

湿地環境

環境特性と鳥類の利用状況
 潮の干満によって干潟が干出したり水没したりする。干潮時には干出した干潟部分で多くの水鳥が採餌を行っている。またキジバトやイソヒヨドリといった陸鳥も干潟に降りて採餌することもある。シギ・チドリ類では湿地中央の干潟部分で採餌をすることが多いが、サギ類は濠筋も利用し、移動して採餌を行っている。満潮時にはサギ類は周辺のマングロープへ移動して休息するが、シギ類は中央にある発泡スチロールの利用も確認された。また、発泡スチロールや干潟内の杭やロープは水鳥の他に陸鳥も休息場として利用していた。また杭を利用しカワセミやゴイサギが採餌を行うのも確認された。

出現種
 ダイサギ、アオサギ
 コサギ、ゴイサギ
 シロチドリ、バンムナグロ
 アカアシシギ
 キアシシギ、イソシギ
 アオアシシギ
 チュウシャクシギ
 カワセミ、キジバト
 シロガシラ、ヒヨドリ
 イソヒヨドリ、メジロ

場としての機能
 水鳥の採餌場
 休息場
 陸鳥の採餌場
 休息場

草地環境

環境特性と鳥類の利用状況
 ヨシや草本類の他、ヒイラギギク等の低木植物が生育しており、陸鳥の採餌や休息場所となっている。ヨシ原上空ではセッカやリュウキュウツバメが確認されており、草地に生息する昆虫類が採餌に利用されることが推測された。今回の調査では確認されなかったが、ヨシ等のイネ科植物はセッカの繁殖場所としての機能を有している可能性がある。

出現種
 リュウキュウツバメ
 シロガシラ、メジロ
 セッカ、ヒヨドリ
 シマキンバラ、スズメ

場としての機能
 陸鳥の採餌場
 休息場
 繁殖場

水路環境

環境特性と鳥類の利用状況
 中央部の雨水幹線水路や外周にめぐらされた水路とその岸辺は、リュウキュウヨシゴイやカワセミが採餌している他、バンやゴイサギの休息場所になっていた。水路の両岸はこれらの水鳥や、シロガシラやメジロ等の休息場所となっていた。また、住宅地からの排水口付近の水際ではリュウキュウヨシゴイが確認され、採餌場として利用していることが推測された。

出現種
 ゴイサギ、イソシギ
 リュウキュウヨシゴイ
 バン、カワセミ、メジロ
 シロガシラ、ヒヨドリ

場としての機能
 水鳥の採餌場
 休息場
 陸鳥の休息場

低木林環境

環境特性と鳥類の利用状況
 調査地外周の石積み護岸やヨシ原の外縁部に生育しているギンネム等の低木の植生環境で、低木と丈の低い草本が生育しており、水鳥の利用はほとんどなかった。マングロープに隣接する低木や護岸上部の草本が茂った所では、シロガシラやメジロ等の陸鳥の休息場所としての利用が確認された。護岸のギンネムやハマユビワはヒヨドリやシマキンバラ等の陸鳥の繁殖場所として利用されていた。公園駐車場側の護岸では公園内のモクマオウ植生と連続しており、陸鳥の休息場所やねぐらとしての利用が確認された。

出現種
 ヒヨドリ、メジロ
 シロガシラ
 シマキンバラ

場としての機能
 陸鳥の休息場
 繁殖場
 ねぐら

マングロープ環境

環境特性と鳥類の利用状況
 湿地周辺に生育するマングロープでは、枝上や干潟から干出している根上でサギ類やバンが休息するのが確認された。また、マングロープ内では水鳥が移動しながら採餌を行っていることが推測された。密集して生育しているマングロープ内ではシロガシラやヒヨドリ等の陸鳥の繁殖場所としての利用が確認された。湿地が陸地化する遷移段階にある場所では比較的樹高の低いマングロープが生育しているが、そこでもコサギ等の水鳥の休息や陸鳥の営巣跡がみられた。またシロガシラやメジロ、シマキンバラ等の陸鳥が夕方群れでマングロープ林内へ入り、ねぐらをとるのが確認された。

出現種
 コサギ、ゴイサギ
 バン、キジバト
 シロガシラ、メジロ
 ヒヨドリ、スズメ
 シマキンバラ

場としての機能
 水鳥の採餌場
 休息場
 陸鳥の採餌場
 休息場
 繁殖場
 ねぐら

モクマオウ高木林環境

環境特性と鳥類の利用状況
 調査地北側に位置し、モクマオウの高木やシマグワ等の低木からなる二次林で、林内には開けた空間が存在する。林内にはホオグロヤモリ等の小動物が生息しており、ヒヨドリやイソヒヨドリの採餌場としての利用が考えられる。モクマオウや内部のギンネムには営巣跡も確認され陸鳥の繁殖場所としての利用が確認された。また、キジバトやシロガシラ、ヒヨドリ、シジュウカラ等の陸鳥の休息場やねぐらとなっている。

出現種
 シロガシラ、ヒヨドリ
 キジバト、イソヒヨドリ
 シジュウカラ

場としての機能
 陸鳥の採餌場
 休息場
 繁殖場
 ねぐら

凡例

 草地	 モクマオウ林
 マングロープ	 低木植生
 湿地	 水路

図2-7 鳥類の生息環境ゾーニング図

(3)貴重種等の確認状況

調査期間中に確認された貴重種は、表2-9に示すように、リュウキュウヨシゴイ、シロチドリ、アカアシシギ、カワセミの4種であった。

表2-9 貴重種の確認状況

	目	科	種名又は亜種名	学名	種の貴重性			
					環境省	沖縄県	種の保存法	天然記念物
1	カ/トリ	科	リュウキュウヨシゴイ	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		NT		
2	チドリ	科	シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>		NT		
3	チドリ	科	アカアシシギ	<i>Tringa totanus ussuriensis</i>	VU	VU		
4	ツバメ	科	カワセミ	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>		NT		

1. 凡例は以下のとおりである。
 環境省：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 鳥類」(2002年環境省)に選定されている種及び亜種
 CR：絶滅危惧 A類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 EN：絶滅危惧 B類(A類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 VU：絶滅危惧 類(絶滅の危険が増大している種)
 NT：準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)
 沖縄県：「沖縄県の絶滅のおそれのある野生生物(沖縄県版レッドデータブック)2005年沖縄県」に選定されている種及び亜種
 CR：絶滅危惧 A類(ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの)
 EN：絶滅危惧 B類(A類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの)
 VU：絶滅危惧 類(絶滅の危険が増大している種)
 NT：準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種)
 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」において以下の項目に選定されている種及び亜種
 1：国内希少野生動植物種(別表第一に記載されている)
 2：国際希少野生動植物種(別表第二に記載されている)
 天然記念物：文化財保護法により、地域を定めずに天然記念物に指定されている種及び亜種を示す。
 特：国指定特別天然記念物
 国：国指定天然記念物

