

令和 2 年 6 月 15 日現在

機関番号：32689

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K03167

研究課題名(和文) 専業化からみた古代エジプト国家形成期社会の複雑化の研究

研究課題名(英文) Craft specialization and the development of complex society in Predynastic Egypt

研究代表者

馬場 匡浩 (Baba, Masahiro)

早稲田大学・総合研究機構・客員主任研究員

研究者番号：00386583

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、専業化の視点から古代エジプト国家形成期の複雑化社会を考究することを目的とする。専業化の研究は、資料不足により十分な議論がされていなかった。しかし、ヒエラコンポリス遺跡の発掘調査により、具体的な研究を可能とするビール醸造址と肉・魚の加工処理施設が発見された。そこで本研究では、これら生産遺構の具体的な内容を明らかにし、これらをもとに専業化を総合的に考察することを目的とした。結果、集約的な大量生産と専業度の高い生産体制が看取され、エリートに付属する従属専業であったことが想定された。さらにビール壺の規格化分析を通じて、専業生産の出現と展開を国家形成の脈絡で解釈することを試みた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

エジプト先王朝時代における専業化は、これまでも研究の対象となってきた。ただし、実証的な分析は行われていない。主に、製品から看取される技術の熟練度や手間と時間を指標に推察しているのみである。この点において、生産遺構の発掘調査資料に立脚した本研究は、考古学的コンテキストから専業度、規模、地理的關係、生産者と消費者の關係という専業化指標の帰納的分析、生産形態と社会状況の考察を具体的にを行った最初の例といえる。また、エジプト最古のビール醸造に関して、理化学的分析によるビールの同定とレシピを解明できたことは、ビールが現在でも愛飲されていることから、本研究の社会的意義は小さくないであろう。

研究成果の概要(英文)：This research aims to examine craft specialization and the complex society during the formative stages of Egyptian civilization. Craft specialization in Predynastic Egypt has been discussed mainly through the study of luxury goods from graves. However, excavations at Hierakonpolis provide a rare opportunity to examine this topic from non-funerary remains; a installation for beer and pottery production, and a mud-brick structure for fish and meat preparation. The evidence for intensive production on a large scale indicates that at Hierakonpolis, specialized activities had emerged by the early Naqada II period. This is the first specialization of manufacture in Egypt which could be by "attached specialists" to the elites. It is probable that from the late Naqada II onwards, the specialized production as a new economic package distributed across the whole Egypt. This sheds new light on aspects of the social transformation just before the emergence of Egyptian civilization.

研究分野：エジプト考古学

キーワード：エジプト考古学 古代文明学 国家形成 社会複雑化 専業化 古代ビール

## 様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

近年の複雑化社会研究では、分析視点として「階層化」と「専門化」の関係が重要視されている。階層化とは社会内の縦方向の身分差であり、専門化とは横方向の職の分化である。なかでも国家形成期社会において重要とされるのが、専門における「独立」と「従属」の視点である。独立専門とは一般マーケットの需要に対する生産活動であり、従属専門とは支配者の管理統制下にあるお抱え職人である。前者は経済主導、後者は政治主導で発展するとされる。こうした視点から、過去社会の複雑化を考古学的資料から読み解くことが現在問われている。

古代エジプトにおける国家形成期は、ファラオが誕生する以前の紀元前 4000 年紀のナカダ文化にあたる。この時代の既往研究は、「階層化」を中心に進められてきた。その理由は資料的制約にある。古代エジプトの墓は砂漠に営まれたために発見・発掘例が多く、墓地資料が豊富にある。その一方「専門化」に関しては、工房など製作址の直接的資料が最も有効な研究対象とされるが、そうした遺構の検出例は皆無に等しい。そのため、墓の規模や副葬品の多寡・質などから、ナカダ文化期中葉に支配者が台頭したことは明らかとなっているものの、専門性の度合いや従属・独立専門の存在などについては、資料不足により、十分な議論がされていなかった。つまり、古代エジプトの国家形成に至る社会がどのような複雑化を遂げたのかというその具体像は明らかとなっていない状況であった。

