

◎第110回例会は下記の通り行ます◎

第110回例会のご案内

日 時：2007年5月16日（水）18:30～

内 容：Nicole Coolidge Rousmaniere氏（Sainsbury Institute、東京大学）

「Recent developments in English Medieval and Post-Medieval Archaeology

（イギリスにおける中近世考古学の最新展開）」

〈報告は日本語で行います〉

会 場：江戸東京博物館 第二学習室

交 通：JR総武線両国駅西口改札 徒歩3分

都営大江戸線両国駅（江戸東京博物館前）A4出口 徒歩1分

問合せ：東京大学埋蔵文化財調査室

03-5452-5103（寺島・堀内・成瀬）

江戸遺跡研究会公式サイト

<http://www.ao.jpn.org/edo/>



◇江戸遺跡研究会第109回例会は、2007年3月14日(水)午後6時30分より江戸東京博物館学習室に◇
◇て行われ、小林克氏より以下の内容が報告されました。◇

江戸の瓦溜 (がろう)

小林 克

(東京都歴史文化財団)

1. はじめに

●市ヶ谷尾張藩上屋敷跡出土の土器 (図21)

この一風変わった土器を最初に知ったのは、中野高久氏の論考「江戸遺跡出土の在在系土器」⁽¹⁾を読んだ時であった。私は以前から今戸焼を追求していた関係で、中野氏が刊行直後に論考を送ってくれたと記憶しているが、この市ヶ谷尾張藩上屋敷跡遺跡出土(以後、「市ヶ谷出土」という)土器⁽²⁾の実測図を一目見て、何とも言えない違和感を持った。中野氏の論考にあるように、この土器には今戸職人のものと考えられる刻印があるのだが、植木鉢としては、形と大きさが異様なのである。私は現代の今戸焼職人への調査や江戸期の絵画資料等で、様々な形の植木鉢を見てきた。また、初期の豊島区染井地区の発掘にも関わっていた事もあり、植木鉢については関心を払ってきたが、こうした形の土器は、いまだかつて見たことのないものであった。今戸焼職人への様々な聞き取りによれば、特別な注文品には銘を入れることは有るのだが⁽³⁾、はたしてこの土器の用途は何かと、思いを巡らせた。

その時は、この土器について、後述するヨーロッパの瓦溜にちょっと似ているとは思ったが、それだけであった。しかし色々と調査を進める内に、この土器は植木鉢ではなく、瓦溜であると考えようになったのである。

●白砂糖への関心—アムステルダム・ロンドンの出土資料—

瓦溜とは、簡単に言うと、古くから存在する白砂糖作りに使う土器の事である⁽⁴⁾。私が最初に瓦溜を目にしたのは、1996年に実施した『掘り出された都市—江戸・長崎・ロンドン・アムステルダム・ニューヨーク展』⁽⁵⁾(以下、「都市展」という)の調査で、1994年にアムステルダムとロンドン市内から出土した資料を見たのが最初だったと思う。都市展では、茶・コーヒー・ココア等の実態を明らかにすることも展示目的の一つであり、砂糖作りの土器は、是非日本でも紹介しようと考え、ロンドン市内出土資料を借用して、江戸東京博物館で展示した(図2)。展示では借用先から資料名を伺い、それを日本語訳してキャプションとしていた。図録を見ると資料名は「土器 砂糖精製用型」としており、英文名は「Sugar mould earthenware」であった。

ヨーロッパでは瓦溜の中に砂糖きびのシロップを入れ、白砂糖を作り、ローフと呼ばれた円錐形

の固まりで購入し、台所に吊し、切り砕いてから使用した（図1～5）。この瓦溜は、様々な疑問と共に私の脳裏に残り続けていた。「砂糖きびの生産地は中南米等の植民地なのであろうが、なぜヨーロッパでは大都市の中で出土するのだろうか。では日本では、江戸ではどうだったのだろうか、アジアではどうか等々」疑問は果てしなかった。

●経緯

2001年の秋も深まった12月、昭和女子大のシンポジウムで、荒尾美代氏によるベトナムの砂糖作りの民俗事例の報告を読んで驚いた⁽⁶⁾。東南アジアにもヨーロッパと類似する土器があったのである。また、その後、2006年に台湾に行った際、同様の瓦溜が多数出土していることを知った⁽⁷⁾。話が前後するが、2003年冬、江戸東京博物館に視察に来られた大阪府の芝野圭之助氏が、「お土産代わり」として置いていかれた『郵政考古』の論考を見て、吃驚してしまった。芝野氏の論考「泉南地域の砂糖の生産について」⁽⁸⁾では、大阪府の泉南地域を中心に出土した瓦溜を集成され、同地域での江戸時代後半の砂糖作りの実態に迫っていたのである。次の年に何とか時間を作って、実際の瓦溜を見せてもらいに、大阪狭山池博物館に芝野氏を訪ねた。そこで泉南市教育委員会の岡一彦氏をご紹介していただき、泉南市内出土の瓦溜を見せていただいた。その瓦溜が出土した遺跡や、芝野氏が論文で紹介している泉南市鳥取に残る砂糖作りの石臼類の遺構を案内していただいた。そして2005年10月に、東京都教育庁の管理となっていた市ヶ谷出土の土器を実際に見て、泉南地域の瓦漏と類似しており、やはり瓦溜だと確信を深めた⁽⁹⁾。

