

『神奈川県立博物館研究報告—人文科学—』第51号 括刷（2025年1月）

BULLETIN OF THE KANAGAWA PREFECTURAL MUSEUM
Cultural Sciences No. 51

【論文／Article】

土器の使用からみた弥生時代における洞穴利用 — 神奈川県間口洞穴を例に —

Cave Use in the Yayoi Period from the Use of Pottery :
The Case of Makuchi Cave, Kanagawa Pref

白石 哲也・佐藤 兼理・宮田 佳樹

SHIROISHI Tetsuya, SATO Kenri, MIYATA Yoshiki

【論文】

土器の使用からみた弥生時代における洞穴⁽¹⁾利用 — 神奈川県間口洞穴を例に —

白石 哲也・佐藤 兼理・宮田 佳樹

【キーワード】

弥生時代 洞穴 脂質分析 利用 灰層 土器

【要旨】

本研究は、神奈川県三浦半島に群在する海蝕洞穴遺跡のひとつである三浦市間口洞穴遺跡の利用に関して、弥生土器の脂質分析を主として、土器の使用痕分析を加え、検証を行なった。結果として、出土土器からは通常の煮炊きとは異なる使用痕跡と陸獣の利用が確認された。当初、筆者らは海蝕洞穴遺跡という遺跡の性質から積極的な魚介類など水棲生物の利用を想定していたが、予想とは異なる結果を得た。加えて、試験的に実施した弥生時代の混貝灰層の分析からは、炭酸カルシウムを多く含む生物の灰の可能性が提示され、弥生時代の主要穀物であるイネ科などの植物珪酸体ではなく、炭化材片や貝殻の極細片などが確認された。以上のことから、間口洞穴の利用に関しては、骨角器などの製作場や製塩の場としての利用が示唆された。

はじめに

相模湾と東京湾に挟まれた三浦半島は、縄文時代早期の夏島貝塚や吉井城山貝塚をはじめとして、古くから人の活発な活動が見られる。弥生時代に入ると初期に、逗子市池子遺跡（1-C地点旧河道）や三浦市遊ヶ崎遺跡などで人々の活動痕跡が確認できるが、稻作農耕が本格化するのは弥生時代中期後葉に入ってからである。この時期は、南関東全域で稻作農耕が広がっていく時期に該当しており、三浦半島では、その先端部に三浦市赤坂遺跡が形成される。赤坂遺跡は、三浦半島唯一の拠点集落であり、相模湾と東京湾を通じた海上交通の要所として機能する。一方で、横浜市港北ニュータウン遺跡群などに代表される拠点集落を中心とした集落群を構成することが一般的である（田中1976・1979・1984）が、赤坂遺跡周辺では、他の弥生集落がほとんど確認されていない。ただし、周辺では間口洞穴遺跡（以下、個別の洞穴遺跡は「洞穴」と略称する）や雨崎洞穴、大浦山洞穴といった多数の海蝕洞穴遺跡が見つかっており、赤坂遺跡との関連が強く示唆されている（中村2017ほか）。

こうした海蝕洞穴遺跡の利用については、キャンプサイトや作業場、墓域など様々なる利用が想定されてきた。また、赤坂遺跡など在地の人々による利用ではな



図1 三浦半島の弥生時代遺跡（千葉 2022 を一部改変）

く、海洋民による一時的な利用なども想定され、洞穴遺跡の利用については多くの関心がもたれている（赤星1953、剣持1996、設楽2005、白石2009、西川2015、浜田ほか2019など）。しかし、現在までに議論の結着はない。

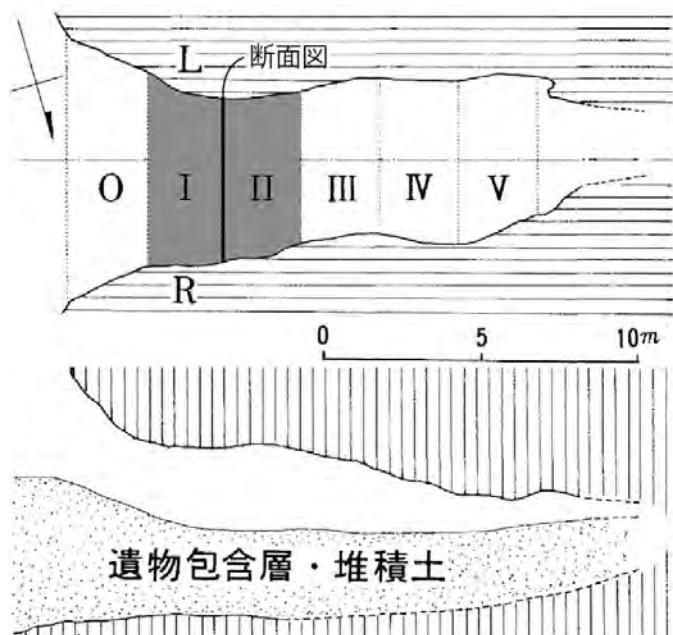


図2 間口洞穴内実測図（神澤 1973に加筆）



図3 間口洞穴区断面実測図（神澤 1973に加筆）

そこで本稿では、これらの洞穴利用について、土器利用の観点から検討を行なう。具体的には、神奈川県立歴史博物館が過去に調査を行なった間口洞穴から出土した土器について、土器に残存した脂質を分析することで、どのような土器利用がなされたのかを明らかにし、洞穴利用のあり方について検討することにしたい。

1 神奈川県間口洞穴の概要

間口洞穴が位置する神奈川県三浦半島は、日本でも有数の海蝕洞穴遺跡が群在する地域である（赤星1967、剣持1996、麻生2001）。間口洞穴の周辺には先述した雨崎洞穴、大浦山洞穴、毘沙門洞穴などが近接して開口している（図1）。さらに、かつては間口洞穴の南約50m地点にも間口B洞穴が存在していた。

