

Yaponesian

新学術領域研究
ヤポネシアゲノム 季刊誌

第4巻あき号
2023年1月



長野県 沓掛温泉



山梨県竜源寺（湧水）



鳥取県 関金温泉



島根県 いもの谷（湧水）



Yaponesian

第4巻 あき号

2023年1月 刊行

目次+表紙カバーの図の説明	1頁
領域代表からのメッセージ (斎藤成也)	2頁
リレーインタビュー：春成秀爾 国立歴史民俗博物館名誉教授	3-4頁
著書紹介：増田隆一『はじめての動物地理学～なぜ北海道にヒグマで、本州はツキノワグマなの？』 (岩波書店 2022年) by 著者	5頁
活動紹介：九州考古学会と熊本での報告 (藤尾慎一郎)	6頁
総説紹介：斎藤成也『今年のノーベル生理学医学賞について』(岩波書店「科学」およびNTS「生物の科学 遺産」掲載)	7頁
研究紹介：古代のヤポネシアを介したヒョウタン伝播とゲノム解析 (遠藤俊徳)	8-9頁
ソフトウェア紹介15：RFMIX (五條堀淳)	10-11頁
遺跡めぐり：沖縄県うるま市 具志川グスク崖下地区 (片桐千亜紀)	12-14頁
動植物ゲノム紹介：サトイモ・タロ (本橋令子)	15-17頁
ことばめぐり：風の名前「ヨウズ」の語源をめぐって (中澤光平)	18-22頁
しまめぐり：初島 (斎藤成也)	23頁
わたしの好きなヤポネシアのうた：南の島のハメハメハ大王 (鈴木留美子)	24頁
ヤポネシアゲノム関連行事カレンダー・奥付	25頁
人名索引・事項索引	26頁

表紙カバーの説明

サトイモ (本誌「動植物ゲノムの紹介」を参照ください)

および

ヨウズの分布 (本誌「ことばめぐり」を参照ください)

領域代表からのメッセージ

齋藤成也（国立遺伝学研究所 齋藤成也研究室）

本新学術領域「ヤポネシアゲノム」の季刊誌Yaponesian第4巻あき号をお届けします。秋というにはすこし遅すぎた刊行ですが、特集号を昨年11月に刊行しましたので、お許し下さい。

今回のリレーインタビューは、国立歴史民俗博物館の春成秀爾名誉教授にお願いし、明石遺跡の発掘や弥生時代の開始年代の推定など、いろいろなおはなしをお聞きました。つぎに、昨年10月に岩波書店から計画研究A03班の分担研究者である増田隆一さんが刊行された『はじめての動物地理学 ～なぜ北海道にヒグマで、本州はツキノワグマなの？』の紹介を、著者本人がおこないました。また活動紹介として、計画研究B01班研究代表者である藤尾慎一郎国立歴史民俗博物館教授が、九州考古学会と熊本での報告をおこないました。雑誌「科学」と「生体の科学 遺伝」に掲載された2022年のノーベル生理学医学賞についての総説を、著者の私が紹介しました。

研究紹介として、計画研究A03班研究分担者である北海道大学の遠藤俊徳教授が、「古代のヤポネシアを介したヒョウタン伝播とゲノム解析」と題した文章を寄稿しました。ソフトウェア紹介第15回は、計画研究B03班研究分担者の五條堀淳総合研究大学院大学講師が、ゲノム領域における祖先成分を推定するRFMIX法を紹介しました。今回の遺跡めぐりは、沖縄県立埋蔵文化財センターの片桐千亜紀主任専門員が、沖縄県うるま市の具志川グスク崖下地区にある縄文時代晩期から弥生時代にかけての遺跡を紹介しました。動植物ゲノム紹介は、公募研究の研究代表者である静岡大学農学部の本橋令子教授が、サトイモ（タロ）のゲノム研究について紹介しました。ことばめぐりは、公募研究の研究代表者である信州大学人文学部の中澤光平講師が、「風の名前「ヨウズ」の語源をめぐって」と題した論考が寄せられました。しまめぐりは、熱海沖の初島について、私が紹介しました。「わたしの好きなヤポネシアのうた」は、私の研究室の鈴木留美子特任准教授が「南の島のハメハメハ大王」を紹介しました。なんとその替え歌を披露されました。

新学術領域研究「ヤポネシアゲノム」も、いよいよ今年の3月末で終了となります。この季刊誌Yaponesianも、ふゆ号が最終号となります。よろしく願いいたします。

リレーインタビュー

80歳になっても研究に邁進

春成 秀爾 博士 (考古学者、国立歴史民俗博物館名誉教授)

今回は、長年にわたり考古学の研究を進めてこられ、もうすぐ80歳になられる現在でも活発に調査行と論文執筆を続けておられる春成秀爾先生に、11月22日、都内でインタビューしました。文献1によれば、春成先生は1942年12月に神戸でお生まれですが、空襲のため鹿児島県に移り、1955年に明石に移られました。地学の教員をされていた父上の影響もあり、古生物学に興味を持ち、中学1年の時に見たナウマン象の臼歯の化石実測図に“N. Naora 1932”という署名を見たのが、直良信夫さんの存在を知った最初だったそうです。中学・高校時代には直良さんや小林行雄さんの著書を読んで古生物学から考古学に興味に移ったとのことでした。

1962年に岡山大学の法文学部に入学し、近藤義郎さんの研究室に入られました。大学2年生時には、考古学研究会の編集委員とされました。1966年に卒業後、九州大学大学院に入学され、考古学の研究をはじめられましたが、2ヶ月後に岡山大学の近藤助教授から助手として来てほしいという誘いをうけ、7月から同大学の助手に採用されました。1969年から考古学研究会の機関誌『考古学研究』の編集を担当し、そのあいだの8年間に考古学研究会の会員数は3倍近い約2、800人に増加しました。1971年には講師に昇格されました。そのころ、縄文時代人の抜歯パターンに法則性のあることに気づき、それらのパターンと親族関係に関連があるという仮説を発表されました(文献2)。



春成秀爾先生
(斎藤成也撮影)

1980年から国立歴史民俗博物館設立準備室に転勤され、翌年に博物館が発足すると教授に就任されました。

1985年には、数百万円をかけて、直良信夫さんが1931年に人間の腰骨(いわゆる明石人骨)を発見された明石市西八木海岸の発掘をされました。人骨は発見できませんでしたが、5～6万年前の地層から人の手になる木片や碧玉製の剥片が発見されました(文献3)。明石人骨は、原人クラスの古い人類のものだという説(文献4)から遠藤万里・馬場悠男さんの歴史時代の現代人だ(文献5)とするものまで諸説あります。現在では現代人だという説が有力ですが、肝心の人骨標本が焼失しており、検証できないのは残念なことです(文献6)。

春成先生は、当時国立歴史民俗博物館に炭素14年代測定の特任専門家である今村峯雄教授が赴任されたのを機に、藤尾慎一郎さんたちと次に弥生時代の開始時期についての研究を始められました。そして、当時考えられていた紀元前3～4世紀という推定を500年ほどさかのぼる、紀元前9～10世紀という推定を2003年に発表されました。現在でもこの年代を受け入れない考古学者がおられるそうですが、ほぼこの年代が定説となっています。新学術領域やポネシアゲノムで考古班の班長をされている藤尾さんの最近の著作(文献7)をご覧ください。私は学生時代から、弥生時代が短かすぎるという印象を持っていましたので、500年長くなるという国立歴史民俗博物館の発

表を聞いて、我が意を得たりという感想を持ったことを、よく憶えています。ただ、春成先生にお聞きしたところ、当時の考古学者はだれも弥生時代が短かすぎるとは思っていなかったそうです。

邪馬台国と卑弥呼についても、いろいろと春成先生のお考えをお聞きしました。邪馬台国がヤマトにあり、箸墓が卑弥呼の墓であることは私も同感しましたが、神武天皇などは聖徳太子と蘇我馬子の創作だろうとされたのは、少々驚きました。春成先生は現在でもこの問題を追いつけておられます（文献1）。

このほか、金関丈夫先生との交流（文献8）、出雲荒神谷で出土した多数の銅剣の問題や、現在取り組んでおられるヨーロッパやロシアで多数発見されている旧石器時代の女性小像の研究など、さまざまな話題についてお話しをお聞きすることができました。今後もますますお元気で研究に取り組まれることを期待しております。

引用文献

文献1：春成秀爾（2021）私の考古学史第6回「もっと先を見たい」．季刊考古学 157号, 107-112頁．

文献2：春成秀爾（1973）抜歯の意義．考古学研究 20巻2号, 25-48頁．

文献3：春成秀爾編（1987）明石市西八木海岸の発掘調査．国立歴史民俗博物館研究報告第13集, 304頁，
図版39．

文献4：長谷部言人（1948）明石市附近西八木最新世前期堆積出土人類腰骨（石膏型）の原始性に就いて．
人類学雑誌 60巻1号, 32-36頁．

文献5：Endo B. and Baba H. (1982) Morphological investigation of innominate bones from Pleistocene in Japan with
special reference to the Akashi man. Journal of the Anthropological Society of Nippon, vol. 90, Supplement,
pp. 27-54.

