

Strix 9:177-190 (1990)

東京湾岸における コアジサシ *Sterna albifrons* の繁殖コロニーの分布

金井 裕¹・磯部清一²

はじめに

コアジサシ *Sterna albifrons* は東京湾で繁殖する代表的な水鳥の一種である。日本では東北以南の海岸や川辺を生息地とし（日本野鳥の会 1980）、砂丘や川の中州の砂れき地で営巣する（鈴木 1985）。一般に、水辺ではきわめて普通に生息し、生息数も多いと考えられている種である。しかし、海岸の埋め立てや護岸工事、河川改修が全国的に進み、残った砂丘や中州に車やバイクが乗り入れられている状況があり、営巣地の将来にわたっての維持の見通しとその保全対策を立案するために、営巣環境条件の把握が早急に必要となっている。

東京湾においては海岸の90%以上が埋め立てられ、コアジサシは埋め立て地を営巣場所としてきたが、それらは土地利用が進み、あるいはヨシ原となって営巣可能な場所がきわめて限られつつあり、営巣状況の把握は急務である。本調査は、東京湾岸のコアジサシの営巣地の分布を把握し、営巣環境が失われつつある現況を報告することによって、営巣環境保全の緊急性を喚起するとともに、営巣環境を比較することによって営巣環境条件や営巣地の環境変化、土地利用計画を把握し、コアジサシの生息環境保全対策検討の基礎とするものである。

調査方法

調査範囲は、図1に示した東京湾内湾の横浜から富津にかけての海岸線とした。調査はこれらの海岸線の航空写真より、コアジサシの営巣地となりそうな裸地を探した後、5月下旬から6月にかけて現地を訪れ、成鳥数、繁殖コロニーの広さ、地形、攪乱要因の記録を行なった。また、繁殖成功状況を推定する資料として、8月中旬にコロニー周辺で成鳥数と幼鳥数を記録した。

結 果

1. コロニーの分布

航空写真から裸地と判別された場所は合計64地点であった。この中から企業所有地の資材上陸用埠頭と思われる場所と、現在埋め立て工事が大規模に進行中の場所を除いた50地

1990年11月20日受理

1. ㈱日本野鳥の会研究センター。〒150 渋谷区東2-24-5
2. 都立北園高校。〒173 板橋区板橋4-14-1

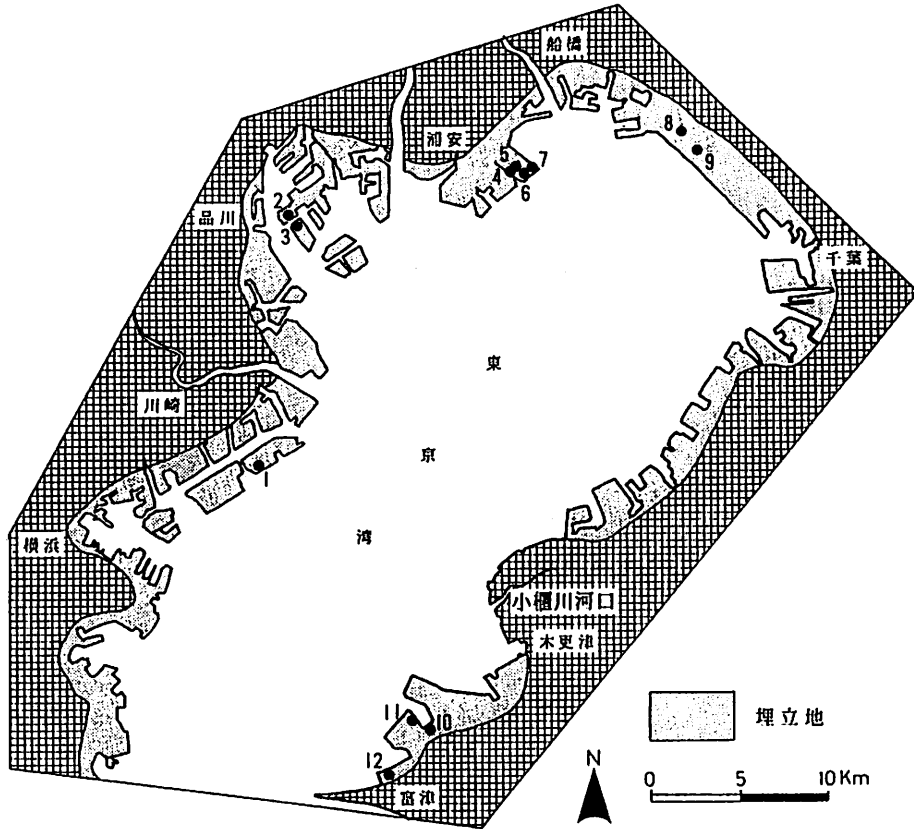


図1. コロニー確認地点の分布 (1990年5, 6月).

