

# 日本IT書紀

020 前史

02 溟滓篇  
卷之二 鶏子

佃 均



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細内容は  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。

第二十

前史

一

彼我の状況を対比するために、本文中もしくは「メモ」で本邦の出来事を併記する。

旧稿(二〇〇四年版)では、初期の計算の用をなす道具や器具、機械装置を語る前に、「レコンキスタ」「幌馬車は西部を目指す」「マナーサプライ」の三節を置いた。計算するための器具や機械装置がなせヨーロッパで考案されたのか、その歴史的な背景を押さえておくのがねらいだった。「レコンキスタ」(Reconquista)はイベリア半島におけるキリスト教国による失地回復運動を指す。バルカン半島における「クルセーダ」(Crusade: 十字軍)と一对の関係にある。

イスラム教を崇拜するマウイヤ王朝(首都はダマスカス)が北アフリカからジブラルタル海峡を越えてイベリア半島に上陸したのは七一一年、アル・アングルスの支配を確立したのは七一八年とされる。

以後、統一王朝↓タイファ(小国分裂)↓統一王朝を繰り返しつつ、一四九二年の一月二日、ナスル朝グラナダ王国のムハンマド十一世(ボアブデイル王)がカステイリーヤIIアラゴン連合王国に降伏した。

失地回復は達成されたので、本来の「レコンキスタ」は目的を達したはずだった。しかし東方のバルカン半島は、オスマン朝トルコ帝国の支配下にあった。キリスト教諸王国は黒海から先の道を遮断され、かつて陸路でヨーロッパにもたらされた中国の精緻な陶芸品や絹織物、インドの香料の搬入が閉ざされていた。

——海路を開き、インド帝国と盟を結んでオスマン帝国を挟撃しようではないか。

という声が沸き起こった。

しかも海路によって東洋の文物を運ぶことができれば、巨万の利が約束されるはずだった。キリスト教世界の人々は、インドに通じる交易路を回復するまでが「レコンキスタ」だと考えた。

同年八月三日にイスパニアのパロス港から出航した三隻の帆船が「インド」を発見した。実はそれはカリブ海域の島(バハマ諸島グアナニ島)だったのだが、隊長のコロンブスは、その住民の肌の色は間違いなくインド人のそれだと主張した。

次いで一五二三年の九月二十五日、エル・ドラード（Dorado：黄金郷）を求めてパナマから南下したバスコ・デ・バルボアが「南の海」（太平洋）を「発見」し、一五二二年八月十三日にエルナン・コルテスがアステカ王国を滅ぼし、一五三三年七月二十六日にフランシス・ピサロがインカ帝国の皇帝アタワルパを処刑した。

彼らは失地回復からスタートし、コンキスタドール（新天地の征服者）となった。その間、四十年しか経っていない。彼らはヨーロッパ・キリスト教世界の価値観では英雄だが、インディオにとっては仇敵以外の何者でもない。

「幌馬車は西部を目指す」では北米における白人入植者の理不尽な土地簞奪を書いた。キリスト教の内訌で弾き出された新興勢力がアメリカ大陸を侵食し、西に向かって領地を拡大するのは「マニユフェスト・デイスティニ」——神（あくまでもキリスト教の）が与えたもうた使命である、というわけだった。

北米大陸がヨーロッパ世界の視野に入ったのは、一六二〇年十一月十一日、現在のポストンにほど近い岬の浜に錨を下ろしたメイフラワー号が端緒である。彼らはネイティブ・アメリカンの人々の援けを借りて曠野を耕し、一六二一年の秋、新天地での最初の収穫をワンパノアグの人々と

一緒に祝うことができた。サンクス・ギビング・デイの最初といわれる。

最初のうちはうまくいった。

しかしワンパノアグの族長メタコメットが白人入植者たちとの戦いで死去した一六七六年を境に、戦闘は激しさを増していく。何となれば、白人入植地の拡張は、ネイティブ・アメリカンの生活の場を奪うことを意味していたからである。幌馬車隊を襲うアパッチ族、駆けつける奇兵隊という西部劇お決まりの風景がおよそ二百年も続いた。

