

# 岳麓書院蔵『数』における文字と用語

大川 俊 隆

漢簡『算数書』に続いて、秦簡『数』が出現したことにより、『九章算術』や『算数書』からだけでは分からなかった幾つかの文字や用語の算術的用法がより明確に理解できるようになった。このような理解は、近い将来公開が予定されている睡虎地漢簡『算術』や北京大学蔵『算書』甲種・乙種・丙種等の公開を俟って、さらに広がり深化していくであろうと考えられる。私はかつて、「張家山漢簡『算数書』(1) - (4)」<sup>注1</sup>を著し、『算数書』中の文字と用語についていくつか解明をおこなったが、今回、この作業の上に、さらに『数』の出現によって、理解可能となったいくつかの文字や用語について、記しておきたいと思う。このような作業は、公開後の『算術』や『算書』に対する研究を俟って、さらに積み上げられてゆくものであるが、この積み上げの先に、将来、「中国古代算数関係用語集」の編纂の実現も可能になるであろうと考えるからである。

## (1) 「即定」「即成」

『数』の算題中、円田の面積を求める計算法があり、「周田述(術)」と呼ばれている。「周田」とは、円田のことである。

(六五) 周田述(術)曰、周乗周、十二成一。其一述(術)曰、半周〔乗〕半徑、田即定。徑乗周、四成一。半徑乗周、二成一。

この算題では、円の面積を求める4つの計算法が書かれている。書かれている順に従って、現代の数式に改めると、以下ようになる<sup>注2</sup>。(rは半径、 $\pi$ は当時は3)

① 周長×周長÷12 ( $2\pi r \times 2\pi r \div 4\pi$ )

---

平成27年10月26日 原稿受理

- ② 半周×半径  $(\pi r \times r)$   
 ③ 直径×周長÷4  $(2r \times 2\pi r \div 4)$   
 ④ 半径×周長÷2  $(r \times 2\pi r \div 2)$

この中の①③④の3つは、周長や直径、半径を掛け合わせた後、さらに「十二成一（12で割る）」や「四成一（4で割る）」や「二成一（2で割る）」という計算を追加して行わねば円田の面積は求められない。だが、②だけは、「半周×半径」を行うだけで、その後の計算は不用である。すぐに円田の面積となる。これが、「半周半径」の直後の「田即定」の意味である。この部分をあえて訳すれば「半周に半径を掛けると、そのまま（他の計算をすることなく）円田の面積が定まる」という意である。

ところで、北京大学蔵『算書』は、まだその全面的公開はなされていないが、韓巍氏が「北大秦簡《算書》土地面積類算題初識」（『簡帛』第8輯）の中で、『算書』甲種と丙種に載る円田の求積法の釈文を紹介している。まだ写真版は公開されていないが、今、仮にこの釈文に拠って論述する。甲種には、

員（圓）田（述）術、半周半径相乘毆（也）、田即定。其一述（術）、藉（藉）周自乘毆（也）、十二成一。其一述（術）、半周以爲廣從（縦）、令相乘毆（也）、三成一。（04-186）

とあり、円田の求積の3つの計算法が載る。この中、最初の計算法「半周半径相乘毆（也）、田即定」は前半部の表現が少し異なっているが、半周と半径を掛け合わせると云う意で、『数』の②の計算法と全く同じであり、「田即定」という表現も同じである。丙種には、

圓（圓）田周卅歩、令三而一爲徑、=（徑）十歩、爲田七十五歩。・其述（術）曰、半周半径相乘、田即成。・一述（術）曰、周乘（03-016）周、十三成〔一〕。・一述（術）曰、徑乘周、四而成一。・一述（術）曰、參（三）分周爲從（縦）、四分周爲廣、相乘即成。述（術）（03-011）曰、徑乘徑、四成三。（03-017）

とあり、「爲田七十五歩」の後に5つの円田の求積法が載る。その中に二つの「即成」が見える。

最初の「其述（術）曰、半周半径相乘、田即成」は『数』の②及び甲種の最初の計算法と同じである。ここでは、上の両者の「田即定」が「田即成」と少し変わっているが、その意味はほぼ同じであろう。よって、「即定」と「即成」はほとんど同じ意味を表している

ることが分かる。

丙種の4番目にある計算法「一述（術）曰、參（三）分周爲從（縦）、四分周爲廣、相乗即成」でも「即成」が使われている。周長を $\frac{1}{3}$ して縦とし、また周長を $\frac{1}{4}$ して広とし、この2つを掛けるとするのは、現代の数式を使って書けば、

$$(2\pi r \times \frac{1}{3}) \times (2\pi r \times \frac{1}{4}) = 2\pi r \times 2\pi r \times \frac{1}{12}$$

となる。すなわち、周長を自乗して12で割るのと同じ計算になるのであるが、縦を出すのに周長を $\frac{1}{3}$ し、広を出すのに周長を $\frac{1}{4}$ し<sup>注3</sup>、それぞれ先に $\frac{1}{12}$ に当たる計算を済ましてしまっているなので、掛け合わせた結果が、そのまま答えとなるのである。よって、ここでも、「（以後別の計算をする必要が無く）そのまま、答えが出る」ということになり、上の3者と同じ意味である。

