

国内で初めて屋上営巣したコアジサシの繁殖状況について

林英子¹・早川雅晴²・増田直也³

1. 日本野鳥の会サンクチュアリセンター、〒143-0001 東京都大田区東海3-1 東京港野鳥公園
2. 水鳥研究会、〒260-0021 千葉市中央区新宿1-13-14
3. 海を探しに行こう、〒143-0015 東京都大田区大森西5-10-22

はじめに

コアジサシ *Sterna albifrons* は、ヨーロッパからアジア、アフリカで繁殖し (Cramp 1985)、日本では本州以南に渡来する夏鳥である (清棲 1978)。おもに海岸の砂浜や広い河川の河原や中洲といった裸地で集団繁殖するが、近年は海岸部の埋め立てや河川改修により、営巣地が減少している (金井ほか 1991, 林・岡田 1992, 東ほか 1996)。このため、現在、国内では多くの営巣地が開発の途中でできる一時的な造成地に集中しているが、このような土地は建造物が立てられ、放置されても遷移が急速に進むため、安定した営巣地とはならない。その結果、営巣可能な場所が限られつつあるのが現状である (早川・Gore 1997)。コアジサシの個体数は減少傾向にあるといわれており (桑原ほか 1997)、日本版レッドデータリストでは絶滅危惧II類に指定されている (環境庁 1991)。早川・Gore (1997) は、コアジサシの恒久的な営巣地確保のために、北米のフロリダ州におけるアメリカコアジサシ *S. antillarum* やクロハサミアジサシ *Rynchops niger* の屋上営巣の事例をもとに、日本における屋上での営巣地誘致の可能性について言及している。しかし国内では、屋上で繁殖に成功した例はこれまで報告されていない (早川 1998)。今回筆者らは、国内で初めて屋上に営巣したコアジサシの集団繁殖地を確認したので、その繁殖状況について報告する。

調査地

コアジサシの集団繁殖地が確認された場所は、東京都大田区昭和島に位置する東京都下水処理施設「森ヶ崎水処理センター」(35°34'N, 139°45'E, 以下水処理センター)の屋上である (図1)。1987年完成の鉄筋コンクリート造りの建物で、屋上の総面積は71,033m²である。屋上は平坦で、約8,000~10,000m²の区画が7つつながっており、面積は60,800m²である。また、屋上の一区画には上部面積10,233m²の脱臭機棟が建っている。採光施設であるコンクリート製ブロックが配置されているほか、草がまばらに生えた部分や、水溜りが点在している。周囲は1.2m程度の壁に囲まれ、一般人の立ち入りはできない。水処理センターの周りには埋め立て地とその上に立地する鉄工所などの工場、そして運河に囲まれ、対岸には羽田空港が位置している。また、羽田空港との間には通称「森ヶ崎の鼻」と呼ばれる干潟 (面積約15ha) があり、水処理センター屋上の集団繁殖地 (以下、森ヶ崎コロニー) からの距離は約500mで

2001年12月22日 受理

キーワード: コアジサシ, 屋上営巣



図1. 森ヶ崎水処理センター屋上のコアジサシの営巣地
 Fig. 1. Roof-top breeding site at Moriga-saki sewage disposal plant.

ある。2000年には満潮時に約300羽のコアジサシが採食していた記録があり（増田直也 未発表）、コアジサシの採食場となっていることが確認されている。また、羽田空港の敷地内でも過去にコアジサシの営巣が確認されている（林英子・東陽一 未発表）。

調査方法

2001年6月10日に森ヶ崎の鼻で採食していた多くのコアジサシが水処理センター方向へ飛去するのを観察し、水処理センター屋上に座り込んでいるコアジサシを遠方より確認し、この場所でコアジサシが営巣していることを確認した。6月19日に予備調査を実施し、成鳥数をかぞえた。それ以降、現地踏査を6月25日から7月24日まで計5回実施した。調査地内全体の成鳥数を記録した後、区画ごとに巣、卵、放棄卵およびヒナの数を記録した。抱卵されていない巣は、転卵が行なわれないので、卵に砂や汚れが付着していることが多い（桑原ほか 1997）。したがって、そのような卵や、ひびが入っているもの、中身が飛び出しているものを放棄卵とした。コアジサシは本来、砂礫地や砂浜にくぼみを掘った後、その周辺に小石や貝殻などを巣材として配置するが（桑原ほか 1997）、調査地はコンクリート製でくぼみを掘ることができず、周囲に巣材になるものは、老朽化して崩れたコンクリートの破片しかなかった。これらを円形に置いた巣もあったが（図2）、何も置かず、地面に直接卵を産み落としたと思われる巣も多く観察された。したがって、巣であるかどうかの判定については、放棄卵と判定できなかった卵は巣材の有無に関わらず、1卵でも1卵巣として記録した。その



図2. わずかな巣材で作られた巣
Fig. 2. A nest of Little Tern made with few nest materials.

