

谷津干潟におけるチドリ類の個体数の変化

石川 勉¹・桑原和之²

はじめに

東京湾は、シギ・チドリ類の有数の渡来地であった。しかし、彼らの本来の生息場所である自然海岸は、ほとんどなくなっている。特に、干潟の埋立の進行は早く、現在、東京湾に存在する自然のままの干潟は、小櫃川河口干潟（千葉県木更津市）と谷津干潟（千葉県習志野市）だけと言っても過言ではない。まだ埋立をまぬがれている谷津干潟と小櫃川は東京湾内では最大のシギ・チドリ類の渡来地になってしまった。しかし、これらの干潟の周辺は、埋立、宅地造成、工場建設などで大きく変化している。著者らは、チドリ類の個体数が、このような状況下でいかに変化しているのかを知る目的で、谷津干潟において本調査を行った。

調 査 地

調査地である谷津干潟は東京湾奥部に位置し、1975年当時は、三方を埋立地（京葉港埋立地）に、北側を京成谷津遊園地に囲まれた約40haの長方形の干潟であった（図1）。干潟は、東京湾につながる2本の水路によって潮汐作用を受けている。そして干潮時には干潟全面が干出し、満潮時には東側にある砂質の干潟を残し、泥質の干潟はすべて海水に浸ってしまう。東側に残る砂質の干潟は大潮満潮時には水没するが、通常は干出しており、採餌場としてだけでなく、満潮時にはシギ・チドリ類の良好な休息地になっていた。

しかし、1977年1月から始まった東京湾岸道路（東関東自動車道）の建設工事のため調査地は2つに分断されてしまった。更に、1981年2月



図1 調査地谷津干潟およびその周辺
Map of the observation area

1983年10月3日受理

- 〒103 東京都中央区日本橋浜町2-49-4. (千葉県支部)
- 〒183 東京都府中市幸町3-5-8. 東京農工大学自然保護学研究室

には、満潮時の唯一の休息地である砂質干潟のうちの京成電鉄所有地の4.4haが埋立られた。これらの開発行為に伴う干潟面積の縮小によって、谷津干潟は、現在約33haを残すのみとなっている。

ここで、谷津干潟で観察されるシギ・チドリ類が利用していたと思われる調査地周辺の埋立地の環境の変遷に関してやや詳しく述べておきたい。調査期間中の埋立地の変遷は、造成初期、植物進入期、草原期の3期に大きく分けることができた。造成初期は1974年から1975年にかけての期間であり、海岸に近い埋立地には海水とともに土砂が入れられていた。埋立は未完成であり、埋立造成地のいたる所に海水を含んだ水たまりが形成された。この水たまりでは土砂とともに運ばれた寄生物や多くのシギ・チドリ類が観察された。ここではチドリ類が採餌していることもあった。その後、埋立地の乾燥化にともない1976年頃から植物が進入し始めた。その頃から水たまりは徐々に淡水化し始めた。1976年から1977年の4月から7月にかけて多数のシロチドリやコアジサシと少数のコチドリが京葉港埋立地先端部の裸地で繁殖した。1978年以降草原化が進み、京葉港埋立地の水たまりで主に採餌をしていたチドリ類は、コチドリ、ムナグロ、シロチドリだけであった。メダイチドリやダイゼンは稀に休息地として利用するだけになった。1979年以降、京葉港埋立地の草原化による水たまりの消失や住宅地、工場の建設などの人為的影響により、チドリ類は休息地としても京葉港埋立地を利用しなくなった。

調査方法

調査は、1974年5月から1983年5月までであり、1974年に11日、75年に53日、76年に52日、77年に81日、78年に81日、79年に86日、80年に63日、81年に76日、82年に75日、83年に49日、計627日間行った。観察には、25倍の望遠鏡と9～10倍の双眼鏡を用い、谷津干潟内のチドリ類の全数を1日に数度数え、調査日の最大数を求めた。同一個体の重複を避けるため、短時間で数えることに留意した。

また潮位（千葉港）とチドリ類の個体数との関係を調べるために潮位および出現鳥種が類似していると考えられた1978年10月8日および1979年10月10日の日中に、1時間毎に個体数を数えた。さらに、1979年5月に8日間、10月に2日間、日中に1時間毎に、メダイチドリの採餌個体と休息個体の個体数を数え、潮位とメダイチドリの採餌との関係を調べた。

結果

1. チドリ類の個体数の変化

調査期間に調査地で観察されたチドリ類は、ハジロコチドリ *Charadrius hiaticula*, コチドリ *C. dubius*, シロチドリ *C. alexandrinus*, メダイチドリ *C. mongolus*, オオメダイチドリ *C. leschenaultii*, ムナグロ *Pluvialis dominica*, ダイゼン *P. squatarola*, ケリ *Microsarcops cinereus*, タゲリ *Vanellus vanellus* の9種類である。

1) シロチドリの個体数の変化

谷津干潟では、シロチドリは周年みられ、チドリ類のなかでは最も個体数が多かった。個体数の変化は、春の渡りの期間（3月から4月）、繁殖期（5月から7月）、秋の渡りの期間（8月から10月）、越冬期（11月から2月）の4期間に分けることができた（図2）。