これらより、「即定」と「即成」は、ほぼ同一の意味を表す表現だと知られる。

そして、『数』では、「即定」の方は、（六五）簡の周田術の②以外では用いられていないが、「即成」の方は他の算題の中で幾つか用いられているのである。

（一七九）城止（址）深四尺、廣三丈三尺、袤二丈五尺、積尺三千三百。術（術）曰、以廣乘袤、有（又）乘深即成 **L**。唯筑城止與此等。

「城止（址）」<sup>注4</sup>とは、「城」を築くための基礎を掘った直方体の空間を云う。よって、その体積を求めるには、「広を袤に掛け、それをさらに深さに掛ければ、それがそのまま答えとなる」ということになる。即ち、上述した「即定」「即成」の意味と同じである。

（一八四）救（求）隄廣袤不等者、同袤半之、亦同廣半之、乃各以其徐（餘）廣袤相乗、高乗即成 **L**。廣袤等者、徑令廣袤相乗高即成。

「隄」は、後に「堤」となる字で、等脚台形柱を表す。最初は、（A）上広と下広が等しくなく、上袤と下袤が等しい隄と、（B）上広と下広等しく、上袤と下袤が等しくない隄の体積を求める2方法を一緒に書いている。（A）は、「同袤半之」と、 $\frac{\text{上袤} + \text{下袤}}{2}$ を求め、それに広を掛け、高を掛けて体積になる。（B）は「同廣半之」と、 $\frac{\text{上広} + \text{下広}}{2}$ を求め、それに袤を掛け、高を掛けて体積になる。どちらも、我々なら最後にやる2で割る計算を先に済ませているので、上袤と下袤を合わせたもの、あるいは上広と下広を合わせたものを半分にし、それに袤（あるいは広）と高さを掛ければ、それで隄の体積は求まり、他の計算は不用である。

よって、「即成」で文を終えているのである。

その後にある「廣袤等者、徑令廣袤相乘高即成」の方は、上広と下広が等しく、かつ上袤と下袤が等しい隄の求積法であるが、この場合は、隄は直方体となるので、「徑」即ち直ちに、広と袤を掛けさらに高さに掛ければ、体積が求まる。ここでも「即成」は、他の計算は必要なく、体積が求まるの意である。

では、「即定」と「即成」はほぼ同じ意を表しているのだが、なぜ一方では「定」を用い、一方では「成」を用いるのか。

この疑問に答えてくれる算題が『数』中に見える。

(一八〇) 救(求)城之述(術)曰、并上下厚而半之、以[高]袤乘之、即成尺。

(一九三) 救(求)除之述(術)曰、半其袤以廣高乘之、即成尺數也。

(一八〇)は「城」という等脚台形柱の体積を求めるもの。「高」の一字を脱しているの、これを補ってやれば、 $\frac{1}{2}(\text{上厚} + \text{下厚}) \times \text{高} \times \text{袤}$ という公式を表している。(一九三)は、「除」という直角三角柱の体積を求めるもの。 $\frac{\text{袤}}{2} \times \text{広} \times \text{高}$ という公式を表している。

では、なぜ最後に「即成尺」とか「即成尺數」とか「尺」或いは「尺數」という字が付くのか。実は、(一八一)がこの公式に具体的な数を当てはめて答えを出す問題となっている。即ち、

(一八一) 城、下后(厚)三丈、上后(厚)二丈、高三丈、袤丈。爲積尺七千五百尺。

この(一八一)の「城」の辺長の単位はすべて「丈」で記されているが、その答えは「積尺七千五百尺(体積7500立方尺)」と「(立法)尺」が単位である。これは、計算当初に、「三丈」は「三十尺」に、「二丈」は「二十尺」に、「丈」は「十尺」に変えて計算したことを物語る。即ち、当時体積は「(立法)尺」で出すことが決まっていたのである。よって、公式類にも「尺」字や「尺數」などという表現が登場したのである。「即成尺」や「即成尺數」を敢えて訳すれば、「…そのまま立法尺(の数)となる」くらいの意である。「即成」だけで終わるものは、「成」以下に来る数字が省略される形から来ていると考えてよいだろう。

これに対して、「即定」の方は、「これで体積が定まる」くらいの意で、「定」の後に単位が入る余地がなかったのである。「即定」と「即成」の違いはここに淵源すると考えられる。

ところで、(一九三)は、「除」という立体の体積を求める公式であるが、『算数書』にも「徐」の体積を求める算題が載る。

除。美(羨)除、其定方丈、高丈二尺。其除廣丈、袤三丈六尺、其一旁母高。積  
三千三百六十尺。朮(術)曰、廣積…………… 141, H25  
廣、袤乘之即定。 142, H6

「美(羨)除」とは墓道のこと。この墓道は、「除」と呼ばれる三角柱の部分と「定」と呼ばれる直方体の部分があわさった立体である。この「除」題は、我々研究会がその形の解明に成功し、当初の釈読で「袤三丈九尺」と釈されていた「九」字が「六」字の誤りであったことも明らかにした算題である<sup>注5</sup>。

