

アルキメデスC写本の現状

シンポジウム報告

「アルキメデス『方法』の再検討（続）爪形の求積の分析」 の補足として

齋藤 憲*

本シンポジウムではアルキメデスのC写本のみに含まれる著作『方法』について報告を行なったが、その多くの部分は [林・齋藤, 2009] に収められているので、ここでは報告の基礎となったC写本の構成と解読の現状について、この本に収録しきれなかった資料的な事項を紹介したい。

1 アルキメデスC写本

アルキメデスC写本と呼ばれているのは、実はギリシャ正教の祈祷書である。これは種々の写本の羊皮紙を再利用したパリンプセストであるが、羊皮紙の大半がアルキメデスの写本に由来する。そしてこの写本を利用して『方法』を含むアルキメデス著作集 [Heiberg 1910-15] を出版した Heiberg が、これにCという略号 (siglum) を与えたので、しばしばC写本と呼ばれるわけである。なお、このパリンプセストにはアルキメデスの他にも、弁論家のヒュペレイデスの断片など、他に伝承のない貴重な著作を含む羊皮紙が使われている。本稿ではアルキメデスの著作、とくにこの写本でのみ伝えられる著作に『方法』を扱うことにする。

C写本の外観は高さ20センチ、幅15センチほどの小さな冊子本 (codex) である。見開きページ分の大きさ (高さ20センチ、幅30センチ) の羊皮紙を4枚ずつ重ねて2つ折りにして綴じたものを重ねて作られている。これは当時の羊皮紙冊子本として通常の形状である。もとのアルキメデスの写本は、この2倍の大きさ、すなわちC写本の2ページ分が1ペー

*大阪府立大学人間社会学部准教授

ジの大きさの本であり、高さ 30 センチ、幅 40 センチの羊皮紙を 4 枚（稀に 3 枚）重ねて 2 つ折りにした折丁を重ねて作られていた。羊皮紙を再利用するためにこの製本をほどこき、表面の文字を消し、羊皮紙を半分に分けて 90 度回転して、祈祷書のテキストが書かれたのである。文字が完全には消されなかったため、アルキメデスの著作を読むことができるのは我々にとって幸運であった。その内容から、もとの写本での羊皮紙の配列が分かり、そこからもとの写本での折丁の状態も推定できる。すなわち、どのページからどのページまでが再利用される前のアルキメデス写本で 1 つの折丁をなして、どこに何ページの欠落があるのか、ということ、ほぼ確実に推定されているのである [林・斎藤, 2009, 205 以下]。

現存する C 写本は 174 葉の羊皮紙を含む（表裏をそれぞれ 1 ページと考えるならばページ数はこの 2 倍となる）。各葉ごとに算用数字で番号が振られていて、それは 177 葉まであり、3 葉が番号をつけた後で脱落している。また番号が振られる前に失われた羊皮紙も少なくない。それが 60 葉ほどあったと [Christies' 1998, 15] は推定している。現存する 174 葉のうち、アルキメデス写本に由来するものは 120 葉を越える。もとのアルキメデス写本では各葉の大きさが 2 倍なので、60 葉余ということになる。

以下、羊皮紙の枚数、ページ数は、もとのアルキメデス写本におけるものを考えることにする。写本の各葉は祈祷書に書かれていた 1 から 177 までの番号によって呼ばれるが、アルキメデス写本として見る場合には、祈祷書の 2 つのページが 1 ページに相当するので、アルキメデス写本の 1 葉は 110+105 のように呼ばれ、その表裏はそれぞれ 110r+105v, 110v+105r のように呼ばれる（なぜこのようになるか、詳しいことは [林・斎藤 2009, 205 以下] を参照）。現在、現存する全ページのイメージが web 上で公開されているが、そこではアルキメデス写本に由来する羊皮紙には、もとのアルキメデスの著作の順番による通し番号もつけられていて便利である。たとえば 110+105 葉は 27 番である。ここでも基本的にこの番号を利用する¹。なお、写本の画像および最近の解読結果を公開しているサイトについては本稿末の付録 1 を参照されたい。

