

NEWSLETTER

出ゆーらしあ

文部科学省・科学研究費補助金
新学術領域研究（研究領域提案型）
2019～2023年度

出ユーラシアの統合的人類史学：
文明創出メカニズムの解明

巻頭 文明は感染症のゆりかごだった 山本太郎

- 海外渡航できないなら時間旅行すればいいじゃない
鶴見英成
- メキシコ古代都市と儀礼の再構築プロジェクト、コロナ禍の軌跡
杉山三郎
- COVID-19 パンデミック下における調査研究
工藤雄一郎
- ヒト形人工物の顔・身体表現に関するユニット研究
松本直子・川畑秀明
- 『身体』でとらえた銅鐸の検討
上野祥史・柴 玲子
- 心で考える社会の複合化と戦争
松木武彦
- 道東と奄美の合宿研修会から
清水 展
- 弥生人のサメの絵考
齋藤亜矢
- コロナ禍での公募研究を振り返って
中山一大
- リモート SfM-MVS による三次元モデル構築の試み
中尾 央

特集

COVID-19 パンデミック 状況下での調査研究活動

Vol.02

MAR. 2022

巻頭

文明は感染症のゆりかごだった

山本太郎 (B03 班)

長崎大学熱帯医学研究所

感染症のパンデミック（汎世界的流行）は、「文明」を作り上げたヒト（ホモ・サピエンス）に特異的な現象なのかもしれない。ヒト以外の宿主でも、局地的な感染症の流行はあったに違いないし、また、現にある。しかし、それが集団や地域を超えて、世界的に拡大していく現象には、集団や地域を超える交流、接触が必要になる。部分的には、そうした交流、接触を有する「種」もあるだろう。しかしそれを、地球規模で実践した種はヒト以外にはない。

その意味で、人類と感染症の関係は、自然の原則を維持しつつも、極めて人工的な生物現象なのかもしれない。

1 現代の先住民社会からの示唆

隔離された小規模集団と感染症

1970年代にアマゾン川流域に暮らす先住民を対象として調査が行われたことがある。

調査の結果、アマゾン川流域先住民社会では、結核やハンセン病のような慢性感染症は風土的流行があるが、麻疹やインフルエンザなどの急性感染症の風土的流行は見られないことがわかった。

研究の結果は、人類史と感染症の関係について重要な示唆を与えるものであった。急性感染症は隔離された小規模な人口の集団では流行を維持できないというものである。調査によれば、体外で何ヶ月にもわたって生き延びることのできるポリオウイルスでさえ、小規模な人口では感染の広がりを維持できなかったという。

移動による感染症の抑制

人口が小規模であるという以外に、狩猟採集社会を特徴付けるものとして「移動」がある。獣を狩り、植物を採集するといった生活では、住居の固定は周辺自然資源の枯渇をもたらす。そうした状況を避けるための手段として移動があった。狩猟採集民は、周辺の自

然環境の再生周期とともに移動を繰り返す。

移動社会は定住社会と比較していくつかの特徴を持つ。定住社会より糞便などからの再感染が少ないというのもその一つである。所在地が固定し、同じ場所に長く居住することになれば、居住地のそばに集積する糞便との接触機会が増える。糞便との接触は、消化器系感染症や寄生虫感染を増加させる。汚染された生活用水を介して起こる流行もあったに違いない。

2 農耕開始以前からの人獣共通感染症

農耕牧畜（食料生産）開始以前からの重要な感染症として、炭疽（たんそ）症とボツリヌス症の二つの人獣共通感染症がある。炭疽症は、炭疽菌によって引き起こされる。ヒトへは、感染動物の毛皮や肉から感染する。皮膚からの感染が最も多いが、肉食でも感染する。皮膚炭疽症は、炭疽菌が皮膚の小さな傷から侵入することによって起こる。感染後数日で丘疹が現れるが、丘疹はやがて崩壊し潰瘍となり、黒いかさぶたを作る。高熱が出て、未治療の場合、致死率は10～20パーセントになる。腸炭疽症は、炭疽菌が食物とともに摂取されたとき起こる。高熱、嘔吐、腹痛、腹水貯留、下痢を主症状とし、致死率は、25～50パーセントになる。

ボツリヌス症は、ボツリヌス菌が産生する毒素によって引き起こされる。ボツリヌス菌は嫌気性菌で、獣肉食などによって起こる。毒素は神経系を犯し、症状は、四肢の麻痺が多い。重症の場合は、呼吸筋が麻痺し死に至る。通常、発熱はなく、意識は最後まで清明である。1945年から1962年までの間に、アラスカに住むエスキモーの間で、少なくとも18回の集団発生がみられた。総計で52人が発症し、28人が死亡した。どちらの感染症も、ヒトからヒトへの感染はないが、菌は芽胞の状態で何十年も生き続ける。

こうした感染症を除けば、乳幼児期の事故や青年期の外傷を乗り越えた人類は、比較的良好な健康生活を

送っていた可能性が高い。少なくとも、先史時代人類が、暗い洞窟の中で感染症に悩まされながら非衛生的な生活を送っていたといったイメージは、かなり現実とは異なるものに違いない。

3 疫学的転換点—食糧生産革命以降の感染拡大

食糧生産革命による人口増加

農耕の開始は、それまでの社会のあり方を根本から変えた。第1に、単位面積あたりの収穫量増大を通して土地の人口支持力を高めた。その結果、人口は増加した。第2に、農耕は定住という新たな生活様式を生み出した。定住は、出産間隔の短縮や離乳の早まり、さらには生殖可能期間の延長を通して、さらなる人口増加に寄与した。

そうして増加していった人口は、農耕が開始される直前の1万2000年前には200万人、農耕が始まったとされる1万1000年前頃には400万人となり、紀元前1000年頃には1億人を突破し、紀元前後には約2億人となった。

野生動物の家畜化

農耕の開始、定住とほぼ同じ頃、ほぼ同じ場所で野生動物の家畜化が始まった。いまから1万1000年ほど前、紀元前9000年頃のことだという。

野生動物の家畜化は、いくつかの点で人間社会を変えた。第1に、家畜の糞は質のよい肥料となった。第2に、牛や馬といった家畜は、犁耕に使用されることで、耕作可能面積を広げた。第3に、家畜は余剰作物の貯蔵庫として機能した。作物が余れば餌とすることによって、家畜は、飢饉の際の食料となった。決定的な解決策ではなかったが、ぎりぎりのところでは、家畜の存在が生存の成否を決めることがあったに違いない。野生動物の家畜化は、そうした影響を通して、人口増加に寄与した。

食糧生産革命以降の感染症

野生動物の家畜化は、動物に起源を持つウイルス感染症をヒト社会に持ち込んだ。天然痘はウシ、麻疹はイヌ、インフルエンザは水禽、百日咳はブタあるいはイヌに起源を持つと考えられている。これらの動物は、群居性の動物で、ヒトが家畜化する以前からユーラシア大陸の広大な草原で群れをなして暮らしていた。

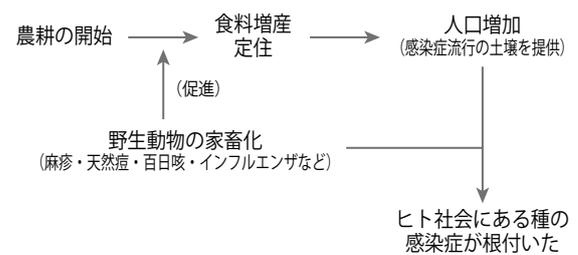


図 人類史における感染症の定着過程

家畜に起源を持つ病原体は、増加した人口という格好の土壌を得て、ヒト社会へ定着していった。

以上まとめると、以下ようになる(図)。農耕の開始は食糧増産と定住をもたらした。食糧増産と定住は人口増加をもたらし、これが新たな感染症の流行に格好の土壌を提供した。一方、野生動物の家畜化は、耕作面積の拡大などを通して食糧増産に寄与した。同時に、本来野生動物を宿主としていた病原体は、ヒトという新たな宿主(生態学的地位)を得た。病原体は、新たな生態学的地位を得て、その多様性を一気に増加させた。

4 古代文明—「感染症のゆりかご」と「パーフェクト・ストーム」¹

古代文明の中心地らしきものが突如として崩壊した証拠が数多く見つかっている。気候変動や土壌の悪化によっても土地の放棄あるいは文明の崩壊は起きる。しかしそうした変化は比較的緩やかに進む。一方、突如として文明の中心地から人口が消えるような変化もある。その原因には内戦や大洪水があるが、そのうちのひとつに感染症の存在があったことは間違いない。病原体から見れば、人々が密に集まり、盛んに交流する文明社会は「感染症のゆりかご」になる。

文学作品に『ギルガメシュ叙事詩』がある。王ギルガメシュを巡る物語が12枚の粘土版に楔形文字で記されている。叙事詩のなかでは、大洪水と並ぶ四つの災厄のひとつに疫病神の到来が挙げられている。これは、麻疹や天然痘といった急性感染症が文明を周期的に襲っていたことを示している。

