

いしかり砂丘の風資料館紀要

第3巻

**BULLETIN OF THE ISHIKARI LOCAL MUSEUM**

**Volume 3**

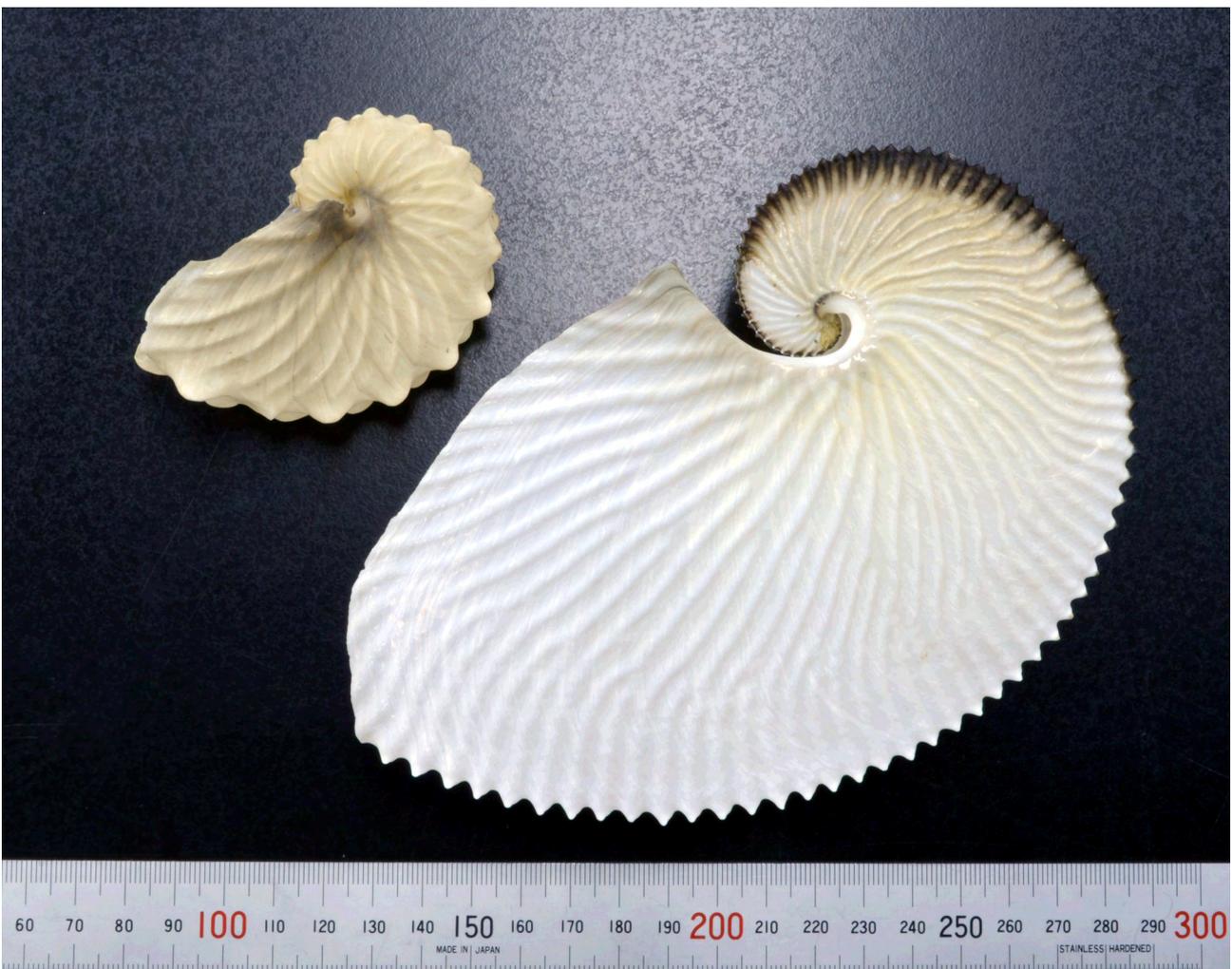
**March, 2013**





B. タコブネの殻背面.

A. タコブネ *Argonauta hians* の殻. 2012年11月8日, 石狩浜に漂着したもの.



C. タコブネ (左上) とアオイガイ *Argonauta argo* との比較.

口絵1. 北海道石狩浜で初めて発見されたタコブネの漂着.

## 口絵1. 北海道石狩浜で初めて発見されたタコブネの漂着 Stranded *Argonauta hians* discovered for the first time on Ishikari Beach, Hokkaido, Japan

2012年10月末から11月にかけて、タコブネ*Argonauta hians* Lightfoot, 1786の殻の漂着が、石狩湾奥部の石狩浜において初めて発見された。これはタコブネの最北漂着記録と思われる。

タコブネはカイダコ科の浮遊性のタコで、世界中の熱帯～温帯の海洋表層に生息する。メスは産卵・孵化のための殻を作り、自身もその内側に入って生活する。殻は鮎色をした薄い石灰質で、殻長は大きいもので8～9 cmに達する。殻の側面には太い肋が多数あり、周縁部には丸みをもった棘が2列並んでいる。

タコブネと同属で、やはり熱帯～温帯の海に生息するアオイガイ*Argonauta argo*は、本州・九州の日本海側の海岸でしばしば大量漂着があることが知られており、年によっては北海道でも大量に漂着することがある（鈴木，2006；志賀，2007；志賀・伊藤，2011など）。それに対してタコブネは、本州でも大量に漂着することはなく、これまで北海道での発見例は極めて少ない。著者の知る限り、渡島地方～後志地方の日本海側で漂着が3例、日高地方沖での生体の捕獲が1例知られているのみである。今回の石狩浜での漂着は、最北（対馬暖流の最も下流側）の事例となる。

写真の個体は、採集者から、いしかり砂丘の風資料館に寄贈していただいたものである。2012年秋は、これを含めて合わせて5件、石狩湾内での漂着情報が寄せられている。

(志賀健司)

### 引用文献

志賀健司，2007. 北海道石狩湾岸におけるアオイガイの大量漂着. 漂着物学会誌，5：39-44.

志賀健司・伊藤静孝，2011. 2005年～2009年の石狩湾沿岸におけるアオイガイ漂着. いしかり砂丘の風資料館紀要，1：13-19.

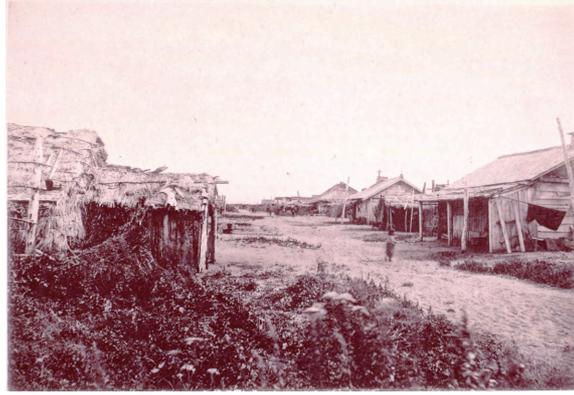
鈴木明彦，2006. 北海道石狩浜へのアオイガイの漂着. ちりぼたん（日本貝類学会研究連絡誌），37：17-20.



A 石狩燈台



B 全アイノ村落



C 全河岸



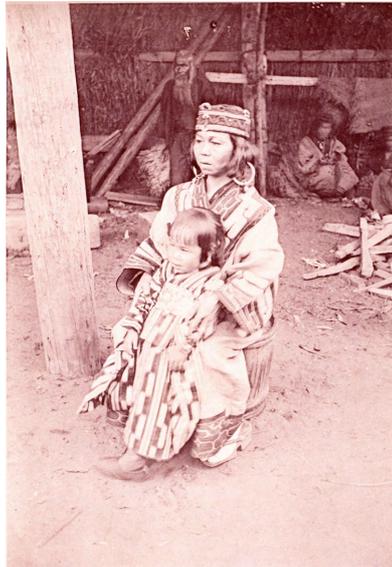
D 全熊小屋



E 土人の後姿



F 全土人の女



G アイノの集合



H 石狩アイノ集合



口絵2. 明治30年に撮影された石狩市関係写真.

## 口絵2. 明治30年に撮影された石狩市関係写真

### Pictures related to Ishikari City taken in 1897



ここに掲載した写真はいずれも明治31年2月と6月に刊行された写真集及び雑誌に掲載された石狩市に関する写真である。A～Gは光村写真部が明治31年6月に刊行した『旅乃家都登蝦夷の巻』のなかに収められているもので、おそらく前年の夏か秋の撮影かと思われる。またHは明治31年2月5日刊行の雑誌『太陽』第4巻第3号の口絵に掲載された写真である。掲載写真には「光村氏写」（光村氏とは光村利藻と思われる）とあり『旅乃家都登蝦夷の巻』のGに掲載されているカットと同一人物が写り、並び方も同じことから『旅乃家都登』を制作する目的で撮影された際の一枚を転載したものとみられる。「石狩アイヌ」と表記されているが、後述するように江別市対雁に移住させられた「樺太アイヌ」の人々を撮影したものである。なお、以下に簡単な解説をつけたが、タイトルは原著による。

これらの一連の写真を知ることとなった端緒は、札幌市在住の山本雅晴氏の調査により、紹介した「石狩燈台」の写真の存在が明らかになったことによるものである。また、画像についてはHを除き北海道開拓記念館の三浦泰之氏のお世話になった。

(石橋孝夫)

#### A 「石狩燈台」

この写真は明治25年1月1日から稼働した「石狩燈台」の全景写真である。従来、石狩燈台の写真は明治40年に改築以降のものしか知られていなかった。文献上、木造六角形の構造とされていたが、この写真から灯台と付帯施設のより具体的な姿がわかる。背後は石狩川で、B～Hの樺太アイヌ集落のあった来札と、遠く当別の阿蘇岩山が写っている。

#### B 「全アイヌ村落」

道の両側に家が立並んでいる風景。中央の道は八幡町から厚田村へ向かう「旧厚田街道」とみられる。道の中央に子供、その奥にも不鮮明ながら数人の人影がみえる。向かって右側の家並みは板葺の家が多い。右側には電信柱がみえる。なお、この画像は2002年、北海道開拓記念館第54回特別展「描かれた北海道18・19世紀の絵画が伝えた北のイメージ」で紹介されている。

#### C 「全河岸」

石狩川右岸の停泊中の三羽船と磯舟。撮影方向は右奥に石狩本町市街とみられる町並みが写っているので、右岸から上流方向（南）に向けて撮影したと考えられる。

#### D 「全熊小屋」

仔熊飼養用檻。割り木を組み合わせている。

#### E 「土人の後姿」

民族衣装を着用した二人の女性の後ろ姿を撮影。右側の女性は金帯を着用している。

#### F 「全土人の女」

女性とその子と思われる女児が写っている。母親と思

われる女性の着物は民族衣装なのに対して、女児は矢がすり様の文様のある和服を着用している。

#### G 「アイノ集合」

男性2人、女性7人の計9人の集合写真。女性は小さなビーズ付きの帽子のようなかぶり物をし、タマサイ、耳飾りを付けている。男性も含め前列の人は下駄？を着用している。

右から二人目の女性（E、Fにも登場する）だけが白足袋をはいている。

#### H 「石狩アイノ集合」雑誌『太陽』第4巻第3号掲載

写真タイトルには「石狩アイノ集合」とあるが、目次には「石狩アイノ集會」となっている。この写真は前掲『旅乃家都登蝦夷の巻』の「アイノ集合」とほぼ同じカットであるが、これは左斜め方向から写したものである。登場人物も同じである。背後に女性と子供2人が写り込んでいる。なお、この写真は東京大学資料編纂所「古写真データベース アイヌ」にも収録されている。

#### 出典

光村写真部、1898、旅乃家都登蝦夷の巻（旅の土産第四号）。光村写真部。

東京博文館、1898、石狩アイノ集合。太陽、4(3)。

#### 参考文献

東京大学資料編纂所、古写真データベース アイヌ。  
北海道開拓記念館、2002、第54回特別展図録／描かれた北海道 —18・19世紀の絵画が伝えた北のイメージ—。北海道開拓記念館。

# いしかり砂丘の風資料館 紀要

## 第3巻

### 目次

|  |      |
|--|------|
| 木戸 奈央子・平河内 毅：石狩市若生C遺跡の出土陶磁器について                        | …1   |
| 工藤 義衛：各区務所往復 明治十二年一月                                   | …11  |
| 石橋 孝夫・中村 和之・竹内 孝・越田 賢一郎：石狩市八幡出土の<br>ガラス玉の分析            | …23  |
| 志賀 健司・石橋 孝夫：石狩湾沿岸で2012年に見られた<br>ギンカクラゲの大量漂着            | …37  |
| 石川 治：GPSロガーを用いた石狩川河口砂嘴の地形変化の調査                         | …43  |
| 荒山 千恵：ハマニンニク製の容器「テンキ」<br>—テーマ展「アイヌの工芸テンキ」および関連事業からの報告— | …55  |
| 志賀 健司：2012年の石狩海岸林東部の融雪プールの気温と水温の観測記録                   | …65  |
| 斎藤 和範・内藤 華子：いしかり海のふれあい自然教室で見られた<br>北海道石狩市送毛海岸の磯生物（その1） | …67  |
| 口 絵  |      |
| 北海道石狩浜で初めて発見されたタコブネの漂着                                 | …i   |
| 明治30年に撮影された石狩市関係写真                                     | …iii |



# 石狩市若生C遺跡の出土陶磁器について

About excavated ceramics from the remains of Wakkaoi C  
in Ishikari, Hokkaido

木戸 奈央子<sup>\*1</sup>・平河内 毅<sup>\*2</sup>

Naoko KIDO<sup>\*1</sup> and Tsuyoshi HIRAKOUCHI<sup>\*2</sup>

## 要 旨

石狩市若生C遺跡から出土した、幕末から明治期にかけての陶磁器について詳細を示し、陶磁器の年代や遺跡の年代・性格について考察した。出土遺物には、焼酎徳利やコンプラ瓶、三平皿などが見られ、多くは明治期のものと考えられる。本資料は、幕末から明治期にかけての石狩の街並み形成に伴った遺物と考えられる。

**キーワード**：陶磁器，幕末，明治，幕末蝦夷地3点セット，コンプラ瓶

## はじめに

石狩市若生C遺跡（登録番号A・06・111）は昭和49（1974）年から51（1976）年にかけて発掘調査が行われ、続縄文時代末期の遺跡として報告がされている。今回報告する出土陶磁器類は、若生C遺跡の出土品であり、札幌国際大学旧吉崎研究室に保管されていたものである。遺跡のある石狩市八幡町若生は、幕末には付近に石狩役所があったとされており、幕末から明治にかけて石狩の中心的な場所であった。本稿では、この資料の詳細を紹介するとともに、石狩役所との関連性を検証し、考察を加えていきたい。

本研究における実測やトレース、写真撮影は平河内の札幌国際大学人文学部現代文化学科2012年度卒業研究として行った。

## 遺跡の概要と資料の履歴について

石狩市若生C遺跡は、石狩川の河口に近い右岸にある（図1）。付近には幕末に対岸から移された石狩役所があったとされている。発掘当時の遺

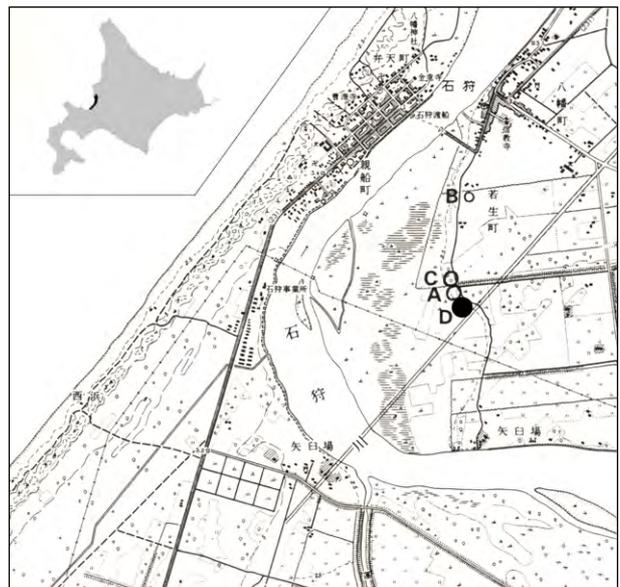


図1. 遺跡の位置。

国土地理院2万5千分の1地形図「石狩」  
（石狩町教育委員会，1976に加筆）

跡名称は八幡町遺跡であり、発掘調査地点がそれぞれA・B・C・Dと定められていた。

今回の資料は陶磁器片を入れた袋に、年月日と「8manD」、また陶磁器片には「8D」という注記があり、その他にグリッド名と思われる注記もあった。当時の遺跡名称の八幡町遺跡と地点Dの

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

<sup>\*2</sup> 札幌国際大学人文学部現代文化学科 〒004-8602 札幌市清田区清田4-1-4-1

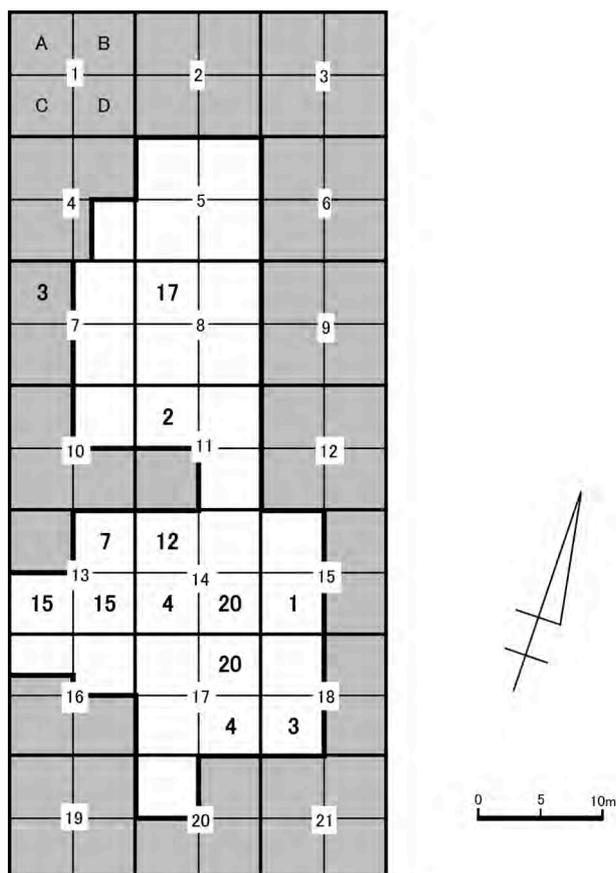


図2. 若生C遺跡 グリッド図および出土遺物数（陶磁器・ガラス製品は出土破片数）。

略称からこのような注記になったと考えられる。報告書の地点Dのグリッド図と照合をした結果、発掘した部分のグリッド名と一致するものであったことから地点D出土資料と定めた（図2）。グリッド図にはない「S」という注記については、当時発掘調査に当たっていた石橋孝夫氏によると、表面採集資料ではないかとのことご教示を頂いた。

本資料が札幌国際大学に保管されていた経緯は次の通りである。当時、出土した遺物は、吉崎昌一氏が助教授として在籍していた北海道大学人類学研究室で保管され、整理・研究が行われた。報告の対象となった遺物はその後、石狩町教育委員会（当時）に返却されたが、それ以外の資料はそのまま同研究室に保管されていた。おそらく、当時は近世や近代の遺物は、遺物として対象か否かの判断が難しかったのであろうと推測される。その後、吉崎氏の札幌国際大学への異動に伴い、本

資料も送られたとのことである。同大学には吉崎氏の収集した膨大な考古資料が吉崎コレクションとして収蔵されており、本資料もそのひとつである。

資料の所在や性格については、平成24（2012）年に吉崎氏の後任である同大学の越田賢一郎教授から、いしかり砂丘の風資料館に問い合わせがあり、明らかとなった。本資料は、石狩市内を代表する遺跡のひとつである若生C遺跡から収集された遺物であり、また市内では報告例が少ないコンプラ瓶を含む、幕末から明治にかけての陶磁器を中心とするものである。そのため、概要についていしかり砂丘の風資料館研究紀要で公表することとなった。

## 研究方法

注記のある資料については、グリッドごとに器種分類を行い、個体数把握を行った。複数点のグリッドから出土しているもので接合するものについては、1点のグリッドに統一した。また、本資料には注記のない資料が大半を占めており、それについてはグリッド外資料として、それぞれ器種分類や個体数把握を行った。注記のないもので、グリッド内の資料と接合するものはグリッド内資料として扱った。個体数把握に関しては、口縁部や底部だけの破片はそれぞれ一個体とし、胴部だけの破片についてはそれだけで一個体とし、残存率が低い破片は対象外とした。また、器種分類において陶器や磁器などの材質分類の際に、炆器資料は分類上陶器に含めることとした。

分類と接合作業の後、実測図を作成し、併せて遺物の観察も行った（表1）。染付による文様などがある陶磁器については、写真撮影時に水平の状態撮影し、それをデジタル加工し、実測図と合成した。トレースはロットリングペンによる手書きである。No.22については、同一個体だが接合しない2点の破片があり、実測図上で復元した。

なお、実測図はレイアウトの都合上、1/3、1/4

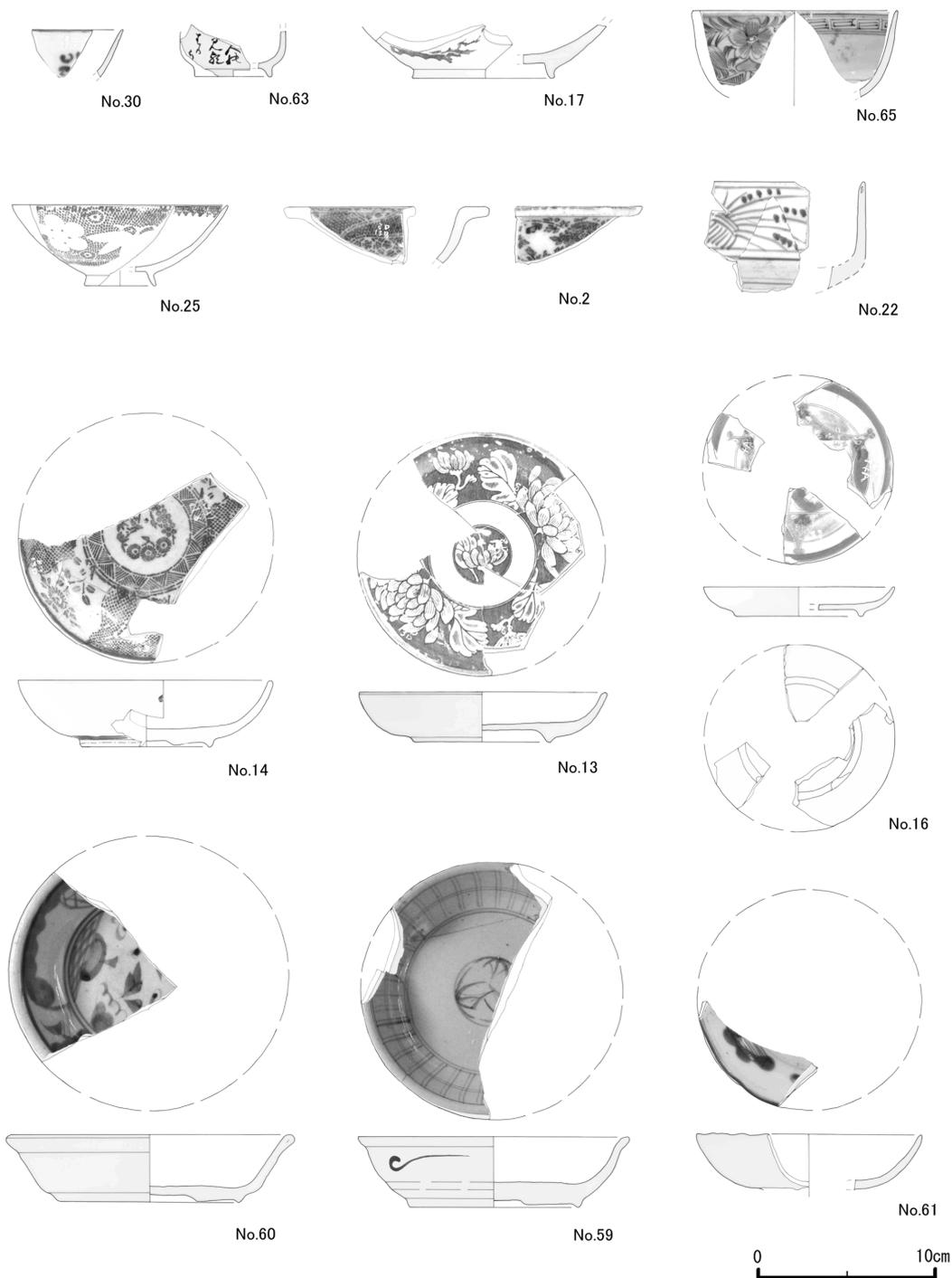


図3. 出土遺物実測図① (No.は表1に対応) .

に設定した縮尺から若干小さくなっているため、スケールを参照願いたい。

### 出土資料について

本研究において分析の対象とした資料は、磁器43点、陶器37点、ガラス製品5点、金属製品4点、

石製品2点、古銭や土錘などのその他が3点の計94点である。個体数はグリッド内が32点、グリッド外は不確定なものを含め、少なくとも64点以上である。器種から見ると徳利類が44点と一番多く、その中でも最も個体数が多かったのは焼酎徳利である。

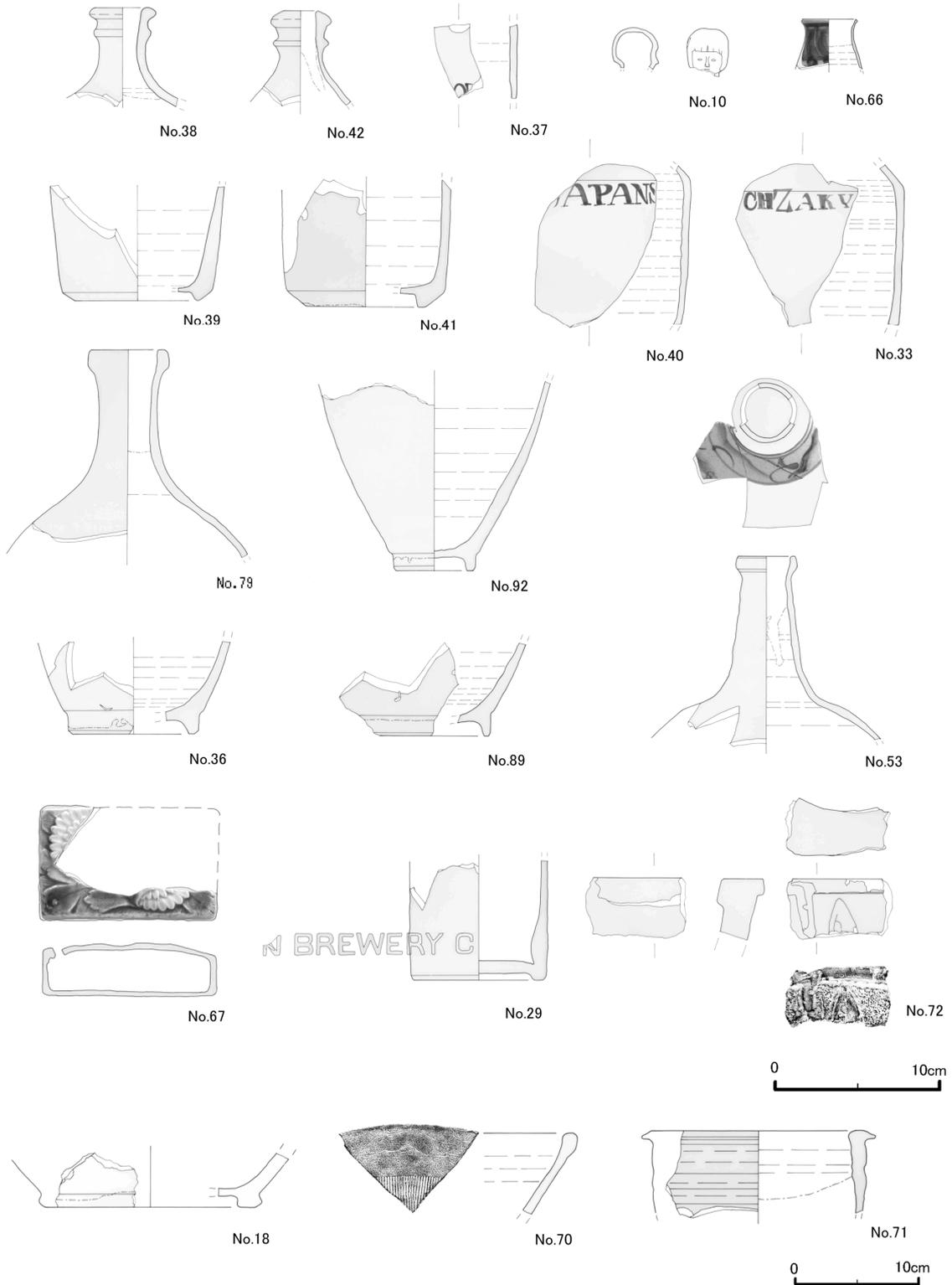


図4. 出土遺物実測図② (No.は表1に対応) .

(1) 徳利類

徳利類で見られた器種は、焼酎徳利・笹絵徳利・コンプラ瓶・爛徳利の4種である。

焼酎徳利とは、主として明治期に新潟で生産さ

れた焼酎の輸送用容器として新潟県内の窯で焼かれ、北海道向けに海上輸送されてきたものである(松下・氏家・笹木, 1978)。特徴としては、ロクロで一気に引き上げるため、首が太く短いもの



図5. 出土遺物写真① (A: 碗類, B: 蓋物, C: 皿, D: コンプラ瓶).

が多く、肩から胴部にかけて膨らみ、底部に向かってすぼまる形である。釉薬は主に灰釉で、色味は灰緑色や飴色、または青・白・黒などの混色である。焼酎徳利は一種の消耗品として使われていたことがほとんどで、使い終われば捨てられ、中には栓を抜くことが面倒で首部分を割って飲んで捨てたとも言われている。よって生産量も多

かったことから、出土数が多いこともうなずける。

今回の資料では完形品はなかったものの、窯印「V」のある徳利が2点あった(図4 No.36, 89)。この窯印は新潟県西蒲原郡巻町(現新潟市)にあった松郷屋の窯印と共に報告がされているが、窯元の特定までには至っていない(松下ほ

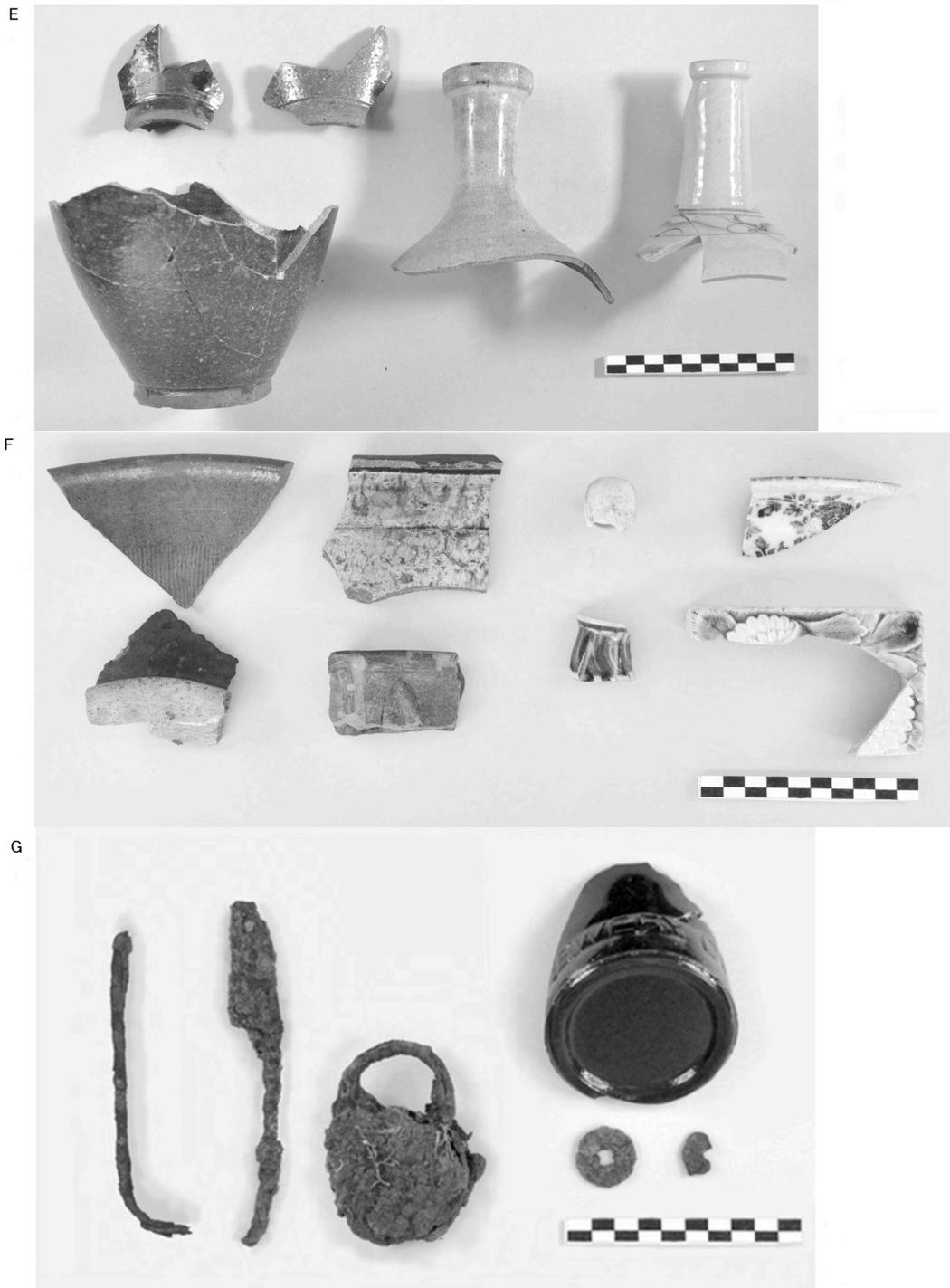


図6. 出土遺物写真② (E: 徳利類, F: 甕・搗鉢・その他, G: 金属).

か、1978)。北海道への焼酎徳利の移入時期は、遅くとも明治の初め頃とされており、明治10年代～20年代に全盛期を迎え、その後道内における焼酎生産の増加によって次第に減少することから（松下ほか、1978）、本資料も明治の前期～中期頃のものと考えられる。

次に出土資料として目を引くものは、コンプラ

瓶である。コンプラ瓶は江戸時代後期から明治にかけて長崎の波佐見で生産され、主に醤油や酒類の長崎への売り込み用と、輸出用に使用された磁器である（長沼、1997）。筒状の胴部に短い頸部が付き、胴部には「JAPANSCHZOYA（日本の醤油）」「JAPANSCHZAKY（日本の酒）」といったオランダ語が染付されている。国内では長崎の

出島を除いて、北海道の主に海岸部の遺跡から出土しているという特徴的な資料である。本資料では、頸部破片が2点、底部破片が2点、胴部破片が3点の計7点が出土している。胴部破片については呉須による手描きの染付があり、それぞれ、「CHZAKY」、「OR」と見られるもの、「JAPANS」の文字が確認出来た(図4 No.33, 37, 40)。

No.37の「OR」に関しては、文字の並びから「ISTE. SOORT. JAPANSCHZOYA (第一級の日本の醤油)」もしくは「ISTE. SOORT. JAPANSCHZAKY (第一級の日本の酒)」の一部分である。コンプラ瓶は明治期になると、コバルトによる型紙摺りが一般化されることから、文字のある3点の資料に関しては幕末に生産されたものであろう。

## (2) 三平皿

三平皿は三平汁を盛るのに用いられたやや深めの皿のことを指す。本資料では計3点と少ないが出土している(図3 No.14, 59, 60)。三平皿の器形の定義は明確ではないが、口径15cm前後、器高4cm前後、深さ3cm前後の蓮花状の口縁を持つものとされている(松下, 1969)。本資料では蓮花状の口縁を持たない中皿も、用途の面から考え、前述の大きさを有するものは三平皿とした。No.14は瀬戸・美濃系型紙摺りの三平皿で、わずかだが蓮花状の口縁が残っている。見込み中央には松竹梅文様があり、そこから口縁部にかけて八等分に区分けし、交互に文様を配置している。文様は菊のような花と日の丸の旗ではないかと思われる。No.59は肥厚した器形で見込みに格子文様と笹文様があしらわれている。このような中皿は道内の幕末の遺跡からも出土している。

## (3) その他の器種

甕と搦鉢は本資料からは計3点と、日常的に使用する器種としては非常に少ない出土である(図4 No.18, 70, 71)。甕は福岡で生産された上野・高取系の中甕(No.71)と瀬戸・美濃系の水甕が

出土している(No.18)。上野・高取系の中甕は特徴として口縁部がT字状に肥厚し、短く直立した頸部がつく。底は平底で底部付近を除いて褐釉がかけられ、口唇端面は拭き取られて無釉である(関根・佐藤, 2009)。

搦鉢もまた、上野・高取系と考えられる(No.70)。基本的な特徴としては、やや内湾もしくは直線的にのびる胴部を持ち、口縁はやや厚めの玉縁状で、外面口縁部下にはっきりとした凹凸をつける場合がある。搦り目は密に施し、内面口縁下でのナデ調整はあまりない。

図3のNo.16は本資料の中で唯一の色絵磁器である。六等分に区分けされた文様の中にひらがなが見られる。朱色、緑色、黄色で所々塗りが見られるが全体的に雑な印象を受ける。産地は瀬戸・美濃系と思われる。

図6のGにある古銭はどちらも鉄銭で、ひとつは半分以上が欠損している。寛永通宝だと思われるが、錆が激しいため、詳細は不明である。もう一方も、錆が激しく、文字なども読み取れないが、X線撮影によって寛永通宝の「永」の文字を読み取ることが出来た。背文字など読み取れない部分がほとんどであるため、鑄造場所は不明である。

## 考 察

### (1) 出土品の性格と年代

出土遺物から分かる特徴として、器種の偏りがあげられる。碗や皿の食膳具、甕や搦鉢などの調理具や貯蔵具に比べて圧倒的に徳利類が多い。これは焼酎徳利が一種の消耗品として使用されていたことからこのような比率になったのではないだろうか。また、出土遺物には白磁の人形やおはじきといった玩具も見られることから、子どもの存在もうかがえる。出土数が少ないため、はっきりとした見解は出せないが、おそらく小規模な住宅街だったのではないかと考える。

本資料からは型紙摺りや銅版転写といった明治に入ってから装飾技法が多く見られる。また、

染付も呉須よりコバルトを用いたものが多い点も明治期の特徴である。コバルトが使用されるようになるのは明治の初めから、型紙摺りは明治10年代からとされている。また、銅版転写に関しては明治20年代から本格的に製造が始まるとされている（江戸遺跡研究会，2001；有田町史編纂委員会，1985）。焼酎徳利の北海道への移入時期も含めて考えると、遺跡の主要年代は明治10年代以降ということになる。

## （2）幕末蝦夷地3点セットについて

19世紀中葉以降の北海道の遺跡で出土する陶磁器には器種の偏りが際立っており、肥前系磁器を主体とした<sup>なます</sup>臈皿（三平皿）、高取焼甕、徳利（肥前産笹絵徳利・コンプラ瓶・越後産焼酎徳利）の三器種が多く出土する。この組み合わせを幕末蝦夷地3点セットと呼んでいる（関根・佐藤，2009）。本資料では3点セットの全てが出土しているが、焼酎徳利や笹絵徳利以外は出土数が極めて少ない。しかし、この3点セットは道内の幕末から明治にかけてのほとんどの遺跡で確認されていることから、同時期の陶磁器を見ていく上で注目すべき要素であると考えられる。

## まとめ

本資料の陶磁器の年代を考えると、幕末から明治期全般であり、遺跡の主要な年代としては明治期であると考えられる。よって幕末の安政5（1858）年から慶応4（1868）年まで存続した石狩役所との関係性は極めて低い。おそらく、明治期に入って入植した人々が使用したものであろう。ただ、石狩役所時代の後も、建物自体は兵部省や開拓使石狩出張所として使用されたことを考えると、行政機関を中心とした街並み形成に少なからず関わってきたものと思われる。

石狩市の同時期の遺跡として、厚田区にある聚富川口遺跡があげられる。主な出土遺物として、焼酎徳利や笹絵徳利、コンプラ瓶、三平皿などが出土しており、出土数もはるかに多い。また、皿などでは年代が18世紀中葉頃までさかのぼるものも見られた。今後、詳細な調査・研究を行うことによって、石狩の当時の街の様相やモノの流通などを解明していきたい。

**謝辞：**本稿をまとめるにあたって、資料見学等で以下の機関にお世話になりました。深く御礼申し上げます。

苫小牧市博物館、北海道開拓記念館、北斗市教育委員会、松前町教育委員会、余市町教育委員会、北海道埋蔵文化財センター、札幌国際大学

また、陶磁器の年代や産地特定などについては、松前町教育委員会の佐藤雄生氏にご教示をいただきました。研究方法等については、札幌国際大学の越田賢一郎教授にご指導いただきました。深謝いたします。その他、日頃よりご協力をいただいておりますいしかり砂丘の風資料館の職員の皆様に感謝いたします。

## 引用文献

- 有田町史編纂委員会，1985. 有田町史 陶業編 I・II. 有田町.  
江戸遺跡研究会，2001. 図説江戸考古学研究事典. 柏書房.  
石狩町教育委員会，1976. 石狩・八幡町遺跡ワッカオイ地点D地区発掘調査報告書. 石狩町教育委員会.  
松下亘，1969. 三平汁・三平皿考. 北海道の文化16. 北海道文化財保護協会.  
松下亘・氏家等・笹木義友，1978. 焼酎徳利について—明治期における新潟と北海道との関連資料—. 北海道開拓記念館研究年報，6：47-63.  
長沼孝，1997. コンプラ瓶. 考古学による日本歴史10 対外交渉. 雄山閣出版.  
関根達人・佐藤雄生，2009. 出土近世陶磁器からみた蝦夷地の内国化. 日本考古学，28：69-87.