2006年にはアムステルダム市歴史博物館で開催された「砂糖展」⁽¹⁰⁾を見学し、後日担当者からご教授頂き、春には川崎市民ミュージアムに行き、学芸員の望月一樹氏が担当した企画展『大江戸マルチ人物伝 池上太郎左衛門幸豊』⁽¹¹⁾の図録を頂き、砂糖作りの歴史について、様々なご教授を頂いた。今回の発表は、以上のような、様々な方々からのご教授の賜である。

2. 砂糖の歴史概説

砂糖きびの栽培は、インドネシアまたは、ニューギニアから発生したと言われており⁽¹²⁾、それが、中国へ、インド・中東へと広まったという。紀元前4世紀には、アレキサンダー大王の東征時にヨーロッパ人に砂糖が知られる。中世になると、アラブ世界で多く生産され、薬品として流通していた。マルコ・ポーロの東方見聞録にも砂糖造りが紹介されており、中国でも既に元代には、砂糖が流通していた⁽¹³⁾。こうして中世段階ではアジア各地で砂糖が生産されていたが、十字軍の遠征で、アラブ世界と接触したヨーロッパでも、温暖なキプロス、クレタ、シチリアなどで砂糖きびの栽培と砂糖生産が行われ始めた。15世紀になると、ポルトガルにより、カナリア諸島に、アフリカのギニア湾へと栽培が広がっていった。16世紀にはポルトガルの植民地となったカリブ海の島々や、ブラジルへと砂糖きび生産は拡大し、現在のベルギーのアントワープが砂糖の集積地となっていた。17世紀にはいるとプランテーションでの砂糖の栽培がアメリカ大陸中南部に広がり、砂糖は奴

隷制とセットとなり、世界商品化していった⁽¹⁴⁾。

日本へは、鑑真和上の積み荷の中に、砂糖と考えられる記載があり、古代には中国から砂糖が輸入されていたと考えられている。中世には狂言の付子にも砂糖が登場し、中国から砂糖が輸入されていたが、これらは所謂黒砂糖であったと言われている。

江戸時代になると砂糖きびの生産と砂糖生産が順次広がっていく⁽¹⁵⁾。慶長14年（1609）には直川智が中国の福建省に漂着し、そこで技術を修得し、奄美大島に帰り、伝えたと言われている。また、17世紀前半からオランダは大量の白砂糖を日本に輸入し、販売していた。これは白糸とともに、日本の金銀等の流出の一因となっており、18世紀前半には、徳川吉宗が白砂糖の国産を奨励し、白砂糖の開発が開始される。これは幕府だけでなく、薩摩藩、紀州藩、尾張藩、長府藩等でも行われた。薩摩藩では延享2年（1745）には、砂糖に年貢がかけられており、白砂糖生産が軌道に乗っていたことを示す。

3. 江戸期の砂糖生産の確立と拡大 —先学諸子の研究より—

徳川吉宗は砂糖の国産化を目指し、文献を集めさせ、砂糖きびの栽培を試行した。享保12年（1727）に薩摩から人を呼び、吹上や浜の御殿（浜離宮の事）で砂糖きびを作らせた。同時に白砂糖生産についても、長府藩に幕府の人を使わせ、修得させたという。吉宗政権の享保年間から砂糖きびの栽培と、白砂糖作りの試行が始まっていたのである。こうした白砂糖作りでは砂糖きびを絞った汁を煮詰めた物から白い砂糖を生産する方法として、分蜜法としての、覆土法が用いられた。この方法は、荒尾氏の論考⁽¹⁶⁾によると以下の通りである。「シヨ糖の結晶と黒色の蜜の混合体で固化または半固化している状態の砂糖の表面に土を乗せる「覆土法」と称する方法によって、砂糖を白くする分蜜法（シヨ糖の結晶と黒色成分を含む蜜を分蜜する方法）。」

基本的にこの方法は世界各地で行われていた物であり、アムステルダムやロンドンに於いても同じ方法が採られていた。そしてこの方法は、中国やオランダの技術を参考として、日本国内で試行錯誤の末に成功したものだという。こうした試行錯誤の後、実際に白砂糖作りを普及させたのが、池上太郎左右衛門幸豊である（以後「幸豊」という）⁽¹⁷⁾。幸豊は川崎・大師河原村の名主であり、新田開発と白砂糖の祖として名高く、田沼意次や平賀源内、成島道筑、田村元雄等とも親交があった。幸豊は延享3年（1746）から砂糖きび栽培に取り組み、宝暦11年（1761）に田村元雄からの推薦により本格的に砂糖生産に着手した。田村は白砂糖生産に成功しており、幸豊は田村からその方法を伝授された。その後明和3年（1766）頃、幸豊は江戸の医師河野三秀の方法を加味して白砂糖作りの技術を完成させた。明和3年（1766）中には関東郡代伊奈半左衛門の役所や田沼意次の屋敷で実際の白砂糖作りを披露している。荒尾氏によれば、幸豊の製法は覆土法も用いるが、加圧法も併用していたとしている⁽¹⁸⁾。その後、幸豊は関東周辺や、中部、関西地方にその方法を伝授していく（図12参照）。また幸豊の屋敷に来て、その技法を伝授された者も多く、讃岐藩や、紀州藩等から派遣されて来る者や八丈島の者も存在した⁽¹⁹⁾。

