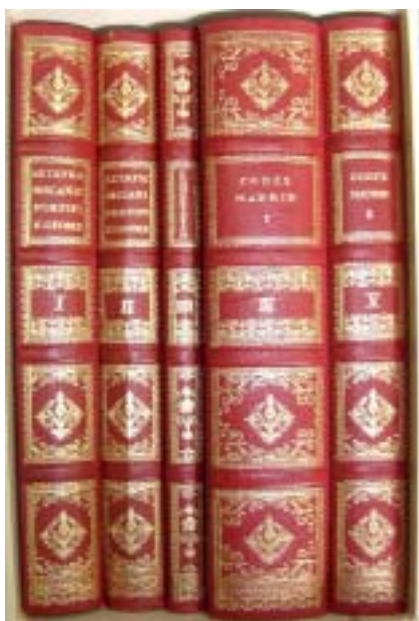


Ⅲ. ルネサンスの幾何学研究

数学の歴史という点では、ルネサンス期は過渡期的な性格を帯びる。一方で古代ギリシアの幾何学が伝えられるのに対して、他方で技術的、実践的数学が展開を見せる。古代ギリシアの幾何学は、大きさや量ではなくむしろ形を重視する。いうなれば、幾何学的モデルとしての調和や均衡を追い求めるという傾向をもつ。ルネサンス期にプラトンの思想が論議されるのも、ギリシア的な普遍性や調和を意識するが故である。同時に、人間の実践的営為がさまざまに展開するのもこの時期の特徴である。それは、数学における「質から量への転換」を準備することになる。芸術がその背景に数学をもち、経験と理論の間で実践的技巧を展開させるのもルネサンス期ならではのことも言うことができるのである。以下では、こうした背景をふまえながらレオナルドはじめとする当時の手稿を眺めてみよう。

Ⅲ－1. 「マドリッド手稿」に見るレオナルドの数学研究



16-1



16-2

16. 「マドリッド手稿」(復刻版)

「マドリッド手稿ⅠⅡ」, 原典翻刻・解題: ラディスラオ・レティ, 日本語訳: 小野健一, 裾分一弘, 久保尋二, 他, 岩波書店, 1975年 (スペイン語書名: *Tratado de estatica y mechanica en Italiano*).

16-1. 背表紙(セット: 第Ⅰ, Ⅱ巻～手稿, 第Ⅲ巻～改題, 第Ⅳ, Ⅴ巻～本文翻刻)

16-2. 第Ⅰ巻のタイトルページ



16-3

16-3 「マドリッド手稿」第Ⅱ巻 紙葉 2Verso-3Recto

「箱詰めにして残して書物の覚書」と題されたレオナルドの蔵書リスト。

レオナルドが 1503 年から 1504 年に書き記したとされる(第Ⅴ巻 本文翻刻訳注)。

リスト中にはいくつかの数学書があるが、ユークリッド「原論」の記述も見出せる。

写真中の下線は

① *Euclide in geometria*

「ユークリッドの幾何学書」

② *Euclide vulgare, cioe e primo libri 3*

「俗語によるユークリッド, つまり最初の3書」

③ *Quadratura del circolo*

「円の求積法」(次ページ参照)



16-4



16-5

16-4 「マドリッド手稿」第Ⅱ巻 紙葉 112Recto

レオナルドは六角形を用いながら円の求積について考察している。

興味深い点は、この紙葉の中央に縦に記された文章である。

「聖アンドレアの夜、灯火も、夜も、また書いて

きた紙も尽きころ、ついに円の求積法を

発見した。時間の最後に、結論を得た。」(第Ⅴ巻本文翻刻の訳参照)

16-5 「マドリッド手稿」第Ⅱ巻 紙葉 118Recto

レオナルドは鎌形の図形の面積について議論している。

ここでも、紙葉の中央付近の鎌形の図形の内部に文章が記されている。

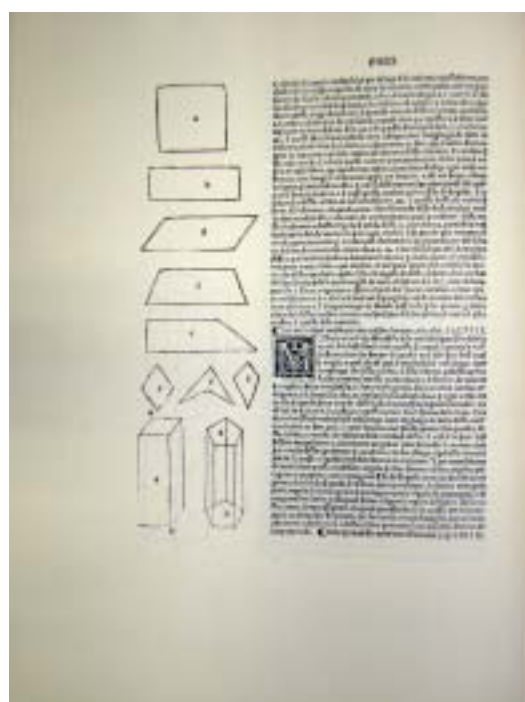
「この発明は、1504年のクリスマスの朝、

贈り物として私に与えられた。」(第Ⅴ巻本文翻刻の訳参照)