### 2. 研究の目的

こうした現状のなか、申請者によるヒエラコンポリス遺跡の発掘調査により、専門化の具体的な研究を可能とする生産遺構が発見された。それは、ビール醸造施設と肉・魚の加工処理施設である。そこで本研究では、この2つの食品加工の具体的な内容(技術・集約度)を明らかにし、これらをもとに専門化を総合的に考察して、国家形成の脈略で解釈を試みることを目的とした。

### 3. 研究の方法

本研究では、以下3つの作業項目を設定して、学際的研究体制のもと分析を実施した。

#### (1) ビール醸造方法の分析

ビール醸造施設は、低い壁体で囲まれた中(長軸 9m 程)に、少なくとも 5 つの大甕が二列に並ぶ(図 1)。大甕は直径 50~85cm 程で、地中に埋めて土器片と大石で固定し、さらに土器片と粘土でコーティングされた外面に焚口を設け、そこから燃料をくべて内部を加熱する構造をなす。炭素年代測定により紀元前 3600 年頃に比定され、これまでのところ世界最古のビール工房である。重要な点はその古さだけでなく、生産規模にもある。5 つの大甕が同時に稼働したら一度に 325 リットルのビールを生産できる。その規模から大量生産の専門体制にあったことが示唆される。ビールの同定は、大甕内残滓の植物考古学的分析によりコムギ麦芽が確認されたからであるが、まだ具体的な醸造方法は解明されていない。一般的なビールづくりは製麦・糖化(麦汁)・濾過・発酵の工程を経る。大甕が加熱設備であることから、糖化(麦汁づくり)の工程に用いられたことは明らかであるが、原料準備や添加物などそのレシピはいかなるものであったのか。その復元に向けて、理化学的手法を取り入れた残滓の分析を行う。

#### (2) 肉・魚の加工食品の分析

加工処理施設は、日乾レンガで築かれた 9×7m 規模の大型構造物(図 2)で、当該時代で前例のない大きさである。炭素年代測定および出土遺物から紀元前 3500 年頃に比定され、ビール醸造施設より若干新しい。構造物内床面上に炉址が多数検出されたが、注目されるのは炉址の内外から大量に出土した骨である。そこで、これら遺存体の動物考古学的分析を行い、種同定と骨部位頻度、加工品の内容と生産量の考察から、生産活動の集約度と専門形態について明らかにする。

