RIMS Kôkyûroku Bessatsu
B71 (2018), 113-128

新出『算学級聚抄』と横川玄悦

Newly-discovered *Sangakukyushusho* and YOKOKAWA Gen'etsu

鈴木武雄
Takeo Suzuki *

Abstract

In history of wasan from Edo era to today the existence of *Sangakukyushusho*（算学級聚抄, 1673）has been known. But existing *Sangakukyushusho* has not been confirmed. In this monograph I will make a report about newly-discovered *Sangakukyushusho*. So, we are able to understand better the acceptance process of *Sangakukeimo*（算学啓蒙）. Both *Sangakukyushusho*（算学級聚抄） and S*amposhinan*（算法指南, 1684）used the same woodblock（版木）except the preface. The reason has become clear by comparing their book titles carved on center of woodblock（or hanshinshomei（版心書名））. NISHIKAWA Katsumoto (西川勝元) wrote preface of *Sangakukyushusho*（算学級聚抄）. The author of *Samposhinan*（算法指南）was NISHIKAWA Katsumoto〔西川勝基〕. I consider that they were the same person.

The career of YOKOKAWA Gen'etsu（横川玄悦）was written in *Kyusushinsho*（九数新書, 1689）. He served a master as a physician in OSHI feudal clan（忍藩）. The lord was ABE Tadaaki（阿部忠秋 1602-1675）, Roju（老中）of Tokugawa shougunate. The author of *Sangakukyushusho*（算学級聚抄）was FUJITA Yoshikatsu（藤田吉勝）. He was scholar of OHASHI Kiyoyuki（大橋清行）at Kyoto. But there were no names of YOKOKAWA Gen'etsu（横川玄悦）in this book. I can consider the reason for that, he was a vassal of OSHI feudal clan（忍藩）.

Received November 20, 2017. Revised January 4, 2018.
2010 Mathematics Subject Classifications: 01A27, 01A55
Key Words: *Sangakukyushusho*, *Samposinan*, YOKOKAWA Gen'etsu, OSHI feudal clan

* 掛川市教育センター；KAKEGAWA City Education Center, 620 Mitsumata Kakegawa Shizuoka 437-1416, Japan.
e-mail; pk755733@da2.so-net.ne.jp

©2018 Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. All rights reserved.

§１　先行研究

１．1896 年（明治 29 年）遠藤利貞『大日本数学史』（p.65）＊本書で「横川玄悦、算盤級聚術を発したり。然れども、その書逸亡して、留存するものなし。」また（p.85）本書の延宝元年（1673）の項に「藤田吉勝、算学級聚抄を著し、」のみの記述があります。詳しい記述がないのは、遠藤利貞が算学級聚抄を未見であった可能性があります。まさに算学級聚抄は幻の存在でした。尚、本書の増補補訂版『増修日本数学史』（1960 年刊）の頭注に平山諦が「藤田吉勝が延宝元年算学級聚抄を著したことは中西正好の算法一覧記による。この書は現に伝わらない･･･」とあることからも分かります。

２．1937 年（昭和 12 年）三上義夫「ソロバンの語源に関する批判（二）」『輓近珠算の研究』（珠算研究会発行,pp.5-6）。＊本書でまず「荒木村英先生茶談」の横川玄悦の項をを引用し「吉田光由か門人横川玄悦と云ふあり、後に算盤級聚の術を作る。この術の祖なり。」とあり、さらに「算盤級聚の術とは如何なる算法であったろうか。」と述べています。さらに荒木茶談で「算学啓蒙に依て級聚の術を発明す。門人星野助右衛門啓蒙註解を作る。」とあります。また「増修日本数学史」に延宝元年藤田吉勝「算学級聚抄」を著すとあるのは無関係のものではなかろうと思はれる」「算学級聚抄」に依りて其算法の面影を偲ぶことが出来る。」更に「私（三上）は大正七年五月十八日に淡路由良に於て中村貞明遺蔵の「算学級聚抄」を調査した」とあり実見したことを記述しその内容を概略しています。

３．1954 年（昭和 29 年）藤原松三郎（日本学士院編）『明治前日本数学史；第１巻』（岩波書店，pp.86-87 及び pp.385-386）。＊本書でまず荒木先生茶談を引用し「横川玄悦の書は一も傳はらないから、級聚術なるものの内容を知ることを得ないが、藤田吉勝の算学級聚抄（延宝元年,西紀 1673 年刊）によって察するに、高次方程式の解法でないかと思はれる。中西正好の算法一覧記には延宝元年癸巳九月算学級聚集五冊,藤田伊右衛門吉勝とある。」更に「天和四年（貞享元年,西紀 1684 年）に算法指南と改題されて刊行されたとの説がある。故平野廣太郎の旧蔵本によれば…」と平野廣太郎が算学級聚抄の実物を旧蔵していたが藤原松三郎は未見でありました。また、同書第 1 巻（pp.355-361）で星野実宣『股勾弦鈔』『算学啓蒙註解』で横川弦悦との関係を記しています。尚、横川玄悦について同書第 3 巻（pp.487-489）で竹田定直『九数新書』における星野実宣、竹田定直など横川流について記述しています。

４．1990 年（平成 2 年）下平和夫『江戸初期和算書解説』（研成社，pp.94-96）。＊本

書では『算学級聚抄』について 3 頁に及ぶ解説がある。また下平和夫は『算学級聚抄』第一巻のみの所蔵であることも記述されています。

５．1998 年（平成 10 年）柳本浩（校注）『算学級聚抄』第一巻（江戸初期和算選書，第 5 巻，研成社）。＊本書の数学的な解説及び各所に細かく註があり非常に参考になります。

６．2017 年（平成 29 年）佐藤賢一「和算家・横川玄悦の経歴に関する研究」『電気通信大学紀要』第 29 巻第 1 号（pp.1-10）＊横川玄悦について現存する史料を探索してその経歴を詳細に検討しています。筆者が知らなかった史料は横川玄悦の先祖書です。それは横川玄悦の本国が京都の山城国で「忠秋様御代三拾人扶持、御医師被、召出其以後弐百石被下置候年号月日不申候。初代妻　由緒相知不申候」という情報です。『天授書』にある横川玄悦の記事も初めて知るものですが、横川玄悦の孫弟子が隅田江雲ということは、疑問が残っています。横川玄悦が隅田江雲を『算法根源記』の跋文で「旧知」とあり、孫弟子という関係より、同格の知友と読めます。

