

ババ マサヒロ
馬場 匡浩

共同研究者

Renée Friedman

(大英博物館・学芸員・エジプト考古学)

Ahmed Fahmy

(エジプト、ヘルワン大学・教授・植物考古学)

略 歴

2004年4月 早稲田大学文学学術院助手 (考古学)

2006年4月 独立行政法人日本学術振興会
特別研究員 (PD)

2007年6月 カーディフ大学歴史考古学科客員研究員

2009年4月～現在

早稲田大学総合研究機構

エジプト学研究所・助教

2010年3月 早稲田大学博士 (文学)取得

古代エジプト文明最古のビール醸造址－その醸造方法と社会的機能を探る－

Research on the earliest Brewery in Ancient Egypt: Production method and Social function

This article is to research the earliest beer production in Ancient Egypt with the views of the brewery method and the social function. Our recent excavations at Hierakonpolis located approximately 700km south from Cairo, have revealed an installation of beer production. This brewery could be dated to the Predynastic period (BC 3800-3600), which would be the earliest brewery in the world. The site consist of five well-preserved ceramic vats which were supported by a number of rocks and cemented with mud and sherds on the exterior, while a series of large pottery sherds were placed up against the vat wall to create a closed space around the base in which the fire was fed. Interior of the vats contain residue of a grain-based food and are assumed to be relevant to the production of beer amongst possible food stuffs in comparison with the other brewery sites in Egypt.

Botanical analysis on the residue showed that the cereal grains used for brewing were mainly sprouted emmer wheat rather than barley, and almost all of them were either entire or very coarsely ground. Within the matrix of the residue, yeast and lactic acid bacteria as well as the starch granule were identified. Many starch grains were partially gelatinized indicating exposure to heat and liquid that would be typical of a boiled porridge-type substance. Therefore, the vat installation was build to produce a sugar-rich liquid; a wort.

As for the brewery method, recent extensive studies using analogy with ethnography have proposed that the brewing process during the Dynastic time would be more complex than previously expected ones; the process consists of yeast cultivation and wort production respectively, and both are finally mixed in the bottles for fermentation. They also mention that the most important is maintenance of the yeast in which sour dough dominated by the

lactic acid bacteria is better to protect from bacterial contamination. Based on this method, the Predynastic brewing in Hierakonpolis is also supposed to be same procedure since yeast and lactic acid bacteria were recovered from the residue. However, because these fermentation agents are found from the vats, the final process of mixing them with wort is probably undertaken in the vats.

For the social function, it should be paid attention to the scale of beer production. If the five vats were operated in the same time, the total volume could be estimated to 325 liter. This is far beyond household consumption, and suggests the mass-production for the community by full-time professionals. In the complex society such as the Predynastic period, the full-time specialized craft must be supported by an elite group to control the political and social aspects. Moreover, recent anthropological perspective has proposed “Funeral Feast” in which a leading family (elite) lavishly provides valuable food and drink as well as precious items to proclaim their wealth and power as propaganda. In the case of Hierakonpolis, the funeral feast seems to be suitable. Because, excavations near the brewery site has been revealed an elite cemetery where large tombs are enclosed with some ceremonial institutions. I think that the beer production at Hierakonpolis was led by the elites in order to use it at their funeral ceremony in the cemetery, and then provide it for their community as the propaganda.

1. はじめに

本研究は、ヒエラコンポリス遺跡で発見されたエジプト最古のビール醸造址の発掘調査を基軸とし、植物学的分析を加えながら、古代エジプトビールの醸造方法とその社会的機能を考察することを目的とする。

2. 発掘調査の概要

ヒエラコンポリス遺跡は、カイロから約700kmのエジプト南部に位置し、先王朝時代で最大規模を誇り、エジプト文明黎明期にあたる初期国家形成期（前4000年紀）において重要な役割を演じた中心的遺跡とされる（図1）。遺構は低位砂漠に広く分布するが、2003年に開始した涸れ谷内のHK11C Operation Bの発掘調査で、土器焼成遺構とともにビール醸造址がほぼ完全な状態で発見された（Baba 2010）（写真1, 図2）。アサヒビール学術振興財団の助成を受けて実施された2009年2月の発掘にて、遺構の全容がほぼ明らかとなり調査は終結した。遺構の時期は先王朝時代の紀元前3800～3600年頃であり、これは世界で最古の発見例となる。

検出されたビール醸造址は、直径50～85cmの大甕(vats)を地中に埋めて土器片と大石で固定し、外面を土器片と粘土でコーティングしたもので（図3）、それが5基、2列に配されている。その全体を高さ30cm程の壁体が囲う。大甕はどれも残存状況は極めて良く、内部には液体が凝固した黒色で