採餌行動調査結果

比屋根湿地内で採餌行動が確認された鳥類のうち、食性の異なるコサギ、バン、ムナグロ、アカアシシギ、アオアシシギの干潟を代表する5種類について、実際に採餌した餌生物の種類及び採餌量、時間毎の採餌率を示した。

(1)水鳥の主な餌生物

a. コサギの主な餌生物

観察されたコサギの全採餌行動を表2-10に、餌生物の内訳を表2-11に示した。採餌場所を図2-8に示した。

表2-10 コサギの採餌行動

潮時	採餌時間	分	餌の内容	区分	時分	採餌後の行動	月日	
1 上げ潮	6:44 ~	6:49	5分	5cmのボラ型の魚	魚類	6:44	移動	8/24
2 上げ潮	6:51 ~	6:56	5分	4cmの短い魚	魚類		飛去	8/24
3 上げ潮	6:57 ~	6:58	1分				飛去	8/24
4 上げ潮	7:51 ~	7:55	4分				休息する	8/24
5 下げ潮	12:31 ~	12:37	6分				移動	8/24
6 下げ潮	13:19 ~	13:21	2分	3cmの不明なもの	不明		移動	8/24
7 下げ潮	13:49 ~	13:55	6分				移動	8/24
8 干潮	14:54 ~	15:04	10分				飛去	8/24
9 干潮	15:45 ~	15:47	2分				移動	8/24
10 干潮	16:02 ~	16:05	3分				移動	8/24
11 上げ潮	8:05 ~	8:10	5分	小魚	魚類		移動	8/25
12 上げ潮	8:28 ~	8:30	2分	干潟をつつき不明なもの(小さい)を食べた	不明		移動	8/25
13 上げ潮	8:56 ~	9:03	7分	4cmのボラ型の魚	魚類	8:57	飛去	8/25
14 満潮	9:15 ~	9:19	4分	2~3cmの丸い魚(テラピア稚魚)	魚類	9:17	移動	8/25
15 満潮	9:27 ~	9:29	2分				飛去	8/25
16 下げ潮	12:15 ~	12:31	16分	3~4cmの小魚 3~5cmの小魚	魚類 魚類	12:28 12:28	移動	8/25
17 下げ潮	13:37 ~	13:42	5分				移動	8/25
18 干潮	17:20 ~	17:24	4分	2~3cmの黒っぽい魚 小さい不明なもの 小さい不明なもの	魚類 不明 不明	17:21 17:22 17:23	移動	8/25

のべ18回の採餌行動が確認され、採餌に成功したのは12回であった。餌生物は魚類が8個体、不明のものが4個体であった。採餌は主にマングロープ際の湿地で行われ、水中を歩きながら探索し、首を水中に突っ込み捕食した。

2日間で18回の個体追跡観察を行い、総観察時間は89分間であった。

上げ潮時では7回の観察により記録を行い、採餌時間は1~7分間(合計29分)を費やした。獲得した餌は4~5cmのボラ型の魚2個体、小魚が2個体、また干潟をつついて何かを食べているのが1ケース見られた。餌が獲得できなかったのは2ケースであった。

満潮時では2回の観察により、採餌時間は2~4分間(合計6分)を費やした。獲得した餌生物は2~3cmのテラピア稚魚1個体であった。餌が獲得できなかったのが1ケースであった。

下げ潮時では5回の観察により、採餌時間は2~16分間(合計35分)を費やした。確認できた餌生物は3~5cmの小魚が2個体と3cm程の不明種が1個体であった。餌が獲得できなかったのが3ケースであった。

干潮時では4回の観察により記録を行い、採餌時間は2~8分間(合計19分)を費やした。獲得した餌生物は2~3cmの黒っぽい魚が1個体、小さい不明なものが2個

体であった。餌が獲得できなかったのが3ケースであった。

調査した結果確認された餌生物は、魚類を主体としており、小さくて不明なものを除くとすべて魚類であった。

表2-11 コサギの餌生物の内訳

餌の区分	個体数	比率(%)	備考
魚類	8	66.7%	テラピア、ボラ型
不明	4	33.3%	
計	12	100%	

表2-12に確認された餌生物について単位時間あたりの採餌量(摂取個体数)を示した。

上げ潮時は、29分間で5個体摂取しており、単位時間に換算すると10.3個体/時となる。満潮時は、6分間で1個体摂取しており、単位時間に換算すると10個体/時となる。下げ潮時は35分間で3個体摂取しており、単位時間に換算すると5.1個体/時となる。干潮時は19分間で3個体摂取しており、単位時間に換算すると9.5個体/時となった。

表2-12 コサギの採餌量

潮時	採餌に費やしたのべ時間(分)	獲得回数(個体数)	摂取個体数(個体/時)
上げ潮	29	5	10.3
満潮	6	1	10
下げ潮	35	3	5.1
干潮	19	3	9.5

*サギ類については他にダイサギ、アオサギ、ゴイサギが確認されたが、待ち伏せ行動は見られたものの、餌生物は獲得できなかった。

b. バンの主な餌生物

バンの採餌行動を表2-13に、餌生物の内訳を表2-14に示した。採餌場所は図2-9に示した。

表2-13 バンの採餌行動

潮時	採餌時間	分	つつき回数	餌の内容	区分	時分	採餌後の行動	月日		
1 下げ潮	13:25	~	13:26	1分	6	水面に浮いている微少なもの	不明		8/24	
2 下げ潮	14:11	~	14:16	5分	2	水面に浮いている微少なもの	不明	移動	8/24	
3 下げ潮	14:46	~	14:49	3分	18	干潟表面・水面にいる微少なもの	不明	休息する	8/24	
4 干潮	15:29	~	15:38	9分	3	1cmの黒くて丸いもの(貝) 2~3cmの黒いゴカイ 2~4cmの黒いゴカイ	二枚貝類 多毛類 多毛類	15:29 15:30 15:30	移動	8/24
5 干潮	15:39	~	15:40	1分	10	1cmの細長い柔らかそうなもの	不明		8/24	
6 上げ潮	8:00	~	8:03	3分	41	干潟をつつき不明なものを食べた	不明	移動	8/25	
7 上げ潮	8:33	~	8:40	7分	102	小さい丸い貝 干潟をつつき不明なもの(小さい)を食べた	二枚貝類 不明	8:34 8:36	移動	8/25
8 下げ潮	12:49	~	12:50	1分	11				移動	8/25
9 下げ潮	14:07	~	14:17	10分	145	10cmの黒いゴカイ 5cmの赤いカニ 干潟をつつき、何かを18回飲み込んだ	多毛類 甲殻類 不明	14:07 14:13		8/25
10 下げ潮	14:50	~	14:54	4分	4	5cmの赤いカニ	甲殻類	14:50	休息する	8/25