§２　和算史上における『算学啓蒙』と『算学級聚抄』

『算学級聚抄』の存在は、中西正好『算法一覧記』丙巻の末に算書名を年代別に記されていることが知られていました。『算法一覧記』に記載されている『算学級聚抄』の前の算書は「『算学啓蒙註解』寛文十一年星野助左エ門実宣」で、その後の算書は「『発微算法』一冊延宝二年関新助孝和」になっています。星野助左エ門実宣は横川玄悦の弟子であることは、よく知られています。『算学級聚抄』の出版と『算学啓蒙註解』が同時期であることは偶然でない気がします。その意味でも『算学級聚抄』と横川玄悦との関係を窺わせるものがあります。

和算史上における『算学級聚抄』の位置を確認しておきましょう。『算学級聚抄』は『算学啓蒙』の部分的解読書というべき算書です。和算史上における『算学啓蒙』の復刻と註解の歴史を調べてみます。これについては森本光生「算学啓蒙の日本に於ける受容」『数理解析研究所講究録第 1625 巻 2009 年 pp.154-159』によって詳細に論じられています。

1. 1299 年（元朝,大徳 3 年）『算学啓蒙』（朱世傑）
2. 1419 年－1450 年（朝鮮王朝世宗）復刻『算学啓蒙』
3. 1658 年（万治元年）『算学啓蒙；訓点』（久田玄哲、土師道雲）

（＊1666 年（寛文 6 年）忍藩主阿部豊後守忠秋老中を退任）
4.　1669 年（寛文 9 年）『算法根源記』（佐藤正興）の跋文を横川心庵（玄悦）が書く。
5.　1672 年（寛文 12 年）『算学啓蒙註解』（星野実宣）
6.　　同年　　『股勾弦抄』（星野実宣）
7.　1673 年（延宝元年）『算学級聚抄』（藤田吉勝）
8.　1683 年（天和 3 年）『橋本流伝書』（橋本伝兵衛正数）
9.　1684 年（天和 4 年）『算法指南』（西川勝基）
10. 1685 年（貞享 2 年）『算学啓蒙諺解大成』（建部賢弘）
11. 1689 年（元禄 2 年）『九数新書』（竹田定直、高畠敬徳、井手伊房、福山義敏）

＊『算学啓蒙』の影響は和算が飛躍するために大きな役割を果たしました。それは『塵劫記』『改算記』のような日用算法や実用算法が中心でしたが、『算学啓蒙』の研究をすることによって高次代数方程式の解法という純粋数学的な飛躍がなされる契機となりました。『算学級聚抄』は平方根、三乗根、四乗根、五乗根、六乗根の近似値を算盤で図解し具体的に求める方法を述べ、更に応用をしたものです。その意味でも高次代数方程式の解法への一里塚でありました。

§３　『算学級聚抄』の概要

『算学級聚抄』は遠藤利貞、三上義夫、藤原松三郎にとっても存在は知られているものの幻の存在でした。現存している『算学級聚抄』は下平和夫所蔵の第一巻だけです。筆者が所蔵する『算学級聚抄』は、第一巻、第三巻、第四巻、第五巻の 4 冊で、第二巻を欠いています。更に、別に第四巻も所蔵しています。それゆえ、新出の『算学級聚抄』といえます。本書の大きさは縦 27 ㎝、横 19 ㎝です。和本の基準から言いますと立派な大本です。

本書の入手経緯は数年前にある古書店目録に掲載されたことからです。第一巻、第三巻、第四巻、第五巻の 4 冊は帙入りで、別に並びで第四巻が 1 冊掲載されていました。本書は非常な美品です。題簽がすべての巻にあり、勿論汚れや破れ虫食いは全くありませんでした。これらのことから、本書は特別に秘蔵されていて、世に出現しなかった事情が窺われます。尚、同時に別に数点の初期和算書も購入しました。その古書店を含め多くの古書店とは 40 年近い付き合いが本書を巡り合わせてくれたと思います。

第一巻。序文 3 頁。算学級聚抄目録 2 頁。

算学級聚抄巻一。大橋忠右衛門尉清行弟子　藤田伊右衛門尉吉勝。

平方立方三乗四乗五乗方開式（*平方 5 頁余、立方 7 頁、三乗方 10 頁、四乗方 13 頁、

五乗方 17 頁）。具体的な内容は本論文の末にある史料 1 にあるように、算盤で図示しています。例えば、　「今有積百四十四歩平方ニシテ者何程ニ成ト向」「答曰十二間」とあります。すなわち√144＝12 を算盤で説明しています。史料 1 の図にあるように､おそらく 4 台の算盤を並べて珠を弾いたと思われます。「術ニ曰図ノコトク積百四十四歩実ニ置、天元ノ一ヲ廉ニ置開ノ式次ノ図ニアリ」「茲ニ位ヲ見ルコトニ廉者二桁進、縦者一桁進、見上ルニ十ノ位成ユヘニ商ニ十間ト置、廉ノ一ト乗合一ノ十縦ニ置、又商ノ十間ト縦ト乗合一ノ百歩ト成ヲ実ニテ引、次図ニアリ」「茲ニ残四十四歩ニテ商十間ノ次ヲ求ル法ヲ作ルニ商ノ十間ト廉ノ一ト乗合、一ノ十ト縦ニ加共ニ二十ト成ヲ縦法ト定テ次第ニ実ヨリ縦者一桁弾く縦ヨリ廉者一桁退ケ、次ヲ求ル者次ノ図ニアリ」「茲ニ商十間ノ次ノ位ヲ見ルニ二間ノ位成故ニ商十間ノ次ニ二間ト置テ廉ノ一ト乗合二ノ二ト縦ニ加共ニ二十二、又商ノ二間ト縦ト乗合二ノ四十ト二ノ四歩ト実ヲ引者実ナキ故ニ商ニ十二間と知ナリ」と算盤の図と解説により平方（開平法）を述べています。この立方（三乗根）、三乗方（四乗根）、四乗方（五乗根）、五乗方（六乗根）の解法を算盤の図と解法で述べています。最後の五乗方の問題は、2313060765625 坪を五乗方（*6 乗根を開く）して、答えとして 115 間としています。解説は非常に長くなりますが、因みにこの答えは正解です。そのために算盤の図と解説に 11 頁を使っています。五乗方の問題では算盤を 8 台も並べています。

