

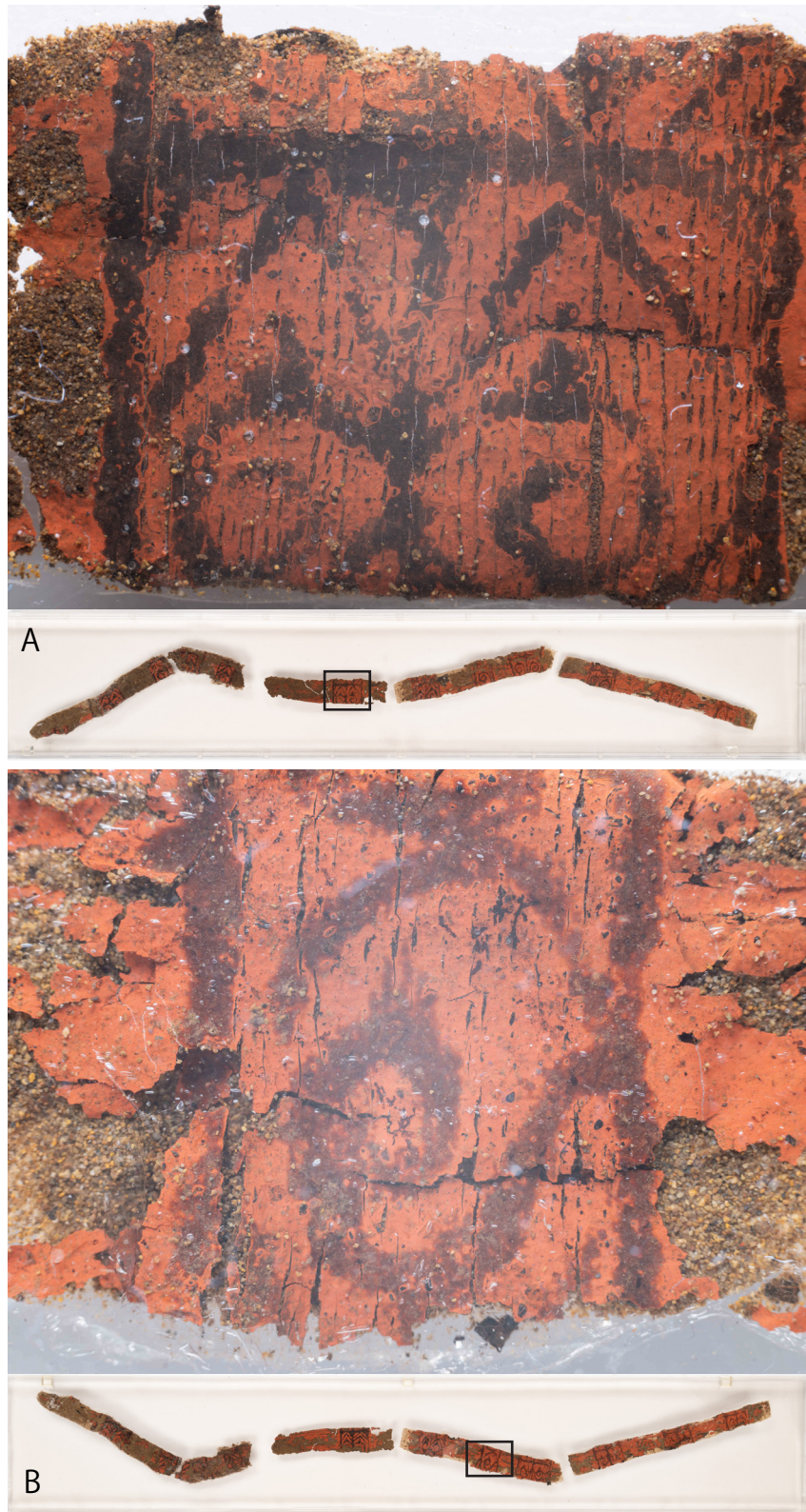
いしかり砂丘の風資料館 紀要

第 16 卷

BULLETIN OF THE ISHIKARI LOCAL MUSEUM

Volume 16

June, 2026

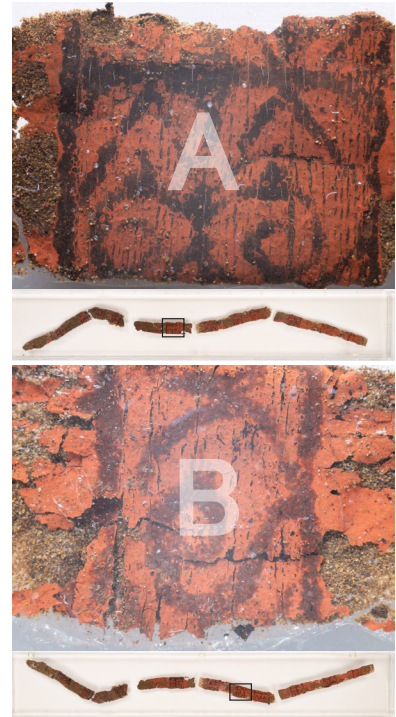


口絵1. 石狩市紅葉山33号遺跡出土の漆塗り弓の文様帯高精細画像。

- A. 黒色で線描されたトゲ状突起を付した渦巻文(双頭渦文)と山形文。
- B. 茶色で線描されたトゲ状突起を付した単体の渦巻文。

口絵 1. 石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り 弓の文様帯の高精細画像

High-resolution images of patterns
on the lacquered bow excavated
from Momijiyama archaeological site
No. 33 in Ishikari City



ここに示した画像は、1982 年に石狩町教育委員会（現石狩市教育委員会）が発掘調査した紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓を、当該資料の新たな情報を得るため、2024 年に国立アイヌ民族博物館の機器を用いて撮影したものである。

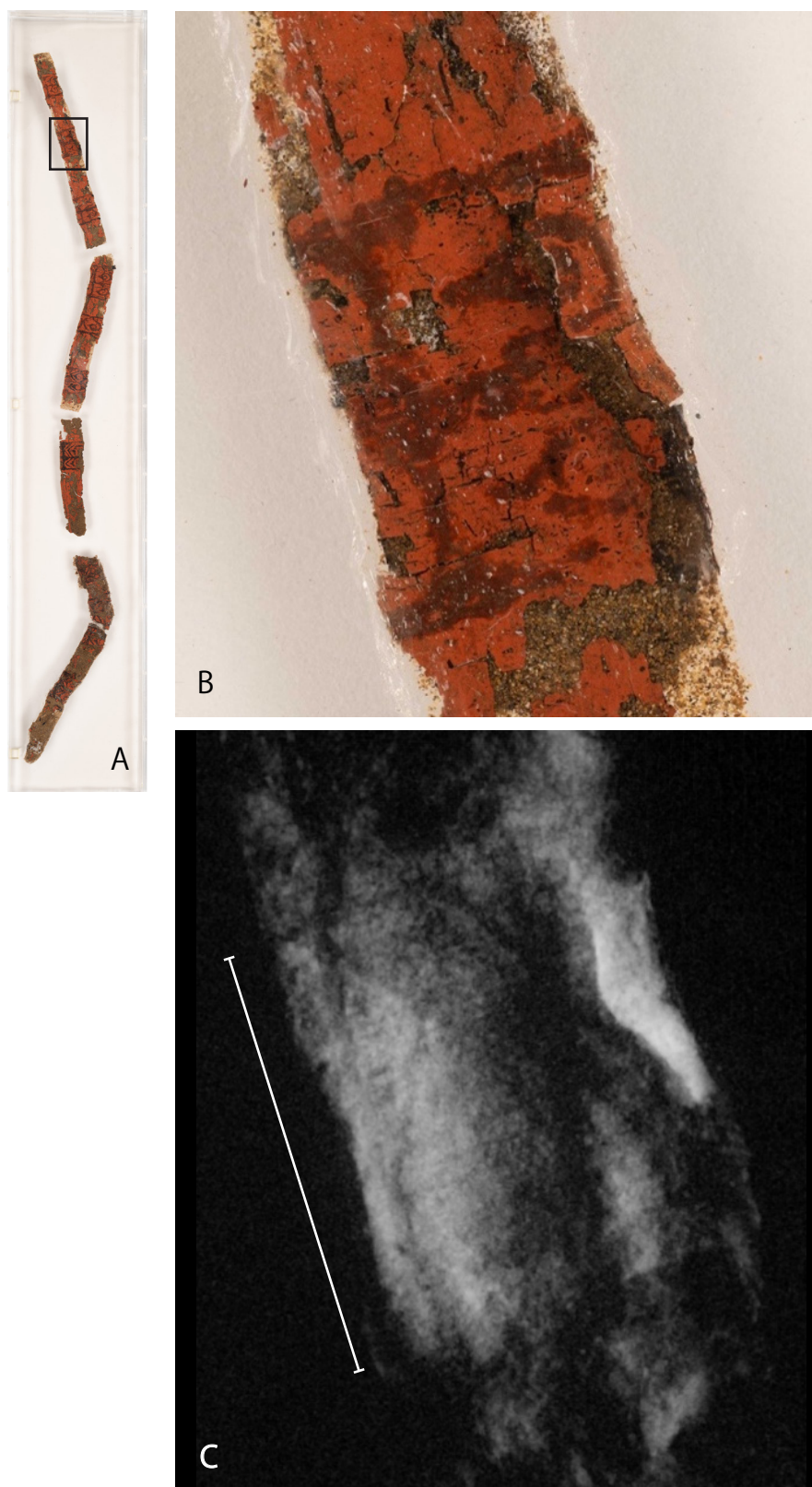
画像から、目視では観察困難な文様帯の細部を確認することができる。特に、方形の区画線の中に描かれたトゲ状突起を付す渦巻文の特徴や線描方法の読み取りなど、詳細な検討が可能となった。

（荒山 千恵・大江 克己・藪中 剛司・石橋 孝夫）

引用文献

荒山千恵・大江克己・藪中剛司・石橋孝夫，2025.(P08) 石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓（文様入り）を対象とした分析装置を用いた調査研究．日本考古学協会第 91 回総会研究発表要旨．日本考古学協会．95.

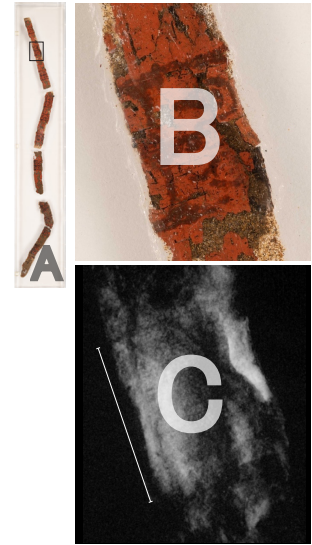
荒山千恵・大江克己・藪中剛司・石橋孝夫，2026. 紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓（文様入り）」にかかわる資料調査（令和 5～7 年度）．いしかり砂丘の風資料館，16：15-36.



口絵 2. 石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓の文様帯 CT 断層画像.

- A. 出土時の表面.
- B. 漆塗り弓表面の高精細画像.
- C. 上画像と同箇所 CT 画像.

**口絵 2. 石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓
の文様帯 CT 断層画像**
X-ray CT of patterned bands
on the lacquered bow excavated
from Momijiyama archaeological site
No. 33 in Ishikari City



X線 CT を用いて漆塗り弓の調査を実施し断層画像を取得した。上の断層画像を観察すると、文様部分にほぼ一致する位置で線状の細かい筋の存在が確認できる。この筋状痕跡は、文様部分以外では確認されていない。糸状のものを巻いた糸巻きの痕跡と推測され、文様部分には糸巻きの痕跡があるという出土時の観察所見とも一致する。漆塗り弓の製作構造の一端を捉えた。

(大江 克己)

引用文献

荒山千恵・大江克己・藪中剛司・石橋孝夫, 2025.(P08) 石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓 (文様入り) を対象とした分析装置を用いた調査研究. 日本考古学協会第 91 回総会研究発表要旨. 日本考古学協会. 95.

荒山千恵・大江克己・藪中剛司・石橋孝夫, 2026. 紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓 (文様入り)」にかかわる資料調査 (令和 5～7 年度). いしかり砂丘の風資料館, 16: 15-36.

いしかり砂丘の風資料館紀要

第 16 卷

目次

報告

- 志賀 健司：石狩湾沿岸における 2005 年から 2025 年のアオイガイ漂着と海水温の変動 …1
- 坂本 恵衣：石狩市内の神社分布 (3) 【浜益区】 …7
- 荒山 千恵・大江 克己・藪中 剛司・石橋 孝夫：「紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓 (文様入り)」
にかかわる資料調査 (令和 5～7 年度)」 …15
- 更科 美帆・徳田 龍弘・高橋 恵美：石狩市における 2021～2025 年のシロマダラ
(*Lycodon orientalis*) のモニタリング報告 …37
- 安田 秀子：石狩市はまなすの丘公園での定期観察 (2020 年～2024 年) で確認された野鳥と昆虫
…43

資料

- 志賀 健司：石狩低地帯北部の地下から産出した完新世鯨類化石 …57

口絵

- 荒山 千恵・大江 克己・藪中 剛司・石橋 孝夫：石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓の文様帯の
高精細画像 … i
- 大江 克己：石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓の文様帯 CT 断層画像 … iii



石狩湾沿岸における 2005 年から 2025 年の アオイガイ漂着と海水温の変動

Changes of strandings of paper nautilus (*Argonauta argo*)
and sea surface temperature on the coast of Ishikari Bay,
Hokkaido, Japan from 2005 to 2025

志賀 健司^{*}
Kenji SHIGA^{*}

要 旨

石狩湾沿岸におけるアオイガイ漂着は 2005 年以降に増加し、2017 年までは石狩湾の秋の海面水温の変動と対応して漂着数が増減した。しかし 2018 年～2025 年は、海面水温が高い年が続いているにも関わらず、漂着数は激減している。アオイガイ漂着には、海面水温以外にも 10 年スケールの長期的な海洋変動も影響している可能性がある。

キーワード：アオイガイ，対馬暖流，海面水温，暖流系漂着物，石狩湾

はじめに

ア オ イ ガ イ (カ イ ダ コ) *Argonauta argo* Linnaeus, 1758 は、頭足綱八腕形目 (タコ目) の 1 種で、世界中の熱帯～温帯の海洋表層で浮遊生活する。メスは殻長 20cm に達する石灰質の薄い殻を作り、その内側で生活・産卵する。表層浮遊性のため、対馬暖流に乗って日本海を北上し、北西季節風によって沿岸に吹き寄せられる。そのため、日本列島の日本海側の海岸では、秋～冬にアオイガイ殻の漂着が見られる (図 1・2)。特に九州北岸、山陰～北陸地方などではしばしば大量漂着が発生することがある (Nishimura, 1968)。1960 年前後の津軽海峡 (奈良, 2003)、1980 年代の福岡 (石井, 1990) と山陰 (Okutani and Kawaguchi, 1983) などがよく知られている。同じ頭足類のオウムガイやアンモナイトの殻とは異



図 1. アオイガイ殻の漂着状況 (2021.11.25, 小樽市).



図 2. 漂着直後のアオイガイ。生きた軟体部を伴う (2010.10.19, 小樽市).

^{*} いしかり砂丘の風資料館 〒061-3372 北海道石狩市弁天町 30-4

なり、内部は殻室に区切られておらず、軟体部と殻も癒合していないため、軟体部の死後は殻は分離し、単独で浮遊できずに沈む。殻のみで長距離を漂流することは不可能なので、殻漂着の北限はカイダコ生息の北限と一致すると考えられる。

アオイガイ殻は白色で繊細な形態から人目を引き珍しがられ、漂着物としての採集者も多く、殻の採集情報などは各種媒体で公開されているほか、歴史時代においても江戸時代や明治時代などの古文書にもしばしば記載されている(栗本, 1811 など)。さらに地質時代では、アオイガイ科の化石は本州の新第三系中新統から産出し、これらは当時(約1500万年前)の日本列島周囲への暖流の流入を示すとされている(鮎野, 1975 など)。

本州日本海側に比較して、北海道沿岸におけるアオイガイ漂着は少なく、かつては道南部の渡島半島周辺で見られる程度だった。しかし2000年代中頃から、日本海側の石狩湾沿岸でも秋季にしばしば漂着が見られるようになってきた(鈴木, 2006 など)。

2005年以降、石狩湾岸中央部の石狩浜(石狩川河口～小樽市銭函)にて、定期的な漂着物採集調査および情報収集を継続してきた。その結果、2005～2007年、2010年、2012年に、北海道としては大量といえる数百個体分のアオイガイ殻の漂着が記録された(志賀・伊藤, 2015)。

これまでの研究から、日本列島周辺のアオイガイの大量漂着現象には10年スケールの周期性が見られることが示唆されている(志賀, 2018)ことから、著者が調査を開始した2005年以降、20年間の石狩湾沿岸での漂着数を集約し、同期間の海水温変動とも比較検討した。

調査地域と手法

調査地域は、北海道日本海側中央部の石狩湾沿岸である(図3)。対馬暖流の影響下にあり、秋季には多数の暖流起源漂着物が見られる(志賀・伊藤, 2008 など)。

2005年以降、石狩湾奥部の石狩浜を中心とした砂浜海岸で、定期的な海岸踏査を継続している。石狩浜海水浴場周辺の汀線長500m区間を原則として週に5回、踏査して漂着物を観察・採集するとともに、採水してその場で海水温を計測した(詳細は志賀(2025))。また暖流系漂着物の増加する10月～11月は1～2週に1回ほど、小樽市銭函から石狩川河口までの砂浜約25kmの踏査を実施した。そのほか必要に応じ、石狩川河口以北～望来海岸の砂浜などを踏査した。

発見したアオイガイ殻はすべて位置を記録して採集し、屋内で殻長などを計測した。さらに漂着物愛好家からの提供情報をデータとして加えた。また、インターネット上のSNSから継続的に情報を収集し、参考情報とした。



図3. 調査地域.

結 果

石狩湾沿岸では、2004 年以前はアオイガイ漂着の目撃情報はほとんど記録がなかったが、2005 年以降、急増した (表 1, 図 4)。漂着殻が見られる時期はほぼ 10 月～11 月の 2 ヶ月に限定される。2005～2007 年は各年とも 100～200 個体分の殻を確認・採集した。2008～2009 年は顕著に漂着数が減少したが、2010 年には約 500 個、2012 年には約 300 個の漂着を確認した。2010・2012 年は殻の中に軟体部も伴ったカイダコ漂着も複数確認されており、2010 年には生きた軟体部が入ったアオイガイ殻の表面にオスの交接腕が付着した例も確認された (志賀・伊藤, 2015)。またこの両年は、同じアオイガイ科の近縁種、タコブネ *Argonauta hians* の殻の漂着も 6 個が確認されている (志賀, 2013)。

それに続く 2013 年以降は、一転して、アオイガイ殻の漂着数は激減している。1 シーズンで 100 個を超えることはなく、2024・2025 年は著者は 1 個も漂着を確認できていない。

表 1. 石狩湾沿岸で確認した 2005 年～2025 年のアオイガイ漂着殻数.

年	漂着数
2005	127
2006	149
2007	152
2008	50
2009	5
2010	481
2011	5
2012	331
2013	30
2014	25
2015	0
2016	20
2017	2
2018	80
2019	83
2020	32
2021	14
2022	0
2023	2
2024	0
2025	0

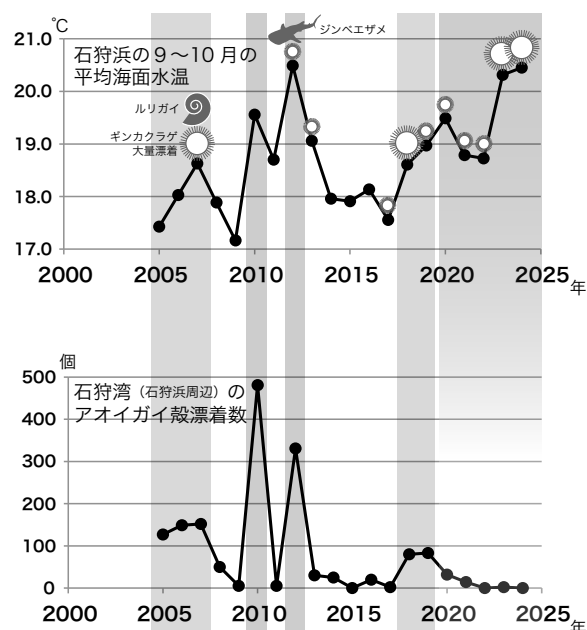


図 4. 2005 年～2024 年の、石狩湾内 (石狩浜) の 9 月～10 月の平均海面水温 (上、志賀, 2025) と、湾沿岸のアオイガイ殻漂着数の経年変化 (下)。ギンカクラゲとルリガイの漂着、ジンベエザメの混入は水温の高い年に発生しているが、アオイガイ殻の漂着は 2019 年以降は海面水温は高いにも関わらず減少している。

考 察

2005 年以降の石狩湾沿岸におけるアオイガイ漂着と同地域内の石狩浜における海面水温 (志賀, 2025) とを比較すると (図 4), 2017 年ごろまでは、1 シーズンの漂着数は 9～10 月の 2 ヶ月間の平均海面水温と相関関係にあったことがわかる。

また、2005～2007 年、2010、2012 年など海面水温が高い年には、石狩湾沿岸では、暖流系の海面浮遊性種ギンカクラゲ *Porpita porpita* の大量漂着が発生したり (志賀・石橋, 2013), 同様に暖流系の浮遊性腹足類ルリガイ *Janthina globosa* の漂着 (※最北記録) (鈴木・志賀, 2008; 鈴木ほか, 2017) が記録されている。また、温帯～熱帯を中心に回遊し北海道では目撃例の極めて少ないジンベエザメ *Rhincodon typus* の定置網への混入 (志賀, 2014) などの現象も確認された。特に 2012 年は、北日本周辺に平年より

も4℃以上暖かい海面が広がっていた(気象庁, web)ことから, これら暖流系生物の北海道周辺への北上が顕著に見られた背景には海面水温の上昇があったと予想できる。

それに対して, 続く2015年前後は秋季の海面水温は低下し, アオイガイ殻の漂着も減少した。ところがその後, 2018年から水温は再び上昇に転じ, 現在も高水温期が継続しているにも関わらず, アオイガイ漂着は減少したままである。

2018年以降は, ギンカクラゲの漂着数と頻度は水温上昇に伴って増加し, 石狩湾周辺海域ではルリガイなどアサガオガイ科腹足類も増加している(志賀ほか, 2019)一方で, 石狩湾沿岸でのアオイガイ採集数は極めて少なく, 協力者からの漂着情報もほとんど聞かれない。現地調査でも, これまでと比較して人間の足跡が際立って増加している様子は認められず, またSNS上でも石狩湾沿岸でアオイガイが大量に漂着しているというような投稿・情報は, 確認できていない。それらのことから, 著者と情報共有がされない採集者が激増している, というような影響は大きくはなく, 調査に対する人為的なバイアスは顕著に強くはないと推察される。

この傾向は, 本研究の調査地域より西方でも同様で, 2020～2025年の余市湾(石狩湾西部)沿岸では, やはり海面水温は平年値より高いにも関わらず, アオイガイ殻の漂着数は顕著に減少していることが報告されている(圓谷・鈴木, 2021; 2024; 2025)。

これら20年間の変動の傾向から, 石狩湾沿岸のアオイガイ漂着は, 2015年前後を境として何らかのモードシフトが起きたことが考えられる。2005～2012年頃は通常は本州以南でしか見られないようなアオイガイ漂着が北海道まで北上し, その1年ごとの漂着数の変動は, 秋の海面水温に同調して増減していた。それに対して2015年以降は, アオイガイは10年スケールの変動で分布域が南下あるいは個体数が減少し, 長期的に

は海面水温が上昇しているにも関わらず, 北海道での漂着は激減した。この変動が10～20年規模の準周期的なものであれば, やはりPDO(太平洋十年規模振動, Mantua *et al.*, 1997)のような大気海洋変動を反映している可能性がある。

その一方で, 海水温が上昇したにも関わらず石狩湾沿岸で漂着が減少したのは, 反対にアオイガイ生息域が北方へ拡大し, 秋季の水温低下に伴うと考えられる大量漂着の場合は, 日本海沿岸北部に北上しているのかもしれない。大都市札幌に近い石狩湾沿岸に対し, 北海道北部は人口が少なく漂着情報を得にくいため, その検証は現状では難しい。

アオイガイ大量漂着は海水温が大きな要素であることは確かなため, 長期的な海洋変動・気候変動と関連していることが推察される。10年スケールの変動を把握し, 理解するためには, 30年, 40年を超える観測が必要である。そのためには, 基礎的な定点観測を1人の研究者で終わらせず, 世代を越えた時間スケールで継続していくことが不可欠である。

また, 石狩湾沿岸にとどまらず, 広域(道南～道北, オホーツク)に調査を広げ, 漂着現象の空間分布と時間変動を把握することも重要である。今後, 広い地域の市民からの協力を募り情報収集を強化し, 市民科学的な体制を構築していくことが必要である。

謝辞: 2005年以降のアオイガイ漂着の情報は, 以下の皆様から提供していただきました。感謝いたします。(敬称略, 五十音順) 荒木力, 石橋孝夫, 伊藤静孝, 伊藤洋明, 岩崎秀紀, 枝松義英, 絵内りょう子, 圓谷昂史, 大串伸吾, 大町正弘, 大参達也, 尾崎美雪, 小野寺昌人, 可香谷洋子, 神田いずみ, 工藤友紀, 桑原尚司, 鈴木明彦, 澄川慧, 澄川大輔, 澄川優, 寺本佳代子, 徳田龍弘, 内藤大輔, 内藤武揚, 中川太一, 中重朋彦, 中村みく, 中山佳奈, 平間久美子, 福田修平, プラート・アルヴィン, 堀繁久, 村上テル子, 森文恵, 森木和則, 安田秀司, 山上竜生, 山田晃久, 山本亜生, 吉井正史。

引用文献

- 圓谷昂史・鈴木明彦, 2021. 2020 年秋季における北海道余市湾沿岸へのアオイガイの漂着. 漂着物学会誌, 19: 25-26.
- 圓谷昂史・鈴木明彦, 2024. 2022 年秋季の北海道余市湾沿岸におけるアオイガイの漂着. 漂着物学会誌, 21: 36.
- 圓谷昂史・鈴木明彦, 2025. 2023 年秋季における北海道余市湾沿岸へのアオイガイの漂着. 漂着物学会誌, 22: 30-31.
- 石井忠, 1990. 漂着物事典 海からのメッセージ. 朝日新聞社, 東京, 330pp.
- 紘野義夫, 1975. 日本海の謎. 築地書館, 189pp.
- 気象庁, web. 月平均海面水温. <https://www.data.jma.go.jp/kaiyou/data/db/kaikyo/monthly/sst-HQ.html>(2025 年 12 月 30 日閲覧)
- 栗本丹洲, 1811. 千蟲譜 4 巻.
- Mantua, N.J., Hare, S.R., Zhang, Y., Wallace J.M., Francis, R.C., 1997. A Pacific interdecadal climate oscillation with impacts on salmon production. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 78: 1069- 1079.
- 奈良正義, 2003. 下北半島のアオイガイ科について. ちりぼたん, 34: 4-6.
- Nishimura, S., 1968. Glimpse of the biology of *Argonauta argo* Linnaeus (Cephalopoda: Octopodida) in the Japanese waters. *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 16(1): 61-70.
- Okutani, T. and Kawaguchi, T., 1983. A mass occurrence of the biology of *Argonauta argo* (Cephalopoda: Octopoda) along the coast of Shimane Prefecture, western Japan Sea. *Venus*, 41: 281-290.
- 志賀健司・伊藤静孝, 2008. 2007 年に北海道石狩湾沿岸で見られた暖流系漂着物. 漂着物学会誌, 6: 11-16.
- 志賀健司, 2013. 北海道石狩湾沿岸に 2010 年と 2012 年に漂着したタコブネ. 漂着物学会誌, 11: 33-34.
- 志賀健司・石橋孝夫, 2013. 石狩湾沿岸で 2012 年に見られたギンクラゲの大量漂着. いしかり砂丘の風資料館紀要, 3: 37-41.
- 志賀健司, 2014. 2011 年に石狩湾沿岸で発見されたジンベエザメとその海洋学的意義. いしかり砂丘の風資料館紀要, 4: 7-11.
- 志賀健司・伊藤静孝, 2015. 2010 年の石狩湾沿岸における漂着アオイガイの殻長の季節変化. いしかり砂丘の風資料館紀要, 5: 7-12.
- 志賀健司, 2018. アオイガイ漂着は 10 年スケールの海洋変動を反映するか?. 日本地質学会第 125 回学術大会講演要旨.
- 志賀健司・工藤友紀・石郷岡ゆりか, 2019. 2018 年秋に北海道西部日本海側で見られたアサガオガイ科貝類の漂着. 漂着物学会誌, 17: 27-29.
- 志賀健司, 2025. 2005 年以降の 20 年間の北海道石狩湾沿岸の海水温の変動. いしかり砂丘の風資料館紀要, 15: 9-17.
- 鈴木明彦, 2006. 北海道石狩湾へのアオイガイの漂着. ちりぼたん, 37(1): 17-20.
- 鈴木明彦・志賀健司, 2008. 2007 年秋における北海道石狩湾へのルリガイの漂着. ちりぼたん, 39(1): 22-24.
- 鈴木明彦・圓谷昂史・志賀健司・小林 真樹・石川 慎也, 2017. 北海道沿岸へ漂着した暖流系浮表性巻貝類とクラゲ類. 地球科学, 71(3): 89-91.

