

# 鉱業博物館だより

2024 年  
早春  
第 24 号

国立大学法人 秋田大学大学院国際資源学研究科附属鉱業博物館

〒010-8502 秋田市手形字大沢 28 番地の 2 / TEL 018-889-2461 / FAX 018-889-2465  
メールアドレス w3admin@mus.akita-u.ac.jp 公式サイト <https://www.mus.akita-u.ac.jp/>



秋田大学とケニアの大学生

|                                                                       |                  |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| 研究ノート 1 .....                                                         | 2                |
| 「言語の研究は面白い!」                                                          | 国際資源学研究科教授 宮本 律子 |
| 研究ノート 2 .....                                                         | 6                |
| 「ファラデーに学ぶ (3) 『電気分解の法則の発見プロセス』」                                       | 秋田大学名誉教授 金児 紘征   |
| 特別展報告 .....                                                           | 8                |
| 令和 4 年度第 2 回/令和 5 年度第 1 回特別展「アラビア女性のおしゃれとおもてなしー化粧とお香, テーツとコーヒー文化ー」報告  | 国際資源学研究科教授 縄田 浩志 |
| 鉱業博物館活動報告 .....                                                       | 16               |
| 令和 5 年度第 1 回開放講座/令和 5 年度鉱業博物館講演会/新着標本展示/<br>令和 5 年度第 2 回特別展/メディア出演・掲載 |                  |

## 研究ノート 1

### 言語の研究は面白い！

秋田大学大学院国際資源学研究科教授 宮本 律子

#### 言語の違いで世界の見え方が変わる？

私がアフリカ言語に興味を持ったきっかけは、ある一枚の写真でした。



図1 スワヒリ語の位置表現

Nina ona ndovu.「私は象が見える」

Ninaona miti mbele ya ndovu.「象の前に木がある」

Ninaona mlima mbele ya miti.「木の前に山がある」

上の写真(図1)には「象」と「山」と「木」が写っています。これを日本語で表現すると「私の前に象がいます。象の後ろに木があります(見えます)。木の後ろに山があります(見えます)」というように、ここに立っている「私」からの見える物の位置関係を、始めは「前に」次に「後ろに」と表現します。英語でも“I see some elephants in front of me and I see some trees behind the elephants”のように「前に」in front of と「後ろに」behind を使って日本語と同様の位置関係を表現します。一方、アフリカのスワヒリ語の表現では「mbele ya … (前に)」という前置詞句を使い、「私の前に象がいます。象の前に木があります。木の前に山があります」という表し方になります。

これはどういうことでしょうか。「後ろ」とは辞書によると「人や物の正面とは反対の側、背中側」とあります。つまり、日本語と英語の話者の視点は、「私」を離れると、象の視点、木の視点に移動していることになります。一方、スワヒリ語は視点が動かないのです。つまり、私から見て前方一直線はすべて「前」であるというわけです。私は、このスワヒリ語の位置関係の表現を知って初めて日本語や英語では、視点が動いているのだということに気づき、衝撃を受けました。英語以外の言

語を学ぶことによって母語である日本語の空間認識に気づくことができたわけです。ここから私は、西洋諸語とは異なる言語に興味を持ち、アフリカの言語の研究を始めました。

言語学に「言語相対論」という理論があります。人間の知覚、概念、推論などを含む思考の諸相は言語によって決定されるという仮説です。これを考えた学者二人の名前を取ってサピア－ウォーフの仮説 Sapir-Whorf hypothesis ともいいます。言語は世界を語や文法カテゴリーによって多様に切り分ける、この多様性が人間の認識の違いに直接的に反映されるのか否かということ、つまり、言語が違えば思考も違うのか、という疑問は長い間学者の間で論争の的となってきました。私も、「前」と「後ろ」の表現の違いを知ってから、言語が異なると見える空間が異なるのかということがずっと気になって考えてきました。

#### 25種類のtheがあるフルフルデ語の研究

私は大学院生の時に「フルフルデ語」を使う人たちの研究をするため、西アフリカのナイジェリアに調査に出かけました。フルフルデ語は、西アフリカに広く居住する遊牧民の言語です(図2)。現地で録音した会話を宿舎に持ち帰り、文字に起こすという生活を1年間ほど続け、文法的性(グラマティカル・ジェンダー)の研究を行いました。文法的性とは、名詞の分類体系で、名詞のカテゴリーによってそれと文法的に関連する語(冠詞、形容詞、動詞など)のかたちが変わる現象のことです。ヨーロッパ諸言語の大体は「男性・女性」あるいは「男性・女性・中性」という区別があり、ドイツ語では3種類、フランス語では2種類です。「性」と言っても生物学的な「性」と文法的性が一致するわけではなく、「太陽」はフランス語では le soleil (男性名詞)、「月」は la lune (女性名詞)、一方、ドイツ語では逆に「太陽」は die Sonne (女性名詞)で、「月」は der Mond (男性名詞)です。こうなるとジェンダーなどという用語を用いずに単に「名詞グループ」と呼んだ方が良いでしょうに思います。現に、フルフルデ語には「性」では括れない25種類もの名詞グループがあるのです。

さて、この文法的性にとまなう現象ですが、英語だと名詞の前に「the」を付けるような場合、ドイツ語では名詞のカテゴリーによって、「デア(der)男性名詞」「ディ(die)女性名詞」「ダス(das)中性名詞」を使い分けなくてはなりません。一方、フルフルデ語には25種類の「the」が存在するわけです。しかも、theにあたる冠詞以外にも、その名詞を修飾する形容詞や数詞なども形を変えなければなりません。カテゴリーは物の形状(細長いか、丸くて大きいかなど)や人や動物の大きさなどによって決まりますが、抽象名詞等はひと括りにされたり、人





図2 上：フルフルデ語を話す人たち  
下：西アフリカに広く居住する移動牧畜民  
(CC BY-NC-ND のライセンスを許諾されている)

間の生活における重要性で決まったりします。「太陽」「牛」「火」はこの3つの名詞だけで一つのグループを形成しますが、これはフルフルデ語を話す人たちにとってもっとも重要な物だからだと考えられます。

以上のような文法現象は少しややこしく感じるかもしれませんが、実は私たちが話す日本語にも似たような現象があります。私たちは物を数える時、紙などの薄いものは「一枚」、細長いものは「一本」、動物は「一匹、二匹」、大きくなると「一頭、二頭」と数えます。人間は「ひとり、ふたり、さんにん」ですね。このような数え方（助数詞）は中国語・韓国語・ベトナム語など、東アジアの諸言語には広く見られる現象で、表すものの性質によって付随する助数詞が違ふケースが多々あります。

人間はモノやコトをグループ化して認識し、それが言語というシステムに反映された顕著な現象だと言えます。

### 多言語社会、言語の生成

さて、アフリカは多言語社会です。1人の人が、家の中で使う言葉・地域の共通語・公用語の少なくとも3種類を使い分けています。3種類というのは最低限であって、60余りの言語が存在するケニアのような所では、もっと多くの言語が入り乱れています（図3）。都市部の若者たちは、公用語であるスワヒリ語をベースにして、そこに英語と各民族語を自由自在に混ぜた新しい言語、シェン語（Sheng）を話しています。シェン語はさらに単なる若者言葉から国民の言語へと発展しつつあります。FMやTVドラマではよく使われ、漫画や雑誌、道路

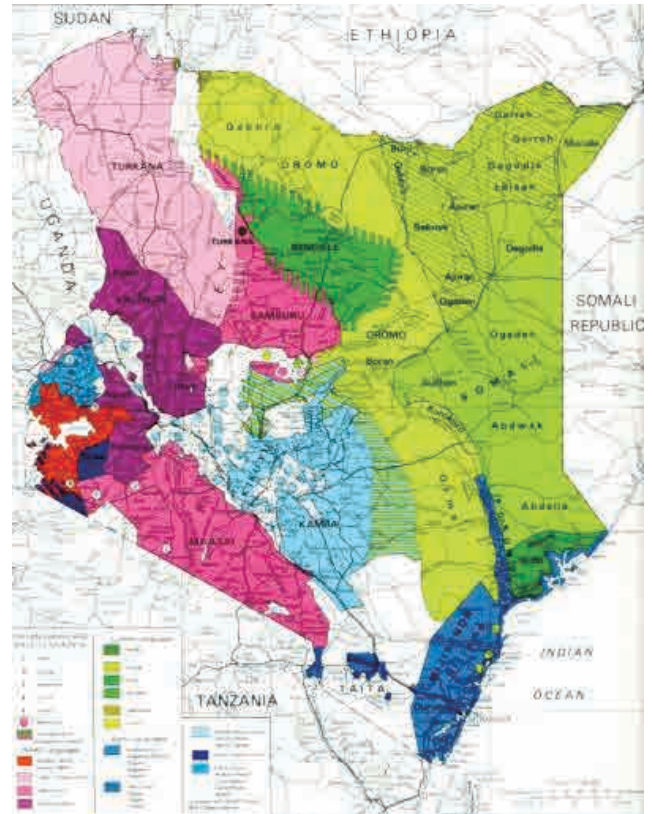


図3 ケニアの言語分布 Languages of Kenya

61の音声言語がある

出典：<http://www.kenya-advisor.com/kenya-language.html>

沿いの広告など書記言語の中にもよく使われています（図4, 5）。選挙運動でも巧みに利用されてもいます。ある保険会社は若い女性向けの保険商品にシェン語の名前をつけて大成功を収めたということです（小馬, 2018）。

