

手賀沼におけるオオバン *Fulica atra* の営巣状況

齊藤安行

キーワード：オオバン、巣、繁殖、一巣卵数、手賀沼、ヨシ原、千葉県

はじめに

オオバン *Fulica atra* は、日本では主に北海道と本州中部以北の沼沢地で局地的に繁殖する（Brazil 1991, 環境庁 1981）。特に関東地方での繁殖記録が多く（環境庁 1981）、手賀沼でも一年中見られ（齊藤他 1992）、繁殖が確認されている（北島 1990）。

本調査は、手賀沼で繁殖するオオバンの巣の構造・営巣場所・産卵時期・一巣卵数・繁殖成功率・繁殖個体数の概要を把握する目的で行った。

調査地と方法

調査地の手賀沼は、千葉県の北部に位置する湖沼で、面積650ha、湖岸線延長36.5km、平均水深0.8m（環境庁 1989）の比較的浅い沼である。南部と北部の二つの沼からなり、それぞれ本手賀沼、南部手賀沼と呼ばれている。調査は、本手賀沼の下流域（下沼＝約226ha）の抽水植物群落を対象に行った（図1）。

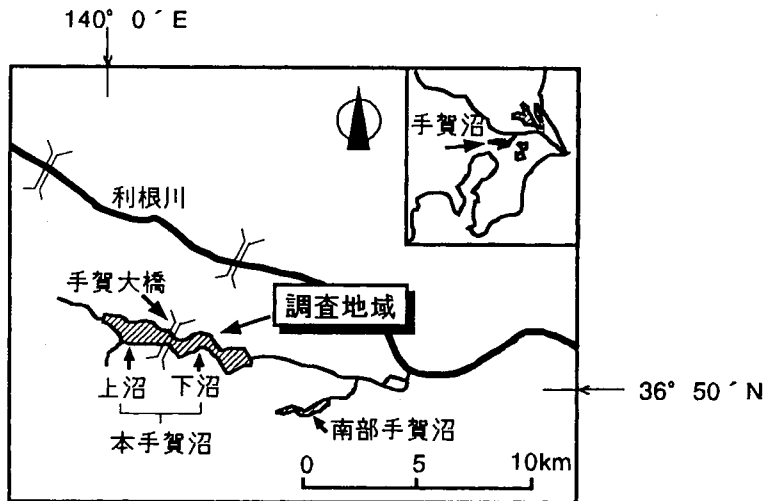


図1 調査地位置図

手賀沼の水生植物群落は、昭和40年以降水質の汚濁により減少し（浅間 1989）、現在では湖岸に抽水植物群落が生育しているだけである（我孫子市 1995）。抽水植物群落は、水深に応じて浅い方からヨシ *Phragmites communis*、マコモ *Zizania latifolia*、ヒメガマ *Typha angustata* の順に分布し、これらが群落の主構成を成す。

調査は、1993年5月上旬から9月の下旬まで行った。調査対象地域内の抽水植物群落の水ぎわ全域（10,520m）を、ほぼ10日おきにボートで踏査し、オオバンの巣を捜した。発見した巣について、営巣場所の環境、巣の大きさと巣材、巣内の状況を記録した。

調査日時の詳細は、付表のとおりである。また、踏査した抽水植物群落の湖岸からの分布幅は、0 mから約80mまでであった。

調査結果

1 巣の構造

1.1 巣の概況

調査期間中に確認した巣は延べ94巣、そのうち完成まで確認した巣は62巣、産卵を確認した巣は31巣であった。巣は、ヨシ、マコモ、ヒメガマなどの茎や葉の切れ端を積み重ねた浮き巣状のもので、抽水植物や漁網に巣材の一部をからめて固定していた。

1.2 巣の計測値

完成まで確認した巣について、各部位（図2）を計測した。その結果、外径は30cmから90cmまで（ $n=62$ 、平均=54cm）、産座径は25cmから40cmまで（ $n=62$ 、平均=30cm）、巣の高さは5 cmから30cmまで（ $n=62$ 、平均=16cm）、水深は10cmから110cmまで（ $n=65$ 、平均=65cm）、水ぎわからの距離は0 mから5 mまで（ $n=64$ 、平均=2m）であった（表1）。