文献6：春成秀爾（1994）「明石原人」とは何であったか．NHKブックス．

文献7：藤尾慎一郎（2021）日本の先史時代．中公新書．

文献8：春成秀爾（2022）リレー連載 考古学の旬第18回「金関丈夫の渡來說・陰歯論と人骨収集」．季刊考古学 160号, 101-108頁．

著書紹介

増田 隆一著

『はじめての動物地理学
～なぜ北海道にヒグマで、本州はツキノワグマなの？』
岩波書店、2022年

増田隆一（A03班 研究分担者 北海道大学 大学院理学研究院）

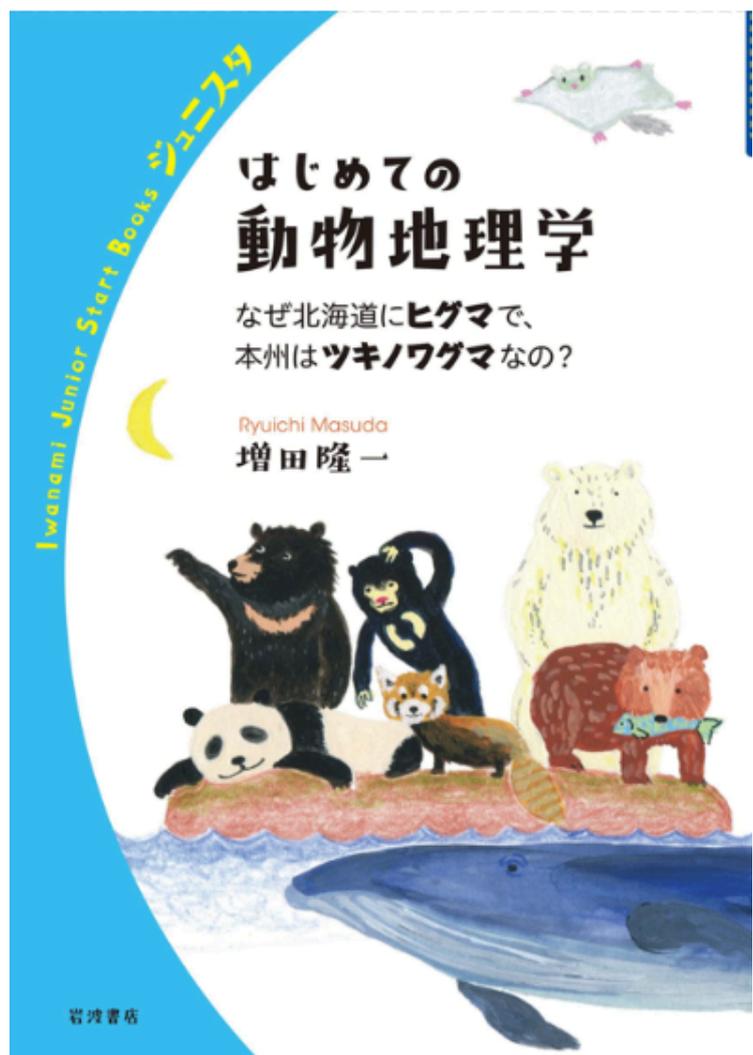
動物地理学は、ヒトの起源や移動の歴史を研究する人類学や人類進化学の動物版です。本書では、中学生から一般の方までを対象に、動物地理学についてわかりやすく紹介しました。その中で、新学術領域ヤポネシアゲノムにおいて研究成果として報告したヒグマやハクビシンの移動の歴史についても述べています。また、最終章では、外来種、家畜化、都市動物、生物多様性保全など、現代の人間社会と動物との関係についても考えました。たくさんの動物写真やイラストが掲載されており、中学・高校生の本離れや理科離れを防ぐことにも役立つことを願っています。

第1章 なぜ北海道にヒグマで、本州はツキノワグマなの？ — 地域によって生息する動物の種類がちがう理由

第2章 新天地へ！コアラの祖先が生まれ故郷を出る — 動物たちはどのように世界へ散らばったのか？

第3章 カバとクジラは近い仲間？ — 動物地理学から進化を考える

第4章 動物地理学から、人間社会を考える



なお、ヤポネシアゲノム班会議において、「言語地理学」があることを知り、その分野の研究者と交流できたことは、私にとって大変貴重な経験となりました。研究班に入れていただき、誠にありがとうございました。

活動紹介

九州考古学会と熊本での報告

藤尾慎一郎（国立歴史民俗博物館 教授）

2022年11月26日に九州大学元岡キャンパスにおいて開催された令和4年度九州考古学会総会において、篠田謙一と私が「ゲノムからみた弥生時代人の多様性」という発表を行なった。

九州の弥生人骨は、形質人類学的な研究成果に基づき、九州北部・山口地区の渡来系弥生人、長崎・佐賀の沿岸・島嶼部の西北九州弥生人、鹿児島県種子島広田遺跡の人骨を標識とする南九州弥生人の三者が設定されていた。それがヤポネシアゲノムプロジェクトによって、どうなったか、という話である。

もっとも大きな成果は、縄文人直系の子孫（在来系弥生人）と、朝鮮半島にいた大陸北部の人々と同じ核ゲノムをもつ青銅器時代人との混血によって生まれたと考えられてきた渡来系弥生人の核ゲノムが、約7千年前から朝鮮半島に存在した縄文人の祖先でもある旧石器時代の「古代東アジア沿岸集団」と大陸北部の新石器時代人（西遼河系）が混血した人びとと類似していたことである。この事実は、九州北部に水田稲作を伝えた朝鮮半島南部の青銅器時代人が、在来系弥生人と交わらなくても渡来系弥生人が成立する場合もあることを意味している。これは二重構造論が想定していなかったケースである。

11月28日には熊本県立図書館において、熊本大学医学部保管先史時代人骨の年代とDNA分析結果の報告会を、熊本県教育庁文化課との共催で熊本県内の市町村の埋蔵文化財担当者向けに実施した。会場には、熊本大学名誉教授の白木原和美先生や、佐賀県、福岡県の人骨所蔵機関の関係者もお越しになるなど、九州



熊本県立図書館で行われた熊本報告会(木下撮影)

各地の医学部に保管されている人骨について、今後の活用と保管に関する関心の高さを伺うことができた。

発表は篠田（DNA分析）、山田（縄文人骨）、藤尾（弥生人骨）、清家（古墳人骨）がおこない、熊本県内では、古墳時代になっても、福岡などに比べて縄文系のDNAを有す古墳時代人の割合が高いことなどが報告された。

A02班とB01班では、調査成果の共有化を目的として、これまで分析してきた分析内容を岡山、沖縄などでも行なってきており、2023年1月には鳥取県米子市、2月には鹿児島でも行なう予定である。

総説紹介

今年のノーベル生理学医学賞について

(岩波書店「科学」およびNTS「生物の科学 遺伝」掲載)

齋藤成也

2022年のノーベル生理学医学賞は、ドイツのライプツィヒにあるマックスプランク進化人類学研究所のスバンテ・ペーボ所長が受賞されました。ノーベル財団のウェブページ (<https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2022/paabo/facts/>) によれば、受賞理由は「絶滅したヒト属ゲノムとヒト進化についての発見」です。私は岩波書店が刊行している雑誌「科学」とNTSが刊行している雑誌「生物の科学 遺伝」から依頼を受け、文章を書きました(文献1、文献2)。この新学術領域研究「ヤポネシアゲノム」でも、A02班や公募研究のいくつかで古代人ゲノムの研究を進めていますので、関連があると考え、すこしご紹介します。

ペーボ博士は1955年、スウェーデンのストックホルム生まれで、現在67歳です。スウェーデンのウプサラ大学人文科学部で科学史、エジプト学、ロシア語を勉強したあと、医学部に入り直し、1986年に博士号を取得されました。大学院生時代の1985年に古代エジプトのミイラからDNAを得たという論文(文献3)をNatureに発表しています。古代DNA研究を世界で初めて開始した米国カリフォルニア大学バークレー校のWilson教授の研究室でのポストドクを経て、1990年から8年間、ドイツ・ミュンヘン大学一般生物学科の教授をつとめました。1997年には新設されたマックスプランク進化人類学研究所の所長に就任しました。2020年からは、沖縄科学技術大学院大学(OIST)の客員教授もつとめています。

ネアンデルタール人の古代DNA研究については、まずミトコンドリアDNAの部分配列を発表し(文献4)、次世代シーケンサーの登場後に核ゲノムの配列を決定しています(文献5)。くわしくは文献1と文献2およびペーボ博士の唯一の単著(文献6)をごらんください。

引用文献

- 文献1：齋藤成也 (2022)ネアンデルタール人ゲノム解析をはじめとした多様な貢献. 科学, 92巻12号, 1067-1069頁.
- 文献2：齋藤成也 (2023) 2022年のノーベル生理学医学賞について. 生物の科学 遺伝, 77巻1号, 2-5頁.
- 文献3：Pääbo S. (1985) Molecular cloning of ancient Egyptian mummy DNA. *Nature*, 314巻, 644-645頁.
- 文献4：Krings M. et al. (1997) Neandertal DNA sequences and the origin of modern humans. *Cell*, 90巻1号, 19-30頁.
- 文献5：Green R. E. et al. (2006) A draft sequence of the Neandertal genome. *Science*, 328巻, 710-722頁.
- 文献6：スヴァンテ・ペーボ著、野中香方子訳 (2015) ネアンデルタール人は私たちと交配した。文藝春秋社。

研究紹介

古代のヤポネシアを介したヒョウタン伝播とゲノム解析

遠藤俊徳 (A03班研究分担者 北海道大学情報科学研究院 教授)

軽量で持ち運びに便利な容器や加工しやすい材料として、プラスチックの出現以前、瓢箪は世界各地で多用されてきました。ヒサゴとも呼ばれ、ヒシヤクの原型とされる「瓢箪型」に限らず、球形棒状、フラスコ様など多様で、大きさも数センチ程度の千成から数メートルに及ぶ長瓢、100リットル近い容積を持つものまであります。起源地のアフリカでは、半分に割った球形果皮を容器として利用することから、土器の原型という見解もあります。毒性苦味成分の少ない系統はユウガオとして食用になりますが、細切り果実を乾燥したものが干し瓢箪、つまり干瓢（かんぴょう）です。苦味成分は薬としても用いられます。なじみの深い植物ですが、その起源や伝播は不明点が多く残っています。これまでに報告された遺物として最も古いのは、アメリカ大陸の複数の洞窟遺跡から発見された果皮や種子で、約1万年前のもので、日本でも、琵琶湖近くの公共工事に際し発掘調査によって発見された粟津湖底遺跡から多数の発見された植物遺体の中にヒョウタンと思われる種子が多数含まれ、C14炭素年代推定法により9600年前のものと同定されたことが報告書に記載されています。当時の担当者に確認したところ、年代は補正前の値で、これをIntCal13法で補正すると1万1千年前相当となることがわかりました。記載されたうちでは世界最古です。

