



## 東京湾における底生生物の生息量と生息する鳥類との関係

森田美穂\*・金井裕・植田睦之・成末雅恵・小坂正俊・梶希代美

日本野鳥の会研究センター, 〒150 東京都渋谷区南平台町15-8.

### はじめに

干潟にすむ底生生物の生息数を把握し、そこを利用する鳥類との関係を明らかにすることは、干潟に生息する鳥類を保護する上で重要なことである。

日本野鳥の会では、鳥の生息状況と生息環境の変化を監視してその変化が鳥におよぼす影響を明らかにするために、1994年から全国の支部と共同で「鳥類の生息環境モニタリング調査」を実施している。1995年には干潟を対象に全国71か所で調査が行なわれたが、その一環として、日本野鳥の会研究センターでは東京湾内の干潟で調査を行なった(釜田ほか1996)。本報では、その東京湾の調査で得られた資料をもとに、シギ・チドリ類の食物である底生生物の生息量がどのような干潟で多いのかを評価し、生息する鳥類との関係について解析した。

### 調査地および調査方法

調査は、東京湾内の6か所の干潟で1995年8月中旬から9月下旬にかけて行なった。シギ・チドリ類は種によって渡りの時期が異なると考えられるため、調査地を利用するシギ・チドリ類すべてを把握できるように、1か所につき渡りのピーク時に1回、そしてその前後2週間に各1回と合計の3日間の調査を行なった。調査時間は1日の最大干潮後2時間以内とし、調査地に設置した定点より200m以内にいるシギ・チドリ類をかぞえた。干潟が広大な場合は、種構成を正確に把握するため、定点を複数設定した。一方、干潟の大きさが小さい場合は、面積を記録したうえで全数をかぞえた。個体数は連続して3回かぞえ、解析にあたっては、3日間の合計9回の個体数調査の中のそれぞれの種の最大値をもちいた。なお干潟に生息する種数については、調査範囲外にいた種も含めた。したがって種数についてはそれぞれの干潟に生息する種のほとんどを把握できていると思われる。

底生生物の調査は、各調査地で底質が比較的乾いた場所、湿った場所、水のたまった場所にそれぞれ3地点ずつ、合計9地点に50×50cmの方形区を設定して行なった。これらの方

1997年2月24日 受理

キーワード：シギ・チドリ類, 底生生物, 東京湾

\*現住所：〒963 福島県郡山市富久山町八山田三ツ壇19-47 ヤマトハイツA203

形区の底質を砂質、砂泥質、泥質の3つに類別した。次に、方形区の内側の底質を深さ20cmまで掘り出し、掘り出した泥を1mmメッシュのふるいをもちいて生物を採集して種あるいは分類群別に湿重量を測定した。

### 結果および考察

#### 1. 干潟の底質と底生生物の生息量

採集した底生生物はおもに貝類、ゴカイ類、ヤマトオサガニ *Macrophthalmus japonicus*、コメツキガニ *Scopimera globosa*、チゴガニ *Ilyoplax pusilla* で、この他に分類不可能な、生物の体の一部などがみられた。干潟の底質によってこれらの生物の量にちがいがあるかをみるため、生物を採集した方形区の底質を砂質、砂泥質、泥質にわけてそれぞれで採集した生物の密度を比較した(図1)。最も生物の密度が高かったのは泥質で、砂質にすむ生物とのあいだには有意差がみられた。(Mann-Whitney  $U = 74.000$ ,  $Z = -2.215$ ,  $P = 0.027$ ,  $N_1 = 13$ ,  $N_2 = 21$ )

これらのことから泥質には生物の生息量が多く、それを捕食するシギ・チドリ類にとって特に重要な環境のひとつであると思われる。カニは前述の3種の合計では泥質が最も多かったが、小型のコメツキガニは泥質ではみられなかった。このように干潟の底質によって生息するカニは異なるので、カニの種構成の変化を継続的に監視することで、底質の変化も把握できると思われる。