これらの遺跡の弥生時代の地層からは、骨角製の釣り針や離頭鉈など漁撈に関連する道具が出土することが多い。ゆえに、海蝕洞穴遺跡は漁撈具の製作場や海上集団の利用場所などであった可能性が示唆されている（剣持1972、設楽2005、西川2015・2018）。

今回対象とする間口洞穴は三浦半島の南東端にあたる神奈川県三浦市南下浦町松輪（字間口）に位置する（図1）。遺跡は、東に50mほどで漁港となる小湾のやや奥に立地しており、東京湾を挟んで房総半島を臨む。剣崎灯台が建てられた海岸段丘中腹に位置し、テラス状の平坦面に向かって東側に開口する。この平坦面は戦時に壊された神明社の建設の際に整地されてできたものであり、遺跡が利用されていた当時とは若干状況が異なる（赤星1953）。

間口洞穴は入口の幅約6m、高さは約6m、奥行き約18mで、遺跡の利用面の下端の標高は約5.5mである（図2）。三浦半島の地質は硬質の凝灰岩（初声層）と粘土質の泥岩（三崎層）の互層である。三浦層群と呼ばれるこの地層が褶曲や断層によって斜め方向や山形に歪み、そこに波の浸食作用が働くことで海蝕洞窟が形成される。海蝕洞窟の横断面が三角形や平行四辺形を呈するのはこのような地質的な特性に起因する。多くの海蝕洞穴遺跡の出入口の横断面が三角形を呈するのはこのためである。ただし、間口洞穴については戦時に防空壕として利用された際に天井の一部が削られている点は注意が必要である（同前）。

間口洞穴の調査は、1949年～1950年に赤星直忠を中心とした横須賀考古学会により、はじめて調査が行なわれた（同前）。その後、当館⁽²⁾によって1971年～73年にかけて本格的な発掘調査が行なわれている（神澤勇一1972・1973・1974・1975）。

赤星の報告は、図面が無く、調査区などは示されていないものの、後の調査で図2のⅡ～Ⅲ区にかけて行

なわれたことが判明した。図3の左側に赤星の発掘報告をもとに復元したおおよその層位を記した。180cm程掘り下げた混貝土層に灰層がみられ、弥生時代後期（久ヶ原期）の土器や卜骨が検出したことが記されている。また、同層より石棺のような施設から散在した人骨が検出されている。これらの成果から、弥生時代の間口洞穴は海上で活動した漁民がキャンプサイトとして利用したものと結論づけている（赤星1953）。

1971年～73年に当館が5回に分けて行なった調査では、洞穴内部に2m単位の発掘区0～Vを設け、そのうちの0～Ⅲ区の調査を実施している（図2）。堆積層は図3に示した通り、13層に分層された。各層位の時期は、1～3層までが鎌倉時代～室町時代、4～7層が古墳時代～奈良時代、8・9層が弥生時代後期、10・11層は弥生時代中期となる。特に弥生時代の層は堆積が厚い。8層や10層には堆積土に貝と灰が混じった混貝灰層がみられ、土器片のほか、骨角製の釣り針、ヤス、貝輪、貝包丁、卜骨などが出土している。今回、分析対象とした試料は、主に図2のトーンをかけたⅠ・Ⅱ区の8～11層から出土した資料を対象としている。発掘を担当した神澤は、灰層が製塩によって形成された可能性があることから、製塩施設であることを示唆している。また、その一方で、貝包丁を穂摘具の一種とみなし、内陸の集落に供給する場でもあると考えた。結果的には「半農半漁」のような生活形態をもつ人々によって利用されたと結論づけている（神澤1973）。

このように、間口洞穴は調査の進展によって解釈が変化してきた遺跡である。この他にも三浦半島の海蝕洞穴遺跡の利用については、内陸の集落からの「分村」だとする説などが存在する（岡本1977）。ただ、洞穴ごとに出土する資料が異なる部分もあることから、一概に全ての洞穴が同じ目的で利用されていたとは考えにくい。個々の海蝕洞穴遺跡の性格を明らかにしていく研究が必要とされているのが現状である。また、間口洞穴を含め、これまでの調査のほとんどが洞穴内部で行なわれており、生活の場の一部と考えられる前庭部の調査がほとんど行なわれていない。洞穴遺跡研究では前庭部の調査を行なうことで利用目的が解明された事例も存在する（長井2020）ため、今後は前庭部の調査が必要となる。

以上を踏まえた上で、本稿で行なう土器の使用に関する分析は、間口洞穴の利用目的の解明に寄与するものと考える。今回分析した試料は当館による調査時に検出した破片資料である。残念ながら、展示には耐えられないため、これまで研究資料としてきた。今回このような形で研究に貢献できたのは、破片資料であっても保管し続けることの重要性を物語っており、今後の資料収集の方針に示唆を与えるものである。

2 土器残存脂質分析について

2.1 脂質分析の対象と分析方法

間口洞穴では、8~11層で弥生中・後期の土器片が出土している。しかし、完形もしくは復元可能な資料はほぼ皆無であり、破片資料が中心となる。そのため、時期比定や器種同定が困難な資料が少なくない。試料の選定にあたり、なるべく時期と器種が判定可能な資料を抽出したが、個々の細別時期を特定することはできなかった。試料の詳細については、表2、図4~7の通りである。なお、試料の抽出及び観察は白石が行ない、出土層位の確認は佐藤が実施し、脂質分析は宮田が行なった。

次に、脂質分析の方法は、既に確立されている酸抽出法 (Correa-Ascencio and Evershed 2014, Papakosta, 2015) を使って有機物を抽出した後、i) ガスクロマトグラフィー質量分析法 (GC-MS) によるバイオマーカーを検出と、ii) ガスクロマトグラフィー燃焼炭素安定同位体質量分析法 (GC-C-IRMS) を使ったパルミチン酸 (C16:0)・ステアリン酸 (C18:0) の分子レベル炭素安定同位体分析を行なった。

分析するにあたり、土器内面胎土を縦約1cm×横約1cm×深さ約0.5cmで削り出し、それらの胎土から脂質を抽出した。その際に、前述のCorrea-Ascencio and Evershedと Papakostaらの研究を参考に改良した直接酸メチル化脂質抽出法を用いた。