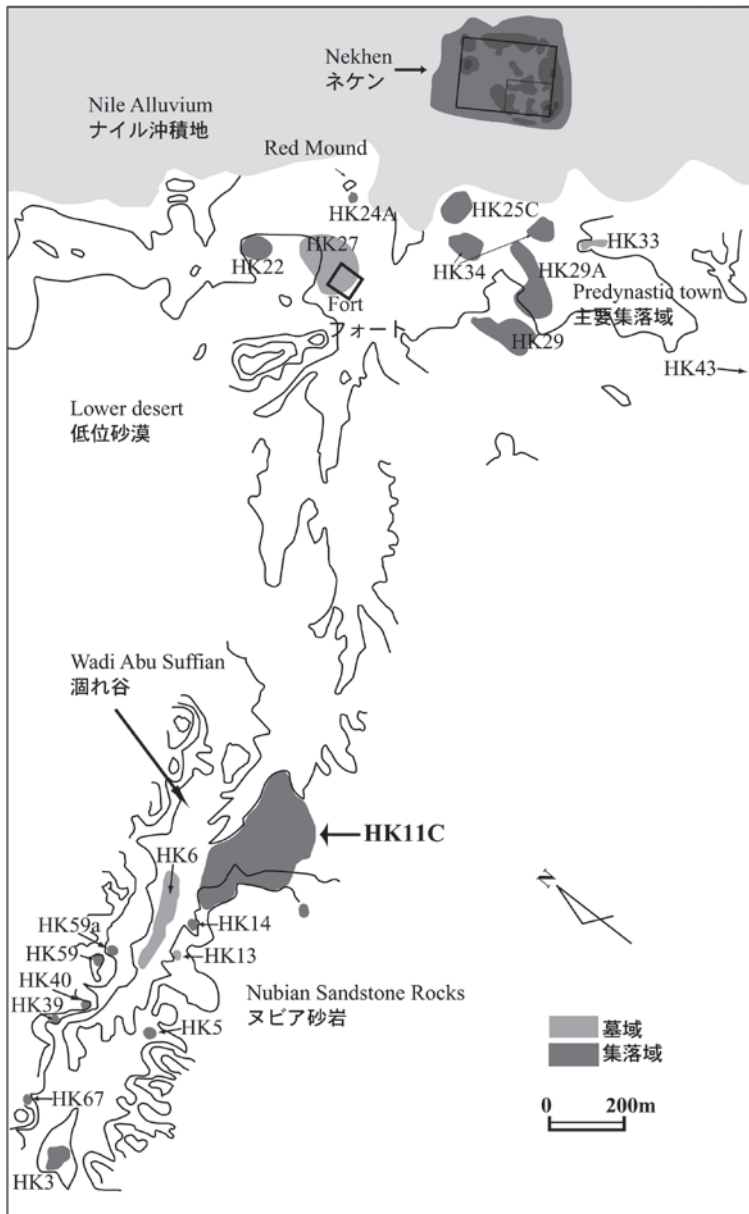


図1：ヒエラコンボリス遺跡



写真1：HK11C Operation B 遺構



図2：遺構平面図

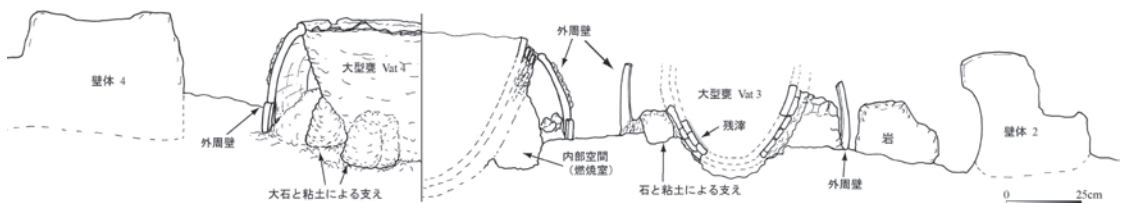


図3：大甕断面図

光沢のある残滓が付着していた。

一方、土器焼成施設は大甕の南側背後に位置し、直径60～70cmのピットの形状をなす。ピットは5つ検出され、どれも背後に高さ40cmほどの壁体を有する。明確な窯構造でない限り土器焼成施設と認定するのは難しいが、ピット内部には灰と炭化物、過焼成土器片と焼土が厚く体積し、背後に灰原があることからこれらが土器焼成用のピット窯であったと考えられる。ピット付近から出土する土器は60%以上が粗製の中型壺に限定されることから、ここで焼成された主な製品と考えられ、さらにその用途は隣で生産されたビールを入れる容器であったと推察される。

ヒエラコンポリス遺跡では、ビール醸造址とされる遺構がこれまでも3カ所（HK11C Operation A、HK24A、HK24B）で確認されており、ここがビールづくりの一大生産地であった可能性は高い。

ただし他の遺構は、後述するように構造が若干異なり、保存状況も悪い。そうしたことから、ほぼ完全な状態で発見された今回の遺構は、古代エジプトにおける初源期のビール研究に極めて有益な考古学的資料を提示するものと評価される。以下では、HK11C Operation Bの資料を中心にヒエラコンポリス遺跡におけるビール醸造について考察を加える。

3. 植物学的分析 (ビールの同定)

ヒエラコンポリス遺跡で発見されたビール醸造址を科学的に特定するためににはどうすれば良いのか。つまり、ビールづくりに必要な如何なる要素を突き止めれば良いのであろうか。そこでまずはビールづくりの基本について概観したい。

ビールづくりの原料は、酵母、でんぷん質、麦芽が基本である(青井 2003: 39-65)。酵母がでんぷん質を分解し、無酸素状態においてアルコール分を生み出す。しかし酵素はでんぷん質を分解できない。でんぷん質を煮たり煎じたりして糊化したものにアミラーゼを加えると糖ができるが、この糖なら酵母は分解して増殖できる。アミラーゼは麦芽から得られる。穀物は発芽のエネルギーを蓄えるためにでんぷん質を作るが、発芽するときにアミラーゼという酵素を種が作り出し、少しずつでんぷん質をブドウ糖に分解しながら成長する。つまり発芽のアミラーゼが出てきたところで乾燥させれば、アミラーゼの含まれた麦芽を手に入れることができる。