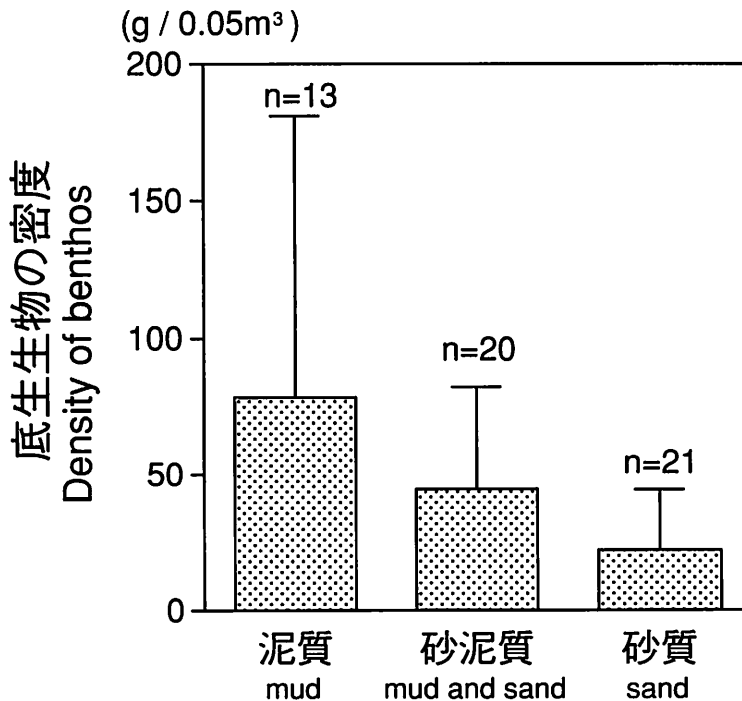


図1. 底質のタイプで分けた生物の密度 (平均±標準偏差)  
Fig. 1. Weight of benthos in a 0.05m<sup>3</sup> part of tideland (mean ± S.D.).

## 2. 底生生物の生息量と鳥類との関係

確認されたシギ・チドリ類の種数が最も多かったのは谷津干潟の27種で、最も少ないのは行徳保護区の9種、平均では $16.7 \pm 5.8$  (SD) 種であった。6か所の干潟ののべ種数は28種であった。1haあたりの個体数密度は小櫃川河口で最も高く88.4羽、逆に低かったのは行徳保護区の6.8羽で、平均では $37.7 \pm 29.4$  (SD) 羽であった。

採集した底生生物の密度にそれぞれの干潟の面積を乗じて推定した干潟全体に生息する底生生物の推定量と確認されたシギ・チドリ類の種数とを比較したが、これらに有意な相関は認められなかった (図2；Kendallの順位相関係数 $P > 0.05$ )。また、面積が大きければそこを利用するシギ・チドリ類の種数が多くなるということもなかった。

また、底生生物の中でシギ・チドリ類がおもに捕食していると思われるゴカイ、ヤマトオサガニをのぞいた小型カニ類の合計重量とシギ・チドリ類の密度にも有意な相関は認められなかった (図3； $P > 0.05$ )。

調査を行なった6か所すべてで確認できた、シロチドリ *Charadrius alexandrinus*、メダイチドリ *C. mongolus*、ムナグロ *Pluvialis dominica*、アオアシシギ *Tringa nebularia*、キアシシギ *Tringa brevipes*、ソリハシシギ *Xenus cinereus* について、その密度とゴカイ、小型カニ類の密度との関係を図4に示した、いずれの種も生物の密度との相関は認められなかった ( $P > 0.05$ )。また、それぞれの種の密度とゴカイ、カニ類それぞれの密度とのあいだにも有意な相関は認められなかった ( $P > 0.05$ )。

したがって、シギ・チドリ類の食物となる底生生物の多さは、シギ・チドリ類にとって好適性を示す条件のひとつと考えられるが、底生生物の密度が高ければシギ・チドリ類が多いというわけではないと考えられた。シギ・チドリ類の生息状況には、干潟の面積や底質の分