Ⅲ-2. ルカ・パチョーリドの「神聖比例論」



17-1



17-2

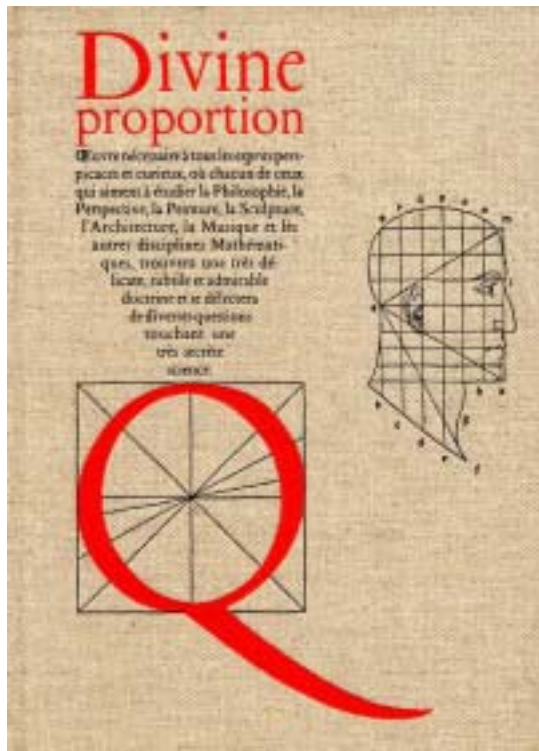
17. パチョーリ:「神聖比例論」(1509 年活字本の 1973 年復刻版)

Luca Pacioli: Divina proportione : opera a tutti gl'ingegni perpicaci e curiosi necessaria oue ciascun studiofo di philosophia, prospectiua pictura sculptura, architectura, musica, e altre mathematiche, suauiissima, sottile, e admirabile doctrina consequira, e delectarassi, co varie questione de secretissima scientia ,
 Venetiis: [Paganino Paganini], 1509 [Tokyo : Bunryu Reprint, 1973], 1 v. (various pagings) ; 33 cm.

(平野葉一所蔵)

17-1. タイトルページ(1509 年に活字版で出版された版の東京, 文流リプリントによる復刻版(ファクシミリ版))

17-2. 平面図形、立体図形の説明(19 ページ)



18-1



18-2

18. パチョーリ:「神聖比例論」(1509 年活字本の仏語訳 1988 年)

Luca Pacioli: Divine proportion : oeuvre necessaire a tous les esprits perspicaces et curieux, ou chacun de ceux qui aiment a etudier la philosophie, la perspective, la peinture, la sculpture, l'architecture, la musique et les autres disciplines mathematiques, trouvera une tres delicate, subtile et admirable doctrine et se delectera de diverses questions touchant une tres secrete science; traduction de G. Duchesne et M. Giraud, avec la collaboration de M.-T. Sarrade],

Paris: [Librairie du Compagnonnage], 1988, 199, [242] p., [2] leaves of plates ; 30 cm.

(平野葉一所蔵)

18-1. 表紙

18-2. 仏語訳の巻末に付された 1509 年活字本の復刻版(ファクシミリ版),
写真 は 第 1 章, 第 1 ページ



19-1



19-2

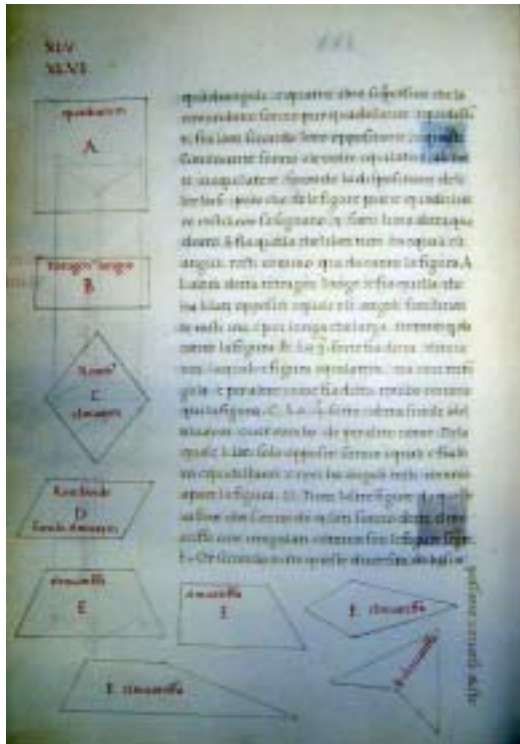
19. パチョーリ:「神聖比例論」(1498 年手写本の 1986 年復刻版)

