『九章算術』訳注†稿（19）

角　谷　常　子

中国古算書研究会

大川　俊隆、小寺　裕、角谷　常子、武田　時昌

田村　誠、馬場　理恵子、張替　俊夫、吉村　昌之

Translation and Annotation of “The Nine Chapters on the Mathematical Art（九章算術）” Vol. 19

SUMIYA Tuneko

Abstract

“The Nine Chapters on the Mathematical Art” was the oldest book of mathematics in China before the unearthing of “Suan-shu shu.” The aim of our research is to provide a complete translation and annotation of it including annotations of Liu Hui（劉徽）and Li Chunfeng（李淳風）from the viewpoint of our previous work on “Suan-shu shu.”

This is the nineteenth article based on our research and results in which we studied the problems 15 to 21 of Chapter 6, Junshu（均輸）.

『九章算術』は『算数書』出土以前は数学書としては中国最古のものであった。我々は、我々の『算数書』研究を起点に、『九章算術』の劉徽注、李淳風注を含めた訳注を完成させることを目的としている。

本論文では、均輸章の算題［一五］～［二一］に対する訳注を与える。

---

†This work was partially supported by JSPS KAKENHI Grant Numbers 24501252 and 25350388.

平成27年２月24日　原稿受理

九章算術巻六(続き)

[一五]今有人、持金十二斤出關。關稅之、十分而取一。今關取金二斤、償錢五千。問金一斤値錢幾何。答曰、六千二百五十。
術曰、以一十乘二斤、以十二斤減之、餘爲法。以一十乘五千爲實。實如法得一錢[41]。

訓読：今人有り、金十二斤(109)を持ちて関を出づ。関、之に税するに、十分にして一を取る。今関、金二斤を取り、銭五千を償う。問う、金一斤の値は銭幾何ぞ。
答えに曰く、六千二百五十。
術に曰く、一十を以て二斤に乗じ、十二斤を以てこれより減じ、余を法と為す。一十を以て五千に乗じて実と為す。実、法の如くにして一銭を得(110)。

注：(109)『漢書』食貨志には王莽時代のこととして「黄金重一斤、直錢萬」とみえ、この換算基準は王莽時代のみならず前漢前半にも同様であった(藤田高夫「秦漢罰金考」梅原郁編『前近代中国の刑罰』所収1996)。ただ、前漢初期の『算数書』【58】「金価」には「今有一朱(銖)、問、得錢幾何。曰、得十三錢八分一」とあり、1斤は384銖なので、金1斤＝$13\frac{1}{8}$銭×384＝5040銭となる。また本題の答えによると、1斤は6250銭であり、文献史料とは食い違う。
(110) 計算は以下の通り。税率が1割なので、金12斤の関税は$\frac{12}{10}$斤。それが
2斤－5000銭と等しいので、2斤－5000銭＝$\frac{12}{10}$斤。これより、
2斤－$\frac{12}{10}$斤＝5000銭がなりたつので、金20斤－12斤＝8斤＝50000銭。ゆえに
金1斤は50000銭÷8斤＝6250銭。

訳：今、ある人が金12斤を持って関所を出た。関所ではこれに対して1割を課税する。今、関所で金2斤を徴収し、5000銭を償還した。金1斤は銭いくらに相当するか。
答えにいう、6250銭。
術にいう、10を2斤に掛け、そこから12斤を引き、余りを法とする。10を5000に掛けて実とする。実を法で割ると、1銭を単位とする答えが得られる。

[41] **[注]按、此術、置十二斤、以一乘之、十而一、得一斤五分斤之一、即所當稅者也。減二斤、餘即關取盈金。以盈除所償錢、即金直(値)也。今術既以十二斤爲所稅、則是以十爲母。故以十乘二斤及所償錢、通其率。於今有術、五千錢爲所有數、十爲所求率、八爲所有**

率、而今有之、即得也[一]。

校訂：[一]この注は李淳風注の可能性がある。

訓読：按ずるに、この術、十二斤を置き、一を以て之に乗じ、十にして一とし(111)、一斤五分斤の一を得るは、即ち当に税すべき所の者なり。二斤より減じて余れるは即ち関の取りし盈りの金なり。盈りを以て償う所の銭を除せば即ち金の値なり。今術既に十二斤を以て税する所と為さば則ち是れ十を以て母と為す。故に十を以て二斤及び償う所の銭に乗じてその率を通ず。今有術において、五千銭を所有数となし、十を所求率となし、八を所有率となし、これを今有すれば即ち得るなり。

注：(111)「以一乗之、十而一」は単に10で割ることを意味しているのではなく、税率10分の1を計算しているので、「以一乗之」が必要である。3割の税率ならば3を掛けて10で割る、というように、必ず掛け算と割り算の両方が必要である。

訳：按ずるに、この術では、12を置き、これに1を掛けて10で割ると、$1\frac{1}{5}$斤が得られ、これが課税される税額である。2斤より（この税額を）減じた余りが、関所がとりすぎた金の額である。この取りすぎた金額で返還する銭額を割ると、それが金の価である。今、術は12斤を課税対象とするので、税額は10を分母とするのである（すなわち10で割ることである）。だから10を2斤及び返還する銭に掛けて、その率を通ずるのである。今有術においては、5000銭は所有数、10は所求率、8は所有率であるから、これを今有術の公式にあてはめれば答えが得られる。

[一六]今有客馬、日行三百里。客去忘持衣、日已三分之一[42]、主人乃覺。持衣追及與之而還、至家視日四分之三。問主人馬不休、日行幾何。

答曰、七百八十里。

術曰、置四分日之三、除三分日之一、半其餘以爲法[43]。副置法、增三分日之一[44]、以三百里乘之爲實。實如法、得主人馬一日行[45]。

訓読：今客馬有り、日に行くこと三百里。客去るに衣を持つを忘る。日、已に三分の一にして主人乃ち覚る。衣を持ちて追い及び之に与えて還る。家に至りて日四分の三なるを視る(112)。問う、主人の馬、休まざれば日に行くこと幾何ぞ。

答えに曰く、七百八十里。

術に曰く、四分日の三を置き、三分日の一を除き、その余を半し、以て法と為す。副に法を置き、三分の一を増し、三百里を以て之に乗じて実と為す。実、法の如くして主人の馬の一日の行を得。

注：(112) 計算は以下の通り。

主人が往復した時間は$\frac{3}{4}-\frac{1}{3}=\frac{5}{12}$日、主人の片道の時間は$\frac{5}{12}\times\frac{1}{2}=\frac{5}{24}$日、これを法とする。客はすでに$\frac{1}{3}$日走っているから、客の走行時間は主人の片道の走行時間に$\frac{1}{3}$日を足す。客馬は１日で300里走るから、主人が客と合流するまでの走行距離は、$(\frac{5}{24}+\frac{1}{3})\times 300=\frac{325}{2}$里、これを実とする。主人はこの距離を$\frac{5}{24}$日で行くのだから、実を法で割ると、

