



Title	[研究ノート] ピラミッドの技術と社会体制
Author(s)	西岡, 孝男
Citation	関西大学経済論集, 35(4): 495-506
Issue Date	1985-11-25
URL	http://hdl.handle.net/10112/14375
Rights	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

(研究ノート)

ピラミッドの技術と社会体制

西 岡 孝 男

1798年5月、ナポレオンは三万三千のフランス軍を率いて、エジプトに遠征した。ナイルの戦いのまえに、彼はあの有名な訓示を将兵に伝達した。

——兵士よ、諸士のこれより交える戦闘は人類の記憶に刻まれるものとなろう。今よりわれらは全エジプトの支配者どもを撃滅せんとする。かのピラミッドの高みより四十世紀が諸士を見つめていることに思いを致せ……。

全軍は総司令官の激励にこたえ、銃剣の先に帽子を舞わせ、歓呼したという。(両角良彦著『東方の夢—ボナパルト、エジプトへ征く—』より)

目 次

1. はじめに
2. エジプトについて
3. ピラミッドの技術
4. 社会的ピラミッド
5. 王と農民
6. む す び

1. はじめに

昭和59, 60年度の総合コース「現代社会と職業」の講義で、私は「技術の発展と職業」として、人間の道具の開発利用から現代のマイクロエレクトロニクスに至る技術の歴史と職業とのかかわり合い、をとりあつかったが、古代エジプトのピラミッドにとくに関心を覚えた。

機械と名のつくものが全く存在しない五千年前に建設されながら、その高さは、すくなくとも四千年の間、いかなる建築も達することのできないものであった。やっと中世の終

わりになつていくつかの大伽藍の尖柱がわずかばかりその高さを超えたのであった。後述する三大ピラミッドにはそれぞれ総数で大体230万個から280万個ぐらいの石がつみあげられているが、その石の一つ一つが正確に切られているばかりでなく、ピラミッドの正方形の底面の各辺は、東西南北に正しく向いていて、その方向上の誤差は、一度よりはるかに低い。この、機械時計の製作者の技術に属する精密さ、完全な作業、を生みだしたものは一体、何であったのか、ということである。技術史、産業考古学、オリエント学等の学問に素人の私が、興の向くまま読みあさり、野放図にピラミッドの技術とその社会体制についてまとめたものが、以下のノートである。私の若干の恣意的判断のあることは、予めお断りしておきたい。

2. エジプトについて

五千年を超えるエジプトの歴史は、ナイルとともに築かれてきた。ナイル河は赤道直下のビクトリア湖を源とする全長6,500キロある世界第二の大河である。夏ごとにモンスーンが、アビシニア（エチオピア）の高原に雨を恵み、河を溢れさせる。エジプトのナイルがやがて増水し、河口のデルタ地帯では大洪水になる。ナイルの水がひくと、岸は沖積土で覆われるが、これが格好の耕地となる。エジプト王国の国造りのかなめとなったのが、ナイル河であり、その上の交通だった。人々が、旅するとは、ナイル河を遡行し、また下ることであった。殆ど一年を通じてナイルの谷に北風が吹く、遡行の場合は追い風で、下る場合は向かい風を意味する。追い風を受けて舟を進める場合、帆をつかうことが考えられた。風力は人間にとって、最もつきあいの古いエネルギー源であった。

帆のある舟は、紀元前三千五百年以後まもなくエジプトで使われ、三千年ころには、エジプト人は東地中海を自由に航行し、おそらくアラビア海をのりまわしたらしい（リリー著『人間と機械の歴史』）。1954年にケオプス王の大船が、ギザのピラミッド付近で発見されている。以下に述べるギザの大ピラミッド建設のためにも、重量数百トンの花崗岩塊が、第一急湍近くのアスワンから千キロメートルの道のりを下流へと輸送された（ランドストローム著『フォラオの船』）。