以上基本的なビールづくりの原料には、酵母種、でんぷん質とアミラーゼを供給する麦芽が最低限必要になる。そこで、これらの要素が実際に存在するかどうか実体顕微鏡および走査型電子顕微鏡 (scanning electron microscope: SEM) による分析を実施した。資料はOperation Bおよび他遺構の大甕内に付着していた残滓と周辺の土壌サンプルを用い、分析はエジプト・ヘルワン大学のA.ファハミー教授(考古植物学)に依頼した。

分析結果

①種子カウント

土壌サンプルの実体顕微鏡による観察の結果、穀物は5対1の割合でオオムギよりもエンマーコムギが多かった。エンマーコムギは二粒系コムギで、中近東・アフリカ地域において最初に栽培された古代コムギの1つである。現在のビールづくりでは、アミラーゼの含有量の多い二条オオムギが原料の主流であり(青井 2003: 68-69; ビール酒造組合国際技術委員会 2010: 2-3)、古代エジプトでも王朝時代のビールにはオオムギの利用が一般的であったとの分析結果もある(Samuel 2000: 547)。先王朝時代でもオオムギもエンマーコムギも

どちらも栽培されていたが、この時代、ビールづくりにはコムギが好まれていたようである

②穀物の状況

利用された穀物は、発芽した麦芽であり(写真2)、かつ粉碎されていたことが判明した(写真3)。現代のビールづくりでも粉碎の工程が組み込まれており、それは湯水との接



写真2: 麦芽エンマーコムギ

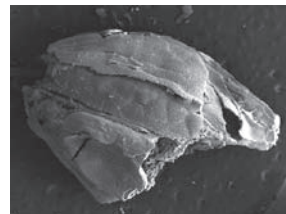


写真3: 粉碎されたエンマーコムギ

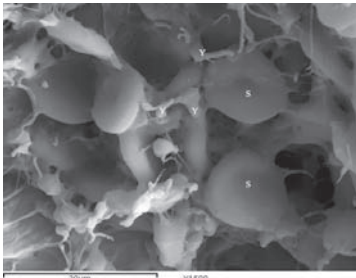


写真4：イースト菌(Y)でんぷん粒(S)

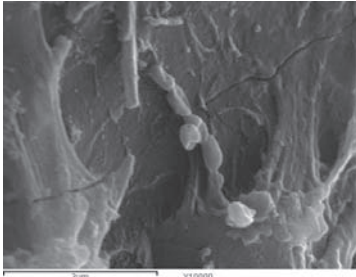


写真5：乳酸(中央)

触面積を増やして溶解及び酵素的作用を受け易くするためとされる(ビール酒造組合国際技術委員会 2010: 32)。確かに脱穀によってもたらされた可能性も低くはないが、そうした効果を期待して意図的に粉碎したと解釈される。

③発酵要素

SEMの観察では、大甕内の残滓サンプルにイースト菌(yeast)の酵母の存在が確認された(写真4)。また、でんぷん粒(starch granule)の多くはゼラチン状に膠化していた。このことは麦芽が液体の中で熱せられたことを物語っており、それはつまり麦汁づくりの糖化の工程を経たものと言える。この他特筆すべきは、乳酸(lactic acid bacteria)の存在であり(写真5)、これは後述する醸造方法の復元で重要な要素の1つとなってくる。なお、今回の分析結果ではないが、かつて発掘されたHK24Aでは大甕内からナツメヤシの果皮とブドウの種が検出されており、以下詳述するが、これらも発酵に関わるものと考えられる。

以上の分析結果から、ビールづくりの要素は揃っており、ヒエラコンポリス遺跡で検出された遺構がビール醸造址であることは確実である。さらに、それが麦汁づくりの糖化を行う施設であることも判明した。

4. ビール醸造址の熱利用技術の復元的考察

次に、Operation Bで検出された構築物の熱利用技術について復元的な考察を提示したい。

まずはビール醸造址の構造を今一度詳しくみてみたい。壁体に囲まれた5つの大甕は、最大直径に規模の大小はあるが、その構造はどれも同じである。詳しく観察するとその構築方法は、次のように復元される(図4)。まず地面に浅い穴を穿ち、そこに大甕を据える。そして数個の石で大甕を支え、その外面全体を土器片と粘土で固定する。最後に、さらに外周を大型の土器片で囲い、それも粘土と土器片でコーティングして外壁を構築する。

その加熱方法についてであるが、被熱状況が理解のカギとなる。詳しく観察すると、大甕は全て外壁とバット内面が黒色の還元焰である一方、内部空間は赤色の酸化焰を呈している。つまりこのことは、外壁とバットの内面は温度が低く、一方内部空間は温度が高いことになる。外壁に焚き口のようなスリットを持つことから、燃料をこの内部空間に投入して、ちょうど竈のようなかたちで大甕を加熱していたと考えられる。

