Report (報 告)

カンムリカイツブリの繁殖様式
—同一繁殖場所への飛来と年2回繁殖—について

高谷 了*

Breeding Ecology of Great Crested Grebe *Podiceps cristatus*
—Breeding-site Tenacity and Production of Second Brood

Satoru Takaya*

Abstract. Observation of the breeding Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* was carried out at two small man-made irrigation ponds, Shin Pond and Mochinosawa Pond, in Aomori Prefecture. A pair of grebes bred every year at Shin Pond from 2006 to 2009, and at Mochinosawa Pond from 2008 to 2009, respectively. The apparently same pair bred in Shin Pond for four successive years. Pairs in both sites attempted second broods within a breeding season. The absence of conspecific competition for diet or nesting-sites, and the presence of abundant fish in these two sites might facilitate these attempts at second broods.

Key words: Breeding-site tenacity, Great Crested Grebe *Podiceps cristatus*, Second brood.

キーワード: 同一繁殖場所への飛来, カンムリカイツブリ *Podiceps cristatus*, 2 回目の繁殖.

カンムリカイツブリ *Podiceps cristatus* は、ユーラシアの温帯等に広く分布し、年に1回、ときには複数回繁殖する (Ogilvie & Rose 2003, Fjeldså 2004)。日本においては近年まで少数が冬鳥として渡来するだけであったが、1972年に青森県で繁殖が初確認され (環境省自然環境局野生生物課 2002)、次第に繁殖例が増加している (疋田 1990, 武居 1998, 江崎・和田 2002, 西出ほか 2005)。この青森県内の繁殖個体群は、絶滅のおそれのある地域個体群 (LP) としてレッドデータブックに掲載されている (環境省自然環境局野生生物課 2002)。このように本種の繁殖数は増加しつつあるが、国内におけるその生態は殆ど解明されていない。そこで本報では、青森県内の溜池における本種の繁殖記録を、いずれも国内初記録である同一個体の同一繁殖場所への飛来と同一つがいの年2回繁殖と合わせて報告する。

調査地は、青森県青森市にある新溜池と、同県五所川原市にある持ノ沢溜池の2カ所である (Fig. 1)。新溜池 (北緯 40 度 42 分 42 秒, 東経 140 度 34 分 9 秒) は、抽水植物や浮葉植物が繁

Received 17 May 2010.

* 岩手大学大学院連合農学研究科, 〒036-8561 青森県弘前市文京町3番地.

* The United Graduate School of Agricultural Sciences, Iwate University, Bunkyocho 3, Hirosaki, Aomori 036-8561, Japan.

Fig. 1. The study areas.

Fig. 2. The pair of Great Crested Grebe in Shin Pond. The male (a) and female (b) were photographed on 30 April and 7 May, 2008, respectively. Compared to the female, the male had a longer and darker bill, a larger double crest, and a larger black area and a smaller darker brown area of the tippets. The female's flank is lighter brown than that of the male.

茂し、広い開水面も残される。最大水深は約 3 m で例年大きな水位変動はなかったが、2007 年の 7 月には 1 m 30 cm 程水位が低下した。持ノ沢溜池（北緯 40 度 46 分 54 秒，東経 140 度 30 分 30 秒）は、やはり抽水植物や浮葉植物が繁茂するが、新溜池で繁茂しているエゾノミズタデ *Persicaria amphibia* は点在する程度である。最大水深は約 1.5 m で、灌漑期の 5 月頃に 30~40 cm 程水位の低下が生じる。

新溜池では、2003 年以降、毎年 1 つがいの本種の繁殖が確認されている（佐原雄二 私信）。カムリカイツブリのオスは、体サイズや嘴、冠羽、襟飾りがメスより大きい (Cramp & Simmons 1977)。本調査では、体サイズおよび交尾行動時の体勢から雌雄を判別した。さらに、配色や頭部の輪郭といった外形にも明白な特徴があり、十分な明るさのもとでは雌雄を誤って判