Changes of strandings of paper nautilus (*Argonauta argo*)
and sea surface temperature on the coast of Ishikari Bay,
Hokkaido, Japan from 2005 to 2025.

Kenji SHIGA

Abstract

Strandings of *Argonauta argo* on the coast of Ishikari Bay has increased since 2005, and the number of strandings fluctuated in accordance with fluctuations in autumn sea surface temperature at Ishikari Bay until 2017. However, from 2018 to 2025, despite warm sea surface temperatures, the number of strandings have showed remarkable decrease. In addition to sea surface temperature, it is possible This suggest that decadal ocean fluctuations are also influencing *A. argo* strandings.

Keywords : *Argonauta argo*, Tsushima Warm Current, sea surface temperature, warm water driftage, Ishikari, Bay

石狩市内の神社分布(3)【浜益区】

Distribution of shrines in Ishikari City, Hokkaido, Japan (3)

【Hamamasu region】

坂本 恵衣^{*}

Kei SAKAMOTO^{*}

要 旨

北海道では和人が流入、定住する中で小祠・神社の創立が行われた。本文では北海道神社庁誌記載の神社を中心に、石狩市の内特に浜益区について地域の特徴と神社分布との関連について注目した。結果として浜益区では創立された時代・祭神に着目すると、場所が置かれた沿岸部、開拓移民によって農村が開かれた内陸部では差異が見られる等共通点があった。一方で、2地域との大きな違いとして浜益には荘内藩の存在があり、荘内藩に由来を持つ神社も存在し、浜益独自の傾向も確認された。

キーワード：神社、浜益区、ハママンケ、漁村地域、農村地域

1. はじめに

北海道は江戸時代から明治時代(以下、開拓期)にかけて和人が流入し、定住及び現在の文化が定着していった背景があり、神社も幕末以降に形成されたものが多い。各神社の創立には移民の出身地での信仰や、開拓期の環境が関係していると推測される。本文では石狩市における神社分布と地域的な特色との関係について考察する。

なお、石狩市は旧石狩市域、厚田区(旧厚田村)、浜益区(旧浜益村)で形成されるが、地区ごとに和人の移入した経緯や街の形成過程に差異があるため、3地区それぞれ限定して調査を行う。

坂本(2024；2025)は旧石狩市域・厚田区を調査した結果、石狩市域においては沿岸部(漁村部)と内陸部(農村部)では創立の時期や経緯やその祭神等に差異が見られ、厚田区では沿岸部と内陸部で差異は見られるものの、内陸部については情

報が不足しており、地域の特徴を把握するには継続調査の必要性が生じた。本文では2地域に続き、浜益区について調査した。

2. 浜益区について

石狩市は南を札幌市に隣接し、西側一帯が日本海に面する街である。旧石狩市、厚田村、浜益村が2005(平成17)年に合併し現在の石狩市となった。

石狩市浜益区は石狩市の北部に位置する地域である。浜益区浜益(以降、個別の地名を示す場合、「浜益区」を省略、ただし浜益区浜益については広域を示す浜益との区別のため旧名である「茂生」を用いる)等の地名で整備されたのは明治に入ってからのことである。

浜益地域は1706(宝永3)年に松前藩がマシケ場所を設け、鯺漁業を始めたことが和人の定

^{*} いしかり砂丘の風資料館 〒061-3372 北海道石狩市弁天町30-4

住と鯨漁の始まりとされる。その後、場所の経営は場所請負人が請け負うようになり、その後1785(天明5)年にマシケ場所がマシケ場所(現在の雄冬から留萌)とハママシケ場所(現在の毘砂別から雄冬)とに二分され、このハママシケ場所の地域が後の浜益となった。1807(文化4)年にはハママシケ場所が幕府直轄となり、その後松前藩に復領、1855(安政2)年に、再び幕府直轄地となった。1859(安政6)年に幕府が荘内藩にハママシケ場所の警備と経営を命じると、荘内藩は警備とともに農業移民も募集し開拓に力を注ぎ、幕府の役人等ではない一般人がハママシケに住むようになったのはこの時期である。しかし、1868(慶応4)年に幕府崩壊と共に全員が引き上げた。

その後、1869(明治2)年に名称がハママシケから浜益と改称され、開拓使出張所が開設、茂生に詰所が設立された。1871(明治4)年には村名(群別、雄冬、川下、尻苗、柏木、清水、実田)が選定され、1872(明治5)年に浜益出張所とは別に茂生に戸長役場が置かれ浜益郡(浜益区、黄金区、後に区から村となる)として管理されるようになった。

沿岸部一体は江戸時代から漁業(特にニシン漁)で栄え、1907(明治40)年の一級町村制施行時には浜益村と黄金村が合併し浜益郡浜益村となり、

その頃の人口は約6,000人で鯨漁も隆盛を極めていたとされる。成り立ちからもわかるように大部分が漁村地域となっていた一方で、開拓使の移民奨励政策によって、多数の移民があり、一部地域においては農業のほか果樹園の経営等が推進された。その後、鯨の漁獲量の大幅な変動がありつつも一時は人口9,000人台に達するほど賑わった。しかし、1955(昭和30)年に鯨が獲れなくなると人口も減少していった。

そして2005(平成17)年に石狩市・浜益村と合併し現在の石狩市浜益区となった(いしかり砂丘の風資料館編, 2006; 2007; 2008; 2018; 石橋 源編著, 1980; 吉田・石橋, 1971)。

3. 各地域の移民の流入時期と生業

前述のとおり、浜益区は沿岸地域において江戸時代に場所経営がなされ、鯨漁業を中心に集落が形成され、それを追う形で農村部の開拓が推進された(表1)。ほとんどの地域において江戸時代には一度和人が来たことがわかっている一方、「ハママシケ場所」という現在の浜益区全域をさした記録も多いほか、管理(経営)形態の移り変わりもあり、個別の地域については正式な開村時期等が定かでないものもあった。

表1. 浜益区における開拓移民の代表的な移住時期と生業

地域	出身地	時期	主な生業, 事業
浜益(全域) (茂生ほか)	-	1706(宝永3)年 1785(天明5)年	場所経営・漁業
川下 (毘砂別含)	荘内	1859(安政6)年頃	陣屋経営
柏木	-	1864(元治元)年	農業
実田	-	1862(文久2)年	農業
黄金	-	1864(元治元)年	農業
幌	-	1796(寛政8)年頃	番屋の設置(漁業)

(石橋編, 1980より)

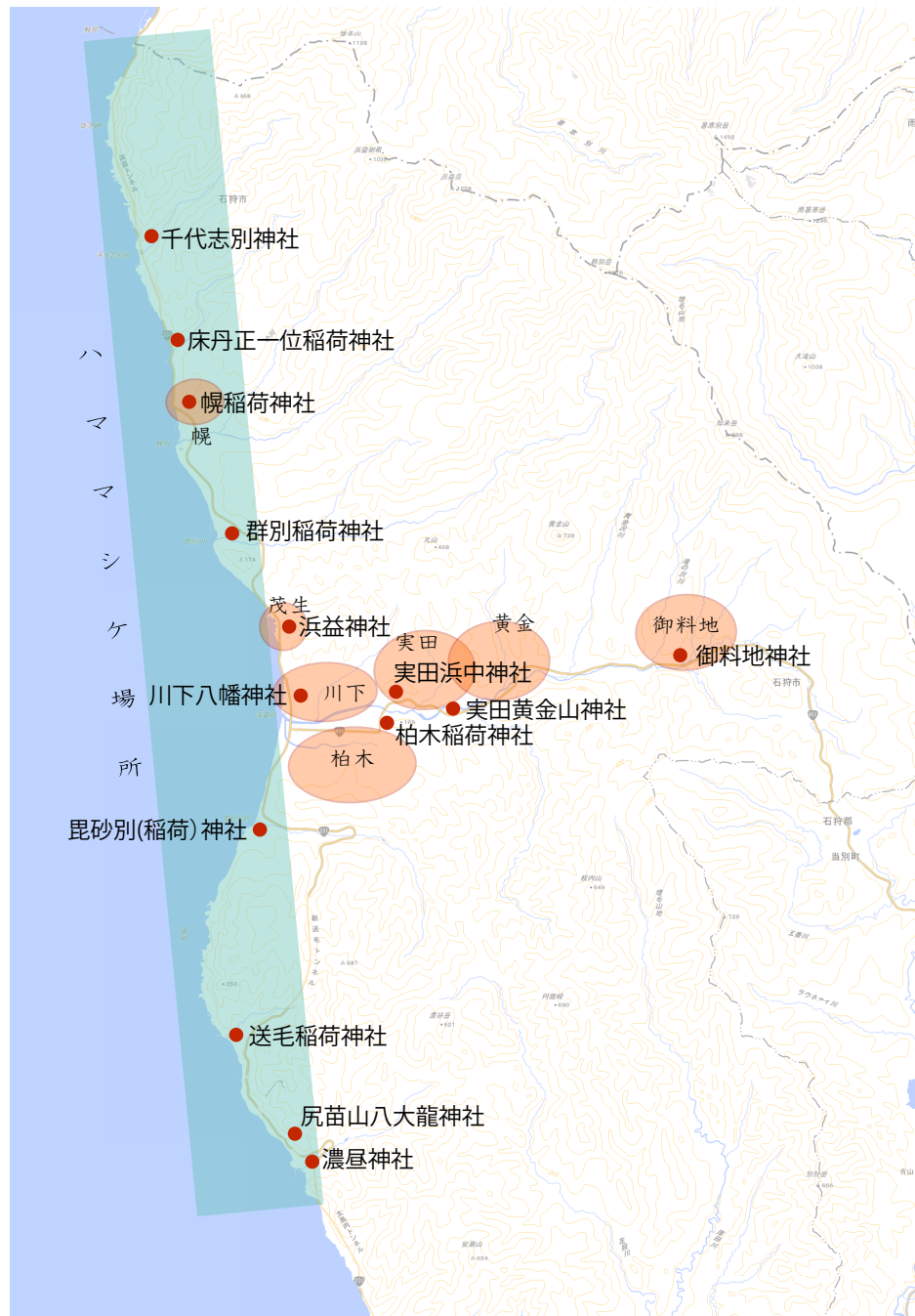


図1. 移民の流入場所の一例と神社分布 (国土地理院地図に加筆)
 ※地図は現在のものを使用し、所在地についてはおおまかな場所を示した。
 所在地が不明なものは地図には記載せず、表に地名のみ記載した。

4. 神社の分布について

今回取り上げた旧石狩市域の神社は「北海道神社庁誌 (同編集委員会編, 1999)」に記載され、公的に登録されたもの、及び「石狩の碑 (同浜益区編調査編集委員会編, 2012)」に記載され、地

図上で位置が確認できたものを対象とした。資料への掲載はないが現在も社殿が残っている神社については位置図 (図1) 及び一覧 (表2) にのみ記載し、創立の時期の比較からは除外した。

表2. 浜益区の神社一覧

名称	場所	創立年	祭神	旧社格
1 浜益神社	(浜益区浜益 227 番地)	天保年間	保食神 市岐島姫命	郷社
2 群別稲荷神社	浜益区群別村 1 番地	1854 (安政元) 年か	保食神	村社
3 川下八幡神社	(浜益区川下村 35 番地)	1862 (文久 2) 年	誉田別尊	村社
4 幌稲荷神社	(浜益区幌 1200 番地)	1885 (明治 18) 年	稲荷大神	村社
5 濃昼神社 (濃昼八幡神社か)	(浜益区濃昼)	不詳	稲荷大神	-
6 送毛稲荷神社	浜益区送毛 (浜益区送毛 34 番地 13)	1843 (天保 14) 年	正一位稲荷大明神	村社
7 尻苗山八大龍神 (社)	浜益区送毛 (浜益区尻苗 36 番地 2 地先)	明治時代	八大龍神	-
8 毘砂別 (稲荷) 神社	(浜益区毘砂別 303)	江戸時代か	正一位稲荷大神璽	-
9 柏木稲荷神社 (正一位稲荷神社か)	(浜益区柏木 215 番地)	1862 (文久 2) 年	保食神 (稲倉魂命)	-
10 実田黄金山神社 (黄金山神社か)	(浜益区実田 129 - 2)	1863 (文久 3) 年	鳥海山大物忌神社 ? 稲荷社 ?	-
11 御料地神社	浜益区御料地 (浜益区御料地 389 番地 1)	明治 30 年前後か	天照大神	-
12 千代志別神社	(浜益区千代志別 595-15)	不詳	正一位稲荷大神	-
13 於布居神社	(浜益区雄冬)	安政年間	大物主命 崇徳天皇	-
14 床丹正一位稲荷神社	(石狩市浜益区床丹)	不詳	保食神	-
15 実田浜中神社	石狩市浜益区実田	不詳	天照皇大神	-

(北海道神社庁誌編輯委員会編 (以下, 神社庁編), 1999 ;
石狩の碑厚田区編調査編集委員会 (以下, 石狩の碑編), 2015 より)

※記録と地図等で複数の名称が確認されるものは地図の名称に加え, 記録上の名称を () 内に記載した.

※現在地が確認できるものは地図上の住所を記載し, () 内は記録上の住所である.

※網掛けは地図等で確認できないもの.

※下線は地図上には記載があるが, 情報が不詳なもの.

(1) 各神社について

各神社の基本情報については表 2 の通りであるが、文献に記録のある神社の概要及び引用文献を下記に示す。⑭床丹正一位稲荷神社、⑮実田浜中神社については資料に記載がない。

①浜益神社

「浜益村茂生に建立された稲荷神社は天保年間には現在の浜益高校校庭にあった。1875(明治 8)年に開拓使はこの社を郷社に昇格させ浜益神社と称し、例祭日を 7 月 15 日と定める。例祭日は村民一般の休日となり御神輿は北は雄冬、南は濃屋まで海上渡御を行い氏子は海浜に迎え現在も参拝している。」

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999; 北海道神社庁 HP——浜益神社)

②群別稲荷神社

「安政元年、ハママシケ運上家のホンクンベツ番屋番人、今伊六が奉斎したことに始まる。当時は伊六稲荷と称していたという。当初はホンクンベツ番屋の北側の南向斜面山腹を整地して社を建立、80 段の石段を設けていた。1905(明治 38)年に地域住民の寄附により社殿を改築、毎年の鯉漁の時期には大漁祈願祭で連日賑わいをみせていた。1913(大正 2)年 12 月 28 日、村社に列せられるが、1955(昭和 30)年以降、鯉も姿を消し漁場は荒廃した。この後、集落は奥地へと発展したため、1969(昭和 44)年に現在地に奉遷された。」(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999; 北海道神社庁 HP——群別稲荷神社)

③川下八幡神社

「1848(嘉永 1862(文久 2)年 12 月、庄内藩がハママシケを支配するために川下に陣屋を設け、屋敷内に八幡神社を建立したことに始まる。翌年の 7 月 15 日、荘内より御分霊を頂き奉斎した。その後、庄内藩の陣屋引き揚げにともない荒廃したが、地域住民によって陣屋の門外に奉遷され祀

られた。1913(大正 2)年 12 月 28 日、村社に列せられる。」

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999; 北海道神社庁 HP——群別稲荷神社)

④幌稲荷神社

「1885(明治 18)年、三上勝太郎等によって創建された。2001(平成 13)年 7 月 10 日新社殿造営。」

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999; 北海道神社庁 HP——幌稲荷神社)

⑤濃屋神社(濃屋八幡神社か)

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999)

⑥送毛稲荷神社

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999)

⑦尻苗山八大龍神(社)

(石狩の碑編, 2015)

⑧毘砂別(稲荷)神社

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999)

⑨柏木稲荷神社(正一位稲荷神社か)

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999)

⑩実田黄金山神社(黄金山神社か)

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999)

⑪御料地神社

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999)

⑫千代志別神社

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999)

⑬於布居神社

(石狩の碑編, 2015; 神社庁編, 1999)

(2) 各地域の特色と神社の傾向

①神社の創立時期

浜益地域の神社の多くは江戸時代の場所時代・
 荘内藩時代に創立されている(表3)。また「浜益」
 「幌」の区分については時代によって地域全域
 を指し、個別の村名での記録が確認できないもの
 もあり、表3においては区分上は属しているとさ
 れた地域区分に表記する。また、柏木については

創立時期よりも移入時期が早いように見えるが、
 実際には開墾時期との比較となっており、移入時
 期が定かでないため今回の時代による比較からは
 除外した。

そのため、対象とする地域の移入時期と神社の
 創立年を比較すると、いずれも創立年が後になっ
 ており、和人の流入後に創立されたものであるこ
 とを示している。

表3. 各地域への移住時期と神社の創立年と由来

地域と移入時期	神社と創立年	由来など
浜益(茂生その他) 1706(宝永3)年 1785(天明5)年	浜益神社 天保年間	創立者(経営者)由来
	送毛稲荷神社 1843(天保14)年	祭神か
	尻苗山八大龍神(社) 明治時代	地域の伝承由来
川下(毘砂別含) 1859(安政6)年頃	川下八幡神社 1862(文久2)年	創立者(経営者)由来
	毘砂別(稲荷)神社 江戸時代か	祭神か
柏木 1864(元治元)年以前	柏木稲荷神社 1862(文久2)年	祭神か
実田 1862(文久2)年以前	実田黄金山神社(黄金山神社か) 1863(文久3)年	地域の住民(移民)由来か
黄金 1864(元治元)年以前	御料地神社 明治30年前後か	祭神か
幌 1796(寛政8)年頃	群別稲荷神社 1854(安政元)年か	祭神か
	幌稲荷神社 1885(明治18)年	創立者(経営者)由来・祭神 か

※所在地がわかるものは該当地域、あとから行政区画として整理が行われた地域はハマ
 マシケ場所時代の地域に属した。

※網掛けは、浜益域内であるが、「茂生」には属していないもの。

※下線は移入時期ではなく開墾時期を記載している。

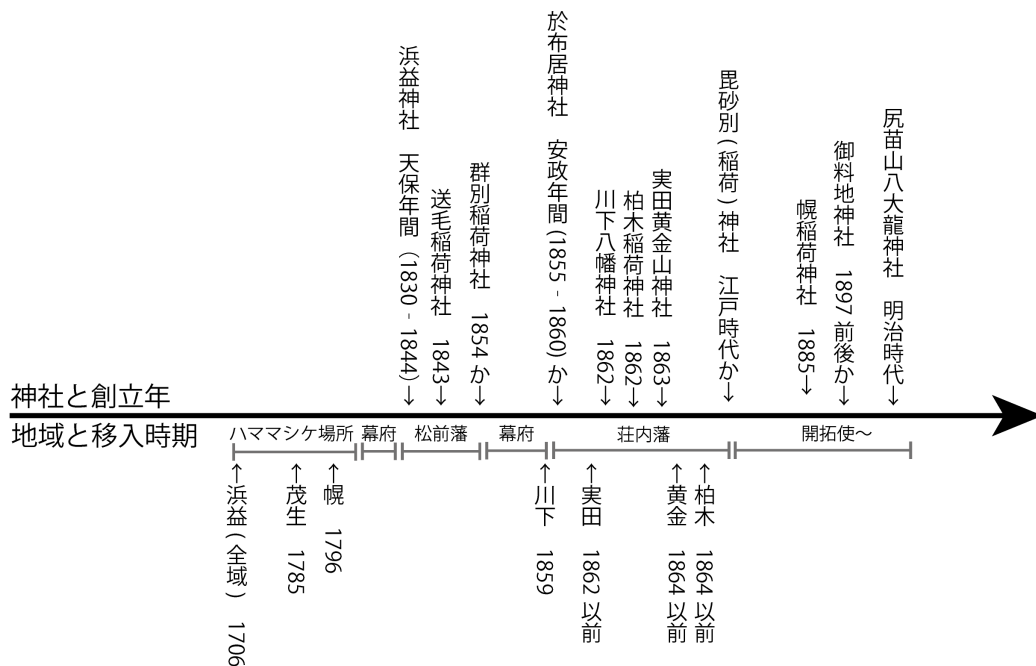


図2. 各地域への移住時期と神社の創立年比較図

②生業との関連性

神社の創立の由来として考えられるものとして、浜益区では大きく分けて次の4つの傾向がみられた。

- 創立者 (管理者) 由来のもの
- 地域の伝承由来のもの
- 地域の住民 (移民) 由来と考えられるもの
- 祭神や特定の神社由来と考えられるもの

傾向 a については特に当時の経営者、現地の管理者の拠点がおかれた地域が該当する。浜益はハマシケ場所、川下はハマシケ陣屋である。傾向 b は地域で語り継がれる民話が由来とされている神社のことを示す (漁師に関わる内容)。そして傾向 c については神社の詳細については明らかな部分が多いが、祭神等として伝えられている鳥海山大物忌神社が山形県のもので、創立時期も荘内藩が警備・経営にあたっていた時期であり、同地域からの移民が祀ったものとも考えられる。最後に傾向 d は3社が稲荷神・保食神 (稲倉魂命)、1社が大物主命を祀っており、豊穡及び開拓の神

として一般に広く祀られており、地域の性質にも合致するものである。

なお、浜益・幌の区分に属する神社は異なる傾向が存在しているが、前述のとおり区分上統合しているが、地理的には一定の距離があるため、今回矛盾点とは考えないものとする。

そのため、いずれの地域においても由来は創立者 (経営者)、伝承、移民、祭神と差異は見られるものの、生業との矛盾は見られない。浜益区における神社の多くが和人の流入後に各地域における生業、事業、開拓のために祀られたものであり、地域の文化的背景や生活・生業が神社の形成や信仰に反映されていることがわかる。

5. おわりに

本文では浜益地域という石狩市の中でも一部地域に限定して神社分布について考察した。

石狩市域については2023年度・2024年度の調査を含め全域について言及したが、条件にあて

はまる一部神社のみを対象とした。今後は今回対象外とした祠や寺社を含め全域の調査を進めていくことで、北海道の沿岸地域に見られる神社分布の傾向を示すことができると考えられる。