春の渡りは、繁殖期の前の3月から4月にみられたが、1975年と77年の春の渡りは顕著

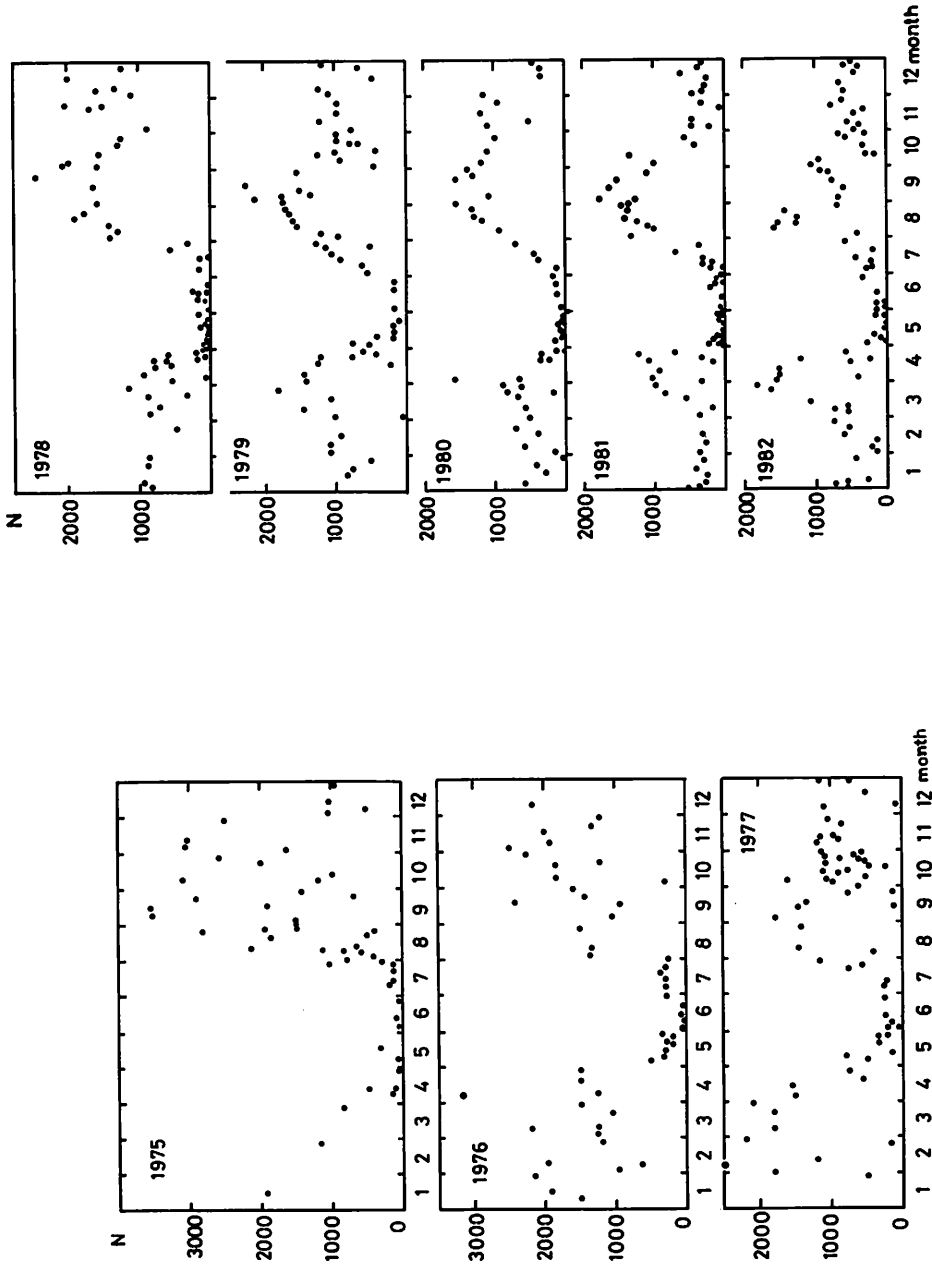


図2 シロチドリの個体数の季節変化。Seasonal changes in the number of *C. alexandrinus*.

ではなかった。毎年、4月下旬から個体数は減少し、繁殖期の5月から7月にかけては少なかった。8月から秋の渡りが始まり、9月下旬までに個体数が多くなり、10月にはやや減少した。11月以降の越冬期にかけては個体数は減少する傾向があった。

1975年から1983年にかけては個体数の減少がみられた(図3)。特に越冬期の個体数の減少が目立った。1975年11月3日には、3,045羽を記録したが、この数が9年間の越冬数の最大値であった。1982年から83年にかけて越冬期に確認された最大数は、1982年11月22日の769羽であった。越冬個体数の減少のため、1979年頃から春と秋の渡りの期間の2回、個体数が多くなるのが目立った。

2) メダイチドリの個体数の変化

メダイチドリは旅鳥として3月下旬から6月上旬の約2ヵ月間と7月上旬から11月下旬までの約5ヵ月間観察された(図4)。この期間は9年間を通じて変化はなかった。

春の渡りは、4月上旬に始まり中旬からは個体数は急激に増加した。4月下旬から5月上旬にかけてピークに達し、5月中旬になると急激に減少した。6月には、数羽しか観察されなかった。秋の渡りは、7月上旬から始まり8月上旬にかけて最も多くなり、9月上旬以降は個体数は減り、50羽程になった。8月には夏羽の個体が多く、9月上旬頃から冬羽の個体が目立ち、中旬からは幼鳥が数十羽確認された。11月下旬までメダイチドリは観察できたが、越冬記録はない。冬期は、1979年12月30日に1羽見られただけであった。

9年間の個体数の変化をみると、1975年から徐々に個体数は増加していた。1975年には324羽の最大数を記録したが、1983年には1975年の1.4倍の448羽を確認した(図5)。

3) ダイゼン

ダイゼンは周年観察された。個体数の変化は、4月から5月にかけての春の渡りの期間、6月から7月にかけての越夏期、8月から9月にかけての秋の渡りの期間、10月から3月までの越冬期の4期に分けることができた(図6)。

1981年の個体数の変化を見ると、4月上旬から個体数は増加し、5月5日にはピークに達し、489羽を記録した。5月下旬から6月にかけて個体数は急激に減少した。6月から7月にかけては、25羽から27羽が確認された。越夏群の個体は、夏羽ではなくほとんどの個体が冬羽であった。8月上旬から秋の渡りが始まり、個体数は増加し8月31日には326羽が確認された。9月以降やや個体数は減少した。越冬期の10月からは約250羽がみられた。越冬期、春と秋の渡りの期間、越夏期は9年間を通して変化はみられなかった。ただ、