白人入植者の子孫が樹立した連邦政府の支配が太平洋の岸边に及んだのは一八四八年である。メイフラワー号からカリフォルニア州の成立までは、ざっくり徳川將軍家十五代の時間帯に相当する。

三番目の「マナーサプライ」では、一八四八年一月にカリフォルニア州で始まったゴールドラッシュについて書いた。

サンフランシスコ湾に注ぐアメリカン川の中流、コロマというところで、放水路の川底を浚っていたジェームズ・マーシャルがキラリと光る金属片を発見した。マーシャルの雇用主で粉挽業と牧場を営んでいたジョン・サッターは、マーシャルと相談して

——二人だけの秘密にしておこう。

と決めたが、人の口に戸は立てられなかった。三月にサンフランシスコの町で大騒ぎとなり、八月にはニューヨークの新聞が「カリフォルニアで金鉱脈発見」と報じた。

北米全土、ヨーロッパ、アジアの各地から総計三十万人もが集まり、金鉱は一八五〇年ごろにはほとんど掘り尽くされてしまった。十七世紀、南米からヨーロッパに流入した金と銀が景気に影響したように、カリフォルニアの金も通貨の価値を変えた。

## 二

実をいうと旧稿の「レコンキスタ」は近世における金銀流通量、その変動が景気を左右したこと、の伏線、「幌馬車は……」は「マネーサプライ」へのつなぎである。初源的な計算器具や計算装置について語る前にこの三節を置いたのは、つまるところ近世における計算器は「カネ」を数えるために発明された、という前提に立っている。

だが、どうやら必ずしもそうではなかったらしい。

まずは占星術、天文学のためであったり、航海のためであったりした。次に目的とされたのは土地の計測であり、純粋に数学のためであったりした。カネを数える用途に用

いるのは、その副次的な位置付けだったといっている。

ここでいう「カネ」とは、売上げや支払い額の集計だけのことではない。給金の計算もあれば利息の計算もある。生産、物流、税、兵備……数を数え、足し算・引き算・掛け算・割り算を行うことで社会・経済は動いている。それはいつの時代でも変わらない。

十七世紀以後に登場した計算器具は、会計士や税理士の仕事を便利にした。それは確かなことだったが、計算器具の発明者にとって「カネ」のことは眼中になかった。計算器具が「カネ」のことに使われたのは、結果に過ぎなかったのだ。

機械が純粋に機械であった時代、近世から近代にかけて考案された機械仕掛けの計算装置を記すと次のようになる。なお本稿は「日本」に軸足を置くので、その器具や装置が考案されたとき、本邦では何が起こっていたかを付記しておく。

### 前史第一期

一六一六年 ネイピア（スコットランド）の「ネイピア・ボーンズ」

ネイピア・ボーンズというのは、おそらくABCUS

に始まる。計算用の道具として最後に登場した。ただし石を並べて数を数える単純な仕組みではなかった。

考案したのはスコットランド王国の貴族階級の家に生まれたジョン・ネイピアである。誕生した一五五〇年は本邦の天文十九年に当たり、豊後守護職大友義鑑が家督相続をめぐって家臣の田口鑑親、津久見美作守らに殺害され、フランシスコ・ザビエルが肥前・平戸で布教活動を行ったあと京都に出生している。織田信長は十七歳、美濃の蝮・斎藤道三の娘（濃姫）と婚姻を結んだばかりだった。

ネイピアの紹介文における「肩書き」は「数学者、物理学者、天文学者」だが、それは彼の功績に対する後付けといていい。実際は神学と占星術の研究者だったといわれている。

ただし、高度な数学の知識を身につけていたのは確かだった。天体を観測するには三角法による計算が欠かせず、かつ非常に大きな数字を扱わなければならなかった。数学の概念や方法論は欧州諸国での留学に学んだらしいが、詳しいことは分かっていない。