かたや現代の日本では日本語という言語一つで日常生活から高等教育、高度な社会生活をこなすことができます。日本語の起源は長い間学者の関心を集めてきましたが、いまだにどの言語ともっとも近い親戚関係にあるのか明らかになっていません。構造が似ていると言われる朝鮮半島の言語やモンゴル語との関係も厳密にはよく分かっていないのです。最近のDNA解析の研究によると、日本の古墳時代から中世にかけての時代にはなんと多様な言語を話す人々が日本列島に散住していてそれぞれの文化を持ち、言葉も通じない状態だったのではないかということが言われています。現代の日本語単一社会の現状から考えると全く想像できない状況です。

しかし、アフリカを起源とする人類が移動を重ねて島国である日本に渡来し、住み着いた異民族・異言語の人たちが長い時間をかけて共存しようとして作り上げた言語が日本語です。南方系の要素もあれば、北方系のシベリア地方の言語の要素もあります。島国という樽の中で時と共に発酵して出来上がった言語が現代日本語であると考えられます。そう考えると、今ケニアで起きているシェン語の生成も新しい言語の



図4 携帯電話会社の広告に用いられているシェン語



図5 携帯電話でローンを借りられるというシェン語による広告。Pata Pesa Kadogo Pap!!「パツとお金を手に入れよう!」というスワヒリ語の下に、英語が見える。

発酵過程の一部なのではないかと考えられ興味深いことだなあとします。

### 音声言語とは異なる歴史と構造を持つ手話

さて、人間のコミュニケーション手段は、音声言語だけではありません。耳の不自由な人が使う視覚言語「手話」があります。かつて、耳の聞こえない人達が使う手によるコミュニケーションは単なる手真似やジェスチャーであり、複雑な文法はないと考えられていた時期もありましたが、今では、音声言語と同じような複雑さを持つ自然言語であるということが証明されています。有名な例はニカラグアのろう学校で1980年代に生まれた新しい手話です。それまで耳の聞こえる親（ろう児童の9割は耳の聞こえる両親を持つと言われる）とのコミュニケーションではホームサインと呼ばれる家庭内身振りしか使えなかった子供たちが、長い内戦終結後建てられたろう学校に集まるようになり、新しい手話を生み出していくことが観察されたのです。当時のろう学校では、口話法と言って子供たちには手話は教えず読唇術を習わせようというのが主流でしたが、ろう児童たちは、自分たちの共通の言語を自然に作り出していきました。

実は手話は世界共通ではありません。世界には300種類以上、アフリカだけでも30種類余りの異なる手話言語があると言われています。アフリカの音声言語の分布には、植民地による公用語が何語であったかが影響していますが、手話の広まり方はまったく違います。旧フランス領だった国でフランス



図6 ケニアの初等ろう学校の入口にある「ABC」を手で表す指文字の看板。撮影：筆者2010年9月



図7 初等ろう学校の門。職業訓練もあることがわかる。撮影：筆者 2010年9月

手話が、旧英領でイギリス手話が広まったわけではないのです。私は、音声言語とはまったく異なる歴史が手話にはあることに興味を持ち、ケニアの手話を調査しました。ケニアは旧英領ですが、ケニア手話にはイギリス手話の影響は全くありません。独自の手話を発達させました（図6, 7）。ケニアは1960年代以降ろう教育が比較的盛んに行われ、憲法でも国の言語の一つとして認められています。公式に言語として認められることによって、初等から高等までの教育の現場、国会、メディアなどのあらゆる場面に対応する手話が必要になってきましたが、短時間で達成するのは大変なことです。鎖国から一気に開国して西洋の思想や概念を急激に取り入れなければならなかった明治時代の日本語を思い起こせば想像できるでしょう。さらに私は隣国のタンザニアでも調査をしていますが、ろう者の団体や教育者によって統一化を目指して辞書や教材が作られてきているものの、地域のろう学校ごとに異なる手話があることがわかりました。高等教育のための単語の不足など、言語の生成過程の観点からみると、いまだ成熟の段階には達していないようです。手話の生成は音声言語と異なり、耳の聞こえない人達が日常的に集まるという機会がないと「自然に」生まれるものではないからです。つまり、学校という場が非常に重要な意味を持っています。ニカラグア手話の例は非常に特異なものでした。400名ともいわれるろう児童が一斉に集まる学校が首都に設立されたこと、研究者からの支援



と当事者たちによる内部からの機運の高まりがあったことなど、社会的・歴史的な背景があったのです。手話は、自然言語だけれども、自然には育たないという運命を背負っていると言ってもよいかもしれません。

ここまでは、音声言語と手話とは異なる歴史を持つという話でしたが、類似点もあることをお話しします。前述の項で、日本語の助数詞の話をしました。鉛筆のような細長い物は「〇本」、紙のような薄い物は「〇枚」と数えるという分類のシステムです。手話にも Classifier (CL, 類別詞) という同様の現象があります。物の形や性質、大きさなどを手で表すものです。例えば、同じくらいの大きさの四角い物でも、ハンカチと額縁、座布団とは表し方は異なります。ハンカチは人差し指と親指でつまむような形、額縁は厚いものを手でつかむような形で表さなければなりません。ですから、ハンカチをつまむ形で四角を描いても額縁の意味にはなりません。ちょうど「鉛筆が 3 枚ある」とは言えないのと同じです。

ここで、「なんだ、手話は手で物の形を表せばいいのだからジェスチャーと変わらないではないか」と思われる方もいるかもしれません。ジェスチャーと手話の大きな違いは、規則性（文法）と恣意性（抽象化）にあります。例えば、日本手話で「不思議」（図 8 左上）は「人差し指一本であごに触れること」で表現します。なぜ、あごなのか、理由はありません。そういう単語なのだと思えるしかないので。また、同じく人差し指一本を使った手話単語には、頬をつつく動作だと「うそ」（図 8 右上）、こめかみを指すと「考える」（図 8 左下）、あごを指してから前に出すで「もう一度」、頬に触れてから前に動かすと「一ヶ月」などのように多数あります。このように語の形と動きと意味の間に具体的な関係性がないことを「恣意性」と言います。ワンワンと鳴く 4 本足の動物を日本語で「イヌ」、英語で「a dog」、フランス語で「le chien」と全然違う呼び方をすると同じです。さらに、疑問文、命令文、仮定法などの異なる文型を表情を利用して表現し、過去、現在、未来のことを自由自在に表すことが可能です。これはジェスチャーには出来ない文法があることの証拠です。

いずれはタンザニアでも、ろう児童たちが教育を受ける機会が充実し、早い段階で自分たちの手話を発展させ、高等教育を受ける聴覚障害者が増え、視覚言語という異なる言語を持つ人々が社会の周辺ではなくメインストリームで活躍することによって、音声言語の社会しか知らない私たちの目を開かせてくれるだろうと思っています。音声言語の話者と視覚言語の話者に見える世界は異なっているのかという点などの研究が進んでいくのが楽しみです。

## 終わりに

ヒトと言葉の関係は調べれば調べるほど面白いことが次々と現れます。進展著しい脳科学の分野からも解明されることがたくさん出てくるでしょう。今後も私は人間の言語のあり方に強い関心を持って研究していきたいと思います。



図8 日本手話の動作と意味  
左上「不思議」、右上「うそ」、左下「考える」  
出典：『ひと目でわかる実用手話辞典』NPO手話技能検定協会（監修）2002年、新星出版社

## 参考文献

- 『手話の世界を訪ねよう』亀井伸孝、岩波ジュニア新書、2009
- 『ケニアを知るための 55 章』松田素二他（編著）（明石書店）2012
- 『アフリカの「障害と開発」：SDGs に向けて』森壮也他（編著）アジア経済研究所、2016
- 『手話を言語と言うのなら』森壮也共編著（ひつじ書房）2016
- 『新版「ろう文化」案内』キャロル・バッデン他著、森壮也（共訳）（明石書店）2016
- 『ケニアのストリート言語、シェン語ー若者言葉から国民統合の言語へー』小馬徹、お茶の水書房、2018。

