

日本IT書紀

028 発明家たち

02 溟滓篇
卷之三 薄靡

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。ライセンスの詳細な内容は <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ja> でご確認ください。

第二十八

発明家たち

一

岩倉具視を筆頭に、維新政府の首脳約百人が、二年にわたって西洋を学んだ。蒸気で動く巨大な鉄の軍艦を見、汽車や汽船に乗り、電気の下で新聞を読んだ。そのことによつて、彼らは変節した。

吉田松陰が決死の覚悟で「西洋を見たい！」と熱望し、坂本龍馬が「まず開国。しかるのち兵を養い富を蓄えよ」と訴えたことの意味を、彼らはようやく理解した。

彼らは「西洋」なるものを目の当たりにして驚愕し、いっぺんに「西洋かぶれ」になったのだが、かたくなに「攘夷」にとらわれなかっただけマシだった。この場合の変節は、まさに君子豹変だった。

当時、日本にやつてきた西洋人顧問の多くは、日本人に對して

——素直で向学心に富み、すぐれた理解力を持っている。と評価した。

生麦事件のとき彼らの世界では、
——日本人は何かというときすぐ腹を切り、首を打ち落とす野蛮人。
というイメージを持ち、「ローニン」と聞けばほとんど人ばなれした恐怖そのものであるかに考えていた。そのことを思えば、西洋人たちもまた変節したといえるであろう。

とはいえ、外国人を顧問に招いただけで「西洋」が導入できたわけではなかった。そこには彼らの知識や技術を理解し、習得する能力と、短期間にすべてを吸収してやろうという貪欲な意欲が必要だった。その下地は、突出した人物に依つていたにせよ、国内に醸成されていたのである。

江戸の中期に関孝和という人物がいた。生まれは上州藤岡か江戸ということになっている。また生年は寛永十二年（一六三五）から同二十年（一六四三）年の間、とされる。

幼くして数学の才を開き、「甲府宰相」の異名を取った甲府二十五万石・徳川綱重、綱豊の二代に勘定吟味方として仕えた。綱豊が六代将軍家宣となつて江戸城に入ると、関もそれに従つて西の丸納戸組頭となつた。

延宝二年（一六七四）に著した『発微算法』で代数を考

案し、行列式の基礎を作ったほか、田周率を小数点十六位まで割り出している。神聖ローマ帝国のライプニッツが中国の『先天図』から二進法を発見したのと同じように、関は中国の天元術からヒントを得た。

平賀源内は本草学の大家としてだけでなく、エレキテル(摩擦起電器)の発明家として知られている。日本初の物産展を開いたり、寒暖計を発明したのも源内だった。田沼意次に仕えて家勢を高めたが、意次の失脚後は不遇をかこった。安永七年、町民二名を殺傷して捕縛され、翌年、獄中で没した。

高島秋帆は高島流砲術を開いたばかりでなく、鉄の鑄造に努め、その弟子江川英龍(太郎左衛門)が伊豆の韮山に反射炉を建造した。江川英龍は種痘や銃創の手当てにも優れた術を開発し、その門下から佐久間象山、川路聖謨、橋本佐内、桂小五郎、黒田清隆、大山巖といった傑物が出た。

土佐藩には河田小龍がいた。絵師を業とするかたわら蘭学に秀で、溶鉱炉や万国公法の知識を備えていた。嘉永五年、十一年間のアメリカ生活を終えて日本に帰ったばかりのジョン万次郎から、様々な見聞を聞き取って『漂異行紀略』を著した。この門下から坂本龍馬、近藤長次郎、長岡謙吉、新宮馬之助、岩崎弥太郎などが出た。

田中久重は「からくり儀右衛門」の異名で知られる。福

岡県久留米に生まれ、手先の器用さと持ち前の知恵で、複雑な文様を織り出す仕掛けを考案した。のちにそれが「久留米絁」の名で全国に出荷される。

彼は「雲竜水」と呼ぶ消火ポンプを発明し、さらに万年時計や羅針盤、蒸気機関、精米機、揚水機などを考案し、のちに弟子の川口市太郎と協力して、独自の研究でパンチカード式計算機にたどりついた。織機からスタートし計算装置の考案に至るのは、フランスのジャカール、アメリカのハーマン・ホレリス、ジェームス・パワーズに等しい。

