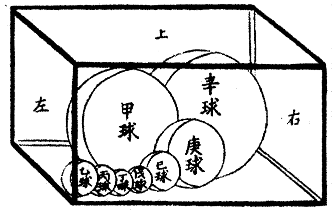
は　じ　め　に

『改正諸術詳解 五巻』の読みを５回続け、今回（第30回定例会（平成26年２月））で終わります。会員全員で現代解と比較しながら、分数式・無理式を使わない鮮やかな解法の研究は大変好評でした。

次回、第31回定例会（平成26年７月予定）より、著名な和算書に目を向けることにします。

「算数ニ用ノ用有リ、無用ノ用アリ、無用ノ無用アリ」と、凡例の冒頭に著者の精神を述べて有名な藤田貞資の著『算要算法 下巻』（1781年）です。藤田は、“無用の無用”を排し学習すれば有用となる“無用の用”の問題を収録してます。



例えば、右の問題（58番）が“無用の用”に属するものです。

また、安島直円は跋文で“数学ハ問ヲ設ルヲ難シトス術ヲ施スハ是ニ次グ”と述べ、この本の問題を絶賛しています。

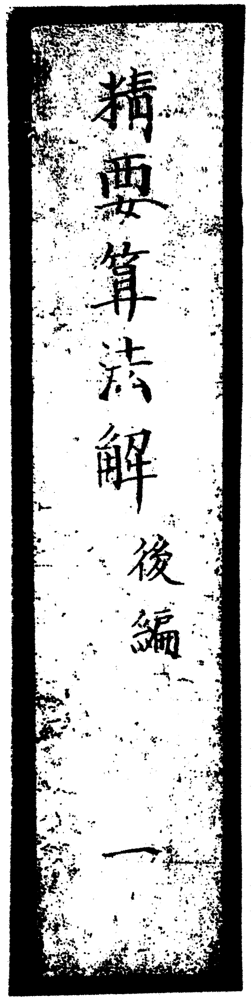
当時、この本は学習書としてベストセラーになり、和算の一般化に大きな影響を与えました。そのため、解義本（写本）は多く残っています。藤田貞資の自筆本『精要算法諺解』（日本学士院所蔵）を読むことがベストと思いましたが、編集の都合で、『精要算法解　後編』六巻（藤原政鐃著「東北大学所蔵」）を読むことにします。

巻一（13問）、巻二（12問）、巻三（９問）、巻四（16問）、巻五（７問）、巻五（５問）計62問です。原本と同じ順に収められています。また、問題は「易から難」の順で編集されています。

なお、『精要算法』の現代解は見当たりませんので、“現代解に力点”を置きたいと思います。

定例会では、１回に付き５問程度、読みは原則１、２問、現代解は出来れば全問、発表は少なくとも２、３問を考えています。

『精要算法』は和算問題の典型を扱っていますので、これまで以上に「和算を楽しむ」ことができると確信しています。



『精要算法』の著者　藤田貞資

『精要算法』は、天明元年（1781）に藤田貞資が刊行した。現在愛媛県立図書館に刊本が所蔵されている。その表紙が右である。

愛媛県立図書館の刊本には、新海正伯が解いたと思われる問題に●印がある（62問中26問）。その中の５問（3、9、12、36、38）には“詳”と印があり、これらは新海の『改正諸術詳解』に掲載されている。

藤田貞資の孫にあたる藤田貞升の塾には、明教館（現県立松山東高校）数学教授所の初代主任教授山崎喜右衛門が入門して学んだ。このことからも、藤田貞資は愛媛の和算家に大きな影響を与えた人物である。次に、彼の略歴を紹介する。

関流四伝　藤田貞資

享保19年（1737）	武蔵国団贪郡（埼玉県深谷市本田）に生まれる。
明和３年（1766）	山路主住より関流免許を授かる。
明和５年（1768）	『一題十六品術』を著す。 久留米藩主有馬頼徸に招かれる。
安永元年（1772）	長子嘉言生まれる。後に有馬頼徸に仕える。
天明元年（1781）	『精要算法』を刊行する。
寛政元年（1789）	『神壁算法』を刊行する。
寛政９年（1797）	孫貞升生まれる。
文化４年（1807）	嘉言『続神壁算法』を刊行する。 貞資没