こうした構造を類例と比較検討してみたい。

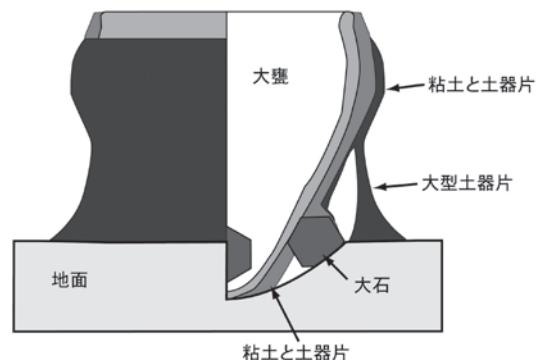


図4：大甕構築方法

ヒエラコンポリス以外でも、先王朝時代の主要な地域であったアビドス、マハスナ、テル・エル＝ファルカの3つの遺跡でビール醸造址とされる遺構がこれまで発見されている(馬場 2006)。その3遺跡の醸造址の構造をみると、Operation Bとは異なり、土製支脚で大甕を支える構造が一般的であり(写真6)、ヒエラコンポリス遺跡のOperation Aも同じである。これら遺構の時期はいずれも前3600～3000年頃であり、同じ先王朝時代ではあるがOperation Bよりも若干新しい。つまり、麦汁づくりに大甕を用いる点は共通するものの、それを支える構造の違いは時期の違いであると考えられる。ちなみに、ヒエラコンポリス遺跡ではHK24Aと名付けた地点でもビール醸造址が発見されているが、ここでは複数の大甕からなる構造物全体が壁で覆われており、Operation Bとは異なる構造を呈する。またやや後の時期(前3600年頃)であることから、Operation Bの遺構はエジプト最古のビール醸造址であり、これまでにない新たな構造が発見されたことになる。

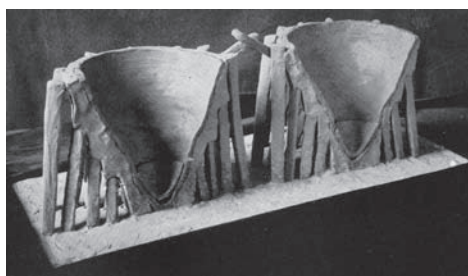


写真6：アビドス遺跡醸造址レプリカ(Peet & Loat 1913)



写真7：大甕構造焼成実験

それでは、この構造で何度の火力を出せるのであろうか。復元実験から検討してみたい。実験は日本国内にて、市販のテラコッタ甕(口径60cm)と耐火煉瓦を用いて、出来る限り検出遺構に似た構造を復元して実施した(写真7)。

甕外部に薪をくべ、温度を点火後40分で500℃強まで上昇させ、60分まで500℃前後を維持させた(図5)。その結果、甕内部の温度は40分後のピーク時には100℃以下であり、60分後でも100℃を若干超える程度の温度

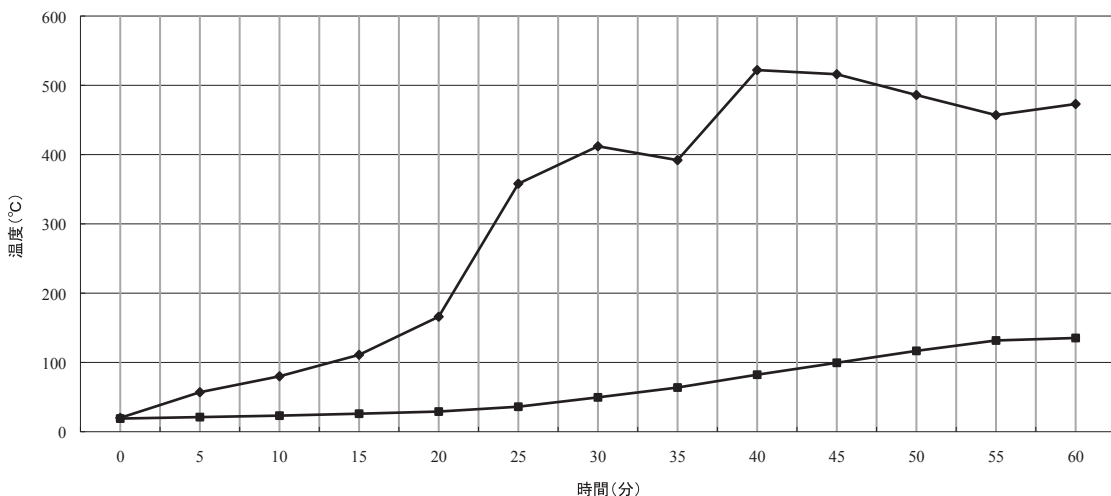


図5：温度推移

であった。つまりこの構造では甕内部の温度を高温にすることはできない、言い換えれば低温の火力を求めたものと言える。このことは実際の構築物を観察しても明らかで、据えた大甕の外面を粘土と土器片を用いて5cm程の厚みを持たせており、意図的に過度の温度を内部に与えない工夫を施している。前述したように、大甕を配したこの構築物は麦汁づくり用と考えられるが、糖化には70度以下の低温加熱が適切とされ（青井 2003: 46）、構造の点からも麦汁づくりの工程で利用されたことが言える。

5. ビール酒造方法の復元的考察

古代エジプト文明ではビールは国民的飲み物であり、それゆえ既往研究でも古代ビールに関する論考は比較的多い。ただし先王朝時代に関しては遺構の検出例はあるもののビール醸造方法の詳細な研究は皆無に等しく、それを探るためには文字や図像の資料が豊富である王朝時代の酒造研究からの比較・類推が必要である。ここではまず、王朝時代の研究史を概観したい。