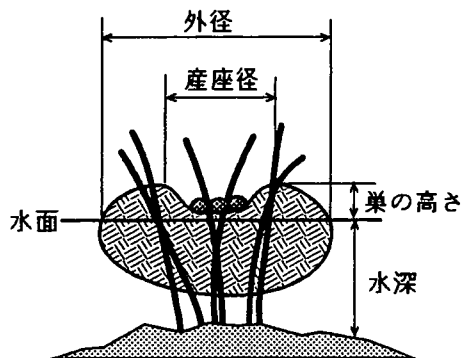


図2 巣の計測部位

表1 オオバンの巣の計測値

	平均 (cm)	最大 (cm)	最小 (cm)	標準 偏差	観察 数
外径	54	90	30	12.4	62
産座径	30	40	25	1.4	62
産座高	16	30	5	4.9	62
水深	65	110	10	16.9	65
水縁からの距離	200	500	0	1.7	64

1.3 巢材

オオバンの巣は抽水植物の茎や葉を積み重ねて造られていたが、使われた植物の種類によって巣を区分した。その結果、枯れたヒメガマを使って造られた巣が76.9%を占め最も多かった（図3）。

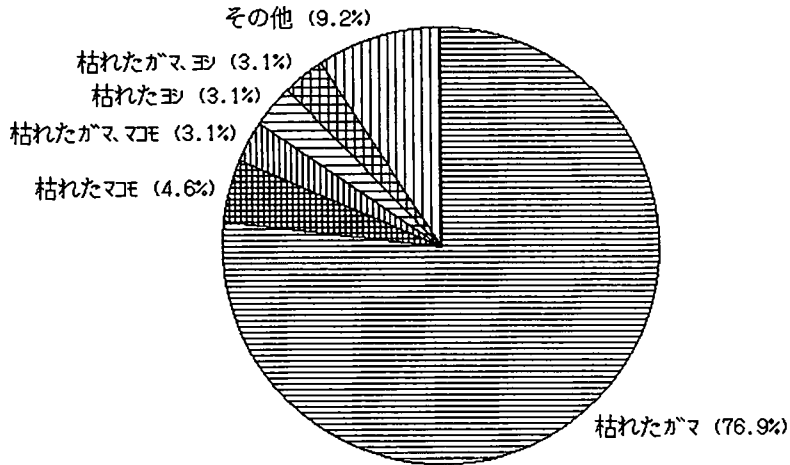


図3 巣材別の巣の割合
注. n = 94

2 営巣場所

巣が造られた場所は、植物が密生する抽水植物群落内から開放水面までさまざまであったが、抽水植物群落から遠く離れて造られることはなかった。

調査した抽水植物群落の水ぎわの総延長10,520mについて、植生のちがいによって、ヒメガマ、マコモ、ヨシ、ヒメガマ・マコモ、ヒメガマ・ヨシ、マコモ・ヨシ、その他（護岸、橋脚、栈橋）に分け、植生区分ごとの営巣数を比較した（表2）。ヒメガマが最も長く総延長の46.8%を占め、確認した延べ94巣のうち74巣（78.7%）はヒメガマの中に造られていた。巣の密度（水ぎわ100m当たりの巣の数）もヒメガマで最も高く、1.5巣/100mであった。

また、巣が造られた場所の抽水植物の込み合いを、1㎡あたりの株数で表した（図4）。ヒメガマで30~40株/㎡、マコモで10~30/㎡、ヨシで80~90株/㎡での営巣数が多かった。

3 産卵の時期

3.1 卵の総数と産卵巣の数の経時変化

手賀沼におけるオオバンの繁殖個体群の産卵時期を知るため、観察できた巣内の卵の総数の経時変化をまとめ図5に示した。

表2 水ぎわの植生別の営巣数

植生	水ぎわの長さ		巣の数		巣の密度
	(m)	(%)	(個)	(%)	(個)/100m
ヒメガマ	4,920	46.8	74	78.7	1.5
マコモ	3,230	30.7	16	17.0	0.5
ヨシ	1,610	15.3	2	2.1	0.1
ヒメガマ-マコモ	70	0.7	0	0	0
ヒメガマ-ヨシ	130	1.2	1	1.1	0.8
マコモ-ヨシ	200	1.9	1	1.1	0.5
その他	360	3.4	0	0	0
計	10,520	100	94	100	0.9