## 宮本律子 略歴



1987 年東北大学大学院文学研究科博士課程後期退学、米国 UCLA 大学院言語学科、ソコト大学客員研究員（ナイジェリア）、聖霊女子短期大学講師、日本学術振興会ナイロビ研究連絡センター駐在員、秋田大学教育文化学部教授などを経て、2014 年より現職。専門は、言語学、アフリカ地域研究、異文化コミュニケーション研究。

主な著作に、『アフリカの「障害と開発」』第 4 章「ケニアにおける障害者の法的権利と当事者運動」（共著、日本貿易振興機構アジア経済研究所 / 2016 年）、『ケニアを知るための 55 章』（共著、明石書店 / 2012 年）、『Let's Learn KSL』（監修、Kenya National Deaf Association / 2011 年）などがある。



左『アフリカの「障害と開発」』、中『Let's Learn KSL』、右『ケニアを知るための 55 章』

## 研究ノート 2

### ファラデーに学ぶ (3)

### 『電気分解の法則の発見プロセス』

秋田大学名誉教授 金児 紘征

#### 1. はじめに

ファラデーの電気分解の法則は高等学校の化学の授業で習うから、誰もがよく知っている。とはいえ、科学史家でない限り、ファラデーの法則を教える教師も原論文を読んでその内容を確かめている訳ではない。法則を発見した人は偉大であるが、法則は発見者の意図にかかわらず、真理として理解される性質のものだからである。しかし、発見の過程をたどることは法則の深い理解に役立つのも事実だろう。そこで、ファラデーはどのようにして電気分解の法則を発見したかを研究ノート、原論文から検討する。詳細について、筆者は彼の原論文を解説し<sup>(4,5)</sup>、若干の考察をした<sup>(6)</sup>ので参照されたい。

ファラデーは、1833 年に電気分解第 1 法則<sup>(1)</sup>、1834 年に第 2 法則<sup>(2)</sup>を発表した。彼自身の表現に従えば、第 1 法則は「化学力は通過する絶対電気量に比例する。」、第 2 法則は「(異なった物質から得られた) 電気化学当量は通常の化学当量に一致する。」である。彼はこの法則をまとめて「定電気化学作用の原理」と称した。言い換えれば、電気分解量と通電電気量は等価で交換可能であるということである。第 2 法則は第 1 法則の比例定数の算出に関する法則であるから必然的に第 1 法則を包含している。

第 2 法則は偶然に発見されたという性質のものではなく、考え抜かれた思考と実験の賜物である。第 2 法則発見の研究は 1833 年 5 月に着想が湧き、8 月末から研究計画を立てて実験を開始した。12 月末に実験を終了し、ただちに論文投稿した。翌年 1 月初めの追加実験の結果を加筆した。彼は詳細な研究ノート<sup>(3)</sup>をつけたが、その結果を踏まえてまるで研究をルポライターが取材して書くような調子で時系列的に論文を記述した。非常に臨場感をもって読むことができる。

#### 2. 発見のプロセス

##### 2.1 ファラデーの仮説

彼は図 1 に示すように、研究ノートに簡単に図解して自らの着想を記した。硫酸の濃度を変えても電極の寸法を変えても同じ体積の気体を発生するかどうかを確かめることを想定した。化学物質を変えればどうなるか、条件が異なれば発生するガス量も異なるのではないかという疑問が湧くが、「同量の電気ですら常に等価の化学分解物を生成し、いかなる条件でも常に同一であるかどうか」、すなわち電気量と化学分解量の等価性を仮説した。また電気量の測定装置がなかったから、同一電気量での比較をどうすればよいかが問題であった。彼

は電解槽を連結することにより同一電気量での比較ができるように工夫した。列車のように連なっているイ

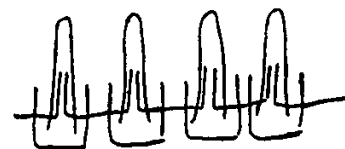


図 1 実験着想図(1833 年 5 月 23 日の日記、文献(3) vol.2 より引用)

##### 2.2 水溶液中の検証

ファラデーは電気分解第 2 法則として知られる重大発見を報告する論文と明らかに認識して執筆した<sup>(2)</sup>。当時は地道に実験して検証するよりはサロンの根拠の不確かなままに議論する風潮であった。彼は自分の研究成果から得られた理論は従来のものと全く異なるので、従来の表現法では言い尽くせないと言っている。手始めに行ったのは、得られた現象を正確に記述するには新しい科学用語が必要であると考え、ギリシャ語を語源とする多くの科学用語を命名した。我々になじみの electrolysis (電気分解), electrolyte (電解質), ion (イオン), anion (陰イオン), cation (陽イオン), electrode (電極), anode (アノード), cathode (カソード) などがファラデーの命名である。電極のことをそれまでは pole と言っていたのを electrode と訂正した。pole という言葉には言外に引き付ける作用があるという仮説が含まれていて不適切で、電極は電気の単なる出入口であると解釈すべきであると主張した。

この法則を発見しようと思えば、まず前提として電気量が正しく測定できなければならない。電気量測定のためには、水の電気分解で発生する水素量と酸素量を測定する方法が有効であることに気づき、その装置をボルタ電量計と名付けた。精密に測定するために 7 種類の測定計を自作、改良してどのような測定計が有効かを適時検討した。

彼は当初の構想の通り、水の電気分解について、電極の材料、寸法、配置を変えても、溶液の濃度を変えても、電気の発生源を変えても、電圧を変えても、それらは影響しないことを検証した。次に彼は身近に得られる実に様々な物質の電気分解を試みている。硫酸、酢酸、などの酸、苛性ソーダのような塩基、塩化物、ヨウ化物のような塩の水溶液で実験した。多種類の化学物質を用いたのはその物質固有の性質と一般的性質を見間違ふことを危惧したと思われる。電気分解による生成物の本来の性質と、電極また溶液との反応による二次的性質を区別する必要があることを強調した。

##### 2.3 熔融塩中の検証

次に電気量と金属析出量との関係を調べることにした。ここで彼は重大な選択をした。誰もが水溶液で実験しようとするだろう。当時は金属が析出するのはまず水素が発生し、そ



の発生水素で金属が還元されると考えられていた。そうであれば、金属の発生は二次的現象である。彼はそれを懸念し、水溶液を含まない高温の熔融塩で実験をすることにした。彼は合金鋼の開発、ガラスの研究開発をしたことがあり、高温の実験には慣れていた。試験管に入れた固体の塩を加熱して熔融塩として電導性をよくして実験をした。実験後に試験管をたたき割って電析量の重量測定をした。得られた実験値から求めた電気化学当量が既知の化学当量に一致することを確認した。彼はスズの電気化学当量値として 57.9 を得たが、当時得られていた化学当量も 57.9 であった。ただし原論文では実験値のグラフ表記がないために電気分解量と電気量の相関がよくわからない。当時はまだグラフ表記する表現法が知られていなかった。そこで筆者がファラデーのデータをグラフ表記したものを図 2 に示す。析出量が電気量に比例して第 1 法則の成立が立証され、傾きから求まる電気化学当量が化学当量に一致する。

ヨウ化鉛のデータが直線から外れた。そこでファラデーはその原因を追究した。都合の悪いデータだから示さなかったというわけではなかった。二次反応が起こったに違いないと考え、試験管を工夫して一方の電極の電析量と他方の電極の溶解量を測定した。両方の過不足の値が一致することを確認して第 2 法則の正しさを検証する実験ともなった。

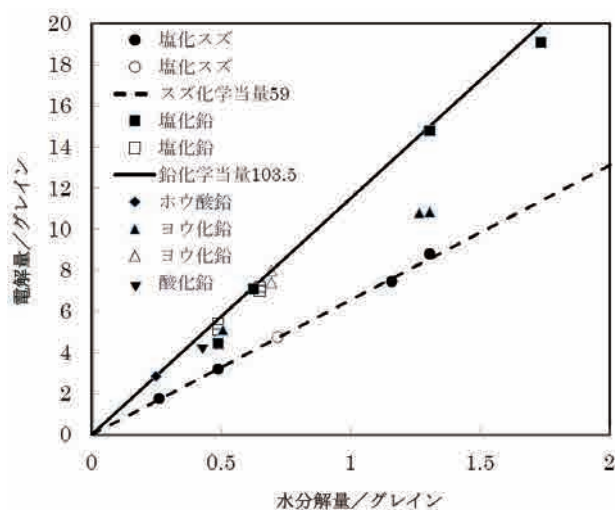


図 2 水分解量に対するスズ、鉛の電析量。(筆者作成。黒塗りデータは電析量のみを測定した時のデータで、白抜きデータは電析量、溶解量を測定した時のものである。1 グ레인=0.065g)