¹ただしこの番号は、もとのアルキメデス写本における相対的な羊皮紙の順序を示すだけであり、27 という番号がもとの写本の第 27 葉を意味するわけではないし、また、たとえば 29 葉と 30 葉の間には、失われたページがある。我々が所持するのは、たまたま祈祷書に再利用され、現代まで脱落せずに残っているページだけであることには注意しなくてはならない。

2 『方法』のテキストの状況

2.1 概要

『方法』のテキストは、3つの折丁にまたがって19葉にわたって記録されている²。最初の折丁は第14葉から第21葉の8葉から成る。の第1葉(14)は『浮体について』の終わり近くの部分で、第2葉(15)の表面の左の段で『浮体について』は終わり、その右の段から『方法』が始まる。したがってこの折丁のうち7葉が『方法』を含む。2つめの折丁は第22葉から第28葉から成る(第26葉と27葉の間の1葉が失われていて、番号がない)。8葉すべてが『方法』のテキストである。3つめの折丁のうち現存するのは第2葉(29)と第7葉(30)の、それぞれ中央近くの部分だけであり、それ以外の羊皮紙はすべて失われた。第2葉は方法の最後に近い部分であり、第7葉は次の著作『螺線について』の冒頭近くの部分である。他の写本で現存する『螺線について』のテキストの長さから、おそらく4葉目で『方法』が終わって、次の著作『螺線について』が始まると推定される。³ 合計すると $7+8+4=19$ となり、19葉の羊皮紙が著作『方法』を伝えることになる。

1ページにどれだけのテキストが書かれているかについても述べておこう。前にも述べたように、アルキメデス写本の1ページは高さ約30センチ、幅約20センチである。これを左右2段に分け、それぞれ35から37行のテキストが書かれている。したがって1ページに書かれたテキストは70行余である。たとえば命題4は約100行を占めている(正確には96行と、図によって短くなった行が17行である)。この日本語訳[林・斎藤2009, 241-44]はA5版で1ページ半ほどである。写本1ページ(70行)がA5版で1ページと考えるとよいだろう。『方法』は18ないし19葉(ページ数はその2倍)であるから、解説なしの翻訳だけなら仮に全文が残っていたとしても、40ページ程度の小著である。

それでは著作全体のどの部分が失われたのか、そして残存部分の読解は

²ここで言う折丁は現存する祈禱書のそれではなく、もとのアルキメデス写本の折丁を復元したものである。なお、一つの折丁は4枚の羊皮紙から成るが、羊皮紙1枚=2葉=4ページであるから、一つの折丁は羊皮紙4枚=8葉=16ページから成る。さらにこれが祈禱書に再利用されたときには4枚の羊皮紙がそれぞれ2つに切られて8枚になり、16葉32ページ分となる。1つの折丁に由来する16葉すべてが祈禱書のどこかに現存する場合もあるが、それらが祈禱書のまとまった一箇所に現れるわけではない。ただし、1枚の羊皮紙が切られてできた半分のサイズの2枚の羊皮紙は多くの場合、祈禱書でも重なって現れる。[林・斎藤2009, 208].

³詳しくは[林・斎藤2009, 210-11]を参照。

どの程度なされ、最近はどのように進んでいるのかについて見ていこう。C写本の『方法』を含む部分について、各ページごとにその内容、Heiberg版の対応箇所、Heibergの解読状況などを表にして本稿最後の付録2にまとめた。