以上のような状況により18世紀後半には、西南日本各地で白砂糖作りが試行・実施されていた。幸豊の成功以前にも長府藩や尾張藩では砂糖作りに成功したと考えられ、その基本は世界各地と同じ覆土法による分蜜法であったと想定される。また幸豊の伝授した技法も基本的には覆土法を用いており、18世紀後半以降からある年代まで、覆土法による白砂糖作りが日本各地で展開されていた可能性が高い。

4. 瓦溜とは何か

●白砂糖製造工程の中で

瓦溜とは、白砂糖を作るための土器であり、円錐型を呈し、底部に穿孔を有する。別名瓦漏・糖漏・糖洩などがある。ここでは天工開物⁽²⁰⁾や前述の田村元雄や幸豊の文献にも出てくる瓦溜と呼びたい。アムステルダムやロンドンからも多数出土しているが、形態は図2、6のようであり、縦長で砲弾状を呈している。アムステルダムでは大きい物から比較的小さい物までバラエティに富む大きさの物が出土しているが、基本的には同じ形態を呈する。また、台湾から出土している瓦溜も、砲弾型で平坦な低部は無く、図14のように基本的にはアムステルダムやロンドンの物と類似した形態を呈する。

対して日本では、芝野圭之助氏の論考により、大阪府泉南地域を中心として出土した瓦溜が集成・報告されている（図16～20参照）。これらは主に泉州の農村部から出土しており、大きさ、形態共に台湾やヨーロッパの物と異なっている。仮に泉州地域で出土している瓦溜を日本式の瓦溜と呼ぶと、その特徴は以下のようなものである。形態的に底部が平坦であり、直径10cmほどである。高さは30cm程度、口径も30cm程度、底部から口縁部までは垂直に立ち上がり、角度は65°程と結構開いている。台湾やアムステルダムの瓦溜と一番大きく違う点は、底部に平坦面が有ることと、口縁まで65°程と開き具合が大きいことが上げられる。土器質の他に瓦質の物も存在する。こうした特徴的な土器は、現時点では泉南地域を中心として出土しており、芝野氏の研究により、使用方法は瓦溜として捉えられる。よって私はこうした形態的特徴を持つ土器を瓦溜形土器と呼びたい。

●考古学から見た瓦溜形土器

泉南地域出土の瓦溜形土器の材質は、土器または還元炎焼成の瓦質である。形態は、円錐状を呈し、底部は平坦面に必ず穿孔が有る。高さ30cm程、口径30cm程のものが多い。底部穿孔は、径2、3cm程で、底部から開く角度は65°程。

ここで図21の市ヶ谷出土の土器を改めて見てみると、形態的に泉州地域で出土している瓦溜形土器に類似していることが分かる。これは都市江戸の事例としては今までにないものであり、更に地域的に大分離れた泉州地域の土器との比較ではあるが、形態分類すると類似しているのである。ただ、現時点では江戸遺跡では一例だけであり、市ヶ谷出土の土器を瓦溜形土器に分類したのは、仮説の提示というレベルである。こうした形態的な分類からの考古学的な仮説は、瓦溜形土器の出土

事例の追加を待つべきであろう。出土事例が増え、私の言う仮説が否定されていくのか、それとも肯定される事例が増えていくのか。それによりこの仮説の評価が議論されていけば良い。考古学的には以上のように、仮説の提示というレベルであるが、次に、民俗事例や歴史事例と比較し、この仮説がより確実性が増すのか、反証されるのか検証していく⁽²¹⁾。

●文献記録等からのアプローチ

民俗事例としては、荒尾氏のベトナムの事例の報告と分析がある⁽²²⁾（図11参照）。これによると、ベトナム農村に伝わる砂糖作りの中で、円錐型の底部に穴の開く土器が瓦溜として使用されていた。底部の穴は藁を詰めて、ドロドロに煮詰めた砂糖きびの汁をこの土器の中に入れ、表面を田圃の泥で覆い蓋をする。そうして数日かけると糖蜜が底部の穴からしみ出し、上部は白砂糖になると言う。ただし一回では白く成る部分は限られており、白砂糖を作る際には何回か行うという。そして上の方が白くなり、場合によっては、上だけ削って白砂糖とした。文献資料や絵画資料にも図8～10のように瓦溜は多く描かれ、記述がある。図9の『砂糖製法秘訣』には瓦溜の大きさや製法が記載されている。製法には「常ノ土器ニテ壺ノ様ニ・・スヤキ・・」とある。更に図8の資料は「霜糖玄雄製し立たる法の書き上げ」⁽²³⁾という題名で、幸豊へ砂糖造りを伝授した田村の砂糖製造方法が記載された物である。この文献では、瓦溜の製造について、「瓦溜ハ今戸ニてやかせるへし、すやき也」という記述がある。これにより、当時江戸近辺では、今戸焼で瓦溜を作らせていたことが想定される。市ヶ谷出土の土器は、今戸職人の銘が確認されており、今戸焼と考えられる。このことから市ヶ谷出土の土器が瓦溜である可能性が高まったと言えよう。

