

シュメール原価計算の生成と発展

夷谷 廣政 (専修大学)

I 直線的発展史観の弊害

我が国縄文期に匹敵する昔日に原価計算が存在したとの主張には、一部に根強い反対がある。なぜなら、歴史の通念に従えば、原価計算は産業革命期または中世のギルド規制期に生成し、また筆記法が文明を規定するとされているからであろう。

前者は農業→製造業への、未熟から複雑への直線的発展を前提にした論である。しかし、歴史的に正しくは外国貿易→製造業→農業であった [Smith, I, 359]。後者もまた同様に、説話的線描 (具象絵画) →抽象的文字への発展を前提にした論であるが、このいわゆる Warburton 象形文字学説に対しては、前4000年のUrukから尖筆符号が、更には前8000年のNuzi他からシュメール語imna「計数石片」に相当するtoken (粘土計数片) とbulla (封泥) が多数出土し、歴史的に正しくは筆記法→sid「計算」でなく、世界最古文明の最初に筆記法に先立ってsid「計算」が存したことを決定づける。

シュメール文明は未開で未熟ではなかった。そもそも独語Kurturとは耕作と知性の育成の義に出るが、麦の収量率一つ見ても前2300年半ばには76.1倍を数える。これは中世欧州の5倍と比較すると正に驚異的といえるが、両河の間に位置するgan-ba「収穫」不適地にあつてpa₄「運河」やe-pas「灌漑水路」の工夫を以てgish-gab-tab「二度の収穫」を可能にしたシュメールの人々の高い知性を証するものでもある。

II 原価計算のシュメール起源

では次に、UrⅢ期シュメールから古バビロニア期に刻まれた次の二つの粘土板を取り上げ、原価計算がシュメールに起源したことを証そう。

●史料21 : a-rá igi-diri níḡ-šid saḡar-gar-ra zà-bi-šè i-zu「乗算、高度な逆数、勘定 (の釣り合い)、量の計算を、あなたは完全に学んだか」(カリキュラム文献 対話編1)

●史料22 : šid níḡ-šid giš-ḡur-kalam-ma-ka「計算、会計、帝国の管理について」(Šulgi文書C)

前者は、①Pacioliの編んだ簿記書の体裁どおりに、簿記と原価計算は数学の延長知識であったこと、②原価計算はsaḡar-gar-ra「量の計算」と呼ばれ、高度な逆数の知識を以て始めて修得できる物量次元間の換価をその本質としたことを教える一方、後者は、①会計とはníḡ-šid「計

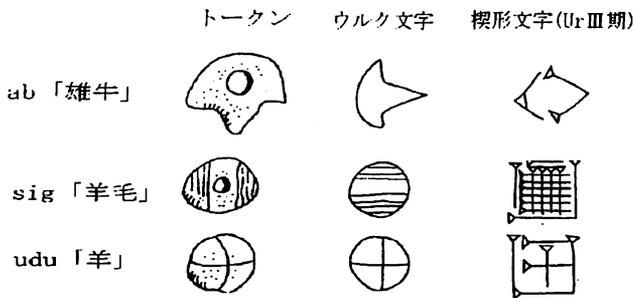
算の収蔵品」の義で、②両河の間の地Mesopotamiaに前8000年より伝わるtokenとbullaを使つたsid「計算」より生まれ、③その目的は神殿経済のgiš-hur「管理，意思決定」にあったことを示唆する。

Ⅲ トークン会計の特徴（前四千年紀以前）

このように両河の間の地には、前四千年紀以前に既にtokenとbullaを用いた計数記録システムが存在した。このいわゆるtoken-bulla記録システムの特徴は、①数の記録にtokenを用いたこと、②数の確認のためにtokenを壺状の粘土球のbullaで包み、葦の切り口でその表面に同じ数の記号を付けたこと、③数の意味を示すために絵文字をbullaに刻んだことにあるが、その後、④tokenが廃れ、bullaも平らな形状になって行くにつれ、⑤記録内容を保証するために印章を押印し出すと、⑥葦の先端を尖らせて縦書きしていた絵文字も、史料31に見る如く葦の先を押し当て横書きする楔形文字（Uruk古拙文字）へと変化し始め、token-bulla記録システムの終焉を迎える[s.Schmandt-Besserat,BW]。