ヒョウタンは種子形態によってアフリカ型とアジア型に分類されていますが、遺跡標本の葉緑体ゲノム解析結果からアメリカのヒョウタンはアフリカ型であるという報告がなされました (Kistler et al. 2014)。分岐年代は数万年前と推定され、海流によって中南米付近に漂着したものを動物が内陸に運んだと説明されています。しかし、漂流によって劣化した苦味成分の強い果実を、自然豊かな中南米の動物が内陸に運ぶというのはやや苦しい説明です。根拠となった背景は、冷蔵庫と高速移動手段のない時代、常温下で短期間に発芽能力を失うヒョウタンの生育に不適な地域を介した伝播は不可能であったことと、アフリカ西岸から中南米付近の東岸へ数ヶ月程度で漂着可能であるという海流シミュレーションの結果でした。また、西岸へは河を下ったという仮定です。しかし、野生のヒョウタンは東部アフリカのジンバブエで発見され (Decker-Walters et al. 2004)、起源地は周辺地域と考えられるため、西岸に注ぐ河からはかなり遠く、人の手を介さずに西岸へ向かうのは難しそうです。また、ヒョウタンとその近縁種は乾燥には比較的強いものの耐塩性は低く、海岸付近での生育は難しいと思われます。こうした背景から、我々はアメリカ大陸の遺跡ヒョウタンも、日本付近（ヤポネシア）を經由して伝わった可能性があると考えています。しかし、現在世界中で見られるヒョウタンは、商業的品種改良と頒布によって広がった品種が多くを占めます。一方で、他地域との交流が少ない民族は伝統的な株をもっていることがあります。日本へのヒョウタン伝播と、他地域との交流を知るには、こうした伝統的に維持されている系統の解析が重要な意味を持ちます。

巨大ヒョウタンや芸術的に彩色したヒョウタン等の展示大会を毎年開催している「愛瓢会」顧問の湯浅浩史氏は、こうした世界のヒョウタンの収集家でもあり、各地の秘境民族等から集めた種子や果実を所蔵しています。われわれは湯浅氏のヒョウタン種子コレクションおよび愛瓢会名誉総裁の秋篠宮文仁皇嗣殿下との共同研究のもと、ヒョウタンゲノム解読と系統解析を行なってきました。先の古代遺跡のヒョウタンについても湯浅氏が所長を務める進化生物学研究所を介して所

蔵施設から種子標本を分譲していただきました。ヒョウタン *Lagenaria siceraria* の近縁種 (*L. abyssinica* など) について数百塩基程度のDNAデータがいくつか登録されていますが、いずれも多様性が小さく、分岐年代ははっきりしません。系統的に近い他属の種は数百万年の分岐時間を隔てたスイカですが、比較には遺伝的に遠すぎるようです。

ゲノム解読から得られたSNV情報をもとに主成分分析を行なった結果、大きくアフリカ系、アジア系、中間の3つのグループに分かれました。アメリカのヒョウタンはアフリカ系とアジア系の両方に含まれていましたが、複数のアメリカ原住民の部族が代々保有してきたという標本はアジア型にもアフリカ型にも属さない中間型でした。一方、葉緑体データで系統樹を作成すると、これらはアジア型のグループに入りました。あらためてNeighborNetによる系統ネットワーク図の作成を行なったところ、おもしろいことがわかりました。まず、ヒョウタン全体としては網状というよりは系統樹に近いネットワークとなっており、主にアジア型とアフリカ型からなるクラスター間を結ぶ幹は遺伝的距離が長くなっていました。一方で、それぞれのクラスター内ではほぼ放射状に枝が伸びています。アメリカ標本については、原住民から入手した物はこの幹の中間付近から、南ヨーロッパ～中央アジア付近の標本とともに放射状に分岐し、それ以外はアフリカのクラスターに近い位置からまとまって分岐していました。

粟津湖底遺跡の標本については、可読領域が全ゲノムの2%程度しかなく、直接系統ネットワーク図に含めることはできませんでした。しかし、他標本の配列を削って調整すると、おおむね系統ネットワークの幹の中心からややアジアクラスター側に近い位置にまとまってクラスターを作り、このことから、ヒョウタンの遺伝的起源はアジア型とアフリカ型の中間に近いところに位置すると推定されました。系統ネットワークから分岐年代を推定することは難しいのですが、アメリカ原住民の標本は、この古代標本に比較的近い位置に分岐点を持っていることから、同起源を持つのではないかと考えています。おもしろいことに、農業生物研究所ジーンバンクから入手した滋賀県産の標本のひとつが古代標本とさらに近い位置から分岐しており、日本でも同じ系統が維持されてきた可能性を示唆しています。一方で日本の標本の大多数はアジアクラスターの末端付近から放射状に分岐していて、商業品種の拡散を暗示しているように見えます。しかし、中国や台湾などアジアの多くの標本は古代に近い位置から分岐しており、アジアに広く見られるヒョウタンの遺伝的背景にある系統関係の深さを窺わせます。

これら結果は投稿準備中ですが、大きな問題にあたってしまいました。名古屋議定書（正式名称：生物の多様性に関する条約の遺伝資源の取得の機会及びその利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分に関する名古屋議定書）の発効により、各国から収集された標本の論文発表が著しく制限されていたのです。日本では2017年8月に発効しましたが、国によって発効日が異なるため、過去に収集した標本について個別に確認をとらざるを得ません。学術雑誌は投稿の前提条件として議定書の履行を要求していますが、研究者以外から入手した標本が多く、適切な対応が著しく困難な状況です。国立遺伝学研究所のABS学術対策チームに相談しても状況不明な国も多く、どうすることもできないようでした。抵触しない形になるよう標本の絞り込みを行ないつつ、原稿の内容調整を進めています。

Kistler L. et al. (2014) Transoceanic drift and the domestication of African bottle gourds in the Americas *Proceedings of National Academy of Sciences, USA*, 111巻8号、2937-2941頁.

Decker-Walters D. S. Et al. (2004) Discovery and genetic assessment of wild bottle gourd [*Lagenaria Siceraria* (Mol.) Standley; Cucurbitaceae] from Zimbabwe. *Economic Botany*, 58巻4号, 501-508頁.

The New York Botanical Garden URL: [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2004\)058\[0501:DAGAOW\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2004)058[0501:DAGAOW]2.0.CO;2)

ソフトウェア紹介 15

RFMIXを使ってゲノム領域における祖先成分を推定する

五條堀淳（総合研究大学院大学 先導科学研究科 講師）
B03班 研究分担者

ヒトの集団の多くが、複数の祖先集団を持ついわゆる「混血」集団であることが明らかになったのは、近年の集団ゲノム遺伝学による成果と言えるでしょう（引用文献1）。日本列島に住むヤポネシア集団も、在来の縄文系と大陸からの渡来系の「混血」集団であるということが埴原の二重構造モデルで説明され、ヤポネシアゲノムプロジェクトからの研究成果によってヤポネシア集団の「混血」の詳細が明らかにされつつあります。

ある集団が持つ祖先成分はいくつあって、それぞれの祖先集団からゲノムのどのくらいの割合が由来するのか、という推定を集団のゲノムデータを使って行なうことが可能です。さらにゲノムのどの部分がどの祖先集団に由来するか、ということも推定することが可能であり、そのためのソフトウェアの一つが今回紹介するRFMIXです（引用文献2）。

RFMIXは機械学習を用いて、ゲノム領域における祖先成分を推定します。RFMIXを使うためには少々の事前準備が必要です。まず、解析の対象となる集団と、参照データとしてその祖先集団もしくは祖先集団と遺伝的に近いと思われる集団のそれぞれのSNVデータが必要です。したがって、事前にStructureやAdmixture等のツールを使った解析により、参照データにどのような集団を使うかを吟味しておく必要があります。次に、SNVはフェージングによってハプロタイプが推定されている必要があります（季刊誌Yaponesian第2巻あき号に掲載されたソフトウェア紹介7「ハプロタイプ推定のためのソフトウェア」を参照ください）。また、対象となる生物か集団の遺伝地図（genetic map）もあらかじめ必要です。以上の情報を揃えることができればRFMIXを実行できます。

RFMIXの出力結果の例を表に示します。

#Subpopulation order/codes:祖先集団 A=0 祖先集団 B=1							
# <u>chm</u>	<u>spos</u>	epos	<u>sgpos</u>	<u>egpos</u>	<u>n snps</u>	個体 1.0	個体 1.1
1	150	3500000	0	0.37	14500	0	0
1	3500000	4200000	0.37	0.45	4700	0	1
1	4200000	6800000	0.45	0.8	12000	0	0

ここでは、祖先集団Aと祖先集団Bの2つを祖先にもつ「混血」集団Cを考えています（図1）。表では集団Cの個体1の結果が示されており、個体1が持つ染色体2本のそれぞれについての結果が出力されています。「個体1.0」とは個体1の片方の染色体のことで、「個体1.1」は個体1が持つもう一方の染色体をさします。染色体の列に示されている数字は祖先集団の成分を示してお

り、「#Subpopulation order/codes」にあるように、「0」は祖先集団Aの成分を、「1」は祖先集団Bの成分を表わします。この表から、1番染色体の150番目の塩基から3500000番目の塩基までの領域については、個体1の2本の染色体は両方とも祖先集団Aに由来すると推定されています。また、1番染色体の3500000番目の塩基から4200000番目の塩基までの領域については、個体1の片方の染色体は祖先集団A由来、個体1のもう一方の染色体は祖先集団B由来であることが推定されています。