ほか、コアシサシ以外に繁殖している鳥類の種、および巣数も記録した。

結果および考察

1. 営巣数の変化と繁殖成功

6月19日は成鳥数のみ記録したので営巣数は不明だが、コアシサシの営巣数は、6月25日89巣、7月4日19巣、7月9日7巣と急激に減少し、成鳥数も同様に急激に減少した(図3)。営巣数が最も多かった6月25日に、調査区画ごとに営巣数を調べた結果、営巣数は調査区画ごとに異なっていた($x^2=12.6$, 自由度6, $P<0.001$)。コンクリートの老朽化が進み、継ぎ目から草が生えている箇所と、水たまりやその周辺に生える草地では、営巣数は1haあたり14.5巣と多かった一方、老朽化が少なく草がほとんど生えていない区画においては1haあたり7.5巣と少なかった。

調査地では、巣のマーキングを行なわなかったため、総営巣数を把握することはできなかった。ヒナの初列風切羽がのびた状態を巣立ちとした場合、確認された巣立ちヒナは5羽であった。したがって、放棄卵を含む産卵数が最も多かった6月25日(240卵)を基準にすると、森ヶ崎コロニー全体の繁殖成功率は2.1%であった。韓国におけるコアシサシの繁殖成功率は31%という報告(Hong *et al.*, 1998)があることから、森ヶ崎コロニーの繁殖成功率はかなり低いと考えられた。

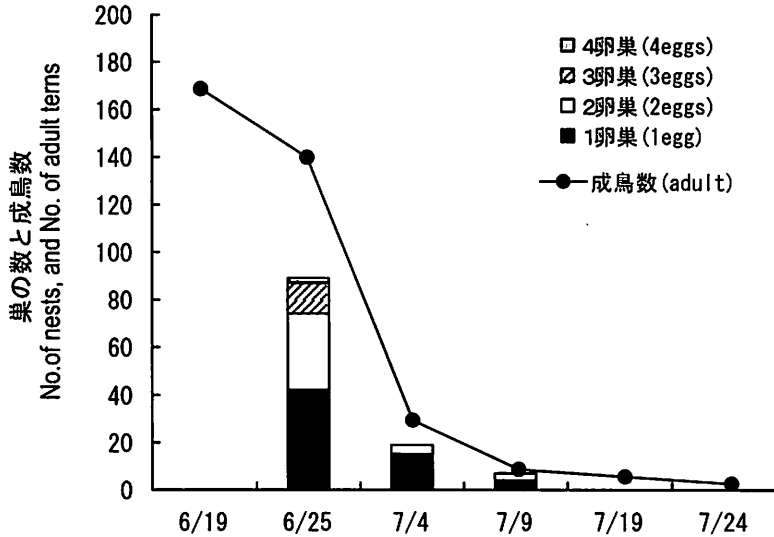


図3. コアジサシの成鳥数と営巣数の変化

Fig. 3. Changes in the number of adults and nests of Little Tern.

2. 繁殖失敗の要因

調査期間中に観察されたのべ産卵数は335卵, そのうち, 放棄卵と確認されたのはのべ149卵で, 繁殖失敗の要因の約44%が放棄と考えられた. 放棄卵が生じる要因の1つに, 強風による攪乱が考えられる. 調査地は海からの風が強く, 調査中に風で卵が飛ばされ転がっていく様子を何回も確認している(図4). 地上の営巣地においても強風, 降雨など気象現象による攪乱は報告されているが(東ほか 1996), 森ヶ崎コロニーのように巣材もなく, くほみを掘ることができずに地面に直接産卵してしまう場合は, 風から卵を守るものが何もないため, 風の影響は地上で営巣する時よりかなり大きいと思われる. また, 地面に直接産卵したために卵の位置を親が固定できず, 親の腹の下から卵が転がり出て放置されるという状況も数回観察された. このような親による放棄以外の卵の消失原因については, 捕食によるものと, 放棄後に卵が割れ, 散逸してしまって確認できなかったものが考えられる. 捕食については, 穴が開いた卵を数個確認しており, ほかのコアジサシの集団繁殖地においてハシブトガラス *Corvus macrorhynchos* が卵に穴を開けて捕食しているのを観察した事例があることから(早川雅晴 未発表), ハシブトガラスによる捕食の可能性が考えられた. しかし, 調査中にコロニー周辺でハシブトガラスを確認することはできなかった.