ギルガメシュ叙事詩にはメソポタミアの森林資源が消費されていたことを示す記述もある。文明の発展と自然破壊——。森林伐採は土地の砂漠化と塩害をもたらした。感染症と自然破壊…。「パーフェクト・ストーム」の襲来である。それが文明衰退の原因となった。

¹ パーフェクト・ストームとは、複数の厄災が同時に起こり破滅的な事態に至ることを意味する。

計画研究 A01 班

海外渡航できないなら 時間旅行すればいいじゃない

—航空古写真による遺跡と周辺地形の復元

鶴見英成

東京大学

南米、ペルー共和国北部のヘケテペケ川流域には、アンデス文明のきわめて早い段階（紀元前 2000 年～紀元前後ころ）のピラミッド状の石像建築が多数見つかっている。人びとが協力して建て、祭祀が執り行われた神殿である。大きいものはざっと 50m 四方の広がり、10m 以上の高さがある。私の調査するテンブラデーラ村の周辺は四方を山に囲まれ、川の両岸は高い崖となっていて、主に崖の上の段丘にそのような神殿たちが並んでいる。谷底は古代も今も農地であったが、段丘上の神殿の周りにも当時は農地が広がり、また祭祀を司った神官たちのものらしき石造の墳墓も多数ある。

当時、周囲の山やまにはきっとそれぞれに神話的な謂れがあった。そこから出入りする天体の動き、山の向こうの未知の土地から訪れる旅行者たち。そして歴代の神官たちの墓や、彼らの遺した朽ちかけた神殿群。それらを眺めながら、歩きながら、この狭い盆地の中でおよそ 2000 年にわたり、人びとはどのような思い

で人工的に環境を造り変え、それにより社会のあり方はどのように変化していったのであろうか。発掘調査によって当時の土地利用の実態と、年代による移り変わりをなるべく詳細に解明することで、この問いに迫るのが私の研究課題である。現地調査ができないと手も足も出ないのだが、コロナ禍の収束を待ちながら進められる有意義な研究として、21 年度は航空古写真による地形の復元に取り組んだ。

ペルー空軍は 1930 年代から航空写真測量を行い、専門の部署がデータを販売している。特定の遺跡を含む航空古写真を 1 枚 2 枚買って、その数十年前の様子を参照する考古学者は多いが、面的に広範囲を入手して合成すれば地形全体の復元も望める。ただし専用のソフトウェアがたいへん高額、かつ習熟に一苦労であったと、約 20 年前にパチャカマ遺跡の航空写真合成を手がけた松本剛氏（A01 班公募研究）は語る。今回はペルー在住、アンデス山中での測量や土地登記を仕事とし、古代道の研究をしている大谷博則氏にご協力いただき、ドローン空撮と共通する比較的平易な PC 環境で処理できるか、手順の検証を含めて試行した。

ペルーは急速な国土開発が進み、遺跡も周辺地形も次々と農地や道路や鉱山や携帯電話基地局で潰されている。時間をさかのぼり、より古代に近い状態を把握して研究すべきなのだ。テンブラデーラ周辺では 1980 年代に広範囲が貯水池に水没しているため（写真）、在りし日の姿をとどめる、1943 年の撮影プロジェクトの

高解像度スキャン画像を網羅的に購入した。地元住民から「湖が崖を食った」と聞いていたが、1943 年の地形を復元したところ、実際に広いところでは 40m ほど段丘が浸食されていることがわかった。これで段丘上の耕作地の面積や、谷底の土地利用の実態、谷底から仰ぎ見た段丘上の神殿の様子などをより正確に把握できるはずだ。今後は他の地域を含め、重要な遺跡群に対してこの手法を用いて議論の精度を高めていく。



貯水池を渡る発掘調査隊。古代の神殿を載く両岸の地形は近年の浸食で後退している。

計画研究 A01 班

メキシコ古代都市と儀礼の再構築プロジェクト、コロナ禍の軌跡

杉山三郎

アリゾナ州立大学/岡山大学

「出ユーラシア」を看板に掲げながら、コロナ禍の人流統制により出ユーラシアが果たせず悶々とした議論が2年間続いた。しかし、かつてホモ・サピエンス、そして現代のコロナウイルスも出ユーラシアを果たしたように、私達も生命体として道があれば自ら門戸を開き、それなりに先へ進むべきであろう。そこでA01班のメソアメリカ3D測量グループは、世界状況を鑑みながら2021年7月から11月までメキシコのモンテ・アルバン遺跡、テオティワカン遺跡で試行錯誤の調査を始めた。ところがコロナよりさらに困難な壁は、複雑な人間社会が創り上げた網の目のような社会の仕組みだった。純粋に学術調査のために測量機材積載用ドローンをメキシコへ一時持ち込もうとしたただけだが、経産省の商業ベースの輸出規制ルールが厳しく、またドローンの武器への転用性もあってか、結局2021年の測量予定期間内に持ち込むことができなかった。そこで2022年度に行う予定であった写真測量、3Dスキャナーによる実測、さらにバックパックにライダー（LiDAR/ Light Detection And Ranging）を搭載して地上闊歩する測量を前倒しで実施し、今後の統合的な実測計画の展望を得ることができた。2022年1月には経産省のドローン持出し認可の知らせも漸く届き、再び2月から現地調査をメキシコ中央高原にて精力的に行う予定だ。

私達は遺構の包括的3D記録システムの新構築を目指している。人類が都市を創出した諸要因を探るためには、まず多様な自然/社会環境、利用した資源、建築技術、アート、そして政治構造や精神世界（宗教、宇宙観など）を具現化したモニュメント、さらに古代人が観察していた天体も正確に復元しなくてはならない。私達のプロジェクトは、古代宗教センターで行われた儀礼が社会組織、ひいては都市創成の要だったと考えており、祭りごとや国家行事が行われた舞台を考古学データから再生することを念頭に置き、そのための様々な手法を探っている。近年ではヒト集団がどの



図1 モンテ・アルバン遺跡、建造物E正面でのハンディライダー測量の様子

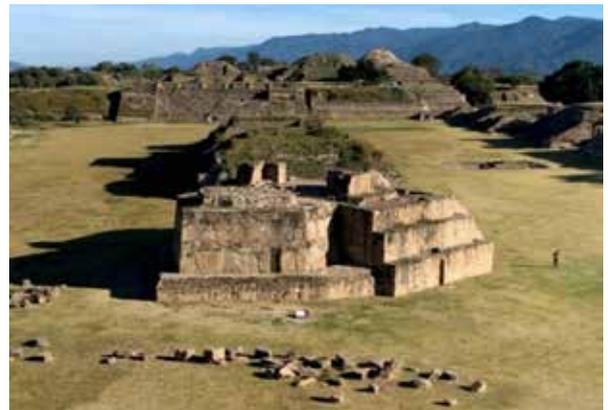


図2 オアハカ、モンテ・アルバン遺跡の中心広場。手前が建造物J。

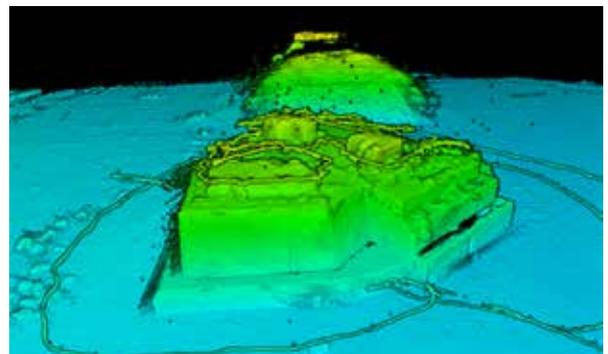


図3 モンテ・アルバン遺跡、建造物Jのハンディライダー測量図。不規則なラインはLiDARを背負い闊歩したルートを示す。

ように自然環境を改変してきたかを鳥瞰的に把握するため、先端戦略として広域のライダーマッピングが行われている。さらに建築、石彫、壁画の個別研究には、3Dスキャン図、写真データから起こした対象物の平面/側面図など、またアーティスティックな描写画が目的に応じて作成され、それらをベースに様々な分析・解釈が行われている。しかし、全てのモノは紐づいている。たとえばひとつの石彫に彫られた図像は、周辺の建造物が作りだす儀式空間の中で意味づけられ、さらにその方向性が聖なる山頂、もしくは天体の動きを象徴していた可能性もあり、さらに集団のアイデンティティ、政治体制を構造化する要因になっていたかもし

れない。従ってそれらの関連する意味・機能を探るには、関係する小さな遺物から大規模な遺構や自然要素まで、できる限りそれぞれの空間配置や関連性（コンテキスト）を失わずに記録し、復元する方法が必要だ。

