

『佐潟（御手洗潟）ガイドブック』作成を記念し贈呈を行います

本市では、市内の潟をテーマとして、潟に関わる地域の方々と共に潟の保全と魅力発信に取り組む「地域が主役里潟保全事業」を実施しています。

令和4年度は、ラムサール条約湿地である佐潟をテーマに調査・研究を行い、この結果をまとめた、佐潟（御手洗潟）ガイドブックを作成しました。本ガイドブックは4冊目のガイドブックであり、佐潟のさまざまな魅力を掲載しています。

今冊は本市のラムサール条約湿地自治体認証[※]後、初の刊行となることから、作成を記念し執筆者を代表して、新潟市里潟研究ネットワーク会議 座長 澤口晋一氏から新潟市長に贈呈を行います。取材・広報にご協力いただきたく、お願い申し上げます。

※ラムサール条約湿地自治体認証とは、湿地の保全・再生、普及啓発、環境教育等の推進に関する全12項目の国際基準に該当する自治体に対し認証を行うものです。本市は、令和4年11月にスイスのジュネーブで開催されたラムサール条約締約国会議 COP14 において、国内初の認証を受けました。



(新潟市ホームページ)

記

【贈呈について】

- 日 時 令和5年4月12日（水）15時30分
- 会 場 新潟市役所本館3階 秘書課市長応接室
- 贈 呈 者 澤口 晋一 氏
(新潟国際情報大学 国際学部教授)

【ガイドブックの概要】

- 刊 行 物 佐潟（御手洗潟）ガイドブック
- サ イ ズ B5版カラー/全28ページ
- 配 布 場 所 佐潟水鳥・湿地センター、各区役所、市立図書館等の公共施設など
- 詳 細 別添のガイドブックをご参照ください
- 制 作 新潟市・新潟市里潟研究ネットワーク会議
- 問い合わせ先 新潟市環境部環境政策課
成田・高橋 電話：025-226-1359

地形、生きもの、文化、保全の取り組みなど、各分野の専門家の調査結果が掲載されています。





ラムサール条約湿地

さかた

佐潟 ガイドブック

プラス みたらせがた
+ 御手洗潟



目次

- ◆ 佐潟・御手洗潟周辺案内図 1
- ◆ ラムサール条約と「佐潟周辺自然環境保全計画」 3
- ◆ 「湿地自治体認証」と新潟市 4
- ◆ 佐潟・御手洗潟の地形と生き立ち 5
- ◆ 砂丘がつくる地形とエノキ自然林 8
- ◆ 佐潟の植物群落とその変化 10
- ◆ ハクチョウと佐潟 12
- ◆ 佐潟の動物(鳥類) 14
- ◆ 佐潟の動物(魚・カメ・貝・エビ類) 15
- ◆ 佐潟の動物(カエル・トカゲ・ヘビ・哺乳類) 16
- ◆ 佐潟の動物(昆虫・ワモ類) 17
- ◆ 佐潟の植物 18
- ◆ 佐潟・赤塚の文化と営み 19
- ◆ 佐潟にまつわる話 22
- ◆ 佐潟の水質環境の変化と保全の取り組み 24

佐潟・御手洗潟周辺案内図

▶ アクセス略図



【車をご利用の場合】

- 県道2号新潟寺泊線沿い
市内中心部から約40分
- 北陸自動車道黒埼SIC（スマートインターチェンジ）から約30分

【バスをご利用の場合】

「赤塚連絡所前」バス停下車後すぐ
（新潟交通「内野営業所」から「越後赤塚」間を
運行するコミュニティ佐潟バス）

【鉄道をご利用の場合】

JR越後線「内野」駅下車後、タクシー利用約
15分
「越後赤塚」駅下車後、徒歩約40分

▶ 佐潟公園の概要

所在地：新潟市西区赤塚5404番地14
公園面積：758,000㎡（75.8ha）

▶ 佐潟

ラムサール条約湿地（1996年3月）

水面面積：約44ha **水面標高***：+4.8m
*標高は東京湾標準水位を基準とする

長さ2.1kmほどの淡水湖。潟の西よりの部分で大きくくびれる形となっており、そこを境に西側は上潟、東側は下潟と呼ばれています。流入する河川はなく、潟の水はほぼ両岸の砂層から湧出する地下水によって供給されています。平均水深は1m程度で、湖底はほぼ平坦ですが、湖岸近くで急になる形状を示します。もともとは全体が湿地だった所を後の時代に堰き止めて水を溜めたと考えられます。水位調整は現在下潟の水門によって行われており、そこからの排水は荒江と呼ばれる排水路を通じて新川に注ぎます。

▶ 御手洗潟

所在地：新潟市西区赤塚

水面面積：6.5ha **水面標高**：+6.6m

佐潟の150mほど北側に位置する長さ930m、平均幅70mほどの潟。浜堤と呼ばれる直線状の細長い高まりの間に形成された凹地（堤間湿地）が地下水によって湛水してできた潟です。佐潟と並列していることから、同じ成因の潟と考えられがちですが、後述のように全く異なります。

なお、御手洗潟の名称はかつてすぐ近くにあった神社にお参りをする際に、ここで手を洗い身を清めたことに由来します。



佐潟～砂丘を結ぶフットパス

【澤口晋一】

▶ 砂丘の小径を歩く～フットパス～

フットパスとは、イギリスを発祥とし、地域に昔からあるありのままの風景を楽しみながら歩くこと(Foot)ができる小径(Path)のことです。

佐潟・御手洗潟周辺には広大な砂丘農地が広がります。ここではダイコン、スイカ、サツマイモ、ネギ、タバコなど季節に応じた様々な作物が栽培されています。秋から初冬にかけて収穫されるダイコンの本数はこの地域だけで毎年1,500万本を超えるといえます。この広大な農地を縫うように砂地の農道がはしります。これがそのまま魅力的なフットパスとなります。佐潟・水鳥湿地センターの駐車場に車を置いてぜひ砂丘の小径を散策してみてください。様々な発見が必ずあります。

▶ 360度！見晴らし展望台

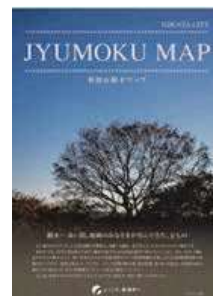
晴れた日に「見晴らしの丘展望台」に立てば、西に日本海と佐渡島、越後平野を隔て北から南に鳥海、飯豊山地、粟ヶ岳、守門岳、越後三山、巻機、苗場と続く山々を望むことができます。展望台には本ガイドブック執筆者の太田和宏さんの描いたパノラマ図が設置してあります。



ダイコン畑



ネギ畑



2021年発行の新潟市樹木マップの表紙を飾った「大エノキ」

道を外れての畑への立ち入りや、農作物の採取、ゴミの放置などの行為は絶対に行わないでください。

「大エノキ」「気になる樹」はいずれも新潟市保存樹に指定されています。

ラムサール条約と「佐潟周辺自然環境保全計画」

ラムサール条約と佐潟



【澤口晋一】

ラムサール条約は1971年2月2日にイランのカスピ海湖畔の町ラムサールで採択された条約で、採択地の名前をとって「ラムサール条約」と呼ばれています。正式名称は「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」といいます。2023年2月時点で172カ国が批准し、合計2,471の湿地が登録されています。

日本は1980年10月に条約を批准、全国で53の湿地が登録されています。佐潟は1996年3月にオーストラリア・ブリスベンで開催された第6回締約国会議において、国内10番目のラムサール条約湿地として登録されました。

この条約では次の3つの考え方が支柱となっています。①湿地を水鳥の生息地としてだけでなく、私たちの生活を支える重要な生態系として保全・再生すること＝「保全・再生」、②湿地の生態系を維持しつつそこから得られる恵みを持続的に活用すること＝「賢明な利用」、③これらの意義を伝え、促進していくために交流、能力養成、教育、参加、普及啓発を進めること＝「交流、学習」。ここからわかるのは、ラムサール条約が「自然と人の共生」を目指したものであるということです。これが地球環境問題という文言が誕生するずっと以前(1971年)に締結されたことは極めて画期的なことです。

なお、ラムサール条約に登録されることで開発が規制されたり、人の立ち入りが制限されたりするという事は決してありません。それは上記の②「賢明な利用」という言葉によく表れています。

【佐潟】ラムサール条約の登録湿地への経緯

1982年	新潟市が佐潟公園建設計画発表	2006年	佐潟周辺自然環境保全計画改定(第2期) 佐潟周辺自然環境保全連絡協議会 設置 野鳥観察舎「潟見鳥」完成 佐潟10ラムサールフェスティバル 開催
1988年	佐潟公園の整備が始まる	2007年	地元自治会がヨシ刈り(約1.5ha)実施(～2009年)
1990年	初代佐潟橋(太鼓橋)、あやめ園完成	2008年	KODOMOラムサール国際湿地交流in新潟 開催
1995年	新潟市が条約登録に向けた検討を開始。地元関係者に説明会を開催。新潟市が会見で発表	2010年	にいがたこども生きもの会議(赤塚小発表)開催
1996年	佐潟がラムサール条約の登録湿地に認定 第6回締約国会議(オーストラリア・ブリスベン) 第1回ラムサールシンポジウム新潟「人と湿地と生きものたち」開催	2011年	佐潟水鳥・湿地センター来館者100万人達成
1998年	佐潟水鳥・湿地センター開館	2012年	「にいがた命のつながりプランー新潟市生物多様性地域計画」策定
2000年	佐潟周辺自然環境保全計画策定(第1期)	2014年	佐潟周辺自然環境保全計画改定(第3期) かつての舟道の復元のために浚渫工事実施(～2015年)
2001年	第2回ラムサールシンポジウム新潟 開催	2016年	佐潟20ラムサールフェスティバル 開催
2003年	第1回佐潟クリーンアップ活動・潟普請 開催 ※以降、毎年秋に開催	2019年	佐潟周辺自然環境保全計画改定(第4期)
		2022年	新潟市が日本初のラムサール条約の湿地自治体認証を授与。第14回締約国会議(スイス・ジュネーブ)
		2023年	湿地自治体認証記念シンポジウム 開催

佐潟周辺自然環境保全計画

佐潟の保全と利用の均衡を図ることを目的に、新潟市は2000年に「佐潟周辺自然環境保全計画」を策定しました。その後、2006年には第2期計画として「佐潟周辺自然環境保全連絡協議会」が設置されました。ここでは地元・市民団体、有識者、行政が一体となって佐潟の自然環境保全と賢明な利用の推進に向けた協議が現在も定期的に行われています。

一方、2012年に「にいがた命のつながりプランー新潟市生物多様性地域計画」が策定され、新潟市全体の自然環境保全のあり方とともに「里潟」の考え方が初めて示されました。2014年からの第3期計画では、里潟の考えに基づいて積極的に人の手を加えながら保全を推進する取り組みが進められました。2019年の第4期計画では環境・経済・社会のそれぞれがからみあう地域課題を解決するために、持続可能な開発目標(SDGs)の視点も加えられました。