ところが、この算題は「朮(術)曰」以下の文字が鮮明には残されておらず、また、当時、「廣、袤乘之即定」の「定」は直方体部分の称であろうと考えていたので、「廣、袤乘之」という計算と「定」の計算法とどうしても結びつかず、解釈不能と判断したのである。

しかし、今、(一九三)には、「救(求)除之述(術)曰」以下にその計算法が具体的に書かれている。即ち、「半其袤以廣高乘之、即成尺數也」とある。訳せば、「その袤を半分にして、広と高をこれにかければ、他の計算をすることなくただちに、立法尺を単位とする答えとなる」という意で、徐の体積が、まず袤を半分にし、これに広と高を掛けあわせて求めていたことがわかる。この語句末の「即成尺數也」が、『算数書』の「即定」とほぼ同じ表現であることは、いままで論述してきた通りである。だとすれば、すなわち、「…廣・袤乘之、即定」は、「…」部分の文字は失われているが、『数』の「半其袤以廣・高乘之」に倣って、「半其高以」の4字を補い、「…[半其高、以]廣・袤乘之、即定」（その高を半分にし、それに広と袤を掛けると、そのまま除の体積となる）とすることができるのである。すなわち、「…廣・袤乘之、即定」は羨除の「除」の体積を求める術文の一部に間違いがないことが解明できるのである。

『九章算術』商功章には体積を求める公式・問題が集められているが、この中に「即定」や「即成」という表現は見当たらない。秦代から前漢にかけて用いられたこのような表現は、後代継承されなかったのかもしれない。

## (2) 「和」

『数』の中に「營軍の術」と呼ばれる計算法がある。以下のような内容である。

(六九+七〇) 營軍之術(術)曰、先得大卒數而除兩和各千二百人而半棄之、有(又)令十而一<sup>レ</sup>、三步直(置)戟、即三之、四直(置)戟、即四之、五步直(置)戟、即五之、令卒萬人、問延幾可(何)里。其得〔表〕三里二百卅步、此三步直(置)戟也。

本算題は、全軍勢数から一定数(兩軍門の兵数)を控除し、おそらくは交代のため半分にした人数から見張りとして $\frac{1}{10}$ を立てるとき、その人数における各人の間隔から見張りの長さを求める算題である。この算題はすでに許道勝・李薇両氏が解明している<sup>注6</sup>。両氏は「兩和」について、「和」字は「軍門」の意であるとする。そして、『周禮』夏官・大司馬「遂以狩田、以旌爲左右和之門」の鄭玄注「軍門曰和、今謂之壘門、立兩旌以爲之」や張衡の「東京賦」「次和樹表、司鐸授鉦」や潘嶽の「西征賦」「明戎政之果毅、距華蓋於壘和」の李善注「和、軍營之正門爲和也」を引き証とする。「和」の解釈はこれで間違いない。そもそも、「和」字の本義は「軍門で和議を行う」義なのである。

白川静はつとに「和」字が軍門の和議の義に由来することを云っている<sup>注7</sup>。『字統』に、

禾と口に従う。禾は軍門に立てる標識で、左右両禾は軍門の象。口は口、祝禱を収める器で、この字においては軍門で盟誓し、和議を行なう意である。ゆえに和平の意となる。〔説文〕二上に「相膺<sup>こた</sup>ふるなり」と応和・相和する意と解し、また字を禾声とするが、相和する字は穌であり、和は軍門媾和を原義とする字である。

と云い、上記の『周禮』大司馬の文とその鄭注を引く。この「軍門で盟誓し、和議を行なう」義より、軍門の義を引伸したのである。

本算題では、軍營を設置するに際し、まず軍門「和」を守る兵卒数を差し引くのである。これが「兩」となっていることについて、許・李両氏は「“兩和” 摠文意乃是指守護兩道軍門的士卒」と云う。「兩道軍門」とは、本陣に至るまでに、第一軍門と第二軍門を設置することで、たとえ奇襲等により第一軍門が突破されても、第二軍門で本陣を防御するということである。「兩」の義はこれで十分通じる。

この許・李両氏の解釈に対して、蕭燦は、「此説可疑」とし<sup>注8</sup>、「兩」を軍隊の編制とする王関成の説を紹介した後、「車兵」とする自説を述べ、

“此以車一乘爲名也”、“車有兩輪、故稱爲兩”。那麼“先得大卒數而除兩”就有可能  
是因爲車兵與歩卒分開安營、所以在計算歩卒營壘時、先減去車兵人數。

と云う。最初の二句の引用がどこから引くのか明記していないこと以外にも、「車兵」と  
「歩卒」がなぜ分けられる根拠を全く示さない説である。しかも、「和」字に対する解釈を  
全く放棄しており、「在計算歩卒營壘時、先減去車兵人數」と、句読を「兩」で切るかの  
ような文意で解説している。およそ、原文の解釈から全く遠い注釈である。

### (3) 「券」

『算数書』に「誤券」という語が見える算題が3題ある。租誤券題と誤券題と税田題で  
ある。

租吳（誤）券。田一畝、租之十歩一斗、凡租二石四斗。今誤券二石五斗。欲益粟  
（糲）其歩數。問、益粟（糲）幾何<sup>㊦</sup>。曰、九歩五分歩三而一斗<sup>㊦</sup>。朮（術）曰、以誤  
券爲法、以與田爲實。