そのため、様々な方法と異なったスケールで取得した成果を統合する手段を探っている。まず儀礼空間周辺の地形と建造物の外観は、必要な精度に応じて高度を100mから3mまでコントロールできるドローン・ライダーによる計測を行う。個別のモニュメント、公共施設、住居建築の詳細な3Dデータは、LiDARを装着したバックパックを背負っての地上計測、ハンディライダー（SLAM-LiDAR）により取得する（図1～3）。さらに建造物に組み込まれた細かな石彫や壁画などは、3Dスキャナー（図4）、または写真測量により正確に記録する。そしてコンテクスチュアルな解釈に適う方法・精度を探りながら、最終的に全てのデータを全球測位衛星システム（GNSS /Global Navigation Satellite System）に統合させる。さらに関連付けられた膨大なデータにより復元される儀礼空間や古代都市図を、天体復元プログラムに組み込み、モニュメントに具現化された古代人の世界観、さら儀礼自体も考古学データから一部再現しようとするアンビシャスなプロジェクトである。それらの様々な戦略のうち、ハンディライダー（SLAM-LiDAR）による測量を、2021年10月から始めたのだ。

研究対象としては、調査が進みデータ豊富なモンテ・アルバンとテオティワカンにまず焦点を合わせ、現地メキシコの研究所（National Institute of Anthropology and History）と共同で調査を行っている。それら古代都市を囲む丘陵地帯、村落や農地、そして市中から観測されたと思われる天体も復元する計画だ。世界遺産



図4 モンテ・アルバン遺跡、建造物Jの線刻画の3Dスキャナーによる計測模様。



図5 テオティワカン遺跡「太陽のピラミッド」頂上から紀元後200年8月12日に見た日没を再現。国立天文台チーム（関口、岩城）により開発中の、Stellariumと連動したArcAstroVRにより復元。



図6 メソアメリカのコスミックシティ・3Dプロジェクトの現地メンバー（左から Ariel Taxis, Yuma Takada、筆者、Damian Martínez, Miguel Galván）。オアハカ市を見下ろす丘陵地帯(写真)の頂上部に、古代都市モンテ・アルバンが広がっている。

であるこれら古代都市では、先行研究ですでに様々な課題について仮説的解釈も出されており、本プロジェクトでは新しく統合したデータでそれらを検証し、さらに斬新な解釈や理論形成をめざす。たとえば、古代メソアメリカの民は天体に取りつかれた人々と言われるように、天体の運行もランドスケープを形成する重要な要因であったと考えられている。そのため、国立天文台班とのコラボを進めている（図5）。

メソアメリカの大宗教センターの多くは、数千から数万人の観衆を収容する広大な儀礼空間を中心に設計されている。古代人の心に響く壮大な建築群やアートに囲まれ、音楽、踊り、球技、また王権の戴冠式や（生贄）儀礼が行われたであろう。同時に交易や階層社会が発展し、多層な政治組織が生まれ、やがてコンフリクトの舞台にもなったと示唆する考古データも報告されている。遠隔地からの訪問者を交えた過剰に密なヒトと家畜が集まる儀礼空間では、現代のように疫病も流行ったかもしれない。ヒトが創り上げた密な社会組織が、大衆を規制する仕組みとしてすでに機能していたと考えてよいだろう。私達は、「出ユーラシア」を果たしたサピエンス小集団の軌跡をより正確に把握し、私達自身の特殊性をより深掘りするためにも、現地で遺構の包括的3D記録システムをまず粛々と構築するつもりだ。

計画研究 A02 班

COVID-19 パンデミック下における
調査研究

工藤雄一郎
学習院女子大学

筆者は、「出ユーラシア」と「アート」という2つのキーワードに関わるテーマとして、縄文時代の漆文化の起源とその実態を解明する研究を進めている。1970年代の福井県鳥浜貝塚における縄文時代前期の漆製品の発見以降、漆文化の起源をめぐる研究は急速に進み、現在までの蓄積によって、少なくとも7500年前頃の縄文時代早期末までは確実に遡ることが明らかになってきたが、中国大陸を起源とする「渡來說」と、日本列島で独自に発達したと考える「日本列島起源説」という正反対の学説が対立している。

さて、「アート」という視点でみたときに、日本列島最古段階の漆文化は赤色漆と黒色漆の明確な使い分け、漆絵的な彩文、高度な象嵌技術、多様な胎への塗布など、美術的にも技術的にもかなり完成された水準にあることは間違いない。筆者はこの科研費のなかで、縄文時代早期～前期の漆製品に特に重点をおいて資料調査を進めているが、新型コロナウイルスのパンデミック下であって、緊急事態宣言やまん延等防止重点措置が発出される度に資料調査を延期にせざるをえず、なかなか思い通りに調査が進まない。そんな中、やや落ち着きをみせていた2021年9月には、日本列島最古の漆塗り櫛である富山県上久津呂中屋遺跡の資料や、昨年度に富山県南太閤山Ⅰ遺跡から出土した縄文時代前期の漆塗リクルミ垂飾の資料見学が実現できた。こ



写真1 富山県南太閤山Ⅰ遺跡の漆塗リクルミ垂飾の調査（2021年9月、写真提供：町田賢一）



写真2 福島県前田遺跡の漆製品の資料見学（2021年12月）



写真3 福島県前田遺跡の木胎漆器の¹⁴C年代測定試料採取（2019年11月）

れまで富山県小竹貝塚などでオニグルミやヒメグルミに孔を開けた垂飾は発見されていたが、漆が塗られた資料ははじめての例であり、注目すべき資料である（写真1）。

一方、縄文時代中期はこれまで漆器の出土が少なく、漆文化がやや低調であった印象があったが、最近福島県前田遺跡で縄文時代中期の低湿地から膨大な点数の漆関係資料が出土し、注目を集めている。多くの縄文時代遺跡が台地や丘陵上に存在し、それらの遺跡で漆関係資料が遺存することは極めて稀だが、本来、縄文時代前期以降の東日本の遺跡では、土器にも赤や黒の色彩が加えられ、漆製品は生活に彩りを与えていたのだろう。筆者は、福島県文化振興財団遺跡調査部の協力を得て、前田遺跡の漆製品の調査と年代測定を進めている。これもパンデミック下で資料調査の延期が続いていたが、2021年12月に久しぶりに資料調査を行うことができた（写真2・3）。実物資料を可能な限り実見して、「アート」としての縄文漆文化の実態解明を進めていきたいと考えている。

ユニット研究 A02・A03・B02 班

ヒト形人工物の顔・身体表現に関するユニット研究

松本直子・川畑秀明

岡山大学文明動態学研究所
慶應義塾大学

A02 班の松本直子とリリアナ・ヤニック、A03 班の松本武彦、B02 班の川畑秀明と柴玲子で、ヒト形人工物の顔・身体表現に関するユニット研究を進めています。ヒト形人工物は、社会的認知と技術的認知の双方に関係する資料であり、どのような顔つきのものが製作されているか、ということは、その社会における人間観や社会構造、世界観と密接にかかわっていると考えられます。また、最古の確実なヒト形人工物はおよそ4万年前にさかのぼるドイツのホーレ・フェルスの女性像で、ヨーロッパに進出した後のホモ・サピエンスが作ったものです。ヒトの姿を模した人工物を作るという行動は、ネアンデルタール人やそれ以前のヒトには見られない、ホモ・サピエンス特有のものといえます。



図1 土偶の顔を提示する画面の例。なお、この土偶の顔画像は、実際に用いた刺激ではなく説明に用いたもので、著作権フリー画像 (<https://bit.ly/2SqaZaU>) を使用しました (東京国立博物館蔵)。

なかでも顔は、身体の中でもその人が誰なのかを判断したり、表情から感情を読み取り、複雑で豊かな人間関係を構築したりするのに重要なところですが、それにも関わらず、旧石器時代や縄文時代の早期までの土偶には顔の表現がほとんどみられません。顔を表現するかどうか、どのような顔を表現するのかは、ヒト形人工物が誰を表しているのか、何のために作られたのか、社会でどのような役割を果たしていたのかに関わっていると思われる。顔の認知は文化を超えてある程度普遍的であることから、ヒト形人工物の顔が現代人にどのように見えるかを実験的に研究することで、こうした問題を解明したいと考えています。