2日間で10回の個体追跡観察を行い、総観察時間は44分間であった。

上げ潮時では2回観察され、採餌時間は10分間で、獲得した餌生物は小さな二枚貝類が1個体と不明種が2個体であった。

下げ潮時では6回観察され、採餌時間は24分間で、獲得した餌生物は全長10cmの多毛類が1個体と甲長5cmの赤いカニ類が2個体、不明種21個体であった。餌が獲得できなかったのが1ケースあった。

干潮時では2回観察され、採餌時間は10分間で、獲得した餌生物は全長2~4cmの多毛類が2個体と殻長1cmの黒い二枚貝類が1個体、不明種1個体であった。

調査時にバンが摂取した餌生物は全部で31個体であり、その内訳は多毛類3個体と二枚貝類2個体、カニ類2個体、不明種24個体であった。

表2-14 バンの餌生物の内訳

餌の区分	個体数	比率(%)	備考
多毛類	3	9.7	
二枚貝類	2	6.45	
甲殻類	2	6.45	赤いカニ類
不明	24	77.4	
計	31	100	

表2-15に確認された餌生物について単位時間あたりの採餌量(摂取個体数)を示した。

上げ潮時は、10分間で3個体摂取しており、単位時間に換算すると18個体/時となる。下げ潮時では24分間で24個体摂取しており、単位時間に換算すると60個体/時となる。干潮時では10分間で4個体摂取しており、単位時間に換算すると24個体/時となった。

表2-15 バンの採餌量

潮時	採餌に費やしたのべ時間(分)	獲得回数	摂取個体数(個体/時)
上げ潮	10	3	18
満潮	-	-	-
下げ潮	24	24	60
干潮	10	4	24

c. ムナグロの主な餌生物

ムナグロの採餌行動は表2-16に、餌生物の内訳を表2-17に示した。採餌場所は図2-10に示した。

表2-16 ムナグロの採餌行動

潮時	採餌時間	分	つき回数	餌の内容	区分	時分	採餌後の行動	月日	
1	干潮	15:48 ~ 16:04	16分	72	10cmの黒いゴカイ	多毛類	15:52		8/25
					5cmの小さくて赤い細長いもの	不明	15:54		
					10cmの黒いゴカイ	多毛類	15:55		
					8cmの黒いゴカイ	多毛類	15:56		
					小さい不明なもの	不明	15:56		
					5cmの小さい不明なもの	不明	15:57		
					5cmの小さい不明なもの	不明	15:58		
					小さい不明なもの	不明	16:00		
					10cmの黒いゴカイ	多毛類	16:02		
					小さい不明なもの	不明	16:03		
2	干潮	16:52 ~ 17:07	15分	47	10cmの黒いゴカイ	多毛類	16:58		8/25
					小さい不明なもの	不明	17:02		
					15cmの黒いゴカイ	多毛類	17:04		
					7cmの黒いゴカイ	多毛類	17:06		

2日間で2回の個体追跡観察を行い、総観察時間は31分間であった。

干潮時で2回観察され、採餌時間は31分間で、獲得した餌生物は5~15cmの数種の多毛類が7個体と不明種が7個体であった。

調査時にムナグロが摂取した餌生物は全部で14個体であり、その内訳は多毛類7個体と不明種7個体であった。

表2-17 ムナグロの餌生物の内訳

餌の区分	個体数	比率(%)	備考
多毛類	7	50	
不明	7	50	
計	14	100	

表2-18に確認された餌生物について単位時間あたりの採餌量(摂取個体数)を示した。

干潮時では31分間で14個体摂取しており、単位時間に換算すると27.1個体/時となった。

表2-18 ムナグロの採餌量

潮時	採餌に費やしたのべ時間(分)	獲得回数	摂取個体数(個体/時)
上げ潮	-	-	-
満潮	-	-	-
下げ潮	-	-	-
干潮	31	14	27.1

*チドリ類については他にシロチドリの採餌が7分間観察されたが採餌内容および餌生物については小さすぎるために観察できず、摂取個体数等の推定はできなかった。

d. アカアシシギの主な餌生物

アカアシシギの採餌行動は表2-19に、餌生物の内訳を表2-20に示した。採餌場所は図2-11に示した。

表2-19 アカアシシギの採餌行動

潮時	採餌時間	分	つき回数	餌の内容	区分	時分	採餌後の行動	月日
1 上げ潮	8:44 ~ 8:46	2分	16	10cmの黒いゴカイ	多毛類	8:45	移動	8/25
2 干潮	16:20 ~ 16:24	4分	21				休息する	8/25
3 干潮	16:25 ~ 16:33	8分	72	10cmの黒いゴカイ 干潟をつつき、何かを12回飲み込んだ	多毛類 不明	16:27	移動 移動	8/25
4 干潮	17:32 ~ 17:44	12分	150	2~3cmの小さい丸いもの 干潟をつつき、何かを4回飲み込んだ	不明 不明	17:33	移動	8/25

2日間で4回の個体追跡観察を行い、総観察時間は26分間であった。

上げ潮時では1回観察され、採餌時間は2分間で獲得した餌は全長10cmの多毛類1個体であった。

干潮時では3回の観察により記録を行い、採餌時間は4~12分間、餌が獲得できなかったのが1ケース、獲得した餌生物は10cmの多毛類が1個体、2~3cmの小さい不明なものが1個体、また干潟表層の不明生物を16個体飲み込んだ。

調査時にアカアシシギが摂取した餌生物は全部で19個体であり、その内訳は多毛類2個体、不明種17個体であった。

表2-20 アカアシシギの餌生物の内訳

餌の区分	個体数	比率(%)	備考
多毛類	2	10.5	
不明	17	89.5	
計	19	100	

表2-21に確認された餌生物について単位時間あたりの採餌量(摂取個体数)を示した。

上げ潮時は、2分間で1個体摂取しており、単位時間に換算すると30個体/時となる。干潮時では24分間で18個体摂取しており、単位時間に換算すると45個体/時となった。

表2-21 アカアシシギの採餌量

潮時	採餌に費やしたのべ時間(分)	獲得回数	摂取個体数(個体/時)
上げ潮	2	1	30
満潮	-	-	-
下げ潮	-	-	-
干潮	24	18	45

e. アオアシシギの主な餌生物

アオアシシギの採餌行動は表2-22に、餌生物の内訳を表2-23に示した。採餌場所は図2-12に示した。

表2-22 アオアシシギの採餌行動

潮時	採餌時間	分	つき回数	餌の内容	区分	時分	採餌後の行動	月日
1 上げ潮	7:14 ~ 7:16	2分	2					8/24
2 下げ潮	12:58 ~ 13:04	6分	10	2cmのハゼ型の魚	魚類	13:02	見失う	8/24
3 下げ潮	13:17 ~ 13:17	1分	2				飛去	8/24
4 満潮	9:30 ~ 9:35	5分	44	2~3cmの丸い魚(テラピア稚魚)	魚類	9:31	移動	8/25
5 満潮	9:53 ~ 10:07	14分	24				休息する	8/25