台湾でも、17世紀初頭からオランダ東インド会社により砂糖作りが開始された。この際に使用した瓦溜が台南県帰仁郷帰仁窯跡⁽²⁴⁾から、出土している（図14）。同書によれば、瓦溜片が台南市の港などから出土している。台湾での砂糖造りは絵画資料にも描かれており、生産された白砂糖等は、平戸や長崎にも輸出された⁽²⁵⁾。

5. 結論と今後の課題

市ヶ谷出土の土器が、泉南地域で出土している白砂糖作りのために使われる瓦溜形土器であろうとする仮説を提示した。また瓦溜についての考古学以外の学問分野の事例を紹介し、本仮説がより証明されることを述べた。アムステルダム・ロンドン・台南の瓦溜と比較すると日本の瓦溜形土器は平坦な底部を有し、日本で独自に工夫された可能性が考えられる。今回の発表では瓦溜形土器を提唱し、各地で出土していないか調べてくれるよう呼びかけた。静岡や千葉、江戸（東京）はもとより神奈川県内、中部、関西、それ以西で出土する可能性は高いのである。また、文献記録では、常滑で瓦溜を生産するという記述もあり⁽²⁶⁾、知多半島では常滑の瓦溜形陶器が出土する可能性が極めて高い。当然各地の在地土器や瓦質土器を生産している窯が利用された可能性は高く、今後の出土が楽しみである。もし瓦溜形土器がどのような地域からどの時期に制作され、使われたかが分かる

よくなれば、現在殆ど忘れされた覆土法による白砂糖作りの伝播と存続期間なども明らかにされていくことだろう。そうした意味では、現在の砂糖産地でも是非瓦溜型土器を捜索して欲しいものである。

また、瓦溜形土器が尾張藩邸内から出土した意味ももっと探る必要が有ろう。今回は尾張藩邸に関する文献の調査まで着手出来なかったが、その事も今後の大きな課題である。他にも課題は多く、以下に列記する。アジア諸国や中南米、ヨーロッパとの比較。その砂糖きびの生産と白砂糖作りの分業や地域の間あり方。アムステルダムでは植民地で制作し、どのような形でヨーロッパまで運び、ヨーロッパでもどのような工程を行ったのであろうか。日本では現在の所、考古学的に確認されたのは、泉南地域の事例だけであるが、そこでは農村部で出土している。都市と農村の役割分担はどのようだったのか。こうしたことも出土資料が増加すれば、一部の文献からではなく、地域に根ざした考古資料から歴史の実態が明らかにされる可能性がある。

日本の近代化の意味を、より実態として明らかにしていくためにも、在来技術の意味やその関わりを再考すべきである。江戸時代にも海外から技術が伝播していたのである。その特性は文献を参照し創意工夫する事が中心であった。しかし記録に残らない人間の接触があった可能性もあり、そうした意味でも考古資料を蓄積し比較検討する事が望まれる。また今戸焼を利用したり、瓦溜形土器が見つかった泉州は、焼塩壺の産地でもあり、そうした在地の技術との関連も検討を要しよう。

【註】

- (1)中野高久 1998「江戸遺跡出土の在在地系製品」『千駄ヶ谷五丁目遺跡の諸問題』千駄ヶ谷五丁目遺跡調査会
- (2)東京都埋蔵文化財センター 1997『尾張藩上屋敷跡遺跡Ⅱ』東京都埋蔵文化財センター調査報告第40集
- (3)小林克 1997『今戸焼』江戸東京博物館調査報告書4 江戸東京博物館
- (4)発表時には、「瓦漏」としていたが、「天工開物」やその他初期の日本の文献からも、「瓦溜」と呼称する。
また、小林は文献から瓦溜について、覆土法により白砂糖を作る際に使うものと考えていたが、発表にご出席頂いた荒尾美代氏より、黒砂糖を作る際にも利用するという民俗事例を御教授頂いた。
- (5)小林克・松井かおる他1996『掘り出された都市 江戸・長崎・アムステルダム・ロンドン・ニューヨーク』東京都江戸東京博物館
- (6)荒尾美代 2000「ベトナム中部における白砂糖製糖法」『昭和女子大学文化史研究』第4号
- (7)黄翠梅 他 2003『台南県帰仁郷帰仁窯遺址学術調査與研究計画 期末報告』国立台南芸術学院芸術史與芸術評論研究所
- (8)芝野圭之助 2003「泉南地域の砂糖の生産について」『郵政考古紀要』32号
- (9)今回発表で使用した写真は、東京都教育庁から論文発表のためとして許可を得て撮影した物である。
- (10)Lodewijk Wagenaar 2005 Suger AMSTERDAMS Historisch Museum (展示カタログ)
- (11)望月一樹他 2000『大江戸マルチ人物伝 池上太郎左衛門幸豊』川崎市市民ミュージアム(図録)
- (12)明坂英二 2002『シュガーロード 砂糖が出島にやってきた』長崎新聞社、「2砂糖の歴史概説」は、本註の他、註14、15を主に参考としている。