このシステムでは、壺の中にtokenを入れる行為は借記に、壺の表面に刻印する行為は貸記に相応する。なぜなら、筆者の語源研究によれば、①壺の象形をもつシュメール語dukとulの内、dukは「計量単位（1ドゥク=30カ）」、ulは「二度計量」の義で語用されて来たばかりか、②会計を指す印欧諸語（Bilanz,balanceなど）の語源は羅語bi-lanx「二度計量」を原義とすることも既に明らかになっているからである[s.夷谷,起源(1)]。tokenとbullaは今日の複記式会計の祖であり、「二元性原理または投入・産出原理」[s.Mattessich,PA,80f.]の体現者なのである。それ故、以下、先文字期のこの交互記入システムを「トークン会計」と呼ぶ。

●史料31

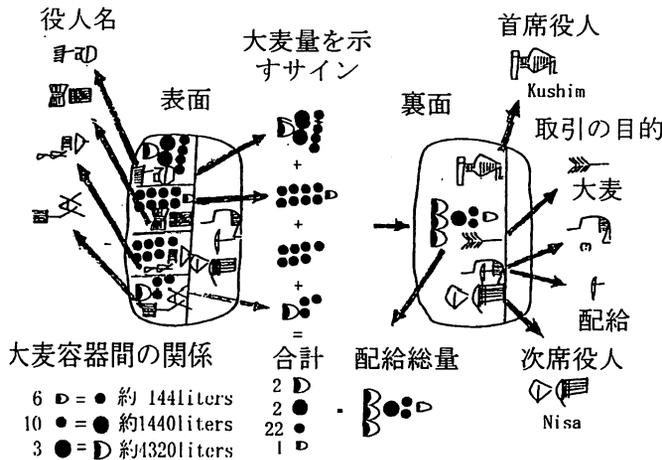


IV トークン会計の継承者（前三千年紀）

上述のように、シュメール南部の都市国家Urukにおいてtokenから文字への飛躍が起きると、文字はtokenよりも遥かに情報量が多く、且つ体系的なので、トークン会計は（原）楔形会計へと進展する。この場合、借記と貸記の技法の急速な発展だけではなく、現代の予算と標準原価計算にも匹敵する古代の原価計算が出現したことを見落としてはならない[Mattessich, RI, 1]。これを証するため、前三千年期を代表する楔形会計史料を二つ取り上げよう。

史料41は原楔形文字で刻まれた初期王朝I期（前3000年±100年）の粘土板であり、当時の主産品であったkaš「ビール」の生産、貯蔵および配給を差配する監理官Kushimから見た原料大麦の取引に関するni-ka₉（アッカド対訳nikkassu）「勘定記録」の図解である [Nissen, AB, 38]。

●史料41



本史料は、粘土板の表面に四人の役人のそれぞれに対する原料大麦の賦課量を記す一方、裏面にはこれら四役人に配給された総量を貸記している。つまり、表面左に仕切られた四つの区画の各々は独立した借り勘定と看做される。また、Kushimによって貯蔵大麦が配給されると、彼は他人に配達されたその総量を貸記されたのであるから、本史料は今日の製造勘定の原型をなす。なぜなら、表面は借方で投入を、そして裏面は貸方で産出を示すからである。

しかもこの勘定は、古きトークン会計とその投入・産出原理をも確実に継承している。なぜなら、図には粘土板に押印された四種類の数字記号 \square ● ● \square が含まれているからである。これらは大麦貯蔵容器間の関係を示し、 \square が6つで●に、●が10個で●に、そして●が3つで \square に等しくなる。最小の数字記号 \square は約24ℓを意味するので、●は約144ℓ、●は約1440ℓ、そして

□は約4320ℓを表す。それゆえ、粘土板の表面左に記されている四人の役人には、それぞれ7776ℓ、1176ℓ、1008ℓ、4752ℓが賦課されたので、インプットされた大麦量は全部で14712ℓと計算されるが、これは裏面に記されているKushimによってアウトプットされた大麦量の合計□×3+●×1+●×2+□×1=14712ℓに等しい。