人類史上最古の文明のひとつであるエジプト文明が姿を現わしたのは、ナイルの下流、北部デルタから上流の南部の第一急湍にいたる国全体が、中央政府のもとに単一の王国へと統一された時点のことであった。メネス王が第一王朝を成立させたのは、前四千年紀末のことである。初期王朝の諸王は、上エジプトのティニスに住んでいたので、この時代をティニス時代という。この文明は、爆発的速度で、富と安定とを獲得し、そのいずれもが

同時代のすべての国々を顔色なからしめるものだった。メネス以後を初期王朝期と呼んでいる。初期王朝期に続く古王朝時代は、ピラミッド建造の時代であった。第三王朝ジョゼルがこの王国の創始者である。ピラミッドに象徴されるように、王の権力は増大し、中央集権化された大国家となった。しかし、一時期、南はヌビア、北はシナイ半島からパレスチナまでその版図を拓げたこの王国も、第六王朝の頃には王権も弱体化し、四百年で終末を迎える。

黄金のマスクで名高いツタンカーメン、各地に記念碑のあるラムセス二世は、ピラミッド時代より千年もあとの新王国時代の王たちである。

その後のマケドニア支配までの期間を末期王朝とよぶ。王朝の混乱の時代であり、上下エジプトにふたつの王朝が並立し、異民族支配が続いた。この王国の最後の統治者がクレオパトラであって、彼女の死は、ローマ帝国によるエジプト吸収を意味していた。

エジプトはローマの治世を経、ローマ分裂後は、ビザンチン帝国の支配下、キリスト教の洗礼を受ける。そして七世紀、アラビア半島におこったサラセン帝国の軍門に下り、以降、イスラム圏となっているのである。

古代エジプト略年表

ティニス時代（初期王朝時代）約3000—約2770B.C.

上下エジプトが一つの王朝に統一される。

第一～二王朝期

古王朝時代（ピラミッド時代）約2770—約2270B.C.

約2770B.C.—第三王朝 階段式ピラミッド

約2680B.C.—第四王朝 スネフルウ、ケオプス、カフラ、メンカウラー（ミイケリヌス）。ギザの大ピラミッド群。

約2560B.C.—第六王朝 この期の終り、国家統一が危殆に頻す、アジア人のデルタへの侵入。

第一中間期 約2270—2040B.C.

中王国時代 約2040—1780B.C.

第二中間期 約1780—1567B.C.

新王国時代 約1567—1080B.C.

末期王朝時代 1080～

322—アレクサンダー大王のエジプト征服。

（上表は本稿の記述の便宜から参考文献を参照して作成したが、記録の存在しない古代の年代は後の歴史家が推定したものである。紀元前五世紀のはじめごろ生まれたギリシアの歴史家ヘロドトスの『歴史』が、古代エジプトに関する最初の記録である。ナポレオンのエジプト遠征に同行した学術調査団が十九世紀はじめに報告書『エジプト誌』を刊行して以来、ピラミッド研究が本格化し、ピラミッドに関する文献は極めて多い。）

3. ピラミッドの技術

乾燥したむらのない気候と構築の堅固さによって、エジプトには遺構遺物が多く、ピラミッドも八十個、残っているといわれている。ピラミッドの建設は少なくとも第三王朝期前に始まっているが、ナイル河を南にさかのぼるサッカラに、世界最初の石造建築、古王朝のジョゼル王のための階段ピラミッドがそびえている。段の上に、その段より小さい段をのせるという形で、六段からなっている（高さ60メートル）。

最も有名なのは、カイロの西南約10キロのギザにある三大ピラミッドで、古代エジプトは、この大ピラミッドが築かれた古王朝のころから文明の最盛期を迎え、第五王朝以降、小型化し、建造技術も低下したピラミッドへとつついている。三大ピラミッドは、三人の王、クフ（ケオプス）、カフラー（ケフレン）、メンカウラー（ミケリヌス）のためのもので、その時代はBC2600—2520年頃である。クフ王のものは、最大の規模を誇る。元来は白くなめらかな石灰岩で表面がおおわれていて、今は最初に造られたときのままに残っているのではない。石灰岩はこの地方において利用しうる最上の建築石材で、アラブ人が来て、中世にカイロをつくったとき、彼らは大ピラミッドと他のギザのピラミッドから表層石材をはぎ取り、新しいエジプトの首都で多くの回教寺院と他の公共建築物を築くのに、それらの石材を使ったのである。