引用文献

- 平凡社地方資料センター編, 2003. 北海道の地名, 日本歴史地名大系第一巻, 1660P., 平凡社.
- 北海道神社庁誌編輯委員会編, 1999. 北海道神社庁誌. PP. 264-278 ; 815-817, 北海道神社庁.
- 石橋 源編著, 1980, 浜益村史, PP. 189-435, 浜益郡浜益村役場
- 石狩の碑浜益区編調査編集委員会, 2015. 石狩の碑 第5輯 浜益区編, 201P., 石狩市郷土研究会.
- いしかり砂丘の風資料館編, 2006・2007・2008・2018, いしかりファイル. 54, 79, 85, 93, いしかり砂丘の風資料館.
- 坂本恵衣, 2024, 石狩市内の神社分布 (1)【旧石狩市域】, いしかり砂丘の風資料館, 14 : 7-14.
- 坂本衣, 2025, 石狩市内の神社分布 (2)【厚田地域】, いしかり砂丘の風資料館 : 25-32.
- 吉田寿人・石橋源編著, 1971, 浜益村小史, PP. 5-46, 北海道浜益郡浜益村役場

北海道神社庁 HP. <https://hokkaidojinjacho.jp/> (最終閲覧日: 2025年12月29日)

浜益神社 <https://hokkaidojinjacho.jp/> 浜益神社 /

群別稲荷神社 <https://hokkaidojinjacho.jp/> 群別稲荷神社 /

川下八幡神社 <https://hokkaidojinjacho.jp/> 川下八幡神社 /

幌稲荷神社 <https://hokkaidojinjacho.jp/> 幌稲荷神社 /

「紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓（文様入り）」

にかかわる資料調査（令和5～7年度）

Report on the Investigation of Cultural Property
(from April 2023 to March 2026)
;the lacquered bow (with patterns) excavated
from Momijiyama archaeological site No. 33 in Ishikari City

荒山 千恵^{*1} 大江 克己^{*2}・藪中 剛司^{*2}・石橋 孝夫^{*3}

Chie ARAYAMA^{*1}, Katsuki OE^{*2}, Takeshi YABUNAKA^{*2}, Takao ISHIBASHI^{*3}

要 旨

石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓（文様入り）を対象として，製作技術や装飾部の特徴を把握することを目的に，道内外の資料調査，類似する可能性のある文様をもつ資料との比較検討，X 線 CT 装置や高精細画像を用いた分析調査を実施した．弓の表面に線描された文様の詳細，樋とみられる溝の痕跡や糸巻きとみられる痕跡の位置や範囲を確認し，当該資料の製作工程や文様帯の特徴を把握する基礎データを得ることができた．

キーワード：紅葉山 33 号遺跡，漆塗り弓，渦巻文，続縄文文化，市指定文化財

1 はじめに

本稿は，石狩市の市指定文化財第 10 号に指定された「紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓（文様入り）」（2025 年（令和 7 年）6 月 30 日指定）に伴い，令和 5～7 年度に実施した調査について報告する（写真 1，写真 2，写真 4，図 1）．

2 対象資料の概要

石狩市花川南地区に所在する紅葉山 33 号遺跡から出土した漆塗り弓は，1982 年に石狩町教育委員会が実施した発掘調査によって出土したものである（石狩町教育委員会，1984）．この遺跡から出土した漆塗り弓は本例 1 点のみである．墓壇



写真 1．紅葉山 33 号遺跡 (GP-46) 漆塗り弓 出土状況 (全体撮影，1982 年)．

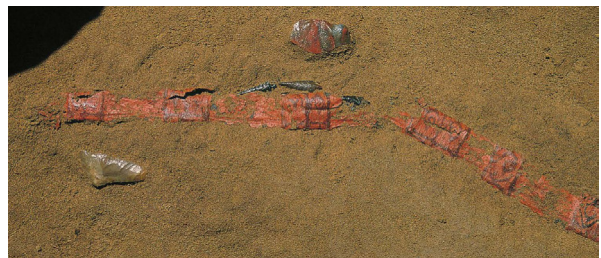


写真 2．紅葉山 33 号遺跡 (GP-46) 漆塗り弓と石器の出土状況 (部分撮影，1982 年)．
文様帯にみられる渦巻文や糸巻き状の痕跡，樋とみられる溝の痕跡が観察される．

*1 いしかり砂丘の風資料館 〒061-3372 北海道石狩市弁天町 30-4

*2 国立アイヌ民族博物館 〒059-0902 北海道白老郡白老町若草町 2 丁目 3-1

*3 いしかり砂丘の風資料館（学芸協力員）〒061-3372 北海道石狩市弁天町 30-4

(GP-46)の底部付近から、完形の土器1点(写真3)や多数の石器類と共に出土し、遺構や遺物の状態からこれらを副葬品として安置したものと推測されている。墓壙(GP-46)では、計219点の出土品が確認されている。漆塗り弓の時期は続縄文文化前半期(以下、続縄文前半期)に相当し、年代は約2000年前である^(注1)。弓の現存部の全長は105cm、土圧により潰れた状態で幅3cmほどである。弓本来の太さ(直径)の復元値は2cm前後(外周約6cm÷円周率3.14)である。木質部分は朽ちて消失しているが、弓全体に塗布された朱色の漆の塗膜が潰れた状態で残りほぼ全体の形が窺える。残された塗膜には11箇所黒色・茶色で描かれたトゲ状突起の付いた渦巻文を基調とする文様帯が認められ、文様は扁平に潰れた塗膜の両面にわたり確認できる(図2)。このような特徴の構図をもつ漆塗り弓は極めて珍しく、同様の漆塗り弓を全国各地の出土例から探しているが、類例は今のところ確認できていない。

当該資料が出土した1982年の調査記録や出土状況の所見については、発掘調査報告書(石狩町教育委員会, 1984; 1985)による詳細な記録、発掘調査を担当した石橋孝夫による紹介(石橋, 1984; 1999; 2005; 2013)などがある。また、近年では、漆塗り弓の発見から遺物の取り上げ、2005年に保存処理が完了するまでの経緯を中心にまとめた紀要がある(荒山・石橋, 2023; 荒山, 2023)。

紅葉山33号遺跡の漆塗り弓がポリエステル樹脂封入により公開可能になったのは2005年であるが、発見当時から、続縄文前半期の漆塗り弓に施された渦巻文がアイヌ文様に類似することで注目された(佐々木, 1983; 石橋, 1984; 1999; 小林ほか, 2003ほか)。また、展示「新 弥生紀行-北の森から南の海へ」(国立歴史民俗博物館編, 1999)(以下、「新 弥生紀行」)では、当該資料の復元品が展示され、実物の公開前から道内外で広く知られるところとなった。「新 弥生紀

行」に展示された復元品については、後述に触れるように、現在は国立歴史民俗博物館に展示されている(写真18)。近年では、実物を公開した展示として、いしかり砂丘の風資料館テーマ展「発掘された石狩の遺跡」(2022)、国立アイヌ民族博物館第7回特別展示「考古学と歴史学からみるアイヌ史展」(2023)、いしかり砂丘の風資料館開館20周年記念特別展「石狩十大事件-何が現在の石狩をつくった?」(2024)、新市指定文化財特別展「紅葉山33号遺跡出土の漆塗り弓(文様入り)」(2025)がある。



写真3. 紅葉山33号遺跡(GP-46)土器。

3 調査の目的と実施方法

本調査では、国立アイヌ民族博物館とのX線CT調査から得られたデータの分析のほか、北海道内や本州を含めた漆塗り弓の出土資料の確認、近年の新たな調査資料の実見をおこなった。また、弓以外の資料で類似する文様が存在し、あるいは弓の文様と関係がある可能性も考えて調査することとした。具体的には次の3点である。

第一に、北海道内の遺跡から出土した漆塗り弓の全容を把握し、近隣地域の弓と比較するための資料調査を実施した。また、道外の遺跡から出土した木質部分の残存する例や装飾性が確認されている例から、弓全体の特徴や製作技術・装飾部の特徴を把握するための資料調査を実施した。道外調査で対象とした遺跡は、石川県金沢市中屋サワ遺跡、富山県氷見市上津久呂中屋遺跡である。資料調査については、主に荒山が担当した。

第二に、紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓の文様を検討するため、弓以外の渦巻文の類例について検討した。具体的には、縄文文化前半期の出土品にみられる渦巻文、道東部の縄文文化晩期の土器にみられる文様、縄文文化晩期から弥生文化初頭みられる本州の渦巻文・双頭渦文、土器以外にみられる弥生文化の渦巻文・双頭渦文についてである。特に、文様の構図やトゲ状突起の有無、道具の機能・用途を焦点として比較した。

第三に、分析装置を用いた X 線 CT 調査（形状計測・断層面観察）・高精細画像の撮影により、目視による表面観察では難しい製作技術や内部構造の検討、文様帯の詳細を把握するための基礎データを得るための調査をおこなった。分析調査は、国立アイヌ民族博物館の分析機器を用いた令和 6 年度プンカラ共同研究プロジェクトによる実施である（荒山ほか 2025）。分析装置は大江が担当し、撮影画像の検討は共同メンバー（荒山、大江、藪中、石橋）との協議により実施した。

4 資料調査の内容と結果

4-1 に道内で実施した資料調査、4-2 に道外で実施した資料調査について報告する。

4-1 北海道内の遺跡から出土した漆塗り弓との比較

北海道内で出土した縄文文化後期～縄文文化前半期の漆塗り弓（飾り弓）として確認されている資料は、15 遺跡 34 点である（表 1）。時期別では、縄文文化後期の 28 点（黒色 13 点、赤色 15 点）、縄文文化晩期の 2 点（赤色 2 点）、縄文文化の 4 点（赤色 4 点）である。遺存状態が良好で弓全体の形状のわかる状態の資料は少なく、その多くは木質部分が失われ、表面の塗膜部分が残存したものである（注 2）。道外では低湿地から弓の木質部分を留めた状態で出土した飾り弓が数多く確認されているが、道内では木質部分を留めて出土した漆塗り弓は数少ない。出土状況では墓墳から発見されたものが目立つ。



図 1. 紅葉山 33 号遺跡 漆塗り弓
（石狩町教育委員，1984 付図に彩色）。

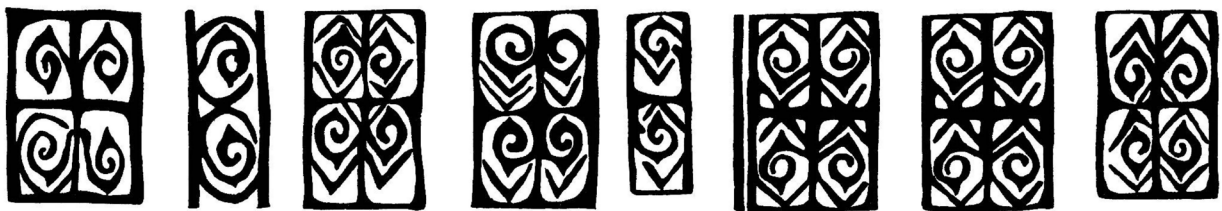


図 2. 漆塗り弓に描かれた各文様の展開模試図（石橋，1999 改変）。

表1. 北海道内出土の漆塗り弓一覧(小林1981をもとに一部追加・改変のうえ作成)。

帰属 時期	市町村	遺跡	遺構	色	数	現存長 (cm)	全長 (cm)	樹種/ 顔料	文献	線描によ る文様 (本調査に よる確認)	筋状の状態 (本調査に よる確認)	資料 調査
縄 文 後 期	小樽市	忍路土場		黒	1	破片		広葉樹・ 環孔材	北海道埋蔵文化財セン ター 1989	○		
	三石町	ホロケ台地	第3号墳	赤	1	破片			藤本 1960	○		
	深川市	音江	第11号墳	赤	1	90	100	朱	駒井 1959	○		
	静内町	御殿山	第10号墳	赤	1		短弓?		藤本 1961	○		
	千歳市	美々4呑口		黒	7	40~82	—	ヤナギ	北海道教育委員会 1979	○		
	苫小牧市	美沢1	JX-3, P106	赤	1	138			北海道教育委員会 1979	○		
				赤	1	102			北海道教育委員会 1979	○		
			JX-3, P112	黒	1	126			北海道教育委員会 1979	○		
				黒	1	102			北海道教育委員会 1979	○		
			JX-3, P113	赤	1	108			北海道教育委員会 1979	○		
			JX-3, P115	黒	1	96			北海道教育委員会 1979	○	なし	あり ◎
			JX-3, P119	赤	1	60			北海道教育委員会 1979	○		
			JX-3, P120	黒	1	102			北海道教育委員会 1979	○		
	千歳市	美々4	BS-3, P-9	黒	1	140			北海道埋蔵文化財セ ンター 1981	○		
			BS-3, P-14	赤	1	160		朱, ベンガラ	北海道埋蔵文化財セ ンター 1981	○		
	恵庭市	柏木B	第1103号 土壌墓	赤	1	100	100		恵庭市教育委員会 1981	○		
			第3001号 土壌墓	赤	1	100	100	朱, ベンガラ	恵庭市教育委員会 1981	○	なし	あり ◎
	千歳市	丸子山	1号環状土籬 内墓墳	赤	1	170	170	朱, ベンガラ	千歳市教育委員会 1994	○	なし	あり ○
			2号環状土籬 内4号墓墳	赤	1	170	170	朱, ベンガラ	千歳市教育委員会 1994	○		
			盛土遺構	赤	1	約100			北海道埋蔵文化財セ ンター 1998	○	なし	あり ◎
	千歳市	キウス4	水場遺構 周辺	赤 (No.10)	1	長(8.9) 幅2.93 厚2.22		ニシシギ 属(丸木)	北海道埋蔵文化財セ ンター 1999	—	なし	糸巻あり ◎
			水場遺構 周辺	赤 (No.11)	1	長(7.01) 幅2.02 厚2.49		ニシシギ 属(丸木)	北海道埋蔵文化財セ ンター 1999	—	なし	なし ◎
縄 文 晩 期	石狩市	志美4	第24号墓	赤	1	150	150		石狩市教育委員会 1979	○		
				赤	1	150	150		石狩市教育委員会 1979	○		
続 縄 文	石狩市	紅葉山 33号	土壌墓 (GP-46)	赤 文様(線描)	1	105		ベンガラ	石狩市教育委員会 1984	○	あり	あり ◎
	白老町	アヨロ	第115号墓	赤	1	破片			高橋 1980	○		
	苫小牧市	タブコブ	GP14	赤	1	105	112	ベンガラ	苫小牧市教育委員会 1984	○	(なし)	△
	苫小牧市	ニナルカ	GP3	赤	1	85	110	ベンガラ	苫小牧市教育委員会 1985	○	(なし)	△
合計		15遺跡			34	点		本表は小林(1998)の一覧をもとに、一部追加・改変のうえまとめた。				
内訳	縄文後期	10遺跡		黒 赤	13点 15点	28	点	【凡例】「資料調査」欄 ○…実物資料により確認 ○…写真により確認 △…聞き取り等				
	縄文晩期	1遺跡		赤	2点	2	点					
	続縄文	4遺跡		赤	4点	4	点					

資料調査で実見した漆塗り弓は、千歳市キウス 4 遺跡（北海道埋蔵文化財センター，1998；1999；2003）の 3 点，恵庭市柏木 B 遺跡（恵庭市教育委員会 1981）の 1 点，苫小牧市美沢 1 遺跡（北海道教育委員会 1979）の 1 点である。い

れも報告書の所見を参照のうえ目視により観察した。千歳市丸子山遺跡（千歳市教育委員会 1994）の 1 点は，報告書の所見および分析結果を参照のうえ，出土状況の写真から確認した。観察内容および観察時の画像を一覧と図版にまとめて示す（表 2，写真 4～9）。

表 2. 漆塗り弓（写真 5～9）の調査内容.

対象資料	観 察 内 容	掲載 番号
1 千歳市キウス 4 遺跡 「朱塗りの弓」 縄文文化後期 (図 V - 6 - 7, 北埋調報 124, 1998)	盛土遺構の下層から出土したものである。全体が朱色に塗布され，塗膜のみの状態で長さ約 1 m ほど残存する（北海道埋蔵文化財センター 1998）。塗膜全体が幅 1 mm 程度の筋状に割れた状態が目視で観察される。報告書に，「糸巻き痕が残る」との所見がある（北海道埋蔵文化財センター 2003：59）。塗膜上に線描による文様は確認されなかった。	写真 5
2 千歳市キウス 4 遺跡 「朱漆塗丸木弓片」 縄文文化後期 (No.10, 北埋調報 134, 1999)	水場遺構周辺から出土した丸木弓片 2 点のうちの 1 点。破片の現存長は約 9 cm，両端部を欠損した状態である。残存部は少ないものの弓本体の木質部分と外面の塗膜および糸巻部分が良好な状態で残存した道内では数少ない出土例である。報告書によると，木取りは丸木を用いたもので，残存部の最大径は 2.3cm，樹種はニシギ属である。弓には撚り糸が巻かれ，報告書の所見に，「これらの撚り糸はベンガラ漆で固定した後，さらに朱漆を塗り重ねている」とある（北海道埋蔵文化財センター編 1999：231）。弓の残存部の中間に帯状のくぼみが 1 周し，そこを境界の特徴が異なっている。上方部では黒色が縞模様のように現れている。線描による文様は目視では確認されなかった。	写真 6
3 千歳市キウス 4 遺跡 「朱漆塗丸木弓片」 縄文文化後期 (No.11, 北埋調報 134, 1999)	水場遺構周辺から出土した丸木弓片 2 点のうちの 1 点である。両端部を欠損し現存長は約 7 cm である。残存部は少ないが，弓本体の木質部分と外面の塗膜が残存している。報告書によると，木取りは丸木を用いたもので，残存部の最大径は 2.1cm，樹種はニシギ属である。外面に朱色が塗布され，その下地に塗られた黒色は各所に見えるが，糸巻きの痕跡はみられない。また，線描による文様も確認されなかった。報告書の所見に，「10・11 は表面の加工や飾りの有無が異なるが，同一個体とも考えられる」とある（北海道埋蔵文化財センター編 1999：231）。	—
4 苫小牧市美沢 1 遺跡 「JX-3 黒色漆塗り弓」 縄文文化後期 (北海道教育委員会 1979)	黒色の塗膜全体が残された状態で，外面全体に 7mm 前後の帯状に割れた状態が観察される。撮影した塗膜部分の画像を拡大すると，帯状に割れた表面にはさらに極細の筋が入っている。キウス 4 遺跡 No.10 のように，巻き糸で局部的に凹凸をつけて装飾的に仕上げるような痕跡は確認されなかった。線描による文様も確認されなかった。	写真 7
5 恵庭市柏木 B 遺跡 「漆塗り弓」 縄文文化後期 (恵庭市教育委員会 1981)	柏木 B 遺跡では，異なる土壌墓から 2 点の漆塗り弓が確認され，そのうち土中から取り上げられたのは第 3 号環状土籬（周堤墓）の墓墳（第 3001 号土墳墓）から出土した 1 点である（恵庭市教育委員会 1981）。木質部分は朽ちているが外面の塗膜部分が残存し，全体は朱色，全長は報告書の計測値で約 1 m，幅約 4 cm である。片側先端部が 2 つに分岐した痕跡がみられ，通常の弓の形状とは異なっている。そこに撚り糸を丁寧に巻きつけ，その上に朱色を塗布したとみられる。先端部以外では幅 5 mm 前後の幅で筋が入り帯状に割れている箇所がみられ，さらに撚り糸状のものを巻いた装飾的な凹凸が外面に現れている。線描による文様は確認されなかった。本資料については，顕微鏡分析による所見がある（小林 1998）。	写真 8
6 千歳市丸子山遺跡 「赤漆塗り弓」 縄文文化後期 (千歳市教育委員会 1994)	丸子山遺跡では，異なる土壌墓から 2 点の漆塗り弓が確認され，そのうち土中から取り上げられたのは第 1 号環状土籬（周堤墓）の土壌墓から出土した 1 点で，長さ 170cm である（千歳市教育委員会 1994）。本資料は報告書に掲載される出土状況の写真を借用して確認した。出土した弓は朱色で，その外面が筋状に割れているのが観察される。写真は弓の一部分であるが，そこには線描による文様は見られない。本資料については，顕微鏡分析の所見が報告されている（小林 1994：249，小林 1998）。	写真 9



写真4. 石狩市紅葉山33号遺跡 漆塗り弓の出土状況 (文様部). (石狩町教育委員会, 1984).



写真5. 千歳市キウス4遺跡「朱塗りの弓」(部分撮影). 北海道立埋蔵文化財センター所蔵, 資料調査による撮影.



写真6. 千歳市キウス4遺跡「朱漆塗丸木弓片」.
北海道立埋蔵文化財センター所蔵, 資料調査による撮影.



写真7. 苫小牧市美沢1遺跡(JX-3出土)「黒色漆塗弓」
(部分撮影). 資料提供: 苫小牧市美術博物館, 資料調査による撮影.



写真8. 恵庭市柏木B遺跡「漆塗弓」
(部分撮影・中央部付近). 恵庭市郷土資料館所蔵,
資料調査による撮影.



写真9. 千歳市丸子山遺跡「赤漆塗り弓」出土状況
(部分撮影). 千歳市教育委員会提供.

写真 5・7・8・9 は、目視により残存している塗膜部分に弓の長軸方向に直交する方向に筋状に割れた状態が見られたものである。これらは、木質部分も残存していたキウス 4 遺跡 No.10(写真 6) の出土品に観察されるように、糸状ないしは紐状（もしくはテープ状）のもので弓本体を巻いていたことによる痕跡が塗膜に残されたものと推測される。これらの出土品の中には顕微鏡観察によって糸巻きとみられる痕跡が報告されている例もある（恵庭市柏木 B 遺跡，千歳市美々 4 遺跡，千歳市丸子山遺跡）（小林，1981；千歳市教育委員会，1994）。紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓では、保存処理後の状態として、文様の施される部位（以下、文様帯）で長軸方向に直交する方向に、細く筋状に割れた状態が観察される。発見当時の所見には、「1 mm 未満の糸巻き」とあり、出土状況の写真から文様帯での糸巻きが推測される（写真 4）（石狩町教育委員会，1984）。これらの筋状に割れた塗膜の状態は、木質部分の失われた漆塗り弓の製作技術や装飾技法を検討するうえで重要な痕跡といえる。紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓に伴う糸巻きの検討については、後述する機器分析による結果のなかで改めて取り上げる。観察した資料のうち、糸状や紐状の巻きつけにより装飾的に仕上げた可能性のあるものは確認されたが、紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓のような線描により文様を施した例は確認されなかった。

4-2 北海道外の遺跡から出土した飾り弓との比較（1）- 木質部分の残存する例から -

道外の遺跡から出土した飾り弓の資料調査を実施した^{（注 3）}。対象としたのは、日本海沿岸側に位置する石川県金沢市中屋サワ遺跡の出土品についてである（金沢市，2009；2010）。中屋サワ遺跡では、飾り弓（漆による装飾の認められるもの）28 点（35%）、白木弓 52 点（65%）、合計 80 点の出土が報告されている（金沢市，2010：157-160）。時期は縄文文化晩期である。本調査では、道内の

漆塗り弓では把握することが難しい、弓の全体形状や木質部分を含めた製作技術・装飾技法、樋（弓の長軸方向に沿って木質本体に入れられる 1 本の溝状の切り込み）、糸巻きの特徴などを把握することを目的とした。今回の調査では、各資料の大きさ、所見、統計的な傾向について報告書を参照のうえ、遺存状態の良好な資料、欠損部を伴うが残存部に製作技術や装飾性が観察される資料を中心に、大半の出土品を実見した。ここでは、特に、紅葉山 33 号遺跡の検討において参考になった点について取り上げる。

第一に、弓の形状、木取り、樹種についてである。中屋サワ遺跡出土の弓の形状は、湾曲度の違いや直線的な形状のものなどが見られ、折損により全体形状の不明なものも多いが、概して、弓全体が緩やかな弧を描く形状である。紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓の出土時の形状にみられるような、弓の中央部に逆反りを呈する形状をもつ明瞭な例はみられなかった。木取りは、丸木を用いた丸木弓がほとんどで、樹種はイヌガヤ 43 点、コナラ属 クヌギ節 1 点、ニシシギ属 1 点クワ属 1 点である（金沢市，2009；金沢市，2010）。

第二に、弓本体に観察される樋についてである。中屋サワ遺跡の弓では、幅 0.3～0.5cm 前後の細くて浅い溝が弓の長軸方向に 1 本入るものが複数例に見られ、主に弓がやや湾曲して膨らみをもつ面に入れられている（図 3-1、写真 10）。報告書によると、弓本体（弓幹）に樋をもつものは全体で 36%（29 点）、そのうち白木弓で樋をもつ比率は 24%（11 点）であるのに対し、飾り弓では 57%（17 点）で、「樋を切る主目的は材の強度の均衡を図るためであるが、飾り弓に対する比率の高さから装飾的な側面も考えられる」（金沢市，2010:157）としている。紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓にも残存する塗膜部分に一筋の溝の痕跡が長軸方向に確認され（石狩市教育委員会，1984）、弓本体に丸木を用いて、そこに樋を入れていた可能性がある。中屋サワ遺跡の弓から、木質部分に

残された樋の断面形状や溝の幅や深さを実見できたことで、復元的な検討をおこなうための知見を得ることができた。後述するCT調査により樋とみられる溝の幅や横断面の形状を検討するうえでも参考になった。

第三に、弓の装飾についてである。中屋サワ遺跡では、弓本体に局部的に細糸や撚り紐を巻いたものがみられる(例：図3-1, 3-2, 写真10・11)。糸巻きもしくは糸巻痕の確認されるもの10点、糸巻きと縄(撚り紐)の確認されるもの15点があり、このほかに樹皮巻き1点を確認されている。報告書では、「糸や紐と漆などによる装飾の帯を装飾帯と呼称し、「5～10mm前後の幅で細い糸を巻き付けた上に撚り紐を巻いたA類、20～30mm前後の幅で同手法の太いものをB類とするが、B類については紐の巻き方がそれぞれ

異なる」と分類する(金沢市, 2010:101)。弓の本体に局部的に装飾帯を複数箇所配置し、特にB類では撚り紐により幾何学的な文様が現れるように繊細な装飾が施されている(図3-1)。漆を塗布した彩色については、外面に黒漆を施した例が22点ほど確認されている。また、黒色系の漆と赤漆の塗布の認められる弓が1個体分(4点)で確認されおり、「装飾帯は撚り紐を巻きつけたもので、帯とその周囲に赤色漆を塗布し、「撚り紐帯と赤色帯で構成する装飾帯と考えられ、そのほかは黒色系漆が塗布されていたようだが、剥落部が多く、全容は不明」とある^(注4)(金沢市2010:102)。中屋サワ遺跡から出土した飾り弓28点のうち、紅葉山33号遺跡の漆塗り弓のように文様を線描により施す例は確認されなかった。

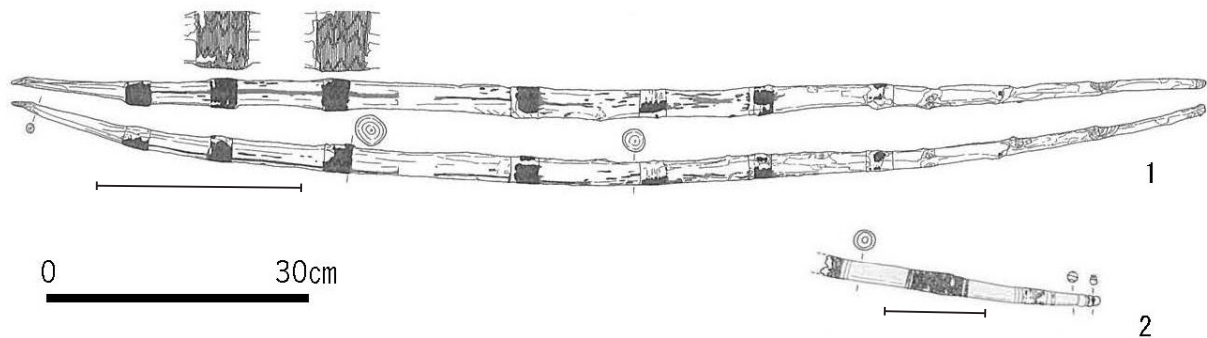


図3. 金沢市中屋サワ遺跡 飾り弓(金沢市埋蔵文化財センター所蔵)

1: No.1531(金沢市, 2010), 2: No.1031(金沢市, 2009).