- (13)マルコ・ポーロ 『東方見聞録』 東洋文庫 平凡社
- (14)川北稔 1996『砂糖の世界史』 岩波ジュニア新書276 岩波書店
- (15)植村正治 1998『日本製糖技術史：1700-1900』 清文堂出版
- (16)荒尾美代 2004「明和年間から天明年間における池上太郎左右衛門幸豊の白砂糖生産法－製糖技術「分蜜法」を中心として」『風俗史学』第28号
- (17)望月一樹 2002「池上幸豊と近世砂糖生産（一）」『川崎市民ミュージアム紀要』第十四集、同氏 2004「池上幸豊と近世砂糖生産（二）」『川崎市民ミュージアム紀要』第十六集、以下、註11の3文献を主に参照し、幸豊についての記載を進める。
- (18)荒尾美代 2005「「和三盆」技術の成立時期に関する研究－享和元年（1801）荒木佐兵衛の史料を中心として」『食文化研究』1号、他、註6、11参照している。加圧法は現在の和三盆生産の技法であり、この方法を幸豊が使用していたというのは注目されよう。
- (19)註11参照。以下の記述も同じ。
- (20)宗 応星 1637『天工開物』（藪内 清訳注 東洋文庫1969）
- (21)H. J. エガース 1981（日本語翻訳出版）『考古学研究入門』岩波書店
- (22)註6に同じ
- (23)註11に同じ。同図録によれば、砂糖造りの師である田村の「甘蔗製造伝」の写本で、幸豊の注記が随所に有るという。
- (24)註7に同じ。
- (25)杜正勝 1998『番社采風図解』－以台湾歴史初期平埔族之社会文化為中心
- (26)註11に同じ。荒尾美代 2006「尾張藩における宝暦年間（1751-1763）の白砂糖生産－史料「製糖秘訣」の原作者をめぐって」『科学史研究』239
- (27)モリー・ハリスン 1995『台所の文化史』法政大学出版局
- (28)ニックメリマン 1993” THE PEOPLING OF LONDON” ミュージアムオブロンドン
- (29)Jan Luiken 1694 Het Menselyk Bedryf（小林頼子他訳注 2001『ヤン・ライケン西洋職人図集－17世紀オランダの日常生活』八坂書房）
- (30)泉南市教育委員会 2002『男里遺跡発掘調査報告書』、なお、図17～19の出土瓦溜についても、本来なら全て報告書を当てるべきであるが、まだ参照出来ておらず、註8文献からの引用である。なお、註8文献で絵紹介された全てではなく、完形に近いものを選んでいる。
- (31)大阪府埋蔵文化財協会 1988『貝掛遺跡』同調査報告書第19号
- (32)阪南市教育委員会 2001『馬川遺跡一九四一四区』阪南市埋蔵文化財調査報告
- (33)泉佐野市教育委員会 1998『泉佐野市埋蔵文化財調査報告52』
- (34)泉南市教育委員会 1995『泉南市文化財年報第1集』