二

計算機はヨーロッパやアメリカが生み出した機械装置には違いないが、蒸気機関や反射炉、自動織機といった近代産業の機器・装置を自力で作り出そうという努力は、さまざまなかたちで行われていた。計算装置も同様であった。明治年間に計算装置を独自に発明し、製作した人々があった。それは逸見治郎、矢頭亮一、川口市太郎、大本寅次郎といった発明家である。彼らは独創したか、英文のわずかな資料をもとに独力で計算装置を作成し、このうち三人までもが商業的に成功している。

この四人のうち、最も若年で計算機ないし計算機の作製にかかわったのは逸見治郎だった。

彼は十七歳のとき東京・猿楽町にあった中村測量計器製作所という会社に入り、目盛工として働いていた。目がよく、手先が器用だったため二十歳になったときには、日本一の目盛工と言われるようになっていた。

一八九四年のことだったが、内務省の土木課長だった近藤虎五郎と工学博士・広田理太郎が欧米視察から帰ってきた。このとき広田はフランスで買い求めたマンハイム計算尺を旅行鞆に納めていた。ネイピア・ボーンズが発展して計算尺というかたちが出来上がっていたのである。

近藤と広田は、これを使えば日本の土木、建設の精度が数倍も高まる、と考え、日本での生産を考えていた。

翌九五年、内務省から中村測量計器製作所にマンハイム計算尺を複製する仕事が発注された。その仕事はおのずから逸見が担当することになった。

目の前にある現物を複製するだけ——という考えは、呆気なく覆った。

湿気と気温差で歪みが生じ、計算の結果が正しく出なかったり、中に差し込んだスライド板がうまく動かなかつたりした。

そこで逸見は素材の研究からやり直した。

桜、黄楊、黒檀、紫檀、桐などさまざまな木材で試作したが、すべてがうまくなかった。あきらめかけたとき、竹でできた物差しがあった。

孟宗竹である。よく乾かした孟宗竹は狂いが小さい。ただ、一枚板では節があったり熱で歪んだりした。そこで薄く削った孟宗竹を巧みに貼り合わせた。

竹でできた計算尺は大正期の都市建築や造船業の興隆の波に乗って、たちまち普及していった。第一次大戦でドイツが計算尺の輸出を中止したために、逸見の計算尺は欧米でも売れた。

のち、逸見は独立してヘンミ計算尺という会社を興し、「SUN」のブランドを付けた。現在では一部のファンに限られているが、ピーク時には世界の七八%のシェアを占め、年間百万本を出荷するほどに売れた。

矢頭亮一は一八七八年、現在の大分県豊前市岩屋に生まれた。父・道一は岩屋村の村長だった。

その家系をさかのぼると、赤穂四十七士の一人である矢頭右衛門七（教兼）にたどりつくという。

先祖の姓は「やとう」と読むが、子孫が分家を重ね、一つは「やがしら」を名乗り、豊前の矢頭家はいつのころか「やず」に変わったものらしい。現在も豊前市に三十

軒ほど、この姓を名乗る家がある。

彼は中学校を退学し、独力で飛行機の研究・開発に取り組んだ。大阪、長崎に出て数学・工学などの基礎学科を学び、一九〇〇年（明治三十三年）、二十二歳のときに飛行機の基本概念「飛翔原理」を完成させた。

機体の最前部に取り付けたタービン・エンジンでプロペラを高速に回転させ、その推力をもつて翼に浮力を与えるという理論は、一九〇三年に初飛行に成功したライト兄弟の原理とまったく同じだった。