誤券。租禾誤券者。朮（術）曰、母升者、直（置）税田數以爲實。而以券斗爲一、以  
石爲十、并以爲法。如法得一步。其券有〔斗〕者、直（置）與田歩數以爲實。而以券  
斗爲一、以石爲十、并以爲法。如法得一步。其券有升者、直（置）與田歩數以爲實。  
而以券之升爲一、以斗爲十、并爲法。如・<法>得一步。

税田。税田廿（二十）四歩<sup>㊦</sup>。八歩一斗、租三斗。今誤券三斗一升。問、幾何歩一斗。  
得曰、七歩卅（三十）七<一>分歩廿（二十）三而一斗<sup>㊦</sup>。朮（術）曰、三斗一升者爲法。  
十税田〔爲實〕。令如法一步。

租誤券題は、田1畝(240歩)に対して10歩に1斗の割合で税率をかけると2石4斗(24斗)  
になる。ところが、その租高を2石5斗(25斗)と間違えて「券」した。そこで、「10歩に  
1歩」の税率を「何歩に1斗」にすれば25斗となるかを問うもの。計算は、 $240 \div x \text{歩} = 25$ だから、 $x = 240 \div 25 = 9 \frac{3}{5}$ 歩となり、元の「10歩に1斗」の割合を縮めて「 $9 \frac{3}{5}$ 歩  
に1斗」の率にすればよい。

税田題も租誤券題とはほぼ同じである。税田24歩に対して8歩で1斗の税率で税をかける

と租は3斗となる。ところが、その租高を3斗1升と間違えて「券」した。そこで、「8歩で1斗」の割合を「何歩で1斗」にすれば3斗1升になるかを問うもの。この算題では、「3斗1升」と「升」の位があるので、24歩÷3斗1升の計算を、まず「3斗1升」を31升に直し、さらに24歩には10を掛け、24歩×10÷34の形に変え、答え(7 $\frac{23}{37}$ 歩)を求めるのである。

誤券題は、上の税田題の場合のように、「3斗1升」と「斗」と「升」という異なる単位が「券」された時の処理法をいうもの<sup>注9</sup>。

我々がこれら3題に加注した時には、まだ「券」の義が明確に理解できていなかった。よって、租誤券題の注に以下のように記した。

「券」は、田租を収める時の記録である券書のこと。「誤券」とは、租券に記す数字に誤りがあるということである<sup>注10</sup>。

『算数書』に加注する時点では、「券」の主要な用例は、睡虎地秦簡や辺境漢簡に限られていたので、「券」を「券書」と解してしまった。「誤券」の意味も明確に理解できていなかった。

しかし、その後、『数』や『里耶秦簡(壹)』<sup>注11</sup>が発表され、さらに「券」の用例が増したことにより、「券」の義がより明確に理解できるようになった。

『数』には、次のような用例が見える。

(一四+一五) 租禾。税田廿四歩、六歩一斗、租四斗、今誤券五斗一升、欲粟(糲)【歩數】、幾可(何)歩一斗。曰、四歩五十一分歩卅六一斗。其以所券租數爲法。即直(置)輿(與)田歩數。如法而一步、不盈歩者、以法命之。

この算題の設問は、税田が24歩で、税率が6歩で1斗だから、本来なら租が4斗であるのに、5斗1升と「券」してしまった。では、5斗1升にするには、何歩で1斗にすればよいか、というものである。

その計算法。法については、「其の券する所の租の数を以て法と爲す」とある。これは、以下のことを意味する。「5斗1升」では斗と升という二つの単位があるので除数にはできない。即ち、上に引いた『算数書』誤券題の「其券有升者、直(置)輿田歩數以爲實。而以券之升爲一、以斗爲十、并爲法」の「其券有升者」(その券に升がある場合)に該当する。そこで、法は「而以券之升爲一、以斗爲十、并爲法」の方法を使って、「5斗1升」を「51」にするのである。実の方は、「直(置)輿田歩數以爲實」を用いる。ここで、誤券



題の實を求める計算法でも、本題の實を求める計算法でもともに「與田の歩数を置く」となっているのが、ポイントである。この算題では「税田24歩」であるのに、なぜ「與田の歩数」を置くのか。それは、税田が常に與田の $\frac{1}{10}$ という関係にあるからである<sup>注12</sup>。ここで、「與田の歩数を置く」とは、税田の歩数を10倍することに他ならないのである。よって、その計算は「 $24 \times 10 \div 51$ 」となり、答えの「 $4\frac{36}{56}$ 歩で1斗」という税率が求まることとなる。

ここで重要なのが、「其の券する所の租の数を以て法と為す」と「券」があきらかに動詞として用いられていることである。我々は『算数書』の段階では、睡虎地秦簡や辺境漢簡の用例から、「券」を「券書」と名詞に解していたが、この用例の発見以来、「券」には名詞以外にも動詞として用例の可能性を考慮し始めた。

