

# 日立海岸における野鳥を視対象とした海岸景観に関する研究

志摩邦雄\*・永田文規\*\*・小柳武和\*\*\*・山形耕一\*\*\*

## 1. はじめに

海岸部における変化に富んだ地形や海を背景とした眺めは、絵画や歌といった芸術、文化を育てる等貴重な景観資源となっている。また、海岸部は、豊かな生態系を構成している場でもあり、今後、眺望や生物の生息地環境を考慮した開発、整備が一層求められよう。そして、動植物の生態系の保護と同時に、景観資源としての再認識と保護が必要とされる。

そこで、本研究では、食物連鎖の上位に位置し、海岸で見られる頻度が高い野鳥に着目し、野鳥および生息地の形態を、海岸景観の一構成要素として捉える。また、野鳥の生息地は、様々な要因により成り立っており(図-1)、野鳥を視対象とした海岸景観を考える場合、これら要因の中で生息地形態を明らかにすることは大変重要である。

以上を受けて、茨城県日立海岸を調査対象海岸とし、以下の3点を本研究の目的とする。

- ①海岸部における野鳥の生息地形態を明らかにする。
- ②野鳥の生息地形態を分類し、各タイプの特徴を捉える。
- ③野鳥を視対象とする海岸景観の構成要素の抽出と視距離の分類を行う。

## 2. 日立海岸の野鳥

南北33kmの海岸線を有する日立海岸は、冬でも温暖なため、カモメ類、ウ類、カモ類などの多くの野鳥が越

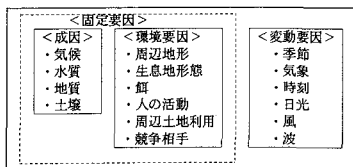


図-1 生息地の要因

冬する。矢吹ら(1993)によれば、日立市で記録されている野鳥は186種あり、その内冬鳥は、64種(34.4%)と日立市において一番多く記録されている。また、環境破壊により、食物連鎖の頂点に立つワシタカ類が減少している中、大変貴重なハヤブサも日立海岸で越冬している。よって、渡り鳥の最盛期である11月～3月は、海岸部で野鳥を最も多く目にする時期であるといえる。

## 3. 調査概要

本研究では、日立海岸において個体数が多く、肉眼でとらえられることを条件に、ウ類、カモメ類、シギ類、チドリ類、コサギに、数は少ないが大変貴重になっているハヤブサを含め7種の野鳥を調査対象とした。

野鳥の会茨城支部に対して、野鳥の基本的な生態や生息地に関するヒアリング調査を行った。また、観察調査を日立海岸全域で、1993.12.11～1994.1.27の延べ19日間行った。ヒアリング調査および観察調査により、7種の野鳥のほぼ全ての生息地を調査でき、生息地形態が明らかとなった。

## 4. 野鳥の生息地形態

野鳥を視対象とした海岸景観を考える場合、生息地形態、特に足場の形態を明らかにすることが大変重要である。また、野鳥が足場として好むのは、外敵から身を守りやすく、休息や餌の捕獲に適している場所である。野鳥は元来濡れることを嫌う動物であり、生息地はより静かな、また周辺の環境変化が少ないところを選んでいる。

観察調査より、野鳥の生息地形態は表-1のように、自然地形、海岸構造物および空中に分類でき、それぞれの特徴を明らかにすることができた。

以下に、各形態の特徴を述べる。

### (1) 自然地形

自然地形は、砂浜、岩礁、水面、島、海崖の5つに分類できる。

カモメ類が砂浜にいるときは、多くの場合休息している時である。よって、砂浜に激しく波が押し寄せる場合などは、沖合いの穏やかな海面や、港湾内などの静穏域で休息する。久慈川河口には、1万羽を越えるカモメ類