2日間で5回の個体追跡観察を行い、総観察時間は28分間であった。

上げ潮時では1回観察され、採餌時間は2分間でであったが餌の獲得はなかった。

満潮時では2回観察され、採餌時間は19分であった。餌が獲得できなかったのが1ケース、獲得した餌生物は2~3cmのテラピア稚魚と思われる丸い魚1個体であった。

下げ潮時では2回観察され、採餌時間は7分間で、餌が獲得できなかったのが1ケース、獲得した餌生物は2cmのハゼ型の魚であった。

調査時にアオアシシギが摂取した餌生物は全部で2個体であり、2個体とも魚類であった。

表2-23 アオアシシギの餌生物の内訳

餌の区分	個体数	比率(%)	備考
魚類	2	100	テラピア稚魚、ハゼ型
計	2	100	

表2-24に確認された餌生物について単位時間あたりの採餌量(摂取個体数)を示した。

上げ潮時は、4分間で餌の獲得はなかった。満潮時では19分間で1個体摂取しており、単位時間に換算すると3.2個体/時となった。下げ潮時では7分間で1個体摂取しており、単位時間に換算すると8.6個体/時となった。

表2-24 アオアシシギの採餌量

潮時	採餌に費やしたのべ時間(分)	獲得回数	摂取個体数(個体/時)
上げ潮	2	0	0
満潮	19	1	3.2
下げ潮	7	1	8.6
干潮	-	-	-

* シギ類については他にイソシギの採餌が5分間観察されたが採餌内容および餌生物については不明で摂取個体数等の推定はできなかった。

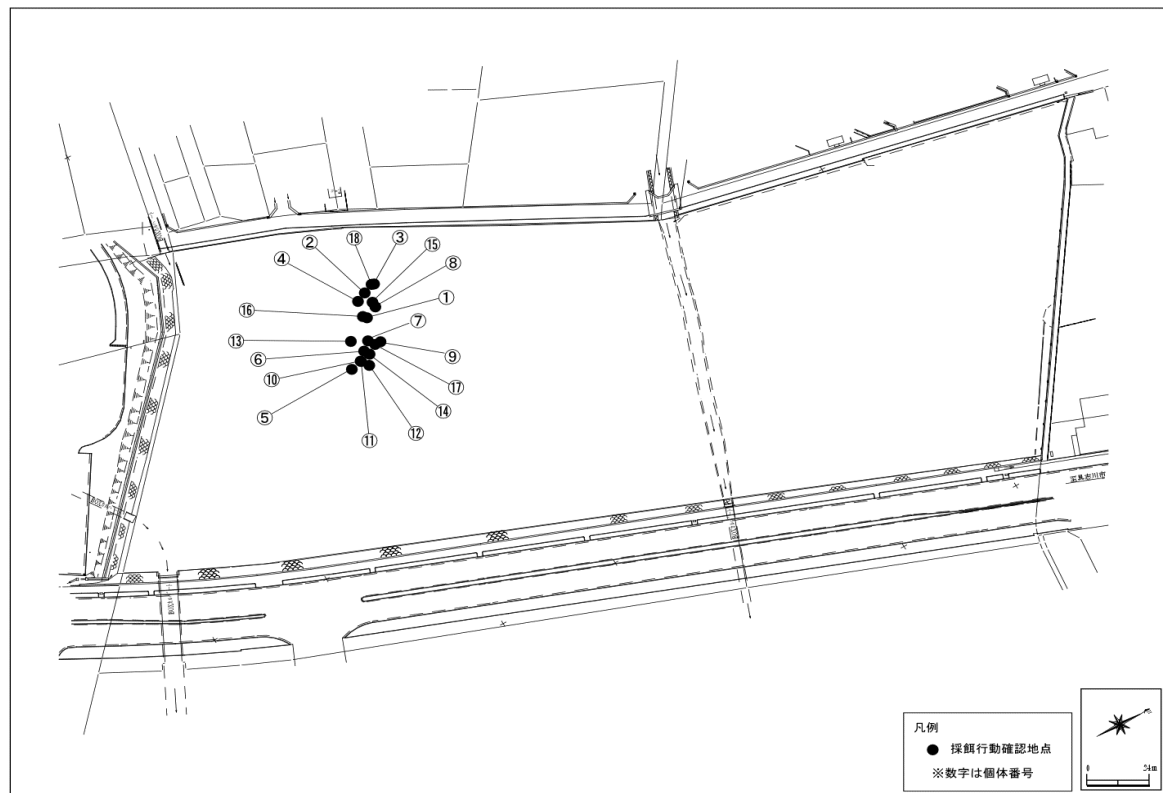


図2-8 コサギ採餌行動地点図

