

世界の著名な特許にみる ————— 第15回

世紀の発明事業列伝

〈その思いつきが、時代を動かす〉

特別編2 明治の近代化前夜

第二部 江戸時代の科学技術史：～偉人の系譜2～

第一節【和算・数学編】

吉田光由：ベストセラーかつロングセラー数学入門書『塵劫記・じんこうき』

関 孝和：ニュートン・ライプニッツと同時期の『算聖』、『算額』偉題継承

建部賢弘：関孝和の高弟，数学大全著・日本地図『享保日本図』作成

第二節【天文学・暦学・地学編】

暦の歴史、加茂家・土御門家

渋川春海：800余年ぶりの改暦・日本初の国産暦『貞享暦』

麻田剛立：日本人初・月面観測図、麻田派天文学

徳川吉宗：科学技術に強い将軍の政策

高橋至時：西洋天文学導入『寛政暦』、麻田剛立の弟子、伊能忠敬の師

間 重富：高橋至時の盟友・観測機器製作プロデューサー

伊能忠敬：『大日本沿海輿地全図（伊能図）』

高橋景康・渋川景佑：高橋至時の子、シーボルト事件・天保暦作成



芸術・科学・知財クリエイター・弁理士（雅号）

大樹 七海

はじめに

前回の連載第14回では、『ギエモン青年編・立志伝 第一幕（16歳～35歳）』として、世界のからくり・オートマタの歴史、江戸時代（幕末・化政文化）に円熟した日本のエンタ

ーテインメント文化史とツーリズム、そして江戸メカニック史の文脈から、『天下に名を轟かせたギエモンのカラクリ・ショー巡業事業』について、その成功要因に迫るべく、盛りだくさんの解説を加えていきました。

“からくり儀右衛門”こと田中久重 その3
 ～<空前絶後の大成功・天下一のロボットショー公演>～
 古代・中世の発明家：世界「からくり・オートマタ」の歴史
 (ヘロン、アル・ジャザリー、レオナルド・ダ・ヴィンチ、ジャケ・ドロー他)
 幕末・化政文化の紹介：庶民文化とエンターテインメントの円熟
 日本からくり興行史：竹田からくり、芸術・技術面の継承、
 歌舞伎・人形浄瑠璃・ノーベル賞ほか
 江戸メカニック史：「機巧図彙」ほか
 江戸時代の旅について（旅ブーム・お伊勢参り・芸人の旅）
 ギエモンの風砲発明と国友一貫斎「気砲記」

連載第14回サブタイトルより 発明事業列伝・大樹七海

今回は、続く壮年編における「ギエモン本編」に入る前に、再び特別編回を設けることにします。

というのも、前回の青年編における、ギエモンを形創った「カラクリ・ショー」事業に、ギエモンは時代の変遷上（バブル終焉・エンタメ事業縮小）、見切りをつけ、そして舞台も生誕地・九州から、家族を連れて新天地、京都・大坂へ移住するからです。

そこで、常にギエモンが常に求めている最先端の科学技術の世界、ギエモンが次に狙いを定める事業分野の科学技術的背景について理解を深めるべく、連載第13回に続く【特別編2】として、『江戸時代の数学・天文学史』を設けることにします。

私たちは、今回、ギエモンに先んじて、当時の最先端科学技術の議論が交わされている京都・大坂に入りましょう。

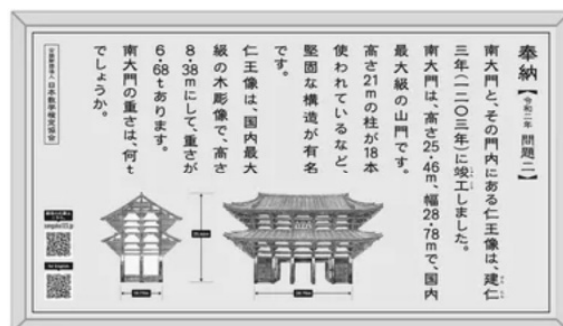
ちなみに、連載第13回の【特別編1】では、第一部『江戸時代の世界史』として、日本史と世界史を対比することにより、世界的な位置づけにおける日本の状況確認を済ませています。続く第二部で、西洋科学技術の導入として、志筑忠雄とケンペルについて解説しました。

今回の【特別編2】は、特別編・第二部の「偉人の系譜」の続編であり、今回の分野は、和算・数学と天文学・暦学・地学から、日本の科学技術史上、欠かせない重要人物について解説していきます。