\* 正会員 工修 茨城大学助手 工学部都市システム工学科

\*\* 学生会員 茨城大学大学院工学研究科

\*\*\* 正会員 工博 茨城大学教授 工学部都市システム工学科

表-1 生息地形態の分類および特徴

形態	海岸	地区	特徴	野鳥	数	行動	行動場所			
自然地形	砂場	広	A ・久慈浜 ・会瀬	久慈浜南浜 ・広く緩やかな砂浜 ・砂が細かい ・砂が、乾いた、湿った部分に分かれている	カモメ類	大群 (100~200)	休息 採餌	・砂浜の湿った部分と水が浮き出ている部分との境		
			B ・河原子	北浜・南浜 ・広い ・水際が落ち込んでいる ・砂が粗い	シギ類 チドリ類	小群 小群	採餌 採餌	・波の動きに合わせて動き、波が引いたとき残った水の上の餌を食べる		
		狭い	C	・日立港	第5埠頭 奥造成中 ・造成中に出来上がった干潟 ・広く平だがでこぼこしている ・水が所々浮き上がっている	カモメ類 チドリ類	大群(500) 小群	休息	・浮き上がっている水のそば ・カモメ類と少し離れた水際	
				D ・小木津 ・川尻	南静岡園崖下川尻北浜 ・緩やかな砂浜 ・狭い砂浜	カモメ類	1か2羽	休息	・砂浜の湿った部分と水が浮き出ている部分との境	
	岩場	海	E ・会瀬 ・河原子	南浜大川河口 ・砕石や護岸ブロック付近 ・波打ち際	コサギ	1か2羽	採餌	・波打ち際のブロック、砕石付近を飛び歩き餌を探る		
			F ・滑川 ・初崎	太田尻川河口宮田川河口 ・岩が混在している砂浜付近 ・小さな川の河口	コサギ	1か2羽	採餌	・河口の水際の岩場を飛び歩き餌を探る		
	水	自然海岸	G ・小貝浜 ・初崎 ・日立港	沖合い 沖合い 沖合い	・沖合いの波が全くない ・穏やか	カモメ	大群 (200~300)	休息	・風が強く波打ち際の波が激しいとき、沖合いの波がない穏やかな海面を探し、大群で休息する	
				H ・小貝浜 ・滑川浜	海崖周辺ソバナゴの浜 ・肉眼で見える距離の海面 ・穏やかだが、多少波がある	カモ類 カイツブリ	小群 単独	休息 採餌	・穏やかな海面で波に乗って浮いている ・水中に潜って餌を探る	
		海岸構造物周辺	I	・川尻 ・折笠 ・会瀬 ・河原子	北浜	・離岸堤の内側の海面 ・穏やか	カモ類 カモメ類	小群 小群	休息 休息	・離岸堤内側の海面に浮いている ・離岸堤の内側、またはすぐ外側で休息
					南浜北浜	・穏やか	ウ類	少数	採餌	・離岸堤周辺の海に潜って餌を探る
			J	・川尻 ・会瀬 ・日立港 ・久慈川	港湾 港湾 港湾	・港湾内の穏やかな海面、或いは、導流堤の間の穏やかな水面	ウ類 カモメ類	少数 大群 少数	採餌 休息	・夕方近くに港湾内の海中に潜って餌を探る ・穏やかな港湾内の海面で羽を休める
					K ・小貝浜	鳥島 ・海崖の侵食により形成 ・上部に植物が残っている	ハヤブサ ムクドリ	1羽 小群	採餌 飛翔	・島上部の窪みに止まり、餌を食べる ・島上部の木の周辺を飛び回る
	島	L ・小貝浜 ・滑川浜	裸島 ぐみ島	・離れ岩 ・植物がない	ウミウ	単独 少数	休息	・岩の尾根、或いは岩の窪んだところに止まり休息する		
			海崖	M ・滑川浜 ・国分	滑川浜北側 鮎川河口南側	・切り立った断層 ・岩肌が露出	ウミウ ヒメウ	少数 少数	休息 休息	・海崖の最上部の窪みに一列に並んで休息 ・ウミウの一段下の窪みに一列になって休息
	海岸構造物	防波堤			N ・川尻 ・折笠 ・会瀬 ・河原子 ・日立港	北浜 南浜 北浜 沖離岸堤	・テトラポットで形成 ・高さ約2m(日立港は約4m)	カモメ類 ウミウ カモ類 (河原子)	大群 小群 小群	休息 休息 休息
			O ・川尻	北浜		・突堤周辺にテトラポットが置かれている	カモメ類	小群	休息	・テトラポットに止まり休息 ・突堤には長い時間なく、すぐ飛び立つ
			P ・会瀬 ・久慈漁港	港湾 港湾		・高さ約2m(会瀬) ・高さ約4m(久慈漁港)	カモメ類	少数	休息	・短い時間防波堤の端に止まる
		港湾	Q ・川尻 ・会瀬	川尻港 会瀬港	・海藻が付着した船着場の水際 ・波がこない	チドリ	小群	採餌	・水際の海藻の餌をついばむ	
R ・川尻 ・会瀬 ・河原子				川尻港 会瀬港 河原子港 久慈漁港	・小さな漁港	カモメ類	小群	飛翔	夕方近くに港湾上空を飛び回る ・走行中の船の後方を飛び回る	