表1. 若生C遺跡出土陶磁器観察表(その1)

| No. | グリッド   | 器種    | 口径    | 底径    | 器高    | 成形・装飾技法   | 備考                                  |
|-----|--------|-------|-------|-------|-------|---|-------------------------------------|
| 1   | 8-A    | 片口    |       |       |       |   | 玉縁状の口縁破片1点, 底部破片1点を<br>含む計16点の破片    |
| 2   | 8-A    | 中鉢    |       |       |       | 型紙摺り, 内面桜, 外面花文様                                | 13-B出土破片と同一個体, 口縁部,<br>磁器, 明治以降     |
| 3   | 13-B   | 甗     |       |       |       | 素焼き   | 一部焼けた跡, 口縁部, 陶器                     |
| 4   | 13-B   | 甗?    |       |       |       | 内面施釉, 外面無釉                                      | 底部, 陶器                              |
| 5   | 13-B   | おはじき  | 長1.4  | 幅1.7  | 厚0.5  | ガラス, 薄緑色  |                                     |
| 6   | 13-C   | おはじき  | 長1.5  | 幅1.6  | 厚0.45 | ガラス, ほぼ透明                                       |                                     |
| 7   | 13-C   | おはじき  | 長1.5  | 幅1.6  | 厚0.35 | ガラス, 飴色   |                                     |
| 8   | 13-C   | 人形    |       |       |       | 型作り, 白磁   | 胴部, 磁器                              |
| 9   | 13-C   | 和鉢    | 長14.7 | 幅1.3  | 厚0.5  | 持ち手部分に木綿を巻いた跡か, 半分欠損                            |                                     |
| 10  | 13-D   | 人形    | 長2.75 | 幅2.5  | 2.9   | 型作り, 白磁   | 頭部, 磁器                              |
| 11  | 13-D   | 蓋     | 4.6   | 3.2   |       | 見込みに「弓朱」の文字                                     | 湯呑の蓋か, 磁器                           |
| 12  | 13-D   | 急須?   |       |       |       | 内面無釉  | 蓋を受ける部分あり, 口縁部, 陶器                  |
| 13  | 13-D   | 中皿    | 13.6  | 7.4   | 2.8   | コバルト, 見込み菊花, 口紅, 銅版転写                           | 磁器, 明治以降                            |
| 14  | 13-D   | 三平皿   | 14.0  | 7.0   | 3.7   | 型紙摺り, 見込み松竹梅, 菊に日の丸?,<br>蛇ノ目凹型高台, 蓮花状口縁か        | 磁器, 明治以降, 瀬戸・美濃系                    |
| 15  | 13-D   | 土鍾    | 長4.95 | 外径3.9 | 内径1.2 |   |                                     |
| 16  | 14-A   | 色絵小皿  | 10.5  | 6.9   | 1.6   | 畳付無釉, 見込み六つに分けた文様にひらがな,<br>所々筆による塗り(朱色, 黄色, 緑色) | 磁器, 瀬戸・美濃系か                         |
| 17  | 14-A   | 碗     |       | 4.6   |       | コバルト, 銅版転写                                      | 底部, 磁器, 明治以降                        |
| 18  | 14-A   | 水甗    |       | 16.8  |       | 高台一部と畳付無釉                                       | 底部, 陶器, 瀬戸・美濃系                      |
| 19  | 14-C   | 小瓶    | 1.0   | 1.6   | 4.0   | ガラス, 薄緑色  |                                     |
| 20  | 14-C   | 錠前    | 長8.6  | 幅6.7  | 厚2.0  | 錆による腐敗が激しい                                      |                                     |
| 21  | 14-D   | 小皿    | 11.0  | 6.3   | 1.7   | コバルト, 見込み魚, 型紙摺り                                | 磁器, 明治以降                            |
| 22  | 14-D   | 段重?   |       |       |       | 内面の口縁部無釉, 稲の文様か                                 | 17-B出土破片と同一個体, 口縁部,<br>磁器           |
| 23  | 14-D   | 碗     | 長11.1 | 幅6.0  | 厚1.7  | 黄褐色の石材, 両側面に「の」「ち」などの<br>文字, 陸部分に凹みあり, 海部分欠損    |                                     |
| 24  | 14-D   | 舟釘    | 長12.3 | 幅1.8  | 厚6.8  | 錆による腐敗が激しい                                      |                                     |
| 25  | 17-B   | 碗     | 12.0  | 4.0   | 4.5   | 型紙摺り, 内面口縁部輪宝, 外面梅に笹                            | 口縁部, 磁器, 明治以降                       |
| 26  | 17-B   | 土鍋蓋   |       |       |       | 内面無釉, 外面に呉須                                     |                                     |
| 27  | 17-B   | 碗     | 長6.5  | 幅5.5  | 厚1.45 | 黒色の石材, 一部格子状の刻みあり, 側面に<br>傷が多い                  |                                     |
| 28  | 17-B   | 煙管    | 0.7   | 0.9   | 長7.3  |   | 羅字の部分が残っている, 吸い口部分                  |
| 29  | 17-B   | ビール瓶  |       | 7.6   |       | 胴部下に「N BREWERY C」の浮き出し文字,<br>底部に星マーク            | 大日本麦酒か                              |
| 30  | 17-D   | 杯     |       |       |       | 口紅, 外面に源氏香の文字                                   | 口縁部, 磁器, 瀬戸・美濃系                     |
| 31  | 18-C   | 焼酎徳利  |       |       |       | 全面施釉  | 頸部, 陶器                              |
| 32  | 18-C   | 焼酎徳利  |       |       |       | 内面一部無釉  | 口縁部, 陶器                             |
| 33  | S (表採) | コンブラ瓶 |       |       |       | 手描きによる染付で「CHZAKY」                               | 肩から胴部, 磁器, 幕末, 波佐見産                 |
| 34  | S (表採) | 焼酎徳利  |       | 7.0   |       | 全面施釉  | 底部, 陶器                              |
| 35  | S (表採) | 焼酎徳利  |       |       |       | 高台部分無釉  | 底部, 陶器                              |
| 36  | S (表採) | 焼酎徳利  |       | 7.2   |       | 高台一部と畳付無釉, 外面胴部に窯印「V」                           | 胴部から底部, 陶器, 越後産                     |
| 37  | グリッド外  | コンブラ瓶 |       |       |       | 手描きによる染付で「OR」か                                  | 「IST.SOORT.…」か, 胴部, 磁器,<br>幕末, 波佐見産 |
| 38  | グリッド外  | コンブラ瓶 | 3.4   |       |       | 内面一部施釉  | 口縁から頸部, 磁器, 波佐見産                    |
| 39  | グリッド外  | コンブラ瓶 |       | 7.4   |       | 内面と畳付無釉   | 底部, 磁器, 波佐見産                        |
| 40  | グリッド外  | コンブラ瓶 |       |       |       | 手描きによる染付で「JAPANS」                               | 胴部, 磁器, 幕末, 波佐見産                    |
| 41  | グリッド外  | コンブラ瓶 |       | 7.1   |       | 内面無釉  | 底部, 磁器, 波佐見産                        |
| 42  | グリッド外  | コンブラ瓶 | 3.0   |       |       | 内面一部施釉  | 口縁から頸部, 磁器, 波佐見産                    |
| 43  | グリッド外  | 笹絵徳利  | 3.5   |       |       | 全面施釉  | 口縁部, 磁器                             |
| 44  | グリッド外  | 笹絵徳利  | 4.5   |       |       | 内面無釉  | 口縁部, 磁器                             |
| 45  | グリッド外  | 笹絵徳利  | 3.9   |       |       | 内面一部無釉  | 口縁部, 磁器                             |
| 46  | グリッド外  | 笹絵徳利  | 3.5   |       |       | 内面は口縁部を除き無釉                                     | 口縁部から頸部, 磁器                         |
| 47  | グリッド外  | 笹絵徳利? |       |       |       | 内面一部無釉  | 頸部, 磁器                              |
| 48  | グリッド外  | 笹絵徳利  |       | 11.0  |       | 内面無釉  | 底部, 磁器                              |
| 49  | グリッド外  | 笹絵徳利  |       | 8.5   |       | 内面と畳付無釉   | 底部, 磁器                              |
| 50  | グリッド外  | 笹絵徳利  |       | 9.0   |       | 内面と畳付無釉, 高台内施釉                                  | 底部, 磁器                              |
| 51  | グリッド外  | 笹絵徳利  |       | 6.0   |       | 全面施釉  | 胴部から底部, 磁器                          |
| 52  | グリッド外  | 笹絵徳利  |       | 8.1   |       | 内面と畳付無釉   | 底部, 磁器                              |

表1. 若生C遺跡出土陶磁器観察表(その2)

| No. | グリッド  | 器種     | 口径   | 底径    | 器高  | 成形・装飾技法                                       | 備考               |
|-----|-------|--------|------|-------|-----|---|------------------|
| 53  | グリッド外 | 笹絵德利   | 3.5  |       |     | 内面は口縁部と頸部一部を除き無釉                              | 口縁部から頸部, 磁器      |
| 54  | グリッド外 | 蓋      | 9.2  | 3.8   | 2.1 | 内面口縁部分に四方禪文, 見込み「成化年制」, 外面梅か, 高台内銘不明          | 磁器               |
| 55  | グリッド外 | 蓋      | 10.8 | 4.2   | 3.1 | コバルト, 型紙摺り, 見込み松竹梅, 高台内銘六文字「高口山 千口製」          | 磁器, 明治以降         |
| 56  | グリッド外 | 蓋      | 9.9  | 3.5   | 2.9 | 内面口縁部雷文, 見込み松竹梅か, 外面に鳥                        | 磁器               |
| 57  | グリッド外 | 蓋      | 6.7  | 3.8   | 3.2 | 内面外面共に型紙摺り, コバルトか, 外面に鳥                       | 磁器, 明治以降         |
| 58  | グリッド外 | 行平鍋蓋   |      | 4.1   |     | 外面無釉, とびがんなの装飾に筒描きの文様                         | 陶器               |
| 59  | グリッド外 | 三平皿    | 14.8 | 9.3   | 4.0 | 格子に見込み笹か, 蛇ノ目凹型高台                             | 磁器               |
| 60  | グリッド外 | 三平皿    | 15.4 | 9.9   | 3.7 | 外面青磁, 蛇ノ目凹型高台, 見込み宝に牡丹花文か                     | 磁器               |
| 61  | グリッド外 | 小皿     | 12.4 |       |     | 波状口縁, 口紅, 見込み松文か                              | 口縁部, 磁器          |
| 62  | グリッド外 | 皿      |      | 6.6   |     | 蛇ノ目凹型高台, 見込み蛇ノ目釉剥ぎ, 高台一部と畳付無釉                 | 底部, 磁器           |
| 63  | グリッド外 | 湯呑碗    |      | 2.1   |     | 外面に手描きによる染付の文字                                | 胴部から底部, 磁器       |
| 64  | グリッド外 | 不明     |      |       |     | コバルト, 外面に花                                    | 口縁部, 磁器, 明治以降    |
| 65  | グリッド外 | 碗      | 11.6 |       |     | 内面雷文, 外面に桜                                    | 一部被熱, 口縁部, 磁器    |
| 66  | グリッド外 | 爛德利    | 3.2  |       |     | 内面一部施釉  | 口縁部, 磁器          |
| 67  | グリッド外 | 水滴     | 長6.6 | 幅10.3 | 2.8 | 板作り成形?, 菊花文様, 側面に刻み                           | 磁器               |
| 68  | グリッド外 | 土瓶     |      |       |     | 松や家などの文様, 内部は無釉                               | 少なくとも3~4個体, 10破片 |
| 69  | グリッド外 | 急須     |      |       |     |   | 口縁・底部を含む6破片      |
| 70  | グリッド外 | 搦鉢     | 31.2 |       |     | 全面施釉  | 上野・高取系, 口縁部, 陶器  |
| 71  | グリッド外 | 甕      | 16.8 |       |     | 口唇端面の釉は拭き取られている                               | 上野・高取系, 口縁部, 陶器  |
| 72  | グリッド外 | 火鉢or焔炉 |      |       |     | 口縁外面は六か八角形, 内面は円形か                            | 口縁部, 陶器          |
| 73  | グリッド外 | 焼酎德利   | 4.0  |       |     | 全面施釉, 土灰釉                                     | 口縁部, 陶器          |
| 74  | グリッド外 | 焼酎德利   | 4.2  |       |     | 全面施釉, 外面:土灰釉, 内面:海鼠釉                          | 口縁部, 陶器          |
| 75  | グリッド外 | 焼酎德利   | 4.0  |       |     | 全面施釉, 海鼠釉                                     | 口縁部から頸部, 陶器      |
| 76  | グリッド外 | 焼酎德利   | 4.0  |       |     | 内面:鉄釉, 外面:土灰釉                                 | 口縁部から頸部, 陶器      |
| 77  | グリッド外 | 焼酎德利   | 4.2  |       |     | 頸部内面一部無釉, 灰釉                                  | 口縁部から頸部, 陶器      |
| 78  | グリッド外 | 焼酎德利   | 4.2  |       |     | 全面施釉, 外面:灰釉, 内面:鉄釉                            | 口縁部から頸部, 陶器      |
| 79  | グリッド外 | 焼酎德利   | 4.4  |       |     | 頸部内面一部を除き全面施釉, 灰釉                             | 口縁部から頸部, 陶器      |
| 80  | グリッド外 | 焼酎德利   |      |       |     | 外面:藁灰釉, 内面:鉄釉                                 | 底部, 陶器           |
| 81  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 7.6   |     | 畳付無釉, 外面:藁灰釉, 内面:鉄釉                           | 底部, 陶器           |
| 82  | グリッド外 | 焼酎德利   |      |       |     | 高台一部と畳付無釉, 外面:藁灰釉, 内面:鉄釉                      | 底部, 陶器           |
| 83  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 7.0   |     | 高台一部と畳付無釉, 見込みに一部外面の釉, 兜巾の様な突起, 外面:海鼠釉, 内面:鉄釉 | 底部, 陶器           |
| 84  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 7.2   |     | 高台一部と畳付無釉, 外面:藁灰釉, 内面:鉄釉                      | 底部, 陶器           |
| 85  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 7.6   |     | 高台一部と畳付無釉, 外面:藁灰釉, 内面:鉄釉                      | 底部, 陶器           |
| 86  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 8.0   |     | 高台一部と畳付無釉, 内面は自然釉か, 内面に一部外面の釉あり, 外面:藁灰釉       | 底部, 陶器           |
| 87  | グリッド外 | 焼酎德利   |      |       |     | 全面施釉, 外面:藁灰釉, 内面:鉄釉                           | 底部, 陶器           |
| 88  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 7.6   |     | 高台と畳付無釉, 高台内施釉, 外面:灰釉, 内面:鉄釉                  | 底部, 陶器           |
| 89  | グリッド外 | 焼酎德利   |      |       |     | 高台一部と畳付無釉, 外面に窯印「V」                           | 底部, 陶器, 越後産      |
| 90  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 6.8   |     | 高台一部と畳付無釉, 畳付部分に目積みのような跡, 外面:灰釉, 内面:鉄釉        | 底部, 陶器           |
| 91  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 7.2   |     | 高台一部と畳付無釉, 胴部下に焼成時についたと見られる破片あり, 鉄釉           | 胴部から底部, 陶器       |
| 92  | グリッド外 | 焼酎德利   |      | 4.6   |     | 高台一部と畳付無釉, 畳付部分に胎土目積みのような跡, 鉄釉                | 胴部から底部, 陶器       |
| 93  | グリッド外 | 古銭     |      |       |     | 鉄銭, 半分以上欠損, 寛永通宝か                             |                  |
| 94  | グリッド外 | 古銭     | 長2.5 | 幅2.5  |     | 鉄銭, 寛永通宝                                      |                  |

※長=全長, 厚=厚さ (いずれも最大値)

# 各区務所往復 明治十二年一月

About "Kakukumusyo oufuku"

-A Records of Ishikari River flood in 1879-

工藤 義衛\*

Tomoe KUDOU\*

## 要 旨

「各区務所往復 明治十二年一月」は、明治12年春に起こった石狩川洪水の際に石狩本町地区の区務所から開拓使本庁に送られた文書を中心とする史料で、当時の住民や開拓使の洪水に対する感情や対応を知ることができる。

**キーワード**：石狩川洪水，住民自治，治水

## はじめに

今回紹介する史料は、北海道立文書館が所蔵する『各区務所往復 明治十二年一月 戸籍課』（簿書3123）から明治12年に石狩本町市街を襲った洪水に関する部分を抽出したものである。

本史料には、洪水の状況についての生々しい報告や開拓使と住民の洪水への対応の齟齬から生じた軋轢など従来知られていなかった内容が多い。本文の読み下しを紹介すると共に、内容について若干の解説を加えた。

史料を紹介するにあたり、解読の便を図るため標題と番号を付した。また、句読点を適宜加えた。異体字・俗字などは正字に直し、常用漢字があるものはこれを使用した。合字は普通仮名に改めたが、変体仮名のうち、而、者、江はそのままとし小字で示した。朱書、後筆はそれぞれ「」で囲み後に（朱書）、（後筆）とした。

## 史料の概要

史料1、2は石狩の区務所が開拓使本庁に送った明治12年4月末から5月初にかけての洪水の被害状況の報告である。史料を見ると当時、区務所

は洪水時の対応に苦慮しており、戸長、組頭などの主だった住民に相談していた。しかし、住民たちは「もともと砂地なので杭を打つなど補強工事をして底から崩れるのでどうしようもない」

（元来砂地ニ付杭打土俵据付等ノ手当仕候ニモ水底岸ノ方ヨリ欠一時ニ打流シ中々防方可及モノニ無之）という諦めにも似た考えを持っており、あまり水防工事に積極的ではなかった。これに対し開拓使本庁は、調所書記官、佐藤権少書記官などの幹部職員が石狩に来て水防工事を督励していたらしい。洪水に対しては、住民と開拓使本庁の間に大きな温度差があり、区務所はその間に立って苦慮した様子が見て取れる。視察に来た佐藤権少書記官が住民の対応が不十分だとされた際には、「出来る出来ないはともかく、住民一同が努力してほしい（及フト及ハザルハ免ニ角一同尽力致呉候様）」と住民を水防工事に当たらせている。しかし、必死の作業で施した護岸工事も翌日にはあっけなく流失したため、住民の士気は下がり、疲労も極限に達した。そのため花畔村、生振村から応援を頼んで水防工事を行うこととなった。

5月2日になると事態はさらに悪化し、船場町の住宅6戸が流失の恐れが生じ解体した。3日の朝には6ヶ所の波止場の半数が流失し、3ヶ所を

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

残すだけとなった。そのため花畔，生振両村からの加勢も受けて4号波止場を存分に補強した。しかし，3日の夕方には精錬所の下流にある波止場が流失し，その下の波止場もかなり弱ってきた。4日には船場町の住宅2戸，駅通表通りの板倉も危なくなったので解体を開始した。被害は花畔村にも及び，2戸が床上浸水し，茨戸に避難したが浸水した家の中に舟を入れて凌いでいるという状況であった。

史料5は，石狩の住民から区務所に提出された文書を本庁に送る際の文書である。この文書には区務所の意見を述べた文書（「石狩市民ノ儀ニ付奉歎願書」以下「嘆願書」）のほか，別紙として本庁から住民に対して送られた洪水時の対応を難詰する文書（以下「説諭書」）とこれに対する住民の回答「御尋問ニ付御答」（以下「回答書」）が添付されている。そこで時系列に整理してこの一件を見て行くことにしよう。

まず5月に開拓使から住民に宛てて「説諭書」が送られてきた。この「説諭書」で開拓使は次のように述べている。石狩川河口部の治水については，明治10年から多額の公費を投入して堤防や波止場（波止場状の水制工）の建設を進めてきた。それも「石狩の住民は漁民を除いて税金を払っていない（当石狩市中漁民ヲ除クノ外未タ以テ租税ノ上納ナシ）」にもかかわらず行ったのだ。

ところが石狩の住民は「組頭が奔走して水防工事にあたる人員の手配をしても，都合が悪いと言って出てこないものもいれば，遅刻するもの，あるいは苦情を申し立てるものもいた」（組頭中奔走人員ノ手配スル中ニ故障ヲ申シテ出ザルアレバ遅刻ニ至リテ出ルアリ，或ハ苦情ヲ述ブルアリ）という非協力ぶりである。

説諭書は最後に「このような心得違いの住民がいるのであれば，堤防建設はさておき，今後水害が発生した際に救助を願い出ても聞きいれることは無い。住民はこの事態を理解し，今後は水害の無い場所に移転するか水害があっても開拓使に頼らず生活する方法を申し述べよ」と住民に迫っている。



図1. 波止場（水制工）の位置。

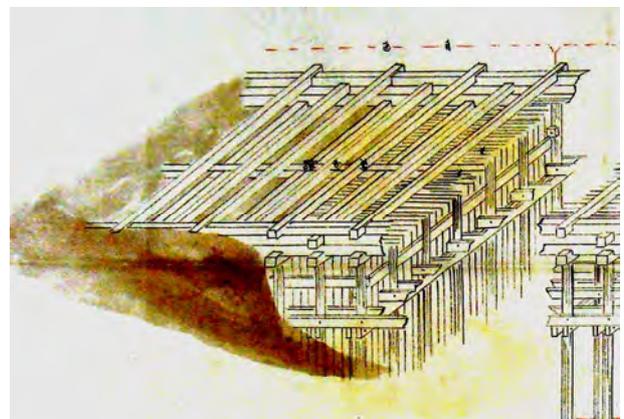


図2. 波止場の設計図。



図3. 本町地区の波止場。

付け加えると、水防工事の資材や人夫賃金は、史料3、5にあるように開拓使が支出した。水防工事に協力した住民にも賃金が支払われており、彼らはタダで協力した訳ではないのである。さらに「回答書」によれば働きの良いものには割増まで出していたという。開拓使の怒りはなおさらであったろう。

これに対する住民側の「回答書」は、明治4年春の水害により船場町の大部分が流された後、様々な水防施設が開拓使の出費により建設され、民心も安定してきたことを開拓使にまず感謝している。しかし住民たちは、今回の水害でそれらの施設の大半があつという間に流失したためショックを受け、水防工事も手に付かない状態であったのだと述べている。さらにこれまで何度も大火や水害の被害にあっており、開拓使の救助を得ることが当たり前になってしまっていると自ら反省し、その上で、無知で貧しいものばかりで移転の為の力も無く、開拓使に頼らない方法も無いことから寛大な処置を願いたいとしている。

さて、この回答書に添付された区務所の意見書が「歎願書」である。嘆願書を見ると区務所でも住民の非協力的な行動に嫌気がさしたらしく、説諭書と同様に当時の住民の行動を挙げて非難している。

例えば流失しそうな家は、あらかじめ解体して木材の流失を防ぐのだが、これをタダ働きの苦役と考え連絡しないものがあつたという。これには区務所側も憤懣やる方無く「実に無頼の徒と云うべき（実ニ無頼ノ徒ト云テ可然）」と述べている。石狩市街は将来安定する見込みが無く、住民は何かと開拓使の援助をあてにし、自立する目途もない。そんなところに大金を投じるのは無益なことである、水害や火事が多いことは確かだが、これほど開拓使の援助を要求する住民は居ないだろうと述べている。

## 解 説

### 1) 明治12年の石狩本町市街

もともと石狩本町市街は、近世後半には石狩川流域に設定された「場所」総ての交易を行う元小屋（運上屋）が建てられるなど内陸交通、交易の要地として知られた。この頃の市街は、河口から元小屋（現在の弁天歴史公園付近）周辺に集中していた。

安政5（1858）年にいわゆる「イシカリ改革」により場所請負制度が廃止され、石狩への通行、居住も自由になった。本格的に市街地が形成されるのは、これ以降のことである。明治3年に兵部省から北海道開拓使に管轄が変わった頃から急速に市街が発展し、明治9年頃にはほぼ現在の本町市街と同じ範囲に街並みが形成されていた（工藤、2009）。

史料の標題となっている「区務所」について行政区画の変遷とあわせて簡単に触れておく。石狩は、それまで「石狩」「石狩表」などと呼ばれていたが、明治4（1872）年に左岸に親船町ほか7町、右岸に八幡町、若生町の町名がつけられ本町地区の町名が定まった。明治7年2月に開拓使本庁管下が札幌郡、石狩郡などの郡と大、小区に区画され、さらに明治9年に北海道全体が大区和小区に区画され、大区に区長、小区に戸長が置かれた。石狩郡は第二大区に属し、一小区は本町、親船町など左岸の8町と花畔村で、二小区は八幡町、若生町と生振村、三小区は当別村であつた（石狩町編、1986）。

石狩を管轄する行政機関は、明治4年9月に北海道開拓使石狩出張所が設置された後、開拓使本庁民事局石狩派出所から同石狩分署と変遷した。明治11年1月には石狩が札幌本庁直轄となったことから石狩分署が廃止され区務所が設置された。次いで明治12年7月に郡区市区町村制が実施され、本町など10町と花畔村、生振村、当別村が石狩郡となった。このとき区務所も廃止され、石狩厚田浜益上川樺戸雨龍空夕張郡役所が設置された。本史料はちょうど札幌本庁直轄の区務所の時期にあたるわけである。

当時の人口を見てみると、明治3年に石狩川河口部両岸にある本町以下9町は657人であつた

(注1) . これに対し水害のあった明治12年1月の「第二大区一二三小区村町別人口表」(注2)では815人となっており、約10年で150人増加したことになる。また、この資料から本町地区8町の人口を抽出すると660人となり、河口部の人口の8割が左岸に居住していたことになる。

それではどのような人々が住んでいたのだろうか。明治12年の「開拓使石狩郡職分総計」(注3)から石狩郡全体の職種別人口比を見ると農業が約48%、商業が約22%、漁業、雑業が10%強、大工等の工人及び雇人がそれぞれ約4%前後となっている。石狩本町地区は日本海と石狩川に挟まれた細長い砂嘴にあって農地に適した土地が無く、したがって農民もいなかったことを考慮すると、農業を除けば当時の本町地区の状況にある程度反映していると推測できる。おそらく商業が最も多く、それに次ぐ漁業、雑業で住民の大部分を占めていたと考えられる。

表1. 「明治十二年一月開拓使石狩郡職分総計」より。

| 職業    | 人数  | 比率    |
|-------|-----|-------|
| 農業    | 459 | 47.5  |
| 商業    | 209 | 21.7  |
| 漁業    | 107 | 11.1  |
| 雑業    | 102 | 10.6  |
| 大工等   | 42  | 4.3   |
| 雇人    | 36  | 3.7   |
| 官員・巡査 | 7   | 0.7   |
| 神官・僧侶 | 4   | 0.4   |
| 合計    | 966 | 100.0 |

## 2) 石狩本町地区の税負担

開拓使からの「説諭書」には「石狩の住民は漁民を除いて納税なし」という記述がある。洪水の前年である明治11年の北海道全体の税収は、32万166円余であった。このうち31万2877円余、つまり税収の約98%は北海道物産税である。北海道物産税は江戸時代の運上金を引き継いだもので、石狩の漁民たちも鮭の漁獲から10~20%の割合で現物を納入していた。

この頃の北海道物産税の比率が税収全体に対し極端に高いのは、米などによる年貢がほとんど見込めず、鮭などの水産物の運上金に頼っていた江戸時代以来の産業構造に大きな変化がなかったからである。開拓はまだ緒についたばかりで、本州と異なり税収の収入の基となる地租を賦課できる農地が少なかった。明治11年の北海道全体の税収のうち、地租は0.7%の2,494円余りであった。宅地は農地に比べて地価が安く、地租も低かった。そのため石狩郡の宅地分の地租はわずか4円余である。(大蔵省編, 1885) このほかに幾つかの雑税もあったが税収全体の中ではわずかなものであった。こうして見ると漁民を除く石狩の住民が税金を払っていないという開拓使の言い分は、あながち間違いとは言えない。しかし、こうした状況は、石狩だけではなく全道的な傾向であった。

## 3) 住民の組織化

通常、このような水害の際は、住民によって編成される消防団、自警団が対応にあたる。石狩本町市街において消防団(組)が結成されるのは、ちょうどこの水害が発生した明治12年のことであった。

実は石狩本町市街は、明治9年、10年と立て続けに大火が発生し、市街の大部分が焼失する事態が発生していた。たまりかねた開拓使は、翌11年に官費により消防組の設置を指示したのである。(石狩町編, 1997)

しかし、消防組があったとしても十分に機能しなかったかもしれない。なぜならこの頃石狩の住民の多くは3月から5月までの間、厚田等の鯨漁場に出稼ぎに行っており、老人と子供しか残っていなかったからである。3年前の明治9年5月に起こった大火の際、延焼を防げなかったのは「当節鮭漁中ニテ四方ニ出稼老若ノミ多分留守能在候間消防方別而行届兼候由」とされているのである(注4)。このように見ると、当時の本町市街はまだ防災のための住民の組織化が未成熟な状態であったと言えるだろう。住民たちの洪水に対するあきらめの背景には、このような状況も影響して

いたのではなかろうか。

### おわりに

本史料からは洪水時の石狩市街の生々しい状況はもちろんだが、一般に記録に残りにくい住民たちの洪水に対するあきらめのような感情や開拓使の住民に対する不満など興味深い内容が含まれている。またその中から住民たちの身勝手さ、官への依存心、愛郷心の無さを読み取ることもたやすいかもしれない。しかし、開拓使から「もう面倒は見ないから好きところに住むがいい」と突き放された後も住民たちは、そのまま住み続けた。この後、本町地区は石狩町の中心市街として歴史を重ねることになるのである。それは一体何を意味しているのだろうか。

我々は、明治12年の石狩本町市街は「若い」市街であったということをおぼろげに忘れてはならない。市街の半分は、明治9年、10年と立て続けに起こった大火で焼け、その後に再建されたばかりであった。住民の大部分は安政5年に始まるイシカリ改革以後に移住したもので、その居住期間は長いもので20年程度、大部分は10年に満たなかったろう。半数近くは商業や雑業に携わる人々で、石狩に定住をしているものの春の数か月は石狩を離れ、鯉漁場で働く者が多かった。農地と密接な関わりをもつ農民がおらず、居住地に対する愛着、執着は農村部に比べ醸成されにくかったのではないかと推測される。消防組のような自主防災組織もようやく結成されたばかりであった。そのような町でこの水害とそれに続く一連の事件は起こった。

本史料は、石狩という街が、そして住民が成熟していく過程を示す史料として読むことができる。それは、移民たちが新しいコミュニティをつくった歴史という側面をもつ北海道の近代史のなかで、少なからぬ意味を持つものと考えられる。

ところで明治12年という年は、石狩の住民にとって大きな出来事の続いた年であった。洪水のほか、一旦は決定されていた石狩川河口付近に港を建設し、鉄道で幌内炭鉱と結んで石炭の積み出

し基地にする計画が中止になったのもこの年である。おそらくこの中止決定は、住民に少なからぬ衝撃や動揺を与えたものと考えられる。

形成されつつあった石狩の中心市街とコミュニティの姿を明らかにするためには、当時の石狩を取り巻いていた様々な問題を分析することが必要になるであろう。

**謝辞：**本稿をまとめるにあたり、北海道大学付属図書館北方資料室、北海道立文書館には、資料調査等にご協力をいただきました。石狩市郷土研究会村山耀一会長には、史料の解説にあたって種々ご教示いただきました。また、日頃から資料検索などについての協力を頂いている石狩市民図書館、いしかり砂丘の風資料館の同僚、諸先輩に感謝の意を表させていただきます。

### 注

- 注1 『地誌提要 札幌本庁原稿 石狩国』（道立文書館所蔵・簿書7066）  
 注2 『明治十三年石狩各町村人口調』（北海道大学附属図書館北方資料室所蔵・別 312-Ish）  
 注3 注2に同じ  
 注4 「石狩町焼失之顛末御届」『開拓使公文録 本庁上申』（道立文書館所蔵・簿書5842）  
 注5 「石狩市街移転願ニ係ル件」『札幌県治類典 土地測量 第巻』（道立文書館所蔵・簿書8070）

### 引用文献

- 石狩町編, 1986. 石狩町誌中巻1. 石狩町.  
 石狩町編, 1997. 石狩町誌下巻. 石狩町.  
 工藤義衛, 2009. 明治9年石狩町大火と市街地の形成. いしかり暦(石狩市郷土研究会誌), 22: 9-18.  
 大蔵省編, 1885. 北海道開拓使事業報告第5巻. 大蔵省.  
 図1. 水制工(波止場)の位置: 「石狩川之絵図」(明治8年 開拓使公文録(北海道立文書館所蔵・簿書5863)).  
 図2. 水制工(波止場)の設計図: 「石狩川堤防吻枠

図」明治8年 開拓使公文録（北海道立文書館所蔵・簿書5863）。

図3. 本町地区の波止場：「石狩川河口全景2」北海道大学附属図書館北方資料室所蔵・軸物23（2）。

各区務所往復 明治十二年一月 戸籍課

1. 石狩川洪水之儀ニ付上伸

|           |        |        |
|-----------|--------|--------|
|           | ㊟ (欄外) | ㊟ (欄外) |
| 「号外」 (朱書) |        | ㊟      |
| 割印] 本庁    |        | 第二大区   |
|           | 戸籍課    | 区務所 ㊟  |
|           | 御中     |        |

石狩川洪水之景況副区長松田俊蔵ヨリ別紙之通上伸仕候間、御差入之上御所分被下度候也

明治十二年五月一日

石狩川洪水之儀ニ付上伸

石狩川洪水ニ付川岸追々欠崩之次第ハ此間奉上伸候処、其後日増ニ欠崩シ心痛至極ニ付堤防方之義戸長総代組頭等へ種々相談仕候得共、元来砂地ニ付杭打土俵据付等ノ手当仕候ニモ水底岸ノ方ヨリ欠一時ニ打流シ中々防方可及モノニ無之旨申出ニテ昨今不案内之所、従前洪水之様子モ不相変殆ト供手困苦罷出候折柄「此段」(後筆)佐藤権小書記官殿御着任右時、当川洪水ニ付而ハ川岸ヨリ追々欠ケ崩レ路ニ民家際ニ及フ程ノ所モ相見手当方区長ニ於テ不法適ナル様相見候趣ニ付、終身恐縮之段申計リ無之、追テ戸長総代市中組頭方不残呼集メ此間中ヨリ段々筋通水防之手当中々不行及趣ニ候得共、右之通佐藤殿ヨリ御沙汰ヲ承り候テハ実ニ恐縮成義此上ハ及フト及ハザルハ免ニ角一同「一ト」(後筆)尽力致呉候様致度旨然々該ニ及フ所尤ニ聞在於土木課出張官員木藤八等属殿ニモ手当方ノ見込相伺候上