【直接酸メチル化脂質抽出分析法】

- 粉碎した試料を試験管に入れ、メタノールを加え、超音波洗浄機で15分振とう後、さらに硫酸を加え、70°Cで4時間加温する。
- メタノール溶液中の脂質をn-ヘキサン溶液で抽出し、ヘキサン層を新たな試験管に分離する。この操作を3回繰り返す。
- ヘキサン溶液に固体炭酸カリウムを加え、中和する。
- 中和したヘキサン溶液を、窒素気流中でおだやかに蒸発乾固させ、残存脂質を得る。
- 抽出した脂質に、内部標準としてC34アルカンを加え、測定前にN,O-Bis(trimethylsilyl) trifluoroacetamide (BSTFA) 溶液でトリメチルシリル化 (TMS化) し、

試料溶液とする。

- FID付ガスクロマトグラフ分析装置 (GC)
ガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC-MS)
燃焼炉付ガスクロマトグラフ同位体比質量分析装置 (GC-C-IRMS)
- Agilent 7890B (Agilent Technologies社)
GC5 (Elementar UK社)
Isoprime VisiON (Elementar社)

測定は東京大学総合研究博物館タンデム加速器分析室 (MALT) に設置した分析装置を用いた。使用した分析装置と標準試料を表1に示す。

2.2 分析結果

まず残留有機物分析の結果は、表3の通りである。器種や時期の違いによる顕著な差は認められなかった。また全ての試料から、植物質を示す直鎖長鎖炭化水素及び超長鎖飽和脂肪酸が検出され、時代を通じて植物質を扱っていたことが示唆されるイソプレノイド類 (phytanic acid, puritanic acid, 4,8,12-trimethyltridecanoic acid (TMTD)) や不飽和脂肪酸が胎土内270°C以上で加熱されると生成する芳香環を含む脂肪酸 (APAA)、特に炭素鎖20以上のAPAAは、水棲動物質の有効な指標とされているが、いずれの指標も沿岸遺跡としては検出頻度が少なく、積極的な水棲動物の利用は疑問である。ただしイソプレノイド類は陸棲動物からも少量検出される事には注意したい。そのなかでは、KNMKA_001~010グループは比較的水棲動物マーカーの検出頻度が高い。

次に、C16:0・C18:0の分子レベル炭素同位体分析 (図8) について確認したい。現生の動植物と比較すると、今回分析した試料は、すべて非反芻動物領域に入り、時期や器種に関わらず、ほぼ同一の用途と推測される。植物質は脂質量が動物質に比べてはるかに少ないので、植物質の影響はここでは反映されていない可能性が高い。結果として、非反芻動物が主体で、一部にC3植物や水棲動物の利用があると推測され、先ほどの残留有機物分析と矛盾しない。

2.3 脂質分析結果に関する考察

筆者ら（白石・宮田）は、2021年度に同じく三浦半

表1 分析装置と標準試料

分析装置	
FID付ガスクロマトグラフ分析装置 (GC)	GC-2014(島津製作所)
ガスクロマトグラフ質量分析装置 (GC-MS)	Thermo ISQ LT GC-MS (Thermo Fisher Scientific)
燃焼炉付ガスクロマトグラフ同位体比質量分析装置 (GC-C-IRMS)	
ガスクロマトグラフ	Agilent 7890B (Agilent Technologies社)
燃焼炉	GC5 (Elementar UK社)
質量分析計	Isoprime VisiON (Elementar社)
標準試料	
脂肪酸エステル8種混合ヘキサン溶液F8-2(Indiana大学)	

表2-（1）分析対象とした試料一覧

No.	遺跡名	調査区	層位	大きさ	器種	部位	時期	脂質	所見
001	間口洞穴	Ⅱ区	10層	中型	甕	胴下部	中期後半	胎土	調整：外面強い茎束状条痕に近い、内面調整も外面同様 胎土：砂粒含む 色調：灰褐色 使用痕：外面ススが吸着しており、被熱の状況は見えない、内面は、コゲが全面に付着するが、ぼやっとしたコゲ付着
002	間口洞穴	Ⅱ区	10層	中型	甕	胴下部	不明	胎土	調整：外面は単位不明の茎束状条痕に近い刷毛？、内面調整なし 胎土：砂粒及び金雲母を含む 色調：灰褐色 使用痕：外面下部付近に被熱痕跡があり、中位部分からススあり、内面は、コゲが全面に付着するが、ぼやっとしたコゲ付着
003	間口洞穴	Ⅱ区	10層	中型	壺	胴上部？	中期後半	胎土	調整：外面ナデ 胎土：小石混じり 色調：褐色 使用痕：内外面ともに不明
004	間口洞穴	I区	10層	中型？	甕	胴下部	後期	胎土	調整：外面薄いたてナデ 胎土：砂粒含む、小石混じり 色調：暗褐色 使用痕：外面酸化消失、内面全面コゲ
005	間口洞穴	I区	10層	不明	壺	底部	後期	胎土	調整：外面タテナデ、内面調整なし 胎土：砂粒含む、小石混じり 色調：灰褐色 使用痕：外面使用痕不明、内面にコゲが全面に付着する
006	間口洞穴	Ⅱ区	7層下端～8層 (T-4覆土)	中型	甕	胴上部	後期	胎土	調整：ヨコナデ 胎土：砂粒含む、小石混じり 色調：灰褐色 使用痕：外面薄いスス、内面口縁部付近に薄いコゲめぐる
007	間口洞穴	Ⅱ区	7層下端～8層 (T-4覆土)	大型	壺	胴上部	後期	胎土	調整：外面ヨコナデ、内面調整なし 胎土：砂粒含む、小石混じり 色調：赤褐色 使用痕：被熱あり（一部強い被熱？）、内面に黒斑（対応あり）
008	間口洞穴	Ⅲ区	5層	中型	甕	胴中位	古墳前期？	胎土	調整：外面ナデ、内面ナデ 胎土：砂粒含む 色調：灰褐色 使用痕：外面は口縁下部と胴中位から下位にスス付着、台は内部に強い被熱痕あり、内面口縁部にコゲめぐる、胴部にも薄いコゲめぐる
009	間口洞穴	Ⅱ区	3・4層	中型	壺	底部	中期後半？	胎土	調整：外面ナデ、内面調整不明 胎土：砂粒含む、小石混じり 色調：灰褐色 使用痕：外面はスス付着、底部はなし、内面にコゲあり
010	間口洞穴	Ⅱ区	10層	中型	甕	胴中位？	中期後半？	胎土	調整：外面強い茎束状条痕に近い、内面調整も外面同様 胎土：砂粒含む 色調：灰褐色 使用痕：外面ススが吸着しており、被熱の状況は見えない、内面は、コゲが全面に付着するが、ぼやっとしたコゲ付着