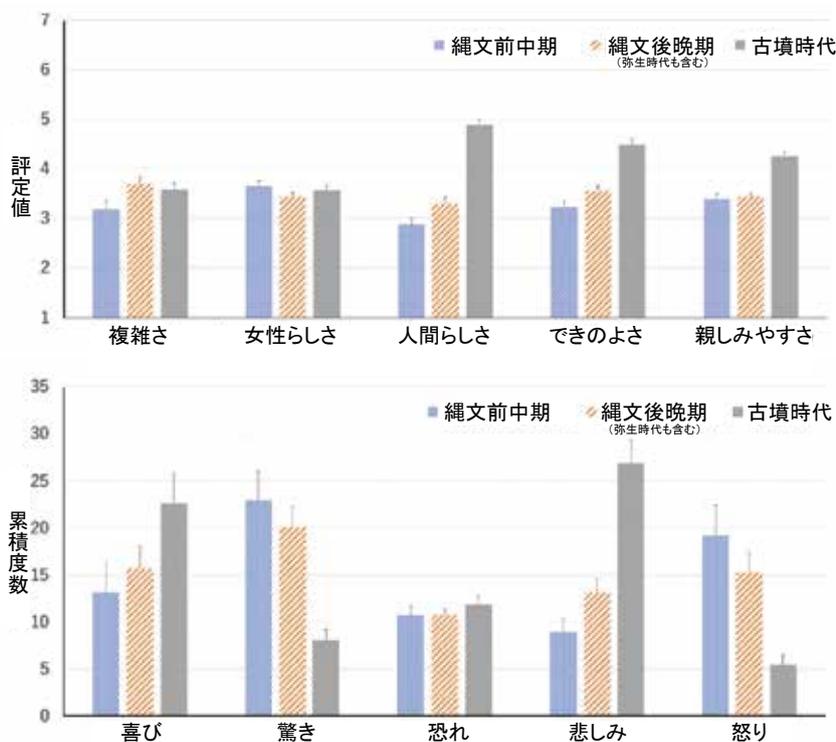


図2 時代ごとの印象の違い (上) と認知された表情の違い (下)。

日本列島における縄文時代（一部弥生時代）の土偶と古墳時代の人物埴輪の顔を対象として、松本と松木が資料の選定を行い、川畑・柴が実験を実施しました。実験協力者を募ってディスプレイやスクリーンで画像を見せて調査用紙に記入してもらおう、というのが従来の方法でした。しかし、近年の心理学研究ではオンライン実験が盛んになってきていること、さらにはコロナ禍のため人を集めての実験の実施が難しくなっていることも相まって、今回はオンラインで実験を行いました。

実験には75人の日本人が参加し、縄文時代前中期、縄文時代後晩期から弥生時代、古墳時代の合計131の土偶・埴輪の顔に対して5つの印象（複雑さ・女性らしさ・人間らしさ・できの良さ・親しみやすさ）について7段階で評定し、その後、5つの表情（喜び・驚き・恐怖・悲しみ・怒り）のうちどれに該当するかを選択

してもらいました（図1）。このような印象評価のオンライン実験により、縄文時代の土偶に比べて古墳時代の埴輪は人間らしさや親しみやすさの印象が増し、喜びや悲しみの表情がより強く感じられるなどの結果が得られました（図2）。今後は、顔と身体表現の関係にも着目しつつ、メソアメリカ、アンデス、オセアニア地域におけるヒト形人工物のデータも用いて文化を超えた比較研究を進めて行く予定です。どのような土偶の顔画像を用いたかについては、論文にて例示していますので、ぜひご覧下さい（Kawabata, et al. 2021）。

Kawabata, H., Shiba, R., Matsumoto, N., Matsugi, T., and Janik, L. (2021). How modern humans see ancient figure faces: the differential impressions and perceived expressions from clay figure faces from prehistoric and protohistoric Japan. *Psychologia*, 63 (2), 116-136. doi: 10.2117/psysoc.2021-B019



同じ資料でも、顔つきや表情は見る角度や光のあたり方によって印象が変わってくる。3次元モデルを使ったヒト形人工物の研究も深めていきたい。エクアドル、ラ・トリータ文化の土偶（BIZEN 中南米美術館 3Dモデル作成：松本直子）



ユニット研究 A02・B02 班

『身体』でとらえた銅鐸の検討

—A02班とB02班の連携プロジェクト

上野祥史・柴玲子

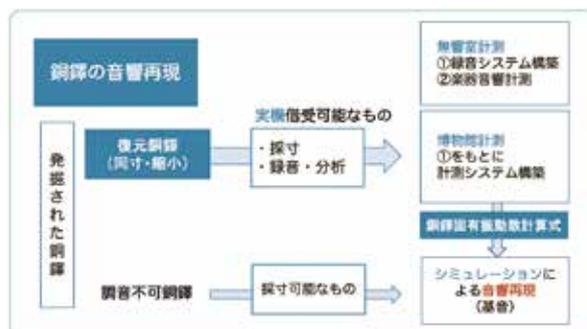
国立歴史民俗博物館
慶應義塾大学

銅鐸は、弥生時代の青銅器である。鳴らす鐘として登場し、やがて儀器化すると理解されている。形状や図紋を分析する型式学研究は、銅鐸の変遷過程や社会機能を明らかにしたが、音響など他の知覚の視点で銅鐸を検討することは少ない。銅鐸の扱いは、色彩、大きさ、形状、音響など、ひとつひとつの身体を通じて知覚された多彩な要素を複合して決定づけられたはずである。同時代の心性や認知をふまえれば、「もの」への人の関わりは多元的にとらえることが可能である（松本・中園・時津編 2003）。銅鐸は、考古学研究での分析の多くが視覚情報に依拠することを示している。

音や音響に対する認知は、行動を決定づける要因の一つであるが、音は空気の振動であり、その場で消えてゆく一時的な存在である。しかも、時期を遡れば遡るほど、現存する楽器は数が限られるため、先史の音に対する認知は乏しい。楽器・楽譜や文字資料あるいは現代にまで続く演奏を検討して、王朝成立以後の音や音響への解明が進むのとは対照をなしている。銅鐸は、古代の音の認知や心理へと接近できる、数限られた貴重な資料でもある。

これまでのところ、銅鐸の音への注目は限られていた。そこには、楽や律の成立を複雑化した社会と表裏でとらえられる、我々の理解も影響している。先史の音は、「存在したこと」に注目するものの、「どのような音か」に注目することは少ない。先史をプリミティブととらえる意識が潜在しているのであろう。

このような問題意識をもちつつ、身体感覚で銅鐸をとらえることを目的に、A02班とB02班のメンバーが連携してプロジェクトを立ち上げた。視覚と聴覚を踏まえて、身体感覚を統合して銅鐸をとらえることが目的であり、その第一歩として音響調査を実施してきた。A02班では、知覚情報を複合して行為を復元することを目的として、B02班では、古代の音の認識あるいは楽の認識を復元することを目的に、音響調査に取



り組むことにした（図）。

令和3年度は、A02班：上野祥史・石井匠、B02班：川畑秀明・柴玲子、共同研究：渡邊祐子（東京電機大学）により、国立歴史民俗博物館が所蔵する銅鐸模造品（復元品含む）およびレプリカ合わせて5点を対象に、音響学の精査のため銅鐸の音響再現と録音分析を実施している。

東京電機大学無響室内にて、計測用フレームに銅鐸を吊るし、木片を敲打して銅鐸音を再現した。全指向性マイクによる48,000 Hz / 24 bit録音と分析を行い、同時に32chマイクアレイを設置した録音により楽器音響としての計測と分析を行っている（写真）。今後、分析が進み音響と形状の間に相関関係を見出すことができれば、形態情報から音響を復元することも可能となり、聴覚を通じた「かかわり」を復元することも展望される。

松本直子・中園聡・時津裕子編 2003『認知考古学とは何か』
青木書店

計画研究 A03 班

心で考える 社会の複合化と戦争

松木武彦

国立歴史民俗博物館/総合研究大学院大学

私たちの新学術領域研究「出ユーラシアの統合的人類学」は、研究期間5年間の少なくとも半分近い時間を感染症に喰い散らされ、当初考えていた国内外の活動は大幅に妨げられることになった。ラストの2年間で盛り返せる状況になるのかどうかも、今ははなはだ心もとない。古来、感染症は人びとの営みに大きく影響し、人類史を揺さぶってきた。これもまたその一幕ということか。

A03班「集団の複合化と戦争」も、一部を除くと海外調査ができず、国内調査もままならず、活動はいつけん滞った。けれども、2回の全体会議と班主催の国際シンポジウムでおこなった、戦争の多様性や象徴的側面の追究¹、社会複合化の国際比較²など、足を動かす活動だけでは届かないさまざまな領野で、作業の鉞脈を見つけつつある。身体だけでなく心を、経済だけでなく文化を見すえて文明形成の謎を解くという領域のコンセプトが、コロナのおかげでかえって研ぎ澄まされた。研究活動における「レジリエンス」³を目の当たりにした思いである。

戦争については、掘り下げべき興味深いことの数々が見え始めた。ひとつは、戦争が、これまで考えられていた以上に、心の動きに根ざした行為だということだ。たとえば、マヤを代表とするアメリカ大陸の戦争には、参加人数や遠征距離において相当のスケールをもちながら、すこぶる儀礼的で経済的要因が見えにくい局面がある⁴。日本列島においても、弥生～古墳時代の武器・武具を分析すると、実戦よりも象徴化や儀礼といったコンテクストで、それらが用いられる局面が多いことがわかってきた⁵。さらに、人類学の「平等社会」において、暴力が、かなり本源的な段階で社会の慣習や規範に取り込まれていることも明らかになった⁶。暴力から戦争への展開をもたらしたのは、外的な経済条件だけではなさそうだ。それよりむしろ、内的な認知特性が、何らかの刺激を受けることによって行為や物質として顕在化するという文化的メカニズムが強く働