①従来の定説

これまで言われてきた古代エジプトビールの作り方は、主に2つの方法に大別される。1つ目の方法は最も簡単なやり方で、普通のパンをちぎって壺の中で水に浸し、暖かい場所に置いて発酵させる（Darby et al 1977: 538）。つまりこれは空気中の酵母や壺に付着している野生酵母の作用による自然発酵を期待するものである（吉村2004: 761, 766）。2つめの方法は若干複雑になる（Darby et al 1977: 538-539; Samuel 2000: 538-539）。まず、発芽させたムギを製粉し、酵母と水を加えてパン生地を作る。これを焼いてパンにするのだが、完全には焼かず生焼けの状態にしておく。これは生地中の酵母を死滅させないためである（Samuel 2000: 538）。そして壺に載せた漉し器の上でちぎったパンに水をかけてろ過する。パンに含まれている酵母の作用で発酵が開始される。

これらどちらの方法もパンの利用がビールづくりの根幹となっているが、しかし近年行われた実験の結果、どちらの方法によっても、アルコール度が極めて低く、殆どが腐ってしまうようである（吉村 2004: 766）その原因は、乳酸菌が酵母に勝っているからであり、これにより糖分をアルコールにする酵母の働きが低下し、尚かつ乳酸菌以外の雑菌も増殖して腐ってしまうのである。

こうした従来の定説は、古代エジプトの特徴でもある壁画資料や文字資料の解釈を基に生み出されてきたのだが（Darby et al 1977: 539）、その根底には民族誌に見られる伝統的な酒造方法からの類推に拠っているところが大きい（Darby et al 1977: 534; Lucas and Harris 1962: 11）。中でも、スーダンやエジプトで現在でも醸造されているボウザ（Bouza）が比較類推資料として最も言及される（Darby et al 1977: 541; Lucas and Harris 1962: 11; Geller 1992: 124-127）。その方法は、挽いたコムギまたはオオムギを水と酵母を混ぜて捏ねてパン生地を作り、軽く焼いてパンにする。これとは別に、ムギを水に浸して麦芽にさせ、再度乾燥させて製粉する。この麦芽と水、作っておいたパンをちぎって混ぜる。この時、発酵を促進するため前回作ったボウザの残りを加えることもある。発酵が終了した後、これを漉してボウザとなる。

こうしたボウザのつくり方を基に従来の説が成立したのだが、しかし実験では従来の説で述べられている方法は否定される。ボウザは平均7.1%のアルコール度数を有し、十分にアルコール飲料である。つまり、従来の説ではボウザを類推資料としつつも、その際ビールづくりに必要な要素を見落

としているのである。

②近年の新たな説

近年、2つの新たな説が提示させている。すなわち、サムエルの説 (Samuel 2000) と吉村氏と石田氏による説 (Ishida 2002; 吉村2004) である。サムエルは出土したビール残滓の顕微鏡観察から、これまでの説を完全に否定し、酵母種としてのパンを利用しない方法を提示している。つまり彼の方法はボウザとは異なる (Samuel 2000: 557)。その特徴は、穀物が2つの異なる平行プロセスを経て発酵工程に至ることである (Samuel 2000: fig.22.2)。1つのプロセスはオオムギまたはエンマーコムギを発芽させて麦芽とし、これを製粉して水を加える。もう1つは、製粉するまでは同じだが、お湯を加えて十分に加熱する。前者のプロセスは生きた酵素 (アミラーゼ) をつくり出す為で、後者は、熱を加えることででんぷん質が酵素を受け入れやすくする状態にする為である。そしてこの両者を混ぜ合わせることで、酵素がでんぷん質を分解して糖を生成する。これを漉して糖が豊富に含まれた液体を抽出し、発酵に至るのである。

彼の研究は遺跡から出土したビールの残滓を分析し、それをもとに工程を復元している点で評価される。そして、パンを利用しないのがこの方法の特徴である。ただ、パン等の酵母種がないこの方法で、実際にアルコール度の高いビールをつくるのができるのかは実験の実施がなされていないので説得力に欠ける印象は拭えない。また発酵工程の具体的な方法も示されていない (Samuel 2000: 555-556)。

一方、吉村氏と石田氏による研究の特徴は、まず世界各地に今なお存在する民族酒を収集し、醸造学的見地から個々の酒造工程を検討し、そこに共通のプロセスが存在することを明らかにし、それを古代エジプトビールの復元に活用している点である (吉村2004: 768-769; Ishida 2002: 83-87)。ボウザも含めた民族酒の酒造工程の中で、出来上がりの結果を左右する重要なプロセスは、酵母と乳酸菌にとって発酵に必要な糖分を十分に得るためにでんぷん質を加熱することと、発酵に望ましい菌を酵母種として準備することの2点であるという (Ishida 2002: 85)。さらに、この酵母種の維持管理がとても重要とする。ビールづくりの大敵は雑菌の繁殖であり、雑菌を抑えて酵母を増やすにはある程度高い濃度の乳酸が有効である。つまり酵母種にとって乳酸菌と純粋な酵母だけが生き残っているサワードウが適しているのである。これは、つくったパン生地を全部つかわず一部を残して、次のパン生地に混ぜてつかい、これを繰り返すことでパン生地の中に決まった乳酸菌と純粋な酵母だけが生き残っている生地である。つまり、ボウザではパンが利用されているが、実際はビールづくりに適したサワードウを使い、雑菌の繁殖を抑え酵母を純粋に保つためのコントロールを行っているのである。また、アルコールにも雑菌作用があるので、残りのボウザを加えることも有効な方法なのである。まさにこのことが従来の説で欠けていた点である。ちなみにサムエルは、ビール残滓の分析でイースト菌とともに乳酸菌の存在も確認しているが、風味付けの意味合いを重視しており、酵母種の滅菌効果については言及していない (Samuel 2000: 547-548)。