表2- (2) 分析対象とした試料一覧

No.	遺跡名	調査区	層位	大きさ	器種	部位	時期	脂質	所見
011	間口洞穴	I区	8層	中型	甕	胴中位	中期後半	胎土	調整：外面強い茎束状条痕に近い、内面調整も外面同様 胎土：白っぽい砂粒含む 色調：外面は灰褐色、内面は褐色 使用痕：外面ススが吸着しており、被熱の状況は見えない、内面はコゲ無し
012	間口洞穴	I区	10層（攪乱部）	中型	台付甕	底部	後期	胎土	調整：外面は脚部・胴下部にハケ、内面ナデ 胎土：砂粒及び金雲母を含む 色調：灰褐色 使用痕：不明
013	間口洞穴	I区	10層	中型	甕	胴上部	後期	胎土	調整：外面ヨコナデ、内面ミガキに近いナデ 胎土：砂粒含む 色調：暗褐色 使用痕：外面に弱いスス、内面は不明
014	間口洞穴	不明	10層	大型	甕	口縁部付近	後期	胎土	調整：外面ナデ調整、内面は磨きのように丁寧なナデ 胎土：砂粒含む 色調：明褐色 使用痕：なし
015	間口洞穴	I区	10層	中型	甕	底部	中期後半	胎土	調整：外面タテハケ、内面調整不明 胎土：砂粒含む、小石混じり 色調：灰褐色 使用痕：外面底部に薄いコゲがつく、内面は、剥離が強く不明
016	間口洞穴	I区	7層下端～8層（T-4覆土）	中型	甕	胴中位	中期後半	胎土	調整：外面タテハケ、内面ナデ 胎土：砂粒含む 色調：灰褐色 使用痕：外面弱いスス、内面不明
017	間口洞穴	I区	7層下端～8層（T-4覆土）	中型	甕	胴中位	中期後半	胎土	調整：外面ナデ、内面調整なし 胎土：砂粒含む 色調：灰色 使用痕：外面に弱いススが付着する、内面不明
018	間口洞穴	I区	10層	中型	甕	胴中位	中期後半	胎土	調整：内外面ナデ 胎土：微砂粒含む 色調：灰褐色 使用痕：外面に円形らしきススがある、内面は不明
019	間口洞穴	I区	10層（攪乱部）	大型	甕	底部	後期	胎土	調整：内外面調整は不明 胎土：砂粒含む、小石混じり 色調：灰褐色 使用痕：底部のみ残存しており、底部ススは不明であるが、底部内面は分厚いコゲが付着する
020	間口洞穴	I区	表土・流入土	中型	甕	口縁部付近	後期	胎土	調整：内外面のユビナデ 胎土：砂粒含む、雲母あり 色調：明褐色 使用痕：外面付着ススがあるがややぼやっとした印象を受ける、内面はコゲがない



001 蓋



002 蓋



003 壺

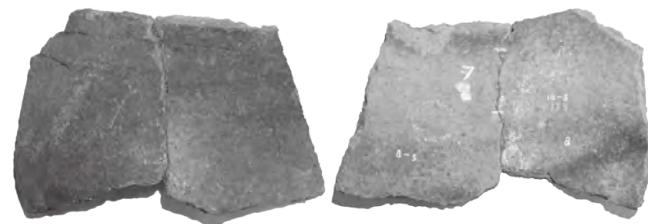


004 蓋



005 壺

図4 分析した試料（1）（縮尺不同）



006 壺



007 壺



008 壺



009 壺



010 壺

図5 分析した試料 (2) (縮尺不同)