カフラー王のピラミッドの頂点に近いところには、現在もなめらかな表面の石が残っている。クフ王のピラミッドは高さは約147メートル、今日の佐久間ダムとほぼおなじである（通天閣の高さの二倍になる）。正方形の底辺の一辺の長さは約233メートル、立方体の切石が実に約230万個もつみあげられている。

今日もなお、201段を数えるクフ王のピラミッドは、当初においては215段ないし220段あったとみられている。なぜなら、ピラミッドの被覆が石材として利用されたとき、その頂上から約10メートルが削りとられたからである。このピラミッドの一個の石塊の規模を約一立方メートルとして計算すると、ピラミッドの完成には260万個の石塊が必要であっ

た。その重さは、一個2.5トンとして、650万トンとなる。削り作業による目減りを考慮すれば、総量700万トンを下らない石材を、石切場から切り出し、作業現場まで運びピラミッドの上にもちあげ、最後に綿密な注意によって段積みした、ということである。この量の石を今日運搬するとしたら、千トン積みの貨車を7千台、または10トン積みの貨物自動車を70万台、必要とする、と計算されている。

まず岩盤の中に地下室をつくることから始めた。ついでナイルの対岸の石灰石採石場と上流のアスワンの花崗岩採石場から、石は大形に切り出され、ナイル河を船によって運ばれた。当時のエジプト人は、金や銅の金属を槌で鍛えて型を作ることは知っていたが、銅の道具では、やわらかい岩しか切れなかった。かたい岩は、ドレライト（一種の玄武岩、かたい弾力性ある石）の球でくりかえしたいた。こういうやり方で、採石場の大石塊から必要な寸法の石材を切り離すことができた。それは普通の道具をもってしても、気の遠くなるような根気仕事の連続である。

これらの石は、“人力”によって運ばれた。陸上においてはまず運ぶための道をつくりそれから木ぞりの上にのせ、人が引いたという。彼等には、せいぜいソリ、コロ、まくら木、綱、テコ、ぐらいの道具しかなかった。それを使って砕石場からナイル河まで引きずってゆき、はしけに乗せて河を下り、再び河から30メートルの高さの建設現場へはこぼねばならなかった。

この時代は、技術と道具の点では、いわゆる銅石器時代あるいは銅器時代に属し、金属として見あたるものは金と銅にすぎず、安い有効な鋤はできなかった。土を耕す主な手段は堀り棒であり、時には重くするため先に近くに石が付けられた。車輪はまだエジプト人に知られていなかったし、勿論それを運搬に利用することもなかった。（昭和53年春、大阪府藤井寺市の仲津媛陵古墳の周濠から、大小二つの木で作られた「修羅」が発掘されている。「大修羅」は長さ8.8メートル、最大幅1.8メートルあったが、ピラミッドの巨石もこのようなソリで運ばれたのであろう。大勢の人々が大きな石をソリで砂漠の砂の上を引いて行くのが、絵によって知られる。）石塊は需要に応じた形に荒げつりのまま採石場から送り出され、最終的な切断や磨き上げは、ピラミッド近くで熟練した石工によってなされた。

古代エジプト人はどのようにして巨大な石塊を機械の助けなしに所定の位置まで持ち上げたのか。石材を最高の位置に持ち上げるには、ピラミッドの斜面にそって土と煉瓦で大きな坂道が築かれ、それは最後には、ピラミッドの頂上に達した。こういう坂道にそって石材をソリにのせてひきあげ、綱とテコによって人力で正しい位置にすえ、そのさい減磨

剤としてモルタルが薄くまかれた。

最大の賞讃に値することは、これらの石材が極度の精確さをもって切られ、積み重ねられていることである。それぞれの石は非常によく合わされており、二つの石のあいだに一本の針、一本の毛をさしはさむこともできない。石はたがいに漆喰によってむすびつけられており、その漆喰の層は紙一枚の厚さである。