昨日市中男女方不残差出シ尤西ニ有合ノ杭明キ俵縄菰等ヲ以テ欠崩ヶ所七十間時夫々ノ手当為致候処、今朝ニ至リ九分通打流シ昨日人夫始該所費ヤセシ跡形モナク相成於、本日モ多数打出区務所ヨリ「モ」(後筆)不残打出夫々指揮手配罷出義ニハ候得共、到底本日ノ模様ニヨリ追々居家取崩候外無之ニ付目今ノ景況一先奉上伸候也

第二大区副区長

明治十二年五月一日

松田俊蔵 ㊟

開拓大書記官調所廣丈殿

2. 石狩川洪水之景況再上伸右ニ付御手入被成下度願

|            |            |
|------------|------------|
| 五月六日掛 (欄外) | ㊟ (鈴木・欄外)  |
|            | ㊟ (長谷部・欄外) |
| 番外         | ㊟          |
| 本庁         | 第二大区       |
| 戸籍課        | 区務所 ㊟      |
| 御中         |            |

石狩川洪水ニ付副区長松田俊蔵ヨリ景況上伸是御手入被成下度願別紙之通差出申候御受入之上御所分被成下度候也

明治十二年五月四日

石狩川洪水之景況再上伸右ニ付御手入被成下度願

当石狩川洪水之景況ハ過日一日附ヲ以テ奉上伸候通、市中惣力ヲ以テ水防ノ手当仕候得共何分不行届一昨日二日ニ至リ船場町通居家七戸取崩シ申候、然ルニ昨朝土木課出張官員木藤良吉殿ヨリ談シ有之候ハ、波止場六ヶ所有之内上ノ方ヨリ追々欠ケ流レ残ル三ヶ所ニ相成其内上ノ波止場モ危ク相見其俣差置候得ハ随テ下二ヶ所モ打流候ハ相見候儀、左様相成候得共「者」市中一体ノ難儀モ差見就テ修繕防キ方之儀屢本課へ申達候得ハ、何等ノ御沙汰無之去リ迎此俣難捨置且ツ市中民力モ尽キ候程ノ様子ナレハ到底官ノ御救助ヲ仰キ候外有之間敷候得共、其時間無之依テ区務所へ相談成丈「人夫」（加筆）差出相及丈ケ波止場ノ手入致度、赴尤至極成儀ニ付石狩市民ハ連日ノ働キ疲勞モ有之候得共、惣出之儀申諭其他生振花畔両村ヨリ人数ノ加勢ヲ受四号ノ波止場存分手入致「申」（後筆）候其下モ製煉場下タニアル波止場ハ昨夕相流其下モ波止場迎モ大分弱リ候様ニ相見、本日モ船場町ノ内居家二戸取崩シ駆通表通モ追々欠崩シ板蔵モ危キニ付、本日ヨリ取崩シ掛リ申候処中々引キ水ノ気色無之此先キ如何様ニ成行可申哉心痛至極ニ奉存候、且ツ区内花畔村ノ内二戸根太上江水押上ケ其内一戸ハ茨戸ノ御蔵へ引移シ一戸ハ淀川船ヲ家ノ内へ入レ相凌キ居候由、同村総代申出ニ付兼テ賑恤御手当ノ御成規モ有之儀ニ候得ハ、右へ照準飢渴ニ不至様村中ニテ一時救助致置候様申聞、其他区内各郡村所々水害有之候得共、目今何分審査難行届追々実施見分ノ上上伸可仕候処、先以本日迄ノ景況奉上伸候最早民力モ尽果テ候程ニ相至リ申候間何卒官ニ於テ御手入市民安堵ニ至リ候様御所分被成下度深々奉懇願候也

第二大区副区長

明治十二年五月四日

松田俊蔵 ㊤

開拓大書記官調所廣丈殿

※この後に「石狩川洪水之景況再上伸右ニ付御手入被成下度願」の同文が添付されていたが省略した。

### 3. 石狩川洪水ニ付水防入費仮ニ御下渡願

㊤

番外

割印]

本庁

第二大区

戸籍課

区務所 ㊤

石狩川洪水ニ付水防入費仮ニ御下渡願別紙ノ通副区長松田俊蔵上願候間御査入ノ上至急御所分被下度及御照会候也

明治十二年五月八日

石狩川洪水ニ付水防之為メ客月以來召使候人夫賃金並諸品買上代之義、追テ精算之上御下ケ渡可奉願之処、未タ引水之様子モ相不分候間、是迄召使候人夫賃並市店ヨリ買上候代金焚出料共ニ見込先以金三百五拾円仮ニ御下ケ渡被下度此段奉願候也

第二大区副区長

明治十二年五月八日

松田俊蔵 ㊤

開拓大書記官調所廣丈殿

調所 印

「願之趣聞届候事」(朱書) ○(朱丸)

御立替米願

当石狩川水防人足焚出米之儀是迄面々有合ヲ以テ取賄居申候処多人数ノ飯米数日ニ相成市店白米モ追々尽果テ候様ニ相成申候間本日ヨリ人夫相雇為替立候外無御座就テ奉上願候モ恐縮ニ御座候得共当御藏御有合米式拾石仮ニ一時御立替御下ケ被成下度此段奉願候也

第二区副区長

明治十二年五月 日

松田俊蔵 印

開拓大書記官調所広丈殿

調所改印(朱書)

「願之趣聞届候事」(朱書) ○(朱丸)

番外(朱書)

石狩出張

第二大区副区長

割印] 辰野 宗城殿

松田俊蔵 印

水防人足焚出米入用当御藏御有合米一時御立替被成下度願別紙之通差出申候御査入之上御処分被成下度候也

明治十二年五月八日

調所 印

「願之趣聞届候事」(朱書) ○(朱丸)

番外(朱書)

石狩出張

第二大区副区長

割印] 辰野 宗城殿

松田俊蔵 印

当石狩川洪水ニ付水防之人足共へ御手当被成下度願、別紙之通差出申候御査入之上御処分被成下度候也

明治十二年五月八日

※付け札

「別紙聞届之書類ハ木藤良吉手許ニ有之候事」(朱書)

#### 4. 御扶助奉願候書

去ル四月二十日ヨリ当石狩川雪解出水ニ及候処、追日満水ニ至リ川通並市街所々ニ欠込ミ宅地耕地ニ水溢レ損害ノ地多数有之ニ付、別紙ヲ以屢御届申上候通稀成洪水ノ災ニ罹リ、花畔村端茨戸川際永住御使下士族川村三助外平民二戸并大川筋東付札幌太居住旧土人共居合ノ者四戸洪水ノタメ居家皆水底ニ埋メ、難止得近傍ノ小高キ地ニ立去リ水災ヲ避ケ或ハ保津船川船等ニ乗移リ危急ヲ取凌キ、既ニ二十有余日間ノ内産業ヲ不営多日之内水防等ニ罷在候ニ付、目下ノ窮民如何共今日ニ差迫リ可凌様無之甚々難渋罷在候間御立被置候

工藤 義衛：各区務所往復 明治十二年一月

御成則之通何卒御仁恤ヲ以御扶助米被成下置度奉願上候依テ、人員姓名等取調書相副此段奉歎願候也

明治十二年五月 日 副戸長 鈴木 徳右エ門 ㊤

石狩郡

戸長 田付 清左エ門 ㊤

開拓大書記官 調所 廣丈殿

「願之通 明治十二年五月廿二日 ㊤」 (朱書)

## 5. 石狩市民ノ儀ニ付奉歎願書

㊤

㊤

第五百号

㊤

本庁

第二大区

戸籍課

区務所 ㊤

割印] 御中

石狩市民生活上ニ付副区長松田俊蔵別紙之通上願候間御査入之上御処分被下度候也

明治十二年七月廿四日

石狩市民ノ儀ニ付奉歎願書

本年石狩川洪水ニ付而ハ川岸欠流レ既ニ家屋ヲモ押流候程ニ付水防手当尽スト雖トモ追々暴漲数日ニ及ヒ夫ニ加為一昨年萬金被為遂御建築ノ波止場ハ追々押流シ市中過半流失ニモ可及形勢之所、書記官殿ヲ始官員方御出張防禦之御指揮被成下一ト先市民安穩ニ相成候段深々難有仕合奉得候、

頃日平水ニハ相成候得共一体砂地ニシテ此儘差置候得ハ川洶連々欠ケ流市中軒下ニ及フハ顯然成義、本年中是非トモ水防手当不致候而ハ不相成候得共市中貧民ノミ者大金相遂リ候ニ付民力ニ難及官ノ御救助ヲ仰キ候外無之義ニ候得共、委細過日洪水之際官員方御見聞モ被為奉候通村吏方市中奔走水防人夫ノ手配スル中カニ故障ヲ申テ出サルアレハ遅刻ニ至リ出ルアリ或ハ苦情ヲ述フルアリ只モノ苦役サルル様ニ考ヒ面々ノ居家今ニ流ルルヲ崩知セサルアリ、実ニ無頼ノ徒ト云テ可然者右始不心得之者有之候而ハ不相濟義ニ付別紙甲号之通説論書ヲ以テ市中總代組頭方相口伝候処乙号写之通答書差出シ其旨趣当市街之儀ハ永久生活安住之見込ナク動モスレハ官救ヲ仰ク之外他念ナクシテ更ニ憤然致心無之自立營業ノ目途無之程之所へ大金相遂リ候堤防御建築等奉願候ハ実ニ恐多ク且ツ無益之事者ト奉得候条、可相成ハ相当之御手当金ヲ以テ永久生活安住相成程之所へ移転被得付被下候ハ、市民ノ幸福不過之而已ナラス永來堤防御手当願ニモ不及旁可然外水火之難不得正義ニハ候得共当石狩市民ノ如ク官救ヲ仰キ候ハ当道何レ之郡民ニモ有之間敷ト想像区吏之立場ニ於テ恐縮至極ニ付不顧遠無異見之程奉上申候深厚御詮議被成下度奉歎願候也

第二大区副区長

明治十二年七月 松田 俊蔵 ㊤

開拓大書記官 調所 廣丈殿

甲号写 (欄外・朱書)

夫レ人タルノ道政府ノ保護ヲ蒙ラサレバー一日モ安穩ニ生活スル能ハス、故ニ人民ニ於テハ租税ヲ上納シ官ニ於テハ其金ヲ以テ萬事ノ費用ニ充テセラレ御保護被成下ニアラスヤ、然ルニ当石狩市中漁民ヲ除クノ外未タ以テ租税ノ上

納ナシ、然リト雖トモ官ニ於テハ其人民ヲ御憫ミアリテ此市街保存ノ為メニ一昨年来万金ノ御入費ヲ以テ堤防波止場御建築 被成下、今般洪水ニ付テハ調所大書記官殿始御出張ノ上莫太ノ御入費ヲ以テ水防御手当被成下市民出面エ賃錢迄被下置候

天恩ノ難有コトハ如何ニ頑愚ノ人民ト雖トモ其心得ナクテハ不相成儀ニハ有之間敷ヤ、過日組頭中奔走人員ノ手配スル中ニ故障ヲ申シテ出ザルアレバ遅刻ニ至リテ出ルアリ、或ハ苦情ヲ述ブルアリ、是皆天理人道ヲ知ラサルモノニ非スシテ何ゾヤ追日減水ニ随ヒ堤防ノ手当ナケレハ必ス市街ノ人民安住スル能ハサル顯然ナレトモ右ノ如キ心得違ノ者アルニ於テハ堤防ハ扱置将来水害アルモ官エ對シ御救助ヲ上願スルノ道更ニ無之事ニ候、市中ノ人民此意ヲ了解アリテ追々水害ナキ方ヘ移転スルカ将来水害アルモ官ヘ御救助ヲ仰カスシテ生活スルノ方法見込候議ノ上可被申出候也

十二年五月 第二大区々務所

市中總代

組頭 御中

乙号写 (欄外、朱書)

本使御開拓以来去ル明治四年三月中当石狩川大洪水ニ付、該地川端近傍旧船場町ノ民家悉ク流失其後ニ至リ追々官ニ於テ市民安住ノ為深ク思召鴻大ノ萬金ヲ以テ水害ヲ防ノ堤防粹出数ヶ所御建築相成、市一統安堵罷在候処、本年四月下旬亦々大洪水ニ付莫太ノ御入費ニテ御建築ノ堤防頓急欠崩レ空敷流失市民一統驚愕仕水防ノ手当如何可致目的モ無之稍手拱心毀罷在候、折柄大書記官御始其他ノ官員衆御出石被下置莫太ノ御入費ヲ以水害ノ予防ヲ被為書出働ノ者エ出面ノ賃錢被下置候其外強稼ノ者ヘ別段水防御手当被下置候段、天恩御撫恤市民一統骨隨ニ徹シ難有奉感佩候然ルニ当市民ノ義ハ火水ノ害憂ニ罹ルコト都度々ニシテ官ノ御救助ヲ仰ク耳萬部一ノ微力尽ササル事實ニ人民情ノ諒務ヲ失ヒ勝ト顧慮仕、到底当市街ノ義進モ永久生活安住ノ見込モ更々無之昼夜焦思苦心スレ共、何分頑愚貧民而已ニテ移転ノ術力モ無之協議ノ端末ハ御救助ヲ不仰ノ良法無之只顧寛太ノ思召ヲ載度奉存恐縮ニ候得共、御質問ニ付以連署此段御答迄上申仕候也

同  
明治十二年六月 小山 泰蔵 印  
同  
高橋 幸助 印  
同  
村山 和三郎 印  
同  
古谷 長兵衛 印  
同  
赤石 與市 印  
同  
石川 七五三 印  
同  
森山 友太郎 印  
組頭  
山田 久五郎 印  
同  
高嶋 晴信 印  
同

工藤 義衛：各区務所往復 明治十二年一月

横山 初太郎 印

同

増川 菊治郎 印

町総代

岩田 甚兵衛 印

第二大区

区 務 所 御 中

※この後「石狩市民ノ儀ニ付奉歎願書」の同文が添付されていたが省略した。

# 石狩市八幡出土のガラス玉の分析

Analysis of the glass beads excavated  
from Hachiman, Ishikari, Hokkaido, Japan

石橋 孝夫<sup>\*1</sup>・中村 和之<sup>\*2</sup>・竹内 孝<sup>\*3</sup>・越田 賢一郎<sup>\*4</sup>

Takao ISHIBASHI<sup>\*1</sup>, Kazuyuki NAKAMURA<sup>\*2</sup>,  
Takashi TAKEUCHI<sup>\*3</sup> and Kenichiro KOSHIDA<sup>\*4</sup>

## 要 旨

今回分析したガラス玉は石狩市八幡で出土したものであるが、出土場所、同地区の歴史、各種の記録などを総合すると明治8（1875）年締結された「千島樺太交換条約」に伴って現サハリン島から移住させられた「樺太アイヌ」の女性が所持し、死亡により墓に埋葬された遺品である。埋葬された時期は明治18年頃から明治39年までの間と考えられる。

ガラス玉の総数は446点でそのうち193点の観察、計測を行い、46点を抽出し破損品1点を加えた47点の成分分析を実施した。ガラス玉の形状はすべて丸玉で径36.8mm～6mmでほとんどが単色玉であるが一部に加飾のあるものがみられた。元素分析では鉛ガラス、カリ石灰ガラス、アルカリ石灰ガラス、石灰ガラス、珪酸塩ガラスがみられた。

**キーワード：**ガラス玉、樺太アイヌ、来札、対雁

## はじめに

石狩市いしかり砂丘の風資料館に所蔵されているガラス玉の分析を行ったので、1 資料の由来（石橋）、2 観察結果（越田）、3 成分分析（中村・竹内）について報告する。

### 1. 資料の由来

今回、分析された「ガラス玉」は、石狩市八幡3丁目から発見されたもので、その後発見者（銚井光雄氏）から平成6（1994）年に当資料館に寄贈された資料である。分析結果については後述のとおりであるが、本章では資料の由来について述べ資料の性格を明らかにしたい。

### (1) ガラス玉等の発見と寄贈の経緯

ガラス玉が出土したのは戦後間もなくの頃で発見者は石狩市八幡在住の銚井光雄氏である。発見場所は「石狩市八幡3丁目」の同氏所有の原野である。原野は八幡墓地（明治37（1904）年8月許可）の北東端に隣接した一画で、発見原因は同地を畑にするため笹原を開墾していた際、プラオで起こされた土に混じって出土したという。また同時に十体近くの人骨と刀の鏝、金属製品、漆器の破片、古銭、耳飾り、根付け様の品なども出土したという。出土状態は散発的でなく一定の範囲にかなり集中していたという。

発見者は人骨をお寺に頼んで供養してもらいその後八幡墓地内に埋葬し、ガラス玉を始めとする品々は木箱に入れて保管していた。そして平成6（1994）年になり古い農機具の調査で同氏宅を訪

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

<sup>\*2</sup> 函館工業高等専門学校 〒042-8501 北海道函館市戸倉町14-1

<sup>\*3</sup> 〒041-0835 北海道函館市東山2丁目65-16（元 函館工業高等専門学校）

<sup>\*4</sup> 札幌国際大学人文学部現代文化学科 〒004-8602 札幌市清田区清田4-1-4-1

れた町教委学芸員が木箱の存在に気付き、寄贈を依頼したところ応諾され、「いしかり砂丘の風資料館」に保管されることとなった。

資料は発見した当時のものが全て揃っているわけではなく、一部は話を聞きつけ希望する人に譲ったものがあったという。譲った品は鏝と根付け様のもの数点という。

同氏によるとその後も散発的にガラス玉などの出土があったというが、寄贈資料の大半はほぼ最初発見されたものだという。このようにガラス玉を始めとする一連の資料は複数の墓から出土したものとみられる。資料発見場所は、その後は水田化されるなどして地形変形が激しく当時の面影はない。

なお、発見場所付近は樺太アイヌ墓地があったと伝えられており、平成5（1993）年の札幌アイヌ文化協会などの調査でも木箱に入れられた合葬状態の人骨が見つかった。また、そこに近い場所に八幡墓地内に「樺太アイヌの碑」（平成14（2002）年建立）が建てられている。

次にこれら寄贈資料の概要と特徴について述べる。

## （2）出土品の概要・特徴

出土品の概要は以下のとおりである。ガラス玉446点（うち46点を分析）、刀の鏝2点、鉄製銚先1点、耳飾り12点（内ガラス玉付6点）、バックル3点、飾り金具10点、古銭（寛永通宝）1点、漆器の一部（湯桶の注ぎ口）、刀装具4点などである。これら出土品は北海道内の博物館などでみられる北海道アイヌの民族資料とほぼ同じ内容のものであるが、以下に述べるように彼らが使用していた品とは明らかに異なる特徴をもつ資料が含まれている。また、後述するようにこの地域における歴史、文献記録等の検討から、銚井氏が発見した資料は、明治期、石狩市八幡町を中心に居住した「樺太アイヌ」の人々が所持し遺したものの可能性が高い。

「北海道アイヌ」とは明らかに異なる特徴の資料の筆頭としてあげられるのは「鉄製銚先」

「バックル」「飾り金具」の3品である。

①「鉄製銚先」は長さ140mm、鉄製で尖頭部と基部の間に直交する角度に2カ所の返しを持つ独特の形状のものである。また基部は袋状で柄に固定するための孔がある。

②「バックル」は文字どおりベルトの先端に付けられる止め金と考えられるものである。3点あるが2点が楕円形で透かし入りの同形のもので大きさは約55mm×50mm、もう1点は4mm×35mmで方形のものである。片面に模様があるが錆びで不鮮明で、裏側は平滑で無文である。3点はいずれも緑青様の錆びが浮いている点から材質は銅を含む合金製とみられる。

③「飾り金具」は、径4mm前後のほぼ円形で透かし文様があり、吊り下げるための小孔のある突起がある。全体に緑青様の錆びが浮いており、材



図1. 銚先、バックル、飾り金具。

質は銅を含む合金製とみられる（図1）。

これらのうち、特に「バックル」及び「飾り金具」は、北海道アイヌは使用せず、樺太アイヌ女性特有の装身具とされている「金帯（カニクフ）」

の一部と考えられるものである。なお、この「飾り金具」と同様のものは、昭和40（1965）年8月、北海道教育委員会、江別市教育委員会、北海道大学医学部解剖学教室の三者で実施された「江別市対雁樺太アイヌ共同墓地調査」でも出土していて、いずれも（火葬合葬人骨は除く）女性の墓から発見されている。（北海道教育委員会ほか、1965）

### （3）「樺太アイヌ」と石狩市

「樺太アイヌ」とは現在のサハリン島に住んでいて、明治8（1875）年、日露間で結ばれた「千島樺太交換条約」により北海道に移住を余儀なくされた人々を指す。明治8年当初、108戸、865人が移住したとされている。そして翌明治9（1876）年、彼らは最初の移住地宗谷から江別市対雁に強制移住させられる。石狩市との関係はこの年から始まる。同年、開拓使は彼らの生活のため、鮭漁場（知狩、来札、シビシビウス）を設け、このため漁期になると対雁から石狩市に働きに来るようになった事による。また、翌明治10（1877）年になると当時の厚田村にも鯨場（別狩、中番屋、崎番屋）が開設され、これ以降年を追うごとに関係は深まっていった。『新版アイヌ政策史』（高倉、1972）によれば「明治九年、対雁移住とともに三カ年間漁業資金を貸与し、石狩沿岸の知狩・来札・シビシビウス・対雁の四カ所に鮭場を新開もしくは購入し、翌十年厚田郡に三カ所の鯨場を購入し、土人漁場として漁網・漁具・漁船・庫までも用意し、」となっている。当時の厚田での樺太アイヌの鯨漁の様子は北海道大学図書館北方資料室に所蔵されている「石狩国厚田郡厚田村旧樺太アイヌ鯨乾場之図」、 「石狩国厚田郡厚田村旧樺太アイヌ鯨漁業之図」（明治10年代成立、絵画を写真複写）によって伺い知ることができる。三浦泰之（三浦、2006）によると札幌本庁民事局勸業課動植係・庶務係・報告係の文書には明治13（1880）年5月、開拓使雇い画工栗田鉄馬に厚田の樺太アイヌ鯨場の様子を描かせるため出張させるための稟議書があり、それには

「対雁移民厚田郡鯨漁場ノ実景、来十四年第二回内国勸業博覧会エシュッピンノ筈ニ候処、目下收穫之際ニ付、当課栗田鉄馬ヲ該地ニ出張セシメ、実景模写為致度、此段御稟議ニおよび候也」とあって、栗田が厚田へ出張し記録画を描いたものと考えられる。

そして明治18（1885）年ごろになると石狩市内への本格的な移住が始まる。この時期については諸説あるが、明治20（1887）年までには移住が終わっていたものとみられる。当初は、生活上の利便性だったと考えられるが、明治19（1886）年、同20年のコレラ・天然痘の大流行が決定的要因になったともいわれている。移住の開始時期は、例えば「北海道殖民状況報文石狩國」（河野、1900）によると「明治18年移民生業ノ都合ニ由対雁ノ農地ハ其儘トナシ、字来札ニ一同転住スルニ至レリ」とある。

当時の人口の状況は「明治19年1月石狩・厚田に100戸600人寄留」（樺太アイヌ史研究会、1992）といった記録がある。さらに明治19年、20年にかけてコレラ、天然痘の大流行では300人以上の「樺太アイヌ」死亡したといわれている。『対雁の碑』（樺太アイヌ史研究会、1992）によると、江別市真願寺の過去帳では明治19年に267人、明治20年に91人の物故者が記録されており、これらが流行病の犠牲者と考えられている。ただ明治19年、20年にかけて対雁の住民の大半が石狩市へ移動していたとすると300人以上ともいわれる人々すべてが江別で亡くなったとは考えにくく死亡者の数と死亡地、埋葬地は検討の余地が残されている。例えば明治20年3月1日付『北海新聞』第8号の「石狩近況」には次のような記事がある。それによれば「●当地樺太移民の数は凡六百余餘名のところ昨年八月より本年一月十日迄に虎列刺病にて三十九名天然痘にて二百七拾名其他病死拾名なりと云ふ」とある。単純に報道にある明治19年8月から明治20年1月10日までの死者数309名と江別市真願寺過去帳の明治19年、20年の死亡者合計358名をたすと667名となり、当時の樺太アイヌの総人口に匹敵することとなる。

石狩市八幡町字来札での樺太アイヌ人口については、明治30（1897）年7月2日、ベルツとともに調査に訪れた関場不二彦によると「37戸250～260人」（石狩市郷土研究会・宮下，2003）となっている。また、明治38（1905）年5月末調では34戸男84，女72の合計156人が来札にいたという記録がある（『対雁の碑』P241）。そして彼らは日露戦争後の明治39年までにほとんどが樺太に帰還し、来札部落も消滅してしまう。総帰還者数は明治39（1906）年1月現在で、総計113戸366人といわれている。

#### （4）来札「樺太アイヌ」の居住地

石狩市内の「樺太アイヌ」の居住地は『弁財船No.17』（厚田村史編集委員会，1967）などによると「来札，知津狩，望来，別狩」となっており、来札以外にも分散して居住していたと考えられる。また、明治20年3月の『北海新聞14号』に「聚富村は樺太移民の小屋と旅人用の休憩所がある」（2006，鈴木）という記事がある。しかし、最大の居住地は石狩市八幡町来札とみられる。前掲『北海道殖民状況報文石狩國』に来札のようすが記録されている。おそらく記述は明治33（1900）年ごろのものと思われる。それによると「石狩川ノ海ニ注ク所其右岸厚田街道ニ沿フテ一部落アリ。来札ト云フ。人家凡ソ三十餘棟，柁家草葺小屋等大小不同ノ家屋雜然トシテ道ノ両側ニ相並フ」とあり、先の関場などの記録と合わせると明治30年代に来札には30戸から40戸、数百人が居住していたと考えられる。

従来、来札での生活のようすは『あいぬ物語』（山辺，1913）収録写真などで知られていたが、最近、新たな資料があることが三浦泰之氏（北海道開拓記念館）の教示で明らかとなった。その資料とは明治31年刊行の写真集『旅乃家都登蝦夷の巻』（光村写真部，1898）である。厳密には一部が平成14（2002）年に北海道開拓記念館第54回特別展『描かれた北海道』ですでに公表されているが、ほとんど注目されてこなかった。また同時に撮影されたとみられる別カットが東大資料編纂所



図2. 来札の樺太アイヌ集落  
（『旅乃家都登蝦夷の巻』より）。

古写真データベースに収録されていることも確認されており、これらの画像は本紀要巻頭に掲載している。ここに示したのはそのうちの集落写真で、河野の記載した「柁家草葺小屋等大小不同ノ家屋雜然トシテ道ノ両側ニ相並フ」の光景が写し取られている（図2）。

このほか、具体的な日付は不明だが、明治30年10月に重野安繹が来札集落を訪ねたと考えられる。その根拠として小樽新聞の明治30年10月3日付第1110号「重野博士の土人石文研究」、明治30年10月6日付第1112号「重野博士を訪ふ」の二つの記事および石狩尚古社資料館所蔵されている重野安繹自筆の「明治丁西西遊石狩土人集落書所見」があげられる（重野，1897）。漢詩には「構成棟宇在河邊 小聚新徙北島遷 老婦黥唇解邦語 雕弓烟管滿州傳」とあり、川辺に軒を連ねる集落のようすが描写されている。

さらに明治39年4月出版された『石狩明細地図』（石狩新聞社，1906）には「来札尋常小学校」と道の両側に並ぶ10軒ほどの集落が記載されている。「来札尋常小学校」は来札に移住した樺太アイヌのために明治37（1904）年10月開校した学校である。この地図は明治39年以前のデータで作成されたと考えられることなどから、少なくともこの尋常小学校を中心とする集落は「来札の樺太アイヌ集落」を示しているものと考えられる。さらに地図の北側に厚田に向かう道沿いに8軒、7軒からなる集落が記載されている。関場や河野の



図3. 来札の樺太アイヌ集落と若生外一町墓地の図 (石狩新聞社, 1906)

記録を考え合わせると来札尋常小学校のところの集落も含め3カ所25軒の集落は「来札樺太アイヌ集落」の最後の姿とみることも可能である(図3)。

#### (5) 八幡墓地と「樺太アイヌ」墓地

ガラス玉を始めとする一連の資料は市営八幡墓地隣接地から出土しているが、八幡墓地と「樺太アイヌ墓地」どのような関係にあったのだろうか。八幡町では八幡墓地内に「樺太アイヌの墓」があるという話は伝えられており、資料発見者の銚井氏もそのことは知っていたようだ。

「樺太アイヌの墓地」に関する記録は清野孫市氏(明治19年生)の手記『清野孫市一代記』(清野, 1947)の中にある。手記は昭和22(1947)年に書かれた回想記録で、そのなかに「(樺太)アイヌノ墓地ハ若生火葬場ノ浦(裏)ニアリ」という記載がある。「若生火葬場」とは「若生町火葬場」のことと思われる。「若生町」とはかつての八幡町よりやや上流側の地域で、幕末から明治初期にかけて石狩役所が置かれ、八幡町よりも先に開けた土地である。

八幡地区の墓地は現在に至るまで「八幡墓地」のみで、これ以外に墓地の記録はない。この墓地は明治37年に許可されたものであり、『石狩明細地図』に記載されている。この地図には単に「墓」と表記されているが「若生町外一町墓地」という添書きがあり、かつては「若生墓地」あるいは「若生町墓地」と呼ばれていたものと思われる。

こうした点から考えて清野氏のいう「若生火葬場」とは現八幡墓地にあった火葬場を指すものと考えられる。

八幡墓地の許可は明治37年8月26日(石狩市環境課資料)とされているが、明治20年代以前からの墓石が存在し、もともと和人墓地だったことがわかる。

平成5(1993)年の調査では墓地の北東端には「樺太アイヌ」と考えられる複数の墓碑も存在していることが確認されている。廃止年は不明だが、複数の墓碑の西側には火葬場が戦後もあり、この付近が「樺太アイヌ墓地」で清野孫市のいう「若生火葬場裏」に当たるものと思われる。

来札の「樺太アイヌの墓地」については明治時代

に二つ記録がある。一つは明治23（1890）年の英国人A・S・ランドーの著書『エゾ地一周ひとり旅』のなかにてでくる（ランドー（戸田訳），1985）。それによると「石狩部落に向かってゆつくりと川の土手に沿って馬で進んでいくと、明らかに森の中に続いている隠された小道を見つけた。その道に馬を乗り入れて進んでいくと、すぐ墓地に出た。」とある。この記述からランドーの見た墓地は来札の樺太アイヌ集落から南（川上）に進んで、東に折れた場所にあったと理解できる。ランドーはこの墓地から「木製の刀身」を盗みだして英国に持ち帰っている。原書の図からみて「木製の刀身」とは木製棺の上側に付けられた刀身状の装飾の一つとみられる（図4）。

もう一つはすでに紹介した関場不二彦の明治30年の記録である。これには「次に我等一行は同地南方に向かい逕路より折れて左方に入る、即、樺太アイヌが墓地是なり、其の領域は約1丁四方或は是以上もあらんか想像す。」（石狩郷土研究会・宮下，2003）となっている。これも「来札の部落から南向かい、道から左、つまり東に入って樺太アイヌ墓地に行き着いた」と解釈できる。な

お、関場によると「応年某日来札村アイヌ墳墓、近火の為墓標消失し、其墟荒廢、復た旧日の痕を留めずと云う」（昭和2（1927）年の記録）としており、野火によって「樺太アイヌ墓地」を含む一帯が焼けたことを述べている。

また、墓地の面積について『石狩明細地図』の図上で測ると60間四方あり、関場の「約1丁四方」という記載にはほぼ一致しており、この点からも関場らが見た墓地は明細図にあるものと同一の墓地だといえよう。したがって、「一丁四方」がすべて樺太アイヌの墓地ではなくこのうちの一角（北東隅）が彼らの墓所だったのだろう。なお現在の墓地の面積は21,114m<sup>2</sup>で許可当初よりも拡大している。

以上のように「樺太アイヌの墓地」は現市営八幡墓地、かつての「若生外一町墓地」の一角にあったことは間違いなく、ガラス玉を始めとする資料もそれに隣接する土地から出土したとみられる。

## （6）まとめ

以上（1）～（5）に述べたように銚井光雄氏が所有地で発見採取したガラス玉をはじめとする資料は「樺太アイヌ」の墓に伴うものであることは明らかである。またその年代については、本格的に石狩市に住み始めた明治18（1885）年ごろから、樺太に帰還する明治39（1906）年の間に残されたと結論づけられよう。

**謝辞：**本稿を書くにあたり、ランドーの原著は根室市北構保男氏にお借りし、また北海道開拓記念館三浦泰之氏には『旅乃家都登』の存在を教示頂きました。深く感謝申し上げます。

## 2. 観察結果

銚井光雄資料に含まれるガラス玉のうち、タマサイとして用いられていたと考えられる完形品193点と若干の破片について、平成24（2012）年7月25日に観察を行った。形状はすべて丸玉で、最大

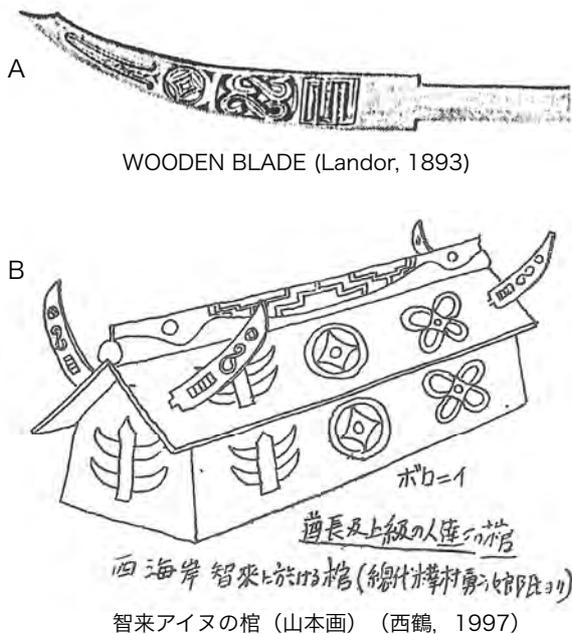


図4. ランドーが持ち去った刀身と棺の図.

A：ランドーが持ち去った刀身.

B：刀身様の装飾が付いた棺.

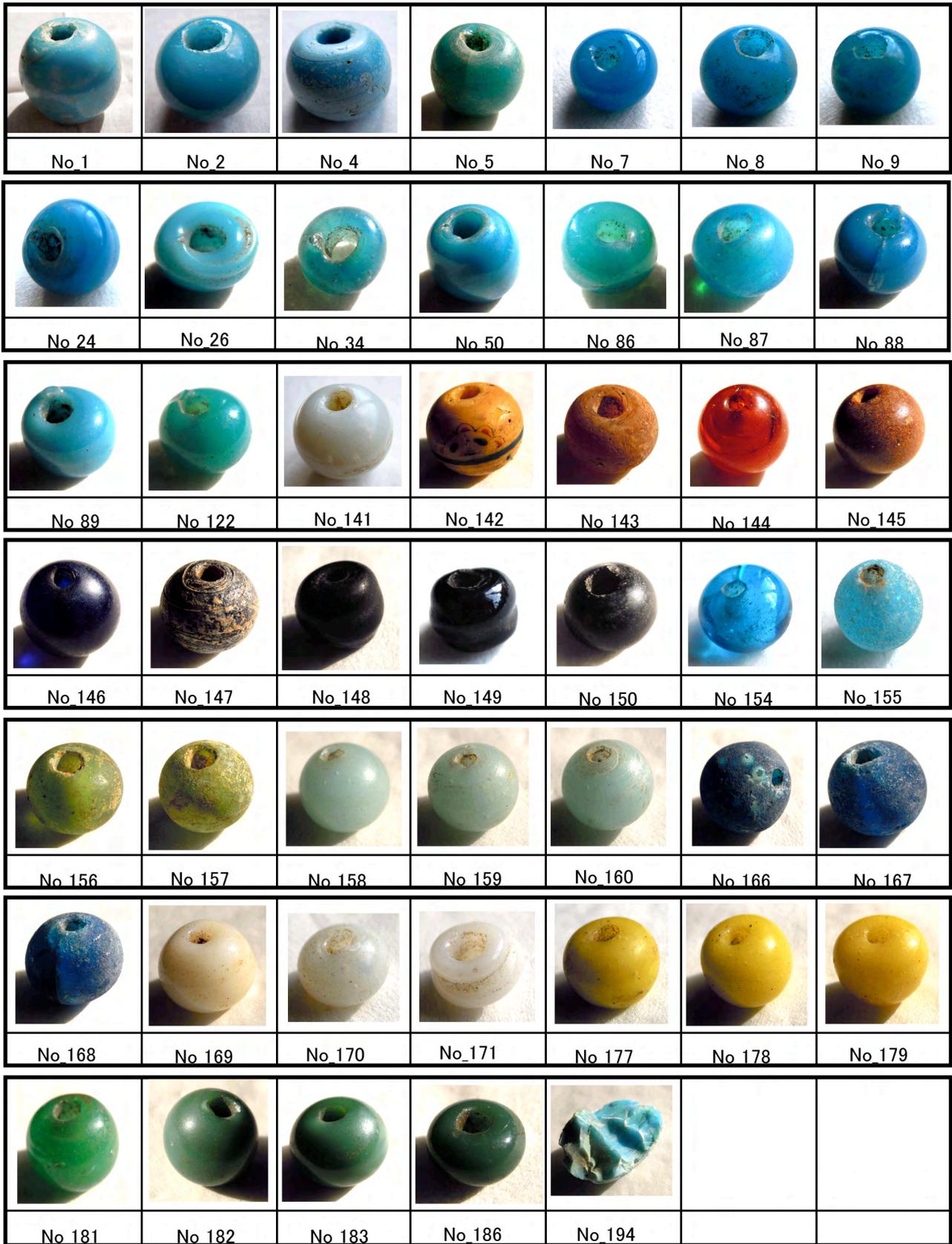


図5. 八幡出土ガラス玉（分析に用いた資料）.