(1・2は、報告書に掲載されている図の向きを写真10・11に合わせ回転し、1に写真10の撮影部分、2に写真11の拡大鏡部分を追記掲載)。



写真10. 金沢市中屋サワ遺跡 飾り弓 No.1531
写真は巻きつけ・樋の状態の部分撮影。
(金沢市埋蔵文化財センター所蔵, 資料調査による撮影) ※写真10・11は縮尺不同。

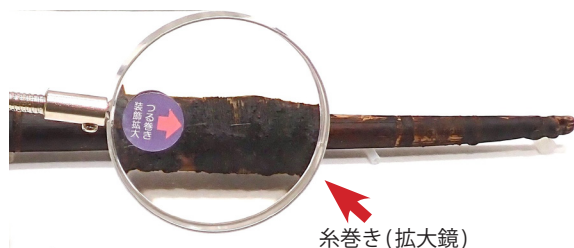


写真11. 金沢市中屋サワ遺跡 漆塗り弓 No.1031
写真は巻きつけの状態の部分撮影。
(金沢市埋蔵文化財センター所蔵, 金沢市埋蔵文化財センター常設展示の資料調査による撮影)。

4-3 北海道外の遺跡から出土した「飾り弓」との比較（2）- 線描により文様を施す例から -

遺跡から出土した飾り弓のうち、線描により文様を施した例は、ほとんど知られていない。本調査で確認できたのは、富山県氷見市上久津呂中屋遺跡から出土した飾り弓 (No.1898) 1 点である (図 4) (富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 2013)。全体に漆を塗り、両端部に赤色漆による文様を施している。当初は弧状漆塗木製品とされていた資料である (石川, 2005)。石川 (2005) によると、復元長で約 52cm (図 4 の縦方向)・約 28cm (図 4 の横方向) である。帰属時期は縄文文化中期後葉 (放射性炭素年代測定の結果は $4,340 \pm 30$ yrBP (NUTA2-10452)) である (富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 2013:247-248)。報告書の所見によると、コナラ属の科尔ク組織を芯材に 0.6～1mm 間隔で斜めの刻みを入れ、その上に樹皮を 1～5mm ずつ重複させながら巻き付けている。その後で全面に漆を 2～3 層塗り重ね、その上に両端部にベンガラを混ぜた赤色漆で文様を描く (図 4 の「先端部展開図・先端部拡大図」参照)。文様は両端部で異なり、一端には 3～4 条 1 単位の直線を帯状に巡らせ蕨手状・半弧状の曲線文を描き (図 4 の端部 B)，もう一端には数条の帯状直線文とこれを繋ぐような直線文を施している (図 4 の端部 A)。

本資料を目視観察により実見のうえ、紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓と比較した。双方の資料は、年代では 2000 年以上の開きがある。共通点としては、弓の表面に文様を線描していることである。ただし、弓の大きさや形状・構造が大きく異なることから、両者は別種の弓と考えられる。文様部を比較すると、上久津呂中屋遺跡例は細身の先端部 (太さ 1cm 以下) に文様を施すのに対し、紅葉山 33 号遺跡例の弓の直径復元値は 2cm 前後とみられ、弓を外周するように展開させて施す文様帯の大きさに違いがある。文様の構図では、上久津呂中屋遺跡例は数条の直線文に蕨手状の文様を

組み合わせたものであるのに対し、紅葉山 33 号遺跡例は区画線の中にトゲ状突起のついた渦巻文 (主に双頭渦文) を描いている。弓の表面に直線と曲線を線描する手法を用いて文様を施している点では双方で共通しているが、基調とする文様構成は異なっている。

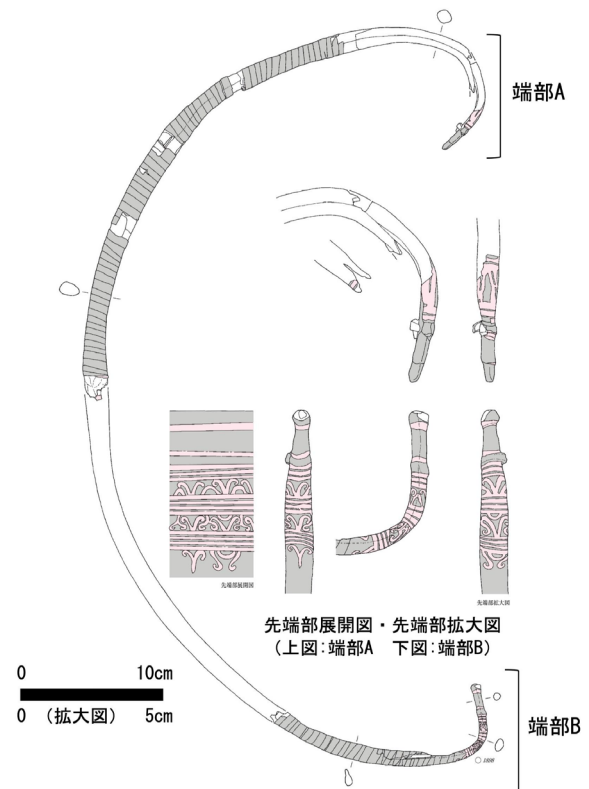


図 4. 氷見市上久津呂中屋遺跡 飾り弓 No.1898.
(富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所, 2013: 第 197 図, 一部加筆改編)。

5 渦巻文の比較

紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓には、弓全体の 11 箇所にも渦巻文を基調とする文様が描かれているが、この遺跡から出土した土器の文様には渦巻文を施す例は確認されていない。本調査では、紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓の文様に類似する可能性のある資料について検討するため、弓以外にみられる渦巻文・双頭渦文・渦巻状の文様をもつ資料について確認した。

5-1 続縄文前半期の出土品にみられる渦巻文 (1) 伊達市有珠モシリ遺跡出土の骨角器と渦巻文

伊達市有珠モシリ遺跡から出土した骨角器のうち、銚頭の2点に左右に渦巻文を施すものがある(図5-1, 5-2)(伊達市教育委員会, 2003; 伊達市噴火湾文化研究所, 2026). 特に, 図5-1は、渦巻文と山形状ないしは綾杉状の文様を組み合わせた構図で、紅葉山33号遺跡の文様帯のうち6箇所にも渦巻文と山形状の文様を組み合わせた構

図がみられる(一部推定を含む)(図6)^(注5). 有珠モシリ遺跡の骨角器の文様について、青野友哉は北陸地方の縄文文化晩期の土器型式の文様変化を参照し、続縄文前半期の骨角器の文様要素に型式学的な検討を加えている(青野, 2025). 図示(図7)された文様の変化のうち、①③④に類似する要素が紅葉山33号遺跡の漆塗り弓の文様帯の構図の中にも認められる. ただし、紅葉山33号遺跡の渦巻文にみられる、巻き込み部分にトゲ状の突起を付した文様は見られない.

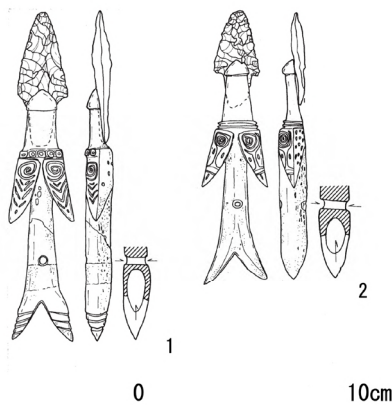


図5. 伊達市有珠モシリ遺跡 渦巻文をもつ銚頭.
(伊達市噴火湾文化研究所, 2026).

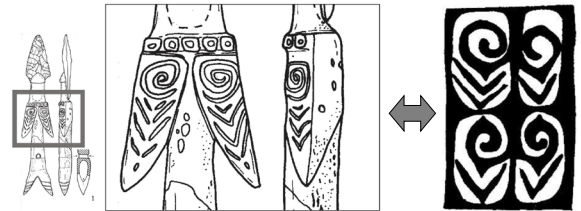
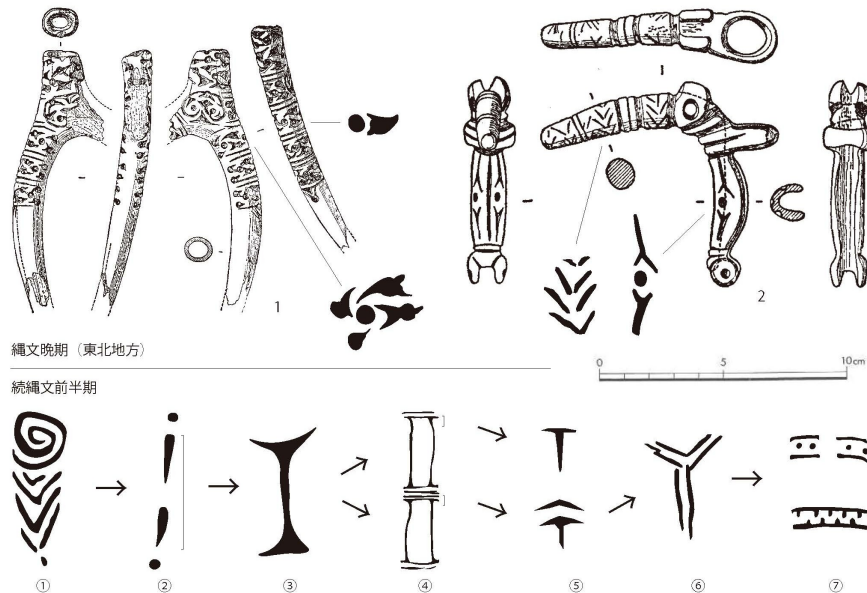


図6. 有珠モシリ遺跡銚頭の渦巻文(左・図5の1を部分拡大)と紅葉山33号遺跡漆塗り弓の渦巻文(右・模式図)との比較.



骨角器の文様の变化

1: 岩手県陸前高田市中沢浜貝塚(縄文晩期前葉)、2: 山形県東根市蟹沢遺跡(縄文晩期中葉)(春成 1985 から転載し、文様部分をトレース)

①~⑦: 北海道出土の骨角器(続縄文前半期)の文様をトレース

図7. 骨角器の文様の变化(青野, 2025).

（2）恵山式土器の中にみられる渦巻文（渦文，双頭渦文）

恵山式土器の中に，渦巻文（渦文）を施す例が指摘されている．設楽博己は，北海道南部の北斗市（旧上磯町）茂別遺跡出土の恵山 1b 式土器の磨消縄文のモチーフについて，「福島県いわき地方に主体的に分布する龍門寺式土器の磨消縄文によく類似した文様モチーフや南御山 2 式の渦文に近似したモチーフも認められ，西桔梗 B2 遺跡の土器のあり方と共通」し，「恵山 1b 式と龍門寺式は並行関係」とみられること（設楽，2003：21，23），西桔梗 B2 遺跡の双頭渦文をもつ壺形土器，茂別遺跡の双頭渦文の鉢形土器などが該当することを指摘している（設楽，2003：31）．また，「恵山式系土器の中部日本への南下とは逆に絵画や渦文土器，龍門寺式土器の文様モチーフが北上」し，「弥生Ⅱ期後半からⅢ期にかけての文化の活発な動きに触発されたものであろう」と述べている（設楽，2003：34）．図示されている土器の「渦文」では，紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓に見られるトゲ状の突起や区画の中に描く渦巻文の構図は見られないようである．

5-2 道東部の縄文文化晩期の土器にみられる文様-北海道北見市常呂川河口遺跡から出土した副葬品-

北見市常呂川河口遺跡出土の幣舞式土器（縄文文化晩期）の文様について実見した^{（注6）}．これらの土器のなかに渦巻状の文様を施す例がある（図 8）．双頭渦文に類似する構図が複数の土器にみられ，4 つの渦巻状の文様を配置する例も認められる．これらの土器のなかに，上下の渦巻状の文様を繋ぐように短い直線状の線が入るもの（図 8-1）や，渦巻状の周りに 2 本または 3 本の刻線状の文様を入れたもの（図 8-2）がみられるものがある．ただし，紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓のトゲ状突起のように一つの渦巻文の上下 2 箇所が付された規則性のあるものは確認されなかった．

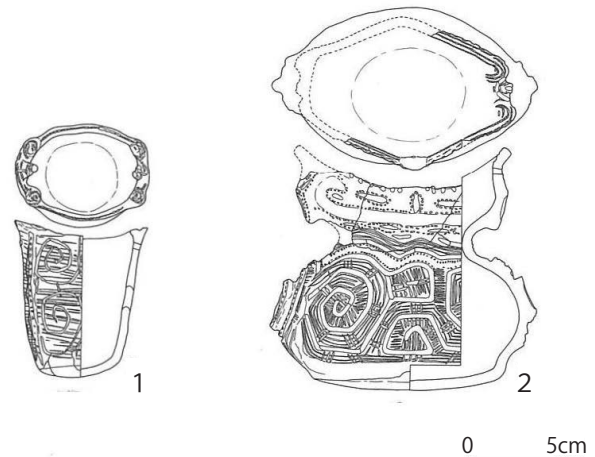


図 8．幣舞式土器 北見市常呂川河口遺跡．渦巻状の文様を施す例（常呂町教育委員会，1996）

5-3 縄文文化晩期から弥生文化初頭にみられる本州の渦巻文・双頭渦文

縄文文化晩期から弥生文化初頭に渦巻文（渦文）を施す本州以南の土器についてである．中村（1988）は，畿内第Ⅰ様式と東日本の土器との編年関係の検討の中で，奈良県唐古遺跡の朱彩紋土器，東京都田原遺跡の沈線紋土器に双頭渦文の確認される例があり，時期は畿内第Ⅰ様式中段階に比定されることを述べている（中村 1988：250－251）．また，茨城県日立市大沼遺跡の土器の底部に二組の双頭渦文を沈線で描いた例（大洞 A' 式直後），青森県薬師Ⅱ遺跡の注口土器底部に双頭渦文を描いた例（大洞 A 式もしくは大洞 A' 式）があることを指摘している（同上）．「弧状のモチーフの紋様を持つ土器」では，弧状の両端が渦文になっている場合があるが，これは「朱彩紋と異なり弧紋の幅が狭い沈線や隆帯の場合に，両端が強く巻き込み，このような紋様となりやすいのでなかろうか」と述べ，先述の双頭渦文とは区別した見解を示している（中村 1988：200）．図版で示される「渦文」を確認する限りでは，これらの巻き込みにトゲ状突起は付されていない．

縄文文化晩期の東北地方には渦巻文ないしは渦巻状に近い文様を施すさまざまな出土品が確認される．文様を比較するための参考資料として，青

森県八戸市是川中居遺跡の注口土器にみられる渦卷文(八戸市教育委員会編, 2011: 25, 通番号61), 青森県つがる市亀ヶ岡遺跡の土偶の文様に



写真12. 注口土器 八戸市是川中居遺跡。
底面に双頭渦文(写真下)。
(八戸市埋蔵文化財センター 是川縄文館所蔵)
※左右の写真は縮尺不同。

ついて写真により確認したところ, 巻き込みにトゲ状突起は付されていない。(写真12, 13)。



写真13. 遮光器土偶。
つがる市木造亀ヶ岡遺跡。
東京国立博物館 J-38392
出典: ColBase(<https://colbase.nich.go.jp/>)。

5-4 土器以外にみられる弥生文化の渦卷文・双頭渦文

弥生文化における土器以外の出土品にみられる渦卷文を施す例について, ここでは二つ取り上げる。

一つは, 木製盾に施された渦卷文である。鳥取県青谷上寺地遺跡では複数の木製盾が出土しており, そのうちの1点に上方部左右に2つ並んだ反転する渦卷文を施し, 下方に鋸歯状の文様を施したものが確認される(図9)。時期は弥生文化中期後葉である(鳥取県教育文化財団・鳥取県埋蔵文化財センター, 2002)。楯に施された渦卷文にトゲ状突起は付されていないが, 矢を射るための「弓」, 矢を防御するための「盾」に, 双頭渦文と山形状の文様を組み合わせた構図が確認されることは, その用途や性格において注目される。

もう一つは, 銅鐸に施された渦卷文である。兵庫県神戸市東灘区住吉町渦森出土の袈裟襷文銅鐸(弥生文化中期)には, 鐸身・鈕・耳飾りに渦文が確認され, 鐸身・鈕・鐸身の下方には三角形の連

続する鋸歯文が施されている(写真14)。耳飾りの双頭渦文は, 弥生文化後期の突線鈕式銅鐸になると顕著に大きくなる(写真15)。これらの銅鐸に施される渦卷文は, 紅葉山33号遺跡の漆塗り弓にみられる緩やかな渦卷文と比較すると, 螺旋の回転数が多く緻密である。

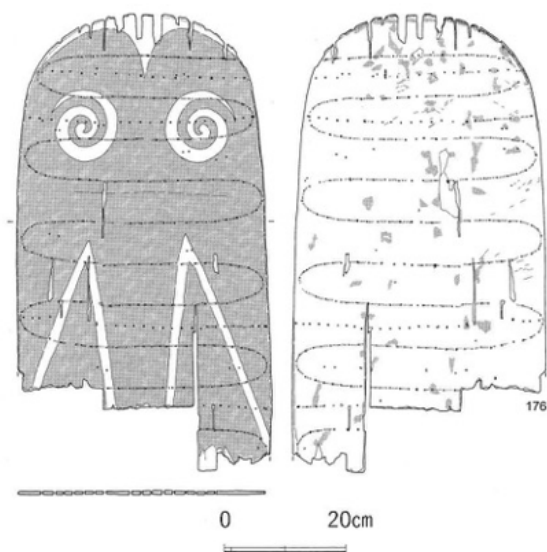


図9. 鳥取県青谷上寺地遺跡 盾(弥生中期中葉)。
(鳥取県教育文化財団・鳥取県埋蔵文化財センター, 2002; 第270図176(36632))。



1



2

写真 14. 兵庫県神戸市東灘区住吉町渦森出土
袈裟襷文銅鐸 東京国立博物館所蔵。
(弥生文化中期 J-23713).
出典：東京国立博物館 画像検索 (<https://webarchives.tnm.jp/imgsearch/index>).



写真 15. 滋賀県野洲市小篠原字大岩山出土
突線鈕式銅鐸 東京国立博物館所蔵。
(弥生文化後期 J-826).
出典：ColBase(<https://colbase.nich.go.jp/>).

5-5 アイヌ民族の「モレウ」文との比較

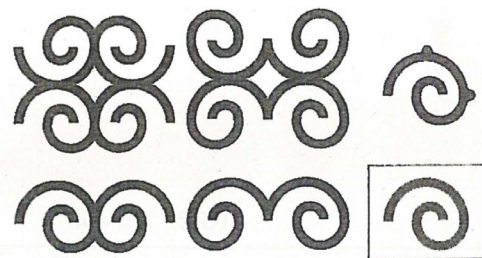
紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓に描かれたトゲ状突起の付された渦巻文の特徴は、当初からアイヌ文様の「モレウ」、特に「アイウシ・モレウ」と酷似していることが注目されてきた（佐々木，1983 ほか）。北海道新聞社（1981）『北海道大百科事典（上巻）』の「アイヌ文様」によると、次のように記される。

「アイヌの人たちが日常使う生活用具や祭具などほとんどのものに施される図形。（中略）アイウシ、アイウシ（かっこ文。とげがあるという意味）モレウ（渦巻文。小さく曲がるという意味）が基本で、それぞれいくつかの変形がある。（後略）」（児玉，1981：29）。

また、吉川弘文館（2022）『アイヌ文化史辞典』の「渦巻文様」には、次のように記される。

「モレウ。（中略）アイヌ刺繍やアップリケに施される主要な文様のパターンに「モレウ」という渦巻文様と「アイウシ」（とげのある文様）がある。モレウはカムイシキ（神の目）と呼ばれることもあり、雷神（カンナカムイ）の表現だとする証言もある。「アイウシ」は植物のとげを模したものとされる。（中略）これは身にまとう者を災いや病魔などから守るという願いが込められていると紹介されることがある。（中略）ただし、アイヌ自身によるこうした模様の意味に関する説は少

なく、多くの場合は確証がないまま推測が独り歩きし、神秘や呪術を付加し、万人受けを狙った言説に過ぎないとする研究もある。文様の形はアイヌの居住地を超えて広く共通するものがみられ、サハリンやアムール川下流域地方にも分布し、西はモンゴル、東は千島列島にもみられ、古くから文化交流が存在したことを示唆している。」（図 10）（手塚，2022:343-344）。



渦巻文様（上がモレウ，下がアイウシ）

図 10. 渦巻文様 モレウとアイウシ。
(吉川弘文館 2022『アイヌ文化史辞典』344 頁「渦巻文様」転載，原図：国立民族学博物館編 1993『アイヌモシリ 民族文様からみたアイヌの世界』)。

本調査で実施した、紅葉山33号遺跡の漆塗り弓の属する時期に前後する縄文文化晩期、続縄文文化、弥生文化に属する出土品に施された各種の渦巻文を確認した結果では、規則的なトゲ状突起を付す類例を確認することはできなかった。当初から注目されてきたアイヌ文様の「アイウシ・モレウ」との類似性については、両者の帰属時期に隔たりはあるが、トゲ状突起を付した緩やかな双頭渦文を基本的な構図とする点は、ほかの渦巻文にはみられない共通性がある。突起を付した文様の例としては、三葉文、唐草文様などがあり、図像の中で渦状に湾曲したり突起を付す表現はみられる。ただ、出現時期の違い、基本的な構図としての違い、双頭渦文ではない点が異なっている。

6 機器分析調査からの検討

紅葉山33号遺跡の漆塗り弓を対象とした機器分析調査を実施した。木質部分は失われ塗膜部分のみが残された出土品から、漆塗り弓の製作技術や装飾技法の痕跡、文様の詳細を把握するため、樹脂包埋のままX線CT装置を用いた形状計測・断層面撮影、高精細画像の撮影^(注7)を試みたものである(荒山ほか, 2025; 荒山, 2025; 大江, 2025)。分析により得られた基礎データについて

は別稿に報告予定である。ここでは、前章までに記した資料調査を踏まえ、機器分析調査の結果に基づき検討した点について記す。

6-1 高精細画像による資料の両面記録と線描による文様の観察

樹脂包埋された状態の漆塗り弓の両面を高精細画像により撮影した(写真16・17)。弓全体と両面に残されている線描された文様の詳細を画像から確認することが可能となった。各所の文様を観察すると、線描の切り合い関係から、「①区画となるラインを入れる→②区画に合わせて渦巻文を描く→③渦巻文の巻き込みの上下にトゲ状突起を付す」順番により描かれた可能性が考えられる。弓の11箇所描かれた渦巻文は、いずれも少しずつ形状が異なり、先に線描した区画に合わせて描き入れたことが考えられる。また、巻き込みに付したトゲ状突起の多くは、単に点を付したような描き方ではなく、三角形に先端を尖らせているのが確認される。さらに、渦巻文・山形文・トゲ状突起を描いた線の太さは一定ではなく、線描の動きに連動するように太さや濃淡に変化が認められることから、柔軟性のある工具を用いて一筆書きのような手法により描いた可能性が考えられる。



写真16. 紅葉山33号遺跡出土の漆塗り弓(文様入り).
 上：出土したときの表面(図1の向きに合わせて掲載) 下：出土したときの裏面.
 ▼1・2・3は写真17の文様部の位置および向き.
 (所蔵資料：石狩市教育委員会 画像：国立アイヌ民族博物館 2024年撮影).



