

上巻・「第11 検地算・正方形」

はじめに

田原嘉明の「新刊算法起」の中で、第1～第9までは、九九の起こり、小さい数・大きい数、長さの起こり、重さの単位・長さの単位の起こり、田の面積など、数にかかわる各種の起源について書かれており、また第10では、検地の起こりについて書かれています。そして、今回取り上げる「第11 検地算」に至ってはじめて具体的な問題について触れています。

そこで、ここでは、この最初に田原嘉明がとり上げた「検地算」について検討をしたいと思います。この章では、正方形からはじめて8つの形の田の面積を求める問題と、2つの台形の土地の分割問題を掲載しており、その初っ端が、この「正方形の面積」を求める問題ということになります。

ただ、この「検地算」を取り上げるに際して、その前の「第10・行基御検地ノ起」から検地算についての計算がはじまっていますので、まずこの「第10」から取り上げ、その後、「第11 剣地算」についてみていこうと思っています。

ではその原文をまず掲載します。

第十 行基御検地ノ起 行基菩薩ハ泉州大鳥郡家原寺にて白鳳八年戊辰ニ御誕生被成十八ノ御としより御宣旨を受まひ日本ノ御検地をあそはし則御けさに六角八角丸物長よこノつきくノ御けさにて田地のほりをさため家原寺門前より打はしめたまへり則上田中田下田とて三ヶ所是あり今に三ヶ寺へ一ヶ所宛寺領ニめされて其後日本諸神諸佛ノ開元に成万民ニかしくをおしえ御検地さんをひろめさせたまひしことたちまちノ知恵文珠ノ御化身也百姓ハ不及申万民ノ祖師也算法二十二祖師ありといへとも商賣ノ利をしれるハ此祖師也ゆへハ商実法起四ツノ法ハ錢に正利をた、して五寶法ともほめさせられたりと也
--

我が国の文章は、このようにもともと句読点はありません。したがって、自分で意味を考えながら読み進めて、適当に句読点を入れていく必要があります。また、上の原文を見れば一目瞭然ですが、ひら仮名文字とカタ仮名文字が同居しています。現代文のように、カタ仮名は外来語や動植物名に限られていますが、この時代は、仮名文字一般に両方の文

字が使われるのが当たり前でした。これが余計に読みづらくさせています。もう1つ、同じ仮名でも、濁点は付いていません。自分で読みつつ必要に応じて濁点を付けて読みます。さらには、送り仮名の問題です。原則送り仮名は付けていません。そこも、意味を考えながら読むことで、送り仮名も必要に応じて入れていかねばなりません。そうして読んだのが、下の読下し文です。

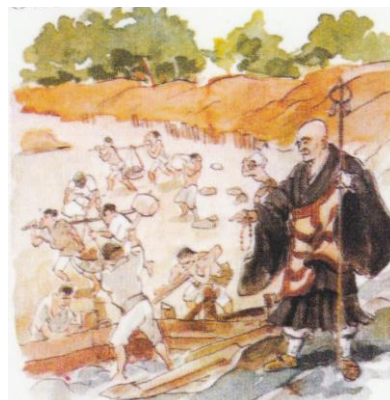
第十 行基御検地の起り
行基菩薩は、泉州大鳥郡家原寺にて白鳳八年
戊辰に御誕生なされ、十八の御歳より御宣旨を
受けたまい、日本の御検地をあそばし則ち御袈
裟に六角、八角、丸物、長よこのつぎつぎの御
袈裟にて田地のほりを定め、家原寺門前より打
たわしめたまえり。則ち上田、中田、下田とて
三か所是あり。今に三か寺へ一か所ずつ寺領に
めされて、其後日本諸神、諸仏の開元に成され、
万民に稼穡かやくをおしえ、御検地算をひろめさせた
まいしこと、たちまちの知恵文珠の御化身也。
百姓は申すに及ばず、万民の祖師也。算法に十
二祖師ありといえども、商売の利をしれるは、
この祖師也。ゆえは、商実法起四つの法は、銭
に正利を正して五寶法ともほめさせられたりと

これで大分読みやすく、意味も何となく分かるようになったのではないかと思います。ついでに、現代文に直しておきましょう。

第十 行基御検地の起り
行基菩薩は、泉州大鳥郡家原寺で、白鳳八年戊辰
の歳に御誕生されました。十八の歳から御宣旨を受
けられ、日本の検地をされました。六角形、八角形、
円形、四角形のつぎつぎの袈裟姿で田地の堀を定
め、家原寺門前から始めました。上田、中田、下田
として三種の田を定めました。そして三か所の寺に
一か所ずつ寺領としておさめて、その後日本諸神、
諸仏を開元されて、万民に稼穡かやくを教えて、検地算を
広めたことは、即、知恵文珠の御化身といえるでし
ょう。百姓はのみならず、万民の祖師です。算法に
十二祖師ありといいますが、商売の利を教えてく
れるのはこの祖師です。なぜかと言つと、商・実・
法・起の四つの法は、銭を正しく使うことで、五宝
法ともほめられたということです。