さて、上図を製造勘定の原型と看做した場合、次なる問題はこの勘定につきものの、遂行された給付の基準製品への換価が実践されていたかどうかである。確認のため、UrⅢ期（前2112年～前2004年）の史料42aを見よう [Nissen, AB, 84f.]。

●史料42a

I 欄行1 公定（測度で）193グル、2バン、5シラ

エンマー小麦38グル

小麦33グル、4バン

イルから

小麦3グル、4ピ、1バン、5シラ

スペルト小麦1グル、3ピ、4バン、5シラ

エンマー小麦1ピ、4バン

ルガルウスターから

大麦3グル

10 ビダの不足額

スペルト小麦1ピ、4バン、4シラ

ニンメラムから

纏めて大麦換算すると308グル、3ピ、3バン、8シラ

geme労働者36人（月当たり）3バン（受け取った）。Šulgi48年3月23日から

Amar-Suen1年2月7日まで

II 欄行1 これに要する作業量は11,304gemé労働者日数

病気のgemé労働者の自由日数の作業量は10/60の31gemé労働者日数

これはsag-níg-gur₁₁-ra「借方」である

これから

gemé労働者の自由日数の作業量1,884

大麦粉185グル、2ピ、4バン、マイナス1/2シラ

荒挽き粉18グル、3ピ、1バン、4シラ

10 細挽き粉35グル、4ピ、1バン、5シラ

この工場で満たされた粉、大麦粉4ピ、1バン

これに要した作業量は7,226日

エシャ粉2グル, 1 ピ, 4 バン, 1 ½ シラ

これに要した作業量は37 1/3日

ルディングラの封印

掘削作業22½サル, 掘削人当たり10ギン, これに要した作業量は270日

ウルナムヌカの封印

Ⅲ欄行 1 大麦の風選に要したgemé労働者作業量は238日, 必要なタブレットは3イルの封印

粉の荷積みに要したgemé労働者は30日

シェシアニの封印

Šulgi神殿への麦藁運びにgemé労働者19日

アカラの封印

gemé労働者4人, 各47日, これに要した作業量は

10 188日

シアラツメの封印

gemé労働者27人7日間, 分与サービスに行く

gemé労働者27人分与サービスより戻る, 3日

これに要した作業量は270日

製粉作業にgemé労働者96日

アドウの封印

粉の篩いにgemé労働者30日

20 ウルズの封印

荒挽き粉にgemé労働者240日

ルガルニグラガレの封印

病欠, 8月から

Ⅳ欄行 1 Šulgi48年

Amar-Suen 1年2月7日まで

これに要した作業量は187日

合計, 大麦粉186グル, 1 ピ, 4 ½ バン

合計, 荒挽き粉54グル, 2 ピ, 3 バン, マイナス1シラ

合計, 細挽き粉2グル, 1 ピ, 4 バン, 1½シラ

合計, パン4バン, 4シラ

10 合計, 大麦換算で300グル, 1 ピ, 1 バン, 6 ½シラ

合計, gemé労働者日数10,715日

控除した

不足, (大麦) 8 グル, 2 ピ, 2 バン, 1 𐌺シラ

不足, gemé労働者日数620日

これは不足額である。

Amar-Suen 1年2月における製粉監理者ウルシャラの勘定

この粘土板はgemé労働者によるkikken「製粉」作業を記録したkisib Ur-^dsara「文書係ウルシャラ」の勘定で、2部構成になっている。第1部では、借方にイルその他からの原料麦の投入を、貸方に製造・配給された大麦粉他をそれぞれ通貨でもあったše-bi「大麦に換算」し、貸借差額をla-ni「不足、繰越高」と示し、第2部では、借方にこの製粉作業の予定作業量(アローワンスを含む)を、貸方に実際作業量をそれぞれ作業日数で示し、貸借差額(620日)を予算差異としている。この場合、物量次元間の換価係数(Umrechnungsfaktor)は