磁針は古代エジプト人には知られていなかった。測量方法として使えたものは、星に照準を合わすこと、棒で長さを測ること、およびおそらく錘りを糸でつるして垂直方向をみること。水を使って水平方向を定めることだけだった。その精度は、おどろくほど高い。正方形の底面の各辺は東西南北に正しく向いているが、ケオプスのピラミッドの方向上の誤差は一度よりはるかに低い。ほぼ二分から五分程度にすぎない。すなわち一度の二十分の一というすくなさである。しかし、正確さという点では、ケフレンのピラミッドもミケリノスのピラミッドもほとんどこれに劣らない。エジプト人はわれわれのもつ現代的光学器材に比すべきものを何ひとつもっていなかったのである。

ピラミッドを建ておわって王を埋葬してのち、きっちり合った花崗岩塊をもって上昇通路が封じられた。王が寝ている大ピラミッドの内室を覆う一枚石の板は、重さが50トンもある。日本の古墳時代後期に造られた巨石遺構の一つとして名を馳せている奈良県明日香村の石舞台に使われている最も大きな天井石の重量は、およそ77トンであるという。あの巨石を古代日本人はどのようにして運んだのであろうか。エジプト人が「王の間」に石をもって蓋をし、中の人をどのようにして逃げ去ったか、逃げ去り得たかは、わからない。王の墓には、多くの副葬品がある。ピラミッド設計者は墓泥棒の侵入をさけるために、あらゆる巧妙な工夫をしていた（江上波夫著『世界の歴史～文明のあけぼの～』）。

大ピラミッドの斜面の角度は53度10分である。辺が3, 4, 5の直角三角形でこれを定めた。「王の間」そのほか大ピラミッドの各室の正方形の面積は整数倍になるように定められている。あるあたえられた面積の正方形の対角線が二倍の面積の正方形の一辺に等しいということ、ピラミッドの建築家は、直観的かつ実用的な経験主義の段階で知っていたという（ロエール著『ピラミッドの謎』）。

同じ原理は農業にも用いられた。ナイル河の毎年の氾濫は、一面の濁流となるすさまじいものであった。運ばれる沖積土によって、田畑の境界が消滅し、公的権力によって、元と同じ面積の田畑に区分する必要があるため、正確な計量をするために、長さを測るものとして、図1が示すような十二個の単位長さのものをつないで作られた索縄が用いられた。その両端をつなぎ合わせて三角形を作ったら、図2が示すような三角形になる。エジプトで

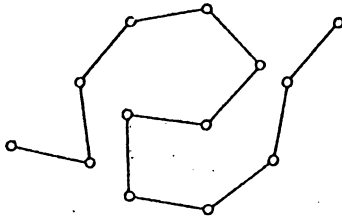


図 1

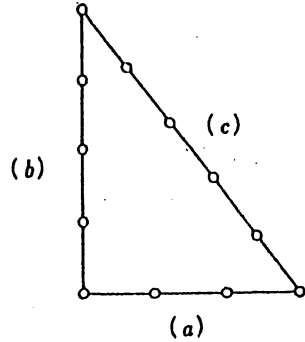


図 2

は、この事実にもとづいて、「辺の長さが、3, 4, 5の三角形は直角三角形である」と結論したという(小堀憲著『物語数学史』による。上の図の本誌への利用について著者の諒解を得た)。

二十世紀後に、ピタゴラスは若いころ、エジプトの各地を遍歴して、そこに保存されている文化を吸収した、というから、有名な定義の淵源はここにあったわけである。

4. 社会的ピラミッド

古代エジプト人にとって、この大地は空に浮いており、太陽は、大地の下を通る夜ごとの旅のちに、毎日、再生するものであった。天空は大地を蓋のように覆い、それは「天の四本の柱」によって支えられていた。彼等の神話が生み出した象徴がピラミッドとなった。ピラミッドは創造の丘であり、そこにおいて聖なる王は最古の天地創造を再現し、また永遠の生命へと再生することを得た。この「丘」という概念が何万何千という人々を動かし、何百万トンもの石を積み上げて、この世のあるかぎり永続するような幾何学的なピラミッドの形に近づいたのである。王の昇天を容易にするための階段がピラミッドの中に具象化され、さらに太陽からの守護の観念がピラミッドを雲を突きやぶる光の束になぞらえるものとなった。エジプト人は、この世を過ぎる世とし、死者は来世で永遠の幸福を受けるものと考え、来世はサハラ砂漠の遠い西方にあると思っていた。