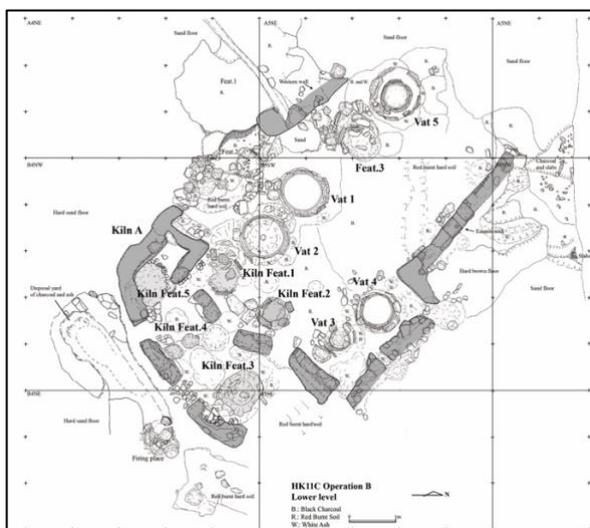


図 1: ビール醸造施設

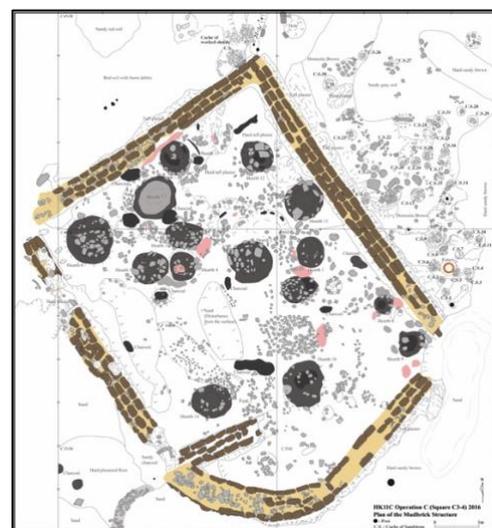


図 2: 肉・魚の加工処理施設

### (3) 土器生産の専門化と社会複雑化

ビール醸造施設には土器焼成場が併設され、ビールを入れる容器（壺）もここで生産されていたと考えられる。この施設は、エジプトで最も古いビール工房であることから、ビール醸造とビール壺をセットで生産する体制は、ヒエラコンポリスに始まるといえる。そこで、ビール壺の法量分析から専門性の度合いを明らかにし、その出現と発展過程を生産体制、地理的、経済的コンテキストに照らしながら、国家形成期社会のなかで考察する。

## 4. 研究成果

### (1) ビール醸造方法の分析

大甕内の残滓を用いて、植物学的分析と代謝物分析（Metabolite analysis）を実施した。前者については、主要な原料とその下準備の方法を明らかにするべく、ベルギー王立自然史博物館のエレナ・マリノバ博士が中心となって行った。結果、ビール原料は主に、古代ムギであるエンマーコムギであり、若干のオオムギが含まれていることがわかった。麦芽のエンマーコムギも確認され、ビールづくりに必須となる製麦の工程を経ていることが明らかとなった。これら原料は、実顕微鏡下では穀粒が破碎された状態で確認されるが、走査型電子顕微鏡（SEM）下では大量の外皮やアリュロン細胞層が観察される。つまり原料は、粗く砕いたものと製粉したものの2種類に加工されていたと考えられる。前者はアミラーゼが豊富に溶け込んだ液体として、後者は水と一緒に加熱・糊化させてアミラーゼが分解しやすいデンプンを用意するためであり、最後にこれらを大甕内で混ぜて糖化に至るといった工程が還元される。同様な工程は新王国時代（紀元前1550-1069年）のビール研究でも提唱されており、この比較的複雑な醸造方法はビール醸造当初にヒエラコンポリスで確立され、古代エジプト固有の製法として永く継承されたといえる。

SEM 観察では、他にも大きな成果が得られた。それは、酵母（イースト）の存在が確認されたことである。酵母は出芽増殖中のものであり、出芽痕もみられる。およそ6千年前の酵母の様相をこれほど鮮明にとらえた例は皆無である。これまで発酵作用によって穴のあいたデンプン粒などといった間接的証拠しか得られていなかったが、今回の発見により、酵母発酵によるビール醸造であることを確定することができた。

もう一つの代謝物分析は、アルコール発酵のさらなる同定とレシピの解明を目指し、カイロ・アメリカン大学のモハメド・アリ・ファラグ教授が中心となって、ガスクロマトグラフ質量分析（GC-MS）とフーリエ変換赤外分光分析（FT-IR）を行った。結果、現代のビールと同じく、乳酸、シュウ酸、コハク酸など、糖類のアルコール発酵作用を示す要素が検出された。さらに、ラクトンも検出された。これは古酒などにみられる化合物とされる。このほか特筆されるのが、最も多く検出されたリン酸の化合物である。現代でもビールなどの清涼飲料水では、PH 値をコントロールし防腐剤として添加されている。リン酸はオオムギ由来と考えられるが、古代においても経験的にその効果を理解して意図的にオオムギを添加していたと考えられる。また、プロリンも多く検出され、これはナツメヤシなどの果物の添加を示す。発酵に必要な糖度と風味を高めるためであろう。