径36.8mm, ほとんどが径6～8mm程度である。色彩は、加飾がなされた玉が11点の他は単色である。加飾は、模様単位を象嵌した微塵玉5点、流水+花3点、紐状模様象嵌1点、線模様1点、線+花模様1点である。これらのうち、破片1点を含め47点について分析した(表1, 図5)。

色彩は、白(不透明)4点、橙、赤茶、金茶各1点、黄(不透明)4点、黒(不透明)4点、草色(透明)1点、緑(透明, 半透明, 不透明)5点、紺(不透明, 半透明)3点、青緑(半透明)1点、他は青系統となる。青も浅葱色(不透明), 空色に近い青(半透明), 青(透明, 半透明), 乳青色(不透明)3点など変化がある。全体として、色のバラエティーがみられる資料といえよう。

表面は、ほとんどのものに光沢がみられるが、わずかに銀化しているものがみられる。

製作は、針金状のものに巻き付けたとみられ、巻跡のみられるもの、孔の内面に隔離剤が残るものがある。

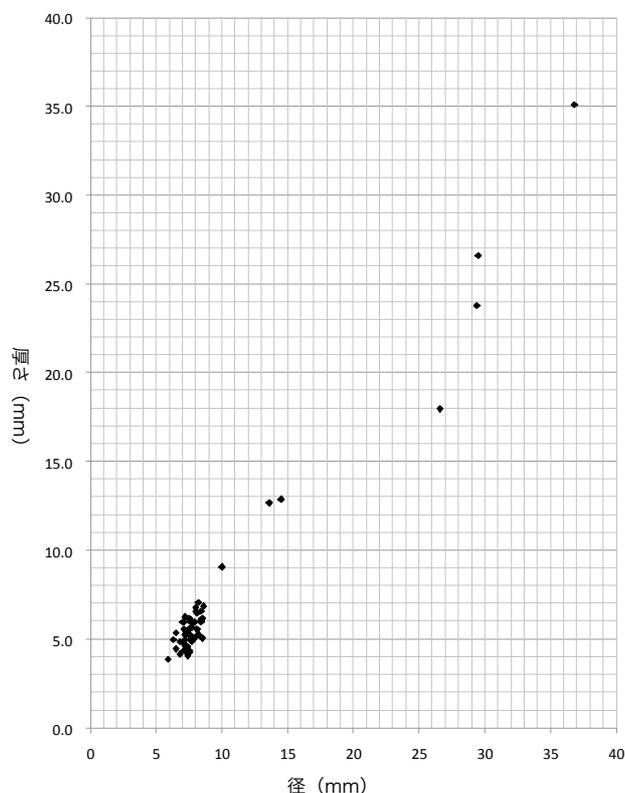


図6. 八幡出土ガラス玉の形状。

今回分析対象としたのは、主となる色彩から数点ずつ選び、表面につやのあるものとなないものをそれぞれ含めている。

### 3. ガラス玉の成分分析

#### (1) 手法

ガラス玉の元素分析は、分析走査型電子顕微鏡(日本電子社製JSM-6360LA装置にJED-2300型エネルギー分散型X線分析装置:EDS付属)を使用して行った。この装置は、従来の高真空モードに加え、低真空モード下での元素分析が可能のため、試料に導電処理膜を施すことなく分析ができる。観察・分析に当たっては、粘着性カーボンテープを用いて試料を試料台に固着させて作業を行った。ガラス玉の試料には、表面に何らかの皮膜が付着している場合があるので、ガラス玉の基底部分と皮膜部分の両方について分析を行った。

分析は、ガラス材質の種類および着色元素の同定を目的として含有する元素の定性・半定量分析を行った。分析の測定条件は、ZAF補正\*による簡易酸化物定量である。測定条件は、加速電圧20kv, 照射電流1.0～1.6nA, 測定時間100sec, 面分析である。

\*ZAF補正: 定量分析を行うときの補正法の一つで、相対強度の値に原子番号補正 (atomic number Z), 吸収補正 (absorption A), 蛍光補正 (fluorescence F) を施して真の濃度を求める方法。

なお、ガラス種別の判定は、小林(2000)を参考にして行った。

#### (2) 結果

観察を行った玉46点について、函館工業高等専門学校において、2012年11月に前述の方法で分析を行った。分析結果を図6, 7と表2, 3とで示す。

分析結果は、鉛ガラス17点, カリ石灰ガラス20点, アルカリ石灰ガラス8点, 石灰ガラス1点, 珪酸塩ガラス1点となる。

色別に選んだガラス玉にある程度のまとまりを

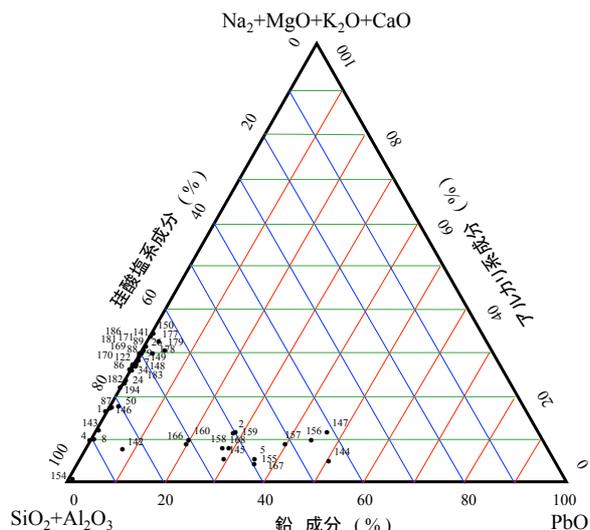


図7. 八幡出土ガラス玉の三角ダイアグラム.

見て取れるが(図7), 全体的に分析結果に多様性がみられる。色彩も様々で, 加飾のあるガラス玉もあることから, 各地からガラス玉が集積された結果を示すといえよう。

サハリンにおけるガラス玉と周辺地域のガラス玉の分析を続けることによって, その集積過程を考える基礎データが得られるものと思われる。

### 引用文献

厚田村史編集委員会, 1967. 年寄から聞いた話(アイヌのこと). 弁財船, 17. 厚田村史編集委員会.  
 長谷川嗣編, 1969. 親船町外九町三村時代の石狩. 北海道石狩町史編纂委員会ほか.  
 北海道開拓記念館, 2002. 第54回特別展図録/描かれた北海道.  
 北海道教育委員会ほか, 1965. 江別市対雁樺太アイヌ共同墓地調査概要.  
 北海新聞社, 1887. 石狩近況. 北海新聞: 8. 北海道立図書館マイクロフィッシュ.  
 石狩市郷土研究会・宮下舜一, 2003. ベルツ博士の石狩来訪と新史料「石狩紀行(関場)」の周辺. 石狩

郷土研究会公開講座資料集.

石狩新聞社, 1906. 石狩明細地図.  
 樺太アイヌ史研究会編, 1992. 対雁の碑 樺太アイヌ強制移住の歴史. 北海道出版企画センター.  
 小林幸雄, 2000. 北海道中世のガラス玉の材質的検討. 北の文化交流史研究事業. 北海道開拓記念館, 83-97.  
 河野常吉, 1900. 北海道殖民地状況報文石狩国. 親船町外九町三村時代の石狩, 53-77.  
 Landor, A. H. Savage, 1893 Alone with the hairy Ainu. London.  
 ランドー, A. S. (戸田祐子訳), 1985. エゾ地一周ひとり旅-思い出のアイヌカントリー. 未来社.  
 光村写真部, 1898. 旅乃家都登蝦夷の巻(旅の土産第四号). 光村写真部.  
 三浦泰之, 2006. 開拓使に雇われた「画工」に関する基礎的研究. 北海道開拓記念館紀要, 34: 81-112.  
 小樽新聞社, 1897a. 重野博士の土人石文研究. 小樽新聞 明治30年10月3日付第1110号.  
 小樽新聞社, 1897b. 重野博士を訪ふ. 小樽新聞 明治30年10月6日付第1112号.  
 西鶴定嘉, 1997. 樺太アイヌ. 日本民俗文化資料集成, 32.  
 清野孫市, 1947MS. 清野孫市一代記.  
 重野安禪, 1897. 明治丁酉西遊石狩土人集落書所見. 石狩尚古社資料館所蔵資料.  
 鈴木トミエ, 2006. 新聞に見る石狩・厚田・浜益歴史年表 明治11年~明治20年. 私家版.  
 鈴木トミエ, 2009. 新聞に見る石狩・厚田・浜益歴史年表 明治30年~明治31年. 私家版.  
 高倉新一郎, 1972. 新版アイヌ政策史. 三一書房.  
 東京大学史料編纂所. 古写真データベース アイヌ(撮影者光村).  
 東京博文館, 1898. 石狩アイヌ集合. 太陽, 4(3): 7. \*目次は「石狩アイヌ集會」となっている.  
 山辺安之助, 1913. あいぬ物語. アイヌ史料集第六巻 樺太編. 北海道出版企画センター.  
 吉岡玉吉, 2010. 石狩国厚田郡厚田村旧樺太アイヌ鯨場漁撈絵図瞥見. いしかり暦(石狩市郷土研究会誌), 23: 23-32.

表1. 八幡出土ガラス玉の観察結果（その1）.

| No. | 品名 | 資料No.    | 形態       | 色   | 径    | 厚さ  | 銀化   | 備考（加飾） |   |
|-----|----|----------|----------|-----|------|-----|------|--------|---|
| ★   | 1  | タマサイ A01 | hokoi036 | 大丸玉 | 浅黄   | 不透明 | 36.8 | 35.1   | △ |
| ★   | 2  | タマサイ A02 | hokoi037 | 大丸玉 | 青（空） | 半透明 | 29.4 | 23.8   |   |
|     | 3  | タマサイ A03 | hokoi038 | 大丸玉 | 浅黄   | 不透明 | 29.5 | 26.6   |   |
| ★   | 4  | タマサイ A04 | hokoi039 | 大丸玉 | 浅黄   | 不透明 | 26.6 | 18     | ○ |
| ★   | 5  | タマサイ A05 | hokoi040 | 中丸玉 | 青（空） | 半透明 | 14.5 | 12.9   |   |
|     | 6  | タマサイ A06 | hokoi041 | 中丸玉 | 青（空） | 半透明 | 13.6 | 12.7   |   |
| ★   | 7  | タマサイ A07 | hokoi042 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.7  | 4.9    |   |
| ★   | 8  | タマサイ A08 | hokoi043 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 8    | 6.6    |   |
| ★   | 9  | タマサイ A09 | hokoi044 | 小玉  | 青    | 半透明 | 6.5  | 5.4    |   |
|     | 10 | タマサイ A10 | hokoi045 | 小玉  | 青    | 半透明 | 6.3  | 5      |   |
|     | 11 | タマサイ A11 | hokoi046 | 小玉  | 青    | 不透明 | 7.2  | 5      |   |
|     | 12 | タマサイ A12 | hokoi047 | 小玉  | 青（空） | 不透明 | 7.2  | 6.3    |   |
|     | 13 | タマサイ A13 | hokoi048 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 8.4  | 6.6    |   |
|     | 14 | タマサイ A14 | hokoi049 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.6  | 6      |   |
|     | 15 | タマサイ A15 | hokoi050 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 6.8  | 4.9    |   |
|     | 16 | タマサイ A16 | hokoi051 | 小玉  | 青    | 半透明 | 8.2  | 7.1    | ? |
|     | 17 | タマサイ A17 | hokoi052 | 小玉  | 青（空） | 不透明 | 8.5  | 6.2    |   |
|     | 18 | タマサイ A18 | hokoi053 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 8.1  | 5.6    |   |
|     | 19 | タマサイ A19 | hokoi054 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.5  | 4.3    | ? |
|     | 20 | タマサイ A20 | hokoi055 | 小玉  | 青（空） | 不透明 | 8.1  | 6.5    |   |
|     | 21 | タマサイ A21 | hokoi056 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 8.4  | 6.1    |   |
|     | 22 | タマサイ A22 | hokoi057 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.1  | 4.4    |   |
|     | 23 | タマサイ A23 | hokoi058 | 小玉  | 青    | 不透明 | 8.2  | 5.3    |   |
| ★   | 24 | タマサイ A24 | hokoi059 | 小玉  | 青    | 半透明 | 8    | 6.8    |   |
|     | 25 | タマサイ A25 | hokoi060 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.1  | 4.8    |   |
| ★   | 26 | タマサイ A26 | hokoi061 | 小玉  | 青（空） | 不透明 | 7.4  | 4.1    |   |
|     | 27 | タマサイ A27 | hokoi062 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.5  | 5.6    |   |
|     | 28 | タマサイ A28 | hokoi063 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.1  | 5.6    |   |
|     | 29 | タマサイ A29 | hokoi064 | 小玉  | 青    | 半透明 | 6.8  | 4.2    |   |
|     | 30 | タマサイ A30 | hokoi065 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.6  | 6.1    |   |
|     | 31 | タマサイ A31 | hokoi066 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.6  | 5      |   |
|     | 32 | タマサイ A32 | hokoi067 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.9  | 5.1    |   |
|     | 33 | タマサイ A33 | hokoi068 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.9  | 6      |   |
| ★   | 34 | タマサイ A34 | hokoi069 | 小玉  | 青    | 半透明 | 5.9  | 3.9    |   |
|     | 35 | タマサイ A35 | hokoi070 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.4  | 5.5    |   |
|     | 36 | タマサイ A36 | hokoi071 | 小玉  | 青（空） | 不透明 | 7    | 6      |   |
|     | 37 | タマサイ A37 | hokoi072 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.7  | 5.7    |   |
|     | 38 | タマサイ A38 | hokoi073 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.4  | 4.4    |   |
|     | 39 | タマサイ A39 | hokoi074 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.2  | 4.4    |   |
|     | 40 | タマサイ A40 | hokoi075 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.4  | 4.6    |   |
|     | 41 | タマサイ A41 | hokoi076 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.2  | 5.3    |   |
|     | 42 | タマサイ A42 | hokoi077 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.5  | 6.2    |   |
|     | 43 | タマサイ A43 | hokoi078 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.4  | 4.2    |   |
|     | 44 | タマサイ A44 | hokoi079 | 小玉  | 青    | 半透明 | 6.5  | 4.5    |   |
|     | 45 | タマサイ A45 | hokoi080 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.1  | 6      |   |
|     | 46 | タマサイ A46 | hokoi081 | 小玉  | 青    | 半透明 | 8.6  | 6.9    |   |
|     | 47 | タマサイ A47 | hokoi082 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.6  | 5.2    |   |
|     | 48 | タマサイ A48 | hokoi083 | 小玉  | 青    | 半透明 | 8.5  | 5.1    |   |
|     | 49 | タマサイ A49 | hokoi084 | 小玉  | 青    | 半透明 | 8.4  | 6      |   |
| ★   | 50 | タマサイ A50 | hokoi085 | 小玉  | 青    | 半透明 | 10   | 9.1    |   |
|     | 51 | タマサイ A51 | hokoi086 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.2  | 4.7    |   |
|     | 52 | タマサイ A52 | hokoi087 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.6  | 5.2    |   |
|     | 53 | タマサイ A53 | hokoi088 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.5  | 4.4    |   |
|     | 54 | タマサイ A54 | hokoi089 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.9  | 6      |   |
|     | 55 | タマサイ A55 | hokoi090 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.7  | 4.5    |   |
|     | 56 | タマサイ A56 | hokoi091 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.9  | 5.5    |   |
|     | 57 | タマサイ A57 | hokoi092 | 小玉  | 青    | 半透明 | 8.2  | 5.6    |   |
|     | 58 | タマサイ A58 | hokoi093 | 小玉  | 青（空） | 不透明 | 7.5  | 7.1    |   |
|     | 59 | タマサイ A59 | hokoi094 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.1  | 5.2    |   |
|     | 60 | タマサイ A60 | hokoi095 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.3  | 5.9    |   |
|     | 61 | タマサイ A61 | hokoi096 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.4  | 5.7    |   |
|     | 62 | タマサイ A62 | hokoi097 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.6  | 6.4    |   |
|     | 63 | タマサイ A63 | hokoi098 | 小玉  | 青    | 半透明 | 7.4  | 5.2    |   |
|     | 64 | タマサイ A64 | hokoi099 | 小玉  | 青    | 半透明 | 6.7  | 4.6    |   |
|     | 65 | タマサイ A65 | hokoi100 | 小玉  | 青    | 半透明 | 8    | 6.6    |   |
|     | 66 | タマサイ A66 | hokoi101 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 7.8  | 4.3    |   |
|     | 67 | タマサイ A67 | hokoi102 | 小玉  | 青（空） | 半透明 | 6.8  | 4.5    |   |

表1. 八幡出土ガラス玉の観察結果 (その2).

| No. | 品名      | 資料No.    | 形態       | 色     | 径     | 厚さ  | 銀化   | 備考 (加飾) |                         |
|-----|---------|----------|----------|-------|-------|-----|------|---------|-------------------------|
| 68  | タマサイA68 | hokoi103 | 小玉       | 青 (空) | 半透明   | 7.6 | 5.4  |         |                         |
| 69  | タマサイA69 | hokoi104 | 小玉       | 青 (空) | 半透明   | 6.7 | 4.9  |         |                         |
| 70  | タマサイA70 | hokoi105 | 小玉       | 青 (空) | 半透明   | 7.2 | 4.8  |         |                         |
| 71  | タマサイA71 | hokoi106 | 小玉       | 青 (空) | 半透明   | 6.8 | 5.3  |         |                         |
| 72  | タマサイA72 | hokoi107 | 小玉       | 青 (空) | 半透明   | 6.9 | 4.3  |         |                         |
| 73  | タマサイA73 | hokoi108 | 小玉       | 青 (空) | 半透明   | 7.2 | 5.7  |         |                         |
| 74  | タマサイA74 | hokoi109 | 小玉       | 青     | 半透明   | 7.5 | 6.2  |         |                         |
| 75  | タマサイA75 | hokoi110 | 小玉       | 青     | 半透明   | 7.8 | 5.4  |         |                         |
| 76  | タマサイA76 | hokoi111 | 小玉       | 青 (空) | 半透明   | 8.5 | 6.3  |         |                         |
| 77  | タマサイA77 | hokoi112 | 小玉       | 青     | 半透明   | 7.7 | 5.9  |         |                         |
| 78  | タマサイA78 | hokoi113 | 小玉       | 青 (空) | 半透明   | 9   | 6.8  |         |                         |
| 79  | タマサイA79 | hokoi114 | 小玉       | 青     | 半透明   | 7.3 | 6.3  |         |                         |
| 80  | タマサイA80 | hokoi115 | 小玉       | 青     | 半透明   | 7.8 | 5.3  |         |                         |
| 81  | タマサイA81 | hokoi116 | 小玉       | 青     | 半透明   | 9.4 | 7.2  |         |                         |
| 82  | タマサイA82 | hokoi117 | 小玉       | 青     | 半透明   | 8.1 | 7    |         |                         |
| 83  | タマサイA83 | hokoi118 | 小玉       | 青     | 半透明   | 8.2 | 6.1  |         |                         |
| 84  | タマサイA84 | hokoi119 | 小玉       | 青     | 半透明   | 7.2 | 4.2  |         |                         |
| 85  | タマサイA85 | hokoi120 | 小玉       | 青     | 半透明   | 8.1 | 5.3  |         |                         |
| ★   | 86      | タマサイA86  | hokoi121 | 小玉    | 青     | 半透明 | 6.8  | 4.9     |                         |
| ★   | 87      | タマサイA87  | hokoi122 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.4  | 5.8     |                         |
| ★   | 88      | タマサイA88  | hokoi123 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.9  | 6.6     |                         |
| ★   | 89      | タマサイA89  | hokoi124 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.4  | 6.5     |                         |
|     | 90      | タマサイA90  | hokoi125 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.7  | 5.2     |                         |
|     | 91      | タマサイA91  | hokoi126 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.5  | 4.9     |                         |
|     | 92      | タマサイA92  | hokoi127 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.8  | 5.7     |                         |
|     | 93      | タマサイA93  | hokoi128 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.6  | 5.8     |                         |
|     | 94      | タマサイA94  | hokoi129 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.4  | 5.9     |                         |
|     | 95      | タマサイA95  | hokoi130 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.1  | 5.4     |                         |
|     | 96      | タマサイA96  | hokoi131 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.2  | 6.2     |                         |
|     | 97      | タマサイA97  | hokoi132 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.2  | 6.4     |                         |
|     | 98      | タマサイA98  | hokoi133 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.3  | 4.6     |                         |
|     | 99      | タマサイA99  | hokoi134 | 小玉    | 青     | 半透明 | 6.9  | 5.4     |                         |
|     | 100     | タマサイA100 | hokoi135 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.6  | 6.1     |                         |
|     | 101     | タマサイA101 | hokoi136 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.4  | 4.6     |                         |
|     | 102     | タマサイA102 | hokoi137 | 小玉    | 青     | 半透明 | 8.6  | 5.5     |                         |
|     | 103     | タマサイA103 | hokoi138 | 小玉    | 青     | 半透明 | 8.1  | 5.3     |                         |
|     | 104     | タマサイA104 | hokoi139 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.8  | 6.4     |                         |
|     | 105     | タマサイA105 | hokoi140 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.2  | 6.7     |                         |
|     | 106     | タマサイA106 | hokoi141 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.8  | 5.3     |                         |
|     | 107     | タマサイA107 | hokoi142 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 8    | 6.4     |                         |
|     | 108     | タマサイA108 | hokoi143 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 7.3  | 4.4     |                         |
|     | 109     | タマサイA109 | hokoi144 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 7.6  | 6.6     |                         |
|     | 110     | タマサイA110 | hokoi145 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 7.7  | 4.9     |                         |
|     | 111     | タマサイA111 | hokoi146 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.2  | 5.4     |                         |
|     | 112     | タマサイA112 | hokoi147 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 7.8  | 5.9     |                         |
|     | 113     | タマサイA113 | hokoi148 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.6  | 4.7     |                         |
|     | 114     | タマサイA114 | hokoi149 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 8.5  | 6.8     |                         |
|     | 115     | タマサイA115 | hokoi150 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 6.6  | 4.8     |                         |
|     | 116     | タマサイA116 | hokoi151 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 6.9  | 4.5     |                         |
|     | 117     | タマサイA117 | hokoi152 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 6.4  | 5.1     |                         |
|     | 118     | タマサイA118 | hokoi153 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 8.6  | 5.7     |                         |
|     | 119     | タマサイA119 | hokoi154 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 6.7  | 6.4     |                         |
|     | 120     | タマサイA120 | hokoi155 | 小玉    | 青 (空) | 半透明 | 8    | 6.3     |                         |
|     | 121     | タマサイA121 | hokoi156 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.1  | 5.9     |                         |
| ★   | 122     | タマサイA122 | hokoi157 | 小玉    | 青緑    | 半透明 | 6.9  | 5.7     |                         |
|     | 123     | タマサイA123 | hokoi158 | 小玉    | 青     | 半透明 | 7.6  | 5.8     |                         |
|     | 124     | タマサイA124 | hokoi159 | 蜜柑玉   | 無色    | 透明  | 23.5 | 21.7    |                         |
|     | 125     | タマサイA125 | hokoi160 | 中丸玉   | 無色    | 透明  | 23.8 | 22.5    |                         |
|     | 126     | タマサイA126 | hokoi161 | 中丸玉   | 無色    | 透明  | 17.2 | 17.4    |                         |
|     | 127     | タマサイA127 | hokoi162 | 中丸玉   | 無色    | 透明  | 19.8 | 18.1    |                         |
|     | 128     | タマサイA128 | hokoi163 | 中丸玉   | 無色    | 透明  | 19.9 | 18      |                         |
|     | 129     | タマサイA129 | hokoi164 | 中丸玉   | 無色    | 透明  | 17.5 | 17      |                         |
|     | 130     | タマサイA130 | hokoi165 | 中丸玉   | 無色    | 透明  | 11.7 | 10.2    |                         |
|     | 131     | タマサイA131 | hokoi166 | 中丸玉   | 無色    | 透明  | 11.8 | 10      |                         |
|     | 132     | タマサイA132 | hokoi167 | 中蜜柑玉  | 青     | 不透明 | 20.5 | 18.3    | 微塵玉 (赤茶, 白, 黒, 黄, 赤, 金) |
|     | 133     | タマサイA133 | hokoi168 | 中蜜柑玉  | 青     | 不透明 | 18.5 | 16.9    | 微塵玉 (白+青, 金)            |
|     | 134     | タマサイA134 | hokoi169 | 中丸玉   | 無色    | 透明  | 17.3 | 15.1    | 流水 (青), 花 (透明+赤茶)       |

表1. 八幡出土ガラス玉の観察結果（その3）.

| No. | 品名       | 資料No.    | 形態       | 色    | 径    | 厚さ   | 銀化   | 備考（加飾）            |               |
|-----|----------|----------|----------|------|------|------|------|-------------------|---------------|
| 135 | タマサイA135 | hokoi170 | 中丸玉      | 無色   | 透明   | 17.2 | 15.3 | 流水（青），花（透明+赤茶     |               |
| 136 | タマサイA136 | hokoi171 | 中丸玉      | 無色   | 透明   | 16.9 | 14.9 | 流水（青），花（透明+赤茶     |               |
| 137 | タマサイA137 | hokoi172 | 中丸玉      | 無色   | 透明   | 16.5 | 15.4 | 紐（青+白）            |               |
| 138 | タマサイA138 | hokoi173 | 中丸玉      | 白    | 不透明  | 15.2 | 12   | 紐（青；白），黒，，赤紫      |               |
| 139 | タマサイA139 | hokoi174 | 中丸玉      | 白    | 不透明  | 15   | 12.8 | 紐（青；白），黒，，赤紫      |               |
| 140 | タマサイA140 | hokoi175 | 中丸玉      | 白    | 不透明  | 13.8 | 10.9 | 象嵌（黒+金茶，青+白，金，金茶） |               |
| ★   | 141      | タマサイA141 | hokoi176 | 中丸玉  | 白    | 不透明  | 25.5 | 22.6              | 線（薄い黄）        |
| ★   | 142      | タマサイA142 | hokoi177 | 中丸玉  | 黄    | 不透明  | 14.6 | 12.9              | 線（青），花状（青緑+橙） |
| ★   | 143      | タマサイA143 | hokoi178 | 中丸玉  | 橙    | 透明   | 22.3 | 20.4              |               |
| ★   | 144      | タマサイA144 | hokoi179 | 中丸玉  | 赤茶   | 透明   | 11.5 | 8                 | ○             |
| ★   | 145      | タマサイA145 | hokoi180 | 中丸玉  | 金茶   | 不透明  | 14.1 | 12.9              |               |
| ★   | 146      | タマサイA146 | hokoi181 | 中丸玉  | 濃紺   | 半透明  | 15   | 13.7              |               |
| ★   | 147      | タマサイA147 | hokoi182 | 中丸玉  | 黒    | 不透明  | 11.2 | 9.2               | ○             |
| ★   | 148      | タマサイA148 | hokoi183 | 小玉   | 黒    | 不透明  | 6.5  | 6.6               |               |
| ★   | 149      | タマサイA149 | hokoi184 | 小玉   | 黒    | 不透明  | 6.4  | 4.7               |               |
| ★   | 150      | タマサイA150 | hokoi185 | 小玉   | 黒    | 不透明  | 7.4  | 6.1               |               |
|     | 151      | タマサイA151 | hokoi186 | 小玉   | 黒    | 不透明  | 9.3  | 6.3               |               |
|     | 152      | タマサイA152 | hokoi187 | 小玉   | 黒    | 不透明  | 7.7  | 4.3               |               |
|     | 153      | タマサイA153 | hokoi188 | 小玉   | 黒    | 不透明  | 7.4  | 4.6               |               |
| ★   | 154      | タマサイA154 | hokoi189 | 中丸玉  | 青    | 透明   | 12.2 | 9.3               |               |
| ★   | 155      | タマサイA155 | hokoi190 | 小玉   | 青（空） | 透明   | 8.2  | 7.3               |               |
| ★   | 156      | タマサイA156 | hokoi191 | 中丸玉  | 草    | 透明   | 11.8 | 9.9               | ○             |
| ★   | 157      | タマサイA157 | hokoi192 | 中丸玉  | 緑    | 透明   | 11.9 | 10.3              | ○             |
| ★   | 158      | タマサイA158 | hokoi193 | 小玉   | 乳青色  | 半透明  | 8.3  | 7.8               |               |
| ★   | 159      | タマサイA159 | hokoi194 | 小玉   | 乳青色  | 半透明  | 8.3  | 7.5               |               |
| ★   | 160      | タマサイA160 | hokoi195 | 小玉   | 乳青色  | 半透明  | 8.4  | 7.7               |               |
|     | 161      | タマサイA161 | hokoi196 | 小玉   | 乳青色  | 半透明  | 8.7  | 7.2               |               |
|     | 162      | タマサイA162 | hokoi197 | 小玉   | 乳青色  | 半透明  | 8.5  | 7.9               |               |
|     | 163      | タマサイA163 | hokoi198 | 小玉   | 乳青色  | 半透明  | 8.5  | 8                 |               |
|     | 164      | タマサイA164 | hokoi199 | 小玉   | 乳青色  | 半透明  | 8.5  | 7.2               |               |
|     | 165      | タマサイA165 | hokoi200 | 小玉   | 乳青色  | 半透明  | 5.5  | 3.7               |               |
| ★   | 166      | タマサイA166 | hokoi201 | 中丸玉  | 紺    | 半透明  | 10.2 | 10.2              |               |
| ★   | 167      | タマサイA167 | hokoi202 | 小玉   | 紺    | 半透明  | 9.4  | 9.5               |               |
| ★   | 168      | タマサイA168 | hokoi203 | 中丸玉  | 紺    | 半透明  | 10.1 | 8.8               |               |
| ★   | 169      | タマサイA169 | hokoi204 | 中丸玉  | 白    | 不透明  | 14.8 | 12.1              |               |
| ★   | 170      | タマサイA170 | hokoi205 | 小玉   | 白    | 不透明  | 6.8  | 4.8               |               |
| ★   | 171      | タマサイA171 | hokoi206 | 小玉   | 白    | 不透明  | 7.1  | 4.8               |               |
|     | 172      | タマサイA172 | hokoi207 | 小玉   | 白    | 不透明  | 6.9  | 4.9               |               |
|     | 173      | タマサイA173 | hokoi208 | 小玉   | 白    | 不透明  | 7.7  | 5.7               |               |
|     | 174      | タマサイA174 | hokoi209 | 小玉   | 白    | 不透明  | 6.8  | 3.7               |               |
|     | 175      | タマサイA175 | hokoi210 | 小玉   | 白    | 不透明  | 7.6  | 5.2               |               |
|     | 176      | タマサイA176 | hokoi211 | 小玉   | 白    | 不透明  | 7.5  | 4.8               |               |
| ★   | 177      | タマサイA177 | hokoi212 | 中丸玉  | 黄    | 不透明  | 11.8 | 9.5               |               |
| ★   | 178      | タマサイA178 | hokoi213 | 中丸玉  | 黄    | 不透明  | 11.6 | 10.2              |               |
| ★   | 179      | タマサイA179 | hokoi214 | 中丸玉  | 黄    | 不透明  | 10.8 | 9.1               |               |
|     | 180      | タマサイA180 | hokoi215 | 中丸玉  | 黄    | 不透明  | 10.5 | 7.9               |               |
| ★   | 181      | タマサイA181 | hokoi216 | 中丸玉  | 緑    | 半透明  | 13.4 | 11.9              |               |
| ★   | 182      | タマサイA182 | hokoi217 | 中丸玉  | 乳緑   | 不透明  | 12   | 11.3              |               |
| ★   | 183      | タマサイA183 | hokoi218 | 中丸玉  | 乳緑   | 不透明  | 12.4 | 9.6               |               |
|     | 184      | タマサイA184 | hokoi219 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 7.5  | 6.1               |               |
|     | 185      | タマサイA185 | hokoi220 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 7.3  | 5.3               |               |
| ★   | 186      | タマサイA186 | hokoi221 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 7    | 4.6               |               |
|     | 187      | タマサイA187 | hokoi222 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 6.6  | 4.4               |               |
|     | 188      | タマサイA188 | hokoi223 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 7    | 4.8               |               |
|     | 189      | タマサイA189 | hokoi224 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 6.8  | 4.2               |               |
|     | 190      | タマサイA190 | hokoi225 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 7    | 4.7               |               |
|     | 191      | タマサイA191 | hokoi226 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 7.7  | 4.7               |               |
|     | 192      | タマサイA192 | hokoi227 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 7.5  | 4.8               |               |
|     | 193      | タマサイA193 | hokoi228 | 小玉   | 緑    | 不透明  | 7    | 5.6               |               |
| ★   | 194      | タマサイA194 | hokoi222 | 丸玉破片 | 青（空） | 不透明  | -    | -                 |               |

★：分析に用いた資料.

表2. 八幡出土ガラス玉の半定量分析値

JEOL JSM-6360LA 20kv 1.1~1.6nA 100sec ZAF法 簡易定量分析(酸化物)

| No  | 試料名      | Na <sub>2</sub> O | MgO  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | SO <sub>3</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Cl   | K <sub>2</sub> O | CaO   | TiO <sub>2</sub> | MnO  | FeO   | CoO  | SnO <sub>2</sub> | CuO  | ZnO  | BaO  | PbO   | Total  | 備考    |
|-----|----------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|------|------------------|-------|------------------|------|-------|------|------------------|------|------|------|-------|--------|-------|
| 1   | hokoi036 | 0.52              | 0.23 | 3.08                           | 72.48            | 0.96            | 0.28                          | 0.77 | 7.55             | 7.01  | 0.15             |      | 0.77  |      | 4.98             | 0.87 | 0.27 |      | 0.08  | 100.00 |       |
| 2   | hokoi037 | 0.25              | 0.16 | 1.21                           | 51.91            | 5.81            |                               |      | 10.37            |       |                  |      | 0.44  |      | 3.50             | 0.60 | 0.52 |      | 25.22 | 99.99  |       |
| 4   | hokoi039 | 0.37              | 0.39 | 2.93                           | 83.67            | 0.28            |                               | 0.65 | 2.88             | 6.13  |                  |      | 0.62  |      |                  | 1.62 | 0.46 |      |       | 100.00 |       |
| 5   | hokoi040 | 0.39              | 0.21 | 1.64                           | 49.32            | 6.83            | 0.55                          |      | 4.65             | 0.34  |                  |      | 1.99  |      | 1.51             | 1.37 | 0.15 |      | 31.06 | 100.01 |       |
| 7   | hokoi042 | 1.67              | 0.43 | 6.64                           | 61.83            | 0.12            |                               | 0.40 | 16.34            | 7.93  | 0.06             |      | 0.92  |      |                  | 2.09 | 0.73 | 0.36 | 0.48  | 100.00 |       |
| 8   | hokoi043 | 0.94              | 0.40 | 4.39                           | 81.60            | 0.38            |                               | 0.67 | 5.42             | 3.36  | 0.09             |      | 0.90  |      |                  | 0.79 | 0.47 |      | 0.58  | 99.99  |       |
| 9   | hokoi044 | 2.63              | 0.68 | 5.73                           | 61.63            | 0.03            |                               | 0.39 | 14.60            | 9.80  | 0.24             |      | 0.94  |      |                  | 1.85 | 0.72 |      | 0.76  | 100.00 |       |
| 24  | hokoi059 | 0.73              | 0.65 | 3.25                           | 67.40            | 0.09            | 0.51                          | 0.55 | 13.80            | 6.95  | 0.09             |      | 2.18  |      |                  | 1.84 | 1.11 | 0.19 | 0.65  | 99.99  |       |
| 26  | hokoi061 | 3.99              | 0.61 | 10.10                          | 54.50            | 0.16            | 0.09                          | 0.20 | 14.87            | 10.75 | 0.45             |      | 1.22  |      |                  | 1.42 | 0.84 | 0.15 | 0.64  | 99.99  |       |
| 34  | hokoi069 | 1.91              | 0.53 | 5.18                           | 65.08            | 0.21            |                               | 0.32 | 13.89            | 8.04  | 0.20             |      | 2.33  |      |                  | 1.08 | 0.70 | 0.07 | 0.48  | 100.02 |       |
| 50  | hokoi085 | 2.64              | 0.96 | 5.49                           | 70.64            | 0.60            |                               | 0.69 | 7.17             | 6.53  | 0.21             |      | 1.55  |      |                  | 1.12 | 0.60 |      | 1.80  | 100.00 |       |
| 86  | hokoi121 | 3.13              | 0.82 | 10.96                          | 59.73            | 0.06            | 0.07                          | 0.58 | 14.32            | 6.49  | 0.34             |      | 0.63  |      |                  | 1.44 | 0.75 | 0.25 | 0.45  | 100.02 |       |
| 87  | hokoi122 | 0.27              |      | 2.96                           | 75.80            | 0.02            |                               | 0.52 | 9.75             | 6.85  | 0.02             |      | 0.74  |      |                  | 1.34 | 0.91 | 0.19 | 0.62  | 99.99  |       |
| 88  | hokoi123 | 2.50              | 0.52 | 8.97                           | 56.45            | 0.10            |                               | 0.19 | 15.71            | 9.78  | 0.11             |      | 0.62  |      |                  | 3.34 | 0.58 | 0.36 | 0.78  | 100.01 |       |
| 89  | hokoi124 | 3.31              | 0.63 | 9.23                           | 55.55            | 0.14            |                               | 0.24 | 14.60            | 11.41 | 0.22             |      | 0.67  |      |                  | 2.16 | 0.67 | 0.24 | 0.92  | 99.99  |       |
| 122 | hokoi157 | 3.84              | 0.89 | 11.24                          | 59.44            | 0.08            |                               | 0.24 | 12.72            | 7.57  | 0.35             |      | 0.66  |      |                  | 1.48 | 0.67 | 0.35 | 0.48  | 100.01 |       |
| 141 | hokoi176 | 3.49              | 3.18 | 8.86                           | 56.19            | 0.19            |                               | 0.25 | 8.99             | 17.13 | 0.31             |      | 0.73  |      |                  |      |      | 0.24 | 0.42  | 99.98  |       |
|     |          | 1.33              | 1.19 | 12.01                          | 57.22            | 0.55            | 2.18                          | 0.90 | 7.52             | 14.32 | 0.59             |      | 1.20  |      |                  | 0.31 |      | 0.36 | 0.34  | 100.02 | 線 部分  |
| 142 | hokoi177 | 0.84              | 0.26 | 2.59                           | 31.49            | 9.44            | 10.12                         | 3.01 | 1.74             | 3.07  |                  |      | 2.63  |      | 1.91             | 0.40 | 0.53 |      | 31.97 | 100.00 | 基地    |
|     |          | 0.41              | 0.75 | 3.31                           | 62.68            | 3.50            | 1.13                          | 0.96 | 4.53             | 1.01  | 0.01             |      | 2.71  | 2.14 | 2.29             | 0.64 |      | 0.54 | 13.39 | 100.00 | 模様線   |
|     |          | 0.60              | 0.43 | 7.63                           | 62.29            | 3.08            | 1.59                          | 0.78 | 3.51             |       |                  | 0.49 | 7.33  |      | 3.01             | 0.57 |      |      | 8.68  | 99.99  | 模様▲   |
|     |          | 0.48              | 1.12 | 3.06                           | 64.21            | 4.37            | 0.86                          | 1.03 | 3.64             | 1.14  |                  |      | 1.79  | 1.33 |                  | 0.57 |      |      | 16.41 | 100.01 | 模様 紺色 |
|     |          | 0.36              | 0.26 | 1.87                           | 42.80            | 5.59            | 0.36                          |      | 9.19             | 0.56  |                  |      | 9.99  |      | 3.59             | 0.43 |      |      | 25.01 | 100.01 | 模様 赤色 |
|     |          | 0.64              | 0.55 | 4.75                           | 36.44            | 5.77            | 1.50                          | 1.31 | 4.60             | 0.82  | 0.22             | 4.11 | 24.50 |      | 2.46             |      |      | 0.25 | 12.08 | 100.00 | 模様 円  |
| 143 | hokoi178 | 0.46              | 0.29 | 2.83                           | 82.49            | 0.15            |                               | 0.51 | 4.88             | 6.70  |                  |      | 0.66  |      |                  |      |      |      | 1.05  | 100.02 |       |
| 144 | hokoi179 | 0.38              |      | 0.65                           | 33.75            | 10.95           | 1.47                          | 2.82 | 3.21             | 0.42  |                  |      | 5.16  |      | 0.56             |      |      |      | 40.64 | 100.01 |       |