「湿地自治体認証」と新潟市



Wetland City
Network

【澤口晋一】

湿地自治体認証は、自治体(都市)のブランド化及び地域における湿地の保全や賢明な利用の推進を図ることを目的とした制度です。認証には潟などの湿地の保全・再生、管理への地域関係者の参加、普及啓発、環境教育等の推進に関して下表の国際基準を満たすことが必要です。これらの基準を満たす都市として2018年に世界18都市、2022年には国内では初めて新潟市と鹿児島県出水市を含む25都市が認証されました。

ラムサール条約では、湿地が天然か人工か、永続的か一時的か、さらには水の静・動、淡水・汽水あるいは海水かを問いません。したがって、湿原、湖沼、干潟、河川のほかダム湖、ため池、湧水地、水田、遊水地も湿地として扱われることになります。このような定義に基づくと、新潟市は実に市の面積の44%が湿地に相当します¹⁾。

湿地はSDGsとの関係性が極めて高く、17の目標のほとんどに関わるといって過言ではありません²⁾。新潟市は2022年5月にSDGs未来都市に選定され、同9月には『新潟市SDGs未来都市計画』が策定されました。これと同期する形で新潟市はラムサール湿地都市という国際ブランドを手に入れたことになります。このブランドをSDGs未来都市計画の中に今後どのように取り入れて、「田園型環境都市」としてのまちづくりを展開していくのか、大いに期待したいところです。

1)新潟市面積726.4km²に対して湿地面積が320.6km²(水田284km²、湖沼(潟)・河川36.6km²)となっています。

2)環境省「湿地とSDGs」: SDG_WWWD_May18_JP.indd

湿地自治体認証の国際基準

グループA 湿地の保全及び賢明な利用の実現に基づく基準

- A 1 自治体の行政区分に完全にまたは部分的にラムサール条約湿地がある。(A 1・A 2はどちらかに該当)
- A 2 自治体の行政区分に完全にまたは部分的にそのほかの重要な湿地がある。(A 1・A 2はどちらかに該当)
- A 3 湿地の劣化及び損失を防ぐ国及び又は地域の政策・法的措置・計画等がある。
- A 4 都市の基盤を形成する要素として湿地を復元・創造した事例がある(洪水の制御、気候緩和、水質向上、レクリエーションの提供など)。
- A 5 自治体の空間計画及び統合的な都市管理において、湿地の重要性が考慮されている。
- A 6 地域社会の湿地の計画・管理に関与・参加している。
- A 7 湿地に関する環境教育や情報配信、学校教育への導入等を通じて、湿地の価値に対する社会の意識を醸成し、湿地の賢明な利用を奨励している。
- A 8 世界湿地の日(2月2日)前後でのイベントの実施を促進している。
- A 9 地域における湿地の保全や賢明な利用の支援・推進をする地域関係者や利害関係者、有識者等による委員会等の組織がある。



グループB 相補的なアプローチ

- B 1 水質及び公衆衛生基準を満たしている。
- B 2 湿地の恩恵(供給・調整・文化・基盤サービス)が認識され、自治体の計画及び政策決定において考慮されている。
- B 3 地域社会が湿地の賢明な利用に関わり、湿地の恵みを享受している。



佐潟・御手洗潟の地形と生い立ち

【澤口晋一】

▶ 佐潟・御手洗潟周辺の地形

佐潟と御手洗潟は越後平野北西端に位置し、長辺を北西－南西方向に向けて並列する細長い形の潟です(図1)。両潟が位置するこの一帯は新潟砂丘の南西端域に当たり、形成期の異なる砂丘(新砂丘Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)が潟を取り囲むように分布しています。しかし、ここで新砂丘Ⅰ、Ⅱとされてきたのは、実は砂丘ではなくバリアー^{1,2)}と呼ばれる地形であることがわかっています。新潟では砂層からなる地形を砂丘と呼んできましたが、バリアーは「沿岸州」と訳され、波の作用によって形成される地形です。風に飛ばされた砂が堆積してできる砂丘とは全く異なるものです。

本ガイドブックでは、新砂丘Ⅰ、同Ⅱとされてきたこの地域の砂層地形をそれぞれバリアーⅠ、バリアーⅡと呼ぶことにします³⁾(図1)。両バリアーはともに氾濫原より4～5m高く、あたかも台地のような地



埋積の進んだラグーンとその海側に発達するバリアー。バリアー上には堤防湖がみられる。

写真1 バリアー(沿岸州)とラグーン

形で、その表面には海の暴浪時に波の到達点付近に形成される浜堤と呼ばれる直線的な高まりが何列も発達しています(図1)。

▶ 日本最長の砂丘

一方、新砂丘Ⅲは角田山北麓から村上市まで全長約76kmにも及び日本最長の砂丘です。この一帯は、1990年代に実施された農地造成によって平坦化されましたが、かつては複雑で起伏に富み、パラボリック砂丘と呼

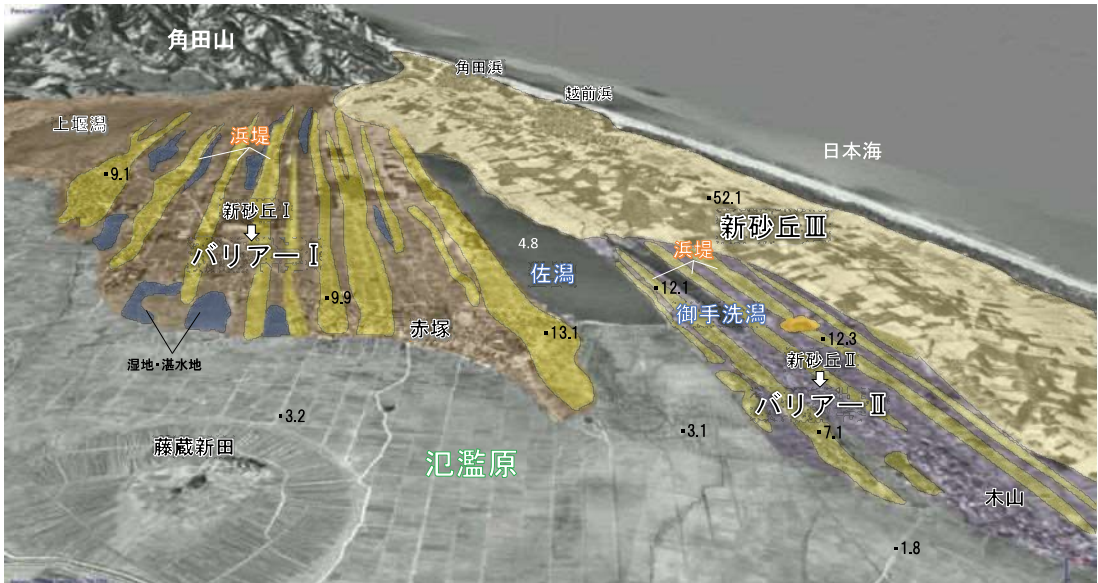


図1 佐潟周辺の地形

ばれる地形(後述)を始め、砂丘地特有の地形が数多く分布していました。現在でも、新潟砂丘の中で最も標高の高いのがこの一帯で、50mを越える地点がいくつかあります。

なお、図1をみると、新砂丘Ⅲは大きく盛り上がってバリアーⅡを覆う形で発達し、御手洗潟の西端付近でこのバリアーを完全に覆って佐潟北岸に達している様子がよくわかります。見方を変えると、新砂丘Ⅲに覆われなかったところがバリアーⅡとして地表に露出しているとも言えます。

▶ 埋没したバリアー

本来、バリアーは細長く延びる地形です。バリアーⅠは約7,000年前には、西端の佐潟南岸～亀田、さらには大夫興野(聖籠町)付近まで、陸側に凸となるような弧を描いて延びていたと考えられています。ところが、現在バリアーは佐潟に近い赤塚の集落の東端付近で不思議にも突然消失してしまいます。その原因が、角田・弥彦断層と呼ばれる活断層によって、断層から東側の地盤がバリアーとともに沈降し地下に埋没したためであることが、新潟大学のト部厚志氏らの研究によって明らかにされています¹⁾。

図2は信濃川以西の埋没バリアー(灰色の部分)の分布を簡略化したものです。この図から4～5列目のバリアーが角田・弥彦

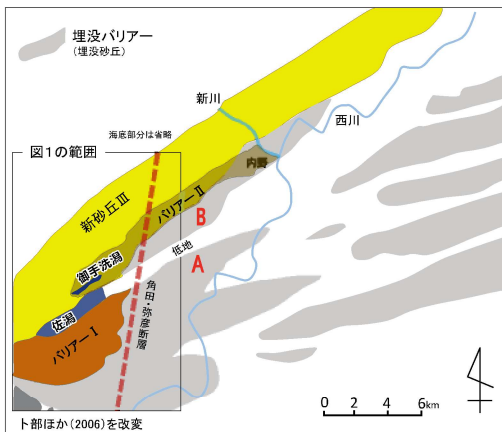


図2 現地形と埋没バリアーの分布

断層を境に埋没していることがわかります。その深さは北側の列で地表面から-5m前後、南側の列で-15～20m前後に及んでいます。

一方、断層よりも西側(佐潟側)では地盤はむしろ隆起傾向にあることが明らかとなっています。このため佐潟の南側に位置するバリアーⅠは埋没することなく標高10mほどの高さの台地状の地形として残っています。

▶ 佐潟の生い立ち

図2をみると、今は埋没してしまったバリアーⅠの北側に細長い低地をはさんでバリアーⅡが形成されていたことがわかります。バリアーの発達によって外海と隔てられてできた水域をラグーン(潟湖)と呼びますが、地形の配列からみてバリアーⅠとⅡの間には細長いとはいえ、一時的にラグーン的な性質をもつ水域が形成されていた可能性が高いと考えられます。時代的にはおよそ5,000年前です。佐潟となる水域はその西端部分に位置します。その後、断層活動によって、断層から東側の地盤は沈降・埋没し、その上には古信濃川が運んだ土砂が堆積して水がたまるような凹地はなくなりました。

一方、断層の西側に位置していたバリアーⅠ、Ⅱは、沈降から免れたことからラグーン的な水域を形成していた低地はそのまま保存されました。この低地こそが佐潟の起源と考えられます。なお、佐潟の北岸の西側半分は新砂丘Ⅲに覆われていますが、この砂丘は佐潟の起源となる低地の形成後にバリアーⅡを覆ったもので、佐潟の形成とは関係しません。

▶ 御手洗潟の生い立ち

御手洗潟は、佐潟の150mほど北側に位置し、全長930m、平均幅70mほどの細長い

形をした潟です(図1)。御手洗潟はバリアーⅡの表面に列状に発達する浜堤間の細長い凹地が湛水したものです。このような地形を堤間湖(あるいは堤間湿地)と呼びます(写真1)。これと同じ成因の潟は、現在の五十嵐中島付近にも2つ並行して存在したことがわかっています。このうちの一つは長潟と呼ばれていました。どちらの潟も御手洗潟より長く、全長2.2~2.3kmありましたが、現在は埋め立てられて宅地化しています。

佐潟、御手洗潟は長く砂丘湖と言われてきましたが、成因的な視点からみるといずれも砂丘湖ではありません。

▶ 佐潟と御手洗潟の水源

佐潟と御手洗潟に供給される水はいずれも地下水です。図3は、海岸線から新砂丘Ⅲをこえて御手洗潟、佐潟南岸にいたる地形断面に地下水面の位置⁴⁾を組み入れたものです。断面の作成位置は図4に示しました。この図から地下水面の分水界は、新砂丘Ⅲの稜線付近の地下標高7.5m付近にあり、そこから地下水は海側と陸側の2方向に分かれて流動していることがわかります。