ピラミッドは壮大な墓であるが、信仰の中心地であり、王の葬祭建造物を全体として形成する一群の建造物の一部である。ピラミッドは砂漠の中に立ち一つの神殿は河岸にあって、王の死骸が埋葬のため最終的にピラミッドへ運ばれる前に置かれる受納所であった。このときまでに、死骸は長い時間をかけて、香油その他で防腐処置を受け、この処置によ

って死骸は永遠に保存されると期待されていた。処置された死骸はリンネルの包帯とシートで包まれ、ミイナと呼ばれるものとなった。ミイラ化された死骸は第二の神殿、埋葬神殿に運ばれ、死せる王のための埋葬記念行事がおこなわれた。ピラミッドのなかには埋葬室があり、そこに王の死骸が安息のために置かれた。

古代エジプト人が死後の世界を意識せざるをえなかったのは、彼等の住むナイル河辺の生活が砂漠の不毛の世界と隣り合わせであったことによるのであろう。死の世界を常に眼にするからこそ自分のこの世の生活に強い執着が生まれ、この世の生活を来世においてもつづけたいと願って、この世とあの世とは基本的に同一であるとする来世信仰が成立する。砂漠に埋葬される死骸が自然乾燥によりミイラ化することから、人工的なミイラ製作法が案出され、死によっていったん肉体から離れた魂は葬儀によってもとの肉体にもどり、死者は復活して永生を獲得するとされた。復活した死者がこの世と同じ生活を行うため、日常生活に必要な品々が副葬された。

ナイル河の水源地では毎年五月ごろから熱帯性の大雨が降る。これが流れ下って、七月ごろから河口のデルタ地帯では洪水になるが、洪水は上流から肥沃な土砂をもたらした。そのため下流の地は、原始的な幼稚な農耕法でも、直接農耕に従事する人以外のものまで養えるほどの大収穫をもたらした。そこに水を公正に配分し統治する任務を司る強大な権力を持つ統率者の出現が不可欠となった。力の主な源泉は農業にあった。農業が確立されると剰余を生産することができるから、労働の生産物にもとづいて特権的な支配者が、他人を強制し、貢納を支払わせる政治権力が登場する。その境界が洪水で消されても公的権力によって回復される。穀物の栽培は公的管理のもとに行われ、剰余の産物は中央穀倉に貯えられる。ナイル河の政治的活動の基盤は、部族の首長から部族的諸領域をより大きく統合した支配者へ、さらには王と官僚へとまとまりはじめていたとみなければならない。そして政治組織と宗教とは分ち難いものであった。注意深く正確に測られるようになった空の現象から、秩序ある世界の確証が得られ、少なくともその一部は、原初の混沌や人間的気紛れの上に高く掲げられた。王は、これら天の力の主要な具現者として、少なくとも自分の領土内では、いたるところに秩序を維持することができた。かつて部族の儀式や言語だけに限られていた秩序は、今や普遍的となった。

社会組織や儀式やことばは、あらゆる文化のなかにたえず存在していながら物質的な痕跡は何も残さない。しかし、それらは、人間の作ったものとしては、ごく初期の段階から最も重要なものであったろう。新しい種類の社会組織は、食物と人口の増加を促し、そのエネルギーは、前には存在しなかった一連の制度的制御と身体的強制のもとに、存在のあ

らゆる次元に変化をもたらす駆動力となった。これらの経過において、二つの変化——型の変化と規模の変化——である。これらの活動の底にある要因は、ますます増大する機械的秩序と数学的正確さ、専門化された技能と知識、そして何よりも中央に集められた知性である。