$\frac{325}{2}\div\frac{5}{24}=780$里。

『数』及び『算数書』には、実、法ともに分数のままで計算する例はなく、必ず実、法ともに整数にしてから計算している。後漢時代にはすでに実・法ともに分数のままで計算していた可能性がある。

訳：今客の馬があり、１日に300里走る。客が行く時、衣を持って行くのを忘れた。日がすでに$\frac{1}{3}$日になってようやく主人が気づいた。そこで衣を持って追いかけて、客に渡して還った。家に着くと日は$\frac{3}{4}$日であった。問う、主人の馬は休まなければ１日にどれくらい走るか。

答えにいう、780里。

術にいう、$\frac{3}{4}$日を置き、$\frac{1}{3}$日を引いて、その余りを半分にし、それを法とする。別に法を置き、$\frac{1}{3}$日を加え、これに300里を掛けて実とする。実を法で割ると、主人の馬の１日に行く距離を得る。

[42] [注] **按、此術、置四分日之三、除三分日之一者、除、其減也。減之餘、有十二分之五。即是主人追客還用日率也**[一]。

校訂：[一] この注は李淳風注の可能性がある。

訓読：按ずるに、この術、「四分日の三を置き、三分日の一を除き」は、除はそれ減なり(113)。減ずるの余に十二分の五有り。即ち是れ主人の客を追いて還えるの用日率なり。

注：(113)「除」に注があるのは、『九章算術』において「除」が「割る」「減じる」両方の意で用いられているからである。

訳：按ずるに、この術に「$\frac{3}{4}$日を置き、$\frac{1}{3}$日を引く」というのは、除は減の意味である。減じると$\frac{5}{12}$となる。これが、主人が客を追いかけて戻ったのに要した時間の率である。

[43] [注] **去其還、存其往。率之者、子不可半、故倍母、二十四分之五、是爲主人與客均行用日之率也**[一]。

校訂：［一］この注は李淳風注の可能性がある。

訓読：その還を去り、その往を存す。之を率するに、子、半すべからず。故に母を倍し、二十四分の五たり。是れ主人の客と均しく行くの用日の率なり。

訳：（往復から）帰りの分を除いて往路を残す。往路の分の比率を計算する際、分子は半分にできないので、分母を2倍して$\frac{5}{24}$とする。これが主人と客が同じ距離を行く時の所要時間の率である。

[44] **[注] 法二十四分之五者、主人往追用日之分也。三分之一者、客去主人未覺之前獨行用日之分也。并連此數得二十四分日之十三、則主人追及前用日之分也。是爲客行主人追及用日率也。然則主人用日率者、客馬行率也。客用日率者、主人馬行率也。母同則子齊、是爲客馬行率五、主人馬行率十三。於今有術、三百里爲所有數、十三爲所求率、五爲所有率、而今有之、即得也**[一]。

校訂：［一］この注は李淳風注の可能性がある。

訓読：法の二十四分の五は、主人の往きて追うの用日の分なり。三分の一は、客の去り主人の未だ覚らざるの前に独行するの用日の分なり。この数を并わせ連ぬれば二十四分日の十三を得。則ち主人の追い及ぶ前の用日の分なり。是れ客行きて主人の追い及ぶ用日率なり。然らば則ち主人の用日率は客馬の行率なり。客の用日率は、主人の馬の行率なり。母「同」なれば則ち子「斉」し、是れ客馬の行率五、主人の馬の行率十三たり(114)。今有術に於いて、三百里を所有数と為し、十三を所求率と為し、五を所有率と為して、これを今有すれば、即ち得るなり。

注：(114) 同じ距離を客は$\frac{13}{24}$日で、主人は$\frac{5}{24}$日で行く。所要時間の率（用日率）と走行距離の率（行率＝一定時間に進む距離）は反比例の関係になるので、「主人用日率」は「客馬行率」であり、「客用日率」は「主人馬行率」となる。

訳：法の$\frac{5}{24}$日は、主人が追いかけた所要時間である。$\frac{1}{3}$日は、客が行ってから主人がまだ気づいていない間、客が一人で行った所要時間である。この数を合わせると$\frac{13}{24}$日を得る。これが主人が追いつくまでの所要時間であり、客が行き、主人が追いつくまでの所要時間の率である。そうならば、主人の所要時間の率は客馬の走行距離の率であり、客の所要時間の率は、主人の馬の走行距離の率だということである。分母が「同」であるので、分子は「斉」する。ゆえに客馬の走行距離の率は5、主人の馬の走行距離の率は13である。今有術では、300里を所有数とし、13を所求率とし、5を所有率として、これを今有術の公式にあてはめれば答えが得られる。

[45] [劉注]欲知主人追客所行里者、以三百里乘客用[一]日分子十三、以母二十四而一、得一百六十二里半。以此乘〔客馬與〕[二]主人均行日分母二十四、如客馬與主人均行用日分子五而一、亦得主人馬一日行七百八十里也。

校訂：[一]「客用」は、『算経十書』本、楊輝本は「主人均行」に作るが、郭書春は宋景昌の考えに従い「客用」に改める。今、これに従う。

[二]「客馬與」は、郭書春に従い補う。

訓読：主人の客を追いて行く所の里を知らんと欲すれば、三百里を以て客の用日の分子十三に乗じ、母の二十四を以て一とし、一百六十二里半を得。これを以て客馬と主人との均行日の分母二十四に乗じ、客馬と主人との均行用日の分子の如くして一とすればまた主人の馬の一日の行七百八十里を得るなり(115)。

注：(115) 計算は以下の通り。

客が出発し主人が追いつくまでの所要時間は、$\frac{5}{24}+\frac{1}{3}=\frac{13}{24}$日である。客馬の走行距離をxとおくと、1日：300里$=\frac{13}{24}$日：x の比例式が成り立つので、

x＝（300×13）÷24＝162$\frac{1}{2}$里が得られる。この計算をここでは、「三百里を以て客の用日の分子十三に乗じ、母の二十四を以て一とし、一百六十二里半を得」と言っている。さらに、客馬の走行距離を主人の片道所要時間で割ると、主人の馬が1日に行く距離 162$\frac{1}{2}$里$\div\frac{5}{24}=$162$\frac{1}{2}$里$\times\frac{24}{5}=780$ 里が得られる。

