

A
GENEALOGY
OF
KNOWLEDGE
知の系譜

HIROSHIMA UNIVERSITY OF ECONOMICS
広島経済大学所蔵稀観書目録

「知の系譜」文庫図録の刊行にあたって

このたび、「知の系譜」文庫の図録新版を発刊することができ、感慨ひとしおのものがある。今でも鮮明に覚えているが、1987年、私の手元に、アダム・スミスの『国富論（諸国民の富）』初版二巻本が届けられた。An Inquiry into…… the Wealth of Nations……このタイトルページを目にしたとき、後世の版では決して味あうことのできない不思議な迫力を感じ、著者の気迫を身近に感じ取ることが出来たような気がした。「歴史を学ぼうとするならば、何よりも原典に接することが大事である」との学生時代のある教授の言葉を思い出し、なるほどこういうことかと納得をしたものである。そのときから、この古典派経済学の原典が、本学図書館の誇りうる一冊になったことは言うまでもない。

それから間もない時期に、リカードの『経済学および課税の原理』マルサスの『人口論』を受け入れ、古典派経済学の原典三書が揃った。その後も、重商・重農主義の文献をはじめとする商学、経済学の古典が届けられ、蔵書は急速に充実していった。今思えば時代が良かったのかもしれない。これらの古典は、今では市場で目にするのはほとんどなくなった。

このように最初は、商学・経済学書を中心のコレクションを目指したが、新たに入手した二冊の本が、収集のコンセプトを大きく変えることになった。一冊はモンテーニュの『随想録』であり、もう一冊はコペルニクスの『天体の回転について』である。言うまでもなく、人文、自然科学それぞれの分野で、歴史を変えた珠玉の一冊である。商学・経済学分野にこだわらず「人類の歴史を築いてきた書物を収集し、研究に資すると同時に、次の時代に確実に伝えていく」このことが、本学図書館の大きな使命のひとつであると考えるようになったのはこの頃からである。名称も「知の系譜」文庫と名づけ、自然科学、人文・社会科学、商学・経済学分野に便宜的に分類し、その中で世界を変えた書物をリストアップし情報の収集に努めてきたが、めぐり合えるかどうかは運次第である。

最近いくつかの幸運に恵まれ、思ってもいなかった稀覯書をコレクションに加えることができた。『新発見諸島についての報告』いわゆるコロンブスの手紙と呼ばれるもの、リンカーンの『ゲティスバーグ演説』ワシントン・クロニクル版、ロバチェフスキーの『幾何学の起源について』の三点は中でも特に貴重である。

コロンブスの手紙については、あらゆる発見航海の中で最も記念すべきものであるといわれ、航海直後に少なくとも9種類の版が印刷されたが、現存するものはわずかであり、そのうちの二冊が初めて日本に渡ってきたのは書誌学的にも重要な意味を持つ。リンカーンのゲティスバーグ演説は、ワシントン・クロニクル紙に印刷され紹介されることによって、アメリカ民主主義の精神と称えられ今日に至っている。演説が初めて活字にされたこの小冊子は、現在わずか三部しか確認されておらず、他の二部はいずれもアメリカの図書館に収められている。非ユークリッド幾何学をはじめ打ち立てたロバチェフスキーの論文は、ロシアに数点現存しているのではないかと推測もあるが、いずれも未確認であり、唯一確認されているものは、金沢工業大学「工学の曙」文庫所蔵のものだけであった。このたびアメリカの収集家がひそかに所蔵していたものが、ヨーロッパを経由して、本学に紹介され蔵書に加わった。奇跡的幸運としか言いようがない。

このように現在も学内外の多くの理解を得て、一歩ずつではあるが、「知の系譜」文庫は確実に充実に向かっていく。これからも、どんな書物にめぐり合えるか……幸運を期待するばかりである。

現在これらの蔵書は、図書館の「知の系譜」文庫展示室に保管されている。厚い扉を押し開けて中に入ると、原典のもつ独特の雰囲気の中に、何世紀も前の空気か流れ、あたかも時代を変えてきた人たちの魂がそこに留まっているかのような不思議な気分になる。そこだけは、時の止まった別の世界が存在するかのようだ。

この図録が、単なる知の系譜としてだけでなく、このような時代を超えた魂の系譜として皆様のもとに届くならば、このうえもない喜びである。

学校法人 石田学園
広島経済大学
理事長 石田 恒夫

「知の系譜」文庫の意義

広島経済大学図書館では開館以来、蔵書の核となる貴重書コレクションを「知の系譜」文庫と命名して発展させてきた。「知の系譜」文庫は、西洋社会そして人類全体の発展に多大な貢献を果たしてきた歴史的な学問研究の成果の初版あるいは良質な版を収集するという一貫したポリシーに基づいて構築されてきたものである。学問研究の中心たる大学図書館の核としてまさに相応しいコレクションと言える。

「知の系譜」文庫はいくつかの特徴的な蔵書群から構成されている。経済を専攻する大学の基本資料となる経済・商学関係書では、複式簿記を最初に印刷書として留めたパチョーリから始まり、イタリアの商学、重商主義、重農主義、古典派経済学、マルクス経済学、近代経済学にわたる名著の初版・各版がほぼ揃っている。経済学書の中にはコロンビア大学と分蔵されたアメリカの著名な経済学者セリグマン (Edwin R. A. Seligman, 1861-1939) の旧蔵書が一際大きな部分を占めている。その他、ジョン・スチュアート・ミル (John Stuart Mill, 1805-73) の著作および研究書を集めたコレクション、また19世紀のドイツ経済学書を網羅したコレクションなどが含まれている。

一方、ギリシア・ローマ以来の西洋文明の発展を導いてきた書物の中で名著とされる自然科学、人文・社会科学書については、15世紀以来の活版印刷書によって豊富に収集されている。特に、自然科学書についてはアリストテレス、ユークリッド (エウクリデス)、アルキメデス、ウイトルウィウス、プリニウスなどの古代ギリシア・ローマの科学・工学・博物学書をはじめ、中世イスラムやヨーロッパで活躍したアルハイゼン、マイモニデス、アルベルトゥス・マグヌス、ロジャー・ベーコン等の科学・工学・医学研究の成果、ルネサンス時代に古典復興に貢献しながら近代科学・工学・解剖学・博物学の礎を作ったアルベルティ、エラスムス、コペルニクス、アグリコラ、タルターリヤ、フックス、ヴェサリウス、ゲスナー等の著作初版が揃っている。もちろん、17世紀以降20世紀前半に至る近代科学史上の名著はほぼ網羅されているとあってよい。

経済・商学を除く人文・社会科学書の分野では、文学は収集対象から意図的にはずれているものの、哲学・思想、宗教、歴史、政治、法律、百科事典、語学辞書などの分野については、古代ではヘロドトス、プラトン、リウイウス、タキトゥス、ポエティウス等の歴史・哲学、古代末期のユスティニアヌスのローマ法、中世ではアウグスティヌス、トマス・アクイナス、ニコラウス・クサヌス等のキリスト教神学書や、プリニウスを受け継ぐイシドールやヴァンサン・ド・ボーヴェの博物学書やバルプスの文典、ルネサンス時代ではコロンブスによる新大陸発見を伝えた書簡、シェーデルのニュルンベルク年代記、今日では美術や建築学の資料として取り上げられることが多い『ポリフィオーロの狂恋夢』などが並び、16世紀後半からはボダン、ボテロ、グロチウス、ホブズなどの社会科学書、モンテーニュ、フランシス・ベーコン、デカルト、パスカル、ロックなどの哲学書が続き、18世紀のヴォルテール、デイドロ、ルソー等の啓蒙思想の代表的著作へとつながっている。もちろん、サミュエル・ジョンソン、ヒューム、アダム・スミス、ベッカリーア等の英国人の著作も網羅されている。そして、カント、シェリング、ヘーゲル、ショーペンハウア、ニーチェ、ハイデガー等のドイツ哲学の系譜も揃えられていることは論をまたない。

また、「知の系譜」文庫をユニークにしている書物群が近代に印刷された美本である。ウィリアム・モリスのケルムスコット・プレス刊行書全タイトル、モリスの遺志を受け継いだダブス・プレスの『聖書』、およびアッシュデン・プレスのダンテ『ダンテ著作集』が書架に並べられている。ケルムスコット・プレスの『チョーサー著作集』とこれら2書をあわせて「世界の3大美書」とも言われている。それらに加えて、エリザベス2世の戴冠式のために制作された『戴冠式用聖書 (コロネーション・バイブル)』がコレクションに華を添えている。

以上のように列挙された書物は書物自体の印刷出版にまつわる書誌学的な価値はもとより、その書物がある後歩んできた長い来歴が書物に独自の価値を与えている。マーク・マスターマン・サイクス、ジョン・ヘイフォード・ソールド、ペライア・ボットフィールドなどの19世紀英国の著名な書物収集家の旧蔵書、

アメリカの富豪ジョン・ピアポント・モーガン、あるいはハスケル・ノーマン、オットー・シェーファー等の20世紀の大収集家に由来する書物は枚挙に暇がない程である。特に、最近加蔵された両シチリア王国のフランチェスコ1世(在位1825-30)旧蔵の『コロンブス書簡』(1493年)、メキシコ皇帝マクシミリアン1世(1832-67)旧蔵のトマス・アケイナス『ペトルス・ロンバルドゥス命題集第4書注解』(1469年、ヴェラム刷り)は世界的な稀観書と言える。

このような西洋の名著を網羅して解説を付した書誌「西洋を築いた書物 Printing and Mind of Man (PMM)」には424点の図書が収録されているが、そのうち156点、約37%が「知の系譜」文庫に納められているとのことで、日本を代表する西洋名著のコレクションに成長していることは疑いの余地がない。