が観測されていたが、最近は減少傾向にある。

ウミウを見てみると、日立市の鳥に制定されており、また、昭和50年代まで小貝浜海岸の海崖で捕獲されていて日立市民には馴染みの深い鳥である。しかし、日立海岸においてウミウの主な生息地は小貝浜海岸の二ツ島、滑川浜海岸の裸島、ぐみ島といった島や、海崖など、普段人が近づくことがない場所である。ウミウはそこで、

水中に潜って餌を捕った後濡れた羽を乾かすために、羽を広げたり、休息したりする。

(2) 海岸構造物

海岸構造物は防波堤(離岸堤, 突堤, 防波堤)および港湾施設に分類できる。

海岸構造物にとまる野鳥も自然地形にとまる場合と同様に、人間から離れた位置にいる。その意味においても

離岸堤は格好の足場となっており、カモメ類、カモ類、ウ類と種類は限られているが数多く見ることが出来る。

離岸堤の内側の静穏域は、カモ類、カモメ類にとって良好な休息地となり、野鳥にとって離岸堤は、利用価値が大変大きい。また、島や海崖が主な生息地であるウミウが、最近では離岸堤にも多く見られる。

日立港内の造成途中にできた干潟には、500羽程のカモメと数羽のチドリが羽を休めており、束の間ではあるが野鳥の楽園となっている。

(3) 空 中

特に港湾上空を飛んでいるカモメ類を指し、朝夕に小群が舞っている。また、入港してくる漁船の後方に付き、まるで紙吹雪のように飛翔している。

5. 野鳥を視対象とした海岸景観

ここでは、野鳥を視対象として撮影した写真を用いて、野鳥を視対象とする海岸景観の構成要素を抽出し、その特徴を明らかにすると共に、視距離の分類を行う。

対象とする野鳥は、昔から人間となじみが深く、色が白く大型なため、視対象になりやすいカモメ類を選定した。また、対象港湾として、釣り人や散歩者等の利用者が多い、川尻港と日立港を選定した。

視点場として、秋元ら(1993)によって明らかとなった、釣り人が釣り座に利用したり、散歩者がよく立ち止まる防波堤上や船揚場の変化点や突端を選定した(図-2, 図-3)。

また、各視点場から撮影した写真を用い、海岸景観の構成要素を抽出し、各視点場からの野鳥の見え方について分類した(表-2, 表-3)。

野鳥の識別限界の基準として、観察調査から以下の近景、中景、遠景の3つの範囲に分類できた。

近景：野鳥の嘴、目などの細部がはっきり見える範囲(0m~40m)