ときに彼は、北九州小倉に駐屯する陸軍第十二師団の軍医部長が、ドイツで勉学を積んだたいそうな知識人で、西洋の事情に明るいことを聞き及んだ。そのドイツ帰りの軍医部長とは、すなわち森林太郎（のち陸軍軍医総監、「森鷗外」の筆名で知られる）である。

矢頭は森を訪ね、軍隊と民間における飛行機の有用性、利便性を熱弁した。このとき矢頭は自身の独創で発明した計算機——矢頭は「自動算盤」と呼んでいた——の模型を示し、

「これを製品化して販売し、その利益をもつて飛行機を作りたい」と訴えた。

當國築上郡岩屋村の人矢頭良一というもの来訪す。自ら製する所の自動算盤を出して跡し、且つ曰雨、會て羽族飛行の理を窮めて一書を作り、特に人類輩行の機械を製せんとす、唯、資力の乏しきを憾むのみと。

と鷗外は『小倉日記』に書いている。

森は矢頭の天才と再三訪問する熱意に打たれ、その年の十月、

「上京し大学で研究せよ」

と、この青年に告げた。

「上京せば、わが母に万事を頼るべし」

と援助を約束した。この経緯は『小倉日記』に記されている。

その援助とは、

- 一、東京工科大学の教授を介して矢頭の研究指導に当てること。
- 一、特別に研究室を与えること。
- 一、機械図書などの閲覧の自由を与えること。

——の三点だった。

若くしてドイツに学んだ森は、矢頭の理論を正しく理

解することができた。にしても、一介の田舎發明家に対して破格の扱いであった。

森はさらにこの話を、東京の知己に吹聴した。

話を聞いた元外務大臣で伯爵として元勳に列していた井上馨が、懇意にしていた渋澤栄一に話を伝えた。こうして資金が集まり、また地元の篤志家などの支援を得て、矢頭は東京・雑司ヶ谷に組立工場を建設することができた。

三

この時点までに、産業界では西洋の計算機が脚光を浴びていた。その八年前に高橋二郎が論文「人口調査電気機械の發明」を発表したのに続いて、一八八七年には日本生命がイギリスから「テートス計算機」を輸入して保険数理の解明や計算実務に実用化していた。井上馨や渋澤栄一は、計算機の国産化に着目した。森林太郎の説得が効を奏したことは言うを待たない。

一九〇一年に発売された自動算盤は、「パテント・ヤズ・アリスモメートル」と名づけられた。「パテント」と冠したのは、矢頭が計算機構の特許を取得したからである。

矢頭本人が残した記録に

計算機は我算盤を知らざる外人の發明したるものなるを以て算盤より勝れる点多きにも拘らず之より不便なる個所も亦少なからざるなり。左れば其使用者は算盤と計算機とを合わせたるが如き速算機械を得んことを切望せしが自動算盤は此の希望を充分満足せしむることを得るものにして曾て外国製計算機を使用せられし所の紳士は続々自動算盤を購入し給へり。

とある。

——西洋の計算装置より、ソロバンの理屈を応用した「自動算盤」のほうが使いやすいのである。

と胸を張っている。

パテント・ヤズ・アリスモメートルには、どうやら二つのモデルがあったらしい。

いまふうにいえば普及モデルと高級モデルということになる。

矢頭は「自動算盤」を三年間で計二百数十台販売した。購入者は陸軍省、内務省、日本鉄道、農業試験場、統計局など政府機関が中心だった。その利益は五万円に達したという。

現在の東京都港区三田にある日本電気本社ビルの敷地と、その上にあった工場を、日本電気の創業者である岩垂

邦彦が購入した金額は四万円だった。それを考えると、矢頭の成功がいかほどのものだったかが分かる。国産の商用計算装置として成功した量産第一号といっている。

この普及モデルの現物が、いまま東京・上野の国立科学博物館に保存されている。

木でできたほぼ扁平な箱であつて、いくつかのボタンと目盛りが付いている。この中に組み込んだ歯車とギアが連動して動作し、設定した目盛りに沿って一の位の歯車が動き、桁上りをギアに伝え、十の位の歯車が目盛りをもつて集計の数値を示す。