陸側(南東方向)に向かう地下水の水面高度は、御手洗潟で標高6.5m、佐潟で5mです。この高さは両潟の実際の湧水地点の高さともほぼ一致します。このことは滞水層が新砂丘Ⅲではなくバリアーを形成する砂層中に存在することを示しています。これが佐潟、御手洗潟の水源であり、両潟とも湖岸には多くの湧水点の存在が確認されています。



図4 地形断面(図3)の位置と線状湧水帯の位置

▶ 線状湧水帯

佐潟の北岸から木山に続くバリアーⅡの末端には湧水地点が線状に現れ、湧水帯を形成しています(図4)。この湧水帯についてはこれまで報告例がありませんが、バリアーの表面から比較的浅い位置に地下水面が存在することを示しており、たいへん興味深い現象です。



写真2 バリアーⅡ末端からの湧水(右奥は大山神社)

- 1) 卜部厚志・吉田真見子・高濱信行(2006)越後平野の沖積層におけるバリアー・ラグーンシステムの発達. 地質学論集, 59, 111-127ページ.
- 2) 澤口晋一(2017)新潟砂丘西南端地域の地形. 平成28年度新潟市潟環境研究所研究調査報告書, 115-135ページ.
- 3) 上記、澤口(2017)では、表面の地形を重視したため「浜堤列帯」としたが、このガイドブックでは地形全体を重視して「バリアー」とした.
- 4) 新潟市(1998)平成9年度 佐潟周辺地下水調査業務報告書, 新潟市市民局環境部環境対策課, 134ページ.

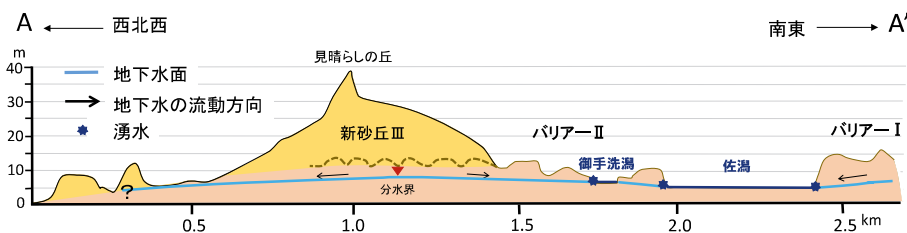


図3 地形断面と地下水面

砂丘がつくる地形とエノキ自然林

【澤口晋一】

▶ 風がつくった谷～パラボリック砂丘～

西区～西蒲区にまたがる砂丘地帯は、農地造成によって平坦化されましたが、かつては「パラボリック(放物線)砂丘」と呼ばれる砂丘に特有の地形が30以上も存在していました¹⁾(図1)。

これらは農地造成によってほぼ姿を消しましたが、調査の結果、改変を受けて形態的には不完全なもの、パラボリック砂丘の特徴をとどめたものが5つ残存することがわかっています(1～2ページ参照)。新潟市にとっては貴重な自然遺産です。なお、パラボリック砂丘は東区のじゅんさい池の形成にも密接に関わっていたことが筆者の調査から明らかになっています。詳しくは「じゅんさい池ガイドブック(2022)」をご覧ください。

▶ 弓状凹地の不思議

佐潟の北岸の湖岸線は中央部で大きく張り出して潟を2分する形になっています。

現地でこの張り出しの頂点付近(中道)から砂丘を北側に登っていくと、大きな高まりの上に出ます。そしてその先には砂丘の稜線側に弓の背を向けたように湾曲する幅40～50m、長さ600mにも及ぶ細長い凹地が左右に続き、その背後の一部は比高10mほどの急な崖になっています(図1、写真1)。

こうした地形の様子は農地造成以前に撮影された空中写真を立体化した図2からもよくわかります。これを見ると、長さ550m、幅450mもの楕円型の土塊(移動体)が佐潟側に向かってずり下がったようにみえます。このような一連の地形が風の作用で形成されるとは考え難いように思われます(写真1)。

すべり面の確認などが必要ですが、全体の形状としては地すべり地形の特徴をよく備えています。佐潟の両岸は前述したようにバリアーの縁であることを考えると、北岸も南岸と同様に本来は直線的だったと考えるのが自然です。その後、大きく発達した新砂丘Ⅲの東面が不安定化して地すべりが生じ、それによ

って佐潟の北岸が大きく変形した可能性があります(図1、2)。上潟と下潟に分かれた原因が地すべりであればたいへん興味深いことです。

▶ 砂丘の自然林

この地域の砂丘は1948年当時クロマツ林が大きな面積を占めていました(図

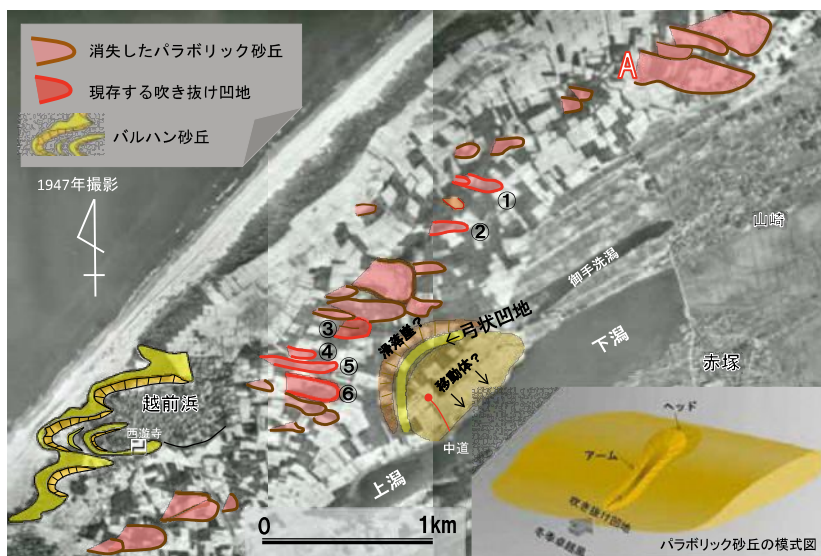


図1 パラボリック砂丘の分布と地すべり状地形

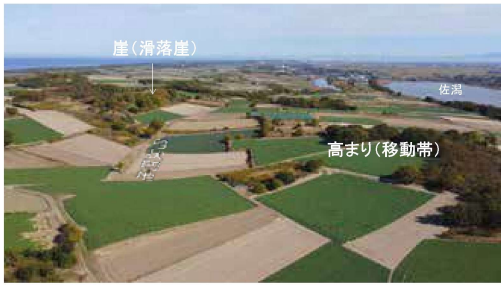
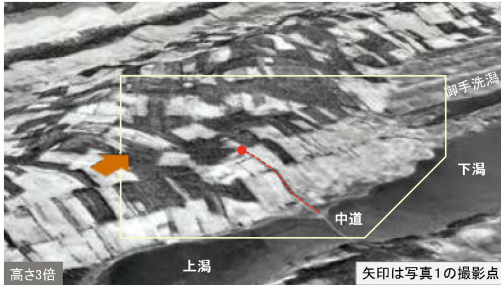


写真1 中道北側の高まりとその前面の弓状凹地及び崖



中道から砂丘を登っていくと楕円形の高まりの上に出ます(赤丸)。そこから前方に弓状の凹地、さらにその背後に急斜面が存在する様子がわかります。

図2 地すべりとみられる地形(白色枠線内)

3A)。しかし、マツクイ虫(マツノザイセンチュウ)などの被害によってこの地域一帯のクロマツ林は1980年代以降急速に衰退していきます。さらに1990年代には農地造成が進み林地面積も大きく減少しました。

こうした中で残った林地にクロマツに替わって定着したのがエノキという落葉広葉樹です(図3B)。調査の結果、現在この地域にみられる高木の85%以上がエノキで

あること、その樹齢は最大でも40年程度であることがわかりました。クロマツ林は植林によるものですが、現在のエノキ林はクロマツの衰退後に自然更新によって定着した自然林であることが大きな特徴です。

エノキ林の保全

エノキ林は林地が分断されているとはいえ、これほどの自然林は新潟市内には他にありません。エノキ林は鳥類や昆虫類、特にオオムラサキ²⁾、ゴマダラチョウ、シータテハといった蝶類の食樹として重要な樹木であることなど、生物多様性の観点からも、さらには水源涵養林としても大きな意味をもちます。下草を刈るなどして整備すれば、明るく気持ちのよい散策の場となり、自然観察にも向きます。新潟市の保存樹林として全体を保全することを考えてはいかがでしょうか。