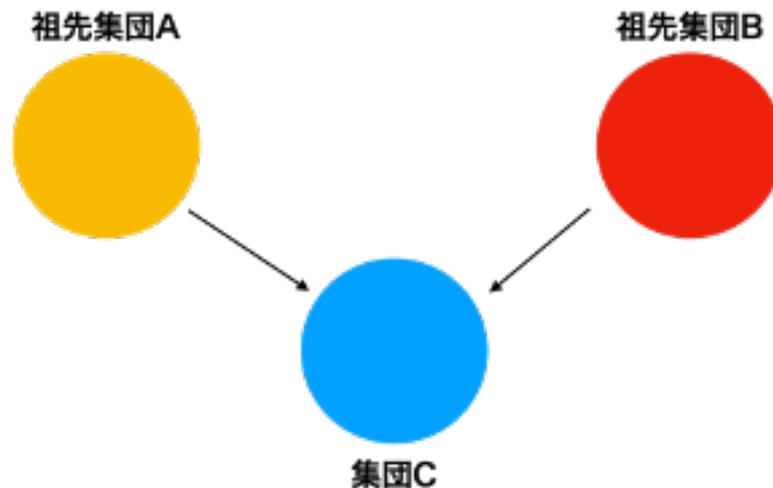


図1 集団Cは祖先集団Aと祖先集団Bの2つの祖先集団を持つ。

染色体のすべての領域についての結果を得ると、集団Cの個体について、染色体上のゲノム領域が祖先集団Aに由来するか祖先集団Bに由来するかを推定されたこととなります（図2）。RFMIXは計算速度が早く、データが揃えられれば手軽にゲノム領域における祖先成分を推定できるソフトウェアと言えます。



図2 集団Cの1個体についての推定の結果の例を図示したもの。2本の染色体が2本の帯で示されている。帯のオレンジ色部分は祖先集団A由来のゲノム領域を、帯の赤色部分は祖先集団B由来のゲノム領域をそれぞれ示している。

引用文献

1. Korunes K. L. *et al.* (2021) Human genetic admixture. *Plos Genetics* 17巻, e1009374.
2. Maples B. K. *et al.* (2013) RFMix: A discriminative modeling approach for rapid and robust local-ancestry inference. *American Journal of Human Genetics* 93巻, 278–288頁.

遺跡めぐり

沖縄県うるま市 具志川グスク崖下地区

片桐千亜紀（沖縄県立埋蔵文化財センター）

具志川グスク崖下地区は、沖縄県うるま市具志川に所在する先史時代の再葬墓である。標高29mの石灰岩独立丘陵の崖下岩陰に遺跡が形成されている。1997年に具志川市教育委員会（現：うるま市教育委員会）によって、2004～2006年に土肥直美氏（当時：琉球大学医学部）を団長とし、沖縄県内様々な教育委員会に所属する（筆者も含む当時の）若手考古学者達が中心になって発掘調査が実施された。

岩陰からは、解剖学的位置関係を保たず、バラバラで小破片となった多量の人骨群と共に沖縄らしい多種多様の貝製品や骨製品、時代決定の鍵ともなった九州系弥生土器、沖縄在地の大当原式土器、さらには、濃青色あるいは淡青色の希少なガラス玉なども出土した。

人骨は乾燥骨だけでなく火を受けたものも多数確認され、死後軟部組織が残った状態で火葬されたと考えられるものや、骨化後に再び火で焼かれたと考えられるものもあった。被葬者集団は風葬や火葬など多様な葬法によってどこかで一次葬が行われ、骨になった後にこの岩陰の露出した空間に次々と再葬され、累々と人骨が積み重なっていったと考えられる。老若男女を含む共同墓地であり、わずか11㎡の発掘面積から確認された人骨の最小個体数は67体にも達し、そのうち、未成人は約30%弱であった。

貝製品には大小様々な貝珠、オオツタノハ製、オオベッコウガサ製、大型イモガイ製などの貝輪、さらには装身具と考えられるサメ歯模造製品、マクラガイ製品、ツノガイ製品、ノシガイ製品、タケノコガイ製品などがある。その中には、鹿児島県南種子町で国史跡ともなっている広田遺跡（弥生時代終末期～古墳時代後期）から出土する貝製品と類似するものもある。

本遺跡は、岩陰を墓地とし、火も利用した多様な葬法、多種多様な貝製品の所有、そして九州との交流を示す弥生土器と在地土器の存在など、沖縄の先史時代の特徴が凝集された再葬墓として注目される。その年代は、南九州成川式土器との共伴から弥生後期～古墳時代並行と考えられ、在地土器の編年、広田遺跡類似の貝製品の存在、ガラス玉とも矛盾しないものであった。

ところが、その年代観と遺跡の評価は、放射性炭素年代測定によって思いもしなかった修正を迫られることになった。サメ歯模造貝製品、そしてヤポネシア科研で実施したいくつもの人骨の年代や貝珠の年代が縄文時代晩期の値（約2,500BP前後）を示したからだ。これによって、本遺跡は弥生後期～古墳時代だけではなく、縄文時代にも墓地として利用されていたことが明らかとなった。調査の成果に基づけば、本遺跡の人骨を大量に含む堆積層は乾燥骨・焼骨主体の上層と火葬骨主体の最下層と葬法に変化があることが確認されている。

新知見を踏まえて、この遺跡を正しく評価するため、縄文時代の存在という新たな目を持って、再度、遺跡と向き合う心構えである。

参考文献

大城剛 (1997). 具志川市具志川グスク出土の弥生土器. 南島考古だより 第56号 沖縄考古学会
土肥直美編 (2008) 沖縄県具志川市 具志川グスク崖下地区の発掘調査-沖縄先史時代からグスク時代への移行期解明を目指して-. 平成17年度～平成19年度科学研究費補助金（基盤研究（C）（2））研究成果報告書



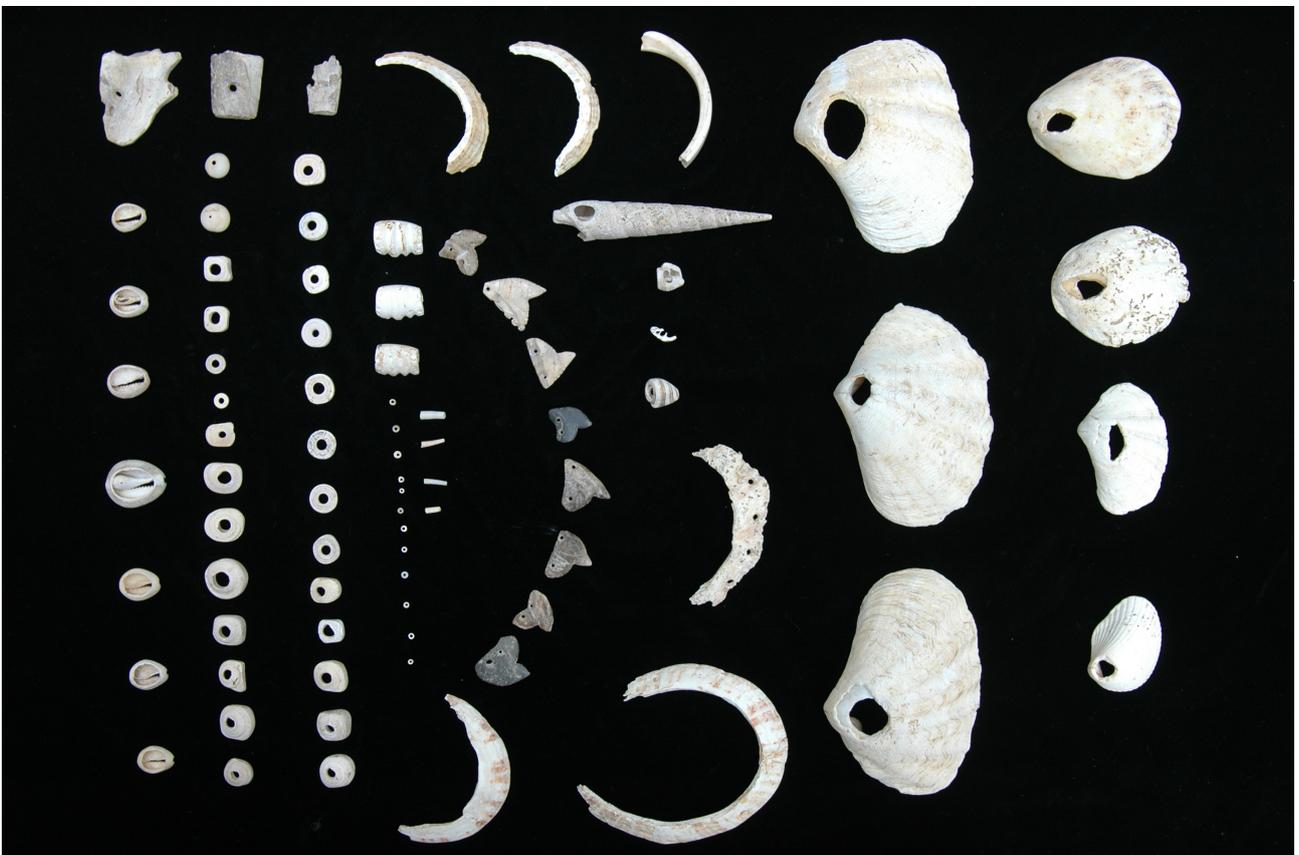
具志川グスク遠景



人骨・弥生土器検出状況



火葬骨検出状況



貝製品

動植物ゲノム紹介

サトイモ・タロ

本橋令子（公募研究代表者 静岡大学農学部教授）

サトイモ・タロ (*Taro. Colocasia esculenta*)は、熱帯から温帯にかけ広く、水田、畑地、山地などの栽培・生態環境に適し、特に環太平洋諸島などでは欠くことのできない作物である。今日、主食はイネ、コムギなどの禾穀類が主流であるが、特定地域では栄養繁殖性のサトイモ、ヤムなどのイモ類が主食を支えている。また、サトイモは人類が初めて栽培化した作物のひとつと言われ、根栽農耕の発展に重要な役割を担い、ヤポネシアに稲作が始まる前の重要な食料のひとつと考えられ、エグ味の少ない系統が選抜されたと考えられる。このように育種、進化的に興味深い作物でありながら、日本においては主要栽培作物ではなく、ゲノムサイズが大きいことなどの理由からゲノム研究は進んでいない。