当時、最大の有効数字とされていたのは七桁だった。天文観測を正確に行うには、1から9999999までの数字で複雑な加減乗除を繰り返さなければならない。そこでネイピアは一五九五年ごろ、簡単な計算で近似値を出す方

法はないかと考え始めた——ということになっている。

その結果、編み出されたのが「ネイピアの数」と呼ばれる対数だが、何がきっかけだったのか、正確なところは分からない。しばしばネイピアの数の説明に「貸し付けた金の返済期間に応じた利子」の例が使われる。存外それがきっかけだったのかも、と考えるのは俗に過ぎるだろうか。

ネイピアは、その正しさを証明する必要があった。そこで彼は、牛の骨に目盛りを刻み、それを組み合わせることで答えが出る仕掛けを発明した。完成したのは一六一六年だった。翌年、製品として発売されるとヨーロッパ中の会計士や税理士から注文が殺到した。

もともとネイピアは、自分の成功を見ることができなかった。ネイピア・ボーンズが発売されたその年の四月、彼は故郷エディンバラで一生を終えた。

のちにネイピアの数はシモン・ステヴィンが提唱した十進法と小数の原理と結びついて数学の基礎を作り、その原理はサミュエル・モーランドに引き継がれた。一六六〇年に発表された「加減算計算機」がそれである。

### 三

ネイピア・ボーンズに続くのは、歯車やバネを組み込んだ

だ機械仕掛けの計算装置である。ソフトウェアは操作する人の頭の中にあつて、複雑で煩雑な計算を簡略に行うことが目的とされた。まだ道具の域を出ていないので、ここでは「歯車式」と称しておく。

### 前史第二期

- 一六二三年 シツカート(ドイツ)の計算機
- 一六四〇年代 パスカル(フランス)の「パスカリーヌ」
- 一六六〇年 モーランド(英国)「加減算計算機」
- 一六六六年 モーランド(英国)「加減乗除計算機」

ヴィルヘルム・シツカート(Wilhelm Schickard)／一五五二(一六三五)は、一四七七年の創立と伝わるドイツ最古の総合大学エバーハルト・カール大学テュービンゲンでヘブライ語を教えていた。ヘブライ語と計算機がどうつながるのか不明だが、ヘブライ語の教授というのは表向きであつて、本当は占星術、天文学の研究者であつたのかもしれない。

彼が誕生した一五九二年、我が国は天正二十年に当たり、豊臣秀吉が天下統一を成し遂げて三年目、千利休が自害した翌年、小西行長が朝鮮半島・釜山に攻め入つて文祿の役の火蓋が切られた年である。

またシツカートの計算機が発明された一六二三年は元和九年であつて、徳川家光が三代將軍の宣下を受け、のちに老中筆頭として徳川の基盤を磐石にした松平信綱が従五位伊豆守に叙任されている。キリシタン弾圧と相まって南蛮貿易は急速に縮小に向かつており、数学的・理論的な概念の形成とはほど遠い状況だった。

シツカートが考案した計算機は「カルキュレーター・グ・クロック」(計算する時計)と呼ばれていた。機械式で、六けたの加減乗除を実行することができた。内部に複数のネイピア・ボーンズが組み込まれていたこと、星の動きを計算するために考案されたことから、計算具と機械仕掛けの計算装置の橋渡しを果たした、ということができる。

現物は火災で焼失してしまったが、ヨハネス・ケプラーに宛てた手紙に書いてあつた装置の概観図から、レプリカが作成されている。

「パスカリーヌ」は哲学者として知られるブレズ・パスカルが十九歳(一六四二)のころ作成し始め、数年後に完成させた。初期版は五つ、最終版は八つのダイヤルで操作し、1から999999999までの整数を扱うことができた。ダイヤルの上部に窓があつて、そこに答えの数字が表示される仕組みだった。今でいえばディスプレイが付いて

