

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、 其智乃益」について

大川 俊 隆[†]

(中国古算書研究会)

一、

中国国内のいづれかの地で盗掘され、いったん香港の骨董市場に持ち込まれたものの、香港の馮樂均国学基金によって買い取られ、その後、寄贈という形をとって北京大学に入ることとなった800枚ほどの簡牘^{注1}中に、算数関係の書籍簡が三種類あった。しかし、これらには簡文中に書名が記されていないので、北京大学の研究者によって、『算書』甲種・乙種・丙種と仮に命名せられた^{注2}。この三種の『算書』は、いずれも秦代の簡であろうと北京大学の研究者によって認定されている。これら三種の『算書』は現在のところ、一部の写真・釈文を除いて、まだ公開されていない^{注3}が、『算書』甲種の冒頭にある「魯久次問数于陳起篇」（以下、「陳起篇」と呼ぶ）だけは、この度、北京大学の韓巍氏により、釈文・注釈・現代語訳を付された上で写真が全面的に公開された^{注4}。これは、その内容から見て、『算書』甲篇の「序」に相当すると考えられる。まず、この「序」とその写真の公開の過程とその意義について述べておこう。

そもそも、すでに写真版が全面的に公開されて、我々がその解読に取り組んだ『算数書』や『数』^{注5}、そして未だ写真版も釈文も公開されていない湖北省出土の漢簡『算術』にはいずれも序に該当するものがない。そして、北京大学蔵の『算書』乙・丙種にも序はないようである。即ち、今まで我々が見ることができる秦漢期の算術書には、この甲種を除いて、序がないのである。

最古の文献目録たる『漢書』芸文志に、算術関係書は、「許商算術二十六卷」「杜忠算術十六卷」の二種が載るが、それは「曆譜十八家」の末尾に付されるだけで、算術書独自の説明や意義付けなどの記載はまったく存しない^{注6}。

[†]大阪産業大学 教養部 教授

草稿提出日 7月4日

最終原稿提出日 7月14日

よって、今回、『算書』甲種の「序」という形ながら、初めて算数関係書の「序」が出現したことになるのである。そして、それゆえ、この「序」は『算書』甲種の「序」という意味のみならず、ある意味で、出土古代算術書総体の「序」という意義も有するものである。そして、この「序」こそが、なぜ算術関係書が当時書かれ、なぜ当時受け継がれていったのか、算術を学ぶことが当時どのような意味を有していたのか、いわば算術書のレーゾンデートルを解明する何よりの資料となるはずである。そのような意味で、この「序」を正確に解説することは、我々出土算数関係書の研究を続けてきたものにとって喫緊の課題なのである。

2年前の2014年9月、我々中国古算書研究会は、韓巍氏よりこの北京大学蔵『算書』に関する研読会に招聘され、研究会より張替俊夫・田村誠と私が参加し、北京大学蔵の『算書』について韓巍氏を始めとする中国の研究者と討論する機会を持ったことがある。

この研読会に先立って、「陳起篇」については、韓巍氏が写真より起こした釈文と彼が加えた注釈が研読会資料として研読会参加予定者に事前に送られてきた^{注7}が、写真は付いていなかった。我々も含めてこれに参加した研究者は、研読会の場で初めて、大型スライドで映し出される「陳起篇」の写真を見せられ、韓巍氏の説明を受けたが、その場では誰もが断片的な意見を恣意的に述べるにとどまっていた。写真版がない状態では事前に本格的な研究など行えるはずもなかったからである^{注8}。

この研読会で得られた情報は、暫時公表が禁止され^{注9}、その後も写真版は公表されなかった。よって、「陳起篇」の研究も、韓巍氏の釈文・注釈以上に進むことはなかった。

このような中で、2015年1月、中国自然科学史研究所の鄒大海氏より、「北京大学と共同して、「陳起篇」に関する諸々の研究者の「筆談」^{注10}を『自然科学史研究』の第34巻第2期に掲載したいので、寄稿してほしい」という要請が、メールで寄せられた。「陳起篇」で存していたのは韓巍氏の釈文と注釈のみであり、その写真は研読会で目睹することはしたが、自由に扱える研究資料として俎上に昇っていない。このような状況で「陳起篇」を論じることは私にはやや抵抗があったが、世界の研究者が同一課題について同じ研究雑誌に夫々の見解を述べ、それらを並べておくことも意義あることに違いないと考え、「序」中の一句に重点をおいて論述した「「陳起篇」中の「故に夫れ學ぶ者は必ず其の難きを前にして、其の易きを後にす」について」を中国語で書き寄稿した。

ところが、この『自然科学史研究』第34巻第2期が発刊され、我々の手元に届けられた時、その中を見て一驚した。これには、韓巍氏の釈文・注釈と「序」全体の今訳、そして、私を含む10名の研究者の筆談の外に、さらに「陳起篇」の全写真が載っていたからである。写真版があれば、韓巍氏が作成した釈文の再検討が可能になり、それに基づいて一人の研

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

究者として独自の見解も示すことができるのである。この写真版の公開によって、「陳起篇」の研究はさらに新たな段階に入ったと云えるのである。（写真版の公開を決定した韓巍氏と北京大学に対して心より敬意を表する）。

ただこの写真版だけでは、この「序」の解読に限界がある。従前の出土資料や文献資料中には、「序」に類似するものが他に無いからである。「序」はいわば「孤立」した資料^{注11}であるので、今のところ解読に一定の限界があり、いくつかの文や句に解読不可能な部分が残らざるを得ない。しかし、分からない処は存疑として後人の解明を俟ち、現在解明できるところまで示しておき、後人の叩き台とするのもまた意味あることと考えた。

本稿では、とりあえず、写真版より起こした「陳起篇」に対する私の釈文・句読を示し、その後、内容を基準にして「序」の文全体を三つ段落に分け^{注12}、それぞれの段落をいくつかの文節に分け、その文節ごとに訓読と簡単な注釈・解説を示した。これらを示した後、「序」の第三段中に存する「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」の句の意味について、私が筆談中で論じた内容をさらに敷衍しておく。筆談には字数制限があり、十分に論じることができなかつた部分が存するからである。

二、

（写真より起こした「陳起篇」の原文およびその簡番号は本論末に載せる。原文字数は、重文も含めて816字、竹簡数は32枚である。以下に示す釈文は、原文の句読を切り、いくつかの元字・難字に対して括弧で通用字を付け、読みやすくした）。

「序」は大きく分けて、3つの段落に分かれる。（第一段）冒頭の「数」と「語」を比較する部分（第二段）数の効用を述べる部分（この部分が一番長い）（第三段）数と度の関係から、数の法則性、そして数を学ぶ者への教示などが述べられる部分である^{注13}。

すでに上述したように、「序」に対する釈文・注釈・現代訳には、韓巍氏が行ったものが2種ある。

[1] 「北大蔵秦簡《魯久次問数于陳起》初読」（『北京大学学報（哲学社会科学版）』第52巻第2期、2015年3月）

[2] 韓巍・鄒大海整理 「北大蔵秦簡《魯久次問数于陳起》今訳・図版和專家筆談」（『自然科学史研究』第34巻第2期、2015年6月）（これには、1、北大秦簡《魯久次問数于陳起》釈文語訳（韓巍）が冒頭に載り、この中に『陳起篇』の写真が載る。次に、10人の研究者の筆談が続く）^{注14}

([1] には、「陳起篇」の釈文と注釈が、[2] には、釈文と簡注と今訳そして写真が載る。以下に釈文・注釈・現代語訳を引用する場合は、[1]、[2] として引く)

三、

(1) 冒頭の数と語を比較する段落

魯久次問數于陳起曰、久次讀語・計數、弗能竝斃(徹)。欲斃(徹)一物。可(何)物爲急。陳起對之曰、子爲弗能竝斃(徹)、舍(捨)語而斃(徹)數。= (數)可語毆(也)、語不可數毆(也)。

(魯久次、数を陳起に問いて曰く「久次、語を読み、数を計るに、並びに徹する能わず。一物を徹せんと欲す。何れの物をか急と為す」。陳起、之に対して曰く「子並びに徹する能わずと為せば、語を捨てて数を徹せよ。数は語たるべきも、語は数たるべからざる也」)

「陳起篇」全体は魯久次が問尋し、陳起がそれに答えるという形式を採る。ここで「数」と対照させて語られる「語」とは、当時は「諸子百家の語」を意味していた。いわゆる弁論をもって世界を語る様々な思想のことである。

「数を計る」と「語を読む」が対照せられている。「計」も「讀」もここではどちらも学ぶことの義であるが、数には「計」が用いられるのは、秦代において、「計」が一年の総量数や人口数を統計するのに用いられる語だからである。一例を挙げれば、「計年、名爲報」(『里耶』J1 (9) 9) など。

斃とは徹のこと。雲夢秦簡にもしばしば用いられる文字で、「内後有小堂、内中央有新穴、穴斃内中」(『封診式』75-76)と「通じる」の義や「能審行此、無官不治、無志不斃」(『爲吏之道』42-43)と「徹底する」の義で用いられる。ここでは、「徹底する」の義である。

