

# アルキメデス『方法』の再検討 その構成と目的

斎藤 憲\*

## 1 アルキメデス C 写本の物理的構成

『方法』の名で知られるアルキメデスの著作は、1906年に発見され、今日 C 写本と呼ばれる写本にのみ見出されるものである<sup>1</sup>。これは図形の大きさ（面積・体積）や重心を発見するのに、一種の仮想的な天秤を用いるものであり、アルキメデスの証明の背後にあった発見法を示すものとして知られている。

C 写本は羊皮紙写本であり、その羊皮紙を再利用して、祈祷書が上書きされたパリンプセストの形で現存する。そのため、著作『方法』が書かれたページは、祈祷書のあちこちに分散して見出される。その中には状態が悪くほとんど読めないページもあるし、祈祷書に利用されずに失われたページがある。したがって、我々は『方法』の全体を知っているわけではない。しかしまた写本の注意深い調査によって、『方法』のうち現代に伝わっていない部分がどれだけであるかは、ほぼ正確に分かっている。本稿では、1998年の競売の際に Christie's が準備した小冊子（著者の記載はないが、Nigel Wilson によるので、ここでは [Wilson 1998] として引用する）に基づいて、この失われた部分の長さを確定する議論を紹介する。その上で失われた箇所の内容と、その意義、さらにはアルキメデスの目的と意図を推定する議論が可能になるが、その詳細は次の機会としたい。

我々が所持する祈祷書の物理的構成を説明しよう。この写本は4枚（時には3枚）の羊皮紙を重ねて二つ折りにしたものが重ねられて、綴じら

\*大阪府立大学人間社会学部准教授

<sup>1</sup>この写本に20世紀に起こった起こった数奇ともいえる出来事については [Netz-Noel 2008]（ネッツ・ノエル共著『解説！アルキメデス写本』。以下『解説』と略す）を参照。

れたものである（現在は綴じが外されて羊皮紙は1枚ずつばらばらにされている）。二つ折りにされた4枚の羊皮紙は、製本した状態では8葉、16ページ分となる。これを英語では quire と呼ぶが、これに対応する現代の印刷用語を借りて「折丁」と呼ぶことにしよう。

そして、この祈祷書の文字の背後に隠れているアルキメデスのテキストは、祈祷書の文字とは直交する方向に書かれていて、しかもそれは祈祷書の二つのページにまたがって書かれている。これは、羊皮紙を再利用して祈祷書を作ったときに、アルキメデス写本の羊皮紙1葉（表裏で2ページ）を二つに折って、半分の大きさの本を作ったためである<sup>2</sup>。