2.2 失われた部分

ここでは、まず現存しない部分について述べておこう。『方法』が書かれていたはずの19葉の羊皮紙のうち、最後の折丁に属する4枚は、すでに述べたようにそのうち1枚のそのまた一部分しか現存しない。他にも失われたページがある。Heibergの調査時点ですでに、第2の折丁の第2葉(第23葉)の半分と、同じ折丁の第5葉(第26葉と27葉の間の1葉であるが、現存しないので番号がない)は失われていた。それぞれ命題7、命題9の一部にあたる。さらに1998年に写本が再び日の目を見たときには、Heibergが読んだ第23葉の片割れの半分が消え去っており、さらに最初の折丁の第8葉(第21葉)の半分も失われていた。しかも最初の折丁の第2葉(第16葉)の表面には、中世写本のイラスト集を模写して20世紀に偽造された絵が描かれていて、テキストはほとんど読めなくなっている。これら現存しない部分については現代の科学技術をもってしても対処は不可能である。Heibergが転写したテキストと、彼が注に残した図版の位置に関する記述に頼る他はない。

2.3 テキストの状況：表の見方

付録2の表の見方を、その一部を再掲してここで説明する。方法を含む最初の折丁は、14葉から21葉の8葉から成る。最初の14葉は『方法』を含まないので、表は15葉の表側、すなわち15rから始まる。失われたために現存しない紙葉についても、26bisのように、適当な番号をつけてある。なお、最後の折丁については『方法』の次に収められている『螺線について』の最初の部分までを表に含めてある。次に表の一部を抜き出して、その見方を解説する。

15r = 46r+43v					
46r1		<i>Floating Bodies</i>			
43v1					
46r2	1-19	<i>Method Preface</i>	426	A	
43v2	1-17	↓	426.12.8	A	

中略

18r = 65r+72v					
65r1	1-20	↓	444.12.1	A	
72v1	1-17	↓	444.25.7	A	
65r2	1-8	↓	446. 6.7	A	
	9-19	prop. 2 diagram ↓	446.12.4	A	
	20-21	prop. 3	446.16	A	21 om. H.
72v2	1-17	↓	446.18?	A	

羊皮紙の番号：15葉は祈祷書の番号では46葉と43葉が繋がったものであり、その表（アルキメデスの著作を読むときに、先に読まれる面）は46葉の表と43葉の裏から成る面である。このことが15r = 46r+43vと表わされている。1つのページは2段のテキストから成るが、祈祷書にされた際にもとの1ページ分の羊皮紙を2つに折って2ページ分として使うので、左側の1段目、右側の2段目ともに、テキストの上半分が46rに現われ、下半分は43vに現れる。したがって15rのテキストは、祈祷書上では46r1, 43v1, 46r2, 43v2の順に現れる⁴。これらが表の一番左の第1欄に書かれている。なお、1, 2はそれぞれ左側と右側の段を示す。1段の行数は34行から38行であるが、下の余白のほうが広いので、2つに折ったときに、上半分に半分を超える19から20行が入ることが多い。各ページ、各段ごとの行数は表の第2欄に記してある。なお、一つの段の中で図版が入ったり、新しい命題が始まったときは、行を変えて示してある。

命題番号などは表の第3欄に示してある。ここに下向きの矢印があるときは、前の内容の続きであることを示す。なお、上の例で65r2の9-19の第3欄に“prop. 2 diagram”の右に下向きの矢印が書かれているのは、

⁴この順序が納得できないときは[林・斎藤 2009, 207]の図と解説を参照されたい。

この9-19行目では、左半分に命題2の図が書かれ、右半分に命題2のテキストの続きが書かれていることを示している。

第4欄は Heiberg の校訂版の対応箇所を示す。426.12.8 とは 426 ページ、12 行の 8 番目の単語である。**第5欄**は A, B, C, D で Heiberg 版における解読状況を示している（図版に対しては空欄となっている）。A はほぼ全部が読めているもの、B は一部不確実な読みや、判読不可能な箇所のあるもの、C は半分以上が判読不可能なもの、D は全く読めないか、断片的な単語やアルファベットが読めるに過ぎないものである。ただしこの4段階への分類は単なる目安である。最後の**第6欄**は、主に失われたページに対する注記である⁵。