3. 同所的に繁殖する種

日本においては, コチドリ *Charadrius dubius* とシロチドリ *C. alexandrius* がコアジサシのコロニーに同所的に営巣することが知られている(東ほか 1996, 桑原ほか 1997). 調査地で営巣が確認されたのはコチドリ, シロチドリ, ハクセキレイ *Motacilla alba*, ヒバリ *Alauda*

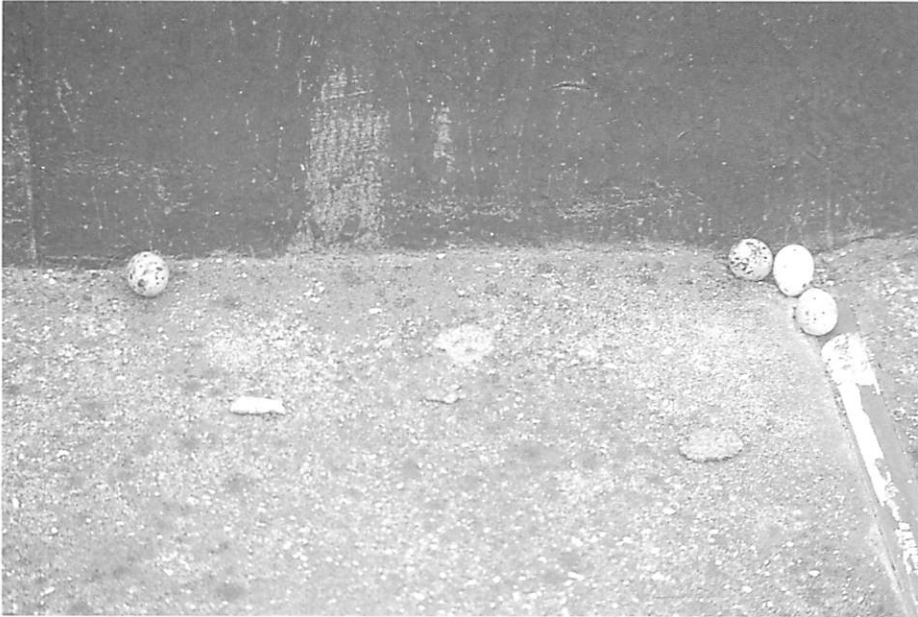


図4. 風で隅に飛ばされた卵
Fig. 4. Eggs blown into a corner by wind.

arvensis の4種であった。シロチドリの巣は、6月25日に6巣、7月4日に1巣、7月9日に1巣確認された。いずれもコンクリートの継ぎ目に生えているコケの塊の中に営巣しており、7月24日には、親とほぼ同じ大きさの幼鳥3羽とヒナ1羽を確認した。コチドリは、コアジサシと同様に地面の上に直接産卵しており、6月25日に4卵、7月4日に3卵、7月9日に1卵確認されたが、いずれも放棄卵であった。ヒバリは草むらの中で1巣、ハクセキレイは調査地内にあったゴムシートと地面のすき間に1巣確認した。以上より、建物の平坦な屋上はコアジサシ以外の地上営巣性の鳥類にとっても繁殖に有効な場所であると考えられた。

4. 屋上営巣を誘致するための課題

フロリダのアメリカコアジサシの場合、地上営巣と屋上営巣では、屋上営巣の方が1巣あたりのふ化ヒナ数が多いことが報告されている (Gore & Kinnison 1991)。屋上営巣が有利な点は、人間や車の進入、哺乳類の捕食者から逃れることができること、植物の遷移が進まないこと、洪水の影響を受けないことなどが考えられる (Gore & Kinnison 1991, 早川 1998)。早川・Gore (1997) は、コアジサシの屋上営巣地誘致にあたっての重要な条件として、