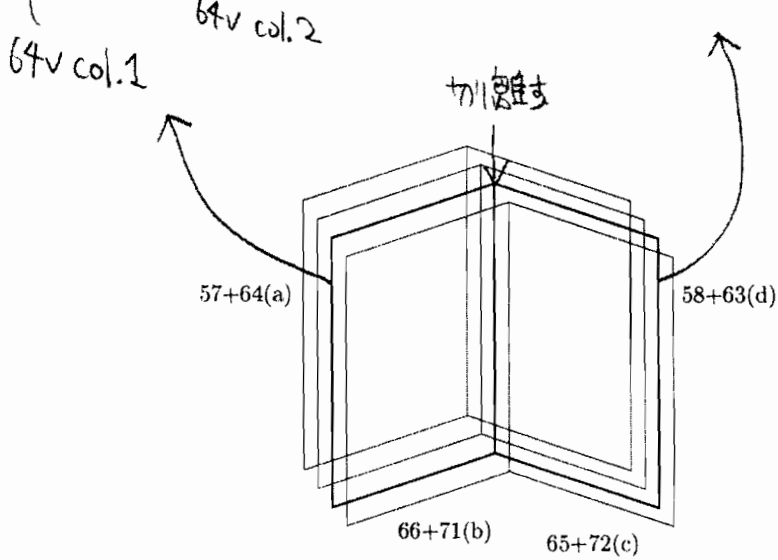
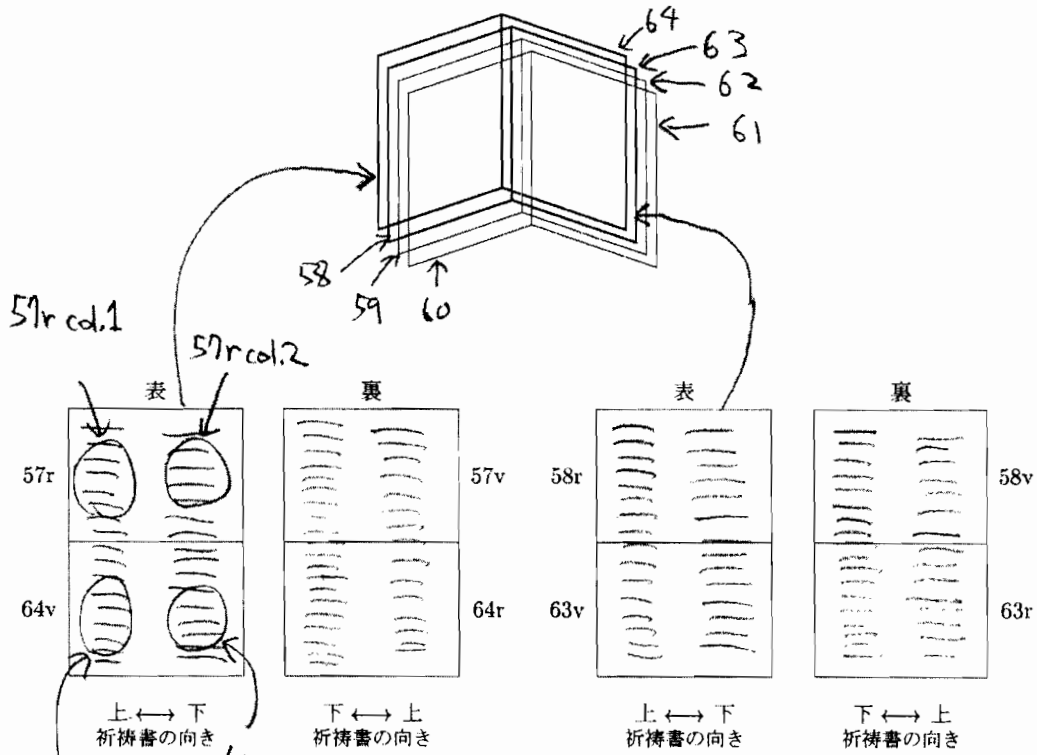
実例で説明しよう。図のように祈祷書の57葉から64葉までは4枚の羊皮紙から成り、一つの「折丁」をなしている。長らく姿を消していたこの写本が再出現した1998年以降、かなりの苦労の後に製本に使われていた糊（膠）を除去して、羊皮紙は1枚ずつに分けられている。この「折丁」からは57+64葉、58+63葉、59+62葉、60+61葉の4枚の羊皮紙が取り出されたことになる。このような、見開き分（表裏で4ページ）の一葉を bifolio と呼ぶ<sup>3</sup>。ここでは「複葉」と呼ぶことにしよう。これらの複葉のうち57+64葉を見ると、57rの左上の最初の部分は『方法』の序文の途中である<sup>4</sup>。アルキメデスのテキストは、祈祷書のテキストと直交する方向に書かれていて、左右二段に分かれている。左側の段のテキストは祈祷書が製本されていたときには綴じられていたノドの部分を超えて、64vへと続いている。そしてページの下までいくと右側の段に移る。もちろん祈祷書のページの境目を越えて、57rの右側に戻るのである。そして二度目の64vへと続いていく。最初の左側の部分は57r col.1、二回目の部分は57r col.2と書かれる。テキストは57r col.1, 64v col.1, 57r col.2, 64v col.2の順で続き、その続きはこの複葉57r+64vの裏側の57v+64rに書かれている。なお、アルキメデスのテキストが読める向きに羊皮紙を置くと、祈祷書のページは57r+64vでは左が上で右が下であるが、裏返して57v+64rになると逆に右が上になる（図を見れば納得いただけると思う。この裏側でのアルキメデスのテキストの順番は、57v col.1, 64r col.1, 57v