本書の著者にとってこの第一巻が主たる眼目であったと推測されます。それは本書の書名にある「級聚」が算盤による累乗根の解法の説明にあったからです。他の第三巻、第四巻、第五なか巻はその応用と見るべきでしょう。

第二巻　正負縦廉隅術明（*第 1 巻の目録による）

＊（『算法指南』第二巻では飜法開之図術 64 頁。但し、本文は版心書名(柱題)が「算法指南」ではなく、「算学（空白）巻二）になっているから、同じであろう。第二巻の内題を変更していますが、本文の内容は版心書名から同じと考えられます。算法指南巻一。大橋九右衛門尉清行弟子　西川甚右衛門勝基選と変更しています。）第二巻の内容解説は、『算法指南』と同じでしょうが、ここでは詳細を省略します。

第三巻。算学級聚抄巻三。大橋忠右衛門尉清行弟子　藤田伊右衛門尉吉勝。

算学啓蒙定法 2 頁あり、冒頭円周率について「古法円率　周三尺ナレハ徑一尺」「劉徽新術　周一百五十七尺ナレハ徑五十尺」「沖之密率　周二十二尺ナレハ徑七尺」などが書かれています。算学啓蒙開方釈鎖門　三十四問　和術 33 頁あり、第 1 問「今有二平方冪四千九十六歩一問、為メ二方面ト一幾何」「答曰、六十四歩」「術曰列メ二冪四千令九十六歩ヲ一　為二正実ト一　為メ二天元ノ一正簾ト一　平方ニ開レ之得テ二商ニ六十四歩ヲ一合レ

問」。「令」は空位を表しています。これ等は冒頭にあるように、算学啓蒙の釈鎖門の問題に返り点を記入しただけです。同様にして、立方の問題、三乗方の問題、円の問題、長平の問題などと答及び術解などが書かれています。

第四巻。算学級聚抄巻四。大橋忠右衛門尉清行弟子　藤田伊右衛門尉吉勝。

自問自答術定法 2 頁。自問自答術五十好部 42 頁。第一問「今有平三角ノ内ニ縦横五角ノ空各二箇外余ノ積参百四十四寸七分、只云三角方面寸ト、与二五角方面寸ト、相二乗メ之一、積一百二十寸、別云三角真中ノ鉤寸ト、与二寸縦ト一、為二適等一、又云五角方面寸ニ取ト一、二分之一ヲ、与二横寸一、為二適等一、問二各幾何一。」「答曰三角方面三十寸。五角方面四寸。縦八寸六分六。横二寸」「術曰。省略」（*図は史料 1 にあり参照）などと 25 問が記されています。これらの問題は自問自答とあるように算学啓蒙になく、自作の算題です。

第五巻。算学級聚抄巻四。大橋忠右衛門尉清行弟子　藤田伊右衛門尉吉勝。

自問自答術五十好部次 54 頁。大尾（奥付）。延宝元年癸巳暦暮秋下旬。　洛陽之住　旧井十郎兵衛板行。第 26 問「今有二方竪一、只云竪寸ノ為実ト、開ク二立方一、之見商寸ヲ為レ法ト除レ為二積実ト一、得二二千令二五寸一、又云竪寸ニ、取二一十六分之四ヲ一レ得寸与下方面寸取リ二一十五分之八ヲ一其寸上和メ而一十四寸七分五問二各幾何一。」「答曰。竪二十七寸。方面一十五寸」「術曰。省略」（*図は史料 1 にあり参照）などと第 49 問で終わっています。

§４　『算学級聚抄』と『算法指南』の比較

『算学級聚抄』と『算法指南』の本文は漢文で全く同じです。『算学級聚抄』の版木を一部改刻して『算法指南』にしたことは、すべての版心書名（柱題）が「算学級聚抄巻一～五」から、「算学（空白）巻一～五」と「級聚抄」の文字がすべて削られていることからも判明します。恐らくすべての版心書名を「算法指南」と改刻することは手間がかかりすぎるからやめたと思われます。それゆえ、図らずも版心書名に「算学（空白）巻一～五」という元本の書名の一部分が残ってしまったのです。

両書の全く異なる部分は序文です。序文の末は「寛文癸巳青陽哉生魄　西川勝元序」から「天和四暦甲子夾鐘　西川勝基自序」と変更しています。序文の版心書名（柱題）は「算学級聚抄」から「算法指南」へと変わっていることから、序文の版木だけは変えていることも分かります。

部分的に異なるなることは、第二巻の目録名が「正負従廉隅術明」から「飜法開之図術」へと変わっていることです。但し、本文は同じと思われます。

各巻の表題の下部に著者名として「大橋忠右衛門尉清行弟子　藤田伊右衛門尉吉勝」から「大橋九右衛門尉清行弟子　西川甚右衛門勝基選」へと変更しています。

第五巻大尾(奥付)が「延宝元癸丑暦暮秋下旬　洛陽之住　旧井十郎兵衛刊」から「天和四甲子暦二月吉祥日　西村七郎兵衛開版」と変わっています。

§５　『算学級聚抄』と『算法指南』の序文の比較

１．『算学級聚抄』の序文

「夫数術者以盡物変皆至理所寓而月用不可缺者也古昔世傑編集算学啓蒙傳于今是扶乗術学之濫觴也後世不可不依此書然門数繁多不可一々極焉奥洛陽大橋氏清行者固数勘之達士也学徒及于百余人其門弟藤田氏吉勝偶考試算学啓蒙釈鎖門者三十四門初二之門者以縦廉隅雖分正至末不分明蓋一以貫之故乎雖然為使童蒙易悟以赤黒算木立縦廉隅分正負解釈鎖門名之以算学級聚抄仍出五十箇之難好略明其法術別附于後若初学之士有取焉則行遠升高之一助而巳。