いた。

パスカルがこの機械を考案したのは、徴税官だった父親の仕事を楽しもうと考えたからだだったとされる。ただし当時のフランスの通貨「リーブル」の数え方は十進法ではなく、きわめて変則的だった。

どのようだったかというところ、リーブル (livre) は二十スー (sou / sol)、一スーは十二ドゥニエ (denier) と変則的ながら一定の換算式を適用することができた。

その原型はローマ帝国の通貨単位にあつて、イタリアのリラ / ソルド / デナロ、ドイツのブフント / シリング / プフェニヒ、イングランドのポンド / シリング / ペニー (ペンス) も同じだった。

ただしフランスの場合、アンリ3世が「エキュ / フラン」という独自の通貨制度を創出したために、計算がややこしくなった。一フラン＝一リーブルはいいのだが、上位貨幣のルイ・ドル (金貨) は四十～二十リーブル、エキュ (銀貨) は六～三リーブルという具合だった。「〜」では計算機が機能しない。

だけでなくパスカルは引き算の仕組みを入れなかったし、操作の説明書も作らなかった。「カネ」のことのために考案された初めての機械装置だったことは間違いないが、仕事に使えなかったのも確かだった。

## ~~~~~ 補 注 ~~~~~

一四九二年 日本は延徳四年、足利義政の死後、その東山山荘が慈照寺となった二年後に当たる。七月「明応」に改元され、駿河興国寺では伊勢長氏が戦国の風雲を蓄えていた。長氏は箱根の山中で関東をうかがい、郎党の大道寺、松田らとの謀議に忙しかった。伊豆一國を手中に入れ、下克上の幕を切つて落とすのは翌明応二年である。

七一年 日本は和銅四年に当たり、『古事記』撰上の準備が進められていた。中国では武則天(則天武后)の没後、「唐」を復活した睿宗(李旦・662〜716)の景雲二年である。

アル・アンダルス イスラム教国におけるイベリア半島の呼称。「アトランティス」(プラトンによる伝説の島)に由来するという説がある。アンダルシア、ガリシア、カステイリヤ、ナバラ、アラゴン、カタルーニヤ、セビリア、トレド、グラナダ、バレンシア、バルセロナ、アラゴンといった行政区が、小国分裂の基盤となった。

イベリア半島におけるイスラム王朝 ムラービト朝(一〇五六〜一四七、首都はマラケシユ)、ムワッヒド朝(アルモハード朝とも・一一三〇〜一二六九、首都はマラケシユ)と続き、ナスル朝に引き継がれた。

コロンブス Christopher Columbus / 1451〜1506。

一五三年 日本は永正十年。室町将軍は足利義尹。将軍が大内義興、細川高国らの専横に腹を立てて近江に出奔するという珍妙な事件が起こっている。

バスコ・デ・バルボア Vasco Núñez de Balboa / 1475〜1519。ヨーロッパ人として初めて太平洋を発見者となったばかりでなく、新大陸が大西洋と太平洋の間に大きく広がる南北に連なる大陸であることを明らかにした。バルボアが越えたのは、南北アメリカをつなぐ陸橋の最も狭い部分(パナマ地溝)だった。アステカ王国 1428?〜1521。テノチティトラン(メキシコシティ)に首都を置いて、約百年十一代にわたって繁栄した。最後のクアウテモック皇帝はメキシコの伝説的英雄となっている。エルナン・コルテス Hernán Cortés de Monroy y Pizarro / 1485〜1547。

フランシス・ピサロ Francisco Pizarro / 1470〜1541。ピサロはインディオたちから神の使徒(ないし神の再来)と畏怖され、また騎馬兵と鉄砲が驚異的な威力を発揮して、たちまちのうちにインカ帝国軍を打ち破った。しかるに「拝謁」と称しておびき出したアタワルパ皇帝をカハマルカの広場で捕え、これを殺害し、傀儡の皇帝を立てて実質的な統治者となった。スペインがアタワルパ皇帝の身代金として手に入れた部屋いっぱい黄金は、延べ棒に鑄潰されてヨーロッパに運ばれた。その量は当時のヨーロッパの金の相場を暴落させたほどだった。