<sup>2</sup>なお、この祈祷書にはアルキメデスの写本以外にも、他の古典著作の写本の羊皮紙も再利用されている。『解説』314頁以下を参照。

<sup>3</sup>参考までに、祈祷書の1ページの大きさはおよそ高さ195mm、幅150mmであり [Wilson 1998, 15]、見開き分の bifolio はその2枚分の、およそ高さ195mm、幅300mmである。

<sup>4</sup>ここで57rとは57 rectoの略で、57葉の表側を表す。すなわちこの祈祷書を普通に読んでいったときに、56葉の次に読む部分が57rである。その裏、58葉と見開きになっている側は57 verso すなわち57vとなる。

現存する折襖書の折丁 (57 葉～64 葉)



アルキメデス写本の折丁

col.2, 64r col.2 となる。これで複葉 57+64 の両面が終わり、その続きは別の羊皮紙（複葉）に書かれている<sup>5</sup>。

20 世紀初頭に Heiberg がこの写本を調査したときは、製本をばらばらにすることは許されなかったので、彼はあちこちのページに散らばったテキストと格闘せねばならなかった。さらに製本した状態では、ちょうど祈禱書のノドの部分で綴じられてしまった読めない行が一段にたいいて一行は現われる。このような悪条件下で Heiberg は解読作業を行なったのである。

さて、もとのアルキメデスの写本は 1 ページずつばらばらにされて祈禱書に再利用されているので、写本の各葉の字句の解読とともに、それらが並んでいた順序を確定しなくてはならない。『方法』においては、ほとんどの場合、命題が写本の一葉の最後をまたいで次のどこかにあるページに続いているので、命題の順序が確定する。

## 2 祈禱書に作り直される前の C 写本

こうしてもとのアルキメデス写本の各葉の順序を決めていくと、新たな事実が確認できる。それは、当然予想されることでもあるが、アルキメデスの写本もまた、見開き分の大きさの羊皮紙を 4 枚（稀に 3 枚）重ねて二つ折りにした「折丁」を重ねて作られていたということである。ただしアルキメデス写本は、現存する祈禱書の 2 倍の大きさであったから、ここで言う羊皮紙 1 枚は、祈禱書から取り出された「複葉」の羊皮紙 2 枚分の大きさである<sup>6</sup>。

こう推論できる根拠をもう少し詳しく見ておこう。アルキメデスの写本の内容が連続するように祈禱書の羊皮紙（複葉）を並べていくと、上述の祈禱書の 57+64 葉の後には、66+71 葉、65+72 葉、58+63 葉がこの順に続くことが分かる。便宜的にこれら 4 枚の羊皮紙を順に a, b, c, d と呼ぼう。すると、祈禱書を作る際には、a(=57+64) と d(58+63) が続けて重ねられている。（さらにもう 2 枚、別の箇所からとられた 59+62 および 60+61 の 2 枚の複葉が重ねられて、4 枚がまとめて二つ折りにされてい

<sup>5</sup>『解読』 pp. 174-179 の説明も参照。なお、ここで紹介した 57r col.1 のような写本上の位置の指示は、Heiberg の校訂版では、欄外にすべて記載されている。『方法』の日本語訳は Heiberg 版のギリシア語テキストをそのまま印刷しているが、この欄外の指示を削除している。以下で述べるようにこれは非常に重要な情報であり、これが削除されたことは非常に残念である。