このように、本研究により当遺構がビール醸造であることは確実となり、その具体的な醸造方法が理化学的にもはじめて明らかとなった。国家形成期のヒエラコンポリスでは、彼らはすでにビール醸造に関する知識を十分に持ち、品質と風味の維持向上を図っていた。それによりビールの大量生産が可能となり、そこには專業度の高いビール職人の存在が想定される。

### (2) 肉・魚の加工食品の分析

大型レンガ構造物内から出土した動物遺存体について、利用動物の偏向・特化を明らかにするべく、ベルギー王立自然史博物館のウィム・ヴァン・ニール博士が中心となって分析を行った。結果、判別できた動物の総個体数は1177点にのぼる。中でも圧倒的に多いのが家畜動物と魚類であり、前者ではウシが62%、後者では大型淡水魚のナイルパーチが77%を占めることが判明した。この2つに偏る傾向をさらに検討するため、他遺跡との比較を行った。結果、同時代の一般的集落では、魚ではナマズが圧倒的に多く、ナイルパーチやコイなどがそれに次ぐ。ただし、個体の大きさをみると、ここでは全長1m以上のナイルパーチが圧倒的に多く、中には1.5mにもなる特大サイズも確認された。他遺跡とはこの点で大きく異なり、大型のナイルパーチが選択的に用いられていたのである。肉（家畜）ではヤギ・ヒツジが50%以上を占め、ブタそしてウシがそれに続く。つまり頻繁にウシを屠ることは一般的ではないのである。よって、ナイルパーチとウシに特化したこの肉・魚の加工処理施設は極めて特殊であり、言い換えれば、贅沢品に特化した生産といえる。さらに、骨の部位の出土頻度にも偏りがあることが判明した。ウシもナイルパーチも頭骨が圧倒的に多く、胴部の骨は極めて少ない。最も肉の付いた胴部が少ないことはつまり、ここはこれら動物を食す場ではなく、加工するための施設であったといえる。加工製品はどこか別の場所に運び出され消費されたのである。構造物内に炉址が多いことを勘案すると、火を使った調理（燻製）の施設であった可能性が高い。

このように、原料の固定と加工作業に特化した大型レンガ構造物での活動は、集約的で專業度の高い生産形態が想起される。

### (3) 土器生産の専門化と社会複雑化

この分析では、ビール醸造施設（上・下層）と肉・魚の加工処理施設にて出土した土器を用いる。土器アッセムブリッジはどこもナイルシルトのスサ混粗製胎土が 80%以上を占め、その中で器形はモデルド・リム壺が 60%と主流をなす。よってこのスサ混粗製モデルド・リム壺を分析の対象とする。ここでは、規格化の視点から専門度を探る。規格化は専門化研究で頻りに用いられる視点であり、その分析はある仮設にもとづいている。すなわち、「生産性が高まりかつ生産者が限定されると、製品にみられる均一性は高まる傾向にある」とする考え方である。そこから逆に、製品にみられる均一化（規格化）の度合いを調べることで、専門化の度合いも推し量れるというものである。規格化を測るために、口径データを用いた 2 つの法量方法を行う。変動係数比較と口径値分布である。変動係数 (CV) とは、標準偏差を平均値で割ったもので、値が低いほどまとまりの度合いが高く、よって規格性も高いとみなせる。

変動係数比較の結果は図 3 に示したとおり、モデルド・リム壺は他と比べて全て極めて低い CV 値を示す。特に、精製胎土の土器 (2-1a, c, d) と比べると、その均一性は顕著である。次に、口径値分布 (図 4) であるが、一瞥して明らかのように、16cm から 20cm にまとまる傾向を示している。その中でも特定の値に集中しており、ビール醸造施設下層では 16cm と 18cm、その上層と加工処理施設では口径 18cm に収斂する。この点は極めて興味深く、規格の時期的推移を表していると思われる。つまり、当初は 16cm の規格が指向されていたが、やがて 18cm の規格に統一されたと考えられる。これは、後述するモデルド・リム壺のサイズの変化 (大型化) も示している。