Luca Pacioli: De Divina Proportione, Augusto Marinoni 序文.(=Fontes Ambrosiane in Lucem Editi cura et studio Bibliothecae Ambrosianae 72), Milano[Silvana Editoriale], 1986.
(平野葉一所蔵)

(注)パチョーリの著作「神聖比例論」は 1498 年ミラノにて手稿本が完成されたと推定され、この際には Giangaleazzo Sanseverino に献呈された。その後、「神聖比例論」は 1509 年にヴェネチアにて活字本として出版された。この著作には巻末に立体の図が添えられており、これらの挿図をレオナルド・ダ・ヴィンチが描いたと伝えられている。復刻された 1498 年の版にはすでに立体の図は見られるが、1509 年版の復刻版にはアルファベットの活字体の図も添えられ、さらに建築や人体比に関わる部分も付加されている。なお、「神聖なる比」は「黄金比」を意味するとされている。

19-1. 復刻版の表紙

19-2. 復刻版の最初の 1 ページ(復刻版にはタイトルページがなく、このページから始まっている)



19-3

19-3. さまざまな四角形が描かれたページ

19-4. 各章の冒頭や段落の最初の文字は、彩りも鮮やかに装飾がなされている。

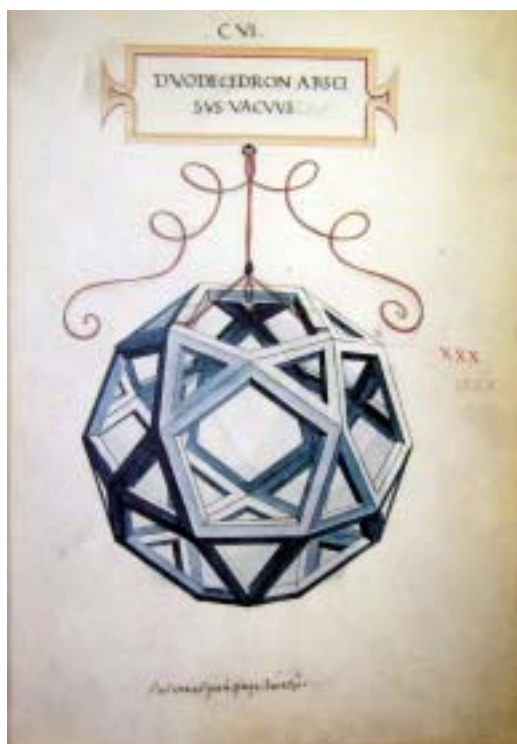
19-5. この時代の手写本は、一見活字と見間違ふほどに書かれている。



19-4



19-5



19-6



19-7

19-6, 19-7. 1498 年の手写本に付された立体の図(レオナルドによるとされる)
本書冒頭にある立体のリストにしたがって、各ページに一つずつ 60 個もの立体が描かれている

(注)

右図は「アトランティコ手稿」に残されたレオナルド自身による図。この図に描かれた立体は上の 19-6 の立体に等しい。こうしたことから、レオナルドがパチョーリの著作に挿図を書いた可能性が指摘される。



「アトランティコ手稿」第Ⅷ巻紙葉 707Recto に見られるレオナルドによる図(⇒ 23)

Ⅲ－3. ピエロ・デラ・フランチェスカによる「正多面体の理論」



20-1



20-2

20. ピエロ・デラ・フランチェスカの「正多面体論」(1995 年復刻版)

Piero delle Francesca : Libellus de quinque corporibus regularibus / Piero della Francesca;
corredato della versione volgare di Luca Pacioli,

Firenze : Giunti Gruppo , c1995, 3 v. in 1 case : ill., col. facsim. ; 33 cm.

20-1. 表紙

20-2. 本文翻刻

(注)

1490 年頃に書かれたとされるピエロ・デラ・フランチェスカの「正多面体論」は長い間不明のままであった。パチョーリの「神聖比例論」は正多面体に登場する黄金比を扱っているが、師であるピエロの「正多面体論」の剽窃であるという説もある。



20-3

20-3. 手写本のページ

20-4. 正二十面体の議論

20-5. 正十二面体の議論

各面をなす正五角形の1辺と対角線の比が黄金比となる



20-4



20-5

IV. レオナルド・ダ・ヴィンチの手稿に見る古代の知と技

レオナルド・ダ・ヴィンチの手稿にはルネサンス期に登場した技術も数多く記されているが、その中でも古代ギリシアから古代ローマで発展し形作られ、アラビアで保存されることとなった古代の技術をレオナルドが自身の解釈によってルネサンス期に復元しようとしていたものがある。