注. その他：コンクリート護岸、橋脚、栈橋

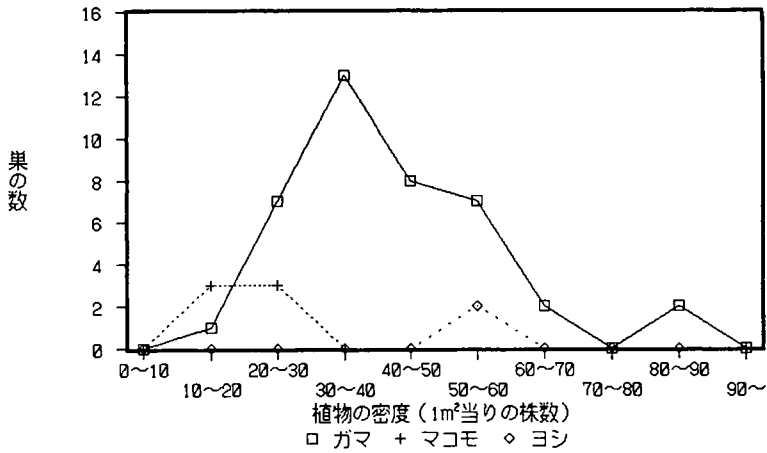


図4 抽水植物の密度と営巣頻度

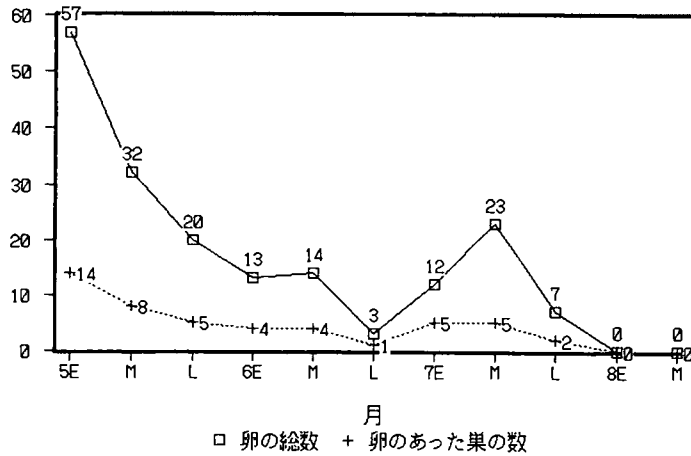


図5 総卵数と産卵巣数の経時変化

卵の総数と産卵巣の数は調査を開始した5月上旬に最も多く、その後減少し6月下旬に最も少なくなり、再び7月中旬に増加した。8月以降、巣内に卵は観察されなかった。

3.2 巣の状態の経時変化

観察した巣の状態は、大きく三つに分けることができた。すなわち、①卵のある巣、②未完成の巣、③完成しているが無卵の巣である。これら巣の状態の経時変化を図6に示した。

卵のある巣は、5月上旬と7月中旬に多く、未完成の巣は、5月上旬から6月中旬まで見られ、それ以降見られなかった。巣は完成しているが無卵の巣は、6月上旬から増え始め、6月下旬に最も多く、それ以降減少し、8月上旬まで見られた。

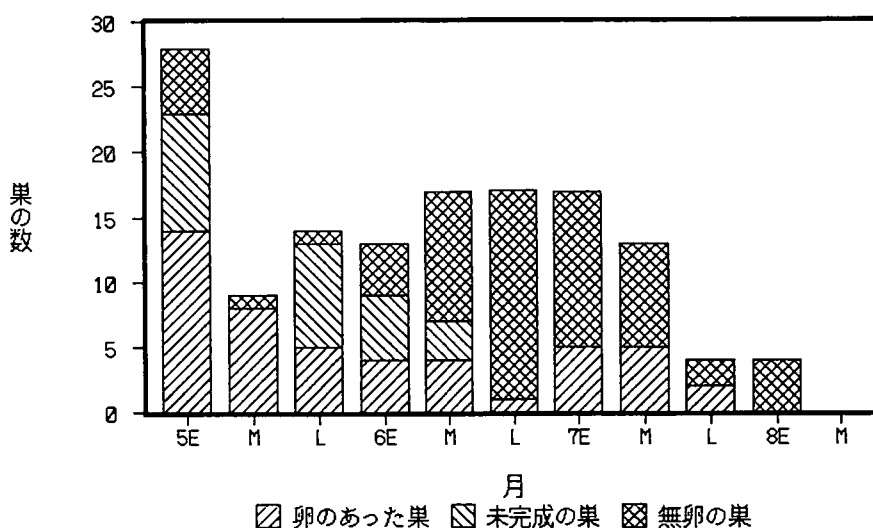


図6 巣の状態の経時変化

4 一巣卵数

5月上旬から8月下旬の調査期間を通じて延べ95巣確認したが、巣の多くは孵化予定日の前に崩壊するかあるいは巣内の卵が消失したため、一巣卵数や孵化率について正確に知ることはできなかった。9巣について一定期間卵の増加がなく一巣卵数が完成したと考えられたので、これらについて一巣卵数ごとの頻度をまとめた(図7)。一巣卵数は最大7卵、最小4卵、平均5.4卵、モードは5卵であった。