Subjective shape	No.	Mean	S.D.	C.V.
<b>&lt;ビール醸造施設&gt;</b>				
1-2b total	536	17.13	2.53	14.55
1-2b upper	243	17.82	2.94	16.44
1-2b lower	323	16.57	1.96	11.85
1-1a	31	39.16	11.5	29.35
1-2a	70	37.46	9.44	25.19
1-2n	140	71.43	18.94	26.52
2-1a	45	21.84	6.62	30.35
2-1c	36	20.75	6.72	32.37
2-1d	40	21.4	6.52	30.46
<b>&lt;肉・魚加工施設&gt;</b>				
1-1a	17	38.53	15.97	41.44
1-2a	54	21.82	5.52	25.28
1-2b	487	18.45	2.31	12.52
1-2n	86	56.42	19.22	34.06
1-2c	63	34.52	6.35	18.41
1-2e	75	7.35	1.12	15.24
2-1a	47	21.98	6.06	27.58

図 3 : 変動係数比較

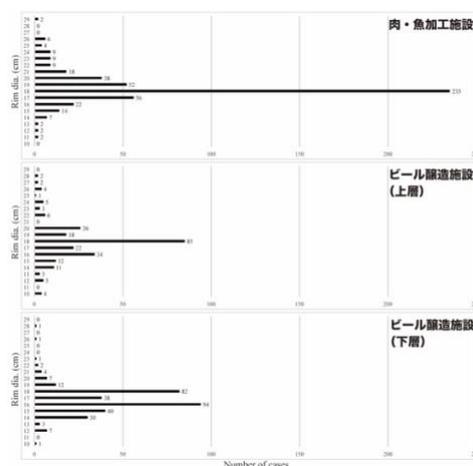


図 4 : 口径値分布

このように法量分析から、スサ混粗製モデルド・リム壺には明らかに規格化が看取され、専門度の高い生産体制がうかがわれる。そこで次に、こうした専門生産の出現とその発展について、ヒエラコンポリス遺跡の他の資料を加えながら考察を試みたい。まず、スサ混粗製胎土を用いて規格化生産された最初の土器 (Naqada IC) は、平底の中型モデルド・リム壺である (図 5c, d)。これは、本研究対象の生産遺構に近接するエリート墓地にて確認されている。ビール醸造施設下層では、完形土器の出土は皆無であるが、やはり平底や中型壺の破片の割合は多い。エリート墓地にみられる中型壺は、使用痕がないことから、墓地における儀礼または副葬品として特別に製作されたものといえる。近接するその地理的状況を鑑みても、ビール醸造施設に併設される土器焼成場がモデルド・リム壺の生産地であり、またはエリート墓地にそれらを供給する目的でこれら生産遺構が設置されたと考えられる。これは、肉・魚の加工処理施設に関しても同様であろう。

モデルド・リム壺の内容物であるが、これまでのところそれを同定した理化学的分析はないものの、土器焼成場がビール醸造施設に併設されていることから、内容物はビールであったと考えられる。おそらく、エリートのためにビール壺を生産する目的で、スサ混粗製胎土が新たに開発されたのであろう。なぜなら、有機物を多く含む粗製の胎土には冷却機能があり、ビール壺に適している。また、法量分析でみられたその高い規格化は、内容物 (ビール) の容量を一定にする

