

平成 1 9 年度三番瀬自然環境調査 概 要

千葉県環境生活部自然保護課

目次

1	平成19年度に実施した三番瀬自然環境調査について	1
2	三番瀬海生生物現況調査（魚類着底状況）の概要	1
	（1）目的	1
	（2）調査地点	1
	（3）調査期間	1
	（4）業務内容	1
	（5）調査時期	3
	（6）調査実施方法	3
	①計画準備	3
	②現地踏査	3
	③現地調査	3
	④同定・計測	5
	⑤標本作成	5
	（7）業務工程	5
	（8）調査結果	5
	①現地概要	5
	②着底稚魚	7
	③調査期間内の確認種	10
	（9）考察	16
	①平成19年度調査における魚類出現状況	16
	②主要な魚種の状況	16
	③平成8,9年度調査及び平成14年度調査との比較	20
3	三番瀬鳥類行動別個体数調査の概要	23
	（1）目的	23
	（2）調査概要	23
	①調査時期	23
	②調査地点	23
	③調査内容	23
	（3）調査結果	25
	①調査期間中の気象・海象	25
	②三番瀬の地形変化	26
	③底質及び底生動物	26
	④鳥類の行動別分布状況	27
	（4）まとめ	66
4	三番瀬スズガモ、カワウ食性等調査の概要	68
	（1）調査目的	68
	（2）調査内容	68
	（3）調査概要	68

① 調査方法	68
(4) 調査地点等	69
① スズガモ消化管内容物調査	69
② カワウ吐出物及び飛翔状況調査	69
(5) 調査時期	72
(6) 調査結果	73
① スズガモ消化管内容物調査	73
② カワウの吐出物調査	73
イ 飛翔状況調査	76
5 三番瀬鳥類個体数経年調査の概要	99
(1) 調査目的	99
(2) 調査地点	99
(3) 調査方法	99
(4) 調査結果の概要	100
① 確認種	100
② 個体数変動	105
③ その他、注目すべき種の個体数変動	113
(5) 主要種 43 種の動向	114
① 主要 43 種について	114
② 主要 43 種の動向分析の一例・・・スズガモを例に・・・	114

1 平成19年度に実施した三番瀬自然環境調査について

三番瀬自然環境調査は、三番瀬再生計画に基づき三番瀬の中長期的な自然環境の変動を把握するために、定期的かつ継続的に生物とそれを取り巻く環境を調査するものです。

そこで、平成19年度は、三番瀬自然環境調査年次計画に基づき、次の調査を実施し、本書のとおりまとめました。

- ・三番瀬海生生物現況調査（魚類着底状況）
- ・三番瀬鳥類行動別個体数調査
- ・三番瀬スズガモ、カワウ食性等調査
- ・三番瀬鳥類個体数経年調査

2 三番瀬海生生物現況調査（魚類着底状況）の概要

（1）目的

三番瀬海域及びその周辺の調査地点において月1回着底稚魚を採取し、種の同定、個体数及び湿重量等の計測を行いました。

（2）調査地点

調査位置は、図1.1に示すとおりである。

（3）調査期間

平成19年4月11日～平成20年3月25日

（4）業務内容

業務内容は表1.1に示すとおりである。

表 1.1 業務内容

項目	単位	数量	備考
計画準備	式	1	
現地踏査	式	1	
現地調査	式	1	
着底稚魚等の採取	回	12	
同定・計測	回	12	
標本作成	式	1	
調査結果のとりまとめ	式	1	
資料整理	式	1	
解析・考察	式	1	
報告書作成	式	1	
打合せ協議	式	1	

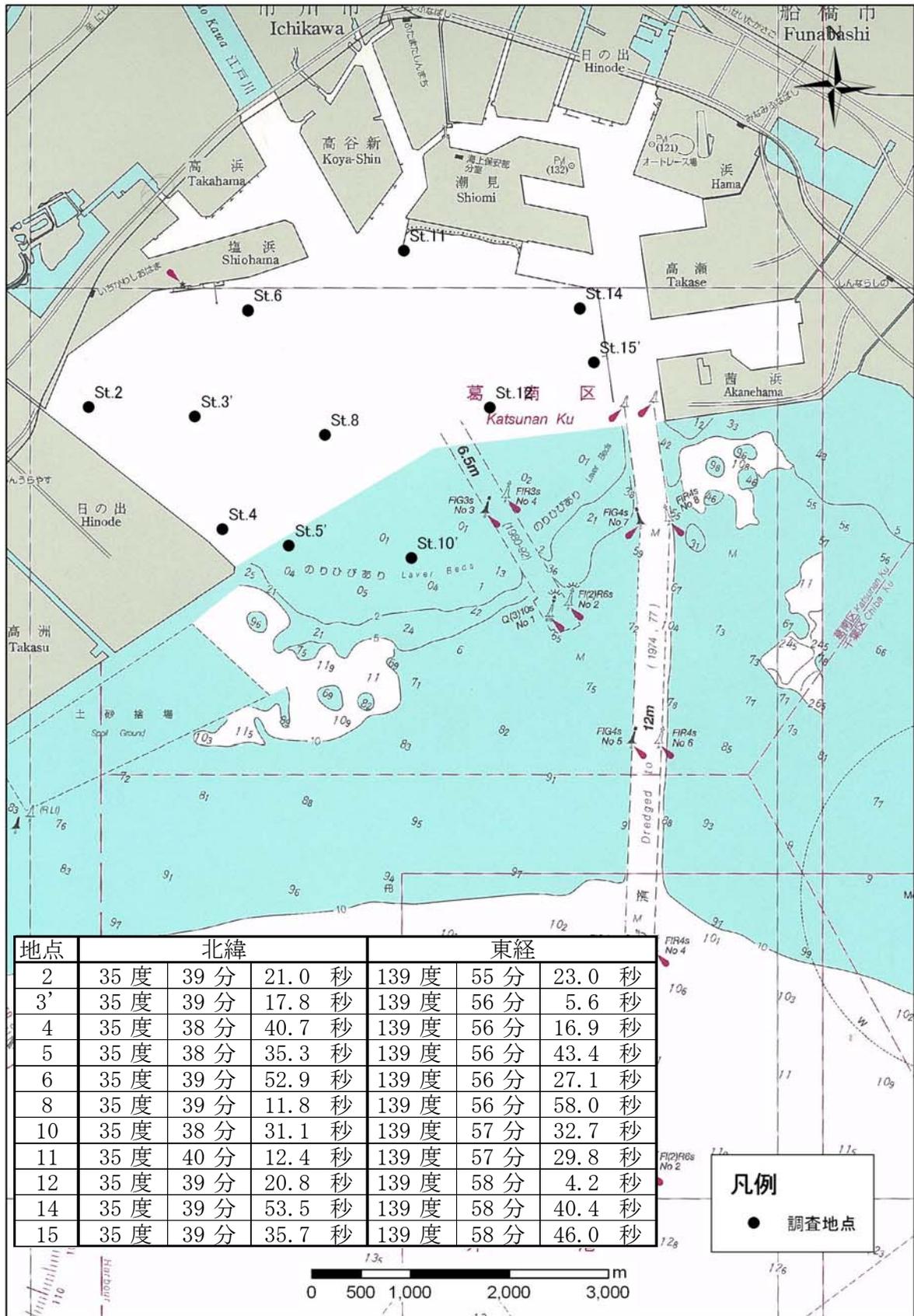


図 1.1 調査位置

(5) 調査時期

平成 19 年 4 月～平成 20 年 3 月（各月 1 回の計 12 回）

各月とも夜間最干潮時の 3 時間前から 1 時間後の間に実施した。

波浪等の自然環境の変動による生息状況の変化が調査結果に影響を与えないように、1 回の調査は 2 日以内に全調査地点を行うことを原則とした。

調査回	時期
第 1 回	平成 19 年 4 月 27 日,29 日
第 2 回	平成 19 年 5 月 14～15 日
第 3 回	平成 19 年 6 月 22～23 日
第 4 回	平成 19 年 7 月 19 日
第 5 回	平成 19 年 8 月 19 日
第 6 回	平成 19 年 9 月 13 日
第 7 回	平成 19 年 10 月 15 日
第 8 回	平成 19 年 11 月 13 日
第 9 回	平成 19 年 12 月 11 日
第 10 回	平成 20 年 1 月 9 日
第 11 回	平成 20 年 2 月 5 日
第 12 回	平成 20 年 3 月 7 日

(6) 調査実施方法

①計画準備

現地調査に先立ち、貸与資料等に基づいて、必要な資料を収集、整理するとともに、現地踏査を実施し、作業計画、内容等の検討を行った。

②現地踏査

調査地点 11 地点について現地踏査を実施し、予定地点周辺で調査に適した場所を決定した。

決定した場所は、D-GPS が示す座標を記録するとともに、付近の目印の確認や必要に応じて設標を行い、調査時に安全かつ迅速に調査場所まで到達できるように準備した。

③現地調査

ア 着底稚魚等の採集

各地点の 2 水深（10～20cm、50～70cm）において曳き網（口径；縦 30cm、横 150cm、目幅 2mm）を汀線に平行に 0.5m/sec 程度（約 1 ノット）の速さで約 100m 曳網して、着底稚魚を採集した。

調査員が 100m ロープを付けた曳き網を手で持ちながら 100m 先の予定水深付近まで運搬した後、調査船より手曳きした。これを 2 水深で行った。

採集物は、ホルマリン固定液を用いて 10% 濃度になるように固定し、社内分析室に持ち運んだ。

また、その時の天候、気温、風向、風速を記録し、水温、塩分、pH、溶存酸素を多項目水質計（YSI ナノテック製又はアレック電子製）により測定した。
 なお、調査月によっては夜間干潮時に潮位があまり下がらないことがあり、水深が深く作業員による曳き網が難しい場合は、調査船により曳網を行った。

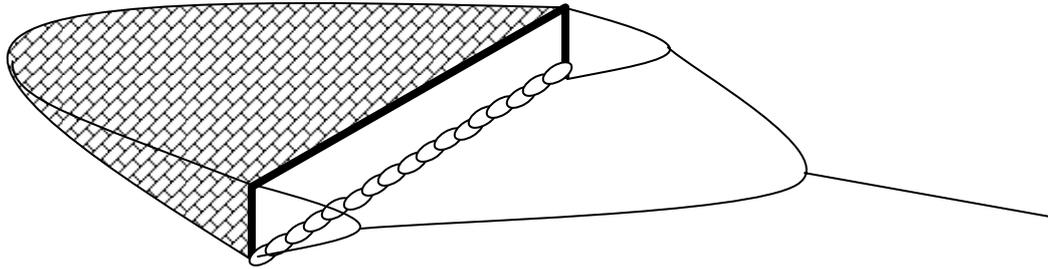


図 4.2 稚魚採取ネット

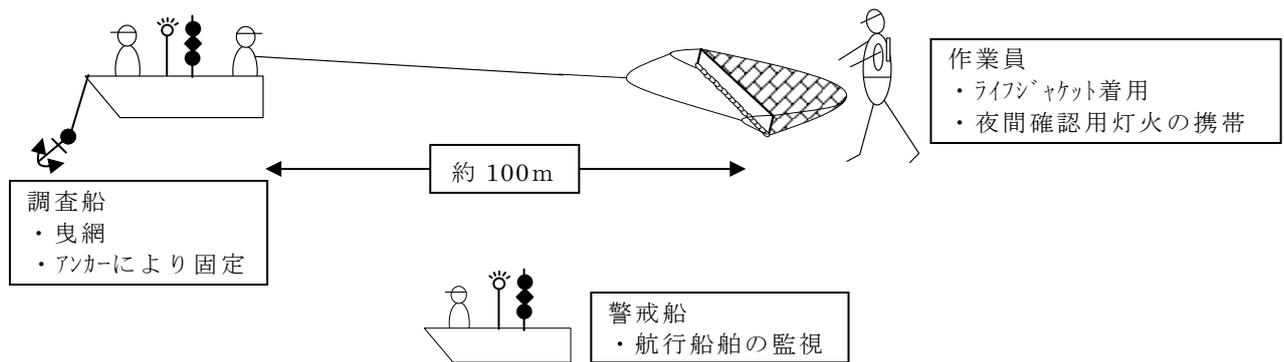
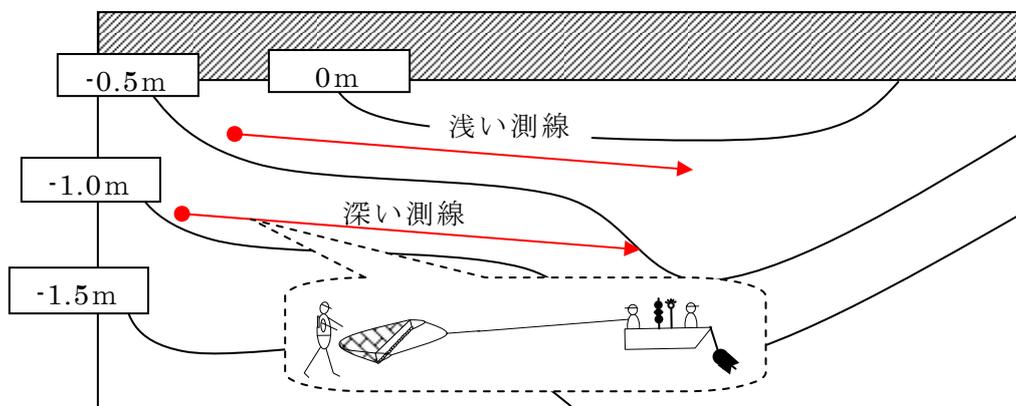


図 4.3 着底稚魚等採取状況



注) 各測線の水深は、調査月の潮汐により異なる。

図 4.4 採集測線（2水深）のイメージ

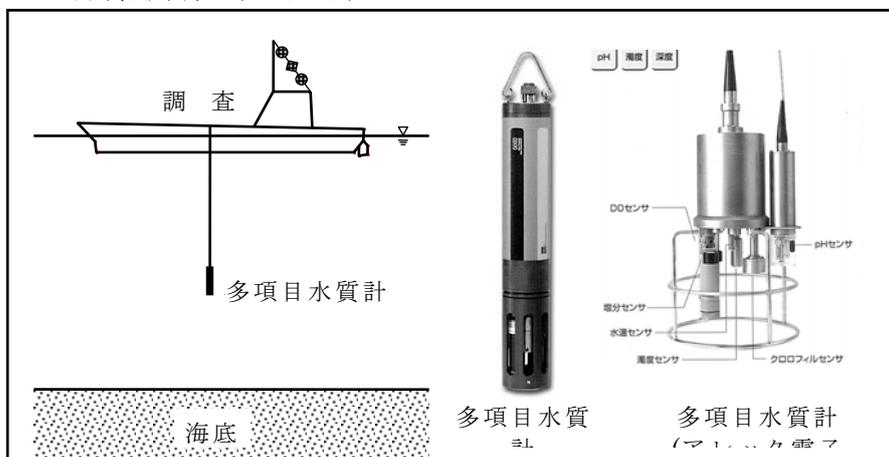


図 4.5 水質測定状況

④同定・計測

着底稚魚は全ての種を同定し、種ごとの個体数、総湿重量の計測を行った。
1 水深ごとに全ての稚魚の個体の体長、湿重量を計測した。

なお、1種の個体数が20個体を超えた場合には、その種について無作為に20個体を抽出して計測した。

⑤標本作成

採集した試料は、月ごとに標本として保存した。

標本は、種別に出現個体数の多い地点の試料をサンプルビンに入れ、75%アルコールの液浸標本として作成した。

なお、個体数が著しく多く、サンプルビンに入らない場合には、そのうちの一部を標本とした。

(7) 業務工程

業務工程は表 5.1 のとおりである。

表 5.2 業務工程

区分	平成19年										平成20年			備考
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
計画準備	■													
現地踏査	■													
現地調査														
着底稚魚等の採取	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	大潮期, 夜間調査
同定・計測		■												
標本作成		■												
調査結果のとりまとめ														
資料整理		■												
解析・考察			■											
報告書作成										■				
打合せ協議	■		■					■					■	

(8) 調査結果

①現地概要

現地概要を以下に示す。

本調査は、夜間干潮時に実施しているため、昼間に実施する調査と比べ気温の低下に伴う水温の低下及び夜間は光合成が成されないため溶存酸素量は低いものとなっていた。

ア 水深

11月以降、多くの地点で水深が1m以下となった。St.4,6,14,15については1月以降の最干潮時には干出した。St.3についてはカキ礁での稚魚採取である

が、網の破損等を防ぐため、実際にはカキ礁近傍で曳網した。そのため各調査期の海域状況により水深が大きく変動した。

イ 水温

調査時の水温は、6.9～28.9℃の範囲にあり、8月に最も高かった。7月にやや下がっていたが、これは7月18日の貧酸素水塊の状況において貧酸素水が北上してきて、このときの底層の低水温水が三番瀬に拡散し表層水温と混合して低下したものと考えられる。調査地点間で大きな違いはみられなかった。

海上保安庁が千葉灯標において観測している水質データをみても三番瀬調査結果と同様に沖合い海域でも水温低下がみられた。

ウ 塩分

調査時の塩分は、21.63～30.35の範囲にあり、4月から8月にかけて低くなり9月以降は高くなる傾向にあった。7月に一時的に高くなっているが、原因として、貧酸素水塊が7月18日頃に北上してきて、その際の底層の高塩分水が三番瀬に拡散したものと考えられる。調査地点間で大きな違いはみられなかった。

エ 水素イオン濃度 (pH)

調査時のpHは、7.0～8.8の範囲にあった。4月から8月にかけて低くなり9月以降高くなる傾向がみられた。7月に一時的に低くなっているが、これは塩分の記述の通り貧酸素水塊が北上してきたことにより底層の硫化物を含んだ貧酸素水が三番瀬に拡散したため一時的に低下したものと考えられる。調査地点間で大きな違いはみられなかった。

オ 溶存酸素量 (DO)

調査時のDOは、0.00～10.85の範囲にあった。調査地点間でみると三番瀬奥部及び中央部の調査地点では6,7月において0に近い値を示していたが、三番瀬沖合いに位置するSt.4,5,10の3地点については4月調査時から9月調査時にかけて低くなる

傾向がみられたものの4mg/l以上で推移していた。

三番瀬周辺海域の貧酸素水塊の状況をみると、6月頃から東京湾北部（三番瀬の沖合い）において貧酸素水塊が確認されている。その後、7月調査時頃には三番瀬内まで青色（貧酸素）の範囲が広がっていた。9月調査時には、同月の6～7日に通過した台風9号により広域で貧酸素水塊が解消されていた。10月以降の溶存酸素は安定的に増加し、2月以降は8～10mg/lまで上がっていた。

カ 気象概況

各月調査時の気象概況を表6.1に示す。

7月調査時に関東周辺を台風4号が通過した。上記の水温分布をみると7月調査時に水温が低下しており、台風の影響によるものと思われる。

表 6.1 気象概況

調 査 月	天候	気温 (℃)	風向	風速 (m/s)	備考
4 月	曇り (27 日) 晴れ (29 日)	14.6 16.8	南西 南南西	3 2	25 日に前線を伴った低 気圧が通過
5 月	曇り (14 日) 晴れ (15 日)	18.1 15.1	南南東 西北西	1 1	13 日に停滞前線が接近
6 月	曇り (22 日) (23 日)	21.3 22.1	北西 南西	1 3	
7 月	曇り (19 日)	19.9	東	1	15 日に台風 4 号通過
8 月	曇り (19 日)	27.0	南西	3	
9 月	曇り (13 日)	22.7	北東	1	2-3 日に青潮発生 7 日に台風 9 号が通過 し、行徳河口堰が 9/7～ 10 開放
10 月	曇り (15 日)	17.4	北東	2	
11 月	晴れ (13 日)	13.7	北	1	
12 月	曇り (11 日)	8.8	北北西	1	
1 月	曇り (9 日)	8.5	北北西	1	
2 月	晴れ (5 日)	3.5	北西	1	
3 月	曇り (7 日)	6.5	北東	2	

②着底稚魚

調査期間 (4～3 月) の各月における着底稚魚採集状況を図 6.1 に示す。

ア 4 月

4 月調査時には、8 科 12 属 16 種の魚類が 1,835 個体 (測線 100m を 2 水深で採集したものを合算。以下省略) 出現した。

出現個体数で最も多かったのはマハゼで 1,621 個体 (11 地点中 10 地点) が出現しており、採集個体全体の 88% を占めていた。

調査地点別でみると、三番瀬奥部の調査地点 St.2、St.6 でそれぞれ 517

個体、787 個体であった。

その他の生物としては、全調査地点において甲殻類のニホンイサザアミ、エビジャコが多くみられた。それ以外としては、船橋寄りの調査地点 St.11、St.15 でアオサ属がみられた。

イ 5月

5月調査時には、8科12属16種の魚類が4,348個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはウキゴリ属で1,830個体が出現した。次いで多かったのはマハゼで1,757個体が出現しており、この2種で採集個体全体の82%を占めていた。三番瀬奥の調査地点を中心に11地点中ウキゴリ属が7地点、マハゼが8地点で出現した。

調査地点別でみると、三番瀬奥の調査地点 St.3´ で1,447個体であった。

その他の生物としては、全調査地点において甲殻類のニホンイサザアミ、エビジャコが多くみられた。それ以外としては、巻貝のアラムシロガイ及び緑藻のアオサ属が広い範囲でみられ、市川航路より西側の調査地点 St.2、St.3´、St.6 で褐藻のオゴノリがみられた。

ウ 6月

6月調査時には、8科9属10種の魚類が514個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはニクハゼで、394個体(11地点中9地点)が出現しており、採集個体全体の77%を占めていた。

調査地点別でみると、三番瀬中央部の調査地点 St.12 及び三番瀬奥部の調査地点 St.6 でそれぞれ111個体、99個体であった。

その他の生物としては、全調査地点において甲殻類のニホンイサザアミ、エビジャコ、緑藻のアオサ属及び褐藻のオゴノリが多くみられた。

エ 7月

7月調査時には、4科8属8種の魚類が1,654個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはニクハゼで1,521個体が出現しており、採集個体全体の92%を占めていた。地点別にみると、11地点中9地点で出現した。

調査地点別でみると、三番瀬奥部の調査地点 St.6、St.11 でそれぞれ1,252個体、275個体であった。

その他の生物としては、甲殻類のニホンイサザアミ、エビジャコ、巻貝のアラムシロガイ、緑藻のアオサ属及び褐藻のオゴノリが多くみられた。

オ 8月

8月調査時には、13科16属17種の魚類が537個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはニクハゼで248個体が出現しており、次いで多かったのはフグ目のギマで131個体が出現しており、この2種で採集個体全体の71%を占めていた。三番瀬奥部の船橋寄りを中心に11地点中ニクハゼが7地点、ギマが8地点で出現した。

調査地点別でみると、三番瀬奥部の調査地点 St.11、St.14 でそれぞれ256個体、81個体であった。

その他の生物としては、全調査地点において甲殻類のニホンイサザアミがみられた。それ以外としては、広い範囲で甲殻類のエビジャコ、緑藻の

アオサ属がみられた。

カ 9月

9月調査時には、13科18属21種の魚類が605個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはニクハゼで343個体が出現しており、採集個体全体の57%を占めていた。地点別にみると、11地点中8地点で出現した。

調査地点別でみると、三番瀬奥部の調査地点 St.11、St.14 でそれぞれ161個体、225個体であった。

その他の生物としては、甲殻類のニホンイサザアミ、エビジャコ、ユビナガスジエビ及び巻貝のアラムシロガイが多くみられた。

キ 10月

10月調査時には、8科12属14種の魚類が209個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはヒメハゼで61個体が出現しており、採集個体全体の29%を占めていた。次いで多かったのはマゴチであった。マゴチは三番瀬の広い範囲で確認された（11地点中6地点）。

調査地点別でみると、三番瀬奥部の調査地点 St.3 が52個体であった。

その他の生物としては、甲殻類のニホンイサザアミ、褐藻のオゴノリ、軟体類のキセワタガイが多くみられた。

ク 11月

11月調査時には、9科13属14種の魚類が84個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはヒメハゼで28個体が出現しており、採集個体全体の33%を占めていた。

調査地点別でみると、三番瀬奥部の調査地点 St.11 で21個体、三番瀬沖側の調査地点 St.10 で17個体であった。

その他の生物としては、甲殻類のニホンイサザアミ、エビジャコがみられた。

ケ 12月

12月調査時には、5科10属12種の魚類が129個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはヒメハゼで77個体が出現しており、採集個体全体の60%を占めていた。地点別にみると、11地点中8地点で出現した。

調査地点別でみると、三番瀬奥部の調査地点 St.3、14 でそれぞれ24個体、36個体であった。

その他の生物としては、緑藻のアオサ属、褐藻のオゴノリが多くみられた。

コ 1月

1月調査時には、5科8属9種の魚類が130個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはヒメハゼで112個体が出現しており、採集個体全体の86%を占めていた。地点別にみると、11地点中9地点で出現した。

調査地点別でみると、三番瀬沖側の調査地点 St.4、St.5 でそれぞれ40個体、37個体であった。

その他の生物としては、緑藻のアオサ属、褐藻のオゴノリが多くみられた。

サ 2月

2月調査時には、7科11属12種の魚類が588個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはイシガレイで365個体が出現しており、採集個体全体の62%を占めていた。次いで多かったのはヒメハゼであった。イシガレイとヒメハゼは、ともに11地点中9地点で出現した。

調査地点別でみると、船橋航路付近の調査地点 St.14 (69個体)、15 (169個体) 及び浦安側の調査地点 St.4 (104個体)、5 (78個体) で多くみられた。

その他の生物としては、甲殻類のエビジャコ、褐藻のオゴノリが多くみられた。

シ 3月

3月調査時には、9科16属17種の魚類が1,780個体出現した。

出現個体数で最も多かったのはイシガレイで1,313個体が出現しており、採集個体全体の74%を占めていた。次いで多かったのはギンポであった。イシガレイは11地点中10地点、ギンポは11地点中11地点で出現した。

調査地点別でみると、三番瀬奥部の St.6 (700個体)、船橋航路付近の調査地点 St.14 (210個体)、15 (235個体) 及び浦安側の調査地点 St.4 (314個体) で多くみられた。

その他の生物としては、甲殻類のニホンイサザアミ、褐藻のオゴノリが多くみられた。

③調査期間内の確認種

4~3月までの12ヶ月間における確認種一覧を表6.2に示す。確認種は、47種(科、属も含む)、12,413個体であった。

調査期間内において多くみられたのは、マハゼ(3,638個体)で、次いでニクハゼ(2,563個体)、ウキゴリ属(1,933個体)、イシガレイ(1,681個体)であった。

全調査期間のうち最も多くの時期にみられたのはマハゼ、スジハゼで12調査回中11回出現した。

調査期間内に最も多くみられた調査地点は、養貝場干出域の St.6、カキ礁周辺の St.3、猫実川河口付近の St.2 及びふなばし三番瀬海浜公園の St.11 で、それぞれ3,514個体(20種)、1,796個体(22種)、1,539個体(24種)、1,274個体(30種)であった。

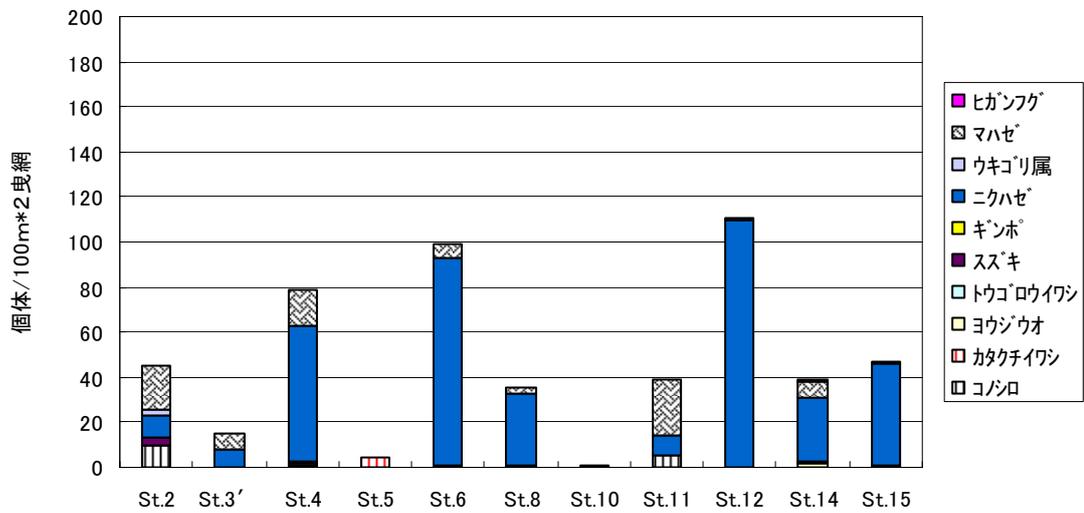
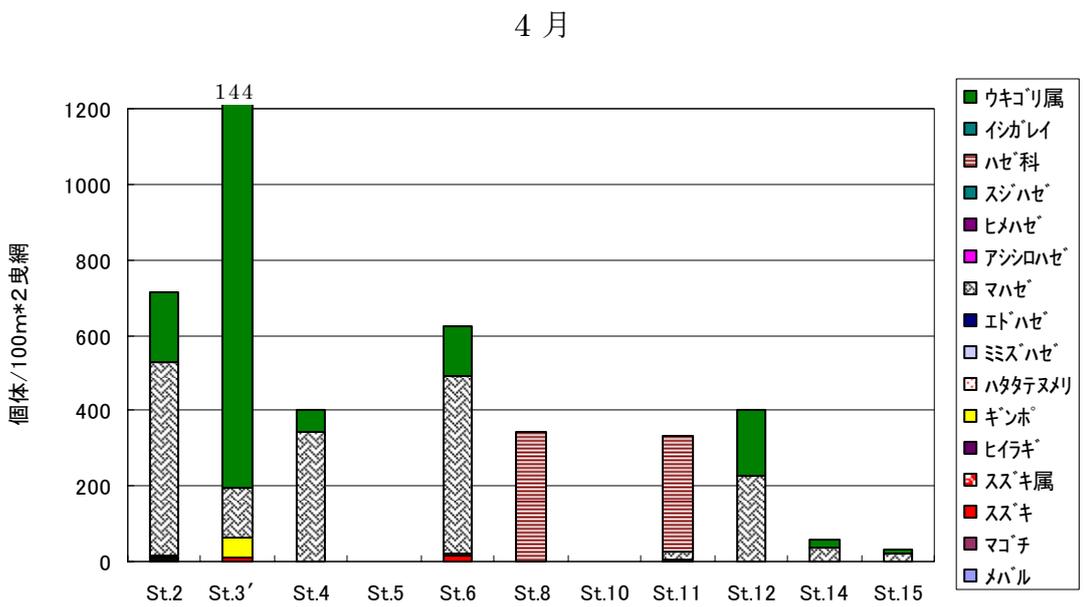
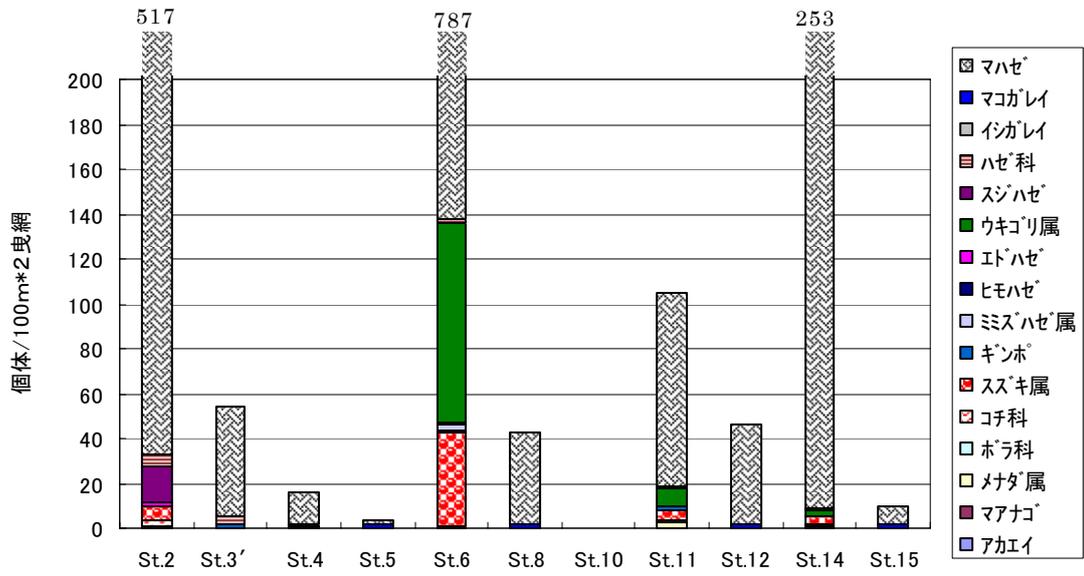


図 6.6(1) 魚類出現状況

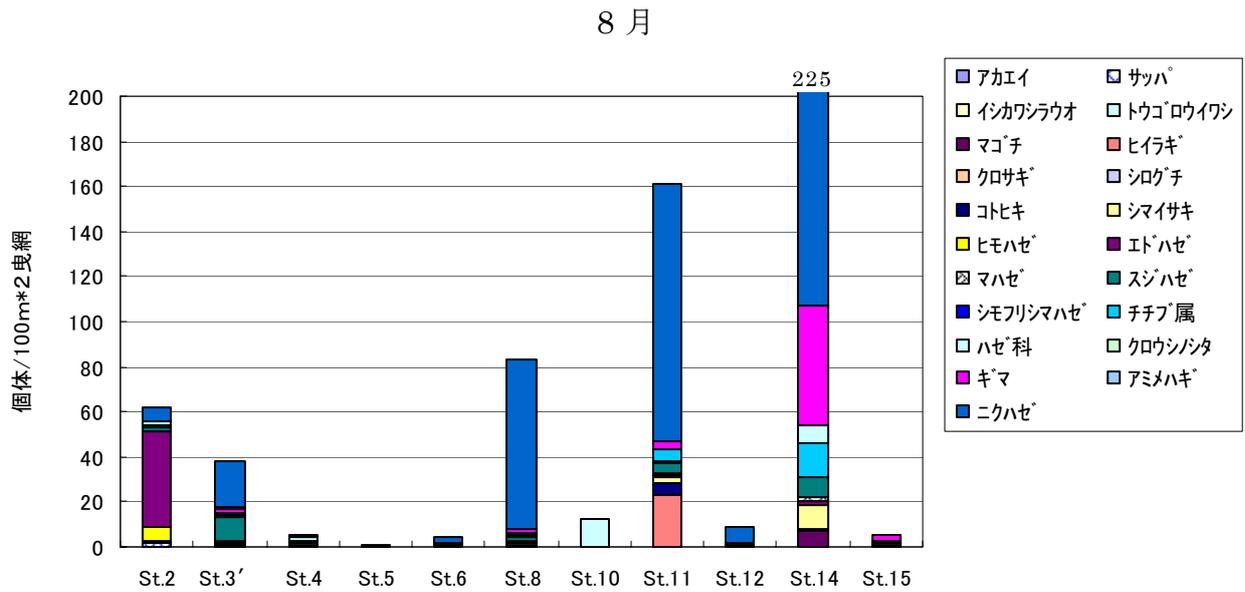
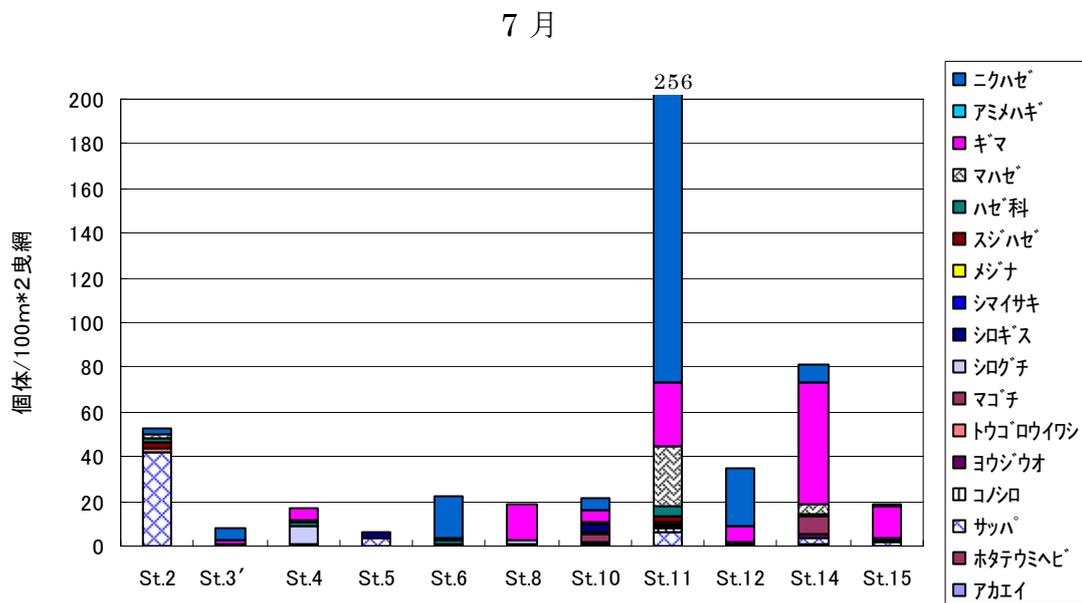
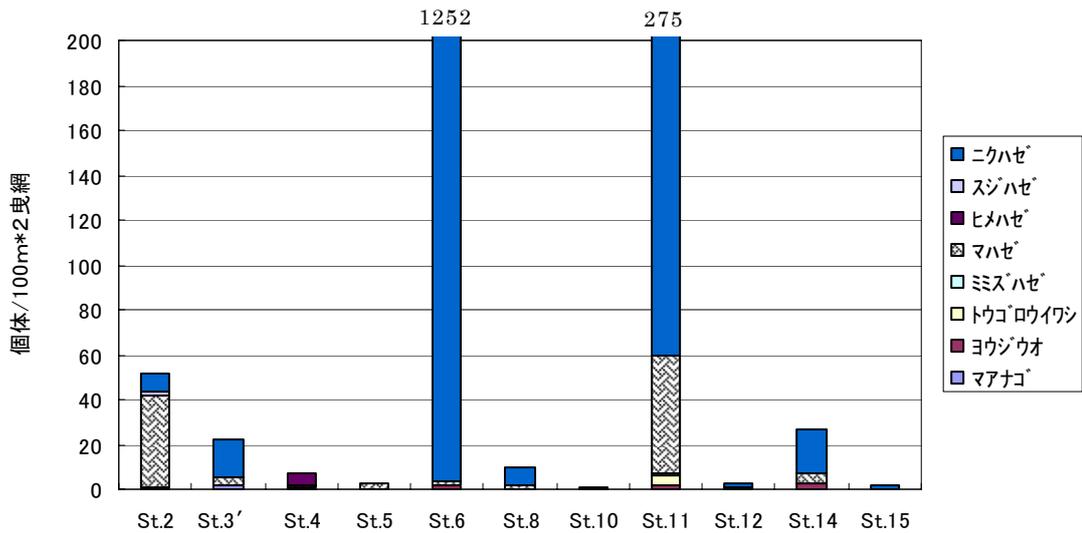
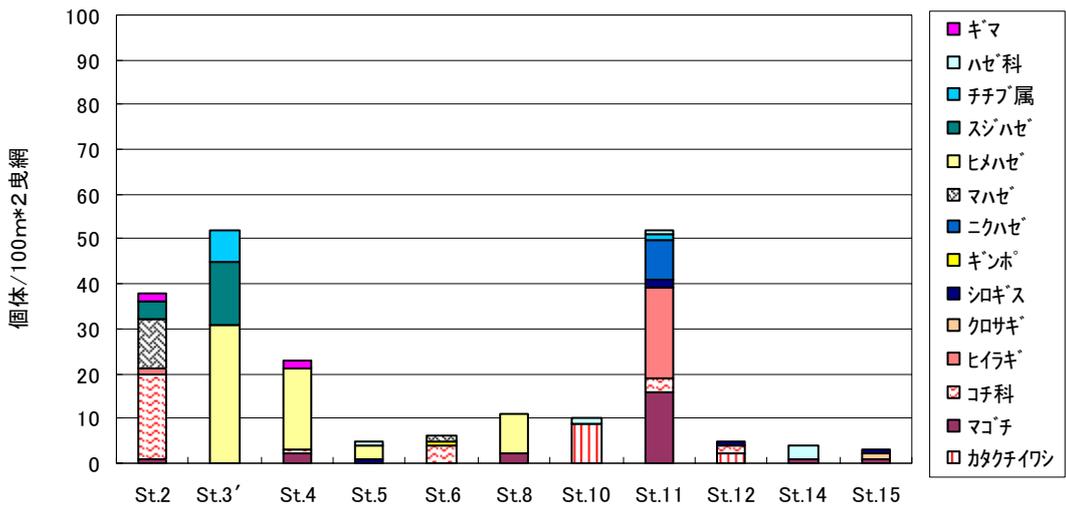
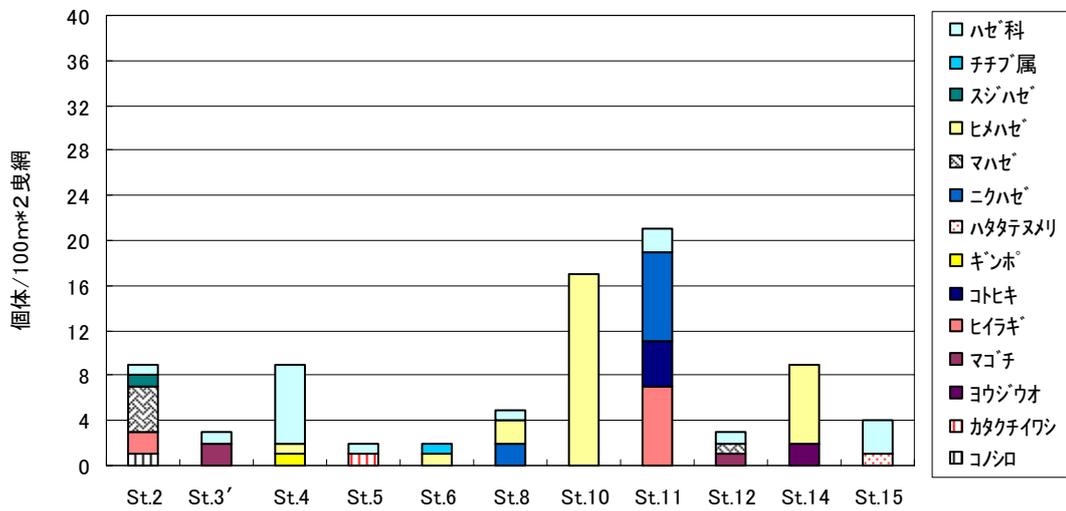


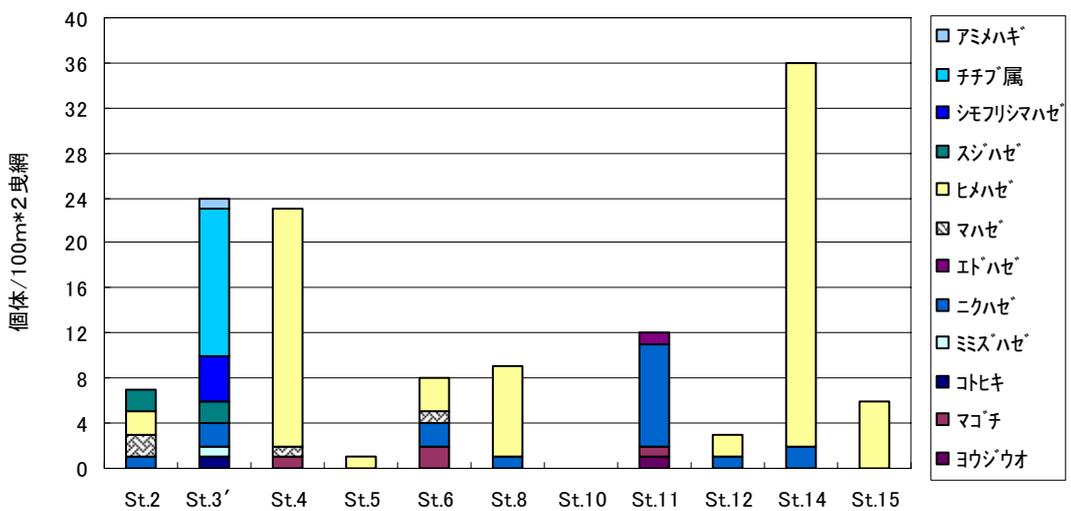
図 6.1(2) 魚類出現状況



10月



11月



12月

図 6.1(3) 魚類出現状況

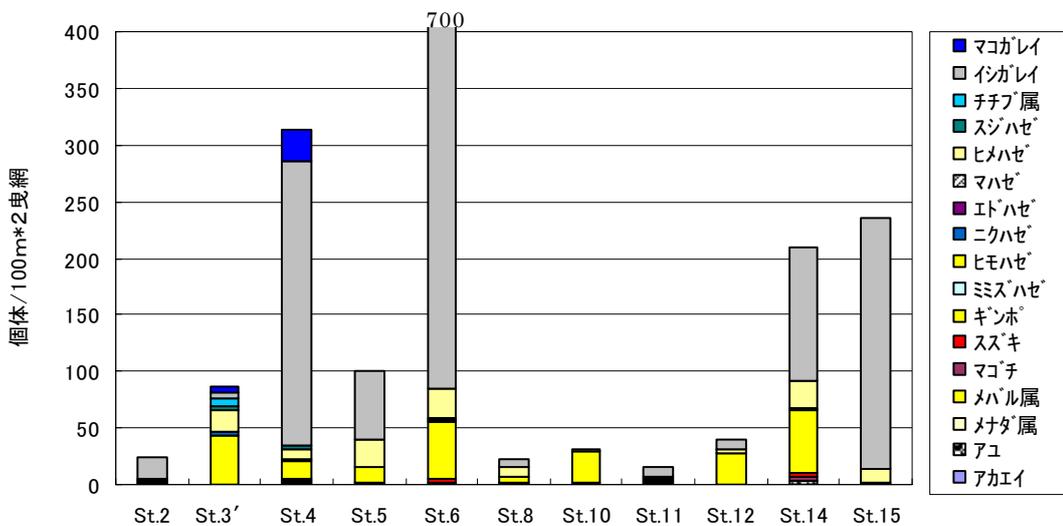
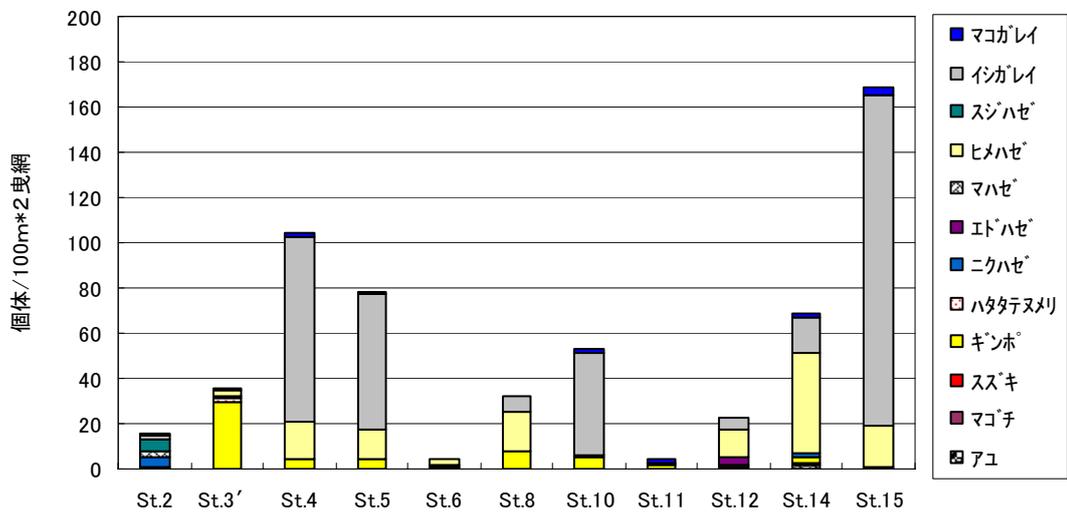
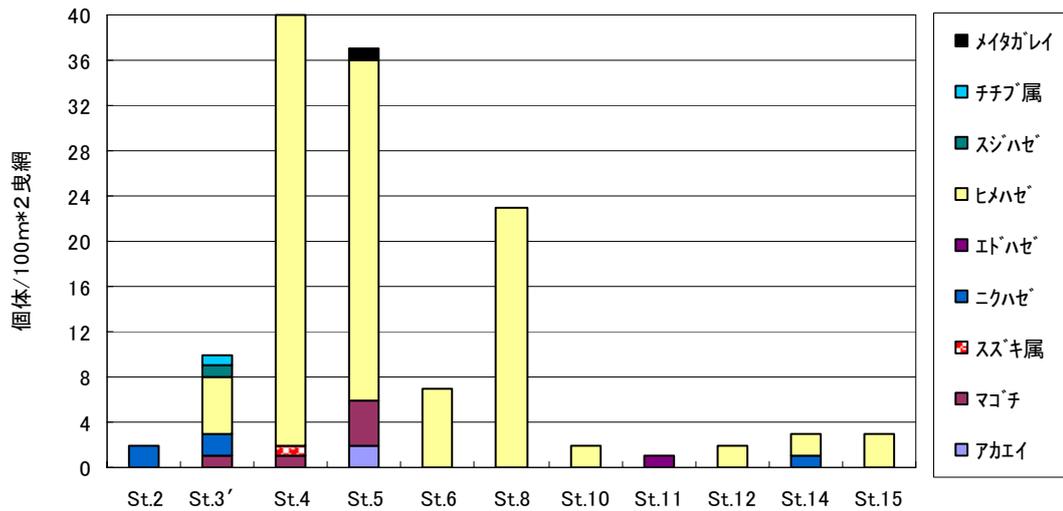