JEOL JSM-6360LA 20kv 1.0~1.6nA 100sec ZAF法 簡易定量分析(酸化物)

| No  | 試料名      | Na <sub>2</sub> O | MgO  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | SO <sub>3</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Cl   | K <sub>2</sub> O | CaO   | TiO <sub>2</sub> | MnO  | FeO  | SnO <sub>2</sub> | CuO  | ZnO  | BaO  | PbO   | Total  | 備考     |  |
|-----|----------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|------|------------------|-------|------------------|------|------|------------------|------|------|------|-------|--------|--------|--|
| 145 | hokoi180 | 0.51              | 0.13 | 1.70                           | 49.90            | 5.33            | 0.35                          |      | 3.79             |       |                  |      | 6.63 | 5.68             | 2.19 | 0.45 |      |       | 23.33  | 99.99  |  |
| 146 | hokoi181 | 1.89              | 1.03 | 4.12                           | 72.77            | 1.05            | 2.03                          | 0.58 | 6.27             | 7.12  | 0.15             | 0.35 | 1.93 |                  | 0.61 |      | 0.08 |       |        | 99.98  |  |
| 147 | hokoi182 | 0.29              | 0.15 | 1.11                           | 33.10            | 9.37            | 1.08                          |      | 9.77             |       |                  | 0.66 | 0.38 | 3.93             | 0.93 | 0.54 |      |       | 38.69  | 100.00 |  |
| 148 | hokoi183 | 0.67              | 1.88 | 3.91                           | 67.72            | 0.09            |                               | 0.22 | 14.80            | 7.89  | 0.11             |      | 1.61 |                  | 0.16 |      |      |       | 0.94   | 100.00 |  |
| 149 | hokoi184 | 2.77              | 1.06 | 7.09                           | 62.44            | 0.32            |                               | 0.12 | 15.76            | 8.28  | 0.16             |      | 1.29 |                  |      | 0.05 | 0.16 | 0.50  | 100.00 |        |  |
| 150 | hokoi185 | 0.65              | 1.90 | 3.58                           | 58.91            | 0.27            | 0.16                          | 0.35 | 17.67            | 12.49 | 0.07             |      | 1.81 |                  | 0.46 | 0.53 | 0.24 | 0.90  | 99.99  |        |  |
| 154 | hokoi189 | 0.59              | 0.29 | 3.94                           | 70.50            | 0.09            |                               | 0.26 | 14.04            | 7.46  | 0.16             |      | 0.72 |                  | 0.91 |      |      | 0.12  | 0.92   | 100.00 |  |
| 155 | hokoi190 | 1.38              | 0.07 | 1.33                           | 50.63            | 7.52            |                               | 2.01 | 2.86             |       |                  |      | 0.34 | 0.94             | 0.33 | 0.57 |      |       | 32.02  | 100.00 |  |
| 156 | hokoi191 | 0.23              | 0.13 | 1.14                           | 35.99            | 8.97            | 1.38                          | 1.74 | 7.97             |       |                  |      | 0.35 | 2.92             | 0.82 | 0.69 |      |       | 37.68  | 100.01 |  |
| 157 | hokoi192 | 0.82              | 0.07 | 1.06                           | 42.31            | 7.92            | 0.25                          | 2.30 | 6.66             |       |                  |      | 0.33 | 2.34             | 1.09 | 0.36 |      |       | 34.49  | 100.00 |  |
| 158 | hokoi193 | 1.10              | 0.18 | 1.56                           | 54.50            | 6.16            |                               | 1.16 | 3.08             | 3.00  | 0.10             |      | 0.64 | 2.87             |      | 1.24 |      |       | 24.40  | 99.99  |  |
| 159 | hokoi194 | 2.36              | 0.17 | 1.26                           | 51.85            | 5.82            |                               |      | 5.94             | 2.72  |                  |      | 0.51 | 2.95             | 0.20 | 0.55 | 0.20 | 25.46 | 99.99  |        |  |
| 160 | hokoi195 | 2.46              | 0.21 | 2.26                           | 54.90            | 4.92            | 0.26                          | 1.72 | 3.03             | 2.76  | 0.11             |      | 2.62 | 2.21             | 0.39 | 5.57 |      |       | 16.58  | 100.00 |  |
| 166 | hokoi201 | 5.21              | 0.38 | 2.99                           | 57.68            | 5.94            | 1.47                          | 1.96 | 1.38             | 0.84  |                  |      | 0.70 | 0.69             | 2.00 | 1.42 |      |       | 17.34  | 100.00 |  |
| 167 | hokoi202 | 2.27              | 0.19 | 1.00                           | 49.94            | 7.34            | 0.06                          | 2.34 | 0.84             | 0.77  |                  |      | 0.17 | 0.54             | 3.15 | 0.54 |      |       | 30.85  | 100.00 |  |
| 168 | hokoi203 | 3.42              | 0.19 | 2.72                           | 48.46            | 7.80            | 3.52                          | 2.58 | 1.28             | 1.92  |                  |      | 0.46 | 1.34             | 1.70 | 0.85 |      |       | 23.77  | 100.01 |  |
| 169 | hokoi204 | 1.77              | 0.40 | 7.60                           | 63.86            |                 |                               | 0.81 | 14.94            | 9.40  | 0.21             |      | 0.59 |                  |      |      | 0.42 |       |        | 100.00 |  |
| 170 | hokoi205 | 2.83              | 0.81 | 9.77                           | 56.09            | 0.05            |                               | 0.69 | 14.56            | 5.94  | 0.25             |      | 1.12 | 7.26             |      |      | 0.36 | 0.28  | 100.01 |        |  |
| 171 | hokoi206 | 3.32              | 0.56 | 8.21                           | 59.69            | 0.12            |                               | 0.36 | 12.98            | 12.62 | 0.46             |      | 1.07 |                  |      |      | 0.15 | 0.45  | 99.99  |        |  |
| 177 | hokoi212 | 1.29              | 3.40 | 2.34                           | 58.14            | 0.74            |                               | 0.30 | 15.36            | 11.50 |                  |      | 4.13 |                  |      |      |      |       | 2.80   | 100.00 |  |

JEOL JSM-6360LA 20kv 1.5~1.6nA 100sec ZAF法 簡易定量分析(酸化物)

| No  | 試料名      | F    | Na <sub>2</sub> O | MgO  | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | SO <sub>3</sub> | P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | Cl   | K <sub>2</sub> O | CaO   | TiO <sub>2</sub> | MnO | FeO  | SnO <sub>2</sub> | CuO  | ZnO  | BaO  | PbO  | Total  | 備考 |
|-----|----------|------|-------------------|------|--------------------------------|------------------|-----------------|-------------------------------|------|------------------|-------|------------------|-----|------|------------------|------|------|------|------|--------|----|
| 178 | hokoi213 |      | 1.33              | 3.03 | 2.44                           | 63.04            | 0.61            |                               | 0.51 | 13.83            | 11.24 | 0.02             |     | 0.89 |                  |      |      |      | 3.05 | 99.99  |    |
| 179 | hokoi214 |      | 0.99              | 2.91 | 2.26                           | 60.70            | 0.83            |                               | 0.57 | 15.15            | 10.94 | 0.08             |     | 0.66 |                  |      |      | 0.21 | 4.70 | 100.00 |    |
| 181 | hokoi216 |      | 4.47              | 1.19 | 5.76                           | 53.79            | 0.82            | 1.84                          | 0.21 | 10.40            | 10.24 | 0.28             |     | 2.52 | 7.04             | 0.76 | 0.34 |      | 0.35 | 100.01 |    |
| 182 | hokoi217 |      | 0.40              | 0.41 | 2.92                           | 65.46            | 0.14            |                               | 0.71 | 13.14            | 7.29  | 0.20             |     | 6.04 |                  | 1.56 | 0.91 |      | 0.81 | 99.99  |    |
| 183 | hokoi218 |      | 0.96              | 0.39 | 2.75                           | 62.83            | 0.20            |                               | 0.49 | 15.62            | 7.44  | 0.07             |     | 6.00 |                  | 1.44 | 0.93 | 0.25 | 0.63 | 100.00 |    |
| 186 | hokoi221 |      | 4.59              | 0.87 | 8.82                           | 53.92            | 1.15            |                               | 0.19 | 11.51            | 11.38 | 0.13             |     | 2.90 |                  | 3.69 | 0.46 | 0.40 |      | 100.01 |    |
| 194 | hokoi229 | 3.07 | 0.41              | 0.33 | 2.12                           | 69.43            | 1.09            | 0.21                          | 0.44 | 7.41             | 13.02 | 0.03             |     | 0.30 |                  | 1.08 | 0.64 | 0.42 |      | 100.00 | 追加 |

表3. 八幡出土ガラス玉の主要な成分比率.

| Sp<br>No. | 珪酸系成分                          |                  |       |      | アルカリ系成分           |      |                  |       |       |      | 鉛系成分  |      | 合計    | ガラス種別     |
|-----------|--------------------------------|------------------|-------|------|-------------------|------|------------------|-------|-------|------|-------|------|-------|-----------|
|           | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | 計     | 比率   | Na <sub>2</sub> O | MgO  | K <sub>2</sub> O | CaO   | 計     | 比率   | PbO   | 比率   |       |           |
| 1         | 3.08                           | 72.48            | 75.56 | 0.83 | 0.52              | 0.23 | 7.55             | 7.01  | 15.31 | 0.17 | 0.08  | 0.00 | 90.95 | カリ石灰ガラス   |
| 2         | 1.21                           | 51.91            | 53.12 | 0.60 | 0.25              | 0.16 | 10.37            | 0.00  | 10.78 | 0.12 | 25.22 | 0.28 | 89.12 | 鉛ガラス      |
| 4         | 2.93                           | 83.67            | 86.60 | 0.90 | 0.37              | 0.39 | 2.88             | 6.13  | 9.77  | 0.10 | 0.00  | 0.00 | 96.37 | 石灰ガラス     |
| 5         | 1.64                           | 49.32            | 50.96 | 0.58 | 0.39              | 0.21 | 4.65             | 0.34  | 5.59  | 0.06 | 31.06 | 0.35 | 87.61 | 鉛ガラス      |
| 7         | 6.64                           | 61.83            | 68.47 | 0.72 | 1.67              | 0.43 | 16.34            | 7.93  | 26.37 | 0.28 | 0.48  | 0.01 | 95.32 | カリ石灰ガラス   |
| 8         | 4.39                           | 81.60            | 85.99 | 0.89 | 0.94              | 0.40 | 5.42             | 3.36  | 10.12 | 0.10 | 0.58  | 0.01 | 96.69 | カリ石灰ガラス   |
| 9         | 5.73                           | 61.63            | 67.36 | 0.70 | 2.63              | 0.68 | 14.60            | 9.80  | 27.71 | 0.29 | 0.76  | 0.01 | 95.83 | カリ石灰ガラス   |
| 24        | 3.25                           | 67.40            | 70.65 | 0.76 | 0.73              | 0.65 | 13.80            | 6.95  | 22.13 | 0.24 | 0.65  | 0.01 | 93.43 | カリ石灰ガラス   |
| 26        | 10.10                          | 54.50            | 64.60 | 0.68 | 3.99              | 0.61 | 14.87            | 10.75 | 30.22 | 0.32 | 0.64  | 0.01 | 95.46 | アルカリ石灰ガラス |
| 34        | 5.18                           | 65.08            | 70.26 | 0.74 | 1.91              | 0.53 | 13.89            | 8.04  | 24.37 | 0.26 | 0.48  | 0.01 | 95.11 | カリ石灰ガラス   |
| 50        | 5.49                           | 70.64            | 76.13 | 0.80 | 2.64              | 0.96 | 7.17             | 6.53  | 17.30 | 0.18 | 1.80  | 0.02 | 95.23 | カリ石灰ガラス   |
| 86        | 10.96                          | 59.73            | 65.86 | 0.74 | 3.13              | 0.82 | 14.32            | 6.49  | 24.76 | 0.26 | 0.45  | 0.00 | 95.90 | アルカリ石灰ガラス |
| 87        | 2.96                           | 75.80            | 70.69 | 0.82 | 0.27              | 0.00 | 9.75             | 6.85  | 16.87 | 0.18 | 0.62  | 0.01 | 96.25 | カリ石灰ガラス   |
| 88        | 8.97                           | 56.45            | 78.76 | 0.69 | 2.50              | 0.52 | 15.71            | 9.78  | 28.51 | 0.30 | 0.78  | 0.01 | 94.71 | カリ石灰ガラス   |
| 89        | 9.23                           | 55.55            | 65.42 | 0.68 | 3.31              | 0.63 | 14.60            | 11.41 | 29.95 | 0.31 | 0.92  | 0.01 | 95.65 | アルカリ石灰ガラス |
| 122       | 11.24                          | 59.44            | 64.78 | 0.73 | 3.84              | 0.89 | 12.72            | 7.57  | 25.02 | 0.26 | 0.48  | 0.00 | 96.18 | アルカリ石灰ガラス |
| 141       | 8.86                           | 56.19            | 70.68 | 0.66 | 3.49              | 3.18 | 8.99             | 17.13 | 32.79 | 0.33 | 0.42  | 0.00 | 98.26 | アルカリ石灰ガラス |
| 142       | 2.59                           | 31.49            | 65.05 | 0.84 | 0.84              | 0.26 | 1.74             | 3.07  | 5.91  | 0.08 | 31.97 | 8.68 | 71.96 | 鉛ガラス      |
| 143       | 2.83                           | 82.49            | 34.08 | 0.86 | 0.46              | 0.29 | 4.88             | 6.70  | 12.33 | 0.12 | 1.05  | 0.01 | 98.70 | カリ石灰ガラス   |
| 144       | 0.65                           | 33.75            | 85.32 | 0.44 | 0.38              | 0.00 | 3.21             | 0.42  | 4.01  | 0.05 | 40.64 | 0.51 | 79.05 | 鉛ガラス      |
| 145       | 1.70                           | 49.90            | 34.40 | 0.65 | 0.51              | 0.13 | 3.79             | 0.00  | 4.43  | 0.06 | 23.33 | 0.29 | 79.36 | 鉛ガラス      |
| 146       | 4.12                           | 72.77            | 51.60 | 0.83 | 1.89              | 1.03 | 6.27             | 7.12  | 16.31 | 0.18 | 0.00  | 0.00 | 93.20 | カリ石灰ガラス   |
| 147       | 1.11                           | 33.10            | 76.89 | 0.41 | 0.29              | 0.15 | 9.77             | 0.00  | 10.21 | 0.12 | 38.69 | 0.47 | 83.11 | 鉛ガラス      |
| 148       | 3.91                           | 67.72            | 34.21 | 0.73 | 0.67              | 1.88 | 14.80            | 7.89  | 25.24 | 0.26 | 0.94  | 0.01 | 97.81 | カリ石灰ガラス   |
| 149       | 7.09                           | 62.44            | 71.63 | 0.71 | 2.77              | 1.06 | 15.76            | 8.28  | 27.87 | 0.28 | 0.50  | 0.01 | 97.90 | カリ石灰ガラス   |
| 150       | 3.58                           | 58.91            | 69.53 | 0.65 | 0.65              | 1.90 | 17.67            | 12.49 | 32.71 | 0.34 | 0.90  | 0.01 | 96.10 | カリ石灰ガラス   |
| 154       | 3.94                           | 70.50            | 62.49 | 0.98 | 0.59              | 0.29 | 0.00             | 0.00  | 0.88  | 0.01 | 0.92  | 0.01 | 76.24 | 珪酸塩ガラス    |
| 155       | 1.33                           | 50.63            | 74.44 | 0.59 | 1.38              | 0.07 | 2.86             | 0.00  | 4.31  | 0.05 | 32.02 | 0.36 | 88.29 | 鉛ガラス      |
| 156       | 1.14                           | 35.99            | 51.96 | 0.45 | 0.23              | 0.13 | 7.97             | 0.00  | 8.33  | 0.10 | 37.68 | 0.45 | 83.14 | 鉛ガラス      |
| 157       | 1.06                           | 42.31            | 37.13 | 0.51 | 0.82              | 0.07 | 6.66             | 0.00  | 7.55  | 0.09 | 34.49 | 0.40 | 85.41 | 鉛ガラス      |
| 158       | 1.56                           | 54.50            | 43.37 | 0.64 | 1.10              | 0.18 | 3.08             | 3.00  | 7.36  | 0.08 | 24.40 | 0.28 | 87.82 | 鉛ガラス      |
| 159       | 1.26                           | 51.85            | 56.06 | 0.59 | 2.36              | 0.17 | 5.94             | 2.72  | 11.19 | 0.12 | 25.46 | 0.28 | 89.76 | 鉛ガラス      |
| 160       | 2.26                           | 54.90            | 53.11 | 0.70 | 2.46              | 0.21 | 3.03             | 2.76  | 8.46  | 0.10 | 16.58 | 0.20 | 82.20 | 鉛ガラス      |
| 166       | 2.99                           | 57.68            | 57.16 | 0.71 | 5.21              | 0.38 | 1.38             | 0.84  | 7.81  | 0.09 | 17.34 | 0.20 | 85.82 | 鉛ガラス      |
| 167       | 1.00                           | 49.94            | 60.67 | 0.59 | 2.27              | 0.19 | 0.84             | 0.77  | 4.07  | 0.05 | 30.85 | 0.36 | 85.86 | 鉛ガラス      |
| 168       | 2.72                           | 48.46            | 50.94 | 0.63 | 3.42              | 0.19 | 1.28             | 1.92  | 6.81  | 0.08 | 23.77 | 0.29 | 81.76 | 鉛ガラス      |
| 169       | 7.60                           | 63.86            | 51.18 | 0.73 | 1.77              | 0.40 | 14.94            | 9.40  | 26.51 | 0.27 | 0.00  | 0.00 | 97.97 | カリ石灰ガラス   |
| 170       | 9.77                           | 56.09            | 71.46 | 0.73 | 2.83              | 0.81 | 14.56            | 5.94  | 24.14 | 0.27 | 0.28  | 0.00 | 90.28 | カリ石灰ガラス   |
| 171       | 8.21                           | 59.69            | 67.90 | 0.69 | 3.32              | 0.56 | 12.98            | 12.62 | 29.48 | 0.30 | 0.45  | 0.00 | 97.83 | アルカリ石灰ガラス |
| 177       | 2.34                           | 58.14            | 60.48 | 0.64 | 1.29              | 3.40 | 15.36            | 11.50 | 31.55 | 0.33 | 2.80  | 0.03 | 94.83 | カリ石灰ガラス   |
| 178       | 2.44                           | 63.04            | 65.48 | 0.67 | 1.33              | 3.03 | 13.83            | 11.24 | 29.43 | 0.30 | 3.05  | 0.03 | 97.96 | 鉛ガラス      |
| 179       | 2.26                           | 60.70            | 62.96 | 0.64 | 0.99              | 2.91 | 15.15            | 10.94 | 29.99 | 0.31 | 4.70  | 0.05 | 97.65 | 鉛ガラス      |
| 181       | 5.76                           | 53.79            | 59.55 | 0.69 | 4.47              | 1.19 | 10.40            | 10.24 | 26.30 | 0.31 | 0.35  | 0.00 | 86.20 | アルカリ石灰ガラス |
| 182       | 2.92                           | 65.46            | 68.38 | 0.76 | 0.40              | 0.41 | 13.14            | 7.29  | 21.24 | 0.23 | 0.81  | 0.01 | 90.43 | カリ石灰ガラス   |
| 183       | 2.75                           | 62.83            | 65.58 | 0.72 | 0.96              | 0.39 | 15.62            | 7.44  | 24.41 | 0.27 | 0.63  | 0.01 | 90.62 | カリ石灰ガラス   |
| 186       | 8.82                           | 53.92            | 62.74 | 0.69 | 4.59              | 0.87 | 11.51            | 11.38 | 28.35 | 0.31 | 0.00  | 0.00 | 91.09 | アルカリ石灰ガラス |
| 194       | 2.12                           | 69.43            | 71.55 | 0.77 | 0.41              | 0.33 | 7.41             | 13.02 | 21.17 | 0.23 | 0.00  | 0.00 | 92.72 | カリ石灰ガラス   |

石灰ガラス CaOが3%以上  
 カリガラス K<sub>2</sub>Oが3%以上  
 カリ石灰ガラス CaO, K<sub>2</sub>Oが3%以上  
 アルカリ石灰ガラス CaO, Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>Oが3%以上  
 鉛ガラス PbOが3%以上  
 珪酸塩ガラス Na<sub>2</sub>O, K<sub>2</sub>O, CaO, PbOがすべて3%以下

# 石狩湾沿岸で2012年に見られたギンカクラゲの大量漂着

Mass strandings of *Porpita porpita*

on the coast of Ishikari Bay, Hokkaido, Japan in 2012

志賀 健司\*・石橋 孝夫\*

Kenji SHIGA\* and Takao ISHIBASHI\*

## 要 旨

2012年10月、石狩湾沿岸でギンカクラゲの大量漂着が確認された。石狩湾における漂着記録は2007年に次いで、2回目である。大量漂着をもたらした要因は平年より極めて高い海水温と強い海風の継続である。2012年のギンカクラゲのフロートの平均直径は32mmで、2007年の漂着時のものに比較しておよそ10mm小さかった。

**キーワード：**ギンカクラゲ、石狩湾、大量漂着、暖流系漂着物、海面水温

## はじめに

2012年10月、石狩湾沿岸の砂浜でギンカクラゲ *Porpita porpita* (Linnaeus, 1758) の大量漂着が確認された(図1)。

ギンカクラゲはヒドロ虫綱花クラゲ目に属する腔腸動物で、白色のキチン質の円盤をフロートとして海面で浮遊生活をおくる。フロートの下面には多数の青色の触手状をした感触体が生えている(Bouillon and Boero, 2000)。世界中の熱帯～温帯に分布し(WoRMS, 2012)、西日本の海岸(太平洋側および日本海側)では、しばしば大量漂着現象が見られる(中西, 1999; 久保田, 2003, 2004; 中西・由比, 2007など)。

しかし北海道で漂着が確認されることは極めて稀である。これまで道南地方日本海側や津軽海峡で時折発見されたことはあるが、石狩湾では2007年秋に石狩浜および十線浜(小樽市)で大量に発見された例があるのみである。この年は道北地方日本海側の羽幌町でも大量漂着が記録されており、これまでのところ、この羽幌町の事例がギンカクラゲ漂着の最北記録とされている(志賀ほ

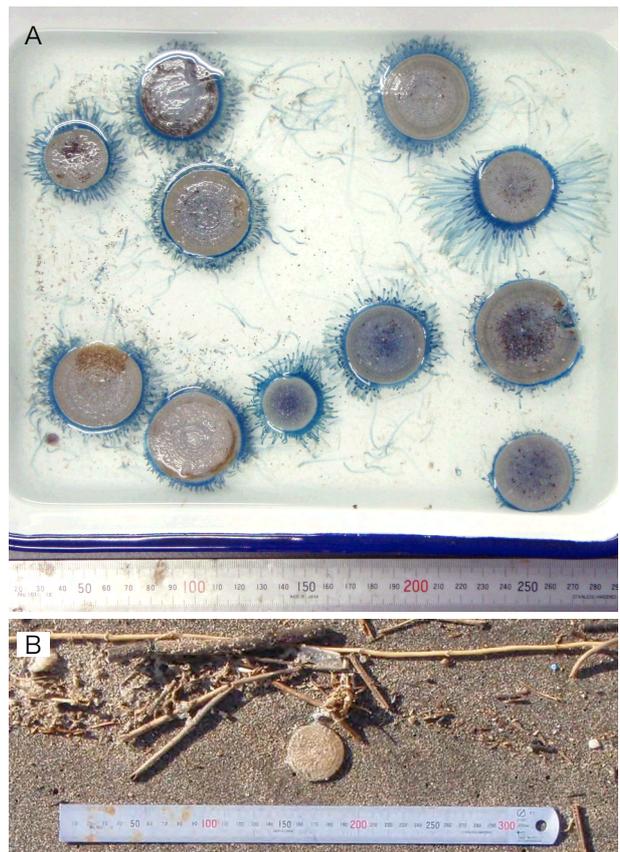


図1. 漂着ギンカクラゲ。  
A：川下(石狩市浜益区)で採集。  
B：石狩浜における漂着状況。

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

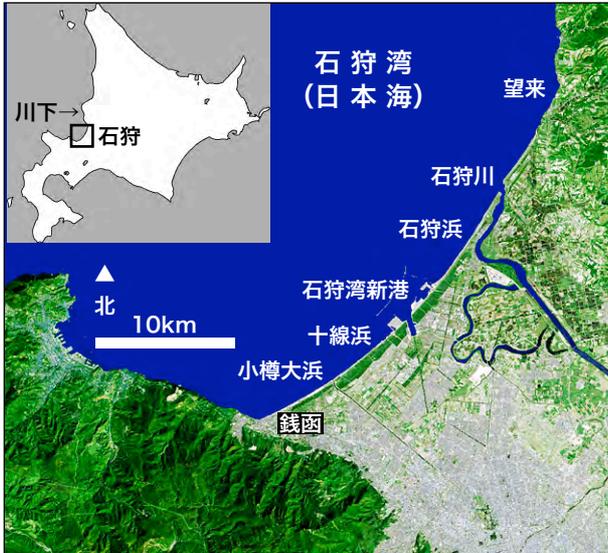


図2. 調査地域.

か, 2008) .

### 調査地と手法

石狩湾の湾奥部には、望来（石狩市厚田区）から銭函（小樽市）にかけて、途中に石狩湾新港を挟み、総延長およそ30kmの砂浜海岸が続いている（図2）。湾北部の海岸は火成岩が浸食されて形成された海食崖が主体だが、河川が海に流入する周辺には小規模な砂浜も見られる。

長期的に継続している漂着物調査および海況観測として、石狩浜では海水浴場付近を中心とした区域で、週に5日間の汀線踏査を実施している。また小樽大浜や十線浜では定期的に、厚田・浜益など石狩湾北部の砂浜でも散発的ではあるが、複数の調査協力者が漂着物に主眼を置いた汀線踏査を行っており、日頃より各地区の漂着物情報が収集されている。

### 結果

2012年10月7日、石狩市浜益区川下の砂浜で、ギンカクラゲが大量に漂着しているのが札幌市の工藤友紀さんによって発見された。汀線長およそ500m強の区間で、平均して汀線長3mに1個体程

度の漂着密度で、特に多い所では汀線長1mあたり5個体に達した。観察している間にも新たな個体の漂着が継続していた。容器に海水を入れて、目についた個体を全部で11個体採集した。それらを観察したところ、感触体に動きがあり、まだ生息していることが確認できた。同日は石狩浜でも汀線踏査を実施しているが、そのときはギンカクラゲの漂着は見られなかった。

翌10月8日には、小樽大浜、十線浜でギンカクラゲ漂着が確認されたとの情報を得た。どちらも数個体から十数個体であり、大量とはいえない漂着数であった。

10月18日には、石狩浜でギンカクラゲの大量漂着が見られた。石狩浜海水浴場周辺と、石狩川河口周辺とで確認され、海水浴場付近では、やはり暖流域に生息する頭足類であるコウイカ科の殻も多数漂着していた。ギンカクラゲの漂着数は、密度の高い地点では1mあたり2～3個体であった。

目視できた個体をすべて採集したところ、海水浴場付近では汀線長500m区間で75個体、石狩川河口周辺では約1500m区間で154個体が採集された。そのほとんどは下面の感触体が残っていて青色を呈している、比較的新鮮な状態であった。とはいえ多少とも砂にまみれており、漂着してからおよそ1日間程度経過していることが窺えた。石狩浜では同月22日、24日にも数個体の漂着が確認された。

ギンカクラゲは、暖流系浮遊性巻貝であるルリガイ *Janthina prolongata* が好んで捕食することが知られており（奥谷, 1956）、西日本ではギンカクラゲの大量漂着の際はルリガイも多数発見されることが多い。石狩浜でも2007年のギンカクラゲ大量漂着時にはルリガイも1個体発見されている（鈴木・志賀, 2008）。しかし2012年はいずれの地域でもルリガイは発見されなかった。

10月18日に採集されたギンカクラゲは70%エタノールで固定し、全229個体についてフロートの直径を1mm単位で計測した。その結果、最小18mm、最大53mm、平均32mmであった。直径の頻度分布は正規分布に近いと見られ、単世代で構成

表1. 漂着ギンカクラゲのフロート径と個体数.  
(2012年10月18日, 石狩浜)

| フロート径 (mm) | 海水浴場周辺 | 石狩川河口周辺 |
|------------|--------|---------|
| 16-20      | 1      | 4       |
| 21-25      | 12     | 9       |
| 26-30      | 18     | 37      |
| 31-35      | 30     | 60      |
| 36-40      | 12     | 29      |
| 41-45      | 1      | 8       |
| 46-50      | 0      | 4       |
| 51-55      | 1      | 0       |
| 計          | 75     | 151     |

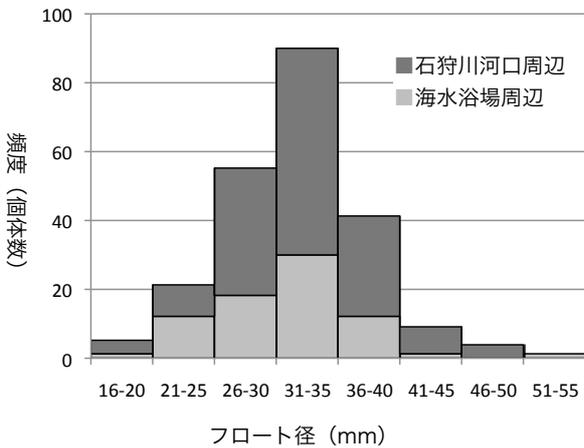


図3. 漂着ギンカクラゲのフロート径の頻度分布.  
(2012年10月18日, 石狩浜)

された, 他の群集との混合もない単純な個体群と思われる (表1, 図3)。

## 考 察

### (1) 2012年秋の暖流系漂着物

ココヤシ *Cocos nucifera* 果実, あるいはアオイガイ *Argonauta argo* 殻など, 熱帯～温帯海域もしくはその海岸に生息する生物等が暖流によって輸送され, より高緯度地域の海岸に漂着することがあ

る. それらを暖流系漂着物と呼ぶ.

2012年の石狩浜では, ギンカクラゲだけではなく, ココヤシ果実, アオイガイ殻, さらには漂着最北記録と思われるタコブネ *Argonauta hians* の殻 (志賀, 2013) など, 秋から冬にかけて暖流系漂着物が例年になく多く発見された. このことからギンカクラゲ大量漂着は生物自身の内因的なものではなく, 海洋環境の変化による外因的なものであったことがわかる. 実際, 石狩湾の海面水温は9月～10月は平年値より4℃も高かった (気象庁ホームページ). 石狩湾沿岸に, 例年は見られないほど温暖な水塊が北上していたことが明らかである. 日本海を北上する対馬暖流の勢力が2012年は強かったことが考えられる.

### (2) 気象・海況との関係

ギンカクラゲの大量漂着が発生する条件として, まず高い海面水温が必要である. しかし, 同じ暖流域の生物でありながら, アオイガイ大量漂着現象は主として海水温に大きく左右され風向・風速の影響は小さいのに対し, ギンカクラゲは海面浮遊性であるため, やはり海面に浮かぶコウイカ殻と同じように, 風向・風速に大きく依存する漂流-漂着メカニズム (志賀・伊藤, 2009) をとると考えられる. 2012年10月の最大風速・風向のAMeDAS観測値 (気象庁ホームページ) を見ると, 大量漂着の直前1～2日間は, 浜益では強い西風が, 石狩では北西風が卓越していたことがわかる (図4). どちらも海から陸へ吹く, 海岸線と直行する風向である.

また, 石狩湾での大量漂着に先立つ9月30日には, 津軽海峡に面した大森海岸 (函館市) でもギンカクラゲ大量漂着が確認されたとの情報があり, 近隣のAMeDAS観測地点 (高松) ではこのとき強い南東風の継続が記録されている. 大森海岸は南東側に海が開けた砂浜なので, やはり海から陸への風向である. この3地域の例から, ギンカクラゲの大量漂着には強い海風の卓越が最も重要な条件であることがわかる.

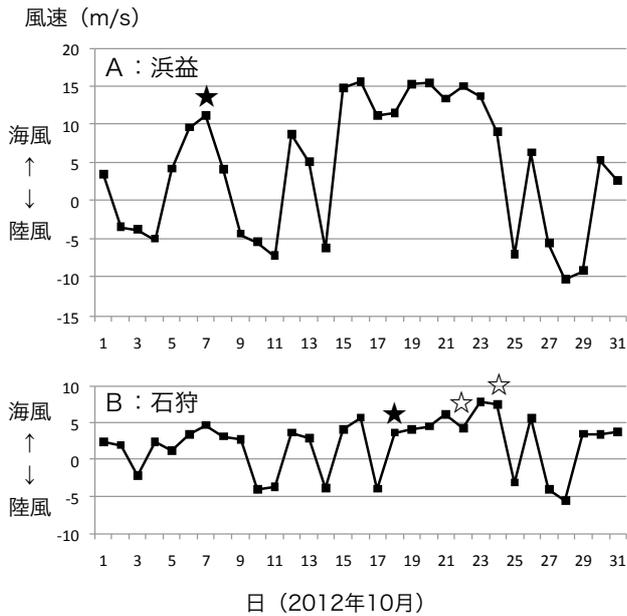


図4. 海風の風速とギンカクラゲの漂着状況。  
 A：浜益（東西方向成分）  
 B：石狩（北西-南東方向成分）  
 風速は、2012年10月の日最大風速と風向から海岸線と直行する方向の成分を産出した値。（ともに気象庁AMeDAS観測値を使用）。  
 ★：ギンカクラゲ大量漂着  
 ☆：ギンカクラゲ漂着（少数）

### (3) 2007年と2012年のギンカクラゲのフロート径の比較

2007年9月29日の石狩浜での大量漂着の際、目についた個体16個体を採集してフロートの直径を計測したところ、最小34.9mm、最大57.9mmであった。また、同年10月9日から10日にかけて羽幌町で採集されたもののうち最大は直径59mmであった（志賀ほか，2008）。本州の海岸で見られるギンカクラゲの直径は通常30mm以下（西村・鈴木，1996）とされ、これまでの最大記録も和歌山県で確認された51.2mm（久保田・田名瀬，2007）であったのに対し，2007年に北海道で発見されたものは最大60mmに近く，本州のものと比較すると極めて大きかった。これは，西日本沿岸から北海道まで対馬暖流に運ばれて北上する間に，各個体の成長が進むためと考えられる。

ところが2012年に石狩・浜益で発見されたギンカクラゲは前述のように最大53mm，平均直径32mmであり，本州で見られる個体よりは大きいとはいえ，2007年の事例と比較すると，およそ10mm程度小さい。2012年の石狩漂着個体群はまだ成長途上にあつたのかもしれないが，その違いが何に起因するものかは不明であり，今後のデータ収集と比較検討が必要である。

### まとめ

2012年秋，石狩湾の砂浜でギンカクラゲの大量漂着が確認された。これは2007年秋に続き，石狩湾では2回目の記録であり，今回の大量漂着の要因は，海からの強い風の継続と，平年より4℃も高い海面水温であることが明らかになった。

石狩湾はギンカクラゲ漂着の北限に近い海域であるため，今回の大量漂着は海洋生態学・生物地理学において重要な意義を持つ記録となる。また暖流系漂着物の経年変動は海洋変動・気候変動との関連性も見られる（志賀・伊藤，2011）ことから，今後の長期的かつ定量的な観察・記録の継続が，将来大きな意味を持つてくると考えられる。

近年，ビーチコーミング（beach combing，海辺の漂着物を観察・採集する野外活動）が注目される機会が増加し，愛好者も徐々に増えつつある。継続的なデータ収集のためには，そんなビーチコーマーの育成と，漂着物情報を系統的に集約する体制の構築が重要である。

**謝辞：**ギンカクラゲの漂着情報は，伊藤静孝さん（十線浜），今井誠一郎さん・今井紀美江さん（大森海岸），工藤友紀さん（川下海岸），福田修平さん（小樽大浜）から提供していただいた。また，ギンカクラゲの計測は，櫻田薫右さん・櫻田明香さんに手伝っていただいた。皆様のご協力に感謝いたします。

### 引用文献

Bouillon, J. and Boero, F., 2000. Synopsis of the families and genera of the hydromedusae of the

- world, with a list of the worldwide species.  
*Thalassia Salentina*, 24: 47-296.
- 気象庁ホームページ. 日本海月平均海面水温. <http://www.data.kishou.go.jp/db/maizuru/dbindex.html>
- 気象庁ホームページ. 過去の気象データ検索. <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>
- 久保田信, 2003. 和歌山県白浜町番所崎の通称“北浜”へ漂着した大型クラゲ類の季節変化. 漂着物学会誌, 1: 21-24.
- 久保田信, 2004. 和歌山県白浜町番所崎の通称“北浜”へ漂着した大型クラゲ類の異例な季節変化—前報との比較を含めた続報. 漂着物学会誌, 2: 25-28.
- 久保田信・田名瀬英朋, 2007. 和歌山県田辺湾におけるギンカクラゲ *Porpita pacifica* (盤クラゲ目, ギンカクラゲ科) の冬季の異例な漂着. 南紀生物, 49: 41-42.
- 中西弘樹, 1999. 漂着物学入門／黒潮のメッセージを読む. 平凡社.
- 中西弘樹・由比良雄, 2007. 長崎県野母崎町に大量漂着したルリガイとその個体群構造. 漂着物学会誌, 5: 23-26.
- 西村三郎・鈴木克美, 1996. エコロン自然シリーズ／海岸動物. 保育社.
- 奥谷喬司, 1956. *Janthina*の生態小観察. Venus (日本貝類学会誌), 19: 43-48.
- 志賀健司・中司光子・鈴木明彦, 2008. 北海道におけるギンカクラゲの初漂着. どんぶらこ (漂着物学会会報), 26: 6.
- 志賀健司・伊藤静孝, 2009. 石狩湾沿岸におけるアオイガイとコウイカ殻の漂着パターンの違い. 漂着物学会誌, 7: 33-38.
- 志賀健司・伊藤静孝, 2011. 2005年～2009年の石狩湾沿岸におけるアオイガイ漂着. いしかり砂丘の風資料館紀要, 1: 13-19.
- 志賀健司, 2013. 石狩浜でタコブネ発見—最北の漂着記録—. 北海道自然史研究会2012年度大会講演要旨.
- 鈴木明彦・志賀健司, 2008. 2007年秋における北海道石狩浜へのルリガイの漂着. ちりぼたん (日本貝類学会研究連絡誌), 39(1): 22-24.
- WoRMS, 2012. *Porpita porpita* (Linnaeus, 1758). In: Schuchert, P., 2012, World Hydrozoa database, World register of marine species. <http://www.marinespecies.org/>

Mass strandings of *Porpita porpita*  
on the coast of Ishikari Bay, Hokkaido, Japan in 2012

Kenji SHIGA and Takao ISHIBASHI

**Abstract**

Mass strandings of *Porpita porpita* were observed on the coast of Ishikari Bay in October 2012. These are records for the second time in Ishikari Bay, following the autumn of 2007. Extremely high temperature of sea surface and continuous strong wind from the sea caused these strandings. Mean diameter of float of *P. porpita* in 2012 was 32mm, and approximately 10mm smaller than in 2007.