5 巣の消失状況

繁殖成功率に関する情報を得るために巣の定期的な観察を行ったが、孵化後のヒナについてほとんど観察できなかったため、孵化率やヒナの生残率について知ることはできなかった。早成鳥のオオバンのヒナは孵化後2-3日で巣を離れ抽水植物群落内に潜んでしまう(Fjeldsa 1973)ので、孵化直後のヒナを見つけるのがむずかしかったためである。

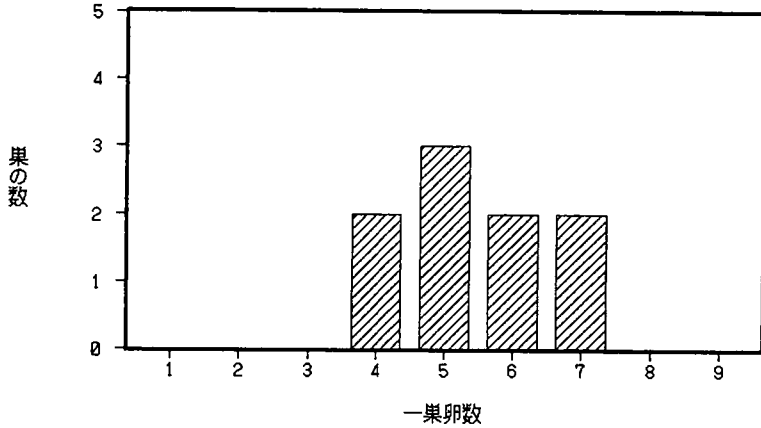


図7 一巢卵数の頻度

しかし、繁殖成功率を左右する巢の消失状況について観察することが出来たので報告する。

孵化予定日前に消失した巢には、最後に観察した段階で、巢が未完成だったもの、巢は完成しているが産卵前だったもの、巢内に卵があったものなど様々な段階があった。

これらを①巢完成前に消失、②巢完成後産卵前消失、③産卵後消失に分け、その割合を比較した(図8)。これら以外の巢については、繁殖可能性のある巢として集計した。

その結果、①巢完成前に消失が20%、②巢完成後産卵前消失が47.4%、③産卵後消失が12.6%であり、観察した巢のうち80%は、孵化まで至らず、巢が崩壊するか卵が消失した。残りの20%の巢で繁殖の可能性が考えられた。

なお、孵化予定日は、最低抱卵期間を21日(Cramp 1980、清棲 1980)、抱卵開始時の卵数を2卵(Cramp 1980)と仮定し推定した。

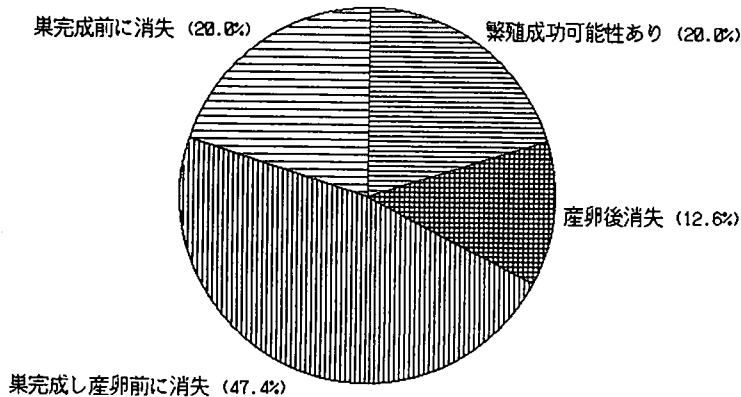


図8 巢の消失状況

6 繁殖個体数

営巣数や孵化後の家族群の数から繁殖個体数を知ることができるが、産卵のための巣とそれ以外の巣、例えば巣立ちビナの休息のためにオスが造る育雛巣 (brood platform) (Cramp 1980) との区別がつかず正確な営巣数が把握できなかったこと、孵化後の家族群をほとんど観察することができなかったことから、巣の定期的な観察から繁殖個体数を知る手がかりは得られなかった。