なお、エノキ林の中から、特に姿・形の立派な3本が2019年に新潟市の保存樹として登録され、2020年、2022年の「樹木マップ」の表紙を飾りました(2ページ)。

- 1) 澤口晋一(2017)新潟砂丘西南端地域の地形。平成28年度新潟市潟環境研究所研究調査報告書、115-135ページ。
- 2) 本地域では未確認。

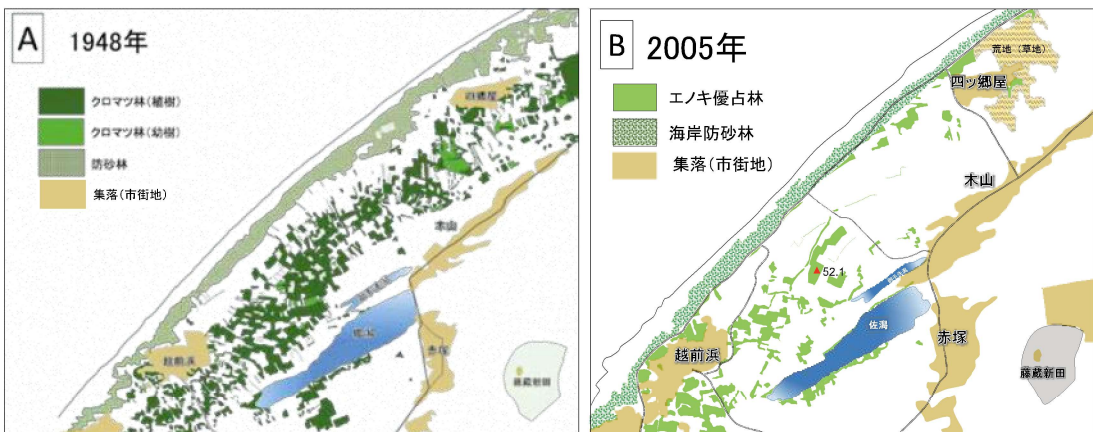


図3 クロマツ林からエノキ優占林への変化

佐潟の植物群落とその変化

【澤口晋一・久原泰雅】

佐潟は水深が浅いこともあり、陸域から水域へなだらかに移行します。そのような移行帯(エコトーン)の存在が多種多様な植物を育ててきました。

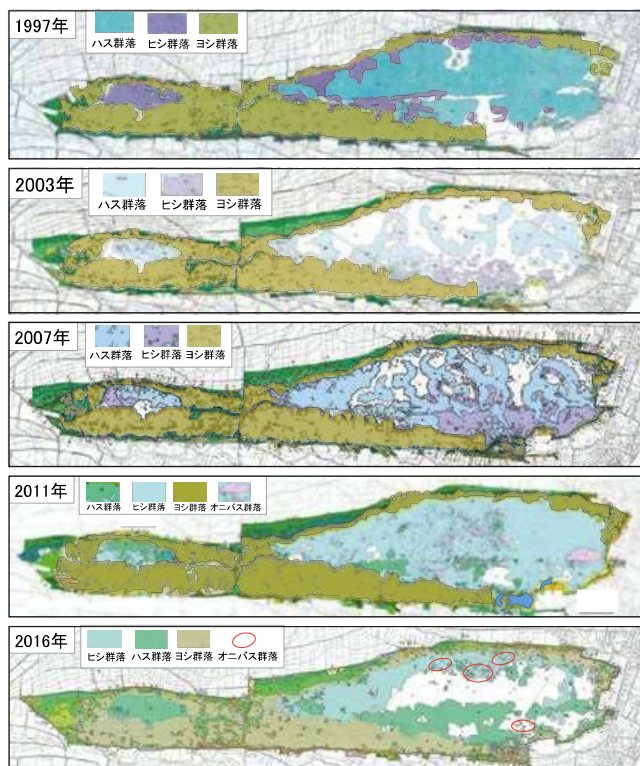
佐潟では1997年以降、御手洗潟では2007年以降、数年ごとに主な植物群落の面積が調査されてきました。その結果、全浮葉・抽水植物¹⁾群落の95%前後がハス、ヒシ、ヨシの3種で占められていることがわかりました。そこでこの3種に絞って、1997年から4～6年ごとの各群落の分布とその変化をみてみます(図1、2)。まずハスとヒシについては、群落の形状は大きく変化しますが、ハス群落に対するヒシ群落の面積は、2006年前後までは10～25%



第4期佐潟周辺自然環境保全計画表1より作成。2021年は上潟のみの面積

図2 ヨシ・ハス・ヒシ群落の面積変化

程度で、ハス群落が大きな面積を占めていました。しかし原因はわかりませんが、2011年にこの関係が逆転し、湖面はほとんどヒシで占められます。その後2016年にほぼ同じ面積となっています。



佐潟周辺自然環境保全計画等により作成

図1 ハス、ヒシ、ヨシその他の植物群落の形状とその変化

ヨシ原となった水田

一方、佐潟の湖岸、特に上潟と下潟の境界付近ではヨシの群落が広い範囲を占めていますが、その面積には大きな変化はありません(図2、写真1)。ヨシ群落は、1970年代まで水田として利用されてきた範囲にほぼ相当します(図3)。水田としての利用がなされなくなった後にヨシが繁茂するようになったのです。

ヨシ原は、鳥類などにとっては格好の隠れ処ともなりますが、ドロが滞留しやすいため、徐々に陸化が進行するという懸念もあります。

潟端と呼ばれる佐潟の湖岸に近い部分がかつて水田として利用されていたというのは初めて聴く人には意外なことかもしれません。



図3 昭和前期以前の佐潟の水田(赤着色部分)



写真1 佐潟のヨシ群落(茶色の範囲)

▶ ハスとヒシの消滅

佐潟を長年見てきた方ならお気づきのことと思いますが、下潟では2018年にハス、ヒシのほかオニバスも突如生育がみられなくなり、以降は完全な消滅状態が続いています。佐潟の象徴ともいべきこれらの群落が消滅したことで、湖面景観は大きく変わってしまいました(写真2、3)。

原因はいくつか考えられますが、2016年から水門による水位管理が行われなくなったことで潟の水位変化が小さくなり、水が滞留するようになったことが大きく影響しているとみられます。これによって水質が悪化し、アオコの大量発生につながり(写真4)、今ではそれが常態化しています。アオコで水面が覆われると、太陽光線が水中～湖底に十分に届かなくなり、植物にとっては致命的です。

これまで湖底に堆積したヘドロがハスやヒシの消滅の原因ではないかとも考えられてきました。しかし、ヘドロの堆積はずっと以前から進んでいたものです。にも関わらずハスやヒシは問題なく生育してきました。こうした事実から考えると、ヘドロがこれら群落の直接的な消滅原因とは考えにくいようです。ハス・ヒシ群落の消滅とそ

の原因については、24～25ページに水質の変化の観点から詳しく述べています。

こうした事態を受けて2022年から水門による水位管理が再開されています。

なお、上潟と御手洗潟には大きな変化は現れていませんが、今後も調査を継続していく必要があります。



写真2 2013年のハスの様子
湖面全体がハスで覆われている。



写真3 2018年の様子
ハスが完全に消失している。



2018年9月26日撮影

写真4 水門付近のアオコの状況

1) 浮葉・抽水植物：水生植物の中で、水底に根を張り葉を水面に浮かべる植物を浮葉植物、水底に根を張り茎や葉の一部が水上に突き出るものを抽水植物と呼びます。

ハクチョウと佐潟

【佐藤安男】

▶ 越後平野に飛来

越後平野に広がる水田は四季折々の表情をみせてくれます。春は水鏡、夏は風に揺れる緑色、秋は実りの黄金色へとゆるやかに変化します。やがて稲刈りが終わると北の国からハクチョウがやってきます。

▶ 家族で渡り

ハクチョウのつがいは生涯連れ添うといわれており、北シベリアの繁殖地で大きななわばりを持ち営巣します。卵を温め、雛を育て、やがて灰色になった幼鳥といっしょに家族は繁殖地を離れます。

冬、日本に飛来するハクチョウは約7万羽にも及びます。主にオオハクチョウとコハクチョウの2種(図1)で生まれ故郷の北シベリアから3,000～4,000kmの「渡り」をして冬を日本で過ごします(図2)。シベリアのタイガ¹⁾で繁殖するオオハクチョウは主に北海道から東北で2万羽以上、ツンドラ²⁾を繁殖地とするコハクチョウは4万羽以上が東北から北陸、西日本を越冬地とする状況がわかっています。

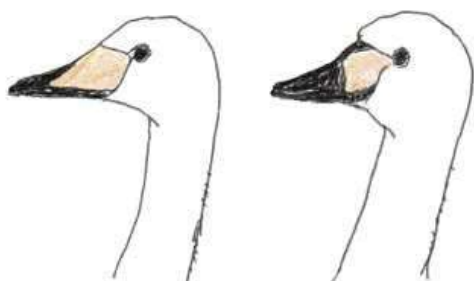


図1 オオハクチョウとコハクチョウ

このうち2万羽程も飛来する新潟は日本最大の越冬地となっています。その90%以上を占めるコハクチョウは、オオハクチョ

ウより小型ですが、翼を広げると2mほどで体重は6～7kgもあります。体の大きさや首の長さのほか嘴の黄色い部分の形が違うのが見分けるポイントです。長い首は水面で逆立ちして水草を食べるとき便利です。

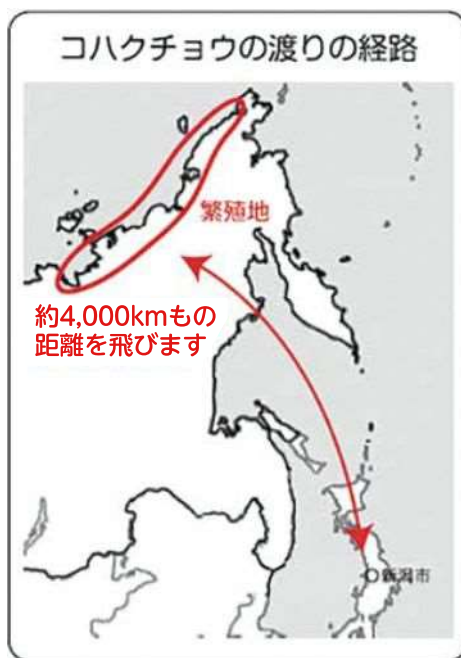


図2 コハクチョウの繁殖地と渡りの経路

▶ 新潟での暮らし

新潟に点在する「潟」はハクチョウにとって安心できるねぐらになっています。潟の中でもヨシ原があるなど直接ライトや音の危害が加わらない所や、特に風や流れの少ない浅い水辺を好みます。夜を潟で過ごす様子は、長い首を丸めてくちばしを背中に入れる姿でまるで絞った生クリームのように見えます。早朝、挨拶を交わし飛び立つ準備をします。家族単位で広い水面に移動し、そして風上に向かって首を上下し、夕

イミングがあったら飛び立っていきます。風上に向かって助走しながらの飛び立ちは迫力満点です。飛び立ちの時間帯は7～8時が多く、風が強い朝は飛び立ちが楽なようで早めに飛び立っていきます。行先は潟の近くの水田です。水田に降り立った家族たちは稲の収穫の時にこぼれ落ちた落糞のほか稲株から出た二番穂や雑草などを食べ、羽繕いし家族単位で日中を過ごします。夕方薄暗くなると水田を飛び立ち潟に戻ります。冬の間はこの繰り返しを毎日行っています。

このように新潟には安心できるねぐらの潟と近くに美味しいお米が食べられる水田がある環境が彼らにとって魅力であり、越冬を支えています。

また、大雪になり水田で採食できなくなると、積雪の少ない鳥屋野潟や佐潟に移動する傾向があります。このように状況に応じて越後平野の中で移動しながら越冬生活をしていることが長年の調査からわかってきました。

厳冬期でも積雪の少ない佐潟と周辺の状態を彼らは知っているのです。

新潟県水鳥湖沼ネットワークによる瓢湖、福島潟、阿賀野川、鳥屋野潟、佐潟の5カ

所での毎週金曜日同時カウント調査からこのようなハクチョウたちの動きがわかってきています(図3)。

白く大きく、神々しいハクチョウ。新潟の冬を共にする仲間です。私たちが暮らす越後平野の自然や環境を見つめ守ってくれているようにも思えます。冬を越え、そして春、シベリアへ旅立っていきます。



写真1 佐潟ハクチョウの飛び立ち

- 1) ツンドラの南に広がる針葉樹林帯。地下には永久凍土が存在するが、最暖月の平均気温が10℃を超えるため、森林が生育する。東シベリアでは年較差が特に大きく、70度に達するところも珍しくない。
- 2) 緯度的には森林限界以北(ユーラシア大陸ではおよそ70度以北)に広がる地域。地下には厚い永久凍土が存在し、短い夏の間だけ地面が融解し、高山植物が花を咲かせる。