## 2.4 研究手法の特徴

新しい法則は容易には認められない。彼は実験の不備を指摘されないように鉄壁の注意を払った。特定の実験法に頼ったのではその実験法特有の癖が現れると思っていた。細かいことでもいろいろ実験法を工夫した。高温熔融塩の実験では容器をガラス管から坩堝、加熱法も空気の吹管、酸水素吹管と変えていった。化学試料が貴重だったということもあるが、彼はできるだけ小規模の実験を心掛けた。現在推奨されているマイクロスケールケミストリーの先駆けである。

彼が行った研究手法の特徴を箇条書きに示す。

- (i) 空理空論を排した。
- (ii) pole 引力説を排した。
- (iii) 定量実験を行った。
- (iv) 本来の結果と 2 次的結果を区別した。
- (v) 多種類の化学物質を用いた。
- (vi) さまざまの実験法を用いた。
- (vii) 電気化学当量の決定に熔融塩電解法を用いた。
- (viii) 常に実験法を進化させた。
- (ix) マイクロスケールケミストリーを実践した。
- (x) 自らの実験を自ら検証した。
- (xi) 研究ノート作成を重視し、最大限に利用した。

## 3. 第 2 法則の意義

第 2 法則はどのような電気分解の仕方をして、第 1 法則の比例定数が個々の物質について定まっていることを示し、それは化学分析で得られたものと本質的に同一であるという主張である。彼は求めた電気化学当量を表にして示したが、実験結果に基づき得たもので、真実であり、仮説ではないと述べている。これを確信するためには、よほどの実験精度が必要であるが、彼はそれをなし得た。

この結果はダルトンの原子説の電気化学的な検証になっている。第 2 法則はその後の原子論の発展に繋がった。ただし、彼は原子論に懐疑的であった。彼は、あやふやな知識、仮説を嫌い、実験から確かめられた事実に基づくことを信条にしたが、当時、まだ原子論は仮説の域をでなかった。

なお、第 1 法則は電析実験の便利な法則としてすぐに認められたが、第 2 法則は近似法則ではないかと思われた。化学物質の化学結合力は異なるから、同量だけ分解されるはずがないと批判された。その後、第 2 法則が電気量以外のいかなる実験条件にもよらずに成立することが認められ、原子量の精密測定法ともなった。

## 4. おわりに

我々が現在イメージするファラデーの法則と原論文を読んだ印象はかなり異なる。著名な法則を記した古い論文ということではなく、発見に至るプロセスを辿ることで研究の進め方について学べることが多いと思われる。

(本稿に関連して、当館で「電気分解の法則—ファラデーの原論文を読み解く」と題して 2014 年 1 月 23 日に講演した。)

### 文献

- (1) M. Faraday, Phil. Trans., **123**, 23 (1833).
- (2) M. Faraday, Phil. Trans., **124**, 77 (1834).
- (3) M. Faraday, Faraday's Diary, www.FaradaysDiary.com (2008).
- (4) 金児紘征, 「ファラデーの電気分解の法則—原論文を読み解く—(前編)」, Electrochemistry, **83**, 1032 (2015).
- (5) 金児紘征, 「ファラデーの電気分解の法則—原論文を読み解く—(後編)」, Electrochemistry, **83**, 1119 (2015).
- (6) 金児紘征, 「ファラデーの電気分解第 2 法則の一考察」, Review of Polarography, **63**, 29 (2017).

## 特別展報告

### 令和 4 年度第 2 回／令和 5 年度第 1 回特別展「アラビア女性のおしゃれとおもてなしー化粧とお香，デーツとコーヒー文化ー」報告

秋田大学大学院国際資源学研究科教授 縄田 浩志

日本の原油輸入先の 9 割近くを占めるのは、中東・アラビア半島の国々である。しかし、それらの国々の文化について知る機会はありません。鉱業博物館では令和 4～5 年度にかけて、これまでほとんど日本で紹介されることがなかった現代アラビアの様々な資源について、金属・非金属、無機質・有機質といった素材の利用方法から社会的価値や歴史的な流通、さらにはおしゃれやもてなしといった文化に焦点をあてた展示を企画した。「銀と金からみるアラビア衣装ーカラフル、リバイバル、リサイクルー」（『鉱業博物館だより』第 17 号 2～4 頁、第 22 号 14～15 頁、第 23 号 6～10 頁参照）に続いて、令和 4 年度第 2 回／令和 5 年度第 1 回鉱業博物館特別展として開催した「アラビア女性のおしゃれとおもてなしー化粧とお香，デーツとコーヒー文化ー」（2023 年 3 月 23 日～5 月 24 日）の展示またイベントの内容、報道そして来館者の反応について報告する。

#### 展示の内容

アラビア半島に暮らす女性たちのおしゃれを、装身具、化粧道具や香炉、またそれに用いられる香料などの素材やその産地から交流の歴史を紹介した。またおもてなしに欠かせない食べ物ナツメヤシの果実デーツと飲み物アラビア・コーヒーの文化を解説した。

装身具は、女性のおしゃれに欠かせない。琥珀（樹脂が地層の中に堆積し数百万年、数千万年の間に化石化したもの）もしくはその処理品や模造品製のビーズと銀製の球状のビーズを組み合わせたデザインは「バドウィン・ジュエリー」としてよく知られている（図 1）。首飾りの中央に護符の銀製ペンダントが付く場合もある。また琥珀製のビーズはムスリムのお祈りに使われる数珠の素材としても高い価値が置かれているが、その理由は擦るとすばらしい香りがするからである。

女性の大きな目は、その周りが黒く彩られ、印象的である。古代メソポタミア、エジプトから広くオリエント世界において目の周りを黒く縁取る化粧が好まれており、顔料はクフルと呼ばれてきた。目を美しくみせるためだけでなく、砂漠の砂や太陽の強い光から目を守る目的もあり、遊牧民の男性も用いる。専



図 1 琥珀のビーズを用いた首飾り（個人蔵）

用の縦長の容器と顔料を目につけるスティックがひとセットとなっている（図 2）。イスラム時代のクフルの原料には、炭化物また方鉛鉱（硫化鉛）や輝安鉱（硫化アンチモン）が含まれることがわかっている。

未婚女性が外出時に頭から被っていたスマーダと呼ばれる衣服（図 3）はとても魅力的である。真赤な花模様など華やかな柄が好まれていた。実はこの写真は 1970 年代のはじめにサウジアラビアのオアシスで



図 2 黒い顔料クフル専用の銀製容器とスティック（個人蔵）

日本人が撮影した。片倉もとこ（国立民族学博物館名誉教授、1937～2013）は数十年以上にわたって現地調査を行い、定住化が進む遊牧民社会を記録し続け、その研究は国際的に高い評価を受けた。「道で男性とすれちがうと、娘たちはスマーダの長いすそを頭からすっぽりかぶって、しゃがみこむ。男性の方も異性を見ることは慎むべきだとされ、歌舞伎のおやまのようなしぐさですと優雅に顔をそむける」（片倉 1979, 104 頁）と、当時の様子が生きいきと述べられている。

本来は布を織りこみ頭の上にのせるものであるが、この写真では長さがわかるようにあえて伸ばした状態で撮影されている。何事にも興味津々の異国から訪れた研究者への“おもてなし”の一環として現地の人びとが協力してくれたと想像さ



図 3 未婚女性が外出時に頭から被っていた衣服スマーダ（撮影：片倉もとこ、1971-74 年、サウジアラビア、ダフ・ザイニー村、KM\_5578, © 国立民族学博物館）



れる。現在スマーダを着ることはなくなってしまったため、他に類をみない高い価値を持つ写真となった。そのためデジタル化し学術資料として登録すると同時に（西尾・縄田編 2021）、今回の特別展のように、写し撮られた当時の生活世界についての解説と共に、衣装の実物もあわせて展示することを通じて、新たな形の文化資源として活用し、異文化理解に貢献している（縄田 2019）。

アラビア半島のもてなしに欠かせない 3 つのアイテムは、飲み物、食べ物、香りである。

コーヒーがよく飲まれるが、その味わいは個性的である。コーヒー豆（アラビカコーヒーノキ *Coffea Arabica*）の焙煎の度合いは非常に浅く、緑もしくは黄色みがかかった小麦色をしている（図 4）。俗に「アラビア・コーヒー」と呼ばれている。ラ



図 4 陶磁器製コーヒーカップに注いだアラビア・コーヒーの色合い（撮影：縄田浩志，2019 年，サウジアラビア）

クダなどで長距離移動するときには、コーヒーを作るセット（図 5）を必ず持参していた。暑い乾燥地では水をそのまま飲むよりも、コーヒー豆を焙煎し粉碎した粉を直に煮出して香辛料入りで飲むほうが、水分を効率的に摂取できるからと考