この動詞としての「券」の用法は、『數』の他の算題にも見られる。即ち、

- (一一八) 百也、券千萬者、百中千、券萬 = (萬) 者、重百中。
- (一一七) 券朱 (銖) 升  $\text{L}$ 、券兩斗  $\text{L}$ 、券斤石  $\text{L}$ 、券鈞般、券十朱 (銖) 者…
- (一一九) …籥反 (返) 十、券菽荅麥十斗者反 (返) 十。

これら三簡については、大川俊隆・初山明・張春龍「里耶秦簡の刻齒簡と『數』中の未解読簡」<sup>注13</sup>ですでに述べているので、詳細は略するが、(一一八) は、「千萬」や「萬萬 (億)」という大きな数を簡の側面に刻む形の規則を記したもので、「…百也。千萬を券する場合は、百 (の形) の中に千 (の形) を刻み、萬萬 (億) を券する場合には、百 (の形の) 中に百 (の形) を重ねる」ということを云っていると考えられる。この時、「券する」とは、簡の表に書かれた数字に応じる刻みを簡の側面に入れることの意である。

(一一七) と (一一九) の両簡については、まだ推測の域をでないが、(一一七) は「銖と升を (同形で) 券する。兩と斗を (同形で) 券する。斤と石を (同形で) 券する。鈞と般を (同形で) 券する。十銖を券する場合は、通常の十の刻みを逆の形にする<sup>注14</sup>」ことを云っていると思われる。(一一九) は、「籥」の前の欠字に「券」があり、「籥を券する場合には、通常の十の刻みを逆の形にする。菽・荅・麥十斗を券する場合は、通常の十の刻みを逆の形にする」ことを云っていると思われるのである。

これらを総合するに、『算数書』や『數』では、「券」とは、「券書」の義ではなく、「簡の表に書かれた数字と同じ数字を表す形を簡の側面に刻む」という義を表すのである。実は、上述の論文でもすでに述べているが、里耶秦簡の中に、簡の表に書かれた数字に対応する刻みが入れられた簡が110枚余り存在する。この刻みの形状は、漢代の刻齒の形状とは形が異なっており<sup>注15</sup>、秦代特有のものであるが、秦代に「券」字が上述のような義を

有していたことの実証となすことができるものである。

『説文』卷四下に「券、契也。从刀夨聲。券別之書、以刀判契其旁、故曰契券」とあり、基本的に「券書」の義で説解をなしている。しかし、「券別の書は、刀を以て其の旁を判契す」という許慎の説解から、「券」が刀で簡の側面に数字を刻む義をも表わしていたことが、読み取られるのである。

かつて『算数書』中「誤券」という語が現れる三箇所、租誤券題の「今誤券二石五斗」を「今券を二石五斗に誤る」と訓み、誤券題の「租禾誤券者」を「禾に租するに券を誤る者」と訓み、税田題の「今誤券三斗一升」を「今券を三斗一升到誤る」と訓んだが、もし「券書」の表に数字を書き誤ったのならば、簡牘なのだからその誤字を刀で削り、改めて正しい数字を書けばいいだけの話である。わざわざ書き誤った方を基準にして税率の方を改める必要は無い。誤ったのが簡側面の刻みであったからこそ、それは訂正しようがなく、したがって税率の方を改めざるをえなかったのである。

よって、今、上の三箇所をそれぞれ「今誤りて二石五斗と券す」「禾に租するに誤りて券する者」「今りて三斗一升到と券す」と訓ずべきものであった。ここに謹んで訂正を加える次第である。

『数』には、上述した(一四+一五)以外に、さらに二箇に「誤券」という語が見える。

(一一) 租誤券。田多若少、藉令田十畝、税田二百卅歩、三步一斗、租八石。今誤券多五斗、欲益田。其述(術)曰、以八石五斗爲八百…

この算題においては、與田(本題では「田」とのみ表現されている)が10畝(2400歩)、従って税田はその $\frac{1}{10}$ の240歩である。税率は3歩で1斗だから、租は $240 \div 3 = 80$ 斗(8石)となる。

今それを5斗多く券してしまった(即ち8石5斗と刻んでしまった)。この誤刻への対応を、この本題では、「田を益さんと欲す」、即ち税田の広さを益すことで対応しようとする。

本題では、3歩で1斗の税率はそのままにするのである。その計算は、「以八石五斗爲八百…」とあることより、8石5斗を850升としていることがわかる。(なぜ85斗とせず、このように850升としたのか不明)。今與田が10畝で8石の租高だったので、税率は変えないのであるから、

$$10 \text{ 畝} : 8 \text{ 石} (=800 \text{ 升}) = x \text{ 畝} : 8 \text{ 石} 5 \text{ 斗} (=850 \text{ 升})$$

の比例式が成り立つ。よって、 $x = 10 \times 850 \div 800 = 10 \frac{5}{2}$  (畝)となり、益すべき田は $\frac{5}{2}$ 畝となる。このように、與田の面積の方を変えて対応する方法もあったのである。

（一二＋一三）禾兌（税）田卅步、五步一斗、租八斗、今誤券九斗、問幾可（何）步一斗。  
得曰、四步九分步四而一斗。述（術）曰、兌（税）田爲實、九斗爲法、除。實如法一步。