広島経済大学はこれまで「知の系譜」文庫の解説図録を3回にわたって出版し、学内外で展覧会を開催して、多くの西洋の名著を一般に公開して西洋文明の知の紹介を行ってきた。2000年に公刊された「知の系譜:広島経済大学所蔵稀観書目録」および学内で開催されたミレニアム記念展覧会、さらに2007年秋に日本銀行旧広島支店で開催された展覧会は記憶に新しいところである。このような啓蒙活動は大学図書館が行うべき重要な業務の一つであるが、そればかりでなく西洋名著のコレクションを所蔵する者にしか果たすことができない大切な役割ではないかと思われる。この改訂増補版目録でさらに多くの皆様が、西洋世界を発展に導き、ひいては世界的知識となっていった学問研究の成果を記憶に留めていただけると幸甚である。

早稲田大学 教育総合科学学術院
准教授 雪嶋 宏一

凡 例

1. 本書は、広島経済大学図書館が所蔵する「知の系譜」文庫に収蔵されている自然科学に関する稀観書目録であり、2009年4月末日現在で所蔵しているものを掲載した。
2. 本書に収録した稀観書は、以下の順に掲載している。
15世紀以前に書かれた著作は、原則として著作が発表された順に掲載し、16世紀以後に書かれた著作は、初版が刊行された順に掲載した。
但し、著者の生年が不明の場合や著者が特定できない場合はこの限りではない。
3. 本文には、すべての著作に写真を付し、解題及び書誌事項を記述した。
書誌事項は、著者名、生没年、書名、出版地、出版者、出版年、ページ数、サイズの順に記載し、必要に応じて注記を加えた。
略記号は、以下のとおりである。
b.=birth (生まれ)
ca.=circa (およそ、…のころ)
cf.=confer (参照せよ)
d.=died (死没)
fl.=flourished (活躍する)
i.e.=id est (すなわち)
n.d.=no date (出版年不明)
s.l.=sine loco (出版地不明)
s.n.=sine nomine (出版者不明)
PMM=Printing and the Mind of Man (西洋を築いた書物)
BMC=Catalogue of Books Printed in the XVth Century Now in the British Museum
H=Hain, Ludwig. Repertorium bibliographicum in quo libri omnes ab arte typographi…
HC=Copinger, W. A., Supplement to Hain's 'Repertorium bibliographicum.
Goff=Goff, Frederick R. Incunabula in American Libraries: A Third Census …
4. 索引は、著者名のアルファベット順とした。



自然科学編
NATURAL SCIENCES

自然科学編 目次

「知の系譜」文庫図録の刊行にあたって……………3	31. パラーディオ「建築四書」初版 1570年……………47
「知の系譜」文庫の意義……………5	32. ベッソン「器械・機械論」初版 1569年……………48
凡例……………8	33. エルカー「鉱物処理と採掘の最も良い方法に関する記述」初版 1574年……………49
目次……………9	34. バレ「全集」初版 1575年……………50
自然科学の系譜……………11	35. ステザン「釣り合いの原理について/計量の実際について/水の重さの原理について」初版 1586年……………51
1. ヒポクラテス「著作」ラテン語初版 1525年……………16	36. ラメツリ「様々の精巧な機械」初版 1588年……………52
2. アリストテレス「自然学著作集」1482年……………17	37. ギルバート「磁石について」初版 1600年……………53
3. テオフラストス「植物誌」初版 1483年……………18	38. プラーエ「新天文学への序論」初版 1602年……………54
4. ユークリッド「幾何学原論」初版 1482年……………19	39. バイアー「星図」初版 1603年……………55
5. アルキメデス「哲学及び幾何学の卓越せる全集」初版 1544年……………20	40. ケプラー「新天文学」初版 1609年……………56
6. ウイトルウィウス「建築について」挿絵入り初版 1511年……………21	41. ガリレイ「星界の報告」初版 1610年……………57
7. ルクレティウス「物の本質について」1486年……………22	42. ケプラー「屈折光学」初版 1611年……………58
8. プリニウス「博物誌」1472年……………23	43. ネーピア「不思議な対数規則の記述」初版 1614年……………59
9. アルハゼン「光学宝典」初版 1572年……………24	44. ケプラー「世界の調和」初版 1619年……………60
10. マイモニデス「ガノスの教義における格言、第2(集)」初版 1489年……………25	45. F. ベーコン「大改革」初版 1620年……………61
11. サクロボスコ「天球について」/クレモナのジュラルド「惑星の理論」1478年……………26	46. ケプラー「ルドルフ表」初版 1627年……………62
12. アルベルトゥス・マグヌス「自然学」初版 1488/1489年……………27	47. ブラウカ「機械」初版 1629年……………63
13. R. ベーコン「大著作」初版 1733年……………28	48. ガリレイ「世界二大体系についての対話」初版 1632年……………64
14. アルベルティ「建築について」初版 1485年……………29	49. デカルト「方法叙説」初版 1637年……………65
15. ミューラー「プトレマイオスの天文学大全の抜粋」初版 1496年……………30	50. ガリレイ「新科学対話」初版 1638年……………66
16. レオナルド・ダ・ヴィンチ「絵画論」初版 1651年……………31	51. カヴァリエーリ「三角法、円錐曲線論、および対数論」初版 1643年……………67
17. ケタム「医学論集」1493/1494年……………32	52. ヘルモント「医学の誕生」初版 1648年……………68
18. デューラー「測定術教本」初版 1525年……………33	53. ハーヴェイ「動物発生論」初版 1651年……………69
19. アビエヌス「地理学序説」初版 1533年……………34	54. ボイル「空気に関する物理力学的新実験」初版 1660年……………70
20. デューラー「人体均衡論」ラテン語初版 1534年……………35	55. ボイル「懐疑的化学者」初版 1661年……………71
21. パラケルスス「大外科学」初版 1536年……………36	56. ボイル「空気に関する物理力学的新実験」第2版 1662年……………72
22-1. タルターリヤ「新科学」初版 1537年……………37	57. バスカル「流体の釣り合いおよび大気の重さに関する論文」初版 1663年……………73
22-2. タルターリヤ「様々な問題と発明」1546年……………38	58. フック「顕微鏡図」初版 1665年……………74
23. フックス「植物史の注釈」初版 1542年……………39	59. ゲーリック「真空に関するマグデブルクの新実験」初版 1672年……………75
24. コペルニクス「天体の回転について」初版 1543年……………40	60. ホイヘンス「振り子時計」初版 1673年……………76
25. ヴェサリウス「人体の構造について」初版 1543年……………41	61. モクソン「印刷の要諦」初版 1677-1683年……………77
26. カルダノ「代数規則に関する大技術」初版 1545年……………42	62. シデナム「痛風に関する研究」初版 1683年……………78
27. カルダノ「繊細な事柄について」初版 1550年……………43	63. ライブニッツ「極大と極小に関する新方法」初出 1684年……………79
28. ゲスナー「動物誌」初版 1551-1587年……………44	64. ニュートン「自然哲学の数学的原理」初版 1687年……………80
29. アグリコラ「金属について」初版 1556年……………45	65. ホイヘンス「光についての論考」初版 1690年……………81
30. オルテリウス「世界地図帳(世界の舞台)」初版 1570年……………46	66. レーウエンフック「自然の秘密」初版 1695年……………82
	67. ニュートン「光学」初版 1704年……………83
	68. ハリス「技術事典、あるいは万有英語学芸および科学辞典」初版 1704年……………84
	69. ハレー「彗星天文学概説」英訳初版 1705年……………85
	70. ベルヌーイ「推測法」初版 1713年……………86
	71. トリチェリ「講義録」初版 1715年……………87