3 テクストの状況

表全体を眺めると『方法』のテキストの状況がよくわかる。序文から命題5までは状態が良く、Heiberg によってテキストはほとんど復元されている。ところが命題6, 7 がかなり状態が悪く、Heiberg のテキストはかろうじて読めた箇所を手がかりに、文献学的にというよりは数学的に作り上げたものであった。しかも 23 葉の半分は Heiberg 以前に失われ、さらに 23 葉の残り半分と 21 葉の半分が Heiberg 以降に失われたので、これらの命題を完全に復元することはもはや不可能である。しかし、現存するページに関しては Heiberg が読めなかった箇所がかなり解読されてきたので、命題7の議論の組み立てがかなり判明してきている。その数学的詳細については [林・斎藤 2009, 4.1 節] を参照されたい。

次いで注目されるのは命題14を含む 27v (27 葉の裏) である。Heiberg が読めなかった一段 (105r1) が 2001 年に解読され、アルキメデスが無数

⁵やや細かいことだが、祈祷書の製本のために Heiberg が読めなかった箇所についての注記もこの欄に記載した。すなわち、アルキメデス写本の各段のテキストの中央部分は、祈祷書では左右のページの真ん中にあたり、羊皮紙が綴じられる箇所となる。そのためこの前後で 1 行または 2 行は製本を外さない限り読むことができないことが多い（ページごとに状況は少しずつ異なる）。今日では羊皮紙は 1 枚ずつばらばらにされているので、ほとんどのページで、この部分も読むことができ、Heiberg が推定して復元した各段中央の 1 行から 2 行の正しい内容がわかってきた。残念ながら Heiberg の推定は数学的には正しくとも、テキストと文字通り一致していることは多くない。また行数の見積もりを誤って、本来よりも 1 行から 2 行少ないテキストを提示している場合もある。ここではこの最後の、Heiberg の提示するテキストの行数が合わない場合に限ってその旨指摘した 19 om. H. とは 19 行が Heiberg 版に含まれていないことを、20-1 H. one line は 20 行と次の 1 行目との 2 行が Heiberg 版では 1 行とされていることを示す。

にある切り口に対して「個数が等しい」という表現を用いていたことが判明した箇所である [林・斎藤 2009, 8.2 節] .

他にも、この表で C や D とされている箇所のほとんどで、程度の差こそあれ、解読の進展があり、アルキメデスの議論を以前よりはかなり細かく把握することが可能になっている。これは『方法』の新たな校訂版を目指して解読を続けている Reviel Netz と Nigel Wilson の成果であり、すでに述べたようにこれまでの結果は web 上に写本の画像とともに公開されている (付録 1) . 新たな校訂版の出版が待たれる。

参考文献

[Christies' 1998] *The Archimedes Palimpsest: Thursday 29 October*. New York: Christies', 1998. (1998 年のクリスティーズの競売に先だつて印刷・配布された資料。署名はないが、写本の内容に関する記述は主に Nigel Wilson によるものである。)

[Heiberg 1910–15] *Archimedis opera omnia cum commentariis Eutocii*. iterum edidit I.L. Heiberg. 3 vols. Lipsiae (Leipzig), 1910-1915. Reprint, Stuttgart, 1972.

[林・斎藤 2009] 林栄司・斎藤憲著『天秤の魔術師アルキメデスの数学』共立出版, 2009.

付録1：C写本の画像と最近の解読テキストのダウンロード

写本のイメージを公開しているサイトは

<http://www.archimedespalimpsest.org>

であり、左側のメニューから The Digital Palimpsest を選ぶ。そこで出てくるページの下部のリンクをクリックすると、ファイルのリストのページ

<http://archimedespalimpsest.net>

に移動する。そこで Data フォルダを選ぶと、各ページごとのフォルダのリストになる。たとえば 110r-105v フォルダを選べば、このページをさまざまな条件で撮影したファイルを見ることができる。写本の細部を確認するには 254 メガバイトの tif ファイルをダウンロードする必要がある。これも撮影条件ごとに多数存在するが、一番見やすいのは画像処理を施して、アルキメデスのテキストが赤く表示されるファイルである。これはファイル名に Sinar_pseudo_no-veil という文字列を伴う。このフォルダなら次のような名前である。