たとえばアトランティコ手稿の中では手動の水くみポンプが記述されている。これは、シュラクサイのアルキメデスが発明した水汲みポンプ（通称「アルキメデスの水汲みポンプ」）と見た目は違うものの、同様の原理を用いたものである。レオナルドはこうした古代の「知と技」をローマ時代のウィトルウィウスの「建築書」から学んだことも推察される。

本展示ではアトランティコ手稿に見られる「アルキメデスの水くみポンプ」、「放物線作図器」、マドリッド手稿に見られる「ヘロンの噴水」などについて紹介する。

IV—1. 古代の知と技



21-1

21. アルキメデスの書(1615 年ラテン語版)

Αρχιμηδοῦς παντὰ σωζόμενα = Archimedis opera quae extant): novis demonstrationibus commentariisque illustrata per Davidem Rivalentum a Flurantia,

Parisiis, Apud Claudium Morellum, via Jacobæa, ad insigne Fontis, 1615, [44],

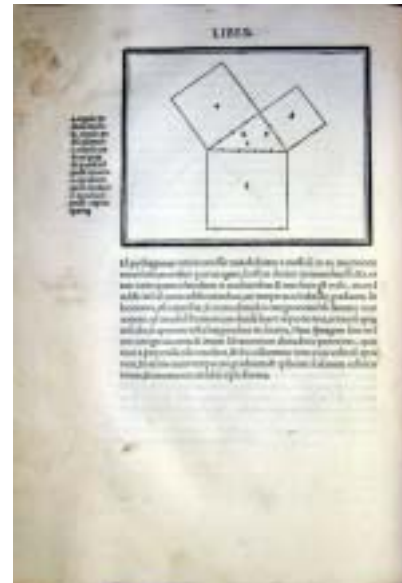
549 p. : ill. ; 35 cm.

21-1. タイトルページ



22-1

22-1. タイトルページ



22-2

22-2. 三平方の定理を示す挿図



22-3

22-3 人体均衡図の挿図

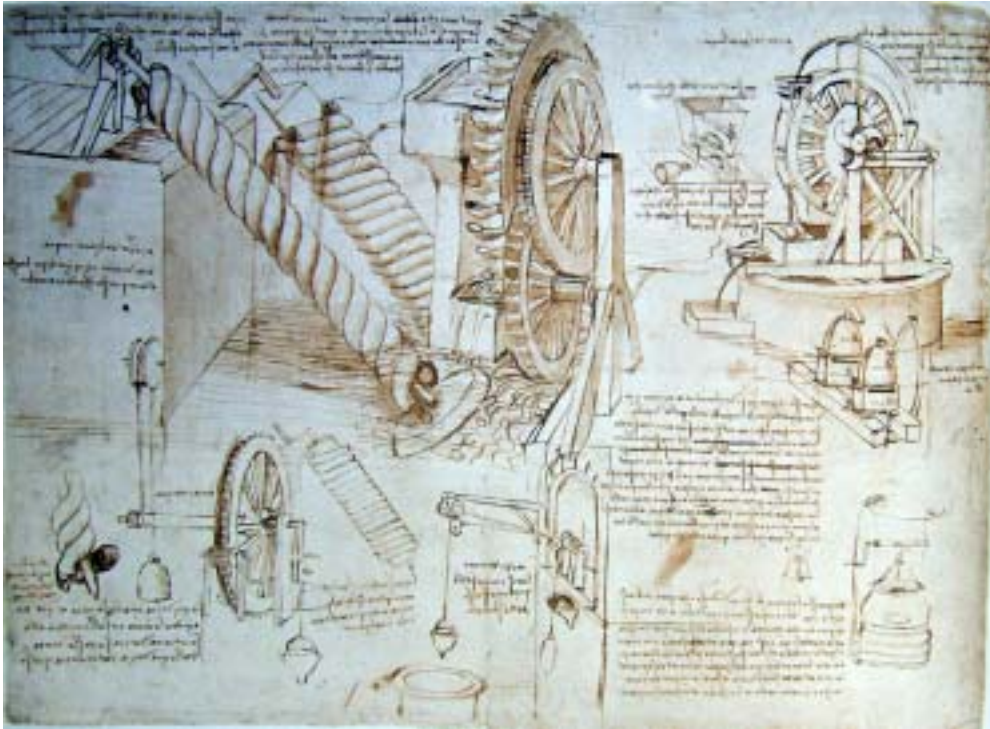
22. ウィトルウィウス「建築書」の注釈書(1511 年ラテン語版)

M. Vitruvius per Iocundum solito castigatior factus cum figuris et tabula, ut iam legi et intelligi posit (Vitruvius per Jocundum solito castigatior factus cum figuris et tabula, ut iam legi et intelligi posit),

[Venetiis] : [Ioannis de Tridino alias Tacuino] , [1511], 110 leaves ; 31 cm.