えられる。好みに応じてクローブ（*Syzygium aromaticum*）、カルダモン（*Elettaria cardamomum*）、乾燥ジンジャー（*Zingiber officinale*）、サフラン（*Crocus sativus*）といった香辛料のいくつかを同じく粉状にして加えるが、砂糖は入れない。特徴的な形の専用コーヒーポット（図 6）は、真鍮もしくは銅製で蓋付きのものが一般的である。

コーヒーのお供としては、ヤシ科樹木ナツメヤシ（*Phoenix dactylifera*）の果実デーツが食べられる。デーツは鉄分、カリウム、マグネシウム、食物繊維が豊富で貴重な甘味である。ナツメヤシは乾燥と高温に強い性質を持っており、生活用品

の多くもナツメヤシの葉などを利用して作られている（図 7）。



図 5 携帯用コーヒーカップ入れと陶器製コーヒーカップ（片倉もとこ記念沙漠文化財団蔵）

香炉を使って香を焚く習慣が根強く残っている。香料としては、南アラビアに主に生育する樹木の樹脂である乳香（ムクロジ目カンラン科ボスウェリア属 *Boswellia* spp.）が有名である。公的な

もてなしではまず、乳香をそのまま焚くことが好まれる。エッグスタンドの様な特徴的な形の香炉（図 8）が順に客人にまわってくると、もくもくとした煙を手でたぐり寄せて各々、香りを聞く。男性は白地の貫頭型長衣の脇の下のあたりに香炉を引き寄せて焚きこめたりすることもある。

個人宅を訪れた客人を迎える私的なもてなしとして、特に女性の場合は、最初にバラ水を客人の体に振りかける。バラ水はバラ（*Rosa* spp.）から水蒸気蒸留によって精油（エッセンシャル・オイル）を抽出する時に副次的にまた多量に生産されるため、比較的安価な化粧品として、また食べ物ににかけて使われる。

バラ水を入れる真鍮製の水差し（図 9）は、先端に小孔が開いているため、振れば適量の液体が先端から出る構造になっている。かなりの量が体に振りかけられても乾燥地ではあっという間に蒸発し、その際に気化熱効果で熱を奪い去る。清涼感が生まれ、バラのほのかな香りが残る。乾燥地アラビアで培われてきた、粋なもてなしである。

### イベントの内容

アラビア半島に暮らす女性は“黒で全身を覆われていて生活に不自由な女性”といったイメージや誤解を覆すべく、カラフルな衣装や装身具、ユニークな化粧や手足へのペインティングを実際に試してもらい、もてなしの中心である飲み物、食べ物、香りにまつわる体験から、文化を身近に感じてほしい、というのがイベントを開



図 6 コーヒーポット（片倉もとこ記念沙漠文化財団蔵）



図 7 おみやげに地元名産デーツとナツメヤシ製のかごをもらう（サウジアラビアにて，2019 年 9 月）

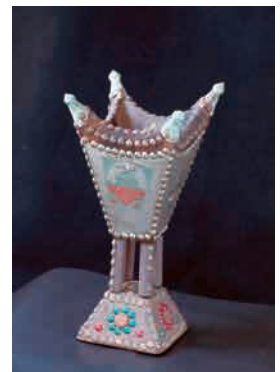


図 8 香炉



図 9 バラ水用の真鍮製の水差し（個人蔵）



図 10 講演会「ナツメヤシとデーツの文化」における石山俊氏による講演



図 11 講演会「断食月ラマダーンとイスラーム文化」における佐藤裕一氏による講演



図 12 講演会「断食月ラマダーンとイスラーム文化」におけるアナス・ムハンマド・メレー氏による講演

催するねらいであった。

講演会を 4 回、ワークショップ・試着会を 3 回、ギャラリートークを 4 回と計 11 回のイベントを開催し、のべ 247 人の参加があった（表 1 参照）。

最初の講演会「アラブ文化のもてなし」ではアラビア・コーヒーとデーツにまつわるアラブ文化を紹介した（図 10）。講演会「イスラーム文化と断食」では、イスラーム教の断食月ラマダーン中であったため、実際に断食中のアナス・ムハンマド・メレー氏、佐藤裕一氏両講師には大変なご負担をおかけして講演いただいた（図 11, 12）。加えて講演会参加者の方々に対して、イフタル（ラマダーン中に日中の断食を終えて日没後に最初に食べる食事）を共に体験する機会もご提供いただいた。そこには国際資源学部理学・工学・人文社会科学それぞれのコースをまたいだ 2 年生の 3 人がそろって参

加した。学生らは令和 4 年度第 1 回の試着会にも積極的に参加しており、本特別展を通じて国際資源学部ならではの文理融合の教育効果をもたらすことができた実感できた。

アラビア女性のファッションとメイクに注目したイベントでは、午前中には講演会「オリエント世界に見る化粧の文化」で化粧の歴史を紹介した後（図 13）、特別展示室において展示品である化粧品容器について（図 14）、会場を常設展示室に移して化粧品の原料となりうる鉱物について解説した（図 15）。午後には「アラビア伝統衣装を着て、ヘナ・アートを体験しよう！」と題したワークショップ・試着会を開催し、まずヘナ（ヘンナ）と呼ばれる天然素材（常緑低木のミソハギ科の一種 *Lawsonia inermis* の枝葉を粉にしたもの）に焦点をあてて、半世紀前の結婚式の様子や最近の化粧文化について紹介した後、ヘナがペースト状になった商品を用いて自由

表 1 特別展関連イベント

| 開催日                                               | 内 容                                                            | 講 師（敬称略）                                                                 |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 2023年3月25日（土）                                     | 講演会1 アラブ文化のもてなし<br>「もてなしとしてのアラブ文化とアラビア・コーヒー」<br>「ナツメヤシとデーツの文化」 | 秋田大学大学院国際資源学研究科教授 縄田 浩志<br><br>国立民族学博物館学術資源開発センタープロジェクト研究員 石山 俊          |
| 2023年4月8日（土）                                      | 講演会2 イスラーム文化と断食「断食月ラマダーンとイスラーム文化」                              | ムスリム世界連盟日本支部長 アナス・ムハンマド・メレー<br>同 アラビア語講師 佐藤 裕一                           |
| 2023年4月15日（土）                                     | 講演会3 アラビア女性のファッションとメイク「オリエント世界に見る化粧の文化」                        | 横浜ユーラシア文化館主任学芸員 竹田 多麻子                                                   |
| 2023年4月29日（土）                                     | 講演会4 イスラームの香文化とアラビア女性の夜会「イスラームの香文化」                            | 秋田大学大学院国際資源学研究科教授 縄田 浩志                                                  |
| 2023年4月 8 日（土）                                    | 試着イベント<br>「アラビア伝統衣装を着て、イフタルを体験しよう！」                            | ムスリム世界連盟日本支部長 アナス・ムハンマド・メレー<br>同 アラビア語講師 佐藤 裕一<br>片倉もとこ記念沙漠文化財団 主事 藤本 悠子 |
| 4月15日（土）                                          | 「アラビア伝統衣装を着て、ヘナ・アートを体験しよう！」                                    | 片倉もとこ記念沙漠文化財団 主事 藤本 悠子<br>同 理事 郡司 みさお                                    |
| 4月29日（土）                                          | 「アラビア伝統衣装を着て、夜会を体験しよう！」                                        | 片倉もとこ記念沙漠文化財団 主事 藤本 悠子<br>同 理事 郡司 みさお                                    |
| 2023年4月19日（水）<br>4月30日（日）<br>5月21日（日）<br>5月22日（月） | ギャラリートーク「特別展解説」                                                | 秋田大学大学院国際資源学研究科教授 縄田 浩志                                                  |





図 13 講演会「オリエント世界に見る化粧の文化」における竹田多麻子氏による講演会



図 14 特別展示室にて「オリエント世界に見る化粧の文化」を講師が解説



図 15 常設展示室にて「オリエント世界に見る化粧の文化」に用いられる鉱石について講師が解説



図 16 イベント「アラビア伝統衣装を着て、ヘナ・アート体験しよう！」においてヘナ・アートを体験する参加者



図 17 イベント「アラビア伝統衣装を着て、ヘナ・アート体験しよう！」のために用意された衣装や化粧道具



図 18 イベント「アラビア伝統衣装を着て、ヘナ・アート体験しよう！」のために用意されたシール状の簡易キット



図 19 イベント「アラビア伝統衣装を着て、ヘナ・アート体験しよう！」に参加した家族



図 20 講演会「イスラームの香文化」における著者による講演



図 21 イベント「アラビア伝統衣装を着て、夜会を体験しよう！」への参加者たち



図 22 イベント「アラビア伝統衣装を着て、夜会を体験しよう！」において結婚式と夜会の様子を説明する講師



図 23 イベント「アラビア伝統衣装を着て、夜会を体験しよう！」の参加者たちにバラ水を振りかける講師

にデザインして手足にペインティングしてもらったり（図 16, 17）、もしくはすでにデザインが施されたシール状のものを水でぬらして張りつけるタイプのものを体験してもらった（図 18）。老若男女の参加者に好評で、親子で楽しむ様子も見ら