**Key words:** *Porpita porpita*, Ishikari Bay, mass stranding, warm-water driftage, sea surface temperature



# GPSロガーを用いた石狩川河口砂嘴の地形変化の調査

## Survey of the morphological changes of Ishikari estuarine spit by GPS logging

石川 治\*

Osamu ISHIKAWA\*

### 要 旨

筆者はGPSロガーを携行して石狩川左岸河口砂嘴の先端部水際を歩くことにより砂嘴地形を記録する調査を続けてきた。おそらく数百年にわたって伸び続けてきたものと思われる河口砂嘴は、導流堤の完成により近年は40年以上伸長を止めている。とはいえ、石狩川と日本海から受けるさまざまな力により砂嘴の形状は日々変化していることが確認された。2009年春以来蓄積したデータから地形変化の傾向を、季節的变化、経年的変化、突発的变化に分けてまとめてみた。季節的には、夏期には川側から海側へ、冬期には海側から川側へと、毎年決まったパターンの揺れ動きが見られること、経年的には、少なくともこの3年間では砂嘴先端が海側に押し出されつつあること、突発的には、冬期の強い北西風に起因する浜崖の浸食が、毎年位置を変えながらも徐々に減少しつつあること、などがわかった。

**キーワード：**石狩川河口砂嘴、地形変化、GPSロガー、浜崖浸食、河口テラス

### はじめに

河口砂嘴とは、河口部で川の流が海岸線とほぼ平行になり、川と海に挟まれる形で砂礫が堆積した細長い嘴状の地形のことである。

石狩川は矢白場のあたりで大きく右に彎曲して流路を西向きから北東向きに変える（最後の蛇行）。ここから流れは海岸線にほぼ平行となり、左岸は川と海に挟まれる砂嘴地形になる。その地形の開始地点を砂嘴の始まり（付け根）と解釈すると、現在の砂嘴の長さはおよそ4km強となる。

（図1）

左岸河口砂嘴の伸長については、右岸河口に設置した導流堤で人為的に流路を強制することにより1973年（昭和48年）以降ほぼ安定している。しかしながらその形状は、石狩川の水勢と石狩湾の潮流と波そして風の力により砂の堆積、浸食を受け現在でも変化し続けているものと思われる。

石狩川河口砂嘴についての研究としては、航空写真から論じたもの（浜田・菅，1998）、あるいは



図1. 石狩川河口砂嘴.

は地形図から論じたもの（山下・藤井・山崎，2004；寒河江，2007）などがある。それらはいずれも砂嘴の伸長や海岸線の前進後退の度合いを考察したもので、砂嘴形状のダイナミックな変化の挙動に注目したものは見当たらない。

\* 【花畔・網】 <http://www.bannaguro.net/> 〒061-3213 北海道石狩市花川北3条4丁目42

筆者はとりわけ形状変化が大きいと思われる砂嘴先端部（およそ1.5kmほどの部分）に着目した。GPSロガーを携行して可能な限り砂嘴の水際を歩くことにより、歩いた軌跡ログからその日の正確な砂嘴形状を得て変化の特徴を確認できないものかと考え2009年春から調査を始めた。

本稿では、最初にGPSロガーを用いた調査手法について説明したあと、軌跡ログデータの解析から明らかになった地形変化の傾向などを述べる。最後に砂嘴形成の歴史的経緯についても考察してみたい。

## 調査手法について

### 1) GPSロガー

GPS (Global Positioning System) は衛星を用いて全地球的規模で連続的に現在位置を知ることができる測位システムである。単独測位での精度は10m程度とされるが、DGPS (Differential GPS) と呼ばれる相対測位により精度は数m程度にまで向上するといわれる。

GPSロガーはGPS衛星からの電波を受信し、設定された時間ごとに得られた位置情報と時刻を内蔵メモリに記録（ログ）する装置である。ログはパソコンに接続して容易に吸い上げることができるので、Google Earth などデータに対応したアプリケーションを立ち上げると軌跡が地図上に直ちに表示される。GPSロガーを携行して可能な限り水際を歩くことにより、その日の砂嘴の形状をほぼ正確に復元できることになる。

筆者が主に使用したGPSロガー（台湾HOLUX製M-241）は、DGPSに対応し測定値は真値を中心とした半径2.2mの円内に95%が入る（水平面）と謳われていて、それが事実であれば十分な精度といえる。実際調査中に数十分間同じ位置で休んでも、その間の位置情報はバラつきはしても直径5mの円内にほぼ収まっている。

### 2) 誤差

GPSロガーを用いた調査には常に数mの誤差を

含む可能性がある。誤差の原因としては次のようなものが考えられる。

- ・GPS測位自体が有する誤差

システム誤差、電波伝搬の遅れ、反射波の重畳などによる。

- ・気象条件などによる海岸線や川幅の変動

石狩湾沿岸の干満の差は比較的小さいとはいえ、それでも大潮時30cmほどになる。また強風、低気圧による海水位の上昇、あるいは融雪、大雨による川の水位の上昇などにより、海岸線や川幅がかなり変化する。

- ・調査の際の歩き方などの不均等

漂着物や動植物の発見あるいは休憩などのほか、調査者自身の心理的、肉体的条件によるバラつき。

### 3) 調査ルート

筆者は長さ4km強に及ぶ石狩川河口砂嘴のうち、とりわけ形状変化が大きいと思われる砂嘴先端部（河口からおよそ1.5km以内）の動きに着目した。

調査ルート（歩くコース）は大別して次の2通りである（図2）。

#### a) 一周ルート

通常のコース。「はまなすの丘」と呼ばれる砂嘴先端部をビジターセンター駐車場を起点として



図2. 砂嘴地形調査ルート。

石狩川左岸の川岸を進み、先端を回って帰路は海岸線（波打際）を戻る。

#### b) 浜崖ルート

春と秋、浜崖の浸食状況を確認するために海側だけを往復するコース。

ビジターセンター駐車場を起点に往路は波打際を進み、先端からやや川を遡ったあと引き返し、復路は浜崖の上をギリギリに歩いて戻る。

いずれの場合でも、5秒単位でログをとるよう設定した。たとえば時速3km程度でゆつくりと歩くことを想定すると、5秒間での移動距離は約4mなので、先に述べた誤差を考慮するとそれ以上細かくログを取ってもあまり意味がないと思われる。

初めての調査は2008年11月に行ったが、その後2009年にかけての冬期は調査していない。実質的な調査開始は2009年4月で、以降現在（2013年2月）まで季節を問わず少なくとも月に1度、多いときには週に1度（あるいはそれ以上）の頻度で調査を行い、合計90回に及んでいる。

## 結 果

3年強に及ぶデータを整理すると、一定の傾向を確認できる内容がいくつか見えてきた。一方ではまったく傾向の捉えようのないものもある。それらを3つの視点からまとめてみた。

### 1) 季節的变化

毎年一定のパターンで繰り返される変化の様子を調べてみた。

図3-aに春から秋にかけて（“夏期”と略）の変化を、図3-bに秋から春にかけて（“冬期”と略）の変化を年ごとに示す。いずれの年も夏期には砂嘴先端が南東から北西へ、すなわち川側から海側へと押し出される傾向があるのに対し、冬期にはその逆に海側から川側へと押し戻されている。

この現象を石狩川の流水の影響、および石狩湾からの波の影響とから検証してみる。

石狩川の流水の勢いを示すものとして、河口か

ら26.6kmの地点にある石狩大橋水位流量観測所（江別市）の水位データを用いた。石狩大橋より下流の観測所では、降雨、融雪などによる純然たる川の水量の変化が、気象条件によっては海水位（潮位）の変動に埋もれて見えにくくなるからである。

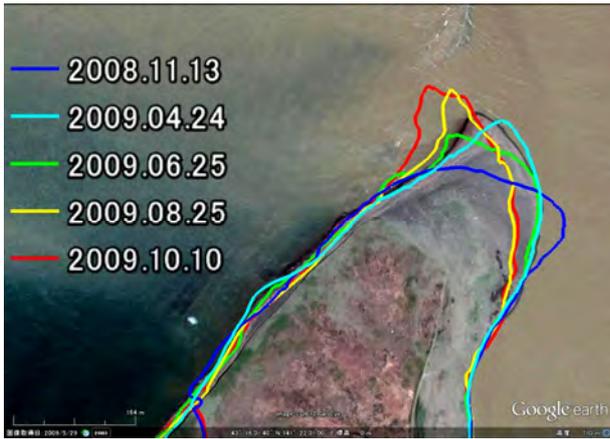
石狩湾からの波の勢いを示すものとして、河口のほぼ真南約9km（生振）に設置されている地域気象観測システム（アメダス）石狩観測所における風向・風速データを用いた。北西風（ここではとくに断らない限り、北、北北西、西北西、西からの風も含める）に起因する海水位上昇（吹き寄せ効果による高潮）と波浪が、冬期の砂嘴の浸食、地形変化に及ぼす影響の最大要因と考えるからである。

図4は石狩川が増水し石狩大橋観測所での水位が1mを越した日数のグラフであり、図5は石狩で最大風速7m/s以上の強い北西風が吹いた日数のグラフである。

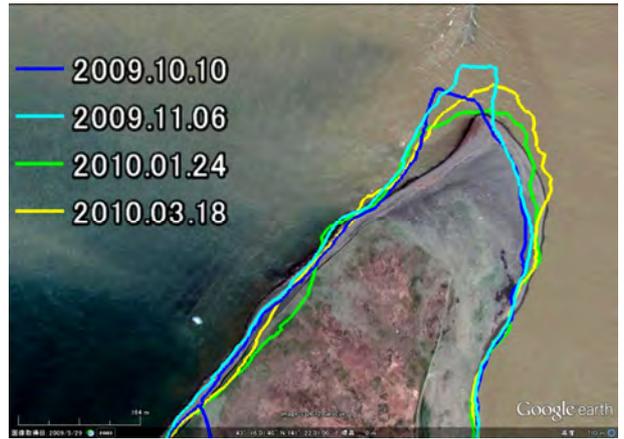
冬期間卓越する北西風も4月にはかなり弱まり、とりわけ5月から10月にかけては強い北西風はほとんど吹かない。一方4、5月には石狩川の水位上昇がもっとも顕著で、これは明らかに流域の融雪が進むことによるものである。石狩川の水勢が海からの水勢を上回り、早く海へ流出しようとする。その結果河口を広げる形で砂嘴先端を海側に押し出す。また、川から海に漂砂として供給される土砂量も増加する。

石狩川の水勢は6月になると急に衰える。同時に北西風も少なく海も穏やかである。この時期（5月末から7月初めにかけて）顕著になる現象が河口テラス（河口部に発達する砂や泥からなる海面下の堆積平坦面）の発達である。やがて河口テラスの標高は海面を越えて陸化し、河口砂嘴の先端にあたかも“ミニ砂嘴”とでもいえるような形で数10mから100m以上も細長く突き出る。ただし陸化した河口テラスの形状は年によりかなり異なる。

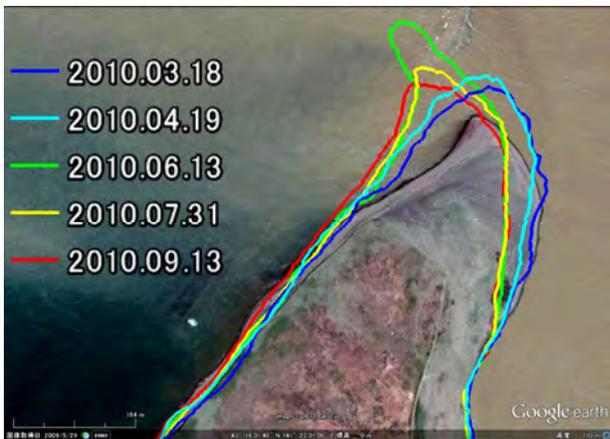
7、8、9月の石狩川の水位上昇はほとんどが台風あるいは前線の通過がもたらす大雨によるも



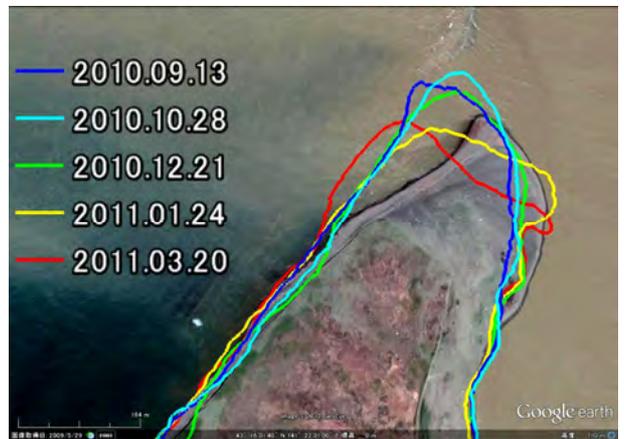
a1. 2009年春→秋.



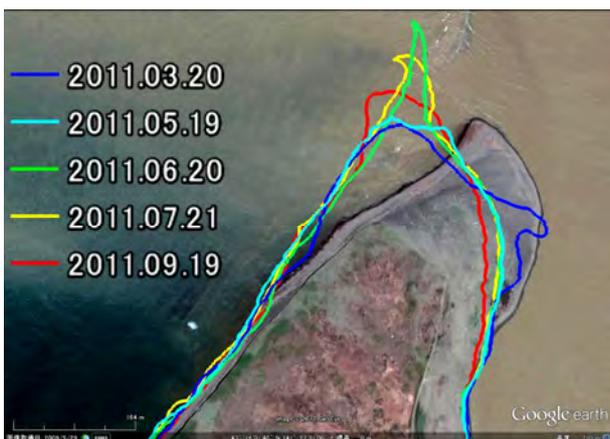
b1. 2009年秋→2010年春.



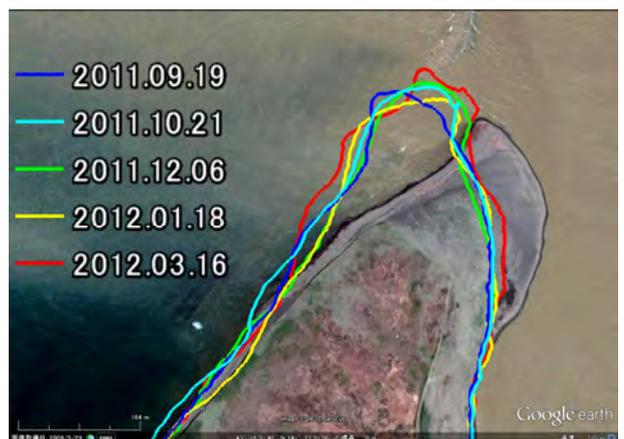
a2. 2010年春→秋.



b2. 2010年秋→2011年春.



a3. 2011年春→秋.



b3. 2011年秋→2012年春.

図3. 季節変化図.

のである。これらの突発的な強い水勢は河口テラスを削り取り（フラッシュ），あるいは押し曲げる作用をし，陸化していた部分も海面下に沈む。砂嘴先端を海側にさらに押し出す傾向は9月ないし10月まで継続する。

強い北西風が月に10日以上記録されるのは11月から3月である。この時期は石狩川の渇水期でもある。海からの水勢が川の水勢を上回り，河口砂嘴先端の海側を削りながら川側へと押し戻すことになる。一般に12月までの移動量は小さく，年を越して1月から3月にかけて動きが大きくなる。

以上のように，季節的には毎年ほぼ一定のパターンで砂嘴先端部の地形変化が繰り返されることがわかった。

一方，各年には年ごとにそれぞれ特徴的な動きも見られる。それらのいくつかについて気象・水文データなどから検討してみる。

2009年夏期（図3-a1）：

6月の時点で，河口テラスの陸化がほとんど確認されない。2009年は図4に見られるように融雪による4，5月の石狩川の水位上昇がほかの年に比べて非常に小さく，供給土砂量も少なかったことによるものだろう。これはこの年が少雪だったことを反映している。（たとえば石狩でも2009年の降雪量は，記録の残る1988年以降では3番目に少ない）

河口テラスは時にその先端近くの部分のみが島状に陸化し，水鳥たちが羽根を休める憩いの場となることがある。2009年の6月もそのケースで，沖合い50～100mの島の上で水鳥たちが群れているのを確認している。砂嘴から歩いて到達することは不可能なので，ログの軌跡は残らなかった。

また2009年7月には前線の停滞/通過に伴う大雨があり，その後8，9月には水位，北西風ともに穏やかな例年の6月に近い気象条件が続き，砂嘴先端が遅ればせながらやや伸びだしている。

2010-2011年冬期（図3-b2）：

12月までの動きは小さいが，年が明けた1月，

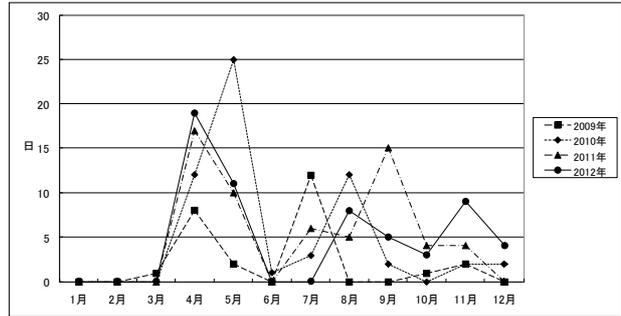


図4. 石狩大橋観測所での水位が1mを越した日数（国土交通省）。

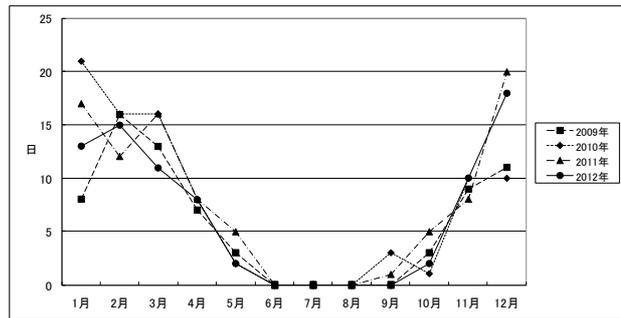


図5. 最大風速7m/s以上の北西風が吹いた日数（気象庁）。

突然砂嘴先端が削られるように押しつぶされて川側にせり出す。この変化は図4，5からだけでは説明がつかない。

一般に風による波浪は，一定方向の風の風速と吹き続く時間と吹き渡る距離のそれぞれの要素が大きいほど発達する。距離の要素はデータとして得にくいので，2009年以降，1日を通しての平均風速が8 m/s以上を記録した日を拾い出したのが

表1. 日平均風速が8 m/sを超えた日（気象庁）。2009年には観測されず。継続時間は，その前後の日を含め，風速5 m/s以上の北西風が途切れることなく吹き続けた時間。

| 年    | 日    | 最多風向 | 平均風速 (m/s) | 最大風速 (m/s) | 継続時間 (時間) |
|------|------|------|------------|------------|-----------|
| 2010 | 1/26 | 西北西  | 8.9        | 11.8       | 35        |
|      | 2/7  | 北西   | 8.0        | 11.8       | 33        |
|      | 3/21 | 西北西  | 8.5        | 16.5       | 38        |
| 2011 | 1/7  | 北西   | 8.1        | 11.2       | 48        |
|      | 4/17 | 北西   | 8.3        | 12.9       | 31        |
| 2012 | 2/12 | 西北西  | 8.6        | 12.9       | 37        |
|      | 2/21 | 西北西  | 8.1        | 12.2       | 26        |

表1で、いずれも強い冬型の気圧配置が継続したことによるものである。

ここで風速5 m/s以上の北西風の継続時間を調べてみると、2011年1月7日をはさむその前後がとりわけ長かったことがわかった。次に砂嘴を調査したのは1月24日なのでやや間があり断定はできないが、おそらく1月7日前後の暴波浪が先端を一気に浸食して偏平にしたものと思われる。

2011-2012年冬期（図3-b3）：

9月以降1月まで川側への動きは弱い。2012年は継続して強い西北西の風が吹く日が2月に集中（表1）、3月の軌跡でようやく川側へのはっきりした揺れ戻しが認められる。同時に海側も膨らみ、先端近くが幅広になっているのは前年と類似した傾向である。

## 2) 経年的変化

砂嘴形状の変化に年を追うごとに明白な一定の傾向があるのかを検討してみる。

図6のa, b, cに、9月、3月、6月における砂嘴先端地形の経年変化を示す。いずれの時点でも、川側から海側へ、河口をより広げる方向へと動いている傾向が明白である（以下に示す移動量は、GPS測位における数mの誤差を考慮し5ないし10m単位での表記とする）。

9月、春から秋への変化の終了時点（図6-a）：

先端の形状がきれいに揃っているので、西方向（海側）への移動量を測定してみた。

A（2009年→2010年）が約40m、B（2010年→2011年）が約50m。つまりこの2年間で100m近く西方向へ振れたことになる。

3月、秋から春への変化の終了時点（図6-b）：

前節で述べたように、2011年春の先端の形状は押しつぶされていて比較しにくい。北西方向（海岸線にほぼ直角）への移動量を測定してみた。

C（2010年→2011年）が約60m、D（2011年→2012年）が約30m。ここでも移動量は100m近

いことがわかる。

6月、河口テラスが発達した時点（図6-c）：

2011年9月19日時点（図6-a参照）の先端位置を基準として、各年の河口テラスが陸化した距離を南北方向で測定してみた。

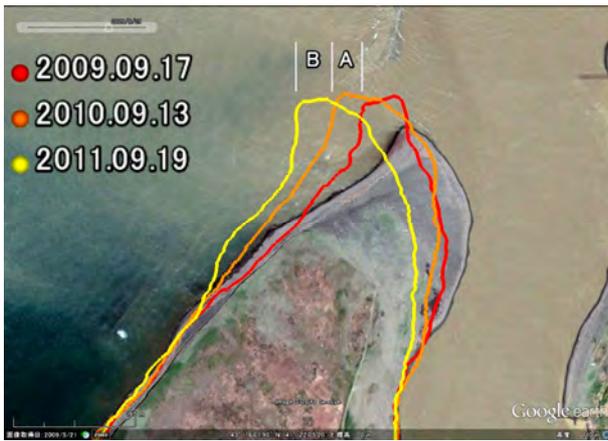
E（2010年）が約90m、F（2011年）が約120m、G（2012年）が約70m。海岸線は明らかに海側へと動いているが、陸化した河口テラスの長さはばらついていて、形も一様ではない。

ちなみに前節で述べたように2009年の河口テラスは沖合いで島状に陸化した砂嘴には繋がらなかった。また、2012年の場合も比較的広く島状に陸化したテラス先端まで辛うじて繋がったような形状だった。河口テラスの発達はこの時期常に見られる現象であるが、発達の度合いは各年で必ずしも同じではないということが示された。融雪期における供給土砂量の多寡を推し量る指標ともなるだろう。

Google earthの背景画像を比較検討材料に加えても、観測期間は3年強であるので、より長期的な変動の傾向を読み取ることはできない。また、先端部だけこのペースで海側へ際限なく屈曲していく動きが続くとは考えにくい。海側-川側との間で半周期的な振動をしていることも考えられる。それはまた、海岸線の前進後退の周期と連動していることも予測され、だとすると現在は砂丘が海側へと押し出す過程に入っているという推定も成り立つ。しかしそれを示すには、さらに長期的な観察が必要である。

## 3) 突発的变化

冬の季節風が吹き荒れたときとか、台風や強い低気圧などで急変する気象条件、あるいは逆に静謐な気象条件がややしばらく継続すること、などによって局所的にもたらされる突発的な浸食による後退、逆に堆積による突起などの現象のいくつかを例示する。



a. 9月（春から秋への変化の終了時点）.



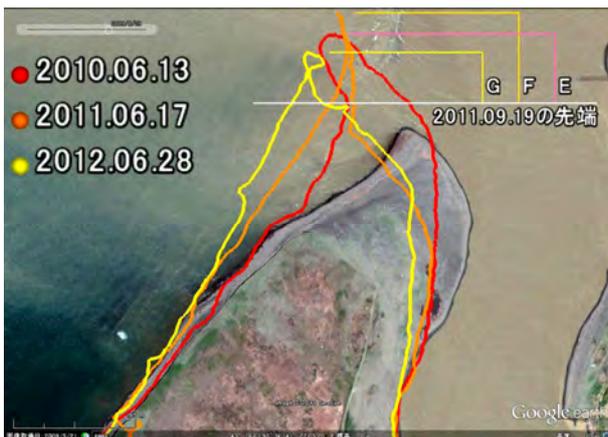
図7. 浜崖浸食図.



b. 3月（秋から春への変化の終了時点）.



図8. 水際に現れた突起.



c. 6月（河口テラスが発達した時点）.

図6. 経年変化図.

Google earthの背景航空写真の画像取得日は2009.05.21



図9. 突起の様子（2012.06.02）

### 3-1) 浜崖の浸食，後退

海側での砂丘の受ける大きな打撃となるのは、浜崖の浸食，後退である。しかし毎年同じ場所が浸食されるのではないということ、また、浸食される度合いはこの数年間で減少しつつあるということがわかった。

図7に、過去3年間浜崖のどの部分が激しい浸食を受け大きく後退したかを示す。このデータは浜崖の上をギリギリに歩く浜崖ルートによって得られたものである。

浸食を受ける度合いは年により異なる。GPS調査を始める前の2008年から2009年にかけての冬期も食い破られる形での浸食が数ヶ所で確認された。調査開始後も含め過去4年間では、2009年から2010年にかけての冬期の浸食がもっとも激しい。調査範囲のごく一部を除いて、ほとんど切れ目なく崖の崩落が見られた。北西風の多寡に必ずしも連動せずにその後は徐々に浸食被害が減少しつつある。2012年には浜崖の下の後浜にもハマニクなどが進出して群落を形成しつつあるのが確認された。砂丘の前進につながる動きかもしれないが、にわかには即断できない。

注目すべきは、浸食を受ける場所が年によって必ずしも同一ではないということである。向岸流、離岸流の発生する箇所の変動がその要因のひとつとも思われ、だとすればやや沖合での海面下の浅瀬であるバー（沿岸州）の動きと関連していることも考えられる。

なお筆者は、GPSロガーによる地形変化の調査と並行して、地形の外観から位置を特定しやすい地点を設定し、2009年春以降、浜崖浸食の進み方の定点観察も続けてきた。観察地点は図7に示す4点で、T点は中道の突き当たりで目印のポールが立つ点、U、V、W点はいずれも2009年4月までに崖に大きな欠損が確認された地点である。

2009年春以降浜崖の崩落が最初に確認されたのは10月のはじめで、このときはW点近辺が特に浸食された。10月9日未明に北海道の南をかすめた台風18号による北風に起因する爪痕と思われる。11月にもT点からU点にかけての浸食が見られた

が、激しかったのは翌2010年1月から3月で、より砂嘴先端に近い部分である。T点で約15m、それ以北（砂嘴先端方向）では20m以上も崖が後退し、段差がほとんどなくなって崖そのものが消滅した地点もあった。

2010年秋にはU点からV点にかけてと、とりわけW点以南においてかなりの浸食が確認された。12月末から翌2011年の冬は、T点からV点の間の浸食がもっとも激しく、中ほどのU点では約15m崖が後退した。

石狩浜海浜植物保護センター（2011）でも実測による浜崖の浸食状況を調査している。手法の違いもあって数値は必ずしも符合しないが同様な傾向が示されている。

2011年春以降は比較的安定していて、少なくとも4つの定点観測点においては浸食を確認していない。2012年春までに浸食されたのはW点の南西200～350mの間の崖のみである。

浜崖の浸食はほとんどが冬期間の北西風ないし低気圧による海水位上昇と波浪で発生すると考えられるが、冬期以外でも時に台風などの影響も無視できない。

### 3-2) 海岸線に生じる突起

石狩浜の海岸線はきわめてなだらかで平坦である。にもかかわらず、沖に向けてほぼ直角に砂浜が突き出して伸びている光景を目にする。突起は必ずしも直線的に伸びているわけではなく、大きく彎曲している場合もある。

ここでは調査の回数が多かった2012年6月に観測された突起現象について図8、9に軌跡と写真を示す。砂嘴先端からおおよそ200m南西の地点で、僅かに位置を移動しつつ1ヶ月ほどの間、突起が継続していた。そのときの突起の長さはおおむね10～15m程度で、さらにその先に河口テラスに似た浅瀬が続いていた。

この突起がビーチカスプと呼ばれる地形なのであればアーチ状に連続していくつか現れてもいいのだが、ここでは孤立して1ヶ所だけ突起していた。海が穏やかな時期、漂砂が沖から海岸へと移

動し堆積する動きの中で、離岸流がこの位置に一時的に固定してしまったのが原因かもしれない。

### 石狩川河口砂嘴形成の歴史的経緯についての考察

4 kmにおよぶ石狩川左岸河口砂嘴がいつごろから形成され始め、どのような経緯をたどってきたのかはほとんど定かではないが、筆者なりに考察してみる。

およそ6000年前に砂州として姿を現した紅葉山砂丘は、5000年ほど前に当時の海岸砂丘となり、その後の年月をかけて花畔砂堤列、そして現在の海岸砂丘である石狩砂丘が形成された。異説（大嶋・池田・山屋，1978）もあるが、この間海岸線は平均して1000年に1 kmのペースで前進しつづけてきたであろうと推測されている（松下，1979）。砂嘴の付け根のあたりで幅（すなわち石狩川左岸から海岸線までの距離）はおよそ600m、1000年に1 kmのペースをあてはめると、少なくとも600年前から砂嘴の形成が始まっていたと考えられる。また、付け根のあたりはカシワの天然林帯外縁部と重なっている。石狩砂丘のうちカシワ林に覆われた内陸側の古い部分は擦文末期700~800年前には形成されたとされる（上杉・遠藤，1973；札幌市編，1989）。それらから、砂嘴が形作られ始めたのは600~800年前からと考えるのが妥当である。

明治期以前についての精確な資料は乏しい。古文書によると、1818年（文政元年）川尻に茅葺で仮堂を建てたとされる亀鮫社の位置に、1855年（安政2年）石狩辨天社を修復再建したとされる（田中・石橋編，1994）。その後1874年（明治7年）その同じ位置に石狩八幡神社が遷され現在に至る。



図10. Google earthへの伊能大図のイメージオーバーレイ。

さらに1800年代初頭に完成した伊能図（大日本沿海輿地全図）が参考になる。米国議会図書館所蔵の“伊能大図18号・石狩”をGoogle earth上にイメージオーバーレイ（図形の重ね合わせ）することを試みた。石狩川河口近くについては間宮林蔵による1813~15年（文化10~12年）の測量データで補われたものとされる（佐久間，2005）。結果として現石狩八幡神社の位置は、伊能図の測量時点では河口先端ぎりぎりか、あるいは砂嘴上にはなくまだ川の中だったようにも読み取れる（図10）。それらのことから、石狩灯台からおよそ800m南西の現石狩八幡神社のあたりが1810年代の河口の近くだったと思われる。とすれば、1810年代以降石狩灯台建造までの砂嘴の伸長速度は概略10m/yと推定される。

また石狩八幡神社のあたりはちょうど砂嘴の中間点であるから、付け根からここまでの2 kmを伸びるのには400~600年を要したのではないだろうか。伸長速度は数m/yとかなり遅い。

明治期以降は正確な測量に基づく地形図が残されているので、それらを比較検証することによっ

て砂嘴の伸長過程を細かに知ることができる。左岸河口砂嘴が伸びるためには右岸河口の浸食を伴わざるをえないが、1973年（昭和48年）右岸河口の導流堤設置により浸食は阻止され、以降砂嘴は伸びていない。

石狩灯台が当時の砂嘴先端近くに建設されたのは1892年（明治25年）である。現在の先端は灯台から約1500m先にある。灯台建設から導流堤完成までの約80年で平均して概略15～20m/yのペースで砂嘴が伸びたことになる。

地形図からの研究（山下・藤井・山崎，2004；寒河江，2007など）によれば昭和10年代以降の伸長速度は鈍く5 m/y程度である。1931年（昭和6年）の生振捷水路通水以後29ヶ所に及ぶショートカットをはじめとする河川改修によって河床勾配が急になり流速が速まったことと無関係ではないだろう。本稿の季節的変化の項でみたように、川の水勢が強まると砂嘴先端を海側に押し出し、あるいは削ってでも早く海に流出しようとする動きが強まることから裏付けられる。

逆に明治初頭から昭和初期にかけてが砂嘴の伸長の最も著しかった時期といえるだろう。流域の開拓が進み森林が伐採され大きな洪水が繰り返されることにより大量の土砂が流出、河口に堆積して砂嘴を伸ばし、さらには石狩湾にもおびただしい量の漂砂を供給し、海岸線の前進をも促したであろうことが推測される。

流域の開拓、治水のほかにも、近年では導流堤設置はもとより石狩湾新港の建設など、海岸や川に対する人為的な負荷が砂嘴形状の自然な変化に対して大きな影響を与える要因になっているであろう。

## まとめ

冬期の北西風の強弱、融雪の進行の度合いなど、年による差異に応じて多少の揺らぎを伴いつつも、河口砂嘴先端は夏期には川側から海側へと押し出され、冬期には逆に海側から川側へと押し戻される。あるいはまた、北西風が微弱で石狩川

の水勢も落ち着く時期には、河口テラスが発達して一部が陸化する。これらの砂嘴先端部分の季節的な形状変化はこれからも恒常的に継続していくものと思われる。

経年的変化については、川側から海側へと押し出すここ3年ほどの傾向が把握できた。しかしそれが今後も続くのか、あるいはまた逆の動きに転ずるとしたらそれはどのくらいの周期で変わるのか、長期的な観察で見きわめる必要がある。

突発的変化の例としての浜崖の浸食については、場所が毎年同じというわけではなく、むしろランダムに位置を変える傾向があり、次にどこが浸食されるかの予測は難しい。ただし、浸食の頻度においては徐々に減少しつつある。それは砂丘の前進局面に入っていることも可能性として期待させられる。

これからの課題として、海岸線、あるいは河岸の前進後退についてもその挙動の特質を抽出できないものかと考えている。さらに形状の変化を説明する資料として、気圧配置の変化、潮位、波高、海流などの観測データも入手援用しなければならない。

最後にこの調査が、石狩川河口砂嘴の生成、成長過程の謎を解く一助にでもなれば望外の幸せである。

**謝辞：**単なる興味から砂嘴の地形を調べ続けてきただけで地質学にも地形学にもまったく素人の筆者に、このような報告の機会を与えていただいた、いしかり砂丘の風資料館とみな様に感謝いたします。

砂嘴の実際の調査に関しては、石狩浜海浜植物保護センターとみな様に多大なご協力をいただいたことにも感謝いたします。

なかんずく、さまざまなご教示をいただいた資料館の志賀健司氏、そして日頃ご助言をいただいている保護センターの内藤華子氏には深くお礼申し上げます。

そして調査行の半数以上に付き合ってくれた上手綱を引き締めてくれた妻と、この報文を共有したいと思います。

## 引用文献

- 浜田誠一・菅和哉, 1998. 石狩湾奥砂浜に見られる近年の海岸線変化－1947年以後の空中写真判読と1996-97年測量結果－. 北海道地下資源調査所報告, 69: 29-42.
- 石狩浜海浜植物保護センター, 2011. はまなすの丘海岸線侵食状況調査. 平成22年度石狩浜海浜植物保護センター活動報告書, 9-10.
- 松下勝秀, 1979. 石狩海岸平野における埋没地形と上部更新～完新統について. 第四紀研究, 18(2): 69-78.
- 大嶋和雄・池田国昭・山屋政美, 1978. 石狩湾の海底地形からみた低地帯の地形発達史. 地質調査所月報, 29(7): 21-36.
- 寒河江洋一郎, 2007. 石狩川河口の砂嘴はいつ成長したか???. はまぼうふう (石狩浜海浜植物保護センター通信), 24: 3-4.
- 佐久間達夫, 2005. 伊能忠敬と間宮林蔵 師弟の絆が蝦夷地の地図完成 (二). 伊能忠敬研究, 41: 59-65.
- 札幌市編, 1989. 新札幌市史／第一巻通史1. 札幌市.
- 田中實・石橋孝夫編, 1994. 石狩辨天社史. 石狩辨天

- 社創建三百年記念事業実行委員会.  
上杉陽・遠藤邦彦, 1973. 石狩海岸平野の地形と土壌について. 第四紀研究, 12(3): 115-124.
- 山下俊彦・藤井賢介・山崎真一, 2004. 長期の石狩川沿岸海域の底質堆積特性と河口地形変化. 海岸工学論文集, 51: 581-585.

