

# 川島町光西寺の算額

この算額（川島町文化財）は川島町下小見野の光西寺観音堂に明治二十五年に掲額されたもので、冒頭に「奉掲算術問答」とあり、後文には「明治二十五年二月吉日 関流算術学士 小堤幾蔵門人 武陽比企郡小見野村住人 大谷織造撰 小堤幾蔵閱」とある。また社中として十一名、客席に小堤幾造の門人として五名の名が見える。大谷織造は小堤幾蔵の門人で、小堤は明治十年に東松山市の世明寿寺に算額を奉額している。

問題は二問あり、問文・答文・解文、及び術文が書かれている。解文まである算額は珍しい。風化により特に計算方法などは読めない部分が多くなっているが、文献(1)が全文と解答方法を示している。

一問目は図のように円と正方形を配置し、外円と大円を与えた時に小円の大きさを問うもの（術文とその解釈を下に示す）。二問目は図のように円と三角形を配置し、甲乙丙の円を与えた時に全円の大きさを問うものである。共に初歩的問題である。

なお、この算額の裏面にも同じ問題が書かれているが、問題の順番は逆になっている。また社中十一名の名はあるが、小堤幾造の門人五名の名は書かれていない。下書きとして用いたのであるうか。

（一問目の術文）  
 術ニ曰ク外徑冪ヲ置キ内大徑冪貳段ヲ減シ是ニ四ヲ乗シテ外徑貳倍冪ト相減シ餘平方ニ開キ以テ外徑貳倍ト相減シ四約シテ小徑ヲ得テ問ニ合フ

術文は以下のようなもので解文から得られる。  

$$小 = \frac{2外 - \sqrt{4外^2 - 4(外^2 - 2大^2)}}{4}$$
 これはもっと簡単に次のよう得られる。  

$$外 = 2小 + \sqrt{2}大 \quad \text{従って、}$$

$$小 = \frac{外 - \sqrt{2}大}{2} = 8 - 4\sqrt{2} = 2.343\cdots$$

## 参考文献

(1) 川島町教育委員会生涯学習課資料

『北武蔵の和算家』より抜粋



光西寺算額（裏・部分）  
 (川島町教育委員会所蔵、二次使用禁止)