「子爲弗能竝斃(徹)」の「爲」を、[1] は「ここでは仮定を表し、「若」に相当する」というが、動詞で「為す」と読んでかまわない。仮定の義は文脈より生じるもの。

「舍(捨)語而斃(徹)數。= (數)可語毆(也)、語不可數毆(也)」という表現の中の「語」には、秦始皇三十四年に行われた丞相李斯の上書と同様の考え方が見て取れよう。上書の中では、「語」に対して次のように語られている^{注15}。

古者天下散亂、莫之能一、是以諸侯並作、語皆道古以害今、飾虛言以亂實、人善其所私學、以非上之所建立。…臣請史官非秦記皆燒之。非博士官所職、天下敢有藏詩・書・

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

百家語者、悉詣守・尉雜燒之。有敢偶語詩書者棄市。…所不去者、醫藥・卜筮・種樹之書。若欲有學法令、以吏爲師。制曰「可」。

「語皆な古を道とし以て今を害し、虚言を飾りて以て実を乱す」と「語」が現在の秩序を混乱させることを非難する。そして、その「語」とは「詩・書・百家語」とあるように、諸子百家の語、即ち思想書にはかならない。「語を捨てて数を徹せよ」という言い方の中に、この「序」が統一秦による詩・書・百家語の排斥（いわゆる「焚書」である）の時代を経た後に書されたものであることが見てとれよう。勿論、「排斥」とは言っても、すべての書を排斥するわけにもいかず、上書中にも「医薬・醫藥・卜筮・種樹之書」が残すものの例として挙げられているが、算術書などもこれらの中に含まれていたであろう。

「數可語毆（也）、語不可數毆（也）」という考え方には、この世界の事象はすべて数学で説明できるとする現代の数学世界の中に存する思想とも共通するものがある。

四、

(2) 以下に「数」の様々な効用が述べられてゆく。この部分は長いので適当な箇所 で文節に分ける。

久次曰、天下之物孰不用數。陳起對之曰、天下之物无不用數者。夫天所蓋之大毆（也）、地所生之衆毆（也）、四時之至毆（也）、日月相代毆（也）、星辰之生（往）與來毆（也）、五音六律生毆（也）、畢用數。

（久次曰く「天下の物孰れか数を用いざる」。陳起對えて曰く「天下の物、数を用いざる者無し。夫れ天の蓋うところの大なる也、地の生ずるところの衆き也、日月の相代わる也、星辰の往くと來たる也、五音・六律の生ずる也、畢く数を用う）

ここでは、天地の運行の法則、四時の変化、日月の動き、星や惑星の運動、音楽の音色・音程の設定に数を用いることを云う。注6で述べたように、暦を作成するための天体観測・日月・星辰の位置測定に基づき「暦数」を出すのに算術が用いられた。

太陽の会合は、四季や時間の区分を決定する重要な要素であり、これは地上でのノーモンの測定によって決定される。算術はその数値を計算するものとしても用いられた。「暦譜」類に「歳謀日晷」「日晷書」が付されているのもそうした理由からである。

[1] に「生」は「生（往）」の訛字とする。「往」と「來」とは惑星などの不規則な動きをいうのであろう。

「五音」は「五声」ともいう。宮・商・角・徵・羽の音色のこと。これらの作成になぜ算術が使われるのか不明^{注16}。

「六律」は音程を云う。音程には十二律あり、陽律が黄鐘・大蕤等の六律で、陰律が大呂・夾鐘等の六呂である。この音程は黄鐘を基にして「三分損益法」で順次作成して行く^{注17}。因つて算術を用いる。

子其近計之。一日之役必先智(知)食數。一日之行必先智(知)里數。一日之田必先智(知)畝數。此皆數之始~~也~~(也)。

(子、其れ近きに之を計れ。一日の役必ず先に食数を知る。一日の行必ず先に里数を知る。一日の田必ず先に畝数を知る。此れ皆数の始め也)

ここでは、一般の人民が用いる数のことである。「一日之役」を[1]では、「服役の人に要する食糧の総数」と云うが、必ずしも服役でのこととは限るまい。「役」は官府での労役の義もあるが、一般の人々の「仕事」の義もある。以下の「一日之行」「一日之田」より考えるに、すべて官府のこととは考えにくい。ここは一般の人々について云うものである。よって、これらが、「数の始まり」、即ち始原となる。

今夫疾發於百體(體)之~~對~~(樹) ~~也~~(也)、自足・脗・腓(腓)・~~髀~~(膝)・股・脾(脾)・~~腎~~・族(旅(腎))・脊・背・肩・應(膺)・手・臂・肘・~~臑~~・耳・目・鼻・口・頸・項、苟智(知)其疾發日蚤(早)莫(暮)之時、其~~瘳~~與死畢有數。所以有數故可~~也~~(也)。

(今夫れ疾の百体の樹に発する也、足・脗・腓・膝・股・脾・腎・脊・背・肩・膺・手・臂・肘・臑・耳・目・鼻・口・頸・項自りするに、苟くも其の疾の発するの日の早暮の時を知れば、其の瘳ると死するとに数有り。数有りて、故に可とする所以也)

「百體」の「體」は「體」の或体。睡虎地秦簡『法律答問』79に見える^{注18}。

「對」は、[1]に云う「読みて「樹」となす。これは、人の人身(百体)の構造を一本の樹木に喩えたもの」。従うべきである。

「脗」は馬王堆帛書『足臂十一脈經』中に頻見する。脛骨の膝に近い部位^{注19}。

「腓」は馬王堆帛書『陰陽十一脈經乙本』中に見える。同テキストには「腓」が「踝」に作られているものもある^{注20}。くるぶしの義。

「脾」はひぞうの義ではなく、もの義、即ち、後の「脾」字。『陰陽十一脈經乙本』に見える^{注21}。

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

「髻」は出土資料にも文献にも見えない。[1]では「从“敖”声（疑母宵部）、読為“尻”（溪母幽声）、即髻部」とするが、明確な証はない。今、存疑としておく。

「族」は「旅」字の訛か。「旅」とすれば「髻」の元字である。「髻」は馬王堆帛書『養生方』に見える^{注22}。

「臑」は『足臂十一脈經』に「臂陽明脈、出中指間、循骨上兼（廉）、出臑下兼（廉）」とあるので、後の「臑」の字、腕が肩に接する部位であろう。

「苟智（知）其疾發日蚤（早）莫（暮）之時、其瘳與死畢有數」については、[2]の筆談中の彭浩氏の「“数”与疾病判断」で論じられている。氏は天水放馬灘出土中の数字と関係ありそうな日書の文をいくつか引くが、特にその中の、

占病者、以其来問時直（値）日・辰・時、因而三之、即直六結四百五、而以所三□□除焉、令不足除毆、乃□□者日□易如其餘□以。（乙355）^{注23}。

を引き、「部分的な文字に欠落があり、完全な計算方法は解明できないが、乗法（“因而三之”）や除法の計算に及んでいることは疑いない」とする。およそ『日書』は術数類であり、具体的計算とその方法を示す算術とは基本的に関係を持たないと考えられてきたが、今後、この種の『日書』がより完全な形で出土すれば、病気の治癒と不癒の予測をどのような計算で行っていたかが明らかになって行く可能性がある。

「毆」について、[1]の釈文では「醫」とし上の「可」と繋げる。そして、[2]の訳では「可

以医治」とする。しかし、秦簡で「毆」が「醫」に通用された例はなく、「醫」字は見えるが、すべて医者

の義で、「医治」の義で用いられた例はない。「毆」は「序」中の他の例と同様に「也」とすべきであろう。

曰、地方三重、天員（圓）三重。故曰、三方三員（圓）。規楯（矩）水繩、五音六律六簡（間）皆存。

（曰く「地は方にして三重、天は円にして三重。規楯・水繩、五音・六律・六間皆存す」）


古代中国の宇宙論について、蓋天説と渾天説・宣夜説が存していたことはよく知られているが、「地方三重、天員（圓）三重」という説は文献中に見当たらない。おそらく蓋天説の一種であろう。今後探求しなければならない分野である。この「地方三重、天員（圓）三重」が下文では、さらに敷衍され、大方・大圓が「巽（單）薄の參」という数を生み、中方・中圓が「日之七」という数を生み、小方・小圓が「播之五」をそれぞれ生む。これに黄鐘が加わって、巽（單）薄之參・日之七・播之五とで、四卦となり、これらで天下をとう、とする占卜法が示される。この「四卦」はおそらくは易の八卦と何らかの関係があるので

あろうが、現在のところその詳細は不明である。

「規楯(矩)」はコンパスとさしがね。「水繩」の「水」は水準器、水平を測る。「繩」は「垂繩」、垂直を測る。いずれも大工の基本工具である。

「五音」と「六律」についてはすでに述べた。[1] に、「六簡」の「簡」は読んで「聞」となし、「六簡」とは、十二律中の「陰六律」、即ち六呂であるとする^{注24}。従うべきである。


この文節は天地の間に、「規矩」「水繩」「五音」「六律」「六呂」のような数の法則性が存していることを云うものであろう。

始者(諸)黄帝・謏(顛)玉(頊)・堯・舜之智、循鯨(鯨)・禹・罌(皋)甸(陶)・羿・審(籥)之巧、以作命天下之灋(法)、以立鐘之副、 (副)黄鐘、以爲十二律、以印久(灸)爲十二時、命曰十二字、生五音・十日・廿八宿。