## 参照したインターネットサイト

- 地形図 (航空写真) および軌跡の作成  
Google Earth  
<http://www.google.co.jp/intl/ja/earth/index.html>
- 石狩川水位観測値  
国土交通省・水文水質データベース  
<http://www1.river.go.jp/>
- アメダス観測値  
気象庁・気象統計情報から過去の気象データ検索  
<http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php>
- 伊能大図  
米国議会図書館  
<http://hdl.loc.gov/loc.gmd/g7960m.gct00032>



# ハマニンニク製の容器「テンキ」

—テーマ展「アイヌの工芸テンキ」および関連事業からの報告—

'Tenki'; Basket woven with *Leymus mollis*

-Report from the thematic exhibition "Tenki of Ainu crafts" and the related events-

荒山 千恵\*

Chie ARAYAMA\*

キーワード：ハマニンニク（テンキグサ），テンキ，石狩浜，製作方法，巻編み技法（コイリング）

## 1. はじめに

いしかり砂丘の風資料館では，平成24年度第2回テーマ展において「アイヌの工芸テンキ」を開催した（2012年7月4日～8月26日）．テンキとは，イネ科の海浜植物ハマニンニク\*<sup>1</sup>（学名：*Leymus mollis*／別名：テンキグサ，ムリなど）を材料に作られた容器類のことである（図1）．とくに，千島アイヌにより作られたものが江戸・明治期には広く知られていた．

ハマニンニクは石狩市の砂浜海岸にも帯状に広

く群生し，その海辺風景には欠かせない（図2，図3）．このことから，身近に生息するハマニンニクについて，植物学・歴史学・民族学などの多面的視点から興味や知見を深めることを目的に，テーマ展を企画することとなった．展示では，千島アイヌのテンキを中心に，北海道開拓記念館，北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園（以下，北大植物園と記す）から収蔵資料を借用した．また，斎藤和範氏（旭川大学地域研究所 特別研究員）のご協力のもと，テンキの製作工程について紹介した．関連事業では，2012年7月

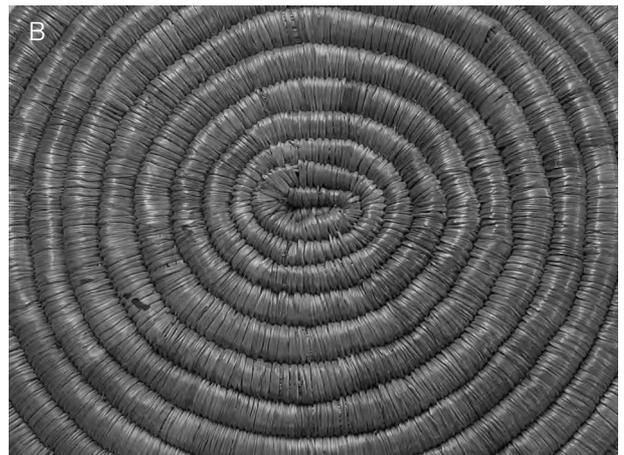


図1. テンキ（筆者撮影）．

A：ハマニンニク製の小物入れ（蓋付き）

容器径184mm 収集：1919年以前 所蔵：北海道開拓記念館 [資料番号11353]

B：Aの底部中央の部分写真（巻編み技法）．

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

28日・8月4日に「親子体験講座テンキ編み」(講師：斎藤和範氏，石狩浜海浜植物保護センター共催)によるコースター作りを実施した。また，2012年10・11月には，「テンキ2012・秋プロジェクト」として，いしかり砂丘の風の会(資料館ボランティア)の方たちを中心に，小物入れ(容器)作りに挑戦した。本稿では，これらの事業報告を兼ねて，テンキの特徴とその製法について述べる。

本論に入る前に，本稿で使用する編物の組織にかかわる用語について説明する。編物の組織は，①交叉組織，②巻き組織，③振り組織，④輪奈組織の4種に大別される(吉本，1994)(図4)\*2。そのうち，本稿で対象となるのは，主に②および③である。②は，「コイリング(Coiling)」や「コイル編み」とも言い，本稿では「巻編み技法」と呼ぶ。テンキでは，主に図3のGが該当する。また，③に該当する技法について，Roger. G. Roseの提示する‘Twining’には8種の模式図が描かれている(図5)(Rose，1983)。本稿ではこの技法を「もじり編み技法」と呼ぶ。ハマニンニク製品にも様々なもじり編み技法をみることができる。

## 2. 記述に残されたテンキ

記述や絵図などの記録に残されたテンキについて確認する。なお，引用文中の下線は，筆者によるものである。

A. 松前廣長の『松前志』(1781(天明元年))には，「テンキ」の項目に絵図とともに次の記述がある\*3。

「方俗これをコタスと云。テンキは夷方の詞なり。是尋常の雑穀にあらず，水草にて編たるものなり，兵糧を入べき器なり。是亦北韃の産なり。図略之。或云，夷人のムルチと云へる草は，此一物を製するものなりとぞ未詳。」(松前，1972：309)

B. 秦憶磨の『蝦夷島奇観』(1800(寛政12))には，絵図「モロチキナ寫生」(ハマニンニク寫生)および「テンキ圖」において，次のように記

されている。

B-1. モロチキナ寫生：「此草，蝦夷地砂濱何處にも産せり。奥地に至にしたかひ，能生せり。シコタン島，エトロウ島勝れて長し。新苗を刈捨，夫より生出たる葉を仲秋に刈り，テンキといふ編袋に製せり。」(秦，1982:221-222)

B-2. テンキ圖：「モロチにて編たり。大小種々あり。エトロウ島シコタン島の二島に出る。女夷の作る處なり。美工密製愛翫すべし。」(秦，1982:222)

C. 鳥居龍蔵の「考古学民族学研究・千島アイヌ」には，「一七，円形籠」において次のように記されている。

C-1. 「千島アイヌは昔からテンキTemkiという蓋付きの小籠を作っている。もっぱら女が作るこの籠は，粗末なムリ草を重ねて作られている。(後略)」(鳥居，1976(1919の日本語訳収録)：432)

C-2. 「蝦夷アイヌもまた同じムリ草で種々の籠を作っているが，その形は千島アイヌの作るものと異なっている。これは注目に価する。(後略)」(鳥居，1976(1919の日本語訳収録)：433)

D. 知里真志保の『分類アイヌ語辞典 植物篇』(1953)の「§392. テンキグサ ハマニンニク *Elymus mollis* Trin.」 「参考」には，次の記述がある。

「葉を乾燥して「てんき」tenkiと稱する絲や針などを入れる小型の容器を編んだ(幌別，えとろふ)。テンキグサとゆう名稱わテンキを編む草の義であろう。但し，テンキなる語わ，i)「手筒」などとゆうような日本語があつてそれがアイヌ語にとりいれられたか，ii)或いわそれが固有語だとすればこの草をもとテンキと云い，それで編んだ容器だからテンキと云ったのでであろう。ténk-ki<ritén-ki [やわらかい・稈]か。」(知里真，1976：224-225)

E. 村山七郎の『北千島アイヌ語』に収録される「Dybowskiのシュムシュ島アイヌ語小辞典」には，テンキについて次のように記されている。

「ten<sup>ki</sup> 樹皮でつくった容器 *tenki* a kind of woven basket made of the leaves of *Elymus mollis*」(村山，1971：222)\*4

これらの記述(特に筆者による引用文の下線部)から，テンキとは主にハマニンニクを材料として編まれた容器(小物入れ)のことを称していたことがうかがえる。実際に，国内外の博物館に



図2. 石狩浜に生息するハマニンニク.  
(2012年7月筆者撮影)

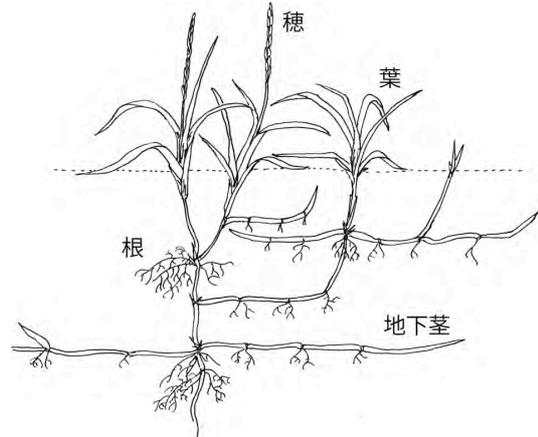


図3. ハマニンニクの各部位.  
(齋藤ほか, 2012に加筆)

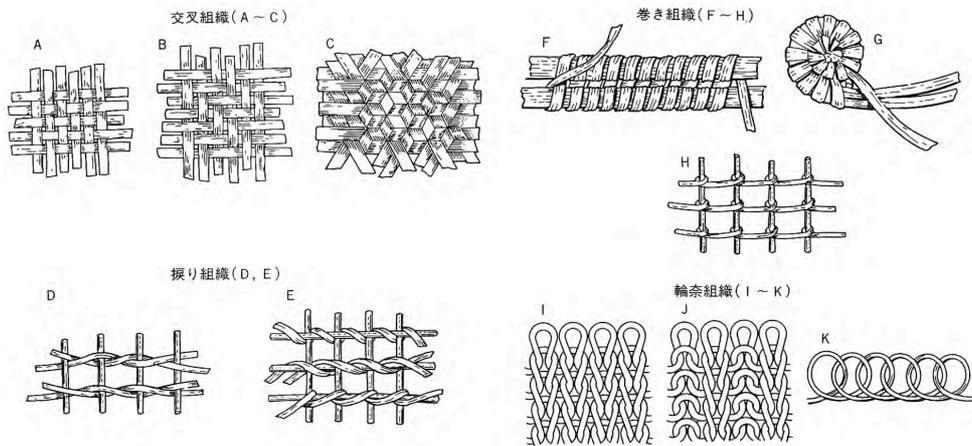


図4. 編物の基本組織 (吉本, 1994)

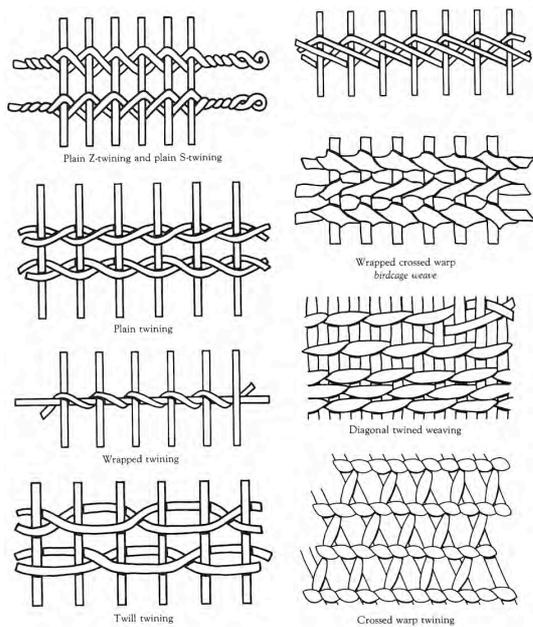


図5. Twining. (Rose, 1983を改変)

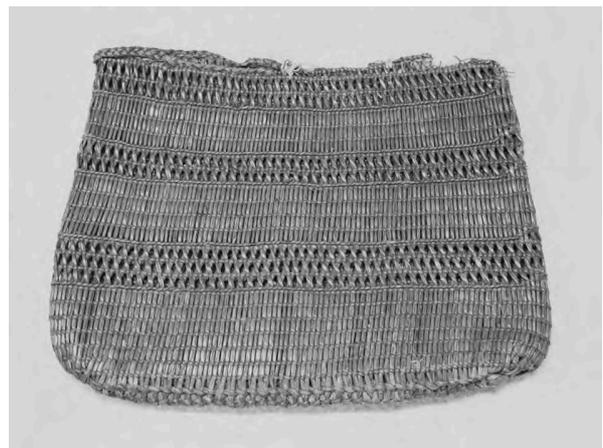


図6. ハマニンニク製の小物入れ (袋状) 214×164mm.  
収集: 1936年/伊達有珠/名取武光  
所蔵: 北大植物園 [資料番号11004]  
(筆者撮影)

残されたテンキの実物をみると、蓋付きの容器には巻編み技法により作られたものが多い。

ところで、1799（寛政11）年、絵師の谷元旦によって描写された『蝦夷器具図式』の「テンキ圖」には、巻編み技法による容器というよりは袋状に編まれた小物入れの絵図が描かれている（谷，1991）。また、先述のBに取り上げた『蝦夷島奇観』に描かれる「テンキ圖」にも、袋状（もしくは籠状）に編まれた絵図が描かれており、絵図「モロチキナ寫生」の記述の中にも、「テンキといふ編み袋」とある（秦：引用B-1）。では、巻編み技法による容器に加えて、もじり編み技法による籠状、さらには袋状に作られた小物入れも、テンキの範疇に含まれるのだろうか。上述A～Eに示した引用文では、テンキの説明において編み技法に言及したものはみられないが、鳥居は蝦夷アイヌと千島アイヌにおいてハマニンニク製の籠の形が異なることを指摘している（鳥居：引用C-2）。

袋状に編まれた絵図の類例に関しては、菅江真澄の『蝦夷喧辞辨』（1789（寛政元年））に描かれたリテンキにも見ることができる（内田ハチ編，1989）。『菅江真澄遊覧記』の「えみしのさへき」には、次の記述と注記が添えられている。

「（前略）遠い蝦夷人がみやげにもってきた渡来物、リテムギ（注二）という籠のようなものを贈られたときにも、（後略）。」（菅江（内田・宮本訳），1966：135）

（注二）「リテムギ蔓で編んだ籠。真澄の随筆〔しのはぐさ〕に、むろちぐさ（この草は茅にて葉厚く、色はうす緑色）の夏刈りをもって、奥蝦夷のメノコ（婦女）があや模様を入れて編んだ籠。アキヌはこれをリテンギといい、松前の知人はえぞこだすという。このこだすのそそけた毛をとって、産婦に飲ますと、安産するという、とある。」（内田・宮本訳，1966：189）

また、木村兼葎堂（1736-1802）が記した地域別本邦物産分類書『諸国庶物志』（仮題）には、次のようなリテンキの記述がある。

「リテンキ草ニテ造る巾着ニ似タリ」（水田編，2001：90）。

ここに引用するリテンキには、「籠」・「こだす」・「巾着」の記述がみられる。また、先に引

用した知里の記述には、「ritén-ki [やわらかい・稗]」という説明もある（知里，1976：225）。このことから、リテンキについては、巻編み技法による容器に限らず、もじり編み技法によって籠状や袋状に編まれたものを含め、ハマニンニク製の小物入れ全般を指す呼称であったと推測される。

テンキについては、狭義には千島アイヌにみられるハマニンニク製の容器を指し、その製法は主に巻編み技法によるものであったと考えられる。ただし、谷元旦の絵図などに見られるように、もじり編み技法と推測される籠状もしくは袋状の小物入れにも「テンキ」と記されており、広義にはリテンキと同様にハマニンニクを素材とする小物入れとして知られていたものと推測される。実際に、現存するハマニンニク製の小物入れの中にも、絵図に描かれたような、もじり編み技法による袋状の小物入れをみることができる（図6）。

関連して、ハマニンニクを材料としたものづくりは、テンキやリテンキと呼ばれる小物入れ以外に、紐や莫蔭、草衣、刺繍などにも用いられていた。

紐や莫蔭については、知里による次の記述がある。

「北海道でわ「ムリルmurirと稱する葬式の際死者に使う平紐ももとわこれで編んだ。murirとmuritわも同じ語だったと思われる。「らい・ムン」（死の草）とゆうのもそれに関係があるう。樺太ではこれで樹皮などを束ねたり、莫蔭を織ったりした（白浦，落帆）。（後略）」（知里真，1976：225）

ムリル（murir）については、萱野茂による『萱野茂のアイヌ語辞典 増補版』にも、次のように記されている。

「ムリリ【murir】 死体を包んだござを縛る紐」（萱野，2002：429）

鳥居龍蔵の『千島アイヌ』（1903（明治36））には、次のような記述がある。

「（前略），こゝに土器があるとすると、耳が斯う云う風にある、之にムーリと云う草で繩を拵へて掛ける、（後略）」（鳥居，1903：193）

玉蟲左太夫の蝦夷地・樺太巡見日誌『入北記』（1857）には、「安政四年五月廿三日」に次のよ

うな記述がある。

「(前略), 只石狩或ハマシケノ岬ヲ望ムノミ。尤此海岸サホドノ広サニモナカリシガ, 荒草藜々トシテ其内野蘭ト唱ヒ菅ニ似タル草多ク生ズ。土人是ヲ取りテ縄ニ用ユルト云フ。」(玉蟲(稲葉編), 1992: 52)

ここに記される「野蘭ト唱ヒ菅ニ似タル草」は、ハマニンニクではないかと推測され、石狩湾周辺においても縄を編む材料として用いられていた可能性がある\*5。

草衣については、福岡イト子・本間愛之編『上川アイヌの研究I』の「草衣 kera」において、次のように記されている。

「てんき草(和名 ハマニンニク murit)を縦に編み、袖なしのようにした。十勝・日高地方ではよく聞いたが、近文地方ではあまり聞かなかったそうである。今のミノで雨降りのときに用いたという。」(福岡・本間編, 2008: 74)

### 3. 残されたテンキ——テーマ展の借用資料から

テーマ展「アイヌの工芸テンキ」では、北海道開拓記念館から6点、北大植物園から5点のテンキ関連資料を借用した。これら11点の資料については、テーマ展の目録に一覧を掲載した(いしかり砂丘の風資料館編, 2012)。

北海道開拓記念館から借用した資料のうち4点は、1918(大正7)年に開催された「開道五十年記念北海道博覧会」に出品されていた可能性のある資料である[資料番号: 11353・11354・11355・11356]。また、北大植物園から借用した資料のうち3点は、1879(明治12)年に択捉島で収集されたもの(うち1点は植物標本)であり[資料番号: 9865, 9869, 10465]、1点は植物学者である館脇操(1899-1976)によって寄贈されたもの(色丹島収集)である[資料番号: 10297]。製法については、9点が巻編み技法(うち2点はカンカン帽)、1点はもじり編み技法(かばん状の小物入れ)であった。

巻編み技法により製作されたテンキの特徴は、軽くて柔軟性がありながら、容器としての形状を保ち、その編み目は非常に緻密なことが挙げられ

る。さらに、耐水性にも優れている。今回の展示資料には含まれないが、巻編み技法により作られた容器のなかには水入れに用いられたものも知られている\*6。では、ハマニンニクを材料に、テンキはどのようにして作られたのか。次章では、石狩浜のハマニンニクを用いたテンキの復元製作について取り上げる。

## 4. テンキの製作

### 4-1. これまでに行われた復元製作

千島アイヌによるテンキ作りは伝承されていないといわれている。そのため、博物館に残されたテンキ、民族誌にみられる記述や絵画、近隣の諸民族にみられるバスケット作りの伝統など、限られた手掛かりを通して製作工程を明かにしていかなければならない。

テンキの復元に関しては、知里眞希氏が取り組み、その成果はアイヌ関連総合研究等助成事業研究報告に「テンキ草で作るアイヌブリ・バスケット」と題してまとめられている(知里眞, 2002)。実物のテンキにもとづいた復元製作に取り組まれたもので、それらの製法が再現された。現在、この報告が復元テンキの製作技術をまとめた数少ないものとなっている。また、これまでで開催された一般向けの講座では、国立民族学博物館特別展関連ワークショップ「テンキ編みを学ぼう」(2001年)、道立北方民族博物館講座「かご編み(コイリング)を学ぼう」・「アイヌのかご細工・テンキをつくろう」(2006・2007年)、函館市地域交流まちづくりセンター「アイヌの工芸～樹皮編み教室」(2007年)などがある。

このたび砂丘の風資料館で実施した親子体験講座「テンキ編み」では、石狩浜で採取したハマニンニクを材料に、巻編み技法によるコースターの製作に取り組んだ。コースターは、容器の基本となる底部を製作する工程に同じである。また、継続しておこなった「テンキ2012・秋プロジェクト」では、小物入れ(蓋付き容器)の製作に取り組んだ。次節では、ハマニンニクの採取から容器

に至るまでの製作工程について紹介してみたい（図7）。

#### 4-2. 製作工程

##### (1) 材料の採取

ハマニンニクは、地上に葉と穂状花序を伸ばし、地下に地下茎と根が這う（図3）。テンキの材料に用いるのは葉の部分で、これを乾燥させて使用する（図7-1）。鮮やかな緑色の葉を根本部分から採取して乾燥させると、縦方向に細くストロー状に丸まって針のように細くなり、薄い緑色から淡い黄金色になる。

テンキの材料に適したハマニンニクの葉を採取する時期は、いつ頃がよいのか。上述に引用した秦憶磨の記述には、「中秋」に刈り採りテンキを製作する記述がみられる（秦：引用B-1）。また、菅江真澄の記述には、リテムギ（リテンキ）が「夏刈り」のむろちぐさ（ハマニンニク）で編まれた籠としている（本誌58頁に引用）。斎藤玲子は、北太平洋沿岸地域における植物性繊維製品に用いられる草本の採取時期についてまとめ、ハマニンニクについても紹介している（斎藤，1995：123）。この表では、民族によりハマニンニクの採取時期が必ずしも同じではないことが示されている（表1）。復元製作に取り組まれた知里眞希は、採取時期を「夏休み前頃」とし、葉の状態について次のように記している。

「一番中の巻いた部分がある程度伸びた頃、虫がつく前に地際から刈り取る。特に、編みかごに手頃なものは、採れる時期が短い。7月末から8月初めにかけては、ゴザに使う長いものが採れる。制作に協力してくれた、横山むつみさんは、冬に、採取し、コイリングの小物入れを作ったが、夏に採取したのに比べ、色合いが統一されている。」（知里眞，2002：344）。

石狩浜のハマニンニクの場合には、5月には青みのあるテンキの葉が地上へと伸び始め、7月頃には60～70cm程に成長する。最も暖かくなる8月頃には70～80cm程（長いものは1mを超える）の長い葉が多くなる。9～10月になると葉に痛みのあるものが目立つようになる。実際に夏刈りと秋刈りの材料で巻編み技法をおこなうと、夏刈りのほうが葉の繊維に柔軟性や弾力性をもつようである。葉の状態が、材料の処理・製作工程を左右する重要な点であろう。

##### (2) 採取した葉の処理

今回おこなったハマニンニク採取後の乾燥については、天日干しによるものと、温室によるものとおこなった。乾燥前の処理としては、重なっている葉をばらしながら痛んだ葉を取り除き、葉の大きさで選別をしておく、使用する際に使い分けがしやすい。乾燥させる際に気を付けることは、湿度の高い環境ではカビが生えやすいことである。多くの葉を束ねた状態にしておくともカビが発生しやすい。広げて乾燥させることで、きれいな材料に仕上げることができた（図7-2）。

##### (3) 編むための事前準備

乾燥させたハマニンニクの葉を用いて編み始める前には、乾燥させた葉を水（または、ぬるま湯）に浸す（図7-3）。乾燥したままの材料には柔軟性がなく、折れてしまうからである。浸した材料を軽くしごく、しなやかさが増して作業がしやすくなる。当時のテンキ製作が、実際にどのような方法で材料を処理していたのかは未解明などところが多いが、前処理を充分におこなうことによって、光沢のある緻密で美しいテンキを編むこ

表1. ハマニンニクの採取時期（斎藤玲，1995：表2より抜粋）。

| 植物名    | 採取時期（民族）                | 文献                  |
|--------|-------------------------|---------------------|
| ハマニンニク | 夏刈り（千島アイヌ）              | 菅江                  |
| 〃      | まだ青みの残っているうちに（イテリメン）    | Krashennikov        |
| 〃      | 秋（コリヤーク）                | Jochelson           |
| 〃      | 秋（初霜の後）と翌春（ベーリング海エスキモー） | Fitzhugh and Kaplan |

とができることは、間違いないであろう。

#### (4) 編む一容器を作る

編み方については、知里真(2002)を参考に、実物を観察し、巻編み技法による小物入れ(容器)の製作に挑戦した。以下にその製作方法を紹介する。

##### ① 用意したもの

- ・針(とじ針のように針孔が大きいもの)
- ・たこ糸(芯材の太さを均等に束ねるための補助具として使用した。知里真(2002)では、ストローを使用している。)
- ・はさみ

※今回の製作では、この他に、指抜き・洗濯バサミ・霧吹き・新聞紙・ビニールシート・コンテナ(材料を水漬けできるもの)・タオルなどを使用した。

##### ② 巻編み技法の基本—芯材と卷材

- ・巻編み技法とは、緯糸となる芯材に、経糸となる卷材を巻き付けながら、らせん状に編み進める方法である。
- ・材料に用いるハマニンニクの葉は、適宜、繊維に沿って縦方向に裂いて使用する。
- ・芯材にするハマニンニクは、複数本の材料を束ねて使用し、足りなくなったら新たな材料を足していく。
- ・卷材は、細身で柔らかい材料を選び、針孔に1本を通して糸のように使う。足りなくなったら新たな卷材を足していく。

##### ③ 巻き始め

- ・小物入れの底部中心から編み始める(図7-4)。
- ・今回は、巻き始めを8の字状に作る方法で行った(図7-5)。芯材で輪を作り、そこに卷材を8の字状に通して中心部を作る。巻き始めのポイントは、中心部に隙間ができないようにすることである。

※円形容器に仕上げる場合、本来は最初の段階から巻編みにより編み始める。ここでは、隙間なく編み始めるのが難しかったため、知里

真が楕円形容器の編始めとして示している方法を用いて、円形の容器を製作した。

##### ④ 底部の巻編み

- ・中心部ができたら、2周目以降の芯材をらせん状に外周させ、芯材を覆うように卷材を巻いていく(図7-6, 図7-7)。卷材を巻く際に、一目ずつ前段の編目をすくうように針を刺して巻き付けることで、柔軟性を持ち合わせながら緻密で丈夫な容器に仕上げることができる。

##### ⑤ 側面の立ち上げ

- ・底部が完成したら、側面の立ち上げを行う。底部では芯材を外側に配置しながら編み進めたが、側面では前段に積み重ねるように芯材を配置し、それを卷材で巻いていく(図7-8)。一周したら続けて芯材をらせん状に積み上げ、前段の目をすくいながら卷材を巻き付けていく。

##### ⑥ 巻き終わり

- ・最後の段は容器の口縁部になるため、段差ができないように芯材を徐々に細くし、最後の卷材は芯材の中に差し込む。

##### ⑦ 完成

- ・材料を湿らせながら製作しているので、よく乾燥させて完成である(図7-9)。

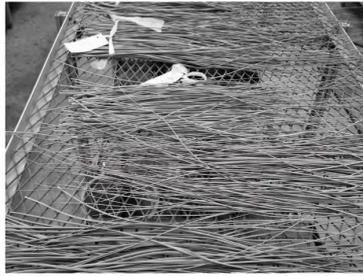
## 5. おわりに

以上、本稿では2012年に実施したテーマ展「アイヌの工芸テンキ」と関連事業の内容、および成果を中心に述べた。筆者にとって、石狩市の学芸員として最初に担当することになった企画が本事業となった。専門は考古学であるが、身近な植物をきっかけに、当該地域ならびにその周辺にかかわる自然・歴史・文化の知見を深めるテーマに出会えたことは幸いである。今後も、身近な素材から地域の歴史や文化について発見、発信していきたい。

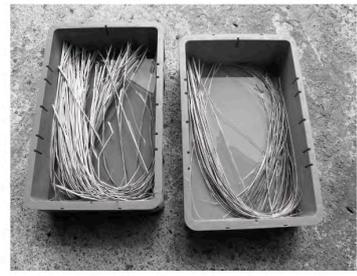
謝辞：テーマ展の開催および本稿執筆にあたり、下記の



1 ハマニンニクの葉を採取.



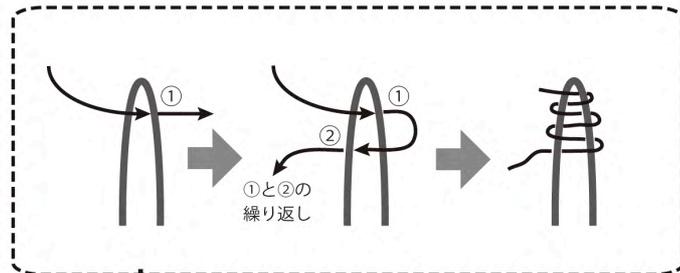
2 乾燥.



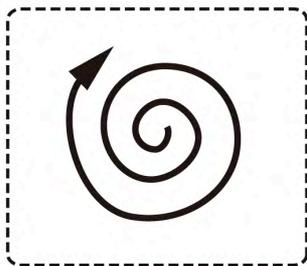
3 編む前に水に浸す.



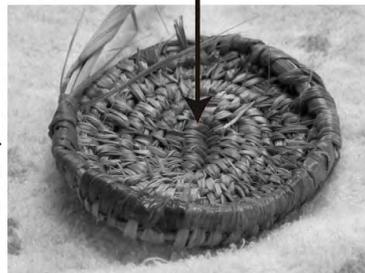
4 編み始め.  
(芯材・卷材・針)



5 底部の中心を8の字状に編み始める場合.



6 巻編み技法の基本.  
(中心部よりらせん状に外周させる)



7 巻編み技法による製作途中.  
(※7と8は別の作品)



8 巻編み技法による製作途中.  
(前段の編み目をすくいながら側面を立ち上げる)



9 容器の完成 (写真にコースターを含む).  
(体験講座の参加者・いしかり砂丘の風の会の方々による作品)

図7. 巻編み技法によるテンキ作りの製作工程.

機関ならびに次の方々ご協力を賜りました。ここに記して感謝と御礼を申し上げます。(敬称略)。

北海道開拓記念館, 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園, 石狩市民図書館, 石狩浜海浜植物保護センター, いしかり砂丘の風の会(資料館ボランティア)

伊藤大介, 猪熊樹人, 大原昌宏, 小野寺昌人, 大矢京右, 加藤克, 小杉康, 齋藤和範, 下村五三夫, 手塚薫, 出利葉浩司, 内藤華子, 西本結美, 安田秀子, 矢野加奈, 山際晶子, 山田祥子, 山家久美子, 石橋孝夫, 工藤義衛, 志賀健司, 倉雅子, 木戸奈央子

## 註

- \* 1 ハマニンニクという名称からニンニクの一種と思われるかもしれないが、ニンニクはユリ科の植物であり、ハマニンニクはイネ科の植物である。分布については、日本海側では北海道から北九州・対馬まで、太平洋側では北方四島・北海道から千葉県までの砂浜海岸に見られ、周辺地域では、朝鮮半島、東シベリア、千島カムチャッカ、北米のアラスカ・西海岸・北部カナダ・大西洋北部に見られる(齋藤ほか, 2012: 45)。
- \* 2 図3に掲載した吉本(1994: 23)の各図出典について、〔図I, Jを除き "Basketry," *The New Encyclopedia Britannica*, vol.2 (15th ed.)より〕とある。
- \* 3 絵図は、松前(1781)写本を参照した。
- \* 4 英語によるテンキの説明は、「J. Batchelor. *An Ainu-English-Japanese Dictionary*. 第3版東京, 1926年, 第4版1938年」による(村山, 1971: 135)。
- \* 5 工藤義衛(2012: 22)や齋藤和範氏の教示による。
- \* 6 国立民族学博物館収蔵資料(東京大学寄託資料)に、「テンキ水入(皿状)」(博物館資料No.K0001832), 「テンキ水入」(博物館資料No.K0001833)がある。資料情報は、「国立民族博物館 アイヌ伝統・文化資料の紹介」(URL: <http://www.frpac.or.jp/clt/mp-b-0002.htm>, <http://www.frpac.or.jp/clt/mp-b-0003.htm>)を参照した。

## 引用文献

- アイヌ文化振興・研究推進機構編, 2011. 千島・樺太・北海道 アイヌのくらし—ドイツコレクションを中心に—. 財団法人アイヌ文化振興・研究推進機構.
- 知里真希, 2002. テンキ草で作るアイヌブリ・バスケット. アイヌ関連総合研究等助成事業研究報告 1: 341-378.

- 知里真志保, 1976. 知里真志保著作集. 分類アイヌ語辞典 植物編・動物編 別巻 I. 平凡社, pp224-225.
- 福岡イト子・本間愛之編, 2008. 上川アイヌの研究 I. 旭川竜谷高等学校郷土部.
- 秦檜丸(佐々木利和・谷澤尚一解説), 1982. 蝦夷島奇観. 雄峰社.
- 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター植物園編, 2008. 北大植物園資料目録, 6.
- 北海道開拓記念館編, 2003. 旧拓殖館所蔵民族資料コレクション資料目録. 北海道開拓記念館一括資料目録, 37.
- 北海道立北方民族博物館編, 2005. 第20回特別展 アイヌと北の植物民族学〜たべる・のむ・うむ〜. 北海道立北方民族博物館.
- 猪熊樹人, 2006. 色丹島で採集された考古資料. 根室市歴史と自然の資料館紀要, 20: 31-38.
- いしかり砂丘の風資料館編, 2012. 平成24年度 いしかり砂丘の風資料館 第2回テーマ展「アイヌの工芸テンキ」展示目録. いしかり砂丘の風資料館.
- 萱野茂, 2001. 萱野茂のアイヌ語辞典 増補版. 三省堂.
- 小杉康, 1996. 物質文化からの民族文化誌的再構成の試み—クリアルアイヌを例として—. 国立民族学博物館研究報告, 21(2): 391-502.
- 工藤義衛, 2012. 石狩浜の歴史. はまなす×いそこもりぐも@石狩浜. 六耀社, pp17-40.
- 松前広長, 1781. テンキ. 松前志 九十. (帝国図書館所蔵本写)
- 松前広長(大友喜三編), 1972. 松前志. 北門叢書, 第二冊 国書刊行会, pp95-316.
- 松浦武四郎(吉田常吉編), 1962. 新版 蝦夷日誌(下). 時事通信社.
- 水田紀久編, 2001. 諸国庶物史. 木村兼葭堂歿後200年記念. 中尾松泉堂書店.
- 村山七郎, 1971. 北千島アイヌ語. 吉川弘文館.
- 沖野慎二, 1999. 北海道大学農学部博物館のアイヌ民族資料(上). 北海道立アイヌ民族文化研究センター研究紀要, 5: 1-20.
- 沖野慎二, 2001. 北海道大学農学部博物館のアイヌ民族資料(下). 北海道立アイヌ民族文化研究センター研究紀要, 7: 1-20.
- Rose, Roger G., 1983. 'North American and Pacific Basketry: Some Perspectives', *"Pacific Basket Makers: A Living Tradition"*, University of Alaska Museum, Fairbanks, Alaska, pp37-56.
- 齋藤和範・内藤華子・高嶋八千代・木場英久, 2012. 北海道石狩市石狩浜で見られるハマニンニク

- (*Leymus mollis*) の穂状花序と円錐花序の二型に関する覚え書き. いしかり砂丘の風資料館紀要, 2 : 45-48.
- 齋藤玲子, 1995. 北太平洋沿岸地域における植物性繊維製品についての考察—編物を中心とする物質文化研究—. 北海道立北方民族博物館研究紀要, 4 : 113-134.
- 齋藤玲子, 2005. テンキグサ (ハマニンニク). Arctic Circle (北海道立北方民族博物館友の会・季刊誌), 57 : 19.
- 齋藤玲子, 2006. かご編み (コイリング) を学ぼう. 北方民族博物館だより, 62 : 5.
- 齋藤玲子, 2007. アイヌのかご細工・テンキをつくろう. 北方民族博物館だより, 67 : 6.
- 佐々木利和, 2001. テンキ. アイヌ文化誌ノート. 吉川弘文館.
- 菅江真澄 (内田武志・宮本常一訳), 1966. 菅江真澄遊覧記 (2). 平凡社.
- 玉蟲左太夫 (稲葉一郎編), 1992. 入北記. 北海道出版企画センター.
- 谷元旦 (大塚和義監修), 1991. 蝦夷風俗圖式. 蝦夷器具圖式. 足立美術.
- 鳥居龍蔵, 1903. 千島アイヌ. 吉川弘文館.
- 鳥居龍蔵, 1976. 考古民族学研究・千島アイヌ (小林知生訳). 鳥居龍蔵全集 第5巻. 朝日新聞社, pp311-553. (原典:1919 Etudes Archéologiques et Ethnologiques. Les Aïnou des Iles Kouriles. 『東京帝國大學紀要第42冊第1編』の日本語訳を収録)
- 内田ハチ編, 1989. 菅江真澄民俗図絵 上巻. 岩崎美術社.
- 山田伸一, 2000. 拓殖館のアイヌ民族資料についての覚書. 北海道開拓記念館研究紀要, 28 : 179-197.
- 吉本忍, 1994. 編物. 文化人類学事典 (縮尺版). 弘文堂, pp22-23.

*'Tenki'; Basket woven with Leymus mollis*

-Report from the thematic exhibition "Tenki of Ainu crafts" and the related events-

Chie ARAYAMA

**Key words:** *Leymus mollis*, *tenki*, Ishikari Beach, basket making process, coiling

# 2012年の石狩海岸林東部の融雪プールの気温と水温の観測記録

Observed air and water temperatures at a vernal pool  
in the eastern part of Ishikari coastal forest, Hokkaido, Japan in 2012

志賀 健司\*

Kenji SHIGA\*

石狩湾の湾奥部、石狩海岸林には、4月から5月にかけて雪解け水の水たまり「融雪プール」が無数に形成される。この一時的な水体は、石狩海岸と下北地方でしか生息が確認されていない淡水生甲殻類、キタホウネンエビ *Drepanosurus uchidai* の生息地となっている。

融雪プールの水量はその年の気候によって大きく変動するため、キタホウネンエビの個体群に多大な影響を与える。しかし、気候変動との関連を探るための基礎データとして必要な、少なくとも数十年単位で継続した観測は、これまで実施されていない。

観測地点として、最も大規模な融雪プールである pool-1 (N43.215°, E141.316°, WGS84) を選んだ。自動温度記録装置 (ティアンドディ社 TR-52i, 測定分解能0.1°C, 測定精度±0.3°C) を使用し、牛山 (2000) の手法に基づいて観測器を製作した。気温用は簡易シェルターを製作して装置を覆い、地上約1.5mに設置した。水温用としては装置を密封容器に入れて浮遊させ、水面直下約5cmの水温を計測した。気温は4月4日から、水温はプール形成直後である4月17日から、どちらも10分間隔で記録を開始した。2012年のpool-1は11月になっても干上がらず、水体が持続していた。装置の記録容量の限界に達すると一時回収してデータの吸い上げ、再設置を繰り返し、現在も継続して記録している。今後、観測の長期的な継続、データの蓄積と公開が重要である。

気温、水温とも日最高値と日最低値を求めた

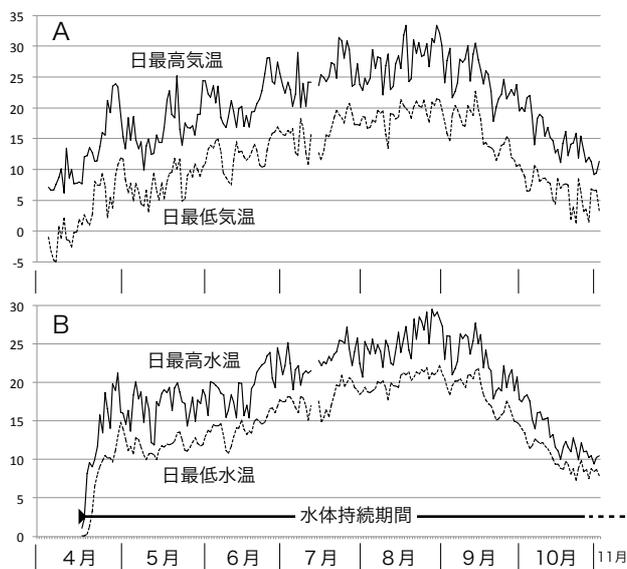


図1. 融雪プールpool-1における、  
A: 気温、B: 水温、ともに2012年4月～11月の  
日最高値と日最低値。

(図1・表1, 2)。得られたデータはインターネット上で公開しており、今後も更新し続ける予定である (いしかり砂丘の風資料館/石狩観測所, <http://www.city.ishikari.hokkaido.jp/museum/observatory.html>)。

**謝辞:** 本調査には、平成23年度北海道博物館協会学芸職員部会調査研究助成金 (事業名: プロジェクト「石狩観測所」) を使用した。また、日本学術振興会科学研究費 (奨励研究: 課題番号24916004) の一部を使用した。

## 引用文献:

牛山素行, 2000. 身近な気象・気候調査の基礎. 古今書院.