1. 川崎市東扇島産業廃棄物処理場
2. 江東区背海1丁目
3. 江東区背海2丁目
4. 浦安市明海A
5. 浦安市明海B
6. 浦安市明海C
7. 浦安市日の出
8. 千葉市豊砂
9. 千葉市打越
10. 富津市小糸川魚港付近
11. 富津市産業廃棄物処理場
12. 富津市富津埠頭

Fig. 1. Distribution of Little Tern colonies along the coast of Tokyo Bay in May and June 1990.

1. Higashi-oogishima Kawasaki City
2. Aoumi 1 Koto-ku
3. Aoumi 2 Koto-ku
4. Meikai A Urayasu City
5. Meikai B Urayasu City
6. Meikai C Urayasu City
7. Hinode Urayasu City
8. Toyosuna Chiba City
9. Uchikoshi Chiba City
10. Near the mouth of Koito River in Huttu City
11. Industrial waste disposal area in Huttu City
12. Huttu wharf.

点で現地調査を行なったところ、10か所でコロニーを確認し、2か所で営巣中と思われる群れを認めた。記録された成鳥の数は合計約700羽であった。地上に降りているのを確認できたものは分散して座っており、その大部分が抱卵あるいは産卵途中と考えられた。これらの分布を示したのが図1である。川崎から富津にかけての広範囲な場所で営巣が確認された。

確認されたそれぞれのコロニーの調査日、規模、環境についてまとめたものが表1である。これらの場所は、埋め立て地の立ち入り禁止区域となっている場合がほとんどであり、今回はすべてのコロニーで立ち入り許可を受けている時間的余裕がなかったため、実際に

コロニー内で営巣数や土質などの詳細を調べることはできなかった。観察した様子では確認した成鳥数と営巣数がほぼ等しいようにみられた。以下に個々のコロニーの状況を述べる。

1)川崎市東扇島産業廃棄物処理場

川崎港のある東扇島西部の建築残土などによる埋め立て地で（図1-1）、現在も埋め立てが続けられている。コロニーは、埋め立てが終わってヨシなどが侵入をはじめた地域の裸地につくられたものである。工事用車両が走ることはあるが人の侵入は少ないと思われる。岸壁近くの高潮時に潮をかぶる場所以外は草の侵入は早い。現在埋め立て中の場所が営巣可能地となるであろう。

2)江東区青海1丁目

東京港13号埋め立て地その1の南側中央にある約17haの砂利地である（図1-2）。周囲は道路で囲まれ、西側は13号地公園と船の科学館に接する。北側と東側には幅5mの緑道が道路との間にある。かつて資材置き場などにも使われていたため、砂利は硬くかたまっている。そのため、植物の侵入が妨げられ裸地の部分が多い（図2）。ここで最初に記録された成鳥は約60羽であったが、その後増加した。これは青海2丁目ではじまった工事の影響で移動があったものと思われる。近くで5頭のイヌの群れを確認しており、ヒナを捕食している可能性が高い。またカラスも多い。

この場所は催しなどで臨時駐車場として使われることがよくある。調査中も7月21日に使用の計画があり、コロニーをさけて使うよう東京都から主催者に指導を行なってもらった。この地域は東京都の臨海副都心「東京テレポート」計画の中心地区であり、道路などの整備工事が順次開始されることになっている。

3)江東区青海2丁目

13号埋立地その2の北西端、青海1丁目のコロニーと運河をはさんで対岸にあたる場所である（図1-3）。ヨシ原となっていた場所を整地し裸地となった場所の一部に、ヨシが生えはじめた場所に接してコロニーがつくられた（図2）。土質は軟らかい砂で貝殻は少ない。土が軟らかいため植物の侵入が早く、7月中旬にはアカザなどが生長していた。

ここでは6月のはじめからコロニーのある場所に建築残土を置く工事がはじまることになっていたため、繁殖終了までコロニーをさけて残土を置くように工事計画を変更してもらった。ここも青海1丁目と同様に東京テレポート計画地であり、工事の計画が多い。