110r-105v_Arch27r_Sinar_pseudo_no-veil.tif

なお、各フォルダとも xml ファイルを 1 つ含む。これが Reviel Netz と Nigel Wilson による最近の解読結果を記述したファイルである。

Appendix 2: Description of the folios of *Method*

Legenda:

Column 1, 57v2 : Folio 57 verso, 2nd column (numbering in the prayer book).

Column 2, 1–21 : Line numbers in the manuscript.

Column 3, ↓ : If the arrow appears beside a description of a diagram, this means that the column is divided into text part and diagram part. For example,

prop. 2 diagram	↓
-----------------	---

means that the diagram of proposition 2 appears in the left part of the column, while the preceding content (in this case the text of prop. 2) continues in the right part.

Column 4, 426.10.6 : page, line, word number in the Heiberg's edition.

Column 5, A : Legibility of the text for Heiberg. A : mostly legible, B: some uncertain reading or illegible part, C: illegible for more than half, D: mostly or completely illegible.

Column 6, 20-21; H. one line : this example means that Heiberg makes up one line from lines 20 and 21 (this occurs under the binding where the text is often invisible).

Quire containing folios 14–21

15r = 46r+43v					
46r1		<i>Floating Bodies</i>			
43v1					
46r2	1–19	<i>Method Preface</i>	426	A	
43v2	1–17	↓	426.12.8	A	
15v = 46v+43r					
46v1	1–19	↓	426.23.6	A	
43r1	1–17	↓	428.10.1	A	
46v2	1–19	↓	428.20.5	A	
43r2	1–18	↓	430. 1.6	A	
16r = 57r+64v (Covered by forged picture)					
57r1	1–21	↓	430.12.6	A	
64v1	1–1	↓	430.25.8	A	
	2–16	prolambanomena	430.27	A	
57r2	1–21	↓	432. 8.5	A	
64v2	1–16	↓	432.25.2	A	
16v = 57v+64r					
57v1	1–8	↓	434. 7.1	A	
	8–20	prop. 1	434.14	A	20–1; H. one line
64r1	1–17	↓	434.22.5?	A	
57v2	1–21	↓	436.10.6	A	20–21; H. one line
64r2	1–16	↓	436.23.2	A	
17r = 66r+71v					
66r1	1–18	↓	438. 2.3	A	
	(3 lines)	prop. 1 diagram			
71v1	(5 lines)	↓			
	1–10	prop. 2 (comment to prop. 1)	438.16	A	
	10–12	prop. 2	438.22	A	
66r2	1–20	↓	438.23.5	A	
71v2	1–16	↓	440. 7.2	A	

17v = 66v+71r					
66v1	1-20		↓	440.19.7	A
71r1	1-17		↓	442. 5.6	A
66v2	1-19		↓	442.17.6	A
71r2	1-18		↓	442.30.4	A
18r = 65r+72v					
65r1	1-20		↓	444.12.1	A
72v1	1-17		↓	444.25.7	A
65r2	1-8		↓	446. 6.7	A
	9-19	prop. 2 diagram	↓	446.12.4	A
	20-21	prop. 3		446.16	A 21 om. H.
72v2	1-17		↓	446.18?	A
18v = 65v+72r					
65v1	1-19		↓	446.29.7	A
72r1	1-17		↓	448.13.3	A
65v2	1-19		↓	448.28.4	A 19 om. H.
72r2	1-18		↓	450.13.7	A 1 om. H.
19r = 58r+63v					
58r1	1-19		↓	450.25.3	A
63v1	1-16		↓	452. 8.5	A
58r2	1-19		↓	452.19.7	A
63v2	1-11		↓	452.34.2	A
	12-17	prop. 3 diagram	prop. 4	452.34. 2	A
	(ca. 5 lines)	prop. 3 diagram		452.34.2	
19v = 58v+63r					
58v1	1-19		↓	454.10.3	A
63r1	1-16		↓	454.23.9	A
58v2	1-19		↓	456. 8.7	A
63r2	1-17		↓	456.23.2	A