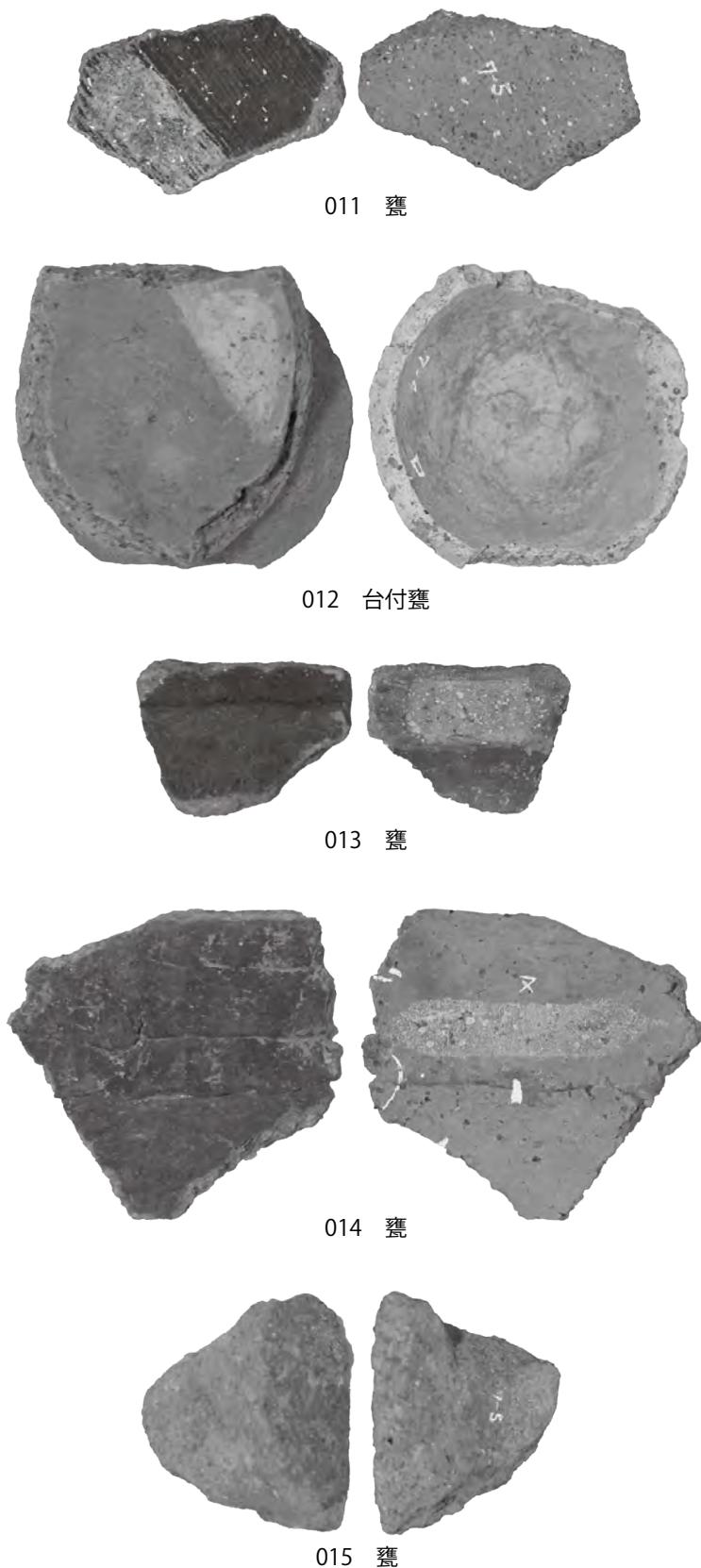


図6 分析した試料（3）（縮尺不同）

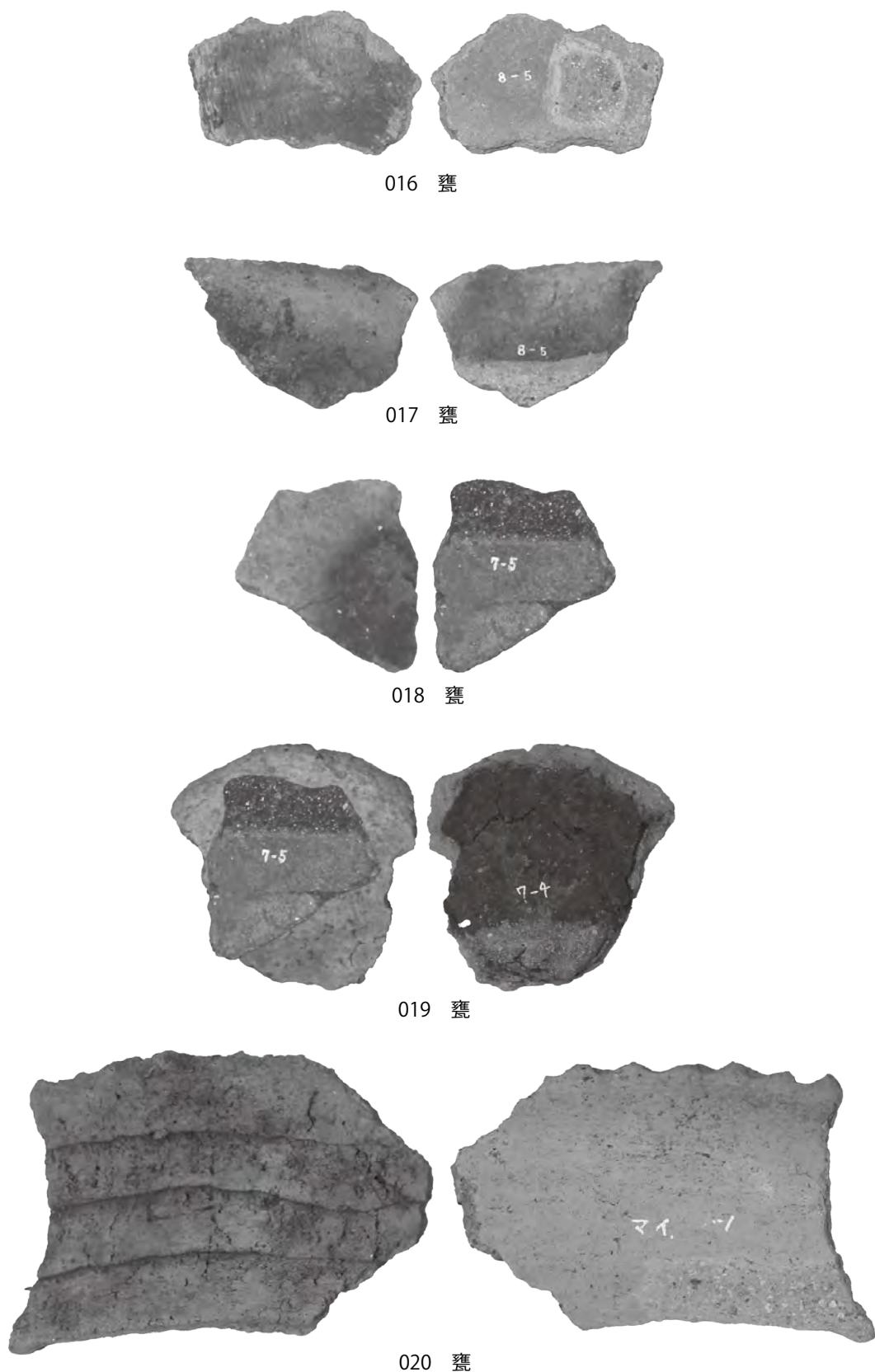


図7 分析した試料(4)(縮尺不同)