4)浦安市明海A

埋め立て後ヨシ原となっていたが、現在住宅都市整備公団が土地整備を進めているため、随所に裸地が出現している（図3）。浦安市のコロニーはこれらの裸地を利用してつくられていた。明海Aは運河に接した砂を積み上げた台地上の平坦地で、砂は軟らかくコロニー形成時は植生はなかったが8月には実生がかなりみられた。

コロニー内には子供の足跡が少数あったが、人為的攪乱は少ないようである。

5)浦安市明海B

ヨシ原内に下水管などの地下埋設物を設置した幅約50m、長さ約500mの回廊状の裸地につくられたコロニーである。土は貝殻が少し混じった砂で、工事後残された地下茎からヨシが生育を開始している。工事用道路が並行にあるため、工事車両の通過による攪乱が起こる。

表1. 各コロニーの規模、環境および土地利用状況.

Table 1. Size, condition and land use of the breeding colonies along the coast of Tokyo Bay.

地名	1. 川崎市東扇島 産業廃棄物処理場	2. 江東区青海1丁目	3. 江東区青海2丁目	4. 浦安市明海A	5. 浦安市明海B	6. 浦安明海C
調査日	7月10日	6月7日, 21日	5月27日, 6月7日	6月8日	6月8日	6月8日
成鳥数	80	60	60	60	60	60
地形	産業廃棄物による平坦な埋め立て地	転圧が行なわれたと思われる硬い平坦地	整地後の平坦な裸地	ヨシ原に砂を積み上げた台地	ヨシ原が地下埋設工事で裸地となった場所	整地工事で高さ2mに砂を積み上げた台地
土質	砂利	砂利	貝殻混じりの砂	貝殻混じりの砂	貝殻混じりの砂	貝殻混じりの砂
面積 (m ²)	3,500	20,000	7,000	20,000	7,500	20,000
植生	まばらなヨシに囲まれた裸地	シバやチガヤがまばらに生育する	部分的にヨシの生えている裸地	裸地	まばらにヨシの混じる裸地	裸地
攪乱要因	岸壁の釣り人 工事車両の通過 比較的攪乱は少ない	夏の臨時駐車場 工事車両侵入 ゴルフ	工事の開始	工事車両の通過 イヌ	工事車両の通過 イヌ	工事車両の通過 工事の開始
植生変化	岸壁近くの潮のかぶる場所以外は草地化が進む	シバが急速に表面をおおっている	アカザが一面に生長を開始	アカザが侵入	すぐにヨシが侵入する	アカザなどの侵入
土地利用計画	シビルポートアイランド計画地 現在埋め立て中の所は 来年営巣可能	東京テレポートアイランド計画地 工事が開始される	同左	住宅公団により宅地整備が進行中	同左	同左

表1. 続き.
Table 1. Continued.

地名	7. 浦安市日の出	8. 千葉市豊砂	9. 千葉市打越	10. 富津市小糸川魚港付近	11. 富津市産業廃棄物処理場	12. 富津市富津埠頭
調査日	6月8日	6月16日	6月2日	6月17日	6月17日	6月17日
成鳥数	60	100	60	50	30	20
地形	不明	仮設駐車場跡の平坦地	仮設駐車場跡の平坦地	岸壁に面した砂を積み上げた台地	不明	砂を積み上げた台地
土質	不明	固化処理した砂利	固化処理した砂利	貝殻混じりの砂	不明	貝殻、泥混じりの砂
面積 (m ²)	不明	150,000	60,000	2,500	不明	5,000
植生	不明	裸地	裸地	裸地	不明	裸地
攪乱要因	工事車両の通過	イヌ	イヌ 休日の人の侵入	人によるいたずら	不明	バイク 人
植生変化	不明	しばらくは裸地のまま	しばらくは裸地のまま	アカザなどの侵入	不明	草本が急速に広がっている
土地利用計画	明海に同じ	幕張新都心関連地	同左		産業廃棄物処理場としてしばらくは使われる	