72. ド・モアヴル「偶然論」初版 1718年 ……88	113. マクスウェル「電磁気学理論」初版 1873年 ……129
73. プゲレ「光の強度に関する光学実験」初版 1729年 ……89	114. リエンタール「航空技術の基礎としての鳥の飛行」初版 1889年 ……130
74. フラムステッド「天球図譜」初版 1729年 ……90	115. ヘルツ「電気力の伝播に関する研究」初版 1892年 ……131
75. ダランベール「力学論」初版 1743年 ……91	116. レントゲン「新種の副射線について」初版 1895-1896年 ……132
76. オイラー「無限解析入門」初版 1748年 ……92	117. バプロフ「主要消化腺の働きについての講義」初版 1897年 ……133
77. フランクリン「フライデルファイアにおける電気に関する実験と観察」初版 1751年 ……93	118. フロイト「夢判断」初版 1900年 ……134
78. ランベルト「測光法」初版 1760年 ……94	119. ド・フリース「突然変異論」初版 1901-1903年 ……135
79. メスマー「動物磁気説」初版 1779年 ……95	120. ベクレル「物質の放射性に関する研究」初版 1903年 ……136
80. フォージャス・ド・サンフォン「モンゴルフイエ兄弟の気球体験記」初版 1783-1784年 ……96	121. ウィルバー・ライト「滑空飛行の実験と観察」初版 1903年 ……137
81. ラヴォアジエ「化学命名法」初版 1787年 ……97	122. ラザフォード「放射能研究」初版 1904年 ……138
82. ラグランジュ「解析力学」初版 1788年 ……98	123. ミンコーフスキー「空間と時間」初出 1909年 ……139
83. ラヴォアジエ「化学要論」初版 1789年 ……99	124. キュリー「放射線の研究」初版 1910年 ……140
84. ジェンナー「牛痘の原因および効能に関する研究」初版 1798年 ……100	125. アインシュタイン「一般相対性原理の基礎」初版 1916年 ……141
85. ラプラス「天体力学」初版 1798-1825年 ……101	126. アストン「同意元素」初版 1922年 ……142
86. ザオルク「異質の伝導体の単なる接触によって起こる電気について」初出 1800年 ……102	127. ド・ブロイ「波と波動」初版 1926年 ……143
87. ハーシェル「放射熱、赤外線に関する3論文」初版 1800年 ……103	128. トマス・ハント・モーガン「遺伝説」初版 1926年 ……144
88. ガウス「整数論研究」初版 1801年 ……104	129. ワトソン&クリック「核酸の分子的構造」初出 1953年 ……145
89. ドールトン「化学哲学の新体系」初版 1808/1810年 ……105	参考文献 ……146
90. ラマルク「動物哲学」初版 1809年 ……106	著者名索引 ……147
91. ガウス「天体運行論」初版 1809年 ……107	
92. 「エジプト誌」1809-1822年 ……108	
93. シュバリエ「光学器械の焦点の合わせ方」初版 1810年 ……109	
94. キュヴィエ「四足獣の化石に関する研究」初版 1812年 ……110	
95. カルノー「火熱の動力についての考察」初版 1824年 ……111	
96. アンペール「電磁気学の現象における一般理論」初版 1826年 ……112	
97. オーム「ガルヴァーニ電池の数学的計算」初版 1827年 ……113	
98. ロバチェフスキー「幾何学の起源について」初版 1829-1830年 ……114	
99. ライエル「地質学」初版 1830-1833年 ……115	
100. シーボルト「日本動物誌」初版 1833-1850年 ……116	
101. ファラデー「電気学の実験的研究」初版 1839-1855年 ……117	
102. フンボルト「コスモス」初版 1845-1862年 ……118	
103. ヘルムホルツ「エネルギー保存の法則」初版 1847年 ……119	
104. ガロワ「数学全集」初版 1897年 ……120	
105. ダーウイン「種の起源」初版 1859年 ……121	
106. ナイティンゲール「病院に関するノート」初版 1859年 ……122	
107. ナイティンゲール「看護ノート」初版 1860年 ……123	
108. メンデル「植物雑種の研究」初出 1866年 ……124	
109. リーマン「幾何学の基本にある仮説について」初出 1867年 ……125	
110. メンデレーエフ「化学原理論」初版 1869年 ……126	
111. メンデル「ミヤマコウソウリナの人工雑種」初出 1870年 ……127	
112. パストゥール「蚕病研究」初版 1870年 ……128	

はじめに

自然科学は大きく理学と工学の分野に分かれるが、それらを構成する諸分野の学問はますます専門分野に細分化され、あるいは他の学問分野と融合して新分野あるいは学際を形成して、新たな研究領域が開拓されつつある。同時に自然科学ではその歴史を辿り学問の成立と発展の足跡を知ることも重視されており、科学史という専門分野が確立されている。現在使用されている「科学」という述語は19世紀になって使用されるようになった言葉で、古代ギリシア以来18世紀に至るまで「自然哲学」という述語が用いられていた。「自然哲学」とは自然的世界を記述して説明する営みのことで、19世紀以降の「科学」の意味するところとは異なるものであった。しかし、科学史においてはそれを踏まえた上で歴史的な脈の中で「科学」を一般に使用しているため、本稿でもそれに従っている。このような科学史の研究成果に負いながら石田恒夫学長(当時)の旧稿を下敷きにして自然科学の系譜を綴ってみよう。

古代

人類は誕生以来今日まで宇宙の森羅万象に関しての知識を蓄積してきた。それらの知識が具体的に記録されるようになったのはメソポタミアで文字が発明された紀元前4千年紀末頃からである。ここではシュメール人たちが灌漑農耕を行いながら神殿を中心とした都市国家を建設した。やがて、バビロニアやアッシリアが広域な領土を支配する王国を発展させて、政治、経済、宗教、神話などに関する大量の粘土板文書を残した。それらの文書から彼等の科学的知識の一端を知ることができる。数字の位取り記法が知られており算術が発達していた。また、天文台が建設されて天体観測が行われ、1年の長さを平均で365.25日とかなり正確に計算していた。しかし、数字が呪術的な要素と結びつき、医療も専門医の存在が知られるが、呪術的な処方が行われていた。

一方、エジプトでは位取り記法がなかったため算術が発達せず、高度な計算が必要な天文学は開花しなかった。しかし、実用的な目的から天体の運行を観測して、1年を365日と定めた暦を使用していた。医療はメソポタミア同様に呪術的な要素の強いものであった。ところが、支配者のための巨大建築物を構築するための土地測量や幾何学、建築術は高度に発達していた。したがって、古代オリエントの科学的知識は支配者や神官

と結びついた宗教的、呪術的な域を脱しておらず、自然界の原理や法則を科学的に究明しようとする学問的態度は発達しなかったといえよう。

自然界の原理や法則の科学的究明は紀元前1千年紀前半のギリシアで誕生した。それらを物理的な力によって説明しようとするイオニア地方ミレトス出身の自然哲学者たちがいた。万物のアルケは何かという大問題に取り組んだ「学問の父」タレスや、彼に続いて宇宙の構成要素を土、水、空気、火の4元素と考えたアナクシマン드로ス、それを空気であるとしたアナクシメネス、火を中心元素としたヘラクレイトスたちである。また、イタリア南部では数学を重視した宗教教団を組織したピュタゴラスが「数は万物の基」と主張し、球を完全な形と考えて円運動を完全なものともみなした。医学ではヒポクラテスと彼の学派が活躍し、病状を客観的に記述してその原因と治療法を考察した。そして、プラトン、アリストテレスが登場してギリシアの自然哲学研究が確立した。

プラトンはアテネ郊外に学苑アカデメイアを開いて後身の育成にあたった。天文学者となるエウドクソスやヘラクレイデスなどの弟子が育ったが、その一人であったアリストテレスはプラトン死後ギリシア各地を訪ねて見聞を広め、マケドニア王フィリッポス2世の招聘に応じて息子アレクサンドロス(後の大王)の家庭教師となった。アレクサンドロスが王に即位するとアテネにもどり学苑リュケイオンを開設して学問研究と講義に専念した。アリストテレスの学問への最も大きな貢献は、論証によってはじめて真の知識が獲得されるという論証概念を提示したことであろう。自然科学分野では『自然学』、『動物学』、『動物発生論』などを著して後世に絶大な影響を与えた。

ヘレニズム時代以降学問の中心はエジプトのアレクサンドリアに移り、エジプト王プトレマイオスI世がここにリュケイオンをまねて学問研究の殿堂としてムセイオンを設立した。ムセイオンは世界初の国立学術研究所であり、最盛期には約40万巻のパピルス巻子を所蔵したといわれる図書館を併設していた。多くの学者たちがここで研究を行った。幾何学の体系を示した数学者ユークリッド、太陽中心説により地球の自転を唱えた天文学者アリスタルコス、浮力の原理を発見した数学者アルキメデス、地球の周囲の長さを実験によって測定した数学者エラトステネスなどである。

続くローマ時代には、ルクレティウスのようにギリシアのデモクリトスの原子論を継承して韻文で

表現した詩人もいたが、ローマ人は道路や水道等の土木建設などの実用的な工学分野で大きな貢献を果たした。中でもウイトルウィウスは古代の建築論を集大成した『建築について』を著して、後世の建築学に大きな影響を与えた。また、プリニウスは『自然誌』を著して自然界・人間界のあらゆるものを記述し、後の百科事典の源泉となった。また、アレクサンドリアで活躍したプトレマイオスは、ギリシア天文学を集大成して天動説を中心にした天文学理論を打ち立てた。彼の『もっとも偉大な大系(アルマゲスト)』は中世の天文学を支配し、少なくとも16世紀のコペルニクスの登場まで天文学の標準的な教科書となった。ローマ皇帝に侍医として仕えたガレノスはヒポクラテスと並ぶ古代医学の権威者で、解剖学、生理学、血液循環に関する論文を執筆し、近代に至るまで絶大な影響を与えた。

ローマ帝国時代末期にはキリスト教が公認されて、すべてを神に帰すキリスト教神学が中心に位置するようになり、自然現象の科学的解明には無関心であった。古代世界が有していた循環的時間観は否定され、天地創造から終末にいたる直線的時間観が主張された。この時代にはゾシモスによって錬金術確立の契機が与えられた。錬金術はアリストテレスの物質論から始まるとされるが、卑金属から金銀を作るという魔術的・秘術的実験であり、イスラム世界を経て中世ヨーロッパで発展したものである。一方で金属特性の記述、昇華、蒸留、溶解などの基本操作、実験器具の説明を行うなど化学的な知識の涵養が見られ、近代化学の淵源ともなった。

中世

神の絶対的な存在がすべてに優先した中世ヨーロッパでは自然科学的学問はしばらく停滞した。古代ギリシアの自然科学はイスラム世界へと流れ込み、9世紀頃にはバグダッドに学問研究所「智恵の家」や天文台が設置され、ヒポクラテス、ガレノス、プラトン、アリストテレス、ユークリッド、プトレマイオスなどのギリシア語文献のアラビア語への翻訳・注釈が精力的に行われ、多くの科学者たちが登場した。大著『医学典範』で知られるアヴィケンナ(イブン・シーナー)、アルゴリズムの名前のもととなった中世最大の数学者アル・フワリズミー、多くの医学書を残したバグダッドの中央病院長アル・ラージ、『アルマゲスト』を注釈したアル・ナイリージーなどである。このほかに

もアリストテレスの注釈者として著名なアヴェロエス(イブン・ルシュド)、『光学宝典』を著したアルハゼン(イブン・アル・ハイサム)など枚挙に暇がない。しかし、ギリシアの学問を越える独創的な科学を生み出すまでにはいたらなかった。