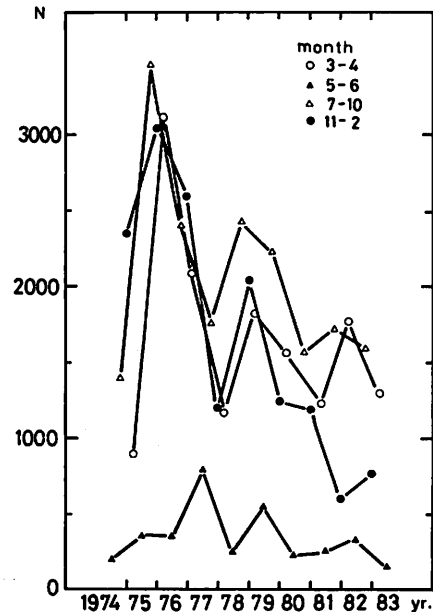


図3 シロチドリの個体数の変化。各点は、11—2月(越冬期)、3—4月(春の渡り)、5—7月(繁殖期)、8—10月(秋の渡り)の最大数を表す。
Fluctuation in the number of *C. alexandrinus*.

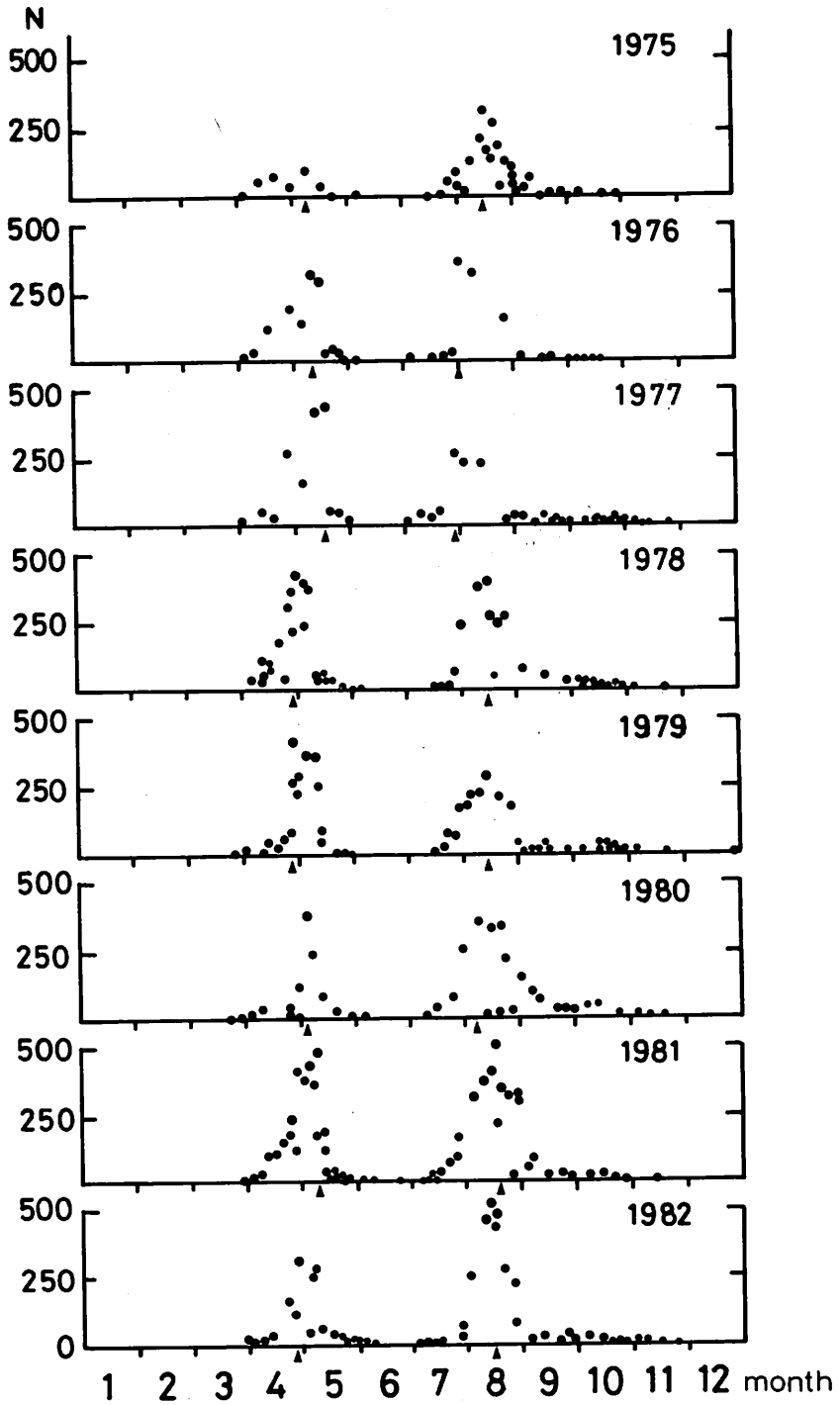


図4 メダイチドリの個体数の変化。横軸の三角は春と秋の渡りのピークを示す。
Seasonal changes in the number of *C. mongolus*.