中景：種類が特定できる範囲(40m~110m)

遠景：鳥であることが確認できる範囲(110m~500m)

篠原(1982)によると、景観の場合には20'を中心に視覚1'~10'の範囲をコントラストに対する感度の高い範囲と考えられている。更に、樋口(1988)は、視覚1'の熟視覚で捉えられる距離を近距離景と中距離景を区分する定量的目安としている。

カモメ類の体長を約60cmとすると、視覚1'の熟視覚で捉えられる距離は約34mであり、同様に視覚20'で捉えられる距離は約103m、視覚3'で捉えられる距離は約688mである。本研究で得られた識別限界の基準では、近景は熟視覚で捉えられる距離にあり、中景はコントラストに対する感度の中心である視覚20'が当てはまる。樋口

が提案する視覚3'は、肉眼で野鳥が確認できる識別限界に相当する。

(1) 川 尻 港

川尻港で見られる野鳥の生息地形態は、飛翔している(R)、狭い砂浜にいる(D)、水面に浮かんでいる(J)、飛翔している(N)、広い砂浜にいる(A)の5つのタイプに分類できる。また、観察調査の結果、図-2に見られるような、7つの視点場と、外洋、港湾内、陸方向の3つの代表的な視線方向が得られた。

以下では、代表的な3つの視線方向における野鳥の識別限界基準と、構成要素について説明する。写真の視線方向と図-2の視線方向は一致している。

a) 外洋方向

飛翔しているカモメが見られる。視線は外洋方向で、カモメまでの距離は120mであり、野鳥の識別限界基準

表-2 海岸景観の構成要素と視距離の分類

視 形 点 態	近 景 (40 m)		中 景 (110 m)		遠 景 (500 m)	
	自然	人工	自然	人工	自然	人工
1 N	内海		カモメ 海	防波堤 護岸ブロック 灯台 電線	海 空 雲	
2 D	波 海	突堤 護岸ブロック	カモメ 砂浜 山		山 空	家並み 護岸ブロック 電柱・電線
3 N J	カモメ 内海	トラック 岸壁 船	内海		海 海崖・岬 空 砂浜	船 船着場 自動車 電柱・電線
4 N	内海	自動車 船	内海	船	カモメ 空 雲	防波堤 ブイ 船
5 A N	海 砂浜	防波堤	海 砂浜		カモメ 岬・海崖 山・海 空	家 突堤 道路
6 N	内海	船		倉庫 防波堤 船	カモメ 山 木 空	
7 N	内海			ブイ 防波堤 灯台 電柱・電線	カモメ 海崖・岬 山・空 木	

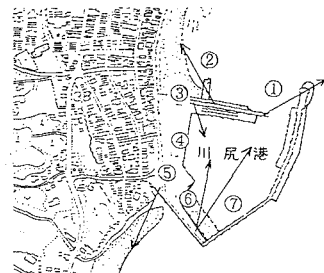


図-2 川尻港における視点場と視線方向

を用いると中景域に当てはまる。カモメと灯台といった港で見られる典型的な景観である。防波堤の突端に視点場をとったため、視点場付近の近景および遠景は海面のみとなっている。中景に存在する灯台や防波堤が、茫洋となりがちな景観を引き締めている(写真-1)。

b) 港湾内方向

防波堤の付け根に当たる天端上に視点場をとっているため、港湾内だけに視界が限定され遠景は見えない。そのために、閉鎖的ではあるが、安心感も与えている。

構成要素は近景、遠景に多い。中景は港湾内の静穏域が大きく占め、カモメは近景にあり、目前に見られる。カモメがこの位近くに見えると、その大きさ、行動の多様さが伺え、景観に動きを与える(写真-2)。

c) 陸方向

視点場を防波堤の中間にとり、まち並が見える陸方向に視線を向けている。視点場付近の異型ブロックは不可視領域が大きくあまり目立たないが、遠景の大きな要素

を占めている山積みされた異型ブロックは、砂浜とまち並をつなぐには余りにも自己主張が強く、違和感があり景観上悪い影響を与えている。

カモメは、中景域にあり、波打ち際にたたずんでいる。この写真のように、波の穏やかな時に、波打ち際の黒く湿った部分によく野鳥が飛来しており、既知のごとく汀線付近はそこに生息している生物はもちろん、野鳥にとっても貴重な場所であることを再認識したい(写真-3)。