写真 17. 紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓の文様部。
(所蔵資料：石狩市教育委員会 画像：国立アイヌ民族博物館 2024 年撮影)。

6-2 樋とみられる溝の痕跡

紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓は、発見された際、この漆製品を弓と推定した根拠の一つは、樋とみられる溝の痕跡が塗膜上で目視により確認されたからである（図 1，写真 2）（石狩市教育委員会，1984）。CT 調査では，長軸方向の断層画像で樋とみられる溝の痕跡の位置や範囲を把握すること

ができた（図 11）（荒山・大江ほか，2025；大江 2025）。加えて，中央部付近では短軸方向の断層画像により V 状の溝の窪み（幅 4mm 前後・深さ約 1.5mm）を捉えることができた。今後，樋を入れた漆塗り弓の構造的な検討を進めていくうえで有用なデータになると考える。

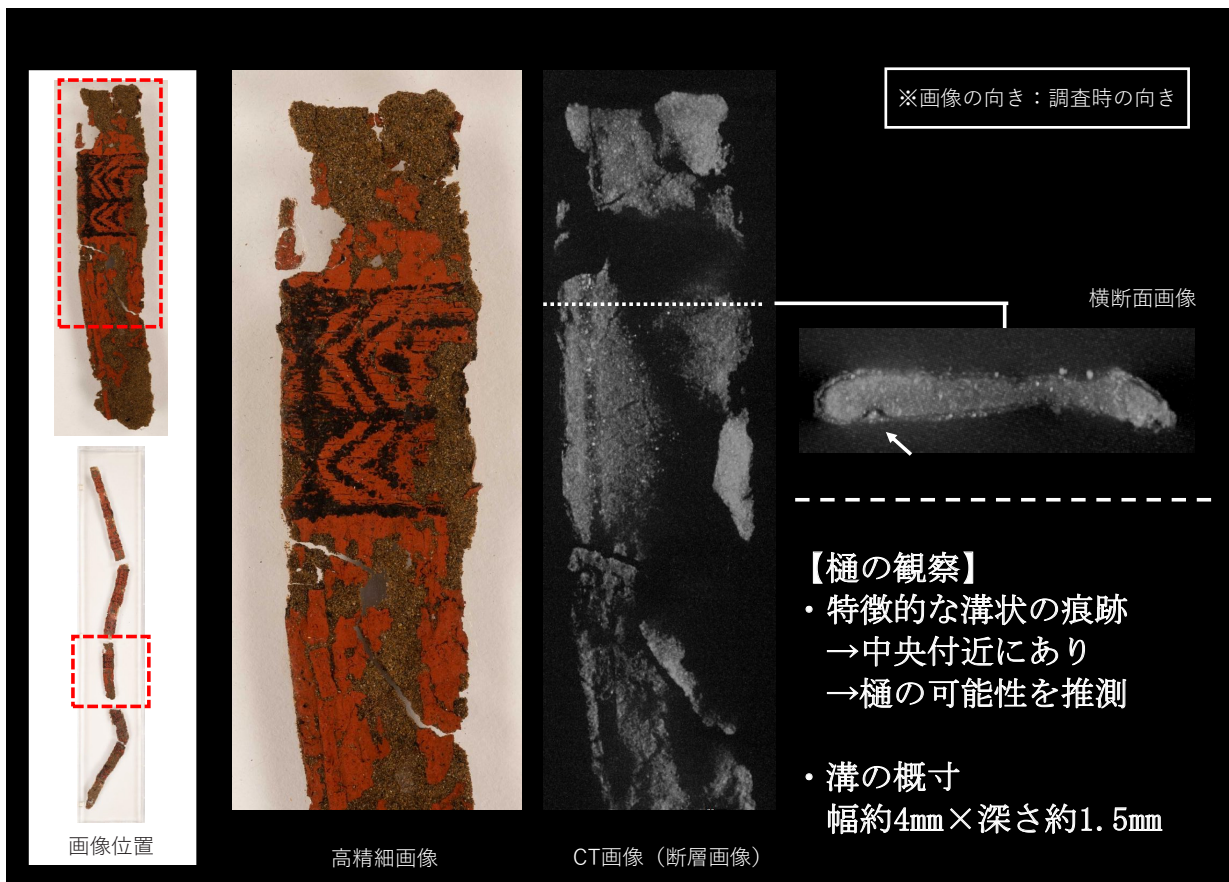


図 11. 弓の構造（樋の確認）（大江，2025，一部改変）。

6-3 装飾部にみられる筋状の痕跡

紅葉山33号遺跡の漆塗り弓が出土した当時の所見・写真によると、残された漆の皮膜は外面が朱色、内面は黒色で、弓には11箇所により幅3～5cmで細い糸(直径1mm以下)が巻きつけられ、その部分にさらに漆を塗布したとみられ、その上に文様が描かれていることが推測されている(石狩町教育委員会, 1984)。1982年に発掘現場で撮影された漆塗り弓の写真では、文様部に緻密な糸巻きとみられる筋状の凹凸が弓の長軸方向に直交して平滑に巻かれている状態が確認できる(写真2・4)。ポリエステル樹脂により包埋した状態で保存された現況の漆塗り弓の肉眼観察では、文様が描かれている塗膜部分に細かな筋状の線が入ることを確認することはできるが、発見当時に撮影されたような明瞭な糸巻きの凹凸は観察されない。そこで、糸巻きについて追認するため

の機器分析調査を実施した。まず、高精細画像で弓の表面を確認した結果、弓の長軸方向に直交して塗膜が筋状に割れた状態は観察されたものの、表面に繊維の痕跡は見られなかった。一方、CT調査で確認した結果、塗膜内部の断層画像において、文様部分にほぼ一致する位置で線状の細かな筋が帯状に並んだ部分が5箇所で確認された(図12)(大江, 2025)。また、細かな筋状の痕跡は文様帯以外の範囲には確認されなかった。これらの点から、CT画像で確認された細かな筋状の痕跡は、出土したときに確認された文様帯の糸巻きの痕跡が塗膜内部に残されたものと考えられる(図13)(大江, 2025)。したがって、糸の巻きつけは、弓の製作時に朱色の漆を塗布する前に文様帯の構図を定めて巻き付けた可能性がある(荒山ほか, 2025)。

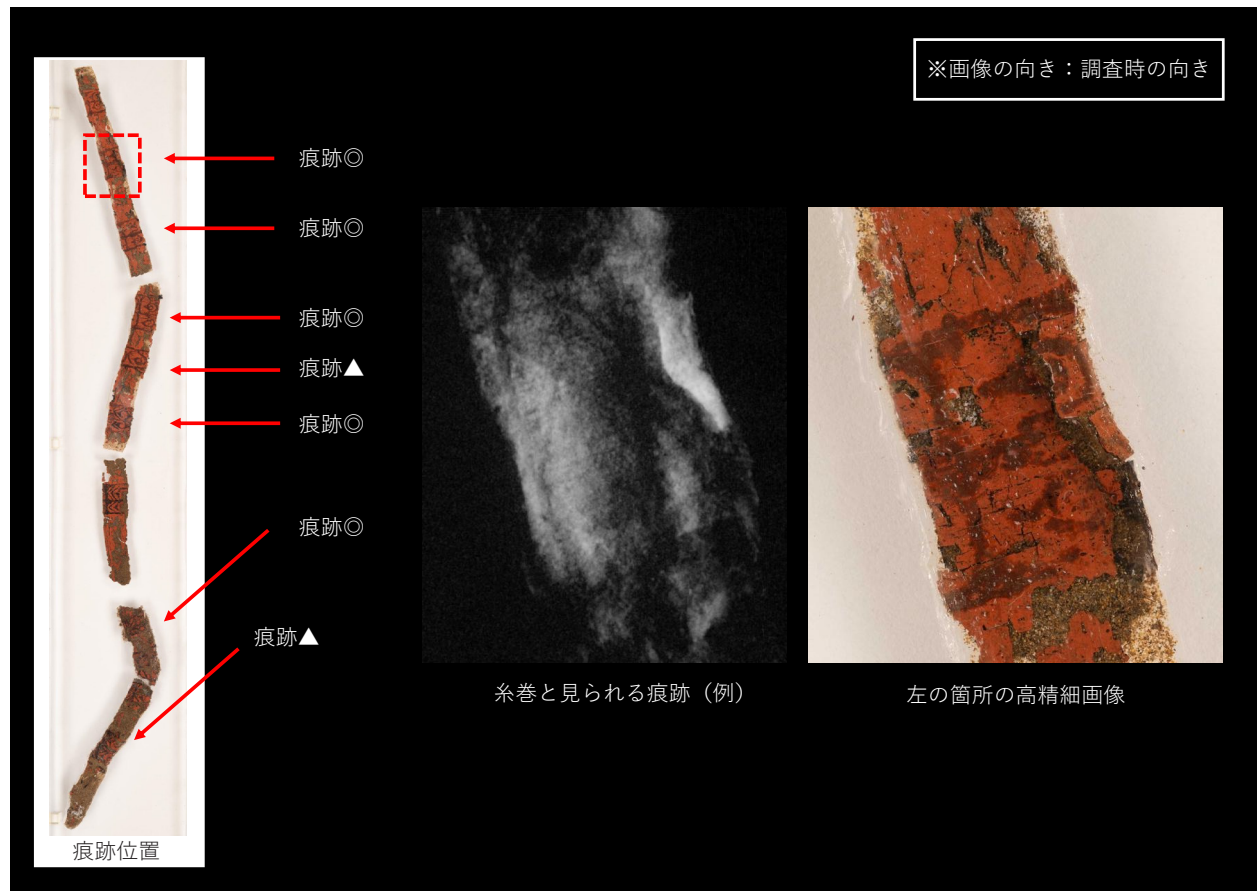


図12. 文様帯の漆層下層の糸巻き (大江, 2025. 一部改変)。

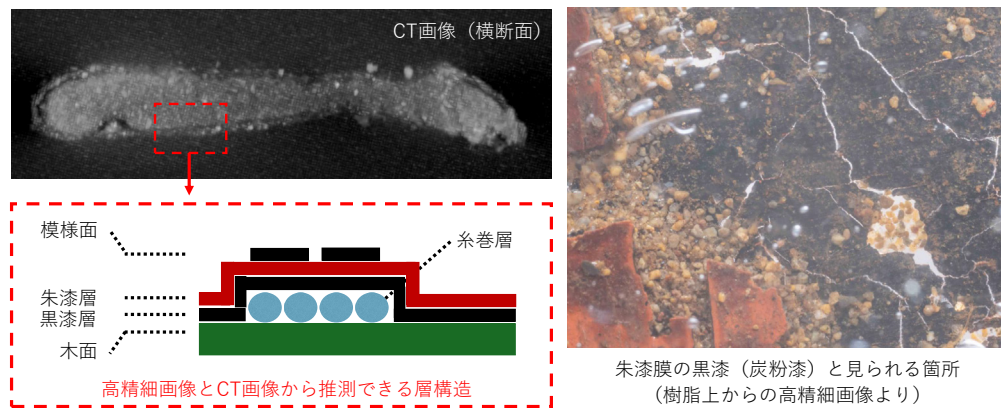


図 13. 高精細画像と CT 調査から推測できる層構造 .
(大江, 2025. 一部改変).

6-4 製作工程の推測

国立歴史民俗博物館に、紅葉山 33 号遺跡の漆塗り弓の復元品が展示されている (写真 18). 1999 年に開催された「新 弥生紀行」(国立歴史民俗博物館編, 1999) の展示において復元されたものである. 図録には、復元にあたり実施した漆片の光学顕微鏡による所見が記されており、「地に炭粉漆、さらに赤 (ベンガラ) 漆を 2 層塗り仕上げられていた」(右代, 1999: 82) とある. 2024 年に実施した高精細画像による撮影でも、黒色層の上に朱色の塗膜層が観察されている (図 13)(大江, 2025).

出土当時の写真・図・所見 (石狩町教育委員会, 1984), 漆片の光学顕微鏡による所見 (右代, 1999: 82), 本調査で実施した高精細画像・CT 画像の情報を総合した検討により製作工程を推測すると、次のとおりである (荒山ほか, 2025).

- ①白木弓を作る
- ②弓本体の長軸方向に樋 (細い 1 本の溝) を入れる
- ③弓の局部に構図を定めて帯状になるよう平滑に糸を巻きつける
- ④黒漆 (炭粉漆) を弓全体に施す (下地)
- ⑤朱色の漆 (ベンガラ漆) を外面に塗る (2 層)
- ⑥帯状の糸巻き部分に黒色・茶色の線描により文様を施す

(文様の線描手順の推測については「6-1」に記載)

弓の製作工程については、機器分析調査の結果では当時とほぼ同様の結果が得られ、さらに表面観察では困難な塗膜内部に残された痕跡の画像データも得られたことから、より明確に手順を推測することが可能になった.

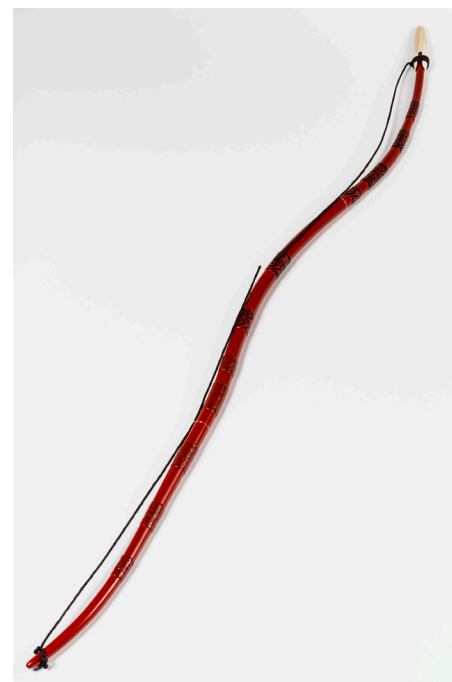


写真 18. 紅葉山 33 号遺跡出土漆塗飾弓 復元.
(所蔵・画像：国立歴史民俗博物館).

7 今後の課題

今回の資料調査ならびに機器分析調査から得られた基礎データを踏まえ、今後の課題について述べる。

一つは、紅葉山33号遺跡から出土した漆塗り弓の全体形状および構造についてである。当該資料は緩やかなM字形の状態出土し、弓の中央部が逆反りになる形状に見受けられる。ただし、複数の折損部がみられることから、そのままの形状ではなく歪みが生じていることも考えられる。国立歴史民俗博物館が所蔵する復元品(写真18)では、実物で欠損している両端部の弭を含めた全体形状の復元がおこなわれている。また、石狩市教育委員会による復元弓(2005)も別に製作されたものがあり、全体形状を復元している。今回の高精細画像やCT調査による確認では、弓の折損箇所の一部に欠損がみられ、歪みが生じていると推測される箇所が確認された。これまでの検討を総合し、復元的な視点から改めて弓本来の全体形状を確認する必要がある。

もう一つは、弓の系統性における当該資料の位置付けである。弓の形状や大きさは、日本列島における弓の系統性を考えるうえで重要な特徴の一つとなる。縄文・弥生文化における弓の出土例のうち、弓の中央部が逆反りになる例としては、佐賀県菜畑遺跡の弓(弥生Ⅰ期)があり(唐津市教育委員会, 1982)、弦をはずした状態でも弓字形を呈する希少な例として知られている(奈良文化財研究所, 1993)。紅葉山33号遺跡の漆塗り弓の出土状況にみられる概観的な形状は、菜畑遺跡の弓に類似している。ただし、樋とみられる溝の痕跡の位置には両者に違いがあるとみられ、詳細な検討が必要である。紅葉山33号遺跡の漆塗り弓は、形状に加え、トゲ状突起の付いた渦巻文を描いた類例を見ない装飾性をもつ点でも系統的な位置付けが未だ難しい。三浦正人は、縄文期に活気のあった漆文化が縄文期に衰退するとした

うえで、当該期の漆製品について、「いずれも自家製品ではなく、交易で得たものと思われる。すでに道南部での漆工品の出土はなく、櫛や漆工繊維製品も見られなくなる。交易や東北地方の漆文化の変化と密接に関係するのであろう。」(三浦, 2003:90)と述べている^(注8)。紅葉山33号遺跡の漆塗り弓が在地で製作された可能性、本州から持ち込まれた可能性、大陸からの移入品の可能性も含めて課題となる。紅葉山33号遺跡のほかの出土品も考慮しながら、他地域との関わりを視野にさらに検討が必要である。

8 おわりに

本稿では、令和5～7年度に実施した紅葉山33号遺跡出土の漆塗り弓の調査内容について記した。漆塗り弓にみられるトゲ状突起の付いた渦巻文を基調とする装飾は、北海道・東北地域の縄文文化を考える上で重要な資料の一つとなると考えられる。高瀬克範は、当該資料の学術的価値について、縄文晩期から縄文文化の儀礼弓として保存状態が最良であること、北海道における先史漆文化の終着点を示す資料のひとつであること、当時の広域交流の証左となる潜在的可能性、社会のリーダーの性質を示す資料であることを指摘している(高瀬, 2025)。縄文前半期の他の遺跡との関係性ととともに今後も検討していきたい。

謝辞：資料調査、画像掲載、情報収集、当該資料を展示した令和7年度特別展の開催にあたり、下記の個人および機関に大変お世話になりました。本稿の調査成果に、国立アイヌ民族博物館令和6年度ブンカラ共同研究プロジェクト(設備等利用型(C))「石狩市紅葉山33号遺跡出土「漆塗り弓(文様入り)」の調査研究」の成果の一部を含みます。また、CT画像の作成・処理にあたり、国立アイヌ民族博物館令和6年度調査研究プロジェクト(A班基幹研究)「アイヌ民族資料の科学的保存に関する臨床的研究」の成果の一部を含みます。

本末筆ながら心よりお礼申し上げます。

（以下、五十音順）

青野友哉，青柳文吉，右代啓視，木戸奈央子，工藤雄一郎，越田賢一郎，佐藤雅彦，高瀬克範，高橋恵美，田口尚，手塚薫，（故）久田正弘，枡谷隆男。

恵庭市郷土資料館，江別市郷土資料館，金沢市埋蔵文化財センター，北見市ところ遺跡の森，国立アイヌ民族博物館，国立民族学博物館，国立歴史民俗博物館，伊達市教育委員会，千歳市教育委員会，苫小牧市美術博物館，富山県埋蔵文化財センター，八戸市埋蔵文化財センター是川縄文館，東村山ふるさと歴史館，北海道博物館，北海道立埋蔵文化財センター，吉川弘文館。

（注 1）当該資料を試料とした ^{14}C 年代測定結果について，「得られた ^{14}C 年代は $2015 \pm 25 \text{ }^{14}\text{C BP}$ ，較正年代で $2035\text{--}1895\text{cal BP}$ 」（工藤・永嶋 2021:42）とある。

（注 2）本集成の他にもこれまでに出土した漆製品の中に，腐朽により形状が不明で漆塗り弓と特定の難しい事例もあることが予想される。なお，小林（1998）は，一覧に掲載したほかの資料として，「この他に，縄文晩期の例として，苫小牧市柏原 5 遺跡から飾り弓の可能性があるとされる資料 1 点の報告がある。」（小林 1998：51）としている。また，北斗市押上 1 遺跡の事例による飾り弓の材質と技法について検討されている（小林・森，2006）。

（注 3）縄文・弥生文化の弓を集成した調査研究として，楠（1986），奈良文化財研究所（1999），片岡（2020）等を参照した。

（注 4）本資料については今回の調査では未実見である。

（注 5）伊達市有珠モシリ遺跡出土の骨角製銚頭の文様との類似性については，荒山・石橋，2023：19（注 5）にも触れている。

（注 6）北見市常呂川河口遺跡出土品の資料調査（北見市ところ遺跡の森，2023 ほか）は，いしかり砂丘の風資料館の荒山と坂本恵衣により実施した。

（注 7）分析では次の装置等を使用した。

〔使用装置等〕 次の装置等を使用した。CT：Y.CT Modular（コメットテクノロジーズ・ジャパン社製），解析ソフト：VGstudio MAX 3.3（VOLUME GRAPHICS 社製）

〔測定条件〕 CT は次の条件で測定した。管球：ミニフォーカス，電圧：320kV，電流：2.0mA，Extension：vertical，Integration：600m/s，Projections：1080，拡大率：2.03 倍，空間分解能：

0.20mm，FDD：1400mm，フィルター：Al 0.5mm

〔高精細画像〕次のカメラを使用した。FUJIFILM 社製 GFX100。

（注 8）三浦は，『考古資料大観』『続縄文期の木製品』の中で，「狩猟具の弓としてではなく，墓の副葬品としての弓がアヨロ遺跡，ニナルカ遺跡，タブコブ遺跡，紅葉山 33 号遺跡から出土している。いずれも赤色漆塗で装飾されており，とくに紅葉山例は赤黒色漆で文様が構成されている。北海道の縄文漆工の衰退にかかわる重要な出土品である。」とも述べている（三浦 2004：234）。

引用文献

青野友哉，2025. 動物意匠の形態変化からみた棒状鹿角製品の変遷．動物考古学，42:1-17.

荒山千恵，2023. 口絵 2. 紅葉山 33 号遺跡の「漆塗り弓」に描かれた渦巻文様．いしかり砂丘の風資料館紀要，13: iii 頁．

荒山千恵・石橋孝夫，2023. 石狩市紅葉山 33 号遺跡から出土した「漆塗り弓」について．いしかり砂丘の風資料館紀要，13:13-20.

荒山千恵・大江克己・藪中剛司・石橋孝夫，2025.(P08) 石狩市紅葉山 33 号遺跡出土の漆塗り弓（文様入り）を対象とした分析装置を用いた調査研究．日本考古学協会第 91 回総会研究発表要旨．日本考古学協会．95p.

千歳市教育委員会，1994. 千歳市文化財調査報告書 19：丸子山遺跡における考古学的調査．千歳市教育委員会．

ColBase(<https://colbase.nich.go.jp/>)

伊達市噴火湾文化研究所，2026. USUMOSHIRI. I 遺構・遺物編．

伊達市教育委員会，2003. 図録 有珠モシリ遺跡．

恵庭市教育委員 1981. 柏木 B 遺跡．恵庭市教育委員会．八戸市教育委員会編，2011. 縄文の美：是川中居遺跡出土品図録～平成の出土品～．八戸市教育委員会．

北海道教育委員会，1979. 美沢川流域の遺跡Ⅲ．

北海道埋蔵文化財センター，1981. 美沢川流域の遺跡Ⅳ．

北海道埋蔵文化財センター，1998. 千歳市キウス 4 遺跡 (2)，北埋調報 124.

- 北海道埋蔵文化財センター, 1999. 千歳市キウス4遺跡(3), 北埋調報134.
- 北海道埋蔵文化財センター, 2003. 千歳市キウス4遺跡(10), 北埋調報187.
- 北海道常呂町教育委員会, 1996. 常呂川河口遺跡, 1.
- 石橋孝夫, 1984. 石狩・紅葉山遺跡から出土した古代文様の描かれた弓. 北海道新聞夕刊(1984年9月12日).
- 石橋孝夫, 1999. 石狩の遺跡. 古代に遊ぶ. さっぽろ文庫90, 札幌市・札幌市教育委員会, 162-173.
- 石橋孝夫, 2005. 紅葉山33号遺跡の飾り弓. 石狩ファイル. 石狩市教育委員会 No.51.
- 石橋孝夫, 2013. 〈特集〉続縄文文化とは③ 道央部の続縄文文化の特徴. Arctic Circle. 北海道立北方民族博物館友の会・季刊誌. 冬季号. 85, 4-9.
- 石狩町教育委員会, 1979. 石狩湾新港地域開発区域埋蔵文化財調査報告書.
- 石狩町教育委員会, 1984. 紅葉山33号遺跡発掘調査報告書.
- 石狩町教育委員会, 1985. 紅葉山33号遺跡発掘調査報告書(1984年版)の追加資料と訂正について.
- 石川ゆずは, 2005. 上久津呂中屋遺跡出土の弧状漆塗木製品. 紀要 富山考古学研究, 8.
- 金沢市, 2010. 石川県金沢市中屋サワ遺跡. 金沢市文化財紀要262, 金沢市埋蔵文化財センター.
- 金沢市, 2009. 石川県金沢市中屋サワ遺跡4: 縄文時代編・下福増遺跡2・横江荘遺跡2. 金沢市文化財紀要255, 金沢市埋蔵文化財センター.
- 唐津市教育委員会, 1982. 菜畑遺跡. 唐津市文化財調査報告書5.
- 片岡生悟, 2020. 縄文・弥生時代の弓矢について—完形出土品を中心とした分析と考察—. 東京大学考古学研究室研究紀要, 東京大学大学院人文社会系研究科・文学部考古学研究, 33:67-86.
- 北見市ところ遺跡の森, 2023. 国指定重要文化財「北海道常呂川河口遺跡墓坑出土品」図録.
- 小林幸雄, 1994. 付篇 丸子山遺跡1号環状土籬出土の飾り弓の材質と技法. 千歳市教育委員会, 1994. 千歳市文化財調査報告書19: 丸子山遺跡における考古学的調査. 千歳市教育委員会, 249-250.
- 小林幸雄, 1998. 飾り弓の材質と技法. 北海道開拓記念館研究紀要, 26:39-58.
- 小林幸雄・舟山直治・手塚薫・水島未記, 2003. 北海道開拓記念館移動博物館「北海道のうるし文化」図録. 北海道開拓記念館.
- 小林幸雄・森靖裕, 2006. 飾り弓の材質と技法—北海道北斗市押上1遺跡の事例から—, 日本文化財科学会第23回大会研究発表要旨集. 199-189.
- 児玉マリ, 1981. アイヌ文様. 北海道大百科事典 上巻. 北海道新聞社. 29-30.
- 国立民族学博物館編, 1993. アイヌモシリ 民族文様からみたアイヌの世界(図録).
- 国立歴史民俗博物館編, 1999. 新 弥生紀行—北の森から南の海へ. 朝日新聞社(図録).
- 工藤雄一郎・永嶋正春, 2021. 縄文時代・続縄文時代の遺跡出土漆製品の¹⁴C年代測定. 国立歴史民俗博物館研究報告, 225:39-57頁.
- 楠正勝, 1986. 弓について. 金沢市文化財紀要: 金沢市新保本町チカモリ遺跡. 金沢市教育委員会. 288-309.
- 三浦正人, 2003. 縄文・続縄文の木の文化. 新北海道の古代. 続縄文・オホーツク文化. 2:70-97.
- 三浦正人, 2004. 木・繊維製品. 大沼忠春編, 考古資料大観. 11. 続縄文・オホーツク・擦文文化. 小学館. 232-242.
- 中村五郎, 1988. 弥生文化の曙光—縄文・弥生両文化の接点. 未来社.
- 奈良文化財研究所, 1999. 木器集成図録. 奈良文化財研究所史料36.
- 大江克己, 2025. 埋蔵文化財と保存科学 X 線 CT による紅葉山33号遺跡出土の漆塗り弓の調査. 石狩市教育委員会主催 新市指定文化財記念講演会(Ⅱ), 発表資料.
- 佐々木順子, 1983. アイヌ文様の系譜—研究史的視点および今後の課題. 紀要. 北海道立近代美術館. 第5・6号: 105-122.
- 設楽博己, 2003. 続縄文文化と弥生文化の相互交流. 国立歴史民俗博物館研究報告. 108:27-44.
- 高橋正勝, 1980. アヨロ遺跡—続縄文(恵山式土器)文化の墓と住居址—. 北海道先史学会協会.
- 高瀬克範, 2025. 北海道の縄文・続縄文社会と紅葉山33号遺跡出土漆塗り弓. 新市指定文化財記念講演会Ⅰ発表資料.