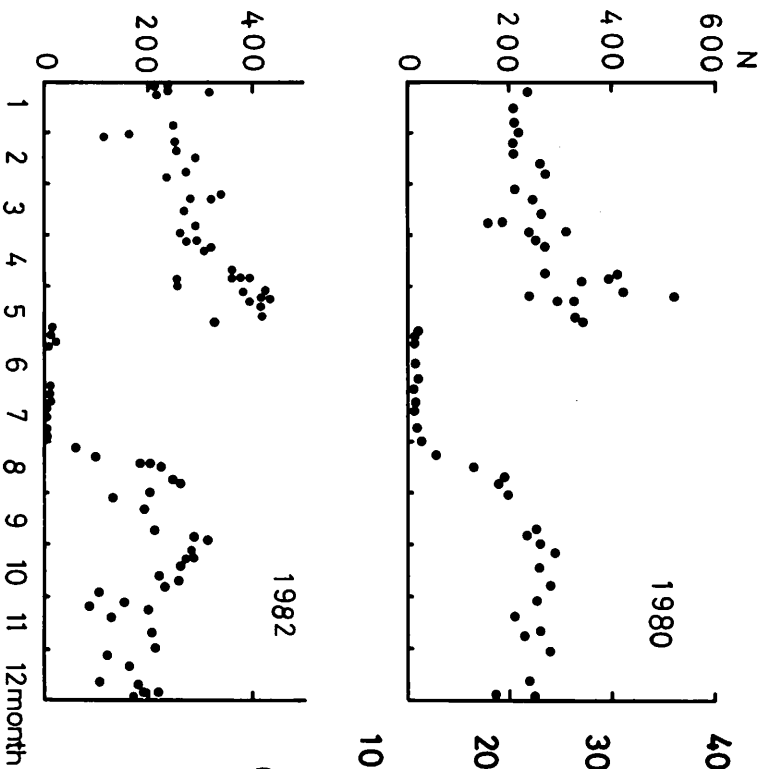


図5 *メダイチドリ*の個体数の変化。1974年から1983年までの7—8月と4—5月の間の最大数を示した。
Fluctuation in the number of *C. mongolus*.

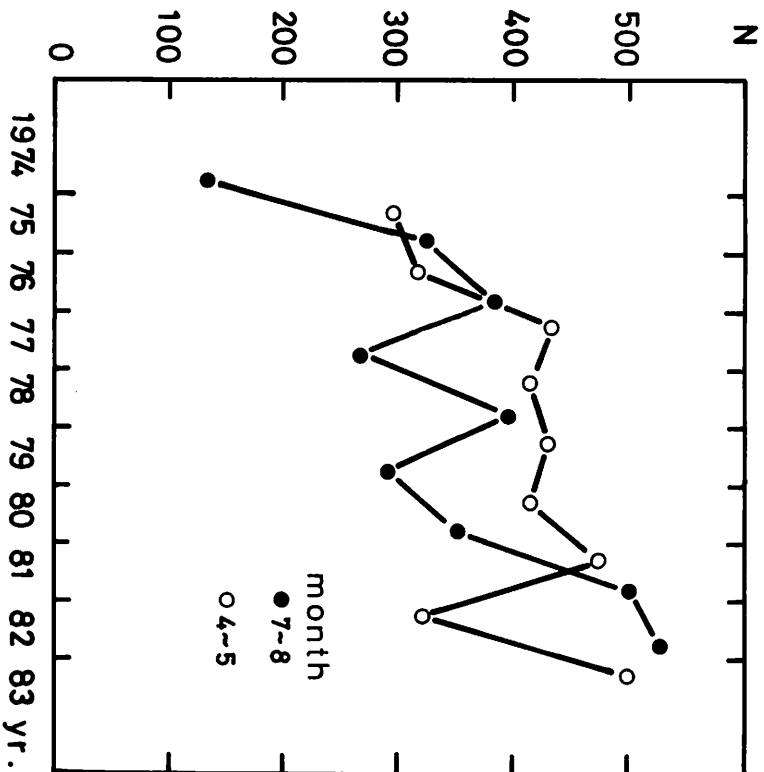


図6 *ダイゼン*の個体数の季節変化。
Seasonal changes in the number of *P. squatarola*.