しかし、1992年4月24日に調査地域(手賀沼下沼)全域のオオバンの個体数を調査した結果、全個体数88羽、このうち2羽で行動を共にしていたものの数は25組であった。

考 察

1 巣の構造

巣によって計測値に幅があり、巣の大きさはまちまちであった。日本産のオオバンと同亜種 (*F. a. atra*) のヨーロッパのオオバンの巣の計測値についても、外径25-55cm、産座径16-30cm、巣の高さ8-28cm (Cramp 1980)、外径25-55cm、巣の高さ8-28cm (Fjeldsa 1977) と幅があった。これはオオバンの巣は、①草の茎や葉を積み重ねただけの輪郭のはっきりしない構造であるために計測値がばらつくこと、②不安定な水面に造られるので壊れやすく、頻繁に補修されるので、波の力のちがいなど営巣環境のちがいに応じて巣材の量が異なることによるためと考えられる。

巣材は、枯れたヒメガマの葉が主に用いられたが、これらの巣がヒメガマ群落内に多く造られていたこと、マコモ、ヨシを巣材に使った巣はそれぞれの植物群落内か隣接して造られていたことから、巣材として特定の植物を選ぶのではなく、手近な場所にある植物を選ぶものと考えられる。

2 営巣場所

発見した巣の約80%は、ヒメガマの群落内に造られていたが、営巣密度のちがいを比べても差があることから、単に調査地域はヒメガマ群落が優占していたためではなく、オオバンがヒメガマ群落を選んで営巣したものと考えられる。

この理由として二点考えられる。一つは補食圧さけるためである。手賀沼の抽水植物群落は、水深の浅い岸边から水深の深い湖心に向かってヨシ、マコモ、ヒメガマの順に分布し、ヒメガマ群落が最も湖岸から遠くに分布する。一般に抽水植物群落内で営巣する鳥類にとって、イタチなど地上性の天敵による補食圧は湖岸からの距離が遠く水深が深い場所ほど低くなる (Picman 1993) ことから、湖岸から最も距離があり、水深が深いヒメガマ群落内は補食圧が低いものと思われる。

二点目は、各植物群落の営巣場所としての構造上のちがいが考えられる。ヨシ群落は株の密度が高くオオバンの営巣するスペースがとりづらいこと、マコモ群落は株がパッチ状に分布し営巣場所が株の中央に限られ、また波によって根が浮いてしまいやすいことなどから営巣がむずかしい。これに比べて、営巣場所が充分にとれる株の密度、巣をからめる支えとしての強固さなど構造的に最も営巣しやすい条件を備えているのがヒメガマ群落であった。

3 産卵の時期

調査地域では5月の中旬に卵総数が最大になり、その後減少し、7月の中旬に再び増加し、一シーズンに二つのピークが見られた。卵は、一日に一卵ずつ産み込まれ (Cramp 1980, Fjeldsa 1977)、一巢卵数が5卵 (今回の調査結果より推定) と考えると、少なくとも産卵開始のピークは、総卵数のピークの5日前と考えられ、4月下旬と7月上旬にピークがくるものと考えられる。

このように産卵のピークは二回見られるが、その内訳について次のような可能性が仮定できる。①オオバンは一シーズンに2回繁殖する、②早い時期に繁殖する個体群と遅い時期に繁殖する個体群と2群ある、③一シーズンに1回しか繁殖しないが、繁殖失敗による再営巣の割合が高い、以上である。ヨーロッパの調査では、イギリスでは一シーズン1回繁殖が普通、チェコスロバキアでは10%の番が数年間2回繁殖することが報告されている (Cramp 1980)。また、デンマークでは5月上旬と6月上旬の2回の産卵のピークがあり、産卵時期の異なる2つのグループがあること、遅い時期には、2回目の産卵を始めるものと繁殖失敗により再営巣するものが加わることが示されている (Fjeldsa 1977)。しかし、手賀沼のオオバンの繁殖調査 (北島 1990) や東京港野鳥公園のオオバンの繁殖調査 (日本野鳥の会 1991) の結果では、一シーズン2回の繁殖は確認されていない。したがって、本調査で産卵のピークが2回見られた理由として、①、②の理由よりも③の巣の崩壊などで繁殖に失敗したオオバンが再営巣したことによる影響が最も高いと考えられる。