れた（図 19）。

イスラームの香文化とアラビア女性の夜会を体験してもらうイベントでは、まずイスラームの香文化全般について理解を深めてもらった後（図 20）、希望者は用意したカラフルなア





図 24 イベント「アラビア伝統衣装を着て、夜会を体験しよう！」で香炉を使って乳香を焚きこめる学生たち



図 25 イベント「アラビア伝統衣装を着て、夜会を体験しよう！」でアラビア・コーヒーとデザートを楽しむ参加者たち



図 26 イベント「アラビア伝統衣装を着て、夜会を体験しよう！」に参加した家族

アラビア伝統衣装を自由に選んでもらい、肘かけになるクッションなど現地の様子が再現された絨毯の上に座っていただいた（図 21）。そして実際に夜会がどのように開催されるかスケッチを参考にその様子を示してから（図 22）、まずは最初のもてなしとなるバラ水を講師が振りかけた（図 23）。そして乳香がのせられた香炉をつぎつぎと手渡しでまわしてもらい、髪や服などに焚きしめるやり方を体験してもらった（図 24）。乳香の香りは 3 階の講堂から 1 階まで下りていき、しばらくはその独特の匂いがただよっていたものの、数時間もすると消えた。最後は、アラビア・コーヒーとデザートを楽しんだ（図 25）。ご夫婦で参加いただいた方をはじめ（図 26）、もてなしの体験を満喫いただけた。

令和 4 年度第 1 回特別展のギャラリートークに参加したことがきっかけとなり、本特別展の準備に積極的に携わることとなった国際資源学部資源政策コースの学生は、イベントも大いに楽しんだが（図 24）、現在は、卒業論文研究につなげるべく展示品でもあった化粧品容器や香炉をしっかり観察して実測図作成に真摯に取り組んでいる。

イベントを通じて顔なじみとなった方々も多く、どれほどの頻度であったかわかがったところ、なんと全てに参加いただいた方がいらした。そこで最後となったワークショップ・試着会では、令和 4 年度第 1 ～ 2 回を通じて開催したイベント全 13 回に参加した方、また 1 回を除いて全て参加した方もあわせて、お二人の熱心な参加者に感謝状を贈呈した。主催者は感激と共にアラビアで購入したささやかな記念品も添えた。そんな熱心な参加者のお一人でもあった齋藤朗子さんは、25 年にわたり当館のサイエンスボランティアとして貢献いただいている御年 85 歳とは思えないバイタリティーにあふれた魅力的な方である。第 1 回のオープニングセレモニーから第 2 回の最後のイベントまで参加いただいた感想を「アラビア女性たちのオアシスに生きる姿」としてまとめられたので、ぜひ一読いただきたい（15 頁コラム参照）。

ギャラリートークの参加者が一番多かったのは、秋田魁新報学芸面「美を知る」に記事（縄田 2023）が掲載された直後の日曜日で、特別展示室を溢れんばかりの 50 名の参加者を数えた。驚いたのはその翌日の平日昼でさえ、26 名の方々が足を運んでいただいたことであつた。やはり新聞半面のスペースで衣服スマダの写真（図 3 参照）を含むカラー写真 5 枚の魅力は多くの方の関心を惹きつけたようである。



図 27 特別展の日本語広報がリツイートされたアラビア語ツイッター（2022 年 10 月）

## 報道の内容

およそ 2 か月の開催期間中、新聞社、テレビ局、ラジオ局、ウェブ新聞社等計 9 社が本特別展を取り上げていただき、令和 4 年度第 1 回に続いて今回と 2 回続けて、秋田魁新報社、NHK 秋田、秋田経済新聞（ウェブ新聞）の記者の方に取材いただいた（表 2 参照）。

NHK「ニュースこまち」阿部彩キャスターは試着会のために用意していたアラビア衣装を羽織って、本特別展の魅力を臨場感たっぷりにレポートされた。またエフエム秋田「あきた SDGs ラジオ」では 5 月の連休中を含む 2 週にわたり放送され、アラブ文化の特徴と本特別展の内容、また筆者の専門分野である文化人類学と資源管理を中心としてこれまでの研究内容についても田村陽子パーソナリティとの軽快なやりとりを通じて紹介することができた。

ウェブ新聞である秋田経済新聞による記事は、ウェブの URL をすぐにサウジアラビアの研究協力者に伝えることができたため、展示会場の様子の写真にアラビア語のメッセージを添えて SNS を通じて世界に再発信できた（図 27）。また、本特別展開催期間中に筆者らはサウジアラビア訪問の機会が



表2 開催期間中の本特別展についての報道

| 掲載・放送日        | メディア                                              | 掲載・放送内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2023年3月16日（木） | 鉱業博物館ウェブサイト                                       | 令和5年度 第1回特別展のページ（表の下、赤い文字の“こちら”から「関連イベント」のページへ）<br><a href="https://www.mus.akita-u.ac.jp/event/specialJ.html#2">https://www.mus.akita-u.ac.jp/event/specialJ.html#2</a><br>関連イベントのページ<br><a href="https://www.mus.akita-u.ac.jp/event/specialJ_arabia_2.html">https://www.mus.akita-u.ac.jp/event/specialJ_arabia_2.html</a> |
| 2023年3月24日（金） | 秋田大学プレスリリース（PDF）                                  | <a href="https://www.akita-u.ac.jp/honbu/event/img/mix3593_01_dl.pdf">https://www.akita-u.ac.jp/honbu/event/img/mix3593_01_dl.pdf</a>                                                                                                                                                                                         |
| 2023年3月       | 秋田県生涯学習センター<br>生涯学習支援システム<br>まなびサポートあきた<br>ウェブサイト | 「生涯学習情報を探す」「講座：イベント情報を探す」<br><a href="http://lifelong.akita-kenmin.jp/show.php?k_id=1680141620-00000-029">http://lifelong.akita-kenmin.jp/show.php?k_id=1680141620-00000-029</a><br>鉱業博物館特別展「アラビア女性のおしゃれとおもてなし」<br>関連イベント①「アラブ文化のもてなし」                                                                                        |
| 2023年3月16日（木） | ABSラジオ                                            | 「まちなか SESSION エキマイク」「今週のトピックス」にて展示概要を放送                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2023年4月4日（火）  | 秋田経済新聞（ウェブ新聞）                                     | <a href="https://akita.keizai.biz/headline/3727/">https://akita.keizai.biz/headline/3727/</a><br>「アラビア女性のおしゃれ」展 秋田大鉱業博物館で伝統的化粧の体験会も」                                                                                                                                                                                          |
| 2023年4月7日（金）  | Googleニュース<br>NHKニュースこまち                          | <a href="https://bit.ly/3U7Bxtc">https://bit.ly/3U7Bxtc</a><br>週末情報「アラブ人のおしゃれとおもてなし」                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2023年4月20日（木） | 北鹿新聞                                              | 7面「イベント散歩」に掲載                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2023年4月25日（火） | ウォーカープラスウェブサイト                                    | <a href="https://www.walkerplus.com/event/ar0205e464626/">https://www.walkerplus.com/event/ar0205e464626/</a>                                                                                                                                                                                                                 |
| 2023年5月2日（火）  | 毎日新聞（秋田支局）                                        | 19面「イベント」に掲載                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2023年5月4日（木）  | エフエム秋田「あきたSDGsラジオ」                                | アラブ文化の特徴と鉱業博物館特別展の魅力の紹介                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2023年5月11日（木） | エフエム秋田「あきたSDGsラジオ」                                | 文化人類学と資源管理を中心にこれまでの研究内容の紹介                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2023年5月17日（水） | 秋田魁新報（文化部）                                        | 学芸面「美を知る」「特別展「アラビア女性のおしゃれとおもてなし」乾燥地ならではの粋」（カラー写真5枚含む）                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2023年5月19日（金） | 秋田魁新報（社会部）                                        | 23面「アラビアのおしゃれ紹介」                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2023年5月20日（土） | 読売新聞（秋田支局）                                        | 26面「アラビアの女性衣装など文化展」                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

あったため、特別協力をいただいたサウジアラビア文化省遺産庁やムスリム世界連盟を訪問して当館ウェブサイトの日本語・英語による案内内容、特にイベントの様子をリアルタイムで報告することができたことは感慨深かった。