IV—2. レオナルドの手稿に描かれた古代の知と技

● アルキメデスの水汲みポンプ



23-1

23. 「アトランティコ手稿」(復刻版)

Il codice atlantico : edizione in facsimile dopo il restauro dell'originale conservato nella Biblioteca ambrosiana di Milano,

Firenze : Giunti-Barbèra , c1973-c1975, 12 v. (1119 l.) : facsimils ; 60 cm

23-1. 「アトランティス手稿」第 I 巻, 紙葉 26Verso

紙葉の左上にアルキメデスが考案したとされる「水汲みポンプ」が見られる。

アルキメデスは紀元前 287 頃から 212 年頃まで浮力, 重力などを研究したギリシアの数学者である。アルキメデスの水汲みポンプは傾斜した太い筒に螺旋状の細い筒をつけ回転させながら, 連続的に水を汲み上げる仕組みになっている。水が重力で下にとどまる性質を利用し, 筒を回転させることで水が移動し上へと登る。



ウィトルウィウスの「建築書」
に記述されている「アルキメ
デスの水汲みポンプ」の図
(⇒ 22)

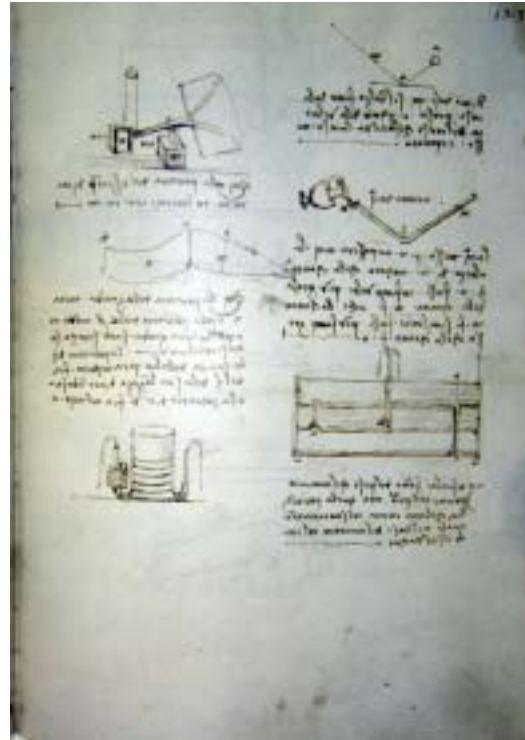


レオナルドは円筒に3重の管を巻き付けたデッサンを残している。
写真はレオナルドのアイデアを具現化した作品。(制作・菊地直行氏)

● ヘロンの噴水



a



b

ヘロンは紀元頃にアレクサンドリアで活躍した数学者、技術者である。ヘロンの噴水は 3 層に分けられた水槽を 3 本の管でつないであり、1 本は水を上層から下層に通す管、もう 1 本は空気を下層から中層に送る管で、残りは中層から上層へ水を上げて噴水口となる管である。上から水を入れると、空気圧によって水が押し出される仕組みになっている。ただし、中層の水がなくなると噴水は止まり、永久機関とはならない。

a. 「マドリッド手稿 I」紙葉 115Recto

ヘロンの噴水の構造図。その下に「自分の水位を越えて水が上がる」原理について考察がなされている。(⇒ 16)

b. 「マドリッド手稿 I」紙葉 125Recto

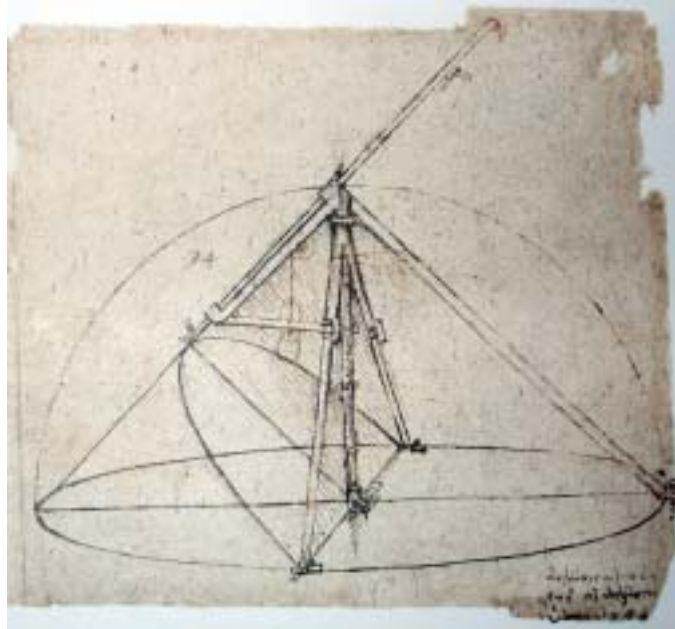
右下に噴水が上がる原理について考察がなされている。(⇒ 16)