高級モデルは一九七七年に矢頭亮一の縁者が蔵を片付けているとき、偶然に発見した。

金属でできた手回し式であつて、第一段の数字をセットし、後方に備えられた演算機構があたかもタイプライターの打鍵面のように左右に動き加減乗除を計算していく。その仕掛けは「自動算盤」と名付けたようにヨーロッパの発明品に類似がなく、矢頭の独創であつたことが分かる。

一九〇五年、矢頭は計算機で得た利益五万円を元手に東京・雑司ヶ谷の工場を改造した。いよいよ念願の飛行機の実験・試作を始めるのである。工場の改造が終わつたのは二年後だったが、その間にも矢頭は飛行機の製作に着手し、工場が完成したころにはおおよその姿ができあがつてい

た。だが、尾翼を仕上げている途中、高熱を発生して倒れた。

肋膜炎が悪化していた。

彼は病床にあつても飛行機の製作に細々した指示を与えた。だが病の進行が志を挫いた。矢頭はその完成を見ないうち、三十一歳で息を引き取つた。研究はあとを継ぐものがなく、国産の計算装置と飛行機の開発はここで途絶えた。

その死を知つた鵑外は嘆くこと激しかった。

「天馬行空」

の四文字には、その冥福を祈るとともに慙愧の念が滲み出ている。

~~~~~ 補 注 ~~~~~

河田小龍 かわだ・しゅうりょう／1842～1898。高知に在任し絵師を生業とした。長崎で蘭学も学んだことから幕末の土佐藩にあつて蘭学の私塾を開いていた。

逸見治郎 へんみ・じろう／1878～1953。マンハイム計算尺を模倣し一九〇九年に「ヘンミ計算尺」の特許を取得した。三八年合資会社「逸見治郎商店」を東京・猿樂町に設立した。

近藤虎五郎 こんどう・とらごろう／1865～1922。のち東京帝国大学教授となった。

広田理太郎 ひろた・りたろう／1868～1935。東京帝国大学講師だった。

マンハイム計算尺 フランスの砲兵隊に所属していた数学者アメデー・マネーム (Amédée Mannheim／1831～1906) が考案した。

ヘンミ計算尺 逸見治郎が設立した「逸見治郎商店」に、熊本出身の大倉龜(おおくら・ひさし／1892～1960)が資本参加し、一九三一年に社名を「ヘンミ計算尺」と変更した。ヘンミ計算尺株式会社の創業者は大倉ということになっている。

大倉龜の旧姓は「大塚」といった。東京帝国大学法学部卒業後、京都・伏見の酒蔵「月桂冠」で知られる大倉恒吉の養子(長女の婿)となった。逸見治郎商店に経営参加し、海外需要にに応じて輸出を拡大した。

豊前市岩屋 磨崖仏や神楽で知られる。矢頭亮一の出身地については黒土村大字皆毛(現在の豊前市大字皆毛)とする説もある。

本書では森陽外『小倉日記』に従う。

高橋二郎にかかわる著作 『各国参照国勢調査法』(一九〇三、法政大学大原社会問題研究所高野文庫所蔵)、『統計大意講話筆記』(一九〇七、納谷直次郎筆記、北海道大学図書館所蔵)、『北日本見聞談』(一九〇九、筆記者不明、北海道大学図書館所蔵) などがある。

矢頭の飛行機 『豊前市史』掲載の「福岡日々新聞」記事がある。それによると、《模型は長二間、幅五尺、全鋼鉄製で付属品等も完備したもので、製作費は九千五百円だった。実物が完成すれば「機体長五三フィート、幅一四フィート、両翼面積三〇六平方フィートで、重量は二万三三〇〇ポンド、翼長は二〇フィート、最大速度時速四〇〇マイル、最小速度時速三マイル、通常速度時速二〇〇マイル」、「工事費三万円」などとなっている。当時の三万円は現在の貨幣価値に換算すると二億～三億円に相当する。

日本IT書紀 028 発明家たち

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

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。