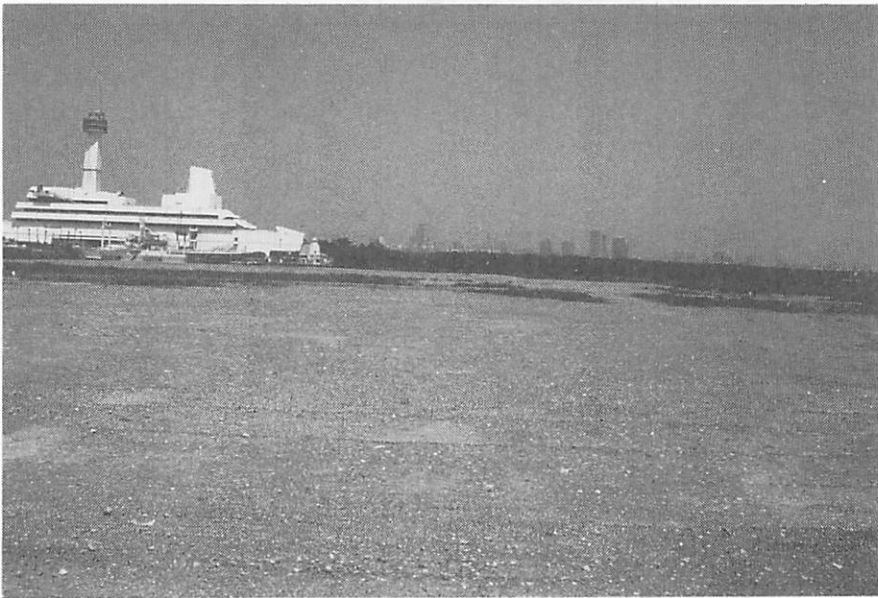


図2. 江東区青海1丁目(上), 2丁目(下)の営巣場所. 青海1丁目は硬い砂利地, 2丁目は整地後の軟らかい砂地で営巣した.

Fig. 2. Condition of colony sites at Aoumi 1 (upper) and Aoumi 2 (lower). Aoumi 1 has hard gravelly ground and Aoumi 2 has soft sandy ground.

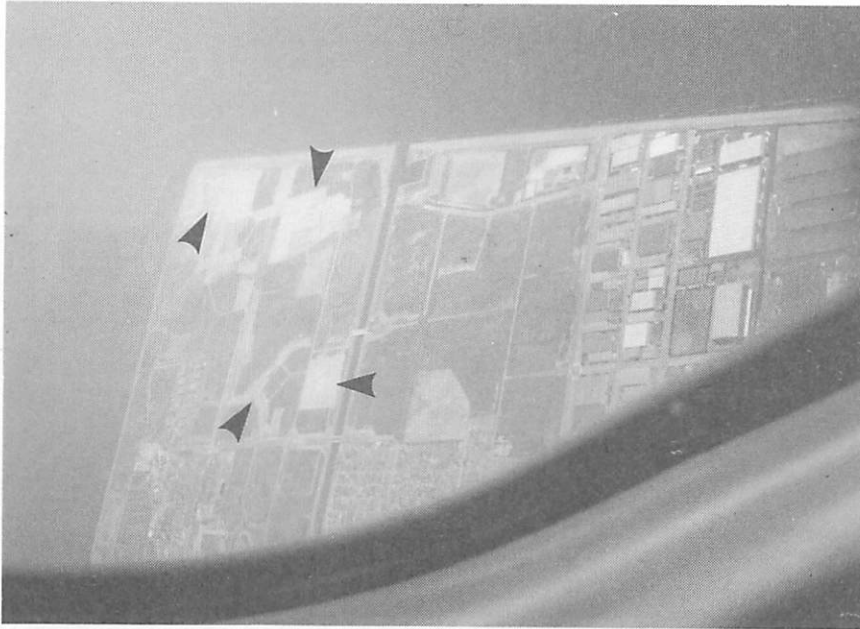


図3. 上空から見た浦安市明海, 日の出周辺. ヨシ原となっていた埋め立て地の土地整備工事が行なわれ, 裸地となった場所で営巣した. 矢印は営巣場所を示す.

Fig. 3. Aerial view of Meikai and Hinode, Urayasu City. Arrows indicate colony sites.

6) 浦安市明海C

海岸に近い, 砂を積み上げた台地の上のコロニーである. コロニーに接した部分で整地工事が行なわれていた.

7) 浦安市日の出

埋め立て地上でチュウヒにモビングしている群れを確認した. また, 日本野鳥の会会員からコロニーがあるという知らせを受けた. この時, 工事関係者がコロニー内を歩くなど工事による攪乱が大きいとの話があったので, 千葉県より住宅都市整備公団にコロニー保護への配慮を工事関係者へ呼びかけるよう指導をしてもらった. ここは一般共用地より離れていたため, 土質など環境などは不明であるが, 明海と同じく砂と思われる.