この算題は、『算数書』の租誤券題と税田題と同種の問題である。誤刻に対して、税田の歩数を変えず、税率を変えて対応しようとするもので、 $x$  歩で1斗とすると、 $40 \text{ 歩} \div x = 9 \text{ 斗}$ であるので、 $x = 40 \div 9 = 4\frac{4}{9}$ 歩となる。

今回の『数』の出現により、「券」に動詞としての用法が存することが知られただけでなく、誤刻した場合に、税率を変える対応以外にも、田全体の歩数を変える方法もあったことが知られるのである。

#### (4) 「藉（藉）」

「藉」は『算数書』に二つの用例が見られた。即ち、少広題と井材題においてである。

少廣。救（求）少廣之術曰、先直（置）廣、即曰、下有若干歩、以一爲若干、以半爲若干、 $\frac{1}{2}$ 、以三分爲若干、積分以盡所救（求）分同之、以爲法。即藉直（置）田二百卅（四十）歩、亦以一爲若干、以爲積歩、除積腆、如法得從（縱）歩。不盈歩者、以法命其分。

井材。圓材・井窳若它物、周二丈四尺、深丈五尺。積七百廿（二十）尺。術曰、藉周自乘、以深乘之。十二成一 $\frac{1}{2}$ 。一曰、以圓乘徑、四成一。・一百半問徑□□

少広題では、冒頭の少広術の一般原理を説明する部分に見える。少広題は、廣の長さが、 $1 + \frac{1}{2}$ 、 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ 、 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ 、…と変化した場合、田の面積1畝=240歩をそれぞれの廣で割って縦の長さを求めるのであるが、例えば、廣が $1 + \frac{1}{2}$ の場合は、廣と田の面積240歩に2を掛けると、どちらも整数になる。そこで、 $240 \times 2 \div (1 + \frac{1}{2}) \times 2$ の計算で縦の長さが求まる。このような、分数を整数化する方法を一般的に述べたのが上に引用した文で、「下有若干歩、以一爲若干…以爲法」までは、廣をどのように整数化するのかを述べた部分。分母のうちの最大の数に応じて数（積分）を決めて、それぞれの分数に掛け、整数化し、それらを合計する。「即藉直（置）田二百卅（四十）歩、亦以一爲若干、以爲積歩」までは、それぞれの廣に掛ける積分と同じ数を田の面積1畝=240歩に掛ける。最後に、  
 $240 \times \text{積分数} \div \text{整数化された廣の合計値}$

で答えがでる。

ここでは、「即**藉**(藉)直(置)田二百冊(四十)歩」の文意が問題であるが、元々、1畝であった田の面積<sup>註16</sup>を240歩と歩数に換算しているのだから、「藉」の後の「1畝」が略され、「(田1畝)によって(それを歩数に換算して)240歩と置く」と解することができる。よって、この「藉」は「よる」と云う義で、別字を当てるとすれば「因」とか「依」となる。

井材題は、円筒体の体積を求めるもの。「藉周自乗、以深乗之。十二成一」であるが、円の面積を求めるに、周長を自乗する場合には、後で12で割らねばならない。それが最後の句「十二成一」でなされている。よって、「藉周自乗」とは、周長を自乗する意なのだが、ここの「藉」には二つの可能性がある。一つは「周を**藉**いて自乗す」で、もう一つは「周に**藉**りて自乗す」である。本題の後半に「一曰、以**圓**乘徑、四成一」の句があり、周長を直径に掛ける場合は、後で4で割る。周長を別の長さに掛ける場合は、「以a乗b」を用いているのだから、「自乗」する場合は「藉」が用いられることになっていたようである。ただ、当時、「周を**藉**いて自乗す」なのか「周に**藉**りて自乗す」なのかを決定する別証がなく、我々はとりあえず、少広題の「藉」の義「よりて」と考えることとし、後者を採用した。

この『算数書』の用例以外に、「藉」には、睡虎地秦簡に3例の用例が見える。

- ①**藉**牢有六署、囚道一署、所道**藉**者命曰「署人」。(『法律答問』196)
- ②「**匿**面」者、**藉**秦人使、它邦耐吏・行**藉**與偕者、命客吏曰「**匿**」。(『法律答問』204)
- ③凡治事、敢爲固、謁私**藉**、畫局陳**藉**(棋)以爲**藉**。(『爲吏之道』1伍-2伍)

①は、「かりに牢に六署有り、囚一署より遂くに、よりて遂く所の者を署人と曰う」と訓じるのであろう。「藉」は仮説の辞で「かりに」という義である。

②は「「**匿**面」とは、かりに秦人使いし、他邦の耐吏・行隊、ともに偕する者、客吏に命じて「**匿**」と曰う」と訓じるのであろう。この「藉」も仮説の辞で「かりに」という義である。

③は、「凡そ事を治むるに、敢えて固を爲し、私**藉**を謁め、局を画きて棋を陳べ以て**藉**と爲す」と訓じるのであろう。この「藉」は、「扱(扱)り所」の義である。上に述べた「因」や「依」の義から引伸したものである。