王は王であることによって神であると考えられていた。現人神（あらひとかみ）は同時に、あらゆる権威と財産の究極の源でもあった。官吏や神官も王の意思を遂行するものであるにすぎず、王は高位の神官であり、裁判長であり、行政の長であった。エジプトの全土とその産物は、ひとり王のものであった。余剰穀物は、すべて王家の穀倉に入った。

王が神であると思っていなかったのは、なによりも王自身であったろう。自らが人間の脆さ、はかなさを知るが故に、王は永生を夢み、来世への安全な転生を確保する墓としてピラミッドを希求したのであろう。

5. 王と農民

その本質において全体主義的な体制をとっていたエジプトの政体は、中央にも地方にも官吏を配した高度に官僚的なものとなり、王直下の大臣は、人間としての王の代理人であり、すべてのことがらにおいて王の意思を遂行すべき存在であった。王自らは、多くの廷臣や役人にとりまかれていた。そのいく人かは、影響力の大きな役職の者であった。王は国軍の指揮者でもあったが、比較的平和のうちに孤立していた古王国の時代には、王の親衛隊が、宮廷の周囲にいる程度で常備軍といえるものはなく、後の時代に外国へ遠征しなければならなくなったときには、徴募の兵が国中の全土から集められた。

国民の大部分は農民であり、職人や王や貴族の死後にもしたがう召使いは、少数であった。ピラミッドと、階級の分化と広い底辺をなす農民の社会的ピラミッドは同時に存在した。「歴史の父」といわれるヘロドトスが伝えるところによると（松平千秋訳『歴史』岩波文庫）、クフ王のピラミッドの石材の運搬に十万人が毎年三ヶ月従事して二十年かかった。建築現場そのものでは、推定四千人の労働力が年中働きそのほかに不明数が採石場で働いた、という。この数は、その後の科学的研究によっても大体、承認されている。しかし、ヘロドトスは、大ピラミッドは奴隷労働によって築かれたとする意見の責任者であったが、今日、歴史家は、現代的な意味にせよ、ギリシア的な意味にせよ、奴隷という身分は、この時のエジプトに存在しなかった、ということを示した。作業に徴用されたとき、大きな選択の余地をもっていたとはおもわれませんが、農民は奴隷ではなく、作業シーズンが終わったときには、自分の村へ帰るのであった。

むろん、彼等は、てんでばらばらに作業をしたのではあるまい。あらゆる作業が綿密に計画され、厳密に配列され調整されていなければ、ピラミッドの狂いのない機械的な正確さ、無きずの完全さは、ありえなかったであろう。

労働のリズムはナイル河の状況に応じて発生した。積荷をした船は、アスワンの採石場からギザに面する岸壁まで困難なしに全航程を旅することができた。ナイル河が氾濫し、水が河と砂漠の崖との間をおおうとき、船はピラミッド採石現場まで数百ヤード以内というところに来ることができた。採石場からギザまで石材輸送のほとんどは、毎年三カ月のあいだ、すなわちナイルが氾濫期にある六月から九月までにおこなわれた。その期間には大量の労働力が必要とされ、一方、その期間には人員は直ちに利用できた。ナイルの氾濫期に地上では農作業をおこなうことができなかつたからである。農民の国家に対する義務は、古代国家の多くにみられるように、生産物の一部を納める貢租とみずからの労働力を提供する賦役とからなっている。毎年三ヶ月間のナイルの氾濫による農閑期を賦役労働に利用したのである。

仕事はすべて、古典力学による二つの簡単な機械——斜面と梃子——の他には、筋肉労働以外の何もかも用いられずになされた。労働力の節約は、作業組織とは関係なかつた。むしろ労働力を使う装置であり、ますます多くの労働力を効率よく成し遂げられるよう設計されていた。