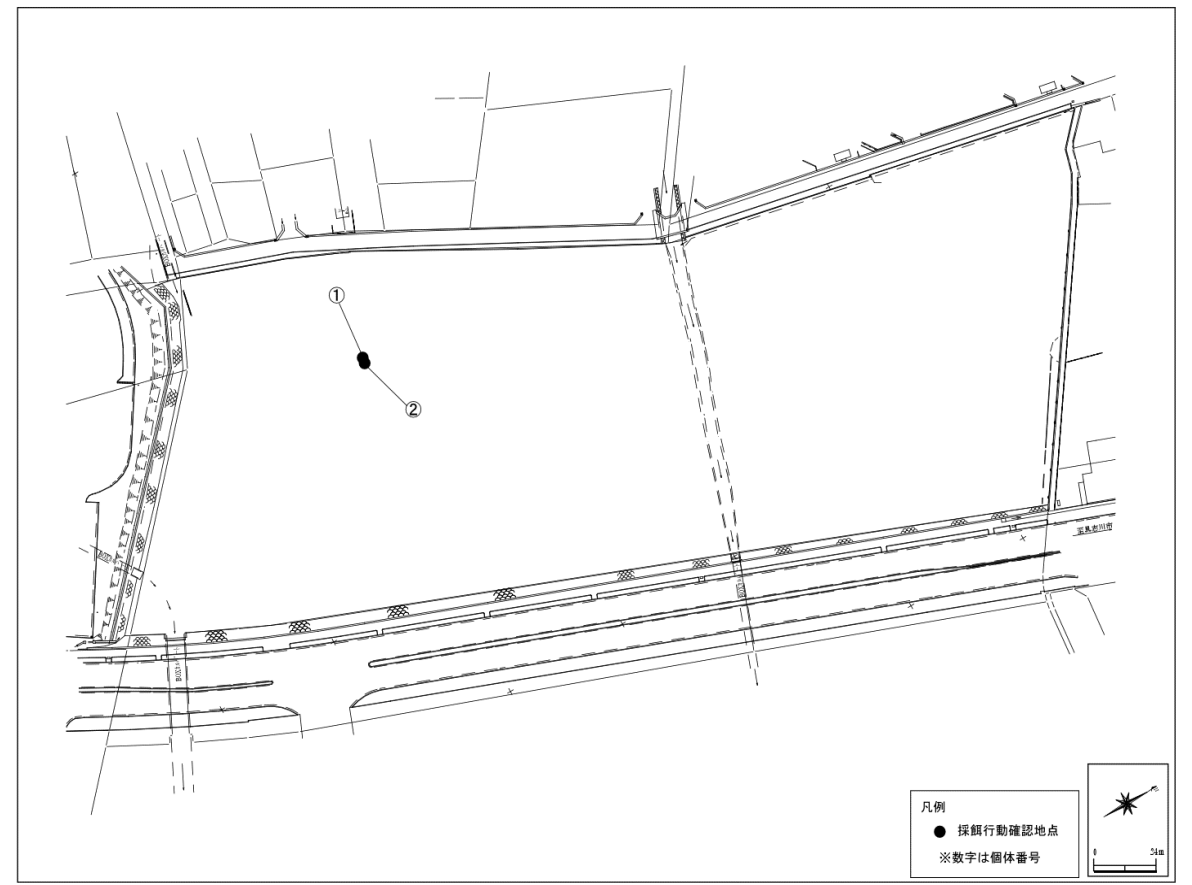


図2-10 ムナグロ採餌行動地点図

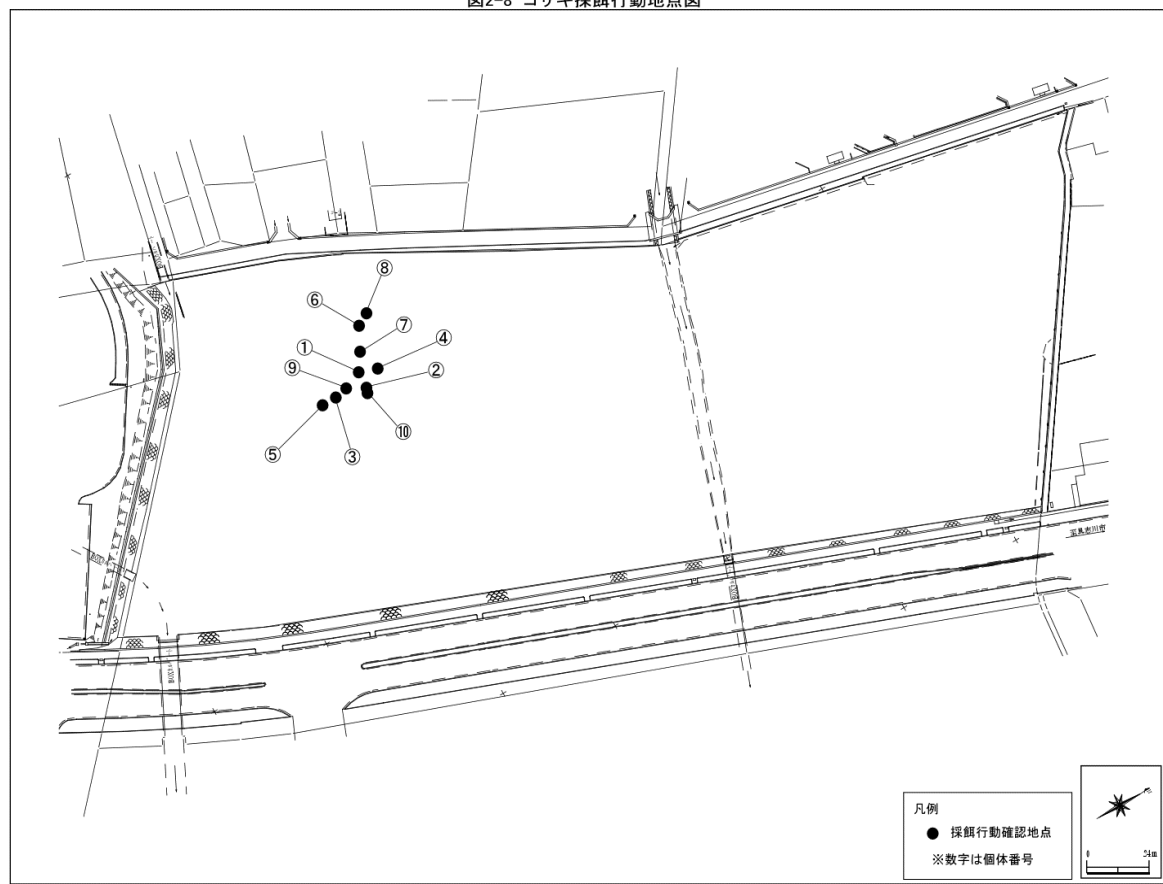


図2-9 バン採餌行動地点図



図2-11 アカアシシギ採餌行動地点図

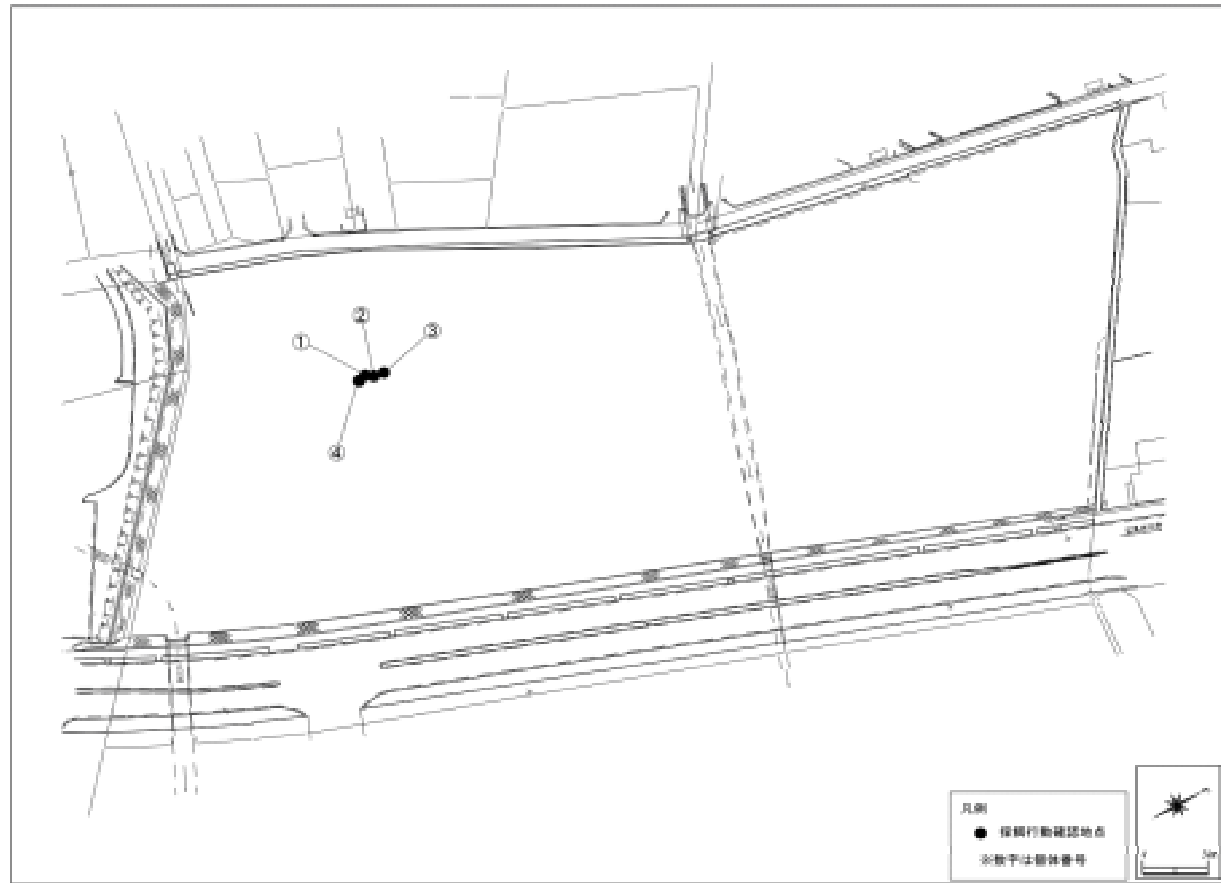


図2-12 アオアシ平採餌行動地点図

3) 採餌率

a. 時間毎の採餌率

2日間の採餌行動観察で確認された干潟内の鳥類全体について時間毎の採餌率を図2-13に示す。干潟を利用している鳥類の確認個体数は午前中が最も多くなっていた。

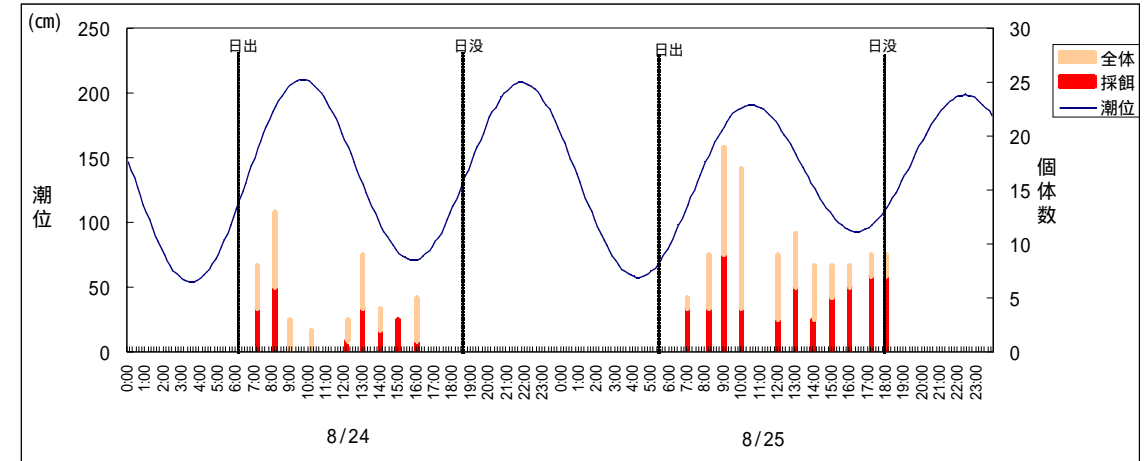


図2-13 時間毎の確認個体数と採餌個体が占める割合

表2-25 時間毎の採餌率

		8月24日											
		7:10	8:10	9:03	10:10	11:10	12:08	13:04	14:00	15:05	16:00	17:00	18:00
採餌		4	6	0	0	0	1	4	2	3	1		
休息		4	7	3	2	0	2	5	2	0	4		
全体		8	13	3	2	0	3	9	4	3	5		
採餌率		50	46.2	0	0	0	33.3	44.4	50	100	20		
		8月25日											
		7:05	8:15	9:03	10:05	11:00	12:05	13:03	14:03	15:04	16:05	17:10	18:02
採餌		4	4	9	4	0	3	6	3	5	6	7	7
休息		1	5	10	13	0	6	5	5	3	2	2	2