タロゲノムはハワイのグループより2倍体系統で疫病 (TARO Leaf Blight) に弱いサモアの系統 Niue (GenBank: GCA_009445465.1, 2019)と、比較的疫病に強い系統 Moi (GenBank: GCA_013364625.1, 2020)のゲノム配列が報告された (Helmkamp et al., 2018; Bellinger et al., 2020)。GBSやRAD-seqを用いて決定されたゲノム配列のカバレッジは低いが、ゲノム全体に渡るSNPマーカーを得た。タロのゲノムサイズは、二倍体系統のMoi は半数体アセンブリの結果は2.45Gb であり、三倍体系統はゲノムサイズの大きなものは10Gb近いサイズを持つため、すべての系統の完全な全ゲノム配列の決定は難しい。サトイモの染色体は14本で、太平洋諸島には二倍体 ($2n=28$ 、ゲノムサイズは2から4 Gb) しか存在せず、アジア大陸には複数の倍数体 (二倍体= $2n=28$ 、3倍体= $2n=42$) が存在し、インド北東部、東南アジア、またはニューギニアがサトイモ・タロの起源ではないかと推測されている。2017年には、中国には $x=13, 14, 19$ が存在し、それぞれ二倍体、三倍体、四倍体があり、 $2n=26, 28, 38, 42, 56$ という多様な染色体数を持つサトイモが発見され、雲南省が倍数体化センターであるという報告があった (Wang et al., 2017)。

2020年に、中国のグループが江蘇省で広く栽培されている栽培品種Longxiangyu ($2n=2x=28$, 2.4 Gb, GenBank: GCA_014218235.1, Accession: PRJNA587719)の高品質な全ゲノムの配列の決定を行なった (Yin et al., 2021)。配列の88.43%である2,126Mbが反復配列であり、28,695のタンパク質をコードする遺伝子が予測された。反復配列の多くは、LTR型レトロトランスポゾンであり、ゲノムの44.71%がgypsy型で、28.4%がcopia型であり、gypsyがサトイモゲノムの進化の主要な推進力であったことを示唆していた。*Colocasia esculenta*と*Spirodela polyrhiza* (ウキクサ) は約7千万年前に分岐し、*C. esculenta*は2回ゲノム重複イベントのあったことがわかった。

上記のようにゲノム配列が決定されたサトイモ・タロは二倍体系統であるが、日本では三倍体系統が多く栽培されている。また、日本のサトイモは15品種群 [*C. esculenta*である赤芽、石川早生、エグイモ、沖縄青莖、黒軸、ショウガイモ、土垂、蓮葉芋、ピンロウシン、筍芋、唐芋、みがしき、溝芋、八つ頭と蓮芋 (*C. gigantea*)]に分けられている (熊沢ら 1956)。サトイモの三倍体はどのようにして生まれたのかについては、バングラデシュの野生の二倍体のサトイモ同士を交配、また

は自殖により、わずかながら三倍体のサトイモができたという報告から、三倍体は二倍体の交配種、または自殖種に由来することがわかった (Isshiki et al., 1999)。

われわれは、日本のサトイモがどこから来たのか解明するために、日本でもっとも古いサトイモのサンプルを探すことにした。縄文時代前期は平均気温が現在より2~3°C高く、渡来した原始型のサトイモが、東日本まで伝わり、広く分布したと考えられ、その後、縄文晩期から弥生時代にかけて平均気温が現在より1°C程度低くなった時期に、その多くは絶滅し、温泉地や湧き水のある場所に自生していたサトイモだけが生き残ったと考えられる。縄文晩期から弥生時代にかけて低温期を生き残ったサトイモは、全国に点在する弘法大師の石芋伝説として語り継がれたと考えられている。伝説が残る場所として、長野県沓掛温泉、山梨県甲府市竜源寺（湧水）、島根県出雲市いもの谷（湧水）、鳥取県関金温泉がある（図）。弘法大師によって変えられた石のように硬いまたは、えぐい石芋は、*Alocasia*属のクワズイモか、*Colocasia*属のエグイモだと考えられた。



長野県 沓掛温泉



山梨県竜源寺（湧水）



鳥取県 関金温泉



島根県 いもの谷（湧水）

次世代シーケンサーを利用した新規マーカー作製技術の GRAS-Di (Genotyping by Random Amplicon Sequencing-Direct) 法を用いて、ゲノムワイドなアンプリコンマーカーを作出し、上記の野生のサトイモを含む21カ国96のサトイモサンプルの遺伝的な構成の違いを調べるとともに、系統解析を行なった。当初、シークエンスのリード数は、500Mreads/total予定で解析をした

が、ランダムPCRの結果、ゲノムに含まれる反復配列などの影響で通常観られない大きなピークが存在した。そこで、シーケンスのリード数を増やし、最終的に1000Mreads/totalのデータを得た。得られたアンプリコンマーカ数が300,891に及ぶため、リファレンスゲノムへのマッピング情報が得られた213,620マーカを選抜した。さらに、リファレンスゲノムへGRAS-Diのアンプリコン配列をマッピングし、SNP解析を行なった。その結果、古くから自生している野生芋はエグイモ品種群に含まれ、エグイモ品種群は蓮葉芋や土垂品種群と近い系統であることがわかった。石芋伝説のエグイモは三倍体で、古くに日本にもたらされたサトイモ系統と考えられた。サトイモ科植物には多くのえぐみを含む系統が存在するが、豊富な水資源をもつ日本では流水を用いた毒抜き処理の方法が縄文時代には確立していたと考えられ、貴重なデンプン資源として食べられていたと考えられる。今後、ゲノム配列情報を利用して解析を進め、エグイモがどこからヤポネシアに渡ってきたのかを中国やインドなどのサトイモ系統と比較しながら、解明していきたい。

引用文献

- Helmkamp M. et al. (2018) Phylogenetic relationships, breeding implications, and cultivation history of Hawaiian taro (*Colocasia Esculenta*) through genome-wide SNP genotyping. *Journal of Heredity*, 109(3): 272–282.
- Bellinger M. R. et al. (2020) Taro genome assembly and linkage map reveal QTLs for resistance to taro leaf blight. *G3 (Bethesda)* 10(8): 2763–2775.
- Wang G-Y. et al. (2017) Chromosome number and genome size variation in *Colocasia* (Araceae) from China. *J Plant Res* 130:989–997.
- Yin J. et al. (2021) A high-quality genome of taro (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), one of the world's oldest crops. *Molecular Ecological Research* 21(1):68–77.
- 熊沢三郎、二井内清之、本田藤雄 (1956) 本邦における里芋の品種分類. *園芸学会雑誌* 25(1) : 1-10
- Isshiki K. et al. (1999) A probable origin of triploids in taro [*Colocasia esculenta* (L.) Schott]. *Journal of Japanese Society of Horticulture Science* 68(4): 774-779.

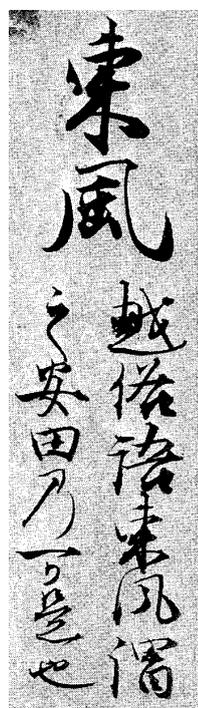
ことばめぐり

風の名前「ヨウズ」の語源をめぐって

中澤光平（信州大学人文学部講師 公募研究研究代表者）

今回の「ことばめぐり」では、私の研究課題「南海道諸方言の歴史言語学的研究と方言形成時期の推定」と関わりの深い、「ヨウズ」とアクセント研究について話したいと思います。

現存する日本最古の和歌集である『万葉集』には方言が記録されていることでも知られ、特に有名なのは巻14と巻20に東歌、防人歌として記録されている（上代）東国方言ですが、その他にも巻17の4017番の大伴家持の歌には次のようなアユノカゼという方言が出てきます（図1は『元暦校本万葉集』より）。



あゆのかぜ 東風 越俗語東風謂之安由乃可一也 伊多久布久良之 奈呉乃安麻能 都利須
流乎夫祢 許芸可久流見由
あゆの風〈越の俗の語に東の風をあゆのかぜといふ〉 いたく吹くらし 奈呉の海人
の釣する小舟 漕ぎ隠る見ゆ)

（あゆの風〈越の方言で東風をあゆのかぜという〉がひどく吹いているのであろう 奈呉の海人の釣りする小舟が 波に漕ぎ隠れている）

（新日本古典文学全集9『万葉集（4）』218ページ）

奈呉は現在の富山県高岡市伏木港の東方一帯の海岸のこと（関口武『風の事典』23ページ）で、アユノカゼ（あるいはアユ）は「越俗語」とあるように北陸地方の方言と考えられます。アユ、アユノカゼと結びつけられる言葉にアイ、アイノカゼがありますが、こちらはアヒノカゼ（間の風）であり、現在の方言の分布からも直接関係しないのではないかと（アユとは無関係なものも含まれるのではないかと）と思います。