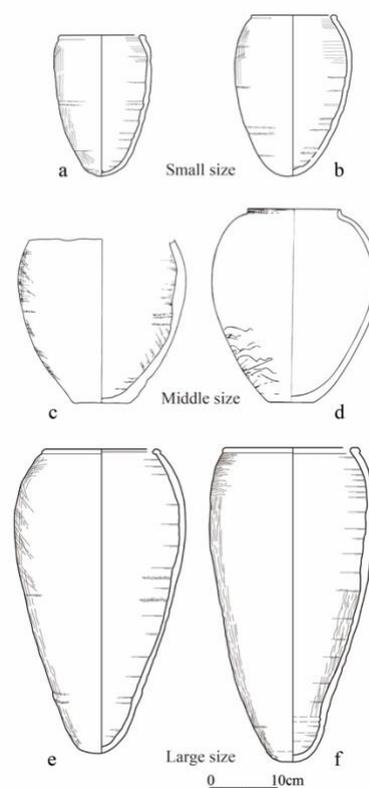


図 5 : モデルド・リム壺器形

ためであったと考えられる。

以上より、ビール壺の生産形態は、常勤的な陶工によって大量生産を行う集中工房であり、それはビール醸造に関連したエリートお抱えの従属専業であったと想定される。一般的に、奢侈品や威信財など支配者層が政治的に管理・統制するための高度な技術を有する逸品の製品が従属専業であり、規格化と効率性の指向性が高く大量生産である場合は独立専業とみなされがちであるが、それ自体に付加価値のない粗製土器でも、用途によっては従属専業になることは十分にあり得るだろう。同じく、肉・魚の加工処理施設の生産体制もエリートによる従属専業であったと考えられる。

さて、ビール壺のその後の発展についても考えてみたい。中型モデルド・リム壺の出現以降、スサ混粗製粘土は一般化し、様々な器形とサイズが生産されるようになる(Naqada IIB)。モデルド・リム壺に関しては、小型と大型が生み出され、底部は平底となる(図 5a, b, e, f)。特に、法量分析が示したように、大型モデルド・リム壺は広口で縦長となり、ヒエラコンポリス遺跡のあらゆる場所で出土するようになる。この一般化は、ヒエラコンポリスのみならず、上エジプトのあらゆる遺跡で出土し、規格化された土器として認識されている。図 6 に大型モデルド・リム壺の分布の時期的変化を示したが、Naqada IIC の時期になると、上エジプト全体に多く拡散するようになる。この時期、下エジプトのデルタでも同様な土器が出現し、さらにプト遺跡などではビール醸造址も検出されている。つまり、集約的なビール醸造と規格化ビール壺生産という新たな経済パッケージがまずヒエラコンポリスで生み出され、当初はエリートへの供給のためであったが、ビールが広く飲まれるようになると、この経済パッケージは上エジプト全体に拡散し、そしてデルタにまで広がっていったと考えられる。Naqada IIC は、社会の複雑化が加速する時期とされるが、その中で、ビール壺としての日用雑器を同じ胎土と技法で生産する専業的陶工(独立専業?)がエジプト全体に現れるという文化的側面にも変化が起きたといえる。