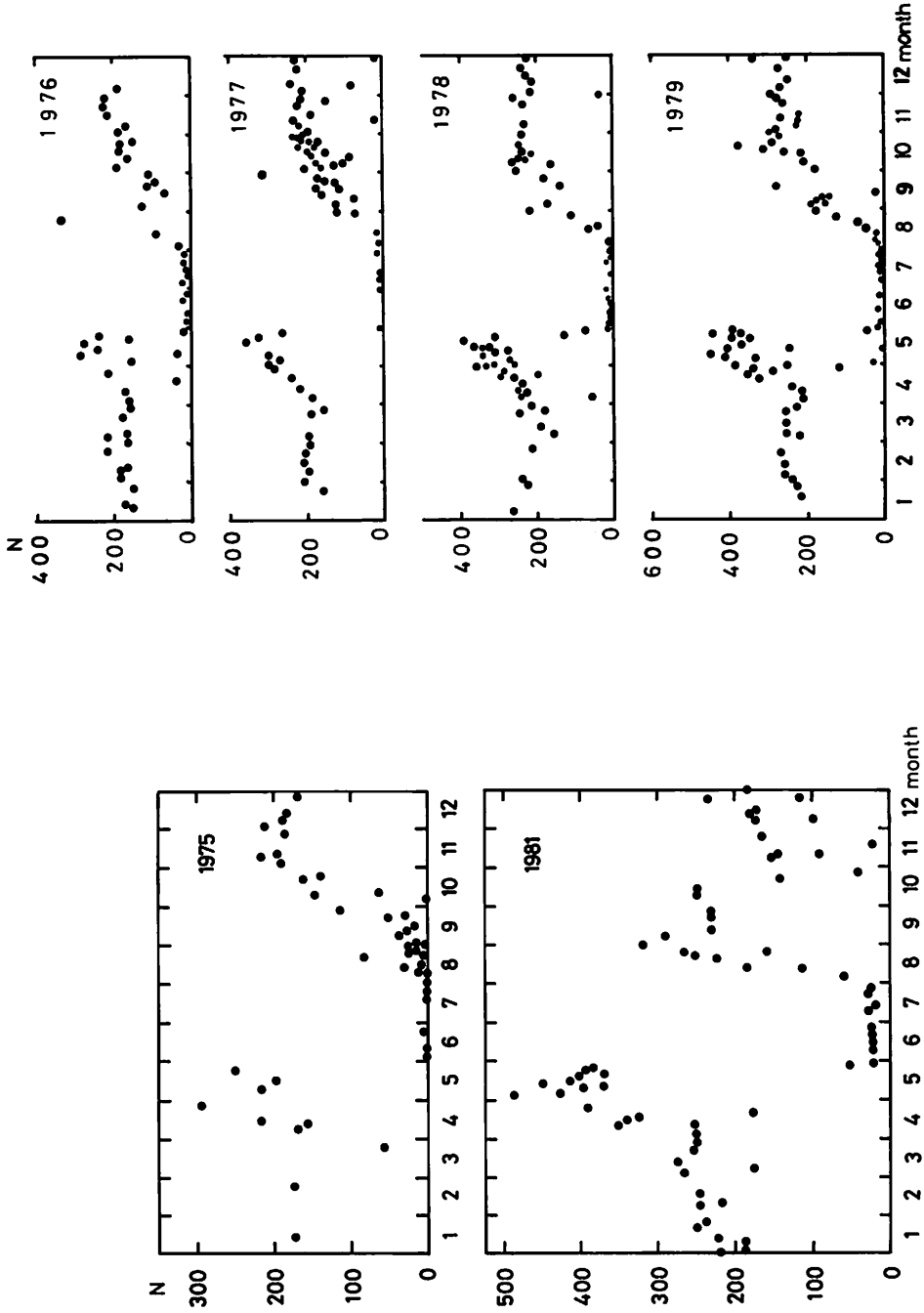


図6 ダイゼンの個体数の季節変化(つづき) Seasonal changes in the number of *P. squatarola*.

1975年には秋の渡りの個体数の増加が顕著ではなかった。

谷津干潟に渡来するダイゼンの個体数は、1974年以降次第に増加した(図7)。特に越冬期と春期の渡りの期間にみられた個体数の増加が目立った。また、秋期より春期の渡りの個体数が多かった。越冬数は、ほぼ一定していた。

4) その他のチドリ類に関して調査地では、前述の3種の他に6種類のチドリが確認されている(表1)。しかし、これら6種類の個体数は、シロチドリやメダイチドリ、ダイゼンに比べると少なく、出現する頻度も低かった。1978年から79年頃までは、京葉港埋立地に形成された湿地で、ムナグロやコチドリを確認した。しかし、埋立地の宅地化や工場建設にともなあって埋立地で確認することはなくなった。生息できる湿地や水たまりがなくなっても、コチドリやムナグロは谷津干潟には渡来せず、目立った個体数の変化はみられなかった。

2. チドリ類と潮汐作用

潮汐作用により1日2回の満潮と干潮があることは調査地の大きな特徴であった。チドリ類もこの潮汐作用により大きな影響を受けている。そこで、調査地内のチドリ類の行動や個体数と潮汐との関係を調べるために、ダイゼンを選び終日観察を行って採餌と潮位の

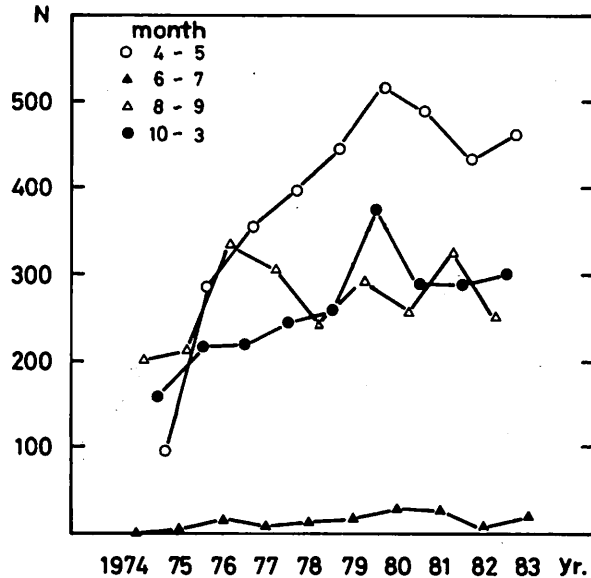


図7 ダイゼンの個体数の変化。各点は4—5月(春の渡り), 6—7月(越冬期), 8—9月(秋の渡り), 10—3月(越冬期)の最大数を示している。
Fluctuation in the number of *P. squatarola*.

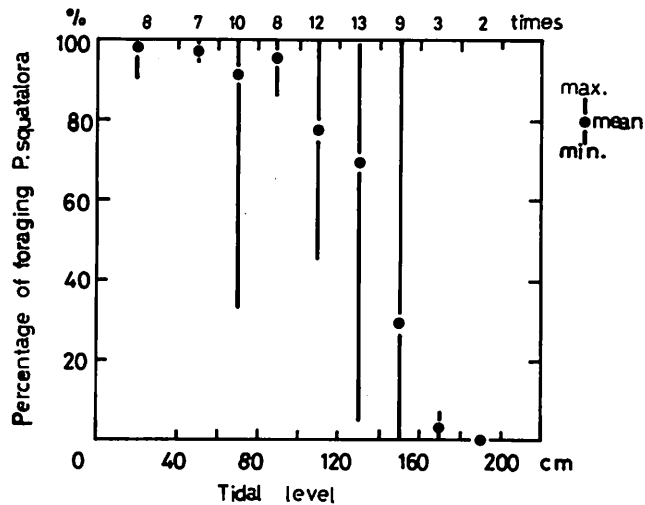


図8 採餌中のダイゼンの割合と潮位との関係。1979年5月3, 5, 13, 16, 18, 20日の6日間、日中1時間ごとにダイゼンを採餌個体、休息個体に分けて数えた。採餌割合は、採餌個体数/全個体数(%)である。
The relationship between foraging *P. squatarola* and tidal level.