訳：主人が客を追いかけた里数を知ろうとすれば、300里を客の所要時間の分子13に掛けて、分母の24で割り、162里半を得る。これを客馬と主人が同じ距離を行く日の分母24に掛け、客馬と主人が同じ距離を行く所要時間の分子で割ると、また主人の馬が1日に行く距離780里を得る。

[一七]今有金箠、長五尺。斬本一尺、重四斤。斬末一尺、重二斤。問、次一尺各重幾何。

答曰、末一尺、重二斤。次一尺、重二斤八兩。次一尺、重三斤。次一尺、重三斤八兩。次一尺、重四斤。

術曰、令末重減本重、餘即差率也。又置本重、以四間乘之、爲下第一衰。副置、以差率減之、每尺各自爲衰[46]。副置下第一衰以爲法、以本重四斤徧乘列衰、各自爲實。實如法得一斤[47]。

訓読：今金箠(116)有り、長さ五尺。本の一尺を斬るに重さ四斤、末の一尺を斬るに重さ二斤たり。問う、次の一尺は各おの重さ幾何ぞ。

答えに曰く、末の一尺、重さ二斤。次の一尺、重さ二斤八両。次の一尺、重さ三斤。次の一尺、重さ三斤八両。次の一尺、重さ四斤。

術に曰く、末の重さをして本の重より減ぜしむれば、余は即ち差率なり。又本の重さを置き、四間(117)を以て之に乗じ、下の第一衰と為す。副に置き、差率を以て之より減じ、尺ごとに各おの自らを衰と為す。副に下の第一衰を置きて以て法と為し、本の重さ四斤を以て徧く列衰に乗じて各おの自らを実と為す。実、法の如くして一斤を得(118)。

注：(116)「箠」はむち。『説文解字』五篇上に「箠、所以撃馬也」「策、馬箠也」「笞、撃也」とある。段玉裁が「笞、所以撃人者」というように、本来は、箠は馬、笞は人に用いるものだったのかもしれないが、『漢書』刑法志に「笞者、所以教之也、其定箠令」とあるように、箠は人用のむちも含んでいる。また、同じく刑法志に「笞者、箠長五尺、其本大一寸、其竹也、末薄半寸、皆平其節」とあるように、刑罰に用いられる箠は竹製で、長さが5尺（112cm～115cm程度）、本の太さが1寸（2.3cm程度）であった。本題の「箠」の長さも5尺で、刑法志の規定と同じであるが、「金箠」とあるので、実用ではなく、儀礼的あるいは象徴的なものであろう。

(117)「間」は切れ目を指す。

(118) 計算は以下の通り。

差率（両端の重さの差）は4斤－2斤＝2斤である。金箠の切れ目は4つあるので、尺ごとの差は$\frac{2}{4}$となる。ここで、4を分母とする分数になっているので、整数にするために、本の重さを4倍しておく。

下（本）の第1衰は $4\times4=16$。

第2衰は $16-2=14$、$14\times\frac{4}{16}=\frac{7}{2}=3.5$斤、1斤＝16両なので、3斤8両。

第3衰は $14-2=12$、$12\times\frac{4}{16}=3$斤。

第4衰は $12-2=10$、$10\times\frac{4}{16}=\frac{5}{2}=2$斤8両。

訳：今金の箠があり、長さは5尺である。本の部分の1尺を切ると重さは4斤で、末の1尺を切ると重さは2斤である。問う、1尺ごとの重さはそれぞれいくらか。

答えにいう、末の1尺は重さ2斤。次の1尺は重さ2斤8両。次の1尺は重さ3斤。次の1尺は重さ3斤8両。次の1尺は重さ4斤。

術にいう、末の重さを本の重さから引くと、その答えが差の率である。さらに本の重さを置き、区切りの数である4をこれに乗じ、下の第1衰とする。第1衰を別に置き、

ここから差率を引いて、尺ごとの各自を衰とする。下の第１衰を別に置き、それを法とする。本の重さ４斤を全ての列衰に乗じ、各自を実とする。実を法で割ると、１斤を単位とする答えを得る。

[46] **[劉注]** **按、此術、五尺有四間者、有四差也。今本末相減、餘、即四差之凡數也。以四約之、即得毎尺之差。以差數減本重、餘即次尺之重也。爲術所置、如是而已。**

今此率、以四爲母、故令母乘本爲衰、通其率也。亦可置末重以四間乘之、爲上第一衰。以差重率加之、爲次下衰也。

訓読：按ずるに、この術、五尺に四間有るは、四差有るなり。今、本末相い減ずれば、余は即ち四差の凡数なり。四を以て之を約すれば、即ち毎尺の差を得。差数を以て本の重さより減ずれば、余は即ち次尺の重さなり。術の置く所を為さば、かくの如きのみ。今この率、四を以て母と為す、故に母をして本に乗じて衰と為し、その率を通ずるなり。亦た末の重を置きて四間を以て之に乗じ、上の第一衰と為すべし。差重率を以てこれに加うれば、次下の衰と為る(119)。

注：(119) 計算は以下の通り。

４つの差の総数は $4-2=2$、これを４で割った$\frac{2}{4}$は尺ごとの差である。本の重さから差を引いていくと尺ごとの重さになる。各々の重さは、$4-\frac{2}{4}=\frac{7}{2}=3.5$斤、$\frac{7}{2}-\frac{2}{4}=3$斤、$2-\frac{2}{4}=\frac{5}{2}=2.5$斤となる。

訳：按ずるに、この術において、５尺に４間が有るということは、４つの差があるということである。今、本から末を引くと、その答えが４つの差の合計である。４でこの合計を割ると、尺ごとの差を得る。本の重さから差の数を引くと、その答えが次の尺の重さである。術が説く中身はこのようなものである。

今この率は４を分母とするので、分母の４を本の４斤に乗じて衰とし、その率を通ずるのである。また末の重さを置いてこれに切れめの数４を乗じ、上の第１衰としてもよい。差重率（＝２）をこれに加えると、直下の衰となる。

[47] **[劉注]** **以下第一衰爲法、以本重乘其分母之數而又返**[一]**此率乘本重爲實。一乘一除、勢無損益、故惟本存焉。衆衰相推爲率、則其餘可知也。**