11/20 SAT 聯合・松本 記念(国立歴史民俗博物館 戦野)

9:30-16:30 開場・受付

13:15-14:00 講演1 松本浩一(東京大学) 講演2 松本浩一(東京大学)

14:00-14:45 講演3 松本浩一(東京大学) 講演4 松本浩一(東京大学)

14:45-15:00 休憩

15:00-15:45 講演5 松本浩一(東京大学) 講演6 松本浩一(東京大学)

15:45-16:30 閉会

お申し込み方法
お申し込みフォーム
QRコード
お申し込み方法

参加費：無料/定員：50名(事前申込制、先着順) / 対象：研究者、一般 / 使用言語：日本語および英語(第1部、同時通訳あり)

開催所 国立歴史民俗博物館 講堂 および リモート開催 〒285-8502 千葉県佐倉市城内町117番地

主催 国立歴史民俗博物館

共催 松山大学文化行動学研究所・新学術領域研究「出ユーラシアの統合的人類学—文明圏とメカニズムの解明—」

国立歴史民俗博物館 RIDC National Museum of Japanese History

いているらしい。戦争と平和のパターンも、同じ視点から理解の手掛かりを得られるだろう⁷。

社会の複合化における心の問題も、認知プロセス考古学⁸に次のブレークスルーをもたらせよう。認知(宗教・思考)を社会システムの一部とみなす視座は古典となって久しい。次の展開は、個人に内在化する認知が、どのようにアウトプットして可視化され、交換され、構造化されて社会を変えていくか、そのメカニズムを明らかにすることであろう。アートやモニュメント、さらにはひるがえって戦争や都市、ひいては生産や交換、地位や階層も、このメカニズムに基づき、出ユーラシアそれぞれの地域において展開がたどれることを期待している。

そのためには、感染症の影響がもっとも深刻な「エヴィデンス表」(各種文化要素の時間的消長を地域・文化ごとに整理したもの)の完成が、ポスト・コロナの領域の発展に向けて喫緊の課題だ。座して春を待つだけでなく、いざ、立ち上がって呼び込まなければ。

1 アーカッシュ, E.「スペイン人侵入以前のアンデス社会における戦争と暴力—様々な資料の比較を通じて」(人間文化研究機構国立歴史民俗博物館国際研究集会「シンポジウム 戦争のランドスケープと先史社会」2021.11.20) レブランク, S.「社会変化誘発要因としての戦争」(同上)

- 佐々木憲一「北アメリカ先史時代の戦争」(同上)
 寺前直人「弥生・古墳時代における攻めと守りの変質とその画期」(同上)
 松木武彦「古墳の儀礼と戦争」(同上)
 市川 彰「古代メソアメリカ文明における戦争の多様性」(出ユーラシアの統合的人類学 文明創出メカニズムの解明 第6回全体会議「文明形成とコンフリクト」2022.1.8)
- 2 青山和夫「古墳とマヤ文明—戦争とモニュメントの比較考古学—」(出ユーラシアの統合的人類学 文明創出メカニズムの解明 第5回全体会議、2021.7.18)
 松木武彦「マヤ文明と古墳の比較考古学」(同上)
 後藤 明「モニュメントの比較考古学—松木・青山発表へのコメント—」(同上)
- 3 レジリエンスについては、次の書籍が最新の総合的成果である。稲村哲也・山極壽一・阿部健一 2022『レジリエンス人類史』地球研叢書、京都大学学術出版会
- 4 市川 彰 前掲
- 渡部森哉「古代アンデスにおける都市構造と人間集団間関係」(出ユーラシアの統合的人類学 文明創出メカニズムの解明 第6回全体会議「文明形成とコンフリクト」2022.1.9)
- 5 寺前直人 前掲、橋本達也「古墳時代の武装にみる共通性とコンフリクト」(出ユーラシアの統合的人類学 文明創出メカニズムの解明 第6回全体会議「文明形成とコンフリクト」2022.1.9)
- 6 須田一弘「平等社会の紛争と暴力」(出ユーラシアの統合的人類学 文明創出メカニズムの解明 第6回全体会議「文明形成とコンフリクト」2022.1.8)
- 7 岡安光彦「日本列島の戦争と平和」同上
- 8 レンフルー, C. (小林朋則訳・溝口孝司監訳)『先史時代と心の進化』クロノス選書、武田ランダムハウスジャパン、2008.9
 松木武彦 2007『列島創世記』全集日本の歴史1、小学館、2007.11

出ユーラシアの統合的人類学
 文明創出メカニズムの解明

主催 科学研究費助成事業
 新学術領域研究(研究領域提案型)
 2019-2023年度 領域番号5101
 『出ユーラシアの統合的人類学
 文明創出メカニズムの解明』総括班
<http://out-of-eurasia.jp/>

第6回全体会議
**文明形成と
 コンフリクト** 公開

2022年
 1月8日(土)・9日(日)

Session 1 **暴力と身体**
 1/8 13:40-15:20 Organizer 中尾 央
 中川朋美: 日本列島における暴力
 長岡朋人: 骨から見た古代アンデスにおける
 儀礼的暴力
 後藤 明: オセアニアの人骨処理からみた
 暴力と骨崇拜
 [コメント] 瀬口典子

1/8 13:30 開会挨拶
 1/9 13:30-15:00 総合対論・評価者コメント
 岡山コンベンションセンター+オンライン
 ※一般参加はオンラインのみ
 QRコード・URLから申し込み
<https://forms.gle/Zg43sl6pX23afz8T8>

Session 2 **戦争の多様性**
 1/8 15:30-17:10 Organizer 松木武彦
 市川 彰: メソアメリカの戦争
 岡安光彦: 日本列島の戦争と平和
 須田一弘: 平等社会の紛争と暴力
 [コメント] 高橋伸幸

Session 3 **ホライズンの形成と
 コンフリクト**
 1/9 9:00-10:40 Organizer 松本直子
 石村 智: ラピタ文化複合の統一性の評価
 松本雄一: チャビン現象における
 アイデンティティ形成過程
 橋本達也: 古墳時代の武装にみる
 共通性とコンフリクト
 池谷和信: ビーズで読み取る集団関係と
 コンフリクト
 [コメント] 松本直子

Session 4 **儀礼センター・
 モニュメントと
 コンフリクト**
 1/9 10:50-12:30 Organizer 杉山三郎
 杉山三郎: メソアメリカの(戦士) 生贖儀礼
 渡部森哉: 古代アンデスにおける
 都市構造と人間集団間関係
 松本 剛: モニュメントと暴力
 [コメント・解析] 入来麻史・齋木 潤・川畑秀明

お問い合わせ
 ◆本部: 岡山大学文明動態学研究所
 (岡山市北区津島中3-1-1)
 松本直子・島田千裕
 TEL 086-251-7442 rsk@okayama-u.ac.jp
 ◆事務局 岡山大学人文学部人類文化学科/人類学研究所
 (名古屋市昭和区山里町18)
 中尾 央 contact@out-of-eurasia.jp

2022年1月に開催した第6回全体会議では、A03 班代表松木がオーガナイザーとなり「文明形成とコンフリクト」をテーマにさまざまな視点から議論を深めた。



計画研究 B01 班

道東と奄美の合宿研修会から

—知的異種間格闘技または
異業種交流会の愉しみ

清水 展

関西大学

2021年度はコロナ禍のために海外でのフィールドワークができませんでした。それが研究を進展させてゆくうえで大きなハンディとなりました。けれども代わりにB-01では8月に北海道東地域のアイヌ関係遺跡・博物館への合宿研修旅行を1週間、そして11月には奄美大島の歴史博物館・貝塚史跡・民俗資料館などへも5日間の研修を実施しました(写真1)。

メンバーのほとんどが参加し、同じホテルに泊まり、同じマイクロバスに乗って移動し、同じ景観や考古歴史資料を見ました。朝昼晩ずうと一緒にいて、その時々で見た景観、博物館の展示物、そして学芸員や専門家らのレクチャーについて、あれこれ感想を言いあい、各自の専門分野からの情報や知見を共有し、とても大きな刺激を受けました。比喩的に言えば、サラリーマンの異業種交流会または知的異種間格闘技のようなことを朝から晩まで、リラックスしながら雑談風に、時に緊張した議論をしながら続けた次第です。

B01班「ニッチ構築の民族誌的研究」のメンバーは文化人類学、人文地理学、地域栄養学、環境人類学、動物生態学などを専門としています。その研究方法はフィールド調査で、まず現地、現場に足を運び、その実情を見ること、住民から話を聞くこと、資料を集



写真1 奄美大島南端の古仁屋町から加計呂麻島の瀬戸内町へ渡る海上タクシーの船内で。メンバーは朝から晩まで一緒に行動し、見たもの聞いたことについて専門の異なる人々と話すことで、大きな刺激と示唆を受けた。(撮影：大西秀之)