- 手塚薫，2022. 渦巻文様．関根達人・菊池勇夫・手塚薫編・北原モコットウナシ編，アイヌ文化史辞典．吉川弘文館．343-344.
- 常呂町教育委員会，1996，常呂川河口遺跡（1）.
- 苫小牧市教育委員会・苫小牧市埋蔵文化財センター，1984. タブコブ．
- 苫小牧市教育委員会・苫小牧市埋蔵文化財センター，1985. ニナルカ．
- 東京国立博物館 画像検索 (<https://webarchives.tnm.jp/imgsearch/index>).
- 鳥取県教育文化財団・鳥取県埋蔵文化財センター，2002. 『鳥取県教育文化財団調査報告書 74：青谷上寺地遺跡』（本文編 2）財団法人鳥取県教育文化財団．
- 富山県文化振興財団埋蔵文化財調査事務所編，2013. 上久津呂中屋遺跡発掘調査報告．富山県文化振興財団埋蔵文化財発掘調査報告第 55 集（第一分冊縄文時代編）.
- 右代啓視，1999. コラム 6，漆塗り弓を復元する．国立歴史民俗博物館編，新 弥生紀行－北の森から南の海へ．朝日新聞社．82p.

石狩市における 2021 ～ 2025 年の シロマダラ (*Lycodon orientalis*) のモニタリング報告

Monitoring report of oriental odd-tooth snake (*Lycodon orientalis*)
from 2021 to 2025 in Ishikari City, Hokkaido, Japan

更科 美帆^{*1}・徳田 龍弘^{*2}・高橋 恵美^{*3}
Miho SARASHINA^{*1}・Tatsuhiko TOKUDA^{*2}・Emi TAKAHASHI^{*3}

キーワード：シロマダラ，モニタリング調査，石狩市，保全，生息環境

1. はじめに

シロマダラ (*Lycodon orientalis*) は、北海道、本州、四国、九州およびその属島に生息する日本固有種の小型のヘビである。本種は生息状況が十分に把握できておらず、2020 年に公表された環境省レッドリスト (環境省, 2020) には未掲載種であり、北海道レッドリスト改訂版 (北海道, 2015) では情報不足 (Dd) に選定されている。2025 年現在、シロマダラ生息地において石狩市は最北の生息確認地となっている。

北海道におけるシロマダラの見撃情報は、これまでに札幌市近郊、石狩市、函館市、七飯町、上ノ国町、積丹町、泊村等で報告があるが (例えば、鳥羽, 1996; 徳田, 2010; 徳田・山口, 2021), 発見件数は非常に少なく、2025 年 11 月末時点の既報では発見個体数は延べ 31 個体である。

石狩市では、2008 年に石狩市厚田区で初めてシロマダラが記録され (徳田, 2010), その後、徳田ほか (2012) や北海道希少生物調査会 (寺島, 2013; 寺島・高橋, 2014; 渡邊ほか, 2015) の調査でこれまでに複数回シロマダラが確認されて

いる。捕獲個体が産卵したこと等から (徳田・本田, 2012), この地域にはシロマダラが定住、繁殖していることがうかがえる。これを受けて石狩市では、2021 年からシロマダラのモニタリング調査を実施している。

そこで本報告では、これまでのモニタリング調査の結果について報告する。なお、生息環境の保全管理と地域住民への配慮の観点から、調査地点の詳細は明記しない。

2. 調査方法

調査地は、これまでにシロマダラが確認されている石狩市厚田区の 1 地点とした。調査は 6 月中旬～8 月下旬の間に年 1～2 回程度実施した。シロマダラの探索時間は概ね 16:00～21:00 とし、13:30～17:30 ごろにかけては餌資源となるトカゲ類の調査もあわせて実施した (表 1)。調査開始時には、現地にて温度計を用いて気温を計測した。コンクリート擁壁に沿って踏査を行い、コンクリート擁壁のクラック (亀裂) 内をヘッドライトや懐中電灯で照らしながらシロマダラを探索

*1 リンクアス 〒062-0902 札幌市豊平区豊平 2 条 7 丁目 1-25

*2 野生生物生息域外保全センター 〒061-1373 北海道恵庭市恵み野西 5-10-4

*3 石狩市自然保護課 〒061-3292 北海道石狩市花川北 6 条 1 丁目 30 番地 2

した(図1)。また、周辺環境においても踏査を行った。シロマダラを確認した場合は地点を記録後、できる限り捕獲を試み、捕獲できない場合は種が確認できるよう撮影を試みた。シロマダラ以外の爬虫類を確認した場合も記録を行った。



図1. モニタリング調査の様子。

表1. 2021～2025年に石狩市で実施したシロマダラのモニタリング調査の概要。

年	調査日	時間	天候	気温	参加人数
2021	7月17日	15:30～17:30	晴れ	35℃	3名
		19:45～21:00	晴れ	23℃	3名
		21:45～22:15	晴れ	21℃	3名
2022	6月26日	16:00～21:00	くもり	22℃	3名
2023	6月18日	17:30～21:00	晴れ	17℃	3名
2024	6月24日	17:30～19:30	くもり	21℃	2名
	8月30日	13:30～15:30	晴れ	26℃	2名
2025	6月16日	17:00～20:00	くもり一時雨	19℃	3名

表2. 2021～2025年のシロマダラのモニタリング調査の結果。

年	調査日	発見時間	確認種(個体数)	齢・性	確認地点	発見場所	備考
2021	7月17日	19:37	ニホンマムシ(1)	成体・メス	その他	道路上	体長50-60cm
2022	6月26日	17:07	シロマダラ(1)	成体・不明	モニタリング地点	クラック内	脱皮する直前の様子
2023	6月18日	18:55	シロマダラ(1)	成体・不明	モニタリング地点	クラック内	やや小型
2024	6月24日	18:18	ニホンマムシ(1)	成体・不明	モニタリング地点	塩ビパイプ内	
		18:52	シロマダラ(1)	成体・不明	モニタリング地点	クラック内	
		19:03	シロマダラ(1)	成体・不明	モニタリング地点	擁壁上	脱皮殻
	8月30日	13:45	ジムグリ(1)	成体・不明	その他	山道	
		15:05	シロマダラ(1)	成体・不明	モニタリング地点	擁壁上	脱皮殻
2025	6月16日	18:32	ニホンカナヘビ(1)	成体・オス	モニタリング地点	擁壁の葉の上	



1)2022年6月26日撮影.



2)2023年6月18日撮影.



3)2024年6月24日撮影 (白破線: 脱皮殻).



4)2024年6月24日撮影 (白破線: 脱皮殻).

図2. モニタリング調査で確認したシロマダラ.



1) ニホンマムシ (2021 年 7 月 17 日撮影).



2) ニホンマムシ (2024 年 6 月 24 日撮影).



3) ジムグリ (2024 年 8 月 30 日撮影).



4) ニホンカナヘビ (2025 年 6 月 16 日撮影).

図3. モニタリング調査で確認したその他の爬虫類.

3. 結果

2021～2025年に実施したモニタリング調査の結果を表2に示す。調査の結果、2022～2024年までの間にシロマダラの生体3個体と脱皮殻2個体分を確認することができたが(図2)、2021年と2025年はシロマダラが確認できなかった。2021年の調査時は日中の気温が35℃、調査地点のコンクリート擁壁の日向の表面温度は最大60℃、クラック内でも39℃と非常に暑かった。また、2025年は調査時に小雨が降っていた。

調査時に確認されたシロマダラの生体は、全てコンクリート擁壁のクラック内で確認された。2023年に確認したシロマダラは、前年に確認された個体よりもやや小型であったことから、別個体と考えられた。脱皮殻については、一部分だけが擁壁上に張り付いた状態で確認され、非常に薄く破れやすい脱皮殻の特徴からシロマダラのものと推測された。なお、2024年6月24日に確認したシロマダラの生体については写真撮影ができていない。また、確認したどの個体も捕獲には至らなかった。

調査時に確認したその他の爬虫類を表2及び図3に示す。ヘビ類については、ニホンマムシが、2021年には調査地点付近の道路上、2024年には調査地点の排水用の塩化ビニール管内で1個体ずつ確認された。また、2024年には調査地点付近の林道でジムグリ1個体が確認された。トカゲ類は、2025年の調査時にコンクリート擁壁上の葉の上でニホンカナヘビ1個体が確認された。

4. 考察

本モニタリング調査により、石狩市の調査地ではほぼ毎年シロマダラを確認することができている。年1～2回という少ない調査頻度でありながらも生息が確認できているということは、本調査地でシロマダラが比較的安定して生息している

可能性が高いことを示唆している。一方で、確認個体数は毎年わずか1個体であり、餌となるトカゲ類についてもほとんど確認できていない。モニタリング調査はこれまで、シロマダラの過去の発見時期にあわせ6月中旬～7月中旬に年1～2回程度実施してきたが、本調査地における個体群の生息状況と動向把握のためには初夏、盛夏、初秋等、年3回程度の調査を継続して行う必要があると考えられる。また日中に餌資源調査としてトカゲ類の調査を行うことも望ましい。

本調査地の環境は、シロマダラが初確認された2011年から根本的な変化はない。一方で年々、ススキやイタドリ、クサフジ、ナワシロイチゴ、クズ等の草本類やヤマブドウ、オニグルミ等の樹木の繁茂が進み、生体が確認されているコンクリート擁壁の温度や日射環境に変化が生じている可能性がある。日射が途絶されるとトカゲ類の生息に影響し、それによりシロマダラの生息にも影響が出る可能性も考えられることから、本調査地における個体群の保全管理を考慮する上では、場合によっては草刈り等の人間の手を加えた管理についても検討が必要である。しかしながら、近年は気候変動の影響で気温は上昇傾向にあり、調査地でも気温が35℃、コンクリート擁壁の温度が60℃に達したときにはシロマダラが確認できなかった。トカゲ類は気温が上昇するにつれて日陰で休むことが増える。そのため、適度な日陰と日向の環境を創出することがトカゲ類とシロマダラの両種の保全につながると考えられる。

また、本調査地の特徴や過去の事例からシロマダラの生息には岩石地と、森林と草地が接する多様な環境が必要であると考えられる。石狩市内にはシロマダラの生息地に類似する環境が点在しており、未発見の個体群が点在していると推測されるが、石狩市においてシロマダラが生息するような環境は今後、開発等により失われる可能性も十分にあり得る。シロマダラは生態に未解明な点が多いが、都道府県版のレッドリスト(環境省、

2025) では絶滅危惧種や要注目種としてシロマダラを掲載している自治体が 28 地域もある。石狩市に生息するシロマダラの生態の解明と保全管理に向けて、石狩市における新たなシロマダラ個体群の探索が求められる。

渡邊雅樹・本田直也・中島宏章・寺島淳一, 2015. 2014 年におけるシロマダラ (*Dinodon orientale*) の調査報告. 北海道爬虫両棲類研究報告, 3: 12-16.

引用文献

- 北海道, 2015. 北海道レッドリスト【両生類・爬虫類編】改訂版(2015 年). https://www.pref.hokkaido.lg.jp/fs/2/4/2/1/2/2/2/_/redlist_ryouseihatyyuu2015katagory.pdf(2025 年 11 月 28 日閲覧).
- 環境省, 2020. 環境省レッドリスト 2020. <https://www.env.go.jp/content/900515981.pdf>(2025 年 11 月 28 日閲覧).
- 環境省, 2025. いきものログ都道府県絶滅危惧種検索. <https://ikilog.biodic.go.jp/Rdb/pref>(2025 年 11 月 28 日閲覧).
- 寺島淳一, 2013. 2012 年調査によるシロマダラ (*Dinodon orientale*) の生息調査について. 北海道爬虫両棲類研究報告, 1: 24-26.
- 寺島淳一・高橋正基, 2014. 2013 年におけるシロマダラ (*Dinodon orientale*) の調査報告. 北海道爬虫両棲類研究報告, 2: 15-20.
- 鳥羽通久, 1996. シロマダラ. 日本動物大百科第 5 巻 両生類・爬虫類・軟骨魚類(千石正一・疋田努・松井正文・仲谷一宏編), 平凡社, 東京, 92-99.
- 徳田龍弘, 2010. 2009 年現在北海道で確認されているシロマダラ (*Dinodon orientale*) の記録について. 爬虫両棲類学会報, 2010(1): 32-35.
- 徳田龍弘・本田直也, 2012. 北海道産シロマダラ (*Dinodon orientale*) の産卵孵化について. 爬虫両棲類学会報, 2012(1): 6-9.
- 徳田龍弘・庄子信行・寺島淳一, 2012. 北海道で確認されたシロマダラ (*Dinodon orientale*) 続報. 爬虫両棲類学会報, 2012(1): 2-6.
- 徳田龍弘・山口裕司, 2021. 上ノ国町および積丹町でのシロマダラの発見. 北海道爬虫両棲類研究報告, 8: 20-21.

石狩市はまなすの丘公園での定期観察(2020年～2024年) で確認された野鳥と昆虫

Results of regular observation(2020～2024) on birds and insects
in Hamanasu-no-oka-koen park, Hokkaido, Japan

安田 秀子^{*}
Hideko YASUDA^{*}

要 旨

石狩市はまなすの丘公園において、定期観察により野鳥と昆虫の記録を行なった。2020年から2024年までの5年間に、鳥類28科・83種、昆虫類54科120種が確認された。このうち希少種は鳥類17種、昆虫類4種であった。

キーワード：はまなすの丘公園，石狩海岸，鳥類，昆虫類，石狩川

1. はじめに

石狩海岸は、石狩湾最奥部に広がる自然度の高い全長約25kmの砂浜海岸で(松島, 2024)、石狩川が運ぶ土砂により形成された。石狩市はまなすの丘公園は、この石狩海岸の一部であり、石狩川河口左岸の砂嘴状地形上に約46haの面積を持つ自然公園である。砂丘と湿地から成り、隣接してヴィジターセンターと駐車場がある。園内には、木道と石狩川沿いには河川管理用の管理道路があり河口まで散策することができる。公園駐車場より園内に敷設された木道に踏み入ることができ、木道周辺で見られる背丈の低いハマナスが有名で、多くの観光客が訪れる。

石狩市域の石狩海岸及び海浜植物の保護・保全を目的に石狩浜海浜植物保護センターが2000年に開設され、石狩海岸の動植物基礎情報の収集が開始された。石狩浜定期観察の会は、2008年、保護センターの活動支援ボランティアグループと

して結成され、保護センターがはまなすの丘公園で行なってきた植物の開花状況および野鳥の観察記録(安田, 2012)を引き継ぎ、2019年まで継続した。この間、野鳥の他に昆虫類の記録もできる範囲で行うようになった。2020年からは、任意団体石狩浜定期観察の会として、保護センターから独立して活動を継続している。2020年から2024年までの5年間の野鳥と昆虫について観察記録をまとめた。

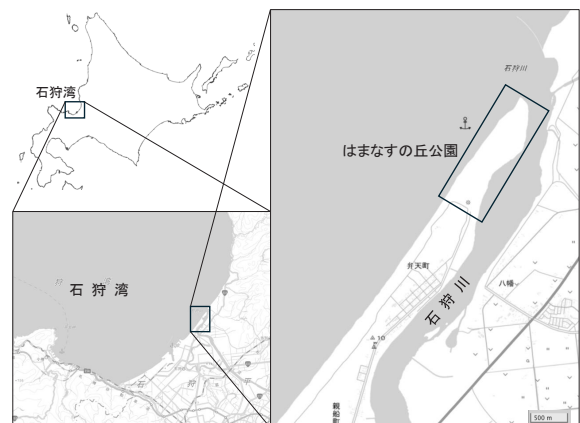


図1. 観察地(地理院地図 Vector を使用)。

^{*} 石狩浜定期観察の会 〒061-3211 北海道石狩市花川北1条5丁目307

2. 観察地

公園入り口から河口のある先端部まで約 1.5km ある。海浜植物、海岸草原の植物、湿地の植物が自生しており、草原生の野鳥の繁殖地としても知られている。公園中間部にある東家周辺には小規模なポプラ林が形成されており、川側にはヤナギ類等の低木も散見される。ハマナス・アキグミ等の低木を含む砂丘草原を主体とした生態系が形成されており、日本海と石狩川に挟まれた立地は特異な自然環境を有しているといえる(図1)。公園敷地の海側約 16.5ha は、石狩市海浜植物等保護地区(生態系保護地区)に指定されており、当会

観察ルートの一部が含まれることから、毎年、石狩市から立ち入りを含めた観察調査の許可を得て活動している。

3. 方法

定期観察は、各年の4月第3水曜日から11月3日までの、第1・3・5水曜の、9:00 から概ね午前中におこなった。表1に、5年間の観察日と観察日の天気・観察開始時の気温を示す。気温測定には、生活仕様の一般的なデジタル温度計を使用しており、一応の目安として記録した。

表1. 観察日と観察日の天気・観察開始時の気温。

2020年

観察日	4		5		6		7		8		9		10	
(上月, 下:日)	15	29	6	20	3	17	1	15	29	5	19	2	16	30
天気	曇/晴	曇/小雨	曇 小雨	晴	晴	曇/晴	晴/曇	晴	晴	曇	晴	晴	晴	(晴) 晴/曇 雨/晴
気温	4.0	9.8	12.3	15.1	25.8	14.5	25.2	26.7	26.0	31.1	28.0	24.0	22.5	20.5 (13.3)

2021年

観察日	4		5		6		7		8		9		10		11
(上月, 下:日)	21	5	19	2	16	30	7	21	4	18	1	15	29	6	20
天気	晴	曇 強風	晴 強風	晴 風やや強	晴	晴	曇	晴 風弱し	晴/曇	雨	晴	快晴	晴/曇	曇/晴	小雨
気温	8.3	12.2	18.5	19.1	23.4	27.5	24.9	24.0	30.4	17.0	27.9	17.0	20.7	15.5	8.0

2022年

観察日	4		5		6		7		8		9		10		11
(上月, 下:日)	20	4	18	1	19	29	6	20	3	17	31	7	21	5	19
天気	晴 強風	曇一時雨 強風	晴 風やや強	曇	晴	中	晴	曇/晴	晴 強風	晴	中	快晴	曇/晴	曇 小雨	曇
気温	13.5	10.5	18.8	18.7	22.9	止	27.5	26.0	24.8	27.2	止	27.9	21.6	12.3	11.8

2023年

観察日	4		5		6		7		8		9		10		11
(上月, 下:日)	19	3	17	31	7	21	5	19	2	16	30	6	20	4	18
天気	曇/晴	薄曇/晴	晴 強風	晴	曇 風やや強	晴	晴	曇/晴	晴	曇 強風	晴 強風	曇/晴	晴 強風	薄曇/晴	晴
気温	7	12.0	16.4	21.5	19.8	25.3	23.8	23.5	29.3	24.7	26.2	24.0	23.0	17.2	17.2

2024年

観察日	4		5		6		7		8		9		10	
(上月, 下:日)	17	1	15	29	5	19	3	17	31	7	21	4	18	2
天気	曇	晴	晴 強風	曇 冷たい風	雨/曇	晴	晴	晴	曇	晴	晴	晴	晴	雨
気温	16.1	11.8	20.2	12.8	12.8	21.5	26.2	27.8	22.0	31.1	27.2	25.8	25.2	19.8

表中(天気),(気温)は、記録を忘れたため、気象庁 HP の過去の気象データ検索より、「石狩地方 石狩」の情報を借用した。2022年6月の第3水曜は15日であるが、日程をずらし第6回北海道フラワーソン(主催:北海道フラワーソン実行委員会、全道一斉に行う野生植物の開花調査)への参加を兼ねて実施した。

観察は、以下に示すルートによった（図 2）。駐車場→木道→管理道路→石狩川川岸→河口部→日本海側砂浜→踏分道→管理道路→木道→駐車場。ただし、強風等で波が荒い時は、日本海側砂浜を通らず引き返し、河口部から管理道路に入り帰路ルートとした。

（1）野鳥の観察

目視、及び双眼鏡（8～10 倍）、フィールドスコープ（20 倍）を使用した。望遠レンズ付きデジタルカメラによる撮影画像も活用した。観察範囲は、上空（石狩川から日本海）の飛翔個体、石狩川の水面にいる個体、石狩川対岸（右岸）にいる個体も含めている。確実に種名同定できたものは◎、確実性が低いものは○、視覚的に確認できなかったが声・囀りで同定できたものは△を用いて記録した。対岸（石狩川右岸）の林から聞こえてくる声・囀りは（△）で記録した。なお、ウ科のウミウとカワウについては識別が難しく、河口部であることからウミウが多いと判断し、ウミウとして記録した。種名同定には、主に図鑑を利用した（参考図書参照）。

（2）昆虫の観察

目視、および捕虫網で採集して確認した。野鳥と同様に、確実に種名同定できたものには◎、確実性が低いものは○、視覚的に確認できなかったが虫の声で同定できたものは△を用いて記録した。対岸の林から聞こえた場合は（△）で記録した。種名同定には、主に図鑑を利用した（参考図書参照）。

4. 結 果

（1）鳥類

附表 1 に、5 年間の観察で確認できた鳥類を観察日ごとに示す。はまなすの丘公園部分と石狩川右岸の岸辺までの範囲と上空において確実に種名同定できたものは、2020 年は 22 科 36 種、2021 年は 25 科 57 種、2022 年は 20 科 47 種、2023 年は 26 科 51 種、2024 年は 22 科 45 種であった。5 年間をとおして、28 科 83 種が確認された。このうち環境省レッドリスト掲載種は 14 種（絶滅危惧ⅠB 類：オオセグロカモメ・チュウヒ、Ⅱ類：キンクロハジロ・ムナグロ・

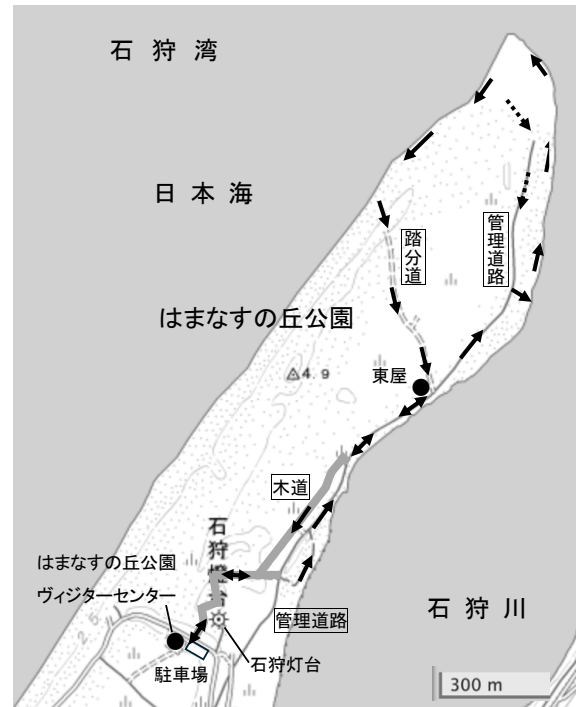


図 2. 観察ルート。
破線矢印は悪天時のルートを示す。

シロチドリ・ホウロクシギ・ハマシギ・ウミネコ・オジロワシ、準絶滅危惧：ヒシクイ・スズガモ・トウネン・ハヤブサ・コヨシキリ）、上記以外で北海道レッドリスト掲載種は 3 種（準絶滅危惧：ミサゴ・ホオアカ、留意：マガン）であった。

（2）昆虫類

附表 2 に、5 年間の観察で確認できた昆虫類を観察日ごとに示す。はまなすの丘公園部分において確実に種名同定できたものは、2020 年は 23 科 35 種、2021 年は 31 科 51 種、2022 年 39 科 65 種、2023 年 33 科 59 種、2024 年 36 科 65 種であった。5 年間をとおして、54 科 120 種が確認された。このうち環境省レッドリスト掲載種は 3 種（絶滅危惧Ⅱ類：ニッポンハナダカバチ、準絶滅危惧：ガムシ、情報不足：ツノアカヤマアリ）、上記以外の北海道レッドリスト掲載種は 1 種（希少種：ナツアカネ）であった。ナツアカネは、2021 年以降、概ね経年的に観察頻度が増加した。ドクガ幼虫は、5 月下旬から 6 月に観察されるが、2022 年・2024 年は秋にも見られ、2024 年は夏季の観察期間が増加した。外来種セイヨウオオマルハナバチは確実に定着している。

謝辞：この観察記録は、定期観察の会動物班の皆さん（竹田芳範氏、白畠徹氏、森幸二氏、宇和田和義氏、齋藤米氏、齋藤勝也氏）の毎回の観察によりなされた。毎回の記録シート情報の電子データ化を宇和田和義氏が、電子データ化された情報と記録シート情報の照合作業を竹田芳範氏、安田秀司氏、田辺英世氏が行なった。皆さんのご協力に感謝する。

引用文献

- 松島肇, 2024. 石狩浜～国内でも有数の希少な自然海岸～. 石狩海岸の自然誌 石狩叢書第3巻 (石狩叢書発刊編集委員会編), 石狩市, 北海道, 1-5.
- 松島肇, 2024. レクリエーション利用と石狩浜～国内でも有数の希少な海岸～. 石狩海岸の自然誌 石狩叢書第3巻 (石狩叢書発刊編集委員会編). 石狩市, 北海道, 231-235.
- 安田秀子, 2012. はまなすの丘公園で見られる主な植物の2011年における開花・結実フェノロジー. いしかり砂丘の風資料館紀要, 2: 49-55.