中世後期には科学的知識は再びヨーロッパに引き継がれていった。アリストテレスなどの哲学・科学文献がアラビア語からラテン語に翻訳されて西ヨーロッパの学者にも読むことができるようになった。同時に実験と観察に基づいた実証的なアラビア科学がラテン語で紹介されるようになった。また、その時代にはボローニャ、パリ、オックスフォードなどヨーロッパ各地に大学が開設されて学問研究の中心が修道院から大学に移行していった。パリ大学で学んだサクロボスコ(ジョン・オブ・ハリウッド)は数学者であり天文学者であったが、アラビア天文学をまとめて『天球について』を発表した。パリ大学でアリストテレスを講義した「全科博士」と呼ばれたアルベルトゥス・マグヌスは自然現象を観察して事実を正確に把握する態度を示した。アルベルトゥスの同僚であったヴァンサン・ド・ボーヴェは自然に関する百科事典ともいべき『自然の鏡』を著した。オックスフォードで光の科学を研究したロバート・グローステストに私淑してオックスフォードに学んだロジャー・ベーコンは後にパリ大学でアリストテレスの自然学を講義し、実験・観察に基づいた研究方法の重要性を示した。

ルネサンス

15世紀半ばのグーテンベルクによる活版印刷術の発明は、一定のテキストの普及と知識・情報のすばやい伝達を可能にした。15世紀中に印刷された書物は聖書や神学書などのキリスト教関係書が多いが、そればかりでなく古代・中世・同時代の自然科学書も印刷されるようになり、印刷術は科学知識の普及に大きな貢献を果たしたといえる。

ルネサンス時代のイタリアでは、人文主義者たちが修道院や大学に留まらず広範な活動を行っていた。豊富な学識を備えたレオン・バッティスタ・アルベルティはローマに残る古代建築に関心を寄せて『建築について』を執筆した。まもなく、ローマ時代のウイトルウィウス『建築について』も印刷され広く読まれるようになった。そして、世紀末にはフランチェスコ・コロンナ作とされる物語『ポリフィオーロの狂恋夢』が多数の古代的建築の木版画を挿入して出版された。本書は文学作品であるが今

日ではルネサンス建築資料としても高く評価されている。その他、ケタムやショーリアックなどの医学書、『健康の庭』という本草学書なども印行された。

また、ルネサンス時代の芸術家は絵画・彫刻とともに建築や工学の分野でも活躍する職人であった。その代表がレオナルド・ダ・ヴィンチである。彼はアルベルティやルカ・パチョーリなどから知識を吸収しながら、絵画・彫刻を制作する際に物の形や運動の原理を究明する必要を感じて、力学、機械工学、建築、都市計画、軍事技術、人体解剖などあらゆるものに関心を抱き、観察、実験を通して膨大な記録(手稿)を残した。

16世紀には、弾道学や三次方程式の解法を発見したタルターリヤ、この問題で彼との論争を繰り広げ『代数規則に関する大技術』を書いたカルダノ、鉱山、採鉱冶金、金属学の技術と理論をまとめたアグリコラが活躍した。建築学ではローマに残る古代建築を学んで同時代の建築設計に応用したパラディオがルネサンス時代に相応しい新たな建築を提唱して近代建築の礎を築いた。

また、この時代は博物学の時代でもあった。ドイツのフックスが精密な図版で植物を図示した植物誌を発表すると、続いてドネウス(ドネウス)やマティオリらが植物図譜を次々と公刊した。また、ゲスナーやアルドロヴァンディなどが大部な動物誌を刊行して博物学を発展させた。一方、近代的科学が誕生したのもこの時代である。

医学の分野では当時はガレノスが依然として絶対的な権威であったが、それを超えてパラケルススが『大外科学』によって近代医学の道を拓き、ヴェサリウスは『人体の構造について』で人体の細部を解剖学的に図示して人体構造を明らかにして近代医学を創始した。

天文学ではコペルニクスが地動説を唱えて天動説に依拠してきたキリスト教世界観に革命をもたらした。彼は太陽を中心とした惑星運動論に合理性を感じて地動説を数学的に説明して『天体の回転について』を執筆した。コペルニクスの地動説は16世紀後半にはジョルダノ・ブルーノによって熱烈に支持された。

近代

ヨーロッパの17世紀は「科学革命の時代」と呼ばれている。フランシス・ベーコンが『学問の進歩』および『大改革』で中世のスコラ学との決別を宣言した。科学革命の時代には実に多くの科学者が輩出した。天文学では16世紀後半から活動し

て膨大な天体観測記録を残したティコ・ブラーエ、ブラーエの仕事を引き継いだケプラー、望遠鏡をいち早く用いて天体観測を行ったガリレオらによって天体の運動についての新しい知見が蓄積されていった。また、コペルニクス理論の不十分な点はケプラー、そして最終的にニュートンによって修正された。こうした天文学の成果は数学の進歩にも支えられていた。ケプラーは対数の性質を解明したネーピアの理論をもとに暦の計算を行った。

物理学では、デカルトが『方法叙説』で、明晰判明の原理、分析の原理、総合の原理、最後に枚挙の原理を示して理性の独立を宣言して近代科学方法論を提唱したが、異端の誹りを恐れて地動説に基づく宇宙論の詳細を明らかにしなかった。

一方、ヴェサリウスによって急速に発展した医学・生理学の分野ではハーヴェイが血液循環論を実験・観察によって確認した。さらに、真空の実験を行ったゲーリック、粒子論を提起して近代化学の道を開いたボイル、気圧計の原理を発見したトリチェリ、真空を実験的に論証したブレス・バスカル、『顕微鏡図』を刊行したフック、微積分法を確立したラプニッツなど枚挙に暇がない。

そして、ニュートンが『自然哲学の数学的原理(プリンキピア)』で、ケプラーの三法則を証明し、デカルトの渦動宇宙論の誤りを追及し、天体の現象から地上の物体の運動までのあらゆる力学的な事象を数学的に解明して万有引力の法則を証明した。この『プリンキピア』はハレーの尽力で刊行に漕ぎ着けた。彼は万有引力の法則を適用して彗星の軌道を計算して、1757年における彗星の出現を予言した。

17世紀の科学革命を導いたのは新たに登場した学術雑誌である。ともに1665年に創刊されたフランスのJournal des sçavansとイギリスのPhilosophical Transactionsである。そこにはヨーロッパ中の科学者に向けて最新情報が掲載され、科学コミュニケーションの新時代を画した。

18世紀は近代科学発展の世紀であり、数々の重要な基礎的な貢献がなされた。リンネは自然界の動植物の系統的分類を手がけ、ラヴォアジエは化学物質の体系的命名法を提起して、元素を命名・分類した。さらに、ジェンナーは医学に「予防」という概念を初めて導入して免疫学の基礎を築いた。また、哲学者カントは太陽系の起源を論じたが、それを基にラプラスは星雲説を提起した。一方、この時代は技術革新の時代でもあった。フランクリンは静電気を研究して雷が電

気であることを証明し、避雷針を発明して建物を落雷から守ることに成功した。ワットの発明は、資本主義の発展と相まって、生産の形態を根底から変え、人々の生活を大きく変えた。

市民社会が成立した19世紀には科学技術はさらに急速に発展した。星雲説を唱えたラプラスはもう一つの成果として確率論の創始者となり、ドールトンとは新たな原子論を提唱して近代化学の父と称されるようになった。ガウスが到達できなかった非ユークリッド幾何学はロシアのロバチェフスキーによって確立された。さらに、メンデレーエフは元素の周期律を発見し、レントゲンはX線を発見して放射線科学の道を開いた。

一方、ラマルクによって提唱された生物の進化は19世紀初頭の社会には受け入れられなかった。ところが、ライエルが地質学的時間の概念を確立すると、ダーウィンはライエルの書を携えてビーグル号に乗船し、大きな影響を受けて生物進化論を着想した。そして、帰国後20年以上を経てダーウィンは進化の要因を明らかにして生物進化論を提唱した。『種の起源』はたちまちベストセラーとなり、進化論は生物学を大転換させたばかりでなく、世界観を転換させる新しい思想として迎えられた。

このような発見の陰で同時代には理解されなかった科学者もいた。弱冠21歳で決闘に倒れた天才ガロアの数学理論はあまりに先駆的で理解されるのに半世紀を要し、修道僧であったメンデルの遺伝の法則発見は周囲の無理解ゆえに19世紀中には注目されなかったのである。

現代

19世紀の学問・科学技術の進歩は目を見張るものであったが、20世紀を迎えるとその発展はさらに加速度的に進展した。世紀初頭から次々と新たな発見や理論が発表された。プランクは作用量子を発見して量子論の基礎を築き、物理学を変革させた。ミンコフスキーは『空間と時間』で四次元世界の概念を論じた。マリー・キュリーは放射能の強さを定量的にとらえ、ラジウムを発見した。そして、アインシュタインは『一般相対性原理の基礎』でニュートン力学を修正し、これまでの時間と空間の概念を一変させ、従来の宇宙観をも転換させた。「科学の時代」と呼ぶに相応しい門出であった。