アタワルパ Atawalla / 1502〜1532。

一五三二年 日本では享祿五年。七月に改元して天文元年となった。室町将軍は足利義晴だった。

一五三年 天文二年。この年、石見大森銀山で灰吹法の精錬に成功した。

一六二〇年 日本は元和六年、徳川秀忠が征夷大將軍に任じられた四年後に当たる。



メイフラワー号 宗教的迫害を受けていたピューリタンが信教の自由を求めた、とされる。しかし乗船者の三分の二は、失業と飢えにあえいだあげく、決死の行動に出た貧困層の人たちだった。南米から流入していた金と銀の激減で景気が低迷し、相次ぐ気候変動による食料難が直撃したのである。厳しい冬の寒さと飢えと疫病で、上陸した百二人のほぼ半数が死んだ。

ワンパノアグ 三十の集落が連合する部族国家を形成していた。

一六二〇年時点の人口は五千人ほどで、その族長はマサソイト (Massasoit / 1581-1691) といった。

メタコメット Metacomb / 1639-1676。マサソイトの次男。契約で譲渡した一万二千エーカーを超えて侵食してきた白人入植者たちと戦った。一六七六年八月に戦死した彼の遺体は白人入植者たちが八つ裂きにし、槍の穂先に突き刺された首は白人の村に二十四年間も掲げられたという。

一八四八年 日本は徳川第十二代将軍家慶の弘化五年、二月に改元して「嘉永」元年。欧米列強の軍艦や捕鯨船がしきりに列島沿海に出没し、水・薪・食糧の補給と交易を求めようになった。長崎に入港したオランダ戦がイギリス東インド艦隊の陣容を伝えたのは六月だった。

この年を境に日本は幕末に突入するが、ヨーロッパも市民革命の嵐が起こった。イタリアは統一運動、フランスは二月革命でルイ・ナポレオン・ボナパルトが大統領に選出された。オーストリア帝国は三月革命で宰相クレメンス・フォン・メッテルニヒ (1773-1859) がロンドンに亡命した。市民革命の動きは、ベルギヤハンガリー、ポヘミア、プロイセン、デンマーク、スイス。ポーランドなどにも波及した。

川底から発見した金の粒 マーシャルが最初に発見した金色の粒は純度九六%、二十三カラットの金だった。ゴールド・ラッシュの証拠としてスミソニアン博物館に保管されている。

ジェームズ・マーシャル James Wilson Marshall / 1810-1886。ジョン・サッターに雇われた牧童だったという説と、サッターの下働きをしていた木材加工業者だったという説がある。

ジョン・サッター John August Sutter / 1803-1880。

サンフランシスコ 太平洋に面した漁港に過ぎなかったサンフランシスコの人口はたちまち三万五千人に膨れ上がり、全米の主要な銀行が支店を開く都会に変貌した。金を採掘する鉱夫の中に、幕末に徳川幕府の通詞として活躍した中浜万次郎 (ジョン万次郎・1827-1989) もいた。

ジョン・ネイピア John Napier / 1550-1617。

シモン・ステヴィン Simon Stevin / 1548-1620。フランドル生まれのオランダ軍主計将校で会計学者だった。十進法と小数の原理を発表したのは一五八五年だった。

サミュエル・モーランド Samuel Morland / 1625-1695。イングランド王国の外交官、准男爵で、ポンプや三角法計算機なども考案している。

加減算計算機 ネピアロードを改良した計算器だった。円盤の直径の両端に数字を配し、どのような被乗数に対しても、当な円盤を配置する仕組みを備えていた。現物は残っていないが、記録によって確認されている。