種名同定に使用した主な参考文献

鳥類

- 叶内拓哉, 2017. フィールド図鑑 日本の野鳥. 文一総合出版, 東京, 432pp.
- 叶内拓哉, 2020. フィールド図鑑 日本の野鳥 第2版. 文一総合出版, 東京, 432pp.
- 河井大輔・川崎康弘・島田明英, 2013. 新訂 北海道野鳥図鑑. 亜璃西社, 札幌, 400pp.
- 氏原巨雄・氏原道昭, 2019. 決定版 日本のカモメ 識別図鑑. 誠文堂新光社, 東京, 340pp.

昆虫類

- 堀繁久・櫻井正俊, 2015. 北海道の蝶と蛾. 北海道新聞社, 札幌, 423pp.
- 木野田君公, 2006. 札幌の昆虫. 北海道大学出版会, 札幌, 413pp.

附表 1-1. 2020 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果（野鳥）.

科名	種名	観 察 日															
		4/15	4/29	5/6	5/20	6/3	6/17	7/1	7/15	7/29	8/5	8/19	9/2	9/16	9/30	10/7	10/21
カモ	マガン															○	
	マガモ													◎	◎		
	キンクロハジロ														◎		
	スズガモ				◎											◎	◎
カイツブリ	カンムリカイツブリ																◎
ウ	ウミウ	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
サギ	アオサギ		◎	◎	◎	◎	◎		◎				◎	◎	◎	◎	◎
	ダイサギ												◎	◎	◎	◎	◎
カッコウ	カッコウ				(△)	(△)											
カモメ	ウミネコ	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	カモメ	◎	◎	◎	○												
	シロカモメ	◎															
	オオセグロカモメ			◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎
	アジサシ													○			
ミサゴ	ミサゴ										◎		◎	◎			
タカ	トビ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	オジロワシ		◎	◎	◎		◎										
	ノスリ																◎
キツツキ	アリスイ		◎		◎	◎											
	アカゲラ			◎		◎									△		
ハヤブサ	チゴハヤブサ													◎			◎
モズ	モズ	◎															
カラス	ハシボソガラス		◎	◎	◎		◎									◎	
	ハシブトガラス	◎		◎	◎		◎	○					◎		◎	◎	◎
シジュウカラ	シジュウカラ			◎							◎					◎	◎
	ヒガラ				◎	◎										◎	◎
ヒバリ	ヒバリ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	
ツバメ	ショウドウツバメ			◎						◎							
ヒヨドリ	ヒヨドリ		◎	◎													
ウグイス	ウグイス				(△)	(△)		(△)	(△)								
ヨシキリ	オオヨシキリ					(△)											
	コヨシキリ					◎	◎	◎	△				△		△		
ムクドリ	ムクドリ			◎													
ヒタキ	ノゴマ			◎	◎	◎	◎	◎	◎								
	ノビタキ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎		◎	
スズメ	スズメ										◎						◎
セキレイ	ハクセキレイ			◎					◎								◎
アトリ	カワラヒワ	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ホオジロ	ホオアカ		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎	
	アオジ				◎									◎			
	オオジュリン	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎					

確実に種名同定できたものは◎，確実性が低いものは○，視覚的に確認できなかったが声・囀りで同定できたものは△を用いて記録した。対岸（石狩川右岸）の林から聞こえてくる声・囀りは（△）で記録した。

分類と科・種の掲載順は，真木広造・大西敏一・五百澤日丸著『決定版 日本の野鳥 650』（2014 年，平凡社）に従った。

附表 1-2. 2021 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果(野鳥).

科名	種名	観 察 日															
		4/21	5/5	5/19	6/2	6/16	6/30	7/7	7/21	8/4	8/18	9/1	9/15	9/29	10/6	10/20	11/3
カモ	ヒシクイ	◎															
	マガン												◎				
	オオハクチョウ														◎		
	カルガモ		◎														
	マガモ									◎					◎		◎
	オナガガモ	◎													◎		
	コガモ		○												○		
	キンクロハジロ	◎													◎		
	クロガモ																◎
	ウミアイサ	◎															
カイツブリ	カンムリカイツブリ									◎		◎		◎	◎		◎
ハト	キジバト		◎	◎			◎										
ウ	ウミウ		◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
サギ	アオサギ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	ダイサギ				◎												
カッコウ	ツツドリ						(△)										
	カッコウ				(△)		(△)										
チドリ	ムナグロ								◎								
	ダイゼン									△							
	コチドリ						◎										
シギ	チュウシャクシギ										◎						
	ホウロクシギ			◎													
	ソリハシシギ										◎						
	イソシギ			◎													
	ミユビシギ										◎	◎					
	トウネン		◎							◎		◎	◎				
カモメ	ハマシギ		◎												◎		◎
	ウミネコ		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎
	カモメ	◎	◎														
	オオセグロカモメ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ミサゴ	ミサゴ										◎		◎				
タカ	トビ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎
	オジロワシ				◎	◎	◎			◎			◎				◎
	ノスリ					◎			○								
カワセミ	カワセミ			◎													
キツツキ	アリスイ					◎	◎		◎								
ハヤブサ	チゴハヤブサ		◎	○	◎												
	ハヤブサ						◎										
カラス	ミヤマカケス			◎													
	ハシボソガラス	◎	◎	◎	◎					◎			◎	◎	◎	◎	◎
	ハシブトガラス	◎	◎	◎	◎			◎		◎		◎	◎		◎		◎
シジュウカラ	ハシブトガラ		◎														
	シジュウカラ		◎	◎													
	ヒガラ			◎	◎												
ヒバリ	ヒバリ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
ツバメ	ショウドウツバメ				◎			◎	◎								
ヒヨドリ	ヒヨドリ				◎					◎		◎					
ウグイス	ウグイス			(△)	(△)		(△)										
ヨシキリ	オオヨシキリ				(△)												
	コヨシキリ				◎	◎	◎	◎	△	◎		△					
ムクドリ	ムクドリ				◎												◎
ヒタキ	ノゴマ			◎	◎	◎	◎	◎	◎								
	ノビタキ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎				
スズメ	ニューナイスズメ						◎										
	スズメ									◎							◎
セキレイ	キセキレイ										◎						
	ハクセキレイ	◎	◎			◎							◎				
アトリ	ベニマシコ			○													
	カワラヒワ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
ホオジロ	ホオアカ			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎			
	アオジ		◎	◎	◎			◎							◎		
	オオジュリン	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎							

附表 1-3. 2022 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果（野鳥）.

科名	種名	観 察 日													
		4/20	5/4	5/18	6/1	6/19	7/6	7/20	8/3	8/17	9/7	9/21	10/5	10/19	11/2
カモ	ヨシガモ		◎												
	カルガモ	◎													
	マガモ	◎											◎		◎
	ハシビロガモ		◎												
	キンクロハジロ														◎
カイツブリ	カンムリカイツブリ							◎		◎			◎		◎
ハト	キジバト									◎	◎				
ウ	ウミウ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
サギ	アオサギ			◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎		
	ダイサギ												◎	◎	
カッコウ	ツツドリ						(△)								
	カッコウ					(△)	(△)	(△)							
チドリ	メダイチドリ										◎				
シギ	キアシシギ			◎											
	イソシギ										◎	◎			
	ミユビシギ									◎					
	トウネン							◎		◎	◎				
	ハマシギ												◎		◎
カモメ	ユリカモメ										◎		◎		
	ウミネコ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎		◎
	カモメ	◎	◎												◎
	セグロカモメ													◎	◎
	ワシカモメ												◎		
	シロカモメ												◎		○
	オオセグロカモメ	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	アジサシ										◎				
タカ	トビ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎		◎	◎
	オジロワシ	◎		◎		◎	◎	◎		◎					
	ノスリ	◎		◎											
キツツキ	アリスイ					◎									
	アカゲラ	◎													
カラス	ハシボソガラス	◎	◎		◎	◎	◎					◎	◎		◎
	ハシブトガラス	◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎		◎			◎
シジュウカラ	ハシブトガラ	◎								◎					
	シジュウカラ											◎			
	ヒガラ			◎		◎									
ヒバリ	ヒバリ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎
ツバメ	ショウドウツバメ						◎	◎							
ウグイス	ウグイス			(△)	(△)		(△)								
ヨシキリ	コヨシキリ				◎	◎	◎	◎	◎		△	◎			
ヒタキ	ノゴマ			◎	◎	◎	◎	◎							
	ノビタキ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
スズメ	ニューナイスズメ					◎									
	スズメ			◎											
セキレイ	ハクセキレイ	◎								◎		◎			
アトリ	カワラヒワ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
ホオジロ	ホオアカ			◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎				
	ミヤマホオジロ														◎
	アオジ			◎	◎					◎					
	オオジュリン	◎			◎	◎	◎	◎		◎	△	◎	◎	○	

附表 1-4. 2023 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果 (野鳥).

科名		種名	観 察 日														
			4/19	5/3	5/17	5/31	6/7	6/21	7/5	7/19	8/2	8/16	8/30	9/6	9/20	10/4	10/18
カモ	マガン														○		
	コハクチョウ															○	
	マガモ	○		○	○											○	○
	オナガガモ	○															
	ミコアイサ	○															
	カワアイサ	○															
カイツブリ	カイツブリ	○															
	カンムリカイツブリ	○													○	○	
ハト	キジバト										○						
ウ	ウミウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
サギ	アオサギ	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○	○	○	
	ダイサギ												○	○	○		
カッコウ	ツツドリ								(△)								
	カッコウ				○	(△)	(△)										
チドリ	メダイチドリ												○				
シギ	チュウシャクシギ		○														
	トウネン												○				
カモメ	ユリカモメ	○													○		
	ウミネコ	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	
	カモメ	○															
	シロカモメ																○
	オオセグロカモメ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	アジサシ														○		
ミサゴ	ミサゴ											○		○	○		
タカ	トビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				○	○	○
	オジロワシ	○	○	○		○					○						
	ノスリ			○		○											
キツツキ	アリスイ							○									
ハヤブサ	チゴハヤブサ			○													
モズ	モズ						○										
カラス	ハシボソガラス	○	○			○	○	○	○		○		○	○	○	○	
	ハシブトガラス	○	○	○	○		○	○			○					○	○
シジュウカラ	ハシブトガラ														○	○	○
	ヤマガラ												○				
	シジュウカラ												○		○	○	○
	ヒガラ															○	
ヒバリ	ヒバリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ツバメ	ショウドウツバメ										○		○				
ヒヨドリ	ヒヨドリ															○	○
ウグイス	ウグイス	(△)	(△)		(△)	(△)	(△)		(△)								
ヨシキリ	オオヨシキリ					(△)	○	○	○								
	コヨシキリ				○	○	○	○	○	○	○						
ゴジュウカラ	ゴジュウカラ																○
ムクドリ	コムクドリ				○												
ヒタキ	ツグミ															○	○
	ノゴマ		○	○	○	○	○		○								
	ノビタキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
スズメ	スズメ									○							○
セキレイ	ハクセキレイ	○	○					○	○				○				
アトリ	ベニマシコ															○	
	カワラヒワ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ホオジロ	ホオアカ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			○	○	
	アオジ		○													○	
	オオジュリン	○	○		○	○	○		○	○	○					○	

附表 1-5. 2024 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果（野鳥）.

科名	種名	観 察 日															
		4/17	5/1	5/15	5/29	6/5	6/19	7/3	7/17	7/31	8/7	8/21	9/4	9/18	10/2	10/16	10/30
カモ	カルガモ															○	○
	マガモ	○	○			○	○	○							○	○	○
	スズガモ															○	○
	ウミアイサ	○															
カイツブリ	カンムリカイツブリ											○		○	○	○	○
	ハジロカイツブリ																○
ハト	キジバト			○		○						○	○				
ウ	ウミウ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
サギ	アオサギ	○		○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
	ダイサギ	○				○							○	○	○	○	○
	コサギ													○			
カッコウ	ツツドリ					(△)											
	カッコウ					(△)		(△)									
チドリ	シロチドリ		○														
	メダイチドリ			○										○		○	○
シギ	チュウシャクシギ			○									○				
	イソシギ											○			○		
	トウネン									○		○		○	○		
カモメ	ウミネコ	○		○		○			○	○	○	○	○		○		○
	カモメ	○	○	○													
	セグロカモメ	○															
	シロカモメ															○	○
	オオセグロカモメ	○	○	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	アジサシ						○										
ミサゴ	ミサゴ							○	○						○		
タカ	トビ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	オジロワシ	○	○	○		○	○		○	○	○		○		○	○	○
	チュウヒ	○															
	ノスリ			○									○				
ハヤブサ	チゴハヤブサ	○															
	ハヤブサ			○			○						○		○		
モズ	モズ					○	○	○	○								
カラス	ハシボソガラス	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○				
	ハシブトガラス	○	○	○		○			○	○			○		○	○	○
シジュウカラ	ハシブトガラ	○	○														
	シジュウカラ		○	○									△				○
	ヒガラ			○			○										
ヒバリ	ヒバリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
ヒヨドリ	ヒヨドリ			○													○
ウグイス	ウグイス	(△)				(△)		(△)	(△)								
ヨシキリ	オオヨシキリ					(△)		(△)									
	コヨシキリ				○	○	○	○	○	○	○	△	△		○		
ムクドリ	コムクドリ					○											
ヒタキ	ノゴマ		○	○	○	○	○	○	○	○							
	ノビタキ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		
セキレイ	ハクセキレイ	○															○
アトリ	カワラヒワ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ホオジロ	ホオアカ		○		○	○	○	○	○	○	○	○			○		
	アオジ						○	○			○				○		
	オオジュリン	○	○		○	○	○	○	○	○		○			○		

附表2-1. 2020年はまなすの丘公園定期観察による観察結果(昆虫).

目名	科名	種名	観 察 日																
			4/15	4/29	5/6	5/20	6/3	6/17	7/1	7/15	7/29	8/5	8/19	9/2	9/16	9/30	10/7	10/21	
トンボ目	トンボ	アキアカネ							◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
		ノシメトンボ							◎		◎	◎		◎					
バッタ目	キリギリス	ハネナガキリギリス								◎	◎	◎	◎	○	◎	◎			
		エゾツユムシ							◎										
	コオロギ	カンタン										◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	
	バッタ	トノサマバッタ										◎							
		ヒナバッタ										◎	◎					◎	
カメムシ目	カメムシ	ナガメ							◎										
		アカスジカメムシ								◎									
		ムラサキカメムシ					◎												
コウチュウ目	ガムシ	ガムシ										◎							
	コガネムシ	アオハナムグリ										◎							
		トラハナムグリ							◎										
	コメツキムシ	ヒメクロコメツキ					○												
	ケシキスイ	キベリチビケシキスイ							◎										
	テントウムシ	ナナホシテントウ					◎	◎	◎		◎	◎			◎	◎			
	ゴミシダマシ	コホネゴミシダマシ	○																
	カミキリムシ	アカハナカミキリ									◎								
		ジャコウカミキリ									○								
	ハムシ	ドロノキハムシ							◎	◎									
ハエ目	ムシヒキアブ	ウリハムシモドキ						◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎		
		シオヤアブ							◎										
チョウ目	アゲハチョウ	キアゲハ			◎	◎			◎	◎	◎	○							
		カラスアゲハ										○	○						
	シロチョウ	モンキチョウ									○	◎	○	◎			◎		
		モンシロチョウ			◎	◎			○	◎	◎	◎	◎		◎	○	○		
	シジミチョウ	ツバメシジミ							◎	◎	◎								
		ベニシジミ			◎	◎					◎	◎		◎		◎			
	タテハチョウ	ヒメアカタテハ							◎										
		クジャクチョウ																○	
	ジャノメチョウ	ジャノメチョウ									◎	◎	◎		◎				
		シャクガ	ヒロオビトンボエダシャク							◎									
	ドクガ	ドクガ(幼虫)			◎	◎	◎												
	ヒトリガ	カノコガ										○							
	ハチ目	ハバチ	ニホンカブラバチ				◎												
		アリ	ツノアカヤマアリ		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	
スズメバチ		トガリフタモンアシナガバチ														◎	◎		
ドロバチモドキ		ニッポンハナダカバチ								○	◎								
ミツバチ		エゾオオマルハナバチ								◎									
		ニセハイイロマルハナバチ								○									
		セイヨウオオマルハナバチ					◎		◎	◎	◎				◎		◎		
		セイヨウミツバチ					◎			◎	○				◎				

確実に種名同定できたものには◎, 確実性が低いものは○, 視覚的に確認できなかったが虫の声で同定できたものは△を用いて記録した. 対岸の林から聞こえた場合は(△)で記録した.
 分類, および, 目・科・種の掲載順は, 木野田君公著『札幌の昆虫』(2006年, 北海道大学出版会)に従った. 同書に未記載の種は, 属する科の最後に掲載した.

附表 2-2. 2021 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果（昆虫）.

目名	科名	種名	観 察 日																
			4/21	5/5	5/19	6/2	6/16	6/30	7/7	7/21	8/4	8/18	9/1	9/15	9/29	10/6	10/20	11/3	
トンボ目	トンボ	アオイトトンボ									◎		◎						
		アキアカネ										◎	◎	◎	◎	◎	◎		
		ナツアカネ													◎				
		ノシメトンボ									◎		◎	◎	◎				
バッタ目	バッタ	キリギリス								◎		△	◎	◎	◎	△			
		コオロギ											◎	◎	◎	◎			
		トノサマバッタ											◎	◎	◎	◎			
		ヒナバッタ											◎	◎	◎	◎			
カメムシ目	セミ	エゾハルゼミ				(△)													
		エゾゼミ									△								
	カメムシ	アオクチブトカメムシ														◎			
		スコットカメムシ								◎									
		アカスジカメムシ						◎											
コウチュウ目	クワガタシ	コクワガタ						◎											
		スジクワガタ							◎										
		ヒメコガネ									◎								
		マメコガネ								◎									
	コメツクムシ	ホソサビキコリ							◎										
		オハボタル							◎										
	ケシキスイ	キベリチビケシキスイ				○		◎											
		テントウムシ									◎								
	ナナホシテントウ	ナナホシテントウ			◎	◎	◎	◎	◎	◎			◎						
		ホソクビキマワリ								◎									
	ゴミシダマシ	コホネゴミシダマシ	○			○													
		ハムシダマシ							◎										
	カミキリモドキ	クロアオカミキリモドキ				◎	◎	◎											
		アカハナカミキリ								◎									
	カミキリムシ	ジャコウカミキリ							◎	◎									
		ドロノキハムシ						◎	◎										
	ハムシ	ウリハムシモドキ				◎	◎	(幼虫)	(幼虫)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
		ヤナギシリジロゾウムシ								◎									
	ゾウムシ	シラフヒョウタンゾウムシ						◎											
		ムシヒキアブ						◎		◎	◎								
ハエ目	セセリチョウ	キバネセセリ							◎										
	アゲハチョウ	キアゲハ				◎	◎	◎		◎	◎		◎						
		カラスアゲハ					○	○			○								
	シロチョウ	モンキチョウ				◎	◎	◎							◎				
エゾシロチョウ						◎	◎												
チョウ目	モンシロチョウ			○	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	○					
	ツバメシジミ			◎	◎							◎							
	ベニシジミ				◎	◎			◎	◎					◎				
	ヒメアカタテハ											◎		◎					
タテハチョウ	ヒメウラナミジャノメ						◎												
	ジャノメチョウ									◎									
	シャクガ	ヒロオビトンボエダシャク						○	◎										
	ドクガ	ドクガ(幼虫)				◎	◎												
ハチ目	ツチバチ	コモンツチバチ								◎									
	アリ	ツノアカヤマアリ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
	スズメバチ	トガリフタモンアシナガバチ								◎									
	アナバチ	サトジガバチ						○											
	ミツバチ	エゾナガマルハナバチ			○														
		エゾオオマルハナバチ				◎	◎												
		セイヨウオオマルハナバチ			◎	◎	◎		◎					◎					
		セイヨウミツバチ				◎	◎	◎	◎				○	◎	◎				

附表 2-3. 2022 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果 (昆虫).

目名	科名	種名	観 察 日														
			4/20	5/4	5/18	6/1	6/19	7/6	7/20	8/3	8/17	9/7	9/21	10/5	10/19	11/2	
トンボ目	アオイトトンボ	オツネントンボ									◎		◎				
		アキアカネ							◎	◎	◎	◎	◎	◎		○	
		ナツアカネ									◎						
		ノシメトンボ								◎	◎	◎	◎	◎			
バッタ目	キリギリス	ハネナガキリギリス								◎	△	◎	△				
		コオロギ	カンタン									△	△				
		バッタ	トノサマバッタ								◎	◎				◎	
		ヒナバッタ							◎		◎	◎					
ハサミムシ目	オオハサミムシ	オオハサミムシ									◎						
カメムシ目	セミ	エゾゼミ							(△)	(△)	◎	△					
		スコットカメムシ					◎	◎	◎								
		ナガメ						◎									
		アカスジカメムシ						◎									
		ムラサキカメムシ			◎												
コウチュウ目	ガムシ	ガムシ												◎			
		ドウガネブイブイ							◎								
		コガネムシ	カタモンコガネ					◎									
		トラハナムグリ					◎										
		コメツキムシ	ホソサビキコリ						◎								
	ケシキスイ	キベリチビケシキスイ				◎						◎					
		テントウムシ	ナナホシテントウ				◎	◎	◎	◎							
		ゴミムシダマシ	スナゴミムシダマシ			◎											
		コホネゴミムシダマシ	◎														
		カミキリムシ	ジャコウカミキリ						◎	◎							
	ハムシ	ゴマダラカミキリ									◎						
		ドロノキハムシ			◎				◎	◎	◎	◎					
		ウリハムシモドキ								◎	◎						
		アカバナトビハムシ						◎									
		ソウムシ	シラフヒョウタンソウムシ					◎									
ハエ目	ムシヒキアブ	シオヤアブ								◎							
	ハナアブ	フタホシヒラタアブ												◎			
チョウ目	ヤドリバエ	アカヒョウタンハリバエ												◎			
	イラガ	イラガのまゆ												◎			
	メイガ	マエアカスカシノメイガ												◎			
	セセリチョウ	コキマダラセセリ							◎								
	アゲハチョウ	キアゲハ			◎			◎	◎		◎	◎					
	シロチョウ	モンキチョウ								◎			◎				
		エゾシロチョウ							◎								
		モンシロチョウ			◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	シジミチョウ	ルリシジミ			◎												
		ツバメシジミ															
		ベニシジミ				◎	◎	◎		◎		◎					
	タテハチョウ	ヒメアカタテハ											◎	◎			
		クジャクチョウ							◎	◎			◎				
		ヒメウラナミジャノメ							◎								
		ジャノメチョウ									◎	◎	◎				
ハチ目	ジャクガ	ヒロオビトンボエダジャク (幼虫)					◎										
		クロマダラエダジャク					◎										
	ヤママユガ	クスサン (まゆ)													◎		
	スズメガ	ホウジャク							◎								
	ドクガ	マイマイガ (幼虫)					◎										
		ドクガ (幼虫)					◎	◎						◎			
		ヤナギドクガ								◎							
	ヤガ	ヨトウガ							◎								
	アリバチ	ミカドアリバチ			◎												
	ツチバチ	コモンツチバチ								◎							
ハチ目	アリ	クロヤマアリ	○				○	○	○								
		ツノアカヤマアリ	◎	◎	◎		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		◎	
	ベッコウバチ	オオモンクロベッコウ									◎						
	スズメバチ	トガリフタモンアシナガバチ			◎			◎	○		◎	◎					
	ドロバチモドキ	ニッポンハナダカバチ							◎			◎					
	ミツバチ	エゾオオマルハナバチ							◎								
		ハイイロマルハナバチ								◎		○					
		セイヨウオオマルハナバチ							◎	◎							
セイヨウミツバチ						◎	◎	◎	◎			◎					

附表 2-4. 2023 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果（昆虫）.

目名	科名	種名	観 察 日															
			4/19	5/3	5/17	5/31	6/7	6/21	7/5	7/19	8/2	8/16	8/30	9/6	9/20	10/4	10/18	11/1
トンボ目	アオイトトンボ	オツネイトンボ										○					○	
	ヤンマ	ギンヤンマ											○					
	トンボ	アキアカネ								○		○	○	○	○	○	○	○
		ナツアカネ											○			○		
		ノシメトンボ								○	○	○	○	○	○	○	○	
	ウスバキトンボ								○		○	○	○					
バッタ目	キリギリス	ハネナガキリギリス									△	△	○	△				
		ツユムシ														○		
		イブキヒメギス (幼生)										○						
	コオロギ	カンタン										○	△	△	△	△		
	バッタ	トノサマバッタ									○		○	○				
	ヒナバッタ								○	○		○	○		○	○		
カメムシ目	ヘリカメムシ	オオツマキヘリカメムシ														○		
	カメムシ	アカスジカメムシ							○	○								
		ブチヒゲカメムシ								○	○			○				
アミメカゲロウ目	クサカゲロウ	クサカゲロウ								○								
コウチュウ目	コガネムシ	ドウガネブイブイ													○			
		ツヤコガネ									○		○					
		マメコガネ									○							
	コメツキムシ	ホソサビキコリ							○									
	テントウムシ	テントウムシ								○		○						
		ナナホシテントウ				○				○		○						
	ゴミムシダマシ	キマワリ							○									
	カミキリムシ	ジャコウカミキリ								○								
	ハムシ	ハンノキハムシ				○							○					
		ドロノキハムシ			○	○				○		○	○					
ウリハムシモドキ					○			○	○	○	○	○						
スジカミナリハムシ						○	○											
	ミドリトビハムシ							○	○									
ゾウムシ	シラフヒョウタンゾウムシ							○										
	クロマメゾウムシ										○							
ハエ目	ガガンボ	マダラガガンボ				○												
	ムシヒキアブ	シオヤアブ								○	○							
	フンバエ	ヒメフンバエ																○
チョウ目	メイガ	シロオビノメイガ										○		○	○	○		
		キムジノメイガ										○						
	セセリチョウ	コキマダラセセリ								○		○						
	アゲハチョウ	キアゲハ				○												
	シロチョウ	モンキチョウ							○					○	○	○		
		エゾシロチョウ							○									
		モンシロチョウ				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
		オオモンシロチョウ		○														
	シジミチョウ	ツバメシジミ		○										○	○			
		ベニシジミ			○	○		○	○		○	○		○		○		
	タテハチョウ	ヒメアカタテハ													○			
		クジャクチョウ								○								
	ジャノメチョウ	ジャノメチョウ										○	○					
		シダエダシャク							○									
	ヒトリガ	ミヤマキベリホソバ									○							
		カノコガ									○	○						
ドクガ	ドクガ (幼虫)				○	○	○											
ハチ目	ツチバチ	コモンツチバチ								○	○		○					
		クロオオアリ								○			○				○	
	アリ	クロヤマアリ				○		○			○	○		○	○	○		○
		ツノアカヤマアリ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	スズメバチ	トガリフタモンアシナガバチ				○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	アナバチ	ヤマジガバチ								○								
	ドロバチモドキ	ニッポンハナダカバチ								○	○	○						
	ミツバチ	エゾオオマルハナバチ				○	○			○								
		ニセハイイロマルハナバチ								○	○	○				○		
セイヨウオオマルハナバチ					○				○	○							○	
	セイヨウミツバチ				○	○	○	○	○	○			○	○	○	○		

附表 2-5. 2024 年はまなすの丘公園定期観察による観察結果 (昆虫).