寛文癸巳青陽哉生魄　　西川勝元序」

２．『算法指南』の序文

「大兼天-地小罄微妙者惟数而巳蓋為其数也有法有術法因術而解焉術因理而立焉而法有千-殊術有萬-変皆至-理之所寓苟非精意者登得成其功哉吾-師大橋清行雅-君自艸-角致意此術日-夜孜-孜鐫骨刻心遠探古-今之算書廣究和-漢之数術毎教門-下必立大-極天-元一而設難以発蘊-奥待其能得而後己可謂至矣余受業於雅-君之門者有年于玄玄以不佞観和漢古今之算書重乗飜法之説徒載其式而未詳其術余憾焉者淹矣故欲辨鮮其術而公諸世謀諸雅-君君許-諾於是編-述而終得五冊子前二巻以和-邦之算-盤及漢-法之算-木立重-乗飜-法之術図-鮮而明之俾観者-開巻立得其-術矣後二巻採-摘算-学啓蒙釈-鎖-門三十四條而和-鮮之且設自問自答五十好而附巻後帙成而呈雅君求名書君一閲而大嘆曰嗚呼子之勤述撰也至矣夫萬里長海得舟則渡千仞之高臺得梯則登千法萬法術頼此書而学焉則悠-悠終入極-処實算-学入-門之紹介也因冠名曰算-法指-南余伏謝終命梓-工廣其傳庶幾学此術者於重乗飜-法之説則不假師授而自顕-明矣錐然欲求太極之至-理至-妙言辭之所未能盡則入師-門而索之可也予所不敢當也

天和四暦甲子夾鐘　　西川勝基自序」

［解説］『算学級聚抄』に登場する人物は、師匠である大橋忠右衛門尉清行、弟子で著者である藤田伊右衛門尉吉勝、序文筆者である西川勝元の３人です。

『算法指南』に登場する人物は、師匠である大橋九右衛門尉清行、弟子で著

者である西川甚右衛門勝基、序文筆者は西川勝基です。

両書の著者名が藤田吉勝から西川勝基に変わっていることです。前記したように両書の本文（版木）は同じであるのに書名と著者名を変更して出版したのです。また、氏名を見ると大橋忠右衛門尉清行から大橋九右衛門尉清行と「忠」から「九」へと１文字変更していますが、同じ人物を指しているとしか思われません。また、西川勝元から西川勝基と「元」から「基」と１文字変更していますが、同一人物としか考えられません。ようするに『算学級聚抄』序文筆者の西川勝元が、若干変名して著者となり西川勝基となって、しかも書名を『算法指南』と改題して出版したのです。

大橋清行、藤田吉勝、西川勝元の３人は、和算史上でもほとんど知られていない人物です。若干気になる人物として、1687 年（貞享四年）『頭書改正,改算記綱目』は宮城清行の弟子である持永豊次と大橋宅清が頭書を付けたことです。

尚、『算学級聚鈔』において『算学啓蒙』の釈鎖門が重要です。これについては小川束「建部賢弘の『算学啓蒙諺解大成』における「立元の法」に関する註解について」『数理解析研究所講究録 1444 巻 2005 年』で詳細に論じられています。

§６　『算学級聚抄』と横川玄悦（心庵）

『算学級聚抄』と横川玄悦との関係を証明する史料は発見されていません。三上義夫と藤原松三郎は、『荒木村英先生茶談』にある「吉田光由の門人横川玄悦が算学啓蒙により算盤級聚の術を発明し門人星野助左衛門実宣、算学啓蒙註解を作る」とあることから、横川玄悦と『算学級聚抄』との関連を推測しています。横川玄悦と星野実宣との師弟関係は書かれています。ただし、『荒木村英先生茶談』のなかに大橋清行、藤田吉勝、西川勝元の名前は出てきません。「級聚」という用語を『算学級聚抄』と『荒木村英先生茶談』以外で見たことはありません。すなわち、当時京坂（上方）で「級聚」という用語は横川玄悦が創始したと算学者の間でよく知られていたことと思われます。それゆえか『算学級聚抄』の序文に横川玄悦（心庵）の名もなく、「級聚」を書名にしてその内容まで明らかにしたことは問題があった可能性があります。ここからはあくまで推測ですが、そこで『算学級聚抄』を出版したが、回収して破棄したために幻の存在になったと思われます。しかし、そのほとぼりが冷めた１０年後になって西川勝元は書名を極平凡な『算法指南』と変更して出版したのでしょう。この１０年の間に藤田吉勝は死去していたために、著者も西川勝基とすることができたのでしょうか。

§７　『算法根源記』と横川玄悦（心庵）

横川玄悦が自ら書いたと思われる文章は佐藤正興『算法根源記』（1669 年(寛文 9 年刊)）の跋文しか見たことがありません。この跋文は２頁余あります。その一部に横川玄悦と隅田江雲とが旧知の間柄であったので跋文を頼まれたようです。そのところが「‥予所知佐藤利左右衞門尉官吏暇無雖、嗜此藝而生平工夫切也。師隅田氏江雲、学之江雲亦予旧知也。終得其妙而江雲甚許容‥」です。また、跋文の末に「寛文第六丙午林鐘横川氏心庵子跋」「寛文九巳酉歳季春下旬」とあり、横川玄悦の号が心庵であることを書いています。

『荒木村英先生茶談』によれば横川玄悦は吉田光由の弟子でした。同書に隅田江雲は今村知商の弟子とあります。今村知商の弟子に安藤有益と平賀保秀がいました。ただ横川玄悦の算学は算学啓蒙流（漢文）であり、吉田光由流の和算（和文）と大きく異なることです。横川玄悦と隅田江雲と旧知であったことは書かれているように、横川は吉田光由から離れて今村知商のグループと算学啓蒙について研究していたと思われます。そこには単なる数学観（算勘）の違いだけでなく、当時の社会状況と深く関わっていたと思われます。