図1 16世紀のシチリア砂糖製陶所⁽¹⁴⁾

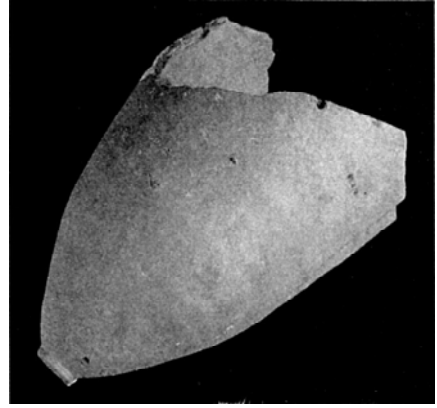


図2 ロンドン市内出土の瓦溜形土器⁽⁵⁾

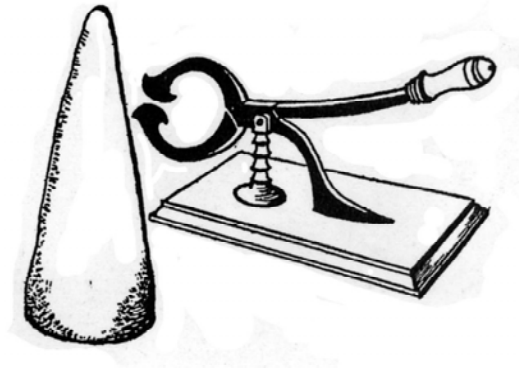


図3 ローフ（円錐形の固り）と砂糖砕き器⁽²⁷⁾



図4 型へのシロップ流し込み作業⁽²⁸⁾



図5 オランダの砂糖屋⁽²⁹⁾



図6 アムステルダム市内出土の瓦溜と壺⁽¹⁰⁾

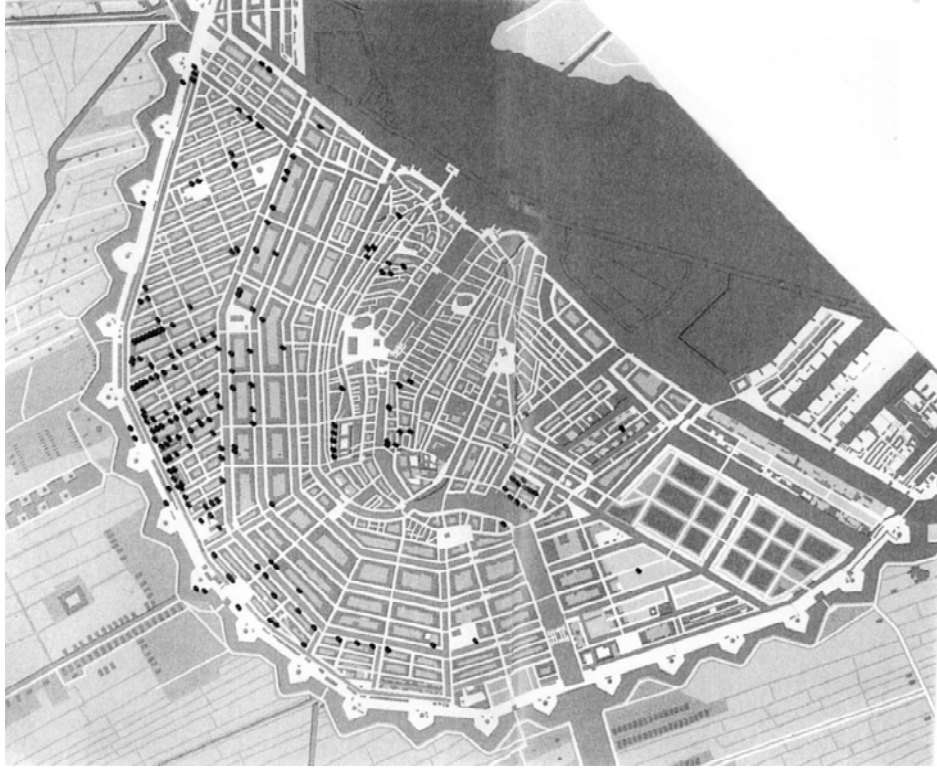


図7 アムステルダム の砂糖製造所1600-1800年⁽¹⁰⁾

霜糖玄雄製し立たる法

一 莎石一石 糖一斗と成

一 センする時火ノ焼様大事也、活火にてセンすへし、文火なれハ糖とならずねハリて役ニ立す、是第一の事也、扱ニ割ニセ三分五分也んし、詰たる時すまし桶へ入うつす、其中へ蠟石一寸四方ヲ粉にし可入ル

但灰を入る事甚あし、糖堅まる事なし、是ハ瓦溜ニ入タル時ハ宜かためとかさゝる為也、天工開物其外ノ文ニまといし也

一 すまし桶三段ニ上中下汙と心得、三ヶ所ニ穴ヲ明、三段の莎水をのミロヲ付てしたすへし、第一ノ莎水を黒水と云、第二ノ莎水を深水と云、第三ハ用ニたす黒砂糖のかすと心得へ申候、是をハ槽へ入へからず、瓦溜の製