投入について: ziz「エンマー小麦」	1単位=še「大麦」1単位
gig「小麦」	1単位=še「大麦」2単位
imgaga「スペルト小麦」	1単位=še「大麦」2単位
産出について: dabin「大麦粉」	1単位=še「大麦」1単位
zi-sig ₁₅ 「荒挽き粉」	1単位=še「大麦」2単位
zi-gaz _x 「細挽き粉」	1単位=še「大麦」2単位
単位加工時間: dabin「大麦粉」	1日当たり10シラ
zi-sig ₁₅ 「荒挽き粉」	1日当たり10シラ
zi-gaz _x 「細挽き粉」	1日当たり10シラ

のように定められており、原価計算の本質がその生成の当初から史料21/22に言うgiš-ḥur「管理」を指向したsaḥar-gar-ra「量の計算」にあったことを知らしめる。参考までに史料42aを勘定形式に改めれば、史料42bのようになる。

● 史料42b

借 方			貸 方		
投入	実際値	大麦換算	製造	実際値	大麦換算
イルから			大麦粉	185g2p4b-0.5s	185g2p4b-0.5s
大麦	193g2b5s	193g2b5s	荒挽き粉	18g3p1b4s	36g6p2b8s
エンマー小麦	38g	38g	⋮		
小麦	33g4b	66g8b			
ルガルウスアーから					
⋮					
大麦換算総額		300g1p1b6.5s	大麦換算総額		291g4p5b5s
			繰越残高		8g2p2b1.5s
合計		300g1p1b6.5s	合計		300g1p1b6.5s
予定作業量 (単位:作業日数)			実際作業量 (単位:作業日数)		
製粉など		11,304	フリータイム引当		1,884
			粉詰め		7,226
			⋮		
病欠者のフリータイム引当 (1/6)		31	病欠者の引当		187
			実際作業総量		10,715
			労務費予算差異		620

(注) 1 gur=5PI (*bushel*) =30bán=300sila (*quart*) =18,000gin (*sheckel*)

V 価格等価型原価計算

では何故、シュメールは生成当初から高度な原価計算を創案したのだろうか。これにはdam-qàr「商人」の台頭が関与していると筆者は見る。なぜなら、Akkad期(前2350年)にdam-qàrはその原義「清廉な神の配偶者」を脱し「資力の配偶者」へ変質しているからである。すると、長らく公式通貨であったše「大麦」は政府内の勘定単位に弱体化し、代えてkù「銀」が私的取引の勘定単位となり始める。そして商人は二つの原価書式、すなわち①単位価格(=原価)設定書式X-ta「(商品)1単位につき(大麦または銀)X(単位)」と②価格設定書式kù-bi「その銀の値」を用い出したからである [s.Snell,L&P]。

これを証するため、史料51を用意した [Snell,L&P,18f.]。これはUrⅢ期Amar-Sin 7年(前2040年)に記録されたnig-ka₉-ak Ur-^dDumu-zi-da dam-gàr「商人ウルドゥムジダの銀残高勘定」で、①その1列8-10の備考にはi-bi-za-bi 1800 še「金属製造で発生した(重量)損失1800シェ」 [Snell,ETfS,46] とあり、この商品(金羊毛)が生産品であり、原価が費消であること、また②1列3行には「羊毛1マナは銀18シェ(11340/630=18シェ/マナ)」とあり、saḥar-gar-ra「量の計算」とはa-ra igi「乗算と逆数」によるmaḥīru「価格等価問題」に他ならないことを示唆し

ている。

ここにmahīru「価格等価問題」とはIで既出のシュメール語gán-ba「収穫」に相応し、最も単純なケースでは例えば次のような出題「価格が上下する際に大麦30グルの原価が計算された。では、ganba a-šâ-am-ù『私は(どんな)価格等価で買ったか?』。ただし、大麦の二つの量が異なった市価でšâ-am-ù「買われ」、且つpašāru「売られる」ものとし、二つの量とは銀0;7,30マナ(=60⁻¹(7) + 60⁻²(30) = 0.125マナ)の価格で買われた大麦1グルと、銀1マナの価格で売られた大麦1グルをいう」(MLC文書1842)を典例とする。この場合、解は