<sup>6</sup>高さ 300mm、幅 390mm ということになる。

る)。しかし、続けて重ねられている2枚の羊皮紙aとdに書かれているアルキメデスの著作の内容は連続しておらず、その間の内容はbとcに書かれている。なぜであろうか。

これに対しては、aとdは本来一続きの1枚の羊皮紙を二つに切ったものであると想定するのが自然である（前の図を参照）。そしてb(=66+71)とc(=65+72)も、もともとは1枚の羊皮紙を二つに切ったもので、羊皮紙a+dの上にb+cが重ねられて二つ折りにされた形で、アルキメデス写本は製本されていたと考えればよい。するとアルキメデスのテキストの順序は当然a, b, c, dとなる。（実際にはa+dの下にもう2枚羊皮紙が重ねられ、都合4枚の羊皮紙が二つ折りにされていたことがわかっている）。

この写本を分解して羊皮紙を再利用する場面を想像してみよう。a+dを二つに切れば、aとdという2枚の、半分の大きさの羊皮紙ができる。新たに祈祷書写本をつくるためにはこれら半分に切った羊皮紙を4枚ずつ重ねて二つ折りにする。一枚の羊皮紙を二分してできた二枚の羊皮紙が連続して重ねられるのは自然である。こうして、本来一枚の羊皮紙であったaとdには、アルキメデスの写本の中では、間に別の2葉をはさんで綴じられていたので、書かれているテキストもその分だけ離れている。しかしそれを二つに切って再利用した祈祷書の中では続けて重ねられた複葉となっているわけである。そしてa+dの上にあったb+cは、祈祷書の次の折丁(65葉～72葉)に使われている。

ただし、祈祷書を作る際には、a(=57+64)とd(=58+63)は、さらに2枚の羊皮紙(59+62, 60+61)と重ねられて4枚で二つ折りにされている（このことは上で述べた）。この残りの2枚がどこから来ているかと言えば、もとの（二つに切る前の）羊皮紙では十数枚も後の『螺線について』が書かれている部分である<sup>7</sup>。この点から見ると、羊皮紙の再利用にあたって、製本をほどこして羊皮紙を取り出す（そして既に書かれている文字を消す）という作業と、それらが新しい写本をつくるために利用された作業が連続して行われていたわけではなかったことが伺える。おそらくは、製本をほどこしてばらばらにされた羊皮紙は、しばらくの間ストックしておかれ、必要な時にそれらを適当に使ったのであろう。我々が反古を（今なら無駄になったプリントアウトを）重ねておいて使ったのと似たよう

<sup>7</sup>ただし、この2枚(59+62, 60+61)もまた、もともとは一枚の二倍の大きさの羊皮紙を二分した片割れどうしであることが、そこに残ったアルキメデスのテキストのつながりから分かる。この場合に関しては、間に2枚の羊皮紙が入り、都合3枚の大きな羊皮紙が重ねられ、二つ折りにされてアルキメデスのテキストが書かれていたことが判明している。

な状況を想像すればよいのだろう。

### 3 散佚部分の長さの推定

このような調査の結果、もとのアルキメデス写本も、4枚（稀に3枚）の羊皮紙を重ねて二つ折にした「折丁」を、重ねて製本されていたという上述の結論が得られるわけである。一つの「折丁」は製本した状態では8葉または6葉、すなわち16ページまたは12ページ分となる。祈祷書に再利用されたときはページの大きさが半分になるので、ページ数が2倍になる。

祈祷書に利用されたアルキメデスの写本の羊皮紙が、どのような「折丁」にまとめられていたかは、[Wilson 1998, 30ff.] に詳細に記されている。それによれば、『方法』はこの16ページの「折丁」3つにまたがっている。『方法』の冒頭を含む「折丁」の最初の2ページと、3ページ目の1段目は『浮体について』の最後の部分であり、これは別の「折丁」からの続きである。そして、この「折丁」の3ページ目の右側の段から『方法』が始まる。二つめの「折丁」は全体が『方法』のテキストであり、この「折丁」の最後の部分は我々が所持している最後の命題である命題15の途中である。

