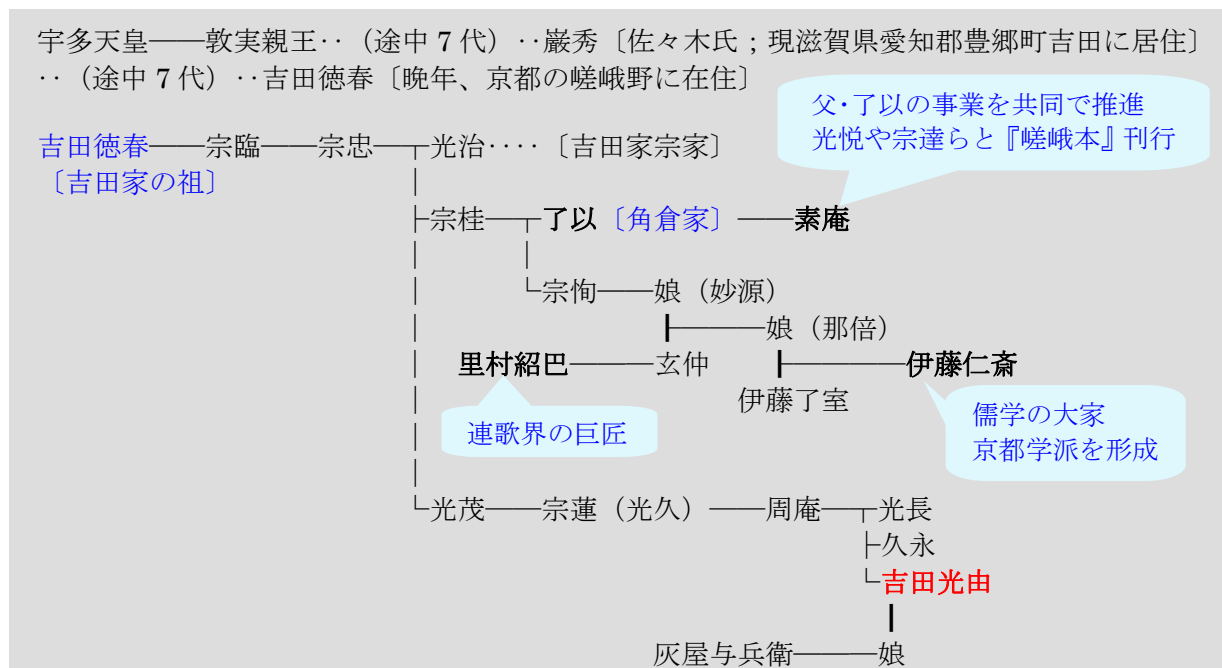


華麗なる一族

下記は吉田家（角倉家）の系図です。吉田家は室町時代から名医を多く輩出した家系ですが、副業の土倉業（貸金業）が成功し、茶屋家・後藤家と並び都の三長者と呼ばれる豪商となります。一族には大堰川や高瀬川の開削で有名な了以^{りょうい}を筆頭に、社会事業と文化芸術の分野で活躍した人材が目白押しですが、その中で吉田光由^{みつよし}（1598～1672）は隠れたような存在です。



塵劫記

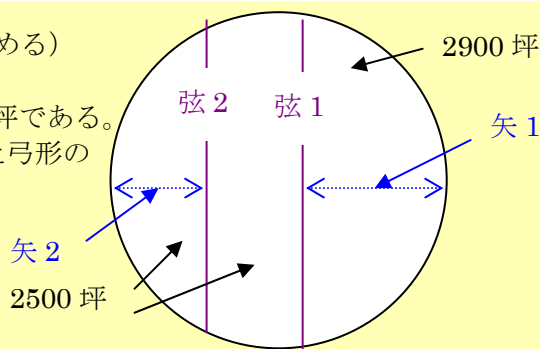
『塵劫記』……寛永4年（1627）発刊の和算書（数学書）

書名は「長い年月が経っても変わらない真理」の意味で、天竜寺僧・舜岳玄光による命名です。『塵劫記』は江戸時代最大のベストセラーと呼ばれるほど好評を博し、専門の数学者のみならず、庶民にも人気でした。ために海賊版が登場する有り様で、光由も三度、改訂版を出しています。主な内容は数の名称の説明、九九計算、算盤^{そろばん}の掛算・割算、売買や両替の利息計算、年貢計算、土地測量・建築関連などの庶民生活や商売に役立つもので、挿絵と例題付きで解説しました。

