山形算額勝負

～　湯殿山神社を目指せ　～

算額作成の手引き

（教師用）

２０１８年度版

監修

山形大学数学教育研究センター・山形県和算研究会

まえがき

２０１７年は、山形の和算家「会田算左衛門安明」の没後２００年の年で、山形では全国和算研究大会、日本数学会市民講演会、山形大学特別展示「山形の算聖 会田安明の軌跡」、山形市立図書館の＜特別展示＞「没後二百年記念、会田算左衛門安明展」と講演会など和算関連の企画イベントが多数開催されました。この様子は、新聞やテレビでも広く紹介され、和算に興味を持つ山形県民が増えてきています。しかし、江戸時代の数学である和算の面白さを本当に知って欲しい小・中・高校生に、伝えるイベントを開催していませんでした。県内での和算への関心を若い世代まで広げるには、昨年の盛り上がりが残る「今！」をおいて、チャンスは二度と訪れないでしょう。そこで、小・中・高校生を対象とする算額コンクール「山形算額勝負」を企画することにしました。応募してくれた算額から最優秀算額を選出し、本物の算額として山形市の湯殿山神社に奉納したいと思います。この企画を通して、若い世代に江戸時代から大正時代まで発展した和算の歴史的価値、算額の美しさ、そして何より数学の楽しさを伝えたいと思います。

尚、湯殿山神社には、大正六年に会田算左衛門安明没後百年を記念して、山形県内では最後の「算額」が奉納されています。

湯殿山神社の算額

湯殿山神社の本殿横にある市上神社
この入口に「算額」が奉納されている。

算額の歴史

はるか昔から参拝者が神仏にお供えをする風習があり、特に権力者が祈願や奉賽（ほうさい：お礼のお参りのこと）として競って高価な馬などを奉納したようです。生きている馬を奉納できない多くの人は板に色鮮やかな馬の絵を描き、それを馬の代わりに奉納したようです。その奉納されたものが「絵馬」として受け継がれてきました。また馬の絵に限らずいろいろな「絵」などを奉納することも広く行われてきました。したがって、「算額」とは数学の問題と答を木製の額に記して神社仏閣に奉納した絵馬のひとつです。難しい算術の問題を解くことができたのは神様仏様のおかげと思い、また人々に解答を得た自分を知ってほしいと思って「算額」を奉納することは当時の人々に違和感なく受け入れられたと思われます。[1]

日本における算額は 1700 年代から徐々に多くなり 1800 年代入るとその数はどんどん多くなってきました。明治期に奉納された算額も多くあり，大正・昭和に入ってもいくつかの算額が奉納されています。

記録にあるが現存していない算額として一番古いとされているものは、磯村吉徳が貞享元年（1684）に刊行した「増補　算法闕疑抄（さんぽうけつぎしょう）」に記述されている算額です。それは二本松城下に初坂重春が開いた家塾の町屋に明暦 3 年（1657）に掲げられていたものですし、同じ頃と思われますが、現在の白河市明神前の堺明神に広部俊陳門人が奉納した算額もあります。[2]

山口和(かず)（坎山：かくざん）の「道中日記」に記載されている京都府宇治市近郊に寛文 8 年 12 月（1668）奉納された算額（内容の記録無し）があり、「諸国神社仏閣掛所算術」に記述されている大津市石山寺の石山寺に平松房春が元禄 3 年（1690）に奉納した算額があります。[3]

---

[1] 兵庫　賀茂神社に伝わる狩野元信筆「神馬図」（天文 8 年[1539]以前）は板壁に描かれていた絵馬が奉額へ移行する過渡期の作品として知られています（相良徹夫　編「大日本百科全書 3」、小学館、1985 年：650 頁参照）。

[2] これら 2 件については福島県和算研究保存会　編集・発行「新　福島の和算」、昭和 57 年：129 頁に記述されています。磯村吉徳は万治 2 年（1659）に「算法闕疑抄」を刊行しています。