吉村氏と石田氏はこうした民族酒から得られた知見をもとにエジプト古王国時代のビールを実験的に復元している。まず、ビールづくりを描いたニアンクヌムとクヌムヘテブ墳墓の壁画の各要素を分解し、各々に醸造工程を割り当てた (図6)。その作業工程は酵母培養と麦汁づくり、そして発酵の3つに大別されるが、先行研究との相違点及び重要点は、酵母の種おこしと、サワードウを用い

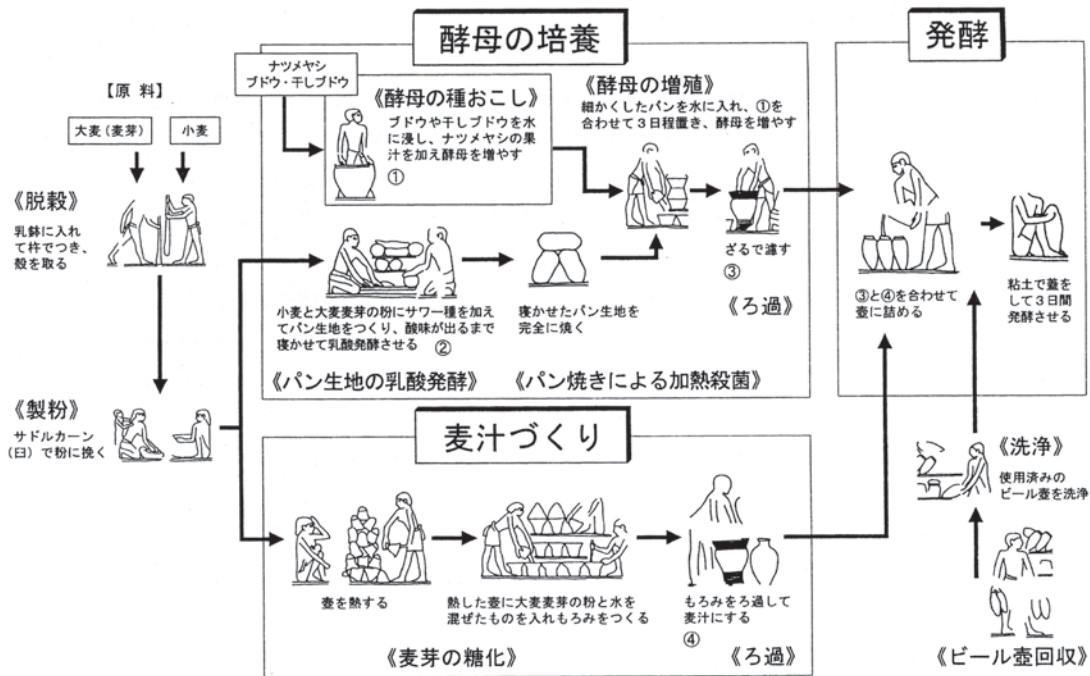


図6：吉村氏・石田氏の古王国時代ビールの復元工程(吉村2004)

たパン生地づくりの2点である(吉村2004: 766-767)。つまり、自然発酵ではなく、ブドウ、干しブドウ、ナツメヤシを使って酵母を培養して酵母種をつくるという、酵母の健全な育成・管理を行っている。また、パン生地にサワードウを加えることで、乳酸の働きにより雑菌の増殖を抑え、効率的に乳酸発酵及び純粋酵母の保存が可能となる。加えて、サワードウを用いたパンを通常に焼くことで加熱殺菌し、過度な乳酸菌の増殖を回避している点も重要である(吉村2004: 767)。再現実験の結果、アルコール度10.2%、発酵度83.7%のビールの再現に成功している。この研究は、先行研究に欠けていた種おこしとサワー種利用による酵母の培養・管理が不可欠であることを実験的に明示した点において極めて意義深い。

以上、従来の説と近年の新たな説について概観したが、吉村氏と石田氏によって提示された古王国時代の酒造方法は、醸造学的見地と民俗酒の共通プロセスから導き出された蓋然性の高いものと見做すことができる。

③先王朝時代ヒエラコンポリス遺跡のビール醸造方法

それでは先王朝時代のビール醸造は如何なるものであったのか。以上述べた吉村氏と石田氏の王朝時代の研究成果を援用しつつ復元考察してみたい。

醸造の基本的工程は、麦芽→粉碎→糖化(麦汁)→濾過→酵母添加→発酵であるが、麦芽から糖化の工程までは、確認することができた。残す重要な点は酵母添加と発酵である。まず酵母についてであるが、HK24Aでナツメヤシの果皮とブドウの種が検出されていることである。吉村氏と石田氏による研究では、酵母を培養するための種おこしにナツメヤシや干しブドウが使われている。彼らが述べるように、ビールづくりにおいて酵母の培養工程が醸造学的に特に重要な点を鑑みると、