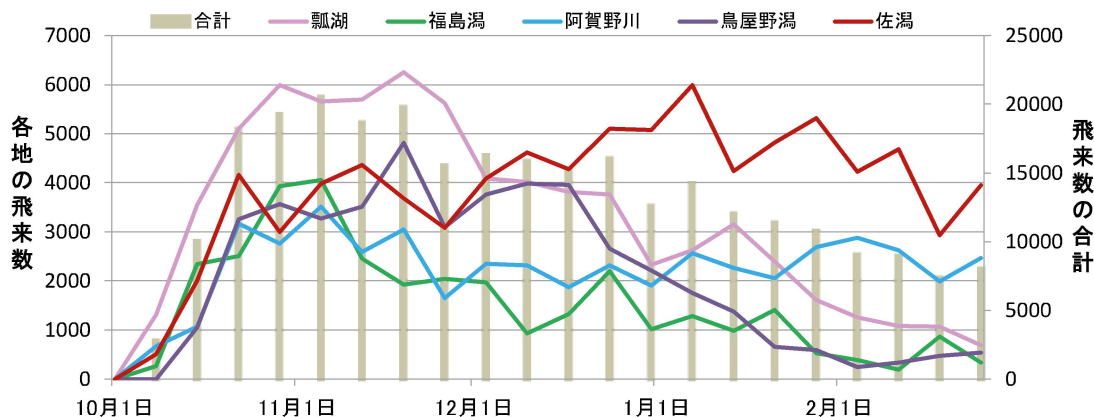


図3 2021～2022年におけるハクチョウの飛来数

佐潟の動物(鳥類)

【佐藤安男】

佐潟は野鳥たちの「渡り」を支えています。砂丘は樹林帯が点在する畑地になっていて、佐潟は、ヨシ帯から水域へと移行する湿地環境により四季折々の野鳥が訪れます。夏はオオヨシキリなどの繁殖地として、冬はガンカモ類の越冬地とし

て、特にコハクチョウやマガモは近年国内最大級の飛来を数えます。これは新潟県の中で積雪が最も少なく、落ち羽など採食しやすい水田が隣接していることと、佐潟が湧水で涵養され結氷しにくい環境の存在があるからだと考えられます。



ヨシゴイ (夏鳥)
ヨシ原に生息する日本最小のサギ。首を伸ばしヨシに擬態する。環境省準絶滅危惧(NT)に分類。



オオヒシクイ (冬鳥)
日本最大のガン、ヒシクイの一亜種で日本海側に多い。警戒心が強い。環境省準絶滅危惧(NT)、国の天然記念物。



オオハクチョウ (冬鳥)
コハクチョウに似るが嘴の黄色い部分が大きく体も一回り大きい。タイガ地帯で繁殖する。



コハクチョウ (冬鳥)
新潟県で越冬する多くがコハクチョウ。オオハクチョウより小型だが体重7kgほど。ソンドラ地帯で繁殖する。



マガモ (冬鳥)
オスは派手で黄色のくちばし、緑色の頭、メスは地味な羽色。佐潟で1万羽以上生息することもある。



コガモ (冬鳥)
池や川に数多くいる日本で一番小型のカモ。オスの羽色はカラフルでメスは地味。



トモエガモ (冬鳥)
コガモくらいの大きさでオスは顔の巴模様特徴的。希少種で環境省絶滅危惧II類(VU)に分類。



ミコアイサ (冬鳥)
和名ミコはオスが巫女の白装束のように見えることから。バンダガモとも呼ばれて人気。主に魚を食べる。



ミサゴ (留鳥)
暗褐色で下面が白い。ホバリンクして水中に突っ込み魚を捕らえる。環境省準絶滅危惧(NT)に分類。



オオタカ (留鳥)
日本の鷹類の代表的な種。カラスほどの大きさでハトやカモを捕まえて食べる。環境省準絶滅危惧(NT)に分類。



オオバン (留鳥)
カモの仲間ではなくツル目クイナ科に属する。黒い羽色に白い額と嘴特徴。主に水生植物を食べる雑食。



コアジサシ (夏鳥)
夏鳥として飛来し砂浜や河原に巣をつくる。水面にダイビングして魚をとらえる。環境省絶滅危惧II類(VU)に分類。



カッコウ (夏鳥)
夏鳥として飛来。カッコウと鳴き、ヨシ原に巣をつくるオオヨシキリに「托卵」を行う種として有名。



カワセミ (留鳥)
美しい外見から野鳥ファンに人気で「空飛ぶ宝石」と呼ばれる。水中に飛び込み小魚などを捕る。



ヒバリ (漂鳥)
草原や農耕地などに生息。オスがざえずりながら高く上がる縄張り宣言など春の鳥として世界各国で親しまれる。



セグロセキレイ (留鳥)
水辺に住む小鳥。頭から背にかけて濃い黒色で尾羽を上下に振る姿が特徴的。分布が縮小する日本固有種。



ジョウビタキ (冬鳥)
人里や公園でもよく見られる身近な冬鳥。「ヒツ」という甲高い声から「火焚き(ヒタキ)」の名が付いたという。



ウグイス (冬鳥)
スズメとほぼ同じ大きさ。「ホーホケキョ」とさえずり春告鳥(ハルツゲドリ)と呼ばれるが姿が見えないことが多い。



オオヨシキリ (夏鳥)
東南アジアから飛来する夏鳥で「ギョギョシー」と鳴きヨシ原で「なわばり」を主張。ウグイスの仲間。



シジュウカラ (留鳥)
公園や庭など平地から山地、湿地に生息。オスは喉の黒い縦線がメスより太い。「ツーピーツピー」などとさえずる。

佐潟の動物(魚・カメ・貝・エビ類)

【井上信夫】

佐潟でこれまで確認された魚類は、14種にとどまります。潟の出口の堰によって広通江や新川、日本海と隔てられ、魚介類が上ってくるできないからです。赤塚漁協によって、コイ、フナ、ウナギが放流されていましたが、今は行われていません。現在はミシシッ

ピアカミミガメやアメリカザリガニなどの外来種が増加する一方、かつて潟内に豊富に生息していたカラスガイなどの二枚貝はほとんど見られなくなりました。

※末尾のアルファベットは画像提供者
○：大阪鉄男（敬称略）



ウナギ：50~100cm
海に産卵に下る回遊魚で、県内に生息するのは放流もの。



コイ(飼育型)：50~100cm
雑食性で丈夫、各地で飼育されるが、生態系被害の問題。



ゲンゴロウブナ：30~50cm
体高が高い。琵琶湖の原産で釣り用に各地に放流。



ナガブナ：15~30cm
体は細長く、腎びれから尾柄にかけてゆるやかに細くなる。



ギンブナ：15~40cm
各地に生息し、放流もある。腎びれから急に細くなる。



タイリクバラタナゴ：4~6cm
アジア大陸原産。産卵母貝の減少により減少傾向にある。



上**モツゴ** 下**タモロコ**：5~8cm
モツゴは口先が尖り、タモロコは尾柄に黒点がある。



ドジョウ：10~20cm
体は細長く泥底を好む。かつて豊富したが激減。



キタノメダカ：3~4cm
岸辺の水面で群れをなす。落下昆虫や水生小動物を捕食。



トウヨシノボリ：4~7cm
水底で暮らすハゼ科魚類。オスの尾柄にオレンジの斑紋。



ジュズカケハゼ：4~7cm
細身のハゼの仲間。繁殖期のメスは体側に黄色の婚姻色。



カムルチー(ライギョ)：50~100cm
食用に持ち込まれた。他の魚やエカル、ザリガニを捕食。



ニホンイシガメ：10~20cm
背甲は褐色で後縁がギザギザ。絶滅に瀕した希少種。



クサガメ：15~30cm
昭和以降の移入種。アカミミガメ侵入以前は佐潟で最多。



ミシシippアカミミガメ：15~40cm
眼の後方の赤色斑紋が特徴。右上は幼体のミドリガメ。○



スッポン：25~35cm
甲羅は柔らかい皮膚に被われ、泳ぎが巧み。○



左) **オオタニシ** 殻高6cm
右) **チリメンカワニナ** 2~4cm。



左) **カラスガイ** 右) **ヌマガイ**
それぞれ長さ30cm、20cmに達する。近年確認が困難。



上) **カワリヌマエビ**属の一種
体長2cm(最近侵入した外来種)
下) **スズエビ** 体長5~6cm。



アメリカザリガニ：8~12cm
北米原産で、様々な動植物を捕食する侵略的外来種。

佐潟の動物(カエル・トカゲ・ヘビ・哺乳類)

【井上信夫】

佐潟周辺の水辺では、これまでカエル6種、トカゲ・ヘビ類が6種、哺乳類15種が確認されています。現在最も生息数が多いカエルは北米原産の特定外来生物ウシガエルです。水中や水辺の小動物を捕食し、二ホンアカガエルやトノサマガエル希少化の原因の一つと考

えられます。潟周辺では数年前から二ホンイノシシが増加しており、農業や人身被害に注意が必要です。

※カエル・哺乳類の大きさは鼻先から尻まで、トカゲ・ヘビは鼻先から尾の先までの長さ。末尾のアルファベットは画像提供者。
○：大阪鉄男 S：齊藤一雄（敬称略）



アズマヒキガエル：10~15cm
普段は陸上で暮らすのが、早春に浅い水辺で産卵。○



ニホンアマガエル：2~4cm
草地から樹上、農地、人家まで様々な環境で暮らす。



ニホンアカガエル：4~6cm
水辺で暮らす中型のカエル。近年は確認されていない。



トノサマガエル：4~8cm
2022年の潟ガイドで確認された。佐潟水鳥・湿地センター提供



ウシガエル：12~18cm
日本に住む最大のカエル。幼生は越冬して翌年に変態。



モリアオガエル：4~7cm
指先に大きな吸盤をもち、樹上生活。過去に記録がある。



ヒガシニホントカゲ：15~23cm
昆虫やクモなどを捕食。光沢があり、幼体の尾は青色。



ニホンカナヘビ：18~23cm
トカゲよりも尾が細長い。体表は光沢のないざび色。



シマヘビ：1~1.5m
水辺から農地まで様々な環境に生息。背面に4本の黒条。



アオダイショウ：1~2m
本州最大のヘビ。木登りが得意で、小鳥の卵・雛も狙う。



ヤマカガシ：1~1.5m
水辺を好み、カエル類を狙う。目立つ色は有毒の警戒色。



ジネズミ：6~8cm
原始的なモグラの仲間。前脚は小さく耳介が大きい。



ヒミズ：7~8cm
小型のモグラ。前脚は弱く小さく、落葉層で暮らす。



エチゴモグラ：16~18cm
越後平野中部だけに分布する日本最大のモグラ。



トウホクノウサギ：45~55cm
農地のへりや海岸松林、森林地帯に住む。冬は白化。



アカネズミ：8~14cm
各地の林に住む野ネズミ。硬いクルミの殻にも穴を開ける。



ホンダタヌキ：50~60cm
雑食性でネズミやザリガニ、様々な果実を食べる。



ホンDIGITUNE：50~70cm
肉食性でネズミや野鳥、ノウサギなどを捕食する。○



ニホンイタチ：16~37cm
潜水が得意で魚を捕食、ネズミやウサギまで狩る。○



ニホンイノシシ：1~1.5m
雑食性で植物から小動物まで捕食。潟周辺に獣道。S

佐潟の動物(昆虫・クモ類)

【井上信夫】

佐潟周辺には広い開放水面や水生植物群落、草地や竹林、広葉樹の林など、変化に富んだ環境が存在します。740種を越す昆虫類が生息していますが、ホシベニカミキリ、アオマツムシなどの外来種も定着して昆虫相は変化しています。