全体		5	9	19	17	0	9	11	8	8	8	9	9
採餌率		80	44.4	47.4	23.5	0	33.3	54.5	37.5	62.5	75	77.8	77.8

$$\text{採餌率} = (\text{採餌個体数} / \text{全体個体数}) \times 100$$

干潟を利用している全個体数のうち採餌している個体の占める割合を採餌率として算出したところ、表2-25のようになった。

24日では日の出後の7時～8時で50%と約46.2%と半数近くが採餌をしており、その後満潮時には採餌行動は確認されず、15時～16時の干潮時にかけて再び採餌率が高くなった。

25日では7時が80%と最も高く、その後満潮時にかけては全体の個体数は増えるが採餌率は半数以下で推移していた。13時に約54.5%と半数以上になるが14時に再び37.5%と低くなり、その後干潮時から日没にかけては常に半数以上であった。

b. 鳥種毎の採餌率

干潟内を利用していた鳥類全体について、時間毎の出現個体数を鳥種別に示すと図2-14のようになった。

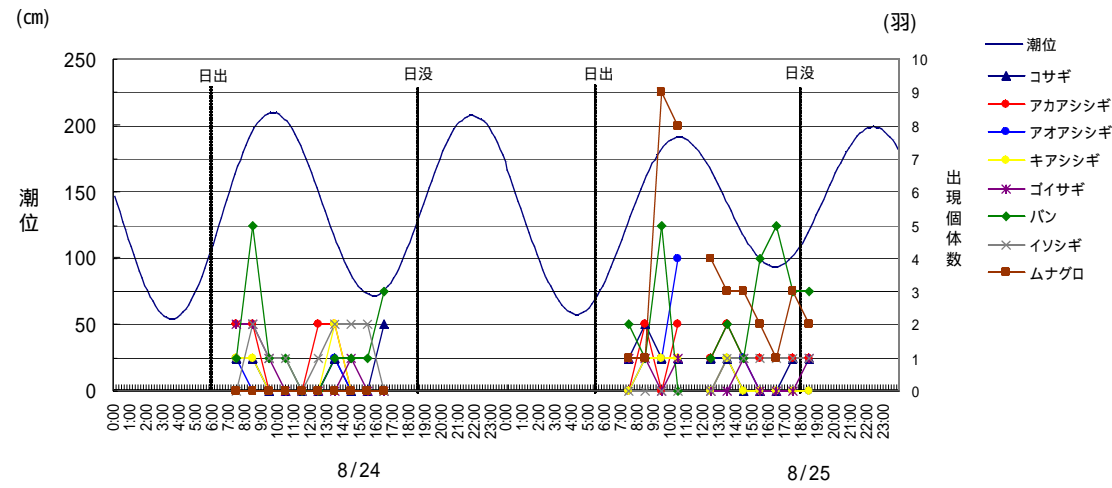


図2-14 時間毎の干潟利用鳥類出現個体数

調査時間中で1個体のみの出現種(ダイサギ・チュウシャクシギ・カワセミ・シロチドリ)は省いた。

24日は7種の採餌行動が確認され、最も多く出現したのはバンであった。25日は8種の採餌行動が確認され、最も出現が多かったのがムナグロの9個体で、次いでバンの5個体であった。次に各種の全出現個体数に占める採餌個体の割合を示す。