(諸を黄帝・顛頊・堯・舜の智に始め、鯨・禹・皋陶・羿・籥の巧に循い、以て天下の法を作命し、以て鐘の副を立て、黄鐘を副し、以て十二律と為し、以て印灸して十二時と為し、命じて十二字と為し、五音・十日・二十八宿を生ず)

まず、上で述べた法則性を見出し、さらに発展させた人物を神話・伝説より列挙する。

「謏玉」は「顛頊」、「鯨」は「鯨」、「罌甸」は「皋陶」である。「審」について、[1] は、「審」の下部は「番」に作るが、「垂」の訛ではないか。古書に引く『世本』に「倕作規楯・準繩」「垂作未耨」「垂作鐘」「垂作銚」等の語がある」とする。今暫時この説に従っておく。

「立鐘之副、 (副)黄鐘」の「鐘之副」とは先述した、黄鐘の三分損益法を云うものであろう。その原理を立てたのち、「黄鐘を副し」、即ち三分損益法を用いて次々に大蕤等の六律、大呂・夾鐘等の六呂を作りだすことを云うのであろう。『説文』卷四下に「副、判也」とあり、「副」に「割判」の義がある。黄鐘の音程を基準にそれより分割していき、十二律を作りだすことを云う。

「印久爲十二時」の「久」は後の「灸」。睡虎地秦簡に、「公甲兵各以其官名刻久之、其不可刻久者、以丹若鬻書之」(『秦律十八種』102)とある。お上の甲や兵器はその所属の官名をそれらに「刻久」とするとの意であるが、「刻久」とは、焼き鏝で印をつけること。官名がけっして消えないようにするのである^{注25}。ここの「印久」も「刻久」とほぼ同じ意、焼き印をつけるのが印を押すようであるので、「印久」と熟している。十二律が一年という時間に印灸されて十二時(十二月)になることを云う。

「命曰十二字」とは「十二時」が、十二字、即ち子・丑・寅・卯・…の十二支になることを云う。

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

「生五音・十日・廿八宿」も上の「十二字」より導きだされる数値であろうが、今のところどのようにして導かれるのか不明である^{注26}。

道頭到足、百體（體）各有筭（司）毆（也）。是故百體（體）之痛（痛）、其瘳與死各有數^レ。（頭道り足に到るまで、百体各々司有る也。是故に百体の痛み其れ瘳ると死すると各々数有り）

『淮南子』精神訓に「是故肺主目、腎主鼻、膽主口、肝主耳。外爲表而内爲裏、開閉張歛、各有經紀」とある。それぞれの内臓と外器官に連関があるとの説である。この説が「道頭到足、百體（體）各有筭（司）毆（也）」の基になっていることは疑いない。

外器官の痛みによって、それがつながる内臓諸器官に原因を求めるのが、「是故百體（體）之痛（痛）、其瘳與死各有數」の意味するところであろう。ただ、これが数とどのように関わるのかは不明である。

日、大方・大員（圓）命曰巽（單）薄之參。中方・中員（圓）命曰日之七。小方・小員（圓）命曰播之五。故曰、黄鐘之副・巽（單）薄之參・日之七・播之五、命爲四卦、以卜天下。

（曰く「大方・大円は命じて単薄の参と曰う。中方・中円は命じて日の七と曰う。小方・小円は命じて播の五と曰う。故に曰く、黄鐘の副・単薄の参・日の七・播の五、命じて四卦と爲し、以て天下を卜す」）

この文節については、すでに上で言及したので、略す。

以上が、数の効用を説く前半部である。この前半部の特徴は、天地の法則性から、暦数や時間・卜占の基本的数値を導きだすもので、相当に術数と関連性を有すると考えられ、かなり難解である。将来、術数学研究の進化・発展とともに解明されなければならない箇所が多い。

久次敢問、臨官立政、立庠（度）興事、可（何）數爲急。陳起對之曰、夫臨官立政、立庠（度）興事、數无不急者。

（久次敢えて問う「官に臨みて政を立て、度を立て事を興すに、何の数をか急と為すべし」。陳起之に對えて曰く「官に臨みて政を立て、度を立て事を興すに、数として急ならざる者無し」）

この文節より、数の効用はより具体的に記述される。おそらく、これは「官に臨み政を立てる」者、即ち官に居る役人を対象に以下の文が書かれたことを表している。

「庠」は、「度」の略形。下文の「民而不智(知) 庠數」の「庠數」がさらに下文では「民若不智(知) 度數」と「度數」と書かれているのがその証である。この「度」は睡虎地秦簡の中にしばしば見える。今、「法度」と熟した例を挙げると「是以聖王作為法度、以矯端民心、去其邪避(僻)、除其惡俗」(『語書』1)とある。この「度」は制度の義であろう。

「興事」は睡虎地秦簡に二例見える。「三曰、興事不當。興事不當、則民傷指」(『為吏之道』28-29B)と「興事不時、緩令急徵」(『為吏之道』41-42C)

とあり、いずれも「人民に徭役を課す」の意である。そうすると、「立度」とは徭役を課すための「計画を立てる」くらいの意であろう。

(以下の文節から、「非數无以智(知) 之」「非數无以命之」のように、文が定型で終る形が八条続く。よって、条ごとに①-⑧までの番号を当てておく)。

①不循瞽(昏) 墨(黒)、梟(澡) 漱絜(潔) 齒、治官府、非數无以智(知) 之。

(昏黒に循わず、澡漱し齒を潔くし、官府を治むるに、数にあらざれば以て之を知る無し)

[1]に云う「[瞽]は「昏」の異体字。「墨」は読んで「黒」となす」とする。「昏黒」とは、「夜のまだ明けきらぬ暗い時」の意であろう。[1]は続けて、「夜の暗いうちから起き、洗澡して、公務を処理するに、その時々々に依拠する数とは、漏壺のような時を測る器具を指す」と云う。従うべきである。

②和均五官米粟・鬣(髣) 漆(漆)・升料(料) 斗甬(桶)、非數无以命之。

(五官の米粟・髣漆の升・料・斗・甬を和均するに、数にあらざれば以て之に命ずる無し)

「和均」とは整え均一にすること^{注27}。

「五官」は、『礼記』曲礼下に「天子之五官。曰司徒、司馬、司空、司士、司寇。典司五衆」と云うが、秦代の「五官」がどのような官を指していたのかは不明。

「鬣」は「漆」に黒色を意味する「髣」旁が添加されてできた文字。「漆」も「漆」に「水」旁が添加されてきた文字。どちらも本来同音であったが、前者の音が「休」に変わったので、「漆」が「休」に置換され、後に「髣」となった。漆が秦の官で用いられたのは、「刻久」の箇所引用した簡文に「其不可刻久者、以丹若鬣書之」(『秦律十八種』102)とあ

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

ることより分かる。焼きを入れたりすることができない兵器は、丹か漆で所属官の名を書く、との意である。

「升料〈料〉斗甬（桶）」の「料」は[1]に、「料」の訛であろうとする。『説文』卷十四上に「料、量物分半也。从斗从半、半亦聲」とある。「甬」は桶、『数』に「…〔案〕甬少稻石三斗少半斗」（一一〇）と見える。1桶は10斗。ここは、升より桶まで小から大の容量単位順に並ぶ。

この文節は、[1]に「官府が徴収したり、処置したりする物資と、それと密接に係する度量衡制度を述べる」とする。「和均」とは、それぞれの計量器の容量を均一にする意であろう。

③具爲甲兵筋革、折（析）筋靡（磨）矢、𦏧𦏩、非數无以成之。

（甲兵・筋革を具え為り、筋を析き矢を磨き、𦏧し、𦏩するに、数にあらざれば以て之を成す無し）

「甲兵」は鎧と兵器。「筋革」は弓材と鎧の皮^{註28}。両者で武備総体を云う。

「折筋」は、[1]に「弓の弦を作るのに用いる獸筋を断ち切ること」と云う。『周礼』考工記・弓人に「筋也者、以爲深也」とあるのは、弓幹に張る獸筋をいうようである。「折」は、弓人に「析幹」「析角」とあるのによれば、「析^さく」と訓むべきであろう。

「𦏧𦏩」の両字は字書に見えず、今までの出土資料中にも見えない。「𦏧」を[1]は「栝」、即ちためぎ、はずの義とするが、その読み替えの根拠を示さない。今は存疑としておく。「𦏩」は、『算数書』羽矢題^{註29}に「羽矢廿」とあり、その「羽」は「矢に羽をつける」という動詞である。ここの「𦏩」も、「矢に羽をつける」という義で、それを明確にするため、「羽」下に「矢」を加えたのかも知れない。

矢の制作に数に関わるのは、考工記・矢人に「矢人爲矢、鏃矢參分、箠矢參分、一在前、二在後、…五分其長而羽其一」とあるように、矢幹に鏃や羽を取り付ける位置に数に関わるからである。