写真2-① 国指定・天然記念物・標津湿原横の段丘に位置するトピニタイ文化期の住居址復元地区。(2021年8月17日)



写真2-② 標津町指定文化財(史跡)タブ山チャシ跡の小高い丘から湿地と小川そして海を望む。自然の恵み豊かな生活環境であったろうことに思いを馳せる。(2021年8月17日)

めることによって研究を進めます。調査地の多くが海外なのは、日本で暮らす私たちを取り巻く自然生態環境とは大きく異なる環境でのヒトの生活の営みに関心があるからです。日本と違えば違うほど、互いの差異の比較と考察から、ヒトの環境への適応の仕方の多様性と共通性を明らかにできると信じているからです(写真2-①、2-②)。

それなのに研究の根幹ともいべき海外調査が2021年度もコロナ禍のためにできませんでした。けれども振り返ってみると、逆に2年間の国内足止めは、今までに続けてきた調査資料やフィールド・ノートをあらためて読み直し深く考えようとする良いチャンスになりました。

私にとっては、主にフィリピンの西ルソンにあるピナトゥボ山の山麓地帯に住んでいたアエタ(アジア系ネグリート)の生活・社会・文化について1977年から40年以上にわたって続けてきた調査を再考し、本プロジェクトの共同研究で受けてきた刺激を発展させ、

彼らの変容を人類史のなかに位置づけ意味づける作業を進めることができました。彼らは、おそらく戦前（80年近く前）には、主たる生業を狩猟採集から移動焼畑農耕へと変えつつあり、さらに私の調査地（南西麓のカキリガン村）では1976年に始まるキリスト教系の開発NGOのプロジェクトに応じて山を下り、カラバオ（水牛）で犁を引かせる農業と定住生活、そして子供たちの小学校教育が始まりました。

それは生業の変化にとどまらず、社会文化に大きな変容をもたらしました。さらに1991年6月のピナトゥボ山の大噴火によって故郷を去り、ふもとと近くの平地民（フィリピンのマジョリティのキリスト教徒）の村の近くに政府が造成した再定住村に移り住みました。

このプロジェクトの研究成果として今考えているのは、狩猟採集から移動焼畑農耕、そして定着農業へと変わってきたアエタの生業の変化とそれともなう社会文化そして意識の変容についてです。とりわけ狩猟採集を主とする生活から素朴な農耕へと移行する過程に興味があります。狩猟採集は、コミュニティやグループの人口が少なく環境への負荷も小さければ、持続可



写真3-① 奄美大島の北端東部の「あやまる岬」から、笠利地区のラグーンを望む。陸地とサンゴ礁（右手で白波が立っている）の間の浅い水域（ラグーン）は引き潮になると歩いて動け、魚介類を簡単に採取できる。（2021年11月30日）



写真3-② 北端東部の「あやまる岬」近くの国指定史跡・宇宿遺跡で展示品の説明を受ける。（2021年11月30日）



写真4 鹿児島大学国際島嶼教育研究センター奄美分室で、高宮広土教授から「沖縄・奄美の島々は人類史的に奇跡的」と題された特別講義を受ける。

奄美大島では旧石器時代から継続してヒトが住み、栽培植物の出現は9～10世紀頃である。700km²ほどの面積の小さな島で狩猟と採集による自給自足の生活を続けられたことは奇跡的であり、またヒトによる動物絶滅がなく環境攪乱も小さく、自然との共生モデルとなりうるのではと説得的に解説された。（2021年11月29日、撮影：大西秀之）

能で労働生産性の高い生業です。だからこそヒトは、その長い歴史の大部分を狩猟採集によって生き抜いてこれたのです。

それに関連して、2021年8月の道東地域と11月の奄美での合宿研修では多くの刺激と示唆、そして具体的な狩猟採集による生活イメージを得ることができました（写真3-①、3-②）。両地域での狩猟は、動き回る動物を弓矢や槍で射止めたり罠を仕掛けて捕獲するよりも、川辺や海辺に暮らし魚介類を得ることが中心でした。アイヌの場合は、産卵期に川を遡上してくるサケやマスを捕獲し、干物にして保存し1年間の食料としました。また、和人との交易によって威信財（刀剣や漆器等）を得ることが地位の高さを示すものとなりました。カナダ北西海岸に住むトリンギットやハイダなどの先住民が鮭やクジラを獲って暮らし、交易によって得た富などをポトラッチ（競争的宴会）で一気に消尽する慣行を思い起こします。

また奄美では11,2世紀頃までは狩猟採集による生活が続いてきました。森は神聖な場所であり、またハブがいるので山へ入ることは避け、もっぱら海辺に住んで魚介類を採取して生活していました。アイヌでも奄美でも、川の恵みや海の恵みが豊かで安定しており、1,000年か数百年前までは、持続的な生活が可能でした。それなのに、なぜ、農業が入ってきたのか、人々が受け入れたのはなぜだろうか、との疑問があらためて湧いてきました。刺激を受けた合宿研修で、さらにアエタの事例を考え直す切り口を得られました（写真4）。

計画研究 B02 班

弥生人のサメの絵考

齋藤 亜矢

京都芸術大学文明哲学研究所

青 谷上寺地遺跡から出土した弥生時代の権にこんな絵が描かれている。何の生物だと思われるだろうか（図1）。

鳥取県にあるこの遺跡では、土壌の特性のおかげで保存状態のよい出土品が多く、鉄器や青銅器、土器だけでなく通常は腐敗しやすい木器も出土されている。そうした出土品のなかに、少数ながら絵が描かれているものがある。ただし絵画のように描き込まれたものではなく、絵文字のような記号的な絵ばかりだ。

以前この遺跡の市民向けの講演の依頼をいただいた際に、それらの出土品を見せていただいた。因幡の白ウサギの伝説もあり、この絵はサメだと考えられていると説明を受けた。

しかし見た感じ、サメというよりもイルカっぽいというのが正直な感想だった。それは体の曲がり方が一定だからだ。ためしに体の向きをそろえてみると、描き方がほぼ一緒で、イルカがジャンプしているときの

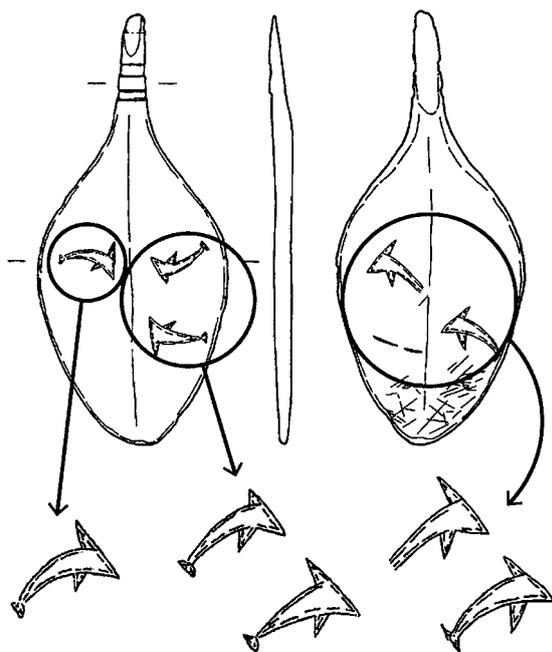


図1 権に描かれた生物。同じ向きに並びかえた（鳥取県埋蔵文化財センター『青谷上寺地遺跡8』2006年より作図）

ように、おなか側に屈曲して描かれている。サメを描くなら、この体勢にばかり描くだろうか。魚類であるサメの尾びれは縦向きについているので、体を左右に曲げながら泳ぐ。イルカは哺乳類なので尾びれが横向きについていて、体を上下に曲げながら泳ぐ。その点でも、サメがおなか側に屈曲する体勢で描かれるのは、少し不自然に思えた。

そこで現代人がサメやイルカを描く場合、どんな体勢で描かれやすいかを調べてみることにした。くわしくは『ルビンのツボ：芸術する体と心』（岩波書店）に書いたが、Googleで画像検索をかけてみると、はたして「shark drawing」で検索した上位100枚のサメの絵のうち、おなか側に屈曲したサメは9枚のみだったが、「dolphin drawing」では100枚中91枚がおなか側に屈曲したイルカだった。

「出ユーラシアの統合的人類史学」のプロジェクトがはじまったのは、そのあとのことだった。わたしの専門は認知心理学で、アートの進化的な起源をテーマに、描画実験をおこないながら、描くことの認知的な基盤について研究を進めている。子どもの絵の発達過程をたどるとわかるが、絵にはその人が対象をどのように認識しているかが反映される。このプロジェクトでも、考古遺物にあらわれるアートの表現から、当時の人々の認識をさぐることを目標の一つにすえた。それには現在さまざまな地域でさまざまな暮らし方をしている人々の描画の特性を調べることがヒントになるのではないか。そう考えてフィールドワークをするつもりでいたが、パンデミックでかなわないままだ。