(a) コサギの採餌率

コサギは表2-26に示すように、全潮時で採餌行動を行っているのが確認された。

調査中に確認されたコサギは1~2個体で、潮時ごとの採餌率を見てみると上げ潮時に合計5個体の出現で平均採餌率80.0%、満潮時では合計3個体で66.7%、下げ潮時は合計3個体の出現で100%、干潮時は合計3個体の出現で採餌率66.7%であった。

表2-26 コサギの採餌率

種名	月日	潮時	時間	採餌 個体数	休息 個体数	合計	採餌率 (%)	潮時別 平均(%)
コサギ	8月24日	上げ潮	7:10	1	0	1	100	80.0
	8月25日	上げ潮	7:00	1	0	1	100	
	8月25日	上げ潮	8:10	1	1	2	50.0	
	8月25日	上げ潮	18:00	1	0	1	100	
	8月24日	満潮	8:10	1	0	1	100	66.7
	8月24日	満潮	9:00	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	10:10	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	11:00	0	0	0	-	
	8月25日	満潮	9:00	1	0	1	100	
	8月25日	満潮	10:00	0	1	1	0	
	8月24日	下げ潮	12:10	0	0	0	-	100
	8月24日	下げ潮	13:00	1	0	1	100	
	8月24日	下げ潮	14:00	0	0	0	-	
	8月25日	下げ潮	12:00	1	0	1	100	
	8月25日	下げ潮	13:00	1	0	1	100	
	8月25日	下げ潮	14:00	0	0	0	-	
8月24日	干潮	15:00	0	0	0	-	66.7	
8月24日	干潮	16:00	1	1	2	50.0		
8月25日	干潮	15:00	0	0	0	-		
8月25日	干潮	16:00	0	0	0	-		
8月25日	干潮	17:10	1	0	1	100		

(b)バンの採餌率

バンは表2-27に示すように、全潮時で採餌行動を行っているのが確認された。

調査中に確認されたバンは1～5個体で、潮時ごとの採餌率を見てみると上げ潮時に合計7個体の出現で2日間での平均採餌率71.4%、満潮時では合計12個体で41.7%、下げ潮時は合計6個体で66.7%、干潮時は合計16個体の出現で43.8%であった。

表2-27 バンの採餌率

種名	月日	潮時	時間	採餌 個体数	休息 個体数	合計	採餌率 (%)	潮時別 平均(%)
バン	8月24日	上げ潮	7:10	1	0	1	100	71.4
	8月25日	上げ潮	7:00	2	0	2	100	
	8月25日	上げ潮	8:10	0	1	1	0	
	8月25日	上げ潮	18:00	2	1	3	66.7	
	8月24日	満潮	8:10	3	2	5	60.0	41.7
	8月24日	満潮	9:00	0	1	1	0	
	8月24日	満潮	10:10	0	1	1	0	
	8月24日	満潮	11:00	0	0	0	-	
	8月25日	満潮	9:00	2	3	5	40.0	
	8月25日	満潮	10:00	0	0	0	-	
	8月24日	下げ潮	12:10	0	0	0	-	66.7
	8月24日	下げ潮	13:00	1	0	1	100	
	8月24日	下げ潮	14:00	1	0	1	100	
	8月25日	下げ潮	12:00	0	1	1	0	
	8月25日	下げ潮	13:00	1	1	2	50.0	
	8月25日	下げ潮	14:00	1	0	1	100	
8月24日	干潮	15:00	1	0	1	100	43.8	
8月24日	干潮	16:00	0	3	3	0		
8月25日	干潮	15:00	2	2	4	50.0		
8月25日	干潮	16:00	3	2	5	60.0		
8月25日	干潮	16:00	3	2	5	60.0		
8月25日	干潮	17:10	1	2	3	33.3		

(c)ムナグロの採餌率

ムナグロは表2-28に示すように、全潮時で採餌行動を行っているのが確認された。

調査中に確認されたムナグロは1～7個体で、潮時ごとの採餌率を見てみると上げ潮時は合計4個体の出現で2日間での平均採餌率100%、満潮時では出現個体数が合計17個体と多くなっているが採餌個体数は1～2個体と少なく平均採餌率は17.6%、下げ潮時も3～4個体の出現があるが、平均採餌率は10.0%と低かった。干潮時は1～3個体の出現で平均採餌率は83.3%と高くなっていた。

表2-28 ムナグロの採餌率

種名	月日	潮時	時間	採餌 個体数	休息 個体数	合計	採餌率 (%)	潮時別 平均(%)
ムナグロ	8月24日	上げ潮	7:10	0	0	0	-	100
	8月25日	上げ潮	7:00	1	0	1	100	
	8月25日	上げ潮	8:10	1	0	1	100	
	8月25日	上げ潮	18:00	2	0	2	100	
	8月24日	満潮	8:10	0	0	0	-	17.6
	8月24日	満潮	9:00	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	10:10	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	11:00	0	0	0	-	
	8月25日	満潮	9:00	2	7	9	22.2	
	8月25日	満潮	10:00	1	7	8	12.5	
	8月24日	下げ潮	12:10	0	0	0	-	10.0
	8月24日	下げ潮	13:00	0	0	0	-	
	8月24日	下げ潮	14:00	0	0	0	-	
	8月25日	下げ潮	12:00	0	4	4	0	
	8月25日	下げ潮	13:00	0	3	3	0	
	8月25日	下げ潮	14:00	1	2	3	33.3	
	8月24日	干潮	15:00	0	0	0	-	83.3
	8月24日	干潮	16:00	0	0	0	-	
8月25日	干潮	15:00	1	1	2	50.0		
8月25日	干潮	16:00	1	0	1	100		
8月25日	干潮	16:00	1	0	1	100		
8月25日	干潮	17:10	3	0	3	100		