④段（鍛）鐵鏃（鑄）金、和赤白爲柔（柔）剛、磬鐘竿瑟、六律五音、非數无以和之。

（鉄を鍛え金を鑄し、赤白を和して柔剛を爲し、磬鐘竿瑟、六律五音（を和するに）、数にあらざれば以て之を和する無し）

「赤白」の「赤」は、金文では「赤金」に作り、銅の義^{註30}。「白」は青銅を鑄造する時、

これに混合する錫の義。「和赤白爲**柔**(柔)剛」とは、銅や錫などの混合比率が青銅の剛柔や音色を決定すること。この混合比率に数が用いられる。『周礼』考工記・斲人に詳しく述べられている^{注31}。そして、その青銅より鉦や鐘などの楽器が造られる。

「磬鐘竽瑟」は何れも楽器であるが、青銅で造られるのは鐘のみ。ここは、後の「六律五音」を導くため、磬・竽・瑟と他種の楽器も並べたのであろう。

「六律五音」はすでに述べた。ここは、磬鐘竽瑟等の楽器の調音作業を云うようである。よって、最後の「非數无以和之」の「和之」とは、銅や錫などの混合比率を調整する意であるのと、できた鐘と他の楽器の調音作業をするの両方を意味しているようである。

⑤錦繡・文章卒(萃)爲七等、藍莖葉英、別爲五采(彩)、非數无以別之^ㄥ。

(錦繡・文章、萃めて七等を爲し、藍莖・葉英、別れて五彩を爲すに、数にあらざれば以て之を別くる無し)

「錦繡」は『急就篇』に「錦繡縵旄離雲爵」とあり、顔注に「錦、織采爲文也」「繡、刺綵爲文」とあり、絹の紋様を指す。「文章」は『周礼』考工記に「畫績之事、雜五色。…青與赤、謂之文。赤與白、謂之章。白與黑、謂之黼。黑與青、謂之黻。五采備、謂之繡」とあり、「錦繡」と同じく紋様の意である。「卒(萃)爲七等」とは、これらの紋様の組み合わせが七等あるとの意。

「藍莖葉英」について、[1]は「藍、藍草。古代の主要な染料。「莖葉英」はその莖・葉・花」と云う。もしそうだとすると、それらが「別れて五彩を爲す」となり、意に置いて齟齬をきたす。句作りから言えば、上句に倣って、「藍莖・葉英」となるはずだが、それらが何をさすのか不明。しかし、やはり上と同様、紋様を云っているのであろう。「別爲五采(彩)」とは、その紋様がそれぞれ五彩の色を爲すの意。

これらの紋様が数と関係するのはどうしてか。おそらく、織機でこれらの紋様を織り込む際に必要となる数値のことを述べているのであろう。

⑥外之城攻(工)、斬(塹)離(籬)鑿豪(壕)、材之方員(圓)細大、薄厚・曼夾(狹)、色(絶)契羨杼、斲鑿樞(斧)鋸、水繩・規楯(矩)之所切斷、非數无以折之。

(之を城工に外にすれば、籬を塹り壕を鑿つに、材の方円・細大、薄厚・曼狭、羨杼を絶契し、斲・鑿・斧・鋸、水繩・規楯の切断するところ、数にあらざれば以て之を折る無し)

「外之城攻(工)」とは、目を外の築城に向けると、というくらいの意。

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

「斬（塹）離（籬）・鑿壕（壕）」の「離（籬）」はまがき、「壕（壕）」は塹壕。

「材之方員（圓）細大」について。『算数書』以圓材方題は、圓材（円柱体の材木）より方材（正四角体の角材）を作るもので、圓材の円周からこれに内接する正方形の一辺を求めらるものである。そこでは、円周に $\frac{5}{7}$ を掛け、それを4で割ることによって、最大の正方形の一辺の値を出す^{注32}。「材之方圓細大」とは、おそらくこのような、円柱体の木材より最大限の角柱を取り出す計算をいっているのであろう。「細大」とは、「大小」の意。

「曼夾（狭）」の「曼」について、[1]に云う「古書では多く「長」に訓じるが、「広」の義もある。『詩』魯頌「閼宮」の「孔曼且碩」の鄭箋に「曼、修也、廣也」という。ここは「狭」と相対しているので、「寛」「広」の義」とする。従うべきである。

「色契羨杼」は、[1]に云う「色」は読んで「絶」となし、義は「断」。「契」の義は「契刻」。「羨」に「多余」の義があり、ここは木材の余った部分を指し、「絶」の目的語。「杼」の本義は織布の梭（ひ）であるが、引伸して尖ったものとなり、ここは尖った木の部材を指し、「契」の目的語」と。この説は、文法的にも解しがたく、訓詁的にも無理な解である^{注33}。しかし、この句が難解であることからややこじつけ的に解したものであろう。今はこの句は存疑としておく。

「斲鑿福鋸」は、[1]に云う「斲」は斧斤と同類の工具。「福」は読んで「斧」となす。「斲鑿福鋸」は木工用の木材を切断・加工する工具」と。これは従うべきである。

この文節は、築城の際に籬や壕を造るのに用いる木材の切断に数が用いられることをいう。

⑦高閣臺謝、戈（弋）獵（獵）置塹（防）禦（禦）、度池旱（岸）曲、非數无以置之。

（高閣・台謝、弋獵に防禦を置き、池の岸曲を度るに、数にあらざれば以て之を置く無し）

この文節も極めて難解である。「高閣臺謝」と次の「戈（弋）獵（獵）」が文脈上どうしてもうまく接続しない。[1]では、「戈」を「弋」の訛、「獵」を「獵」とした後、「弋獵」は弋射、長い紐を繋げた矢で鳥や魚を射ること」とし、「古代では弋射は多く水辺にあり、多く高閣や台を建造し、その上に居て矢を放った」と云い、その証を戦国狩猟紋銅器や漢代の明器の陶樓の図像に求める。しかも、「置塹御」の「置」を下の「无以置之」の「置」に涉って衍したものとす（おそらくこの句も四字句としたかっただけであらう）。しかし、原文を変えることにより、釈読を可能にしようとするのは為してはならないことである。

「戈獵」は「弋獵」でよい。「塹御」はおそらく「防禦」であらう。『説文』卷十四下に「防」の或文として「墮」と土に从う字形が載る。「置」の目的語であるので、「防禦」は「弋獵」

の場に設置する何らかの「防禦」の設備であろう。しかし、詳細は不明。

「度池早(岸)曲」とは、池岸の湾曲を計算すること。この計算に基づいて「放禦」は設置されるべきものであったようである。

ここでは、「防禦」を設置したり、池岸の湾曲を計算するのであるので、おそらく句股の術を用いることを言っているのであろう。

⑧和攻(工)度事、見土剛柔(柔)・黒白・黄赤、藜厲・津如(洳)、立(粒)石之地、各有所宜、非數无以智(知)之。

(工を和し事を度るに、土の剛柔・黒白・黄赤を見、藜厲・津洳、粒石の地、各々宜しきところ有り。数にあらざれば以て之を知る無し)

「和攻(工)度事」とは、工事をより円滑に進めるために、くらの意であらう。

「見土剛柔(柔)・黒白・黄赤」について、『九章算術』商功章[一]に、掘り返した土の体積を問う問題が載る。即ち「今有穿地積一萬尺。問爲堅、壤各幾何。・・・術曰、穿地四、爲壤五、爲堅三、(堅謂築土。)爲墟四。以穿地求壤、五之。求堅、三之、皆四而一」とあり、この中の「壤」と「堅」と「墟」について、劉徽注にそれぞれ「壤謂息土」「堅謂築土」「墟謂穿坑。此皆其常率」とある。「壤」は掘り返したままの柔土、「堅」は築き固めた土である。「穿地(掘った土地の体積)」四に対し、「壤」は五、「堅」は三という数値が与えられている。ここの「剛」「柔(柔)」は、『九章』の「堅」「壤」に相当する。それぞれに「常率」が与えられていたのである。そうすると、黒土・白土・黄土・赤土にもそれぞれに「常率」が与えられていたことになろう。

「藜厲津如」は極めて難解な句である。[1]に、「藜」は草木の茂ること、「厲」は読んで「萊」となし、雑草が叢生する状。「如」は読んで「洳」となし、「津」とともに「湿る」の義がある」とする。これらの訓詁に証が見つけれないのを怨みとするが、今暫時これに従っておくとすれば、「藜厲津如」とは、草生の地や湿潤の地ということになろう。

「立石」について、[1]は、「立」は読んで「粒」と為し、「粒石」とは礫石」とする。従うべきである。よって「礫石の地」とは、小石ばかりの地の意となる。

「藜厲津如」の義はやや確定し難いが、それ以外は、すべて土や土地の状況を云うもので、よって「各有所宜」とは、それぞれの土の状況に対してそれぞれに適切な「常率」が与えられていることを云うのであろう。

今夫數之所利、賦事見(視)攻(工)、程殿最、取其中以爲民義。

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

（今夫れ数の利とするところ、事に賦し工を視、殿最を程り、其の中を取り以て民の義と為す）

「數之所利」とは、数がよくするところ、の意。

「賦事」は租税のことである。『算数書』や『数』には多くの租税額決定の計算法や租税額を誤って記した場合の訂正法が載る。

「見工」とは、工事を考える、計るという意であろう。

「程殿最、取其中以爲民義」について。「殿最」とは、秦簡に頻出の語で、「考査の最下者と最上者」のこと。これを程り、その中間をとって民の義とするがこの二句の意味である。この「義」について、[1]で「義」は読んで「儀」となし、法度・準則の義とする。従うべきであろう。