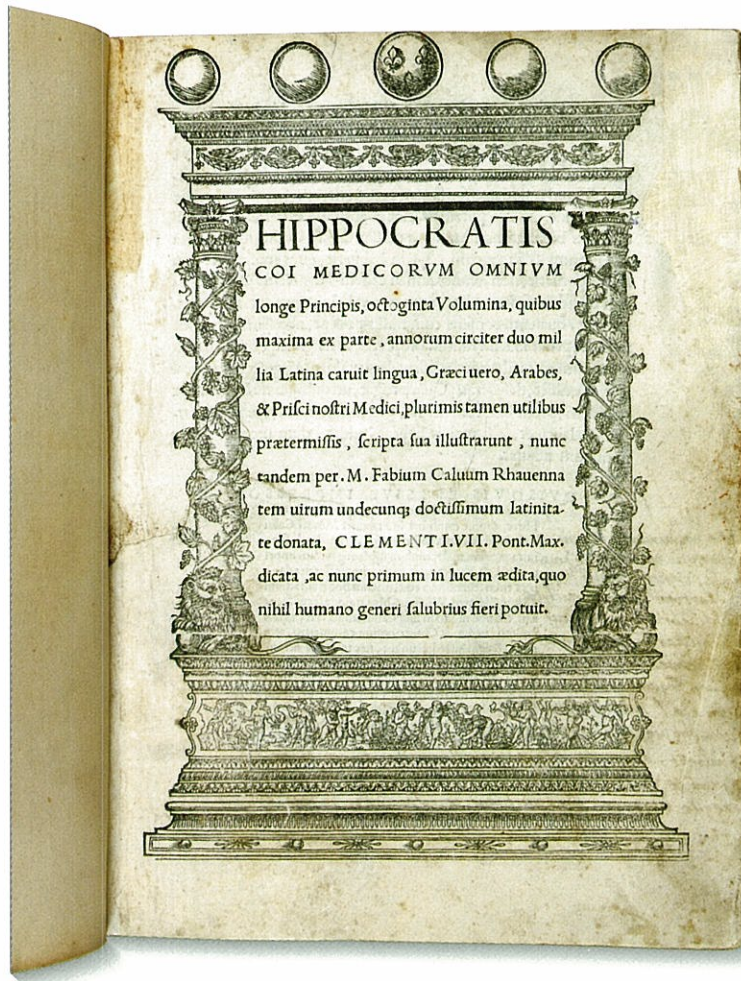
そして、20世紀中に人類は宇宙に飛び立ち、月へ降り立った。コンピュータは急速に進歩して、計算機から人工知能の役割を果たすようになり、世界中をネットワークで結びつけた。

20世紀の科学技術は人類文化を飛躍的に発展させてきたが、一方で地球規模の破壊をも可能にし、さらに地球環境全体へも深刻な影響を与えて、人類の生存を脅かす要因を作り出してしまった。このような人類の危機を救うのもやはり科学の力でなければならない。

早稲田大学准教授 雪嶋 宏一

1. ヒポクラテス(B.C.460頃～375)

「著作」ラテン語初版 1525年 ローマ刊



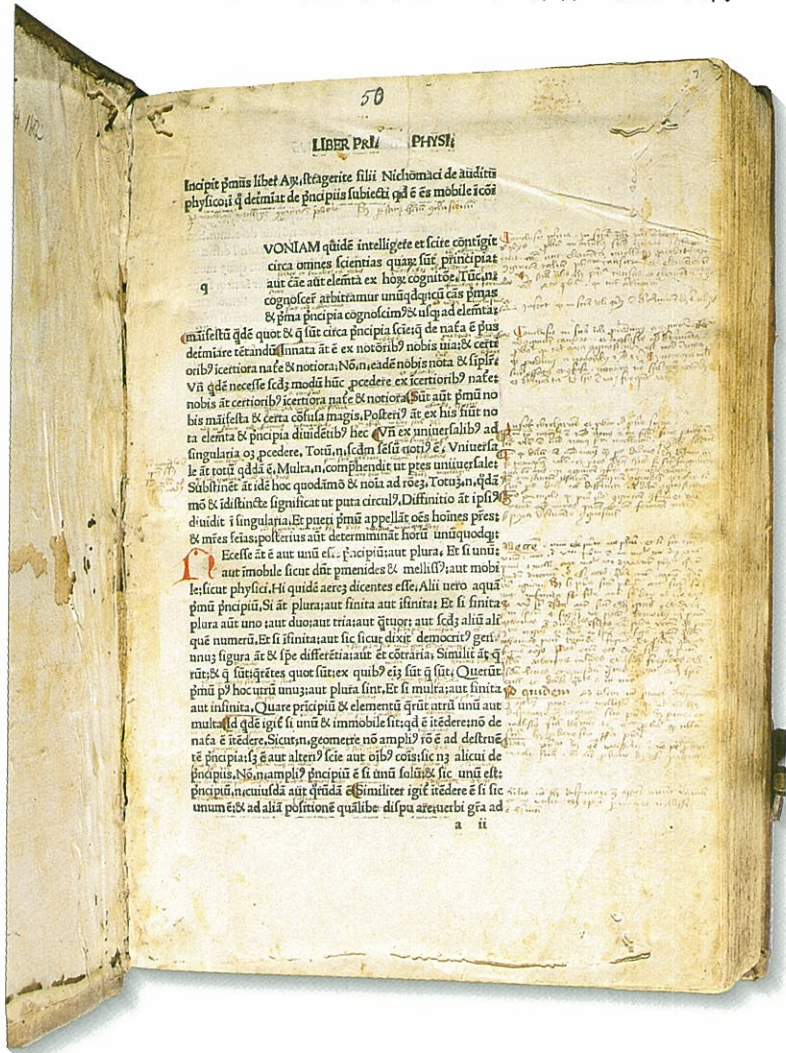
Hippocrates, ca.460-375 B.C.
Octoginta Volumina ... nunc
Rome : M. Fabium Calvus, 1525 lxxxiv.733p. : 33cm
PMM 55

「医学の父」と称されるヒポクラテスの最初の完全なラテン語版。ギリシャの偉大な臨床医たちの学説を集大成したもので、100に近い学説が収録されている。ヒポクラテスは、迷信的な神殿学を打破し、医学を経験と観察を重んじる実証科学にし、熱病、肺結核などの臨床的な記述及び外科学に関する処置、手術器具についての記述、病気の原因を四体液（血液・粘液・黒

胆汁・黄胆汁）の不調和に帰する生理学上の四体液説など、医学の研究のみならず、医者としての義務、倫理、道徳のあり方をも説いている。ヒポクラテスの印刷本は、15世紀にはすでに10数点が確認されている。しかし、ヒポクラテスの業績を余すところなく集成したのは本書が最初であり、そのことにより医学書の原点としての地位を確立している。

2. アリストテレス (B.C.384~322)

「自然学著作集」 1482年 フィリッポ・ディ・ピエトロ印行 ヴェニス刊



Aristoteles, 384-322 B.C.

Opera [Latin].

Venice : Filippo di Pietro, 4 Apr. 1482 359 leaves ; 31cm

Contents: Physica, De caelo et mundo, De generatione et corruptione, Meteorologica, De anima, De plantis, et al

Goff A-961 ; H 1682

cf. PMM 38

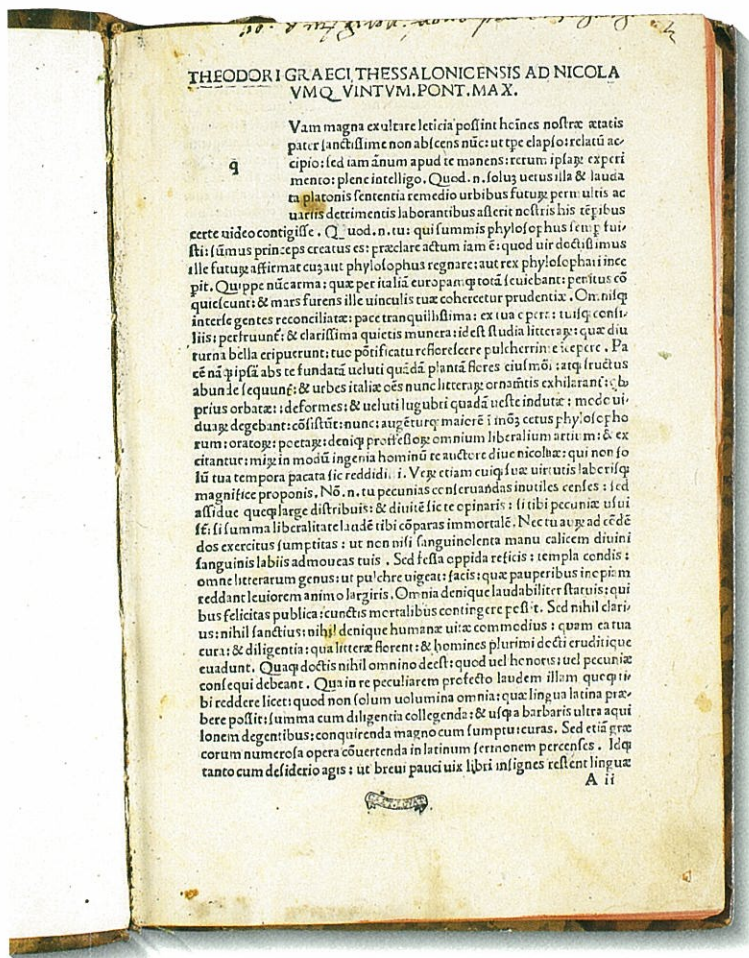
アリストテレスは、ギリシャ北方のスタイゲイロス出身で、マケドニアで教育を受け、後アテナイに遊学してプラトンのアカデメイアにはいった。彼は、自然界や人間社会に関する総ての事象を研究対象とし、それを総括し体系化して後世に巨大な影響を及ぼした。アリストテレスの著作は、1472年にパドヴァのカノツイウスが、それぞれ個別に上梓している。その後は、アウグスブルクのケラーが1479年に4巻本を刊行しているが、オルガノンと自然学を収録するとどまっている。本書は、万学の祖アリストテレスの印刷本としては3番目のものであるが、自然学に関する論文を集めた最初の著作集である。この著作集には、「自

然学」「天体論・宇宙論」「生成消滅論」「気象論」「靈魂論」「自然学小論集」「形而上学」「動物運動論」「人相学」「不可分の線について」「色彩について」「植物について」が含まれている。印刷者のフィリッポ・ディ・ピエトロは、西洋古典を中心に1474年からヴェニスで印刷を始め1482年頃で活動を終えており、本書は晩年の作である。

古代ギリシャにおける自然学は既にソクラテス以前の哲学者たちにおいて理論的な発展をみていたが、アリストテレスは、その思弁的な傾向に詳細な自然観察による科学的アプローチをとりいれ、近代自然科学の方法論的基盤を築いた。

3. テオフラストゥス (B.C.372頃～288頃)

「植物誌」初版 1483年 バルトロマエウス・コンファロネリウス印刊 トレヴィーゾ刊



Theophrastus, ca.372-288 B.C.