### 来館者の反応

第1回・第2回の主にイベント開催時に当館アンケートに来館者136名の方から回答いただいた。講演会・ワークショップ・試着会の参加者は213人であったから、3分の2以上の方に協力いただけたことになる。性別では男性26.5%、女性73.5%と今回の特別展は女性の方が多く来館いただいたことがわかる。また今回はじめて当館を訪問した、すなわちこの特別展の見学を主な目的としていた方は30.9%と、本特別展が新たな来館者の獲得に一定の貢献をしたことがうかがえる。来館の動機は、ポスター・チラシが44.9%、ついで友人・知人から聞いたが27.2%であり、新聞・お知らせ・テレビは9.5%となっており、実際に足を運んでくださる方々は、やはり当館が長年積み重ねている県内各地の図書館・公民館・文化会館・道の駅等への広報、そして知り合いの勧めの力が強いことが再認識できた。「チラシやポスターが魅力的で見学しに来ました」と声をかけていただいた方が何人もいらしたので、アラビアの飾面ブルグアと衣装スマーダが人々を惹きつ

けたということもあったであろう。

アンケート「展示でおもしろかったもの」「意見（頼みたいこと、改善点など）」欄で書いていただいた内容は、とても参考になりまた勇気づけられることが多かった。「講演会、特別展のみの参加でしたが、展示は、講演会の後半に講師の先生がギャラリートークをして下さりながら見ることで、本当に有難い体験となりました。参加者の方々が質問をして下さることで、さらに先生の興味深い内容の濃い話がきけて、とても良かったです。実際に生の体験のできる機会がこのようなイベントで持てるので、やはり博物館展示に行くなら、活用しなくては損だ!!と思いました。企画、ありがとうございました」（女性、50歳台）また「今回はめったに着ることがないアラブの衣装を着ることができました。とても興味深く楽しかったです。今回のように、鉱業博物館で鉱物のとれる地域の衣装を着るイベント等があると嬉しいし、身近に感じるのかなと思いました。また来ようと思います。今回は貴重な体験をありがとうございました」（女性、30歳台）といったように、展示内容と合わせて企画した講演会やイベントの内容は好評であった。開催地秋田ならではの感想としては「由利本荘では、ヒジャブに似た、女性が目だけを出して作業する文化があります。50年以上前はあたり前に見られましたが、今はめっきり少なくなりました。今では、山奥の雪崩れていたんだ道路

の修復現場等でほんの少し見られます」(男性, 60 歳台) という興味深いコメントをいただいた。

大学生からは「イスラームやサウジアラビアの現地を知っている人が講演してくださったのは、とても勉強になりました」

(男子学生, 20 歳台), 「今までのイスラームやサウジアラビアのイメージが違ったことに気づきました。とても厳しい宗教だと思っていたので、お話を聞いてイメージが変わりました。新しい知識を得ることができたので、これからの勉強にいかしたいと思います。サウジアラビアの人柄の良さを知り、旅人として歓迎してくれることを知ったので、機会があれば一度訪れてみたいです」(男子学生, 20 歳台), 「飾面の裏側が見えるようになっていたこと。マスクをつけている人が見ている景色を少し体験できた気がした。女性が写っている写真が教義上の理由で写真撮影が禁止されている点が印象的だった。ムスリマ(女性のイスラーム教徒の呼称)はアラビア圏外の国から身体を隠されて抑圧されていると批判されることもあるが、むしろ女性を守るための教えがイスラーム教にはあるのだと講演や試着を通して少しだけ理解できたように思う」(女子学生, 20 歳台)といったように、企画の意図を感じ取って理解し、サウジアラビアの方の講演内容や触れ合い、そして展示品を通じた気づきと考察といった点で大きな効果があったと理解される。

多くの小中高生が展示、特にイベントに参加していたが「(おもしろかったものは) 金糸や銀糸でおられた服やそうしよく品。アラビアの料理教室をやって欲しい」(男子小学生, 11 歳), 「アラビアのいしうの色がすごくキラキラしていてきれいでした。金のプレスレットがお金になると知ってびっくりしました。アラビアのいしうみたいにほかの国のいしうのことを知ったりいしうをきたりしてみたいです」(女子小学生, 8 歳)とアンケートに素直な感想と要望を残してくれたことに感謝したい。その女子小学生の母親と考えられる方からは「小学校低学年でどのぐらい理解できるかな?」と思いながら参りましたが、予想以上に手に触れられる展示が多く大変楽しんでいるようでした。今回のアラビア衣装についての企画も、気候、風土に絡めて子どもでも分かりやすく解説していただき、ありがとうございました」(女性, 30 歳台)」とさせていただき、展示内容・イベントの担当者は心からうれしかった。

意見としては「鉱業博物館でこのような企画展があるとうれしいことです(試着もできるなんて!!)。以前は講演会にも参加しました。もっと広くお知らせの機会があれば…。スタッフの方々がとても丁寧に説明してくれたり着付けを手伝ってくれたりありがたかったです。貴重な体験でした。異文化の体験がとても楽しかったです」(女性), 「今回の展示のパンフは博物館でも手に入るようにしていただければ…。HP の情報は早目にあれば嬉しいです」(女性, 60 歳台), 「講演会は土、日に集中していますが、友人たちを誘った時、他のイベントとかち合ったために、とても残念だが、受講できないと数人が言いました。開催日の曜日に一考があってもよろしいかとふと思いました。もちろん主催される側、先生達のご都合が最優



図 28 特別展示室にて展示品を解説するギャラリートーク

先であろうとは思いますが。楽しいご講演、ありがとうございました」(女性, 80 歳台), 「講演会に参加しました。講演内容がとてもスバラしかったので、是非オンラインでも視聴できると良いのではないかと思います。私も県外から来たので過去の回など見られれば…とっていました」(女性, 30 歳台, 宮城県から来館)といったものがあり、広報の方法、ウェブサイト発表の時期、講演会日時、オンライン講演会…等とても参考になる指摘が多く、次の開催に向けて改善していきたい。

ギャラリートーク等を通じて来館者の方々と直接話をする機会に恵まれたが(図 28)、個人的に最も印象的であったのは、あるご夫婦が「近所に住んでいるが、新聞やテレビの報道を通じてこの特別展にとっても興味を持ったので、数十年ぶりに鉱業博物館に足を運んでみました。とても素晴らしい展示内容でした」と言っていたことであつた。

宮城県仙台から訪れた女性は、学生時代に服飾を専門に学んでいたが、仕事を始めてからしばらくは美術展示を実際に見に行く時間はほとんどとれなくなったが、今回はアラビアの衣装や装身具を直に見られるとても貴重な機会なので「明日は仕事もあるので日帰りですがじっくり見させてもらいます」と言われ、展示室を長時間にわたり熱心に観察されていた。また「ヘナ・アートを体験しよう!」の回に参加された親子にうかがったところ、娘さんがどうしても試してみたいということで、わざわざ青森県深浦から来館いただいたと言うことであつた。

イベントとしては最後となった講演会の機会をとらえて、今回の特別展テーマの続きとしてまた開催するとしたら…というアイデアを共有したところ「ぜひ実現してください、楽しみにしています!」と少なくない方々から励ましの言葉をいただけたことは、本特別展に携わった全ての関係者の喜びとなった。

### 美的経験とデジタル・トランスフォーメーション

設立 10 年を迎えた国際資源学部の名前どおり、「国際」と「資源」について主に文系の視点から、特に地域社会に根ざした資源の持続的な利用を重視する研究に基づいて、文化や歴史や社会に焦点をあてるという、当館特別展としてははじ



めての試みであった。

デジタル・トランスフォーメーション (DX) 概念とそのアプローチの基礎に「美的体験」が欠かれないことを示したのは、DX 概念を最初に提唱したストルターマンらであった (Stolterman & Fors, 2004)。生活世界における美的体験を伴った DX の活用のためには、何が課題となるのか? 世界に誇る当館所蔵の鉱物・化石資料の価値を、はじめて人文分野と連携して新たな光をあてた今回の研究成果は、多言語 (日本語、英語、地域言語アラビア語) で ICT (情報通信技術) 教材としてまとめ、大学ウェブサイトを通じて世界に発信していく予定である。

特別展による展示内容は、展示期間を終了すれば跡形もなくなってしまう。しかしながら令和 4 年度第 1 回特別展「銀と金からみるアラビア衣装」とあわせて、令和 4 年度第 2 回 / 令和 5 年度第 1 回特別展「アラビア女性のおしゃれとおもてなし」の展示内容は、会場全体については VR データとして、個々の展示品は 3D データとしてデジタル記録・保存している。デジタルデータを通じて展示会場には足を運ぶことができない現地の人々と現地調査資料を共有し、貴重な研究資料として管理し公開していくことによって、これからも共に文化

遺産を創りあげていきたい。

#### 付記・謝辞

本展示は、日本学術振興会科学研究費基盤研究 (A)「中東イスラム社会との長期現地調査資料の共有による文化遺産の共創と合意形成の研究」(研究代表者: 秋田大学大学院国際資源学研究科教授 縄田浩志, 令和 3 ~ 5 年度, 課題番号 21H04372), また令和 4 年度計画推進経費秋田大学教育研究プロジェクト経費 (連携融合研究) の研究成果に基づいている。展示に協力いただいた片倉もとこ記念沙漠文化財団, ムスリム世界連盟日本支部, 人間文化研究機構「学術知デジタルライブラリの構築」国立民族学博物館拠点 (X-DiPLAS) に感謝申し上げる。