この文節が、(2)の部分の「序」のまとめである。この文節から、「序」が誰のために書かれたものか明らかになる。それは、租税の徴収を行い、工事の計画を立て、様々な仕事や労役の最上者と最下者を計って、その真ん中を取って様々な官の仕事や労役のノルマを決定する権限を有していたかなりの地位にあった官吏のために書かれたことを物語っている。

五、

ここからは第三段である。

凡古爲數者、何其智之發也。數與庠（度）交相斲（徹）也。民而不智（知）庠（度）・數、辟（譬）猶天之母日月也。天若母日月、母以智（知）明晦。民若不智（知）度・數、无以智（知）百事經紀。

（凡そ古の数を為す者、何くより其の智の発するや。数と度と交々相徹する也。民にして度・数を知らざるは、譬うれば猶お天の日月母きがごとし。天若し日月母ければ、もって明晦を知る母し。民若し度・数を知らざれば、以て百事の經紀を知る無し）

「百事經紀」とは、万事の筋道のこと。「經紀」は、秦漢期の常語で、例えば『淮南子』俶眞訓に「乃至神農・黄帝、剖判大宗、竅領天地、…使各有經紀條貫」とあり、精神訓に「是故肺主目、腎主鼻、膽主口、肝主耳。外爲表面而内爲裏、開閉張歛、各有經紀」とある。「經紀」は、俶眞訓のようにしばしば「經紀」と同義の「條貫」と併用される。

この文は、数の智識は、法度と数を両方徹底させることより始まった、よって、民も法

度と数の両方を知らなければ、物事万事の筋道を知ることができない、の意である。

故夫數者必頒(分)而改。數而不頒(分)、毋以智(知)百事之患(慣)。故夫學者必前其難而後其易、其智(知)乃益。故曰、命而毀之、鎔(錙)而垂(錘)之、半而倍之、以物起之。(故に夫れ数なる者は必ず分して改まる。数にして分せざれば、以て百事の慣を知る無し。故に夫れ学ぶ者は必ず其の難きを前にして其の易きを後にすれば、其の知乃ち益す。故に曰く、命じて之を毀ち、錙にして之を錘し、半にして之を倍し、物を以て之を起こす)

「頒」は「分」、分かれること、具体的には分数のことであろう。[1]は、『小爾雅』廣詁の「頒、布也」を引き、「この「頒數」は、数字と関係のある度量衡等の基準を公布することに違いない」とするが、この解釈では、すぐ下の「毋以智(知)百事之患」と文意において接続しない。誤りである。ここは、下の「以物起之」まで、基本的に同じことを論述しているのである。

「患」は「慣」の字。金文では「貫」は貝二枚を列ねる形に作られる(中方鼎二、三)。これが「𠄎」の元字で、『説文』卷七上に「貫、錢貝之貫也」と説解される所以である。『説文』の字形は、金文の貝二枚が「𠄎」と書され、さらに「貝」を加えて「財貨」の義を明確にしたもの。義は「貫通」よりやがて「一貫」「一貫した筋道」へと引伸した。この引伸義の「貫」に心旁が添加されてできたのが「慣」である。秦代にまだ「貝」が付かない「慣」字も存していたのである。よって、「百事之患(慣)」とは、すぐ上に見える「百事經紀」と同じこと。ここでは、「經紀」を「慣」と言い換えているだけである。すぐ上で引いた『淮南子』俶眞訓の文に「使各有經紀條貫」とあるのがその証である。

では「故夫數者」から「百事之患(慣)」までは何を述べているのか。

数というものは分数になっても、整数に改まる。逆に整数であっても分数にすることができる、このことを知らねば数における「百事の慣い」を知ることにならない、と云うことを述べているのである。要するに、整数から分数への、あるいは分数から整数への可変性ということが数における筋道、法則性だと言っているのである。

すぐ前の文節では、「民が度と数を知らねば、万事の筋道を知ることはない」と云うことを述べていたが、本段落では、それを受けて、数における慣いや筋道、即ち法則性の理解が必要だと述べているのである。よって、この段落の冒頭に「故」が来ているのである。

では、本論の主題である「故夫學者必前其難而後其易、其智(知)乃益」の解説に進もう。

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

私は、「其難」とは少広題のことで、「其易」とはそれ以外の算題のことだと考える。学ぶ者（数の初学者）は、難解な少広題の法則性を理解することを先にし、それをマスターしてから、比較的容易なその他の算題の学習へと進めば、格段に数の智識が益することになると述べているのである。「陳起篇」を締めくくる最後の一句「少廣者算之市也、所求者母不有也」は「少広は算の市場のようなもので、あらゆるものがここに存する」という意。少広題がこのように表現されるのも、少広題が上述のような法則性・応用性を有しているからにはほかならない。

では、「前其難而後其易」を体現するような順序で、即ち少広題が最初に置かれ、その他の算題はその後に続くという形で、『算書』甲種の諸算題は並べられているのであろうか。

[1] は、末句に置かれた「少廣者算之市也、所求者母不有也」に対する注のなかで、次のように述べている。

興味あるのは、『算書』甲種の第一の算題は「少広」であり、＜陳起＞篇の末句とまさにうまく呼応を為すことである。…さらに注意すべきは、＜陳起＞篇と「少広」の間は、「九々表」があることである。

この韓氏の文より、『算書』甲種では、「陳起篇」の後に「九々表」が続き、さらに少広題が続き、この後に他の諸算題が続いていることがわかる。「九々表」は算題ではないので、『算書』甲種の冒頭に來ている算題は少広題である。即ち、『算書』甲種において、「夫學者必前其難而後其易」を体現し踏まえるように、少広題が冒頭に置かれているのである。

少広題が冒頭に置かれるのは、『算書』甲種だけではない。

2006年初頭、我々研究会は、張家山漢簡『算数書』のすべての算題に対する訳注作業を終了し、日本語版『漢簡『算数書』—中国最古の数学書—』（以下『日本語版』と称す）の出版に向けた最終的作業を行っていた。最後に残された最大の問題は、全算題の配列の順序を決定することであった。その時、すでに彭浩氏の『張家山漢簡『算数書』註釈』（2001年7月）によって提示されていた算題配列順序が存していた。しかし、我々が『張家山漢墓竹簡 [二四七号墓]』（2002年1月）の巻末に付せられていた「出土竹簡位置示意图」によって改めて算題配列順序を復元してみると、彭浩氏の為した配列とはまったく逆になってしまった。この結果について、我々は『日本語版』出版の前に、彭浩氏と討論を行ったが、両者の見解は対立したままであった。この経緯は、『日本語版』中の「算題の配列について」に詳しく述べられているが、要約すると、以下のようである。

我々の算題配列では、少広題が冒頭に位置し、ついで大広題、里田題と続くものであつ

た。彭浩氏の配列は、我々が最後に置いた相乗題、分乗題から始まり、少広題は末尾近くに置かれていた。

この彭浩氏との討論の後、中国で、劉金華氏の「試説張家山漢簡『算数書』的文本結構問題」(簡帛研究網站 2003年12月8日)という論文がすでに発表されているのを知った。そして、劉氏が「示意图」より復元した『算数書』算題の配列が、我々の配列順序とほぼ同じであることがわかった。ここで、我々は、劉氏と我々の算題配列の復元が一致したことを根拠とし、少広題を冒頭に置く算題の配列を決定し、『日本語版』を出版したのである。即ち、『算数書』でも少広題が冒頭に置かれていた可能性が極めて高いのである。

2006年11月、湖北省睡虎地漢墓より出土した竹簡2137枚の中に200余枚の『算術』簡が含まれているとの情報を聞き、研究会として、2009年末、湖北省文物考古研究所を訪問して、この『算術』簡を実見した。睡虎地漢簡は前漢文帝期のものである。この時、睡虎地漢簡『算術』の整理者より、睡虎地漢簡では出土状況が良好であったため、『算術』の算題の配列も含めて、出土簡の順序がすべて復元できたこと、そして、復元された『算術』の算題配列では、少広題が冒頭に来ていることを知らされた。

即ち、『算書』甲種のみならず、『算数書』『算術』も少広題が冒頭に置かれていた可能性が大きいのである^{注34}。

では、少広題が冒頭に置かれるのは、どうしてなのか。それには二つの大きな理由が考えられる。

一つは、少広題が、分数計算を整数で行うための諸公式の淵源という性格を有しているためであろう。

少広題は、面積が240平方歩と一定である時、横(広)が、 $1+\frac{1}{2}$ 、 $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ 、 $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}$ 、…と変化する場合の縦の長さを求める計算である。縦の長さは、例えば、横(広)が $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}$ であれば、 $240 \div (1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3})$ という計算で求められる。この時、除数中の分数の中の最大分母が3である(「少広」題では「下有三分」と表現されている)ので、被除数と除数の両者に6を掛けて、 $240 \times 6 \div (1 \times 6 + \frac{1}{2} \times 6 + \frac{1}{3} \times 6)$ とし、最終的に $240 \times 6 \div (6+3+2)$ という整数計算で答えを求めるというものである。最終的計算の結果として分数が出てくるのはかまわないが、計算途中で分数が出てくるのは極力これを避けるという古代中国の計算術の原則がこの少広題に凝縮・体现されているのである。