De historia et ca. usis plantarum.

Treviso: Bartholomaeus Confalonierius, 20 Feb. 1483 155 leaves; 30cm

Goff T-155; HC 15491; BMC VI-894

Haskell F. Norman 旧蔵書

テオフラストゥスはギリシャの哲学者、植物学者。レスボス島の出身で、アテナイのアカデメイアに学んだ。そこでアリストテレスと知り合い、彼と共に小アジアのレスボス島やアッソス島に赴いて、生物の研究を行った。卓越した自然観察者で、特に植物に関する見識は広く、そのため彼は「植物学の祖」と称される。生涯に200以上の論文を書いたとされるが、今日残っているのは数

編で、中でもこの「植物誌」が最も有名である。本書は、古代ギリシャの植物に関する民間伝承をひろく集めたもので、それにテオフラストゥス自身の観察や考察を付け加えた多数の著作の集成とみなされている。植物の発生、種子の発芽、植物の雌雄などの研究についてあくまでも記述的な研究態度を貫いている。

4. ユークリッド (B.C.330頃)

「幾何学原論」初版 1482年 エルハルト・ラートドルト印刊 ヴェニス刊



Euclid, fl.330 B.C.

Elementa geometriae. Tr.:Adelardus Bathoniensis. Ed. Venice : Erhard Ratdolt, 25 May 1482 138 leaves ; 30cm Goff E-113 ; HC 6693 ; BMC V-285 PMM 25

ユークリッドは、古代ギリシャのヘレニズム時代の数学者、物理学者で、数学史上で最も有名な人物の一人であるが、詳しい生没年や経歴はわかっていない。プロトマイオス1世の治世下にアレクサンドリアで数学学派を開き、当時の図書館「ムセイオン」の数学部門の長を務めていたことは、確かであったらしい。

「幾何学原論」は、ピタゴラス以来のあらゆる初期ギリシャの数学的知識を体系的に編集したものである。全体が全13巻として構成されており、1-4巻はピタゴラスの定理をはじめとする平面幾何学、5巻はエウドクソスの比例論、6巻は相似図形、7-9巻は数論、10巻は無理量論、11-12巻は立体幾何

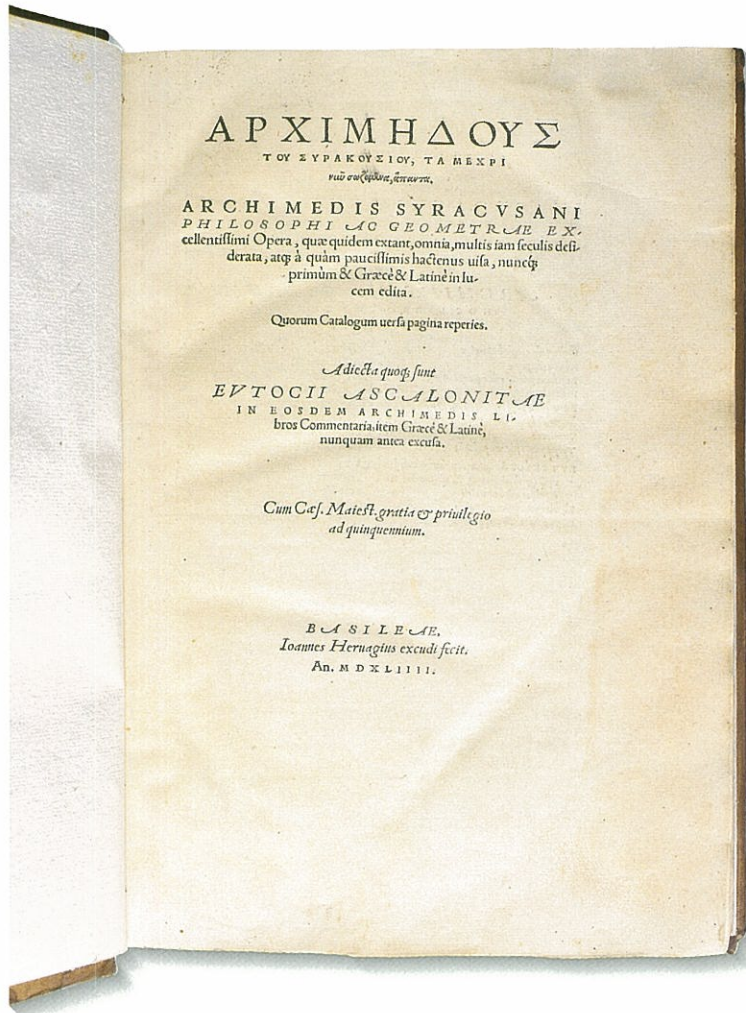
学、13巻は5つの正多面体の作図、となっている。

この書物は、中世、近世を通じて幾何学の教科書として用いられ、現在もなお中学や高校で教えられる図形問題はユークリッド幾何学である。19世紀になって、ロバチェフスキーやリーマンが非ユークリッド幾何学の体系を作り上げたが、それまでの間、ユークリッド幾何学は唯一の真なる幾何学とされてきた。

本書は、1482年にアラビア語からのラテン語訳としてヴェニスで刊行された最初の印刷本であり、幾何学的図形を伴って印刷された最初の本格的な数学書である。そして本文に添えられた図の細心さとわかりやすさは、以後の数学書のモデルとなった。

5. アルキメデス (B.C.287頃～212)

「哲学及び幾何学の卓越せる全集」初版 1544年 バーゼル刊



Archimedes, ca.287-212 B.C.

Philosophi ac Grometrae Excellentissimi Opera, quae quidem extant, omnia, multis iam seculis desiderata, atq[ue] a quam paucissimis hactenus uisa, nuncq[ue] primum & Graece & Latine in lucem edita...
Basel : Johannes Heruagius excudi fecit., 1544 [8],139,[8],163,[4],65,[2],68,[2]p. ; 31cm
PMM 72

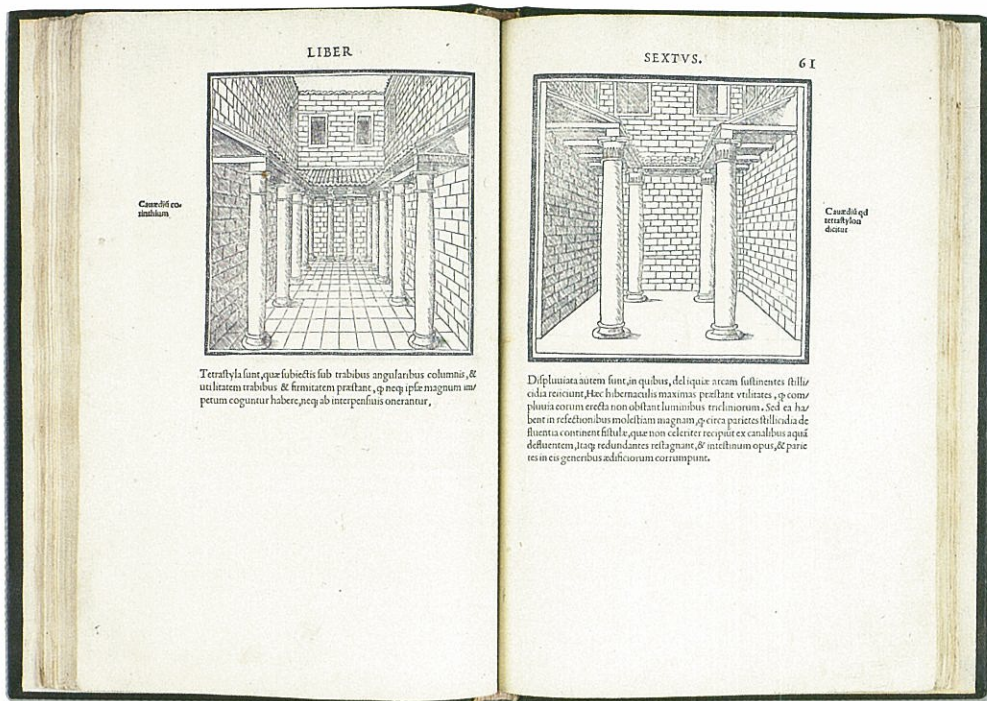
アルキメデスは、紀元前のギリシャの天文学者、数学者、物理学者。古代の最も天才的な数理科学者であるアルキメデスは、シチリア島の都市国家シュラクサイに生まれ、紀元前212年、第二ポエニ戦争中にローマ兵に殺された。ギリシャ時代の書物はパピルスに書かれたが、このパピルスは湿気に弱く長くは保存が出来ない。そこで古代末から中世はじめにかけてパピルスに書

かれているギリシャの著作を、比較的保存のきく羊皮紙(パーチメント)に書き換える作業が行われた。こうして書き写された写本をもとにして活字で印刷されたアルキメデス全集が刊行されたのは16世紀になってからである。

本書は、トマス・ゲハウフ・ヴェナトリウスによって印刷されたはじめてのアルキメデス全集であり、バーゼルで刊行された。

6. ウイトルウィウス(B.C.27頃)

「建築について」挿絵入り初版 1511年 ヴェニス刊



Vitruvius Pollio, Marcus fl.27 B.C.