図 6.1(4) 魚類出現状況

表 6.3 調査期間内の確認種一覧 (4~3月)

単位:12ヶ月間の測線100mあたりの個体(2水深の合計)

	種名	学名	調査地点											合計		
			St.2	St.3'	St.4	St.5	St.6	St.8	St.10	St.11	St.12	St.14	St.15			
1	アカエイ	<i>Dasyatis akajei</i>				2	2				1		2		7	
2	ホタテウミヘビ	<i>Pisodonophis zophistius</i>								1					1	
3	マアナゴ	<i>Conger myriaster</i>	2	2											4	
4	サッパ	<i>Sardinella zunasi</i>	44		1	4					6		3	2	60	
5	コノソロ	<i>Konosirus punctatus</i>	11		1			1			7				20	
6	カサチイワシ	<i>Engraulis japonicus</i>				5				10		2			17	
7	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>										1	6		7	
8	イシカワシラウオ	<i>Salangichthys ishikawae</i>			1										1	
9	ヨウジウオ	<i>Syngnathus schlegeli</i>			3			2	1		1	3		8	20	
10	メナダ属	<i>Chelon sp.</i>			1			1				3		1	6	
11	ホウ科	Mugilidae										1			1	
12	トウゴロウイワシ	<i>Hypoatherina valenciennei</i>	3	1		1				12	4		1	1	23	
13	メバル	<i>Sebastes inermis</i>		1											1	
14	メバル属	<i>Sebastes sp.</i>							1						1	
15	マゴチ	<i>Platycephalus sp. 2</i>	3	4	6	4	3	4	3	3	17	2	19	2	67	
16	コチ科	Platycephalidae	22		1			4			3	2			32	
17	ススキ	<i>Lateolabrax japonicus</i>	8	8	2	1	22	1	1			1	5		49	
18	ススキ属	<i>Lateolabrax sp.</i>	6		1			42				5	3		57	
19	ヒイラギ	<i>Leiognathus nuchalis</i>	5								50			1	56	
20	クロサギ	<i>Gerres equulus</i>												1	2	
21	シロウチ	<i>Pennahia argentata</i>		1	8				2	1	1	1	1		15	
22	シロキス	<i>Sillago japonica</i>				3				4	2	1		1	11	
23	コトヒキ	<i>Terapon jarbua</i>		1							9				10	
24	シマイサキ	<i>Rhyncopelates oxyrhynchus</i>							1			4		11	16	
25	メジナ	<i>Girella punctata</i>									1				1	
26	キンボ	<i>Pholis nebulosa</i>	6	132	22	18	54	13	33	8	28	57	1		372	
27	ハタチヌメリ	<i>Repomucenus valenciennei</i>		1	2									1	4	
28	ミスハゼ	<i>Luciogobius guttatus</i>	1	1							1		1		4	
29	ミスハゼ属	<i>Luciogobius sp.</i>			1			2							3	
30	ヒモハゼ	<i>Eutaeniichthys gilli</i>	6					1			1				8	
31	ニクハゼ	<i>Gymnogobius heptacanthus</i>	36	57	61		1,364	118	6	547	146	181	47		2,563	
32	エトハゼ	<i>Gymnogobius macrognathos</i>	46				4	1		5	3	1			60	
33	ウキコリ属	<i>Gymnogobius sp.</i>	188	1,254	57		221			8	173	21	11		1,933	
34	マハゼ	<i>Acanthogobius flavimanus</i>	1,078	189	373	5	1,131	45		214	273	300	30		3,638	
35	アソシロハゼ	<i>Acanthogobius lactipes</i>	1												1	
36	ヒメハゼ	<i>Favonigobius gymnauchen</i>	3	58	110	71	38	68	22			21	111	40	542	
37	スジハゼ	<i>Acentrogobius pflaumii</i>	36	31	2			1			7		9		86	
38	シモリシマハゼ	<i>Tridentiger bifasciatus</i>		4							1				5	
39	チチフ属	<i>Tridentiger sp.</i>	1	28	1			1	1		6		15		53	
40	ハゼ科	Gobiidae	10	5	10	2	4	344	3	316	2	11	4		711	
41	メイ筋レイ	<i>Pleuronichthys comutus</i>				1									1	
42	イシガレイ	<i>Kareius bicoloratus</i>	20	6	336	121	616	14	45	9	14	133	367		1681	
43	マコガレイ	<i>Pleuronectes yokohamae</i>	1	6	30	3		2	2	2	2	4	6		58	
44	クロウシナンタ	<i>Paraplagusia japonica</i>										1			1	
45	キマ	<i>Triacanthus biaculeatus</i>	2	4	7				18	5	32	8	107	16	199	
46	アミマハキ	<i>Rudarius ercodes</i>		2				1						1	4	
47	ヒカソフグ	<i>Takifugu pardalis</i>											1		1	
個体数合計			1,539	1,796	1,037	241	3,514	635	149	1,274	681	1,013	534		12,413	
種類数合計			24	22	23	14	20	17	15	30	18	26	18			47

(9) 考察

①平成 19 年度調査における魚類出現状況

平成 19 年度調査において出現した魚種は 47 種、12,413 個体/12 ヶ月であった。

各月の状況をみると、出現種類数が最も多かったのは 8,9 月の 13 種類で、出現個体数は図 7.1 に示すとおり 5 月が 4,348 個体で最も多く確認され、次いで 4 月の 1,835 個体、3 月の 1,780 個体であった。優占種をみると、4~7 月頃はマハゼ、6~9 月頃はニクハゼ、10~2 月はヒメハゼ、2~3 月はイシガレイであり、年間を通してハゼ科魚類が多くみられた。イシガレイについては、12~1 月頃産卵された体長 3cm 程度ものが浅瀬に多くみられた。

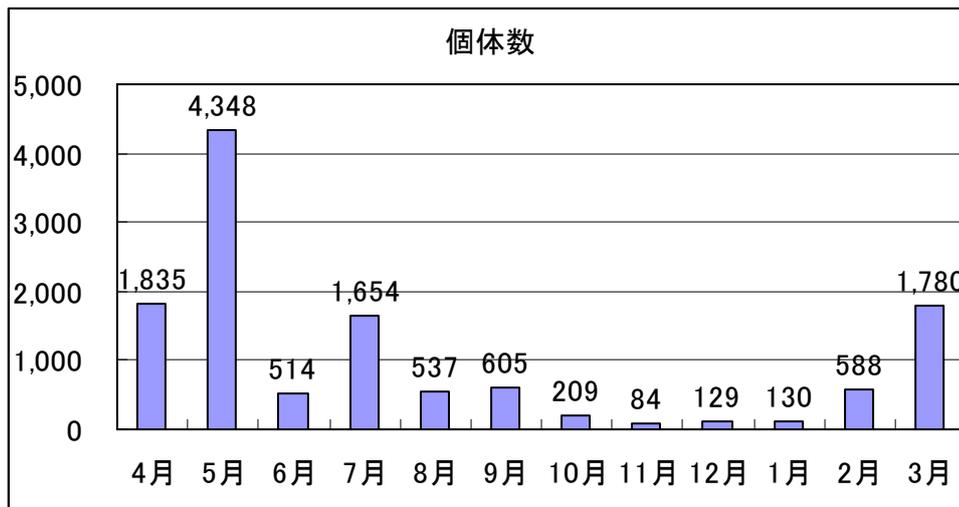


図 7.7 魚類出現状況

②主要な魚種の状況

本年度調査における魚類出現状況に基づいて、主要な魚種について整理した。

主要な魚種の選定方法は、「市川二期地区・京葉港二期地区計画に係る補足調査結果報告書 現況編 III (海生生物)、平成 11 年 1 月」(以下、過年度調査) で用いられている基準に準ずることとした。

(選定基準)

- ・採集量が多いこと

年間個体数、月別最大個体数、出現頻度の 3 項目を基準として、上位 5 種を該当種とした。(ただし科、属レベルで出ている魚種は除く)

- ・水産対象種であること

上記の種を除いた種のうち、水産対象種についても選定した。

以上の選定基準から、本調査での主要な魚種は以下のとおりとなった。

①マハゼ、②ニクハゼ、③イシガレイ (以上が年間個体数、月別最大個体数)

④マゴチ、⑤スジハゼ (以上が出現頻度)

⑥マアナゴ、⑦コノシロ、⑧カタクチイワシ、⑨スズキ、⑩メバル、⑪ハタタテヌメリ、⑫マコガレイ (以上が水産対象種)

主要な魚種の分布状況を図 7.1～5 に示す。

(1) マハゼ

マハゼは 1 月を除く 11 回の調査で出現している。4,5 月調査には 1,000 個体以上出現しているが、その後少なくなっている。分布をみると、三番瀬の中でも岸寄りの調査地点で多くみられた。

調査期間をみると、猫実川河口の調査地点 St.2 が 9 月、1 月を除く 9 回で出現しており、同地点ではほぼ年間を通して生息していることが確認された。

マハゼは稚魚から成魚にかけて浅海域に広く生息しており、稚魚は平成 8,9 年調査では 3～12 月（2 年間の通算）で確認されており、成長とともに深場に移動し、12 月以降産卵のため水深 10m 付近まで移動する、とされている。

採集したマハゼの体長は、10～99mm であった。4 月調査では 20～30mm 程度の稚魚が多く出現したが、月が経つに連れて個体数は減少するものの体長が大きくなる様子が見られた。

(2) ニクハゼ

ニクハゼは 4,5 月を除く 10 回の調査で出現している。6～9 月にかけて 100 個体以上が出現していた。10 月以降は数個体で推移していた。

地点別にみると、養貝場干出域の調査地点 St. 6 及びふなばし三番瀬海浜公園の調査地点 St. 11 で多くみられた。

ニクハゼは、アマモ場に多く生息し、産卵は棲息孔を形成し、その中で行うとされている。成魚の体長は 50mm 程度で本調査において出現した個体のうち 5%程度は 50mm 前後の個体であった。最も小さかったのは 6 月に防泥柵角地の堆積部の調査地点 St. 14 で出現した体長 16mm の個体である。6 月に 20mm 程度の個体が多かったことから、本種の産卵期は春季頃と推定される。

(3) イシガレイ

イシガレイは 4 月、5 月、2 月の計 3 回の調査で採集されている。2 月調査に 365 個体、3 月調査に 1,313 個体出現しているが、その他の調査期ではあまり多くない。

地点別にみると、2 月には三番瀬奥部の調査地点 St.6、St.11 を除く 9 地点、3 月には沖合いの St.10 を除く 10 地点で出現した。

東京湾におけるイシガレイは、過年度調査によると産卵期は 12～1 月で湾奥部が主産卵場である。卵は分離浮遊卵であり、受精後約 1 週間でふ化する。仔稚魚は浮遊生活を送り、2 月頃から着底する。その後河口の砂質干潟で夏季頃まで過ごした後、深場へ移動する。

採集したイシガレイの体長は、4 月が 27mm、5 月が 46～51mm、2 月が 9～15mm であった。これは 12～1 月頃にふ化した仔魚が 2 月、4 月を経て 5 月に体長 50mm 程度になっていることが見られた。

(4) マゴチ

マゴチは 4 月、6 月、7 月を除く計 9 回の調査で採集されている。10 月調査では 23 個体が発見されている。

地点別にみると、三番瀬奥部船橋寄りの調査地点 St.11、St.14 で多くみられた。

マゴチは、海岸から水深 30m程度の砂泥底まで生息する。産卵期は5~7月であり、この時期に浅場へ移動し、水温の下がる冬季は深場へと移動する、とされている。

採集したマゴチのうち、最も多く出現した 10 月の個体の体長をみると、15~105mm の個体が出現していた。8 月にも 18mm の個体が出現していることから、三番瀬内において同種が夏季に産卵している可能性が示唆された。

(5) スジハゼ

スジハゼは 6 月を除く計 11 回の調査で採集されている。9 月調査では 26 個体が出現している。

地点別にみると、三番瀬奥部浦安寄りの調査地点 St.2、St.3 で多くみられた。

スジハゼは、沿岸の浅海域から河口の汽水域に生息し、泥底や砂底を好む。産卵期は夏季、とされている。

採集したスジハゼのうち、最も多く出現した 9 月の個体の体長をみると、11~50mm の個体が出現していた。本種の産卵期が夏季であること、9 月にみられた個体のうち 1/4 程度が 20mm 以下であったことから、三番瀬内において同種が夏季に産卵している可能性が示唆された。

(6) マアナゴ

マアナゴは 4 月、7 月の 2 回の調査で採集されている。4 月調査では 1 個体、7 月調査では 3 個体と少なかった。

地点別にみると、三番瀬奥部の調査地点 St.2、St.3 で出現した。

マアナゴは、過年度調査によると夏季に外洋の深海で産卵されると推測されており、仔稚魚が 5 月頃までにレプトセファルス幼生となって東京湾沿岸域へ表層流によって移送される。変態着底した個体は水深 10m 以浅の浅所で秋までに急成長する。2 歳魚までは浅海域周辺の泥底で生息し、その後深場へ移動する、とされている。

採集したマアナゴの体長は、4 月が 80mm、7 月が 140~204mm であった。着底時期のマアナゴは 100mm 程度であることから、4 月に出現した個体は着底後間もない個体であると推測される。

(7) コノシロ

コノシロは 6 月、8 月、11 月の計 3 回の調査で採集されている。6 月調査には 17 個体出現しているが、その後少なくなっている。

地点別にみると、三番瀬奥部の調査地点 St.2、St.11 で多くみられた。

東京湾のコノシロは、過年度調査によると産卵期は 4~7 月といわれ、7 月頃まで仔稚魚として浮遊した後、幼魚として北寄りに移り、8~12 月頃には湾奥部が分布の中心となる。その後 3 月頃までは湾中央部まで南下し、満 1 年を経過した 7~8 月には再び湾奥部に

分布する。秋以降は徐々に南下し、12～2月には湾外で越冬するものと湾内に滞留するものに分かれる、とされている。

採集したコノシロの体長は、6月が13～29mm、8月が23～31mm、

11月が55mmであった。本調査では、成長過程のうち産卵後間もない仔稚魚が多くみられたものの、その後の稚魚、幼魚はほとんど出現しなかった。

(8) カタクチイワシ

カタクチイワシは6月、10月、11月の計3回の調査で採集されている。10月調査には11個体出現しているが、その他の調査期ではあまり多くなかった。

地点別にみると、三番瀬沖合いの調査地点 St.5、St.10 及び St.12 で出現した。

東京湾のカタクチイワシは、過年度調査によると太平洋系群に属するもので、多くは湾外から来遊するが、東京湾内湾域で産卵・発生するものもいる。本種には5～6月に産卵される春季発生群と、7～10月に産卵される夏季発生群があることが知られており、10月頃までは湾全域に広く分布するが、当歳年の12月末には内湾域を出始め湾外へ移動する。成魚群は3～4月に湾口部に出現し、5～8月に成熟して、湾全域で産卵する、とされている。

採集したカタクチイワシの体長は、6月が19～43mm、10月が20～40mm、11月が31mmであり、体長が類似した個体が6月と11月にみられた。このことから、本調査では上述する春季発生群と秋季発生群の2系群が出現していることが示唆された。

(9) スズキ

スズキは5月、6月、2月、3月の計4回の調査で採集されている。5月調査には32個体出現しているが、その他の調査期ではあまり多くない。

地点別にみると、三番瀬奥部の調査地点 St.2、St.3 及び St.6 で多く出現した。

東京湾のスズキは、過年度調査によると産卵期は11～3月で湾口部に形成される。湾口部でふ化した仔魚が水温の上昇とともに北上し、梅雨期には淡水の影響がある河口域やアマモ場に集まる。秋季まで生息した後、水温低下とともに深所に移動する。成魚は産卵期を湾口で過ごし、水温上昇とともに湾奥部まで回遊し内湾で過ごした後11月以降、水温低下とともに南下する、とされている。

採集したスズキの体長は、5月が19～55mm、6月が66～84mm、2月が15mm、3月が13～18mmであった。これは12～1月頃にふ化した仔魚が2月、5月を経て6月に体長80mm程度になっていることがうかがわれた。

(10) メバル

メバルは5月の調査に1個体採集されている。3月にはメバル属が1個体採集されている。

東京湾におけるメバルは、過年度調査によると12～2月に仔魚を産出する。産出した仔魚は湾口部沿岸域及び湾中央部南部沿岸域において浮遊期を送る。その後、産出された海域にとどまり成長するが、一部が水温の上昇とともに湾中央部沿岸の干潟・藻場・岩礁域の底層に移行する。主として藻場で成長する、とされている。

採集したメバルの体長は、42mmであり、藻場を主に生息する大きさである。出現した地点がカキ礁の周辺であることから、同魚はカキ礁を生息基盤として利用していることが考えられる。

(11) ハタテヌメリ

ハタテヌメリは5月、11月、2月の計3回の調査で採集されている。両調査月とも1,2個体と少ない。

東京湾におけるハタテヌメリは、過年度調査によると産卵期は4～6月と9～10月の2回内湾であると推定されている。生活のほとんどは沖合いの泥～砂泥地であり、三番瀬へは一部が偶発的に来遊する程度と考えられる。

採集したハタテヌメリの体長は、5月が40～43mm、11月が23mm、2月が64mmであった。この結果から、上述する産卵期のうち、11月に出現した個体は秋季の産卵期のものと考えられる。

(12) マコガレイ

マコガレイは4月、2月、3月の計3回の調査で採集されている。4,2月は10個体程度であったが、3月は36個体が出現した。

東京湾におけるマコガレイは、過年度調査によると産卵期は12月で湾奥沿岸域が主産卵場である。卵は沈性粘着卵であり、受精後10日でふ化する。仔稚魚は浮遊生活を送り、2月には湾奥部から湾中央部まで広く分布する。着底後は干潟沖合いの水深10m前後の水域に多くみられるようになる。8月頃に南下して深場へ移動し、10月以降北上する、とされている。

採集したマコガレイの体長は、4月が29～58mm、2月が7～9mm、3月が10～29mmであった。これは12～1月頃にふ化した仔魚が2月を経て4月に体長50mm程度になっていることがうかがわれた。

③平成8,9年度調査及び平成14年度調査との比較

本年度(平成19年度)調査における主要な魚類の出現状況と、平成8,9年度に実施された「環境対策検討調査」における着底稚魚調査及び平成14年度に実施された「三番瀬海生生物現況調査(魚類着底状況)」の両調査結果との比較を試みた。過去調査との調査地点及び調査時期の対応は表7.1、表7.2に示すとおりである。

表7.4 調査地点対応表

今回調査	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.8	St.10	St.11	St.12	St.14	St.15
H8,9年度	—	—	St.2	—	St.1	—	—	St.3	—	St.4	—
H14年度	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.8	St.10	St.11	St.12	St.14	St.15

表 7.5 調査時期対応表

今回調査	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
H8,9年度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H14年度	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○

出現種類数は、過去 2 回の調査と比べて多かった。出現個体数は、全体的には少なかったが、夏季が過去調査（平成 8,9 年度）よりも多かった。

前述の主要な魚種のうち本調査で多くみられた 5 種（マハゼ、ニクハゼ、イシガレイ、マゴチ、スジハゼ）について、以下に整理した。

（1）マハゼ

過年度（H8,9 年度及び H14、以下省略）の調査と比較してみると、過年度は、4 月に防泥柵角地の堆積部本調査の St.14）、養貝場干出域（本調査の St.6）で多くみられ、5,6 月にふなばし三番瀬海浜公園（本調査の St.11）、日の出干出域（本調査の St.4）で多くみられている。本調査でもこの 4 地点においては多くのマハゼが出現している。出現時期等にも大きな違いはみられなかった。よって、マハゼが生息する上で大きな環境（地形や水底質など）の変化はみられないと推測される。

（2）ニクハゼ

過年度の調査と比較してみると、本調査に比べ過年度は、全体として出現数は少なかった。その中で出現していたのは、猫実川河口（本調査の St.2）である。本調査では 6～9 月に多く出現しており、平成 8,9 年度調査ではこの時期ほとんど出現していなかった。

ニクハゼはアマモ場や砂泥底を好む魚種であり、底質粒径が変化（細粒化）した可能性も考えられる。

（3）イシガレイ

過年度の調査と比較してみると、過年度は、2～3 月に海域全域で出現がみられ、平成 8,9 年度では日の出干出域（本調査の St.4）、平成 14 年度では防泥柵先端の潮流良好部（本調査の St.15）で多くみられている。本調査でも同様の時期に出現がみられたが、出現数は過年度に比べて少ないものとなっている。

（4）マゴチ

過年度の調査と比較してみると、過年度は、8,9 月に養貝場干出域（本調査の St.6）でみられ、11～2 月に防泥柵角地の堆積部（本調査の St.14）で多くみられている。本調査でもこの 2 地点においてマゴチは出現しており、St.14 では 8,9 月に多くみられた。

（5）スジハゼ

過年度の調査と比較してみると、過年度は、養貝場干出域（本調査の St.6）、ふなばし三番瀬海浜公園（本調査の St.11）、日の出干出域（本調

査の St.4) で多くみられている。本調査では猫実川河口 (本調査の St.2)、カキ礁の周辺 (本調査の St.3) に多くみられた。出現時期をみると、過年度では St.6,St.11 で 8~3 月頃、本調査では St.2 で周年を通じて出現していた。このことより、スジハゼにとって好ましい環境が過年度の St.6,11 辺りから St.2,3 辺りに変わっていることが推測される。

3 三番瀬鳥類行動別個体数調査の概要

(1) 目的

本調査は、三番瀬に飛来する鳥類の種毎の個体数及び採餌・休息等の行動を調査し、三番瀬がどのように利用されているかを把握することを目的とする。

(2) 調査概要

①調査時期

調査は、春、夏、冬の3季に各2日実施した。調査日は大潮に合わせ、日の出から日没までの1時間おきに実施した。

調査実施日を表2-1に示す。

表2-1 調査年月日

季節	回	実施日	曜日、天候	過年度(平成8年度)	過年度(平成9年度)
春季	1	平成19年5月17日	木曜、小雨のち曇	平成8年4月20日～21日	平成9年4月30日～5月2日
	2	平成19年6月1日	金曜、晴れ時々曇り	平成8年5月14日～15日	平成9年5月6日～8日
夏季	3	平成19年8月28日	火曜、晴れ	平成8年8月22日～23日	平成9年8月18日～19日
	4	平成19年9月11日	火曜、晴れ時々曇り	平成8年9月13日～14日	—
冬季	5	平成20年1月22日	火曜、晴れ	平成9年1月21日～22日	—
	6	平成20年2月5日	火曜、晴れ	平成9年2月4日～5日	平成10年2月22日～23日

注) 調査時期の設定にあたっては、財団法人日本鳥類保護連盟からヒアリングを行なった。その結果、春季は、4月中旬から5月中旬、夏季は8月中旬から9月中旬、冬季は12月から2月が適していることがわかったため、過年度の調査時期、潮汐を勘案して上記のように決定した。

②調査地点

定点調査の調査地点は、図2-1に示す5地点である。ラインセンサスの調査ルートは、ふなばし三番瀬海浜公園の1ルートとした。

③調査内容

調査項目及び内容を表2-2に示す。

表2-2 調査項目・内容

項目	内容
1. 鳥類の観察	◆日の出から日没まで、1時間に1回の頻度 ◆種ごとの個体数及び分布 ◆主たる行動(採餌、休息、飛翔)
2. 観察条件	◆潮位:海上保安庁(芝浦)実測潮位 ◆天候、気温、風向、風速、雨量等:アメダス(船橋)
3. 干潟面積状況記録	◆干出した範囲を目測で観測し、形状を記録
4. 移動方向及び周辺状況記録	◆調査中に鳥類が飛翔し広範囲に移動が確認された場合には、移動方向、移動先、移動の原因となった事項を記録。
5. 写真による記録	◆干潮時、満潮時の2回、広角レンズ(28mm相当)を用いてパノラマ的に全容を撮影した。

なお、本年度は、各定点に、写真2に示す定点鉤を設置した。

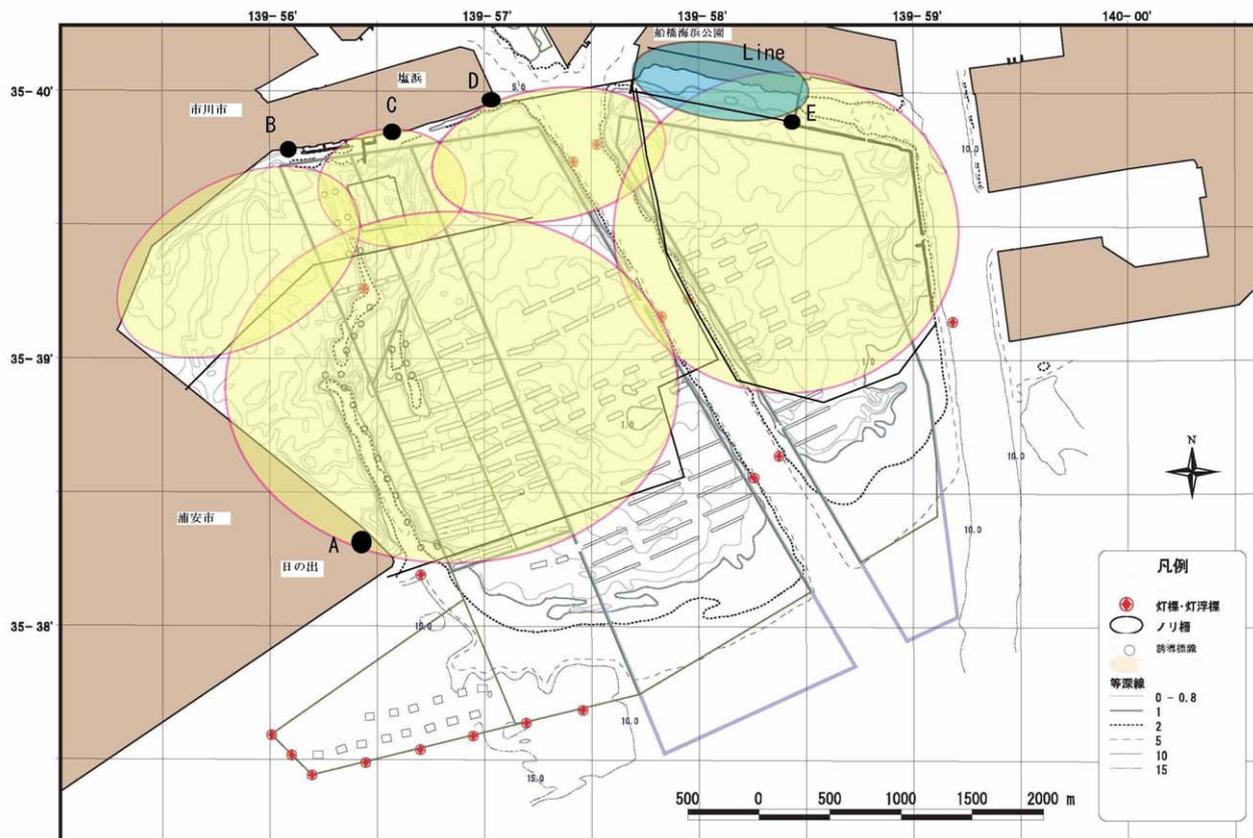


図 2-1 調査地点の位置と主な観察範囲



写真 1 干潮時の写真記録の一例 (A 地点、平成 19 年 6 月 1 日、11 時)



写真 2 定点に設置した鋳

なお、三番瀬における鳥類の採餌或いは休息場所として利用する主な場所の概要を図 2-2 に示した。

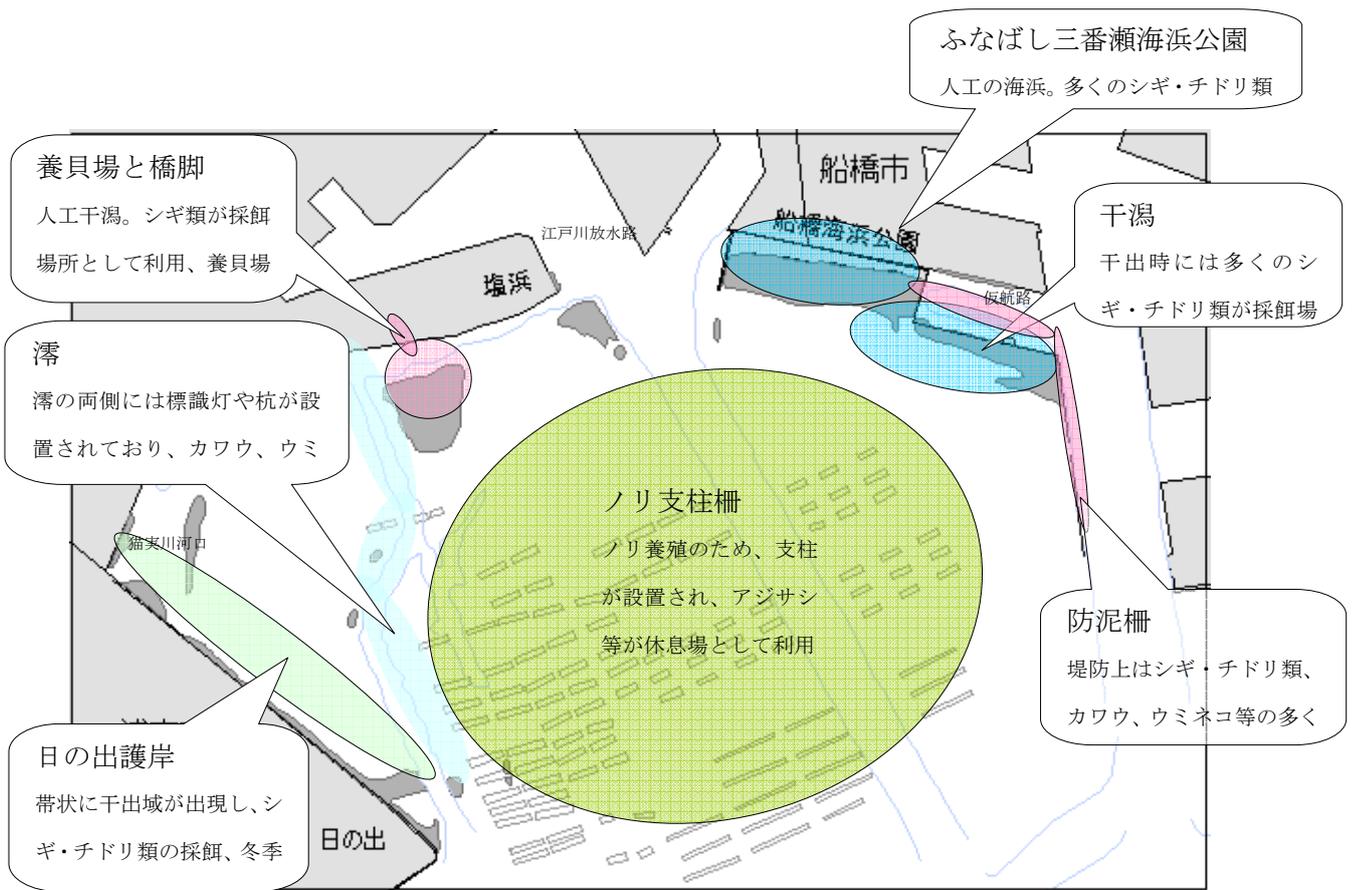


図 2-2 三番瀬における鳥類の主な利用場所の特徴

(3) 調査結果

①調査期間中の気象・海象

調査期間中の降水量及び風向・風速を図3-1に示す。

平成19年9月7日には台風9号が神奈川県に上陸し、千葉県にも大きな被害をもたらした。三番瀬においても、漁業被害や、港湾等へのゴミの漂着など、さまざまな影響がみられた。

9月11日の調査では、ふなばし三番瀬海浜公園周辺で、多量の流木が集積している状況が確認された。

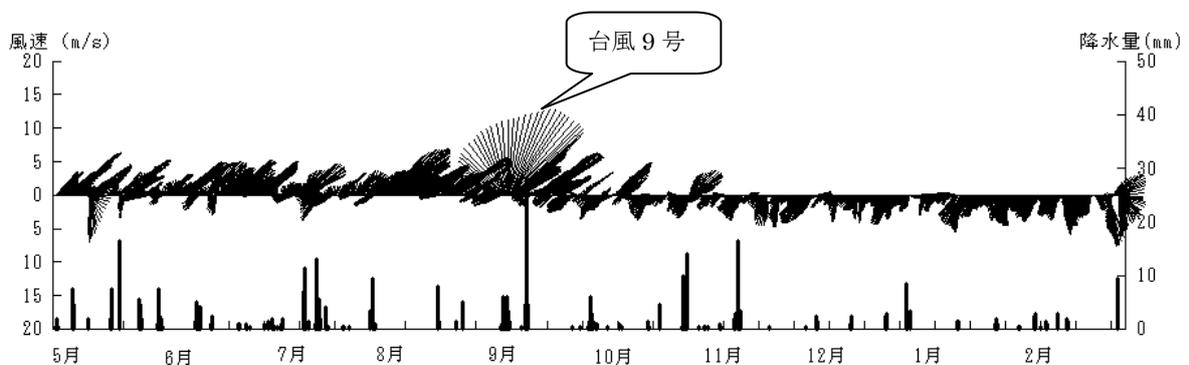


図3-1 調査期間中の気象状況

アメダス (船橋) より作成

また、千葉県水産研究センターの貧酸素水塊速報によると、平成19年の東京湾の貧酸素水塊は8月20日頃に最大規模となったが、台風9号の影響により一旦縮小し、10月1日にかけて再び規模が大きくなったとされている。

三番瀬への影響については、9月2～3日に青潮の発生がみられたが、大きな水産被害はなかったようである。

②三番瀬の地形変化

鳥類の採餌や休息と関係の深い三番瀬の地形について、平成7年度及び平成15年度に測定された地形を図3-2に示す。

これによると、猫実川河口及び日の出前面でAP.0m以浅の海域がやや拡大する傾向がみられている。また、ふなばし三番瀬海浜公園全面域でもAP.0m以浅の海域がやや沖側へ拡大する傾向がみられている。

さらに、日の出全面域の水深0.0～0.5mの海域がやや岸側へ移動する傾向がみられる。

日の出前面の浅瀬は、砂の堆積によるものであるが、猫実川河口の浅瀬は、カキ礁形成によるものである。

③底質及び底生動物

干潟を利用する鳥類の餌となる底生動物と底質の調査が平成18年度に実施され、平成8～9年度の結果と比較が行われている。

底質は、市川航路周辺の浅海域や塩浜護岸前面付近で中央粒径が小さくなり、シルト・粘土分が高くなっていった。底生動物については、春季、夏季における現存量が平成8～9年度に比べて少なくなっていた。

なお、平成19年度は、9月9日に台風接近に伴う豪雨があり、行徳可動堰の開放により、アサリ、シオフキ等二枚貝の漁業被害があったとされている。

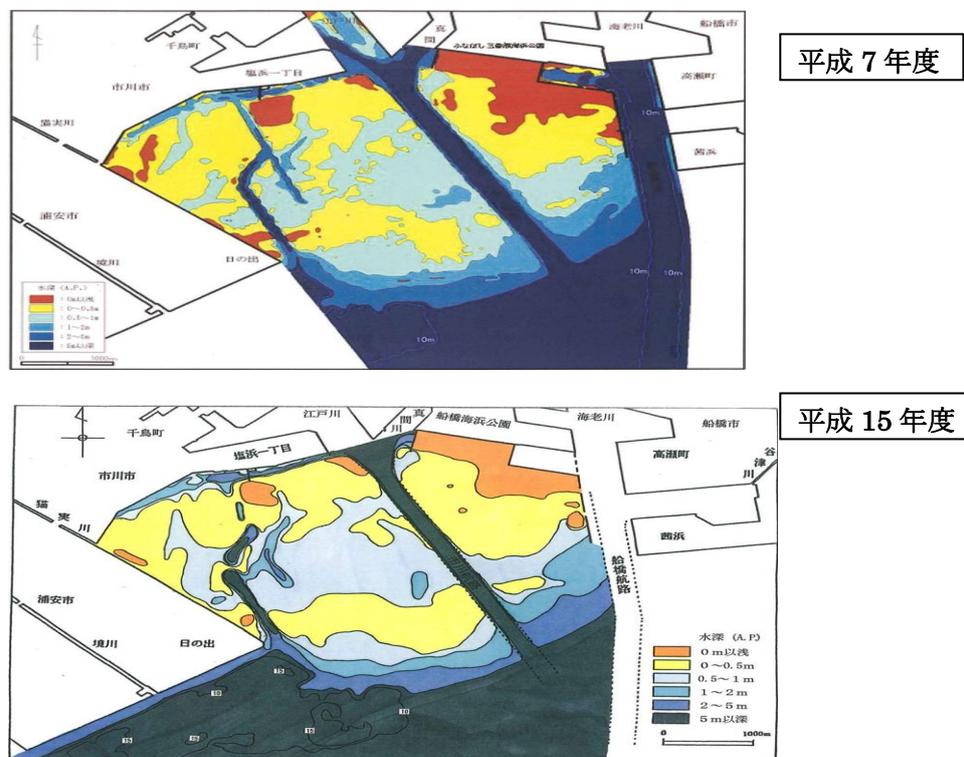


図3-2 三番瀬における地形の経年変化

④鳥類の行動別分布状況

平成19年5月から平成20年2月にかけて、三番瀬における鳥類の調査を行い、9目22科81種の鳥類を確認した（表3-1）。

本年度の調査結果から行動別個体数密度分布を求め、平成8～9年度の行動別個体数密度分布と比較した。

対象とした種は、平成15年度三番瀬自然環境総合解析報告書「三番瀬の現状」の中で、平成8～9年度の行動別個体数密度分布が掲載されている種類で、かつ本年度の調査（春季～冬季）で1日当たりの確認個体数が概ね100個体を超える種類とした。また、比較する季節については、同報告書に合わせて、夏季（8, 9月）、冬季（1, 2月）に区分したが、チュウシャクシギについては、同報告書に合わせて、秋季（9月）で比較を行った。なお、観察個体数の経年変化については、平成14年度の調査結果も併記した。

表 3-1 平成 19 年度三番瀬鳥類行動別個体数調査 確認種一覧

目	科	種	学名	5月17日	6月1日	8月28日	9月11日	1月22日	2月5日
カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis poggei</i> (Reichenow, 1902)	○					
		ハジロカイツブリ	<i>Podiceps nigricollis nigricollis</i> Brehm, 1831	○	○	○	○	○	○
		カンムリカイツブリ	<i>Podiceps cristatus cristatus</i> (Linnaeus, 1758)						
ペリカン	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo hanedae</i> Kuroda, 1925	○	○	○	○	○	
		ウミウ	<i>Phalacrocorax capillatus</i> (Temminck & Schlegel, 1850)						
コウノトリ	サギ	ダイサギ	<i>Egretta alba</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	
		コサギ	<i>Egretta garzetta garzetta</i> (Linnaeus)	○	○	○	○	○	
		アオサギ	<i>Ardea cinerea joubi</i> Clark, 1907	○	○	○	○	○	
カモ	カモ	カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha zonorhyncha</i> Swinhoe, 1866	○	○	○	○	○	
		ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758					○	
		アメリカヒドリ	<i>Anas americana</i> Gmelin, 1789					○	
		オナガガモ	<i>Anas acuta acuta</i> Linnaeus, 1758	○	○	○	○	○	
		ハンビロガモ	<i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758				○	○	
		ホシハジロ	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)					○	
		キンクロハジロ	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)					○	
		スズガモ	<i>Aythya marila mariloides</i> (Vigors, 1839)	○	○	○	○	○	
		ピロードキンクロ	<i>Melanitta fusca stejnegeri</i> (Ridgway, 1887)					○	
		コノザガモ	<i>Clangula bvmalis</i> (Linnaeus, 1758)					○	
		ホオジロガモ	<i>Bucephala clangula clangula</i> (Linnaeus, 1758)					○	
		ミコアイサ	<i>Mergus albellus</i> Linnaeus, 1758					○	
ウミアイサ	<i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758					○			
カワアイサ	<i>Mergus merganser</i>					○			
タカ	タカ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)				○		
	ハヤブサ	ハヤブサ	<i>Falco peregrinus Tunstall, 1771</i>				○		
ツル	クイナ	チョウゲンボウ	<i>Falco tinnunculus interstinctus</i> McClelland, 1840			○	○		
		バン	<i>Gallinula chloropus indica</i> Blvth, 1842					○	
チドリ	シギ	オオバン	<i>Fulica atra atra</i> Linnaeus, 1758	○	○	○	○	○	
		ミヤコドリ	<i>Haematopus ostralegus osculans</i> Swinhoe, 1871		○	○	○	○	
		ハジロコチドリ	<i>Charadrius hiaticula tundrae</i> (Lowe, 1915)					○	
		コチドリ	<i>Charadrius dubius curonicus</i> Gmelin, 1789		○	○	○	○	
		シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	○	○	○	○	○	
		メダイチドリ	<i>Charadrius mongolus</i> Pallas, 1776	○	○	○	○	○	
		オオメダイチドリ	<i>Charadrius leschenaultii</i> Lesson, 1826		○	○	○	○	
		ムナヅク	<i>Pluvialis fulva</i> (Gmelin, 1789)	○	○	○	○	○	
		ダイゼン	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	
		キョウジョシギ	<i>Arenaria interpres interpres</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○	
		トウネン	<i>Calidris ruficollis</i> (Pallas, 1776)	○	○	○	○	○	
		ハマシギ	<i>Calidris alpina sakhalina</i> (Vieillot, 1816)	○	○	○	○	○	
コオハシギ	<i>Calidris canutus rogersi</i> (Mathews, 1913)	○	○	○	○	○			
オハシギ	<i>Calidris tenuirostris</i> (Horsfield, 1821)	○	○	○	○	○			
ミユビシギ	<i>Crocebia alba</i> (Pallas, 1764)	○	○	○	○	○			
ヘラシギ	<i>Eurynorhynchus pygmaeus</i> (Linnaeus, 1758)					○			
エリマキシギ	<i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758)					○			
キリマシギ	<i>Limicola falcinellus sibirica</i> Dresser, 1876					○			
アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)					○			
メリケンキアシシギ	<i>Heteroscelus incanus</i> (Gmelin, 1789)					○			
キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i> (Vieillot, 1816)					○			
イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	○	○	○	○	○			
ソリハシシギ	<i>Actitis cinerea (Guldenst. adt. 1775)</i>	○	○	○	○	○			
オグロシギ	<i>Limosa limosa melanoides</i> Gould, 1846					○			
オオソリハシシギ	<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	○		○	○	○			
ダイシャクシギ	<i>Numenius arquata orientalis</i> Brehm, 1831					○			
チュウシャクシギ	<i>Numenius phaeopus variegatus</i> (Scopoli, 1786)	○	○	○	○	○			
シギ類						○			
カモメ	カモメ	カモメ	<i>Larus canus kamtschatschensis</i> (Bonaparte, 1857)	○	○	○	○	○	
		ユリカモメ	<i>Larus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	○	○	○	○	○	
		セグロカモメ	<i>Larus argentatus vegae</i> Palm'en, 1887	○	○	○	○	○	
		オオセグロカモメ	<i>Larus schistisagus</i> Stejneger, 1884					○	
		ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i> Vieillot, 1818	○	○	○	○	○	
		ハジロクロハラアジサシ	<i>Chlidonia leucopterus</i> (Temminck, 1815)					○	
アジサシ	<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	○	○	○	○	○			
コアジサシ	<i>Sterna albifrons sinensis</i> Gmelin, 1789	○	○	○	○	○			
ハト	ハト	ドバト	<i>Columba livia var. domestica</i>	○	○	○	○	○	
		キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i> (Latham, 1790)	○	○	○	○	○	
スズメ	スズメ	ヒバリ	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758					○	
		ツバメ	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	○	○	○	○	○	
		セキレイ	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	○	○	○	○	○	
		セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i> Sharpe, 1885					○	
		タヒバリ	<i>Anthus spinoletta japonicus</i> Temminck & Schlegel, 1847					○	
		ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i> (Temminck, 1830)					○	
		ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus aureus</i> (Pallas, 1776)					○	
		イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius philippensis</i> (Muller, 1776)					○	
		ツグミ	<i>Turdus naumanni</i> Temminck, 1820					○	
		ウグイス	<i>Acrocephalus arundinaceus orientalis</i> (Temminck & Schlegel, 1847)	○	○	○	○	○	
		セッカ	<i>Cisticola juncidis bruniceps</i> (Temminck & Schlegel, 1850)	○	○	○	○	○	
		ホオジロ	<i>Emberiza schoeniclus pyrrhulina</i> (Swinhoe, 1876)					○	
ハタオリドリ	<i>Passer montanus saturatus</i> Stejneger, 1885	○	○	○	○	○			
ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i> Temminck, 1835	○	○	○	○	○			
カラス	ハシボソガラス	<i>Corvus corone orientalis</i> Eversmann, 1841	○	○	○	○	○		
ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i> Wagler, 1827	○	○	○	○	○			
9日 22科 81種				42種	38種	46種	48種	37種	42種

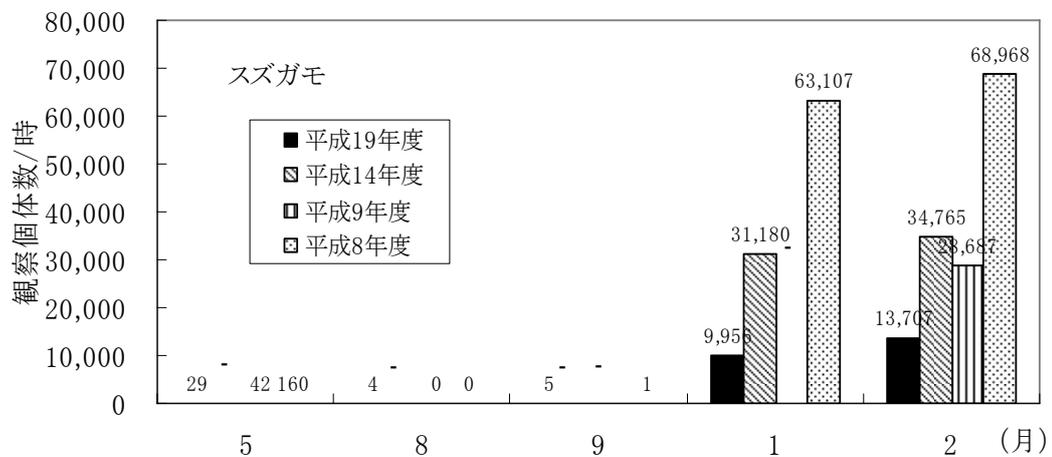
① スズガモ



平成 20 年 1 月 22 日 日の出前面で休息

一般生態
冬鳥として渡来し、大きい湖沼、河川、内湾に生息。雑食性ではあるが、潜水して水底の巻貝類や二枚貝類を採餌することが多い。
三番瀬には平均約 11,500～77,000 羽（最大 80,000 羽）渡来し、三番瀬で確認されているカモ類の中で最も個体数が多い。