以上の『算数書』の例や睡虎地秦簡の例から、秦代から漢初にかけて、「藉」には「よる」や「かりに」や「扱(扱)り所」の義が存していたことが確認される。

「藉」は、『説文』四卷下未部に、

「藉、帝藉千畝也。古者使民如借、故謂之藉。从耒昔聲」

とあり、「帝藉千畝也」と説解されているように、畝を耒で耕す形の象形文字で、もともと田を耕す際の藉田の礼を表していたようである。許慎は、この藉田の礼において、「古は民を使うこと借るが如く」していたので、「ゆえに借りることを藉」と云うのだ、と説解している。この説解は、当時「藉」が「借りる」とか、「かりに」という義を引伸していたがゆえに許慎があえて付した説解であろう。

やがて「藉」は「敷物」とか「敷く」という義を引伸する。引伸した結果、本義と区別するため、この義で用いる場合は、艸が添加された。敷物は当時、乾燥させた草類で編まれたので、艸旁（草冠）が添加された。『説文』一卷上艸部に、

藉、祭藉也。一曰、艸不編、狼藉。从艸藉聲。

とあるのがこの字である。説解を見れば、もともとは祭祀の敷物をいっていたことがわかる。これより、「敷く」の義が生じたのであろう。この「敷く」の義より「よる」の義や、後に述べる「おく」の義が生じたのであろう。

藉に艸旁が添加された藉字が最初に出土文字資料に見えるのは、馬王堆帛書の『周易』と『繫辭伝』および『称』の中である。

初六、藉用白茅。无咎。（『繫辭伝』14）

毋藉賊兵。（『称』156上）

『繫辭伝』の義は「敷く」で、『説文』の「祭藉也」とほぼ同義である。『称』の義は「借りる」の義である。艸旁が添加された後も、元字の義でもちいられている。これらの「藉」の用義より、「藉」は「藉」より孳乳していることが知られる。また、「藉」字に艸旁が添加されるようになるのは、漢代初期以降であることも知られる。

話を秦代に戻そう。「藉」は『算数書』や睡虎地秦簡で用いられているのであるが、今回、『數』中に実に12例の「藉」字の用例が現れた。

今、これらをすべて挙げる紙幅はないので、その義の異なるものをそれぞれ一つづつ挙げておく。

①「よりて」の義で用いられるもの。これは、上ですでに『算数書』少広題と井材題で

挙げたのと同じ義である。

(一三一)「…五。其朮(術)曰、始日直(置)一、次直(置)二、次直(置)四、藉而并之七=、(七)爲法」。(一三一)

この簡は上半分が欠損しているが、『算数書』女織題と同類の算題で、一女が日ごとに倍の量の布を織り、5日で5尺を織り上げた場合の日ごとの織り量を問うもの。「藉」の前に「一を置き」、「二を置き」、「四を置き」とあるので、「藉而并之七」とは「これら一・二・四によって(これらを)併せて七とする」という意である。(三二+三三+三四)簡、(四四)簡の「藉」がこれと同義である。

文献では、「藉」字ではあるが、『管子』内業「彼道自来、可藉与謀」尹知章注の「藉、因也」の訓がこれに相当する。

②「おく」、すなわち「置」とほぼ同義で用いられるもの。

(一九一)乘園(圓)亭之述(術)曰、下周藉之、上周藉之、各自乘也。以上周壹乘下周、以高乘之、卅六而成一。

本題は、円錐台の体積の求め方である。下周と上周はそれぞれ自乗し、これに下周と上周を掛けたものを加え、さらに高さを掛けて、最後に36で割ると答えがでる、ということ述べている。「下周藉之、上周藉之」とは、算盤上に「下周と上周の数値をそれぞれ置く」という意である。二つの「之」はそれぞれ「下周」と「上周」を指している。井材題の「圏周自乗」で、「周を圏いて自乗す」なのか「周に圏りて自乗す」なのかを決定する証がなかったことはすでに述べたが、本題の句作りから考えて、井材題も、「周を藉いて自乗す」と訓んだほうが適切だと考えられる。

この「おく」という義に属するものには、(一八七)簡<sup>註17</sup>、(二〇三+二〇四)簡がある。この義は先に述べた、『説文』「藉」字の訓「敷く」から引伸したものであろう。また、馬王堆帛書『繫辭伝』の文もこの義である。

③「かりに」という仮定の辞をなすもの。

(一二〇)衰分之述(術)。藉有五人、此共買鹽一石。一〔人出十〕錢、一〔人〕廿〔錢〕、〔一〕人出卅錢、一人出卅錢、一人出五十錢。今且相去也、〔欲〕以錢少〔多〕分鹽。其述(術)曰、并五人錢以爲法。有(又)各異置〔錢〕□…〔以〕一石鹽乘之以爲實。

（實）如法一斗。

本題の「藉有五人、此共買鹽一石」とは、かりに5人がいて、一緒に塩1石を買ったとする、という意である。この義は、睡虎地秦簡『法律等答問』の2例の用法と同じである。『数』では、他に、すでに(4)「券」の項で出した(一一)簡や、(四二+四三)簡<sup>注18</sup>がこの義に相当する。文献では、「藉」字ではあるが、『史記』陳涉世家に、