亦可副置末衰爲法、而以末重二斤乘列衰爲實。此雖迂迴、然是其舊、故就新而言之也。

校訂：[一]「返」の原文は「反」。李潢は「反は當に取に作るべし」とするが、郭書春は「必要無し」とする。今郭説に従い、「返」とする。24) 参照。

訓読：「下の第一衰を以て法と為す」は、本の重さを以てその分母の数に乗じ、又た此の

率を返じて[120]本の重に乗じて実と為す。一乗一除すれば、勢に損益無し、故に惟だ本のみ存す。衆衰相い推して率と為さば則ちその余、知るべきなり。

亦た副に末の衰を置きて法となし、末の重二斤を列衰に乗ずるを以て実となすべし。此れ迂迴なりと雖も、然るに是れ其の旧なり、故に新しきに就きてこれを言うなり。

注：(120) 本注の後半の計算は以下の通り。

末衰（＝8）を法とし、末重の2斤を列衰に掛けたものを実として、実を法で割る、というのは、次のような比例計算である。本の重さをxとすると、8：2斤＝16：xより、$x=\frac{2斤\times16}{8}=4$斤が得られる。

訳：「一番下の衰（＝16）を法とする」とは、本（もと）の重さ（＝4斤）をその分母の数（＝4）に乗じ、さらにこの率（＝16）の逆数をとって、本の重さを乗じたもの（$\frac{4}{16}$）を実とする。乗・除を1回ずつ行うことになるので、差し引きはなく、本の数だけが残る。その他の衰も順に率（14、12、10）を為すので、あとは知ることができる。

また、別に末の衰（＝8）を置いて法となし、末の重さの2斤を列衰（＝16、14、12、10）に乗じて実としてもよい。これはまわりくどいけれども、これが古いやり方なので、新しいやり方で説明した。

[一八]今有五人、分五錢。令上二人所得與下三人等。問各得幾何。

答曰、甲得一錢分錢之二、乙得一錢六分錢之一、丙得一錢、丁得六分錢之五、戊得六分錢之四。

術曰、置錢錐行衰[48]、并上二人爲九、并下三人爲六。六少於九、三[49]。以三均加焉、副并爲法。以所分錢乘未并者各自爲實。實如法得一錢[50]。

訓読：今五人有り、五銭を分かつ。上の二人の得る所をして下の三人と等しくせしむ。問う、各おの得ること幾何ぞ。

答えに曰く、甲は一銭六分銭の二を得、乙は一銭六分銭の一を得、丙は一銭を得、丁は六分銭の五を得、戊は六分銭の四を得。

術に曰く、銭の錐行衰[121]を置き、上の二人を并わせて九と為し、下の三人を并わせて六と為す。六は九より少なきこと三。三を以て均しく焉（これ）に加え、副に并わせて法と為す。分かつ所の銭を以て未だ并わさざる者に乗じ、各自を実と為す。実、法の如くして一銭を得[122]。

注：(121)「錐行衰」とは等差数列のこと。

(122) 計算は以下の通り。列衰5、4、3、2、1を置く。上は2人で9、下は3人で6である。下は1人多くて3少ないのだから、上下の得る数を等しくするためには、全員に3を足せばよい。ゆえにそれぞれ、$5+3=8$、$4+3=7$、$3+3=6$、$2+3=5$、$1+3=4$となる。これらを合計すると30。5銭を$\frac{8}{30}$、$\frac{7}{30}$、$\frac{6}{30}$、$\frac{5}{30}$、$\frac{4}{30}$の割合で分けるのだから、計算としては列衰と銭数を乗じたものを実とし、30を法として、実を法で割ることになる。したがって、甲の得る銭数は$\frac{5銭\times 8}{30}=1\frac{2}{6}$銭、乙の得る銭数は$\frac{5銭\times 7}{30}=1\frac{1}{6}$銭、丙の得る銭数は$\frac{5銭\times 6}{30}=1$銭、丁の得る銭数は$\frac{5銭\times 5}{30}=\frac{5}{6}$銭、戊の得る銭数は$\frac{5銭\times 4}{30}=\frac{4}{6}$銭となる。

訳：今5人で5銭を分ける。上位の2人が得る銭と下位の3人が得る銭を等しくさせる。問う、各々いくら得るか。答えにいう、甲は$1\frac{2}{6}$銭を得、乙は$1\frac{1}{6}$銭を得、丙は1銭を得、丁は$\frac{5}{6}$銭を得、戊は$\frac{4}{6}$銭を得る。

術にいう、銭の錐行衰（5、4、3、2、1）を置く。上の2人を合わせて9（$=5+4$）とし、下の3人を合わせて6（$=3+2+1$）とする。6は9より3少ない。3をひとしく衰に加え、別にそれらを合計して法とする。分ける銭を、まだ合計していない列衰（8、7、6、5、4）に乗じて、各自を実とする。実を法で割ると銭を単位とする答えを得る。

[48] [劉注] **按、此術、錐行者謂如立錐、初一、次二、次三、次四、次五、各均爲一列者也。**

訓読：按ずるに、この術、「錐行」とは、立てし錐の如く、初は一、次は二、次は三、次は四、次は五、各おの均しく一列を為すものを謂う也。

訳：この術を按ずるに、「錐行（衰）」とは、立てた錐のように、最初が1、次が2、その次が3、その次が4、その次が5と、各々の差が等しい1列をなすことを謂うのである。

[49] [劉注] **數不得等、但以五、四、三、二、一爲率也。**

訓読：数、等しきを得ず(123)、但だ五、四、三、二、一を以て率と為すなり。

注：(123)「數不得等」とは、上の$5+4$、下の$3+2+1$が等しくないことを言う。

訳：上下の数の和が等しくならないので、5、4、3、2、1という数字を率とするのである。

[50] [注] **此問者、令上二人與下三人等。上･下部差一人、其差三。均加上部、則得二三、**

均加下部、則得三三。下部猶差一人差得三、以通於本率、即上·下部等也。於今有術、副并爲所有率、未并者各爲所求率、五錢爲所有數、而今有之、即得等耳。
假令七人分七錢、欲令上二人與下五人等、則上·下部差三人、并上部爲十三、下部爲十五、下多上少、下不足減上、當以上下部列差而後均減。乃合所問耳。
此可放下術。令上二人分二錢半爲上率、令下三人分二錢半爲下率。上·下二率以少減多、餘爲實。置二人三人各半之、減五人、餘爲法。實如法得一。即衰相去也。下衰率[一]六分之五者、丁所得錢數也[二]。

校訂：[一]4）で川原秀城氏は「衰」字を削除する。今これに従う。4）を参照。[一九]題には「下率」とみえる。

[二]この注はと劉徽注と李淳風注が混在している可能性がある。

訓読：此の問いは、上の二人をして下の三人と等しくせしむ。上・下部の差一人にしてその差三なり。均しく上部に加うれば則ち二たび三するを得、均しく下部に加うれば則ち三たび三するを得。下部は猶お差一人にして差三を得て、以て本率に通ずれば、即ち上・下部等し。今有術において、副に并わすを所有率となし、未だ并わさざる者各おのを所求率となし、五銭を所有数となし、これを今有すれば、即ち等しきを得。仮に七人をして七銭を分けしむるに、上の二人をして下の五人と等しうせしめんと欲すれば、則ち上・下部の差三人、上部を并わさば十三となり、下部、十五となる。下多く上少なく、下、上より減ずるに足らず(124)。当に上・下部の列差を以てして而る後に均しく減ずべし。乃ち問う所に合するのみ(125)。