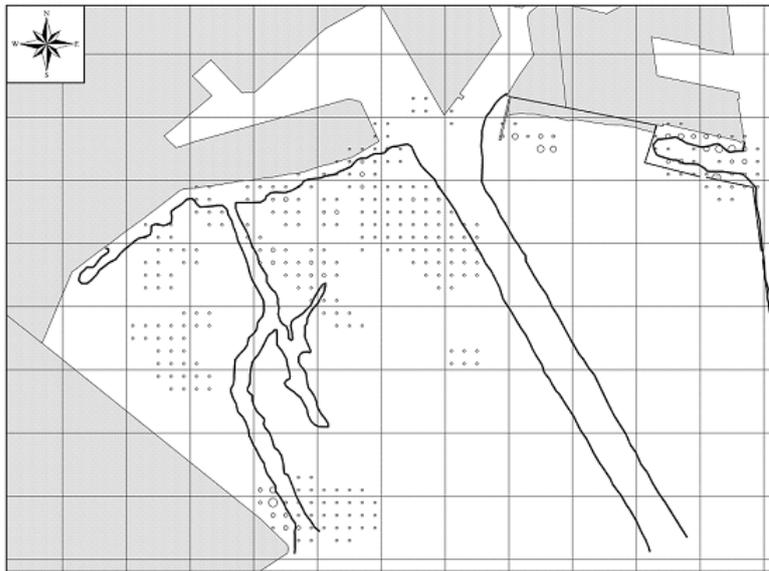
確認時期
平成 8～9 年度、平成 14 年度と同様、主に冬季に確認された。
確認個体数は、平成 8～9 年度、平成 14 年度と比較すると少なかった。



分布状況
冬季の採餌場所を図 6-3 に示す。
スズガモは一般に夜行性といわれているが、一部の個体は昼間でも潜水して採餌する行動がみられ、朝の 8 時、夕方の 16 時頃が比較的多かった。採餌する場所は、船橋仮航路内や塩浜～日の出にかけての岸側の水域であり、平成 8～9 年度と比べて大きな変化はなかった。採餌していたのは二枚貝類であったが、種類は識別できなかった。

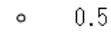
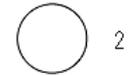
冬季の休息場所を図 3-4 に示す。
休息は三番瀬全体で広くみられ、市川航路沿いの市川側やふなばし三番瀬海浜公園前面が多かった。平成 8～9 年度にはノリ支柱柵漁場である市川航路沿いの市川側で

は休息がほとんどみられなかったのに対して、本年度はこの海域で休息が多かった。
休息が多かった場所は、ノリ支柱柵の間隔が比較的広く開いた海域と一致していた
(図 3-5)。
以上のように、ノリ支柱柵は平成 8~9 年度と比べて減少しており、このことによ
って休息場としての利用が増えた可能性が考えられる。



平成19年度冬季

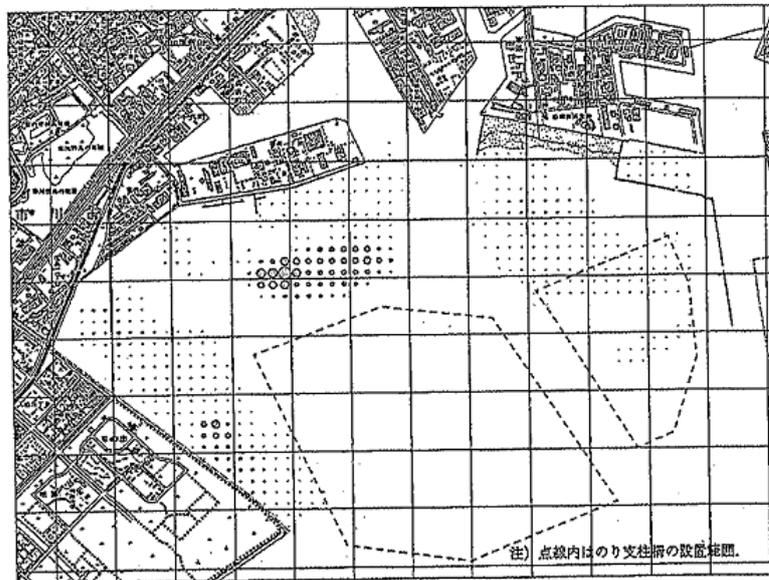
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



$$0.785x=d$$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

d ≤ 0.1の場合
d = 0.1で表示



平成8～9年度冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値10以上の場合 $x = 10^d$
上記以外の場合 $x = 10d$

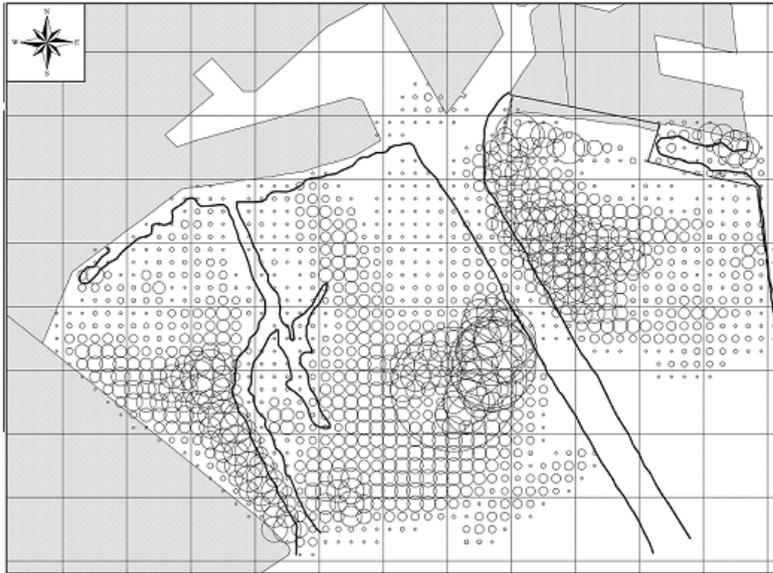
x: 密度 [個体数/25m²・対象期間]
d: 直径 [cm]

注) 点線内はのり支柱網の設置範囲。

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-3 冬季におけるスズガモの密度分布 (採餌場所)



平成19年度冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

○ 2

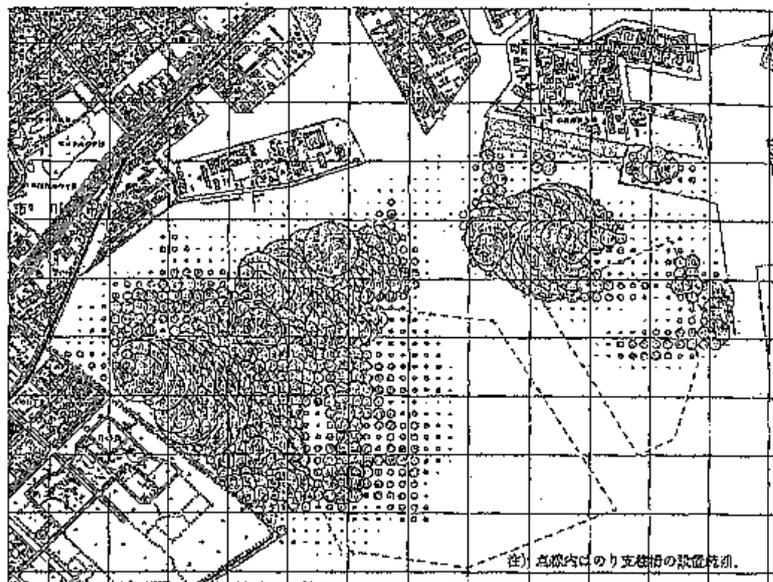
○ 1

○ 0.5

$$0.785x=d$$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

d ≤ 0.1の場合
d=0.1で表示



平成8～9年度冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

● 20

● 10

● 5

基準値10以上の場合 x = 10⁴
上記以外の場合 x = 10d

x: 密度 [個体数/25m²・対象期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m²にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-4 冬季におけるスズガモの密度分布 (休息場所)

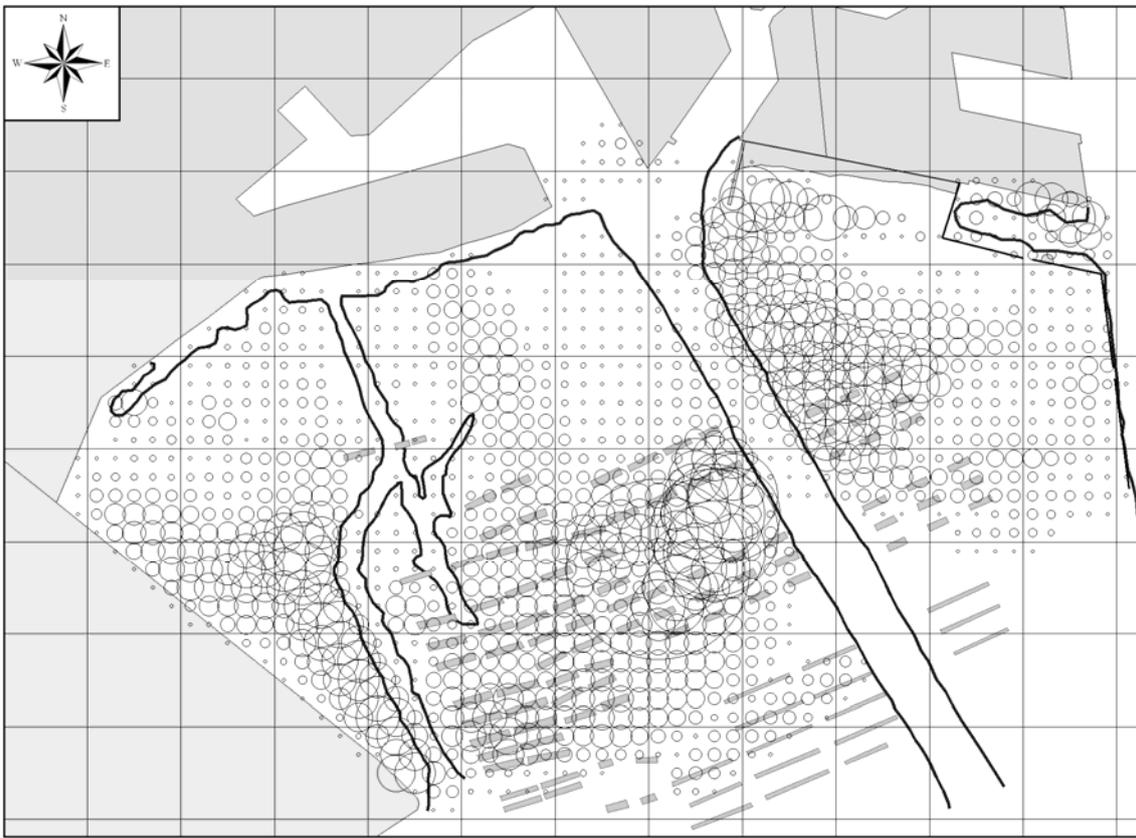


図 3-5 冬季におけるスズガモの密度分布（休息場所）とノリ支柱柵との関係

② シロチドリ

平成 19 年 8 月 28 日 ふなばし三番瀬海浜公園で採餌

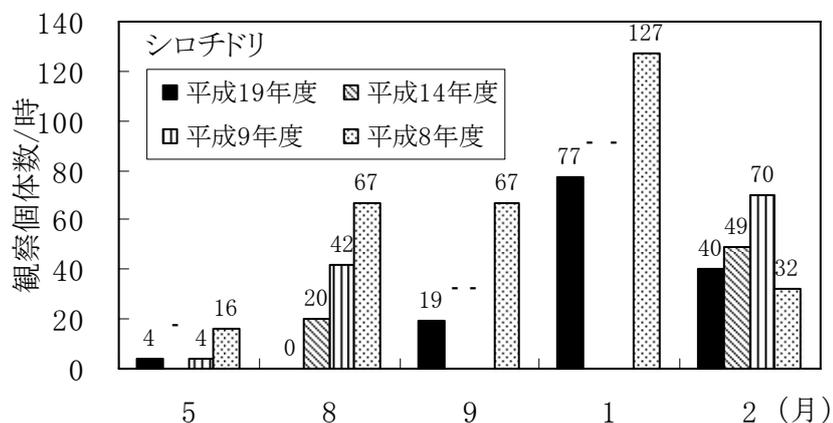


一般生態

夏鳥として本州以南に渡来し、海岸の砂浜、河口の干潟、大きい河川の広々とした砂州などで繁殖する。食性は昆虫、クモ類、甲殻類、ミミズ、ゴカイ類、小型の貝類。水をかぶった干潟ではほとんど採餌しない。

確認時期

本年度は、主に冬季に確認され、夏季の 8 月、9 月の確認個体数は平成 8～9 年度、平成 14 年度に比べて少なかった。



分布状況

夏季の採餌場所を図 3-6 に示す。

採餌行動は潮位が低下する頃からみられ、潮位が上げ始める時間が最も多かった。採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園、養貝場が主体で平成 8～9 年度同様であったが、この他に、日の出の岸壁付近でも採餌する個体がみられた。

夏季の休息場所を図 3-7 に示す。

休息は、船橋防泥柵上、養貝場へ向かう橋脚上でみられたが、個体数は少なかった。

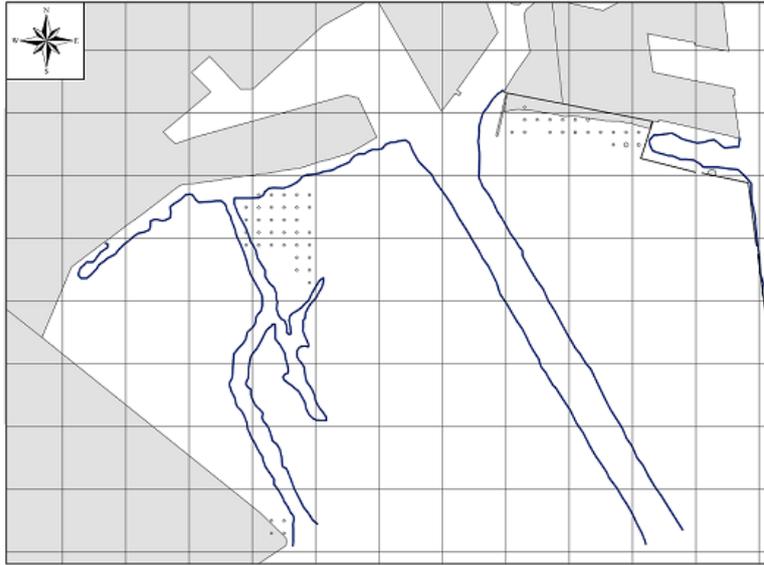
冬季の採餌場所を図 3-8 に示す。

冬季の採餌は潮位が低下する時間から増加し、潮位が上昇し始めてからは減少した。採餌場所は、全てふなばし三番瀬海浜公園であり、平成 8～9 年度と同様であった。

冬季の休息場所を図 3-9 に示す。

冬季の休息は潮位の高くなり始める時間から増加し、船橋の防泥

	<p>柵上で多かった。平成 8～9 年度と比べると、ふなばし三番瀬海浜公園の砂浜部、養貝場等での休息が本年度はみられなかった。</p>
--	---



平成19年度夏季

密度は次式より求めた円の
大きさ(直径)で表現した。



2



1

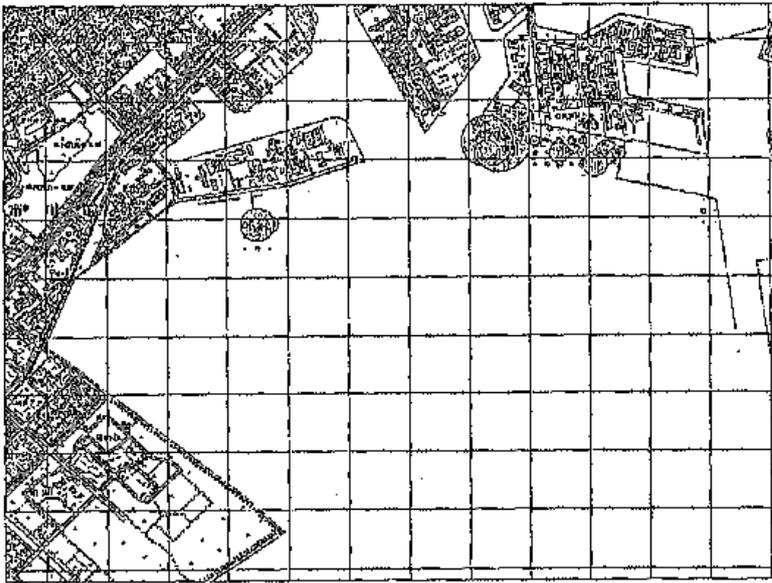


0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

d ≤ 0.1の場合
d=0.1で表示



平成8～9年度夏季

密度は次式より求めた円の大き
さ(直径)で表現した。



2



1



0.5

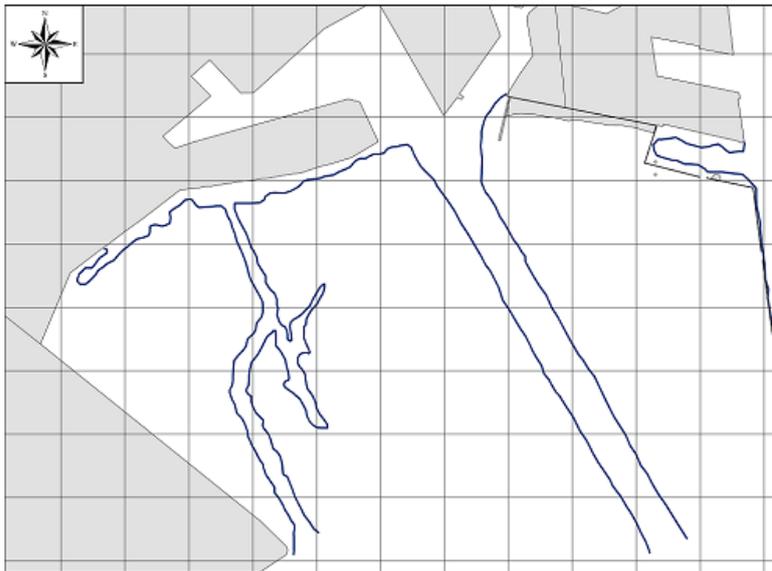
基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m²にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

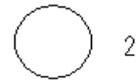


図 3-6 夏季におけるシロチドリの密度分布 (採餌場所)



平成19年度夏季

密度は次式より求めた円の
大きさ(直径)で表現した。



2



1

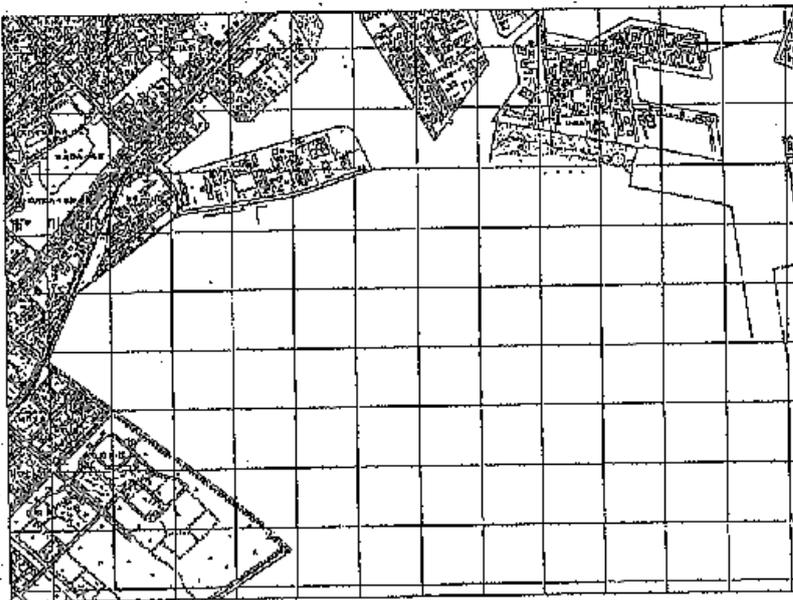


0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8~9年度夏季

密度は次式より求めた円の大き
き(直径)で表現した。



2



1



0.5

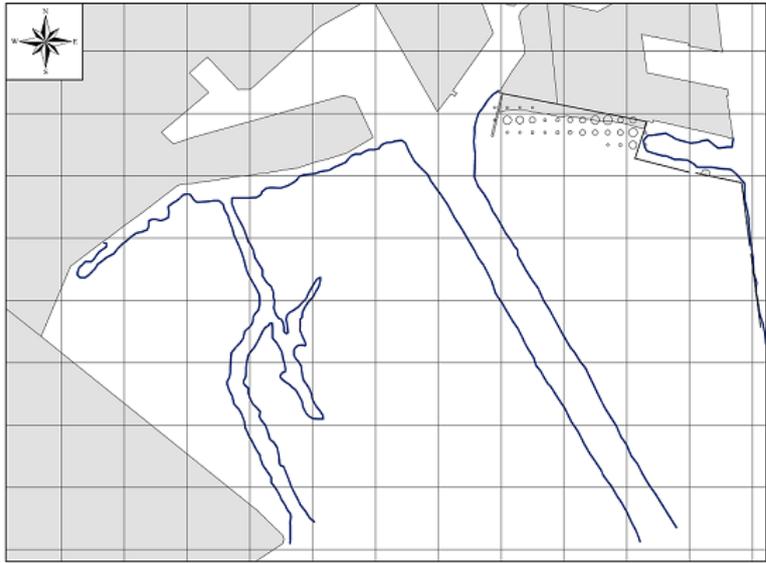
基準値1以上の場合 $x \sim 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x: 密度 [個体数/100m² : 対象期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-7 夏季におけるシロチドリの密度分布 (休息場所)



平成19年度冬季

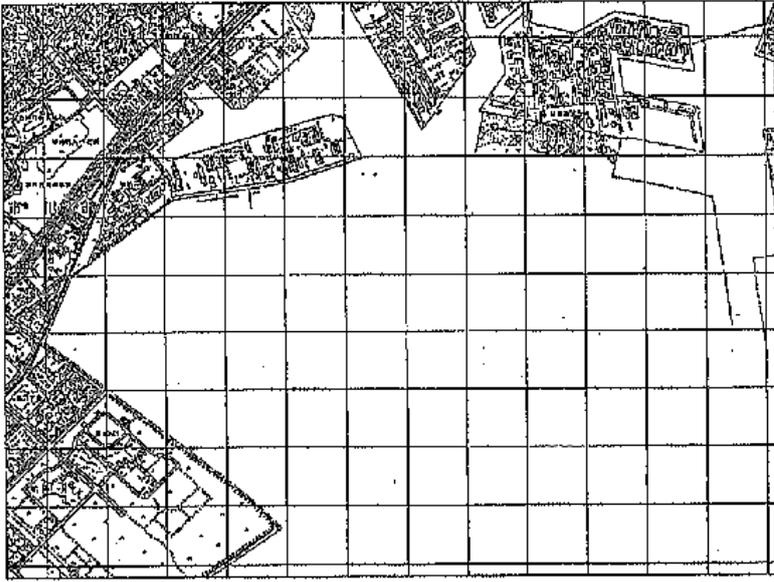
密度は次式より求めた円の
大きさ(直径)で表現した。

-  2
-  1
-  0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x:密度(個体数/100m²)
d:直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8～9年度冬季

密度は次式より求めた円の大き
き(直径)で表現した。

-  2
-  1
-  0.5

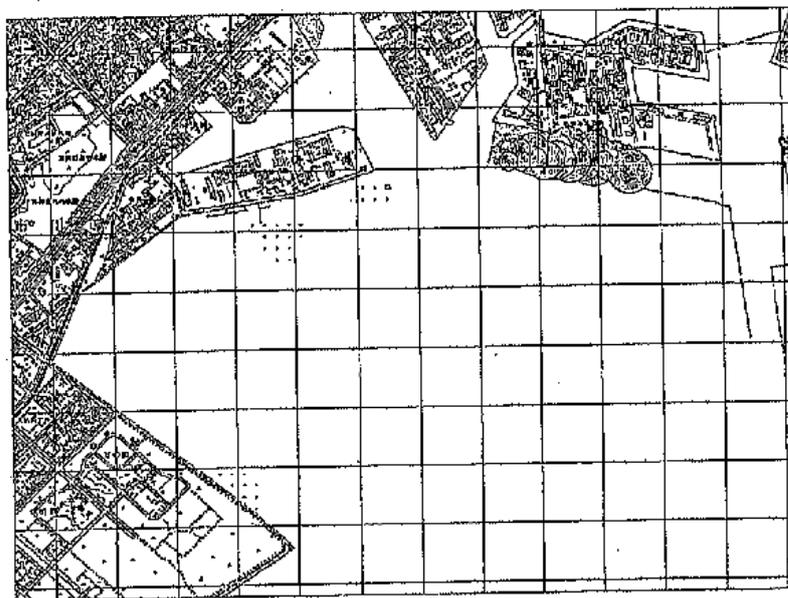
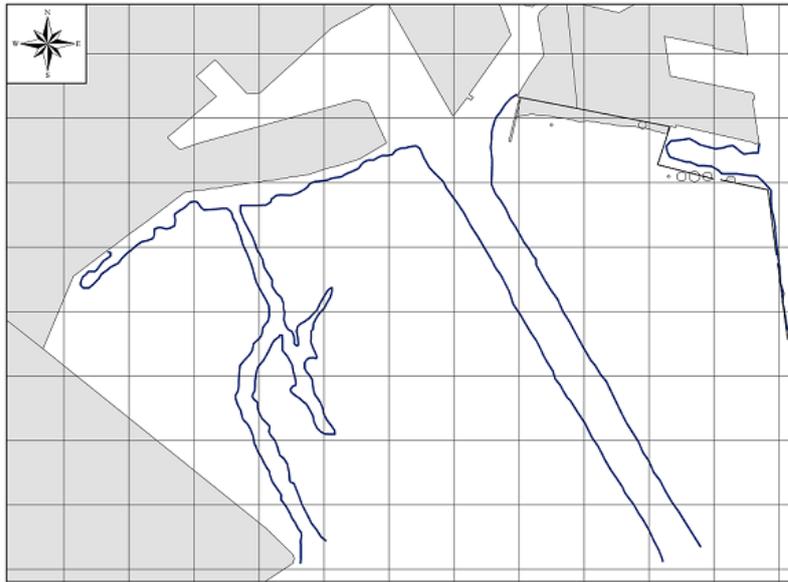
基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x:密度 [個体数/100m²・対象期間]
d:直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-8 冬季におけるシロチドリの密度分布 (採餌場所)



格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

図 3-9 冬季におけるシロチドリの密度分布 (休息場所)

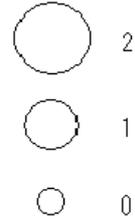
③ メダイチドリ

<p>一般生態</p>	<p>春と秋に干潟で数十羽の群れで確認される。シロチドリより泥っぼいところで採餌し、ゴカイ類をよく捕らえる。</p>																														
<p>確認時期</p>	<p>本年度は、春～夏季に確認され、確認個体数は平成 8～9 年度、平成 14 年度に比べて少なかった。</p> <table border="1"> <caption>メダイチドリ 観察個体数/時</caption> <thead> <tr> <th>月</th> <th>平成19年度</th> <th>平成14年度</th> <th>平成9年度</th> <th>平成8年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>47</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>6</td> <td>31</td> <td>72</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>8</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	月	平成19年度	平成14年度	平成9年度	平成8年度	5	6	0	47	16	8	6	31	72	34	9	8	0	0	22	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0
月	平成19年度	平成14年度	平成9年度	平成8年度																											
5	6	0	47	16																											
8	6	31	72	34																											
9	8	0	0	22																											
1	0	0	0	0																											
2	0	0	0	0																											
<p>分布状況 確認個体数の比較</p>	<p>夏季の採餌場所を図 3-10 に示す。 採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園、養貝場であり、平成 8～9 年度同様であった。 夏季の休息場所を図 3-11 に示す。 休息はふなばし三番瀬海浜公園周辺、猫実川河口周辺でみられた。猫実川河口での休息は平成 8～9 年度にはみられていないが、本年度は、猫実川河口付近に形成された干出域で休息がみられた。 休息個体は確認個体数が少ないため、明確ではないが、地形の変化によって休息場所が拡大していた可能性が考えられる。</p>																														



平成19年度夏季

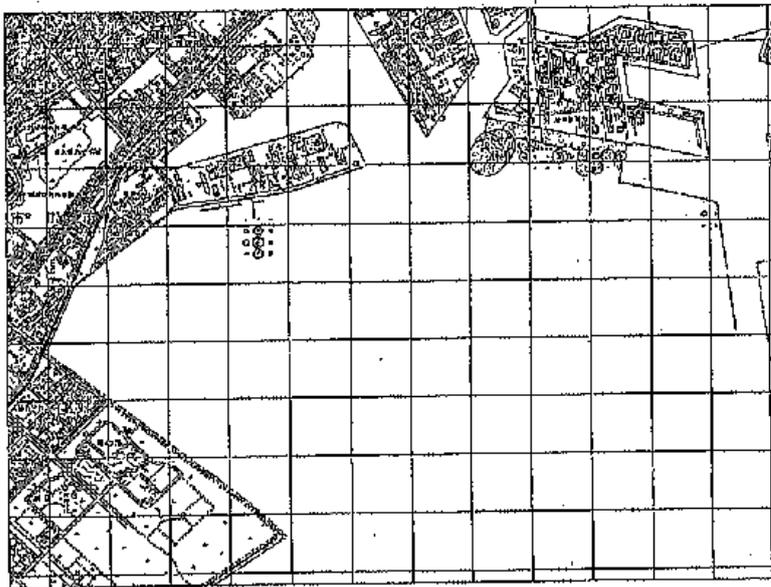
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
 上記以外の場合 $x=d$

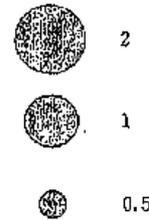
x: 密度(個体数/100m²)
 d: 直径(cm)

d ≤ 0.1の場合
 d=0.1で表示



平成8～9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
 上記以外の場合 $x = d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象期間]
 d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
 なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

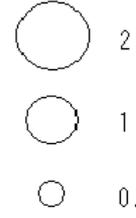


図 3-10 夏季におけるメダイチドリの密度分布 (採餌場所)



平成19年度夏季

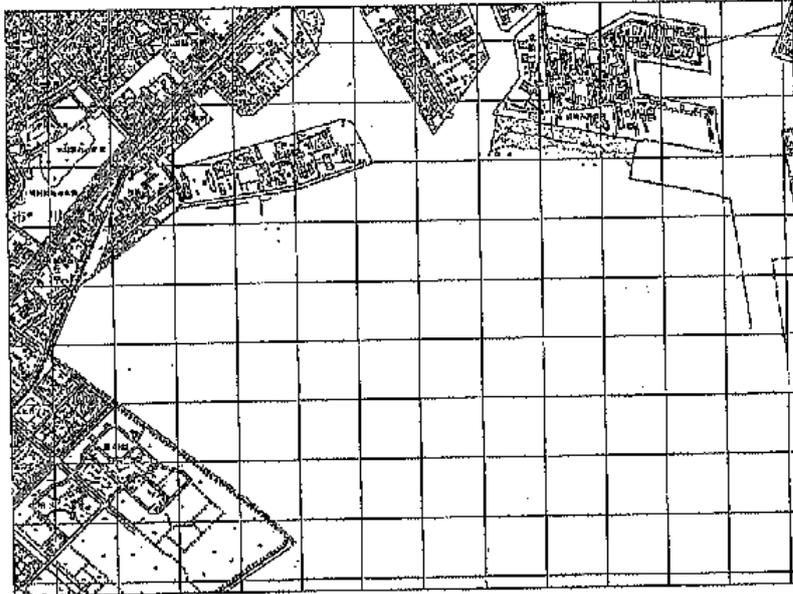
密度は次式より求めた円の
大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

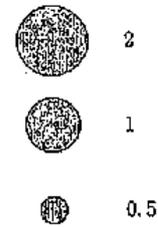
x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8~9年度夏季

密度は次式より求めた円の大き
さ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x: 密度 [個体数/100m²・対数期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-11 夏季におけるメダイチドリの密度分布 (休息場所)

④ ダイゼン



平成 19 年 8 月 28 日

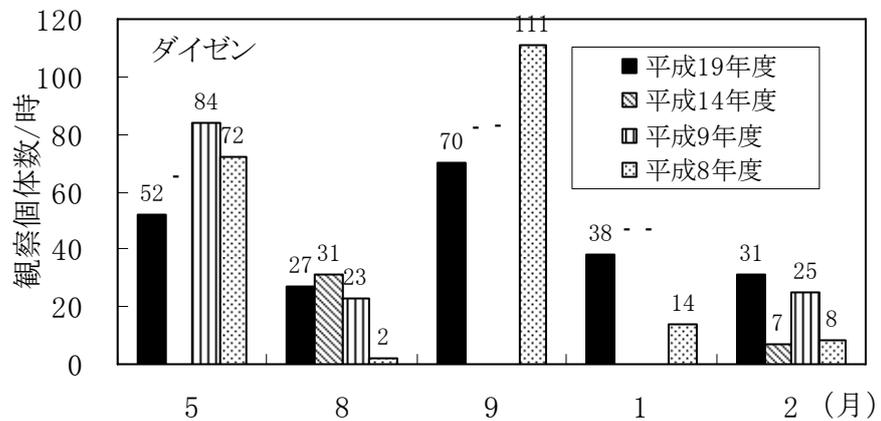
ふなばし三番瀬海浜公園

一般生態

旅鳥として春は 3～5 月、秋は 8～10 月に渡来する。干潟、河口の三角州、砂浜などの砂泥地に生息し、昆虫、甲殻類、貝類、ゴカイ、植物の種子などを採餌する。

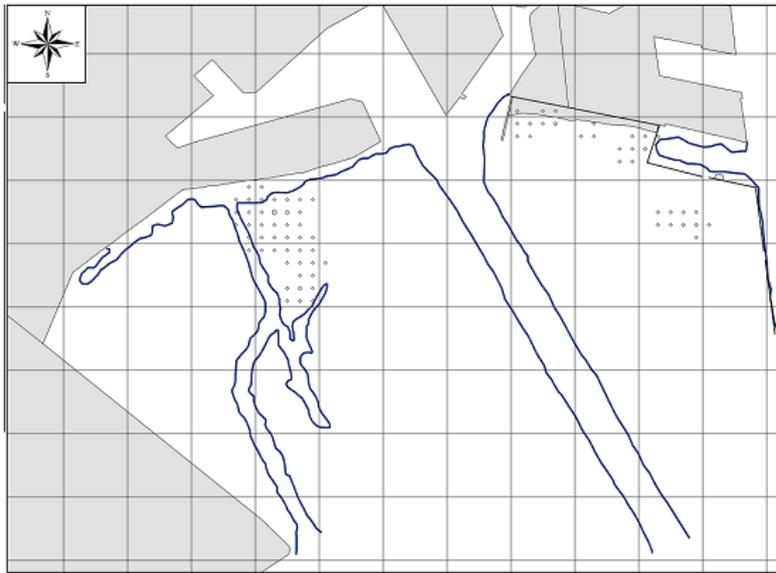
確認時期

平成 8～9 年度と同様、5 月、9 月の確認個体数が多かった。



分布状況

夏季の採餌場所を図 3-12 に示す。
 採餌は、潮位が低下する時間帯が最も多くなり、潮位が上がり始めると減少した。採餌場所はふなばし三番瀬海浜公園及び周辺の干潟、養貝場周辺が主体で、平成 8～9 年度と大きな変化はなかった。
 夏季の休息場所を図 3-13 に示す。
 休息は、潮位が高くなる時間帯に多くなり、船橋防泥柵周辺や養貝場で多くみられた。なお、平成 8～9 年度と比較すると、平成 8～9 年度にはふなばし三番瀬海浜公園の沖や日の出の前面でも休息がみられたが、今年度はこの海域での休息はみられなかった。



平成19年度夏季

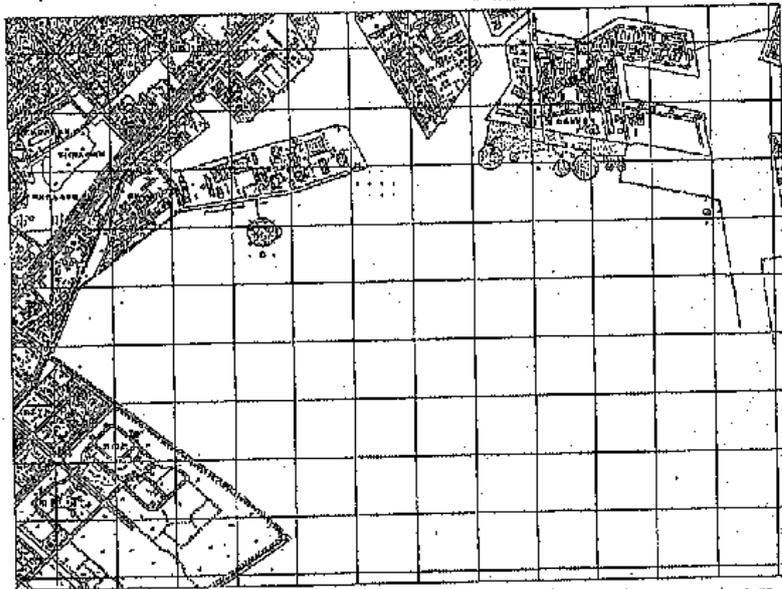
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

- 2
- 1
- 0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
 上記以外の場合 $x=d$

x : 密度(個体数/100m²)
 d : 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
 $d=0.1$ で表示



平成8~9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

- 2
- 1
- 0.5

基準値1以上の場合 $x = 10^{d-2}$
 上記以外の場合 $x = d$

x : 密度 [個体数/100m²・対象距離]
 d : 直径 (cm)

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
 なお、地図上の格子は503m間隔で表示。



図 3-12 夏季におけるダイゼンの密度分布 (採餌場所)



平成19年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

○ 2

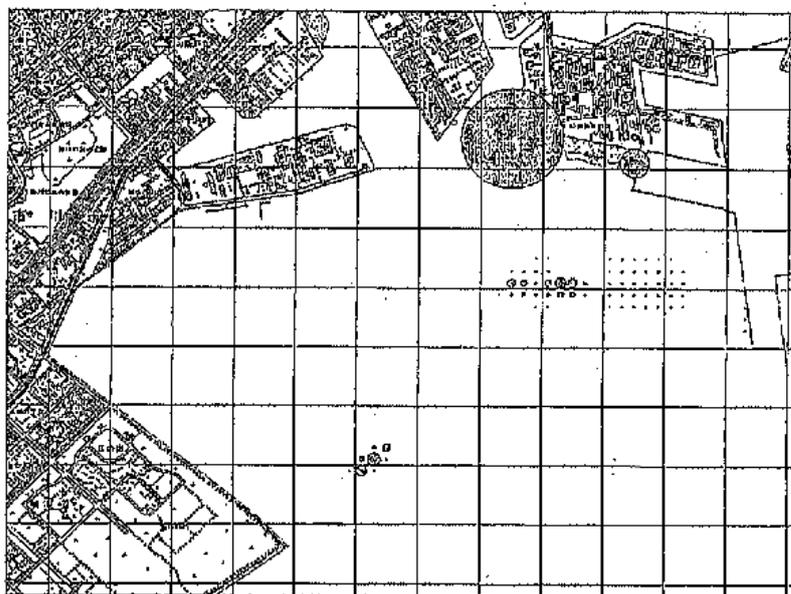
○ 1

○ 0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

d ≤ 0.1の場合
d=0.1で表示



平成8～9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

● 2

● 1

● 0.5

基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

図 3-13 夏季におけるダイゼンの密度分布 (休息場所)

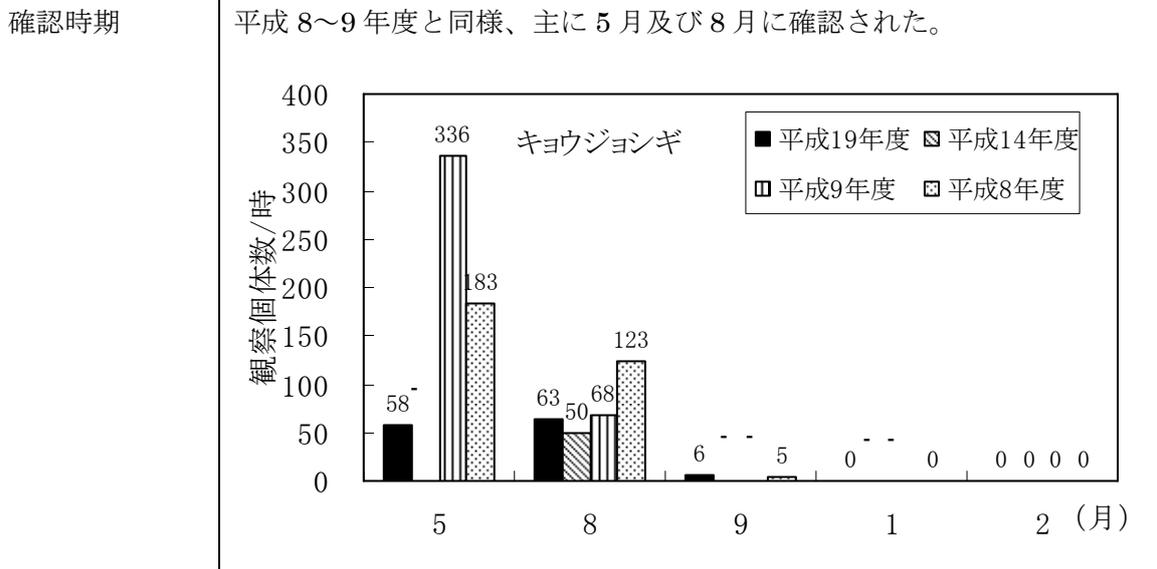
⑤ キョウジョシギ



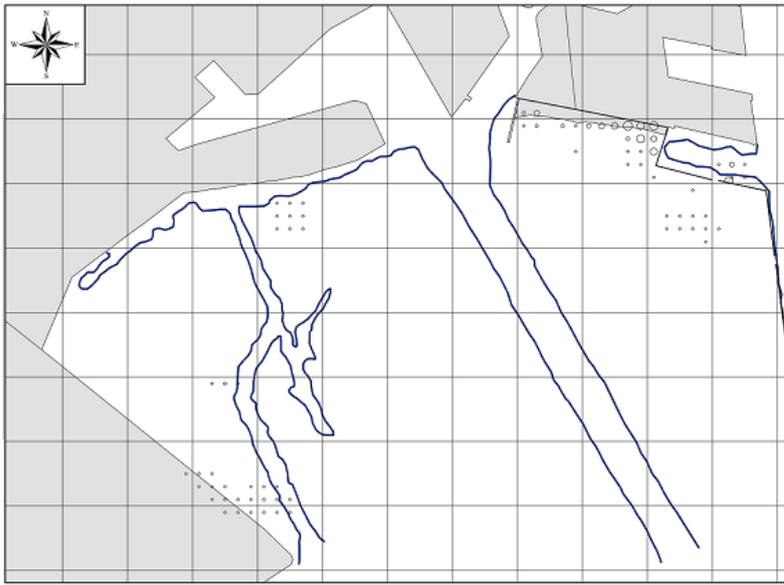
平成 19 年 8 月 28 日

ふなばし三番瀬海浜公園

一般生態 旅鳥として日本各地に渡来し、砂浜や河口の砂泥地のほか岩石地や砂利地の海岸などで甲殻類、貝類、ハマトビムシなどを採餌する。



分布状況 夏季の採餌場所を図 3-14 に示す。
 採餌は、潮位の高い時間帯から潮位が低下する時間帯までみられ、潮位との明瞭な関係はみられなかつた。潮位の高い時間帯にはふなばし三番瀬海浜公園の汀際付近や日の出の護岸上で採餌する個体が多くみられた。主な採餌場所はふなばし三番瀬海浜公園周辺、養貝場及び日の出の前面であり、日の出の護岸上では、カキ殻の付着した護岸でカニ類を採餌するものが確認された。
 平成 8～9 年度は日の出前面での採餌がほとんどなく、採餌場所が拡大する傾向を示していた。
 夏季の休息場所を図 3-15 に示す。
 キョウジョシギの休息は、夕方の 17 時から増加した。休息場所は船橋防泥柵周辺、日の出前面の護岸付近であった。平成 8～9 年度は防泥柵の沖側での休息が多かったが、本年度はこの場所での休息は確認されなかつた。



平成19年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



2



1

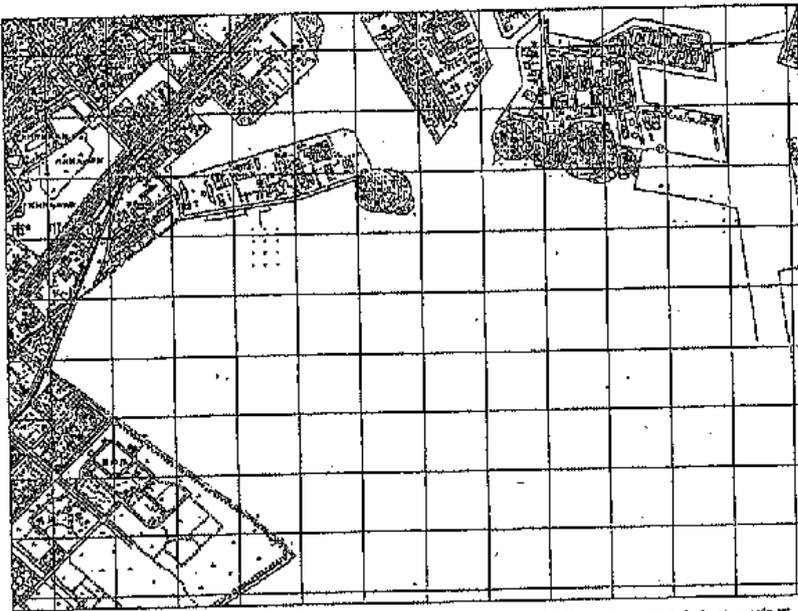


0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x:密度(個体数/100m²)
d:直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8～9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



2



1



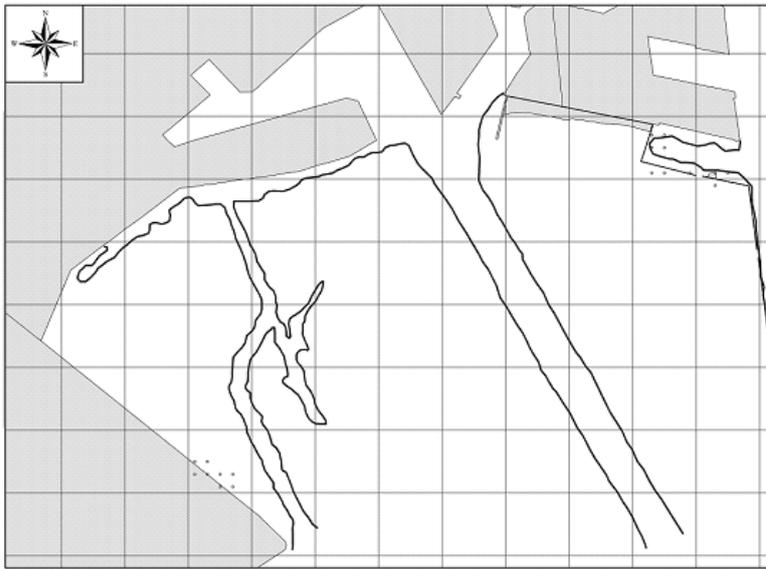
0.5

基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x:密度 [個体数/100m²・対象期間]
d:直径 (cm)

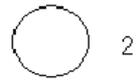
格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

図3-14 夏季におけるキョウジョシギの密度分布(採餌場所)



平成19年度夏季

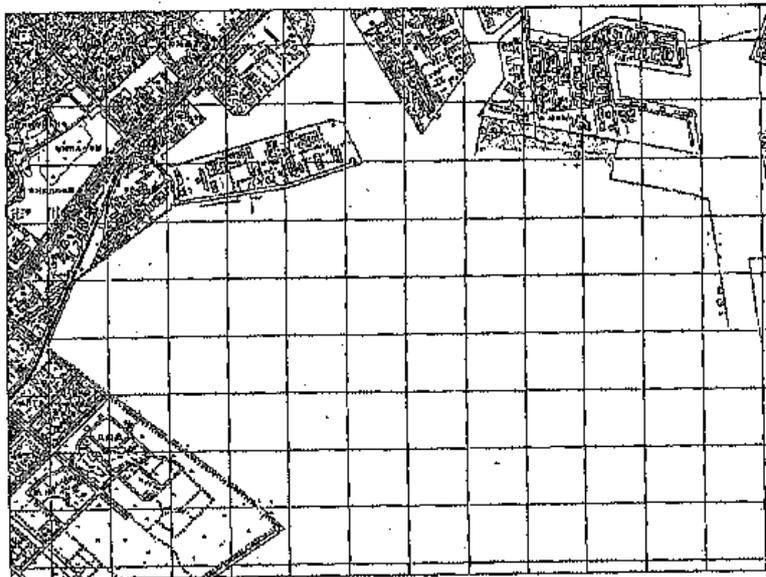
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x:密度(個体数/100m²)
d:直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8～9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x:密度 [個体数/100m²・対象期間]
d:直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-15 夏季におけるキョウジョシギの密度分布 (休息場所)