20r = 45r+44v					
45r1	1-19	↓	456.34.7	A	
44v1	1- 6	↓	458.12.3	A	
	7-17	prop. 4 diagram ↓	458.16.3	A	17 om. H.
	18-19	prop. 5	458.20	A	
45r2	1-19	↓	458.21.3	A	
44v2	1-18	↓	458.34.4	A	
20v = 45v+44r					
45v1	1-19	↓	460.14.6	A	
44r1	1-18	↓	462. 1.3	A	
45v2	1-19	↓	462.13.2	A	
44r2	1-18	↓	462.24.8	A	
21r = 170r+163v					
170r1	1-11	↓	462.36.1	A	lost after Heiberg
	(ca. 8 lines?)	prop. 5 diagram			lost after Heiberg
	(1 line?)	prop. 6	464. 8	C	lost after Heiberg
163v1	1-18	↓	464. 8.5	A	
170r2	1-18	↓	464.20.1	A	lost after Heiberg
163v2	1-17	↓	466. 8.13	A	
21v = 170v+163r					
170v1	1-18	↓	466.23.7	B	lost after Heiberg
163r1	1-17	↓	468. 2.6	B	
170v2		↓	468.13.1	D	lost after Heiberg
163r2	1-18	↓	468.14.1	C	

Quire containing 22–26, 26bis, 27, 28⁶

22r = 157r+160v					
157r1	1–19	↓	468.24.1	D	
160v1	1–5	↓		D	
	6	↓ prop. 6 diagram		D	
	(6 lines)	prop. 6 diagram			
	7–10	prop. 7	468.26	B	
157r2	1–19	↓	470. 1.6	C	
160v2	1–16	↓	470. 6.1	D	
22v = 157v+160r					
157v1	1–19	↓	470.9.1	B	
160r1	1–16	↓	470.28.8	C	7–16 H. one line
157v2	1–19	↓	472. 2.5	B	
160r2	1–17	↓	472.15.8	D	
23r = 104v+[***r]					
104v1	1–17	↓	472.22.7	B	lost after Heiberg
[***r1]		↓	472. 33	–	lost before Heiberg
104v2	1–17	↓	472.33.1	C	lost after Heiberg
[***r2]		↓	474. 5	–	lost before Heiberg
23v = 104r+[***v]					
104r1	1–2?	↓	474. 6.1	D	lost after Heiberg
	2?–10?	prop. 8	474. 8.	B	lost after Heiberg
	11?–18?	↓ prop. 7 diagram	474.13.6	B	lost after Heiberg
[***v1]		prop. 9	474.17	–	lost before Heiberg
104r2	1–11	↓	474.28.1	B	lost after Heiberg
	12–20	prop. 7 diagram ⁷ prop. 9	476. 6.8	B	lost after Heiberg
[***v2]		prop. 9	(476. 9)	–	lost before Heiberg

⁶I have given the name “26bis” to this lost folio which has no number.

⁷I assume, following Netz’s suggestion, that the diagram of prop. 7 spans two columns of 104r, reading Heiberg’s apparatus in p.477 “6-9 hic fig. p.479” as “6-9 hic fig. p.470”.