水辺の昆虫を代表するトンボ類は、アメリカザリガニやウシガエルなどによる捕食の影響を受けていると考えられ、ハス群落の減少など、植物相の変化の影響も注目されます。

※末尾のアルファベットは画像提供者
 ○：大阪鉄男 T：高橋泉（敬称略）



キイトンボ：4 cm前後
 細身の体で、水生植物の間を縫うように飛ぶ。



セスジイトンボ：3.5cm前後
 湖面の水草の上で活動する。オスは鮮やかな青色。T



ギンヤンマ：7～8 cm
 オスは水色の腹部が鮮やか。池の上をパトロール飛行。T



ウチワヤンマ：8 cm前後
 水面を飛び回る大型のサナエトンボ。尾の先がうちわ状。T



ショウジョウトンボ：5 cm前後
 胸部が太め、成熟したオスは真っ赤になる水辺のトンボ。



コフキトンボ：4.5cm前後
 水生植物の上で暮らす。シオカラトンボに似るが小さい。O



シオカラトンボ：5～6 cm
 漏や水たまりなど様々な環境で暮らす中型のトンボ。



オオシオカラトンボ：5～6 cm
 シオカラトンボより太めで、翅の基部に黒斑がある。



コシアキトンボ：4～5 cm
 水辺で暮らす黒い体、白い腰の中型のトンボ。



チョウトンボ：3～4 cm
 水草が繁る池の上を、幅広の黒い翅でヒラヒラ飛ぶ。O



ハラビロカマキリ：4.5～7 cm
 胸部や腹部が太短く、体色は緑色、前翅に白斑がある。



ハネナシコロギス：1.5～1.8 cm
 翅は無く触角は非常に長い。木の葉を縫って中に潜む。T



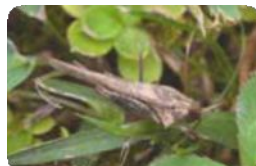
クサキリ：体長2.5～3 cm
 イネ科の草地に住む、体が細長いキリギリスの仲間。



アオマツムシ：体長2 cm前後
 夏から秋に樹上でさかんに鳴く。人里で増える外来昆虫。



コバネイナゴ：2～4 cmほど
 イネ科植物をはじめ様々な植物を食べる。翅は短い。



トゲヒシバツタ：1.7～2 cm
 湿地や水田に住む。翅が長く、胸の両側に棘がある。



マツモムシ：1.3 cmほど
 水面に裏返しで定し、鋭い口吻で他の昆虫や小魚を捕食。



オオミズスマシ：1 cm前後
 水面を泳ぎ回り、水面に落下した昆虫を捕食する。



ホシベニカミキリ：1.8～2.5 cm
 タブノキを食害する。十数年前に侵入した外来種。T



ナガコガネグモ：2～6 cm
 植物群落の間に網を張る。黄色い腹部に多数の黒線。

佐潟の植物

【久原泰雅】

これまでの調査から、佐潟ではデンジソウやオニバスなどの希少植物を含む120科669種が、御手洗潟では68科264種の植物が記録されています。

佐潟は近年まで水田として利用され、長年にわたって泥上げなどを行う「潟普請」が行わ

れてきました。このような活動が潟の水質や多様な生物種が維持される上で重要な生態系の「攪乱」につながってきました。そのため佐潟には、多くの地域で絶滅してしまった希少な水生植物が現在も残されています。

佐潟に多く見られる植物



ハス
蓮華(レンガ)とも呼ばれ、水面より上に出る大きな葉とピンクの大きな花は佐潟を象徴する植物であったが、下潟では2018年より見られなくなった。



ヨシ
水田利用が無くなったのに増加。陸と水辺の境に見られ、多くの生物の住処になるが、繁茂すると水域を陸地化する原因にもなる。



マコモ
沼地などで生育し、ヨシよりも水際に見られる。かつて敷物や衣類を作ったほか、黒穂病で肥大した若芽をマコモタケとして食用にする。



ショウブ
池などに生える多年草で初夏に黄緑色の棒状の花(花序)をつける。全草に芳香があり、菖蒲湯に用いられる。



ヒシ
水底から茎を水面まで伸ばし、水面で菱形の葉を放射状に広げる1年草。両端に刺がある果実の中にデンプンを含み食用になる。



コウホネ
水底から水上に葉を伸ばし、30から50cm程の長楕円形の葉をつけ、夏に黄色い花を咲かせる。



ウキヤガラ
浅い水辺に見られるカヤツリグサの仲間。名は「浮き矢幹」に由来。



ヌマトラノオ
湿地に見られ、夏に茎の先に白い小さな花を多数咲かせる。



エビモ
古い水路など、比較的水が澄んでいる場所に見られる沈水植物。



シンワスレナグサ
浅い水辺に見られる帰化植物。佐潟では広く分布している。

佐潟に生育する希少植物



デンジソウ
名前の通り「田」の字型の葉をつけるシダ植物。1985年に佐潟で確認されたのを最後に新潟県では野生絶滅した。



オニバス
全体に鋭い刺を持ち、日本の水生植物の中で1番大きな約2mの葉を水面に広げる1年草。全国で70カ所程にしか自生していない。



ミズアオイ
水深の浅い水辺に見られる1年草。夏から秋に青紫色の花を多数咲かせる。かつては水田雑草だったが、水路改修などで激減した。



サデクサ
水辺に見られるタデの仲間。葉はほこ形で茎に下向きの刺がある。夏に開花し、花は白色だが、結実すると赤色に変わる。



ヤナギトラノオ
ヨシ原などに見られ、5月頃にヨシが成長する前に成長し、葉の付け根の数カ所から小さな黄色い花を多数咲かせる。



スジヌマハリイ
湿地に生える多年草。茎に縦にはしる数本の稜(角張り)がある。



ハンゲショウ
湿地に見られる多年草。夏に茎の先端に多数の小さな花をつけ、その周りの数枚の葉が白く変化する。



シロバナサクラタデ
湿地などに見られるタデの仲間。夏から秋にかけて茎の先に4から6個の白い花を咲かせる。



オオトリゲモ
湖沼やため池の水の中に見られる水生植物。長さ3cm程の鋸歯のある糸状の葉をつける。



シラスゲ
平地や丘陵地の林内に見られるスゲの仲間。葉裏が白く小穂(花の集まり)を4から6個つける。

佐潟・赤塚の文化と営み

【太田和宏】

赤塚の文化を育んだ佐潟

赤塚は、江戸時代、北陸道(北国街道)の交通の要所として栄え、多くの人々が往来しました。村内には料理屋や旅籠、風呂屋など旅人を迎え入れる商売が行われ、佐潟の産物が提供されていました。十返舎一九や鈴木牧之、良寛、吉田松陰など著名な文化人も滞在しました。特に「美濃派(獅子門)」と呼ばれる俳諧一派の宗匠が訪れ、句会を指導したことで、俳句が普及しました。これは赤塚が他地域に比べ村民の生活が豊かで、文化的活動を行う余力があったことによります。こうしたことから、美濃派の俳諧は赤塚の大衆文化として広まり、その名残として佐潟公園駐車場近くにある「三句碑」をはじめ多くの句碑や奉納句額が残っています。

※美濃派(獅子門)とは

松尾芭蕉の弟子十人のうち、各務支考が美濃国(岐阜県)で興した俳諧の一派。その後、再和派と以哉派に分かれ、赤塚では再和派の宗匠が訪れ、句会で俳句を指導し普及を図りました。



写真1 佐潟湖畔の三句碑

佐潟音頭

作詞：小竹和雄／作曲：新野浩太郎

北は新潟南は弥彦 中の赤塚よいところ
男松女松が寄り添い見れば 佐潟に映る角田山
ハンドルさばきも手慣れたものよ
今日は貴方よ明日は私
スイカ 葉たばこ チューリップ
佐潟の蓮華も花盛り
今年しゃ豊年万作と 祭りばやしの笛太鼓
潟のほとりできさやく二人 佐潟を照らす月あかり
角田おろしの吹雪もなんの 北の国より便りもって
千羽万羽の白鳥の群よ 佐潟に踊る舞姿
老いも若きも唄おうじゃないか
唄い踊れば気もはずむ
三味や太鼓の音さえさえて 佐潟繁昌の陽が昇る

赤塚甚句(盆踊り唄)

ハアー おらが赤塚 住みよいところイヤー
ハーヨシタナ ヨシタナ
嫁も 姑もホンニ 輪に踊るイヤー
ハーヨシタナ ヨシタナ
ハアー 霞む佐潟の さざ波恋しイヤー
ハーヨシタナ ヨシタナ
角田山さえも ほんに水鏡イヤー
ハーヨシタナ ヨシタナ
ハアー 赤塚名物 数々あるがイヤー
ハーヨシタナ ヨシタナ
たばこ スイカは ほんに日本一ダヤー
ハーヨシタナ ヨシタナ
ハアー 可愛あの娘の 山おり姿イヤー
ハーヨシタナ ヨシタナ
笠のかすみの ほんに見るまでイヤー
ハーヨシタナ ヨシタナ



今も赤塚のおまつりなどで親しまれています。

▶ 佐潟の漁業

佐潟の名産として江戸時代にはコイ、明治から昭和にかけてはウナギが知られていました。金子太吉¹⁾という人がウナギで財を成し、家を新築しました。当時、赤塚の家屋は板葺き屋根が主流でしたが、太吉家は瓦葺きにしたことで、赤塚では「ウナギ御殿」と呼ばれました。また、佐潟のウナギは、新潟や内野の料亭に納められていました。

佐潟はもともと透明度が高く、舟の上から潟底に潜む魚の呼吸穴を見つけ出すことができたそうです。その穴を見つけるや「トッコウ」という円錐状の網をかぶせ、「サデ」と呼ばれる道具で魚をすくい取っていました。熟練者は、舟がいっぱいになるほど魚を獲ることができたそうです。

獲れた魚のうちコイやフナ(写真2)は味噌汁や刺身、あらいに、ライギョは味噌漬けや揚物などにして食されました。

このほか、ヨシノボリ(赤塚では「イサザ」と呼ぶ)や小鮒、タモロコなどの小さい魚は甘露煮にして食されていました。

1)当時の潟の権利者



写真2 佐潟のフナ

▶ 佐潟の狩猟

1611(慶長16)年、赤塚の大庄屋の石黒茂晴に対し、高田藩より『鳥役定之事』が命じられました(写真3)。鳥役(とりやく)とは鳥を売る際に課された税のことをいいます。この命令には、納税した鳥には足に目印をつけるようにすることや、銃猟禁止の代わりに仕掛けを使うことなどがあります。

明治時代になっても佐潟は銃猟が禁止されていたため、当時の史料に「毛綱」や「坂網」といった仕掛けについての記載があります。

赤塚に滞在した鈴木牧之は、著書『北越雪譜』で「天の網」と題してアジという鳥が美味しいと紹介しています。

昭和の中頃まで、周辺で銃や網を使って狩猟が行われていました。その後、鳥獣保護区となり、今では佐潟周辺では狩猟は行われていません。



写真3 鳥役定之事(赤塚郷土研究会)

▶ 佐潟のハスとその利用

佐潟では、明治時代からレンコンが地域の人々の生業として栽培されていました。

明治時代の史料には、佐潟で行われた狩猟・漁業・レンコン栽培は、それぞれバランスを保つことが重要だと記されており、今日の生物多様性の重要性が既にこの当時から認識されていたことが伺えます。