図1 あいのかぜ【一風】《名》①東風のこと。おもに、越（こし）地方（現在の福井

県から新潟県に至る）で言った。あゆのかぜ。《季・夏》*催馬楽（7C後-8C）道の口「道の口 武生（たけふ）の国府（こふ）に 我はありと 親に申したべ 心安比乃加世（アヒノカゼ）や さきむだちや」 *俳諧・道の枝折（1774）中「あひの風 うら風也、朝はふかで昼より吹風也、南国にしらぬ風也、北国にふく風也」 ②東西と南北の二つの基本方位の間から吹いてくる風。〔日葡辞書（1603-04）〕 ③北西風。*和訓栞（1777-1862）「あゆのかぜ〈略〉今越前にて戊亥の風をあひの風といふとそ」 補注この語の仮名遣いは、「あゆのかぜ」の変化したものとすれば「あいのかぜ」であるが、催馬楽の例のように、「心合ひの風」の意とかけたものとすれば「あひのかぜ」とも考えられる。方言①北の風。青森県西津軽郡073 秋田県河辺郡134 山形県139 140 新潟県蒲原347 佐渡359 富山県389 394 401 鳥取県西伯郡719 島根県那賀郡725 徳島県811 香川県829 ◇あいぬかぜ 富山県婦負郡396 ◇えのかぜ 山形県東田川郡・飽海郡139 ◇あいかぜ 青森県東津軽郡・上北郡073 福井県坂井郡433 ②北東の風。青森県北津軽郡・下北郡073 新潟県361 中頸城郡383 富山県391 395 398 鳥取県西伯郡719 島根県725 844 徳島

県811 ◇あいかぜ 青森県上北郡082 島根県隠岐島725 ◇あいしもかぜ 青森県東津軽郡・西津軽郡073 ◇あいけ 石川県江沼郡422 ③東の風。新潟県西頸城郡347 佐渡351 富山県東礪波郡402 島根県隠岐島741 八束郡844 ◇あいかじ 沖縄県石垣島996 ◇あいざあ 静岡県520 ◇あいざめ 静岡県富士郡062 ④北風から東風まで全部の風。富山県射水郡394 ⑤南の風。島根県江津市725 ⑥南西の風。新潟県382 ⑦西の風 ◇あいかぜ 青森県東津軽郡073 ⑧北西の風。青森県津軽071 秋田県由利郡021 山形県庄内139 新潟県387 岩船郡362 京都府竹野郡622 鳥取県気高郡717 ◇あいかぜ 青森県北津軽郡・東津軽郡073 ⑨上下に雲の走る風。 ◇あいかぜとも。青森県三戸郡083→あい。辞書日葡

(『日本国語大辞典 第2版』(以下、「日国」)1巻56ページ)

このように、風の名前には地域色が見られるものがあります。「ヨウズ」もそのような風の名前のひとつです。

ようず【南風】『名』北海道地方で、主に春の夕方に吹く南風をいう。なまぬるい雨もよいの風で、物を腐らせたり頭痛を起こさせたりすると考えられていた。所によって、少しずつ相違する点がある。ゆうず。ようずませ。《季・春》*ロドリゲス日本大文典(1604-08)「Yōzu(ヨウズ)」*浮世草子・新色五巻書(1698)二・二「南風(ヨウズ)に当てられ、身はなまくらもの」と人にいはれ *浄瑠璃・平仮名盛衰記(1739)三「播磨灘で南風(ヨウズ)に逢た様なめにあふて頭痛まじり」*歌舞伎・傾城倭莊子(1784)切幕「命に南風(ヨウズ)が当たったか、腐り奴め」方言①春の南風。播磨†020 四国†020 三重県宇治山田市600 兵庫県淡路島671 愛媛県844 845 ◇ようずのかぜ〔一風〕岡山県邑久郡761 ②南風。京都†120 愛媛県温泉郡844 ③夏の夕方に吹く南の微風。兵庫県淡路島671 ④夏の夕方に吹く東南の涼風。徳島県板野郡844 ⑤東南風。岡山県小田郡844 ◇ようずかぜ 愛媛県越智郡844 ◇ゆうず 大分県大分市・大分郡941 ◇ゆうずがやし〔一返〕・ゆうずまじ 大分県大分郡941 ⑥南西風。和歌山市695 ⑦南南東の風。愛媛県伊予郡844 ⑧雨もよいの暖かい気候。奈良県675 ⑨曇天。湿気が多くどんよりと曇った雨模様の天候。三重県伊賀585奈良県宇陀郡680 ⑩長雨。土佐†126 ⑪雪を解かす早春の雨。三重県飯南郡590 ⑫暖かい雨が降って雪が解けること。雪解け。岡山県苫田郡749 ⑬春にかかるかすみ。岡山県苫田郡748 辞書書言 表記羊頭(書) (「日国」13巻526ページ)

「日国」には「北海道地方で」とありますが、実際は北海道(和歌山県、淡路島、四国)よりももう少し広い範囲で使用されるようです。



図2 ヨウズ「南風」の分布 (『MANDARA』バージョン10.0.1.6にて作図)

この「ヨウズ」の語源は何でしょうか。

「ヨウズ」という言葉には中国・四国・九州で「凧」の意味がある(図3)ため、これとの関連が疑われます。

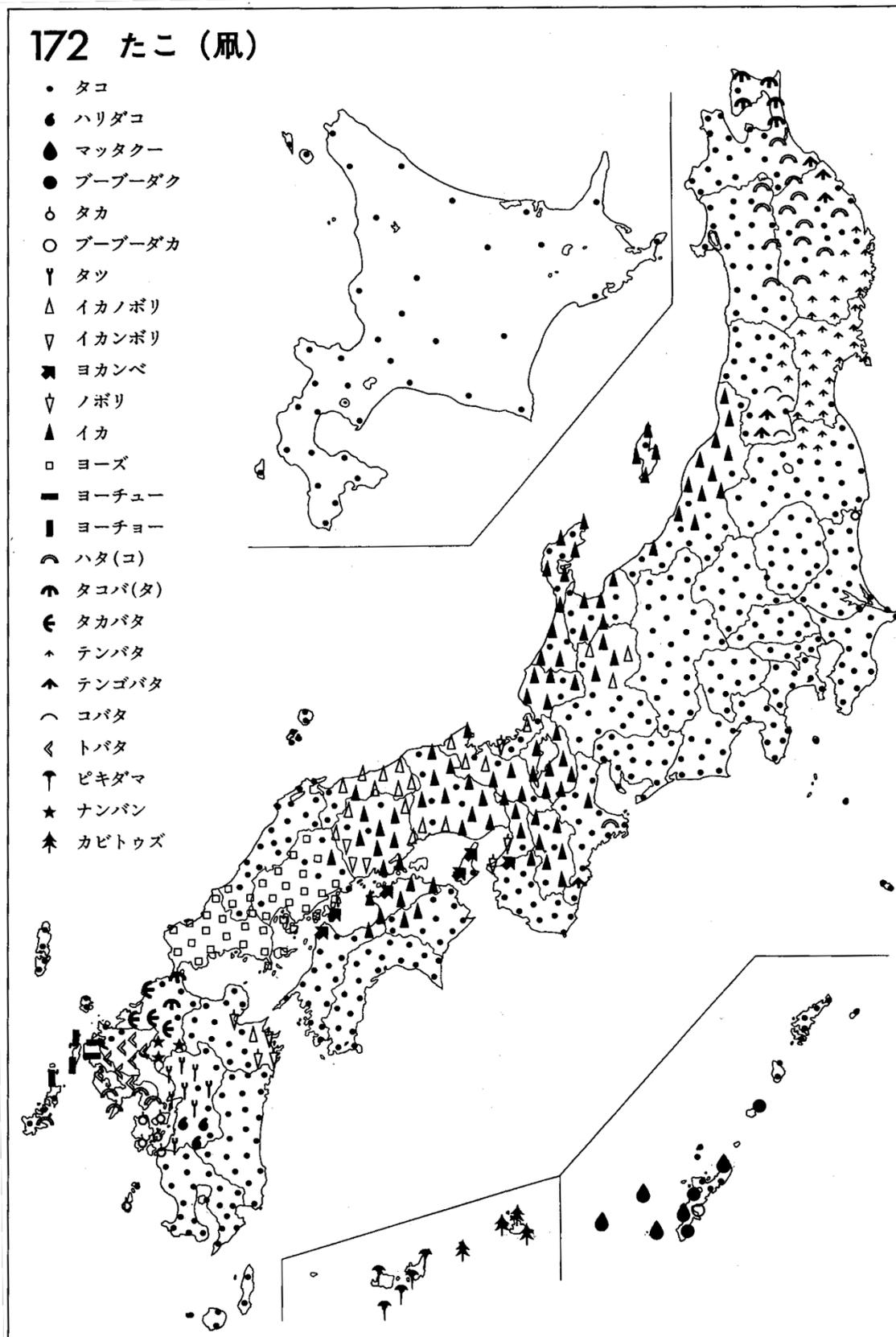


図3 「凧」の方言形 (『日本方言大辞典』下、2508ページ)

二①凧(たこ)。島根県石見725 広島県771 778 山口県795 797 801 愛媛県840 「よーずたたす(凧をと

ばす)」848 大分県大分郡941 ((よーちょ))長崎県五島917 ((よーちょー))長崎県北松浦郡899 ((よーちゅー))長崎県佐世保市902

(『日本方言大辞典』下、2508ページ)