巣の状態の経時変化では、6月中旬から巣は完成しているが卵のない巣が増加しはじめ、6月下旬に最大になり、卵のあった巣の数の減少と反比例している。この傾向は、7月上旬と中旬に再び卵のあった巣の数が増加しピークをむかえた後にも見られる。産卵前の巣であるならば、卵のある巣の数とともに増加するはずである。したがって、巣に卵が無い理由として、①産卵が目的の巣ではなかったため、②天敵により卵が取り去られたあるいは産卵前に放棄したことが考えられる。①は、ヒナを養うための育雛巣 (brood platform) がつくられた可能性が考えられる。②については、補食圧が6月下旬と8月上旬に急増する理由が見つからないことから、可能性は低いと考えられる。

4 一巢卵数

本調査では、一巢卵数は9巣で完成したと考えられ、その平均は5.4卵 (レンジは4-7卵) であった。これは、同地域における既存の調査結果で示された、22巣の平均一巢卵数5.3卵 (レンジ4-8卵) (北島 1990) とほぼ一致した。他地域と比べてみると、ヨーロッパではイギリスの70巣の平均5.9卵 (3-11卵) (Sage 1969)、ラトビアの395巣の平均7.58卵 (4-15卵)、ドイツ南部の239巣の平均7.9卵 (1-12卵) (Cramp 1980) であり、手賀沼のオオバンの一巢卵数は他地域よりも少なかった。また、日本国内のオオバンの一巢卵数は、6-13卵 (清棲 1980)、6-12卵 (環境庁 1981)、東京都における4巣の平均7.5卵 (7-8卵) (日本野鳥の会 1991) であり、これらよりも少なかった。イギリスの例では、一巢卵数が少ないが、その理由として調査地がオオバンが繁殖地として定着する途上にあること (Sage 1969) をあげているが、手賀沼ではオオバンの個体数は比較的安定しており (斉藤他 1992) この理由はあてはまらない。

手賀沼におけるオオバンの一巢卵数を決める要因については、さらに観察例数を増やし

て正確な一巣卵数を把握するとともに、営巣環境の特性について他地域との比較するなど、今後の調査が必要である。

5 巣の消失状況

観察した巣が、産卵のための巣か育雛巣 (brood platform) であるか区別できなかったため、必ずしも巣の消失が繁殖の失敗を示していないが、確認した94巣の内、76巣(80.8%)は繁殖前に消失し、繁殖の可能性があるのは18巣 (20.2%) であった。

一方、巣完成前に消失した巣と巣が完成し産卵前に消失した巣を全て育雛巣 (brood platform) と仮定すると、巣の消失は46.3%、繁殖成功の可能性のある巣は53.7%であった。なお、アメリカに分布するオオバンと生態的地位が同じアメリカオオバン *F. americana* では、営巣数の68%が巣の消失により再営巣することが知られており (Arnold 1993)、不安定で波による破壊力の常に働く水面に営巣する鳥類では、高い頻度で巣が消失することが示唆された。

6 繁殖個体数

巣の踏査からは、繁殖個体数を示す結果は得られなかった。1992年4月24日に行った手賀沼下沼におけるオオバンの個体数調査の結果では、全個体数88羽の中で25組50羽が2羽で行動をともし、番とみなすことができた。個体数調査を行った時期は、既にオオバンが繁殖活動を開始しており、越冬個体群の減少も終わっている (斉藤他 1992) ことから、カウントした個体数は手賀沼の繁殖個体数と考えられ、1992年の手賀沼下沼では最低25番50羽のオオバンが繁殖に参加したと推定できる。

摘 要

- ・1993年5月から9月にかけて、手賀沼下沼の抽水植物群落の水ぎわ (10,520m) をほぼ10日おきに踏査し、オオバンの巣を観察した結果、94巣発見し、このうち31巣で産卵を確認した。
- ・巣は主に枯れたヒメガマを使って造られ、外径30-90cm (平均54cm)、産座径25-40cm (平均30cm)、巣の高さ5-30cm (平均16cm)、水深10-110cm (平均65cm) であった。
- ・巣はヒメガマ群落を選んで造られたものと考えられた。
- ・産卵は4月下旬と7月上旬の二つのピークがあり、二つ目のピークは巣の崩壊などにより、繁殖に失敗したものが再営巣した結果と考えられた。
- ・手賀沼のオオバンの一巣卵数は平均5.4卵 ($n = 9$) で、他地域と比べて少なかった。
- ・繁殖期における手賀沼下沼のオオバンの個体数は88羽 (1992年) であり、このうち50羽 (25組) が番と考えられた。