(2) 日立港

日立港は重要港湾であり、川尻港と比べ規模も大きく、クレーンや大型船などの物流機能が大きな構成要素となっている。

日立港でみられる生息地の形態は港湾内に浮かぶカモメ(J)、沖合いに浮かぶカモメ(G)、干潟に群れるカモメ(C)、飛翔するカモメ(R)のタイプの4つに分類できる。また、川尻港同様、図-3に見られるように5つの視点場と、外洋、港湾内、陸方向の代表的な視線方向が得られた。ここでいう陸方向とは、視線①を指し、野鳥が遠景域に入り、陸上施設が主対象となっていることから港湾内と分けて考えた。

a) 外洋方向

防波堤の中間部に視点場をとり、外洋方向を眺めている



写真-1 外洋方向 (視点場①)

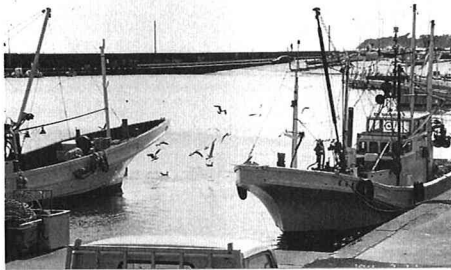


写真-2 港湾内方向 (視点場③)



写真-3 陸方向 (視点場②)

表-3 海岸景観の構成要素と視距離の分類

視点形態	近景		中景		遠景	
	自然	人工	自然	人工	自然	人工
1 J	内海		内海		カモメ 空	建物 護岸ブロック 岸壁・パイ 家並み
2 G	海		海		カモメ 空	船
3 C	干潟 水たまり		カモメ 水たまり		空	材木 煙突・クレーン 鉄橋・鉄塔 電柱・電線
4 C N	カモメ 水たまり 干潟	パイプ	カモメ		空 山林	アパート 船 クレーン 材木
5 C J	干潟 浮き水		カモメ 内海 水たまり	パイプ 作業船 盛土	カモメ 空 山	大型船 離岸堤 ドック クレーン

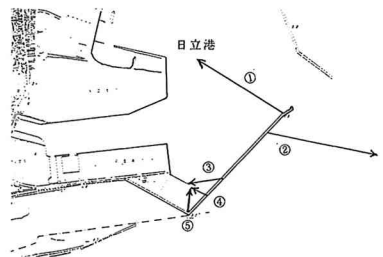


図-3 日立港における視点場と視線方向

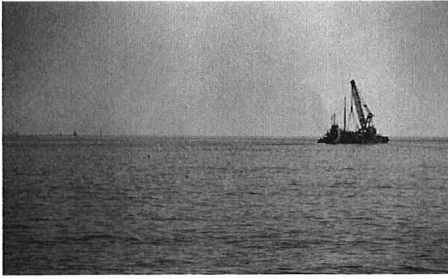


写真-4 外洋方向 (視点場②)

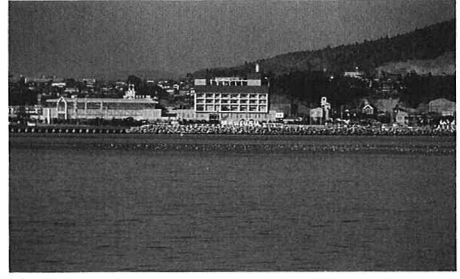


写真-6 陸方向 (視点場①)