この「少広」題の考え方を応用すれば、様々な計算が容易になる。

『算数書』の径分題は、5人で3と $\frac{1}{2}$ と $\frac{1}{3}$ を分けるというもので、 $(3+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}) \div 5$ という計算で答えは求められるが、径分題に「下に少半($\frac{1}{3}$)が有る」と云うように、最大分母が3であるので、少広題の公式に倣って、被除数と除数に6を掛け、 $(3 \times 6 + \frac{1}{2} \times 6 + \frac{1}{3} \times 6) \div 5$

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

$\times 6) \div 5 \times 6$ から $(18+3+2) \div 30$ という整数計算の形にして、答え $\frac{23}{30}$ を求めるというものである。この「径分」題以外にも、『算数書』や『数』の様々な算題の中で、このような「少広」術の応用が頻繁に用いられている^{注35}。少広題が諸公式の淵源である所以である。

二つ目は、少広題での計算が、具体的な算題や実際の現場で発生する計算に現れる数値よりかなり大きな数値で行われ、なかなか憶えるのに難解な数値が存していることである。

少広題では横（広）の長さが次々と増してゆき、『算数書』と岳麓書院『数』には最終的に、横（広）が、

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{10}$$

というのが見える^{注36}。この横（広）の長さで被除数240を割るのであるが、この計算の場合、最大分母が10なので、被除数と除数の両者に2520という大きな数を掛けてやり、それで被除数を整数化するのである。即ち、

$240 \times 2520 \div (1 \times 2520 + \frac{1}{2} \times 2520 + \frac{1}{3} \times 2520 + \dots + \frac{1}{10} \times 2520)$ となり、これで初めて整数化され、 $240 \times 2520 \div (2520 + 1260 + 840 + \dots + 252)$ となる。

この場合、最大分母が10であれば、被除数と除数に2520を掛けるというように、2520という数字を憶えておかねばならない。即ち、徐数の最大分母が2の場合は2を掛ける、除数の最大分母が3の場合は6を掛ける、除数の最大分母が4の場合は12を掛ける、除数の最大分母が5の場合は60を掛ける、最大分母が6の場合は60を掛ける、最大分母が7の場合は420を掛ける、…というように、最大分母が10までの除数について、それぞれの掛ける係数（これを『算数書』では「積分」と呼んでいる）を憶えておかねばならない。これだけでも初心者にはかなり難しい。

しかし、これだけでない。被除数240にそれぞれの積分の数を掛けた数値（これを『算数書』では「積歩」と呼んでいる）も憶えておかねばならない。

$1 + \frac{1}{2}$ の場合は、 240×2 、即ち480を、 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ の場合は 240×6 、即ち1440を、 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$ の場合は、 240×12 、即ち2880を、というように最大分母が10までの被除数について、それぞれの被除数についてそれぞれの積歩の数を憶えておかねばならないのである。ちなみに、最大分母が10の場合、積歩の数は604800となる。

以上のような2つの少広題の特長（諸公式の淵源でありその応用が求められる点と、分数を整数化するために掛ける係数、即ち、それぞれの積分と積歩の数値の暗記）は、初心者にはそのマスターがかなり難しいことを示している。

「序」中の「學者必前其難」とは、この「少広」題の難解な原理を先にマスターしておかねばならないということを意味しているのであろう。そして、この難関さえ克服すれば、それ以降の算題はその応用で比較的簡単に解けるので、「少広」題のマスターの後でよい、というのが、「而後其易」の意である。そして、そのような学習方法を取れば、結果は、少広題の応用が各算題で用いることができるようになり、「其智(知)乃益」ということになる。実際、『算数書』や『数』のその他の算題中には、少広題に見えるような大きな数字は出現することはほとんどないのである。

では、この句の下にある「故曰、命而毀之、甞(錙)而垂(錘)之、半而倍之、以物起之」は何を意味しているのだろうか。これらは、すべて分数計算を整数計算に変える方法、即ち少広題の応用について述べるものである。

最初の「命而毀之」について。「命」とは、ある基準(除数=法やある単位)を基にして、分数にしたり、整数にしたりを命じること^{註37}。「毀之」の「毀」と同じ義を表すものに「破」があり、これは『算数書』石率題に「有斗、升、斤、兩、朱(銖)者皆破其上、令下從之爲法」と見える。

同じ算題中に、例えば容積単位の斗と升、重量単位の斤と兩などが現れた時、そのままでは計算できない。例えば、重量「一斤八兩八銖」においては、最下の単位銖にそろえなければ後の計算できないのである。そこで、1斤=16兩、1兩=24銖であるので、1斤は銖に崩せば、16兩=16×24=384銖となり、8兩は銖に崩せば、8×24=192銖となり、合わせると576銖となる。これに最下の8銖を加えて、584銖とするのである。このような「崩す」計算を「破」とか「毀」とか呼んだのである。

だから「命而毀之」とは、「一斤八兩八銖」を例とすれば、 $1 \times 16 \times 24 + 8 \times 24 + 8$ の計算を行うこと、要するに、斤数には $16 \times 24 = 384$ を掛け、兩数には24を掛けてやる。同様に石数が出てくれば銖に崩すに、46080を掛けることになる。これらの46080や384や24は憶えておかねばならない。少広題の積分や積歩の数値と同様の原理なのである。この場合は、「以銖命而毀之」となる。古代中国では、長さ、重量、面積、容積それぞれにおいて、単位が変化してゆく。これらを積分や積歩の数値と同様に記憶しなければならなかった。

「甞(錙)而垂(錘)之」について。

これは、[1]に「甞は錙、垂は錘と読んで、重量単位である。『説文』金部に「錙、六銖也」「錘、八銖也」とあり、『算書』甲種の後にも衡制換算が付され、そこでも「甞(錙)六朱(銖)、垂(錘)八銖」とあり、『説文』合う」と云う。この指摘は間違いはない。ただ、[1]は続けて「錙而錘之、半而倍之」は加法・乗法類の算題を指しているようである」と云

うが、これはこの句の意味を真に理解していない故の誤りである。

「甞（錙）而垂（錘）之」とは、錙で表された数値を錘に改める法である。例えば、14錙ならば、まず $14 \times 6 = 84$ と銖に換算してやり、84を1錘の銖数8で割ってやれば $10\frac{4}{8}$ と錘で答えが出る。つまり、この場合は、錙の6と錘の8とが換算係数となる。これを憶えておかなければならない。

「半而倍之」とは、実や法の中に半が存しているなら、少広題に倣って、半を整数化してやる。これには全体に2を掛ければよい。例えば、 $(5 + \frac{1}{2}) \div (3 + \frac{1}{2})$ という計算ならば、少広題の第1項に倣って、全ての数値に2を掛け、 $(5 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2) \div (3 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2)$ とし、これによって、 $(10 + 1) \div (6 + 1)$ という整数計算となって、答えの $\frac{11}{7}$ が簡単に求められる。

では、最後の「以物起之」とは何を意味しているのか。これが最大の難問である。

しかし、『数』の中に、次の様な算題があり、その中に「物」字が見えるのである。

(一五五) 曰、以粟爲六斗、米爲十斗、麥爲六斗大半 [斗] 〇

(一五六) 有 (又) 置粟六斗、米十斗、麥六斗大半斗、亦令各以一爲六、已
乃并粟米麥、凡卅斗。以物乘之、如法得一斗。不盈

(一五七) 斗者以法命之。

この算題については、我々が「米換算問題」と命名し、他の2つの同種の算題とともにすでに解説に成功し、算題全体の復元を行っている。この復元案を示せば、以下の通りである^{注38}。(①設問②解答③術。復元部分は太字で示す)。

- ①一人負粟十斗、一人負米十斗、一人負麥十斗。并裹而分之、粟・米・麥各取幾何。
- ②曰、粟取七斗又十七分斗十六、米取十三斗又十七分斗四、麥取八斗又十七分斗十四。
- ③術曰、以粟爲六斗、米爲十斗、麥爲六斗大半斗。令各以一爲六、粟三十六、米六十、麥四十、并以爲法。有 (又) 置粟六斗、米十斗、麥六斗大半斗、亦令各以一爲六、已。乃并粟・米・麥、凡卅斗。以物乘之。如法得一斗。不盈斗者以法命之。

[復元案訳]

- ① 1人が粟10斗を背負い、1人が米10斗を背負い、1人が麦10斗を背負う。これらの穀物をいっしょに梱包して後分けると、粟・米・麦の人はそれぞれいくら取るか。
- ② 答えにいう、粟を負う人は $7\frac{16}{17}$ 斗を取り、米を負う人は $13\frac{4}{17}$ 斗を取り、麦を負う人は $8\frac{14}{17}$ 斗を取る。
- ③ 術にいう、粟を米6斗とし、米を10斗とし、麦を米 $6\frac{2}{3}$ 斗とする。それぞれを6倍し、