このように、生産活動の高度な専業化の出現と発展は、国家形成期の社会変容に呼応したものであり、専業化研究からもその社会変化を具体的に追尾することが可能なのである。

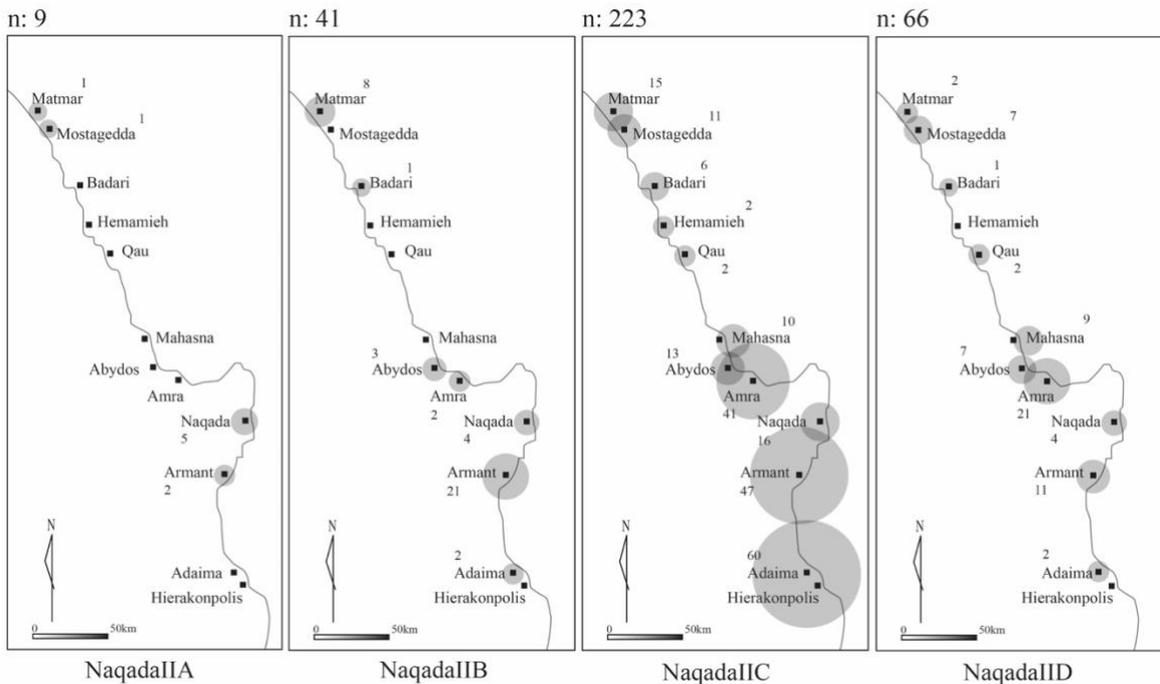


図 6 : 大型モデルド・リム壺 (ビール壺) の分布変化

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 6件／うち国際共著 3件／うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Frag M.A., Elmassry M.M., Baba M. and Friedman R.	4. 巻 9
2. 論文標題 Revealing the constituents of Egypt 's oldest beer using infrared and mass spectrometry	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Scientific Reports	6. 最初と最後の頁 16199
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1038/s41598-019-52877-0	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 該当する

1. 著者名 Baba M.	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Ceramic Assemblages from HK11C at Hierakonpolis: Specialization examined	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Egypt at its Origins 6. Proceedings of the International Conference	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Baba, M.	4. 巻 印刷中
2. 論文標題 Firing Temperature of Predynastic Pottery from Hierakonpolis	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Festschrift Stan Hendrickx	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Baba, M.	4. 巻 30
2. 論文標題 Investigations at HK11C: A Closer Look Inside and Out	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Nekhen News	6. 最初と最後の頁 22-23
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Baba, W.V. Neer and B. De Cupere	4. 巻 5
2. 論文標題 Industrial Food Production Activities during the Naqada II period at HK11C, Hierakonpolis	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Egypt at its Origins 5. Proceedings of the International Conference	6. 最初と最後の頁 3-34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 M. Baba	4. 巻 29
2. 論文標題 End of the Line: Excavations at HK11C in 2017	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 Nekhen News	6. 最初と最後の頁 22-23
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 馬場匡浩	4. 巻 17
2. 論文標題 エジプト先王朝時代のビールとワイン	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 西アジア考古学	6. 最初と最後の頁 45-57
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 M. Baba and R.F. Friedman	4. 巻 4
2. 論文標題 Recent Excavations at HK11C, Hierakonpolis	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Egypt at its Origins 4. Proceedings of the International Conference	6. 最初と最後の頁 179-205
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 該当する

1. 著者名 M. Baba	4. 巻 28
2. 論文標題 Another Portion of Potatoes: Excavation at HK11C in 2016	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Nekhen News	6. 最初と最後の頁 10-11
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計18件 (うち招待講演 7件 / うち国際学会 4件)