8) 千葉市豊砂

幕張メッセなど, 千葉県が整備を進めている幕張新都心計画地の一部である. 幕張メッセの駐車場とJR京葉線の間にあたる(図1-8). 砂利を固化処理した仮設駐車場跡で, 現在は使われていない. 土はきわめて硬く, 植生はほとんど存在しない(図4). 7月にイヌがヒナをくわえているのを目撃した.

9) 千葉市打越

豊砂のコロニーと同じく幕張新都心計画地で, 環境も同様である.

10) 富津市小糸川魚港付近

魚港に隣接する吹上砂による埋め立て地で, 産業廃棄物処理施設があるが全体としてはヨシなど草地化した未利用地が多い. 海岸岸壁への人の立ち入りが事実上自由となっているため, 釣り人が多い. この岸壁の背後の砂を積んだ台地状の平坦地で営巣した(図5).



図4. 千葉市豊砂の営巣場所。豊砂、打越ともに、幕張メッセに隣接した仮設駐車場跡である。地表は固化処理され、きわめて硬い。

Fig. 4. Condition of a colony site at Toyosuna. Ground surface is very hard.



図5. 富津市小糸川魚港付近の営巣場所。貝殻混じりの砂を台地状に積み上げた上で営巣していた。

Fig. 5. Condition of a colony site near the mouth of Koito River. The ground of the colony site is sandy with shell fragments.

砂は貝殻片が多く、軟らかい。営巣時には植生は皆無に近かったが、8月にはアカザなどの生長が著しかった。

11) 富津市産業廃棄物処理場

産業廃棄物による埋め立て地で、営巣しているとみられる群れを観察した。

12) 富津市富津埠頭

埠頭に隣接する高さ5m、幅50m、長さ250mの台地状の平坦地である。砂にはシルトが多く、草地化が進んでいる。コロニーはこの中の裸地の部分につくられていた。

2. 東京湾における繁殖コロニーの現況

1) 東京湾における営巣地の成立

本調査で発見したコロニーはすべて埋め立て地にあった。航空写真で抽出した河口周辺の中州はすべて満潮時には水没し、埋め立てや河川改修が進んだ東京湾岸では、コロニーをつくることのできる自然地形は存在しない。コロニーは周囲をヨシ原に接している場合もあったが、巣は裸地につくっていた。ただし7月以降は、臨時駐車場であった千葉市豊砂と打越を除き、アカザ、チガヤ、シバ類などが、実生や地下茎、地上茎で侵入し生育を開始していた。コロニーは、埋め立て後の植生が侵入する以前の場所が2か所、ヨシなど草地となっていた場所が整地など工事により裸地化した場所7か所、駐車場などの跡地3か所と、営巣可能な裸地の成立そのものが人間活動に依存していることが示された(表2)。

2) 地形

コロニーがつくられた場所に共通していることは、すべて凹凸の少ない平坦な場所であったことである。台地上につくられたものと、通常の地表面につくられたものがあり、台地上が4か所、地表面6か所、不明2か所であった(表3)。コロニーのある台地の周囲は、ヨシ原と工事が行なわれている場所がそれぞれ1か所、釣り人などが侵入しているものが2か所で、工事などの攪乱をさけるために台地上を利用した可能性も考えられる。

表2. 地表面の状態別コロニー数.

Table 2. Number of breeding colonies in relation to the conditions of ground surface.

地表状態 Ground surface	埋め立て直後 After reclaiming	工事直後 After construction	固化処理など After hardening
コロニー数 No. of colonies	2	7	3

表3. 地形別コロニー数.

Table 3. Number of breeding colonies in relation to topographic types.

地形 Topography	平地 Flat	台地 Plateau	不明 Unknown
コロニー数 No. of colonies	4	6	2



図6. 青海1丁目の巣（上）と小糸川魚港付近の巣（下）。産座は、小石や小木片、貝殻片を集めて整えていた。

Fig. 6. Nesting areas at Aoumi 1 (upper) and near the mouth of Koito River (lower). Nests were made from tiny stones, wood chips and shell fragments.

表4. 土質別コロニー数.

Table 4. Number of breeding colonies in relation to soil types.