⑥ トウネン

平成 19 年 8 月 28 日

ふなばし三番瀬海浜公園

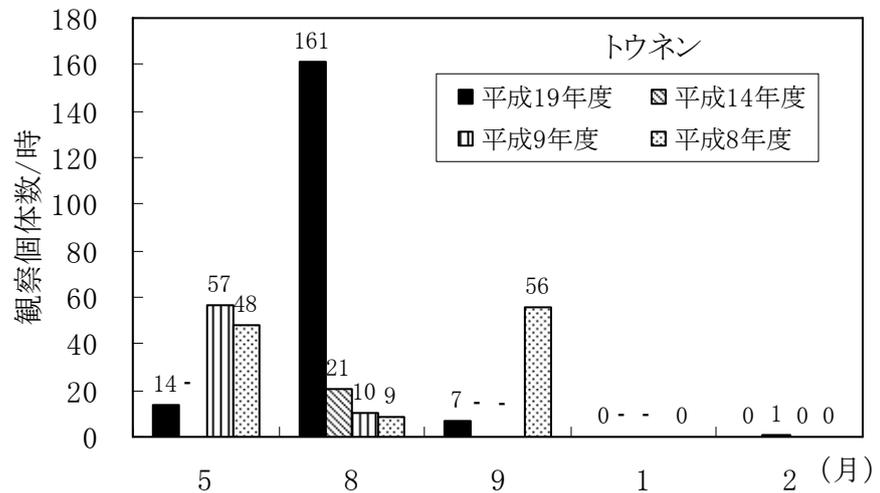


一般生態

旅鳥として日本各地に渡来し、砂浜の波打ち際や水溜まり、干潟砂泥地などでゴカイ類、甲殻類、昆虫類などを採餌する。

確認時期

本種は平成 8～9 年度と同様、5 月、8 月、9 月に確認された。8 月は平成 8～9 年度、平成 14 年度より多く、5、9 月は平成 8～9 年度より少ない傾向にあった。



分布状況

夏季の採餌場所を図 3-16 に示す。
 トウネンの採餌は、全ての観察時間帯で確認され、下げ潮時と上げ潮時に観察個体数が多かった。主な採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園周辺及び養貝場であり、平成 8～9 年度と大きな変化はなかった。
 夏季の休息場所を図 3-17 に示す。
 主な休息場所は船橋の防泥柵上であった。平成 8～9 年度にはふなばし三番瀬海浜公園の汀線付近での休息が多く、本年度とはやや場所が異なっていた。



平成19年度夏季

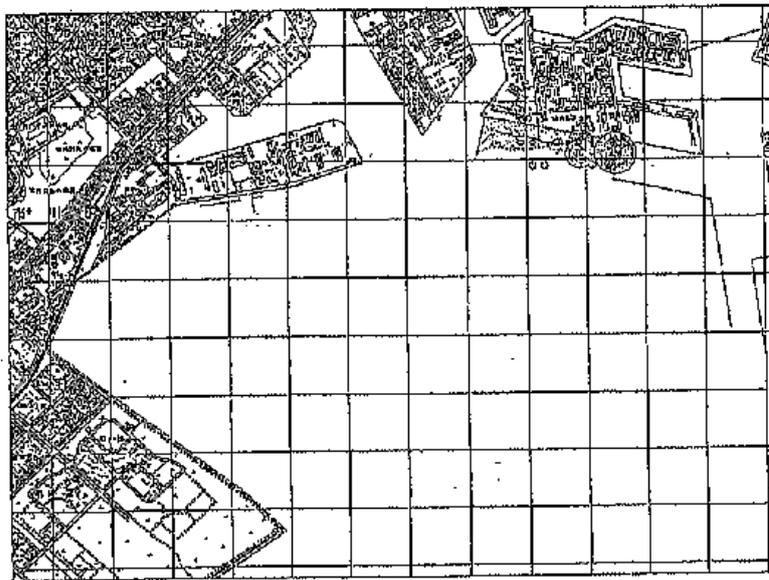
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x:密度(個体数/100m²)
d:直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8~9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x:密度 [個体数/100m²・対象期間]
d:直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m等にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-16 夏季におけるトウネンの密度分布 (採餌場所)



平成19年度夏季

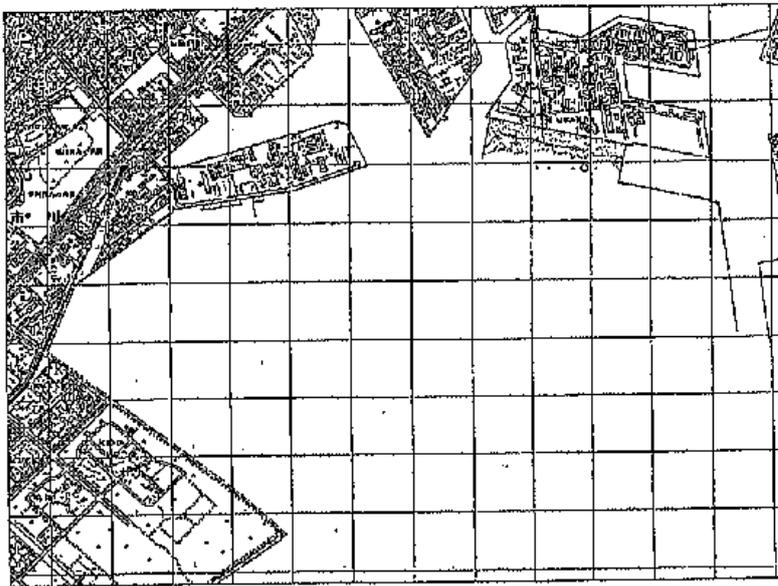
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x : 密度(個体数/100m²)
 d : 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
 $d=0.1$ で表示



平成8~9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x : 密度 [個体数/100m²・対象期間]
 d : 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-17 夏季におけるトウネンの密度分布 (休息場所)

⑦ ハマシギ



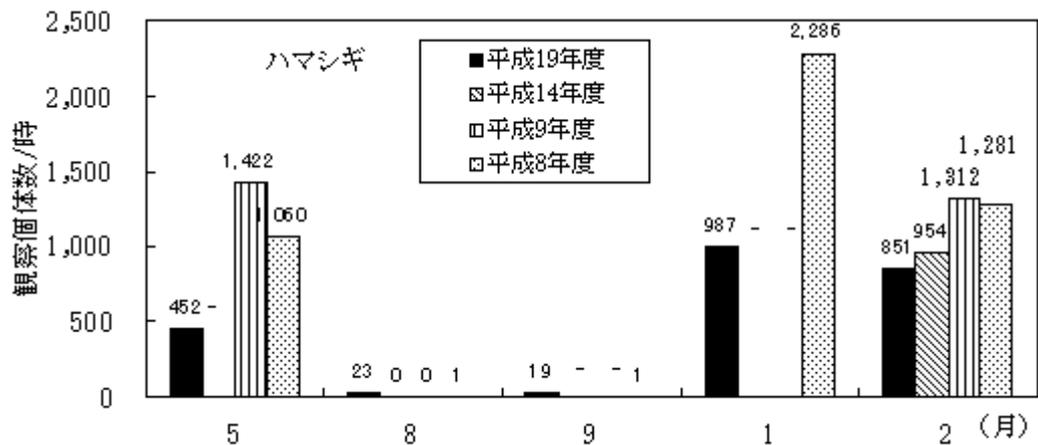
平成 20 年 1 月 22 日
船橋防泥柵で休息



平成 19 年 8 月 28 日
ふなばし三番瀬海浜公園

一般生態 旅鳥として日本各地に渡来し、砂浜、干潟、水溜まり、大きい河川の砂泥地などで水生昆虫の幼虫、ミミズ、ゴカイ、ヨコエビなどを採餌する。
干潟では干上がった泥の上から、足の長さと同じくらいの深さの水中を活発に動き回り、泥の中や水面をついばんで、ゴカイ、小型の甲殻類などを捕らえる。

確認時期 平成 8～9 年度と同様、主に 5 月と冬季に確認され、確認個体数は平成 8～9 年度、平成 14 年度に比べて減少傾向を示した。

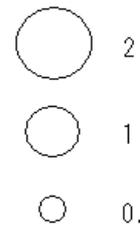


分布状況 冬季の採餌場所を図 3-18 に示す。
ハマシギの採餌は、潮位が低下し始めてから上げ始めまでの時間に主にみられ、潮位が高くなる時間には少なくなった。採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園周辺と日の出前面であり、平成 8～9 年度と概ね同様であった。ただし、平成 8～9 年度にみられた養貝場、市川航路出口付近での採餌は、本年度はみられなかった。
冬季の休息場所を図 3-19 に示す。
休息個体は、潮位が高くなる時間に増加した。主な休息場所は、ふなばし三番瀬海浜公園の船橋航路寄りであり平成 8～9 年度と大きな変化はなかった。



平成19年度冬季

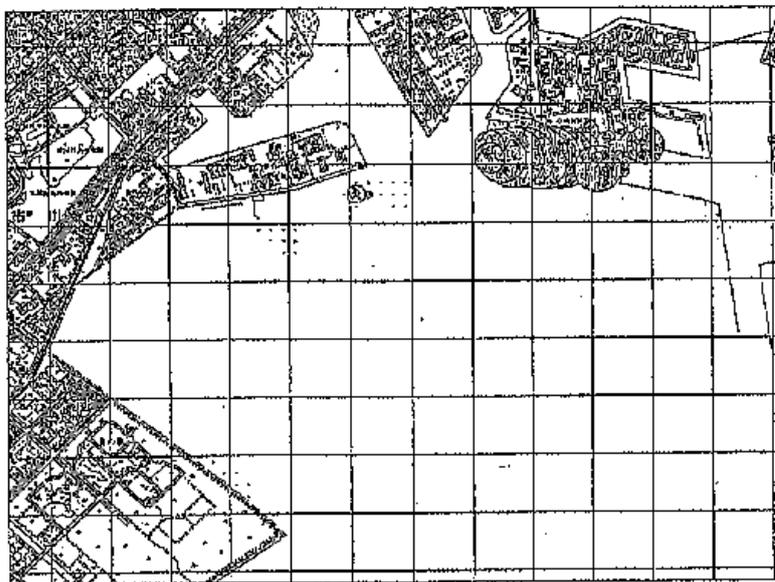
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

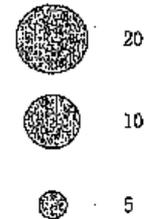
x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
 $d = 0.1$ で表示



平成8～9年度冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



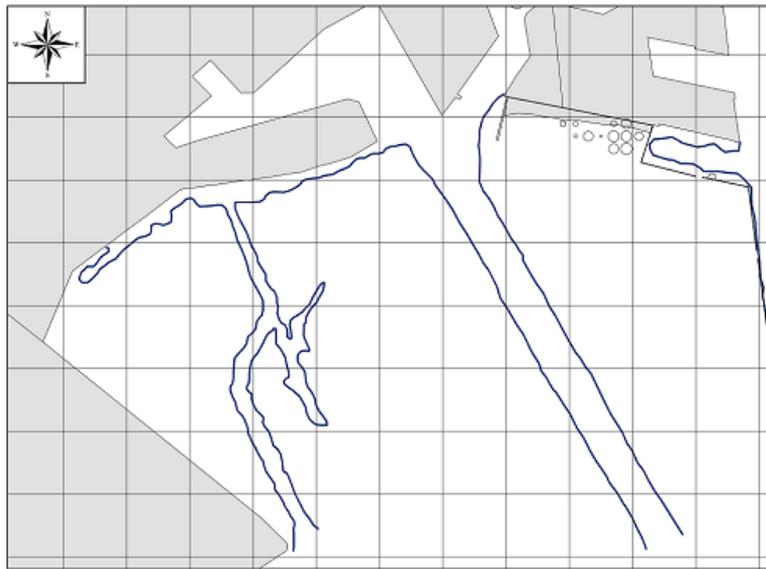
基準値10以上の場合 $x = 10^d$
上記以外の場合 $x = 10d$

x: 密度 [個体数/100m²・対策期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-18 冬季におけるハマシギの密度分布 (採餌場所)



平成19年度冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

○ 2

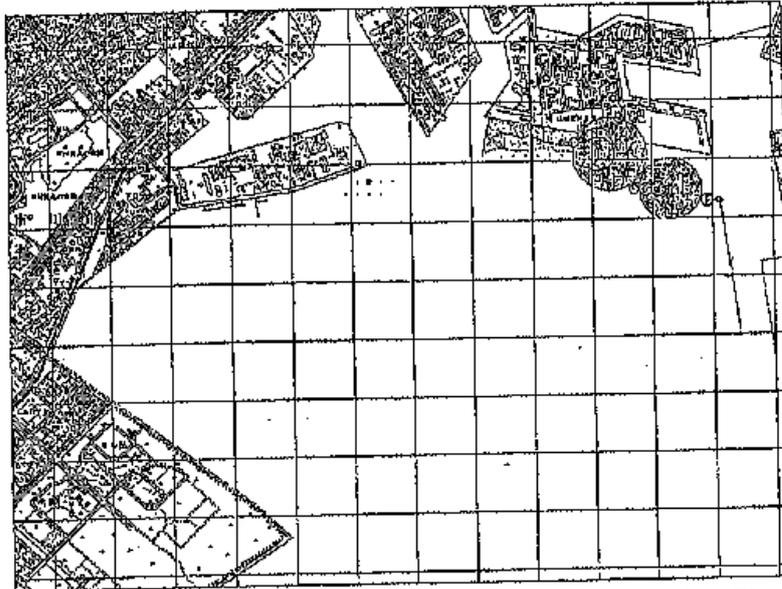
○ 1

○ 0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8~9年度冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

● 20

● 10

● 5

基準値10以上の場合 $x = 10^d$
上記以外の場合 $x = 10d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-19 冬季におけるハマシギの密度分布 (休息場所)

⑧ キアシシギ

平成 19 年 8 月 28 日

ふなばし三番瀬海浜公園

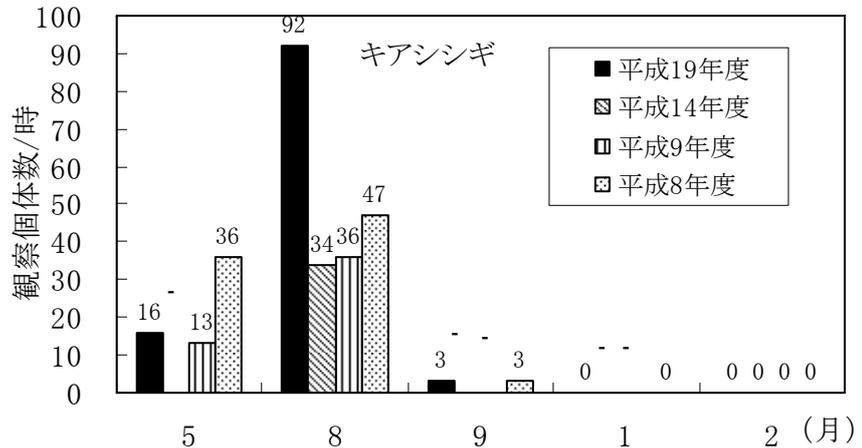


一般生態

旅鳥として日本各地に渡来し、砂浜、波打ち際、干潟、河川の砂泥地や砂礫地などで昆虫類等を採餌する。干潟などでは、泥の上や浅い水中を活発に動き回ってカニやゴカイを捕らえたり、水面に浮いている昆虫をついばんだりする。

確認時期

平成 8～9 年度と同様、主に、5 月、8 月に確認され、8 月の確認個体数は平成 8～9 年度、平成 14 年度より多かった。



分布状況

夏季の採餌場所を図 3-20 に示す。

キアシシギの採餌は、潮位の下がり始める時間から上げ始めるまでの時間帯に確認された。主な採餌場所はふなばし三番瀬海浜公園周辺、養貝場、日の出の前面域であった。日の出前面域での採餌は平成 8～9 年度には確認がなく、採餌場所が拡大していた。一方、平成 8～9 年度には採餌が確認された江戸川放水路河口では、本年度は採餌がみられなかった。

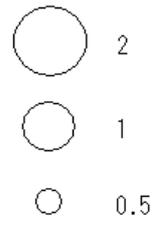
夏季の休息場所を図 3-21 に示す。

休息は、潮位の高い時間に多くみられた。休息場所は養貝場にかかった橋脚周辺、船橋の防泥柵上、日の出前面の護岸付近であった。平成 8～9 年度の休息場所はふなばし三番瀬海浜公園及びその沖が中心であり、今年度とは異なる状況であった。



平成19年度夏季

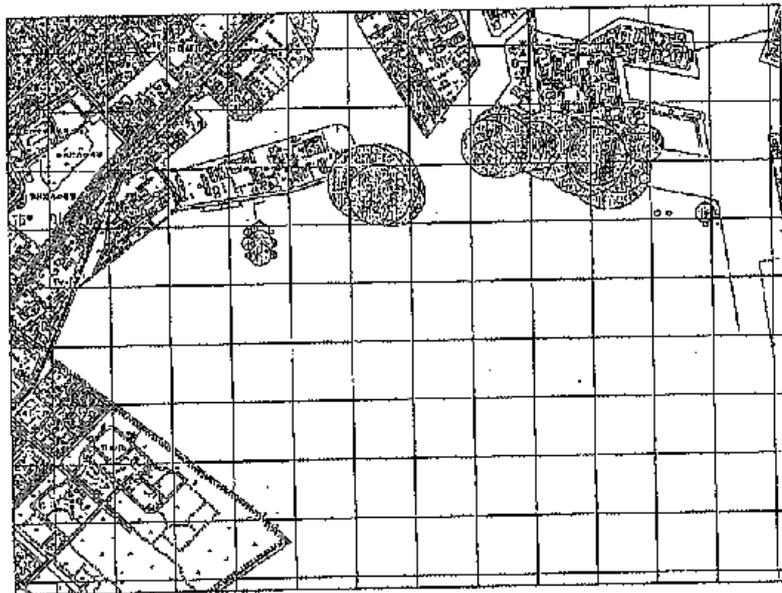
密度は次式より求めた円の
大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

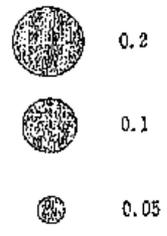
x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8~9年度夏季

密度は次式より求めた円の大き
さ(直径)で表現した。



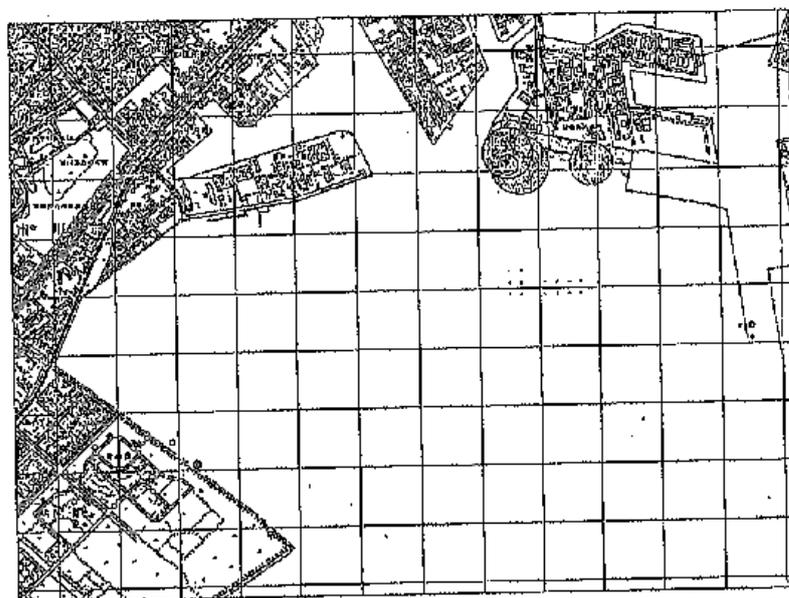
基準値0.1以上の場合 $x = 10^{d-2}$
上記以外の場合 $x = 0.1d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-20 夏季におけるキアシシギの密度分布 (採餌場所)



格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

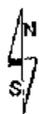
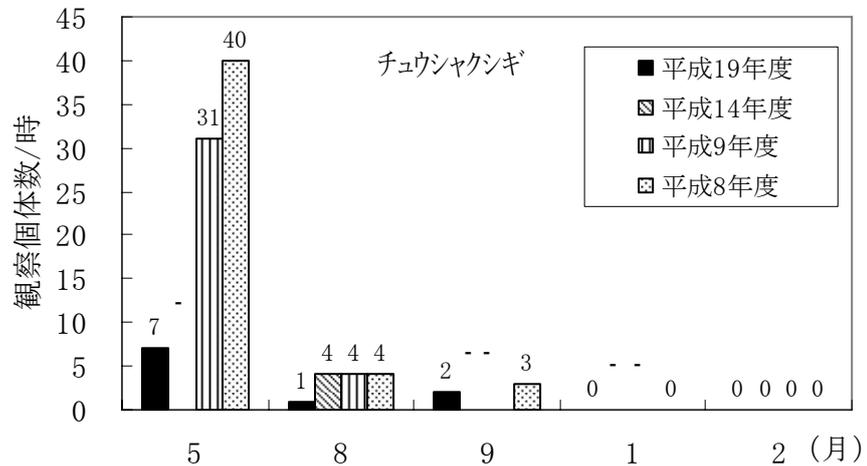


図 3-21 夏季におけるキアシシギの密度分布 (休息場所)

⑨ チュウシャクシギ

一般生態 本種は春と秋に、数羽～数十羽の群れが干潟、岩礁、水田、川岸で確認される。大型のカニをよく捕らえ、草地で昆虫を捕らえることもある。

確認時期 平成 8～9 年度と同様、5 月、8 月、9 月に確認された。5 月の確認個体数は、平成 8～9 年度に比べて少なく、8 月も少ない傾向であった。



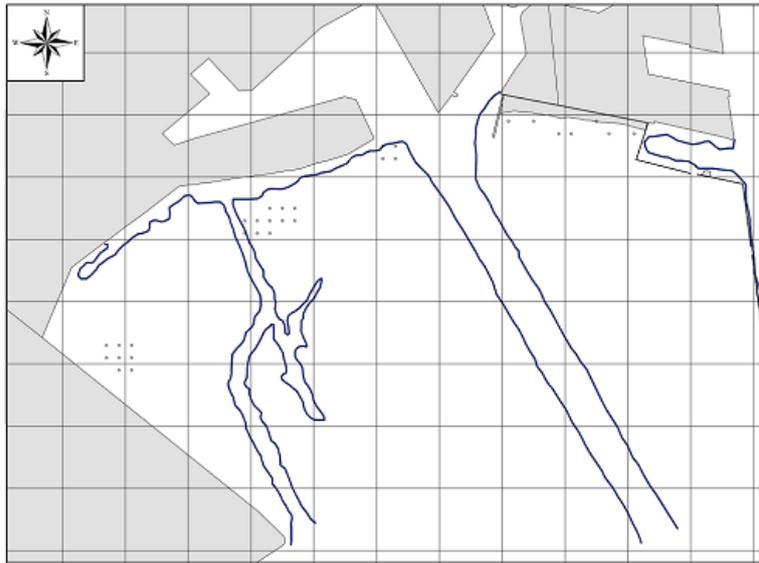
分布状況 チュウシャクシギの平成 8～9 年度の行動別分布密度については、9 月の結果が示されていたため、9 月のデータで比較を行った。

秋季（9 月）の採餌場所を図 3-22 に示す。

主な採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園、養貝場、猫実川河口付近であった。平成 8～9 年度は江戸川放水路河口域での採餌が多く、やや異なっていた。

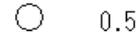
秋季（9 月）の休息場所を図 3-23 に示す。

休息は江戸川放水路河口、船橋防泥柵周辺でみられ、観察個体数は少なかったが、平成 8～9 年度と同様であった。



平成19年度 秋季

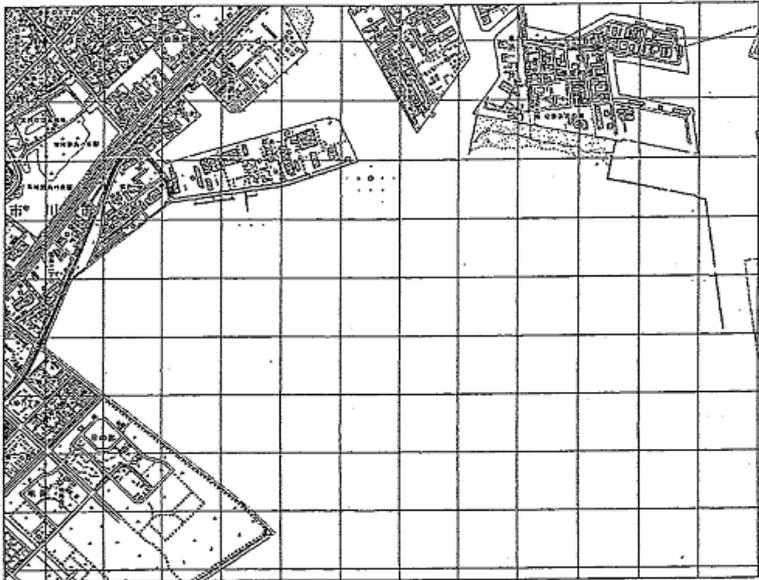
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8～9年度 秋季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x = 10^{d-1}$
上記以外の場合 $x = d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象区画]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

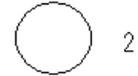


図 3-22 秋季におけるチュウシャクシギの密度分布 (採餌場所)



平成19年度 秋季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



2



1

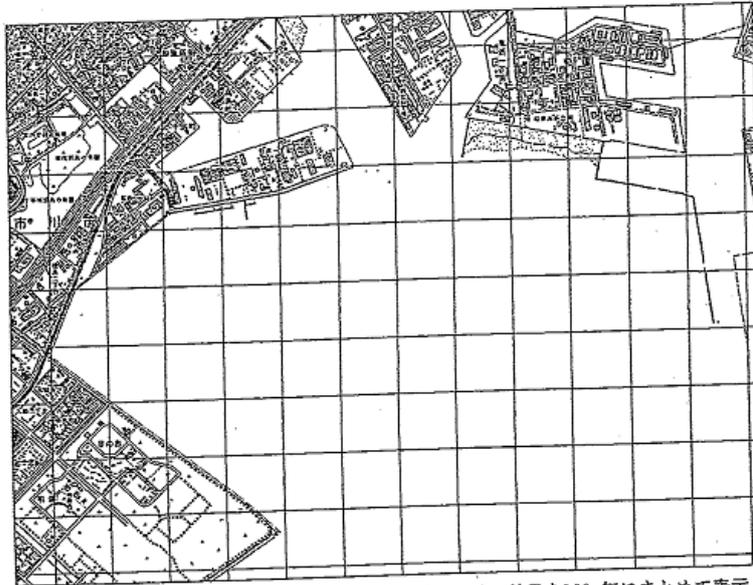


0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8～9年度 秋季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



2



1



0.5

基準値1以上の場合 $x = 10^{d-2}$
上記以外の場合 $x = d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象区画]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-23 秋季におけるチュウシャクシギの密度分布 (休息場所)

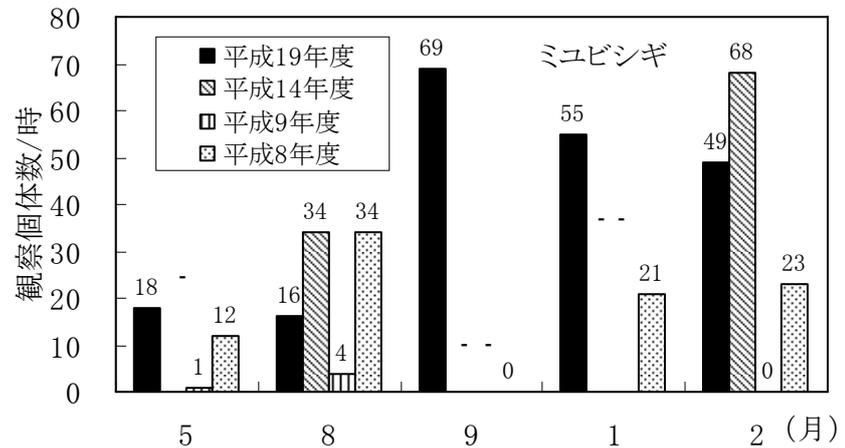
⑩ ミユビシギ

一般生態

旅鳥または冬鳥として日本各地に渡来し、本州以南では少数が越冬する。波打ち際で採餌する。波の動きに合わせて走り回り、慌てて隠れようとするハマトビムシなどを食べる。

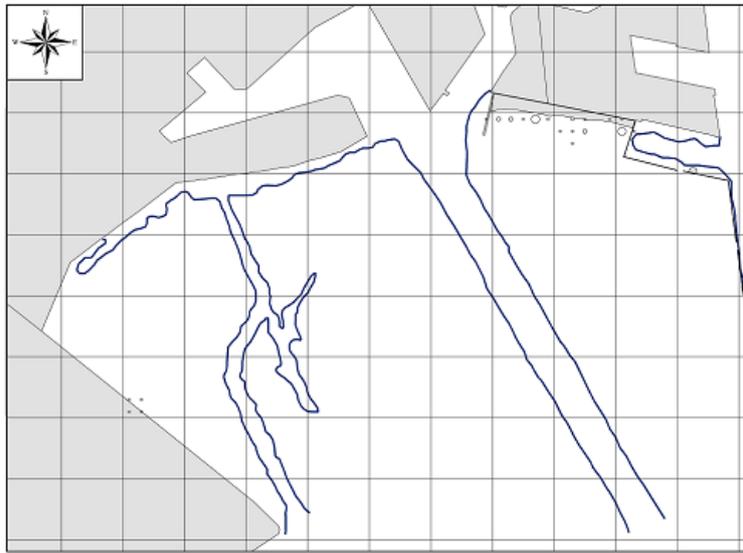
確認時期

本種は、春季、夏季、冬季ともに確認され、9月、1月、2月の確認個体数が比較的多かった。



分布状況

夏季の採餌場所を図 3-24 に示す。
 ミユビシギの採餌は、上げ潮時と下げ潮時に多くみられた。主な採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園であり、平成 8～9 年度と同様であったが、本年度は日の出前面の護岸付近でも採餌が確認された。
 夏季の休息場所を図 3-25 に示す。
 休息個体の確認は少なかったが、船橋防泥柵周辺でみられた。
 冬季の採餌場所を図 3-26 に示す。
 採餌は、夏季と同様、下げ潮から上げ潮の時間に多くみられた。採餌場所はふなばし三番瀬海浜公園及び日の出前面の護岸付近で確認された。日の出前面での採餌は、平成 8～9 年度にはみられてないことから、採餌場としての利用範囲が拡大する傾向がみられた。
 冬季の休息場所を図 3-27 に示す。
 休息個体は上げ潮から満潮の時間に多く観察された。休息場所は、ふなばし三番瀬海浜公園及び防泥柵上であり、平成 8～9 年度と同様であった。



平成19年度夏季

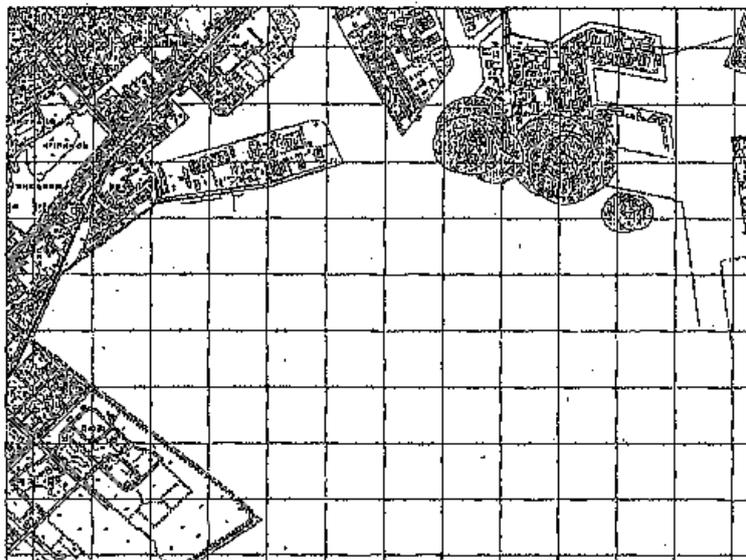
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x:密度(個体数/100m²)
d:直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
 $d=0.1$ で表示



平成8～9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値0.1以上の場合 $x = 10^{d-2}$
上記以外の場合 $x = 0.1d$

x:密度 [個体数/100m²・対数取附]
d:直径 (cm)

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

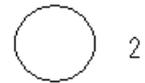


図 3-24 夏季におけるミュビシギの密度分布 (採餌場所)



平成19年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



2



1

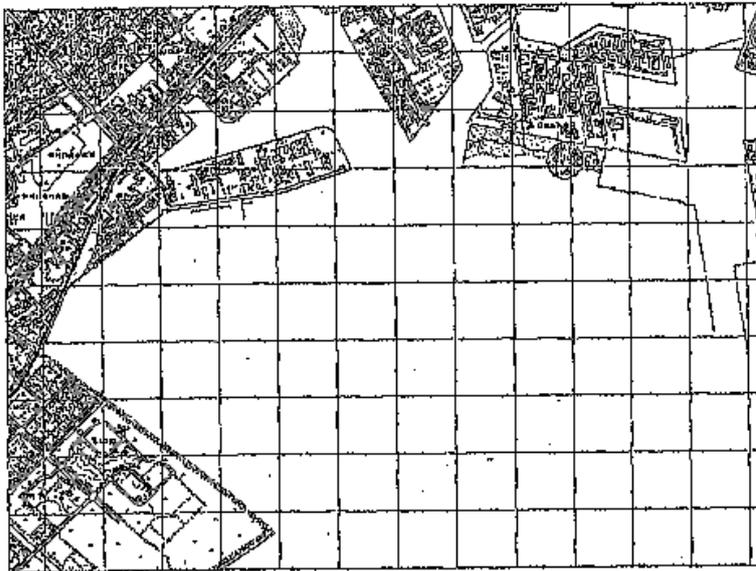


0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
 $d=0.1$ で表示



平成8~9年度夏季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



0.2



0.1



0.05

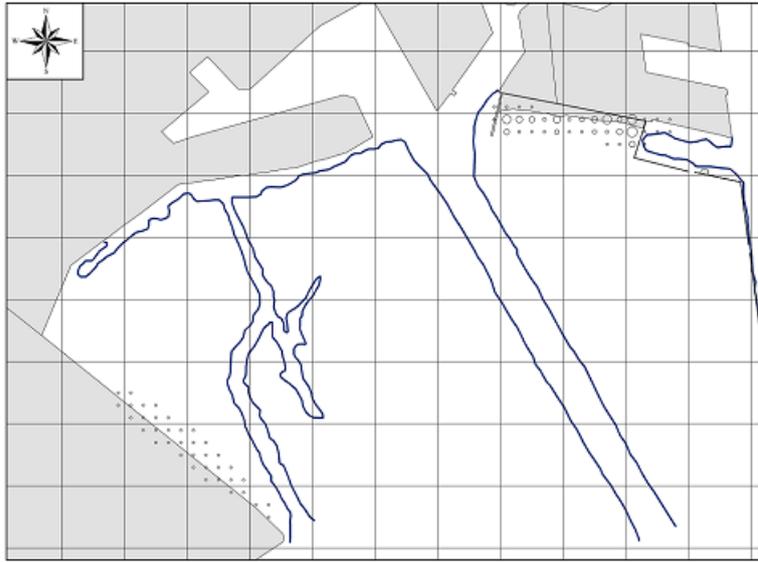
基準値0.1以上の場合 $x = 10^{d-2}$
上記以外の場合 $x = 0.1d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m²にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-25 夏季におけるミュビシギの密度分布 (休息場所)



平成19年度 冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

○ 2

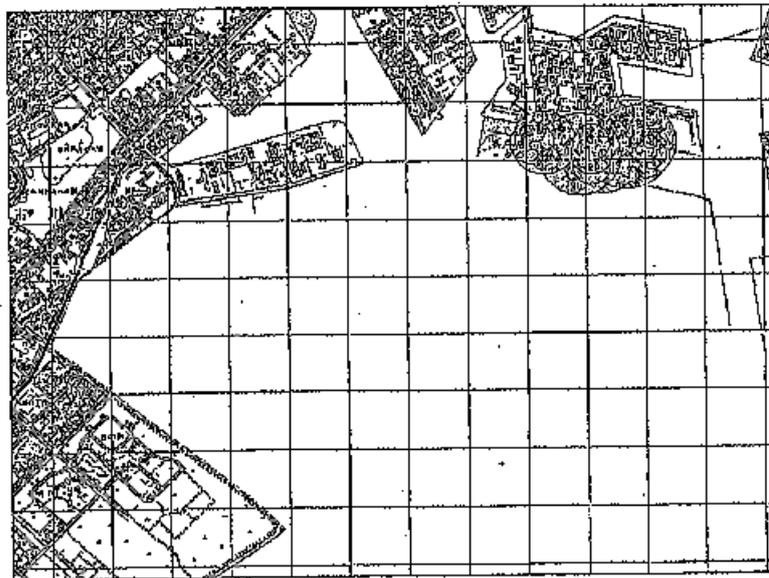
○ 1

○ 0.5

基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
 上記以外の場合 $x=d$

x:密度(個体数/100m²)
 d:直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
 $d=0.1$ で表示



平成8~9年度 冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。

● 0.2

● 0.1

● 0.05

基準値0.1以上の場合 $x = 10^{d-2}$
 上記以外の場合 $x = 0.1d$

x:密度 [個体数/100m²・対象期間]
 d:直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
 なお、地図上の格子は500m間隔で表示。

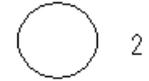


図 3-26 冬季におけるミュビシギの密度分布 (採餌場所)



平成19年度 冬季

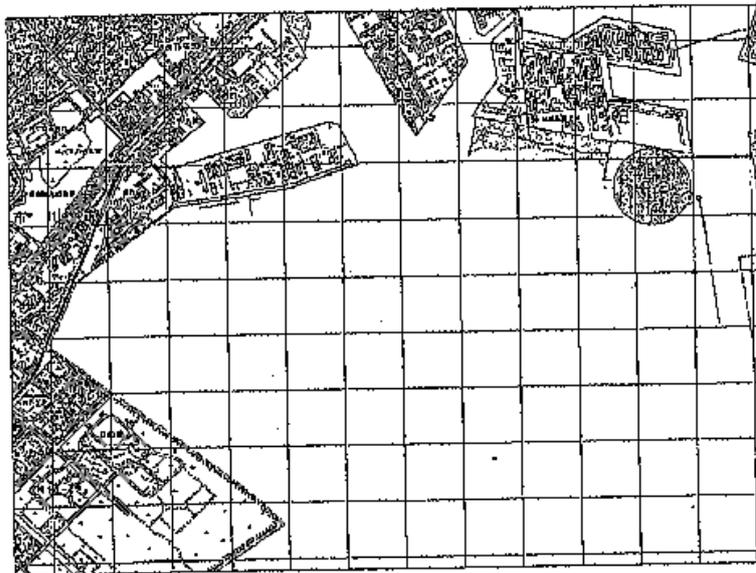
密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値1以上の場合 $x=10^{d-1}$
上記以外の場合 $x=d$

x: 密度(個体数/100m²)
d: 直径(cm)

$d \leq 0.1$ の場合
d=0.1で表示



平成8~9年度 冬季

密度は次式より求めた円の大きさ(直径)で表現した。



基準値0.1以上の場合 $x = 30^{d-2}$
上記以外の場合 $x = 0.1d$

x: 密度 [個体数/100m²・対象期間]
d: 直径 [cm]

格子間隔を10mとして計算を行い、その結果を100m毎にまとめて表示。
なお、地図上の格子は500m間隔で表示。



図 3-27 冬季におけるミュビシギの密度分布 (休息場所)

(4) まとめ

平成 19 年 5 月から平成 20 年 2 月にかけて、三番瀬における鳥類の行動別分布状況を調査し、平成 8～9 年度の調査結果と対比して、鳥類の三番瀬の利用状況とその変化を検討した。

鳥類の採餌・休息と関係のある三番瀬の地形については、平成 7 年度及び 15 年度に深淺測量が実施されている。その結果によると、日の出前面域、猫実川河口、養貝場、ふなばし三番瀬海浜公園前面域などで、AP0m 以浅の干出域が拡大する傾向がみられている。

干潟を利用する鳥類の餌となる底生動物と底質の調査は平成 18 年度に実施されており、平成 8～9 年度の調査結果と比較が行われている。

底質は、市川航路周辺の浅海域や塩浜護岸前面付近で中央粒径が小さくなり、シルト・粘土分が高くなっていった。底生動物については、春季、夏季における現存量が平成 8～9 年度に比べて少なくなっていた。

また、底生動物については、類似度による海域区分が実施され、同じ干出域であっても、ふなばし三番瀬海浜公園の砂浜域と養貝場とでは、特に夏季の生物相が異なることが指摘されている。

主な鳥類の採餌或いは休息場としての利用状況の変化を表 7-1 に整理した。

干出域を採餌場として利用するシギ・チドリ類の多くは、平成 8～9 年度と同様、ふなばし三番瀬海浜公園とその周辺での確認が多かった。

これらのうち、キョウジョシギ、キアシシギ、ミユビシギ等はふなばし三番瀬海浜公園とその周辺の干出域に加えて、日の出前面域での採餌行動もみられるように変化していた。

日の出前面の干出域は、浦安埋め立て地先端付近で拡大している他、護岸に沿って猫実川河口付近まで細長く干出域が形成されている。

また、護岸の上には干潮時にも海水が残る潮だまりが形成されており、アオサ類、カキ、カニ類等の生息がみられる。

鳥類の生息状況の変化は、このような干出域の形成や潮だまりの形成との関連性が示唆された。

塩浜の前面の養貝場は、夏季にはシロチドリ、メダイチドリ、ダイゼン、キアシシギなどが、ふなばし三番瀬海浜公園と同様に採餌場として利用していたが、キョウジョシギ、トウネン、ミユビシギは、養貝場での採餌利用が少なく、特に、ミユビシギは全く採餌行動がみられず、餌生物の違いが関係していることが示唆された。

三番瀬に渡来するカモ類の中で、最も個体数の多いスズガモは、平成 8～9 年度には、ノリ養殖場内での休息が少なかった。しかし本年度はノリ支柱柵の間隔が広くあいていることもあり、養殖場内での休息も多くみられ、支柱柵の減少との関係が示唆された。

表 4-1 三番瀬における採餌・休息場所の変化

種名	確認個体数	採餌場所	休息場所
スズガモ	主に冬季に確認された。確認個体数は、平成8～9年度に比べて少なかった。	(変化なし) 採餌場所は、船橋仮航路内や塩浜から日の出にかけての岸側の水域であり、平成8～9年度と同様であった。	(変化あり) 休息は三番瀬全体で広く観察された。平成8～9年度には、ノリ支柱柵漁場を避けるような分布を示したが、本年度はノリ支柱柵の間隔が広くあいた漁場内でも休息がみられた。ノリ支柱柵の減少と関係していることが示唆された。
シロチドリ	主に冬季に確認され、夏季の8月、9月の確認個体数は平成8～9年度に比べて少なかった。	(変化なし) 冬季の採餌場所は、全てふなばし三番瀬海浜公園であり、平成8～9年度と同様であった。	(変化あり) 冬季の休息場所は、船橋の防泥柵上で多かった。平成8～9年度と比べると、ふなばし三番瀬海浜公園の砂浜部、養貝場等での休息が本年度はみられなかった。 平成19年度の冬季の調査時間帯には、養貝場では全く干出がなく、調査時間帯の潮位の差異が原因であった可能性が考えられる。
メダイチドリ	春～夏季に確認され、確認個体数は平成8～9年度に比べて少なかった。	(変化なし) 夏季の採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園、養貝場であり、平成8～9年度同様であった。	(変化あり) 夏季の休息はふなばし三番瀬海浜公園周辺、猫実川河口周辺でみられた。猫実川河口での休息は平成8～9年度にはみられていないが、本年度は、猫実川河口付近に形成された干出域で休息がみられた。 休息個体は確認個体数が少ないため、明確ではないが、地形の変化によって休息場所が拡大していた可能性が考えられる。
ダイゼン	5月、9月に主に確認され、確認個体数は平成8～9年度と大差がなかった。	(変化なし) 夏季の採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園とその周辺干潟、養貝場及びその周辺であり、平成8～9年度と同様であった。	(変化あり) 休息は、船橋防泥柵周辺や養貝場で多くみられた。平成8～9年度と比較すると、平成8～9年度にはふなばし三番瀬海浜公園の沖や日の出の前面でも休息がみられたが、今年度はこの海域での休息はみられなかった。
キョウジョシギ	5月及び8月に主に確認されたが、確認個体数は平成8～9年度に比べて少なかった。	(変化あり) 主な採餌場所はふなばし三番瀬海浜公園周辺、養貝場及び日の出の前面であった。 平成8～9年度は日の出前面での採餌がほとんどなく、採餌場所が拡大する傾向を示していた。なお、日の出の護岸上の潮だまりではカキ殻の中からカニ類を採餌するものが確認された。	(変化あり) 休息場所は船橋防泥柵周辺、日の出前面の護岸付近でみられた。平成8～9年度は防泥柵の沖側での休息が多かったが、本年度はこの場所での休息は確認されなかった。
トウネン	5月、8月、9月に確認され、8月は平成8～9年度より多かったが、5月、9月は平成8～9年度より少なかった。	(変化なし) 主な採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園周辺及び養貝場であり、平成8～9年度と大きな変化はなかった。	(変化あり) 主な休息場所は船橋の防泥柵上であった。平成8～9年度にはふなばし三番瀬海浜公園の汀線付近での休息が多く、本年度とはやや場所が異なっていた。
ハマシギ	主に5月、1月、2月に確認され、確認個体数は平成8～9年度に比べて減少傾向を示した。	(変化あり) 採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園周辺と日の出前面であり、平成8～9年度と同様であったが、平成8～9年度にみられた養貝場、市川航路出口付近での採餌は、本年度はみられなかった。	(変化なし) 主な休息場所は、ふなばし三番瀬海浜公園の船橋航路寄りであり平成8～9年度と大きな変化はなかった。
キアシシギ	主に、5月、8月に確認され、8月の確認個体数は平成8～9年度より多かった。	(変化あり) 主な採餌場所はふなばし三番瀬海浜公園周辺、養貝場、日の出の前面域であった。日の出前面域での採餌は平成8～9年度には確認がなく、採餌場所が拡大していた。一方、平成8～9年度に採餌が観察された江戸川放水路河口では、本年度は採餌が確認されなかった。	(変化あり) 休息場所は養貝場にかかった橋脚周辺、船橋の防泥柵上、日の出前面の護岸付近であった。平成8～9年度の休息場所はふなばし三番瀬海浜公園及びその沖が中心であり、平成19年度とは休息場所が異なっていた。
チュウシャクシギ	5月、8月、9月に確認された。5月の確認個体数は、平成8～9年度に比べて少なく、8月も少ない傾向であった。	(変化あり) 主な採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園、養貝場、猫実川河口付近であった。平成8～9年度は江戸川放水路河口域での採餌が多かったが、平成19年度は少なく、やや異なっていた。	(変化なし) 休息は江戸川放水路河口、船橋防泥柵周辺でみられ、観察個体数は少なかったが、平成8～9年度と同様であった。
ミュビシギ	9月、1月、2月の確認個体数が比較的多かった。平成8～9年度と比べると、増加傾向を示していた。	(変化あり) 夏季の主な採餌場所は、ふなばし三番瀬海浜公園であり、平成8～9年度と同様であったが、本年度は日の出前面の護岸付近でも採餌が確認された。 冬季の採餌はふなばし三番瀬海浜公園及び日の出前面の護岸付近で確認された。日の出前面での採餌は、平成8～9年度にはみられていないことから、夏季、冬季とも採餌場としての利用範囲が拡大する傾向がみられた。	(変化なし) 夏季の休息個体の確認は少なかったが、船橋防泥柵周辺でみられた。 冬季の休息場所は、ふなばし三番瀬海浜公園及び防泥柵上であり、平成8～9年度と同様であった。

4 三番瀬スズガモ、カワウ食性等調査の概要

(1) 調査目的

本業務は、三番瀬及びその周辺に飛翔するスズガモ及びカワウの食性を把握することなどを目的として行った。

(2) 調査内容

調査は、以下の2項目について行った。

- スズガモ消化管内容物調査
- カワウの吐出物調査及び飛翔状況調査

(3) 調査概要

①調査方法

各項目の調査方法等は、以下のとおりである。

ア スズガモ消化管内容物調査

スズガモ消化管内容物調査は、三番瀬及び周辺地域において刺し網等により誤って採取され、死亡した個体を船橋、市川及び南行徳の3漁協より採取位置を確認の上、入手する予定であったが、今回の調査時には、各漁協とも採取されず入手できなかった。