(a) 数量 (b) 単位価格 (c) 原価

$$\text{買い原価公式：大麦30グル} \times \frac{0.125 \text{マナ}}{1 \text{グル}} = \text{銀}3.75 \text{マナ}$$

$$\text{売り原価公式：大麦30グル} \times \frac{1 \text{マナ}}{1 \text{グル}} = \text{銀}30 \text{マナ}$$

なので、史料51と比較すると(3)欄の数量は本式(a)項に、(6)欄の単位価格は本式(b)項に、そして(5)欄の原価は本式(c)項に対応する。それ故、史料51にはmahīruの数学知識と今日の原価計算公式が組み込まれていることを看過してはならない [s. 夷谷, 価格等価]。

●史料51

(1) 列：行	(2) 見出し	(3) 数量	(4) 商品	(5) 原価	(6) 単位価格	(7) 備考
1：1-2			銀	79ギン97シェ =14317シェ		Amar-Sin 6年からの繰越残高
3		630マナ	羊毛	11340	18	最初
4-6		580マナ	羊毛	10440	18	その損失は1800シェ
7		(消去)				ルエンリラより
8-10		300マナ	金羊毛	5400	18	
11		(消去)				
12		(消去)				
13-14		900シラ	ナツメヤシ	4500	0.5	
15-16	合計		銀	265ギン88シェ =47788シェ		これは資本である
17	これから費やされた					
18-19		69マナ	樹脂の一種	1240	18	
20-21		29.33マナ	樹脂の一種	440	15	
			：			
8-10		10マナ	石膏	1	0.1	ルカラが封印した
11-14		180マナ	精製瀝青	324	1.8	ガエスの家のために；ターギが封印した

6 : 1 - 2	合計	銀	130ギン43.5シエ =23443.35シエ	これは費やされたものである
3	残高	銀	135ギン44.5シエ =24344.5シエ	
4	商人ウルドゥム ジダの残高勘定			
5	ウンマ7月			
6	Amar-Sin 7年			

VI 仮説

以上から、原価計算の生成に関して次のような仮説が成り立つ。すなわち、先文字期からのtoken-bulla記録システムが前3500年頃の都市国家の出現によって深刻な変化を喫し、ad-ub-da limmu-ba「宇宙の四界」と呼ばれたその広大な帝国を治める不可避の管理知識としてzi-ga「会計」を産み出す一方、この前綴ziに「費消」の義が含まれることから、dam-qar「商人」の台頭による大麦価格制の崩壊を契機として、その取り扱う商品の生産に掛かったku「費消量」をzi-ga「支払い」とは独立に計算する必要が生じた、と。

文献

[Mattessich,PA] : Mattessich,R., Prehistoric Accounting and the Problem of Representation: On Recent Archeological Evidence of the Middle-East from 8000 B.C. to 3000 B.C., in: The Accounting Historians Journal, Vol.14,No.2, 1987.

[Mattessich,RI] : Mattessich,R., Recent Insights into Mesopotamian Accounting of the 3rd Millennium B.C. - Successor to Token Accounting, in: The Accounting Historians Journal, Vol.25.

[Nissen,AB] : Nissen,H.J., Damerow,P. and Englund,R.K., Archaic Bookkeeping - Early Writing Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East, Univ. of Chicago Press, 1993.

[Schmandt-Besserat,BW] : Schmandt-Besserat,D., Before Writing, Univ. of Texas Press, 1992.

[Smith,I] : Smith,A., A Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, 6th ed., London 1950.

[Snell,L&P] : Snell,D.C., Ledger and Prices - Early Mesopotamian Merchant Accounts, New Heaven/London 1982.

[Snell,ETfS] : Snell,D.C. and Lager,C.H., Economic Texts from Sumer, Yale Univ. Press, 1991.

[夷谷,起源(1)] : 夷谷廣政稿、会計の起源(1) - セム語根の証す文明と会計の真実、専修商学論集、第58号、1994年9月。

[夷谷,価格等価] : 夷谷廣政稿、原価計算のルーツ : 価格等価問題 - シュメール数学文書に見る原価計算の始源、専修商学論集、第71号、2000年7月。

(本稿は平成13年6月9日にICUで開催された東日本部会での発表要旨である。また、平成13年度専修大学研究助成を受けている。)