断することは無かった (Fig. 2)。持ノ沢溜池での繁殖は 2002 年にのみ記録があり (佐原雄二私信), 以降の繁殖状況は不明であった。

新溜池での調査期間は, 2006 年は 4 月 18 日から 12 月 12 日まで, 2007 年は 4 月 5 日から 8 月 27 日まで, 2008 年は 3 月 27 日から 8 月 26 日まで, 2009 年は 4 月 16 日から 11 月 27 日までで, 持ノ沢溜池では, 2008 年は 3 月 27 日から 8 月 13 日まで, 2009 年は 4 月 24 日から 12 月 14 日までであった。両調査地とも, 望遠鏡 (20~45×60, ニコン EDIII-A) あるいは双眼鏡 (10×50, ビクセン アスコット ZR10×50 WP (W)) を用いて, おもに道路沿いの堤から観察した。2006 年と 2007 年の新溜池においては, 就巣を産卵開始と考え, これと平均的な孵化日数 (25~31 日: Ogilvie & Rose 2003) から推定した孵化予定日の数日前から全卵の孵化終了まではほぼ毎日観察したが, それ以降は週に約 3 回, 各 3 時間程度観察した。2008 年以降は, どちらの池でも, 孵化前後以外は月に数回繁殖の経過を確認した。また本観察期間中に, 本報とは別の研究目的で, 巣へのビデオカメラの設置や巣内の卵の回収も行った (高谷・佐原 未発表)。

各池での繁殖経過を Table 1 に示す。各々の雛の育雛日数は最初に孵化した雛が始めに分散したとして求めた。また, 自力採餌や飛行訓練を行って十分に成長した雛, あるいはほとんど給餌をしなくなった親鳥が調査地からいなくなった場合を「分散」とし, 孵化した雛の数に対する分散した雛の数の割合を「分散率」とした。いずれの池でも, 観察期間中は 1 つがいだけが繁殖した。

新溜池では, 2006 年に, 2 羽目の雛が確認された 5 月 15 日にヨシ *Phragmites australis* 沿いにある巣へビデオカメラを設置した。翌 5 月 16 日には 3 羽目の雛が孵化したが, 残りの 2 卵は孵化しなかった。この 3 羽の雛たちの分散が始まる前の 7 月半ばから親鳥たちは求愛行動を行うようになり, 雛が 2 羽分散していなくなった後の 7 月 29 日には池中央部のエゾノミズタデ沿いに巣を造り始め 2 回目の繁殖に入った。残りの雛 1 羽は, その後分散して池からいなくなった。2 回目の繁殖では 4 羽の雛が孵化したが, そのうちの 1 羽は 10 月 10 日にエゾノミズタデに首を絡みつけ死亡した。残りの 3 羽の雛と親鳥は 11 月下旬から 12 月上旬の間に次々に分散していった。また, 7 月 10 日から 11 日の間にオスの嘴右下側の付け根に出血と思われる赤いシミが出現し (Fig. 3a), その後徐々に治っていったが傷跡が残り (Fig. 3b), 個体識別をより容易なものとした。翌 2007 年には 1 つがいエゾノミズタデ群落中に造巣し, 5 羽の雛が確認できた。このつがいは, 各部の身体的特徴がオスの傷跡も含め, 前年のつがいと一致した (Fig. 3c)。このつがいは, 未だ育雛中の 6 月 30 日に, エゾノミズタデ群落中の別の場所で新たに巣造りを始め, 交尾行動も観察されたが, 7 月 2 日を最後に巣造りは行われなくなった。その後, 8 月 27 日までに親鳥と雛 4 羽の分散を確認した。この日にはまだ雛が 1 羽残っていたが, 観察を終了したためこの雛の分散は確認できなかった。2008 年は, 3 月 27 日に池に 3 羽のカンムリカイツブリが観察され, うち 2 羽が寄り添ってつがいとなっており, 単独でいる 1 個体をしばしば攻撃していた。このつがいも, 前年・前々年と身体的特徴やオスの傷跡が一致していた (Fig. 3d)。4 月 7 日には単独でいた個体は池からいなくなった。この年も, エゾノミズタデ群落中に巣を造り, 5 羽の雛が確認できた。この年は 7 月末からの分散期に親鳥・雛ともに池からいなくなった。2009 年は, 4 月 16 日に既につがいが形成され, ヨシ沿いでの就巣が確認された。このつがいは, これまでのつがいと身体的特徴やオスの傷跡が一致していた (Fig. 3e)。産卵数は 5 であったが, 雛は 4 羽しか確認できなかった。8 月 17 日には池面にカンムリカイツ

Table 1. Parameters for breeding (a: Shin Pond, b: Mochinosawa Pond). Incubation (fledging) periods are days for first egg (chick). *: Estimated. **: Attributable to human disturbance. —: Unable to estimate.