参考までに算術問題を紹介します。例題は、図中の「弦1,2」および「矢1,2」の長さを求めよ、というものです。数学の得意な方でも骨の折れる、ちょっとした難題かも知れませんね。

【円截積の問題】（円を切った部分の面積を求める）
直径100間の円形の土地を弦で3分割する。
それぞれの面積は、2900坪・2500坪・2500坪である。
この時の弦の長さ、およびその弦により出来た弓形の高さ（矢）を問う。

※ちなみに、1間四方=1坪となります。
また、当時の円周率は3.16でした。



円截積の問題のように解答が示されず読者に問いかける形式は「遺題」と呼ばれますが、これが他の和算家への刺激となって解答書が発刊されるなど、和算の普及発展に大きく貢献しました。和算の大成者といわれる**関孝和**なども『塵劫記』で大いに学んだ者の一人なのです。

『塵劫記』の主な狙いは、数学の普及ということと共に、新しく登場してきた算盤に対して理論的な指導書を提供することでした。銭貨が価値を持つ町人社会が到来した時代にあっては、算盤はまさに町人の“武器”であり、『塵劫記』は平和目的の武器を強化したわけです。

次は、少し易しい問題。一つチャレンジしてみてください。(解答は次頁の最後に示しました)

1斗オケに1斗(=10升)の油が入っています。空のマス(7升と3升の2種)を使って、1斗オケと7升のマスに油を5升ずつ分けるには、どういう手順を踏めばよいか?

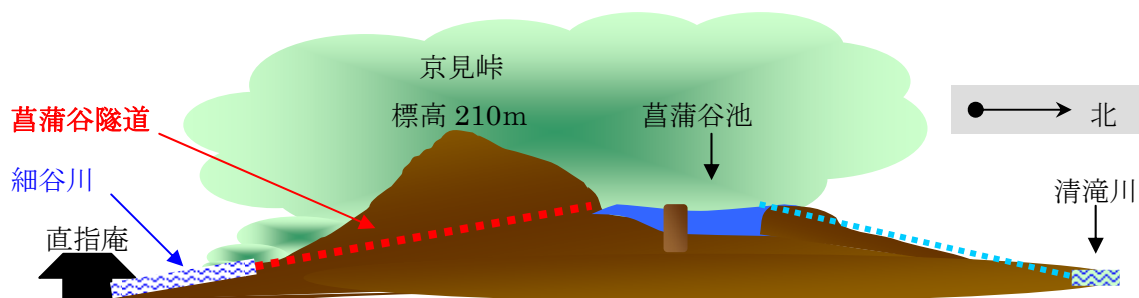
ずいどう

菖蒲谷隧道

【隧道】トンネルのこと。「ずいどう」とも言う。

しょうぶだにずいどう

光由の事績として、**菖蒲谷隧道**(**角倉隧道**とも)も見逃せません。彼は長兄・光長と共に困難な土木工事(1627~1633)にも携わりました。水飢饉に苦しむ北嵯峨の農民を救うために、菖蒲谷池の南半分をせき止め、京見峠を穿ったトンネルによって水を反対側へと回したのです。このトンネル(高低差約85m、総延長推定約200m)は**細谷川**と結ばれ、今日でも水を送り続け、田畑を潤しています。因みに、有名な広沢池や大沢池などもこの隧道から取水しておりまして、隧道は嵯峨野の美しい景観をも支えているのですよ。