これ下術に放（なら）うべし。上の二人をして二銭半を分かちて上率となし、下の三人をして二銭半を分かちて下率となす。上・下二率、少を以て多より減じ、余を実と為す。二人、三人各おのを置きてこれを半し、五人より減じ、余を法と為す。実、法の如くして一を得。即ち衰の相い去るなり(126)。下率六分の五は、丁の得る所の銭数なり(127)(128)。

注：(124) ここでの「不足」は不能の意。語曰「淺不足與測深、愚不足與謀知、坎井之蛙不可與語東海之樂」(『荀子』正論　盧文弨曰、正文淺不足、宋本作淺不可)。

(125) 下部は１人多くて３足りないので、上下を等しくするには１人あたり３を加えればよい。７人の場合、下が３人多くて２多いので、下から２を引くためには、全員から$\frac{2}{3}$（＝２÷３人）引けばよい。

(126) ５人で５銭を分ける問題の別解は以下の通り。

上率（上２人の平均）は$\frac{2.5銭}{2人}$、下率（下３人の平均）は$\frac{2.5銭}{3人}$。上下率の差$\frac{2.5銭}{2人}-\frac{2.5銭}{3人}=\frac{5}{12}$を実とし、人数の差$5-\frac{2}{2}-\frac{3}{2}=\frac{5}{2}$を法とする。実を法で割った$\frac{5}{12}\div\frac{5}{2}$

$=\frac{1}{6}$がこの等差数列の公差となる。

(127) ここでは丙、丁、戊の得る銭数の平均を下率と読んでいる。従って下率は丁の得る銭数と等しくなる。

(128) この部分の「即衰相去也。下率六分之五者、丁所得錢數也」は、次の［一九］題の「即衰相去也。下率一升少半升者、下第二節容也」と同じ表現である。

訳： この問題は、上の2人（の得る銭数）と下の3人（の銭数）を等しくするものである。上部・下部の（人数の）差は1人で（衰の）差は3である。この3を等しく上部に加えると2の3倍、即ち6を得、等しく下部に加えると、則ち3の3倍、即ち9を得る。下部はやはり（人数の）差が1人、（衰の）差が3で、（3を）元の率（1～5）に等しく加えると、上部と下部は等しくなる。今有術では、別に合わせた列衰を所有率とし、合計する前の列衰を所求率とし、5銭を所有数とし、これに今有術の公式に当てはめると、等しくすることができる。

もし7人で7銭を分け、上の2人と下の5人の銭数を等しくしようとすれば、上部と下部の差は3人、上部を合計すると13、下部は15となる。下が多く上が少ないので、下は上から引くことができない。(だから)上下部の列衰の差(＝2)を3で割ってから、その数を等しく引くべきである。そうすると問いの意に合うのである。

この場合、次の第19題における術にならってもよい。上の2人で2銭半を分けて上率とし、下の3人で2銭半を分けて下率とする。上下2率で、少ない方を多い方から引き、答えを実とする。2人、3人を置いてそれぞれを半分にし、それらを5人から引き、余りを法とする。実を法で割ると、これが衰と衰の差である。下率の$\frac{5}{6}$は、丁が得る銭数である。

[一九]今有竹九節、下三節容四升、上四節容三升。問、中間二節欲均容各多少。

答曰、下初、一升六十六分升之二十九。次、一升六十六分升之二十二。次、一升六十六分升之一十五。次、一升六十六分升之八。次、一升六十六分升之一。次、六十六分升之六十。次、六十六分升之五十三。次、六十六分升之四十六。次、六十六分升之三十九。

術曰、以下三節分四升爲下率、以上四節分三升爲上率[51]。上･下率以少減多、餘爲實[52]。置四節、三節、各半之、以減九節、餘爲法。實如法得一升、即衰相去也[53]。下率、一升少半升者、下第二節容也[54]。

訓読： 今竹の九節有り。下の三節、四升を容れ、上の四節、三升を容る。問う、中間の二節、

均しく容れんと欲するに各おの多少ぞ(129)。

答えに曰く、下の初、一升六十六分升の二十九。次、一升六十六分升の二十二。次、一升六十六分升の一十五。次、一升六十六分升の八。次、一升六十六分升の一。次、六十六分升の六十。次、六十六分升の五十三。次、六十六分升の四十六。次、六十六分升の三十九。

術に曰く、下の三節を以て四升を分かちて下率と為し、上の四節を以て三升を分かちて上率と為す。上・下の率、少なきを以て多きより減じ、余を実と為す。四節、三節を置き、各おの之を半し、以て九節より減じ、余を法と為す。実、法の如くして一升を得。即ち衰の相い去るなり。下率の、一升少半升なるものは、下の第二節の容なり(130)。

注：(129)「多少」はここでは「幾何」と同じ意味で用いられている。『九章算術』で、この意味で用いられるのはここだけである。

(130) 本題の計算は以下の通り。上率（上四節の平均）は$\frac{3升}{4節}$、下率（下三節の平均）は$\frac{4升}{3節}$。ここで、上下率の差＝下率－上率＝$\frac{4}{3}-\frac{3}{4}=\frac{7}{12}$を実、衰の差＝$9-\frac{3節}{2}-\frac{4節}{2}=\frac{11}{2}$を法とする。実を法で割ると、公差$\frac{7}{12}\div\frac{11}{2}=\frac{7}{66}$が得られる。下率$\frac{4升}{3節}$は、3節の平均、即ち第2節の容量なので、下の第1番目は、$\frac{4}{3}+\frac{7}{66}=1\frac{29}{66}$となる。

訳：今9節の竹がある。下の3節は4升を容れ、上の4節は3升を容れる。問う、中間の2節も同じ割合で容れようとすると節ごとにいくら容るか。

答えにいう、一番下の節は、$1\frac{29}{66}$升。次は$1\frac{22}{66}$升。その次は$1\frac{15}{66}$升。その次は$1\frac{8}{66}$升。その次は$1\frac{1}{66}$升。その次は$\frac{60}{66}$升。その次は$\frac{53}{66}$升。その次は$\frac{46}{66}$升。その次は$\frac{39}{66}$升。