その続きのテキストを含む3つ目の「折丁」に属する羊皮紙は1枚だけ現存し(165+168)、これには特別な特徴がある。これについては後で述べることにして、ここではまず第2の「折丁」に注目したい。これは(157+160)で始まる8枚の複葉から成り、前の「折丁」で始まった命題6の最後の部分が最初に現われる。複葉157+160における命題6の最後の部分はHeiberg版ではまったく解読されていなかったが、近年解読が進んで、この「折丁」が前の「折丁」に直接つながるというHeibergの推定が正しいことが確実になった。ところがこの「折丁」では2枚目の複葉の半分と、5枚目の複葉の全部が失われている<sup>8</sup>。

失われた2枚目の複葉の半分(104葉の片割れ)は片面が命題7の一部、反対側が命題9の一部である。その内容は前後関係から推測する他はないが、いずれも、命題の議論の大筋を理解するには支障はない。問題は完全に失われた5枚目の複葉であり、直前の4枚目は命題13の途中

<sup>8</sup>2枚目の複葉の残った半分の104葉は、Heibergが可能な限り読んで転写を残したが、1998年にこの写本が再出現した時には、この残り半分も失われていた。他に123葉、170葉がHeiberg以降に散佚した[Wilson 1998, 18]。なお、104葉の対の部分のうちに、Heiberg以前に散佚していた部分も少なくない。

で終わっていて、現存テキストは命題 13 の最後の部分（および図版）を含んでいない<sup>9</sup>。そして続く 6 枚目は命題 14 の冒頭から始まる。失われた 5 枚目に命題 13 の残りの部分のテキストと図版があったことは確実だが、複製 1 枚（表と裏）はアルキメデス写本の 2 ページ分であり、通常、Heiberg 版のギリシャ語テキストや佐藤氏の邦訳では 3 ページ程度に相当する。このスペースは、命題 13 の残り（と図版）に加えて、別の命題を収めるにはあまりに少ないが、命題 13 の残りだけで埋めるには少々大きすぎるかもしれない。また、命題の後に数行の方法論的な説明があった可能性は十分にある。決して勝手な推測を述べているのではない。たとえば『方法』命題 1 の最後には、

さて、以上の定理は、ここまで述べてきたことでは、（幾何学的に）証明されたわけではない。それは、結論が正しいことを示していると言えるだけのものである。それゆえ、この定理が、（幾何学的に）証明されていない点に注意するとともに、結論は正しいと考えて、その幾何学的な証明を、（つけ加えて）置くべきであろう。その幾何学的な証明は、私自身が見出し、仕上げて、以前に発表してある。[佐藤 1990, 15]

という記述がある。命題 13 は、仮想天秤によって「爪形」あるいは「楔」と今日呼ばれる立体の求積を行なうものであり、続く命題 14 は、同じ立体の体積を、仮想天秤を用いずに論じるものである。仮想天秤を用いない議論は『方法』ではここが初めてである。ここに何らかの説明があったと考えることはむしろ自然であり、その内容は我々のアルキメデス理解を大きく変えるものだったのかもしれない。

## 4 『方法』末尾の散佚部分：その長さと内容

次に、『方法』の最後の部分を含む、3 つめの「折丁」について説明しよう。この「折丁」のうち現存するのは、ただ 1 枚の羊皮紙である。これはこれまで何度も出てきた、祈祷書 2 ページ分（表裏で 4 ページ分）の大きさの「複製」であるが、すぐ述べるようにこの 1 枚は特別な特徴がある。そしてその検討から、この 1 枚を含む「折丁」は 4 枚の羊皮紙（すなわち