そこでオンラインでの描画実験を大学の授業で試してみることにした。まずは弥生人のサメの絵問題の検証だ。

「何も見ずに、魚、サメ、イルカの絵をそれぞれ描いてください」というお題を出して、Googleフォームに提出してもらった。学生たちの描いた絵の典型例を並べたのが図2だ。111人の絵が集まったが、その体勢について分析してみると、やはりサメの場合は、ほとんどがまっすぐの体勢で描かれ、おなか側に屈曲しているのはわずか8.1%だった。いっぽうイルカでは65.8%がおなか側に屈曲していた（図3）。それぞれの個性はあるが、その体勢だと、素朴な絵でもイルカはイルカとすぐにわかる。しかし、まっすぐに描かれたイルカは、切り離すと何の生き物かわかりにくいものもあった。こうした結果もイルカ仮説を支持するよう

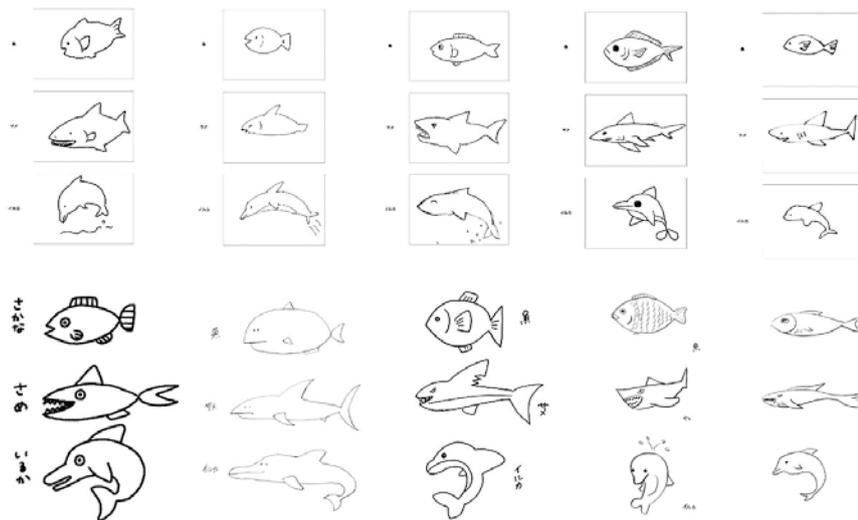


図2 何も見ずに、魚、サメ、イルカの絵をそれぞれ描いてもらったときの典型的な描き方を並べた。

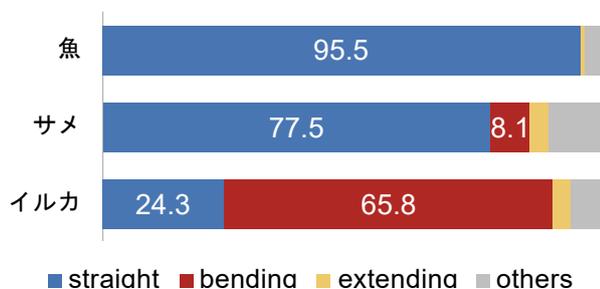


図3 111人が描いたそれぞれの生物ごとの体勢。“bending”が、おなか側に屈曲した体勢の絵で、サメでは8.1%、イルカでは65.8%となった。

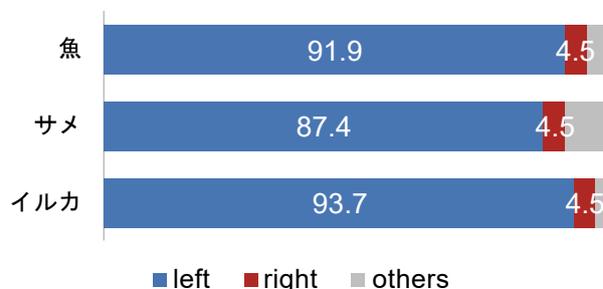


図4 111人が描いたそれぞれの生物の体の向き。左側に顔がある左向きがほとんどだった。

に思えた。

ちなみに3種とも、その90%前後が頭を左側にした向きに描かれていた(図4)。魚の絵が左向きに描かれやすいことはよく知られ、右利きが多いことや、文化の影響など、さまざまな説があるが、ここまで偏りが

でることにはあらためて驚いた。その視点から、もう一度弥生人の權の絵を見ると、もとの絵では、權の片側の3頭は頭が右向き(うち2頭は上下逆さま)、もう片側の2頭は左向きだ。はたしてこの向きには何か意味があるのか。また謎が増えた。



公募研究 B03 班

コロナ禍での 公募研究を振り返って

中山一大

東京大学大学院新領域創成科学
研究科 先端生命科学専攻

フィールドワークを主体とした研究を展開されている先生方の御苦勞には比ぶべくもないが、我々のような実験室での遺伝解析に軸足を置いたグループも少なからずコロナ禍の影響をうけてきた。公募班として活動させていただいた2年間を、新型コロナウイルスとの付き合いを中心に振り返ってみたい。

2020年初旬、中国でのアウトブレイクの報告に世間が騒がしくなってきた頃、マスクをはじめとした衛生用品の購入が困難になったのはご記憶のことと思う。実は、コロナ禍による物資不足は実験系のラボにも忍び寄っていて、例えば、私達は遺伝子解析に使うリアルタイムPCR試薬を入手できない、超低温フリーザーが故障しても代替機の手配の目処が立たない、といった事態に見舞われた。これは、それぞれ新型コロナウイルスの核酸検査とmRNAワクチン保管のための需要が高まったことが原因だった。裏を返すと、ゲノム解析技術を応用した新型コロナウイルスへの対抗策が、物資の供給が追いつかない速さで普及したということになるだろうか。無論このような物品類の不足は軽微な問題で、



図1 サーマルカメラによる褐色脂肪機能計測実験



図2 参加者に新型コロナウイルス感染疑いがないことを確認するメッセージ

より深刻な影響をもたらしたのは活動制限であった。春が近づくにつれ国内での感染者報告が目立ちはじめ、本学でも厳しい活動制限が敷かれるようになり、その年度に予定していたサーマルカメラによる褐色脂肪機能計測実験を延期せざるを得なくなった(図1)。

幸い、その後のワクチン接種の普及や感染制御スキームの確立をへて、1年遅れでヒトを対象とした実験を安全に実施できるようになったが、実験協力者の募集は追跡が容易な東京大学柏キャンパスの構成員にのみ限定する、一日に受け入れる協力者の数を大幅に減らすなど、当初の計画からの変更が必要となった。実験協力者の健康状態のチェックをする上で役立つのが、東京大学が全学で運用している新型コロナウイルス感染症健康管理報告サイトである。構成員は入構前にこのサイトから自身の健康状態を報告し、感染疑いがないことが確認されてから入構が許可されるという仕組みになっているので、これを活用することで参加者の健康状態チェックを簡略化できた(図2)。

現在も感染拡大に最大限の注意を払いつつ先の実験を継続しているが、オミクロンなる新株の登場で予断を許さぬ状態である。褐色脂肪組織研究の大家で共同研究させていただいている北海道大学の齊藤昌之先生からは、この冬の実験実施数を大幅に減らすご決断をされたとうかがっている。新型コロナウイルスとの闘いはまだ道半ばだが、出ユーラシアを果した私達の祖先が持っていたであろう“しぶとさ”をもって、この難局を乗り越えて行きたいと思う。

計画研究 C01 班

リモート SfM-MVS による
三次元モデル構築の試み

中尾 央
南山大学

やれることの中からやるべきことを進めるしかない状況ではあるが、考えてみればこの状況下でもやるべきことは山のようにあるらしく、そこまで工夫も何もないまま調査研究を進めてきた。週の前半に授業その他を詰め込んで、後半に日本各所で計測をし、週末にデータ整理と解析、論文執筆などを行っている。日々観面に脳が死んでいくので、工夫どころではなかったというのが本当のところかもしれない（写真）。もちろん、状況が深刻なときには各所で調査を断られ、その間も受け入れ可能な場所を探して調査をしたり、日程の再調整を繰り返したりしていたので、それも工

夫なのかもしれない。

以下、唯一の工夫らしき工夫というか、この状況下だからこそ試しておいて、また今後につなげられそうな試みを一つ紹介しておきたい。

周知のように、SfM-MVS は写真から三次元モデルを構築する技術である。写真の撮影と、撮影された写真からモデルを構築する作業に一定の慣れと技術が必要だとはいえ、必要とされる機材、ソフトウェア、モデル構築用パソコンも比較的安価で済むため、今後三次元計測が必要とされる場面では一般に広く使用可能な技術である。実際訪れた埋蔵文化関係各所でも「最近始めてます」という声を多数耳にした。