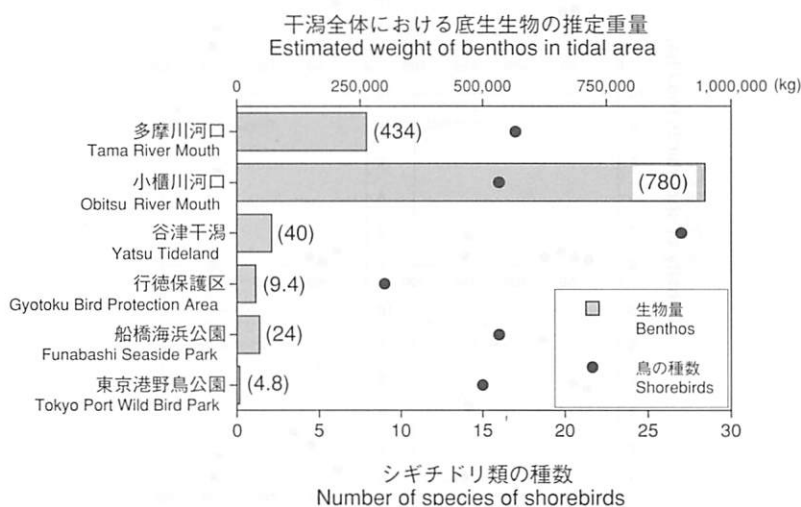


図2. 干潟全体における推定の生物重量とシギ・チドリ類の種数。かっこ内はIWRB日本委員会(1989)にもとづく干潟の面積 (ha)。

Fig. 2. All amount of benthos estimated by the density of benthos multiplied whole tidal area and the number of species of shorebirds in Tokyo Bay tidal flat. The number in parentheses is whole tidal area (ha).

布、満潮時の休息地の有無などさまざまな要因が影響すると思われる。今後、そのような要因との関係についても解析を進めていく必要がある。

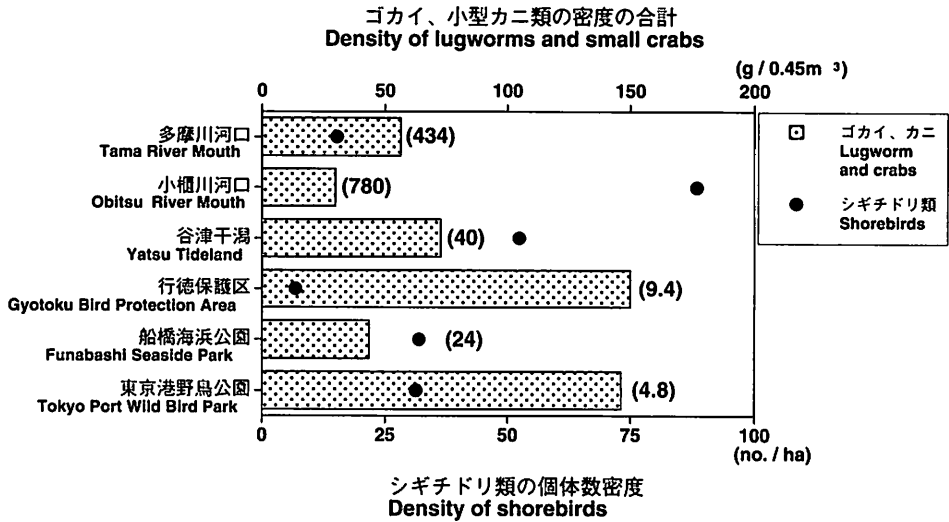


図3. ゴカイ、小型カニ類の密度とシギ・チドリ類の個体数密度、かつこ内はIWRB日本委員会(1989)にもとづく干潟の面積 (ha)。

Fig. 3. The density sum up lugworms and small clabs in a 0.45m<sup>3</sup> part of tideland and that of shorebirds within a half circle radius of 200 meters. The number in parentheses is whole tidal area (ha).