なお、検体入手後の手順は、以下のように行う予定であった。

入手した検体は、雌雄及び成鳥・幼鳥の判定、体重、翼長、尾長を測定する。測定後、検体を解剖し、食道・砂嚢（筋胃）を取り出す。取り出した食道及び筋胃から筋胃を切除し、長径、短径を測定後、その内容物を取り出す。取り出した内容物は、10%ホルマリンで固定後、分析に供する。内容物を取り出した筋胃は、その重量を測定する。

内容物の分析は、できる範囲で種の同定、個体数、湿重量の計測を行う。アサリ等の貝類については、個体ごとの殻長の測定を行う。

イ カワウ吐出物調査および飛翔状況調査

(ア) カワウ吐出物調査

カワウ吐出物調査については、行徳鳥獣保護区内のカワウ集団営巣地において、巣の下等に吐き出された吐出物を採集し、計測を行った。計測は、完全な状態で採集できた魚類については、魚種の同定、体長及び湿重量を計測を可能な範囲で行った。また、消化により、欠損のある個体については、残された部位から魚種の同定を行い、残存部分の長さとし湿重量を計測した。

(イ) 飛翔状況調査

カワウが採食を行っている場所を推定するため、早朝3時間程度、三番瀬及び周辺の採食場所となっていると考えられる場所においてカワウの個体数、採食の状況及び飛翔方向を記録した。

(4) 調査地点等

①スズガモ消化管内容物調査

スズガモ消化管内容物調査については、三番瀬全域を対象に行った。

② カワウ吐出物及び飛翔状況調査

(ア) カワウ吐出物調査

カワウの吐出物については、図 3-2-1 に示すとおり、行徳鳥獣保護区内にあるカワウのコロニー内を対象に行い、図 3-2-1 の拡大図に示した地点において吐出物を採集した。

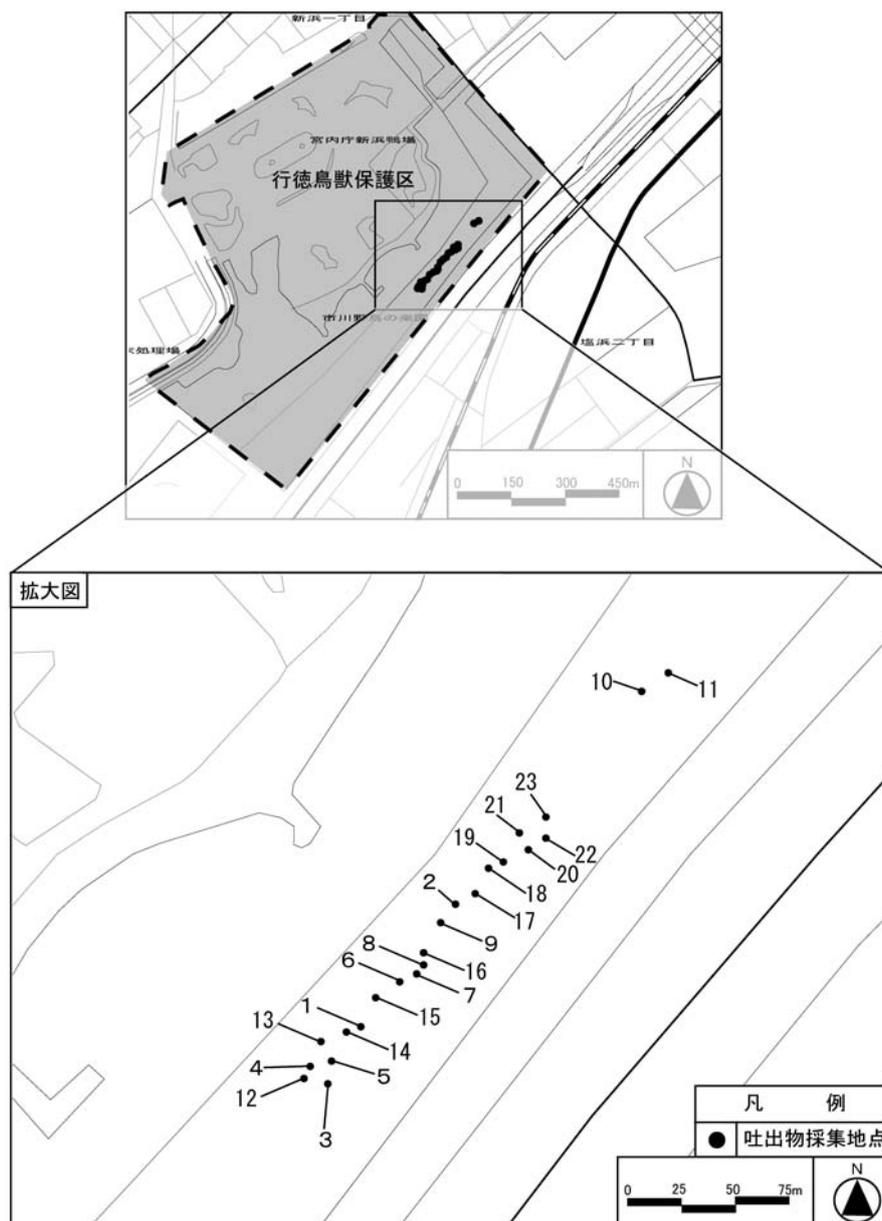


図 3-2-1 カワウの吐出物採集場所

(イ) 飛翔状況調査

飛翔状況については、図 3-2-2 に示すとおり、三番瀬及び葛西臨海公園周辺の海域を対象に5地点及びコロニーからの出入りの状況を確認するために行徳鳥獣保護区内

に1地点の6地点の定点観察地点を設定した。

なお、行徳鳥獣保護区内の地点は、3月上旬及び中旬の2回調査を行った。

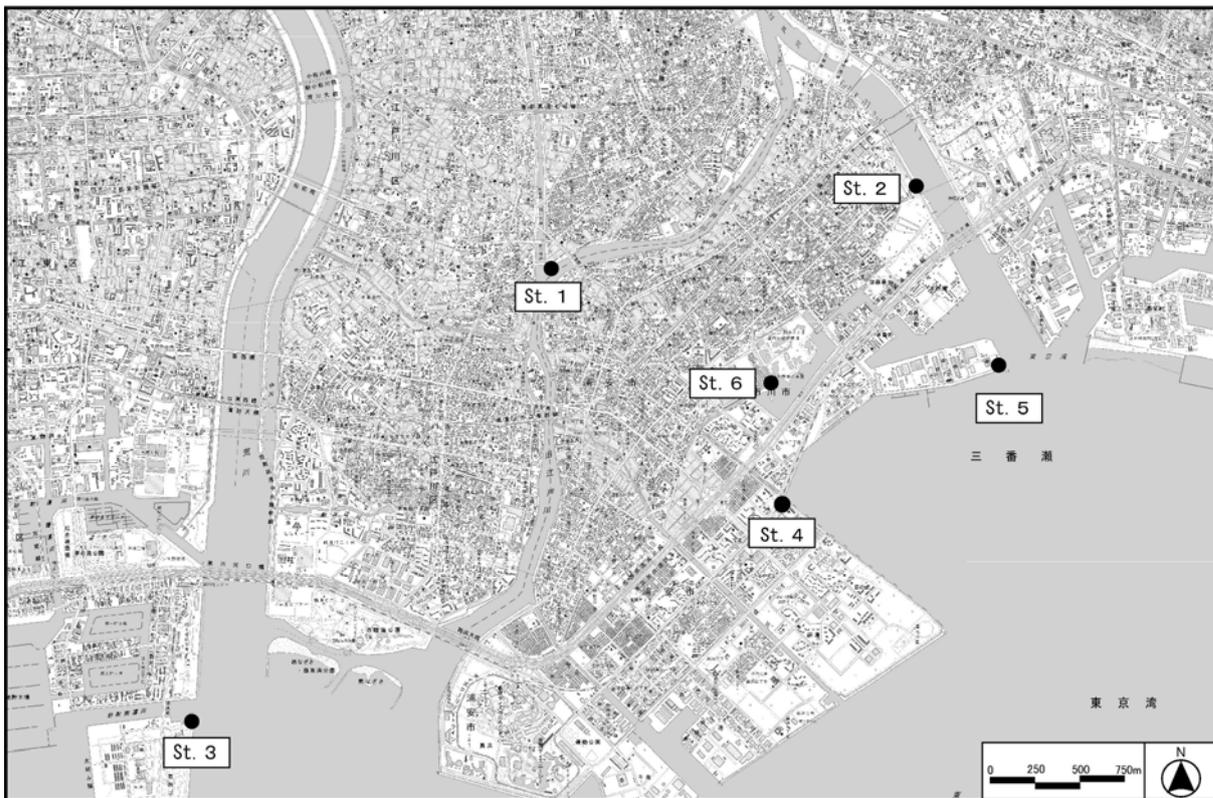


図 3-2-2 定点観察調査地点

各調査地点の状況は、以下に述べるとおりである。

a. 旧江戸川と中川合流点 (St. 1)

St. 1 は、旧江戸川と中川の合流点に設置した地点である。

川幅は約 150m である。両岸は、垂直護岸となっており、水面には、杭等のカワウの休息できる場所が一部にある。



右岸側



左岸側

写真-1 St. 1からの景観

b. 江戸川 (放水路) 下流域 (St. 2)

St. 2 は、江戸川 (放水路) 下流域に設置した地点である。

川幅は約 200m である。両岸とも河川敷があり、人が利用できるようになっている。また、水面には、カワウが休息できる杭がある。



上流側



下流側

写真-2 St. 2からの景観

c. 若洲海浜公園 (St. 3)

St. 3 は、若洲海浜公園の入り口付近に設定した地点である。

東側には葛西臨海公園の東西のなぎさが確認できる地点である。



陸側



海側

写真-3 St. 3からの景観

d. 猫実川河口 (St. 4)

St. 4 は、猫実川の河口付近に設定した地点である。

地点前方の海側は、垂直護岸となっており、干潟等の確認はできなかった。



陸側



海側

写真-4 St. 4からの景観

e. 江戸川 (放水路) 河口 (St. 5)

St.5 は、江戸川（放水路）河口付近に設置した地点である。
 地点前方は、いずれも水面であり、網設置用の杭がある。



ふなばし三番瀬海浜公園方向



海側

写真-5 St. 5からの景観

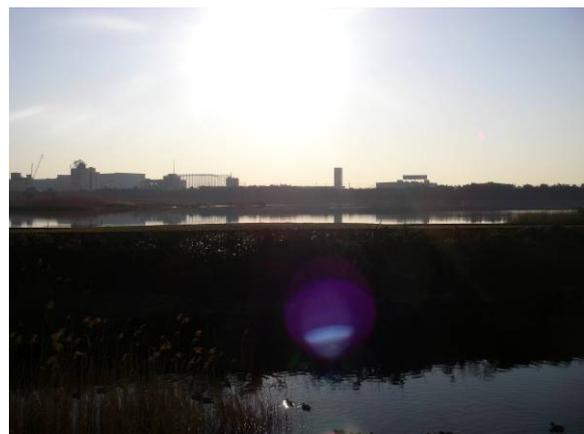
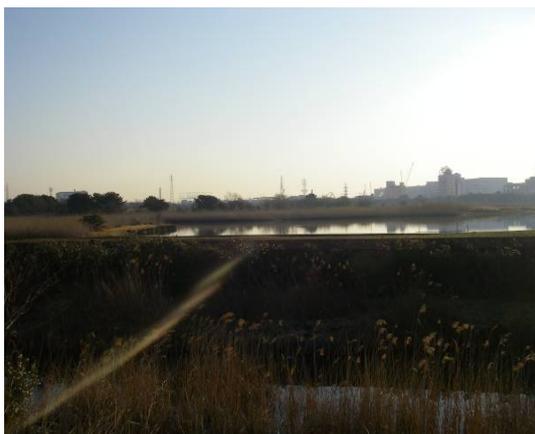
f. 行徳鳥獣保護区 (St.6)

St.6 は、行徳鳥獣保護区内に設定した地点である。

本地点は、第3回調査時以降より観察を開始した地点である。

地点前方は、水面となっており、対岸にカワウのコロニーが確認できる。

なお、調査時には、行徳野鳥観察舎がアスベスト除去工事により、立ち入り禁止だった。このため、低い場所からの観察になり、コロニーの一部を見通せなかった。



カワウのコロニー方向

写真-6 St. 6からの景観

(5) 調査時期

現地調査は、表 4-1 に示す期日で行った。

表 4-1 調査時期

調査内容	調査期日	備考
スズガモ消化管内容物調査	平成19年11月10日～平成20年3月17日	混獲なし
カワウ吐出物調査	平成19年11月1日	
	平成19年11月8日	
	平成20年2月8日	
	平成20年2月25日	採集なし
	平成20年3月8日	
カワウ飛翔状況調査	平成20年3月17日	
	平成19年11月8日	地点数5地点
	平成20年2月25日	地点数5地点
	平成20年3月8日	地点数6地点
	平成20年3月17日	地点数6地点

(6) 調査結果

①スズガモ消化管内容物調査

スズガモの消化管内容物調査については、浦安、市川、船橋の3漁協に刺し網等の操業時に混獲された個体の提供をお願いした。

しかし、各漁協とも最近では、刺し網漁による鳥類の混獲防止のため、朝、網を仕掛け、夕方にあげる方法へと変更したため、鳥類の混獲はほとんどおこらないとのことであった。

また、船橋漁協によれば、普通、夜間に行われるマコガレイ漁については、ここ数年、マコガレイの生息数が非常に少なく、刺し網漁はほとんど行われていないとのことであった。

このため、今回の調査時には、スズガモのサンプルは入手できなかった。

②カワウの吐出物調査

カワウの吐出物調査では、コロニー内における吐出物採集及び周辺海域等への飛翔状況の2項目について行った。

ア 吐出物調査

現地調査の結果、表5-2-1に示すとおり、カワウのコロニー内の延べ23地点から65検体の吐出物を採集した。採集した吐出物については、種名、体長及び湿重量について記録した。

なお、吐出物は各地点とも、10~30cm四方程度の範囲に固まって落ちていることから、各地点とも複数のカワウが吐き戻したのではなく、1個体が吐き戻したものであると考えられたことから、23個体分のサンプルである。

この結果、ボラが最も多く、43検体、次いで、ドジョウが17検体、フナ属の一種が2検体、ニゴイ、スズキ及びシロギスが各1検体であった。

魚類の大きさについてみると、いずれの種類も頭部や胴の部分が消化されている個体が多く、全長及び体長を計測できる個体は、一部の個体にとどまった。

また、全長が計測できたボラ20個体は141mm~230mm(1個体のみ290mm、平均:200mm)の個体が確認された。重量では、全長が計測できた個体では、36g~260g(平均77.2g)の個体が捕食されていた。

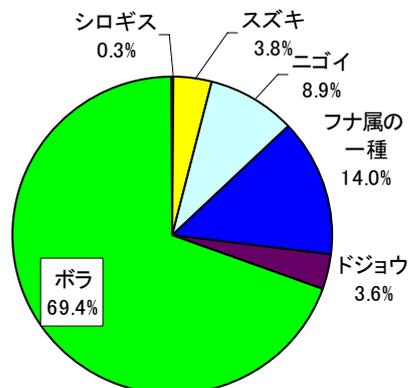
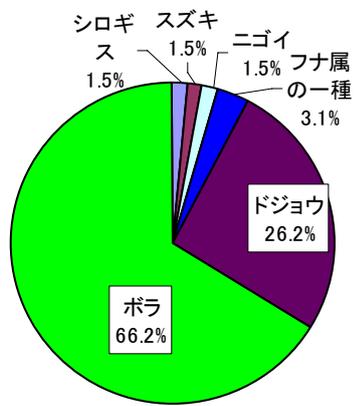
また、その他の種類については、ニゴイが全長328mm、314g、スズキが240mm、136g、フナ属の一種が頭部が消化されており全長、体重とも不明であった。なお、残存部の長さは220mm及び230mm、重量は228g及び268gとなっていた。

採集日別では、11月及び2月よりも巢内に成長した雛がいる繁殖期の3月の採集数が多くなっていた。

表 5-2-1 カワウ・吐出魚類リスト

No.	魚種	長さ (mm)	全長 (mm)	重量 (g)	採集地点No.	採取年月日	
1	ボラ	185	152	63	1	20071101	
2	ボラ	207	164	86			
3	ニゴイ	328	275	314			
吐出物の採集なし						20080225	
4	ボラ	(202)	尾部欠損	104	3	20080308	
5	ボラ	172	141	37	4		
6	ボラ	233	189	92			
7	ボラ	(225)	頭部欠損	169	5		
8	ボラ	210	180	73			
9	ボラ	(145)	尾部欠損	41	6		
10	ボラ	178	141	36			
11	ボラ	(160)	頭部欠損	28	7		
12	ボラ	(98)	頭胴欠損	11			
13	ボラ	(127)	頭胴欠損	18			
14	ボラ	(120)	頭胴欠損	19			
15	ボラ	(60)	頭胴欠損	4			
16	ボラ	(155)	頭胴欠損	37			
17	ボラ	(85)	頭胴欠損	14	8		
18	ボラ	(147)	頭胴欠損	28			
19	ボラ	(115)	頭胴欠損	19			
20	ボラ	(115)	頭胴欠損	8			
21	ボラ	(90)	頭胴欠損	5			
22	ボラ	(125)	頭胴欠損	12			
23	スズキ	240	208	136	9		20080317
24	フナ属の一種	(220)	頭部欠損	228	10		
25	フナ属の一種	(230)	頭部欠損	268	11		
26	ボラ	(155)	頭部欠損	26	12		
27	ボラ	180	165	64	13		
28	ボラ	290	265	269			
29	ボラ	180	165	62			
30	ボラ	197	160	71			
31	ボラ	(210)	頭部欠損	114	14		
32	ボラ	(185)	頭部欠損	68			
33	ボラ	190	159	50	15		
34	ボラ	(110)	頭部欠損	16	16		
35	ボラ	(148)	頭部欠損	21			
36	ボラ	170	140	28	17		
37	ボラ	(110)	頭部欠損	8	18		
38	ボラ	(210)	頭部欠損	114			
39	ボラ	190	162	63	19		
40	ボラ	200	170	69			
41	ボラ	210	180	87			
42	ボラ	(140)	頭部欠損	27	20		
43	ボラ	160	130	31	21		
44	ボラ	225	185	109			
45	ボラ	190	160	64			
46	ボラ	195	165	57			
47	ボラ	235	209	132			
48	ドジョウ	(140)	頭部尾部欠損	23	22		
49	ドジョウ	(62)	頭部尾部欠損	3			
50	ドジョウ	(100)	頭部尾部欠損	7			
51	ドジョウ	(50)	頭部尾部欠損	1			
52	ドジョウ	(90)	頭部尾部欠損	5			
53	ドジョウ	(100)	頭部尾部欠損	6			
54	ドジョウ	(106)	頭部尾部欠損	9			
55	ドジョウ	(140)	頭部尾部欠損	20			
56	ドジョウ	(140)	頭部尾部欠損	28			
57	ドジョウ	(100)	頭部尾部欠損	5			
58	ドジョウ	(120)	頭部尾部欠損	8			
59	ドジョウ	(80)	頭部尾部欠損	4			
60	ドジョウ	(65)	頭部尾部欠損	1			
61	ドジョウ	(70)	頭部尾部欠損	1			
62	ドジョウ	(105)	頭部尾部欠損	4			
63	ドジョウ	(67)	頭部尾部欠損	1			
64	ドジョウ	(60)	頭部尾部欠損	3			
65	シロギス	120	100	9	23		

注) 全長: ()なし: 欠損部のない個体、()あり: 欠損のある個体
 体長: 口先から尾びれの付け根までの長さ (欠損部のない個体のみ計測)
 カワウ 1 個体分の吐出物を 1 地点 (計 23 地点、23 個体分) とした。



(種組成)

(重量比)

図 5-2-1 カワウ吐出魚類の種組成及び重量比



ボラ



ニゴイ



フナ属の一種



スズキ



ドジョウ



シロギス

写真-7 採集した魚類

イ 飛翔状況調査

各地点での飛翔状況は、以下のとおりである。

なお、調査終了後に行徳野鳥公園内のコロニーに立ち入った際に確認した個体は、各回とも概数で500個体程度であった。

以下に調査地点ごとの結果について述べる。

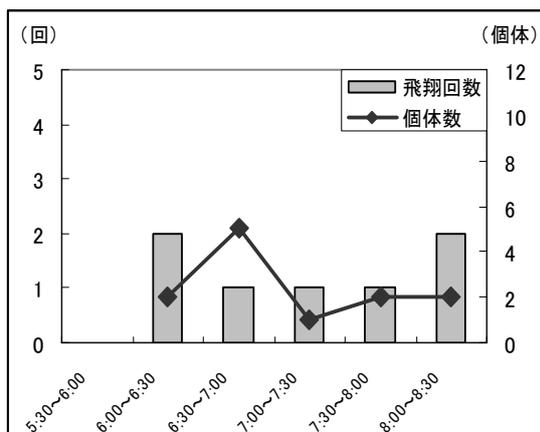
ア. 旧江戸川と中川合流点(St. 1)

現地調査の結果、表5-2-2、図5-2-3に示すとおり、11月の調査時に7回、12個体、2月の調査時に8回、23個体、3月上旬の調査時に6回、22個体、3月中旬の調査時に11回、17個体が確認された。

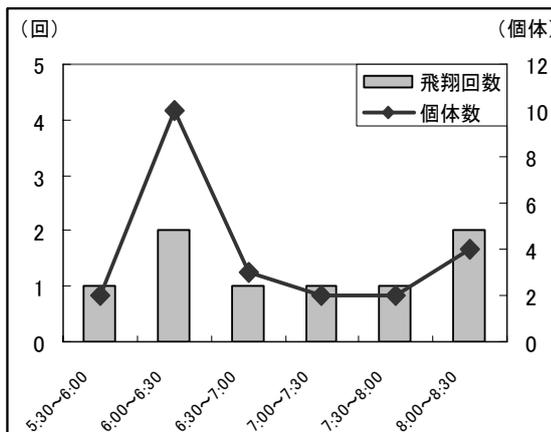
また、飛翔状況は、図5-2-3に示すとおりである。

表5-2-2 飛翔回数及び個体数(旧江戸川と中川合流点)

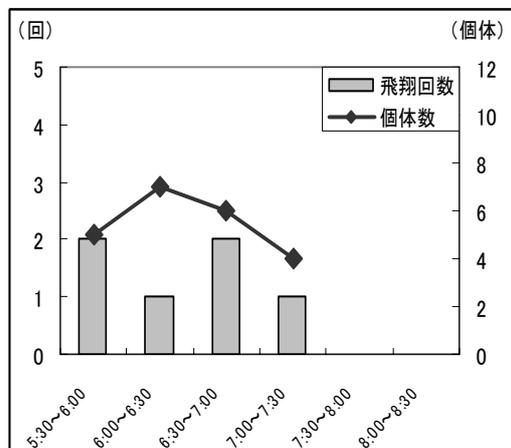
	11月		2月		3月上旬		3月中旬	
	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数
5:30~6:00			1	2	2	5	2	3
6:00~6:30	2	2	2	10	1	7	2	2
6:30~7:00	1	5	1	3	2	6	2	3
7:00~7:30	1	1	1	2	1	4	1	2
7:30~8:00	1	2	1	2			3	6
8:00~8:30	2	2	2	4			1	1
合計	7回	12個体	8回	23個体	6回	22個体	11回	17個体



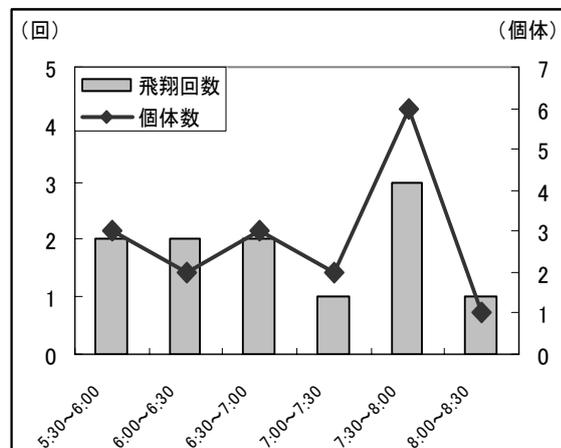
(11月調査)



(2月調査)



(3月上旬調査)



(3月中旬調査)

図5-2-2 時間別飛翔回数及び個体数

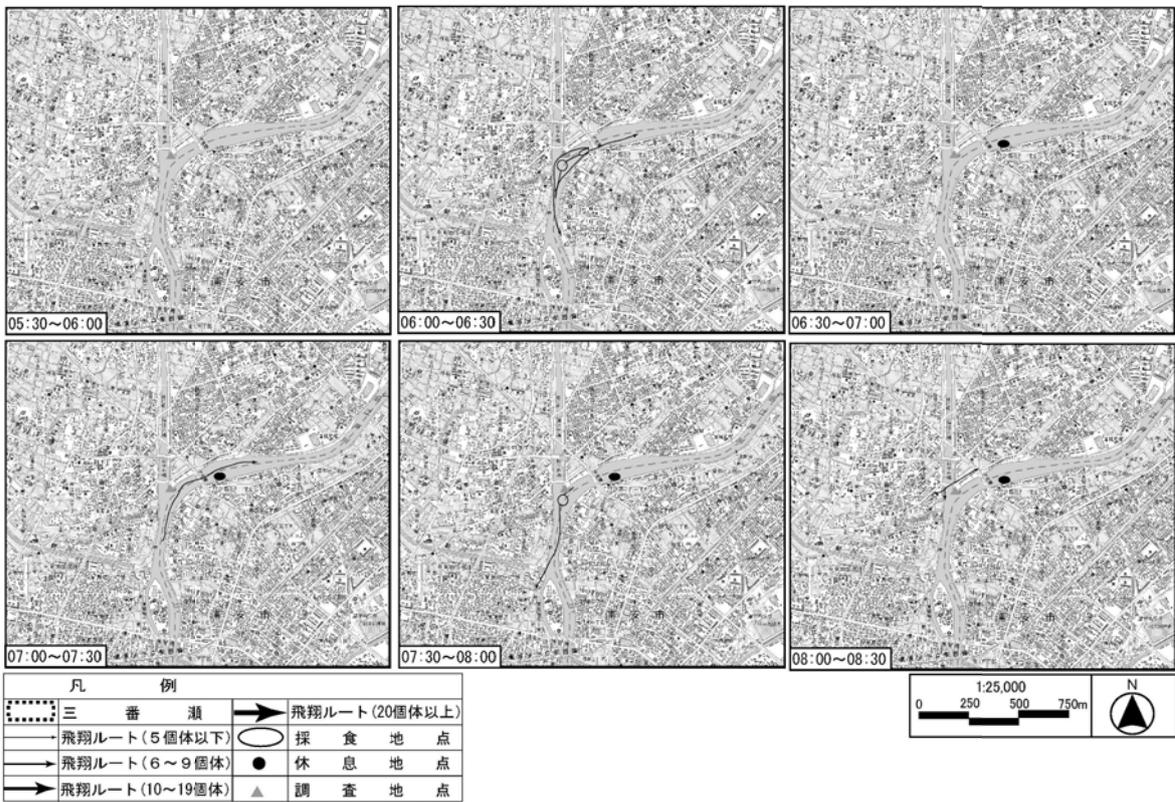


図5-2-3(1) カワウ時間別飛翔ルート等 (11月8日:St.1)

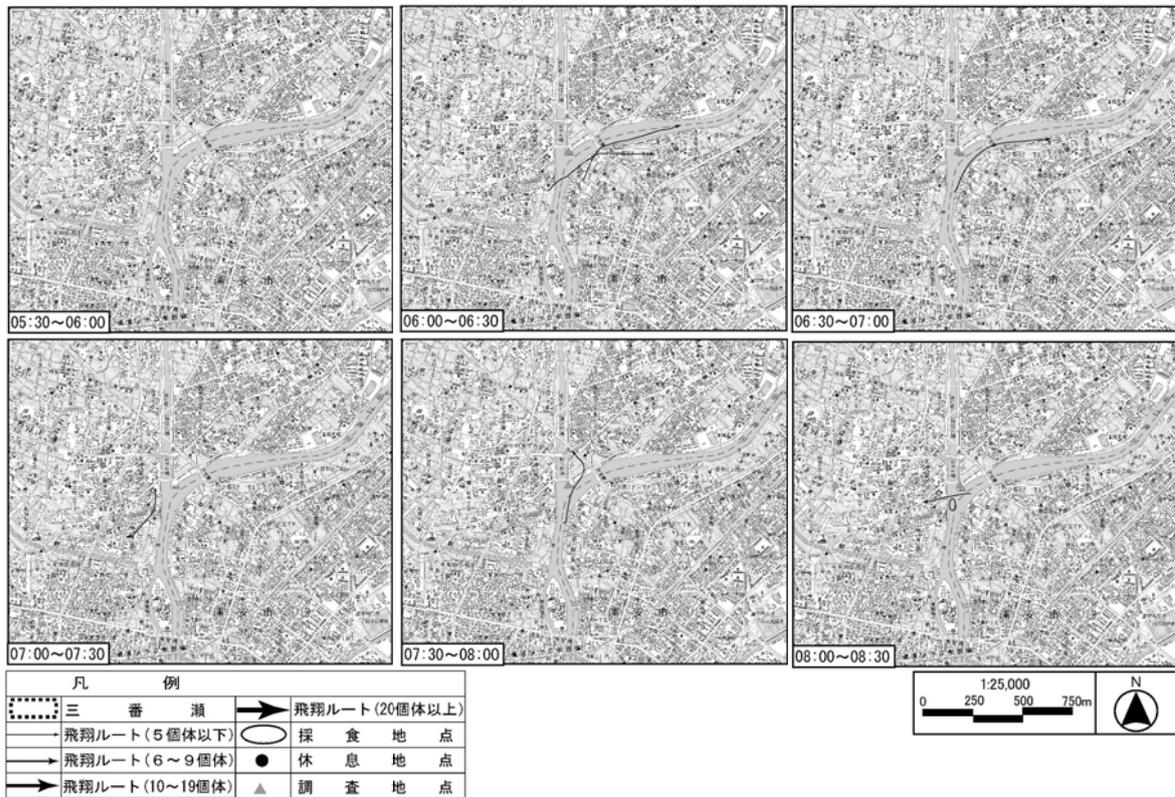


図5-2-3(2) カワウ時間別飛翔ルート等 (2月25日:St.1)

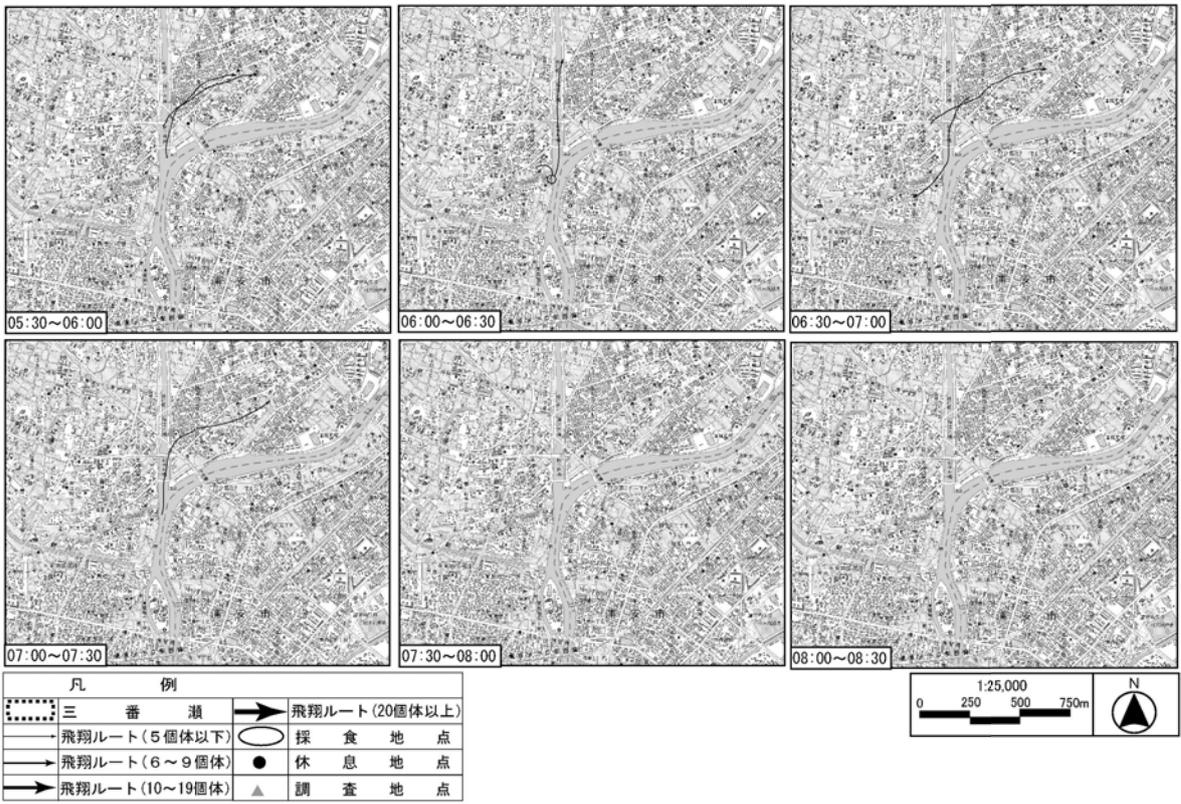


図5-2-3(3) カワウ時間別飛翔ルート等（3月8日:St.1）

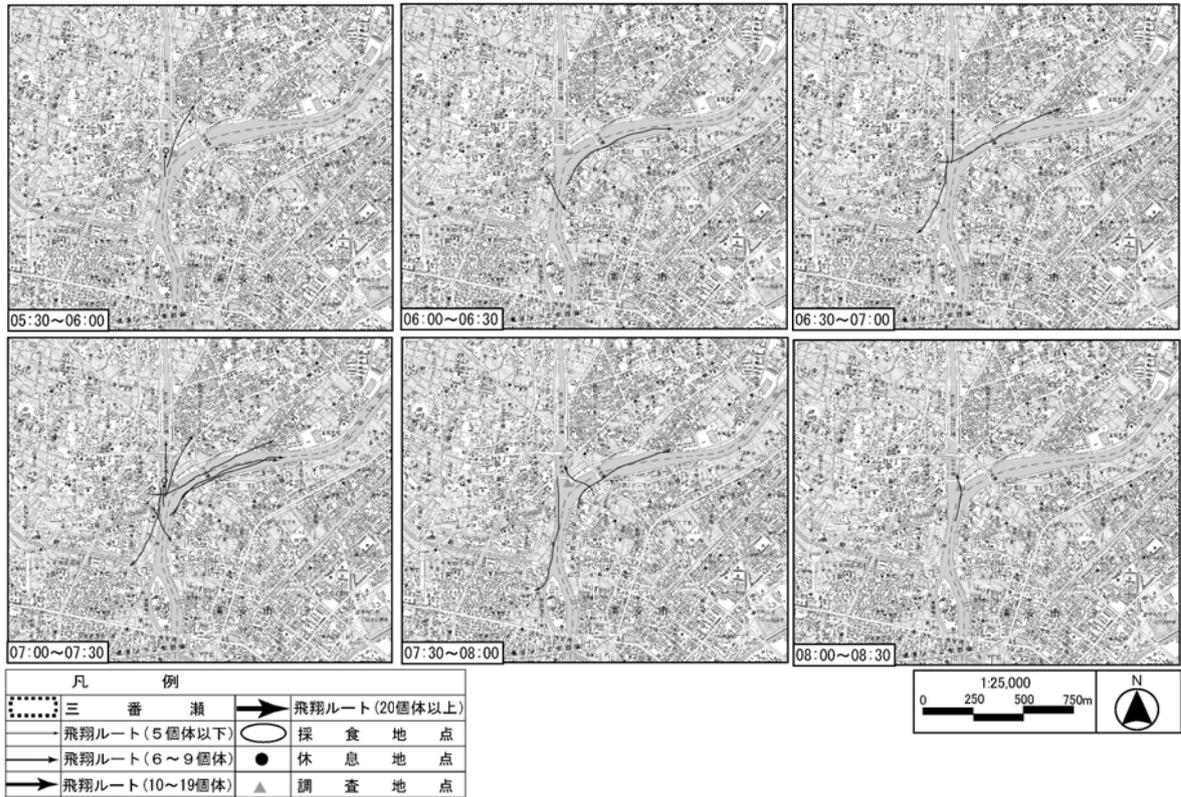


図5-2-3(4) カワウ時間別飛翔ルート等（3月17日:St.1）

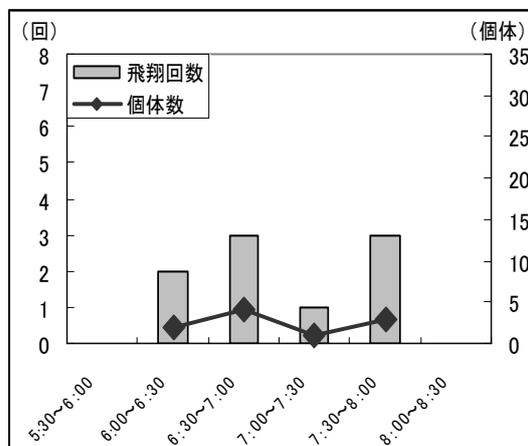
イ. 江戸川（放水路）下流域（St.2）

江戸川(放水路)下流域の調査回別の確認回数及び個体数については、表 5-2-3 及び図 5-2-4 に示すとおり、11月の調査時に9回、10個体、2月調査時に27回、94個体、3月上旬の調査時に27回、205個体、3月中旬に34回、81個体が確認された。

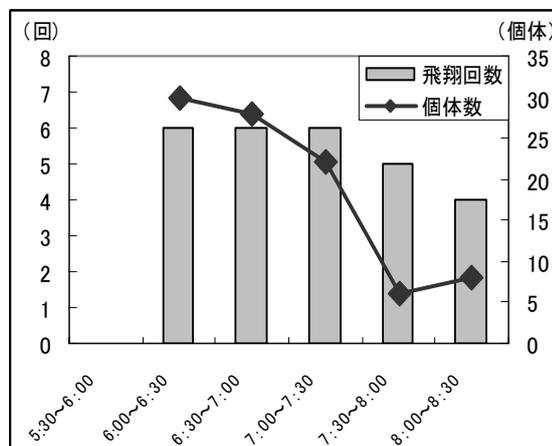
また、飛翔状況は、図 5-2-5 に示すとおりである。

表 5-2-3 飛翔回数及び個体数（江戸川(放水路)下流域（St.2））

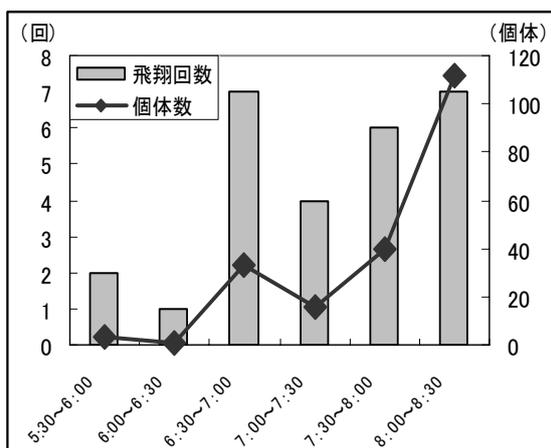
	11月		2月		3月上旬		3月中旬	
	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数
5:30~6:00					2	3	6	9
6:00~6:30	2	2	6	30	1	1	6	22
6:30~7:00	3	4	6	28	7	33	5	5
7:00~7:30	1	1	6	22	4	16	7	18
7:30~8:00	3	3	5	6	6	40	7	9
8:00~8:30			4	8	7	112	3	18
	9回	10個体	27回	94個体	27回	205個体	34回	81個体



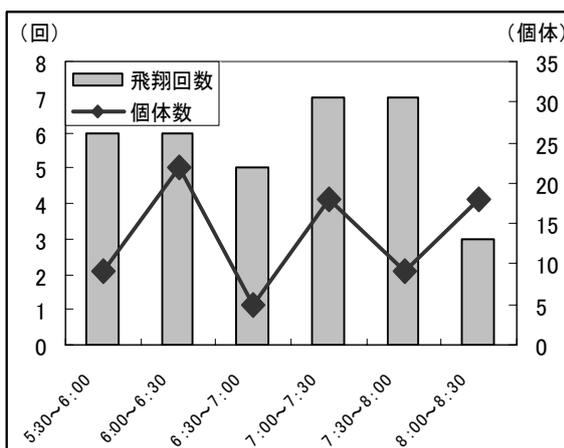
(11月調査)



(2月調査)



(3月上旬調査)



(3月中旬調査)

図 5-2-4 時間別飛翔回数及び個体数

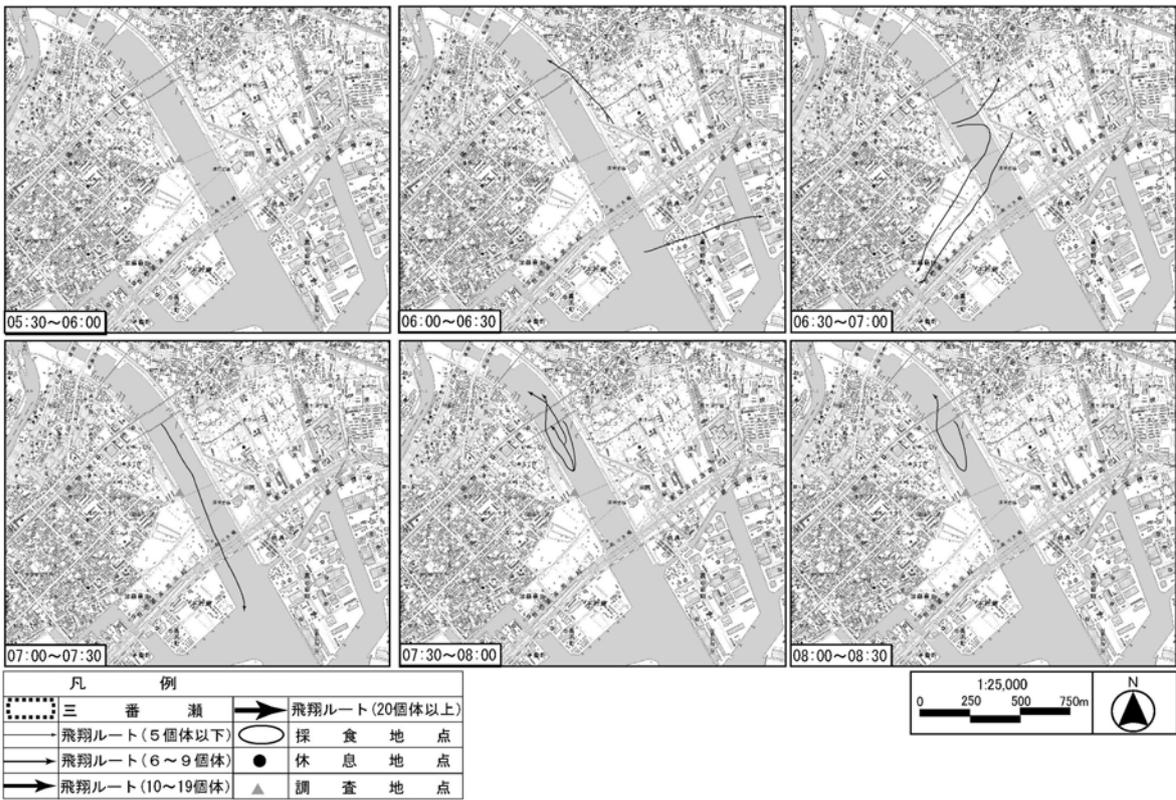


図5-2-5(1) カワウ時間別飛翔ルート等 (11月8日 : St. 2)

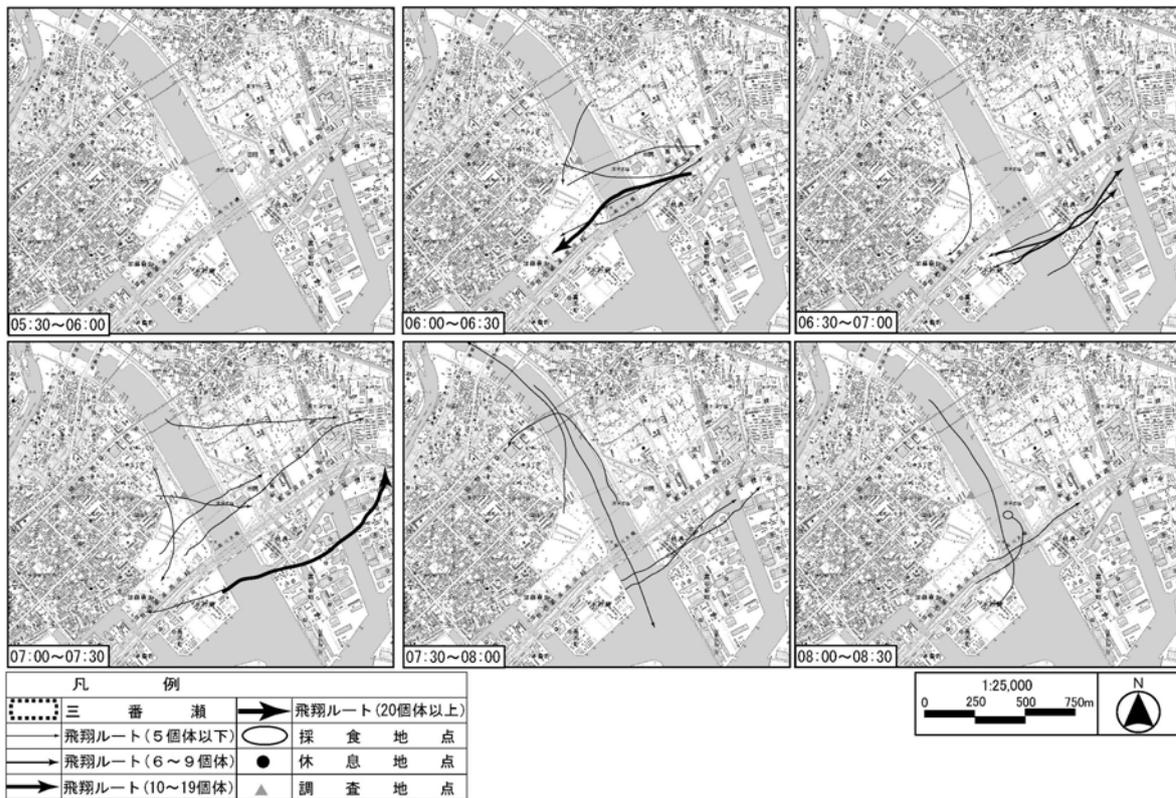


図5-2-5(2) カワウ時間別飛翔ルート等 (2月25日 : St. 2)

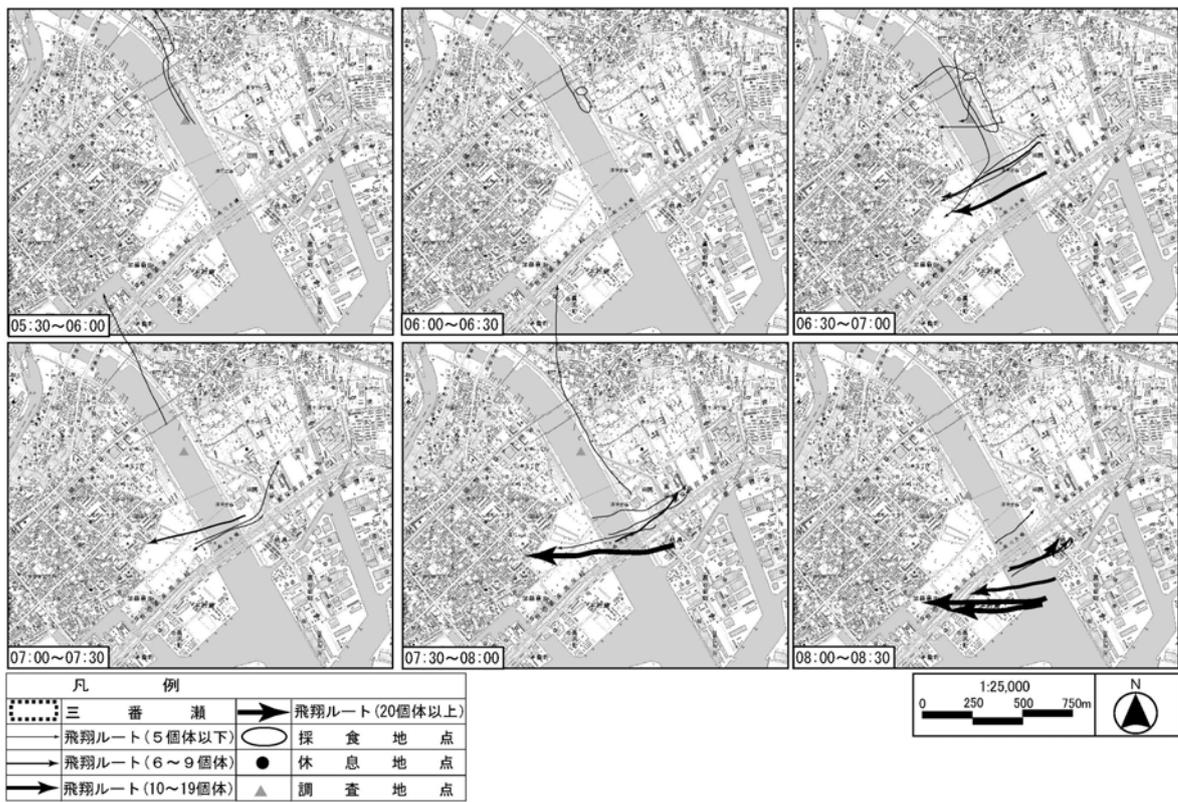


図5-2-5(3) カワウ時間別飛翔ルート等 (3月8日 : St. 2)