土質 Soil type	砂・軟 Sand & soft	砂利・硬 Gravelly & hard	不明 Unknown
コロニー数 No. of colonies	7	3	2

3)土質

コロニーの土質は軟らかい砂地が6か所、硬い砂利地が4か所、不明2か所であった(表4)。砂利地ではコロニーの中にこぶし大の石が集まっている場所もあったが、巣は直径数cm以下の小石や砂の場所にあった。軟らかい砂地では深さ数cm、直径約10cmのくぼみをつくり、貝殻片を集めて産座としていた(図6下)。土質が硬く、貝殻片などない場所では中心から周囲に向けて大きくなるように石を並べ産座としていた。細かい木片を集めて産座としていた例もあった(図6上)。

考 察

1. 繁殖の攪乱

攪乱要因としてはイヌやカラスによる捕食、工事、埋め立て地の一時利用、バイクの走行、人のいたずらなどがある。ゴミ埋め立て地が隣接する場合には、カラスの影響が大きいと考えられる。コロニーは整地工事などにより生じた裸地につくられていることが多い。工事が中断していたり、別の工事が開始される間に営巣を開始しているので、青海2丁目のように繁殖終了前に工事が実施される可能性がある。また、青海1丁目の場合のように、駐車場やイベント会場として一時的に利用される場合もある。このような場合はコロニーすべてが破壊されることになり、影響が大きい。

一般に埋め立て地は立ち入り禁止となっているが、入りこんでバイクを走らせたり釣りをする人は多い。この時コロニーを通過して攪乱する。工事の場合についても同様であるが、巣に気づかず踏みつぶすことが多いと思われる。

2. 繁殖成功率

8月12, 13, 14日に東京湾岸でコアジサシの群れを探し、成鳥と幼鳥の数を記録した。表5に、群れのいた地点ごとに成鳥数と幼鳥数を示した。成鳥は合計1,165羽、幼鳥は72羽、全記録数に占める幼鳥の割合は5.8%と低いものであった。ただし、冬羽に変わった幼鳥は遠距離からでは成鳥と識別がむずかしいため、幼鳥率が実際より低く示されている可能性がある。8月中旬に観察された幼鳥数が、日本で営巣する一般的なコアジサシの群れの幼鳥数と比較して少ないか、また個体群維持をはかるために十分な数であるかの議論をするだけの資料はない。しかし、今回確認できた幼鳥数は、多い数ではなく繁殖成功率はかなり低いことが予想される。

3. 営巣維持の見通し

今回発見したコロニーは、すべてなんらかの形で現在進行中の臨海開発構想と結びついている場所であり、今後急激に工事が進行する可能性が高い。また、埋め立て地利用が進

表 5. 各群れの成鳥および幼鳥数.

Table 5. Number of adults and young at each observation point.

地名 Place	小櫃川河口 The mouth of Obitsu River	千葉市豊砂 Toyosuna Chiba City	千葉市打越 Uchikoshi Chiba City	浦安市日の出 Hinode Urayasu City	東扇島 Higashi- oogishima
成鳥数 No. of adults	352	236	408	42	127
幼鳥数 No. of young	20	14	11	7	20
幼鳥率 (%) % young	5.4	5.6	2.6	14.3	13.6

幼鳥率 = 幼鳥数 / (成鳥数 + 幼鳥数)

まなくとも、固化処理されていない場所では植生の侵入により営巣可能な裸地が1年から2年の短期間で消失すると思われる。次年も営巣可能であることが保証されている場所はなかった。

4. 保全の提言

1) 工事計画の適切な修正

東京湾のコアジサシは、営巣可能地がきわめて少なくなっており、工事の合間の裸地で営巣しているのが現状である。したがって短期的にはコアジサシの営巣場所を把握し、営巣を開始した場所で迅速に工事計画を修正し、営巣場所の工事を後にまわすなど、営巣への影響をなくすことが有効である。

2) 臨時営巣地の提供

埋め立て地で、整備工事などが数年先の場所に積極的に裸地をつくって臨時の営巣場所を提供する。このとき表土の攪拌と整地だけでなく、固化処理や転圧処理を行ない地表面を固めることによって植生が広がるのを防ぎ、数年以上営巣可能とすることができる。