1942(昭和17)年の新聞記事には、3,000貫目(約11トン)のレンコンを採って出荷したことが記されています。また、高田城の堀や、上越市の朝日池に出向してレンコン掘りを手伝っていたことを示す史料も残っています。

レンコン掘りは主に秋から冬に行われ、番小屋で体を温めては作業に出ることを繰り返していました。

また佐潟では、蓮華^{れんげ}(ハスの花)を盆花として出荷するための刈り取り作業が、毎年行われてきました。主に赤塚の商店に卸さ

れ、地域で利用されています。花が終わった後のハスの実は「ハンゴウ」と呼ばれ、かつてはオヤツ代わりに食べられていました。

▶ 佐潟の稲作

江戸時代中期から佐潟では新田開発が進み、昭和50年代まで佐潟の中で稲作が行われていました(写真4)。

この時期までは、春になると佐潟では潟底の泥を肥料として水田に運び入れ、水位を下げた後から田植えが行われました。

8月末頃には、住民総出で潟底の泥上げや水路の整備など、「潟普請」と呼ばれる作業が行われました。

水鳥が本格的に飛来する前に佐潟の田では稲刈りが行われました。田植えから稲刈りまでの期間が短く、水温が低いため、収穫量は下流域よりも少なかったそうです。

かつて、越前浜の人と水田を物々交換したところもあり、下潟と上潟の南側の一部は越前浜耕地となり、その名残として佐潟の一部は西蒲区に属しています。



写真4 昭和59年春の代かき風景(赤塚郷土研究会)

①佐潟のレンコン：
古来より生育するレンコンで食用品種と異なり細長い特徴を持つ。



②ハスの花：
蓮華と呼ばれ、盆花として出荷。



③花托と実：
ハスの実はろうと形の花托(花の付け根)に埋もれており、ハチの巣のように見えることから蜂巢(はちす)と呼ばれる。



④ハスの実：
硬い果皮に覆われており、数千年の寿命があるとされる。種子はでんぷん質で食用となる。

コラム 赤塚中学校とハクチョウ

赤塚中学校では、1961年からハクチョウの傷病飼育が行われ、白鳥環境愛護委員会が飼育活動を現在も続けています。ハクチョウの飛来期間には、屋上で飛来数調査もを行っています。

また、1964年に新潟市の造形家、早川亜美氏(1912~1980年)により高さ3mの白鳥像「飛翔」が建立されました。早川氏は県内の小中学校の記念像や観音像など幅広い作品を手がけ、新潟国体(1964年)のシンボル・火焰土器の聖火台などを制作しました。白鳥像は赤塚中学校のシンボルとして、飼育されているハクチョウとあわせて地域住民に親しまれています。

学校行事の「佐潟クリーン活動」や、地域主体の「潟普請」への参加など、佐潟の保全活動にも取り組んでいます。



早川亜美氏の作品
「飛翔」

佐潟にまつわる話

【高橋郁丸】

▶ 佐潟という地名の由来

佐潟には「白蓮潟又佐田潟という、俗に左潟に作る。一名瓢潟」と別名が複数あったようです¹⁾。

また『越後国式内神社考證』²⁾という史料には、かつて赤塚は入江の湊の着船場で、船江神明神社が鎮守だった、と記されています。船江神明神社の周りには集落がありましたが、1092(寛治6)年の地震の大津波で寺泊あたりから角田浜、新潟あたりまで地形が変わってしまい、赤塚の集落も今の場所に移って船江神明神社と集落とが離れてしまいました。それで伊邪那岐社(現赤塚神社)が氏神となり、船江神明神社は衰微してしまったのだそうです。かつて船江神明神社を参拝するときに手水に使った社前の御手洗潟がかつての賑わいをその名に残していると言います。その左側にあったのが佐潟であり、左潟と呼ばれていたようなのです。

なお、御手洗潟の水は湧水によって満たされ、きれいな水が神社の前を木山の方へ流れていて、参詣者はこの水で手や口をすすいでお参りしたようです。

▶ 佐潟はかつて湊だった？

国上寺(燕市)にある史料には「角田浜左潟江赤塚」という記述が、弥彦神社旧伝には「角田浜の北限は赤塚村左潟尻」という記述があるそうです²⁾。このことから、古の左潟で船が泊まった地は、かつて坂田新田³⁾と呼ばれたあたりではないかと推測されます。

この他にも、佐潟が入り江であった時代の名残として海賊船が沈んでいるという伝説があります。海賊船なので宝物を積んだまま埋まっているのではないかと噂されていました。海賊船が沈んでいる一帯はハスが生えないそうです。昭和の頃は潟に入って足で探ると、帆柱と思われるものが泥の中にあっただと言います⁴⁾。

佐潟から少し範囲が広がると、「赤塚以北の沼垂濱河渡村までの信濃川が洪水により湾曲して入り乱れたので、赤塚より船で沼垂濱へ渡航することを七里渡と言った」という伝えもあります⁵⁾。

- 1) 正院地誌課編『日本地誌提要』巻之41, 日報社, 32ページ。
- 2) 高橋義彦編(1925)『越佐史料』巻1, 324ページ。
- 3) 現在の「坂田」付近。
- 4) 新潟市史編さん民俗部会編(1994)『新潟市史資料編11』新潟市, 537～538ページ。
- 5) 吉田東伍(1907)『大日本地名辞書』中巻, 富山房, 2062ページ。



1831(天保2)年、江戸の町絵師長谷川雪旦が奥羽經由で越後を旅した際の絵。「潟」とあり名は記されていないが、地名が赤塚、そして現在も存在する道標らしいもの、潟の脇に角田道という道があるため、佐潟と推定される。「鮎名産、蓮池」と特徴が記されている。

長谷川雪旦「北国一覽寫」3巻越後・信濃「国立国会図書館デジタルコレクション」より

▶「赤塚の暮らしと佐潟」

に おれい こ
丹羽礼子さん(昭和20年赤塚生まれ)



赤塚の農家では米作とタバコ、スイカ、大根を作っていたのでとても忙しかったそうです。そんな農家のお話を、丹羽さんから伺いました。

1月半ばころからタバコの床作りをし、3月に移植、6月から7月は葉を採り、乾燥させて10月末から11月に出荷しました。昔は乾燥小屋があって、火の番が寝ないで火をくべていたそうです。タバコ掻きやスイカもぎは朝仕事でした。夏は朝の3時を過ぎるとスイカ畑に行くのでタバコの葉の乾燥は眠い作業でした。朝仕事であればだんだんと夜が明けていく時間、夜なべ仕事はだんだん暗くなっていく時間で朝仕事の方が気分はいいけれどもくたびれたそうです。スイカはぶつかるとすぐに割れるので出荷は大変だったそうです。

お盆を過ぎるとスイカも終わり、畑に大根の種を植えます。畑も休む暇がなく気の毒でした。赤塚大根は漬物用に下に丸みがあります。ハサにかけて干した後は小屋に運んで葉と茎を切り離して契約している漬物屋さんに出荷しました。昔は赤塚の匂いといえば「たくあん」と「堆肥」の匂いでした。



画：高橋郁丸

お米 畑と共に田の仕事があります。グループでの田植えの後、お昼は家へは帰らず田で食べました。田植えのお昼は、筍・身欠きにしん・蒟蒻・さつま揚げの煮しめ餡餅を食べました。大人が田植えをしたあと、子どもたちは田の隅が空いている場所を見つけて空きがないように稲を植えました。夏になると子どもたちは親から「今日はどこの田、ゴロ押し(草取り)に行け」と言われて学校から帰るとゴロ押しをしました。秋は稲をハサにかけたり家族総出で脱穀をしました。稲こぎやワラの片づけも大変でした。収穫後、毎年11月23日の新嘗祭の時に、農家の者は一軒一軒袋に詰めて赤塚神社へ米を納めました。神社はそのお米をお祓いし、小さな袋に入れて今も氏子に配っています。

佐潟について レンコンの新芽やハスの実
は子どもの頃よく食べたそうです。しかし、ハスの花も含め、あらゆるものを潟主が管理していたので食べたことがバレたら怒られます。レンコンの新芽やハスの花は潟主さんから仕入れて盆の頃には赤ちゃんがリヤカーで押して売りに来ました。とても美味しいので良く売れたそうです。佐潟の水門の下の水のたまったところでは自由に遊べました。学校へ行く前にここでイサザ¹⁾を網でとり、天ぷらや味噌漬けにして食べたそうです。またタンゲ(淡貝)²⁾という貝がいて、この貝の殻はキノコを採る時の包丁として、また肥料をすくう器具としても使えたそうです。昔、家の脇には小さい川があってフナやウナギも獲ったそうです。夏になると子どもたちは手ぬぐいで袋を作り、イナゴをとって竹の筒へ入れて遊びました。ホタルはつかまえるとカボチャの茎に入れて、蚊帳の中に放して光らせました。トンボやカブトムシも恰好の遊び相手でした。

(2022.11.28取材)

1)ハゼ類と思われる

2)カラス貝

佐潟の水質環境の変化と保全の取り組み

【涌井晴之・佐藤安男・澤口晋一】

▶ 里潟としての佐潟

佐潟は1960～1970年代まで灌漑用水のため池として水位管理が行われ、湖岸に近い潟端は水田として活用されていました。また「潟普請」と呼ばれる住民総出の清掃活動が定期的に行われました。潟普請では、枯死した水草の除去や、鋤簾じょりんという長い柄の先に籠のついた道具を利用して湖底から泥をかきあげ（「潟上げ」と言う）、それを「ド」と呼ばれる水路を通じて運び、水田に入れて肥料とするといったことが行われました。なかでも「舟道」と呼ばれる潟中央部での潟上げは上潟から下潟への水の流れをつくり出し、水質保全にもつながっていました。さらに佐潟はコイ、フナ、ウナギなどの良好な漁場であったほか、盆花としてのハスの花やレンコンの収穫も盛んに行われていました。地域の人々のこうした利用が佐潟の保全と「里潟」としての生態系の維持につながったのです。

▶ 佐潟周辺における土地利用の変化

1960年代から始まった高度経済成長期以降、私たちの生活環境は大きく変化しました。佐潟では、1970年頃からの米の減反政策で水田利用が大きく減退したことで、十分な水位管理も潟普請の必要性もなくなっていきました。1982年には佐潟公園整備事業計画が発表されます。こうして、地域の人々による佐潟の利用はごく限られたものとなっていきます。

さらに、複雑な起伏を有していた砂丘は、1980年代後半から始まる大規模な農地造

成によって平坦化され、その途上で砂丘を広く覆っていたクロマツ林も多くが姿を消しました。こうして生まれた農地は、現在国内有数の砂丘農地として、スイカやダイコンを始めとした作物の一大生産地となっています。

▶ 佐潟の水質環境

図1は、佐潟と御手洗潟に地下水を供給する範囲(集水域)を示したもので¹⁾、その面積は約281ha²⁾と推定されます。このうち約233ha(約83%)は農地として利用されています。作物の栽培時にそこで使われる肥料は、砂地であることもあり、雨や融雪水とともに地下に浸透し、地下水に容易に溶け込みます。しかも佐潟はほぼ上述した集水域からの地下水のみで涵養されていますので、その水質は農業活動の影響を受けやすいと言えます。