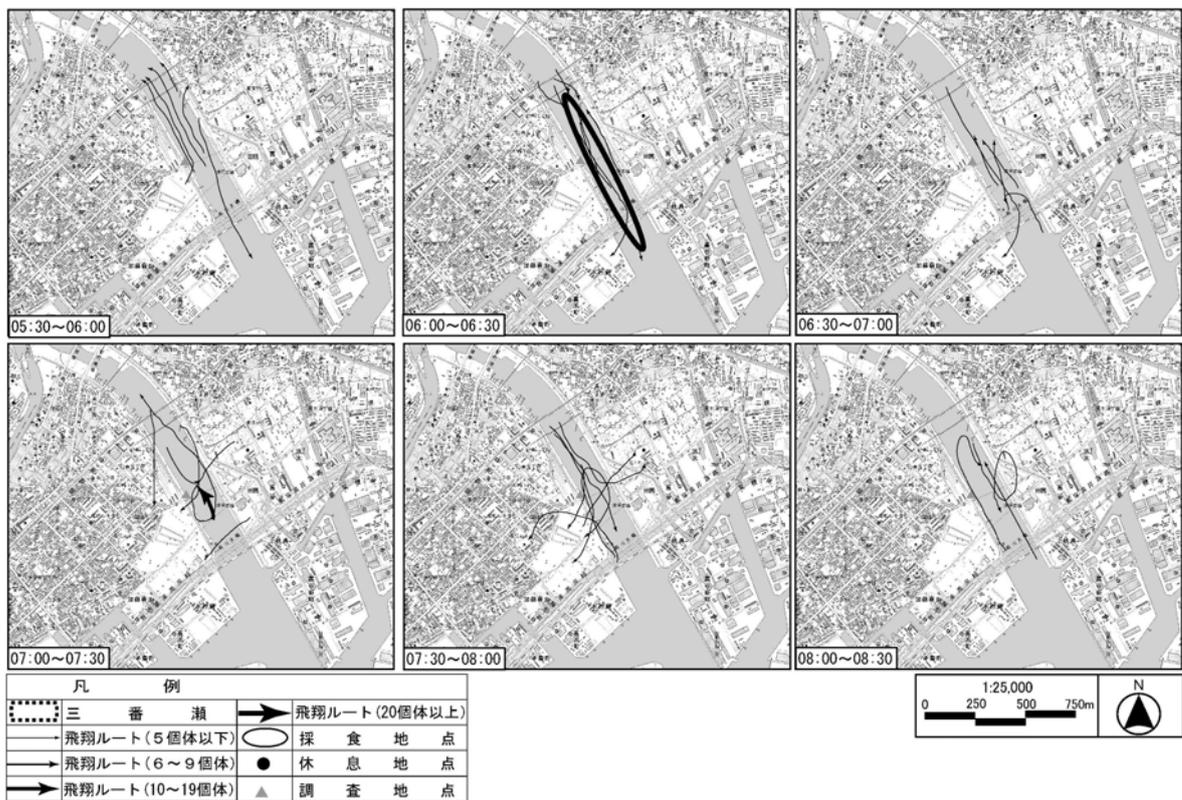


図5-2-5(4) カワウ時間別飛翔ルート等 (3月17日 : St. 2)

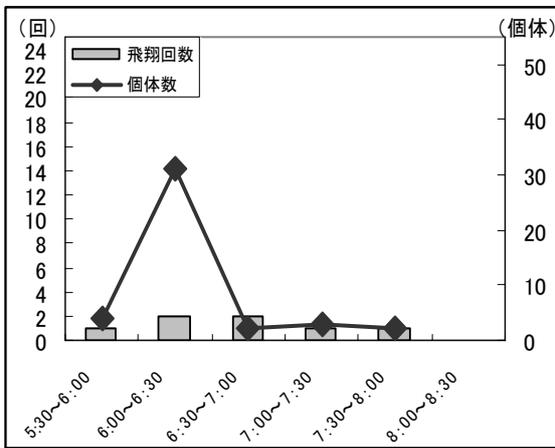
ウ. 若洲海浜公園 (St. 3)

若洲海浜公園の各調査回別の確認回数及び個体数については、表 5-2-4 及び図 5-2-6 に示すとおり、11月の調査時に7回、42個体、2月の調査時に31回、74個体、3月上旬の調査時に37回、75個体、3月中旬の調査時に78回、169個体が確認された。

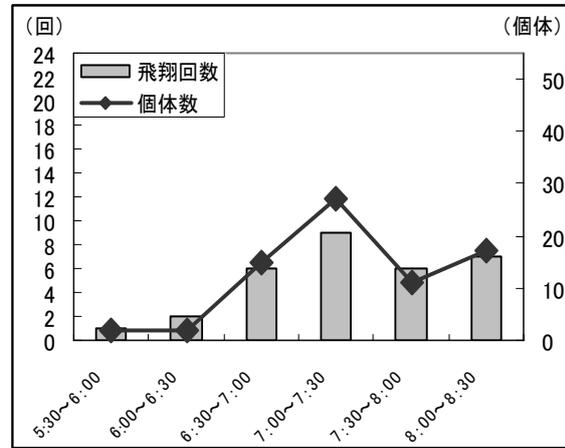
また、飛翔状況は、図 5-2-7 に示すとおりである。

表 5-2-4 飛翔回数及び個体数 (St. 3)

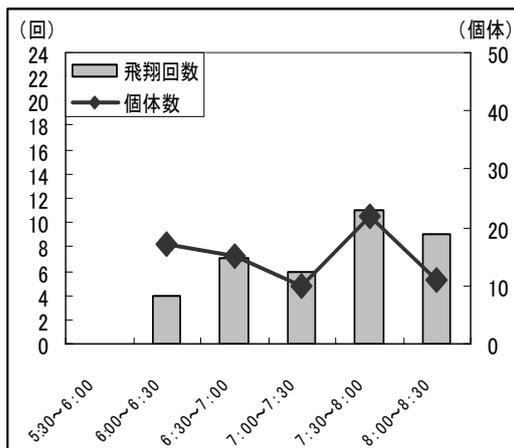
	11月		2月		3月上旬		3月中旬	
	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数
5:30~6:00	1	4	1	2			7	11
6:00~6:30	2	31	2	2	4	17	9	11
6:30~7:00	2	2	6	15	7	15	23	42
7:00~7:30	1	3	9	27	6	10	21	50
7:30~8:00	1	2	6	11	11	22	13	42
8:00~8:30			7	17	9	11	5	13
	7回	42個体	31回	74個体	37回	75個体	78回	169個体



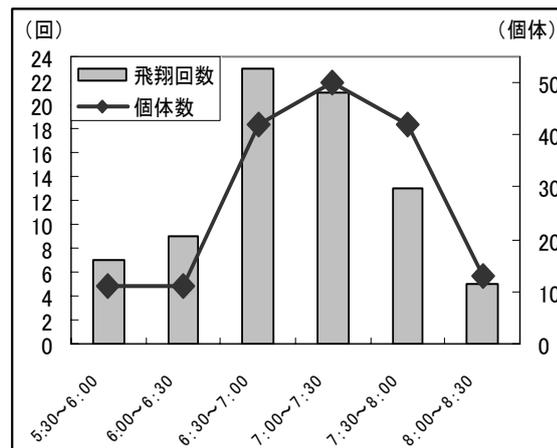
(11月調査)



(2月調査)



(3月上旬調査)



(3月中旬調査)

図 5-2-6 時間別飛翔回数及び個体数

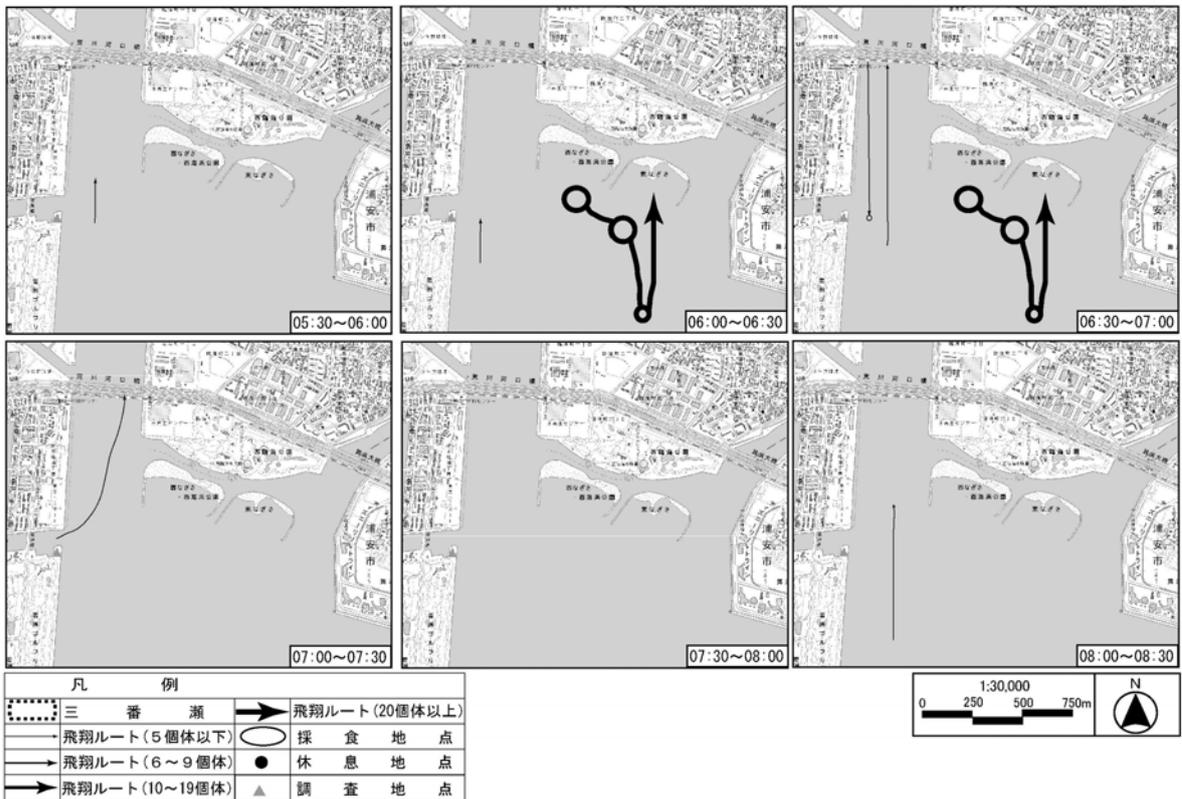


図5-2-5(1) カワウ時間別飛翔ルート等 (11月8日 : St. 3)

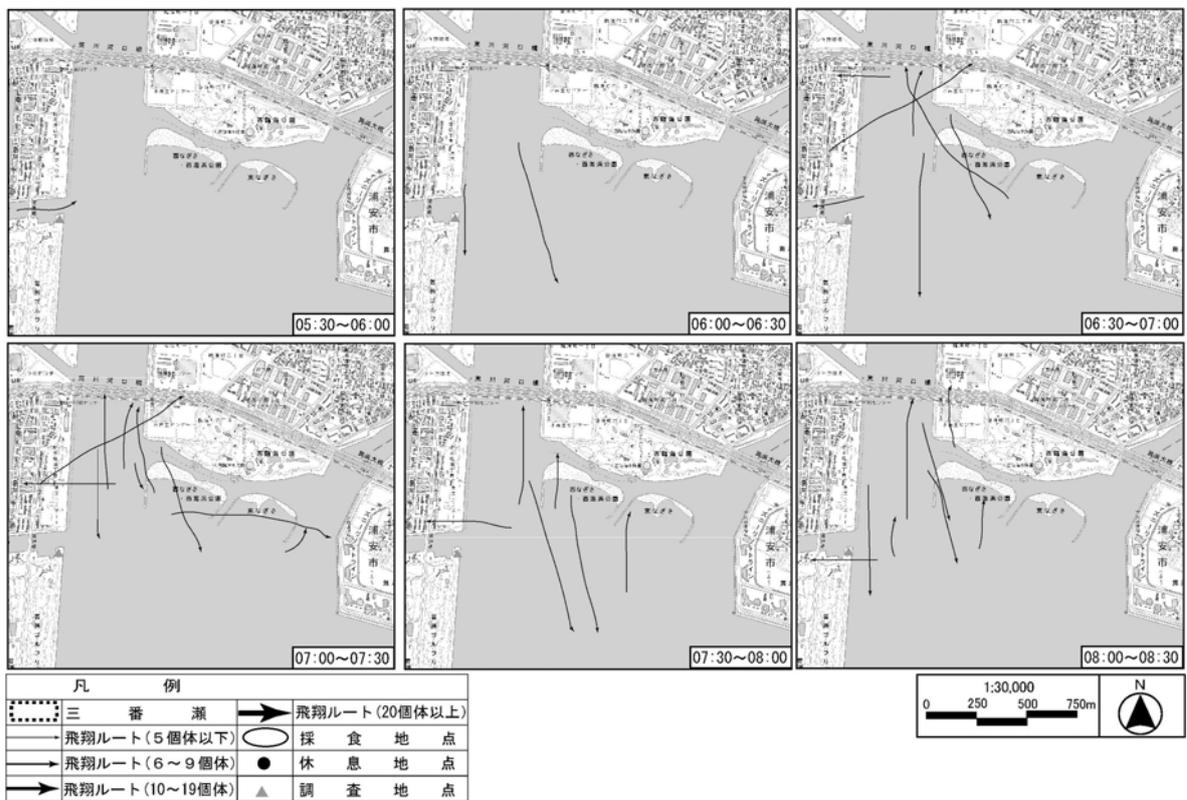


図5-2-5(2) カワウ時間別飛翔ルート等 (2月25日 : St. 3)

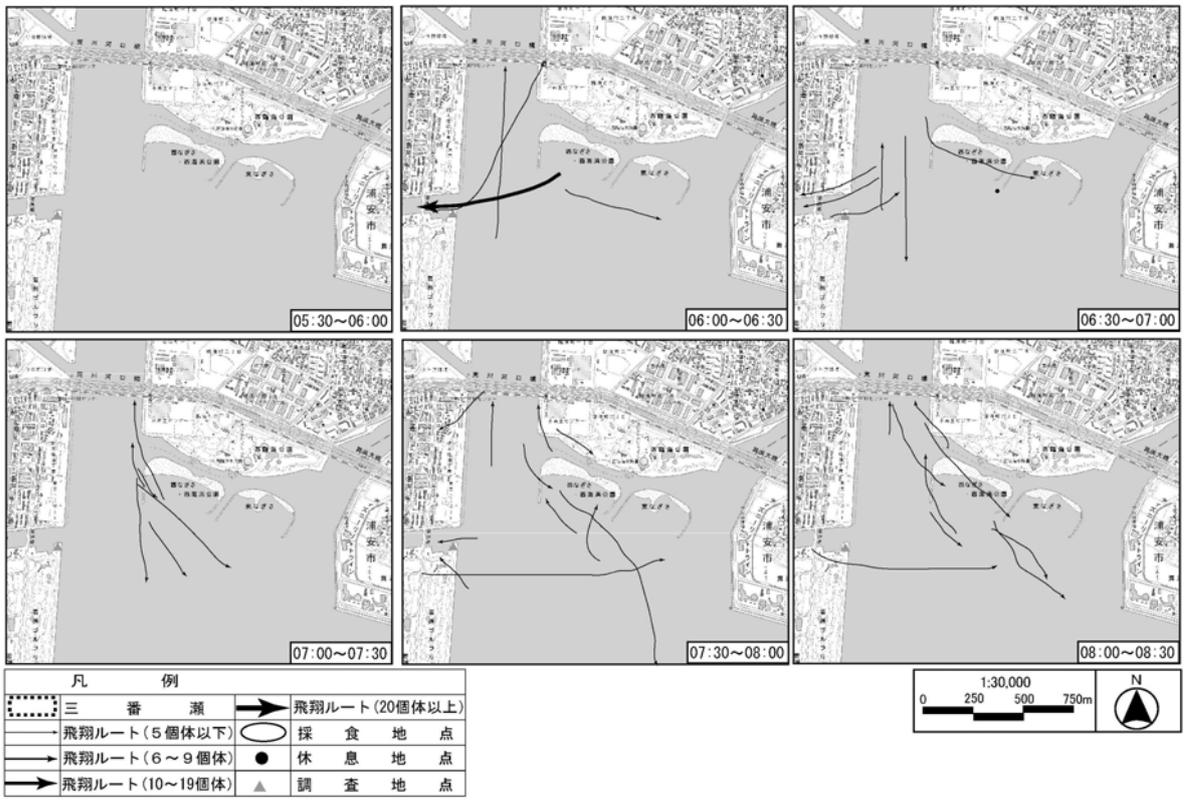


図5-2-5(3) カワウ時間別飛翔ルート等 (3月8日: St. 3)

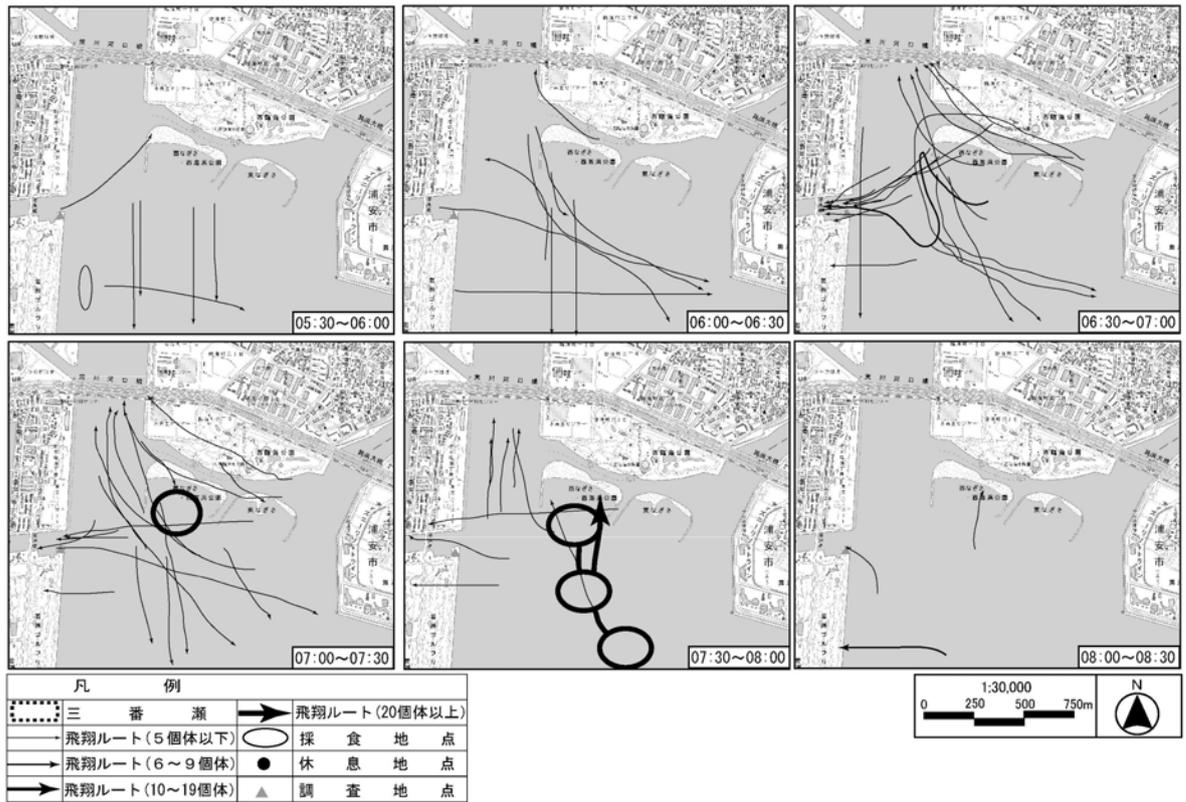


図5-2-5(4) カワウ時間別飛翔ルート等 (3月17日: St. 3)

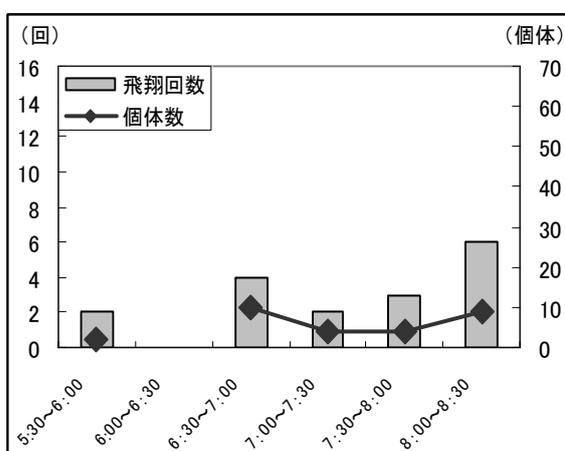
エ. 猫実川河口 (St. 4)

猫実川河口の調査回別の確認回数及び個体数については、表 5-2-5 及び図 5-2-8 に示すとおり、11月の調査時に17回、29個体、2月の調査時に11回、33個体、3月上旬の調査時に13回、16個体、3月中旬の調査時に61回、268個体が確認された。

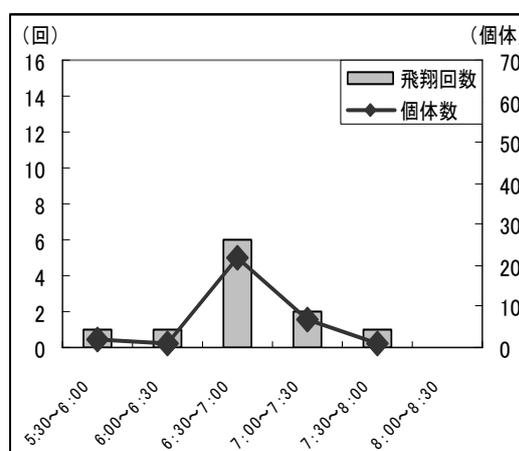
また、飛翔状況は、図 5-2-9 に示すとおりである。

表 5-2-5 飛翔回数及び個体数 (St. 4)

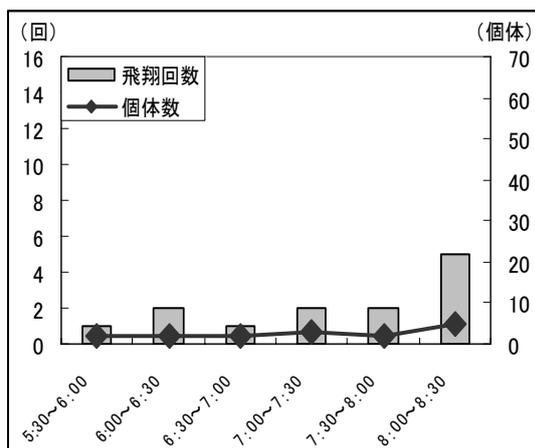
	11月		2月		3月上旬		3月中旬	
	飛翔数	個体数	飛翔数	個体数	飛翔数	個体数	飛翔数	個体数
5:30~6:00	2	2	1	2	1	2	8	48
6:00~6:30			1	1	2	2	15	53
6:30~7:00	4	10	6	22	1	2	10	33
7:00~7:30	2	4	2	7	2	3	7	48
7:30~8:00	3	4	1	1	2	2	12	65
8:00~8:30	6	9			5	5	9	21
	17回	29個体	11回	33個体	13回	16個体	61回	268個体



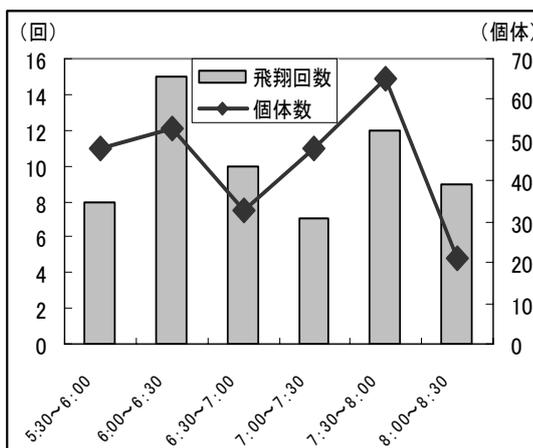
(11月調査)



(2月調査)



(3月上旬調査)



(3月中旬調査)

図 5-2-8 時間別飛翔回数及び個体数

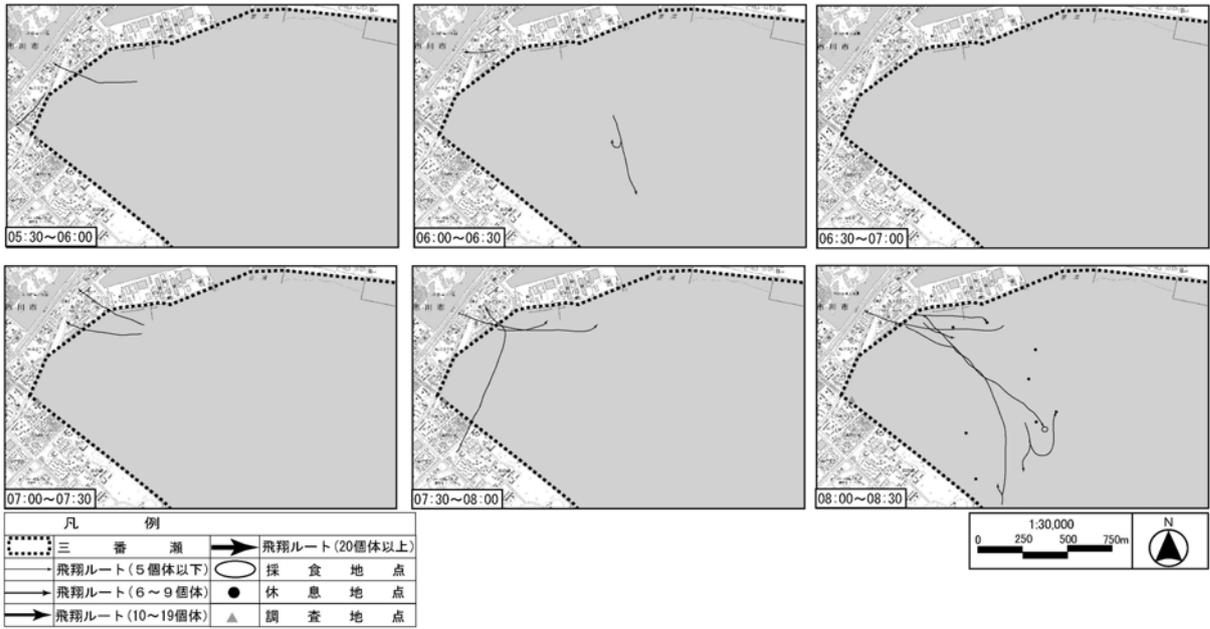


図5-2-5(1) カワウ時間別飛翔ルート等 (11月8日:St. 4)

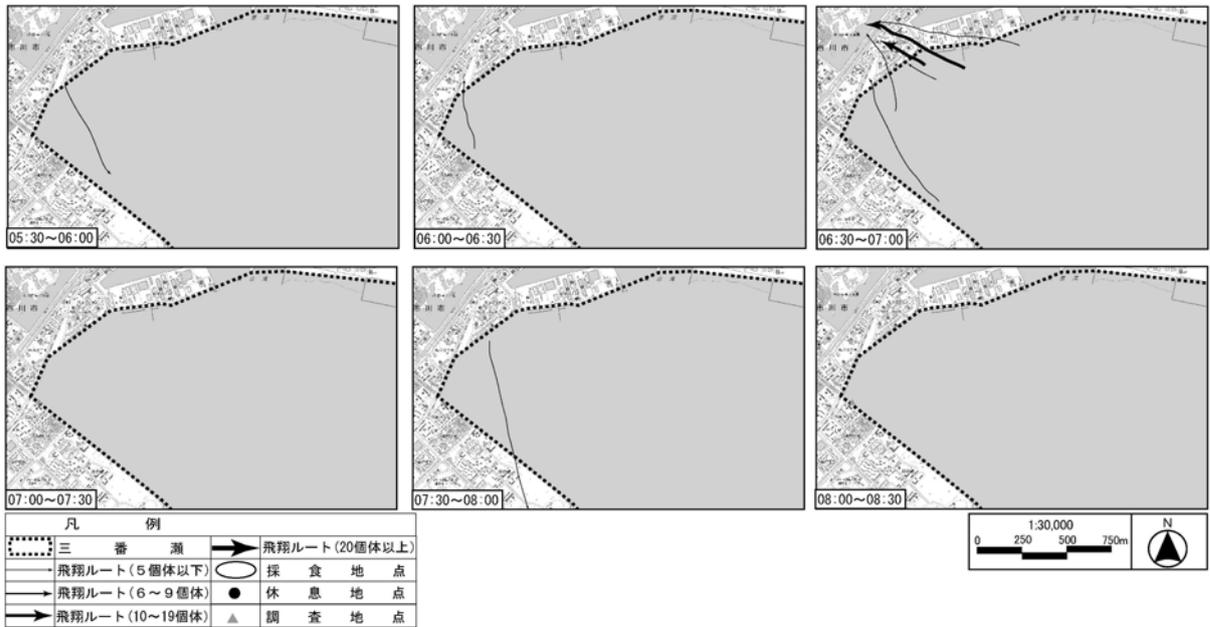


図5-2-5(2) カワウ時間別飛翔ルート等 (2月25日:St. 4)

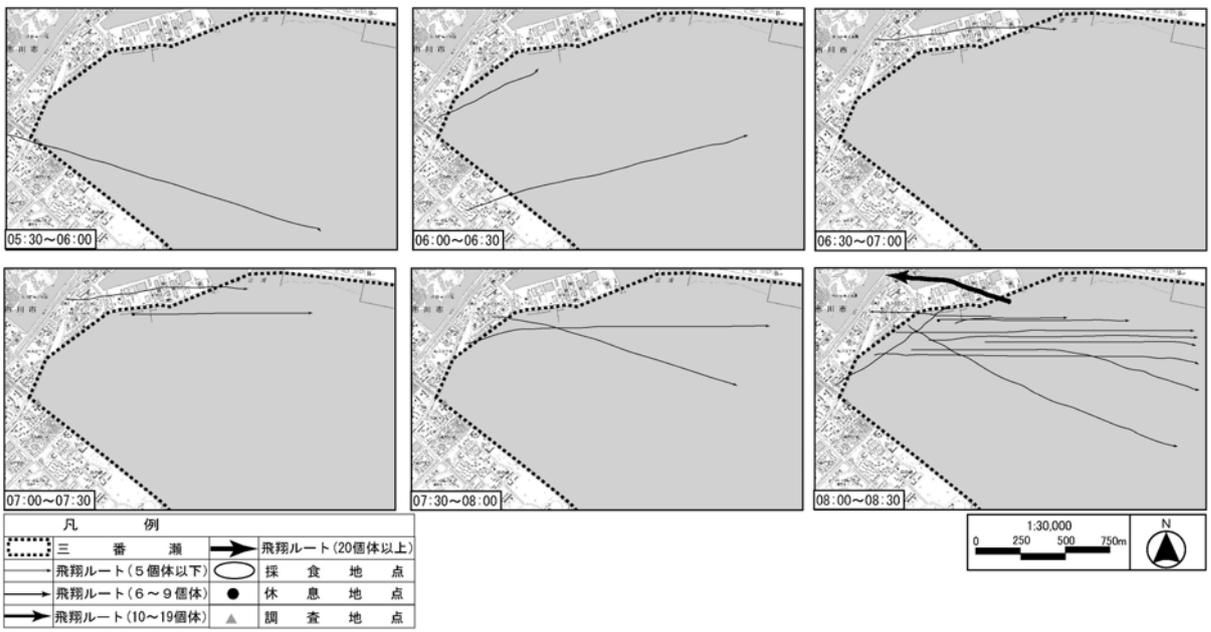


図5-2-5(3) カワウ時間別飛翔ルート等 (3月8日:St. 4)

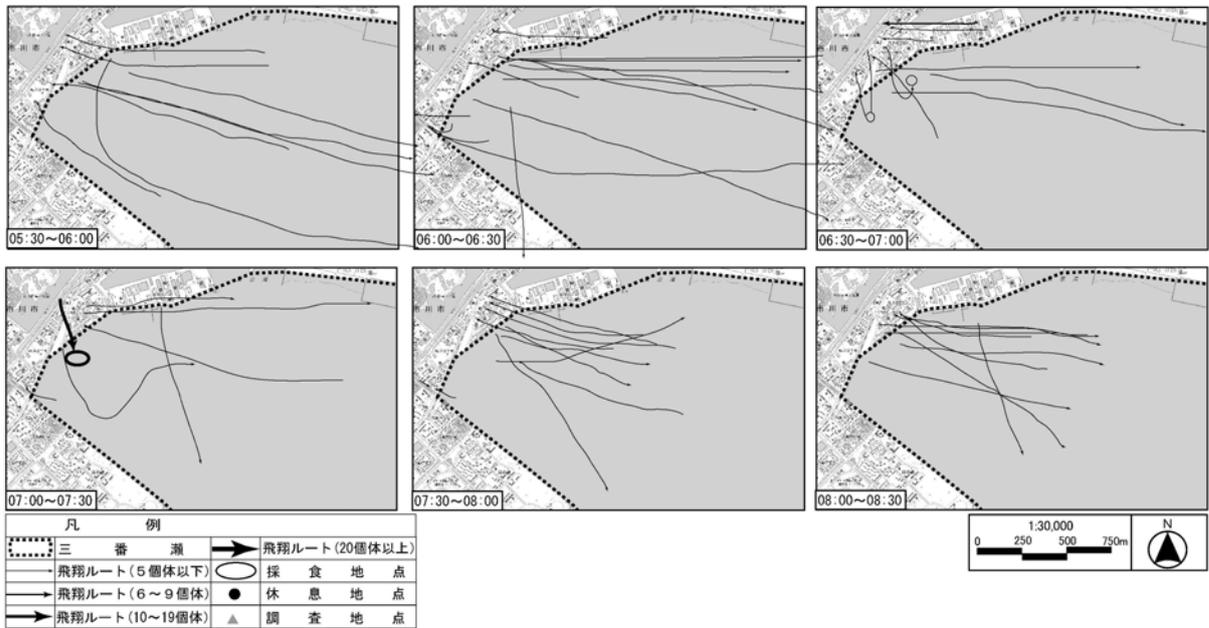


図5-2-5(4) カワウ時間別飛翔ルート等 (3月17日:St. 4)

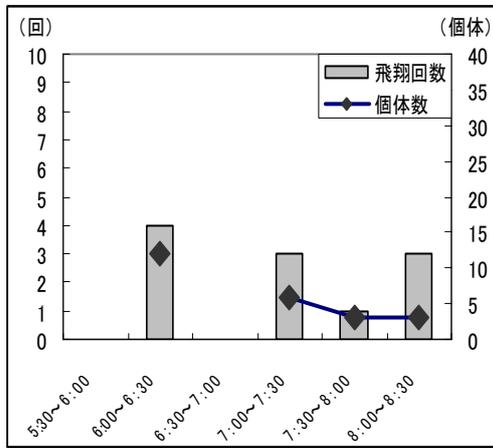
オ. 江戸川（放水路）河口（St. 5）

江戸川(放水路)河口の調査回別の確認回数及び個体数については、表 5-2-6 及び図 5-2-10 に示すとおり、11月の調査時に11回、24個体、2月の調査時に14回、64個体、3月上旬の調査時に18回、50個体、3月中旬の調査時に27回、76個体が確認された。

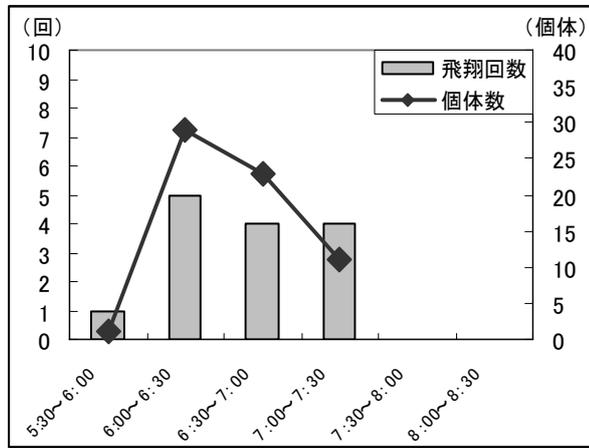
また、飛翔状況は、図 5-2-11 に示すとおりである。

表 5-2-6 飛翔回数及び個体数 (St. 5)

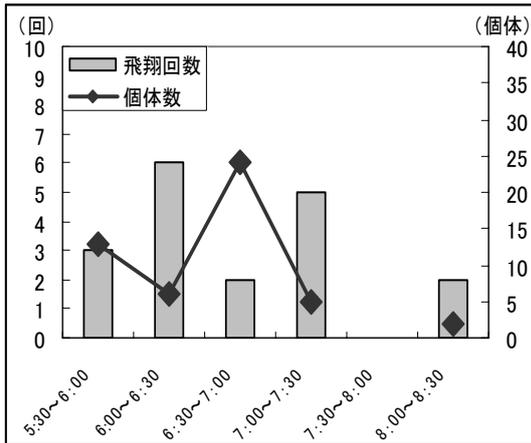
	11月		2月		3月上旬		3月中旬	
	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数
5:30~6:00			1	1	3	13	6	36
6:00~6:30	4	12	5	29	6	6	3	4
6:30~7:00			4	23	2	24	8	10
7:00~7:30	3	6	4	11	5	5	5	7
7:30~8:00	1	3					2	15
8:00~8:30	3	3			2	2	3	4
	11回	24個体	14回	64個体	18回	50個体	27回	76個体



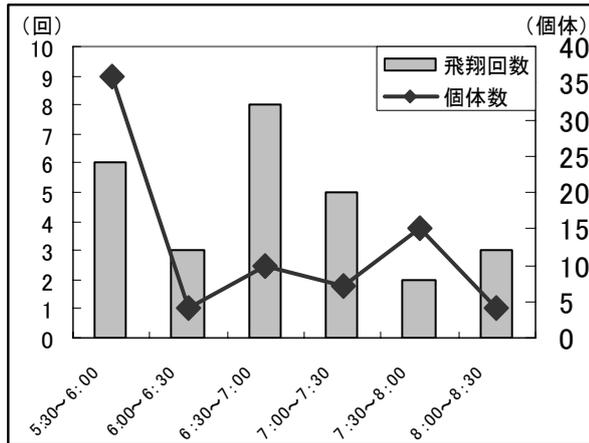
(11月調査)



(2月調査)



(3月上旬調査)



(3月中旬調査)

図 5-2-10 時間別飛翔回数及び個体数

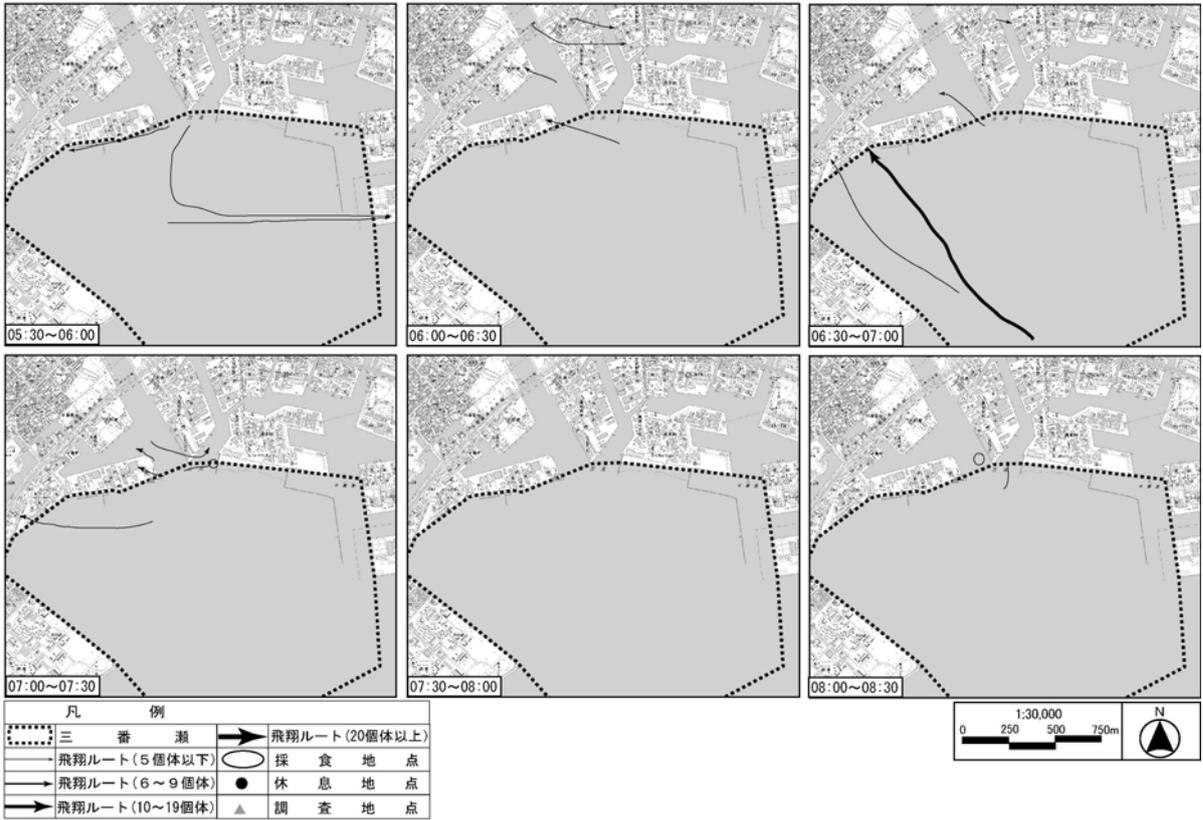


図5-2-5(3) カワウ時間別飛翔ルート等 (3月8日 St. 5)

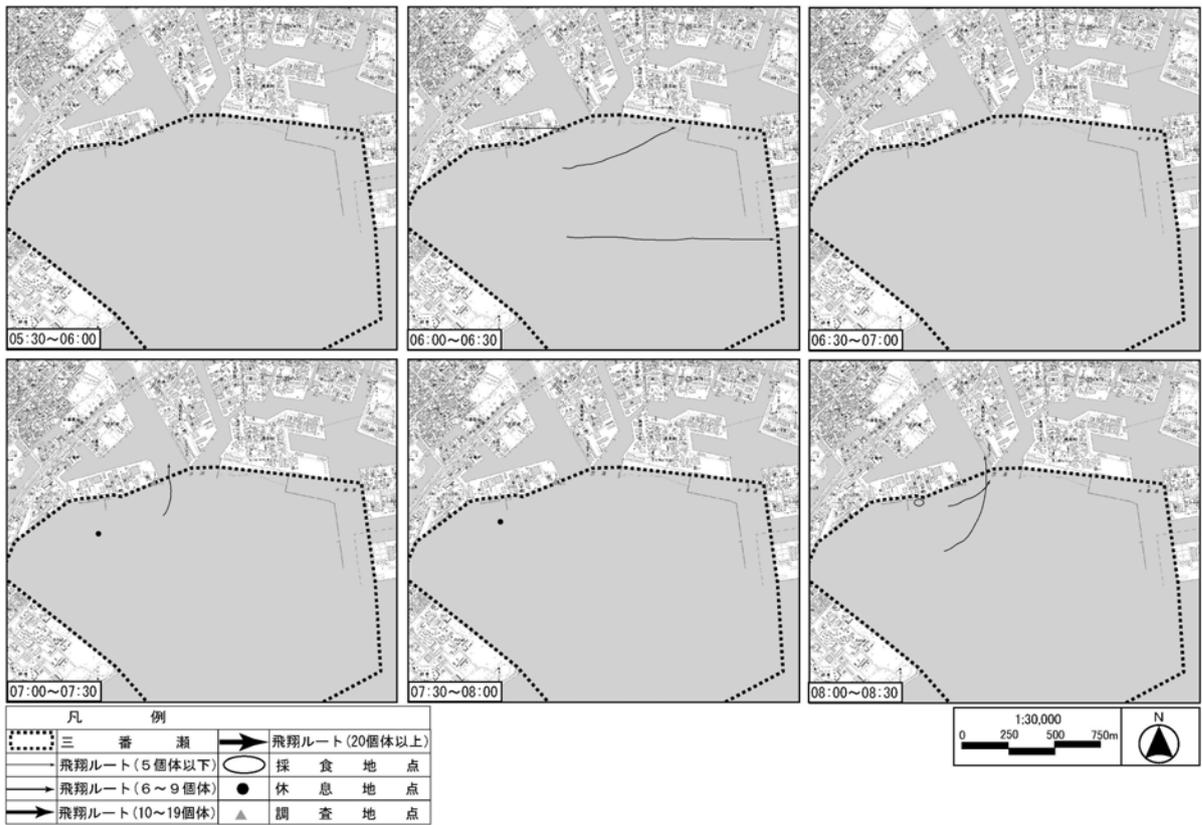


図5-2-5(1) カワウ時間別飛翔ルート等 (11月8日 St. 5)

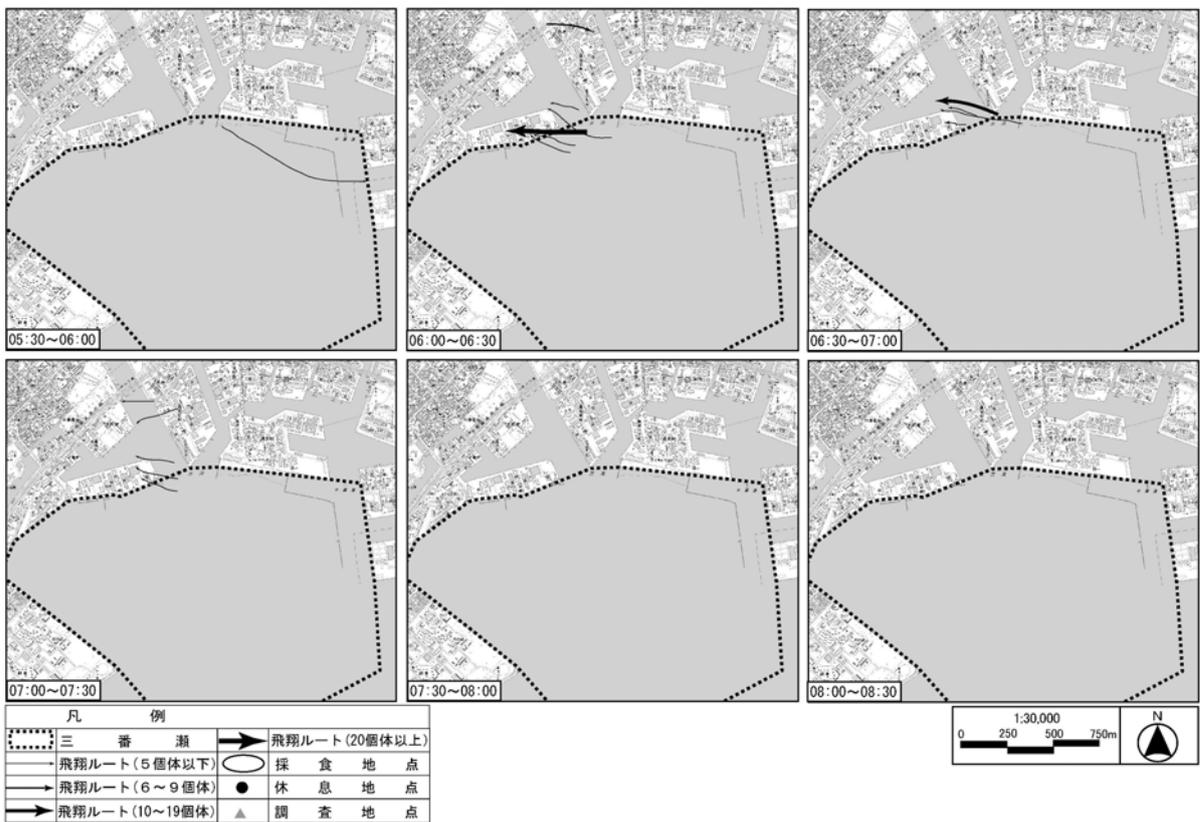


図5-2-5(2) カワウ時間別飛翔ルート等 (2月25日 St. 5)