付表1 1974年から1983年までに観察されたチドリ類9種の個体数。1年を1月から6月と7月から12月の期間に分け、その期間に確認した最大個体数を示した。カッコの中はその月日。

Maximum number of nine species of Charadriinae from 1974 to 1983.

年 year	期間 period	シロチドリ <i>Charadrius alexandrinus</i>	メダイチドリ <i>C. mongolus</i>	ダイゼン <i>Pluvialis sqatarola</i>	ムナグロ <i>Pluvialis dominica</i>	コチドリ <i>Charadrius dubius</i>	ハジロコチ ドリ <i>C. hiaticula</i>	オオメダイ チドリ <i>C. leschenaultii</i>	ケリ <i>Microsarcops cinereus</i>	タゲリ <i>Vanellus vanellus</i>	観察 日数 days
1974	1-6	209(5. 27)	3(5. 27)	99(5. 27)							2
	7-12	2,343(11. 30)	138(8. 15)	202(11. 23)	87(8. 30)	8(7. 29)					9
1975	1-6	1,910(1. 13)	297(4. 28)	100(5. 9)	1(4. 14)	6(5. 9)					14
	7-12	3,475(9. 8 9. 14)	342(8. 3)	210(8. 2 11. 3 12. 1)	34(10. 10)	15(8. 3)					39
1976	1-6	3,120(4. 5)	318(5. 7)	282(5. 7)	14(5. 22)	2(6. 20)					28
	7-12	2,500(11. 1)	385(8. 2)	334(8. 23)	33(8. 23)	2(7. 5)					24
1977	1-6	2,500(2. 7)	436(5. 9)	355(5. 16)	1(5. 3)	2(4. 11)					24
	7-12	1,725(9. 1)	271(8. 25)	240(12. 11)	17(8. 29)	3(8. 1)					57
1978	1-6	1,166(3. 27)	410(4. 26)	397(5. 17)	4(4. 17)	2(4. 28)					48
	7-12	2,418(9. 23)	398(8. 13)	263(11. 23)	35(8. 28)	4(7. 10)					33
1979	1-6	1,813(3. 26)	430(4. 25)	444(5. 20)	3(5. 3)	4(6. 25)		3(8. 6)			43
	7-12	2,240(9. 16)	294(8. 14)	294(8. 14)	19(8. 27)	3(9. 10)				1(9. 4)	43
1980	1-6	1,566(4. 2)	417(5. 4)	518(5. 7)	3(4. 20)	1(5. 4)					39
	7-12	1,567(9. 21)	354(8. 11 8. 17)	289(10. 6)	10(9. 8)	3(8. 17)					24
1981	1-6	1,224(4. 19)	474(5. 5)	489(5. 2)	10(4. 27)	2(6. 21)	1(4. 6)				41
	7-12	1,734(9. 7)	504(8. 15)	326(8. 31)	16(8. 31)	3(7. 19)		2(7. 11)	2(9. 28)		35
1982	1-6	1,792(3. 29)	327(4. 26)	433(5. 5)	7(4. 19)	2(5. 10)					36
	7-12	1,586(8. 9)	532(8. 13)	280(10. 14)	40(9. 20)	8(7. 12)				2(12. 20)	39
1983	1-6	1,301(4. 4)	498(5. 3)	461(5. 3)	5(5. 3)	2(4. 19)					49

表1 1日のダイゼンの個体数の変化. 移動した割合は, ダイゼンが調査地外へ移動した割合を示している. 個体識別をしていないので, 実際には, この割合以上に移動していると考えられる.

Maximum and minimum number of *P. squatarola* on each count day.

観察日 count day	最大数(a) max.	最小数(b) min.	*差 (c) difference	**移動した割合 (%)	観察時間 (hr)
1979. 5. 3	453	119	334	74	7-17
5	442	300	142	32	8-17
13	420	97	327	78	7-18
16	353	41	312	88	7-18
18	390	223	167	42	4-18
20	451	222	229	50	5-18
23	373	0	373	100	10-17
27	18	0	18	100	8-14
10. 10	257	159	198	77	6-17
21	288	53	235	82	5-16

* $c = a - b$

** 移動した割合は, $a/b \times 100(\%)$ により求めた.

関係を調べた(図8). その結果, 採餌しているダイゼンの割合と潮位との間には, 密接な関係が認められた. 谷津干潟のダイゼンは, 潮位が高い程採餌している割合は低く, 潮位が低い程採餌している割合は高かった. つまりダイゼンは, 干潮時にほとんどの個体が採餌をしていることになる. この干潮時に採餌している割合が高く, 満潮時にあまり採餌しないという傾向は, シロチドリやメダイチドリでも観察されたという(深沢・鈴木 私信). 干潮時の谷津干潟は, チドリ類の良好な採餌場になっていると推察できる.

また, 調査地でのチドリ類の個体数は時間により違っていた. 1979年にダイゼンの個体数を1時間に1度数えたが, その日の最大数と最小数との差は非常に大きかった. その結果よりダイゼンの少なくとも32%から100%の個体の移出入が認められた(表1). 谷津干潟以外の場所へダイゼンが移動する割合は, 非常に高いといえた. その移動は, 潮位と関係があると考えられたので, チドリ類の個体数の変化を終日観察した. しかし, 観察を行った1978年10月8日と1979年10月10日の個体数の変化は全く異っていた.