術にいう、下の3節で4升を割って下率とし、上の4節で3升を割って上率とする。上・下の率の、少ない方を多い方から引き、余りを実とする。4節、3節を置き、それぞれを半分にし、その数値を9節より引き、余りを法とする。実を法で割る。これが衰の差である。下率の$1\frac{1}{3}$升は、下の第2節の容量である。

[51] [劉注] **此二率者、各其平率也。**

訓読：この二率は、各おのその平率なり。

訳：この2つの率（上率と下率）は、上・下それぞれの平均の率である。

[52] [注] **按、此上·下節各分所容爲率者、各其平率。上·下以少減多者、餘爲中間五節半之**

凡差、故以爲實也。

校訂：上の劉注と内容が重複する。この注は李淳風注の可能性がある。

訓読：按ずるに、此の上・下の節もて各おの容るる所を分かちて率と為すは、各おのその平率なり。上・下の、少を以て多より減ずれば、余、中間の五節半の凡差たり、故に以て実と為すなり。

訳：按ずるに、上・下の節でそれぞれ容量を割って率とするのは、各々その平均の率である。上・下の平均率において、少ないものを多いものから引くと、その余りが中間の5節半の総差（上節の平均と下節の平均の差。即ち、5節半分の差の合計のこと）になる。故に実とするのである。

[53] **[注]按、此術法者**[一]**上下節所容已定之節中間相去節數也。實者、中間五節半之凡差也。故實如法而一、則每節之差也**[二]。

校訂：[一]永楽大典本、楊耀本は「法者」を脱するも、李継閔・郭書春は補う。今これに従う。
[二]この注は李淳風注の可能性がある。

訓読：按ずるに、この術の法は上・下の節の容るる所已に定まれるの節の中間相い去るの節数なり。実は、中間五節半の凡差なり。故に実、法の如くして一を得るは、則ち節ごとの差なり。

訳：按ずるに、この術の法は、上下の節で容量がすでに確定している節の中間同士の間にある節の数である。実は、中間5節半の総差である。故に、実を法で割ると、それは節ごとの差である。

[54] **[劉注]一升少半升者、下三節通分四升之平率。平率即爲中分節之容也。**

訓読：「一升少半升」は、下の三節の、四升を通分するの平率なり。平率は即ち中分節の容なり。

訳：$1\frac{1}{3}$升は、下の3節において4升を均等に割った平均の率である。平均の率は3節の中間の節の容量である。

[二〇]今有鳧起南海、七日至北海、雁起北海、九日至南海。今鳧・雁俱起。問何日相逢。

答曰、三日十六分日之十五。

術曰、并日數爲法。日數相乘爲實。實如法得一日[55]。

訓読：今鳧の南海より起ち、七日にして北海に至り、雁[131]の北海より起ち、九日にして南海に至る有り。今鳧・雁倶に起つ。問う、何日にして相い逢うや。

答えに曰く、三日十六分日の十五。

術に曰く、日数を并せて法と為す。日数を相い乗じて実と為す。実、法の如くして一日を得[132]。

注：(131)「鳧」はカモ、「雁」はガン。

(132) 計算の数式のみ示す。考え方は後出の劉注の通り。

日数を併わせた$7+9=16$を法、日数を掛け合わせた$7\times9=63$を実とする。実を法で割ると、鳧と雁が出会うのは、$63\div16=\frac{63}{16}=3\frac{15}{16}$日目。

訳：今鳧が南海を飛び立って7日で北海に至り、雁が北海を飛び立って9日で南海に至る。今鳧と雁が同時に出発した。問う、何日目で出会うか。

答えにいう、$3\frac{15}{16}$日。

術にいう、日数を併せて法とする。日数を互いに掛けて実とする。実を法で割ると1日を単位とした答えを得る。

[55] **[劉注] 按、此術、置鳧七日一至、雁九日一至。齊其至、同其日、定六十三日鳧九至、雁七至。令鳧·雁倶起而問相逢者、是爲共至。幷齊以除同、即得相逢日。故「幷日數爲法」者幷齊之意。「日數相乘爲實」者、猶以同爲實也。**

一曰、鳧飛日行七分至之一、雁飛日行九分至之一。齊而同之、鳧飛定日行六十三分至之九、雁飛定日行六十三分至之七。是爲南北海相去六十三分、鳧日行九分、雁日行七分也。幷鳧·雁一日所行、以除南北相去、而得相逢日也。

訓読：按ずるに、この術、鳧七日にして一至[133]、雁九日にして一至を置く。その至を「斉」し、その日を「同」すれば、六十三日にして鳧九至、雁七至を定む[134]。鳧、雁をして倶に起たしめて相い逢うを問うは、是れ至を共にすると為す。「斉」を并わせて以て「同」を除せば、即ち相い逢うの日を得。故に「日数を并わせて法と為す」とは、「斉」を并わすの意なり。「日数相い乗じて実と為す」とは、猶お「同」を以て実と為すがごときなり。

一に曰く、鳧の飛ぶこと日行七分至の一、雁の飛ぶこと日行九分至の一。「斉」して之を「同」すれば、鳧の飛ぶこと日行六十三分至の九を定め、雁の飛ぶこと日行六十三分至の七を定む。是れ南北海の相い去ること六十三分にして、鳧の日行九分、

雁の日行七分と為すなり。鳧・雁の一日の行く所を并わせ、以て南北相い去るより除きて、相い逢うの日を得るなり[135]。

注：(133)「一至」は片道一回を表わす。「至」はその単位。注 (69) の「返」を参照。

(134)「定」は計算して結果を確定すること。

(135) 考え方は次の通り。鳧は７日で１至、雁は９日で１至。日を「同」する、即ち７と９の最小公倍数をとると63なので、63日で鳧は９至、雁は７至である。同時に飛び立って途中で出会うということは、両者を足して１至になることである。63日で16至 (＝７至＋９至) であるので、１至は$\frac{63}{16}=3\frac{15}{16}$日となる。

また別解は以下の通り。鳧は１日に$\frac{1}{7}$至、雁は１日に$\frac{1}{9}$至飛ぶ。これを通分するとそれぞれ$\frac{9}{63}$至、$\frac{7}{63}$至となる。これは、南北海の距離が63分で、鳧が１日で９分、雁が１日で７分行く、ということである。鳧と雁の１日の行く分をあわせると、$9+7=16$である。これで63分を割ると、かかる日数は$63\div16=3\frac{15}{16}$日となる。

訳：按ずるに、この術では、鳧の７日で１至、雁の９日で１至を置く。その至を「斉」し、その日を「同」すると、63日で鳧９至、雁７至となる。鳧と雁を同時に飛び立たせ、出会うまでの日数を問うというのは、両者あわせて１至になるということである。「斉」を足して（９至＋７至)、それで「同」（$7\times9=63$) を割ると、出会う日数を得る。ゆえに「日数を足して法となす」とは、「斉」を足すという意味であり、「日数を掛けて実とする」とは、「同」を実とするのと同じことである。