[De Architectura]

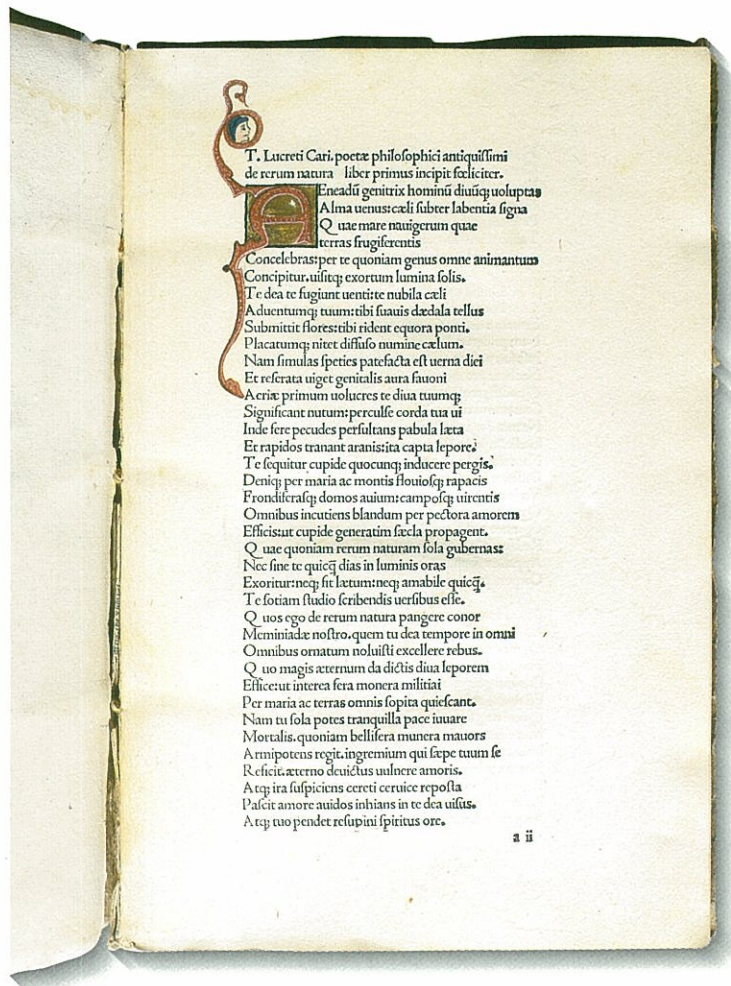
Venice : Giovanni Tacuino, 1511 [4],110,[9] leaves ; 31cm
cf. PMM 26

ウイトルウィウスは紀元前のローマの建築家、建築理論家と推定されるが、生没年、経歴は不明。本書は、ローマの帝政が確立して建設事業が活発になった時勢に貢献しようとして、当時の建築知識を集大成した建築技術の百科全書である。建築は当時の概念では、単に建築だけでなく、土木、軍事、機械などの技術をも含んでいる。本書が書かれたのは、紀元前25年頃と推定されて

おり、建築に関する残存古文獻の中で最も古いものである。現存する写本で最も古いものは、8世紀に制作されたと推定される大英博物館のハーリー文庫の写本であり、比較的完全なので後世の校訂本の底本となっている。印刷本の最古のものは1486年頃ローマで刊行されているが、本書には木版の図が挿入されており、挿絵入りの版はこの1511年版が最初である。

7. ルクレティウス(B.C.94頃～55)

「物の本質について」 1486年 フリーデンベルガー印行 ヴェローナ刊



Lucretius, Titus Carus, ca.94-55 B.C.

De Rerum natura.

Verona : Paulus Fridenperger, 28 Sept. 1486 96 leaves ; 30cm

Goff L-333 ; HCR 10282 ; BMC VII-953

cf. PMM 87

ローマの詩人でエピキュロス派の哲学者であったこと以外、ルクレティウスの生涯はほとんど不明である。彼の唯一の著作とされているのがこの「物の本質について」という哲学的教訓詩である。ヒエロニムスによるエウセビオス「年代記」に、「娯楽のため発狂、発作の合間に書きものをし、44歳で自殺」と記されているのも憶説の域を出ない。

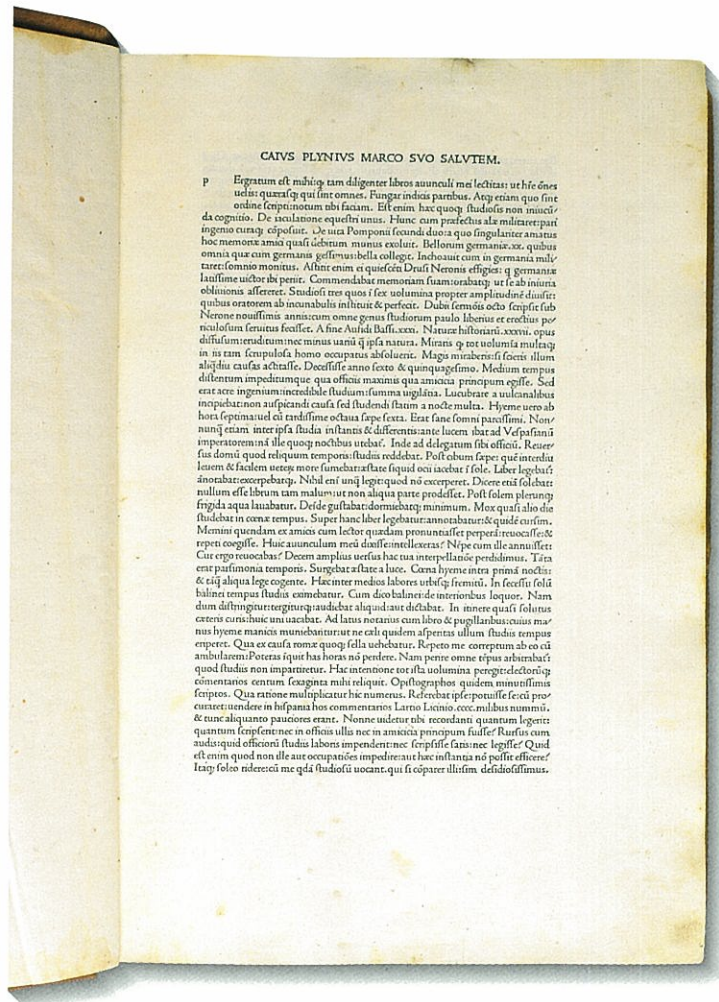
「物の本質について」という6巻7400行に及ぶ韻文詩は、デモクリトスからエピキュロスに継承されたといわれる原子論的宇宙観を展開してお

り、明晰な科学的精神が豊かな想像力・鋭い表現力と共に発揮されている。古代原子論を今日に伝えるだけでなく、近代の科学的世界観に大きな影響を及ぼしており、思想上きわめて重要な著作であるといえる。

最初の印刷本は、1473年頃プレシャで出版されており、マンチェスターのジョン・ライアンズ大学図書館などでわずか4点が確認されるのみである。本書は1486年、ヴェローナのフリーデンベルガーによって刊行された2番目の印刷本である。

8. プリニウス(23~79)

「博物誌」 1472年 ニコラ・ジャンセン印行 ヴェニス刊



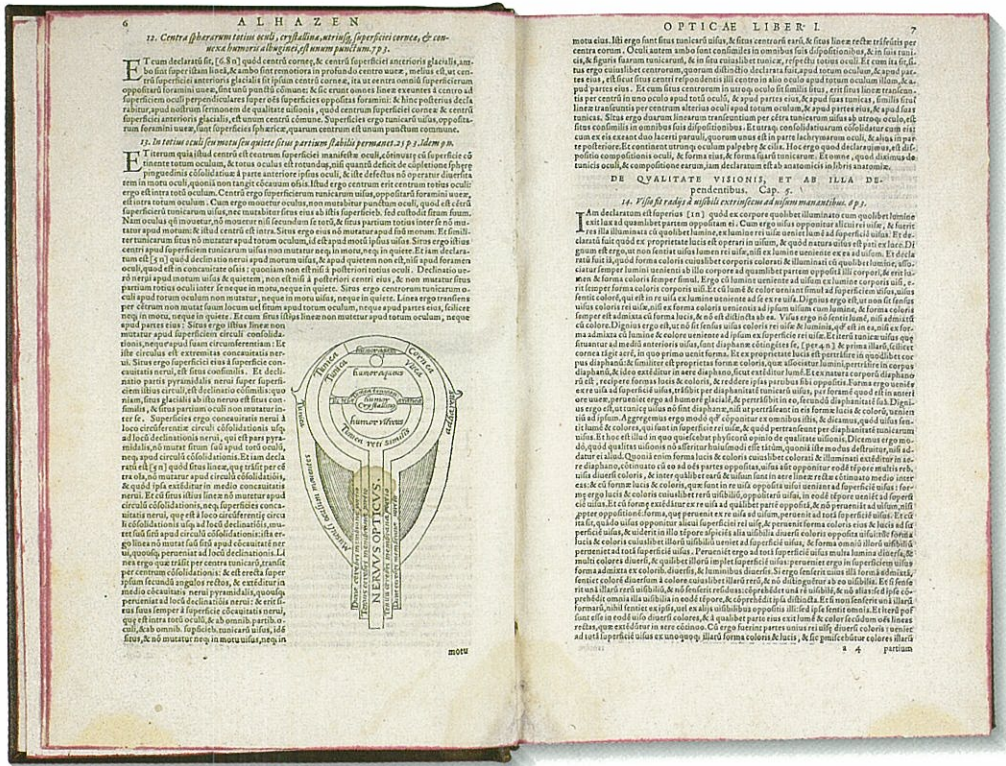
Plinius Secundus, Gaius 23-79 A.D.
 Historia naturalis.
 Venice : Nicolaus Jenson, 1472 357 leaves ; 42cm
 Goff P-788 ; HC 13089 ; BMC V-172
 cf. PMM 5 Lorenzo Antonio da Ponte 旧蔵書