これらが酵母種として利用されていた可能性が高い。また、彼らが提示した方法では、酵母の純粋培養のためにサワードウが利用されるが、本分析でもイースト菌とともに乳酸が検出されている。確かに両者は常に相伴うものとされるが、健全な酵母の維持からするとサワードウが利用されていたと考えられる。つまり、王朝時代と同じように酵母種による酵母の維持・管理をしっかりと行っていたと言えるのではないであろうか。

次に発酵に関しては、そのタイミングが問題となる。つまり、酵母の添加が大甕内かそれとも容器に移した後に行われたかである。ここでも重要になるのが、大甕内でナツメヤシとブドウ、イースト菌と乳酸が発見されていることである。王朝時代の復元研究では、酵母の培養と麦汁づくりは平行した異なる生産ラインにあり、両者が混ざるのはビール壺に注がれた後になる。よって全く同じではなく若干異なる方法を想定しなければならない。考えられるのは、酵母種と焼いたサワードウパンを混ぜたものを漉して、それを麦汁が冷めた後の大甕の中に入れて発酵を促すという方法である。つまり大甕内で発酵まで行われていたと考えられる。

以上のことから当時のビールは、王朝時代の先行研究にある最も簡単な方法ではなく、発酵段階は異なるものの吉村氏と石田氏の提唱に似た複雑な工程を経て醸造されていたと言えるであろう。

6. 初期国家形成期におけるビールの社会的機能

最後に以上の考察を踏まえ、先王朝時代というファラオを頂点とする社会構造へと変容を遂げる初期国家形成期において、ビール醸造がどのような目的と社会的機能を有していたか考えてみたい。

まず注目すべき点は、ビール醸造の規模である。今回検出されたOperation Bの遺構では、麦汁づくり用の大甕が5つ配されていたが、仮に5つの大甕が同時に稼働したら一度の生産量は325リットルにも及び、この量は世帯内での消費量を超えている。つまり世帯を超えて地域社会の構成員に供給する大量生産が想起され、かつその担い手は、ビールを専門的に醸造する専門的な職人集団であったと考えられる。なぜなら上述したように、当時のビール醸造方法は複雑で、酵母種の維持・管理が重要であることを鑑みると、専門的知識を有する熟練した専門的職人がいたことはほぼ間違いなくであろう。ただし、初期国家形成期という複雑化社会の当時において、ビールづくりを生業とする専門的集団（従属専門）が存在するには、それを支援し管理するパトロンとしてのエリート（支配者）がいなくてはならない（Costin 1991）。では、ヒエラコンポリス遺跡にエリート層は存在したのだろうか。

醸造址が検出されたHK11Cの対岸にて近年、エリート層の大規模な墓地（HK6）が発見された（Friedman 2008）（図7）。ここでは、墓坑が5×3mの規模を有し、かつその周囲にはアフリカ象の殉葬墓、礼拝室や列柱室などの付属施設が配されている。時期はOperation Bと同じく紀元前3800～3600年頃であり、これだけの規模を有する墓ではエジプト最古の例となる。また、その規模から当時すでに王とも呼べるエリートが存在し、社会の階層化・不平等化は進行していたことは確実である。

それではこうしたエリートが存在する複雑化社会において、ビール醸造の目的と機能は如何なるものであったのか。先行研究に照らして考えてみたい。

アルコール飲料の機能に関する考古学研究では、複雑化社会において、エリートはビールを構成

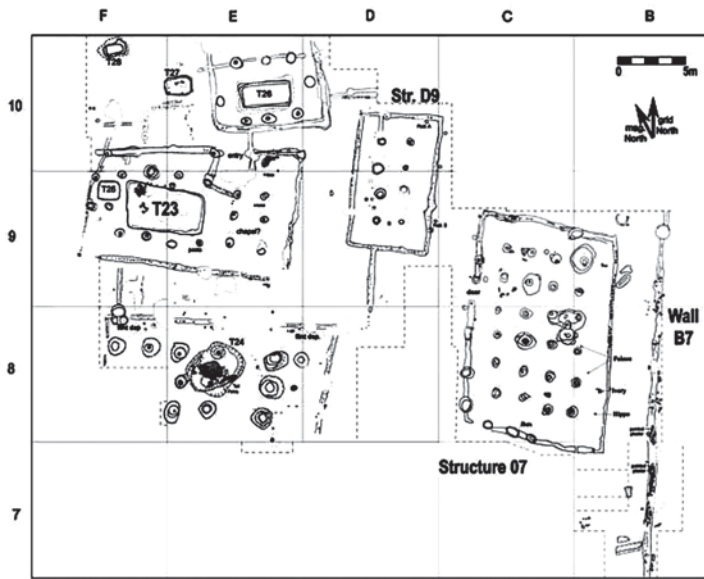


図7：HK6 エリート墓地 墓 (T23) と付属施設

員等に分配することで社会統制を図っていたと考えられている (Joffe 1998; Arnold 1999)。つまりビールは、エリートによる社会の政治・経済的強化の手段なのである。確かに、初期国家形成期というエリートの中からファラオが台頭する変革期には、こうした社会強化は重要な要素である。ただし、それだけではないと筆者は考える。近年、人類学の分野で興味深い研究が提示されている。それは、儀礼的宴会 (Lavish Funeral Feast) である (Hayden 2009)。