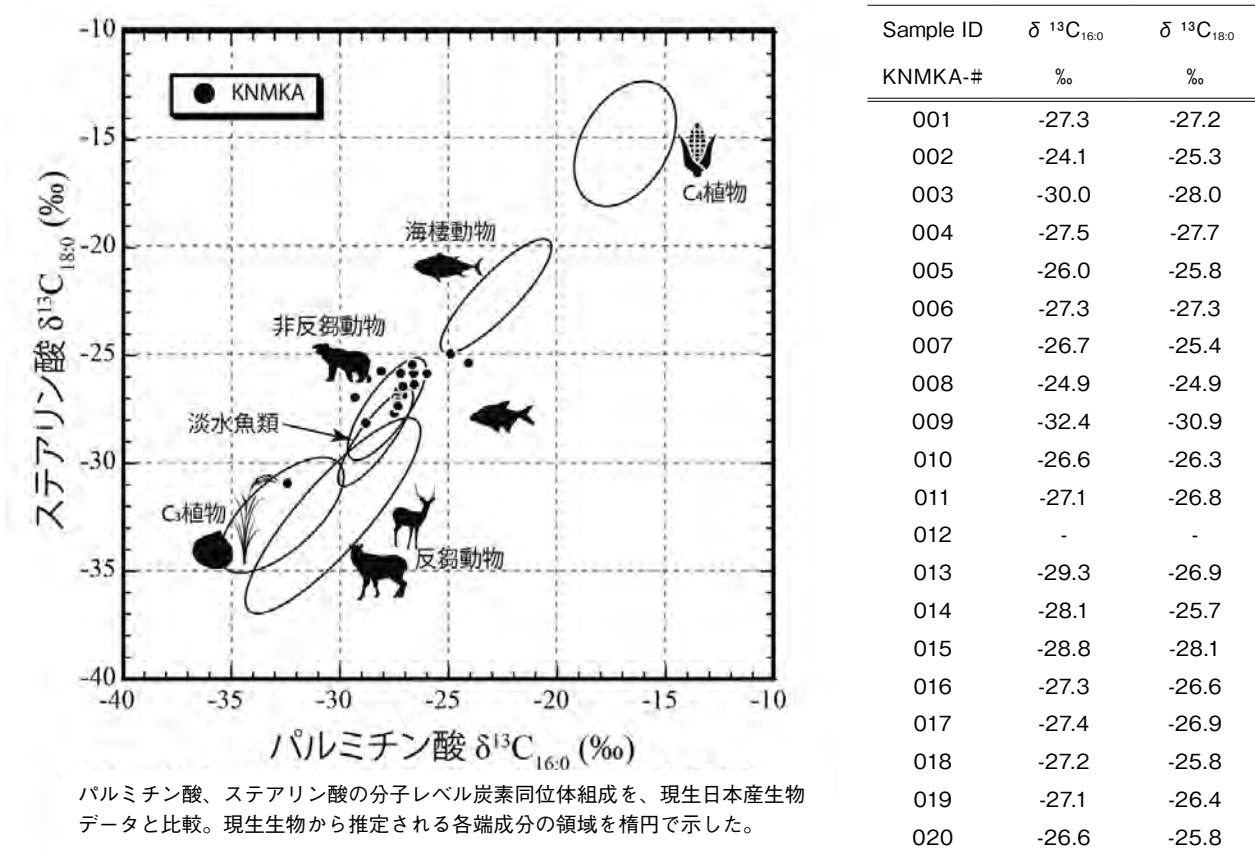


図8 パルミチン酸、ステアリン酸の炭素同位体組成（左）及び分子レベル炭素安定同位体組成（右）

島の弥生集落である逗子市池子遺跡において、同様の分析を実施している（白石・宮田ほか2021）。そこでは、分析した試料の2/3からイソプレノイド類が検出され、パルミチン酸・ステアリン酸の分子レベル炭素同位体組成でも海棲動物の領域及び、その周辺にプロットされ、魚や海獣類などの水棲動物が利用されていたことを強く示した。これは、他の分析（白石・中村2018、米田2018）でも同様の結果が確認されており、池子遺跡の人々が農耕を行ないながらも、魚をよく食していたことを示唆している。

洞穴遺跡では、先述したように、骨角製の釣り針や離頭鉗など漁撈に関連する道具が出土することが多いため、脂質分析の結果も積極的な水棲動物の利用を想定していた。しかし、予想外にも脂質分析からは水棲動物の利用が少ないという結果を得た。なお、今回分析した土器はすべて破片資料であるため、全体の使用痕跡を確認できない。そのため、用途として土器調理なのか、他の使用なのかを明確に判断することができない。ただ、間口洞穴での土器利用が池子遺跡のような通常の集落遺跡とは異なり、遺跡の状況と相関しなかった点が何を示すのかを考えなくてはいけない。そこで、次章では間口洞穴での土器使用からみた

予察を行なう。

おわりにかえて－予察－

今回、間口洞穴遺跡から出土した土器の脂質分析を実施した。当初、これまでの調査成果を踏まえ、積極的な水棲動物の利用を想定していた。しかし、実際には陸獣動物の利用が多いという結果を得た。この結果の意味するところを即座に判断することは難しい。そこで、対象とした資料の使用痕を観察すると図4-005（壺）、図7-019（甕）の底部にコゲが吸着していることがわかる。通常、土器を火處に置いた場合、浮かせない限り、底部は熱を受けづらい。そのため、コゲは胴下部周辺には層状に付着するが、底部には付着しないことが多い。しかし、これらの資料ではコゲが底部に厚く吸着しており、通常の調理痕とは異なる様相を示す。