24r = 166r+167v					
166r1	1-19	↓	476. 9.4	C	
167v1	1-17	↓	476.20.7	A	
166r2	1-19	↓	476.33.8	B	
167v2	1-16	↓	478.14.3	A	
24v = 166v+167r					
166v1	1-19	↓	478.25.3	A	19-1 H. one line
167r1	1-16	↓	480. 9.4	A	
166v2	1-19	↓	480.20.10	A	19 om H.
167r2	1-17	↓	482. 3.2	A	
25r = 48r+41v					
48r1	1-17	↓	482.16.4	A	
	(2 lines)	prop. 9 diagrams			
41v1		↓			
48r2	1-16	prop. 10	482.31	A	
	16-17	prop. 11	484.9	A	
41v2	1-15	↓	474.10.1	A	
25v = 48v+41r					
48v1	1-8	↓	484.20.1	B	
	8-17	prop. 12	484.26		
41r1	1-16	↓	486. 3.3	A	
48v2	1-19	↓	486.14.1	A	18-19 H. one line
41r2	1-17	↓	486.25.6	A	
26r = 47r+42v					
47r1	1-19	↓	488. 5.7	B	
42v1	1-17	↓	488.18.7	A	
47r2	1-19	↓	488.29.9	A	
42v2	1-17	↓	490.11.2	A	
26v = 47v+42r					
47v1	1- 14	↓	490.24.9	A	
	(5 lines)	prop. 12 diagram			
42r1	(5 lines)	↓			
	1-6	prop. 13	492.5	B	
	(7 lines)	prop. 13(?) diagram			
47v2	1-19	prop. 13	492. 9.4	A	
42r2	1-18	↓	492.22.1	A	

26bis-r (lost)					
26bis-r1	1-19?	↓			
	20-36?	↓			
26bis-r2	1-19?	↓			
	20-36?	↓			
26bis-v (lost)					
26bis-v1	1-19?	↓			
	20-36?	↓			
26bis-v2	1-19?	↓			
	20-36?	↓ (diagram?)			
27r = 110r+105v					
110r1	1-19	prop. 14	494. 5	A	19 om. H.
105v1	1-17	↓	494.23.1	B	
110r2	1-18	↓	496. 9.4	A	
105v2	1-17	↓	496.21.4	B	1 om. H.
27v = 110v+105r					
110v1	1-18	↓	498. 2.6	B	
105r1	1-16	↓	498.13.4	D	
110v2	1-19	↓	498.18.1	B	
105r2	1-17	↓	498.28.4	B	
28r = 158r+159v					
158r1	1-15	↓	500. 1.1	A	
	(3 lines)	prop. 14 fig.			
159v1	(5 lines)	↓			
	1-12	prop. 15	500.12	B	10-12 H. one line
158r2	1-18	↓	500.18.4	B	
159v2	1-16	↓	500.29.6	C	
28v = 158v+159r					
158v1	1-18	↓	502. 7.1	D	
159r1	1-16	↓	502. 8.1	C	
158v2	1-19	↓	502.13.1	C	
159r2	1-16	↓	502.19.1	C	

Quire containing 28bis⁸, 29, four lost folios, 30, and one lost folio.

28bis-r (lost)					
28bis-r1	1-19?	↓			
	20-36?	↓			
28bis-r2	1-19?	↓			
	20-36?	↓			
28bis-v (lost)					
28bis-v1	1-19?	↓			
	20-36?	↓			
28bis-v2	1-19?	↓			
	20-36?	↓			
29r = 165v					
165v1	(x lines)	↓			
	1-29	↓	504. 5	A	
	(y lines)	↓			$x + y \approx 6$
165v2	(x lines)	↓			
	1-29	↓	504.21	C	end of each line lost
	(y lines)	↓			$x + y \approx 6$
29v = 165r					
165r1	(x lines)	↓			
	1-28	↓	506. 4	C	beginning of each line lost
	(y lines)	↓			$x + y \approx 7$
165r2	(x lines)	↓			
	1-27	↓	506.13	A	
	(y lines)	↓			$x + y \approx 8$
4 lost folios					
30r = 168v					
168v1	(x lines)	<i>Spiral Lines, prop. 2</i>			
	1-14	↓	16. 9.3		
	4 lines	prop. 2 fig.			
	15-23	prop. 3	16. 20.		
	24	↓	16.26.1		
	(y lines)	prop. 4	16.28		$x + y \approx 7$