この当時、エジプトの人口はどれほどであったらう。それらの人々に巨大な仕事を成し遂げるに十分な食糧の供給ができたのは、風土の贈物であろう。ふんだんに降り注ぐ陽光、ナイルのもたらす豊饒な沖積土、水は、毎年、豊かな稔りを、岸辺の住人に約束しただろう。小麦も大麦も、最も単純な耕法によってさえ、彼等によい収穫をもたらし、狩猟や漁労も食事に変化をつけただろう。しかし、エジプトの国土全般、とくにデルタが、平坦であり、周囲が砂漠であることにより、逃亡者や反乱者の逃げのびる道が封じられ、強いて避難の地を求めても、砂漠の周辺部、北部の湿地帯、ヌビア地帯のさびれた洞窟がわずかにあるだけであることは、デルタの農民の生殺と奪権を水を握る支配者に完全に掌握させることとなる。居住域がデルタとナイル河谷周辺に集中し、洪水への対策として小高い地に凝集し、小路によってわずかに隔てらるる集団住宅形態をとっていることも、支配する側に都合の良い条件を用意することになった。農民にとって恩寵あふれた風土は、同時に支配の側にも加担する側面をもっていた。このような条件が、極端な中央集権化現象、農民を底辺とする社会的ピラミッドを生み出していったのである。

6. む す び

エジプト人は大ピラミッドを建造した時代から、観察にもとづき、太陽、月、規則正しい惑星の運動、恒星の世界について、ある天文学的観念をもっていたことは議論の余地がない。ピラミッドを、あのおどろくべき精密度をもって築くことができたのは、恒星の観測によって、簡単であり効果的な地上方位法をひきだすのに成功したことである。すでにピラミッド時代に、エジプト人は古代世界におけるその種のもののうちでも最高の暦を案出していた。

しかしこのことは彼等がピラミッド時代に、大地が球形であること、および大地が太陽のまわりを運行していることについて、いささかなりとも認識していたことを証明するものではない。彼等にとって大地は平坦なものであった。

ピラミッドの方位と図面の知識は大衆社会のものではなかった。天文学的知識やある種の専門知識は、職業上の秘伝として隠し伝えられるのが常であったろう。しかし、ピラミッド建設は、幾何学、測量学など、その後のギリシア文明の基礎をおいたのである。

今日、エジプトに残る八十のピラミッドの建設は、千年にわたって行われたが、最初の階段ピラミッドから大ピラミッドまでの間には一世紀半もない。大ピラミッドに匹敵するものは、二度と造られなかった。以降は小型化し、建設技術も低下している。

王を頂点とし、機能的に分化され、指揮され調整された社会的ピラミッドがなければ、大ピラミッドは建設されなかったであろうし、そのすみやかな崩壊もなかったであろう。

ピラミッドにおいて聖なる王は永遠の生命へと再生する、この信仰が何万何千という人びとを動かし、何百万トンもの石を積ませて、この世のあるかぎり永続するような純粋な幾何学的な形を形づくった。突き刺すような日光のもと、半裸の人びとは、王の夢をともにし、嬉々として綱を引き、よろめきながら、傾斜路を登ったのであろう。

ピラミッドの綿密な設計と精緻な計測、仕事の厳格な標準、五千年前に、アポロ計画で月に上陸する現代のコンピュータの正確さがあったのである。

（参 考 文 献）

- S.リリー著『人類と機械の歴史～増補版～』（小林秋男他一名訳，1968年，岩波書店）
ビョードン・ランドストローム著『ファラオの船』（村上潔訳，1980年，ノーベル書房）
T.G.H. ジェイムズ著『エジプト考古学』（酒井伝六訳，1974年，学生社）
G.ルフラン著『労働と労働者の歴史』（小野崎晶裕訳，1981年，芸立出版）
下間頼一著『技術文化史12講』（1983年，森北出版）
酒井伝六著『古代エジプトの謎』（1980年，現代教養文庫，社会思想社）
仁田三夫著『古代エジプトの遺産』（ぎょうせい，1985年）
森本哲郎著『文明の旅～歴史の光と影～』（新潮選書，1967年）
コットレル著『ピラミッドの秘密』（矢島文夫訳，1981年新版，みすず書房）
ロエール著『ピラミッドの謎』（酒井伝六訳，1973年，法政大学出版局）