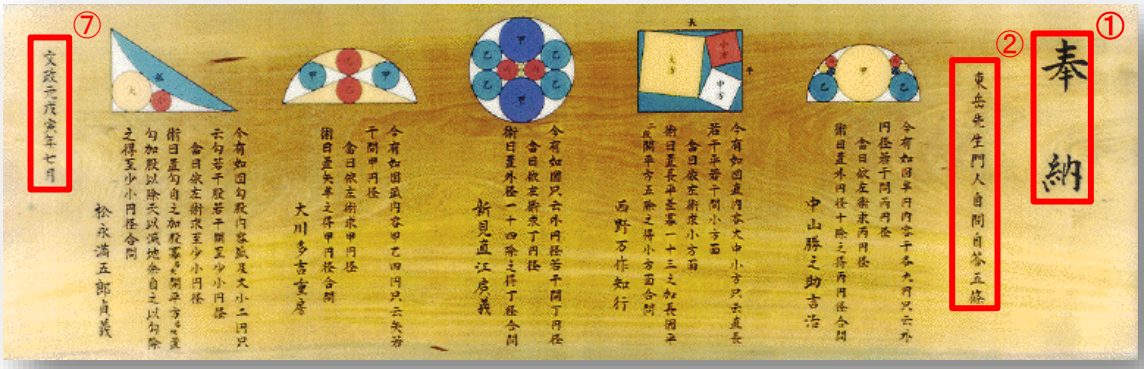
[3] 以上 2 件は深川英俊「日本の数学と算額」、森北出版、1998 年：226 頁を参照。

以上が記録にあるが現存していない 1600 年代の算額です。

次に、現存している算額で一番古いものは、佐野市大蔵町の星宮神社に村山庄兵衛吉重が天和 3 年（1683）に奉納した算額（180×90）です（火災で黒焦げになりましたが，復元算額があります）。次いで、京都市上京区の北野天満宮に今西小七郎　他が貞享 3 年（1686）に奉納した算額（190×95）です。

山形県内の算額で一番古いものは、鶴岡市遠賀原の遠賀(おが)神社に中村八郎兵衛政栄が元禄 8 年（1695）正月に奉納した算額です。これは現存し、県指定の文化財であり、東北地区でも一番古いものです（復元算額もあります）。山形県内の記録にある算額はこの算額よりも新しいものばかりです。

新庄市　戸沢神社



算額はどのような形式で作られているのかを示します。先ず、「奉納」①と左右両側に分けて記したり、一番右側に記されます。また、右側には「・・・流・・・門人」②などと記し、それの左側に「図」③とその下に「問題」④・「答」⑤(場合によっては「術」)と「作題者氏名」⑥を 1 問ずつ順に並べて行き、最後に「奉納年月日」⑦を記すのが大体の形式です。「図」は色彩豊かに描かれていることが通例です。「問題」は「今有・・・・・・」で始まり「問・・・・・・幾何」などで終わります。場合によっては「術」、すなわち解法の仕方や数値を求める最終計算の仕方などが書かれることもあります。文字は板面に墨で書かれています（一部紙に書いたものもあります）。

算額の構成要素

算額は決められた範囲に

「奉納」の文字，問題文，答，解法の略記，そして色づけされた図，

作成年月日，作成者氏名

によって構成されています。特に，図はこの算額に注目を向けてもらうためにも大切な要素で，問題に関わるものです。文章は現代文で良いのです。文字は鉛筆ではなく，黒色ボールペンではっきりと書き，図は色鉛筆・絵の具などで彩色します。使用する用紙は A3 用紙 1 枚とします。例えば

として問題文・答・解法・図を配置して書いて下さい。

問題作成について

教師が簡単な問題（「和算」の問題ならば，原文と現代文，場合によっては現代文のみ）とその解答を提示し，それらの情報を基に用紙に算額のスタイルに沿うように試験的に算額を描く事が最初にすることでしょう。例示した問題から，それぞれの児童生徒が連想・発想したことを問題文として書くように適宜指導し，算額を作るようにします。自分の連想・発想したことを「文章化」することは大変な作業になると思いますので，大人の方々の適切なアドバイスが必要となるでしょう。

お問い合わせ先：山形大学　数学教育研究センター　脇　克志

waki@sci.kj.yamagata-u.ac.jp