ヴィルヘルム・シッカート Wilhelm Schickard / 1552-1635。名前の表記は「シッカールト」とも。

ヨハネス・ケプラー Johannes Kepler / 1571-1630。ド

イツのビュルテムベルクで生まれ、はじめはチュービンゲン大学で神学を勉強した。のちに数学と天文学に転じ、一五九四年からグラーツ大学で数学、天文学を教えた。そのかたわらに暦を占星術で作った。一五九九年、新教徒迫害のためプラハに逃れ、ここで恒星軌道に関する法則(ケプラーの法則)を発見した。

ブレイズ・パスカル Blaise Pascal / 1623 ~ 1662。

アンリ3世 Henri 3 / Alexandre-Edouard / 1551 ~ 1588。  
十八歳年上のイングランド王国女王エリザベス1世と婚姻関係を結ぶ政略に利用されたり、ポーランド・リトアニア共和国の王室を継承するなど、ヨーロッパ王室が婚姻でつながっていることを身を以て示すことになった。

パスカリヌの操作説明書 パスカル自身が、『操作法は文章にしても誰もわからないから書かない』と遺言状に残している。(計算機屋かく戦えり) 遠藤論 / アスキー出版局 / 1996)

一六一六 / 元和二年の出来事

- ・ 女真族のヌルハチが後金国(清の前身)を建国
- ・ 日本・徳川家康が死去
- ・ マーカムアラビアン(サラブレッドの先祖)がイギリスに輸入される
- ・ イスタンブールのスルタンアフメト・モスク(ブルー・モスク)が完成

死没者・ウイリアム・シェイクスピア / 本多正信

一六二四 / 元和十年の出来事

- ・ 江戸幕府がスペイン船の来航を禁止する
- ・ 仏・ルイ13世王政で、アルマン・リシユリユーが宰相に
- ・ 台湾にオランダ東インド会社が安平古堡(ゼーランディア城)

を築く

- ・ イエズス会のアレクサンドル・ドゥ・ロード、東インド諸島で布教を始める
- ・ ノルウエーでオスロ大火

死没者・福島正則 / 崇源院(二代将軍秀忠の正室・浅井長政の

三女・江姫、千姫、三代将軍家光の母)

一六五〇 / 慶安三年の出来事

- ・ ダンバーの戦い
- ・ イングランド共和国陸軍がスコットランド軍に大勝
- ・ 英・オックスフォードに欧州初のコーヒー・ハウス
- ・ 琉球初の正史『中山世鑑』が成立
- ・ 日本・慶安のお蔭参り

死没者・毛利秀元 / 徳川義直 / 狩野尚信 / 糸屋随右衛門

一六六〇 / 万治三年の出来事

- ・ オリヴァ条約(スウェーデンがバルト海における覇権を確立)
- ・ 英・チャールズ2世が即位(王政復古)
- ・ 日本・伊達綱宗隠居(伊達騒動の始まり)
- ・ 日本・大坂城の火薬庫に落雷(死者二十八人)
- ・ 英・王立協会(ロイヤル・ソサエティ)発足
- ・ 英・ロバート・フック、フックの法則を発見
- ・ チベット政府「ガンデンポタン」が本拠をポタラ宮に移動(五九)

死没者・歌舞伎芝居小屋の森田座が木挽町に開場

死没者・デイエゴ・ベラスケス

# 日本IT書紀 020 前史

著 者：佃 均

発行者：（特非）オープンソースソフトウェア協会

<http://www.ossaj.org/>

[info@ossaj.org](mailto:info@ossaj.org)

発行日：2023年4月10日

本作品は2004年-2005年ナレイ出版局より刊行された「日本 IT書紀」全5分冊を底本とし、原著者が一部改定を加えたものを複数の電子書籍に再構成して CC-BY-NC-ND ライセンスにより公開します。



© 2004 TSUKUDA Hitoshi (Licensed under CC BY NC ND 4.0)

本作品はCC-BY-NC-NDライセンスによって許諾されています。ライセンスの詳細な内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。