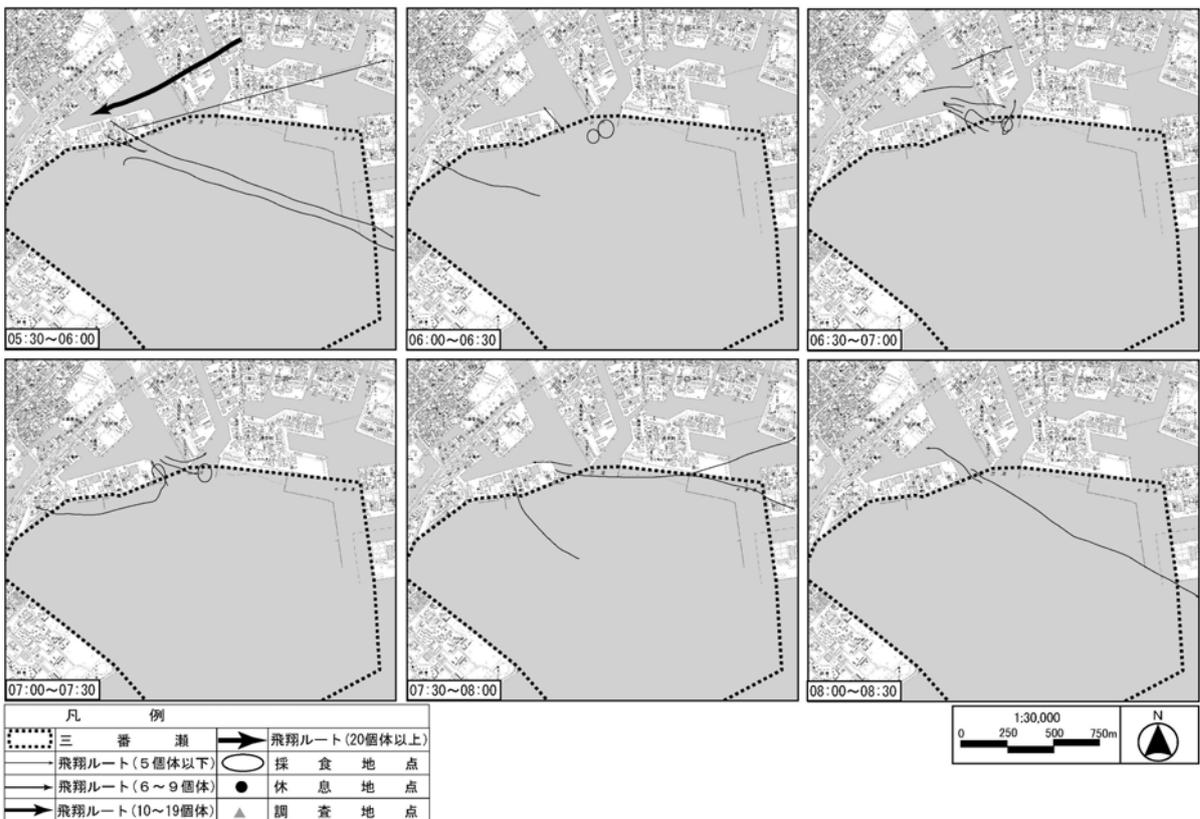


図5-2-5(4) カワウ時間別飛翔ルート等 (3月17日 St. 5)

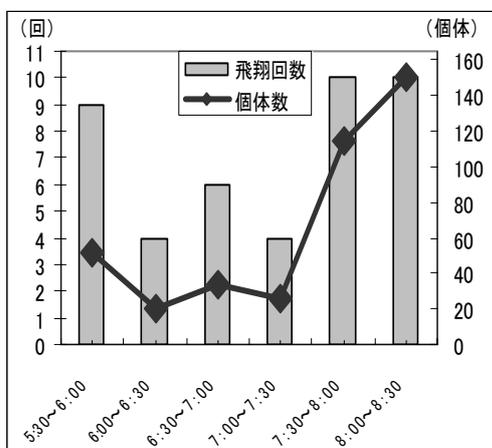
カ. 行徳鳥獣保護区 (St. 6)

行徳鳥獣保護区の地点では、3月上旬および中旬の2回の調査を行った。調査回別の確認回数及び個体数は、表 5-2-3 及び図 5-2-12 に示すとおり、3月上旬の調査時に 43 回、396 個体、3月中旬の調査時に 42 回 307 個体が確認された。

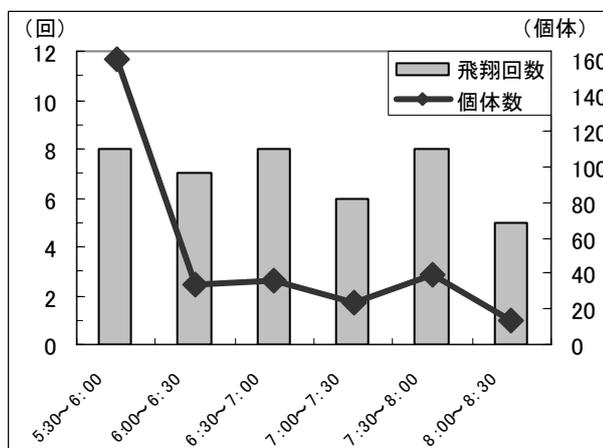
また、飛翔状況は、図 5-2-13 に示すとおりである。

表 5-2-7 飛翔回数及び個体数 (St. 6)

	3月上旬		3月中旬	
	飛翔回数	個体数	飛翔回数	個体数
5:30~6:00	9	52	8	161
6:00~6:30	4	20	7	34
6:30~7:00	6	34	8	36
7:00~7:30	4	26	6	24
7:30~8:00	10	114	8	39
8:00~8:30	10	150	5	13
	43 回	396 個体	42 回	307 個体



(3月上旬調査)



(3月中旬調査)

図 5-2-12 時間別飛翔回数及び個体数

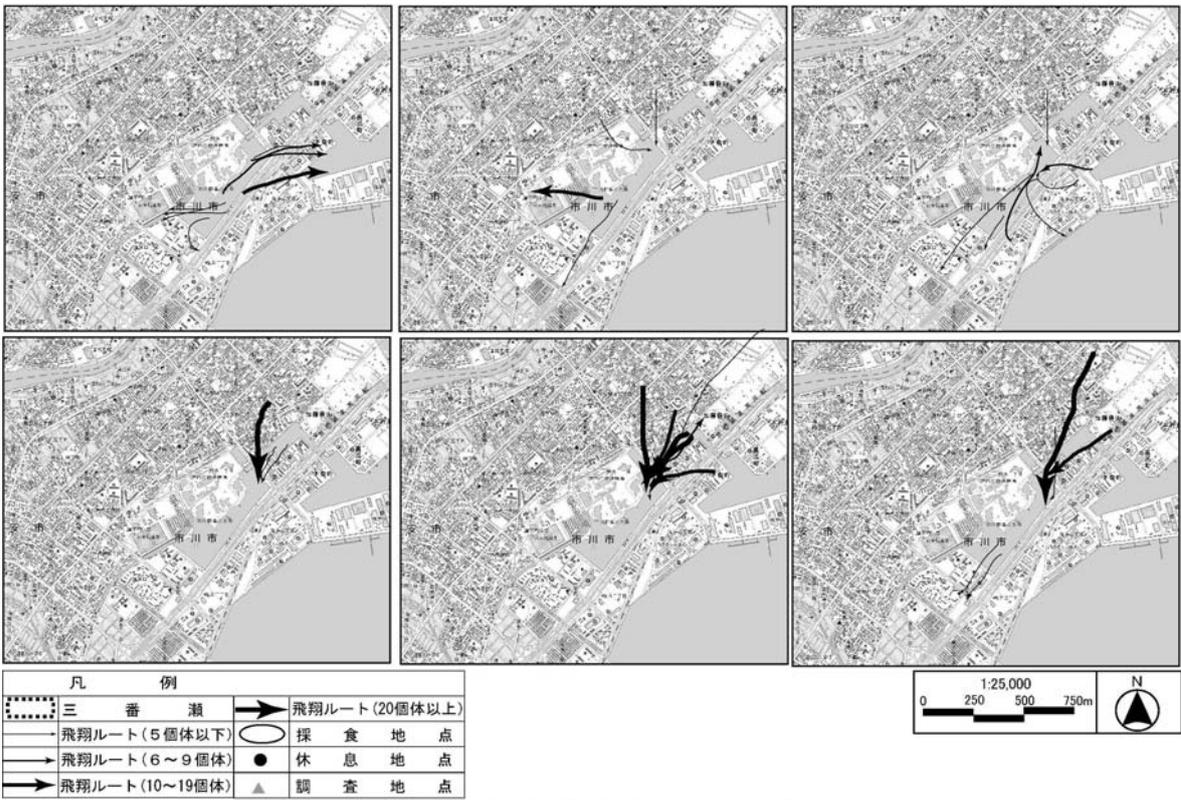


図5-2-13(1) カワウ時間別飛行ルート等 (3月8日)

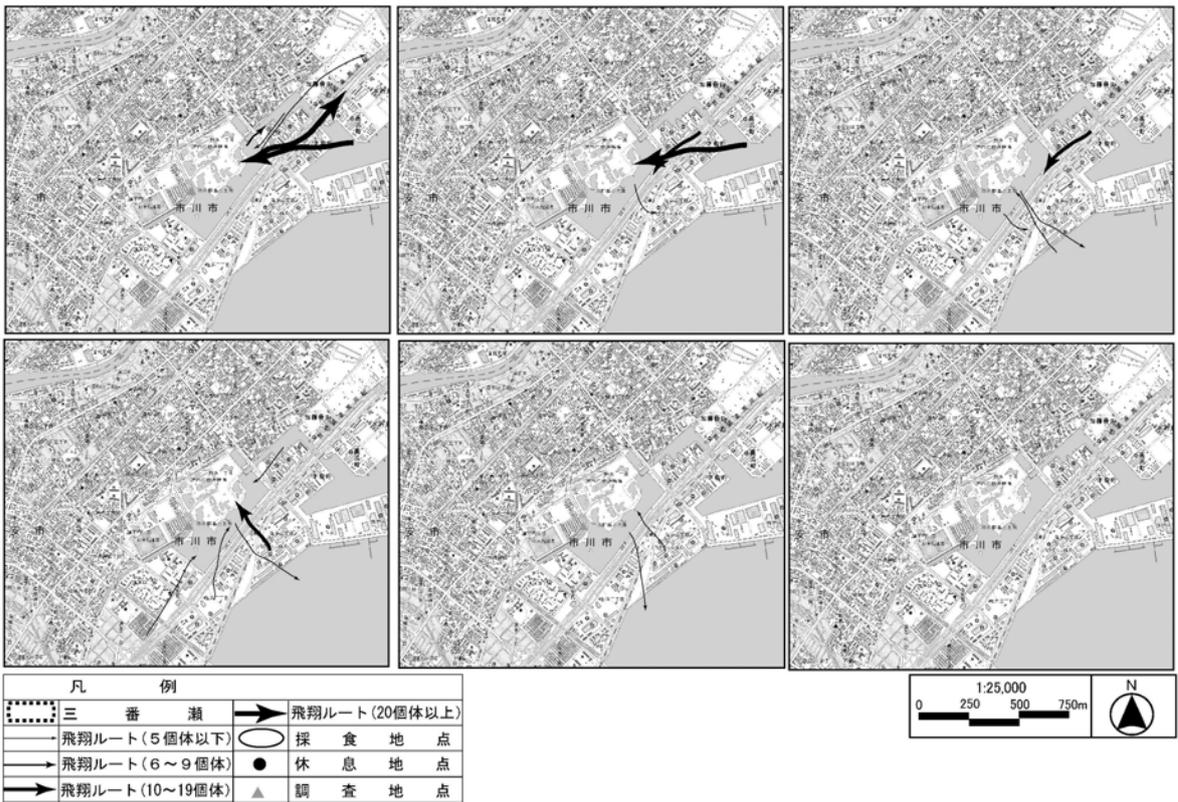


図5-2-13(2) カワウ時間別飛行ルート等 (3月17日)

ウ 採食場所

採食場所については、図 5-2-14 に示すとおりである。

11 月には、葛西沖及び新中川と旧江戸川の合流点での採食が確認されている。

葛西沖の採食は、漁船の後ろに 30 個体の群れがついて移動し、漁船が網をあげる際にこぼ

れ落ちる魚を採食しているのを確認した。また、漁船の移動に伴い、沖へと移動した後、漁船が速度を上げて更に沖へと走り去ったのを機に葛西臨海公園のなぎさ方向へと移動し、なぎさの砂浜及びその周辺に立てられている杭の上で休息しているのを確認した。

新中川と旧江戸川の合流点では、単独個体及び数個体での採食が確認された。採食後は、河川沿いに上流あるいは下流へと飛翔した。

2 月調査時には、江戸川(放水路)及び旧江戸川での採食が確認されたが、三番瀬での採食は確認できなかった。

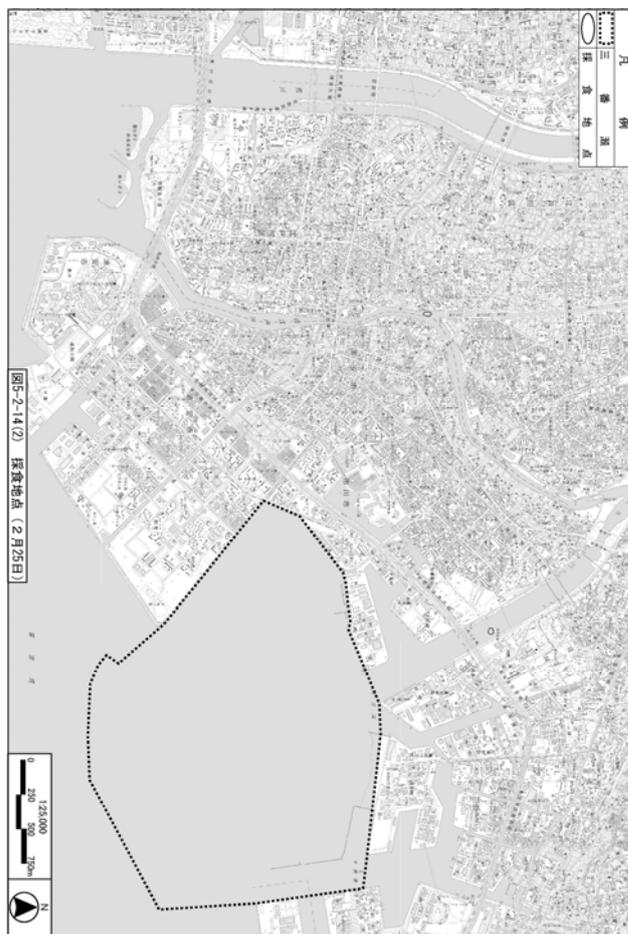
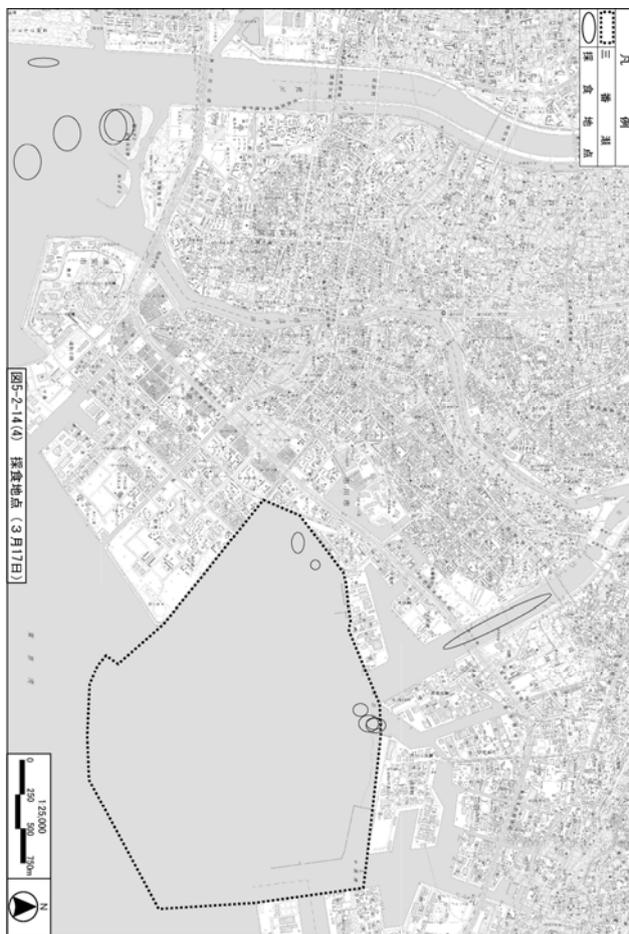
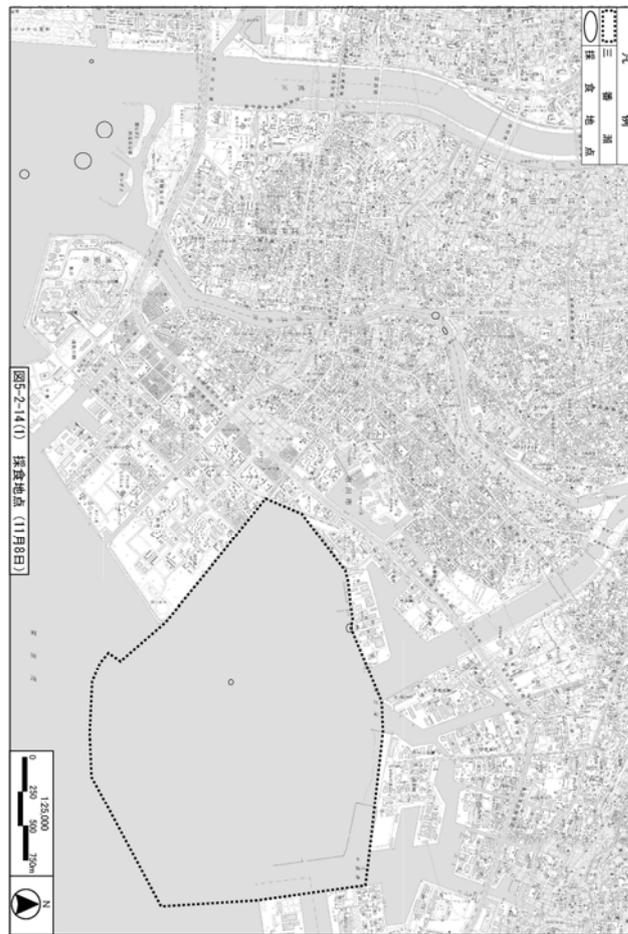
3 月 8 日の調査時には、2 月調査時と同様に江戸川(放水路)及び旧江戸川のほか、江戸川(放水路)河口付近での採食が確認された。

3 月 17 日の調査時には、江戸川(放水路)、旧江戸川のほか、三番瀬、江戸川(放水路)河口などでの採食の確認が増えていた。

以上のように、11 月から 3 月上旬にかけては、三番瀬での採食は、確認されなかった。

また、飛翔方向や飛翔状況から見て、11 月から 3 月の上旬には、三番瀬ではなく、江戸川(放水路)や旧江戸川、荒川等の三番瀬及びその周辺の海域へ流れ込む河川及び三番瀬よりも遠方にある場所で採食を行っている可能性が高いものと考えられる。

3 月 17 日の調査時には、前回までと違い、江戸川(放水路)河口域及び三番瀬の猫実川河口付近での採食行動が確認された。



6 まとめ

①カワウの吐出物調査

カワウの吐出物調査の結果、65 個体が採集され、特にボラの個体数が多かった。

季節別の吐出物の採集状況についてみると、11 月～2 月にかけては、非常に少なく、ほとんど吐き出さない状況にあった。また、3 月以降は、1 回に 20 個体以上が拾得できるなど、吐出量が多いことが特徴的であった。

これは、今回調査を行った 11 月～2 月にかけては、非繁殖期から繁殖期の初期にあたり、雛に与えるえさまでとる必要がなく、個体が維持できる程度の量を採食するとそれ以上は、採食しないこと、胃内に収まる量のため、消化が早く、吐き出すことが少ないこと、雛に与える量が少なく、個体維持のための採食量よりも多少多い程度しか菜食しないためと考えられる。

また、3 月以降は、繁殖期に入り、雛に与えるための食物をとる必要から、個体維持に必要な採食量以上に捕食するため、胃内に入りきらず、筋胃内や食道に溜まっている魚類が吐き戻されているものと考えられる。

戸井田（2005）によると、行徳鳥獣保護区で年間を通して採集した結果、最も多かったのは、今回の調査と同様にボラであり、その他、フナ、コイ、ニゴイが多く、その他、マコガレイ、マハゼ、カエルウオが採食されていた。魚類の大きさは、最大はマアナゴの 500mm、ボラとウグイの 350mm、最小がオイカワの 25mm で、多くの個体が 100mm～200mm 前後であった。また、重量は平均で 190g であったとの結果が得られている。また、台場及び小櫃川のコロニーにおける結果においても、ボラが多く採食されていた。

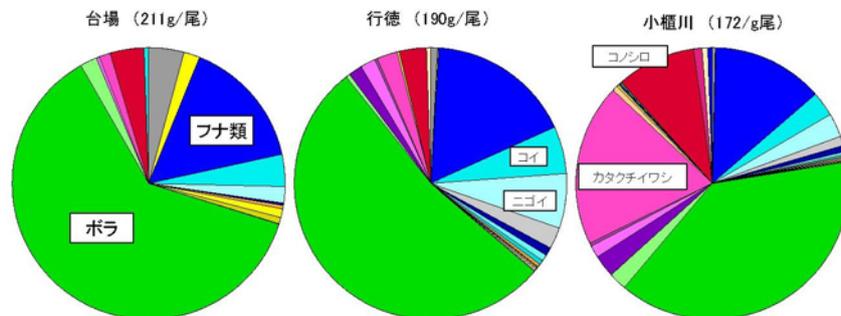


図 6-1-1 台場、行徳、小櫃川の各コロニーにおける魚種別重量比
(資料：戸井田伸一（2005）「東京湾コロニーにおけるカワウの食性」)

戸井田の結果と今回の調査の結果を比較すると、欠損部のない魚類の大きさでは、178mm～235mm（1 個体のみ 290mm）とほぼ同様の大きさであった。しかし、重量は、平均で 125 g とより小さい個体が多く採食されているとの結果となった。また、重量比では、図 6-1-2 に示すとおり、戸井田と同様に個体数の多いボラが最も重く、次いで、欠損はあるものの重量が重いフナ属の一種、ニゴイ、スズキ、ドジョウ、シロギスの順であった。

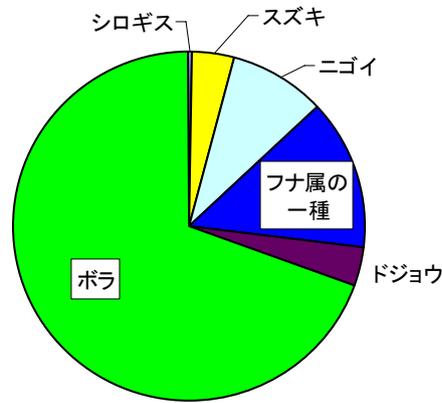


図 6-1-2 魚種別重量比 (行徳鳥獣保護区)

その他、関東地方の沿岸部で行われたコロニーでの食性調査 (亀田ら 2002) では、淡水域に生息する魚種では、キンブナあるいはギンブナ、フナ類、オイカワ、カマツカ、ドジョウ、淡水及び汽水域に生息する魚種では、コイ、ニゴイ、汽水域に生息する魚種では、ボラ、スズキ、マハゼ、海水域に生息する魚種では、マアナゴ、コノシロ、カタクチイワシ、メゴチ、シロギス、ネズミゴチ、マコガレイ、カレイ類が確認されている。

なお、カワウが特定の大きさの魚類を選択して捕食しているのか、採食地に生息していた魚類の大きさがこのサイズなのかは不明である。しかし、ボラ以外の魚種は最大 300 mm前後のものまで捕食していることから、採食地に生息していた魚類の大きさにより、採食するサイズは変化するものと考えられる。

さらに、吐出物が多くなるのは、3月以降の雛が成長し、食物の要求量が多くなる時期であると考えられた。

以上のように、今回の吐出物調査で確認された魚類も上記の文献の調査で確認されている魚類とほぼ同様であった。また、今回の調査では、主に海域を利用している種がシロギスのみの確認であったが、これは、カワウの採食場所が河川中流域から河口付近の比較的水深の浅い場所で採食を行っていたためであると考えられる。

<参考文献>

戸井田伸一「東京湾コロニーにおけるカワウの食性」バードリサーチ研究集会講演要旨 (2005)

亀田佳代子・松原健二・水谷広・山田佳裕「日本におけるカワウの食性と採食場所選択」日本鳥学会誌 51(1) : 12-28 (2002)

②飛翔状況調査

飛翔状況調査の結果、行徳鳥獣保護区内をねぐらとし、周辺の海域や河川へと採食に行く個体群と葛西臨海公園のなぎさ付近を主な利用域としている個体群の2つがあることが示唆された。

飛翔状況についてみると、行徳鳥獣保護区内から外へ飛翔する場合には、東から南、西方向への飛翔が多く、北方向への飛翔はほとんど確認できなかった。

特に東から南東への飛翔が多く確認されているが、これは、これらの方角にある河川や海域を採食場所として利用しているためと考えられる。また、行徳鳥獣保護区内へと飛翔してくる場合には、東から入ってくることが多かったが、これは、ねぐらとしている樹林地が保護区の東から南側に分布していることによるものと考えられる。

また、行徳鳥獣保護区から出て行く時間は、夜明け前の5時30分以前から6時前後にかけて、入ってくる時間は、季節によって違うものと考えられるが、概ね7時30分以降の時間帯に集中していると考えられた。また、7時前後にも10個体以上で、コロニー内に飛来する個体も確認されているが、これらの個体は、コロニー近傍の場所で採食を行っているものと考えられる。

なお、今回の調査では、北方向への飛翔が見られなかったが、行徳野鳥観察舎で行っている調査では、北方向への飛翔が多いとのことであった。また、今回の調査地点がコロニーとほぼ標高が同様の場所にあり、コロニーの一部が確認できなかったため、本地点から確認できない場所から飛び立った個体は、北方向へと向かっている可能性が高い。

また、今回の調査では、個体数も行徳鳥獣保護区内に生息しているカワウの推定個体数(2,000羽)と比較すると、各回ともその1/10程度の個体数しか確認できていないため、日の出前の暗い時間帯に出て行く個体を見落とししているものと考えられる。

なお、コロニー内には、今回の調査では、カウントしていないが、コロニー内には、調査時間中も多数の個体が樹上で休息していた。また、カワウの吐出物調査を毎回超終了後の9時前後から12時頃にかけて行ったが、11時ごろになるとコロニー内へと帰ってくる個体が多数確認されている。

7 今後の課題

今回の調査により、初冬及び早春のカワウの採食魚種及び主な飛翔状況は把握できたものと考えられる。

以下の課題があげられる。

- ① 厳冬期及び春季から秋季にかけての採食魚種
 - ② 春季から秋季にかけての主な採食場所
 - ③ 冬季の主な採食場所
 - ④ 日による採食場所の変化
 - ⑤ 飛翔状況の終日観察及びコロニー近くにおける地点の設置
 - ⑥ 行徳野鳥観察舎屋上等の高い場所からの観察
- ① については、今回と同様にコロニー内の吐出物調査を行うとともに有害鳥獣駆除などで駆除された個体の胃内容物から把握する必要があるものと考えられる。
- ② については今回の飛翔状況からは、行徳鳥獣保護区に生息しているカワウ個体群は、三番瀬よりも更に東側の場所で採食を行っている可能性が高いため、採食場所を確認する必要があるものと考えられる。
- ③については、冬季の調査を行っていないため、冬季の採食場所が把握できていないため行う必要があるものと考えられる。
- ④については、3日間程度の連続観察を行い、三番瀬での採食状況について把握する必要がある。
- ⑤については、吐出物採集調査の際に多数の個体がコロニー内へと飛来したことから、時間を早朝から夕方まで行う必要があるものと考えられた。また、早朝の暗いうちに出て行く個体を把握するために、コロニー近傍に地点を設定し、飛翔状況を把握する必要がある。
- ⑥については、今回コロニーを観察できる場所に設置した地点は、コロニーと平行な場所にあり、コロニーの一部を見通すことができなかったことから、コロニー全域を見ることのできる高い場所に調査地点を設置する必要がある。

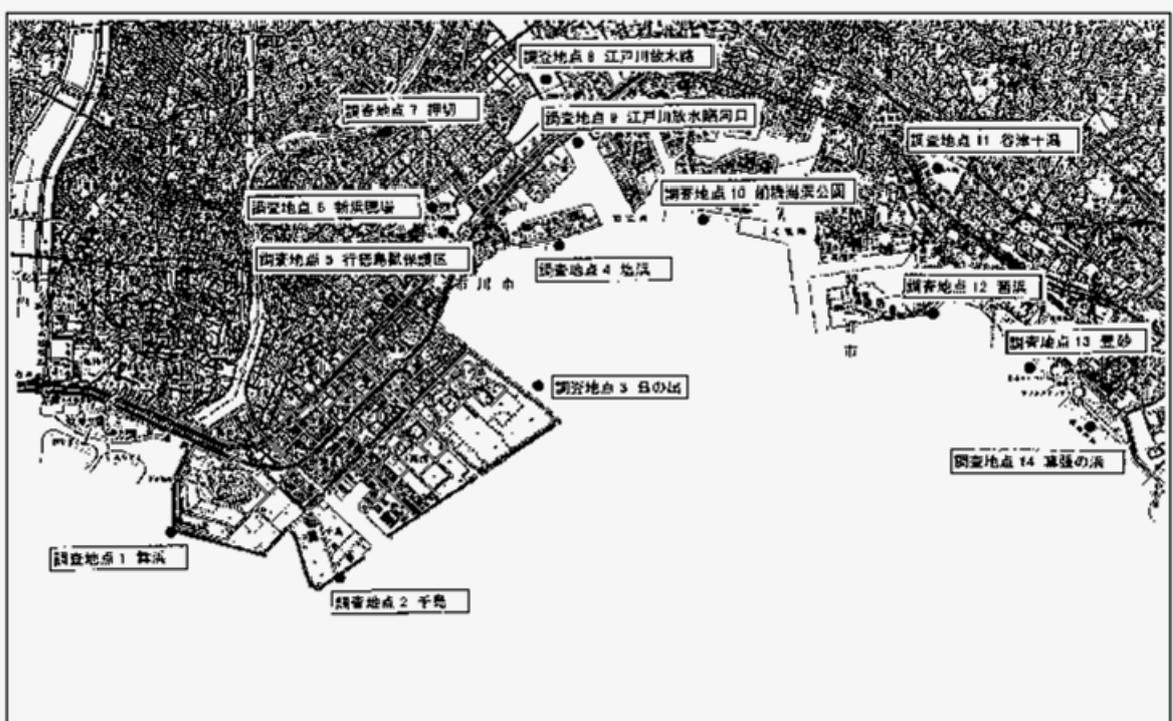
5 三番瀬鳥類個体数経年調査の概要

(1) 調査目的

本調査は、浦安市、市川市、船橋市、習志野市および千葉市の臨海部周辺に生息する鳥類の生息状況を把握することを目的として実施した。特に、三番瀬海域（市川市塩浜から船橋市潮見町地先の干潟と浅海域で、おおむね、浦安市日の出の南東端と習志野市茜浜の南西端を結ぶ線の内側の海域）に生息する鳥類に重点を置いて調査を実施した。なお、同地域における鳥類生息状況調査は、昭和 62（1987）年度～平成 8（1996）年度の期間中と、平成 14（2002）年度、平成 17（2005）年度にも行われている。

(2) 調査地点

浦安市から千葉市にかけての、東京湾臨海部の 14 か所を調査地点とした（〔図 1〕）。



〔図 1〕 14 か所の調査地点

(3) 調査方法

本調査は、平成 19（2007）年 4 月後半から平成 20（2008）年 3 月後半までに実施調査回数は、合計 23 回である。

調査開始時に年間の調査日を確定したが、調査地点によっては入域可能な曜日、日どりに制限のある場所もあり、さらに、天候による日程変更をした場合もある。現地調査では、出現鳥類の鳥種、確認位置、個体数などを地図上に記録した。

調査には、倍率 8～10 倍の双眼鏡、倍率 20～30 倍の望遠鏡を使用し、個体数の計数にはカウンターを使用した。その際、可能な限り 1 羽ずつ数えたが、5000 羽を越す大きな群れや、激しく移動する群れの場合や、気象条件が悪い場合は概数で記録した。

その際、複数の調査員が相互に概数を確認するようにした。

調査には、ラインセンサス法と定点調査法を用い、調査地点によっては、両調査法を併用した地点もある。

ライセンス法は、調査ルートをあらかじめ設定し、原則として時速 2 キロメートルほどの速度で歩き、ルートの両側に出現した鳥類を記録する調査法である。記録する範囲を、陸上では片側約 50 メートル、干潟と海上では片側約 1.5～2 キロメートルとした。ただし、カワウ、カモ類、シギ・チドリ類、カモメ類などの群れがいる場合は、立ち止まって全数をカウントした。

定点調査法は、広い干潟や海域など、一調査地点から調査範囲全体が把握できる場合、調査地点から可視範囲内に出現する全種を記録した。可視範囲は概ね 1 キロメートルである。

(4) 調査結果の概要

①確認種

調査の結果 127 種の鳥類が確認された。各調査地点の確認種と個体数を[表 1]に示す。属レベルまでしか識別できなかった sp. 種、交雑種、外来種については、種数の集計対象外とした。

確認種には、カモ目やチドリ目などの水鳥類が多く 71 種が確認され、全体の 55.9%を占めた。もっとも多かったのはチドリ目で 38 種 (29.9%) が確認された。次いでカモ目の 19 種 (15.0%)、コウノトリ目の 5 種 (3.94%)、カイツブリ目の 4 種 (3.15%)、ツル目 3 種 (2.36%) と続き、ミズナギドリ目、ペリカン目が各 1 種 (0.08%) であった。

陸鳥類は 56 種が確認され、全体の 44.1 パーセントを占めた。もっとも多かったのはスズメ目で 40 種が (31.5%) が確認された。次いで、タカ目が 10 種 (7.9%) で、キジ目、ハト目、カッコウ目、アマツバメ目、ブッポウソウ目、キツツキ目が各 1 種 (0.08%) であった。

調査地点別の確認種は、行徳鳥獣保護区がもっとも多く 78 種で、ふなばし三番瀬海浜公園の 77 種、宮内庁新浜鴨場の 69 種、谷津干潟の 68 種が続いた。もっとも確認種が少ないのは押切で、19 種であった。

目別に見ると、チドリ目ではふなばし三番瀬海浜公園の 31 種がもっとも多く、谷津干潟の 26 種、塩浜の 19 種と続き、カモ目では行徳鳥獣保護区の 14 種がもっとも多く、ふなばし三番瀬海浜公園の 12 種、日の出の 11 種が続いた。

[表 1-1] 調査地点別の出現鳥類と個体数 (2007年4月～2008年3月) 水鳥類

	No.	鳥名	舞浜	千鳥	日の出	塩浜	行徳	鴨場	押切	江戸川	河口	船橋	谷津	舞浜	豊砂	幕張
カイツブリ目	1	カイツブリ					50	126			1	8	53			
	2	ハジロカイツブリ	1006	99	275	162	44		58	79	933			82	22	165
	3	ミミカイツブリ			1											
	4	カンムリカイツブリ	6384	25	23	27	92		17	5	31			23	164	718
ミスナギドリ目	5	ハイロミスナギドリ														1
ペリカン目	6	カワウ	10621	133	4724	15501	21488	240	51	665	135	6074	339	6831	10390	2376
コウノトリ目	7	ゴイサギ					167	12								
	8	ダイサギ	162			22	170	30		37	44	135	241	8	12	26
	9	チュウサギ					51			1	5		13			
	10	コサギ	173	2	5	4	176	3		23	29	25	104	3	1	1
	11	アオサギ	184			1	26	338	16	2	9	13	58	257	10	14
カモ目	12	コウガン			1											
	13	マガモ	1				50	6					3			
	14	カルガモ	47		11	9	373	85		3	2	9	116		1	1
	15	コガモ					188	31				1	1243			
	16	ヨシガモ					2									
	17	オカヨシガモ				3	34	6					74			
	18	ヒドリガモ	4	2	5558	2	17	115		356	5	1047	1528	64	61	13
	19	アメリカヒドリ			3											
	20	オナガガモ	6		225	340	1278	15508	17	153	73	1069	5087		8	73
	21	ハシビロガモ					109	441				18	120			
	22	ホシハシロ					112	3648		1		8	6	4	67	99
	23	キンクロハシロ					154	1752				7	1			
	24	スズガモ	44799	5720	95580	101018	599	24		959	830	157064	90	4649	10131	14363
	25	クロガモ												2	13	74
	26	ビロードキンクロ			1	3						1				
	27	コオリガモ			1							1				
	28	ホオジロガモ	5		186	49	1					66				
	29	ミコアイサ					18									
	30	ウミアイサ	36		7	23	2			19	7	48		1		
ツル目	31	クイナ					3									
	32	バン					16	3					6			
	33	オオバン		3	422	201	177	694				446		11	11	
チドリ目	34	ミヤコドリ	252		5	660						1222		197	440	24
	35	ハジロコチドリ										1				
	36	コチドリ					10	4				2				
	37	シロチドリ	15		4	8			8	1	640	132		28	37	
	38	メダイチドリ				108	4		46	14	381	125		20		
	39	オオメダイチドリ									3					
	40	ダイゼン			6	323			2	4	1719	443		2	3	
	41	キョウジョシギ	9	12	20	11			8	6	971	301	32	93	51	
	42	トウネン	5		4	24			2		561	120		1	16	
	43	ハマシギ	1010		164	1276			96	235	32372	13178	8	16	136	
	44	コオバシギ									2					
	45	オバシギ				11					34	19				
	46	ミコビシギ									728			166	28	
	47	キリアイ									11	2				
	48	アカアシシギ										1				
	49	アオアシシギ	1								1	2				1
	50	メリケンキアシシギ												3		
	51	キアシシギ	8	1	17	24	6	1		42	13	252	225	37	12	3
	52	イツシギ		1	4		36	21		9	3	17	8	4		2
	53	ソリハシシギ				1	1			6	2	19	4			
	54	オグロシギ										10	9			
	55	オオソリハシシギ	10			72			12	1	435	146		1	1	
	56	ダイシャクシギ				1					21	10				
	57	ホウロクシギ	1								1	2				
	58	チュウシャクシギ	45	1	1	14	6		111	14	53	1	3	1		
	59	ヤマシギ						1								
	60	タシギ					2									
	61	セイタカシギ	15					7				153				
	62	アカエリヒレアシシギ										1				
	63	ユリカモメ	14077	144	143	601	464	64	26	141	13	2707	997	125	453	655
	64	セグロカモメ	424	34	841	1386	350	45	6	6	3	339	2	55	83	221
	65	オオセグロカモメ	3			3						26			3	6
	66	カモメ										1				
	67	ウミネコ	8453	1508	2130	1426	38			270	206	8062	247	1062	1095	2679
	68	ズグロカモメ										10	11			
	69	ハジロクロハラアジサシ										1				
	70	アジサシ	113	54	11	5	3				21	983		54		434
	71	コアジサシ	1276	3	3092	123	15	2		46	26	3383	9	14	43	153
		種数合計	30	16	32	34	39	25	5	28	28	51	43	24	31	30
		個体数合計	89145	7742	113468	123467	26651	22879	102	3094	1790	222014	25431	13282	23356	22379

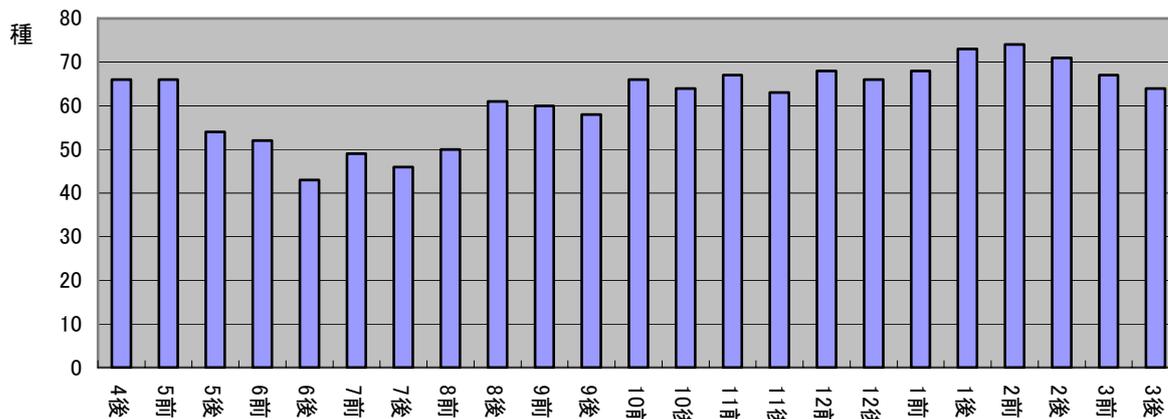
[表 1-2] 調査地点別の出現鳥類と個体数 (2007年4月~2008年3月) 陸鳥類

	No.	鳥名	舞浜	千鳥	日の出	塩浜	行徳	鴨塚	押切	江戸川	河口	船橋	谷津	麩浜	豊砂	幕張
タカ目	72	ミサゴ	1			5		4								
	73	トビ	3				1	2								
	74	オオタカ			1		8	17				2				2
	75	ツミ						1								
	76	ハイタカ						1								
	77	ノスリ			1		8	2								
	78	サシバ						2								
	79	チュウヒ			2		5	1								
	80	ハヤブサ				1	4	1				2	1			
	81	チョウゲンボウ	1	1	4							3		1		8
キジ目	82	キジ			1		3	13								
ハト目	83	キジバト			5	17	13	84	116	26	2	9	53		5	49
カッコウ目	84	カッコウ						2								
アマツバメ目	85	ヒメアマツバメ	1													5
ブッポウソウ目	86	カワセミ					21	27		1	1		5			
キツキ目	87	コゲラ						2	6				1			
スズメ目	88	ヒバリ			67		1			3		10		9	10	2
	89	ツバメ		11	56	3	120	204	10	40	1	98	16	7	33	62
	90	イワツバメ	2	30				3				20			12	96
	91	ハクセキレイ	9	19	33	24	36	72	6	17	30	128	27	42	34	76
	92	セウロセキレイ										1				
	93	ビズイ						11								
	94	タヒバリ			162		4					55		20	8	27
	95	ヒヨドリ	24	50	215	28	442	748	167	114	32	41	221	28	35	191
	96	モズ		1	2		23	20		6	1	4	4	1	14	
	97	ジョウビタキ			6		13	14	1	8	1	8	4			9
	98	ノビタキ			3		1									
	99	イソヒヨドリ	2	4	9	3						1		8	3	2
	100	アカハラ					7	21			2		3			1
	101	シロハラ					1	12								
	102	ツグミ	1	9	51	1	180	371	1	67	3	64	19	12	4	26
	103	ウグイス		2	2	2	53	138		2		2	8	5	8	9
	104	オオヨシキリ			17		8	3		2		6	16	1		
	105	エゾムシクイ					1									
	106	クイタダキ						1								
	107	セッカ	2	9	15		13	7		52		29	1	16	13	16
	108	エソビタキ					1									
	109	エナガ						7								
	110	ヤマガラ					1									
	111	シジュウカラ				1	25	18	5	1		5			1	4
	112	メジロ	1	2	18	6	114	123	1	2		7	32	19	18	16
	113	ホオジロ					8	9		1		6				
	114	カシラダカ						4								
	115	アオジ					56	193	1							30
	116	クロジ						9								
	117	オオジュリン					90	22		14		63	4			
	118	カウラヒウ	1	31	371	29	104	183	12	26		7	23	21	8	16
	119	ベニマシコ					2									
	120	シメ						6								1
	121	スズメ	24	544	948	152	857	1583	366	236	52	244	134	140	31	220
	122	コムクドリ						2								
	123	ムクドリ	42	248	167	7	242	457	172	251	39	508	93	88	125	130
	124	カケス						1							2	
	125	オナガ		24	7	14	54	37				9	7	2	2	16
	126	ハシボソガラス	13	4	16	43	169	29	37	20	4	33	9	24	37	33
	127	ハシブトガラス	19	20	6	21	214	64	60	75	13	53	13	8	2	132
		種数合計	16	18	26	17	39	44	14	21	12	26	25	19	20	26
		個体数合計	158	1014	2197	353	2978	4249	865	940	179	1409	702	453	403	1179
		シギsp					1			2						
		カモsp									4					
		カモsp						1								
		アジサシsp									600					
		カラスsp					80									
		アヒル					4									
		コジュケイ						1								
		カウラバト					645	34	81	248	214	169	99			126
		クジャク						1								
		種数総計	46	34	58	51	78	69	19	49	40	77	68	43	51	56
		個体数総計	89303	8756	115665	123820	29629	27128	967	4034	1969	223423	26133	13735	23759	23554

ア 確認種数の経月変化

全調査期間中の、確認種数の経月変化を〔図2〕に示す。

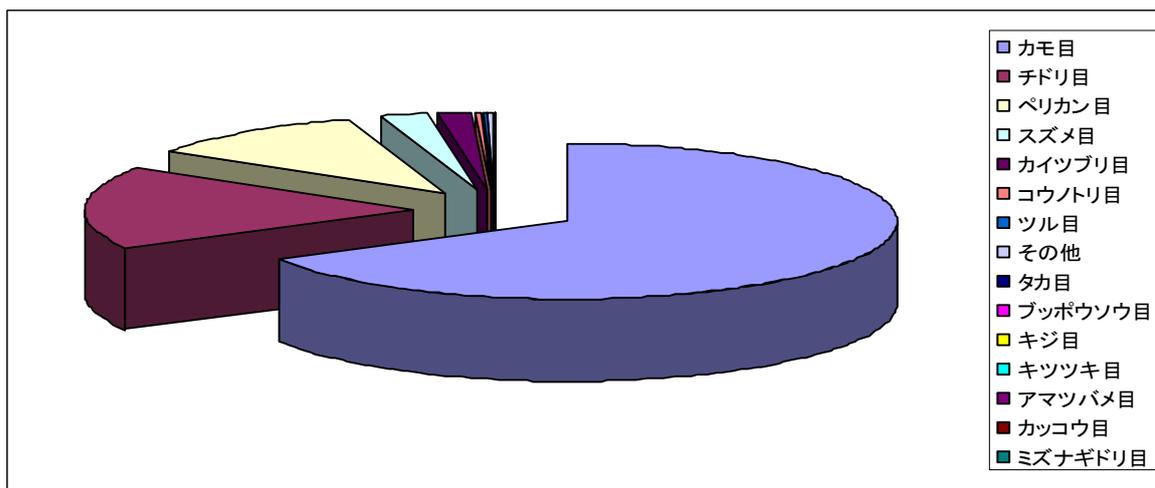
種数のおおよその傾向は以下の通りである。繁殖期であり、旅鳥も少ない時期である5月後半から8月前半までは50種前後で、5月後半の54種と6月後半の49種の間を推移した。春の渡りと夏から秋の渡りの時期である3月後半から5月前半と、8月後半から10月後半とには65種前後を推移した。冬鳥が飛来して安定する11月残半から3月前半までは70種前後を推移した。渡りの時期にはチドリ目が種数を増し、冬期には、カイツブリ目、カモ目、スズメ目が種数を増加させた。