§８　『九数新書』と横川玄悦（心庵）

『九数新書』は星野実宣の弟子であり横川玄悦の孫弟子にあたる竹田定直（1661-1745）などが編集した算書です。序文は元禄 2 年貝原好古（*1664-1700 *叔父貝原益軒の養子になる）が書いています。福岡藩士で本草学者儒学者として著名である貝原益軒の影響下で本書の序文が書かれていることは注目すべきことです。竹田定直（春庵）は寛文元年（1661 年）生まれで、延享 2 年（1745 年）死去しています。福岡藩士で儒者として仕えています。竹田定直の儒学についての著書は多く残っています。竹田定直の孫の竹田定良（1738-1798）は、福岡藩校修猷館の初代総受持となり、その子孫も修猷館総受持になっています。横川玄悦→星野実宣→竹田定直とつづく算学の流派を横川流といい、福岡藩の藩学の一部をなしていくことなになります。尚、久留米市民文化部中央図書館に問い合わせたところ、『九数新書』は現存している旨の連絡を頂きました。

『九数新書』にある貝原好古の序文は７頁に及ぶ長文なものです。その文章の中に横川玄悦のことが書かれています。「寛文間、京師有横川玄悦者、亦号心庵」「本邦算学者祖矣自後廃医業而如東武以于諸侯筮仕(ぜいし)乎阿部豊洲牧」「心

庵有一子、然而弗能負荷而泰承象教以入浮屠之門。是乎遂以算術之壼奥悉授之。於其高弟星野氏名実宣、本是筑州之産」「歳時此壮嫁於東都聞横川氏深長此術乃摂齋受教勵勤以天元正負之術横川氏」

横川玄悦について、若干の情報が書かれています。まず横川玄悦は寛文の頃京都にいた。日本の算学者の祖で、医業を廃して、関東で阿部豊洲に初めて仕官した。横川は子供が一人いたが算学ができなく僧門に入った。‥‥星野実宣は壮年の頃東都に行き横川氏について天元正負の術を受けた。などです。

横川玄悦は日本の算学者の祖であるが、寛文の頃には京都で医業をしていた。その医業をやめて、関東の阿部豊洲侯に初めて仕官したのです。星野実宣(1638-1699)は壮年の頃、江戸で横川玄悦に算学を学んでいます。星野の壮年を30歳～40歳とすると1668年(寛文8年)～1678年(延宝6年)頃と考えます。この頃横川玄悦は儒医を引退して東都(江戸)いたと思われます。

§９　忍藩主阿部忠秋（豊後守）と横川玄悦（心庵）

阿部豊洲とは、江戸時代初期の下野壬生藩主及び武蔵忍藩主で老中として有名な阿部忠秋（豊後守）のことです。忠秋の生年は慶長７年(1602年)、没年は延宝3年(1675年)5月3日でした。阿部忠秋は寛永元年(1624年)父の遺領6千石を継いだ後、加増につぐ加増で寛文3年(1663年)８万石になっています。寛文6年(1666年)に老中を退任し、寛文11年(1671年)隠退、延宝3年(1676年)に死去しています。寛文11年(1671年)阿部忠秋家を継いだのは養子の阿部正能（播磨守）です。

この阿部忠秋の経歴から横川玄悦が仕官した時期を推定できます。少なくとも寛文6年(1666年)以前です。後記するように、慶安年間(1648年-1652年)より以前に横川玄悦は忍藩阿部家に仕官した可能性が高いのです。

『行田市史，資料編，近世１』(行田市史編纂委員会，平成22年，p.94)「阿部忠秋は温厚清廉な人物で家光の信頼厚く、四代将軍家綱の傳役となり、盟友の松平信綱とともに近世前期の幕政の中枢にありました。一代で６千石から８万石に拡大する中で、藩内においては寄せ集めの家臣団の掌握に苦慮しながらも、信頼関係を築いた重臣たちに家臣団に忍の支配を担当させていた。幕政上では、才気走って「知恵伊豆」と渾名された松平信綱や下馬将軍といわれた大老酒井忠清をたしなめる逸話などがあり、諸大名・幕臣から信頼を得ていた様子が窺える。将軍の信頼以上に、下々の信頼が忠秋の評判を支えていたのである。」という解説から阿部忠秋の幕府内での立場や家臣団との関係や人柄がよく分かります。同書(pp.111-180)「第二節 阿部氏の支配と家臣団」阿部忠秋関係の文書は

10 頁ほどしか有りませんが、貴重な史料です。この中に横川玄悦の名を見付けることはできませんでした。横川玄悦は仕官したばかりの家臣であり重臣でもありませんでしたから、無理はありません。ただ、「慶安四年(1651 年)十二月十日 阿部忠秋江戸より浪人追放反対記事」にあるように多くの幕閣が江戸から浪人の追放を云う中で忠秋はそれに反対し浪人の保護をしました。忠秋は急激な禄高が高まる中でそれに相応しい家臣団の増加をしなくてはならない事情もあったと思われます。横川玄悦が仕官できたのも家臣団の膨張と関係したと思われます。

『埼玉県史調査報告書　分限帳集成，埼玉県民生部県史編纂室，昭和 62 年』の「慶安年間　阿部忠秋家中分限帳」(p.141)に儒医８名に中に「三十人扶持 外金七両仕着代　横川玄悦」があります。この史料から『九数新書』序文にある横川玄悦の経歴は矛盾します。慶安年間(1648-1652)に横川玄悦が忍藩に仕官したとありますから、『九数新書』序文にある「寛文のころ京師で医業にあった」ということと矛盾しています。寛永を寛文と誤記したとすれば合点がいきます。分限帳では儒医という身分ですが、『九数新書』序文では医業を廃してとあり、矛盾しています。算者、算法者という身分はなかったからかもしれません。

阿部忠秋は寛文 6 年(1666 年)老中を退任していますから、その後に横川玄悦が任官できる状況でないかもしれません。忠秋が最も多く加増されたのは下野壬生藩主２万５千石から寛永 16 年(1639 年)忍藩主５万石です。さらに正保 4 年(1647 年) 6 万石、寛文 3 年(1663 年) 8 万石、寛文 6 年(1666 年)老中退任となります。一般的に家禄の加増と家臣団の増加は連動しますから、横川玄悦が仕官できたのは寛永末頃から寛文 3 年頃までです。前記阿部家分限帳の儒医８人の中で横川玄悦は上から４番目「三拾人扶持 外金七両仕着代」です。１番目に記載されている樋口梅有は「高百五十石 外仕着代」、２番目朝杖玄有「 同 」、３番目本庄宗徳「弐拾人扶持」、５番目有本理庵「米五拾俵三人扶持」、６番目佐々木道躰「弐拾五人扶持」、7 番目成田宗伯「米弐拾俵 外黄金壱枚仕着」、８番目高橋喜兵衛「米弐拾俵弐人扶持」です。1 人扶持とは 1 人 1 年間 1.8 石支給が原則です。また、1 人扶持は 1 人 1 年間５俵です。横川玄悦の場合、30 人扶持×1.8 石＝54 石。30 人扶持×5 俵＝150 俵。外に金 7 両です。1 両＝1 石としますと、7 石です。そうしますと横川玄悦は 61 石あるいは 167.5 俵と換算できます。横川玄悦の地位は他の儒医と比べて低くない位置にいました。記載された氏名は禄高の順と思われます。