ただし、「(南)風」と「凧」とでは大分県大分郡の形が違い、「風」は「ゆーず」、「凧」は「よーず」となっています。九州の方言には日本語にあった「開合」の違いが見られ、開音であるアウ・アフはオー、合音であるオウ・オフ・オホはウーとなります(図4)。「風」と「凧」とでは母音が異なることから、別語源(*ヤウズと*ヨウズ)だと考えられます。「風」の「ヨウズ」が合音だったことはロドリゲス『日本大文典』のYôzu(図5)からも明らかで、キリシタン資料では開音をø、合音をôで書き分けます。「凧」は「揚子」(やうず)由来でしょうか(山口県萩市見島の工芸品に「鬼揚子(おにようず)」というものがあるそうです)。

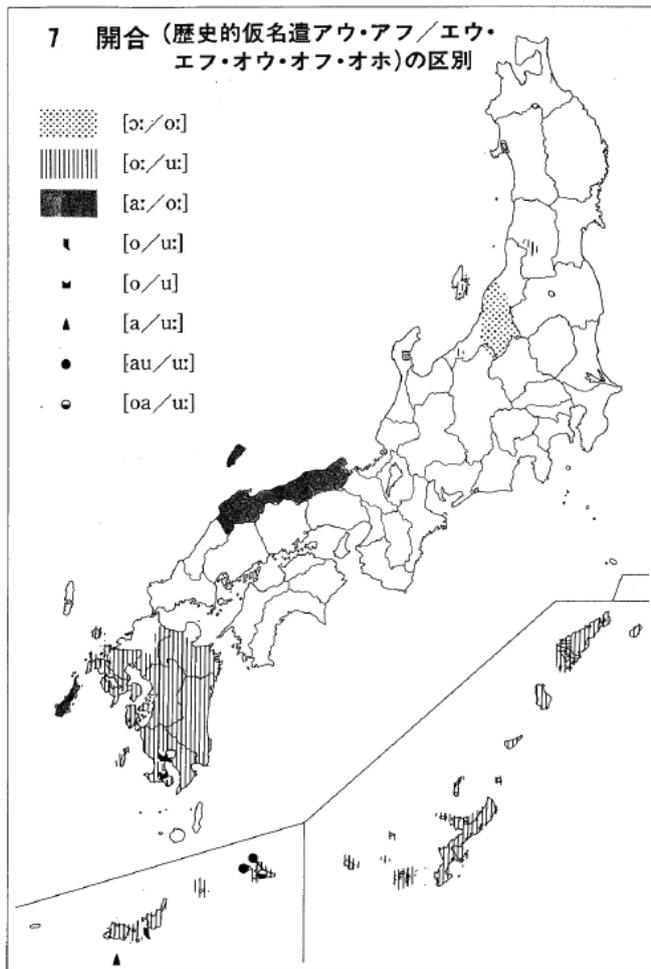


図4 『日本方言大辞典』 「音韻総覧」 17頁より

それでは、他にどのような由来が考えられるでしょうか。「風」にはアラシ〜アラセ、マジ〜マゼ、コチ、ハヤチ〜ハヤテのように「シ〜ジ〜チ〜セ〜ゼ〜テ(〜デ)」で終わるものが見られ、ヨウズの「ズ」もこれと関係しそうですが、「ズ」で終わる例は珍しいので、「ズ」を風に対応させるのは少し躊躇われます。

ヨウズには「日国」方言の「㊦曇天。湿気が多くどんよりと曇った雨模様の天候。...㊧長雨。...㊨雪を解かず早春の雨。」のように「雨」の意味があります。チョウズが「手水」の転であるように、ヨウズも「水」(雨)を含んでいる可能性はないでしょうか。ところが、「水」は古くミヅで、「水」から転じたのであればズとツの区別があった中世の語形はヨウヅになるはずですが、ロドリゲス『日本大文典』のYôzuはヨウズであってヨウヅではない(ヅならYôdzuのはず)ためこれも成り立ちません。

音声的に「ヨウズ」に変化し得るのは「ヨウズ」「ヨフズ」「ヨホズ」「エウズ」「エフズ」などですが、「手水」のようにミ>ウという変化がある(他にも、高知県高知市には「薊野(あぞうの) 駅」があります)ことを考えると、エミス(エミズ)という可能性が出てきます(サ行の前でのミ>ウは多くはないものが見られます)。これはあるいはエミシ「蝦夷」に対応

する可能性はないでしょうか。エミシはエミシ>エミス>エビス「戎・恵比寿」と転じて異民族名以外に神様の名前にもなった(異民族名としては後にエゾが一般的になる)一方、エミス>エウズ>ヨウズと転じて風の名前にもなった、という仮説を提唱したいと思います。

語源説というのは常に不確かなものですが、そのようなときに頼りになるのがアクセントです。金田一春彦が提唱した、「ある語が高く始まるならば、その派生語・複合語もすべて高く始まり、ある語が低く始まるならば、その派生語・複合語もすべて低く始まる」という説(「金田一法則」)によれば、語源が同じなら語頭の高さ(高く始まる高起式か低く始まる低起式か)が一致するはずですが、たとえば、サケ「酒」とサカナ「魚」(<酒+菜)は現在の京都の方言でともに高起式、メ「目」とマエ「前」(<目+辺)はともに低起式です(ただし、現在の方言ではアクセント変化によって一致しないところがあります。金田一法則は平安時代の京都アクセントでよく当てはまります)。

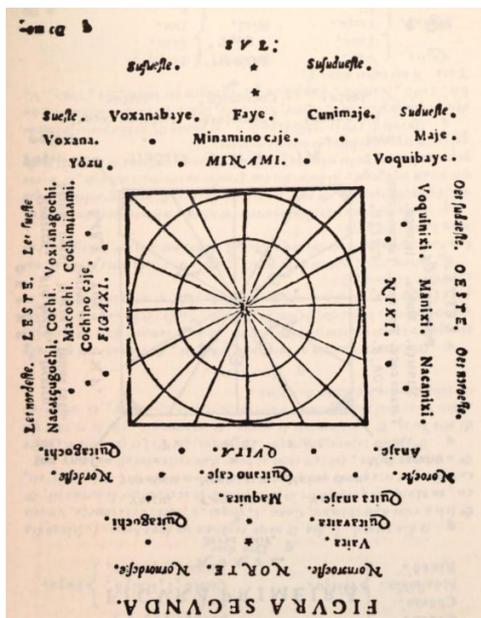


図5

「双子」、タケノコ「筍」、クチビル「唇」のように高起式が期待されながら低起式になる語がいくつかあるため、式が一致しないことのみから語源説を却下することはできず、他の方言のアクセントを確認したうえで判断する必要があります。望み薄ではありますが、エミシ語源説を肯定あるいは否定するためにも、（主に）北海道地域でのアクセント調査を根気よく続けたいと思います。

語源説は民間語源 (folk etymology) と呼ばれるもののようにこじつけも多いですが、まともな語源研究かどうかの基準に「アクセントを考慮しているか」が挙げられると思います。語源説に限らず、日本語の歴史についてのまともな研究かどうかは「アクセントを考慮しているか」で判断すべきです。金田一法則には例外があることも知られていて、これのみで同源性を認定すべきではないものの、むしろ（いかにも同源と思しきものに見られる）金田一法則の例外から、アクセントの発生・起源について考えるという方向で研究すべきだと考えます。



図6「愛瀟詩烏...」の歌（国立国会図書館デジタルコレクション <https://dl.ndl.go.jp/pid/2544342/1/13>より）

エミシは平安時代のアクセントが高く始まったことが文献により分かっている（図6）、エビス「戎・恵比寿」も現在の京都方言で同様に高く始まるので、両者は同源であることがアクセントからも支持されます。ところが残念ながら、ヨウズはアクセント情報がほとんど得られず、アクセントの記載がある方言辞典でもヨウズのアクセント情報がないものがほとんどです（『京都府方言辞典』、『高知県方言辞典』など）。「ヨウズ」は方言辞典を編集した話者はすでに用いず、それより上の世代が使っていた語なのでしょう。私自身の調査でも、コチ（淡路のアクセントはLF）、マゼ（淡路のアクセントはHL）などは調査できるものの、ヨウズを使う話者には今のところ出会えていません。唯一、岩本孝之『じょろりでいこか！淡路ことば辞典』で「よーず（L0）夏の夕方に吹く南の微風。」（356ページ）と書かれているのが管見の限り唯一アクセントが記載されているもので、これによれば淡路方言では低起式のため、エミシの高起式とは合いません。ただし、オヤコ「親子」、フタゴ

日本語のアクセントも起源となった言語にはじめからあったわけではなく、何らかの子音や母音（分節音）あるいはその特徴に由来すると考えられますが、今では失われてしまったそれらの情報がアクセントとして保存されているわけですから、起源を論じるうえでアクセントを考慮外に置くことはできません。日琉諸語に規則的な対応が見られることからそれは明らか（並行的に発達したとしても祖語にあった何かしらの情報に対応する）であって、現在の日本列島におけるアクセント体系の分布とは直接関係のない話です（分布は日本列島にどのようにヒトが移住し広まっていったかとは関わるでしょう）。

日本語の歴史を研究するうえでアクセント研究は十分条件ではなく必要条件です。「アクセントのみ研究してはだめだ」という指摘は正しい一方、アクセントを研究しないのは論外だ、というのが私の考えです。日本語の歴史を建設的に進めるためにも、今一度、この点について考えを共有できればと思います。

しまめぐり

初島

齋藤成也

初島（はつしま）は、熱海市街の南東10kmほどのところに位置する小島です。熱海駅を通る東海道新幹線の車窓から見つけることができます。わたしは近くに住んでいるのですが、まだ行ったことのない島です。縄文時代早期後葉（およそ7,000年前）以降の遺跡が島全体にあるそうです。また島内には初木神社と龍神宮というふたつの神社がありますが、初木神社には、第5代孝昭天皇の時代に島に漂着したとされる初木姫が祭られています。またこの神社の社殿の下からは、古墳時代の祈りの場所である磐倉（いわくら）の礎が発見されたとのこと。龍神宮のほうは島の海岸沿いの森の中に位置する小さな神社ですが、社殿には海中から現れたといわれる剣が納められています。（以上、ウェブサイト「初島にゆこうよ」より）。島の名称は、伝承にしたがえば、初木姫の「初」から由来したことになりますが、あるいは西日本から伊豆半島をまわって航海してきた古代のヤポネシア人が、はじめて目にした島だったので、「初島」と名付けたのかもしれない。なお、20世紀になってから建立されたものですが、長野県の諏訪湖には初島神社があります。