部族社会などでは、ある一族の有力者がウシやブタ、アルコール飲料、希少品などを人々に振る舞う宴会がある。この浪費ともいえる儀礼的宴会は、社会構成員の紐帯の強化、そして他グループへの富と権力の誇示がその目的とされる。ビールがアルコール飲料であることから儀礼的意味は大きく、ヒエラコンポリス遺跡のビール醸造はこちらの側面が強いと考えられる。なぜならば、エリートの墓地はOperation Bの醸造址にほど近い場所にあり、そこには墓だけでなく様々な付属施設が備わっている。これはまさに王朝時代のピラミッド葬祭殿を彷彿とさせる構造である。ピラミッドに付属する葬祭殿では王の葬送儀礼やその後に継続される亡き王のカルトに際してビールが供えられるが、ここでも同様な儀礼が行われていた可能性は高い。実際に墓の付属施設からは、マスクや希少品など儀礼に関連する遺物が発見されている (Friedman 2008)。つまり、墓前での儀式が定期的に執り行われ、供えた後のビールを参列した人々に振る舞う儀礼的宴会が存在したと考えられるのである。そのためにエリートは墓地の近くにビール醸造施設を設けたのではないだろうか。

7. おわりに

本研究では、エジプト先王朝時代のヒエラコンポリス遺跡で発見されたビール醸造址について、まず植物学的分析からその特定を行った。そして復元研究から、遺構が麦汁づくりに利用されたものであり、その醸造方法は王朝時代に似た複雑な工程であったことが推察された。最後に社会的機能について考察し、規模と醸造方法からビールづくりは専門的職人による大量生産であり、それはエリートが墓前で行う儀礼的宴会のためであると指摘した。

このように、ビールの起源と展開はエリートの台頭という社会発展と深く結びついていた可能性が高く、エジプト文明誕生の解明にとって重要な視座となる。ヒエラコンポリス遺跡のビール醸造址は、これまで理論的議論が中心であった初期国家形成の研究を具体的に語るができる資料であり、本研究ではその一端を提示することができた。

ただ問題も残っている。例えば研究結果報告会の席で、大規模な醸造であれば石臼等の製粉具が遺構付近で多く出土するべきとのご指摘を受けた。確かに石臼はこれまで一点しか発見されていない。また、醸造方法に関して、大甕内で発酵まで行っていたら泡があふれ出るはずであり、ビールの特定には大甕周辺の土壌分析が必須とのご指摘も頂いた。今後もさらなる発掘と分析を行い、古代エジプトビールの研究を昇華させていきたい。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、財団法人アサヒビール学術振興財団より助成を賜りましたことに感謝いたします。また、研究結果報告会ではアサヒビール株式会社研究開発本部長川面克行様をはじめ、選考委員の先生方から貴重なご指摘をいただきました。ここに記して御礼申し上げます。

参考文献

- Arnold, B., 1999, "Drinking the Feast': Alcohol and the Legitimation of Power in Celtic Europe", *Cambridge Archaeological Journal* 9-1, pp.71-93.
- Baba, M., 2009, "Pottery production at Hierakonpolis during the Naqada II period: Toward a reconstruction of the firing technique", *British Museum Studies in Ancient Egypt and Sudan (BMSAES)* 13: 1-24.
- Costin, C.L., 1991, "Craft Specialization: Issues in Defining, Documenting, and Explaining the Organization of Production", *Archaeological Method and Theory* 3, pp.1-55.
- Darby, W.J., Ghalioungui, P. and Grivetti, L., 1977, *Food: The Gift of Osiris* Vol. 2, London.
- Friedman, R., 2008, "Excavating Egypt's Early Kings: Recent Discoveries in the Elite Cemetery at Hierakonpolis", in Midant-Reynes, B., Tristant, Y., Rowland, J. (eds.), *Egypt at its Origins 2: Proceedings of the International Conference "Origin of the State. Predynastic and Early Dynastic Egypt"*, Leuven, pp.1157-1194.
- Geller, J.R., 1992, *Predynastic Beer Production at Hierakonpolis, Upper Egypt: Archaeological Evidence and Anthropological Implications*, PhD. Dissertation, Washington University, Washington.
- Hayden, B., 2009, "Funeral as Feast: Why Are They So Important", *Cambridge Archaeological Journal* 19-1, pp.29-52.
- Ishida, H., 2002, "Insight into Ancient Egyptian Beer Brewing Using Current Folkloristic Methods", *Master Brewers Association of the Americas Technical Quarterly (MBAA TQ)* 39-2, pp.81-88.
- Joffe, A.H., 1998, "Alcohol and Social Complexity in Ancient Western Asia", *Current Anthropology* 39-3, pp.297-322.
- Lucas, A. and Harris, J.R., 1962, *Ancient Egyptian Materials and Industries*, Fourth ed., London.

- Peet, T.E. and Loat W.L.S., 1913, *The Cemeteries of Abydos III*, London.
- Samuel, D., 2000, "Brewing and Baking" in Nicholson, P.T. and Shaw, I (eds.), *Ancient Egyptian Materials and Technology*, Cambridge, pp.537-576.
- 青井博幸 2003『ビールの教科書』講談社選書メチエ275
- 馬場匡浩 2006「エジプト先王朝時代のビールづくり」『生業の考古学』藤本強編 同成社 306-321頁
- ビール酒造組合国際技術委員会(BCOJ)編 2010『ビールの基本技術』財団法人日本醸造協会
- 吉村作治 2004「エジプト古王国ビール復元の一考察」『三笠宮殿下米寿記念論集』三笠宮殿下米寿記念論集刊行会編 刀水書房 761-776頁