別解に言うには、鳧は１日に$\frac{1}{7}$至行き、雁は１日に$\frac{1}{9}$至行く。これを「斉」し、「同」すれば、鳧は１日に$\frac{9}{63}$至行き、雁は1日に$\frac{7}{63}$至行くことになる。これは南海北海の隔たりが63分で、鳧が１日９分行き、雁が１日７分行くことである。鳧、雁が１日に行く距離を合計し、それで南北の隔たりを割ると出会うまでの日数を得る。

[二一]今有甲發長安、五日至齊、乙發齊、七日至長安。今乙發已先二日、甲乃發長安。問、幾何日相逢。

答曰、二日十二分日之一。

術曰、并五日・七日以爲法[56]。以乙先發二日減七日[57]、餘、以乘甲日數爲實[58]。實如法得一日[59]。

訓読：今甲の長安を発ち、五日にして斉に至り、乙の斉を発ち、七日にして長安に至る有り。今、乙の発つこと已に先んずること二日にして、甲乃ち長安を発つ。問う、幾何の日に相い逢うや。

答えに曰く、二日十二分日の一。

術に曰く、五日・七日を并わせて以て法と為す。乙の先発する二日を以て七日より減じ、余、以て甲の日数に乗じて実となす。実、法の如くして一日を得(136)。

注：(136) 術の計算式のみ記す。考え方は後述する劉徽注の通り。

甲は５日で１至、乙は７日で１至なので、１至の日数を合わせると５＋７＝12、これを法とする。乙は２日早く出発したのでその分を引き７－２＝５、甲の日数（５日）を掛けて５×５＝25、これを実とする。実を法で割ると、$25\div12=2\frac{1}{12}$が答えとなる。

訳：甲は長安を出発して５日で斉に至り、乙は斉を出発して７日で長安に至る。今、乙は甲より２日早く出発し、（乙が出発して２日後に）甲は長安を出発した。問う、何日目に出会うか。

答えにいう、$2\frac{1}{12}$日。

術にいう、５日と７日を足したものを法とする。乙が先発した２日を７日から引き、余りを、甲の日数に掛けて実とする。実を法で割ると、日を単位とした答えを得る。

[56] [劉注] 按、此術「并五日·七日爲法」者、猶并齊爲法。置甲五日一至、乙七日一至、齊而同之、定三十五日甲七至、乙五至。并之爲十二至者、用三十五日也。謂甲乙與發之率耳。然則日化爲至、當除日。故以爲法也。

訓読：按ずるに、この術の「五日・七日を并わせて法と為す」は、猶お「斉」を并わせて法となすがごとし。甲の五日一至、乙の七日一至を置き、「斉」してこれを「同」すれば、三十五日にして甲七至、乙五至を定む。これを并わせて十二至となれば、三十五日を用ふるなり。甲乙ともに発するの率を謂うのみ。然らば則ち日化して至と為り、当に日を除すべし。故に以て法となすなり。

訳：按ずるにこの術は、「５日・７日を併せて法をなす」とは、「斉」を併せて法とするのと同じである。甲の５日にして１至、乙の７日にして１至を置き、これらを「斉」し、「同」すれば、35日で甲は７至、乙は５至となる。これ（７至と５至）を併せて12至となり、12至には35日必要なのである。これは甲乙が同時に出発する時の率である。このようであるならば、日数は至となり、日数を割るべきである。故に（５日と７日の合計を）法とするのである。

[57] [劉注]「減七日」者、言甲乙倶發。今以發爲始發之端、於本道里則餘分也。

訓読：「七日より減ず」とは、甲乙倶に発するを言う。今、発を以て始発の端と為さば、本の道里においては則ち余分あればなり。

訳：「７日から（２日を）引く」とは、甲乙が同時に出発するという意味である。もし出発点を甲乙が同時に出発する地点とすれば、元の道のりの数においては乙の２日分を引いた余りである。

[58] **[劉注] 七者、長安去齊之率也。五者、後發相去之率也。今問後發、故舍(捨)七用五。以乘甲五日、爲二十五日、言甲七至、乙五至、更相去用此二十五日也。**

訓読：七は、長安より斉に去くの率なり。五は、後発相い去るの率なり。今後発を問う、故に七を捨てて五を用ゆ。以て甲の五日に乗じて二十五日と為すは、甲七至、乙五至、更も相い去くに、此の二十五日を用いるを言うなり(137)。

注：(137)甲は５日で１至なので１日で$\frac{1}{5}=\frac{7}{35}$至、この分子の７を「長安より斉に去くの率」と言っている。乙は７日で１至なので１日で$\frac{1}{7}=\frac{5}{35}$至、この分子の５を「後発相い去るの率」と言っている。ここで乙が２日後に出発する時、乙は甲と同じく５日行くので、乙の率５に５日をかけて25日を得る。

訳：７は、甲が長安から斉に行くまでの距離の率である。５は、乙が２日後に出発する時の率である。今、２日後に出発する時点を問うのだから、７ではなく５を用いるのである。５を甲の５日に乗じて25日とするのは、甲７至、乙５至でそれぞれ行くとき、この25日を用いることを言っているのである。

[59] **[劉注] 一日甲行五分至之一、乙行七分至之一。齊而同之、甲定日行三十五分至之七、乙定日行三十五分至之五。是爲齊去長安三十五分、甲日行七分、乙日行五分也。今乙先行發二日、已行十分、餘相去二十五分。故減乙二日餘、令相乘、爲二十五分。**

訓読：一日に甲の行、五分至の一、乙の行、七分至の一なり。「斉」してこれを「同」すれば、甲の定する日行、三十五分至の七、乙の定する日行、三十五分至の五なり。是れ斉の長安を去ること三十五分、甲の日行七分、乙の日行五分と為すなり。今、乙先に行発すること二日にして、已に行くこと十分なれば、余は相い去ること二十五分。故に乙より二日を減じ、余は、相い乗ぜしめて、二十五分と為す(138)。

注：(138) 計算と考え方は以下の通り。

甲は５日で１至なので１日$\frac{1}{5}$至、乙は７日で１至なので、１日$\frac{1}{7}$至である。これに斉同術を当てはめると、甲は１日$\frac{7}{35}$至、乙は１日$\frac{5}{35}$至となる。これは、斉から長安までの距離が35分、そのうち、甲は１日で７分、乙は５分行くということである。