1979年10月10日には, シロチドリ, メダイチドリ, ダイゼンの個体数は潮位が上がると減少し, 下がるにつれて徐々に増加した(図9). 特にシロチドリは8時から9時の満潮時にはいなかったが, 干潮になるにしたがって個体数は増加した. しかしこの傾向は, 1978年10月8日には全くみられなかった(図10). シロチドリの個体数は潮位とは関係なく, ほぼ一定であった. メダイチドリでは, 干潮時に個体数が多く, その逆にダイゼンの個体数は潮位が高くなるにつれて増加し, 低くなるにつれて減少した.

この2日間と同様な調査を1978年5月17日, 1979年5月3日, 20日, 10月21日, 12月27日の5日間行ったが, チドリ類の個体数と潮位の関係は, その調査日によって異なったパ

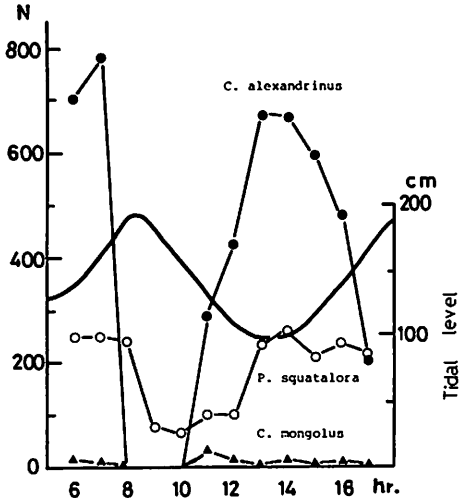


図9 チドリ類の個体数の変化と潮位
(1979. 10. 10)
Changes in the number of Charadriidae
on 10 October 1979.

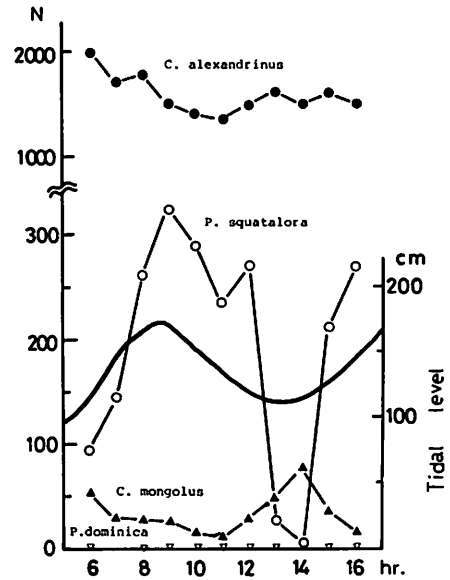


図10 チドリ類の個体数の変化と潮位
(1978. 10. 8)
Changes in the number of Charadriidae
on 8 October 1978.

ターンを示し、谷津干潟では一般的な傾向を明らかにすることはできなかった。チドリ類は主に干出した干潟で採餌し、シギ類のように水に浸りながら採餌することは稀であるという(花輪他 1973)。多くのチドリ類が効率よく採餌をするならば、採餌場が干出して利用できる時に集中すると思われるが、単に干潟面が利用可能な干潮時に個体数が多く、満潮時に少ないという傾向は調査地では得られなかった。

考 察

調査結果で述べたように、谷津干潟のダイゼンのほとんどが谷津干潟以外の場所へ移動する。それにもかかわらず、200羽以上の群が東京湾内の湾岸でみられたのは、船橋港中央埠頭の海岸での1例だけである。新浜(千葉県市川市)や大井埠頭にもダイゼンは少ない(蓮尾 1977, 1978)。また全国的にみるとダイゼンが100羽以上越冬する場所は、有明海、名古屋港、田原湾(愛知県豊橋市)など大きな干潟に限定されている(愛知県鳥類保護研究会 1980)。同属のムナグロでは、海岸以外の水田や内陸の湿地に百羽以上も出現した記録はある(千葉県環境部自然保護課 1977, 1978)。しかし、ダイゼンは内陸で観察されることは少ない。ダイゼンは海岸でも干潟に依存していると考えられる。メダイチドリも同様に内陸で観察されることは少ない。

つまり、干潟を利用するダイゼンやメダイチドリの個体数の谷津干潟での増加は、東京湾奥部の干潟の減少が原因なのではないかと考えられる。また、1974年から1975年にかけては、埋立地に形成された水たまりでシロチドリやメダイチドリ、ダイゼンは採餌することができた。しかし、1977年頃から埋立地の乾燥化とともに、水たまりが淡水化し、ダイ

ゼンやメダイチドリは埋立地を採餌には利用しなくなった。このことも、谷津干潟でメダイチドリやダイゼンが近年増加している一理由であろう。

ダイゼンやメダイチドリは、1975年より増加したが、シロチドリの個体数は減少した。特に、越冬期の個体数は極めて少なくなった。1975年から1978年にかけて、多数のシロチドリが京葉港埋立地や幕張埋立地（千葉市）で繁殖した。そして繁殖期が終わり秋期の渡りの季節になると、その年生まれの幼鳥が群に加わったため増加したのではないかと思われる。1978年頃から埋立地が草原化し、シロチドリの繁殖が不可能になり、京葉港埋立地では、繁殖個体数は減った。埋立地全体でのシロチドリの繁殖数やその成功率は不明であり、秋期の群の幼鳥と成鳥の比率が調査されていないので、シロチドリの個体数の減少の原因は明らかではない。しかし、シロチドリの個体数の減少と繁殖地の減少とは無関係ではないだろう。

現在、谷津干潟は周囲を宅地に囲まれている。干潮時に採餌していたチドリ類も満潮時には採餌を中止し休息する。満潮時には、東側の砂地の干潟面しか干出しておらず、ここが満ちるとチドリ類は移動を余儀無くされる。特に、1981年に砂地の干潟を埋立てられてからは、満潮時の移動は必ずみられるようになった。終日観察の結果からも明らかであるが、谷津干潟で生活するチドリ類の多くの個体が、他の場所と谷津干潟とを利用する。つまり、チドリ類は、谷津干潟の満潮時には干潟外の休息地へ移動し、干潮時にまた飛来し採餌をすると思われる。満潮時には、他の海岸も満ちていて干潟面は干出していないので、満潮時の移動は、採餌ではなく休息のための移動といえることができるであろう。すなわち、谷津干潟で観察されるチドリ類には、採餌場としての谷津干潟と、他の地域に休息地が必要なのである。