いずれにしろ、阿部家慶安年間分限帳に横川玄悦が記載されていることは事実であり、仕官したのは慶安年間以前のことになります。(*但し、本書の解説(p.22)では慶安年間の分限帳が幕末まで写本されたもので矛盾する事例もあり、実際は阿部忠秋晩年の寛文年間の家臣団の構成を示している)

横川玄悦は寛永年間は京都で医業をしていたが、その後に忍藩の老中阿部忠

秋の家臣となりました。横川玄悦が佐藤正興『算法根源記』の跋文を書いた寛文 9 年(1669 年)及び弟子星野実践が『算学啓蒙註解』を出版した寛文 12 年(1672 年)は、主君阿部忠秋が老中を退任した寛文 6 年(1666 年)後のことになります。恐らく横川玄悦にすれば主君阿部忠秋が老中という大役を退任した後に自らの氏名を書物に刻することが出来たと思われます。家臣として在任中に自らの名を書物に記されることは憚れます。主君阿部忠秋退任と同時に横川玄悦自身も退任した可能性が高いのです。

それにしても延宝元年(1673 年)『算学級聚抄』(藤田吉勝)の出版のタイミングは『算法根源記』『算学啓蒙註解』の後という微妙な時期です。横川玄悦と藤田吉勝との関係を示す史料は見付かっていませんが、無関係とは思えません。

§１０　まとめ

１．和算史上において江戸時代から現代まで『算学級聚抄』は存在のみ知られ、第１巻以外の現存は未確認でした。本論では筆者所蔵の新出『算学級聚抄』第１巻、第３巻、第４巻、第５巻を報告します。第４巻は別に１冊あります。『算学級聚抄』の存在により『算学啓蒙』の受容過程がよりよく理解できました。

２．新出『算学級聚抄』と『算法指南』を比較検討することによって、本文は同じ版木を使用していることが判明しました。その根拠は『算法指南』の版心書名（柱題）が『算学級聚抄』の版心書名（柱題）「算学級聚抄巻一～五」の中の「級聚抄」を削って「算学(空白)巻一～五」としてあったことです。その結果、『算学級聚抄』の序文筆者西川勝元と『算法指南』の著者西川勝基は同一人物であることが推定されました。

３．横川玄悦の経歴は『九数新書』序文などに書かれています。さらに「慶安年間,阿部忠秋家中分限帳」によって、横川玄悦が忍藩阿部忠秋に儒医として仕官したのは、慶安年間以前であると推定しました。阿部忠秋が急速に加増した寛永年間に横川玄悦は仕官したと思われます。『九数新書』序文にある「寛文」は「寛永」の誤記載か誤伝承と思われます。

４．『算学級聚抄』の著者は藤田吉勝で、その師匠は大橋清行であると書かれています。ところで『荒木村英先生茶談』には横川玄悦が算盤級聚術を創始したと書かれています。しかし、『算学級聚抄』には横川玄悦の名は書かれていません。その理由は横川玄悦が老中阿部忠秋の忍藩に仕官していたからだと思われます。幕府の重臣である老中の家臣として仕官したものが刊行する書物に

名を刻することは憚れました。

５．横川玄悦は何故に忍藩阿部忠秋に仕官できたのであろうか。その理由の一つに阿部忠秋の度々の加増による家臣団の拡大がありました。同時に横川玄悦の儒医と算学者しての名声や力量があったと思われます。かつて拙稿「嶋田貞継と『九数算法』『九数算法付録』の写本」『京都大学数理解析研究所,数学史の研究集会』(2013 年)で記したように、嶋田貞継が江戸幕府の重要な親藩(*会津藩保科家)へ仕官するためには儒学の一部分としての算学である必要がありました。会津藩主保科正之は熱烈な朱子学の徒であり神儒一致の考えであり、三代将軍家光の弟で四代将軍家綱の補佐役として幕府政治の大きな影響を及ぼしました。阿部忠秋は幕府老中として保科正之の影響を受けたはずです。嶋田貞継が会津藩保科家に仕官できたことと、横川玄悦が忍藩阿部家に仕官できたことと非常に似通った状況です。