(a)											
Brood	Nesting site	Date first egg laid	Clutch size	Date first egg hatched	Incubation period (days)	No. of hatched chicks	Hatching rate	Date first chick dispersed	Fledging period (days)	No. of dispersed chicks	Dispersal rate
2006-1st	Reed bed	4/19~4/22	5	5/14	22~25	3	0.6**	7/24~7/25	71~72	3	1
2006-2nd	Water smartweed	8/3~8/4	4*	8/29	25~26	4	1*	11/25~11/26	88~89	3	0.75
2007	Water smartweed	4/18~4/20	5*	5/14	24~26	5	1*	8/1~8/2	79~80	5*	1*
2008	Water smartweed	4/13	5	5/9	26	5	1	7/23~7/28	75~80	5	1
2009-1st	Reed bed	No data	5	5/4~5/5	—	4 or 5	0.8~1	7/22~7/27	78~84	4	0.8~1
2009-2nd	No data	No data	No data	No data	—	No data	—	11/17~11/27	—	3	—

(b)											
Brood	Nesting site	Date first egg laid	Clutch size	Date first egg hatched	Incubation period (days)	No. of hatched chicks	Hatching rate	Date first chick dispersed	Fledging period (days)	No. of dispersed chicks	Dispersal rate
2008-1st	Cattail zone	3/28~4/7	6	5/2	25~35	1	0.17**	7/18~7/23	77~82	1	1
2008-2nd	Water smartweed	No data	5	6/14~6/15	—	3	0.6**	No data	—	No data	—
2009-1st	Cattail zone	No data	6*	5/3~5/4	—	6	1*	7/7~7/17	64~75	6	1
2009-2nd	Cattail zone	7/19~7/20	No data	8/15~8/16	26~28	4	—	10/3~10/18	48~64	4*	1*

Fig. 3. The scar of the male Great Crested Grebe in Shin Pond. (a) 11 July 2006, (b) 10 August 2006, (c) 31 July 2007, (d) 11 May 2008, (e) 24 April 2009, (f) 25 September 2009. Arrows indicate the scar.

りが1羽も見られなくなったので、観察を打ち切ったが、9月19日に3羽の小さな雛を連れて、身体的特徴と傷跡が先のものと一致するつがい (Fig. 3f) を確認した。この2回目の繁殖では、11月には分散が終了した。

持ノ沢溜池では、2008年3月27日にはすでにつがいが池西岸の倒木に造巣していたが、その後ガマ *Typha latifolia* 群落で再度造巣して、そこで産卵した。1羽目の雛が確認された翌日の5月3日に、巣へビデオカメラを設置した。この時、巣内には卵が5つ残されていたが、巣は放棄されてしまった。その後つがいは1羽の雛を世話していたが、5月28日にはエゾノミズタデ群落に、造巣・抱卵しているのが確認された (Table 1b 中では便宜上2回目の繁殖と記載)。6月17日に3羽の雛を確認し、翌日、巣内に残された2つの卵を回収した。この年は8月13日に観察を終了したため、分散は確認できなかった。2009年は、5月5日に1つがいを確認し、ガマ群落中に巣を造り、そこでは雛も2羽孵っていた。このつがいが前年度のつがいと同一かどうかは不明であった。雛の分散が進んでいる中、7月20日に、このつがいは分散前の雛に極稀に給餌をしながら、再びガマ群落中に就巢した。この2回目の繁殖では、10月3日~18日の間に雛が1羽いなくなったが、推定孵化日から消失までが48~64日と短かったので、死亡した可能性もある。その後、親鳥・雛ともに分散した。

カンムリカイツブリは営巣地への強い執着性を示す (Fjeldsø 2004)。ヨーロッパのカイツブリ類の標識回収記録をまとめた Konter & Konter (2006) によると、繁殖期間中に標識及び再回収された94羽のカンムリカイツブリの内45羽が標識したのと同じ場所で回収された。この研究によると、カイツブリ *Tachybaptus ruficollis* とミミカイツブリ *Podiceps auritus* は場所執着性を示したが、ハジロカイツブリ *P. nigricollis* は執着性を示さず、アカエリカイツブリ *P. grise-gena* はデータ不足で結論は出されていない。本研究では、4年間にわたる観察から、新溜池で繁殖しているオスは、その傷跡 (Fig. 3) から同一の個体であると断定することができる。また、身体的特徴が毎年一致するメスもまた、同一の個体であるとはほぼ断定することができる。津軽平野には本調査地の近傍にも大小様々な溜池が存在するにもかかわらず、新溜池のように小規模な溜池に毎年同じ個体が飛来するのは、国内のカンムリカイツブリも繁殖した場所に執着性を持つことを示唆している。また、おおよそ10年間の津軽地方での本種の繁殖記録をまとめた竹内 (2005) によれば、個体識別はされていないが1度繁殖が確認された場所ではその後も継続して繁殖が確認されることが多く、やはり同一繁殖場所へ飛来している可能性がある。