「ヘロンの噴水」の模型

(制作・菊地宣行氏)

● 放物線作図器



「アトランティコ手稿」第 XII 巻紙葉 1093Recto

円錐と母線に平行な平面の交線が放物線となることに
基づいたデッサン(⇒ 23)



レオナルドのデッサンを具現化した放物線作図器

(制作・菊地宣行氏)

IV—3. 飛ぶこと

レオナルドの手稿には「羽」の図が数多く描かれている。鳥のスケッチ、羽の構造、人力飛行機的设计、パラシュートやヘリコプターの構想。

飛翔—それは常にレオナルドの心に棲みついた憧れだったのであろうか。

古代の知や技ではないが、レオナルドの手稿をめぐるこの展示の最後に、レオナルドの大空への夢の一端を覗いてみることにしよう。



24-1



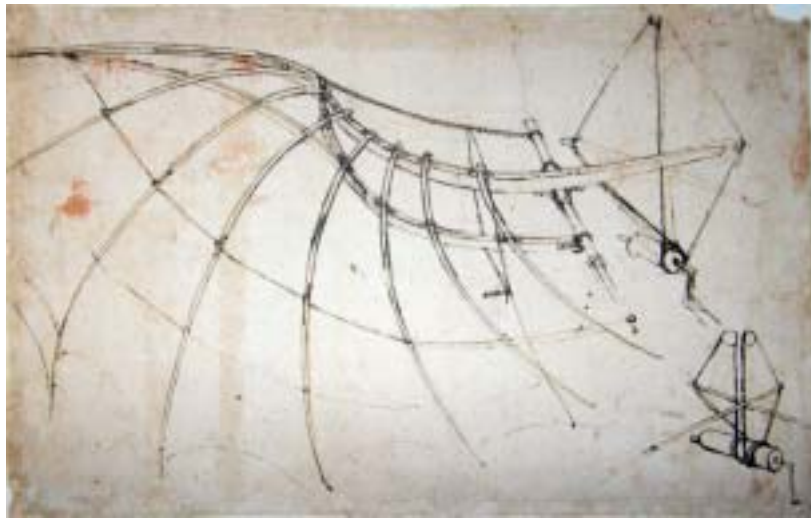
24-2



24-3

24. 「パリ手稿 B」(復刻版)

I manoscritti dell'Institut de France / Leonardo da Vinci ; trascrizione diplomatica e critica di Augusto Marinoni. (Il manoscritti B), Japanese ed., Tokyo: Iwanami, 1988-, (Edizione nazionale dei manoscritti e dei disegni di Leonardo da Vinci), .36 cm. (「パリ手稿 B」, 日本語訳: 日高健一郎, 三神弘彦)



「アトランティコ手稿」第X巻紙葉 858Recto に描かれた羽の図(⇒ 23)



ヴィンチ村のレオナルド・ダ・ヴィンチ博物館で入手した羽の模型

左ページ

24-1. 「パリ手稿 B」紙葉 2Recto

野菜の図(この手稿の最初のページ)

24-2. 「パリ手稿 B」紙葉 74Recto

羽の構造図

24-3. 「パリ手稿 B」紙葉 83Verso

中央にヘリコプターの図が描かれている

展示図書一覧

1. ユークリッド「原論」 パチョーリ版

Euclidis Megarensis, philosophi acutissimi mathematicorumque omnium sine controuersia principis opera Campano interprete fidissimo tralata Que cum antea librariorum detestanda culpa mēdis fedissimis adeo deformia esēnt: ... [edited by Luca Pacioli] ,
Venetiis : A. Paganus Paganinus charac- teribus elegantissimis accuratissime imprimebat, 1509, 144p.; 30cm.

2. ユークリッド「原論」 コマンディーノ版

Euclidis Elementorum libri XV. / Unà cum scholijs antiquis à Federico Commandino ... nuper in latinum conversi, commentarijsque quibudam illustrati ; [Euclid.],
Pisauri: Jacobus, 1572, 255p.; 32 cm.

3. プロクロスによるユークリッド「原論」注釈

Procli Diadochi Lycii philosophi Plantonici A C mathematici probatissimi In primvm Evclidis elementorum librum commentariorvm ad vniversam mathematicam disciplinam principivm ervditionis tradentivm libri IIII. A Francisco Barocio ... summa opera, cura, ac diligentia cunctis mendis expurgati: scholiis, & figuris, que in greco codice omnes desiderabantnr [!] aucti: primum ia Romane ingue venustate donati, & nunc recens editi. Cum catalogo deorum & virorum illustrium, atque autorum,
Patavii: excudebat Gratosus Perchacinus, 1560, 272p.; 29 cm.