平成24年に深谷市の生家跡に「藤田雄山貞資先生顕彰碑」が建立された。

当時、関流の第一人者として称せられた独創力ある人物であったが、和算研究よりもむしろ和算の教授者として和算の普及発展に大きな貢献をした和算家である。

精要算法巻之下

南筑　久留米藩　藤田權平定資　著
羽州　新庄藩　安島萬蔵直圓　訂

第一

今欲求弦一千寸以下鉤股弦無奇（俗謂無不盡）件々祖不用同其件々如左

假令鉤三寸股四寸玄五寸或句六寸股八寸玄一十〇寸之類也後倣此

鉤級	股級	弦級
三寸	四寸	五寸
五寸	一十二寸	一十三寸
八寸	一十五寸	一十七寸
七寸	二十四寸	二十五寸
二十〇寸	二十一寸	二十九寸
一十二寸	三十五寸	三十七寸
九寸	四十〇寸	四十一寸
二十八寸	四十五寸	五十三寸
一十一寸	六十〇寸	六十一寸
一十六寸	六十三寸	六十五寸
三十三寸	五十六寸	六十五寸
四十八寸	五十五寸	七十三寸
三十六寸	七十七寸	八十五寸
一十三寸	八十四寸	八十五寸
三十九寸	八十〇寸	八十九寸
六百九十六寸	六百九十七寸	九百八十五寸
四百七十三寸	八百六十四寸	九百八十五寸
三百七十二寸	九百二十五寸	九百九十七寸

右鉤股弦無奇數一百五十八條

＜解説＞

○　第一問は鉤股弦(直角三角形)の
３辺をa，b，cとすると
三平方の定理　$a^2+b^2=c^2$ を満たす
100以下の整数(ピタゴラス数)158通り
を表にしています。

○　第二問は三角形の三辺を
小斜＜中斜＜大斜とし大斜が100以下で、
３辺とその面積が整数になる116通りを
表にしています。

○　三角形、特に直角三角形の問題は３辺
がともに整数と考えて解いて下さい。

○　この整数の求め方が解義としてあり
ますが省略します。

○　無奇(数)；整数

○　不盡(尽)；あまりが出ること、有奇

○　不尽数　；無理数

○　同矩　　；比例

第二

今欲求大斜一百寸以下三斜及積各無奇件々但不用同矩其件々如左

小斜級	中斜級	大斜級	積級
四寸	一十三寸	一十五寸	二十四
一十三寸	一十四寸	一十五寸	八十四
九寸	一十〇寸	一十七寸	三十六
七寸	一十五寸	二十〇寸	四十二
一十一寸	一十三寸	二十〇寸	六十六
一十〇寸	一十七寸	二十一寸	八十四
一十三寸	二十〇寸	二十一寸	一百二十六
一十二寸	一十七寸	二十五寸	九十〇
～	～	～	～
一十七寸	八十七寸	一百〇〇寸	五百一十〇
二十一寸	八十九寸	一百〇〇寸	八百四十〇
五十一寸	五十三寸	一百〇〇寸	七百一十四
六十一寸	六十九寸	一百〇〇寸	二千〇七十〇
六十一寸	九十一寸	一百〇〇寸	二千七百三十〇
八十九寸	九十九寸	一百〇〇寸	三千九百六十〇

右三斜及積無奇数一百一十六條

問題文　[１－３]

今　図のように、直角三角形内を斜線（界斜）で隔て、２円を容れる。

只云う　全円直径が８寸、小円直径が２寸、股が16寸のとき、界斜の長さはいくらか。

答曰　界斜の長さ　９寸

術曰　全径を置き、これを半し、もって股より減じ、その余りに全径と小径の差を乗じ得た数を全径でもってこれを除し界斜を得る。問いに合す。

$$\frac{\left(股-\frac{全径}{2}\right)(全径-小径)}{全径}=界斜$$

＜解説＞

○　全円；三角形の内接円

○　界斜；図形を２つに分ける斜線

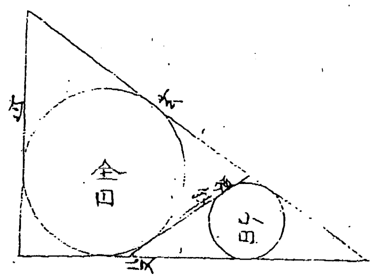
第三

今有如圖鈎股[redacted]内隔斜容二円只云全円径八寸小円径二寸股一十六寸問界斜幾何

答曰界斜九寸

術曰置全径半之以減股余乗全径小径差得数以全径除之得界斜

合問



問題文　[１－４]