カイツブリ類の多くの種で年複数回繁殖が報告されており (Cramp & Simmons 1977, Ogilvie & Rose 2003, Fjeldsø 2004)、カンムリカイツブリ属 *Podiceps* ではカンムリカイツブリ (Ulenaers & Dhondt 1991)、アカエリカイツブリ (Kloskowski 2001)、ミミカイツブリ (Fjeldsø 1973, Summers *et al.* 2009)、ハジロカイツブリ (Fjeldsø 2004) が知られており、またカンムリカイツブリ属に近縁のオオカイツブリ *Podiceps major* (Fjeldsø (2004) 中の分類に従った) も年2回繁殖を行う (Greenquist 1982)。日本で年2回繁殖の報告があるのは、カイツブリ (渡辺 1993) のみである。カンムリカイツブリはつがいの結びつきが強く、その年の繁殖期間中はつがいが維持される (Fjeldsø 2004)。また、2006年の新溜池の例と2009年の持ノ沢溜池の例は、1回目繁殖の雛の世話をしている中で開始された2回目の繁殖である。これらのことから、本調査地内、少なくとも個体識別がされていた新溜池では、同一のつがいが年2回繁殖を行ったことは確実である。国内におけるカンムリカイツブリの年2回繁殖は、本報が初めての例である。本調査

では1回目の繁殖時に巣にビデオカメラを設置することによって、孵化率を低下させたことが2度あり、減ってしまった雛の数を補完するために2回目の繁殖を行ったと考えることもできる。しかし、2009年の双方の溜池における年2回繁殖は、攪乱のない条件下で行われた。しかも、持ノ沢溜池の繁殖では1回目の繁殖で6羽もの雛を育てながら2回目の繁殖に入っている。よって2回目の繁殖を行うようになったのは、それを可能にする条件が本調査地の環境にあったのだと考えた方が自然であろう。一方、年1回繁殖しか行わなかった年もあり、その原因として、2007年の新溜池の場合では、7月の減水により繁殖を諦めてしまったことや、2008年の新溜池に関しては、この年のみ頻繁に見られた釣り人の来訪等が考えられる。水位の低下が本種の繁殖に悪影響を与えることは竹内・吉田(2006)が報告しており、また、釣り人の立ち入りは水鳥の繁殖を阻害すると考えられている(佐原・山内 2003)。

竹内(2005)により報告された繁殖場所と比べてみると、新溜池(竹内(2005)では「花岡新溜池」と記されている)や持ノ沢溜池はカンムリカイツブリの繁殖場所としては最も小さい部類に入る。そのため本調査地では1つがいしか繁殖せず、繁殖中のつがいは同種他個体と争うことは殆ど無い。また、本調査地でカンムリカイツブリと食性が重なる潜水性魚食性鳥類はカイツブリだけで、本調査地におけるその繁殖数は0~2つがいと少ない(高谷 未発表)。そのため、本調査地では餌や営巣地点をめぐる競争は大きくないと思われる。オランダの養魚池ではカンムリカイツブリの雛は飢餓による死亡率が高いとされ、最初の2週間でその50%が死亡する(Ulenaers & Dhondt 1994)が、これに比べると本調査地での孵化後の死亡率は極めて低く、分散率は75~100%であった(Table 1)。これは、本調査地の餌の量の豊富さを表しているのかもしれない。本調査では、カンムリカイツブリは、池中央部にも繁茂するエゾノミズタデによく営巣した。沿岸部のヨシやガマに造られた巣は水位変動に弱く、増水時には水没してしまう(カイツブリ: 竹内・吉田 2006)のに対し、エゾノミズタデ群落に造られた巣は水面に浮いているので水位変動に強く、陸上動物や釣り人の接近も困難である。このような営巣地は風や波、捕食者から守られた優良な場所であると言われている(アカエリカイツブリ: Nuechterlein *et al.* 2003)。