<sup>9</sup>写本上の図版は各命題の最後、テキストが終わったところに書かれて、命題間の区切りの役割も果たしている。Heiberg 版や翻訳と長さを比較するときは図版の入る位置に注意する必要がある。

複葉 8 枚) から成ることが、かなり確実に推定される。以下、Wilson の議論を敷衍しつつ紹介しよう。

この推定は『方法』の最後の失われた部分の長さの推定に関わるので、詳しく説明しよう。残存する羊皮紙 (165+168) は、ほかのページと異なり、もとのアルキメデス写本と同じ方向に文字が書かれている (天地は逆になっている)。そして、その中央にある祈祷書の綴じの跡と少し離れたところに、それと平行にもとの写本の綴じの跡が確認できる。すなわち、この羊皮紙は、アルキメデス写本の羊皮紙を中央の綴じに沿って半分に切り離したのではなく、もとの羊皮紙の外周を切り落とし、ほぼ相似形で、半分の大きさにしたものなのである。しかし左右の位置はちょうど真ん中ではない、そのためもとの本の綴じ跡が祈祷書の綴じ跡とずれているのである。このような変則的な再利用がされたのは、再利用の時点ですでに羊皮紙の傷みがひどく、全体を使うことができなかったからであろう。もとの写本のこの前後ページの羊皮紙はさらに傷みがひどく、まったく再利用されることがなかったと考えれば、これらのページが失われたことも説明できる。

さて、こういうわけで 165+168 の複葉の羊皮紙は、もとの写本の 1 枚の中央部近くを切り取ったものであり、他の羊皮紙のように、祈祷書のページの境界を越えてアルキメデスのテキストが続いていくことはない。その代わり、もとの羊皮紙の外周部分が切り落とされているため、テキストの一部は読むことができない。

第 165 葉は『方法』の命題 15 (命題 14 を無限小を用いずに厳密な二重帰謬法で証明する命題) の一部分であり、一方 168 葉は『螺線について』の冒頭に近い部分を含む。まず、他の写本でも伝えられていて、テキストが知られている『螺線について』を見ていくと、祈祷書の別の部分に、これに続く部分が完全に保存されていることがわかる。ただし、168 葉の内容と、これに続く部分を含む「折丁」との間には Heiberg 版で約 3 ページのギャップがある。これは複葉 1 枚 (アルキメデス写本では 1 葉 = 2 ページ) に相当する長さなので、165+168 を含んでいたアルキメデス写本の「折丁」には、この外側にもう 1 枚の羊皮紙が存在していて、それがこの「折丁」の一番外側の羊皮紙であったと推定できる。そしてここに『螺線について』の 168 葉の続きの内容が書かれ、次の「折丁」に接続していたのだ。この外側の羊皮紙の残りの半分は現存する 165 葉の手前の、この「折丁」の最初の部分でなくてはならない。するとそこに書かれていたのは、命題 15 の真ん中の部分であることがわかる。というのは、前の