上の文で9行目にある「稼穡」という言葉ですが、ことから、取り入れることまでをいいます。検地に家原寺の行基のことを褒めたたえているのですね。そして、ここから我が国の「検地」が始まったと言っているのです。このことが事実であるかどうかということよりも、当時の行基がどれだけ多くの民に知られていたか、たたえられていたか、あがめられていたかが分かるかと思います。いったん「行基」の名を出せば、万民は即、興味を示してそれに集まってくると分かっている、「検地算」の問題に取り組ませようとしたのかも知れません。

なお、右の図はため池を開発している行基たちの想像図です。



「堺絵年表」より

る
に

1. 「検地算」の問題とは

取り組む前に、「検地」について簡単に触れておきます。「検地」はご存じのように幕府が年貢を取り立てる際に、ある田からどれほどの米を収穫できるかを推測するために、田の面積を公定の物差しで測り確定することですね。その測り方を将来にまで伝えていくための方法が、ここに書かれているということです。

ここでは、まず正方形を取り上げています。やはり当時の図形の基本形がこの正方形だったのでしょう。右に原文を掲載します。

この図から正方形の一辺の長さは、17間2尺超8分と分かります。面積は1反とも書かれています。が、もう少し分かりやすいように、読み下し文になおしましょう。

第十一 検地算
法に十七間二尺超えて八分と置く。間より下二尺超えて八分を六五にてわれば、十七間三二と成る。是れを左右におき、かくれば三百坪と成る。田の法三にてわれれば一反と成る。右十七間の下二超八を六五にてわるは六尺五寸一間之故也。是は間にちじめるにより六五にてわる也。田の法三にわると云うは一反三百坪のゆえ也。

第十一 検地算

法二十七間二尺超八分と置間より下式尺超八分を六五にてわれハ十七間三二と成是左右におきかくれハ三百坪と成田之法三にてわれハ一反と成右十七間ノ下二超八を六五にてわるハ六尺五寸一間之故也

是ハ八間ニち、めるニより六五にてわる也田ノ法三にわると云ハ一反三百坪ノゆへ也

十一反

このように面積は分かっていますが、この本では、その求め方をこそ大事にしているように思います。

2. 正方形の面積を求める

前ページの問題文をさらに分かりやすくするために、右に現代文を掲載しました。

ここで、解くに当たっての課題を書き出します。

- ① 「17間2尺超8分」の「超」とは何か
「間より下の2尺8分を、6.5で割る」のはなぜか
- ② 「田の法3」とは何か。またそれで割るのはなぜか
というところでしょうか。

まず①の「超」ですが、本来はここには「尺」の次の単位ですから、「寸」が入るはずですね。ですが、寸の数がなくて「分」がきているこ

とから、数のないところに「超」と書いてあるんだと考えられます。そこで、「17間2尺超8分」は、「17間2尺8分」と現代文に書いています。

次の「間より下」は、「間」以下の数をさしていますね。だから「2尺8分」です。ではそれを**6.5で割る**のはなぜでしょうか。

間と尺とでは、単位の取り方が全く違うので、単位を合わせようとしているんです。江戸時代は、1間=6.5尺です（現代は、1間=6尺）。だから、尺の単位の数を、間の単位にそろえるために、2尺8分を6.5で割るのです。

$$2.08 \div 6.5 = 0.32 \text{ (間)}$$

となって、これに上の17間を加えて、この正方形の一辺の長さは17.32間となります。これで計算がしやすくなります。するとこの正方形の面積は、

$$17.32 \times 17.32 = 299.9824 \\ \div 300 \text{ (間}^2\text{=坪)} \text{ ですね。}$$

で、これは間より下の2尺8分を6.5で割る。田の法3で

第十一 検地算

一辺が十七間二尺八分の正方形の土地がある。間より下の二尺八分を六・五で割れば、十七間三二となる。これを二乗すれば約三百坪となる。田の法三で割れば一反となる。右の十七間の下二〇八を六・五で割るのは六尺五寸が一間だから

いよいよ③「**田の法3**」です。

この現代文の最後に書いています。「**田の法3で割るとするのは、1反が300坪だからだ**」と。田の法によると、300坪を1反と呼んでいるということです。この「3で割る」というのは、300で割るということなんですね。正方形の面積を求めるのに、やはり一辺×一辺の計算をしているので、基本的には、現代の面積の求め方とは違いはありません。

おわりに

以上のような計算の仕方・考え方をすることで、江戸時代の図形の面積を求めるんですね。これまで、間、尺、寸、坪、反などの単位を何気なく見てきましたが、こういう解き方に触れることで、少しでも江戸時代の人々に近づけたような気がします。

なお、先に書いた僧行基ですが、両親ともに元は朝鮮半島からの渡来人の一族でした。だから、池を開発したり、道をつくったり、田を開発したりする技術を備えていたと考えられます。また、そのような技術者集団も伴っていたかもしれません。それだけに、田原嘉明がこの「新刊算法起」を著するにあたって、堺人ならではの感覚と知識で、「行基」の役割を十分に踏まえたものにしていこうとされたように思われてなりません。