わたしの好きなヤポネシアのうた

南の島のハメハメハ大王（替え歌）

鈴木留美子

（国立遺伝学研究所斎藤成也研究室 特任准教授）

NHKの「みんなのうた」が2021年に60周年を迎え、昔の歌をリバイバル放送していました。その中の一つが、伊藤アキラ作詞、森田公一作曲で1976年にリリースされた「南の島のハメハメハ大王」です。「南の島の大王は その名も偉大なハメハメハ」で始まり、寝坊な女王の名前もハメハメハ、学校嫌いで風が吹くと遅刻する子どもの名前もハメハメハ、島の住人は全員名前がハメハメハ、というのんきでシュールな歌詞です。

「ハメハメハ ハメハメハ ハメハメハメハメハ」と繰り返すサビのメロディーが印象的で、聞いているうちに、このサビに「ヤポネシア」がぴったりはまることに気づきました。「ヤポネシア ヤポネシア ヤポヤポヤポネシア」と歌ってみるとなかなか良い感じだったので、そのまま替え歌を作りました。

東の果ての列島に
島尾が名付けたヤポネシア
一番古い人骨は
山下洞人推定で
BC3万2千年
ヤポネシア ヤポネシア ヤポヤポヤポネシア

あの島この島ヤポネシア
海のむこうのどこかから
縄文人がやって来て
土器や土偶を焼きだした
ヤポネシア ヤポネシア ヤポヤポヤポネシア

どうしてこんなに遠くまで
みんな来たのかヤポネシア
お米を作る人たちが
ネズミも連れてやって来て
弥生の村ができました
ヤポネシア ヤポネシア ヤポヤポヤポネシア

ウクレレで伴奏をつけて歌うと気分がでます。お暇があったら「南の島のハメハメハ大王」の動画を検索して、歌詞のはまり具合をお確かめください。

註：ヤポネシアには6852島が存在します（海上保安庁調査、無人島を含む）。

ヤポネシアゲノム関連行事カレンダー

★2022年度 (第5年度；最終年度)

2023年1月21-22日 米子市内にてB01班の班会議

2023年2月11日 鹿児島市内でB01班の現地報告会

2023年2月17-19日 沖縄・那覇市内で総括班会議・全体会議（領域代表者の斎藤成也が主催）

2023年3月1-3日 くにうみミーティング

=====
領域事務局：水口昌子・濱砂貴代

大学共同利用機関法人情報・システム研究機構 国立遺伝学研究所 ゲノム・進化研究系 斎藤成也研究室

〒411-8540 静岡県三島市谷田1111

電話/FAX 055-981-6790/6789

メール yaponesia_genome@nig.ac.jp

領域HP：<http://www.yaponesian.jp>

季刊誌 Yaponesian

編集長：斎藤成也 (領域代表・A01班研究代表者・総括班研究代表者)

編集委員：篠田謙一 (A02班研究代表者*)、鈴木仁 (A03班研究代表者*)、藤尾慎一郎 (B01班研究代表者*)、木下尚子 (B01班研究分担者)、遠藤光暁 (B02班研究代表者*)、木部暢子 (B02班研究分担者*)、長田直樹 (B03班研究代表者*) *総括班研究分担者

発行元：新学術領域研究ヤポネシアゲノム 領域事務局（上記参照）

ISSN (印刷版) 2434-2947 ISSN (オンライン版) 2434-2955

第4巻あき号

発行：2023年1月12日

印刷：2023年1月19日

★ 人名索引

秋篠宮文仁 8
 伊藤アキラ 24
 今村峯雄 3
 岩本孝之 22
 遠藤俊徳 1,2,8
 遠藤万里 3
 遠藤光暁 25
 大城剛 12
 大伴家持 18
 長田直樹 25
 片桐千亜紀 1,2,12
 金関丈夫 4
 木下尚子 6,25
 金田一春彦 21,22
 熊沢三郎 15,17
 五條堀淳 1,2,10
 孝昭天皇 23
 小林行雄 3
 森田公一 24
 近藤義郎 3
 斎藤成也 1,2,7,23,25
 篠田謙一 6,25
 聖徳太子 4
 白木原和美 6
 神武天皇 4
 鈴木仁 25
 鈴木留美子 1,2,24
 清家章 6
 関口武 18
 蘇我馬子 4
 土肥直美 12
 直良信夫 3
 中澤光平 1,2,18
 長谷部言人 4
 初木姫 23
 埴原和郎 10
 馬場悠男 3
 濱砂貴代 25
 春成秀爾 1,2,3,4
 卑弥呼 4
 藤尾慎一郎 1,2,3,6,25
 スパンテ・ペーボ 7
 増田隆一 1,2,5
 水口昌子 25
 本橋令子 1,2,15
 山田康弘 6
 湯浅浩史 8

Bellinger M. R 15,17
 Decker-Walters D. S. 9
 Green R. E. 7
 Helmkampf M. 15,17

Isshiki K. 15,17
 Kistler L. 9
 Korunes K. L. 11
 Krings M. 7
 Maples B. K. 11
 Pääbo S. 7
 Wang G-Y. 15,17
 Allan Wilson 7
 Yin J. 15,17

★ 事項索引

愛瓢会 8
 明石遺跡 2
 明石市西八木海岸 3
 明石人骨 3
 赤芽 15
 アクセント研究 18
 東歌 18
 熱海市 23
 粟津湖底遺跡 8,9
 アンプリコンマーカ
 16,17
 石芋伝説 16,17
 石川早生 15
 出雲荒神谷 4
 遺伝地図 10
 イネ 15
 イモガイ 12
 イモ類 15
 磐倉 23
 ウキクサ 15
 ウクレレ 24
 ウブサラ大学 7
 うるま市 1,2,12
 栄養繁殖性 15
 えぐい石芋 16
 エグイモ 15
 エグイモ品種群 17
 オオツタノハ 12
 オオベッコウガサ 12
 沖縄青茎 15
 沖縄科学技術大学院大学
 7
 海流シミュレーション 8
 禾穀類 15
 カバ 5
 カバレージ 15
 唐芋 15
 ガラス玉 12
 かんぴょう 8
 機械学習 10
 白菌 3
 九州考古学会 1,2,6
 キリシタン資料 21
 具志川グスク崖下地区
 1,2,12
 クジラ 5

熊本県教育庁文化課 6
 黒軸 15
 ゲノム重複 15
 言語地理学 5
 コアラ 5
 江蘇省 15
 弘法大師 16
 国立国会図書館 22
 古代東アジア沿岸集団 6
 コムギ 15
 防人歌 18
 サトイモ 1,2,15
 サメ 12
 三倍体 15
 ジーンバンク 9
 次世代シーケンサー 7
 次世代シーケンサー 16
 主食 15
 ショウガイモ 15
 女性小像 4
 進化生物学研究所 8
 新石器時代人 6
 親族関係 3
 諏訪湖 23
 青銅器時代人 6
 西遼河系 6
 祖先成分 10
 耐塩性 8
 タケノコガイ 12
 筍芋 15
 凧 20,21
 タロ 1,2,15
 炭素14年代測定 3
 ツキノワグマ 1,2,5
 ツノガイ 12
 東海道新幹線 23
 東国方言 18
 動物地理学 1,2,5
 土垂 15,17
 渡来系弥生人 6
 ナウマン象 3
 名古屋議定書 9
 成川式土器 12
 南海道諸方言 18
 西北九州弥生人 6
 二重構造モデル 10
 二重構造論 6
 二倍体 15
 日本国語大辞典 19
 日本大文典 21
 日本方言大辞典 20,21
 ネアンデルタール人 7
 農業生物研究所 9
 ノーベル財団 7
 ノーベル生理学医学賞
 1,2,7
 ノシガイ 12
 倍数体 15
 ハクビシン 5
 箸墓 4
 蓮芋 15

蓮葉芋 15,17
 初木神社 23
 抜歯パターン 3
 初島 1,2,23
 初島神社 23
 初島にゆこうよ 23
 ハプロタイプ 10
 バングラデシュ 15
 反復配列 15
 ヒグマ 1,2,5
 ヒサゴ 8
 ヒョウタン 1,2,8
 広田遺跡 6,12
 ビンロウシン 15
 フェージング 10
 放射性炭素年代測定 12
 マクラガイ 12
 マックスプランク進化人類
 学研究所 7
 万葉集 18
 みがしき 15
 溝芋 15
 南九州弥生人 6
 南の島のハメハメハ大王
 1,2,24
 みんなのうた 24
 八つ頭 15
 山下洞人 24
 邪馬台国 4
 ヤム 15
 弥生時代 2
 ユウガオ 8
 ヨウズ 1,2,18
 葉緑体 9
 ランダムPCR 16
 リード数 16
 リファレンスゲノム 17
 龍神宮 23
 考古学研究会 3

ABS学術対策チーム 9
C. gigantea 15
Colocasia esculenta 15
 copia型 15
 GBS 15
 GRAS-Di 16,17
 gypsy型 15
 IntCal13法 8
 LTR型レトロトランスポ
 ン 15
 NeighborNet 9
 RAD-seq 15
 RF mix 1,2,10
 SNPマーカー 15
 SNP解析 17
 SNVデータ 10
Spirodela polyrhiza 15

新学術領域ヤポネシアゲノム
季刊誌
第4巻あき号
2023年1月発行