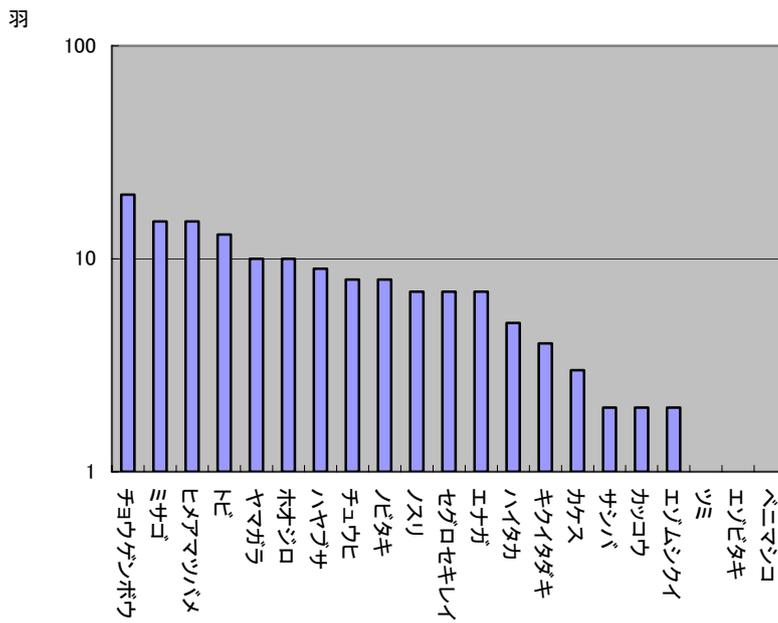
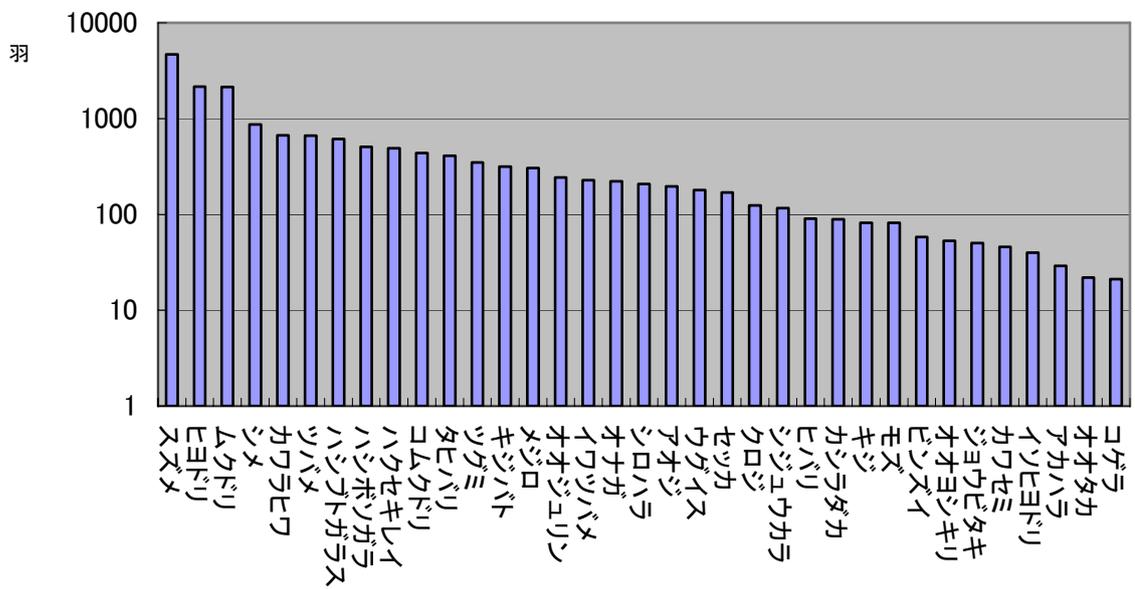
〔図2〕全調査期間中の確認種数（2007年4月～2008年3月）

イ 延べ個体数の目別構成

延べ個体数の目別構成を〔図3〕に示す。確認延べ個体数（水鳥+陸鳥）は71万1875羽であり、平成14年度の調査時の102万2633羽に較べて大きく減少している。カモ目、チドリ目、ペリカン目、スズメ目、カイツブリ目、コウノトリ目の順に述べ個体数が多かった。



〔図3〕延べ個体数の目別構成



[図5] 確認種の延べ個体数 出現個体数順 陸鳥類 (y軸は対数目盛り)

②個体数変動

調査期間中の個体数の変動を、A. 調査地区全域での個体数の変動と、B. 主要種の個体数の変動に分けて記す。

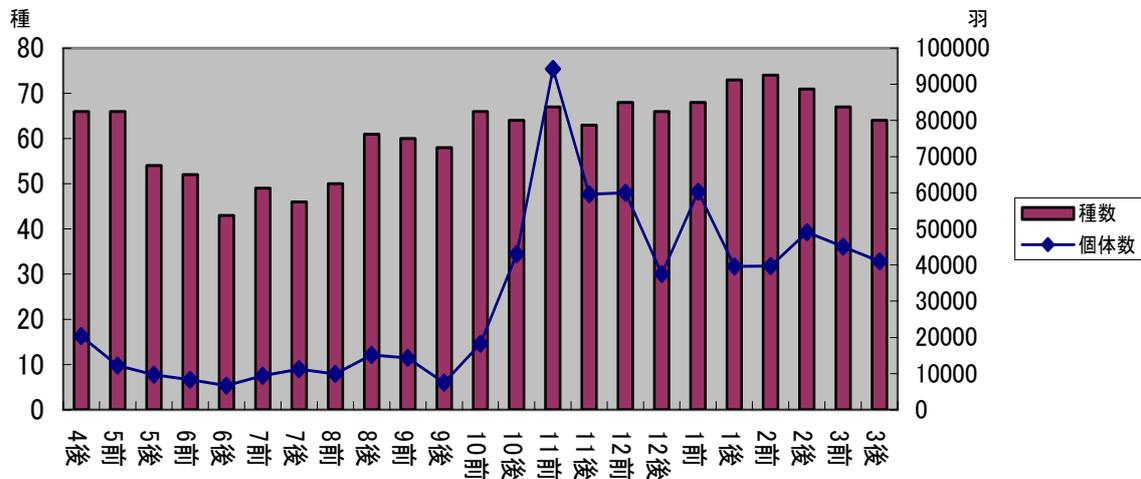
A 調査地区全域での個体数の変動

調査地区全域における、種数と個体数の変動を〔図6〕に示し、出現個体数の目別構成を〔図7〕に示す。種数も個体数も、ともに、冬鳥の飛来する冬期に増加することが〔図6〕から読み取れる。

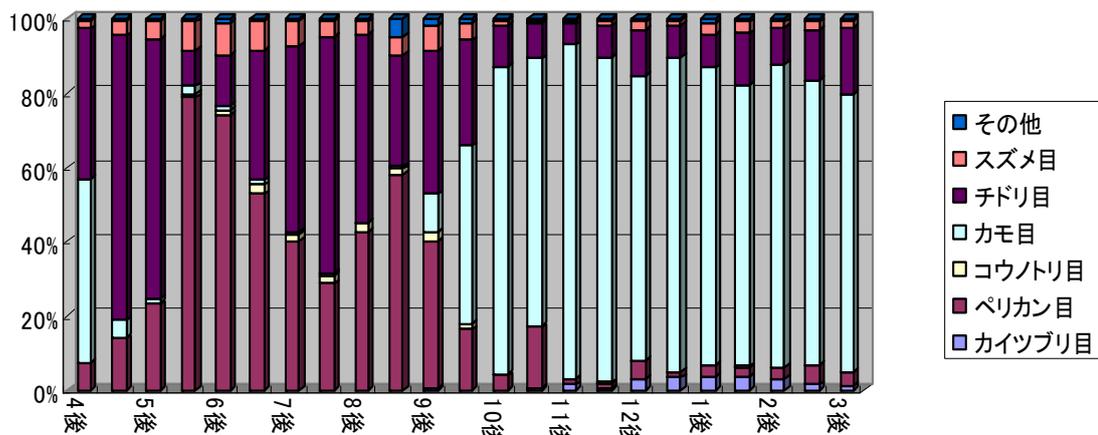
総個体数は、11月前半に最大値9万4291羽を記録し、11月後半から3月後半までは個体数は減少し、4万羽から6万羽の間を推移している。この数字の推移は、スズガモの個体数の推移と平行であることが、〔図8〕と見較べることから分かる。

〔図7〕の、個体数の目別構成からは、チドリ目の比率が5月前半と8月前半に2つのピークをもって夏の期間中に増加し、10月前半から4月後半まではカモ目が個体数を増加させたことが分かる。シギ・チドリ類、カモ類の渡りの傾向を読み取ることが出来るであろう。

また、冬期期間中でも、カモ目の構成比は調査時期によって変化しているが、この数字を左右するのがスズガモの個体数であることが、〔図8〕と見較べることから理解できるであろう。



〔図6〕 全調査期間での、種数と個体数の変化 (2007年4月～2008年3月)



〔図7〕 出現個体数の目別構成の変化 (2007年4月～2008年3月)

B 主要種の個体数変動

今期調査期間中に記録された種の中で、述べ個体数上位 10 種の個体数変動を以下に記す。

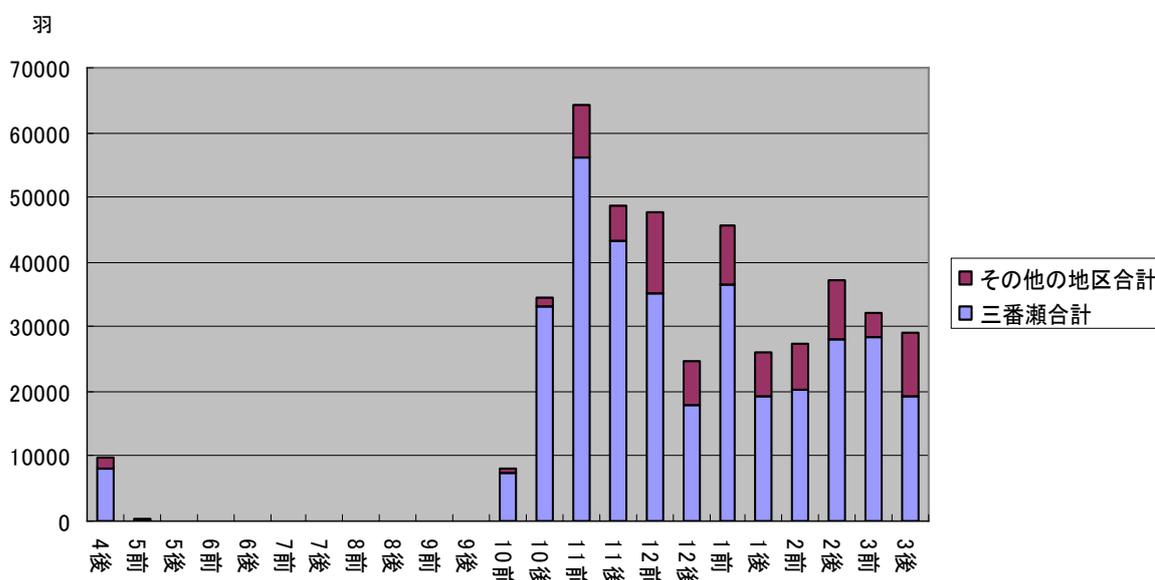
①スズガモの個体数変動

[図 8] にスズガモの個体数変動を示す。棒グラフは、三番瀬海域（日の出、塩浜、ふなばし三番瀬海浜公園の合計）と他の地区の合計とに分けて示す。その総計が、調査地区全域の延べ個体数である（②カワウ以下も同様）。

スズガモは冬鳥で、10月上旬に飛来し4月前半まで東京湾に生息する。10月後半には3万4441羽となり、11月後半に最大値6万4131羽となり、以後3月後半まで2万5000羽から5万羽未満の間を推移した。

このように、三番瀬海域での確認比率は高く、スズガモは三番瀬海域を頻繁に利用している。しかし、近年は、採餌場としてではなく、主として休息の場として利用することが多い。さらに、観察地点も不安定となり、しばしば移動を繰り返す。行動パターンが変化した原因を究明する必要があるだろう。

また、11月後半の最多数から減少した部分は、冬期にどこで採餌しているのだろうか？東京湾全域での調査が要請される所以である（22 頁、[図 21]を参照）。

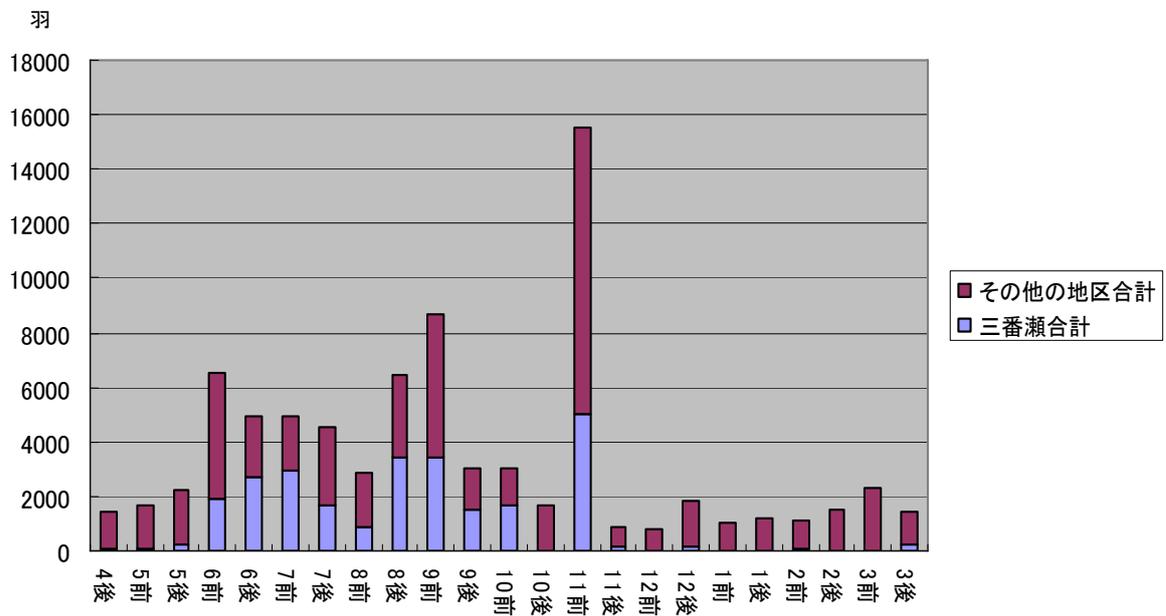


[図 8] スズガモの個体数変動 (2007 年 4 月～2008 年 3 月)

②カワウの個体数変動

カワウは、東京湾奥部では行徳鳥獣保護区で繁殖し、東京湾内各地や千葉県内外の内水面に採餌に出かける。

[図 9] によれば、三番瀬以外の地区での合計確認数に季節的変動が大きい。この変動は、東京湾内各地で採餌する個体数の変動を示すものであり、湾内の餌資源の量と平行であろうと思われる。冬期に延べ個体数が減少するのは、非繁殖期には内陸部に埒が出来るからであろう。



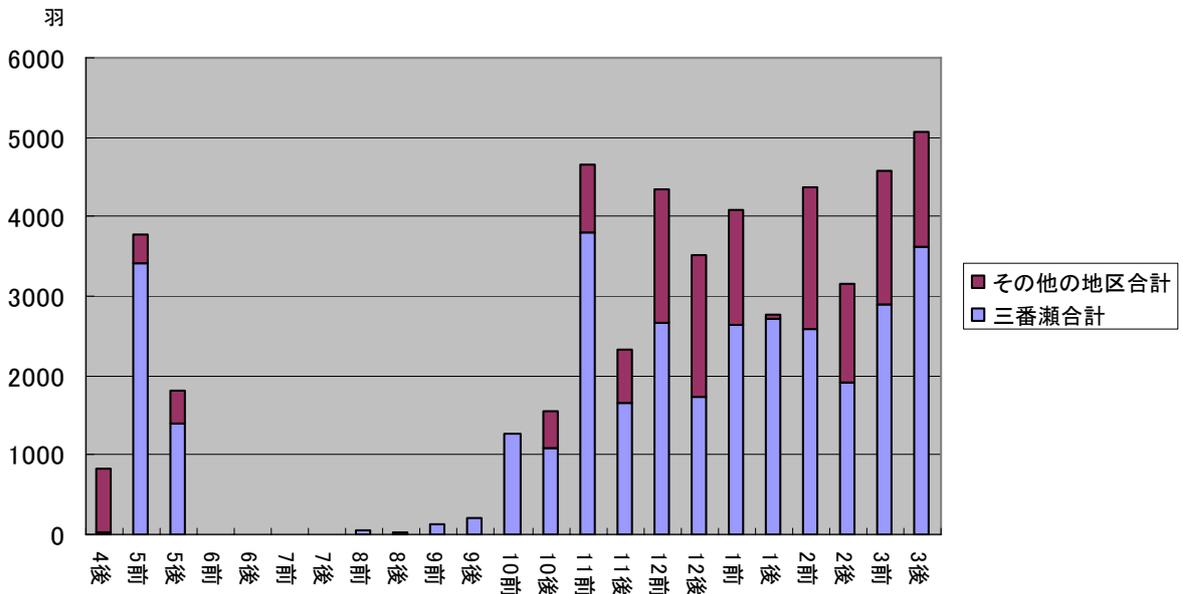
[図9] カワウの個体数変動（2007年4月～2008年3月）

③ハマシギの個体変動

ハマシギは冬鳥として飛来する。[図10]によれば、10月前半に1000羽以上が飛来し、5月後半まで越冬し、毎日、潮の干満に応じて、三番瀬と谷津干潟の間を行き来する。

11月前半から越冬期間中は、2500羽から5000羽の間を推移した。

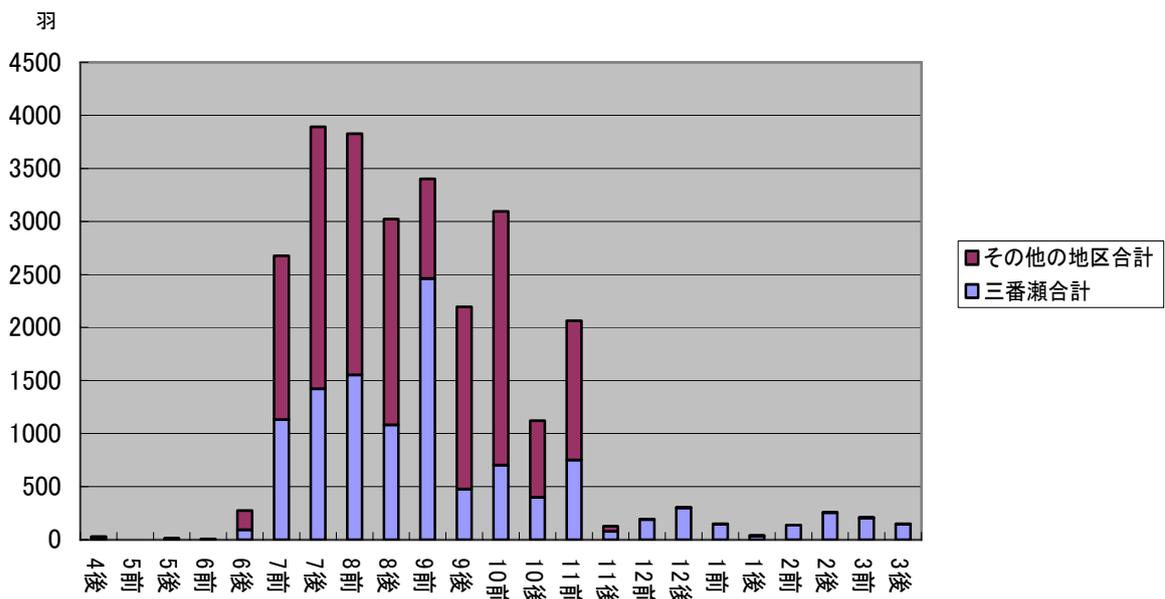
ハマシギは、東京湾内では、三番瀬・谷津干潟での越冬個体群の他に、盤洲にも1500羽～2000羽ほどの越冬個体群がある（日本野鳥の会千葉県支部・港湾空港技術研究所、2004、「千葉県盤洲干潟に飛来する鳥類の同定および計数業務報告書」）。両群には、1日の中での行き来はないが、季節的には行き来があるのかもしれない。



[図 10] ハムシギの個体数変動 (2007 年 4 月～2008 年 3 月)

④ウミネコの個体数変動

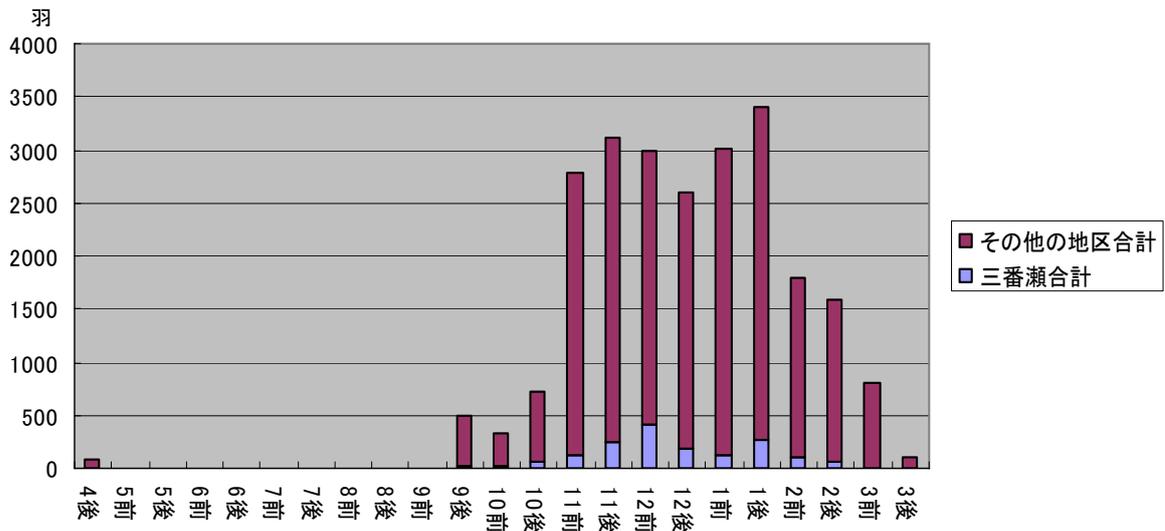
ウミネコは非繁殖期に飛来する。[図 11] によれば、繁殖の終わった 7 月前半に 2500 羽を越し、11 月前半まで、概ね 2000 羽以上が記録され (10 月後半は少ない)、11 月後半以降春までは 500 羽を切る。千葉県内でも、銚子港などでは冬中多くの個体が見られる。銚子港は水揚げ量が多い漁港で、餌資源の差が冬期の個体数の差に反映しているのだろう。



[図 11] ウミネコの個体数変動 (2007 年 4 月～2008 年 3 月)

⑤オナガガモの個体数変動

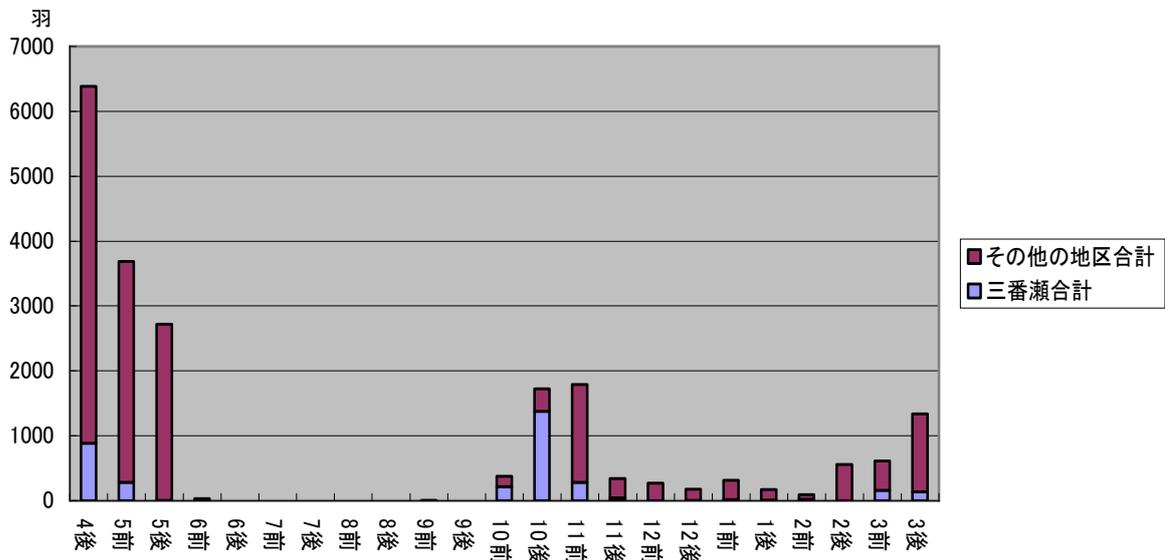
オナガガモは冬鳥として飛来する。[図 12] に見るごとく、三番瀬以外での確認数が多かった。今期の調査では、宮内庁新浜鴨場への入域が猟期中も認められ、確認個体数が増加したものと思われる。鴨場では 11 月前半からの 2000 羽前後のオナガガモが確認されることが多かった。



[図 12] オナガガモの個体数変動 (2007 年 4 月～2008 年 3 月)

⑥ユリカモメの個体数変動

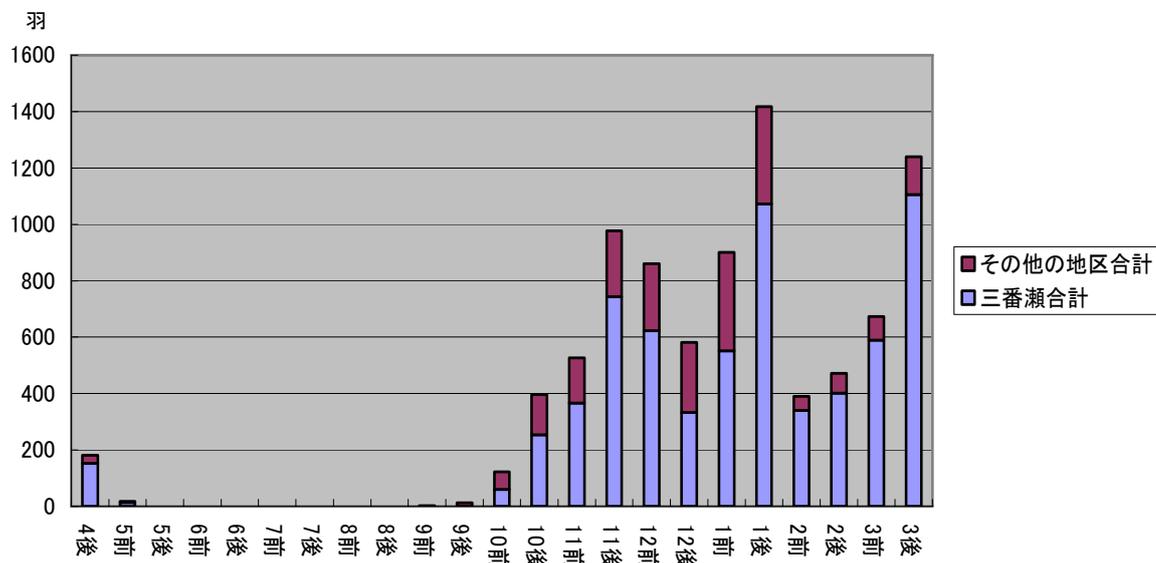
ユリカモメは冬鳥として飛来する。[図 13] に見るごとく、10 月前半に飛来し、10 月後半、11 月前半と 1700 羽以上が記録されたが、それ以降の冬期には個体数を減らし、春先に増えて、4 月後半には最大値 6386 羽が記録された。出現した調査地区は、4 月後半、舞浜では 5303 羽など、三番瀬以外の海域であることが多かった。



[図 13] ユリカモメの個体数変動 (2007 年 4 月～2008 年 3 月)

⑦ヒドリガモの個体数変動

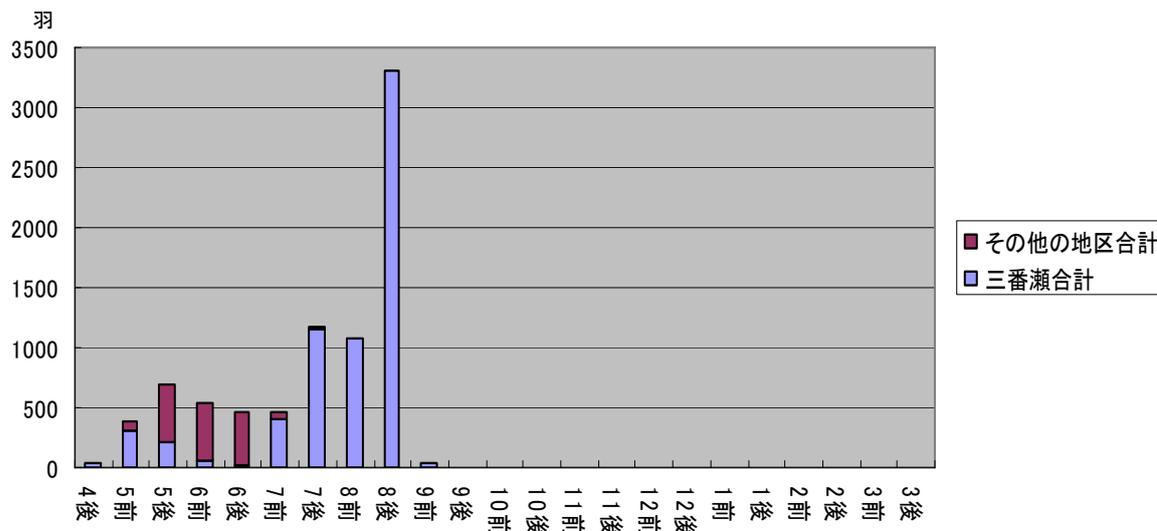
ヒドリガモは冬鳥として飛来し、[図 14] に示すごとく、9月後半に飛来し、4月後半に渡去する。植物食で、陸上の緑色の草や、海中のアオサなどを主に採食するので、三番瀬海域での確認比率が高く、三番瀬ではアオサを捕食する場面がしばしば観察された。1月後半、3月後半には1000羽を越えたが、厳冬期には個体数が落ち込んでいる。その原因は何であるのか、今後の究明が俟たれる。



[図 14] ヒドリガモの個体数変動 (2007年4月～2008年3月)

⑧コアシサシの個体数変動

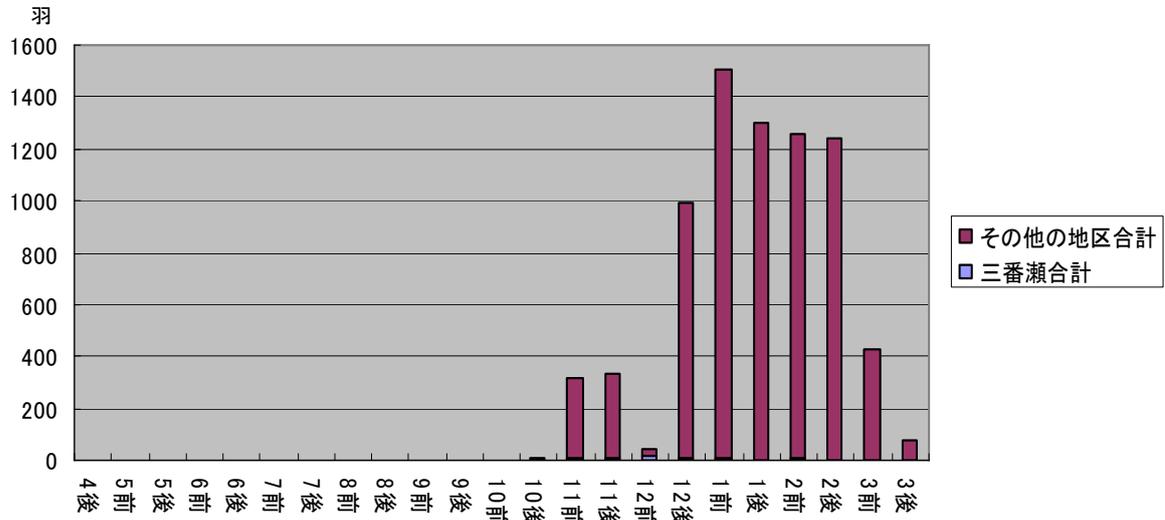
コアシサシは夏鳥として飛来し、裸地で繁殖する。[図 15] に示すごとく、4月後半に飛来し、9月前半まで生息する。近年、湾岸の埋立地の裸地が減少し、繁殖個体数が激減しており、繁殖時期の確認個体数が少ない。繁殖の終わった7月後半からは1000羽を超え、8月後半には3300羽を超えた。南下の渡りの前に、三番瀬や盤洲に結集するのだと言われるが、その数も減少している。



[図 15] コアシサシの個体数変動 (2007年4月～2008年3月)

⑨カンムリカイツブリの個体数変動

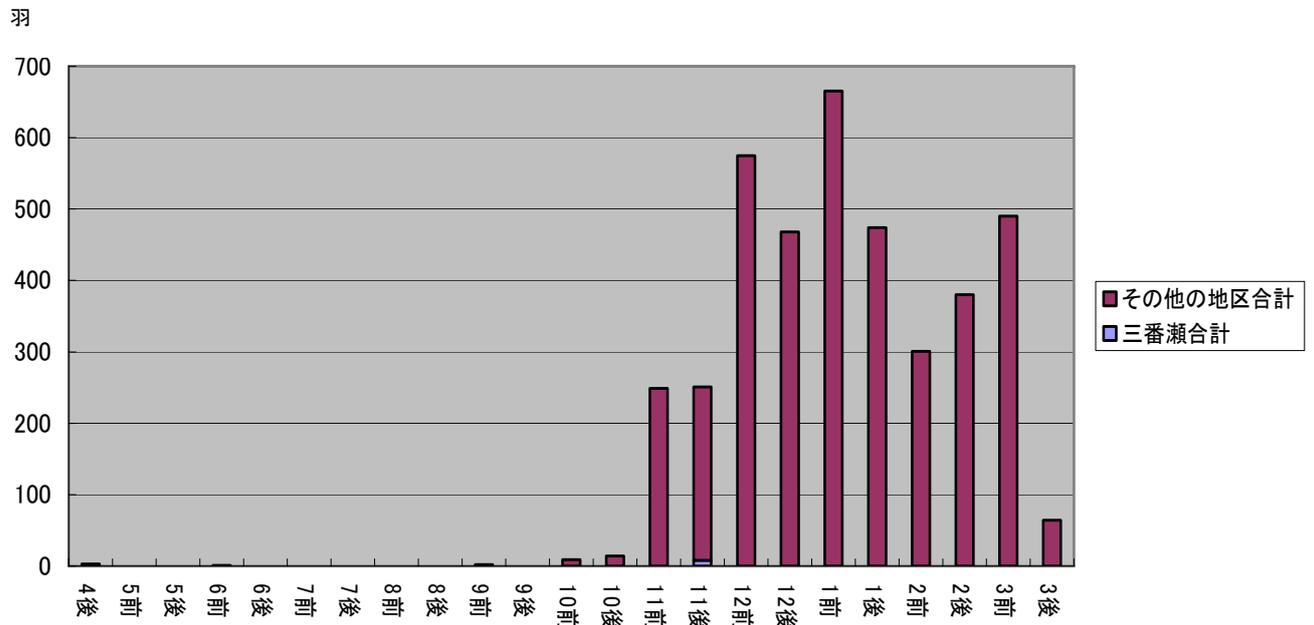
カンムリカイツブリは冬鳥として飛来する。[図 16] に示すごとく、12 月後半から 2 月後半にはほぼ 1000 羽以上が確認され、最大値は 1 月前半の 1506 羽であった。調査地区別では、舞浜がもっとも多く、1 月前半の 1450 羽、1 月後半の 1220 羽、2 月前半の 1160 羽などの記録があった。しかし、その舞浜のデータも、平成 14 年度 1 月後半の 6016 羽などに較べて、相当に減少していると言えよう。



[図 16] カンムリカイツブリの個体数変動 (2007 年 4 月～2008 年 3 月)

⑩ホシハジロの個体数変動

ホシハジロは冬鳥として飛来する。[図 17] に示すごとく、11 月前半から 3 月前半に 200 羽以上が記録された。宮内庁新浜鴨場では、冬期間中、200 羽から 500 羽を越える記録があった。



[図 17] ホシハジロの個体数変動 (2007 年 4 月～2008 年 3 月)

③その他、注目すべき種の個体数変動

上位10位には入らなかったが、ミヤコドリとオオバンの2種は、近年著しく個体数を増やしており、今後の動向が注目されるので、特記しておきたい。

ア ミヤコドリの個体数変動

ミヤコドリは、個体数は増加させている種であり、今後の動向に注目したい。

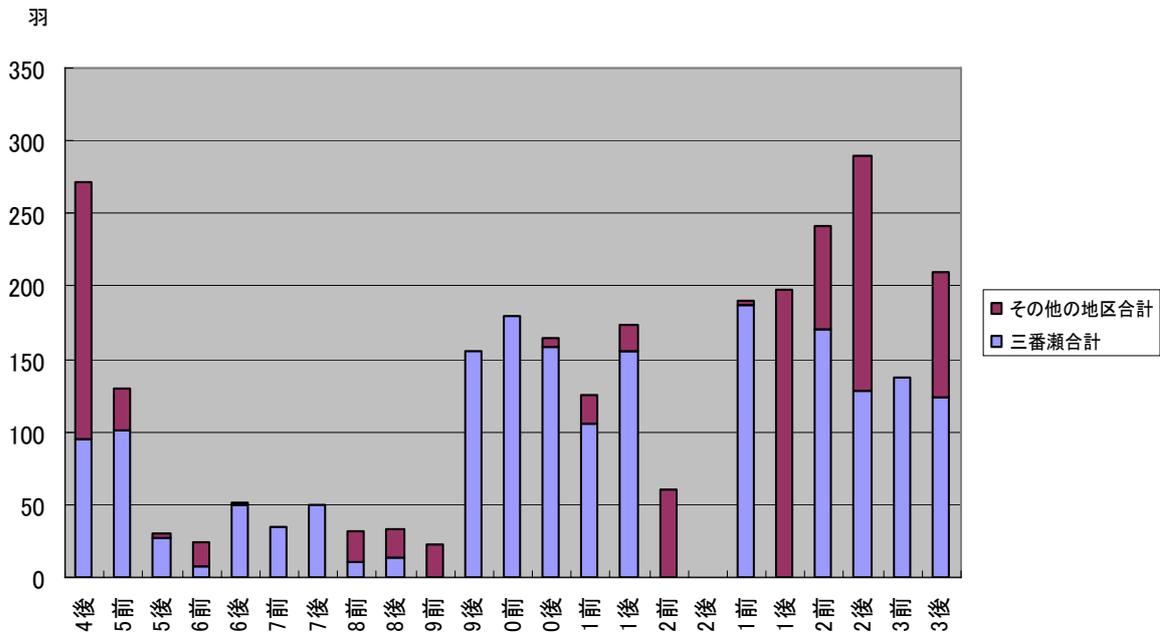
[図18]に経月変化を示す。ミヤコドリは、現在、三番瀬と周辺地域で通年見られるようになってきているが、個体数が増えるのは9月後半からである。

9月後半には、塩浜で85羽、ふなばし三番瀬海浜公園で70羽が記録され、三番瀬全域での合計数は155羽であった。また、2月後半には、調査地区全体の延べ個体数が290羽であった。

①同一調査地点での最大値

本調査では、すべての出現鳥類において、延べ個体数を採用しているが、ミヤコドリは今後も個体数を増加させることが予想され、延べ個体数とともに、個体数の実数を把握しておく必要あると考え、同一調査地での最大数を明記しておきたい。

ふなばし三番瀬海浜公園では、10月前半に180羽、1月前半に187羽の記録があり、それが実数だと考えた方がいいと考える。



[図18] ミヤコドリの個体数変動 (2007年4月～2008年3月)

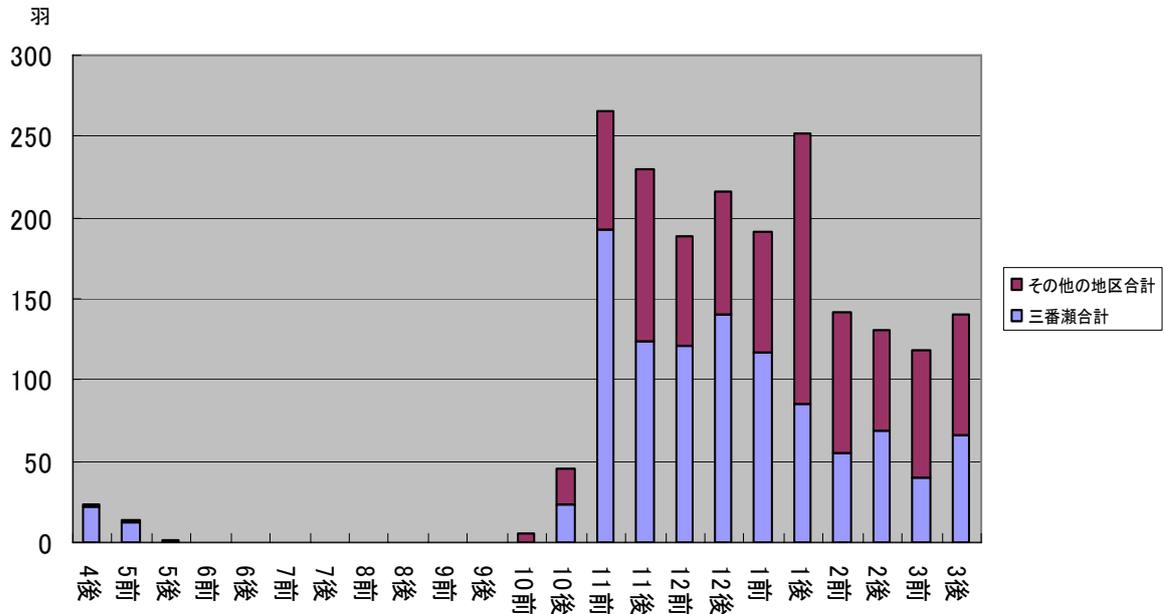
イ オオバンの個体数変動

オオバンは植物食の鳥で、もともと淡水域の開水面の周辺で繁殖し、同様の環境で越冬していたが、近年、冬期に海水域で越冬する事例が観察されるようになってきている。東京湾奥部の他に、銚子漁港、九十九里浜に流入する中小河川の河口部などでの越冬事例も増加している。

今期の調査では、[図19]に示すごとく、10月後半から個体数を増し、11月前半には、最大数 265羽を記録している。なお、三番瀬海域での、個体数比率が高いことにも注目すべきであろう。

三番瀬海域では、近年アオサの繁茂が著しく、オオバンの個体数増加が、アオサの繁

茂と無関係ではないように考えられる。



〔図 19〕 オオバンの個体数変動

(5) 主要種 43 種の動向

①主要 43 種について

本調査報告書をまとめるに際して、主要 43 種に関して、過去のデータとの比較をし、個体数変動の動向が分かるように整理した。

ちなみに、「主要 43 種」とは、「市川二期地区・京葉港二期地区計画に係る見直し案における影響評価予測結果報告書」（平成 11 年）で選定されたもので、以下の①～③の選定基準のいずれかに該当する水鳥である。

- ①出現個体数が多く、生態系において大きな位置を占める種であること。
- ②稀少性が高く、社会的に特別な配慮が求められる種であること。
- ③ラムサール条約に基づく水鳥類の個体数クライテリアに該当する種であること。

②主要 43 種の動向分析の一例・・・スズガモを例に・・・

ア 3Dグラフ作成に関して

1987 年以降のデータは、「鳥類補完調査別冊 三番瀬主要鳥類経年出現状況」（平成 15 年 3 月）にまとめられている。そのデータを継承すべく、その後の調査記録類（「平成 17 年度 三番瀬シギ・チドリ類採餌状況調査報告書」、「平成 17 年度 三番瀬スズガモ等消化管内容物調査報告書」と、今期の調査記録を連結させ、43 枚の 3D グラフをカラー刷りで作成した。

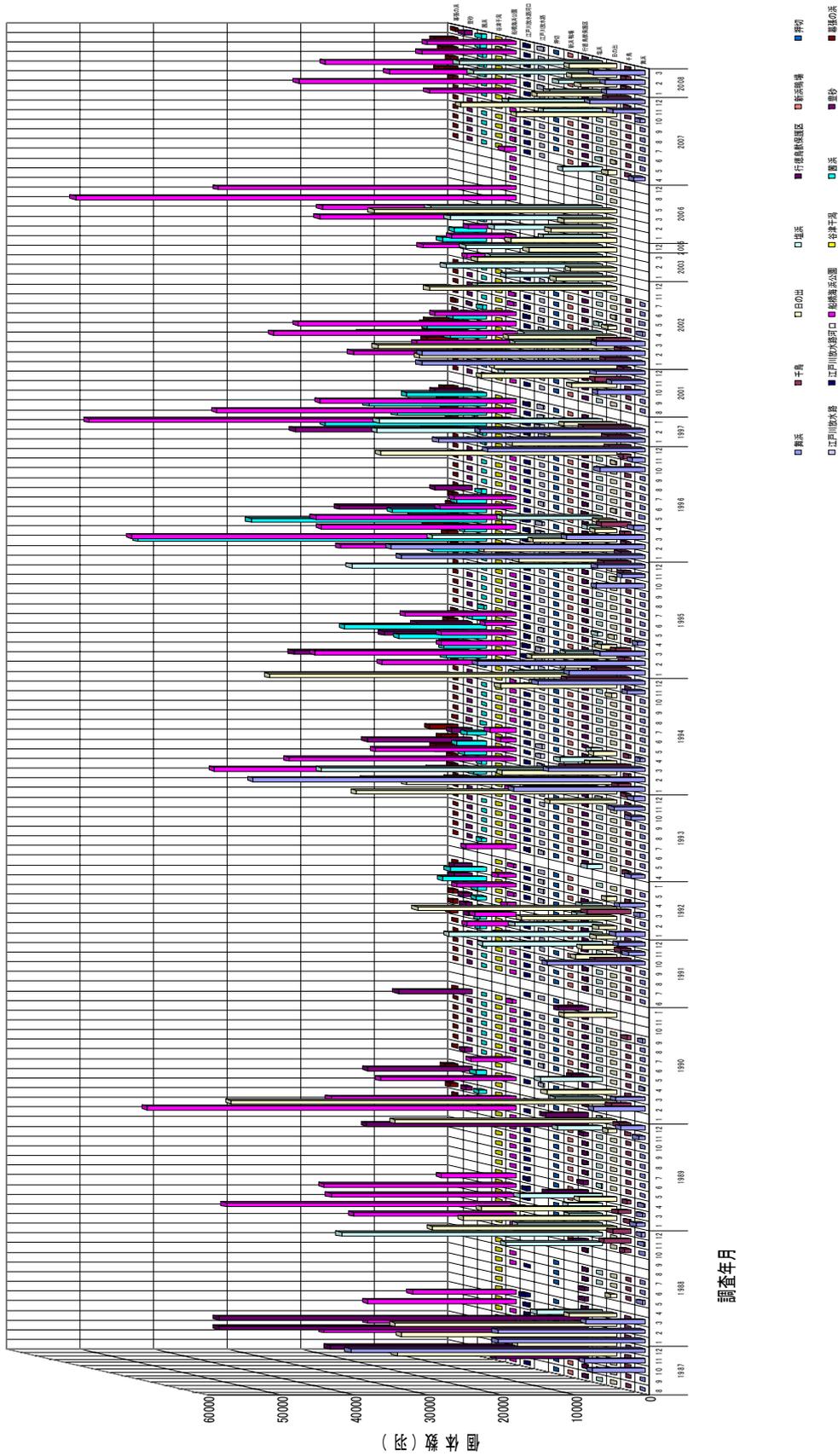
このグラフにより、過去 20 年間の、種ごとの、また調査地点ごとの個体数変動が、詳細に読み取れる。ここでは、出現個体数のもっとも多いスズガモをサンプルとして示す（〔図 20〕）。

イ 3Dグラフに見る、スズガモの個体数変動

スズガモは、冬期に個体数を増加させる傾向がある。主たる確認地は、舞浜、千鳥、日の出、塩浜、ふなばし三番瀬海浜公園、茜浜、豊砂、幕張の浜である。

スズガモは、淡水ガモ類とは異なり、全期間を通じて増減は認められるものの、2005～2006年の冬まではほぼ同数が認められたが、今期の調査では、確認個体数が少ない。

ただし、2007年～2008年にかけての冬には、盤洲、富津海域での確認個体数が例年より多く、東京湾全体では、例年通りの個体数が飛来しているものと思われる。年次によって、分布状況が異なるのは、海域ごとの餌資源の存在量によるものであろう。



[図 20] 過去 20 年間のスズガモの個体数の変動