今、乙は２日早く出発したので、すでに35分のうち２日×５分＝10分進んでいることになる。故に、全体からその分を引くと、35－10＝25となる。

「乙から２を引いた余を甲の日数にかける」意味は以下の通り。

甲がA日で１至のとき、AB日でB至となるので、甲は１日$\frac{B}{AB}$至となる。

乙がB日で１至のとき、AB日でA至となるので、乙は１日$\frac{A}{AB}$至となる。

AB分、即ち７×５＝35分において考えると乙は２日早く出発するので、すでに２日×A分だけ進んでいる。故に、全体からその分を引くと、AB－2A＝A（B－2）となる。この「A（B－２）」が、「乙から２を引いた余を甲の日数にかける」ということである。

訳： １日に甲は$\frac{1}{5}$至行き、乙は$\frac{1}{7}$至行く。これを「斉」して「同」すれば、甲は１日に$\frac{7}{35}$至行き、乙は$\frac{5}{35}$至行くことになる。これは、斉と長安の距離が35分で、甲が１日に７分行き、乙が１日に５分行くことである。今、乙は２日先行し、すでに10分進んでいるので、差は25分である。ゆえに乙（の日数＝７）から２日を引いて、余り（＝５日）は、甲の日数（＝5）に掛け、全体の道のりを25分とするのである。

参考文献

１）李継閔『《九章算術》校証』（1993年９月）

２）郭書春『匯校九章算術』（2004年８月）

３）郭書春･劉鈍『算経十書』（遼寧教育出版社、1998年12月）、（九章出版社、2001年４月）

４）川原秀城「劉徽註九章算術」（『中国天文学・数学集』所収、1980年11月）

５）白尚恕『《九章算術》注釈』（1983年12月）

６）沈康身『九章算術導読』（1997年２月）

７）李継閔『《九章算術》及其劉徽注研究』（1992年８月）

８）李継閔『《九章算術》導読与訳注』（1998年９月）

９）李籍『九章算術音義』（文淵閣四庫全書本及び四部叢刊本『九章算術』所収）

10）「九章算術補註」（李儼『中算史論叢』（三）、1935年12月）

11）楊輝『詳解九章算法』（宜稼堂叢書本）

12）李潢『九章算術細草図説』（嘉慶庚辰（25年）語鴻堂刊本）

13）清水達雄『九章算術』１～15（「数学セミナー」1975年２月号～1976年４月号）

14）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－』（朋友書店、2006年10月）

15) Shen, Kang-Shen, Crossley, John N., Lun, Anthony W. C.『The Nine Chapters on the Mathematical Art: Companion and Commentary』（Oxford Univ. Press, 1999年10月）
16) 大川俊隆『九章算術』訳注稿(1)大阪産業大学論集　人文･社会科学編 2 号(2008年 2 月)
17) 大川俊隆『九章算術』訳注稿(2)大阪産業大学論集　人文･社会科学編 3 号(2008年 6 月)
18) Chemla, Karine; Guo, Shuchun『Les neuf chapîtres, Le classique mathématique de la Chine ancienne et ses commentaires』（Dunod, 2004年第 4 四半期）
19) 大川俊隆『九章算術』訳注稿(3)大阪産業大学論集　人文･社会科学編 4 号(2008年10月)
20) 大川俊隆『九章算術』訳注稿(4)大阪産業大学論集　人文･社会科学編 5 号(2009年 2 月)
21) 馬場理恵子『九章算術』訳注稿 (5) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編 6 号 (2009年 6 月)
22) 馬場理恵子『九章算術』訳注稿 (6) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編 7 号 (2009年10月)
23) 銭宝琮点校『九章算術点校』（北京中華書局刊『算経十書』所収、1963年10月）
24) 角谷常子、張替俊夫『九章算術』訳注稿 (7) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編 8 号 (2010年 2 月)
25) 汪莱撰『校正九章算術及戴氏訂訛』(『衡齋遺書』所収)
26) 角谷常子、張替俊夫『九章算術』訳注稿 (8) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編 9 号 (2010年 6 月)
27) 田村誠、張替俊夫「新たに出現した二つの古算書―『数』と『算術』」大阪産業大学論集　人文・社会科学編 9 号 (2010年 6 月)
28) 郭書春『九章算術訳注』（上海古籍出版社、2009年12月）
29) 田村誠、吉村昌之『九章算術』訳注稿 (9) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編10号 (2010年10月)
30) 田村誠、吉村昌之『九章算術』訳注稿 (10) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編11号 (2011年 2 月)
31) 田村誠、吉村昌之『九章算術』訳注稿 (11) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編12号 (2011年 6 月)
32) 田村誠、吉村昌之『九章算術』訳注稿 (12) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編13号 (2011年10月)
33) 朱漢民、陳松長主編『岳麓書院蔵秦簡 (貳)』（上海辞書出版社、2011年12月）
34) 小寺裕、武田時昌『九章算術』訳注稿 (13) 大阪産業大学論集　人文・社会科学編14号 (2012年 2 月)

35) 田村誠、武田時昌『九章算術』訳注稿（14）大阪産業大学論集　人文・社会科学編15号（2012年6月）
36) 大川俊隆　岳麓書院蔵秦簡『数』訳注稿（1）大阪産業大学論集　人文・社会科学編16号（2012年10月）
37) 田村誠　岳麓書院蔵秦簡『数』訳注稿（2）大阪産業大学論集　人文・社会科学編17号（2013年2月）
38) 馬場理恵子、吉村昌之　岳麓書院蔵秦簡『数』訳注稿（3）大阪産業大学論集　人文・社会科学編18号（2013年6月）
39) 角谷常子　岳麓書院蔵秦簡『数』訳注稿（4）大阪産業大学論集　人文・社会科学編19号（2013年10月）
40) 小寺裕、張替俊夫　岳麓書院蔵秦簡『数』訳注稿（5）大阪産業大学論集　人文・社会科学編20号（2014年2月）
41) 武田時昌　岳麓書院蔵秦簡『数』訳注稿（6）大阪産業大学論集　人文・社会科学編21号（2014年6月）
42) 小寺裕、武田時昌、張替俊夫『九章算術』訳注稿（15）大阪産業大学論集　人文・社会科学編22号（2014年10月）
43) 郭書春『九章算術新校』（中国科学技術大学出版社、2013年12月）
44) 武田時昌、張替俊夫『九章算術』訳注稿（16）大阪産業大学論集　人文・社会科学編23号（2015年2月）
45) 大川俊隆『九章算術』訳注稿（17）大阪産業大学論集　人文・社会科学編23号（2015年2月）
46) 呉朝陽『張家山漢簡《算数書》校証及相関研究』（江蘇人民出版社、2014年5月）
47) 大川俊隆『九章算術』訳注稿（18）投稿中