「折丁」の最後の部分は命題 15 の冒頭部分であり、165 葉は同じ命題の終わりに近い部分だからである。

すると残る問題は、165 葉と 168 葉の間に何があったかである。通常、ひとつの「折丁」は 4 枚の羊皮紙から成るので、この「折丁」には 165+168 の内側にさらに 2 枚の羊皮紙があって、『方法』の命題 15 を途中まで含む 165 葉と、『螺線について』を含む 168 葉の間に、2 枚分 (= 4 複葉 = 8 ページ) のテキストがあって、そこに『方法』の末尾と『螺線について』の冒頭が書かれていたことになる。一つの「折丁」が 3 枚の羊皮紙から成る場合もあるが、ここではこの可能性は排除できる。というのは、168 葉の『螺線について』のテキストはこの著作の冒頭ではなく、少し後からはじまる。Heiberg 版でいうと第 2 巻の 16 ページの始めのほうであり、著作冒頭からこの部分の直前まで、Heiberg 版第 2 巻の 2 ページから 14 ページまでの 7 ページ分が、168 葉の前になければならない (Heiberg 版の奇数頁はラテン語訳であり、ギリシャ語テキストは偶数ページにしかない)。すでに述べたように、アルキメデス写本の 1 葉 (祈祷書の 1 複葉) はだいたい Heiberg 版の 3 ページに相当する。165 葉と 168 葉の間に羊皮紙が 1 枚 (2 複葉 = 4 ページ) しかなかったとすると、それは Heiberg 版でおよそ 6 ページ分でしかなく、ここに入るべき『螺線について』の冒頭部分を収めるのに十分ではない (それに『方法』命題 15 の最後の部分もこのスペースに入らねばならないから尚更である)。したがってここには 2 枚以上の羊皮紙が間に入ることになる。逆にこの「折丁」では、すでに述べたように、165 葉と 168 葉の外側に羊皮紙が 1 枚あったことがわかっている。一つの「折丁」が 5 枚の羊皮紙から成る例はこの写本の他の箇所にはない。したがって 165 葉と 168 葉の間の間の羊皮紙はちょうど 2 枚 (4 複葉) であることが確定する。

この失われた 4 葉 = 8 ページ (祈祷書では 4 複葉、Heiberg 版で約 12 ページに相当する) の後半は『螺線について』の冒頭部分で占められる。その分量は Heiberg 版で 7 ページ相当だから、写本では半分の 4 ページを少し越える程度であろう。すると残りの 2 葉 (4 ページ) 弱が『方法』の最後の部分ということになる。ここにまず命題 15 の最後の部分が入るが、命題 15 は現存する 165 葉で、すでに証明の終わり近くに来ているので、それほど分量はとらないと考えられる。すると、命題 15 の後に、もとの写本で 3 ページ程度、Heiberg 版換算で 4 ページから 5 ページ程度のスペースがあり、これが『方法』末尾の失われた部分ということになる。

一方、アルキメデスは『方法』冒頭の序文で、「爪形」と「交差円柱」と

いう二つの立体の大きさについて、以前に結果だけ知らせたが、その証明をこの著作で示すと述べている。このうち爪形については命題 12+13 で仮想天秤を使った議論（本来一つの命題だが、Heiberg が二つの部分に別の番号を与えている）、命題 14 で無限小を利用する議論、命題 15 で無限小を利用せずに取り尽くし法を利用する議論が行なわれている。そして「交差円柱」に関する命題は『方法』の現存部分には存在しない。そして、上で論じた命題 13 と 14 の間の散佚部分は、丸々一つの命題を収めるには十分ではない。したがって「交差円柱」を扱う命題は命題 15 の後、ここで論じている散佚箇所にあったに違いない。いわば命題 16 である。この体積を仮想天秤によって求めることは、球の場合と同じ方法で可能であり、これはすでに『方法』が再発見された 20 世紀初めから知られている<sup>10</sup>。かつて佐藤徹氏は、この仮想天秤による議論を命題 16 とし、その後に仮想天秤は用いずに、命題 14 と同様の無限小の議論を用いて交差円柱の体積を決定する議論があったと想定し、これを命題 17 として復元を試みた [Sato 1986-87]。