\* 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. 融雪プールpool-1における気温 (2012年4月～11月).

| 日  | 4月   |      | 5月   |      | 6月   |      | 7月   |      | 8月   |      | 9月   |      | 10月  |      | 11月  |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|    | 最高   | 最低    |
| 1  |      |      | 23.9 | 9.1  | 15.6 | 11.0 | 24.3 | 15.9 | 23.5 | 19.1 | 31.3 | 20.9 | 22.2 | 14.9 | 12.0 | 1.5   |
| 2  |      |      | 23.4 | 10.8 | 19.0 | 9.9  | 23.9 | 16.1 | 23.8 | 17.3 | 30.6 | 20.4 | 23.0 | 12.0 | 11.3 | 6.9   |
| 3  |      |      | 18.8 | 11.9 | 19.0 | 8.9  | 27.4 | 16.9 | 27.2 | 17.3 | 33.4 | 21.5 | 22.0 | 11.6 | 9.2  | 6.6   |
| 4  |      | -開始- | 15.3 | 11.7 | 24.5 | 10.5 | 25.6 | 16.3 | 23.8 | 17.2 | 32.2 | 21.3 | 23.8 | 10.5 | 9.5  | 6.7   |
| 5  | 7.1  | -1.0 | 13.4 | 8.4  | 24.4 | 11.0 | 23.6 | 15.7 | 22.9 | 18.6 | 30.1 | 19.8 | 19.5 | 10.9 | 11.3 | 3.3   |
| 6  | 6.7  | -3.1 | 18.4 | 6.2  | 22.2 | 13.3 | 22.4 | 15.5 | 24.8 | 18.5 | 24.1 | 17.7 | 20.1 | 9.9  |      | -回収-  |
| 7  | 6.7  | -4.7 | 14.8 | 7.8  | 21.8 | 13.9 | 24.2 | 16.4 | 23.8 | 16.7 | 27.7 | 15.8 | 19.4 | 8.9  |      | -設置-  |
| 8  | 7.6  | -5.0 | 18.6 | 4.9  | 23.6 | 13.5 | 23.0 | 15.9 | 24.8 | 16.8 | 29.7 | 14.7 | 21.7 | 6.5  |      | (継続中) |
| 9  | 8.7  | 0.8  | 14.9 | 7.8  | 20.8 | 14.7 | 20.3 | 16.6 | 29.5 | 18.0 | 21.7 | 18.9 | 22.0 | 6.6  |      |       |
| 10 | 10.1 | -1.1 | 13.4 | 6.4  | 23.5 | 15.0 | 22.2 | 12.7 | 26.4 | 17.7 | 22.7 | 20.4 | 18.6 | 8.0  |      |       |
| 11 | 6.2  | 2.1  | 14.5 | 4.4  | 18.4 | 12.9 | 29.0 | 12.3 | 28.3 | 19.6 | 24.1 | 19.7 | 14.0 | 10.7 |      |       |
| 12 | 13.5 | -1.3 | 9.9  | 4.1  | 17.5 | 9.5  | 20.1 | 18.2 | 28.1 | 19.2 | 27.9 | 18.7 | 18.3 | 9.9  |      |       |
| 13 | 8.6  | -1.5 | 13.8 | 6.7  | 16.8 | 8.7  | 24.0 | 16.8 | 22.1 | 19.5 | 27.4 | 17.2 | 19.0 | 8.1  |      |       |
| 14 | 10.0 | -2.5 | 15.0 | 3.1  | 18.6 | 8.1  | 20.3 | 12.7 | 26.9 | 15.7 | 27.9 | 17.0 | 18.5 | 8.5  |      |       |
| 15 | 7.7  | -0.2 | 12.4 | 6.8  | 21.2 | 7.5  | 24.2 | 10.9 | 28.7 | 13.5 | 30.1 | 20.4 | 15.4 | 8.6  |      |       |
| 16 | 7.8  | -0.1 | 12.6 | 9.4  | 19.4 | 11.5 | 24.2 | 15.8 | 23.0 | 19.1 | 24.4 | 19.6 | 16.8 | 8.0  |      |       |
| 17 | 8.0  | 1.9  | 15.6 | 6.6  | 16.8 | 14.5 |      | -回収- | 23.5 | 19.0 | 28.7 | 18.8 | 15.2 | 7.8  |      |       |
| 18 | 7.7  | 1.1  | 14.4 | 5.1  | 19.9 | 12.8 |      | -設置- | 27.2 | 18.2 | 30.5 | 22.7 | 14.7 | 5.1  |      |       |
| 19 | 12.1 | 2.7  | 14.4 | 7.9  | 20.3 | 13.0 | 23.6 | 12.7 | 28.5 | 18.5 | 27.8 | 19.8 | 12.7 | 4.4  |      |       |
| 20 | 12.3 | 1.6  | 16.8 | 5.3  | 17.0 | 12.1 | 25.4 | 11.6 | 26.4 | 21.4 | 26.2 | 18.2 | 13.3 | 8.5  |      |       |
| 21 | 13.6 | 1.0  | 21.3 | 8.1  | 18.8 | 11.5 | 24.9 | 13.1 | 31.8 | 20.4 | 23.9 | 14.1 | 11.1 | 7.0  |      |       |
| 22 | 12.7 | 2.8  | 22.8 | 9.4  | 16.9 | 12.0 | 24.3 | 15.6 | 33.4 | 19.9 | 26.0 | 14.4 | 14.2 | 7.5  |      |       |
| 23 | 11.3 | 8.1  | 19.0 | 9.6  | 19.3 | 12.8 | 25.1 | 15.3 | 24.3 | 19.4 | 25.5 | 13.8 | 16.2 | 7.7  |      |       |
| 24 | 11.4 | 7.5  | 18.4 | 11.8 | 19.4 | 14.1 | 27.3 | 16.7 | 24.7 | 18.3 | 22.7 | 13.6 | 12.3 | 7.5  |      |       |
| 25 | 13.7 | 7.4  | 25.2 | 10.1 | 20.6 | 13.2 | 27.1 | 18.5 | 31.1 | 20.1 | 17.8 | 13.2 | 14.1 | 1.9  |      |       |
| 26 | 16.0 | 9.4  | 16.5 | 11.7 | 21.5 | 10.8 | 24.8 | 19.6 | 28.8 | 21.1 | 20.2 | 11.5 | 14.3 | 4.0  |      |       |
| 27 | 15.6 | 7.3  | 13.9 | 4.9  | 22.8 | 10.4 | 31.4 | 19.0 | 30.6 | 20.4 | 21.5 | 12.4 | 15.9 | 1.4  |      |       |
| 28 | 21.2 | 2.2  | 17.6 | 5.3  | 25.6 | 10.6 | 30.9 | 18.4 | 28.4 | 20.1 | 22.2 | 13.9 | 11.9 | 8.5  |      |       |
| 29 | 19.2 | 5.5  | 16.8 | 9.0  | 28.1 | 13.2 | 28.1 | 17.6 | 28.6 | 21.3 | 24.6 | 14.1 | 15.4 | 6.5  |      |       |
| 30 | 23.5 | 3.8  | 16.7 | 9.8  | 28.2 | 14.9 | 30.9 | 19.9 | 30.4 | 19.0 | 21.5 | 15.3 | 13.1 | 3.2  |      |       |
| 31 |      |      | 17.1 | 8.8  |      |      | 29.5 | 20.7 | 26.7 | 17.7 |      |      | 11.2 | 3.6  |      |       |

表2. 融雪プールpool-1における水温 (2012年4月～11月).

| 日  | 4月   |      | 5月   |      | 6月   |      | 7月   |      | 8月   |      | 9月   |      | 10月  |      | 11月  |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|    | 最高   | 最低    |
| 1  |      |      | 19.0 | 11.2 | 15.0 | 12.8 | 20.6 | 16.7 | 22.2 | 20.3 | 29.5 | 21.2 | 20.9 | 17.0 | 10.3 | 7.5   |
| 2  |      |      | 21.2 | 13.0 | 17.7 | 12.1 | 19.4 | 16.1 | 24.0 | 19.4 | 28.6 | 21.0 | 21.7 | 15.9 | 10.5 | 8.8   |
| 3  |      |      | 16.2 | 14.8 | 17.3 | 11.8 | 24.5 | 16.9 | 25.8 | 19.0 | 29.1 | 21.4 | 18.9 | 15.0 | 9.5  | 8.4   |
| 4  |      |      | 16.0 | 14.0 | 19.1 | 11.9 | 23.2 | 17.7 | 22.5 | 18.5 | 28.3 | 22.2 | 20.7 | 14.8 | 10.3 | 8.7   |
| 5  |      |      | 14.6 | 12.5 | 18.3 | 13.0 | 21.0 | 17.5 | 20.7 | 18.8 | 27.3 | 21.1 | 17.8 | 14.5 | 10.5 | 7.9   |
| 6  |      |      | 16.4 | 11.2 | 15.7 | 13.8 | 22.2 | 17.5 | 25.3 | 19.4 | 23.0 | 20.5 | 17.5 | 14.0 |      | -回収-  |
| 7  |      |      | 13.7 | 11.7 | 20.1 | 13.6 | 25.2 | 18.2 | 24.4 | 18.8 | 26.1 | 19.4 | 18.2 | 13.5 |      | -設置-  |
| 8  |      |      | 18.4 | 10.7 | 20.0 | 14.5 | 22.5 | 18.1 | 23.7 | 18.7 | 26.0 | 18.4 | 18.4 | 12.3 |      | (継続中) |
| 9  |      |      | 20.1 | 12.8 | 19.7 | 14.4 | 19.1 | 17.5 | 25.6 | 18.9 | 21.0 | 19.6 | 17.6 | 11.5 |      |       |
| 10 |      |      | 17.9 | 12.6 | 19.3 | 14.4 | 21.7 | 16.8 | 23.8 | 19.2 | 21.8 | 20.2 | 15.3 | 11.8 |      |       |
| 11 |      |      | 18.8 | 11.6 | 18.6 | 14.7 | 22.2 | 16.1 | 24.9 | 20.1 | 22.7 | 20.2 | 14.0 | 12.7 |      |       |
| 12 |      |      | 14.8 | 10.6 | 18.4 | 13.0 | 19.7 | 18.2 | 24.1 | 19.9 | 26.3 | 20.5 | 16.1 | 12.4 |      |       |
| 13 |      |      | 18.2 | 10.0 | 15.5 | 11.2 | 21.1 | 18.0 | 22.0 | 20.3 | 25.7 | 20.0 | 16.2 | 12.1 |      |       |
| 14 |      |      | 16.5 | 10.7 | 16.4 | 10.8 | 21.5 | 17.0 | 25.5 | 19.3 | 26.2 | 19.4 | 15.2 | 12.2 |      |       |
| 15 |      |      | 12.2 | 10.8 | 18.4 | 11.7 | 21.2 | 15.1 | 24.7 | 17.7 | 25.9 | 20.9 | 15.3 | 11.8 |      |       |
| 16 |      |      | 11.9 | 10.6 | 17.5 | 12.9 | 21.5 | 17.0 | 22.5 | 20.0 | 23.7 | 21.0 | 15.4 | 11.4 |      |       |
| 17 |      | -開始- | 17.5 | 10.0 | 15.4 | 14.1 |      | -回収- | 22.3 | 19.6 | 25.4 | 20.5 | 12.9 | 10.9 |      |       |
| 18 | 1.1  | 0.1  | 17.0 | 11.2 | 20.0 | 14.1 |      | -設置- | 24.5 | 19.5 | 27.7 | 21.5 | 13.3 | 10.1 |      |       |
| 19 | 2.3  | 0.2  | 18.6 | 11.8 | 19.9 | 15.1 | 22.9 | 17.6 | 26.5 | 19.4 | 25.0 | 21.8 | 11.6 | 9.4  |      |       |
| 20 | 8.2  | 0.3  | 19.1 | 11.6 | 15.7 | 13.9 | 22.2 | 14.9 | 23.9 | 20.9 | 26.2 | 20.0 | 11.1 | 9.4  |      |       |
| 21 | 9.6  | 1.3  | 18.7 | 12.0 | 17.1 | 13.3 | 22.7 | 15.4 | 25.7 | 21.2 | 21.9 | 18.4 | 10.1 | 8.9  |      |       |
| 22 | 9.1  | 3.3  | 19.4 | 11.9 | 15.4 | 13.7 | 22.4 | 16.5 | 27.3 | 21.0 | 24.2 | 17.7 | 11.7 | 8.7  |      |       |
| 23 | 10.0 | 6.5  | 16.4 | 12.1 | 19.2 | 13.4 | 23.4 | 15.6 | 24.2 | 21.4 | 21.9 | 17.2 | 12.4 | 9.8  |      |       |
| 24 | 11.8 | 8.1  | 19.3 | 12.4 | 19.8 | 15.0 | 22.9 | 17.1 | 23.1 | 20.3 | 21.5 | 17.0 | 11.6 | 9.4  |      |       |
| 25 | 15.8 | 9.1  | 20.0 | 13.5 | 21.3 | 15.3 | 23.7 | 18.4 | 28.2 | 20.7 | 17.9 | 16.2 | 11.0 | 8.1  |      |       |
| 26 | 13.5 | 9.9  | 18.8 | 13.6 | 21.9 | 14.9 | 24.0 | 19.7 | 25.6 | 21.4 | 18.9 | 15.1 | 12.8 | 8.8  |      |       |
| 27 | 18.7 | 10.5 | 17.5 | 12.6 | 22.3 | 14.6 | 25.5 | 19.5 | 28.5 | 21.1 | 19.3 | 15.3 | 11.5 | 7.3  |      |       |
| 28 | 16.6 | 10.2 | 17.3 | 11.2 | 22.6 | 14.8 | 25.4 | 20.9 | 27.9 | 21.7 | 18.9 | 15.8 | 10.0 | 8.9  |      |       |
| 29 | 14.1 | 10.2 | 14.4 | 11.1 | 23.5 | 15.6 | 25.1 | 19.5 | 26.8 | 21.4 | 22.2 | 16.1 | 12.2 | 9.9  |      |       |
| 30 | 19.8 | 9.7  | 16.3 | 11.6 | 23.9 | 16.6 | 27.2 | 20.0 | 29.1 | 21.9 | 19.4 | 17.6 | 11.0 | 8.4  |      |       |
| 31 |      |      | 18.1 | 12.2 |      |      | 24.4 | 20.6 | 25.0 | 20.5 |      |      | 11.1 | 8.7  |      |       |

# いしかり海のふれあい自然教室で見られた 北海道石狩市送毛海岸の磯生物（その1）

Marine life of nature observation meetings on Okurige rocky shore  
at Ishikari, Hokkaido, Japan. Part 1

斎藤 和範<sup>\*1</sup>・内藤 華子<sup>\*2</sup>

Kazunori SAITO<sup>\*1</sup> and Hanako NAITOU<sup>\*2</sup>

## はじめに

北海道石狩市の海岸は、大都市近郊にありながら、海岸砂丘や断崖海岸等すぐれた海浜生態系と石狩川や海流の影響を受けた海域生態系が有機的につながり、観光、レクリエーションの場として、また漁業の基盤として地域の活力を創出するとともに、海に係わる環境教育展開の場として可能性を有している。

これまで石狩海岸では海に関わる様々な活動が展開されてきたが、海の生物多様性やその保全に関する環境教育活動は、十分ではなかった。その理由の一つとして、海的环境を学ぶ上での基礎情報となる生物相に関する教材作成が遅れていること、漁業種以外の生物に関する情報が十分にまとめられてこなかったことが上げられる。

北海道においては、北海道大学北方生物圏フィールド科学センターの臨海実験場などがある函館や白尻、厚岸では、北海道大学北方圏貝類研究会が精力的に貝類相（北海道大学北方圏貝類研究会2008, 2009；北海道大学北方圏貝類研究会・山崎, 2011）をまとめているものの、また忍路臨海実験場周辺では生物相が調べられているものの、石狩市北部から稚内にいたる日本海側の海岸線についての生物相に係る情報は少ない。また、カニ・ウニ・アワビ・ナマコ・コンブ類など産業的魚介類以外については、水産試験場等において

も調査研究の報告が少ないのが現状である。さらに、書店で手軽に買うことの出来る沿岸海域の生物に関する図鑑のほとんどは、本州を中心としたもので、北海道の生物相がわかるものはほとんど見あたらない。

今後、石狩市の海岸における海的环境教育や生物多様性の普及啓発活動の実施にあたり、誰でも気軽に使える環境学習教材やハンドブックの作成が重要であり、そのためには、海遊びの際に観察できる沿岸海域の生物相の把握、まとめが欠かせない。

そこで今回は、海的环境保全への意識啓発を目指し、海遊びの魅力発見を主旨として、2012年7月14日に開催した「いしかり海のふれあい自然体験教室」において、教材として採集した石狩市北部岩礁海岸の生物相について、報告する。

本文を始めるに当たって、海藻・海草類の同定をしていただいた、北海道大学総合博物館の阿部剛史博士、ヘラムシの同定をしていただいた水産工学研究所生物環境グループの宇田川徹氏には、この紙面を借りて深くお礼申し上げます。

## 方法

採集場所は北海道石狩市送毛海岸の岩礁域、採集年月日は自然教室の下見として行った2012年5月14日、及び自然教室開催当日の2012年7月14日

<sup>\*1</sup> 旭川大学地域研究所 〒079-8413 北海道旭川市永山3条23丁目1-9

<sup>\*2</sup> 石狩浜海浜植物保護センター 〒061-3372 北海道石狩市弁天町48-1

である。採集は主に見つけ取りで行った。

採集した動物については、齋藤が70%アルコールで固定し液浸標本とし、海藻・海草は、内藤が乾燥させさく葉標本を製作した。5月14日に採集したさく葉標本は、自然教室の際、教材にするためにラミネート加工を行った。貝類標本の同定及び学名については東海大学出版会「日本近海産貝類図鑑（奥谷喬司編著）」に、フナムシ類については（Yamanishi, 2011；和田, 2012）に、カニ・ヤドカリについては、原色日本大型甲殻類図鑑(1)(2)、フジツボについては、南三陸の海辺で遊ぼう 磯の生き物図鑑HP、ホヤについては菅原（2009）、函館水産試験場HP（2010）、長谷川夏樹（2010）、金森（2012a,b）、その他の動物については、山と溪谷社「新装版山溪フィールドブック 海辺の生きもの（奥谷・楚山, 2006）」に寄り、齋藤が行った。さく葉標本については、北海道大学総合博物館の阿部剛史博士が同定を行った。標本は現在動物標本を齋藤が、さく葉標本を石狩海浜保護センターが保管している。

## 結 果

採集された動物類は、刺胞動物門（花虫綱1種）、軟体動物門（腹足綱11種、二枚貝綱3種）、甲殻動物門（顎脚綱2種、軟甲綱7種）、棘皮動物門（ヒトデ綱2種）、原索動物門（ホヤ綱1種）の計27種、海藻類は、紅色植物門（紅藻綱9種）、緑色植物門（アオサ藻類3種）、不等毛植物門（褐藻綱6種）計18種、海草類は、被子植物門単子葉植物綱のスガモ1種であった（付表1、図4A、B）。

### いしかり海のふれあい自然体験教室の様子について

2012年7月14日（土）に石狩市浜益区送毛にていしかり海のふれあい自然体験教室行った。参加者は25名、11家族（子ども13名、大人12名）、ボランティアサポーター4名、スタッフ：6名（講

師1名、石狩市役所3名、NPO法人ねおす2名）であった。

送毛海岸到着後、地元漁師のいけすを見学させていただき、ナマコやカレイ、カジカ、タコ、アワビなど日常ではなかなか触れることのできな



図1. 地元漁師のいけす見学。



図2. 箱メガネを使った観察・採集。



図3. 採集生物に関する講師によるレクチャー。

い、生きている海の生物たちに触れたり間近で観察することが出来た(図1)。

そのあと、磯に移動しライフジャケットや防寒などの装備を整えた後、箱メガネを使いながらヤドカリや貝、イソガニなど多くの磯の生き物を採集・観察した(図2)。午後になると生物を見つけるのコツをつかんだ参加者が多く、魚やヒトデを箱メガネで見つけ採集できるようになった。最後に講師が作成した生き物図鑑(教材)などを利用して、どのような生物が棲息していたかを調べ、磯生物の生態についてレクチャーを行った(図3)。

今回の自然体験教室本を通じて、参加者は、海遊びの魅力を存分に感じるとともに、海環境保全について考えるきっかけを得たと思う。課題としては、私たちの身近にある海の動植物の生息・生育状況や、生物多様性に関する情報が少ないのが改めて認識され、それらの充実が上げられた。

### まとめ

今回、身近な磯で観察会の教材としての短時間で簡易的採集を行ったが、動物で27種、海藻類などでは19種もの生物群が採集された。さらに時期などを考え、慎重に採集を行ったなら、さらに多くの種が採集されたのではないかと思う。私たちの身近な磯には多種多様な多くの生物相が生息している、とすることに今更ながら驚きを感じえない。

しかし、磯に沢山生育・生息しているこれらの動植物群の多くは、何の仲間かは判るものの、正確な種名が判然としないものが多種あった。これらは、私達博物館等の学芸員でも、専門分野が異なると身近にすんでいる生物についての知識が、いかに乏しいかを物語っている。まして、一般人にとっては、カニはカニ、ヤドカリはヤドカリ、貝にいたっては巻き貝はみんな「ツブ」であるし、海藻は十把一絡げで海藻でしかすぎない。

私たちの海辺環境には多種多様な生物相が生息・生育するものの、これらを調べるための簡便

な図鑑の多くは本州や沖縄仕様であり、北海道の身近な磯生物相を調べられるようなハンドブックさえないのが現状である。今回のような自然観察会などを利用してさらに磯生物を採集し、誰でも気軽に使える北海道版の環境学習教材やハンドブックの作成に結びつけていきたいと考えている。

### 引用文献

- 金森誠, 2012a. 噴火湾のザラボヤの正体-外来種ヨーロッパザラボヤ-. 函館水産試験場, 試験研究は今: 707.
- 金森誠, 2012b. 外来種ヨーロッパザラボヤ *Ascidrella aspersa* (Muller, 1776) の生物学的特徴と簡易識別および同定について (技術報告). 北水試研報: 81, 151-156.
- 函館水産試験場HP, 2010. ヨーロッパザラボヤ (*Ascidrella aspersa*) 類似生物の判定について. <http://www.fishexp.hro.or.jp/exp/hakodate/index.html>
- 長谷川夏樹, 2010. ヨーロッパザラボヤ (*Ascidrella aspersa*) 判別マニュアル. 独法水産総研北水研HP. <http://hnf.fra.affrc.go.jp>
- 北海道大学北方圏貝類研究会, 2008. 函館市の貝類目録. 北海道大学水産学部水産科学院 <http://wsnr.web.fc2.com/wsnr/hakodatekairui.html>
- 北海道大学北方圏貝類研究会, 2009. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター白尻水産実験所付近の貝類. <http://hdl.handle.net/2115/38939>
- 北海道大学北方圏貝類研究会・山崎友資, 2011. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所付近の貝類潮間帯. <http://hdl.handle.net/2115/48596>
- 三宅貞祥, 1982. 原色日本大型甲殻類図鑑(1). 保育社.
- 三宅貞祥, 1982. 原色日本大型甲殻類図鑑(2). 保育社.
- 奥谷喬司, 2000. 日本近海産貝類図鑑 Marine Mollusks in Japan. 奥谷喬司編, 東海大学出版会.
- 奥谷喬司・楚山勇, 2006. 新装版山溪フィールドブック 海辺の生きもの. 奥谷喬司編著, 山と溪谷社.
- 志津川ネイチャーセンター(南三陸町自然環境活用センター), 2004. 南三陸の海辺で遊ぼう 磯の生き物

図鑑HP. [http://kesennuma.miyakyo-u.ac.jp/Shizugawa\\_HP/www.sznature.jp/iso\\_files/biota/crustacea.html](http://kesennuma.miyakyo-u.ac.jp/Shizugawa_HP/www.sznature.jp/iso_files/biota/crustacea.html)

菅原理恵子, 2009. 耳吊ホタテにザラボヤが大量付着. 北水試だより: 78.

和田太一, 2012. 徳島県の礫浜海岸における四国初記録のキタフナムシとマメアカイソガニ. 徳島県立博

物館研究報告, 22: 69-78.

Yamanishi, R., 2011. Morphological characters of *Ligia cinerascens* Budde-Lund, 1885 (Crustacea : Isopoda : Ligiidae) newly recorded from Osaka Bay, the Inland Sea of Japan, compared with those of *L. cinerascens* from Hokkaido and of *L. exotica* Roux, 1828 from Osaka bay. *Bulletin of the Osaka Museum of Natural History*, 65: 1-8.

付表1. 採集された動植物リスト.

刺胞動物門

花虫綱

イソギンチャク目

イソギンチャクの仲間 *Actiniaria* sp. (図4A-1)

軟体動物門

腹足綱

カサガイ目

ユキノカサガイ科

ササラシロガイ *Collisella radiata* (Eschscholtz, 1833) (図4A-2)

コモレビコガモガイ *Lottia tenuisculpta* Sasaki & Okutani, 1994 (図4A-3)

ベッコウシロガイ *Tectura emydia* (Dall, 1914) (図4A-4)

古腹足目

ニシキウズガイ科

コシダカガンガラ *Omphalius rusticus* (Gmelin, 1791) (図4A-5)

盤足目

タマキピ科

タマキピ *Littorina (Littorina) brevicula* (Philippi, 1844) (図4A-6)

クロタマキピ *Littorina sitkana* (Philippi 1846) (図4A-7)

チャイロタマキピ *Lacuna turrita* (A. Adams, 1861) (図4A-8)

アツタタマキピ *Littorina (Littorina) mandshurica* Schrenck, 1867 (図4A-9)

真腹足目

エゾバイ科

ヒメエゾボラ *Neptunea arthritica* (Bernardi, 1857) (図4A-10)

新腹足目

ムシロガイ科

クロスジムシロ *Reticunassa fratercula* (Dunker, 1860) (図4A-11)

フトコロガイ科

コウダカマツムシ *Mitrella burchardi* (Dunker, 1877) (図4A-12)

二枚貝綱

イガイ目

イガイ科

エゾイガイ *Crenomytilus grayanus* (Dunker, 1853) (図4A-13)

フネガイ目

フネガイ科

コベルトフネガイ *Arca boucardi* Jousseume, 1894 (図4A-14)

マルスダレガイ目

マルスダレガイ科

アサリ *Ruditapes philippinarum* (Adams & Reeve, 1850) (図4A-15)

節足動物門

顎脚綱

ケントロゴン目

フクロムシ科

ウンモンフクロムシ *Sacculina confragosa* Boschma, 1933 (図4A-16)

無柄目

イワフジツボ科

チシマフジツボ *Semibalanus cariosus* (Pallas, 1788) (図4A-17)

軟甲綱

等脚目

コツブムシ科

イソコツブムシ *Gnorimosphaeroma oregonensis* (Dana 1853) (図4A-18)

フナムシ科

キタフナムシ *Ligia cinerascens* Budde-Lund, 1885 (図4A-19)

端脚目

ヘラムシ科

イソヘラムシ *Cleantiella isopus* (Miers, 1881) (図4A-20)

ヨコエビ垂目の仲間 *Gammaridea* sp. (図4A-21)

十脚目

ホンヤドカリ科

ケアシホンヤドカリ *Pagurus lanuginosus* De Haan, 1849 (図4A-22)

テナガホンヤドカリ *Pagurus middendorffii* Brandt, 1851 (図4A-23)

モクズガニ科

イソガニ *Hemigrapsus sanguineus* (De Haan, 1835) (図4A-24)

**棘皮動物門**

ヒトデ綱

アカヒトデ目

イトマキヒトデ科

イトマキヒトデ *Patiria pectinifera* (Muller and Troschel, 1842) (図4A-25)

ヒメヒトデ科

ヒメヒトデ属sp? *Henricia* sp.? (図4A-26)

**原索動物門**

ナマコ綱

アスキジア科

ザラボヤ *Ascidia zara* Oka, 1935 (図4A-27)

**紅色植物門**

紅藻綱

イギス目

イギス科

イギス *Ceramium kondoi* Yendo (図4B-1)

フジマツモ科

ウラソゾ *Laurencia nipponica* Yamada (図4B-2)

フジマツモ *Neorhodomela aculeata* (Perestenko) Masuda (図4B-3)

モロイトグサ *Polysiphonia morrowii* Harvey (図4B-4)

イソムラサキ *Symphyclocladia latiuscula* (Harvey) Yamada (図4B-5)

スギノリ目

スギノリ科

ヒラコトジ *Chondrus pinnulatus* (Harvey) Okamura (図4B-6)

クロハギンナンウ *Chondrus yendoi* Yamada et Mikami in Mikami (図4B-7)

アカバギンナンソウ *Mazzaella japonica* (Mikami) Hommersand (図4B-8)

フノリ科

フクロフノリ *Gloiopeltis furcata* (Postels et Ruprecht) J. Agardh (図4B-9)

**緑色植物門**

緑藻綱

アオサ目

アオサ科

ウスバアオノリ *Ulva linza* Linnaeus (図4B-10)

アナアオサ *Ulva pertusa* Kjellman (図4B-11)

ヒビミドロ目

カイミドリ科

エゾヒトエグサ *Monostroma angicava* Kjellman (図4B-12)

**不等毛植物門**

褐藻綱

コンブ目

コンブ科

スジメ *Costaria costata* (C. Agardh) Saunders (図4B-13)

ホソメコンブ *Laminaria religiosa* Miyabe (図4B-14)

ヒバタマ目

ホンダワラ科

ウガノモク *Cystoseira hakodatensis* (Yendo) Fensholt (図4B-15)

フシスジモク *Sargassum confusum* C. Agardh (図4B-16)

タマハハキモク *Sargassum muticum* (Yendo) Fensholt (図4B-17)

ウミトラノオ *Sargassum thunbergii* (Mertens ex Roth) Kuntze (図4B-18)

**被子植物門**

単子葉植物綱

アマモ目

アマモ科

スガモ *Phyllospadix iwatensis* Makino (図4B-19)

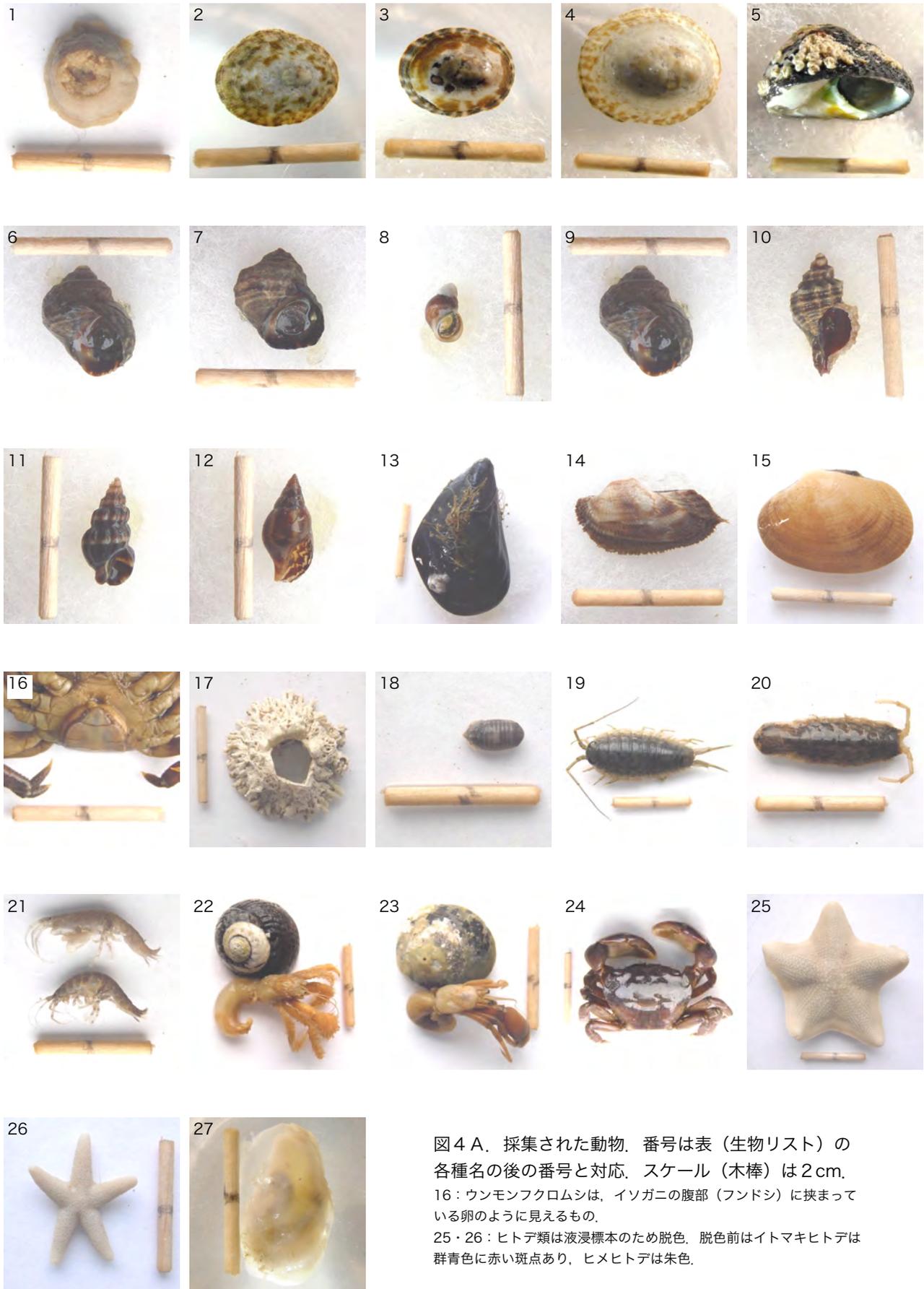


図4 A. 採集された動物. 番号は表(生物リスト)の各種名の後の番号と対応. スケール(木棒)は2cm.  
 16: ウンモンフクロムシは、イソガニの腹部(フンドシ)に挟まっている卵のように見えるもの.  
 25・26: ヒトデ類は液浸標本のため脱色. 脱色前はイトマキヒトデは群青色に赤い斑点あり, ヒメヒトデは朱色.



図4 B. 採集された植物。番号は表（生物リスト）の各種名の後の番号と対応。縮尺はすべて同一。

## 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（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、原稿の内容が当紀要に適切かどうか、編集担当が検討させていただきます。

### ■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（所属先あるいは住所等）。
  - (3) 要旨 日本語で400字以内。英語を並記してもよい。（※論説のみ）
  - (4) キーワード 日本語もしくは英語で5語以内。（※論説のみ）
  - (5) 本文 原則として日本語。横書き。
  - (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。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。
- ・図等は、十分な解像度をもった原版もしくは電子ファイル（PDF形式か一般的な画像形式）で提出してください。
- ・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）  
〒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3巻

2013年3月31日発行

編集・発行 いしかり砂丘の風資料館  
(石狩市教育委員会生涯学習部文化財課)  
〒061-3372 北海道石狩市弁天町30-4  
電話 0133-62-3711  
mail [bunkazaih@city.ishikari.hokkaido.jp](mailto:bunkazaih@city.ishikari.hokkaido.jp)

印刷 (有)日孔社



# BULLETIN OF THE ISHIKARI LOCAL MUSEUM

## Volume 3

### CONTENTS

|   |        |
|---|--------|
| <b>Kido, N. and Hirakouchi, T. :</b> About excavated ceramics from the remains of Wakkaoi C in Ishikari, Hokkaido   | ...1   |
| <b>Kudou, T. :</b> About "Kakukumusyo oufuku"<br>-A Records of Ishikari River flood in 1879-  | ...11  |
| <b>Ishibashi, T., Nakamura, K., Takeuchi, T. and Koshida, K. :</b><br>Analysis of the glass beads excavated from Hachiman, Ishikari, Hokkaido, Japan        | ...23  |
| <b>Shiga, K. and Ishibashi, T. :</b> Mass strandings of <i>Porpita porpita</i> on the coast of Ishikari Bay, Hokkaido, Japan in 2012                        | ...37  |
| <b>Ishikawa, O. :</b> Survey of the morphological changes of Ishikari estuarine spit by GPS logging   | ...43  |
| <b>Arayama, C. :</b> 'Tenki'; Basket woven with <i>Leymus mollis</i><br>-Report from the thematic exhibition "Tenki of Ainu crafts" and the related events- | ...55  |
| <b>Shiga, K. :</b> Observed air and water temperatures at a vernal pool in the eastern part of Ishikari coastal forest, Hokkaido, Japan in 2012             | ...65  |
| <b>Saito, K. and Naitou, H. :</b> Marine life of nature observation meetings on Okurige rocky shore at Ishikari, Hokkaido, Japan. Part 1                    | ...67  |
| <b>Pictorial</b>  |        |
| Stranded <i>Argonauta hians</i> discovered for the first time on Ishikari Beach, Hokkaido, Japan  | ...i   |
| Pictures related to Ishikari City taken in 1897   | ...iii |