また、図4-002（甕）や図5-007（壺）はおそらく2次被熱を受けていると考えられる資料である。特に、002（図4）は条痕調整の甕と考えられ、刷毛調整が盛興する宮ノ台期には無い資料である。また、土器の器壁も非常に薄く、砂粒を含む在地的胎土であり、製塙土器を思わせる資料である。

表3 脂質組成のバイオマーカー解析結果

				植物				水棲動物			水棲・陸棲動物		加熱調理				
試料名	器種	部位	時期	中・長鎖炭化水素	超長鎖飽和脂肪酸	植物性ステロール類	テルペニ類	ワツクス類	フイタン酸	ブリスタン酸	TMD	動物性ステロール類	APAA-Cx				
													16	18	20	22	24
001	甕	胴下部	中期後半	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
002	甕	胴下部	不明	○ ○	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
003	壺	胴上部?	中期後半	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
004	甕	胴下部	後期	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	×
005	壺	底部	後期	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
006	甕	胴上部	後期	○ ○	×	×	×	×	?	×	×	×	×	×	×	×	×
007	壺	胴上部	後期	○ ○	×	×	○	○	○	×	○	×	×	×	○	×	×
008	甕	胴中位	古墳前期?	○ ○	×	×	×	×	○	○	×	×	×	×	×	×	×
009	壺	底部	中期後半?	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
010	甕	胴中位?	中期後半?	○ ○	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×
011	甕	胴中位	中期後半	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	○	×	?	×	×	×
012	台付甕	底部	後期	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
013	甕	胴上部	後期	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
014	甕	口縁部付近	後期	○ ○	×	×	×	×	○	×	×	×	×	○	×	×	×
015	甕	底部	中期後半	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	?	×	×	×
016	甕	胴中位	中期後半	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
017	壺	胴中位	中期後半	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×
018	壺	胴中位	中期後半	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
019	甕	底部	後期	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
020	甕	口縁部付近	後期	○ ○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

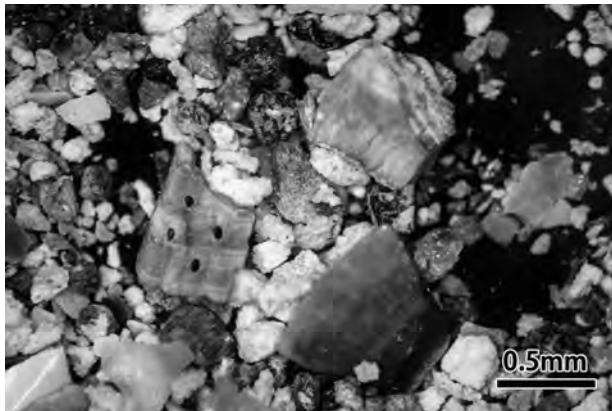


図9 混貝灰層の貝殻極細破片の顕微鏡画像

間口洞穴では、破片資料が多く、詳細な時期比定は難しいが、出土資料を観察する限り、通時的というよりは、時期が限定された利用が行なわれているようである。また、出土資料の全体的な組成として、壺形土器が非常に少なく、甕形土器を多用していたようである。通常、壺が多いのであれば、貯蔵用として食糧などを確保したり、装飾的要素から儀礼などに用いたりした可能性も考えられるが、甕形土器が圧倒的であることから、調理もしくは何らかの作業が想定される。ただし、使用痕跡からは通常調理以外の可能性が示されているため、何らかの作業的な利用が想定される。ただし、土器片だけでは、これ以上に踏み込んだ議論は難しい。

そこで、試験的に洞穴の堆積物を検討したい。特に重要な層として、2つの混貝灰層がある。これは、三浦半島の海蝕洞穴遺跡の多くにみられる堆積であり、大浦山洞穴などではレンズ状堆積層などもあり（赤星直忠1997）、自然堆積ではなく、人為堆積と考えられている。さらに、様々な貝類を含めた動物遺存体や土器片が含まれる灰層については、洞穴内の湿気などを取ることが想定されている。分析対象となるのは、過去の調査で採取されていたII区10層混貝灰層サンプルである。この灰層サンプルの分析は（株）パレオ・ラボの藤根久氏と辻康男氏（現：京都府埋蔵文化財調査研究センター）に依頼した。分析の結果、炭酸カルシウムを多く含む生物の灰の可能性があり、イネ科などの植物珪酸体ではなく、炭化材片や貝殻の極細片などが確認された。そして、これら炭化材極細片が含まれることから火を受けている可能性が強いという報告を得た。つまり、灰層内では炭酸カルシウムを多く生成する火を用いた活動が行なわれていた可能性が示唆された。

炭酸カルシウムは生物遺骸由来のものが、焼けて生成された可能性が高いが、生成プロセスに関しては、現状、不明とせざるを得ない。ただし、炭化材細粒片

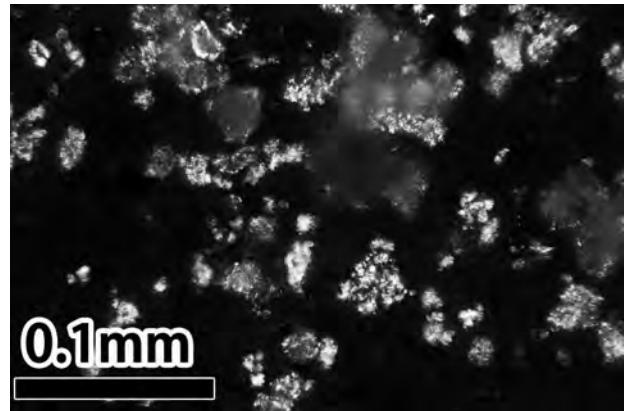


図10 混貝灰層の炭化材片の顕微鏡画像

が確認されていることから、火を受けている可能性は高く、自然の生成プロセスではなく、人為的な生成プロセスが推定される。少なくともイネ科植物も確認できることから、コメなどを用いた日常的調理が行なわれる場というよりは、何らかの作業が行なわれていたのだろう。おそらく、骨角器などの製作だけでなく、貝灰や製塩なども推定される。

