観察した。「ガアーガアー」と大きな声を出し、直立姿勢でくちばしを刺したり取っ組み合いをするような行動は、なわばり意識が強い雄同士でみられ、後方で翼の上面を左右に半開きにし、翼前縁と次列風切の白い部分を誇示したりするのは雌同士であった。ときには脚で蹴り、双方の行動はなわばりの境界で行なわれた。また、求



愛中のカップルへ別の雄が威嚇攻撃したのを観察した。こうした一連のなわばり行動は、Crampらが Antagonistic Behaviourとして述べている記載とほぼ一致する。

## 5. 産卵, 抱卵

本調査の結果から、抱卵開始日は5月から7月のうちであった。産卵後、抱卵からふ化まで23日から30日であったことから、初卵の産卵日は抱卵の開始日を基に4月から6月と推測される。

雌雄は1時間ほどで抱卵の交替をした。抱卵開始前後あたりからつがい関係が維持される期間中、お互いが出会うときに行なわれる上下、左右の頸振りによる挨拶行動は継続して行なわれる。

## 6. 育雛

本調査の結果から、育雛期は6月から10月であった。幼鳥の独立時期については、調査頻度が少なく間隔があいたことや幼鳥の採食などの生活場所の移動により十分な結果が得られなかったが、2004年の観察地 B-1, 観察地 B-2における調査結果から、ふ化後67日を過ぎたころ、雌親が幼鳥に独り立ちを促すように、幼鳥から50~100mほど離れて見守るように育雛しており、ふ化後82日の幼鳥が主食の魚を自力で獲っていた。Crampによれば、幼鳥の独り立ちの時期については個体によって違うが、ふ化後約70日ごろからみられ、平均で91日としている。これらのことから、今回観察した幼鳥の独り立ちの時期は、Crampとほぼ一致した。

## 謝 辞

本稿をまとめるにあたって遠藤政弘氏、レフェリーの方、浦達也氏に多くの貴重な助言を頂いた。また、松浦康子氏に翻訳でお世話いただき、蛭名純一氏、和田岳氏に情報や文献の収集にご援助を頂いた。以上の皆様に厚くお礼申し上げます。

## 引用文献

- 青森県. 1982. 青森県鳥獣生息状況調査報告書(鳥類). 青森県自然保護課, 青森.
- 青森県. 2000. 青森県の希少な野生生物-青森県レッドデータブック-. 青森県環境生活部自然保護課, 青森.
- 青森県. 2003. 青森県史自然編生物. 青森県史編さん自然部会, 青森.
- 環境省. 2002. 改定日本の絶滅のおそれのある野生生物. 自然環境研究センター, 東京.
- Cramp, S. & Simmons, K.E.L. 1977. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa, Volume 1. Oxford.
- 日本野鳥の会野鳥記録検討会. 1994. 野鳥情報 観察記録1993・7-1994・7. Strix 13: 267.
- 日本野鳥の会野鳥記録検討会. 1998. 野鳥情報 観察記録1996・8-1997・2. Strix 16: 177-183.
- 西出隆・舟橋功・武田栄悦・佐藤公生. 2005. 秋田県におけるカムムリカイツブリの繁殖初記録. Strix 23: 167-171.
- 疋田章二. 1990. 大阪の鳥 むくどり通信 (90): 7.

Behavior of Great Crested Grebes *Podiceps cristatus* breeding in Lake Ogawara,  
Aomori Prefecture, northern Japan

Ichiji Ando

1-4-20 Omachi, Misawa, Aomori 033-0041, Japan

The breeding population of Great Crested Grebes *Podiceps cristatus* in Aomori Prefecture is listed as an endangered regional population in the Red Data Book (The Ministry of the Environment), and the total population of this species in Japan is estimated to be approximately one hundred individuals. The species was first confirmed to breed in July 2000 on Lake Ogawara, Aomori Prefecture, northern Japan, and is the easternmost breeding site of this species in the world.

During the breeding periods of 2002 to 2005, I studied the breeding activities of Great Crested Grebes, such as nesting, courtship, copulation, territoriality, incubation and parental care.

1. The nesting period was from April to August. Courtship behavior was observed from April to September. Copulation was conducted from April to June. Territorial conflicts occurred from April to June. Egg laying and incubation were carried out from May to August. Parental care lasted from June to October. These stages of the breeding cycle correspond closely to those of northern Europe.

2. Observations of courtship, copulation and territorial behavior correspond closely to the descriptions of “Discovery Ceremony”, “Retreat ceremony”, “Weed ceremony” and “Antagonistic Behavior” respectively, in Cramp *et al.*

3. Although Cramp *et al.* reported that a male and a female Great Crested Grebe suddenly pulled themselves upright, frequently breast to breast when they met, I did not observe this “Weed-dance” behavior. However, I observed a pair of grebes to copulate five times consecutively, to which Cramp *et al.* did not refer.

4. One pair of Great Crested Grebes moved their heads up and down, and from side to side when they met. This greeting was frequently conducted from the start of incubation until the separation of pair.

5. I failed to confirm the date when the juvenile grebes became independent. A female adult induced her young to be independent 67 days after hatching and the juveniles captured some fish by themselves 82 days after hatching. I assume, therefore, that the juveniles became independent between 67 and 82 days after hatching.

*Key words: breeding biology, Lake Ogawara, Podiceps cristatus*