- 1) 明るい色の砂利が敷いてあること
- 2) ヒナの落下防止や直射日光をさえぎるために高さ20cmくらいの壁で囲まれていること
- 3) 500巣程度のコロニーサイズを維持するために屋根が最低でも17,000m²以上の面積があること

- 4) 捕食者対策, 特にカラスの個体数のコントロールを検討すること
 5) 採食地となる水辺が近くにあること

をあげている。これらの条件に対し、森ヶ崎コロニーは、2, 3, 5の条件を満たしている。森ヶ崎コロニーで1の条件, すなわち砂利を敷くことによって、今回の調査で観察された、風の攪乱による繁殖失敗の割合は減少し、繁殖成功率を高められると思われる。今後、水処理センターの屋上に砂利を敷くことによって、コアジサシの営巣および繁殖成功が確認されれば、建物の屋上を恒久的な営巣地として利用することが、絶滅の恐れのあるコアジサシ保全のための新しい対策方法となると期待される。

調査に際して、森ヶ崎水処理センターの職員の方々には様々な便宜を図っていただいた。また、五十嵐寛、小林豊、佐藤敏、佐藤達夫、篠木秀紀、丹藤絵、手嶋洋子、前川聡、森定子、八木雄二の各氏には、現地調査に協力していただいた。これらすべての方に厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 東陽一・桑原和之・金井裕. 1996. コアジサシ *Sterna albifrons* の営巣地の現状と保全策. *Strix* 14: 143-157.
- Cramp, S. 1985. *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa Vol.IV.* pp. 120-132. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Gore, J.A. & Kinnison, M.J. 1991. Hatching success in roof and ground colonies of Least Terns. *Condor* 93: 759-762.
- Hong, S.B., Woo, Y.T. & Higashi, S. 1998. Effects of clutch size and egg-laying order on the breeding success in the Little Tern *Sterna albifrons* on the Nakdong Estuary, Republic of Korea. *Ibis* 140: 408-414.
- 早川雅晴. 1998. フロリダ北西部でのアメリカコアジサシとクロハサミアジサシの繁殖状況. *日本鳥類標識協会誌* 13 (1): 11-21.
- 早川雅晴・Gore, J.A. 1997. 屋上へのコアジサシ *Sterna albifrons* の繁殖誘致に関する要因. *日本鳥類標識協会誌* 12 (2): 41-52.
- 林弘・岡田徹. 1992. わが国におけるコアジサシの繁殖状況. *Strix* 11: 157-168.
- 環境庁. 1991. 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 脊椎動物編. 野生生物研究センター, 東京.
- 金井裕・磯部清一・成末雅恵・桑原和之. 1991. 東京湾岸におけるコアジサシ *Sterna albifrons* の繁殖地の分布変化. *Strix* 10: 263-267.
- 清棲幸保. 1978. 増補改訂版日本鳥類大図鑑II. pp. 535-537. 講談社, 東京.
- 桑原和之・箕輪義隆・早川雅晴・木幡冬樹・嶋田哲郎. 1997. 湾岸都市千葉市の鳥類3 コアジサシの生態, 特にその繁殖ステージについて. 千葉市野生動植物の生息状況及び生態系調査報告. pp.483-504. 信山社サイテック, 東京.

The first record in Japan of roof-top nesting by a colony of Little Terns

Eiko Hayashi¹, Masaharu Hayakawa² & Naoya Masuda³

1. Tokyo Port Wild Bird Park, 3-1 Toukai, Ota-ku, Tokyo 143-0001, Japan

2. 1-13-14 Shinjyuku, Chuo-ku, Chiba 260-0021, Japan

3. 5-10-22 Oomorinishi, Ota-ku, 143-0015, Japan

We found a roof-nesting colony of Little Terns *Sterna albifrons* in Tokyo. The colony was found in a sewage disposal plant (35°34'N, 139°45'E), which was located on reclaimed land of Tokyo Bay. We studied the number of adults, eggs and chicks from 25 June to 24 July. The total number of eggs was 240, but we found only five fledglings. We observed many eggs being rolled by strong wind because of the lack of gravel on the rooftop. We predict that breeding success will increase if gravel is spread on the rooftop. This is the first report in Japan of this kind of nest site for Little Terns.

Key words: Little Tern, *Sterna albifrons*, rooftop breeding