谷津干潟の保護対策について

本報告でも明らかなように、奇跡的に残った谷津干潟は、東京湾で最も重要なシギ・チドリ類の渡来地になっている。しかし、谷津干潟に対し何等保護の対策がとられていない。著者らは、10年に及ぶ観察結果から、谷津干潟とそこに渡来するシギ・チドリ類の保護に関する最低必要条件を提案したい。

1. 谷津干潟と通称三角干潟および埋立地側3haの緑地を早急に鳥獣保護区に指定すること。
2. 売却問題が出ている京成谷津遊園内のヘリポートおよび駐車場をシギ・チドリ類の休息地として保全すること。
3. 谷津遊園が民間に譲渡された場合、干潟との間をフェンス等で遮蔽し、渡り鳥に対し人為的影響を与えないようにすること。また生活排水の干潟への流入を遮断すること。
4. 谷津干潟に渡来するシギ・チドリ類の満潮時の休息地になっている船橋中央埠頭（船橋市潮見町）西側の海岸と花見川河口に接する幕張埋立地の一部を立入制限区域に指定し保全すること。
5. 干潟内に人造物を建設しないこと。
6. 渡り鳥の個体数やその移動調査ならびに底生動物相の調査等を定期的に行い干潟の状況を把握すること。

謝 辞

本報告をまとめるにあたり、貴重な資料を快く提供して下さった松田道生、松田まゆみ、田久保晴孝、深沢博、鈴木康之の各氏、また調査に協力して下さった久保洋子、竹田伸一、片山淳子、三村和憲、山本雅子、稲川良、内田里美、南善子、鬼沢玲子、伊藤和代、海老根博史、岡田真子の各氏に対し厚く御礼申し上げる。

要 約

1. 千葉県習志野市谷津干潟で、1974年から1983年まで、チドリ類の個体数の変化を観察した。
2. 調査期間に、9種類のチドリ類が確認された。シロチドリとダイゼンは周年観察された。春、秋の渡りの季節には、メダイチドリがみられた。ムナグロ、コチドリ、ハジロコチドリ、オオメダイチドリ、ケリ、タゲリの個体数は少なかった。
3. 1977年から1983年にかけて、シロチドリの個体数は激減した。特に、越冬数は1975年には約3,000羽であったが、1982年には約800羽に減少した。
4. 1975年から1983年にかけて、メダイチドリとダイゼンの個体数は増加した。ダイゼンの越冬数は、1974年から1975年当時は約200羽であったが、1982年には約300羽を記録した。
5. ダイゼンは干潮時に採餌している割合が高く、満潮時には低かった。
6. チドリ類の保護対策として、早急に谷津干潟を鳥獣保護区に指定することが望まれる。

文 献

- 愛知県鳥類保護研究会 1980 伊勢湾干潟一斉調査報告書。ちどりの叫びしぎの夢、名古屋花輪伸一・武石全慈・加藤文子・竹丸勝朗・小山 均・小笠原嵩 1973 蒲生干潟におけるシギ・チドリ類の分布状態。蔵王山・蒲生干潟の環境破壊による生物群集の動態に関する研究Ⅱ；153—161。
- 蓮尾純子 1977 新浜水鳥保護区の鳥類。'76年度、千葉県新浜水鳥保護区生物調査報告Ⅱ；52—88、新浜研究会、1976年度。
- 1978 鳥類の変遷（特にシギ・チドリ類）について。千葉県新浜水鳥保護区生物調査報告Ⅲ；144—156。新浜研究会、1977年度。
- 千葉県環境自然保護課 1977 干潟概況調査報告書。昭和51年度調査、千葉県。
- 1978 干潟等概況調査報告書。昭和52年度調査、千葉県。

Changes in Numbers of Plovers at Yatsu Tidal Flat

Tsutomu Ishikawa¹ and Kazuyuki Kuwabara²

1. From 1974 to 1983, nine species of Charadriidae were counted by the authors at Yatsu tidal flat, Narashino, Chiba Prefecture.
2. During the observation period, Snowy Plovers *Charadrius alexandrinus* and Gray Plovers *Pluvialis squatarola* were numerous in all seasons. Mongolian Plovers *Charadrius mongolus* were observed from March to May and from July to November. Lesser Golden Plovers *Pluvialis dominica* and Little Ringed Plovers *Charadrius dubius* were less numerous.

Ringed Plovers *Charadrius hiaticula*, Greater Sand Plovers *Charadrius leschenaultii* and Lapwings *Vanellus vanellus* were very rare.

3. Numbers of *C. alexandrinus* decreased rapidly. The decrease in the number of wintering birds was particularly marked. There were about 3,000 birds wintering in 1975, but only about 800 in 1982.

4. From 1975 to 1983, numbers of *C. mongolus* and *P. squatarola* increased slowly with the vanishing of tidal flats in Tokyo Bay (except Yatsu). The wintering number of *P. squatarola* increased from about 200 in 1974 to about 300 in 1982.

5. The percentage of foraging *P. squatarola* was high at low tide and low at high tide. It followed that *P. squatarola* utilized Yatsu tidal flat for foraging at low tide.

6. It is strongly recommended that the Yatsu tidal flat be designated as a wildlife protection area to conserve waders.

1. 2-49-4 Hama-cho, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103.
2. Tokyo Noko University, Faculty of Agriculture, Department of Conservation and Environmental Science, 3-5-8 Saiwai-cho, Fuchu-shi, Tokyo 183.