これらを解明するためには、仮説検証的にモデルを構築した発掘調査が必要だと考える。現在、杉山浩平氏によって行なわれている三浦市白石洞穴は非常に精緻な調査が進められており（杉山2019）、同じような精度の調査を将来的に間口洞穴などでも行なうことが、これらの解明の糸口になると考えられる。

註

- (1) 一般的には「洞窟」という語が用いられるが、本来は通り抜けることができる岩穴を指す（麻生2001ほか）。そのため本論ではより包括的な意味をもつ「洞穴」を採用している。
- (2) 当時は神奈川県立博物館であるが、本論では当館として統一して表記した。

引用・参考文献

- 麻生 優2001『日本における洞穴遺跡研究』発掘者談話会 麻生直子
 赤星直忠1953「海蝕洞窟－三浦半島に於ける弥生式遺跡－」『神奈川県文化財調査報告』第20集 神奈川県教育委員会
 赤星直忠1967「三浦半島の洞穴遺跡」『日本の洞穴遺跡』日本考古学研究会洞穴遺跡特別調査委員会 平凡社
 赤星直忠1997『大浦山洞穴』三浦市教育委員会
 岡本 勇1977『赤坂遺跡』三浦市教育委員会
 神澤勇一（編）1972『神奈川県立博物館発掘調査報告書6：

間口洞窟遺跡 資料編』神奈川県立博物館
 神澤勇一（編）1973『神奈川県立博物館発掘調査報告書7：
 間口洞窟遺跡 本文編』神奈川県立博物館
 神澤勇一（編）1974『神奈川県立博物館発掘調査報告書8：
 間口洞窟遺跡（2）』神奈川県立博物館
 神澤勇一（編）1975『神奈川県立博物館発掘調査報告書9：
 間口洞窟遺跡（3）』神奈川県立博物館
 劍持輝久1972「三浦半島における弥生時代の漁撈について」『物質文化』19 物質文化研究会
 劍持輝久1996「三浦半島南部の海蝕洞穴遺跡とその周辺の遺跡について」『考古論叢神奈河』第5集 神奈川県考古学会
 設楽博己2005「側面索孔燕形鋸頭考」『海と考古学』海交史研究会考古学論集刊行会編 六一書房
 白石哲也2009「神奈川県三浦半島における集落と洞穴」『利根川』31
 白石哲也・中村賢太郎2018「第6章 土器付着炭化物からみる池子遺跡」『弥生時代 食の多角的研究』六一書房
 白石哲也・藤田三郎・柴田将幹・宮内信雄・堀内晶子・吉田邦夫・宮田佳樹2020「清水風遺跡出土土器の脂質分析から見えてきたもの」『日本考古学協会第86回総会研究発表要旨』
 白石哲也・宮内信雄・堀内晶子・國木田大・宮田佳樹2021「相模湾沿岸における土器調理から見た弥生時代の魚食」『日本考古学協会第87回総会研究発表要旨』
 杉山浩平（編）2018『弥生時代 食の多角的研究』六一書房
 杉山浩平2019「弥生時代海人集団に関わる学際的研究」『科学研究費助成事業研究成果報告書』
 須田英一2008「三浦半島の洞穴遺跡の研究史と大浦洞穴について」『横須賀考古学会年報』No.42
 田中義昭1976「南関東における農耕社会の成立をめぐる若干の問題」『考古学研究』第22巻5号
 田中義昭1979「南関東における弥生時代集落」『考古学研究』第25巻4号
 田中義昭1984「弥生時代集落研究の課題」『考古学研究』第31巻3号
 千葉毅（編）2022『特別展 洞窟遺跡を掘る—海蝕洞窟の考古学—』神奈川県立歴史博物館
 中村勉2017『三浦半島の海蝕洞穴遺跡』新泉社
 長井謙二2020「日向洞窟遺跡 2020年発掘調査」『第34回 東北日本の旧石器文化を語る会』東北日本の旧石器文化を語る会
 西川修一2015「洞穴遺跡にみる海洋民の様相」『海浜型前方後円墳の時代』同成社

西川修一2018「三浦半島と相模湾岸の海洋民系文化について」『横須賀考古学会 研究紀要』第6号
 日本考古学協会洞穴遺跡調査特別委員会（編）1967『日本の洞穴遺跡』平凡社
 浜田晋介・中山誠二・杉山浩平2019『再考「弥生時代」—農耕・海・集落—』雄山閣
 米田 穎2018「第4章 池子遺跡のヒトと動物の炭素・窒素同位体比からみた弥生時代の食生活」『弥生時代 食の多角的研究』六一書房
 Correa-Ascencio,M. and Evershed RP. (2014) High throughput screening of organic residues in archaeological potsherds using direct acidified methanol extraction Analytical Method 6,1330-1340
 Papakosta, V., Smittenberg R.H., Gibbs,K., Jordan,P., Isaksson,S., 2015 Extraction and derivatization of absorbed lipid residues from very small and very old samples of ceramic potsherds for molecular analysis by gas chromatographymass spectrometry (GC-MS) and single compound stable carbon isotope analysis by gas chromatographycombustion-isotope ratio mass spectrometry (GC-C-IRMS) . Microchemical Journal 123, 196-200.
 Horiuchi, A., Miyata, Y., Kamijo, N., Cramp, L. and Evershed RP. 2015 A dietary study of the Kamegaoka culture population during the final Jomon period, Japan. using stable isotope and lipid analyses of ceramic residues. Radiocarbon 57, 721-736.

〔付記〕

本研究を進めるにあたり、下記の機関・方々にご教示頂きました。記して感謝申し上げます。
 東京大学総合研究博物館、（株）パレオ・ラボ、川口徳治朗、杉山浩平、千葉毅、辻康男、藤根久

（敬称略）

本研究は、JSPS科研費20K13229・23K12306（研究代表者 白石哲也）、公益財団法人カシオ科学振興財团第40回（令和4年度）研究助成（研究代表者 白石哲也）、MEXT科研費 20H05813（研究代表者 國木田 大）の成果の一部である。