3) 保護区設置

長期的に保全するためには、恒久的な保護区が必要である。現在東京湾岸には東京都の東京港野鳥公園、葛西臨海公園渚保全地区、千葉県の行徳鳥獣保護区、谷津干潟国設鳥獣保護区などの保護区が存在し、今後これらの重要性はますます大きくなる。しかし、コアジサシの営巣環境保全については大きな問題がある。それは、これらが護岸や埋め立て地に囲まれた安定した環境におかれていることである。コアジサシの営巣する裸地は洪水による土砂の流失と堆積、風で常に移動する砂など不安定な地表環境によって維持されるので、これらの要因の欠如した人工環境では営巣環境が消失する(蓮尾 1979)。保護区の造成や改修時に裸地を維持する工夫(金井 1989)や保護区管理の中で人為的に営巣環境管理を行なう必要があり(日本野鳥の会 1984, 小河原 1989)、東京港野鳥公園では積極的に環境管理を行ないコロニー誘致の試みを実施しているが、そのためにも営巣環境の土質や植生について詳細なデータが求められる。今回の調査で、固化処理により営巣環境がつくられた例が報告できたことは、今後人工的に営巣環境を造成するにあたって参考となるであろう。さらに、環境の違いによるふ化率や巣立ち率の違いと温度や湿度など物理的環

境との関係まで研究が行なわれることが望まれる。

謝 辞

本調査を実施するにあたっては、日本野鳥の会研究センター所長樋口広芳博士にご指導いただき、航空写真の閲覧では国土地理院地図資料課の渡辺一郎氏の助力を得た。日本野鳥の会千葉県支部、神奈川支部、東京支部の方々、および行徳野鳥観察舎の蓮尾純子氏からはコアジサシ営巣の情報を提供していただいた。また、東京都港湾局の東部埋立地管理係と海上公園課の方々および千葉県環境部の方々には調査の便宜やコロニー保護への協力をいただいた。紙面より厚く感謝の意を表すものである。

要 約

東京湾内湾の海岸におけるコアジサシの営巣環境を把握するために、1990年5月下旬から6月にかけてコロニーの分布調査を行なった。その結果、神奈川県川崎市、東京都江東区、千葉県浦安市、千葉市、富津市の埋め立て地で合計12か所のコロニーを発見した。埋め立て直後が2か所、工事により再び裸地となった場所が7か所、駐車場跡などで地面が硬い場所が3か所であった。土質は軟らかい砂と固化した砂利で、裸地であれば地表の硬さに関係なく営巣環境としていた。

営巣可能な裸地は工事により生じたもので、新たな工事や駐車場利用などでコロニーが破壊される危険が大きい。また、植物が生育するため裸地は急速に消失するので、長期間営巣できる場所は存在しない。湾岸地域におけるコアジサシの減少を考えると、コロニーがつくられた場所には工事計画を修正したり、保護区を設けて環境管理による営巣環境の保全に努める必要があるだろう。

引用文献

- 蓮尾純子. 1979. 新浜水鳥保護区の鳥類の変遷と環境の改善計画. 千葉県新浜水鳥保護区生物調査報告IV, pp. 154-172. 千葉県・新浜研究会, 東京.
- 金井裕. 1989. 都立水元公園のバードサンクチュアリ. 緑の読本10: 96-103.
- 小河原孝生. 1989. 拡大される東京港野鳥公園. 緑の読本10: 90-95.
- 日本野鳥の会. 1980. 第2回自然環境保全基礎調査動物分布調査報告書(鳥類). 環境庁自然保護局, 東京.
- 日本野鳥の会. 1984. 東京港大井ふ頭埋立地野鳥生息地保全基本計画調査報告書. 東京都港湾局, 東京.

Distribution of breeding colonies of the Little Tern *Sterna albifrons* along the coast of Tokyo Bay

Yutaka Kanai¹ and Seiichi Isobe²

We studied the distributon of Little Tern breeding colonies along the coast of Tokyo Bay in May and June 1990. We found 12 colonies in Kawasaki City, Koto-ku, Urayasu City, Chiba City and Huttu City. Two sites had very recently been reclaimed, 7 sites were bare

ground under construction, and 3 sites were hard ground due to parking.

All colony sites were under construction and are vulnerable to destruction by new construction or land use. In order to save Little Terns breeding along the coast of Tokyo Bay, it is necessary to change construction plans or to establish protected areas there.

1. Research Center, The Wild Bird Society of Japan. 2-24-5 Higasi, Shibuya-ku, Tokyo 150
2. Kitazono High school. 4-14-1 Itabashi, Itabashi-ku, Tokyo 173