4. プロクロスによるユークリッド「原論」注釈 (ギリシア語版の1967年復刻版)

Procli Diadochi in primum Euclidis Elementorum librum commentarii / Ex recognitione Godofredi Friedlein,
Hildesheim : Georg Olms Verlagsbu- chhandlung , 1967 ,viii, 507p.; 20 cm.

5. プロクロスによるユークリッド「原論」注釈 (1970年の英語版)

A commentary on the first book of Euclid's Elements. / Translated with introd. and notes by Glenn R. Morrow,
Princeton, N.J. : Princeton University Press , 1970, xlv, 355p. : illus.; 24 cm.

6. ユークリッド「原論」 ハイベルグ版(ギリシア語, 復刻版)

Euclidis Elementa, vol.1, post I. L. Heiberg, [edited by E. S. Stamatis],

BSB B. G. Teubner Verlagsgesellschaft, 1969, 190p.; 21cm.

(鈴木孝典氏所蔵)

7. ユークリッド「原論」 アン・ナイリーズィー版(10世紀の版の1897年復刻版)

Codex Leidensis 399,1., Euclidis Elementa, ex interpretatione al-Hadschdschadschii cum
Commantariis al-Narizii, [edited by R. O. Besthorn & J. I. Heiberg],

Institute for the Arabic-Islamic Science, Johann Wolfgang Goethe University, 1987, 242p.; 35 cm.

(鈴木孝典氏所蔵)

8. ユークリッド「原論」 アッ・トゥースィー版(13世紀版の1876年復刻版)

Tahrir Usul li-Uqlidis / Nasir al-Din al-Tusi,

Fès, A.H., 1293, 1876, 22 cm.

9. ユークリッド「原論」 偽アッ・トゥースィー版(1594年ローマ版の1997年復刻版)

Tahrir Al-Usul li-Uqlidis / Anonymous Commentary upon Euclid's Elements wrongly ascribed to
Nasiraddin at-Tusi, Islamic Mathematics and Astronomy, vol. 20,

Institute for the History of Arabic-Islamic Science, Wolfgang Goethe University, 1997, 456p.; 35
cm.

(鈴木孝典氏所蔵)

10. レオナルド・ダ・ヴィンチ「パリ手稿M」

11. レオナルド・ダ・ヴィンチ「パリ手稿K」

12. レオナルド・ダ・ヴィンチ「パリ手稿I」

I manoscritti dell'Istitut de France / Leonardo da Vinci ; trascrizione diplomatica e critica di
Augusto Marinoni. (Il manoscritti M, Il manoscritti K, Il manoscritti I),

Japanese ed., Tokyo: Iwanami, 1988-, (Edizione nazionale dei manoscritti e dei disegni di Leonardo
da Vinci), .36 cm.

「パリ手稿」, 原典翻刻・注記・原典イタリア語訳: アウグスト・マリノーニ, 日本語訳: 斎藤泰弘, 三
神弘彦, 裾分一弘, 他, 岩波書店. (日本語訳, 「パリ手稿 M」: 裾分一弘, 「パリ手稿 K」: 日高
健一郎, 三神弘彦, 「パリ手稿 I」: 三神弘彦)

13. 中村幸四郎他,「ユークリッド原論」, 共立出版, 1971 年.

14. ユークリッド「原論」(カンパヌス版の復刻版)

Campanus of Novara and Euclid's Elements, [Busard, H.L.L.],

Franz Steiner Verlag, 2005.

15. ユークリッド「原論」(バースのアデラード版の復刻版)

The First Latin Translation of Euclid's Elements Commonly Ascribed to Adelard of Bath, [Busard, H.L.L.],

Pontifical Institute of Mediaeval Studies, 1983.

16. 「マドリッド手稿」(復刻版)

「マドリッド手稿 I II」, 原典翻刻・解題:ラディスラオ・レティ, 日本語訳:小野健一, 裾分一弘, 久保尋二, 他, 岩波書店, 1975 年 (スペイン語書名: Tratado de statica y mechanica en Italiano).

17. パチョーリ:「神聖比例論」(1509 年活字本の 1973 年復刻版)

Luca Pacioli: Divina proportione : opera a tutti gli ingegni perpicaci e curiosi necessaria oue ciascun studiofo di philosophia, prospectiua pictura sculptura, architectura, musica, e altre mathematiche, sua uissima, sottile, e admirabile doctrina consequira, e delectarassi, co varie questione de secretissima scientia ,

Venetiis: [Paganino Paganini], 1509 [Tokyo : Bunryu Reprint, 1973], 1 v. (various pagings) ; 33 cm.
(平野葉一所蔵)

18. パチョーリ:「神聖比例論」(1509 年活字本の仏語訳 1988 年)

Luca Pacioli: Divine proportion : oeuvre necessaire a tous les esprits perspicaces et curieux, ou chacun de ceux qui aiment a etudier la philosophie, la perspective, la peinture, la sculpture, l'architecture, la musique et les autres disciplines mathematiques, trouuera une tres delicate, subtile et admirable doctrine et se delectera de diverses questions touchant une tres secrete science; traduction de G. Duchesne et M. Giraud, avec la collaboration de M.-T. Sarrade], Paris: [Librairie du Compagnonnage], 1988, 199, [242] p., [2] leaves of plates ; 30 cm.