粟を米36、米を60、麦を米40とし、これらを併せて136を法とする。また、粟6斗、米10斗、麦 $6\frac{2}{3}$ 斗を置き、(36、60、40という数を出し)、そのまま比の数とする。そうした上で、元々の粟・米・麦を合わせると合計30斗となる。これ(30斗)に各々の比の数を掛ける。法で割ると、斗を単位とする答えが得られる。斗に満たない者は法を分母とする分数とする。

この中に見える「物」について、次のような注を付けた。

「物」は数のこと。『國語』周語上に「王曰、其幾何。對曰、昔堯臨民以五。今其胄見。神之見也、不過其物」とあり、その韋注に「物、數也」とある。ここでは粟・米・麦の量を米に換算した結果求められる比の数である。

『数』の「物」は比の数を表す。計算の前提として存していたり、計算の過程や出てくる一組の比率を表す数値のことである。

「命而毀之」では、例えば、それぞれの重量単位を銖に直すため一組の係数、46080や384や24をここでは「物」と呼ぶ。

「甞(錙)而垂(錘)之」では、錙から錘に変換するための一組の係数、6と8を「物」と呼ぶ。

「半而倍之」の場合は、計算の中に、 $\frac{1}{2}$ を含んでいる場合であるが、少広題の説明で明らかなように、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{5}$ …の場合の係数が一組として意識されているのである。

これらを計算過程に上するときには、元々それぞれが有していた正しい係数に基づいて式を起こさなければならない。これが「以物起之」の意味である。この一句は、「故夫數者必頒(分)而改」から始まるこの文節を総括したものと云えよう。

凡夫數者恒人之行也。而民弗智(知)、甚可病也。審祭(察)而鼠(予)之、未智(知)其當也。亂惑而奪之、未智(知)其亡也。故夫古聖者著竹帛(帛)、以教後葉(世)子孫。學者必慎毋忘數。

(凡そ数なる者は恒人の行い也。而るに民知らざるは、甚だ病むべき也。審察して之を予うるも、未だ其の当たるを知らざる也。乱惑して之を奪うも、未だ其の亡ぶるを知らざる也。故に夫れ古の聖者竹帛に著わして、以て後世の子孫に教う。学ぶ者必ず慎みて数を忘るるなかれ)

「凡夫數者恒人之行也」の「恒人」の「恒」は秦簡に頻繁にみられる文字で、「つねに」の義³⁹。「恒人之行」とは、ふつうの人の行いの意味で、この句は、数が普通の人民の生

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

活で用いられるものであることを云う。「而民弗智（知）、甚可病也」とは、人民はほとんどこの数を意識して生活していないこと、そしてそのことがよろしからざることであることを云う。

「審祭（察）而鼠（予）之、未智（知）其當也」の「祭」は「察」の字。「祭」が元字で「察」が後起の字。ただ、秦代に「察」字はすでに用いられている^{注40}。また、秦簡で「診必謹審視其迹」（『封診式』）と「謹審」が連文で用いられているので、「察」の義もつつしむ、であることが分かる。人民は数には無関心なので、為政者がこの数の知識を人民に与えても、人民はその当否が分からない。これが「審祭（察）而鼠（予）之、未智（知）其當也」の意である。また、よこしまな為政者がこの数の知識を奪っても、人民はそれが失われていることにそもそも気づかないという意である。

それゆえ、古の聖者がその知を竹帛に著して、後世の子孫に教えるのである。

ここは、人民と数の知の関係を云う。

凡數之保（寶）莫急酈_レ（隸）首_レ。酈（隸）首者、筭之始也。少廣者、筭之市也。所求者母不有也。

（凡そ数の宝は隸首より急なる莫し。隸首なる者は算の始め也。少広なる者は算の市也。求むるところの者有らざるなき也）

「數之保」の「保」は「寶」。両字は同音なので、しばしば通用する^{注41}。

この文節の「酈首」は文献に「隸首」と見える人名ではない^{注42}。おそらく「九九表」のことである。隸首が「九九」を生み出した人物として語られる間に、「九九」を「隸首」と呼ぶようになったと考えられる。よって「数の宝は「隸首」が何より一番だ」と表現されているのである。

「少廣者、筭之市也。所求者母不有也」については、上で詳しく述べたので繰り返さない。少広題は、分数計算を整数計算に変える諸公式であり、この変換があつて初めて、算木を用いて計算する方法も発展することができたのである。

『陳起篇』原文（1-32の番号は「陳起篇」の簡番号）

- 1、魯久次問數于陳起曰久次讀語計數弗能竝懲欲懲一物可物爲急陳
- 2、起對之曰子爲弗能竝懲舍語而懲數_レ可語毆語不可數毆久次曰天
- 3、下之物孰不用數陳起對之曰天下之物无不用數者夫天所蓋之大毆地所

- 4、生之衆毆四時之至毆日月相代毆星辰之生與來毆五音六律生毆畢
- 5、用數子其近計之一日之役必先智食數一日之行必先智里數一日之
- 6、田必先智畝數此皆數之始毆今夫疾發於百體之封毆自足脗腓郛
- 7、股脾髻族脊背肩應手臂肘臑耳目鼻口頸項苟智其疾發
- 8、日蚤莫之時其糝與死畢有數所以有數故可毆曰地方三重天
- 9、員三重故曰三方三員規楛水繩五音六律六簡皆存始者黃帝
- 10、謫玉堯舜之智循繇禹暉甸羿審之巧以作命天下之灋以立
- 11、鐘之副黃鐘以爲十二律以印久爲十二時命曰十二字生五音十日廿八
- 12、宿道頭到足百體各有筭毆是故百體之痛其糝與死各有數 ㄣ曰大方大
- 13、員命曰巽薄之參中方中員命曰日之七小方小員命曰播之五故曰黃
- 14、鐘之副巽薄之參日之七播之五命爲四卦以卜天下久次敢問臨官
- 15、立政立庠興事可數爲急陳起對之曰夫臨官立政立庠興事
- 16、數无不急者不循賢墨臬漱絜齒治官府非數无以智之和均
- 17、五官米粟鬻黍升料斗甬非數无以命之具爲甲兵筋革折筋靡矢矰
- 18、契非數无以成之段鐵鏤金和赤白爲絜剛磬鐘竽瑟六律五音
- 19、非數无以和之錦繡文章卒爲七等藍莖葉英別爲五采非數无以
- 20、別之 ㄣ外之城攻斬離鑿豪材之方員細大薄厚曼夾色契羨杼斲
- 21、鑿楅鋸水繩規楛之所切斷非數无以折之高閣臺謝戈邈
- 22、置堊御度池旱曲非數无以置之和攻度事見剛絜黑白
- 23、黃赤秦厲津如立石之地各有所宜非數无以智之今夫數之所
- 24、利賦事見攻程殿最取其中以爲民義凡古爲數者何其智之發
- 25、也數與庠交相僇也民而不智庠數辟猶天之母日月也天若母
- 26、日月母以智明晦。[以下空白]
- 27、民若不智度數无以智百事經紀故夫數者必頒而改數而不頒
- 28、母以智百事之患故夫學者必前其難而後其易其智乃益故曰命而
- 29、毀之崑而垂之半而倍之以物起之凡夫數者恒人之行也而民弗
- 30、智甚可病也審祭而鼠之未智其當也亂惑而奪之未智其亡也
- 31、故夫古聖者著竹白以教後葉子孫學者必慎毋忘數凡數之保莫急
- 32、酈首者筭之始也少廣者筭之市也所求者毋不有也

注：

- 1、北京大学出土文献研究所「北京大学藏秦簡牘概述」(『文物』2012年6期)。この報告

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

によれば、その中の762枚は10束に巻かれた状態であった。研究所ではこれに0-9巻の番号を付けたが、『算書』はその三巻にあたっていて、82枚とのことである。なお、『文物』の同号には、韓巍氏の「北大秦簡中的数学文献」が載る。これには、三巻の『算書』の他に、第七、第八巻の『田書』や第四巻の一部に含まれる『算書』などその総数は400枚余りと紹介されている。