C01 班ではこの SfM-MVS による三次元計測手法のハンズオンセミナーを何度か行ってきているが、遠隔地で撮影した写真をインターネット経由で共有し、その写真から各大学・研究機関にいる C01 班メンバーが三次元モデルを構築するというセミナーを 2020 年度に開催した。

まずは C01 班の金田明大氏が東北大で SfM に関する

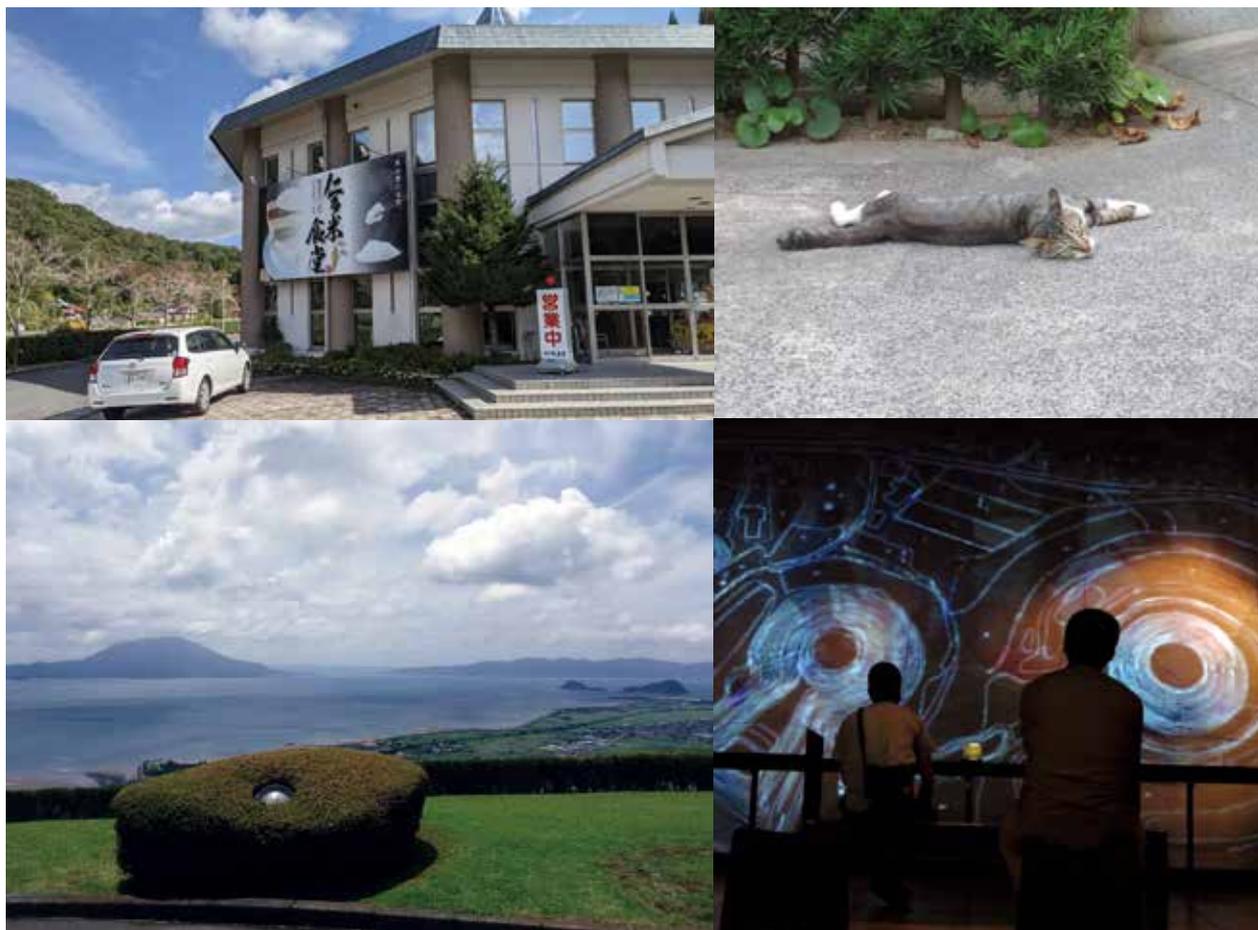


写真 調査地各種。左上から順に奥出雲（米が美味しい）、長門の猫（かわいい）、桜島（すごい）、西都原の勇者二人（頑張れ）。撮影者は全て執筆者。

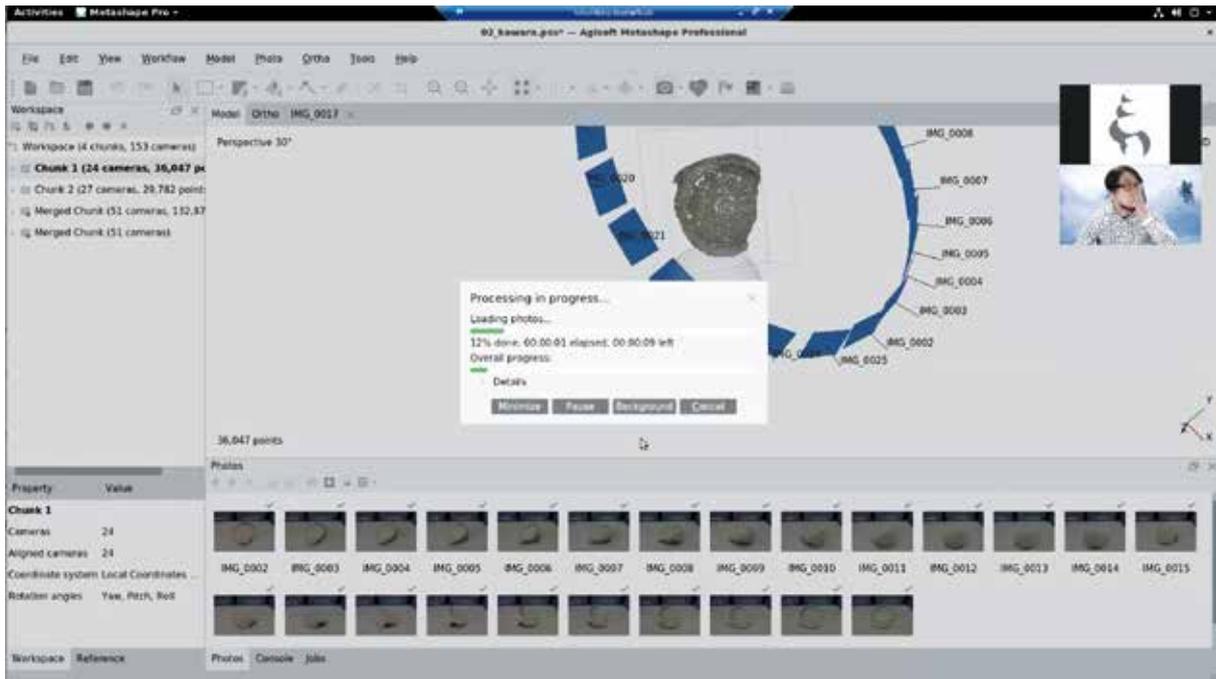


図 ハンズオンの様子。東北大で撮影した写真を用いて九大でモデルを構築しつつ、モデル構築の手法を解説している様子。

大まかな概説を行い、そのあと東北大学の参加者が各自さまざまな対象の写真を撮影して、その写真をもとに、南山大、九州大、東北大学の担当者が三次元モデルの構築を試みた。モデル構築の様子はZoomのブレイクアウトルーム機能を用いて、担当者ごとに構築の様子を見られるようにした(図)。

ただ、結果としては、最終的にモデルができた事例は一つだけで、他二つのモデルは構築できなかった。対象によって、撮影された写真の角度・枚数が不足し

ていたことが原因のようである。

あまり良い結果にはならなかったが、SfMの手法を用いれば、現場で撮影された写真を用いて、別の場所で三次元モデルを構築することができる。現場より良いスペックの機材がある場所にすんなり写真が送れるなら、現場でわざわざモデル構築を進める必要がないかもしれない。ただ、今回の施行で明らかになったように、写真撮影の技術だけではそれなりの習熟が必要なようである。





OUT OF EURASIA
出ユーラシアの統合的人類史学

本誌の発行は、文部科学省・科学研究費補助金新学術領域研究（研究領域提案型）「出ユーラシアの統合的人類史学：文明創出メカニズムの解明」（領域番号 5101）総括班（MEXT 科研費 JP19H05731）の助成による。

NEWSLETTER

出ゆーらしあ

Vol.02



<http://out-of-eurasia.jp>

発行日 2022年3月15日

編集／発行 文部科学省・科学研究費補助金新学術領域研究（研究領域提案型）「出ユーラシアの統合的人類史学：文明創出メカニズムの解明」 領域代表者 松本直子

〒700-8530 岡山市北区津島中 3-1-1

岡山大学文明動態学研究所

<http://out-of-eurasia.jp/>

Edit works: Tetsuya Inamura

Design and DTP: Maki Tarora, Hiromi Hirakawa, and Satoru Nakazono