(d)アカアシシギの採餌率

アカアシシギは表2-29に示すように、満潮時以外で採餌行動を行っているのが確認された。

調査中に確認されたアカアシシギは1～2個体で、潮時ごとの採餌率を見てみると上げ潮時に合計5個体の出現で2日間での平均採餌率20.0%、満潮時では合計4個体出現したが採餌率は0.0%、下げ潮時は合計8個体で37.5%、干潮時は合計3個体の出現で採餌率100%であった。

表2-29 アカアシシギの採餌率

種名	月日	潮時	時間	採餌 個体数	休息 個体数	合計	採餌率 (%)	潮時別 平均(%)
アカアシシギ	8月24日	上げ潮	7:10	0	2	2	0	20.0
	8月25日	上げ潮	7:00	0	0	0	-	
	8月25日	上げ潮	8:10	0	2	2	0	
	8月25日	上げ潮	18:00	1	0	1	100	
	8月24日	満潮	8:10	0	2	2	0	0.0
	8月24日	満潮	9:00	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	10:10	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	11:00	0	0	0	-	
	8月25日	満潮	9:00	0	0	0	-	37.5
	8月25日	満潮	10:00	0	2	2	0	
	8月24日	下げ潮	12:10	0	2	2	0	
	8月24日	下げ潮	13:00	0	2	2	0	
	8月24日	下げ潮	14:00	0	0	0	-	100
	8月25日	下げ潮	12:00	1	0	1	100	
	8月25日	下げ潮	13:00	2	0	2	100	
	8月25日	下げ潮	14:00	0	1	1	0	
	8月24日	干潮	15:00	0	0	0	-	100
	8月24日	干潮	16:00	0	0	0	-	
	8月25日	干潮	15:00	1	0	1	100	
	8月25日	干潮	16:00	1	0	1	100	
8月25日	干潮	17:10	1	0	1	100		

(e)アオアシシギの採餌率

アオアシシギは表2-30に示すように、干潮時は出現していなかったが出現した全潮時で採餌行動を行っているのが確認された。

調査中に確認されたアオアシシギは1～4個体で、潮時ごとの採餌率を見てみると上げ潮時に合計2個体の出現で2日間での平均採餌率50.0%、満潮時では合計5個体で40.0%、下げ潮時は合計3個体で33.3%であった。干潮時では出現がなかった。

表2-30 アオアシシギの採餌率

種名	月日	潮時	時間	採餌 個体数	休息 個体数	合計	採餌率 (%)	潮時別 平均(%)
アオアシシギ	8月24日	上げ潮	7:10	0	1	1	0	50.0
	8月25日	上げ潮	7:00	0	0	0	-	
	8月25日	上げ潮	8:10	1	0	1	100	
	8月25日	上げ潮	18:00	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	8:10	0	0	0	-	40.0
	8月24日	満潮	9:00	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	10:10	0	0	0	-	
	8月24日	満潮	11:00	0	0	0	-	
	8月25日	満潮	9:00	1	0	1	100	25.0
	8月25日	満潮	10:00	1	3	4	25.0	
	8月24日	下げ潮	12:10	0	0	0	-	33.3
	8月24日	下げ潮	13:00	1	0	1	100	
	8月24日	下げ潮	14:00	0	0	0	-	
	8月25日	下げ潮	12:00	0	0	0	-	
	8月25日	下げ潮	13:00	0	1	1	0	-
	8月25日	下げ潮	14:00	0	1	1	0	
	8月24日	干潮	15:00	0	0	0	-	-
	8月24日	干潮	16:00	0	0	0	-	
	8月25日	干潮	15:00	0	0	0	-	
	8月25日	干潮	16:00	0	0	0	-	
8月25日	干潮	17:10	0	0	0	-		

(2)陸鳥の主な餌生物

観察された陸鳥の全採餌行動を表2-31に示した。シロガシラは植物のヒイラギ、ガジュマル、イボタクサギの実を採餌しているのが確認された。

キジバトやイソヒヨドリは干潟におりて干潟面をつつき微細なものを採餌していた。

メジロはオオハマボウの枝上を探索し昆虫類を採餌しているのが確認された。

ヒヨドリはイモムシを採餌しているのが確認された。

表2-31 陸鳥の採餌行動

	調査日	確認時間	鳥種名	採餌行動
1	8月24日	9:58	シロガシラ	ヒイラギの実
2	8月24日	11:09	シロガシラ	ガジュマルの実
3	8月24日	12:32	シロガシラ	イボタクサギの実
4	8月24日	15:05	キジバト	干潟に降りて地面をつつく
5	8月24日	15:10	イソヒヨドリ	干潟に降りて地面をつつく
6	8月24日	15:13	メジロ	オオハマボウで餌を探索
7	8月24日	15:17	ヒヨドリ	イモムシのようなものをくわえて飛去
8	8月24日	15:24	メジロ	オオハマボウで枝移りして採餌
9	9月9日	17:09	メジロ	マングローブで枝移りして採餌

(3)考察

比屋根湿地内における鳥類の採餌行動結果から、主に水鳥の採餌が湿地内の水質浄化機能にどのように関わるかを考察した。

湿地内の干潟における環境浄化には有機物を摂取する底生動物が大きく寄与しており、それらの底生動物を捕食する鳥類は湿地外へ有機物を除去する最終処理者として干潟生態系の頂点に位置する重要な役割を担っている。

干潟で代表的な底生動物として挙げられるゴカイの環境浄化能力を見てみると、湿重量0.1gの飢餓状態にしたゴカイの汚泥摂取量は、1日に乾燥重量にして100mgで、その約半分を糞として排泄することから、固形の有機物処理量は1日に50mgになると述べられている(栗原康著「干潟は生きている」岩波新書より)。但し1個体あたりの汚泥摂取量には個体の大きさや環境因子による影響により差が生じることが示されており、高密度で摂取量が減少することや小さい個体の方が高い摂取量を示すことがわかっている。

鳥類がゴカイを捕食することは、直接的には有機物除去という環境浄化を行っているが、それに加えて密度効果によるゴカイの汚泥摂取量を高めるといった間接的な浄化能力の上昇にも寄与していると考えられる。

また、ゴカイ類以外にも有機物を摂取する生物として甲殻類、二枚貝、魚類等が挙げられるが、干潟で採餌するシギ・チドリ類は種によってくちばしや足の長さ等の形態的な特徴の違いによって採餌方法が異なり、さらにサギ類はシギ・チドリ類よりも深い水深の場所で採餌することができる。このことから、多様な種が採餌する環境では、より多くの有機物除去が行われており、環境への浄化能力が高くなることが推察される。

比屋根湿地に飛来する鳥類各個体が継続的に湿地内で採餌を行えば常時背後陸域から流入する汚濁負荷物質を除去し、水質環境の浄化に大きく寄与していると考えられる。

参考文献「河口・沿岸域の生態学とエコテクノロジー」栗原康、1988年、東海大学出版会
「干潟は生きている」栗原康、1980年、岩波新書