しかし、『方法』末尾の散佚部分の長さは、上に紹介した議論でほぼ確定していて、もとの写本 3 ページ程度である。ここに佐藤氏が想定した議論をおさめるスペースがあるだろうか。以下、ページ数はすべてもとのアルキメデス写本のページ数で考える。命題 14 は祈祷書のページでいうと、110+105 という複葉（もとの写本の 1 葉）の表裏全体を占め、次のページに少しかかっている。すなわちもとの写本で 2 ページを少し越える。命題 12+13 は、失われた部分も含めると約 5 ページを占める。これは非常に特殊で複雑な仮想天秤を利用するためでもあるが、他の仮想天秤を利用する議論を見ても、球を扱う命題 2 では 2 ページ半、最も簡単な回転放物体を扱う命題 4 でも 1 ページ少々を要している。交差円柱の扱いは本質的に球と同じなので、これを仮想天秤で扱うならば、必要なスペースが 2 ページより少ないとは考えにくい。したがって仮想天秤で交差円柱を扱う命題 16 が 2 ページ以上、その後に無限小による命題 17 があって命題 14 と同程度の長さとする、これが 2 ページで、この二つで 4 ページを越える。おそらく 3 ページ程度と推定されるスペースにこの両方が入っていたと考えることは、全く不可能ではないが、かなり困難であると思われる。

「爪形」に対しては、仮想天秤の議論（命題 12-13）、無限小による議

<sup>10</sup>Zeuthen が [Heiberg-Zeuthen 1906-07, 356-358] においてこの事実を指摘していて、いったんそれが分かれば命題の再構成は容易である。多くの再構成のうち、容易に参照できるものとして、[Heath 1912, 48-51] をあげておく。

論（命題 14）、無限小を用いない二重帰謬法の議論（命題 15）の 3 つの証明をアルキメデスは行なっている。交差円柱に対しても、これら 3 つの議論はすべて可能である。しかし現存写本末尾の散佚部分は、このうち最初の二つを収めるにも窮屈であるというのがここでの結論である。『方法』の最後の部分が何を収めていたのか、それは未だ解けていない謎である。

## 5 まとめ．アルキメデスを書いたことと書かなかったこと

アルキメデスが、『方法』の今日伝わっていない部分に何を書いて、何を書かなかったか、という問題は、次の二つの問題と密接に関連している。一つは、彼がこの著作で扱ったさまざまな立体の共通な量的性質についてどこまで理解していたか（つまりどこまで近代的な数量の扱いによる求積法に肉薄していたか）という問題であり、もう一つは、彼がこの著作の中で自分が理解した内容をどこまで率直に語っているのかという問題である。この後者についてリヴィエル・ネッツは、アルキメデスは、自分が知っていることすべてを率直に語らず、いわば意地悪をしているところがあり、そこにはギリシャの数学者間にあった（とネッツが主張する）競争的な関係も反映している、と考えている（『解説』 p. 65）。この説の当否も含めて、『方法』の失われた部分に関して検討すべきことはまだ多い。

## 参考文献

- (Heiberg の校訂版) *Archimedis opera omnia*. edidit I.L. Heiberg. vol. 2. 1913. Reprint. Stuttgart: Teubner. 1972.
- [Heiberg-Zeuthen, 1906-07] Heiberg, J.L. and Zeuthen, H. G. “Eine neue Schrift des Archimedes.” *Bibliotheca mathematica*, 3<sup>e</sup> Folge 7:321-363.
- [Heath 1912] T. L. Heath, “The Method of Archimedes.” Supplement to Heath, *The Works of Archimedes*, Cambridge, 1897. 現在 Dover 社のリプリントで入手可能.

- [Netz-Noel, 2008] リヴィエル・ネッツ／ウィリアム・ノエル著，吉田晋治監訳『解説！アルキメデス写本』光文社，2008．原著 *The Archimedes Codex: Revealing the Secrets of the World's Greatest Palimpsest*. London, 2007. (『解説』として言及)
- [Sato 1986–87] Tohru Sato. “A reconstruction of *The Method* 17, and the Development of Archimedes’ Thought on Quadrature — Why did Archimedes not notice the internal connection in the problems dealt with in many of his works?” pt. 1, *Historia Scientiarum* 31(1986): 61–86, pt. 2, 32(1987): 75–142.
- [佐藤 1990]『アルキメデス方法』佐藤徹訳・解説．東海大学出版会．
- [Wilson 1998] *The Archimedes Palimpsest: Thursday 29 October 1998*. New York: Christie’s.