(平野葉一所蔵)

19. パチョーリ:「神聖比例論」(1498 年手写本の 1986 年復刻版)

Luca Pacioli: De Divina Proportione, Augusto Marinoni 序文.(=Fontes Ambrosiane in Lucem Editi cura et studio Bibliothecae Ambrosianae 72), Milano[Silvana Editoriale], 1986.

(平野葉一所蔵)

20. ピエロ・デラ・フランチェスカの「正多面体論」(1995 年復刻版)

Piero delle Francesca: Libellus de quinque corporibus regularibus / Piero della Francesca; corredato della versione volgare di Luca Pacioli,

Firenze: Giunti Gruppo, c1995, 3 v. in 1 case: ill., col. facsim. ; 33 cm.

21. アルキメデスの書(1615 年ラテン語版)

$\text{A} \rho \chi \iota \mu \eta \delta \omicron \upsilon \sigma \pi \alpha \nu \tau \alpha \sigma \omega \zeta \omicron \mu \epsilon \nu \alpha = \text{Archimedis opera quae extant}$: novis demonstra tionibus commentariisque illustrata per Davidem Rivaltum a Flurantia,

Parisiis, Apud Claudium Morellum, via Jacobæa, ad insigne Fontis, 1615, [44], 549p.: ill.; 35 cm.

22. ウィトルウィウス「建築書」の注釈書(1511 年ラテン語版)

M. Vitruvius per Iocundum solito castigatior factus cum figuris et tabula, ut iam legi et intelligi posit (Vitruvius per Jocundum solito castigatior factus cum figuris et tabula, ut iam legi et intelligi posit),

[Venetiis]: [Ioannis de Tridino alias Tacuino], [1511], 110 leaves; 31 cm.

23. 「アトランティコ手稿」(復刻版)

Il codice atlantico: edizione in facsimile dopo il restauro dell'originale conservato nella Biblioteca ambrosiana di Milano,

Firenze: Giunti-Barbèra, c1973-c1975, 12 v. (1119 l.): facsim. ; 60 cm

24. 「パリ手稿 B」(復刻版)

I manoscritti dell'Institut de France / Leonardo da Vinci; trascrizione diplomatica e critica di Augusto Marinoni. (Il manoscritti B),

Japanese ed., Tokyo: Iwanami, 1988-, (Edizione nazionale dei manoscritti e dei disegni di Leonardo da Vinci), .36 cm.

(「パリ手稿 B」, 日本語訳: 日高健一郎, 三神弘彦)

付記

- (1) 図書の展示番号は展覧会場における陳列番号と一致するが、陳列の順序は必ずしも番号順ではない。
- (2) 展示図書には平野葉一、鈴木孝典の所有する図書も含まれている(目録内の括弧書きで表示)。記載のないものは東海大学付属図書館の蔵書である。
- (3) 各図書のデータは東海大学付属図書館提供による。ただし若干の修正・訂正を加えてある。図書書誌は各図書解説の末尾に付し、その記載順序は原則として陳列番号、原著者、題名、編纂者・翻訳者、出版地、出版社、出版年、ページ数、寸法とした。
- (4) 寸法は縦サイズのみ記載である。
- (5) 本目録に掲載の写真は、本目録への使用に限って執筆者が図書館の許可を得て撮影したものである。

展示企画者および目録執筆者

展示企画

東海大学付属図書館

学生有志 グループ・レオナルド*

代表 笛木章子(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科3年)

坂本秋奈(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科3年)

飯野詩帆(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科3年)

佐伯昌紀(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科3年)

水落亮介(東海大学理学部数学科3年)

* グループ・レオナルドによる本企画への参加は、2006 年度東海大学松前重義自己研鑽奨学金研究の成果による。

展示協力者

平野葉一(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科教授)

鈴木孝典(東海大学開発工学部准教授)

菊地宣行(日本介護福祉士会)作品制作

目録執筆者

坂本秋奈(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科3年)

笛木章子(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科3年)

飯野詩帆(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科3年)

佐伯昌紀(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科3年)

執筆指導

平野葉一(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科教授)

主催 東海大学附属図書館
学生有志グループ・レオナルド
(東海大学文学部ヨーロッパ文明学科平野研究室)

発行日 2007 年 6 月 11 日

印 刷 教育支援センター印刷業務課

発行所 東海大学附属図書館