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 気候変動とエジプト文明
3. 学会等名 日本西アジア考古学会公開シンポジウム「気候変動と古代西アジア - 古気候から探る文化・文明の興亡」
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 エジプトを掘る
3. 学会等名 さがプロ2020五大陸考古学講座 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 ヒエラコンポリスからみる古代エジプト都市
3. 学会等名 新学術領域研究・都市文明の本質：古代西アジアにおける都市の発生と変容の学際研究第3回領域全体研究会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 古代エジプト最古のビール造り
3. 学会等名 酒史学会第18回大会講演（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Baba, M.
2. 発表標題 Funerary Feasting: Logistics and Location in Predynastic Hierakonpolis, Egypt.
3. 学会等名 Ancient Art Council Fine Arts Museum of San Francisco（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Baba, M.
2. 発表標題 Egypt's oldest beer brewery discovered at Hierakonpolis
3. 学会等名 Stanford International Symposium: Alcohol, rituals and spiritual world in ancient China and beyond: An interdisciplinary perspective（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 乾いた風土の土器づくり
3. 学会等名 土の風土記：やきものが語るアジアの歴史と風土 公益財団法人濱田庄司記念益子参考館（招待講演）
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 気候変動とエジプト文明
3. 学会等名 サイエンスカフェ 福井県年縞博物館（招待講演）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Baba, M. and Marinova, E.
2. 発表標題 Ancient beer remains from Hierakonpolis, Egypt: analytical approaches for proving fermentation processes
3. 学会等名 Ancient Beer: multidisciplinary approaches for its identification in the archaeological record: Workshop to be held at the University of Hohenheim, Germany（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 古代エジプトビール醸造の研究
3. 学会等名 日本西アジア考古学会第23回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 古代エジプトのモニュメント
3. 学会等名 日本西アジア考古学会第22回総会・大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 M. Baba
2. 発表標題 Ceramic Assemblages from HK11C at Hierakonpolis: Specialization examined
3. 学会等名 Origin 6: International Conference on Predynastic and early Dynastic Egypt (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 馬場匡浩・近藤二郎
2. 発表標題 エジプトにおける遺跡探査
3. 学会等名 3D考古学の再挑戦：遺跡・遺構の非破壊調査研究
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 王朝成立直前の専門化の発展-エジプト、ヒエラコンポリス遺跡HK11C地区の発掘調査-
3. 学会等名 第25回西アジア発掘調査報告会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 総合討議・コメンテーター
3. 学会等名 アジアの古代都市・都城の比較考古学 - 分析の方法論と視点を中心に -
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 ディスカッション・コメンテーター
3. 学会等名 考古学から捉える社会変化 - モノづくりと専門化 -
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 馬場匡浩 近藤二郎 河合望
2. 発表標題 3D活用の可能性ーエジプトの場合ー
3. 学会等名 3D考古学の挑戦 考古遺物・遺構の三次元計測における研究の現状と課題
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 馬場匡浩
2. 発表標題 古代エジプトにおける土器の規格化と大量生産のはじまり
3. 学会等名 日本西アジア考古学会第21回総会・大会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 馬場匡浩	4. 発行年 2020年
2. 出版社 雄山閣	5. 総ページ数 251
3. 書名 「ファラオの起源」吉村作治編『オシリスへの贈物：エジプト考古学の最前線』：167-174	

1. 著者名 Attia, E.A.E., E. Marinova, and M. Baba	4. 発行年 2018年
2. 出版社 Springer International Publishing	5. 総ページ数 576
3. 書名 "Archaeobotanical Studies from Hierakonpolis: Evidence for Food Processing During the Predynastic Period in Egypt", Plants and Humans in the African Past: Progress in African Archaeobotany	

1. 著者名 馬場匡浩	4. 発行年 2018年
2. 出版社 近代文藝社	5. 総ページ数 308
3. 書名 「ナイルをうごくワインの壺」『やきもの - つくる・うごく・つかう - 』	

1. 著者名 馬場匡浩	4. 発行年 2017年
2. 出版社 六一書房	5. 総ページ数 328
3. 書名 古代エジプトを学ぶ-通史と10のテーマから-	

1. 著者名 馬場匡浩・近藤二郎	4. 発行年 2017年
2. 出版社 早稲田大学総合研究機構	5. 総ページ数 64
3. 書名 「エジプトにおける遺跡探査」『3D考古学の再挑戦-遺跡・遺構の非破壊調査研究 - 』	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
---------------------------	-----------------------	----