- 2、二に挙げた韓巍氏の「北大藏秦簡<魯久次問数于陳起>初読」によれば、三種の『算書』は当初、「甲篇」「乙篇」「丙篇」と命名されたが、やがて「甲種」「乙種」「丙種」とされた。しかし、「陳起篇」の内容から判断するに、その原名は「數」であるようだ。
- 3、一部分の写真が、北京大学出土文献研究所編『北京大学藏秦簡牘書迹選粹』（2014年2月、人民美術出版社）に載る。
- 4、二で挙げた、[2]「北大藏秦簡<魯久次問数于陳起>今訳・図版和專家筆談」。
- 5、張家山漢簡『算数書』研究会『漢簡『算数書』—中国最古の数学書—』（2006年10月、朋友書店）と間もなく出版予定の『岳麓書院藏『数』訳注—出土算書訳注叢書第二—』である。
- 6、曆譜類には、『黄帝五家曆』『顓頊曆』『日月宿曆』等の7種の曆が載り、次に『耿昌月行帛圖』『耿昌月行度』『傳周五星行度』などが載る。所謂太陽・月・星の行度計算に算術が用いられていたのであろう。その後文には「曆譜者、序四時之位、正分至之節、會日月五星之辰、以考寒暑殺生之實。故聖王必正曆數、以定三統服色之制、又以探知五星日月之會。凶阨之患、吉隆之喜、其術皆出焉」と「曆譜」や「曆數」の意義付けや説明のみで、算術書についての言及はまったくない。
- 7、これは、韓巍氏が「陳起篇」の積文を起こし、それに注釈を加えた草稿である。後に、研読会に集まった研究者の意見を取り入れて論文にし、二で挙げた[1]になった。なお、この時、韓巍氏の「北大秦簡『算書』土地面積類算題初識」（『簡帛』第8輯）も送られてきた。
- 8、我々がこの場で発表したのは、注7で挙げた「北大秦簡『算書』土地面積類算題初識」の中の誤りを指摘する論考であった。この論考は、原文は中国語であったが、後に日本語に直して、大川・田村・張替の共作の「北京大学藏『算書』の里田術と径田術について」（『大阪産業大学論集』人文・社会科学編（2015年2月））として発表された。
- 9、韓巍氏の積文と注釈は、研読会での諸研究者の意見を取り入れたのち、二に挙げた[1]として発表された。この発表までは、韓巍の草稿文や「序」の公開・引用は禁止された。
- 10、「筆談」の意は日本語と異なっている。ここでは、同一の学術資料について、複数の研究者がそれぞれの観点から論じることである。個々の研究者は、その発表までだれ

が何を書いているのか知ることはできない。論説の重複などは編集者がまとめ、修正する。中国の学術雑誌でしばしば行われる方式である。

- 11、突然に出土して、他に類似を見ない「孤立した資料」の解説は極めて難しい。例えば、馬王堆帛書の『相馬経』なども類似資料がほとんどなく、いわゆる「研究者泣かせ」の資料である。本「序」でも、天地の法則や日月・星辰の規則、そこから帰納せられる概念的数値の部分はまだまだ不明な箇所が多い。そういう意味で、私が高稿でなした釈文・注釈・解説は当然のことながら、韓巍氏のなした成果に多く負っている。彼が最初にこの序の釈文を起こし、加注するという先鞭の道をつけてくれたからこそ、私も検証と後追いを行うことができたのである。
- 12、分段について、韓巍氏は[1]で「陳起篇」簡文は元々続けて書かれていて段を分けていない。内容は魯久次が三回尋ね、陳起が三回答えている。以下ではこの「三問三答」に基づき釈文を三段に分ける」とするが、私はこれに従わない。あくまで内容に従って分けた。中国の文献では、師と弟子の問答から始まりながら、それがいつの間にか師の弁論のみの叙述へと発展してゆくケースが多々見られるからである。
- 13、分段については、韓巍氏と私の分段は、第一段では同じである。私の分段は、三が第一段、四が第二段、五が第三段となっている。
- 14、筆談に寄稿したのは10名。私を除いて、郭書春、彭浩、郭世榮、羅見今、紀志剛、古代克礼 (Christopher Cullen)、蕭燦、鄒大海、Joseph W.Daubenの各氏である。
- 15、『史記』李斯伝。
- 16、五声と十日の関係は、「律曆志」上に「六律六呂、而十二辰立矣。五聲清濁、而十日行矣」とあり、その李奇注に「聲一清一濁、合爲二、五聲凡十、合於十日、從甲至癸也」と、五声にそれぞれの清濁があるので十となり、十日と合致するとの説が述べられている。甲乙丙丁の十幹が五声と関わりがあることは疑いない。ただ、宮・商・角・徵・羽の五声、即ち音色自体が、数とどのように関わるのかを記載した文献は寡聞にして知らない。ただ、『広辞苑』では「音色」の解説の中で「音に含まれる上音の振動数や強さの比、その減衰度などによって決まる」と云う。古代においても、五声(音色)の確定も何らかの数値で行われていたのかも知れない。
- 17、『漢書』律曆志上「故以成之數付該之積、如法爲一寸、則黃鐘之長也。參分損一、下生林鐘。參分林鐘益一、上生太族。參分太族損一、下生南呂。參分南呂益一、上生姑洗。參分姑洗損一、下生應鐘。參分應鐘益一、上生蕤賓。參分蕤賓損一、下生大呂。參分大呂益一、上生夷則。參分夷則損一、下生夾鐘。參分夾鐘益一、上生亡射。參分亡射損一、下生中呂。」。いわゆる「三分損益法」である。

「陳起篇」中の「故夫學者必前其難而後其易、其智乃益」について（大川俊隆）

- 18、「妻悍、夫毆治之、决（決）其耳、若折支（肢）指・肤體（體）、問夫可（何）論」と。
- 19、一例を示すと「足陽脈、循胛中、上貫膝中…」10。
- 20、「〔巨陽脈・〕 潼外腓婁中、出郃中」1。また「踝」に作るのは「〔少陽〕 脈・ 敷於外踝之前廉」3。
- 21、「□□□□〔脊〕 痛、要（腰）以（似）折、脾不可以運」2。
- 22、「即取刑馬膂肉十□」126。
- 23、天水放馬灘『日書』は、甘肅省文物考古研究所編『天水放馬灘秦簡』（2009年8月、中華書局）に見える。しかし、彭浩氏が引く釈文は上記書とはかなり違っている。これは、孫占宇『天水放馬灘秦簡集釈』（2013年3月、甘肅文化出版社）の釈文を引いたからである。しかも、孫氏の書は乙355簡と乙343簡を連続させている。写真では両簡とも末尾が不鮮明で、意味上からも連続するか否か不明である。
- 24、[1] は、『国語』周語下の「王將鑄無射、問律於伶州鳩。對曰「…爲之六間、以揚沈伏、而黜散越也」の「六間」に対する韋昭注の「六間、六呂在陽律之間。…呂、陰律、所以侶間陽律」を引く。
- 25、[1] は「久」は読んで「記」となす（二字の古音は母部に属す）」とし、睡虎地秦簡『秦律十八種』102の文を引き、睡虎地秦簡の整理者も「刻上標記」としているとするが、後ろに「刻久できないものは、丹か漆で書く」という一文があることにより、「久」は「灸」で焼きで印をつける義であることは明らかである。
- 26、五音、即ち五声と十日との関係は、注16に引いた「律曆志」上の「五聲清濁、而十日行矣」の李奇注から読み取れる。
- 27、『風俗通』正失に「孔子曰、昔者、舜以夔為樂正、始治六律、和均五聲、以通八風」と「和均」が用いられているが、こことは意が少し異なる。
- 28、『大戴礼』夏小正に「陳筋革。陳筋革者、省兵甲也」とある。この「省」は省察の義。
- 29、『算数書』に羽矢題は二題ある。ここは、整理号131のもの。
- 30、麦鼎に「麥易（賜）赤金」とある。
- 31、「金有六齊、六分其金而錫居一、謂之鍾鼎之齊。五分其金而錫居一、謂之斧斤之齊」とあり、以下に戈戟・大刃・削殺矢・鑿燧における金と錫の配合比率を云う。
- 32、この算題と同類のものとして、『張邱建算經』上に「今有圓材徑頭二尺二寸…」とある算題がこれに当たる。
- 33、「絶契羨杼」が、韓氏のような意だとすれば、語順は「絶羨契杼」となるはずである。
- 34、岳麓書院蔵『数』にも少広題が存する。我々は『数』においても少広題が冒頭に置かれていたと考える。

- 35、『数』（一七二）簡に「述（術）曰、以少廣曰「下有三分、以一爲六」、凡成十一、以爲法。亦令材一爲六。如法一人」とあり、術中に少広題の文が引かれている。これを我々は少広題の応用問題と考えた。
- 36、『算数書』や『数』では除数の最後が $\frac{1}{10}$ であるが、『九章算術』少広題では、 $\frac{1}{12}$ まで見える。
- 37、算数関係書での決まり文句で、実（被除数）と法（除数）を出した後、「實如法得尺。不盈尺者十之、如法一寸。不盈尺者、以法命之」（『算数書』女織題）などの表現がある。これは、実を法で割ると尺を単位とする答えが得られる。（割り切れず）、1尺に満たない数が出てきた時はそれを10倍し、法で割ると、寸を単位とする答えが得られる。（割り切れず）、1寸に満たない数が出てきた時は、法を分母とし、（寸に満たない数を分子とする）分数にする、寸の下には分という単位があるが、寸以下の単位に直さないで、分数にするとの意である。
- 38、間もなく出版予定の『岳麓書院藏『数』訳注—出土算書訳注叢書第二—』の巻末に付せられた私の一文「『数』における「物」字について」を参照。
- 39、一例を挙げると、『爲吏之道』に「彼邦之罍（傾）、下恒行巧而威故移」（11E-12E）と見える。
- 40、一例を挙げると、『秦律十八種』に「吏程攻（功）、贏員及減員自二日以上、爲不察」（122）とある。
- 41、『葛陵楚簡』乙二25、靈205等に見える。
- 42、『後漢書』馬融伝に「子野聽聳、離朱目眩、隸首策亂、陳子籌昏」の注に「隸首、黃帝時善算者也」とある。