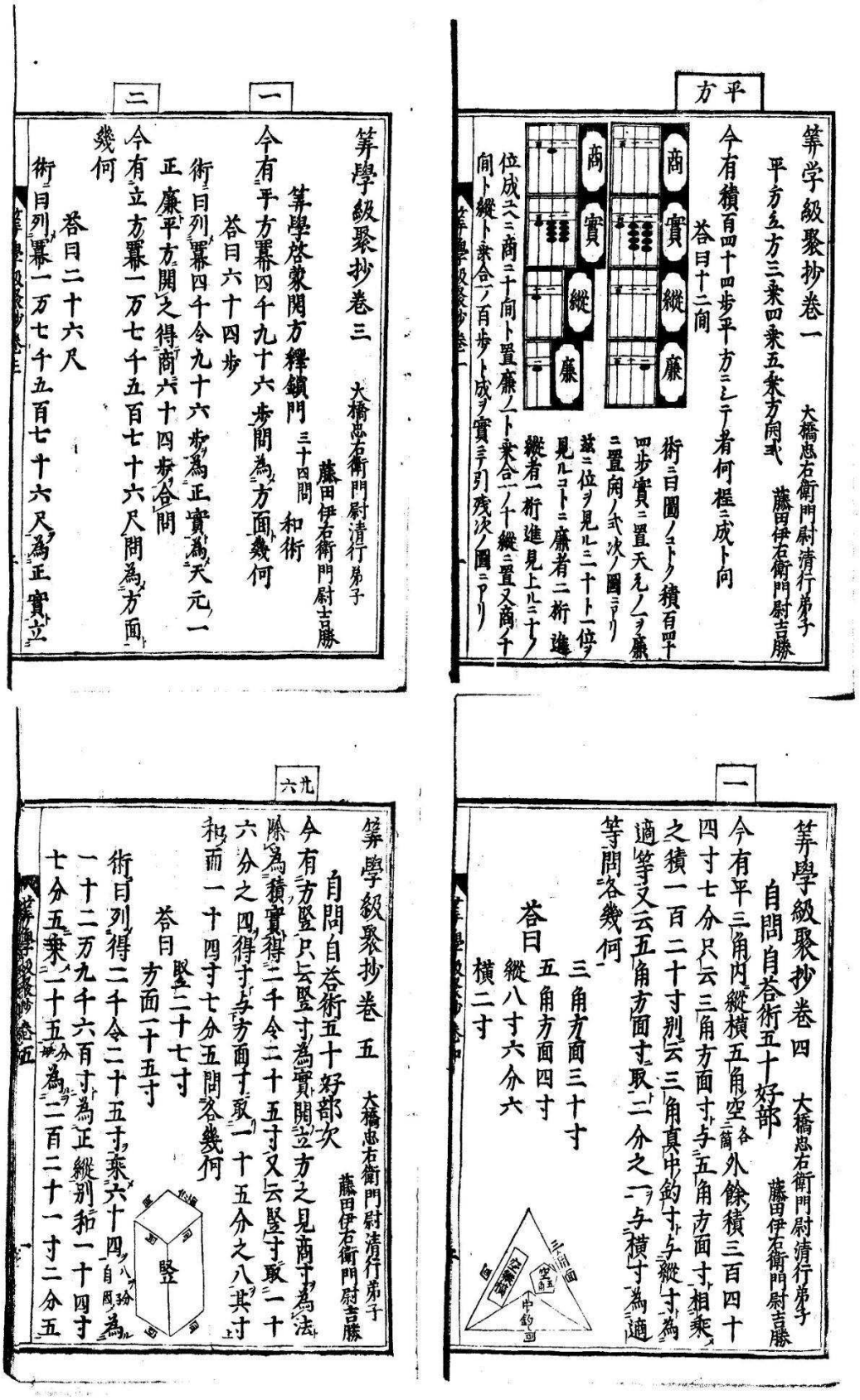
横川玄悦が吉田光由の門人であったことが事実であるならば、早い時期から『塵劫記』のような和算から、『算学啓蒙』など漢学（儒学）の一部としての算学の研究へと移っていたと思われます。逆に言えば『塵劫記』のような和算では忍藩阿部家に仕官できなかったかもしれません。(*鈴木武雄著「「八算」二一天作五／「九帰」二一添作五＜２つの和算＞」『大阪教育大学数学教育研究』（第 43 号 2014 年)）