此下のそこに小ゆひの大サの穴ヲ明、わらにてふさきて水をぬくべし

此所へうるしのふたのごとく紙にてすへし、其上へ細滑黄土ヲ置あらしこまよし、〔宋書〕「ほいろニかけて候土ヲよくかけもすへし」

一 ニツ割ニセんし詰たる時、急ニ火ヲ引、ぬれごもをこしらへ置かまの下へしき、急ニ火氣をさますへし、火氣のこれハ糖ねはる故也

一 槽くすの木にてこしらゆへし、上中汙ヲ明入ルとそろく堅まる、粒をなす也、扱かき廻しサラス、莎糖ヲなす、扱天氣を見合セ瓦溜へ入置、雫をとる也

一 瓦溜ハ今戸にてやかせるへし、すやき也

〔宋書〕「火ノタキ様第一也、灰を入ぬ事第二也、次第如此すれハよし、手違すれハ出来せず、何の六かしき事なし、薪もさのミ入らす」

図8 「霜糖玄雄製し立たる法」⁽¹¹⁾



図9 大きさの記載された「砂糖製法秘訣」⁽¹¹⁾

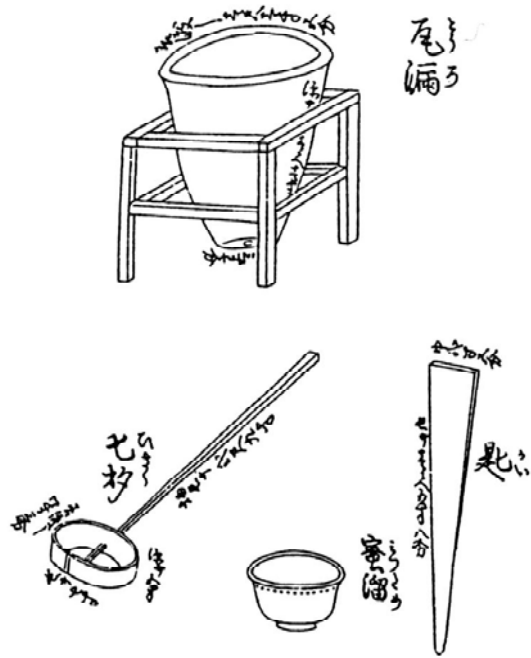


図10 『砂糖制作記』に見える瓦溜⁽¹⁵⁾

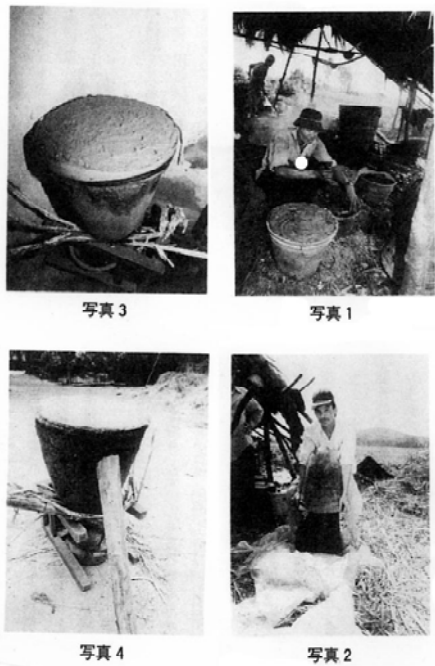


図11 ベトナムの現在の砂糖作りの様子⁽⁶⁾

●砂糖伝法人分布図

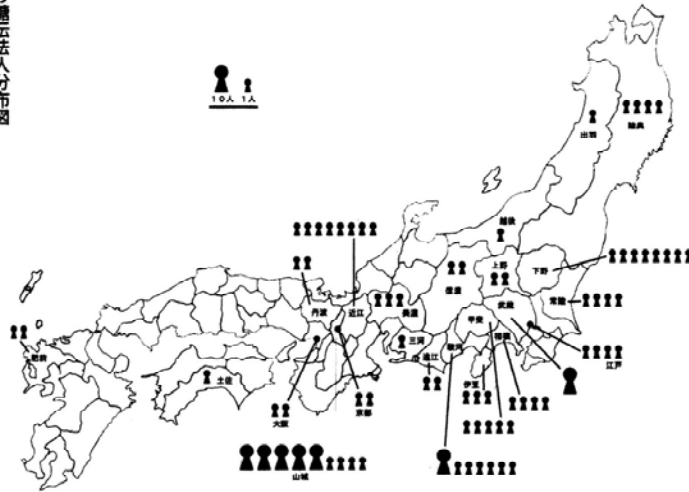


図12 池上太郎左右衛門幸豊の製糖技術を伝播した人々の分布⁽¹¹⁾