目名	科名	種名	観 察 日															
			4/17	5/1	5/15	5/29	6/5	6/19	7/3	7/17	7/31	8/7	8/21	9/4	9/18	10/2	10/16	10/30
トンボ目	アオイトトンボ	オツネトンボ																◎
		アキアカネ							◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		ナツアカネ									◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
		ノシメトンボ							◎	◎	◎	◎	◎	◎				
		ウスバキトンボ							○	◎		◎	◎	◎				
バッタ目	キリギリス	ハネナガキリギリス							△	△	△	△	△	△	△		△	
		ツユムシ						○										
		イブキヒメギス (幼生)				◎												
		コオロギ									◎	△	△	△	◎	◎	△	△
		バッタ	トノサマバッタ								◎	◎	◎	◎				
ハサミムシ目	マルムネハサミムシ	クルマバッタモドキ															◎	
		ヒナバッタ								◎	◎	◎	◎	◎			◎	◎
		セミ							△	(△)	△	◎	(△)			◎		
		カメムシ	スコットカメムシ								○							
		アカスジカメムシ							◎	◎	◎							
コウチュウ目	コガネムシ	ドウガネブイブイ								◎	◎	◎						
		ヒメコガネ								◎								
		ツヤコガネ								◎		◎						
		マメコガネ									◎							
		ヒメビロウドコガネ						◎										
カミキリ目	コメツキムシ	ホソサビキコリ						◎										
		ケシキスイ						◎	◎	◎	◎	◎						
		テントウムシ							◎	◎				◎	◎	◎	◎	◎
		ウスバカミキリ								◎								
		ジャコウカミキリ								◎								
ハムシ	エグリトラカミキリ	ゴマダラカミキリ										◎						
		ルリハムシ									◎					◎		
		ドロノキハムシ							◎	◎	◎		◎					
		ウリハムシモドキ						(幼虫)		◎	◎	◎	◎				◎	
		ミドリトビハムシ							○	◎	◎	◎						
ゾウムシ	シラフヒョウタンゾウムシ						◎											
ハエ目	ムシヒキアブ	シオヤアブ								◎	◎	◎						
		ハナアブ																◎
		ヒロクチバエ	ミスジヒメヒロクチバエ						◎									
		イラガ	イラガ									(幼虫)	(幼虫)					(まゆ)
		メイガ	シロオビノメイガ												◎	◎		
チョウ目	ウスキマダラメイガ	マエアカスカシノメイガ													◎			
		セセリチョウ	コキマダラセセリ								◎							
		アゲハチョウ	キアゲハ								◎	◎	◎	◎	◎			(幼虫)
		モンキチョウ								◎	◎			◎	◎			
		エゾシロチョウ						◎										
シロチョウ	モンシロチョウ	モンシロチョウ						◎	◎	◎	◎	◎	◎					
		オオモンシロチョウ							◎									
		スジグロシロチョウ												◎				
		ツバメシジミ									◎		◎	◎	◎			
		ベニシジミ					◎		◎			◎	◎		◎			
タテハ目	クジャクチョウ	クジャクチョウ								◎	◎	◎	◎	◎				
		ミドリヒョウモン												◎				
		クロヒカゲ												◎				
		ジャノメチョウ										◎	◎	◎				
		シャクガ	ヒトスジマダラエダシャク						◎									
ハチ目	スズメガ	イブキスズメ (幼虫)																◎
		モクメシャチホコ (幼虫)									◎							
		ドクガ	ドクガ (幼虫)		◎	◎	◎	◎	◎	◎					◎	◎		
		ハバチ	ニホンカブラバチ															
		ツチバチ	コモンツチバチ									◎	◎		◎			
アリ	クロオオアリ	クロオオアリ							◎	◎	◎	◎	◎	◎				
		クロヤマアリ																
		ツノアカヤマアリ	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		スズメバチ	トガリフタモンアシナガバチ	◎		◎			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		ドロバチ	ケブカスジドロバチ															◎
ミツバチ	アナバチ	サトジガバチ								○								
		ヤマジガバチ							○									
		ドロバチモドキ	ニッポンハナダカバチ								◎	◎	◎					
		ニセハイロマルハナバチ								◎	◎	◎	◎					
		セイヨウオオマルハナバチ								◎	◎	◎						
ハチ目	ミツバチ	セイヨウミツバチ							◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		セイヨウミツバチ							◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		セイヨウミツバチ																
		セイヨウミツバチ																
		セイヨウミツバチ																

石狩低地帯北部の地下から産出した完新世鯨類化石

Holocene cetacean fossils

occured from northern Ishikari Lowland, Hokkaido, Japan.

志賀 健司*

Kenji SHIGA*

キーワード：ヒゲクジラ，石狩低地帯，完新世，縄文海進，古石狩湾

低地帯の地下のクジラ化石

北海道中西部に広がる石狩低地帯では，地表下数 m から，しばしば大型鯨類（クジラ）化石が産出することが知られている（赤松・北川，1983；Tanaka，2026）．いずれも地形・標高から産出層準は西浜層上部で，完新世（1 万 1700 年前以降）に生息していたクジラと考えられる．これらのうち年代測定されているものは，縄文海進最盛期前後の年代を示している（中田ほか，1975）．

これらは気候最温暖期，縄文海進期などと呼ばれる約 6000 年前前後の温暖期に，海進によって石狩低地帯北部に形成された内湾「古石狩湾」の範囲（嵯峨山ほか，2010）や，大型海生動物が出入り可能な外洋との接続状況，塩分濃度といった，古地理・古環境に関する情報をもたらす．また，北海道日本海沿岸に分布していた鯨類の種構成や生物地理の情報，海岸へのストランディング（座礁・漂着）か，沖で死亡した個体が海底に沈降・堆積したものか，という死因や生態に関する情報も含まれ，海洋生態，生物地理，あるいはタフォノミー（化石成因論）など，生物科学から地球科学まで，幅広く自然史に関する情報をもたらす．石狩市内（石狩低地帯北西部）でも，数十年前に

発見され石狩町郷土資料室（当時）に展示されていたものや，その後に新たに発見・採集されたものなど，複数のクジラ化石の産出が知られており，いしかり砂丘の風資料館に収蔵されている．それら標本を将来の研究に活用できるよう，情報を整理し，記録・公開する．

標本全体の概要

2025 年末の時点で，いしかり砂丘の風資料館に収蔵されているクジラ化石は 9 点ある（表 1・図 1）．いずれの骨も石化しておらず，内部の鯨類特有の海綿状構造が残されている．旧石狩町郷土資料室時代からの標本は採集地・採集日などの基本情報に不明瞭な点が多いが，それ以降に収蔵されたものは採集情報が残されている．このうち 1 点は放射性炭素年代が測定されている．9 点のうち 8 点は，同資料館で常設展示されている．なお，形態から鯨種が同定されている前上顎骨以外は，椎骨と肋骨であり同定が困難なため，ここでは大きさから仮にヒゲクジラ亜目としている．

* いしかり砂丘の風資料館 〒061-3372 北海道石狩市弁天町 30-4)

表1. いしかり砂丘の風資料館に収蔵されている完新世のクジラ化石.

資料番号	分類群	部位	産出地	現存最長部の長さ(cm)	¹⁴ C年代 (yrBP)
① IM6000001	セミクジラ科	前上顎骨(左)	石狩市美登位	265	
② IM6000002	ヒゲクジラ亜目	肋骨	石狩市美登位	179	
③ IM6000003	ヒゲクジラ亜目	肋骨	石狩市美登位	150	
④ IM6000004	ヒゲクジラ亜目	肋骨	石狩市美登位	75	
⑤ IM6000005	ヒゲクジラ亜目	肋骨	石狩市美登位	76	5800 ± 80
⑥ IM6000006	ヒゲクジラ亜目	肋骨	「紅葉山」	209	
⑦ IM6000007	「ホッキョククジラ」	椎骨(腰椎)	「鯨塚付近」 (石狩湾新港周辺)	78	
⑧ IM6000008	ヒゲクジラ亜目	椎骨(腰椎)	「石狩浜付近の土砂堆積場」	54	
⑨ IM6000009	ヒゲクジラ亜目	椎骨(胸椎)	石狩市新港西	65	

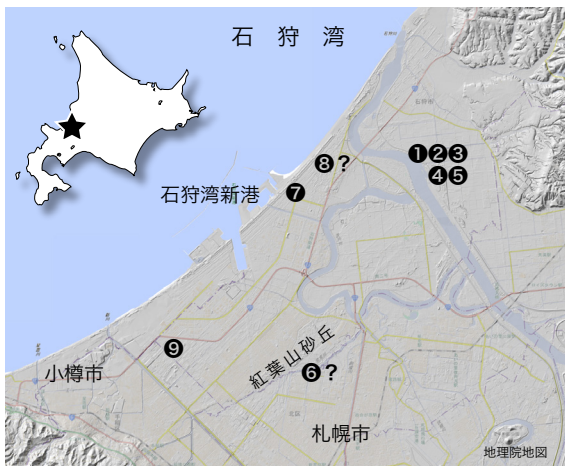


図1. 石狩市内で完新世のクジラ化石が産出した地点. 図中の番号(①など)と資料番号との対応は、表1を参照.



図2. セミクジラ科前上顎骨(IM6000001)が産出した砂利採取現場(石狩市美登位, 1999年11月).

各標本の産出情報と特徴

前上顎骨(左)IM6000001

石狩市美登位の砂利採取現場(図2)から1999年11月に発見・採集され、採取業者から寄贈されたもの。地表下およそ5m(標高0m前後に相当)の砂層から産出。中央付近で2つに折れており、結合すると残存部の長さは265cmになる。形態からセミクジラ科鯨類の前上顎骨と考えられる。遠位端は欠損している。この産出地からはカキ、アカニシなどを含む貝化石も多数産出しており、温暖な内湾の浅海～汀線だったことが示されている。

肋骨 IM6000002

石狩市美登位の砂利採取現場(IM6000001の産出地に隣接)から1997年頃に発見・採集されたもので、近位端が欠損しており、残存部の長さ179cm。近隣住民宅にIM6000003～5と合わせた4本まとめて保管されていたもの。産出層準は不明。4点とも骨が褐色を呈していて泥炭質堆積物の影響を受けていることを窺わせる。これら4点は産出地点も同じことから、同一個体の可能性がある。

肋骨 IM6000003

近位端が欠損しており、残存部の長さ 150cm.

肋骨 IM6000004

遠位端が欠損しており、残存部の長さ 75cm.
形状から、左の第 1 肋骨と思われる。

肋骨 IM6000005

両端が欠損しており、残存部の長さ 76cm.
遠位側の欠損は放射性炭素年代測定に用いられたため。AMS による ^{14}C 年代として、 $5800 \pm 80\text{yrsBP}$ が得られている (測定番号 Beta-125532. 石狩市教育委員会、未公表データ)。

肋骨 IM6000006

両端に欠損なく、長さ 209cm. 少なくとも 30 年以上前 (1997 年以前) に旧石狩町郷土資料室に収蔵されたもので、標本ラベルには産出地と思われる表記として「紅葉山」と記載されている。石狩市と札幌市の境界に沿って伸びている紅葉山砂丘付近で採集されたものと思われるが、詳細は不明。

椎骨 (腰椎) IM6000007

左の横突起が欠損しており、残存部の最大長 (幅) は 78cm. 旧石狩町郷土資料室に収蔵されていたもので、ラベルには「鯨塚付近」と表記されていた。「鯨塚」は現在の石狩湾新港周辺にかつてあった地名で、元職員からの情報では、海中ではなく陸上の工事現場から発見されたい、とのことである。種名としてラベルに「ホッキョククジラ」との表記があったが、その根拠や同定者は不明。

椎骨 (腰椎) IM6000008

椎体の約 3 分の 2 が欠損しており、残存部の最大長 (高さ) は 54cm. 2011 年 4 月に市民より寄贈されたもので、その 30 年以上前に寄贈者が

知人からもらったというもの。採集地は「石狩浜付近の土砂堆積場」とのこと。

椎骨 (胸椎) IM6000009

横突起の両端が欠損しており、残存部の最大長 (高さ) は約 65cm. 石狩市新港西の砂利採取現場の砂層から、2003 年 5 月に発見・採集されたもの。

クジラ化石が示すこと

いずれの化石も現在の陸域の地下から産出したものであり、石狩低地帯北部が海域だったことを証明している。前上顎骨 IM6000001 は共産する貝化石から温暖な内湾であることが示され、肋骨 IM6000005 の年代 $5800 \pm 80\text{yrsBP}$ は、一般に縄文海進の最盛期が約 6000 年前と言われていることと調和的である。

肋骨 IM6000006 の産出地と考えられる紅葉山砂丘に接する低地部では、標高約 0 m に位置する砂層から、汽水生二枚貝のヤマトシジミの殻皮が大量に産出しており、それらの放射性炭素年代は $5350 \pm 30\text{yrsBP}$ とされている (石狩市教育委員会、2005)。また、隣接地における珪藻遺骸群集の解析結果からは、このヤマトシジミ殻皮層の上下で、珪藻が海生種主体の群集から汽水生種、淡水生種へと遷移していったことが確認されている (志賀、2005)。そのことから、一帯の水環境はクジラが生息できるような海水から、内湾の閉塞が進み、淡水の流入の影響を受けた汽水へと変化していったことがわかる。

IM6000001 前上顎骨はセミクジラ科鯨類のものと考えられるが、現代の石狩湾沿岸では少なくとも 2005 年以降は、セミクジラ科のストランディングは確認されていない (志賀、2019)。札幌市域の地下 (完新統) からセミクジラおよびセミクジラ科鯨類の椎骨化石が複数産出している (Tanaka, 2026) ことから、近代文明期以前の石

狩湾沿岸には、セミクジラ科鯨類はある程度の個体数が分布していたことが考えられる。

低地帯の地下には、まだまだ無数とっていいほどのクジラ化石が埋没していると考えられる。気候変動や海洋生態系の変遷の解明のためにも、これらの標本を収集し、記録していくことが必要である。

謝辞：いしかり砂丘の風資料館収蔵のクジラ化石は、後藤久一さん、成田スサ男さんほかから寄贈していただいた。また、元 国立科学博物館の山田格さん、元 札幌市博物館活動センターの古沢仁さんからは、鯨種や部位の同定に際し、ご教示いただいた。苫小牧市博物館（当時）の荒川忠宏さんからはクジラ化石の採集においてご指導とご協力をいただいた。みなさまに感謝します。

引用文献

- 赤松守雄・北川芳男，1983．北海道石狩低地帯北部域における完新統自然貝殻層．北海道開拓記念館研究年報，11：35-53．
- 中田幹男・北川芳男・中村斎・矢野牧男・三野紀男・赤松守雄・山田悟郎・小林幸雄・森田知忠・松下勝秀，1975．石狩低地帯における最近の ^{14}C 年代資料．北海道開拓記念館調査報告，9：1-13．
- 嵯峨山積・外崎徳二・近藤務・岡村聡・佐藤公則，2010．北海道石狩平野の上部更新統～完新統の層序と古環境．地質学雑誌，116：13-26．
- 志賀健司，2005．石狩紅葉山 49 号遺跡における珪藻遺骸群集と古環境の変遷．石狩紅葉山 49 号遺跡発掘調査報告書第 1 分冊．石狩市教育委員会，402pp．
- 志賀健司，2019．石狩湾東部沿岸における海生哺乳類ストランディングの記録．いしかり砂丘の風資料館紀要，9：25-34．
- Tanaka, Y., 2026. Right whale remains from the Holocene (Quaternary) of Sapporo, Hokkaido, northern Japan. *Aquatic Mammals*, 52(1): 79-83.



図 3- 1. いしかり砂丘の風資料館に収蔵されている完新世のクジラ化石。
図中の番号 (❶ など) と資料番号との対応は、表 1 を参照。

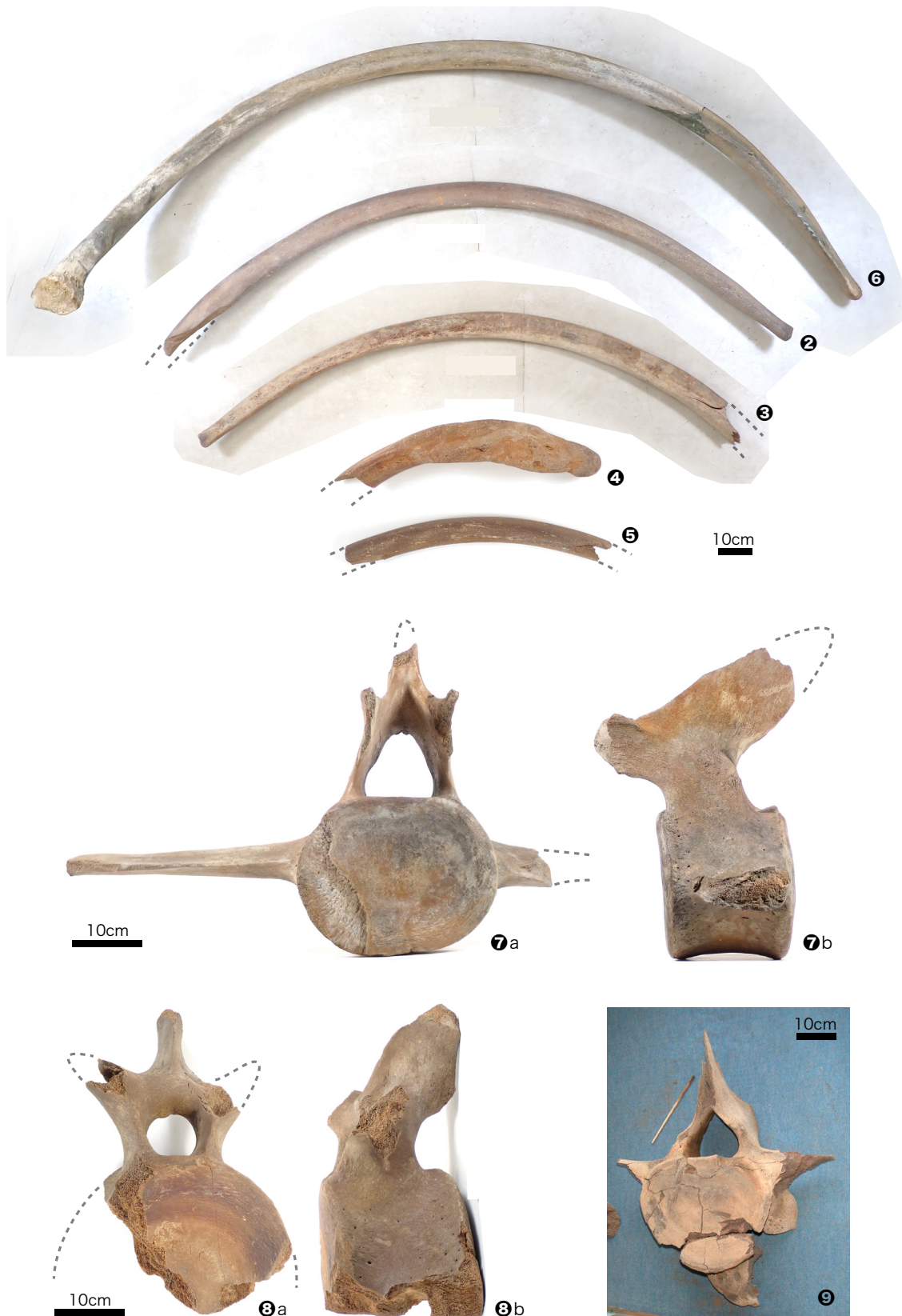


図3-2. いしかり砂丘の風資料館に収蔵されている完新世のクジラ化石。
図中の番号(②など)と資料番号との対応は、表1を参照。

いしかり砂丘の風資料館紀要 投稿規定

■本紀要の目的

- ・石狩の自然と歴史を解明し、記録して残すこと。
- ・記録された成果を広く、永続的に公開し、学術の発展および市民による研究活動に供すること。

■原稿の内容

石狩(北海道石狩市とその周辺地域)に関わる自然や歴史、あるいは博物館に関する調査・研究、資料や標本の収集成果等について、論理的にまとめたもので、オリジナルな内容に限ります。

※本紀要は査読制ではありませんが、原稿の内容・体裁が本紀要への掲載に適切かどうか、編集担当者が検討させていただきます。必要に応じて修正をお願いすることがあります。

■原稿の種類

- ・論説 投稿者自身によるオリジナルで未公表の研究成果をまとめたもの。
- ・報告 調査・研究の過程で得られたオリジナルなデータ等の報告、新事実の簡単な報告など。
- ・資料 博物館資料、標本等に説明をつけたものなど。

■原稿の構成

- (1) 題名：日本語と英語を並記。
- (2) 著者名：日本語と英語を並記。連絡先を明示する(所属先あるいは自宅等の住所)。
- (3) 要旨：日本語で400字以内。英語を並記してもよい。論説以外では省略してもよい。
- (4) キーワード：日本語で5語以内。英語を並記してもよい。
- (5) 本文：原則として日本語。横書き。句読点は「,」「.」を用いる。
- (6) 引用文献：本文、図表等の中で引用した文献のみを、著者名のアルファベット順で記す。
- (7) 図・表等：原則として白黒で印刷(提出する画像はカラーで可)。簡潔な説明文を付ける。

※原稿の詳細な形式については、編集担当者にお問い合わせください。

■投稿資格

石狩の自然や歴史について調査・研究している方であれば、誰でも投稿できます。所属、職業、居住地等は問いません。

■投稿の際の注意

- ・投稿の前に、構想段階で、必ず編集担当者にご相談ください。
- ・内容の正確さについては、著者自身で責任をもって、十分に検討してください。
- ・題名や本文等の文字情報は、テキスト形式もしくはWord形式の電子ファイルで提出してください。
- ・図や写真は、十分な解像度をもった原版もしくは電子ファイル(一般的な画像形式もしくはPDF形式)で提出してください。原稿をWordで作成した場合も本文とは別に画像ファイルを提出してください。
- ・環境依存文字の使用は避けてください。
- ・別刷をご希望の方は、費用は著者負担とさせていただきます。ご了承ください。

■投稿先・連絡先

いしかり砂丘の風資料館 紀要編集担当(志賀・坂本)

〒061-3372 北海道石狩市弁天町30-4

電話 0133-62-3711

mail bunkazaih@city.ishikari.hokkaido.jp

いしかり砂丘の風資料館 紀要

第 16 卷

2026 年 6 月 30 日発行

編集・発行 いしかり砂丘の風資料館

(石狩市教育委員会 社会教育部 文化財課)

〒 061-3372 北海道石狩市弁天町 30-4

電話 0133-62-3711

mail bunkazaih@city.ishikari.hokkaido.jp

印刷 (有)日孔社

© いしかり砂丘の風資料館, 2026

無断転載を禁じます

BULLETIN OF THE ISHIKARI LOCAL MUSEUM

Volume 16

CONTENTS

Reports

- Shiga, K. : Changes of strandings of paper nautilus (*Argonauta argo*) and sea surface temperature on the coast of Ishikari Bay, Hokkaido, Japan from 2005 to 2025 ...1
- Sakamoto, K. : Distribution of shrines in Ishikari City, Hokkaido, Japan (3) 【Hamamasu region】 ...7
- Arayama, C., Oe, K., Yabunaka, T., Ishibashi, T. : Report on the Investigation of Cultural Property (from April 2023 to March 2026) ;the lacquered bow (with patterns) excavated from Momijiyama archaeological site No. 33 in Ishikari City ...15
- Sarashina, M., Tokuda, T., Takahashi, E. : Monitoring report of Oriental odd-tooth snake (*Lycodon orientalis*) in Ishikari City from 2021 to 2025 ...37
- Yasuda, H. : Results of regular observation(2020 ~ 2024) on birds and insects in Hamamasu-no-oka-koen park, Hokkaido, Japan ...43

Materials

- Shiga, K. : Holocene cetacean fossils occurred from northern Ishikari Lowland, Hokkaido, Japan ...57

Pictorials

- Arayama, C., Oe, K., Yabunaka, T., Ishibashi, T. : High-resolution images of patterns on the lacquered bow excavated from Momijiyama archaeological site No. 33 in Ishikari City ... i
- Oe, K. : X-ray CT of patterned bands on the lacquered bow excavated from Momijiyama archaeological site No. 33 in Ishikari City ... iii