今　図のように、正方形内を甲斜、乙斜で隔て、大円、中円、小円を容れる。

只云う、大、中、小円径と甲、乙斜及び正方形の一辺の６和が55寸のとき、正方形の一辺の長さはいくらか。

（大＋中＋小＋甲斜＋乙斜＋方面＝55）

答曰　方面12寸

術曰　只云数(55)を置き、それに12を乗じ55をもって、これを除し、方面を得る。

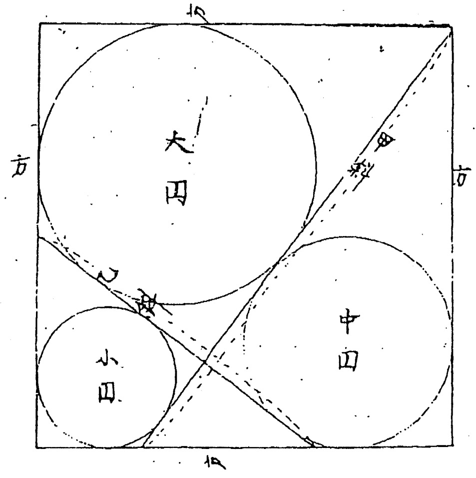
$$\frac{只云数 \times 12}{55} = 方面$$

＜解説＞

○　方　；正方形

○　方面；正方形の１辺の長さ

第四



今有如圖方内隔甲乙斜容大中小圓只云大中小円径甲乙斜及方面六和五十五寸問方面幾何

答曰方面一十二寸

術曰置只云數以一十二乘之以五十五除之得方面合問

問題文　［１－６］

今　図のように、不等斜(斜数の多少にこだわらず。５斜を画く、これ仮の図である)内に大円を容れ、甲斜の傍らに５等円を並列し、乙斜の傍らに３等円を並列する。
只云う、甲斜２寸のとき、乙斜の長さはいくらか。

答曰　乙斜の長さ１寸

術曰　甲斜を置き、これを半し、乙斜を得る。

$$\frac{甲斜}{2} = 乙斜$$

＜解説＞

○　不等斜(形)；不等辺多角形

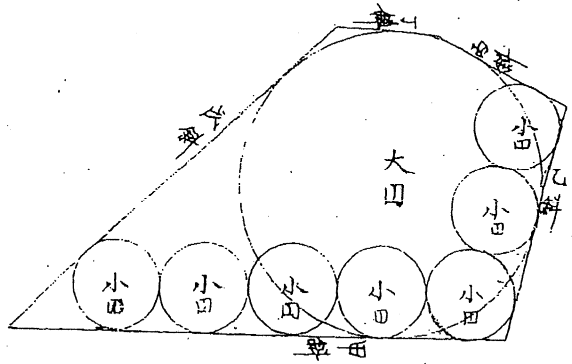
○　この問題は、平内延臣(福田延臣)著『算法変形指南』(1820年)で変形法という新しい方法で解かれている。

第六

今有如圖不等斜（不拘斜數多少所画五斜者假圖之）内容大円傍甲斜并列五等円傍乙斜并列三等円只云甲斜二寸問乙斜幾何

答曰乙斜一寸

術曰置甲斜半之得乙斜合問



問題文　[１－５]

今　図のように、半円内を離矢で隔て、大円、小円を容れる。

只云う、大円径と小円径の和４寸、離矢 2.4 寸のとき、外円直径はいくらか。

答曰　外円直径５寸

術曰　離矢を置き、これを２倍し、内より大小円径和を減じ、これを４倍したものを法とする。

大小円径和を２乗し、この数を法で除し、外円直径を得る。

$$\{\text{離矢}\times 2-(\text{大}+\text{小})\}\times 4=\text{法}$$

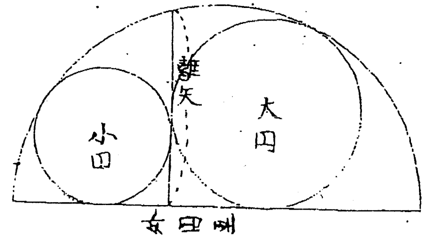
$$\frac{(\text{大}+\text{小})^2}{\text{法}}=\text{外円直径}$$

＜解説＞

○　矢（し）；弓形の弧の中点からその弦に下した垂線(弦の中点)の長さ

○　離矢；弦の中点から離れた点から下した垂線の長さ

第五



今有如圖半円内隔離矢容大小円只云大小円径和四寸離矢二寸四分

問外円径幾何

答曰外円径五寸

術曰置離矢倍之内減云和餘四之為法置云和自乗之得數以法除之得外円径合問