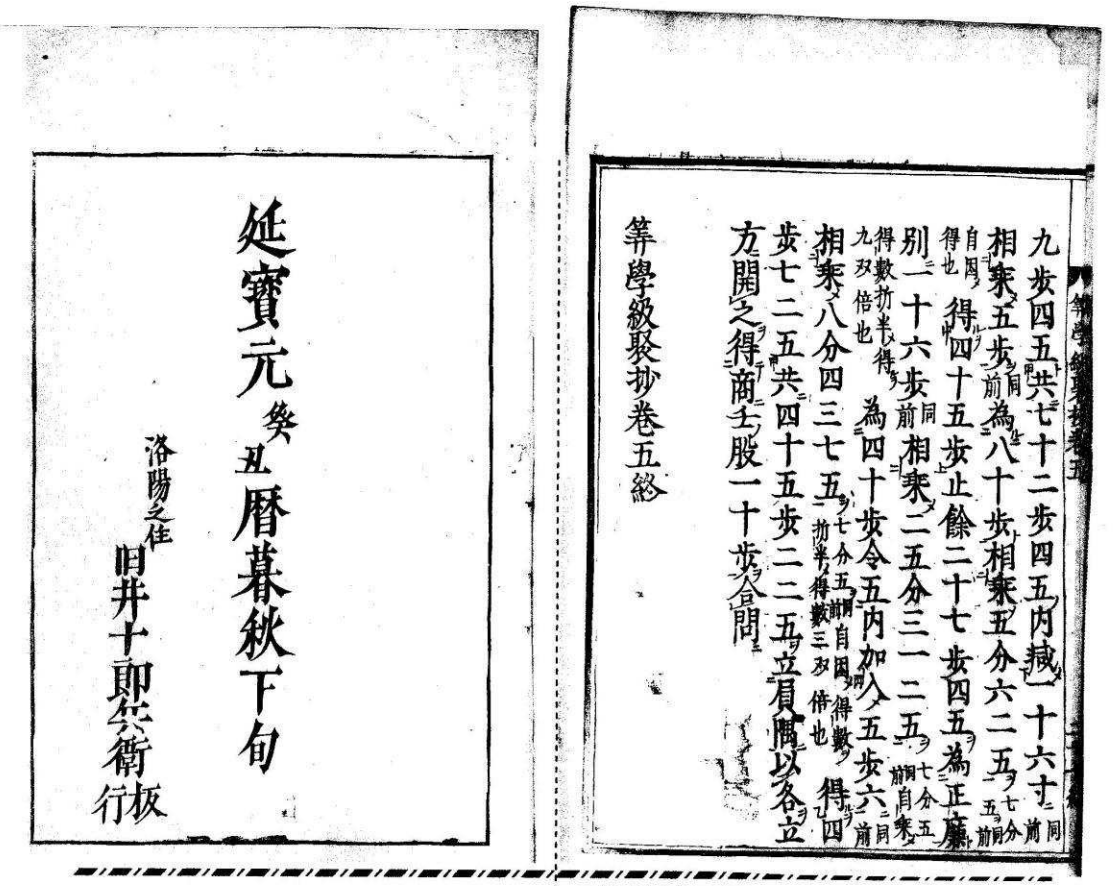
文献

[1]遠藤利貞著『大日本数学史』(1896 年)
[2]遠藤利貞原著・三上義夫編･平山諦補注『増修日本数学史』(厚生社恒星閣, 1960 年)）
[3]大石慎三郎編『奥州棚倉藩主阿部家文書』(学習院大学史料館資料目録第 2 号,昭和 52 年)
[4]小川束著「建部賢弘の『算学啓蒙諺解大成』における「立元の法」に関する註解について」『数理解析研究所講究録 1444 巻 2005 年』
[5]行田市史編纂委員会編『行田市史，資料編，近世１』(行田市，平成 22 年)
[6]児玉明人編『十五世紀の朝鮮刊　銅活字版数学書』(無有奇庵双刊，1966 年)
[7]埼玉県民生部県史編纂室編『埼玉県史調査報告　分限帳集成 (埼玉県史刊行協力会，昭和 62 年)
[8]佐藤賢一著「和算家・横川玄悦の経歴に関する研究」『電気通信大学紀要』(第 29 巻第 1 号，2017 年)
[9]佐藤正興著『算法根源記』(寛文九年) ＊東北大学蔵、和算の館蔵アーカイヴ
[10]下平和夫著『江戸初期和算書解説』(研成社，1990 年)
[11]鈴木武雄著「嶋田貞継と『九数算法』『九数算法付録』の写本」『京都大学数理解析研究所』(2013 年発表，近刊)

[12]鈴木武雄著「「八算」二一天作五／「九帰」二一添作五＜２つの和算＞」『大阪教育大学数学教育研究』（第 43 号 2014 年）
[13]竹田定直編『九数新書』（自筆本, 元禄己巳仲夏序文）＊原本は久留米市民文化部中央図書館所蔵。日本学士院蔵本は久留米本の写本。連絡複写など両図書館に感謝します。
[14]中西正好『算法一覧記』（丙巻）＊東北大学蔵、和算の館アーカイヴ
[15]西川勝基『算法指南』（天和 4 年，西村七郎兵衛開版）＊京都大学蔵、和算の館蔵アーカイブ
[16]藤田吉勝著『算学級聚抄』（延宝元年，旧井十郎兵衛板行）＊筆者所蔵
[17]藤原松三郎著（日本学士院編）『明治前日本数学史 ;第 1 巻』（岩波書店,1954 年）
[18]三上義夫著「ソロバンの語源に関する批判（二）」『輓近珠算の研究』（珠算研究会発行,1937 年（昭和 12 年））
[19]学習院大学史料館編『陸奥国棚倉藩主・華族阿部家資料目録』（収蔵資料目録第 17 号,2001 年）
[20]柳本浩（校注）『算学級聚抄』（江戸初期和算選書,第 5 巻,研成社,1998 年）

《史料．１》『算学級聚抄』第１巻、第３巻、第４巻、第５巻の最初の頁





九歩四五共七十二歩四五内減一十六寸前同
相乗五歩前為八十歩相乗五分六二五七分五前同
自因得也得四十五歩止餘二十七歩四五為正廉
別一十六歩前同相乗二五分三一二五七分五前同自乗
得数折半得九双倍也為四十歩令五内加入五歩六二目前
相乗八分四三七五七分五前同自因得数折半得三双倍也得四
歩七二五共四十五歩二二五立員隅以各立
方開之得商壬股一十歩合問

等學級聚抄卷五終

延寶元癸丑暦暮秋下旬

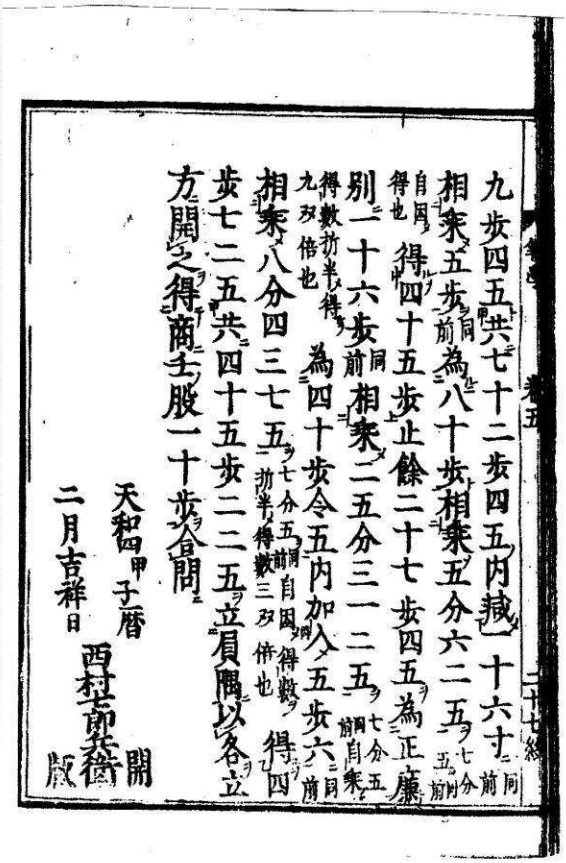
洛陽之住 旧井十郎兵衛板行

下段『算法指南』

①上段『算学級聚抄』の左頁によって初めて出版年「延宝元癸丑暦暮秋下旬」と書林版元「洛陽之住旧井十郎兵衛板行」が明らかになった。

②上段『算学級聚抄』の左頁にある出版年号と書林版元が、下段『算法指南』では右頁の「算学級聚抄巻五終」を削って「天和四甲子暦吉祥日　西村七郎兵衛開版」と埋木してある。

③上段『算学級聚抄』の版心書名は「算学級聚抄巻五」であるが、下段『算法指南』の版心書名は「算学　巻五」となっていて「級聚」が削られ空白となっている。



九歩四五共七十二歩四五内減一十六寸前同
相乗五歩前為八十歩相乗五分六二五七分五前同
自因得也得四十五歩止餘二十七歩四五為正廉
別一十六歩前同相乗二五分三一二五七分五前同自乗
得数折半得九双倍也為四十歩令五内加入五歩六二目前
相乗八分四三七五七分五前同自因得数折半得三双倍也得四
歩七二五共四十五歩二二五立員隅以各立
方開之得商壬股一十歩合問

天和四甲子暦
二月吉祥日　西村七郎兵衛開版