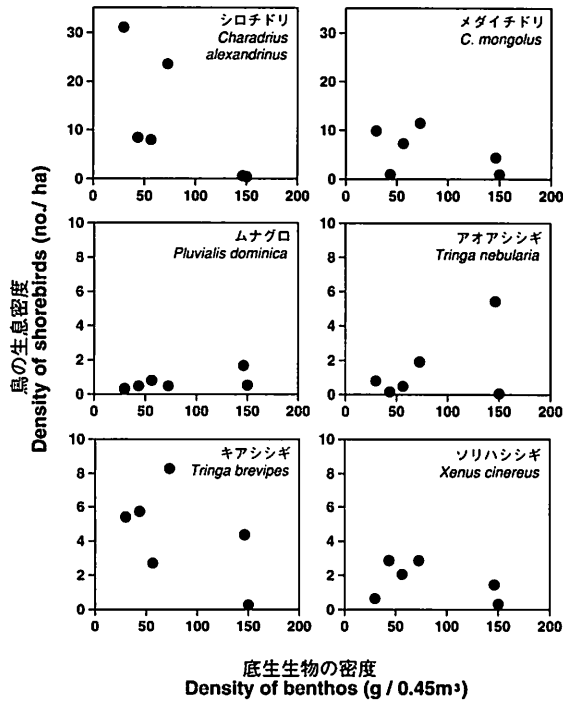


図4. すべての調査地で確認できた6種のシギ・チドリ類とゴカイ、小型カニ類の密度との関係。  
Fig. 4. Correlation between 6 species of shorebirds which is observed all study sites and the density sum up lugworms and small clabs in a 0.45m<sup>3</sup> part of tideland.

## 謝 辞

調査を実施するにあたり、川崎市青少年科学館の増渕和夫氏、東邦大学海洋生物学研究室の風呂田利夫氏、行徳野鳥観察舎の蓮尾純子氏にご助言いただき、谷津干潟自然観察センターの長谷川昭仁所長ならびに富岡辰先氏、東京港野鳥公園の安藤康弘氏、川島賢治氏、安東富美子氏には調査にあたり便宜をはかっていただいた。阿部やす子、青柳素子、浅黄正明、古川セツ、五十嵐秀明、井上明子、Jason Minton、加藤晴弘、加藤七枝、児玉和洋、久保田英史、黒沢隆、黒沢令子、塚本洋三、福井和二、宮崎久恵、宮崎敬、永井敬子、長岡滋雄、成末回天雄、成末多嘉子、落合修、佐々木勉、関伸一、重原美智子、高井健慈、竹原宏子、館山政広、辻井寿子、山口恭弘の各氏には、現地調査にご協力をいただいた。心より感謝申し上げたい。

## 要 約

1995年8月から9月にかけて、東京湾内の6か所の干潟で底生生物と生息する鳥類との関係を調査し、生物の生息量の評価を行なった。干潟の底質と生物の生息量とを比較したところ、泥質の干潟は砂質より生物の生息密度が有意に高かった。干潟面にみられる穴の数についても、泥質が砂質より多かった。

干潟全体の生物量を推定して、確認されたシギ・チドリ類の種数と比較したが、有意な相関はみられなかった。面積の大きい干潟では底生生物の密度が低く、面積の小さい干潟ではほかの干潟と比較して底生生物の密度が高かった。すべての調査地で確認できた6種のシギ・チドリ類についてその個体数密度と底生生物の密度とを比較したが、これについても有意な相関は得られなかった。

したがって、シギ・チドリ類の生息状況には、食物となる底生生物の量だけでなく、それ以外の要因が強く影響しているものと考えられる。

## 引用文献

- 釜田美穂・金井裕・植田睦之・成末雅恵・黒沢令子・小坂正俊・福井和二・塚本洋三・梶希代美・金子利子. 1996. 干潟面の穴の数による底生生物の生息量の評価. *Strix* 14: 201-203.
- IWRB 日本委員会. 1989. 日本湿地目録. IWRB 日本委員会, 東京.

## Relation between benthos and shorebirds in Tokyo Bay tidal flats

Miho Morita\*, Yutaka Kanai, Mutsuyuki Ueta, Masae Narusue, Masatoshi Koita & Kiyomi Kaji

Research Center, Wild Bird Society of Japan, 15-8 Nanpeidai, Shibuya, Tokyo 150

We studied the relationship between food abundance and the density of shorebirds. We assessed abundance of benthos in six Tokyo Bay tidal flats from mid-August to late September 1995. The density of benthos inhabiting mudflats was significantly higher than that in the sandflats.

There was no significant correlation between the number of species of shorebirds and the total amount of benthos as estimated from samples of its density at each tidal area. Correlation between the densities of each of six shorebird species observed at study sites and that of benthos was not significant.

It seems that numbers of shorebirds are related to other factors, such as resting sites at high tide, and not solely upon benthos density.

*Key words: tidalflat, shorebirds, benthos*

\*Present address: Yamatohaitsu A203, 19-47 Mitsudan, Yatuyamada, Fukuyama-cho, Koriyama-shi, Fukushima-ken 963Sanctuary, 98 Miyawaki, Yamaguchi, Fukushima-shi, Fukushima 960