「公等遇雨、皆已失期、失期當斬。藉第令毋斬、而戍死者固十六七」

という文があり、その「藉第令毋斬」の句意が難解で、種々の解釈があり、『史記』「集解」や「索隱」にそれをまとめて、

「集解」服虔曰「藉、假也。弟、次弟也。」應劭曰「藉、吏士名藉也。今失期當斬、就使藉弟幸得不斬、戍死者固十六七。此激怒其衆也。」蘇林曰「弟、且也。」

「索隱」蘇林云「藉第、假借。且令失期不斬、則戍死者固十七八」。然弟一音「次第」之「第」。又小顏云「弟、但也」。劉氏云「藉音子夜反」。應劭讀如字、云「藉、吏士之名藉也」。各以意言、蘇說爲近之也。

という。司馬貞がよしとする蘇林の説は「藉第」を複合の虚詞とみなすもので、この二字を「かりに」と訓じるものである。「藉」に「かりに」という義があったことが知られるのである。

以上見てきたように、『数』の出現によって、「藉」字が三つの義において用いられていることが判明したのである。そして、『算数書』井材題の訓も「おく」と読んだほうがよい可能性が出てきたのである。

## 注

- 1、(1)が『大阪産業大学論集』人文科学編 118号(2006年2月)、(2)が同 人文科学編121号(2007年2月)、(3)が同 人文・社会科学編5号(2009年2月)、(4)が同 人文科学編7号(2009年10月)。
- 2、この中で「半周半徑」は、「半周」と「半徑」の間に「乗」字が略されていると考えられるが、後述する北京大学蔵『算書』甲種では、「半周半徑相乗毆(也)」となって

- おり、同丙種では、「半周半徑相乗」となっているので、「半周半徑」の後ろに「相乗」が略されているとも考えられる。
- 3、円田の面積を求めるのに、円周を $\frac{1}{3}$ にして縦と考え、円周を $\frac{1}{4}$ にして広と考えるのは、面積の求め方の始原が長方形の面積の求め方に由来していることを物語っているようである。例えば『数』では、やはり長方形ではなく、等脚台形である、箕田の面積の求める術（(六四)簡）でも、広と縦を設定しこれらを掛け合わせる形にもっていつている。
  - 4、「城止」の「止」は、後に偏旁「土」や「阜」が添加され、「址」や「阡」となる文字である。
  - 5、張家山漢簡『算数書』研究会編『漢簡『算数書』—中国最古の数学書—』（2006年10月）頁34～35参照。
  - 6、「岳麓書院秦簡《數》“營軍之述（術）”算題解」（簡帛網、2010年8月）。
  - 7、白川静の「和」字への言及は氏の様々な著書でなされているが、『説文新義』卷二（1969年10月、五典書院）に載るものが比較的古い。
  - 8、『岳麓書院藏秦簡《數》研究』（2015年5月、中国社会科学出版社）頁60。
  - 9、誤券題は、「誤券」した場合を3つに分けている。①誤券に「升」がない場合 ②誤券に「斗」がある場合 ③誤券に「升」がある場合の3通りである。
  - 10、注5所掲書 頁69。
  - 11、湖南省文物考古研究所編著、2012年、文物出版社。
  - 12、後述する（一一）簡や、（四〇）簡の「禾輿（輿）田十一畝、[兌]（税）二百六十四歩」などからも、輿田と税田が10：1の関係にあることが確認できる。
  - 13、『大阪産業大学論集』人文・社会科学編 18号、2013年6月。
  - 14、注13所掲の大川・粂山・張論文参照。
  - 15、漢代の刻齒形については、粂山明「刻齒簡牘初探—漢簡形態論のために—」（『木簡研究』第17号、1995年）参照。
  - 16、少広題における田の面積は1畝が基である。それは、『算数書』少広題には答えを出した後、「有（又）曰、復之、即以廣乘従（縦）、令復爲二百冊（四十）歩、田一畝」と検算を行っている記述があるが、そこでも「田一畝」と最後は1畝に戻していることから知られる。
  - 17、（一八七）簡は方亭（正四角錐台）の体積を求める算題であるが、実は未解読簡である。簡文に「乗方亭朮（術）曰、上方藉之下各自乗也。而并之、令上方有（又）相乗也。以高乗之、六成一」とあることから、「乗方亭術」とは、 $\frac{1}{6} \{ \text{上方}^2 + \text{下方}^2 + (\text{上方} + \text{下方})^2 \}$



×高」という計算を表しているものと推測されるが、それと簡文がどうしても合致しない。呉朝陽は、「岳麓秦簡《數》之“乘方亭術”」（簡帛網、2013年1月30日）で、この簡文の「藉」を「借」と解し、「借算」だとして、強引にこの簡文を解こうとする。「借算」が秦代に存していたか否かの証明もしない無理な行論をおこなっている。「上方藉之」とは、（一九一）簡の乘圓亭之術「下周藉之、上周藉之、各自乘也」と同じ句作りであると解する方がより自然である。よって、今はこの算題自体は存疑とするが、「藉」は「おく」としておく。

- 18、[1] では、（四二）簡と（四三）簡を綴合するが、何らの根拠も示していない。我々は両簡を別題として扱う。