引用文献

- 我孫子市環境保全課. 1991. 手賀沼周辺植生調査報告書. 我孫子市環境保全課, 千葉県.
- Arnold, T. W. 1993. Factors affecting re-nesting in american coots. *The condor* 95(2) : 273-281.
- 浅間茂. 1989. 手賀沼の生態学. 崙書房, 千葉県.

- Brazil, M. A. 1991. The birds of Japan. Christopher Helm, London.
- Cramp, S. 1980. The birds of the western Palearctic Vol.2, pp599–610. Oxford, New York.
- Fjeldsa, J. 1973. Territorial regulation of the progress of breeding in a population of coots, *Fulica atra*. Journal of the Danish Ornithological Association 67 : 115–127.
- Fjeldsa, J. 1977. The coot and moorhen. AV· MEDIA, Denmark.
- 環境庁. 1981. 日本産鳥類の繁殖分布. 大蔵印刷局, 東京.
- 環境庁. 1989. 日本の湖沼環境. 大蔵印刷局, 東京.
- 北島信秋. 1990. 手賀沼におけるオオバン(Fulica atra)の繁殖. 日本鳥学会1990年度大会講演要旨集.
- 清棲幸保. 1980. 日本鳥類大図鑑. 講談社, 東京.
- 日本野鳥の会. 1991. 東京港野鳥公園観察指導業務委託実施報告書. 日本野鳥の会, 東京.
- Picman, J. P. & Milks, M. L. & Leptich, M. 1993. Patterns of predation on passerine nests in marshes : Effects of water depth and distance from edge. The Auk 110(1) : 89–94.
- Sage, B. L. 1969. Breeding biology of the coot. British Birds 62 : 134–143.
- 斉藤安行・平岡考・百瀬和邦・鶴見みや古・大山紀子. 1992. 手賀沼とその周辺の鳥類センサス結果報告. II – 水面 (1988–1990) –. 我孫子市鳥の博物館調査研究報告 1 : 43–59.

Observation of the nests of coots *Fulica atra* at the Tega marsh

Yasuyuki Saito

I observed the nests of coots (*Fulica atra*) at the Tega marsh in Chiba prefecture from May to September in 1993. I investigated the shore line (10,520m) of the observation area every 10 days, and found 94 nests of coots. Of 94 nests, 34 nests had eggs. Most of the nests were made of dead cattail (*Typha angustata*). The measurement of the nests show diameter 30–90cm (mean 54cm), diameter of cup 25–40cm (mean 30cm), height of nest from water surface 5–30cm (mean 16cm), water depth of nest site 10–110cm (mean 65cm). Most coots might make nest in the cattail community by choice. The number of nests with eggs increased in the end of April and the beginning of July. The second peak of egg-laying will be caused by re-nesting of coots which failed the first breeding. The mean clutch size is 5.4 (n=9), and this number is smaller than the records of other places. About the size of breeding population, I counted 88 individuals in the study area on 24th April 1992, and I could confirm that 50 individuals (25 pairs) would finish pair formation.

KEY WORDS : Coot, Nest, Clutch size, Reed bed, Tega marsh, Chiba

Abiko City Museum of Birds. Kohnoyama 234–3, Abiko, Chiba, 270–11, Japan

(付表) 調査日時

調査年月日	天候	風	調査開始	調査終了	調査時間
93/05/04	晴れ	北強	05:00	11:45	06:45
93/05/14	雨	北強	05:10	10:07	04:57
93/05/25	晴れ	北弱	04:50	10:30	05:40
93/06/07	曇り	東弱	05:05	10:45	05:40
93/06/15	曇り	南東弱	05:04	10:50	05:46
93/06/24	曇り	無風	05:00	09:32	04:32
93/07/07	雨	東弱	05:15	10:30	05:15
93/07/15	曇り	南風	05:15	10:20	05:05
93/07/27	晴れ	南風	05:15	09:28	04:13
93/08/09	曇り	東北弱	05:15	09:30	04:15
93/09/19	曇り	無風	05:40	08:10	02:30
				計	55:16