#### 参考文献

- 片倉もとこ (1979)『アラビア・ノート』NHK 出版  
 縄田浩志編著 (2019)『サウジアラビア, オアシスに生きる女性たちの 50 年:「みられる私」より「みる私」』河出書房新社  
 縄田浩志 (2023)「特別展「アラビア女性のおしゃれとおもてなし」乾燥地ならではの粋」2023 年 5 月 17 日秋田魁新報 9 面学芸面「美を知る」  
 西尾哲夫・縄田浩志編著 (2021)『片倉もとこフィールド調査資料の研究』国立民族学博物館  
 Stolterman, E. and Fors, A. C. (2004) Information Technology and the Good Life, IN Kaplan, B. et al. (eds.) *Information Systems Research*. Springer, pp 687-692 (2004)

## コラム

### アラビア女性たちのオアシスに生きる姿

齋藤 朗子

先日これまではほとんど日本では紹介されることのない現代アラビアの様々な資源について、金属・非金属・無機質・有機質といった素材の利用方法から社会的価値や歴史的な流通、さらにはおしゃれやおもてなしといった文化に焦点を当てた特別展のオープンセレモニーのお知らせがあり参加した。

コロナでなかなか出歩く機会がなかったものでストレス浄化作用には良いチャンスに恵まれたものと張りきって学習に出席した。とくにアラビア衣装を着ているのが、女性たちの生活にどのように役立てられているのか、などは異国の文化に触れることのない私は好奇の目が輝いた。またとないおもてなしの体験ができるのもうれしい。

アラビアってどんな国  
 砂漠地帯と石油の産地とだけ記憶しているだけで残念ながら知識は未知数であるがゆえに胸がドキめいた。

展示品のアラビア衣装は多彩な色彩に溢れたロングスタイルは歩行に支障がないだろうか。心配が無用それなりの砂漠地帯の風土と気候に対応するためのロングであるとのこと。また、鼻の部分にコインを並べ女性用飾面サウジアラビアのブルグアをかぶり覗き見る姿はなんと不気味さを漂わせ妖怪人間のように恐怖を感じる。けれど、これを冠することのできるのは女性に限るようだ。顔面の飾りは全財産がつぎ込まれた貴金属、金や銀、砂漠ゆえいつ災害が起きて全財産を女性が身に付け守る。女性の役目であると言う。責任を感じただろうが女性の強さと優越感をも垣間見た気もしないでもない。

そのブルグアを覗かせていただいた。一瞬周囲が変貌して見えた。全頭を覆うことの不安が過った。男性は白一色のストレートスタイル。装飾品などいっさいなしは何時でも災害がおきるとも限らない挑むことができるスタイルとか。女性だけは豪華な宝石を身に纏い来客を招待するのが風習。イスラーム教が関係しているのだろうか。などと自問自答し

てみる。

アラビアはサハラ砂漠の特質、風土など知識を学習出来たその余韻をもって自分に似合いそうなアラビア伝統衣装を試着。ヘナ・アートに挑戦した。ヘナとは古くから髪・眉・爪・手足などの染色やペイントに使用されている。エジプトでは病気の治療に使われたという。フランスの歴史学者は古いミイラの爪にヘナが塗ってあるのを発見した。クレオパトラもヘナで爪を染めたという。そのヘナを体験するにはババチャンの私は皺だらけの腕が気になる。ところが年齢相応の絵図が浮き出た。

しめた。と満足感に浸っているとお香のかおりが室内に漂ってきた。神に捧げた香の煙が神と人間を結ぶのだそう。私が茶道を習い始めた頃、お香を焚きもてなしてくれた当方が思い出された。また香水の香りに酔いしれているとアラビアコーヒーとナツメヤシの果実が振る舞われた。琥珀のネックレスも身に付けてみる。想像以上の体験にさすがにメイクアートは中止するもすっかりアラビア貴婦人氣取りであつという間の時間を過ごした。

もう一度外国旅行ができたならなんて夢みていたが夢の又夢にすぎずに終えようとしていた。が、こうした機会に恵まれたこと嬉しく若返った気分が勉強できたこと。無料で異国の感触を全身で受け止められた至福のひとつであった。

鉱物岩石など地震の勉強もすることながら心のゆとり心地よさをもって楽しんで学習できたことが最高の幸せだった。

長生きもいいものだ。などと消えずに残されている腕のヘナアートを眺め、貴婦人氣分に酔いしれている自分に苦笑い。



## 鉱業博物館活動報告

### 令和 5 年度第 1 回開放講座

#### ファラデーに魅せられて (9)『ファラデーの自然観と仮説』

2023 年 11 月 29 日 (水) 14 時～ 15 時

講師：金児 紘征 氏 (秋田大学名誉教授)

光、電気、磁気は互いに依存関係があるという仮説を立て、実験によってその相互関係を解明したファラデーの研究について講演していただきました。聴講者は、すべての自然現象はそれぞれ関連しているというファラデーの考えを理解した様子でした。



### 令和 5 年度鉱業博物館講演会

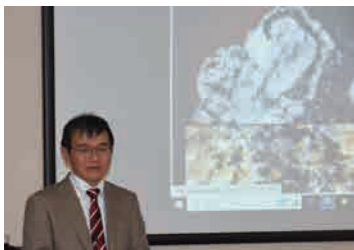
令和 5 年度文化庁 Innovate MUSEUM 事業

#### 『鉱物標本の収集と活用：国立科学博物館の事例』

2023 年 12 月 11 日 (月) 14 時～ 16 時

講師：宮脇 律郎 氏 (国立科学博物館 地学研究部 部長)

国立科学博物館の所蔵鉱物標本約 7 万点の内訳やデータベース化の状況、収蔵室の様子など、鉱業博物館や鉱物系資料館が今後標本整理を進めていくうえで大変参考になる事例を紹介していただきました。あきた鉱山系資料館連絡協議会の関係者の他、鉱物が大好きな学生たちも数多く聴講に来ていました。



### 新着標本展示『鵜ノ崎コンクリーション』

男鹿市から寄贈された小豆岩の大型切片を、1F ホールに展示しています。小豆岩は男鹿半島の鵜ノ崎海岸にたくさん見られる丸い形の岩の一部で、およそ 1000 万年前に堆積した女川層と呼ばれる地層の中に 2 次的に形成された、炭酸塩鉱物によってセメントされたノジュール（団塊）です。このノジュールには、生痕化石が見られるほか、中心部にクジラの骨が観察できます。

### 令和 5 年度第 2 回特別展『地質学者のフィールドノート、学生が描いた鉱物・化石標本画展』

2023 年 11 月 15 日 (水) ～ 2024 年 1 月 20 日 (土)

露頭や地形、風景のスケッチが描かれた地学分野の研究者、技術者、学生たちのフィールドノートおよび、鉱物・化石の標本画、併せて本学部の学生が「地球科学概論」の課題として描いた鉱業博物館所蔵標本のスケッチを展示しました。

### メディア出演・掲載

#### 東北放送 (tbc)『みちのくコレクション』

2023 年 9 月 4 日 (月), 11 日 (月), 18 日 (月), 25 日 (月)  
22 時 57 分～ 23 時放送

#### 『知りたいことがすべてわかる宝石・鉱物図鑑』株式会社

新星出版社 2023 年 9 月 15 日発行

#### 公益社団法人日本金属学会会報『まてりあ第 62 巻第 10 号』

2023 年 10 月 1 日発行

#### 一般社団法人資源・素材学会会報誌『季刊 資源と素材 新年号』2024 年 1 月 1 日発行

## ◆ご利用案内◆

|         |                                                                                       |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 入 館 料   | 【大 人】100 円 【高校生以下】無 料                                                                 |
| 開 館 時 間 | 9 時から 16 時                                                                            |
| 休 館 日   | 年末年始 (12 月 26 日～翌年 1 月 5 日)<br>及び 12 月～ 2 月の日曜日、祝日                                    |
| ア ク セ ス | ＜バスでお越しの方＞<br>秋田駅西口 12 番のりばから<br>中央交通バス鉱業博物館入口下車徒歩 5 分<br>＜徒歩でお越しの方＞<br>秋田駅東口から約 30 分 |
| Web サイト | <a href="https://www.mus.akita-u.ac.jp/">https://www.mus.akita-u.ac.jp/</a>           |
| そ の 他   | 館内の案内を希望される方は事前（一週間前まで）にご連絡ください。                                                      |

※開館情報は、当館 Web サイトでご確認ください。



表紙のタイトルに使用したラピスラズリ