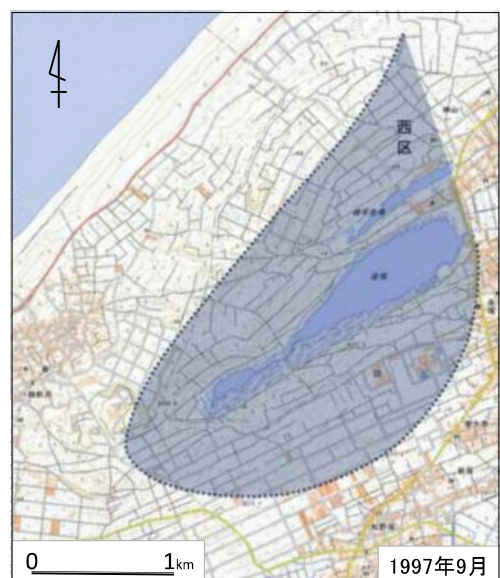


図1 佐潟・御手洗潟の集水域

▶ 近年の水質変化

佐潟の水は1980年代まで透明で飲めるほどだったといえます。このことは、この頃まで佐潟は貧栄養湖に近かったことを意味します。しかし、周辺の土地利用が農地へと変化したことで、窒素やリンなどの栄養塩類を含んだ地下水が流入し、次第に富栄養化が進んだとみられます。

図2は、アオコの発生とも重なる夏季3ヵ月におけるCOD³⁾の濃度変化を2007年以降についてみたものです⁴⁾。

この図から同じ佐潟でも上潟と下潟では水質の状況が大きく異なることがわかります。上潟では2007年以降、特に大きな変化は認められません。しかも各月ごとの変化も小さくほぼ一定です。

これに対して、下潟は上潟と比べて全体的にCOD濃度が高い傾向にあります。水門(写真1)による水位管理が実施されなくなり、水が滞留するようになった2016年からCOD濃度が急激に増加した様子が見られます。そのピークは2018年ですが、以降も濃度の高い状態が続いています⁵⁾。11ページで述べたアオコの発生とそれに続くハスやヒシ群落の消滅はこのタイミングで起こっています。2016

年以前にはハス・ヒシともに生育していたことからみて、これらの群落の消滅は、水位管理が実施されなくなったことによる水質の急激な悪化とそれに伴うアオコの大量発生が直接の原因であることは間違いありません。



写真1 佐潟の水門

今後アオコの発生をできるだけ抑えるためには、冬に水位を上げて溜めた水を5月頃からできるだけ落として水の滞留を減らす他、ハスやヒシの発生を促すことが必要だと思われます。

一度消滅したハスの群落を再び湖面いっぱいに復活させることは容易なことではないと思われますが、後述のように、2020年に「ハス復活プロジェクト」が始まるなど、地域の取り組みも行われています。

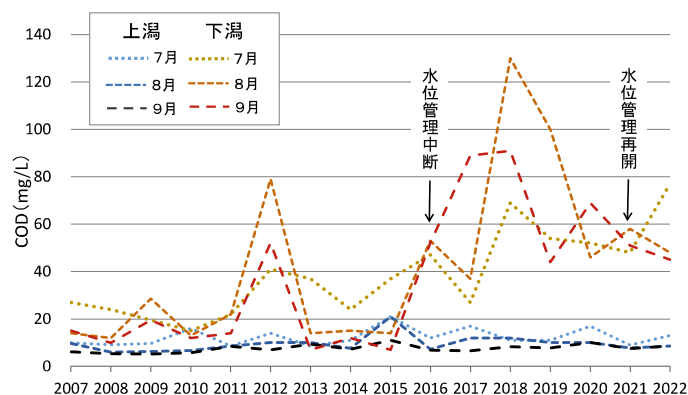


図2 夏季3ヵ月におけるCODの変化

▶ 佐潟クリーンアップ活動

2003年9月27日に佐潟周辺に不法投棄されたゴミを回収する第1回佐潟クリーンアップ活動が開催されました。この事業は環境省グリーンワーカー事業(2003～2005年)として実施されたもので、国立公園や国設鳥獣保護区の貴重な自然環境を有する地域において、状況を熟

知した地元住民に積極的な管理作業を依頼し、適正な保護、管理と利用の促進を図ることを目的に始められた事業でした。当日は漁業協同組合、商工会、観光協会、農協、中学校、地元住民など170人が参加し、トラック6台分のゴミが回収されました。作業終了後には佐潟で採れたハスを利用したハス茶、ヒシを煮出したヒシ茶が提供され、さらにはハス、ヒシの実などの試食コーナーが設けられました。

▶ 現代版「潟普請」

さらに、2005年9月24日に実施したクリーンアップ活動では、上記のような清掃活動と並行して、水質改善策として舟道のドロ揚げ、さらにはリン、窒素を吸着したヨシを刈り取る、いわゆるヨシ刈りが野鳥観察舎脇の約0.2haについて行われました。刈り取られたヨシは飼料として養鶏業者に引き取られました。

この活動では、地元小中学生、企業や市民団体など約300人が参加しました(写真2)。

2006年9月には、佐潟クリーンアップ活動に「潟普請」を加えて、「潟普請・佐潟クリーンアップ活動」としてより一層の住民参加を呼びかけることになりました。かつて地域の人達によって実施されてきた潟普請は、こうして現代によみがえったのです。



2014年9月21日

写真2 赤塚中学校生徒によるヒシ刈りの様子

▶ ハス復活プロジェクト

長年、市民に親しまれてきた佐潟のハスのある風景を後年に残したい、という望みをつなぐために2020年の春に地元の団体によって「ハス復活プロジェクト」が始まりました。

まず、ハスの実を切り出し、苗を起こすことからそれは始められました。翌2021年からは赤塚小学校の総合学習と連携し、子どもたちがバケツで育てた苗(写真3)が野鳥観察舎脇につくられたハス田に移植されました(表紙写真)。

ハス田には肥料としてヘドロを入れたり、ザリガニの食害にあわないよう工夫をするなど対策も講じた結果、移植されたハスは初年度から開花し、成功を収めました。

しかし、ハスが湖面に広がっていくためにはまだ時間が必要だと思われます。ハスの復活は生物多様性、里潟の再生といった観点からみても重要な意味を持ちます。ぜひ復活させたいものです。



2022年6月10日

写真3 ハスの苗をバケツに移植する子どもたち

- 1) 新潟市市民局環境部環境対策課(1998)「平成9年度佐潟周辺地下水調査業務報告書」134ページ。
- 2) 佐潟と御手洗潟を除く面積。
- 3) 「化学的酸素要求量」のこと。湖沼などの有機物含有量の指標の一つ。数値が大きいほど汚染度合いが高い。鳥屋野潟は2007～2020年までの夏季3カ月のCODの平均は4.5mg/lであることから、佐潟の数値は際立って高いことがわかります。
- 4) 佐潟・御手洗潟(水質調査)：https://www.city.niigata.lg.jp/kurashi/kankyo/hozen/shizenfureai/manifesto_top/kata-suishitsu/chosa.html
- 5) 7月については2012年頃から濃度が次第に増加しています。2012年の一時的なピークについては、原因がわかっていません。

地域の取り組み

【涌井晴之】

「地域の宝である佐潟を学ぶ」公民館の赤塚地域学開催のチラシを手にして講座に足を運んだことが佐潟に関わる契機となりました。講座終了後には知り合ったメンバーで佐潟に関わる住民有志の会「佐潟と歩む赤塚の会」を2002年、開設しました。

◆現代版・潟普請

佐潟は1996年、ラムサール条約の登録湿地に認定され、1998年には佐潟水鳥・湿地センターが開館したものの、公園管理されたことにより潟端で稲作を行っていた地元住民の意識も潟から遠のいていました。クリーンアップ活動は新たな地域の取り組みの端緒になったと考えられます。この活動は現代版・潟普請とスタイルを変えてヨシ刈り(窒素やリンを吸着したヨシを搬出)、泥上げ(鋤簾で水底の泥をくみ上げ、堆積した有機物を潟から出す)作業として毎年秋に開催されています。五感で湿地、湖沼を体感する機会となっています。

このような動きは佐潟に灯籠を浮かべ、保育園児や子どもらが灯籠づくりに参加する「佐潟万灯籠」に発展しました。また、衰退したハスの復活を

目指して地元の小学校と取り組みが始まりました。

◆次世代のために湿地を維持

地元住民、漁業者、農業者、有識者など多様なステークホルダー(利害関係者)の参加のもとに佐潟周辺自然環境保全計画を作り上げ、定期的な見直しも行われています。ワイズユース(賢明な利用)の精神は将来の世代のために湿地が維持されるように持続可能な湿地の利用を意味しています。地元の佐潟で人間と自然との関係を取り戻す活動を若者とともに進めていきたいと考えます。



佐潟まつり「万灯籠」佐潟に灯籠を浮かべると幻想的な雰囲気が広がった(2019年8月24日)

代表者のことば

【新潟市里潟研究ネットワーク会議座長 新潟国際情報大学教授 澤口晋一】

2022年11月にスイスのジュネーブで開催された、ラムサール条約第14回締約国会議において、新潟市は鹿児島県の出水市とともに日本で最初の「湿地自治体認証」を受けました。これによって新潟市は湿地都市として名実共に国際的に認められたことになります。

新潟市は湿地面積が市全体の44%を占めますが、その中心となるのが、市内に16ある潟であることは言うまでもありません。新潟市里潟研究ネットワーク会議はこれらの潟を新潟市の宝と捉え、その価値と魅力を主にガイドブックの作成を通じて発信してきました。今回の佐潟・御手洗潟ガイドブックは、十二潟(2020年)、じゅんさい池(2021年)、上堰潟・仁箇堤(2022年)に続く4冊目となります。

佐潟は新潟市唯一のラムサール条約湿地として、同条約の3つの支柱(保全・再生、賢明な利用、交流・学習)すべてを、市と地元の方々の連携と努力によって実現・継続させてきた、まさに湿地都市新潟を象徴する存在です。こうした活動の中心的存在として地元において長年活躍されてきた方にも執筆をお願いしました。

佐潟とその周辺域の自然環境はもとより、佐潟と人との関わりの歴史、民俗、さらには保全への取り組みなどについて、本ガイドブックを通じて理解を深めていただければ幸いです。

◆制作：新潟市・新潟市里潟研究ネットワーク会議 ◆協力：佐潟と歩む赤塚の会

◆地域が主役里潟保全事業 佐潟ガイドブック執筆者 ※敬称略

新潟国際情報大学 国際学部教授
赤塚中学校地域教育コーディネーター
水の駅「ビュー福島潟」事務局長
佐潟と歩む赤塚の会 代表

澤口 晋一
太田 和宏
佐藤 安男
涌井 晴之

生物多様性保全ネットワーク新潟 事務局
公益財団法人新潟県都市緑化センター
新潟県民俗学会理事
◆撮影協力：新潟市水族館マリニア日本海

井上 信夫
久原 泰雅
高橋 郁丸
大和 淳

◆表紙写真：佐潟(空撮)、飛び立ち、潟舟体験、ハス復活プロジェクト

2023(令和5)年3月発行