それにしても、土木機械などは無い時代ですから、人力だけが頼みで、道具も限られていて、しかも測定の精度は相当な課題であったと思われます。それだけに、6年という短期間で造ったことは驚きで、やはり数学者**光由**の知識と角倉一族の経済力が支えとなったに違いありません。その際、周辺住民も総動員されたと思いますが、彼らの協力が得られたというのも、吉田家への信頼が無ければ難しかったのではないのでしょうか。尚、当時から一帯は品質の良い**鳴滝砥石**^{なるたきといし}の産地であったことから、その切出し技術が役立ったのではないかと推測がされているようです。とはいえ、工事に関する詳細や資金は一切不明のままということです。

余談ながら、大分県耶馬溪に「青の洞門」がありますね。菊池寛の『恩讐の彼方に』のモデルとなった所です。光由からは100年後でしたが、僧・禅海が岩壁を穿ったのは槌とノミでした。動員数や資金は比較にならないでしょうが、当時でもその程度の道具だったと分かります。

『塵劫記』は「経済のススメ」

光由は、初め毛利重能の塾に通って和算の初歩を学び、後に素庵（了以の子、文化人）の下で中国から伝わったばかりの『算法統宗』を学んでいます。そして、この書を手本に『塵劫記』の編集に励むところとなり、分かり易く、且つ体系だった名著が生まれたという次第です。実際、中国の算法はかなり進んだレベルにあったようで、例えば「パスカルの三角形」という定理などもパスカルが発明する以前に中国では存在していたのですよ。

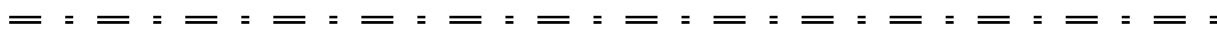
光由の名も世間に知られるところとなり、おそらく「菖蒲谷隧道」を建設し終えた直後の頃、熊本藩主細川忠利に招かれて九州でも教えています。ちょうど、「島原の乱」が起きた頃でした。数年後に忠利が亡くなりましたので、再び京に戻り、『塵劫記』の改訂版を刊行したようです。しかしながら晩年には眼を患い、ほぼ失明状態となり、一族の玄道に養われたと伝わります。

『塵劫記』と「そろばん」が日本人に与えた影響は大きい。それまで数学というものは、貴族や特権階級だけのものでしたが、それが一般庶民のものになったのです。生活に必要な数の感覚を身に付けた日本人は、江戸時代の経済を発展させ、そして明治以降の近代資本主義への道を歩むことができたわけです。『塵劫記』は、まさしく「経済のススメ」の前奏曲と呼べそうです。

今日、嵐山および嵯峨野一帯には角倉(吉田)一族の繁栄と顕彰の証が至る所に残っています。

- 嵐山の亀山公園……角倉了以の銅像 大悲閣の本堂……角倉了以の像
- 二尊院……角倉了以夫妻、角倉素庵夫妻の墓 化野念仏寺……角倉素庵の墓
- 常寂光寺……吉田光由の顕彰碑（『塵劫記』刊行 350 年記念；昭和 52 年建立）

光由の顕彰碑は、日本数学史学会・全国珠算教育連盟・日本珠算連盟により建立されました。ただ残念ながら、光由の墓が今もって見つかりません。了以・素庵父子に比肩できる事績を残した人物なのに、馴染みある地域に墓が見当たらないことは不思議な謎となっています。



【油を分ける問題の手順】の答

	手 順	1 斗オケ	7 升マス	3 升マス
1	3 升マスで、1 斗オケから 3 升の油をすくい取る	7 升	0	3 升
2	すくった油を 7 升マスに注ぐ	7 升	3 升	0
3	3 升マスで、1 斗オケから 3 升の油をすくい取る	4 升	3 升	3 升
4	すくった油を 7 升マスに注ぐ	4 升	6 升	0
5	3 升マスで、1 斗オケから 3 升の油をすくい取る	1 升	6 升	3 升
6	すくった油のうち 1 升を 7 升マスに注ぐ	1 升	7 升	2 升
7	7 升マスの 7 升の油をすべて 1 斗オケに注ぐ	8 升	0	2 升
8	3 升マスに残った 2 升の油を 7 升マスに注ぐ	8 升	2 升	0
9	3 升マスで、1 斗オケから 3 升の油をすくい取る	5 升	2 升	3 升
10	すくった油を 7 升マスに注ぐ	5 升	5 升	0