特別編1 明治の近代化前夜
 第一部 江戸時代の世界史：30年戦争・7年戦争・ナポレオン戦争他
 第二部 江戸時代の科学技術史：～偉人の系譜～
 翻訳通訳・蘭学者：志筑忠雄「鎖国論・ニュートン主義導入」

連載第13回サブタイトルより 発明事業列伝・大樹七海

第一節 和算・数学編 江戸時代の数学・和算について



出典：「算額文化を広める日」（コラムにて紹介）
 数学の額「算額」を東大寺に奉納，公益財団法人日本数学検定協会，2020年問題2

『和算』とは、江戸時代まで日本で独自に発達した数学を指します。明治以降は、西洋数学を学校教育に採用したために徐々に姿を消しますが、全国に和算家がいたことで、円滑迅速に西洋数学が吸収されていったのです。現在では日本数学史の文脈において研究が続けられています。

江戸時代は、この和算が大ブームでした。寺子屋で幼少期より和算に親しみ、商いを始めとして実生活に役立っただけでなく、なんでもかんでも娯楽に変えてしまう江戸時代の人たちは、数学も楽しい遊びに変えてしまうのです。

日本の数学史・和算の歴史について、江戸時代のベストセラーにしてロングセラーの数学入門書『塵劫記（じんこうき）』が人々の数学的素養を著しく向上させたこと、この塵劫記を読んで育った人達から、『算聖』と呼ばれる関孝和が誕生し、その関孝和を師と仰

ぎ一大数学勢力となる「関流」を継ぐ、全国各地の優秀な門人たちに連なること、

そして庶民の娯楽としても楽しめる日本独特の楽しい論文発表形式？『算額』について等、当時の数学事情について、順番にみていきましょう。

1. 吉田光由（よしだ・みつよし） （1598/慶長3年～1673/寛文12年）

江戸時代到大ベストセラーとなった数学の本があります。その名は『塵劫記（じんこうき）』。

連載第12回における“異的な識字率・世界最高の教育先進国『寺子屋と藩校』”にて『塵劫記』が、寺子屋の標準的な教科書として用いられていたことを書きました。ギエモンも同書により、幼少期から算術に親しんでいたことでしょう。

著者の吉田光由は、吉田・角倉（すみのくら）家出身にて、医者、学者、豪商を輩出している一族であり、同家は大規模な治水事業も手掛けていました。

一族の吉田宗恂（1558～1610年）、吉田如見の著による測量書「三尺求図数求路程求山高遠法」には、測量に必要な数学の公式集と計算表が収録されており、また宗恂には「漏刻算」という水時計に関する著作もあります。

光由は数学の必要性を早くから理解する環境にあり、また光由が数学の手ほどきを受けた、角倉素庵は、嵯峨本（日本文化の豪華な装丁本！）を出版し、書道を本阿弥光悦にならうなど、文化芸術を解する一族の中で生まれ育っている面も興味深いところがあります。それ故に、あのセンスの良い、他を寄せつけないベストセラーかつロングセラーとなる塵劫記を、作り得たのではないかと思えるのです。

ちなみに由光の生きた時代は『フェルマーの最終定理』で有名なフランスの数学者、ピエール・ド・フェルマー（1607年～1665年）

と同時期です。



出典：「本阿弥光悦の大字宙」のポスター

本阿弥光悦の大規模な展覧会が2024年1月16日～3月10

日まで東京国立博物館にて開催されていました。本阿弥光悦は天才。筆者が心より感動した世界的な芸術家に葛飾北斎とレオナルド・ダ・ヴィンチ、ミケランジェロがいますが、本阿弥光悦も私淑するものです、素晴らしかった！

さて、光由は、吉田周庵の次男として京都嵯峨に生まれ、幼少期から算学を志したようで、算盤の教科書『割算書』を著した、初の和算家と目される毛利重能に学んだ後、一族の角倉素庵の元で、中国の数学書、程大位の著による『算法統宗』を研究しました。

その後、素庵から、北嵯峨の水不足問題につき、土木事業の相談を受けると、医者兄の光長と協力して人工池（菖蒲池）を作り、傾斜のついた約200メートルのトンネルである『菖蒲谷隧道（しょうぶだにずいどう）』を掘り、人工池の水を嵯峨へ流す工事を寛永2年（1625年）頃に完成させています。

このように、幼少期から数学を研究し、実践的にも数学を駆使していた光由は、寛永4年（1627年）に『塵劫記』を出版します。

(1) ベストセラー『塵劫記』

『塵劫記』は算盤テキストであり、後述のように絵が多用され、基礎から応用までの学習を助ける、数学入門書の模範として、庶民