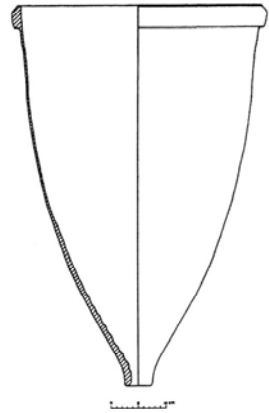


図14 台湾 婦仁窯遺跡出土の瓦溜⁽⁷⁾

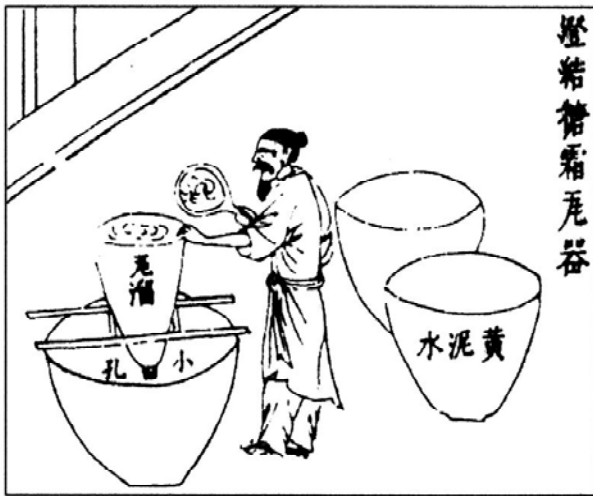


図13 『天工開物』にみる瓦溜⁽²⁰⁾

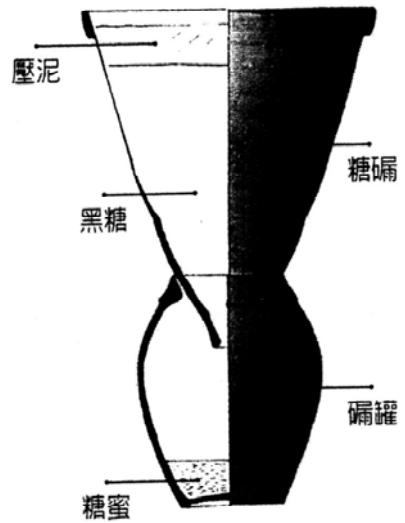


図15 台湾 瓦溜使用復元図⁽⁷⁾

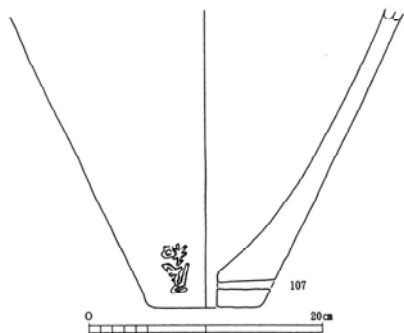


图16 泉南市男里遺跡出土⁽³⁰⁾

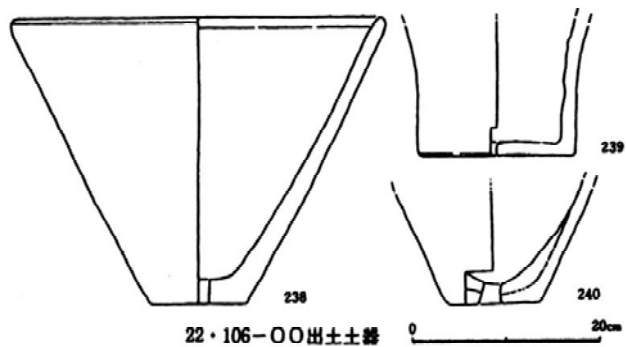


图17 阪南市貝掛遺跡出土⁽³¹⁾

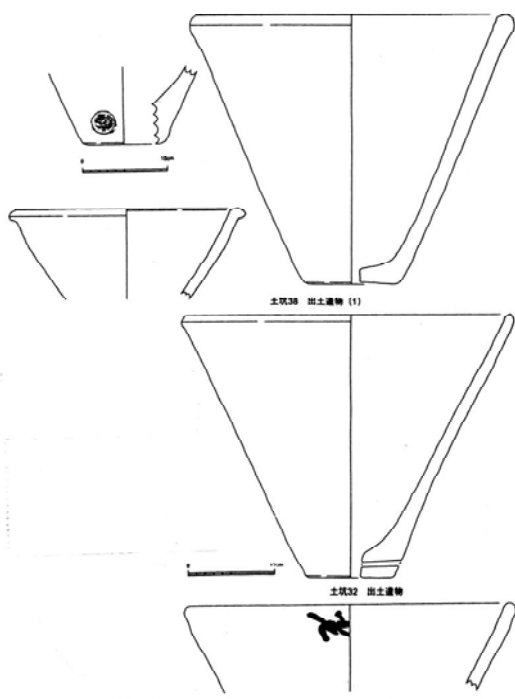


图18 阪南市馬川遺跡出土⁽³²⁾

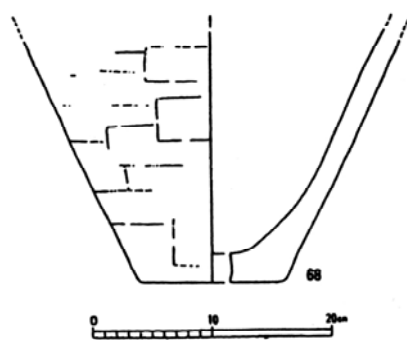


图19 泉佐野市宮ノ前遺跡⁽³³⁾

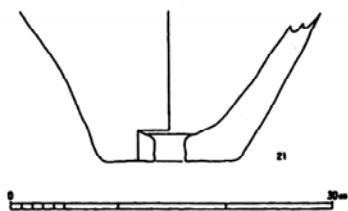


图20 泉南市幡代遺跡⁽³⁴⁾

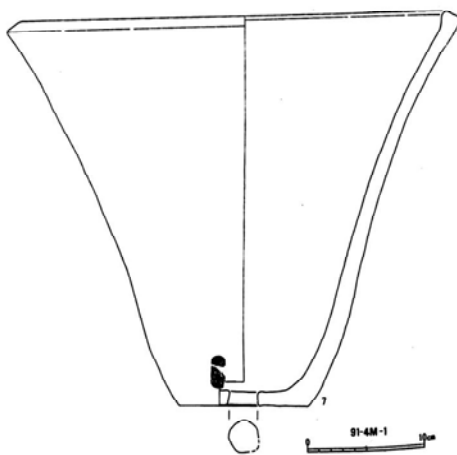


图21 尾張藩上屋敷出土