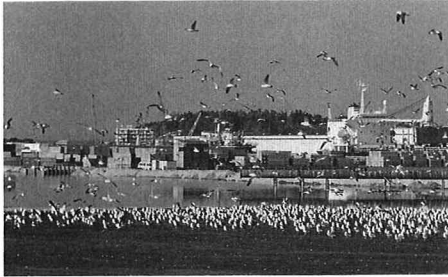


写真-5 港湾内方向 (視点場④)

る。カモメ類がいるのは水平線に近い遠景域であり、肉眼では確認しづらい。しかし、よく見ると集団で休息しており、海と空しか見ることのできない沖合いの景観を楽しませる。また、作業船などはそれだけを見ると無骨だが、カモメが後方を飛び回り、動きを出すにはよい役割をしており、距離感を与えてくれる (写真-4)。

b) 港湾内方向

防波堤の付け根に視点場をとり、造成中の港湾内に視線を向けている。視点場から近景域は、造成途中に出来た干潟が続いており、4. (2)でも述べたように、500羽程のカモメが群れ、その間にチドリが羽を休めている。飞翔しているカモメは躍動感があり、川尻港のb)同様動きのある景観を呈している。

人工的に出来た干潟ではあるが、砂に含まれる海水の含水率や海面の静穏さが良好な生息環境を形成していると考えられる。河口付近の干潟が減少傾向にある昨今、大変貴重な場所といえるが、造成が進むに連れて干潟が消滅してしまうのは非常に残念である (写真-5)。

c) 陸方向

防波堤の突端に視点場をとり、陸方向に視線を向けている。港湾景観の特徴でもある、海からの視線がここでも得られている。

対岸の建築物が大きく目立ち、山肌の柔らかさを切り取ってしまっている。この建築物の存在が大きく、その分、遠景に入っているカモメは小さく、肉眼では確認しづらいこともあり、見落とされがちである。しかし、光の加減で海面の色が変化している部分に群れていること

は面白い現象であり、対岸の建築物が主対象になるなら、景観の添景的要素となり得る (写真-6)。

(3) 景観体験の比較

川尻港は、景観構成要素が近景、中景に多く、野鳥を含む景観も近景、中景に含まれる。それに反し、日立港は全域に分散し、川尻港では見られないクレーンなどの機能的な景観が見られ、野鳥との対比が新たな景観を作っている。これは、港湾自体の大きさや役割の違いによるものだが、それにより景観体験が大きく異なってくる。

川尻港のような小規模港湾では、カモメが近、中景域に見られるため主対象となり易く、日立港のような中規模港湾では、遠景域に見られる頻度が高く、副対象となることが多い。

6. おわりに

日立海岸における野鳥の生息地形態を分類し、生息地形態別の特徴を明らかにした。また、川尻港と日立港を対象に、港湾における野鳥を視対象とした海岸景観の構成要素を抽出し、代表的な視線方向による景観構成を明らかにした。そして、カモメ類の視認性による視距離の分類が行えた。

このように、生息地形態や海岸景観の構成要素を具体的に把握することにより、開発、整備の際保全すべき環境を知る手がかりとなり、新たな視点場の創造と共に、生息地環境を整備する指針となり得る。

最後に、本研究を進めるにあたり、野鳥の会茨城支部の矢吹 勉氏には、調査の全ての面において適切な助言をいただいた。ここに謝意を表す。

参考文献

秋元宏孔・志摩邦雄・小柳武和・山形耕一・金利昭 (1993): 港湾施設における釣り人と散歩者の行動および景観体験に関する研究, 海岸論文集, 第40巻, pp. 1136-1140.  
 篠原 修 (1982): 土木景観計画, 技報堂出版, 59 p.  
 樋口忠彦 (1988): 景観の構造, 技報堂出版, 23 p.  
 矢吹勉他 (1992): 野鳥から見た日立, 流々, pp. 50-63.