以上のように、競争相手も少なく、餌条件も良く、安全に営巣できる本調査地は、カンムリカイツブリにとって良好な繁殖場所であると考えられ、それが年2回の繁殖を可能にしているのかもしれない。カンムリカイツブリの年2回繁殖による雛の総数への寄与は、少なくともはとされている(Fjeldså 2004)。貴重な地域個体群の保全のためには、繁殖場所が上記のような条件を満たすことは重要であり、また海外と同様に、国内のカンムリカイツブリも強い繁殖場所への執着性を持つので、既に繁殖が確認されている溜池の環境保全はとりわけ重要である。

謝 辞

本報の作成に当たり、弘前大学の佐原雄二教授、東 信行准教授、石田幸子教授、上松 一准教授に貴重なご助言をいただいた。文献収集に関しては、きしわだ自然資料館学芸員の風間美穂氏、兵庫県立人と自然の博物館研究員の遠藤菜緒子氏にご協力いただいた。また現地での調査において、木村幸一氏、株式会社いしおか加工場長工藤 盛氏には、観察場所を快く提供していただいた。以上の方々にお礼を申し上げる。

引用文献

- Cramp, S. & Simmons, K. E. L. (eds.) 1977. *The Birds of the Western Palearctic, Vol. I*. Oxford University Press, New York.
- 江崎保男・和田 岳(編著) 2002. 近畿地区 鳥類レッドデータブック 絶滅危惧種判定システムの開発. 京都大学学術出版会, 京都.
- Fjeldså, J. 1973. Territory and the regulation of population density and recruitment in the Horned Grebe *Podiceps auritus arcticus* BOJE, 1822. *Videnskabelige Meddelelser fra Dansk Naturhistorisk Forening* **136**: 117–189.
- Fjeldså, J. 2004. *The Grebes*. Oxford University Press, Oxford.
- Greenquist, E. A. 1982. Displays, vocalizations and breeding biology of the Great Grebe (*Podiceps major*). *Condor* **84**: 370–380.
- 疋田章二 1990. 大阪の鳥. むくどり通信 (90): 7.
- 環境省自然環境局野生生物課(編) 2002. 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック— 2 鳥類. 自然環境研究センター, 東京.
- Kloskowski, J. 2001. Double-brooding in Red-necked Grebes. *Waterbirds* **24**: 121–124.
- Konter, A. & Konter, M. 2006. Migration patterns and site fidelity of European Grebes Podicipedidae. *Regulus Wissenschaftliche Berichte* **21**: 1–17.
- 西出 隆・船橋 功・武田栄悦・佐藤公生 2005. 秋田県におけるカンムリカイツブリの繁殖初記録. *Strix* **23**: 167–171.
- Nuechterlein, G. L., Buitron, D., Sachs, J. L. & Hughes, C. R. 2003. Red-necked Grebes become semicolonial when prime nesting substrate is available. *Condor* **105**: 80–94.
- Ogilvie, M. & Rose, C. 2003. *Grebes of the World*. Bruce Coleman, Uxbridge.
- 佐原雄二・山内 潤 2003. 溜池におけるオオクチバス (*Micropterus salmoides*) 当歳魚の成長. 青森自然史研究 **8**: 43–47.
- Summers, R. W., Mavor, R. A. & Hancock, M. H. 2009. Correlates of breeding success of Horned Grebes in Scotland. *Waterbirds* **32**: 265–275.
- 武居 栄 1998. 野鳥情報・観察記録 1996.8–1997.2. *Strix* **16**: 177–183.
- 竹内健悟 2005. 津軽地方におけるカンムリカイツブリの繁殖地について. 青森自然誌研究 **10**: 39–40.
- 竹内健悟・吉田裕一 2006. ため池の水位変動とカイツブリ, カンムリカイツブリの生息. 山階鳥類学雑誌 **37**: 153–158.
- Ulenaers, P. & Dhondt, A. A. 1991. Phenology, habitat choice and reproduction of the Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* L., on a fish-farm. *Ardea* **79**: 395–408.
- Ulenaers, P. & Dhondt, A. A. 1994. Great Crested Grebe *Podiceps cristatus* chick mortality in relation to parental fishing. *Bird Study* **41**: 211–220.
- 渡辺 央 1993. カイツブリの繁殖生態. 長岡市立科学博物館研究報告 **28**: 73–90.