プリニウスは、ローマの著述家。彼は、イタリアのコモに生まれ、12歳の時ローマに出て、哲学、法律、修辞学、植物学などを学んだ。

プリニウスは、思想家というより知識の取りまとめ役であり、生涯に102冊の本を書いたといわれている。プリニウスの現存する唯一の著作「博物誌」37巻は、ローマ最大の科学的著作として知られ、インドールの「語源」、ポーヴェーの「大鏡」、バルプスの「カトリコン」などの、中世の百科事典的著作の主要な典拠となったものである。

「博物誌」の最初の刊本は1469年にヴェニス
 のスピラが上梓し、第2版は1470年ローマでスヴァ
 インハイム・パナルツが刊行している。本書は、ロ
 ーマン体活字の完成者であるフランス人ニコラ・
 ジャンセンの手によって、ヴェニスで印刷されたも
 のである。印刷本としては3番目の版となるが、先
 に刊行された2つの版に優る美しい印刷のため
 古くから賞賛されており、19世紀末にイギリスで私
 家版印刷所を開設したW・モリスに影響を与えた。

9. アルハゼン(965頃~1039)
「光学宝典」初版 1572年 バーゼル刊



Alhazen, ca. 965-1039
Opticae thesaurus.
Basel: Eusebius Episcopus, 1572 [4],288p.; 30cm
Bound with:
Witelo, 1230/35-1275
Witellonis thuringopoloni Opticae libri decem.
Basel: Episcopus & Nicolai F. hearedeus, 1572 [8],474p.

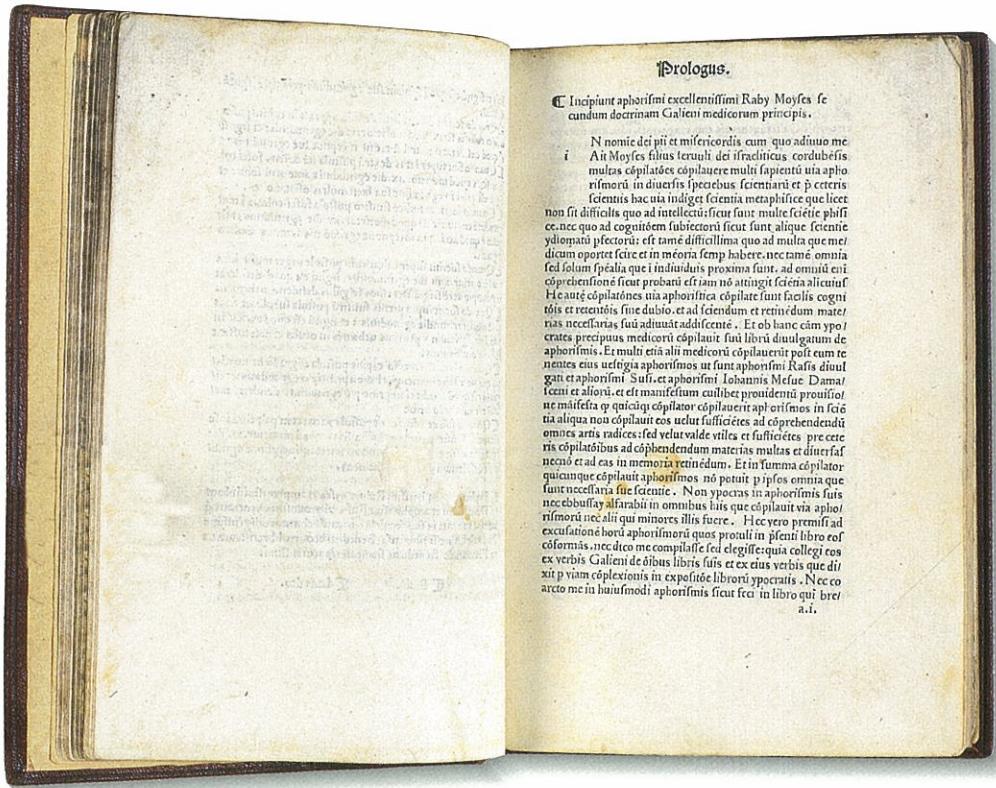
イブン・アル=ハイサム (Ibn al-Haytham) は、ラテン名をアルハゼンといい、10世紀から11世紀にかけてカイロで活躍した中世最大の物理学者で、特に-ptレマイオスに影響を受け、光学に興味を持ち、その研究で著しい業績をあげた。彼は、光の反射や屈折について実験を重ね、球面鏡、放物面鏡、凹面鏡などの反射について数学的に証明している。また、目を光学的に調べた最初の人で、物が見えるのは光を視神経が捉えるからであるとした。「角膜coner」「網膜retina」などの言葉は彼のつけた名前である。彼の著書『光学の書 Kitab al-Manazir』は、非常に独創的

であったので写本で広く読まれ、13世紀にはラテン語に訳されてヨーロッパに流布し、後のR.ベーコンやJ.ケプラーなどに大きな影響を与えた。

本書は、彼の著書のラテン語訳で、最初に印刷されたものであり、『アルハゼンの光学宝典』と改題されている。本書には、13世紀の光学者ウイテロの「光学論」が合冊製本されている。ウイテロは、ドイツの自然学者で、シュレジエンで生まれ、パドヴァで学んだ。光の現象に関心をもち、アラビアの自然科学者アルハゼンの説を受け入れ、光の屈折、視覚構造を研究し、遠近法を説述した。

10. マイモニデス(1135~1204)

「ガレノスの教義における格言、第2(集)」初版 1489年 フランシス・デ・ベネチデイクト印行 ポローニア刊



Maimonides, Moses, 1135-1204

Aphorismi secundum doctrinam Galeni. Aed: Janus Damascenus(Mesüe): Aphorismi.

Rhasis: de secretis in medicina. Hippocrates: Capsula eburnea (Tr.: Gerardus Cremonensis).

Bologna: Franciscus de Benedictis, for Benedictus Hectoris, 29 May 1489 157 leaves; 21cm

Goff M-77; HC 10524; BMC VI-824

cf. PMM 14 Haskell F. Norman 旧蔵書

マイモニデスは、中世ユダヤ宗教哲学の大成者。スペインのコルドバに生まれたが、イスラムの侵入のため、戦乱を避けカイロに移住した。カイロのユダヤ教団を主宰し、同地で没したが、モーゼの辿った道を選ばれて葬られ、その墓は今なお巡礼者が後を絶たない。旧約聖書やタルムード(ユダヤ人の生活一般を規定する口伝、律法、制度などと、それらの注釈、解説を含む一大集成で“教え”を意味する)の研究に没頭したが、自然学者、医者としても活躍した。

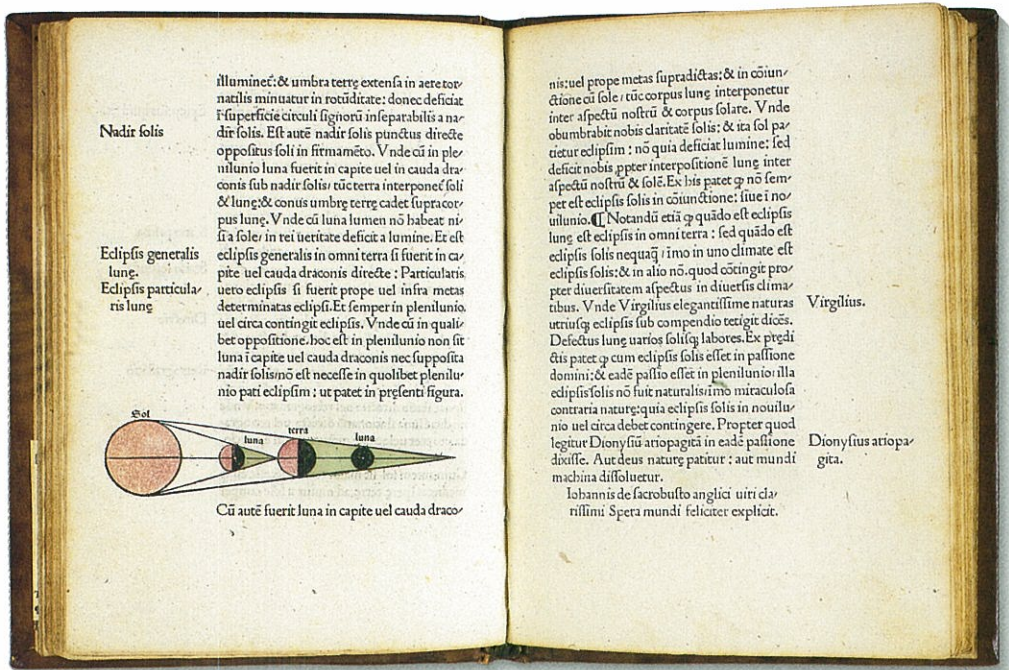
本書は、アラビア語で書かれた原本からラテン

語に訳されたもので、ガレノスの理論の分析と批評を行っており、解剖、生理学、診断法、治療法、発熱、放血、嘔吐、外科学、衛生学、栄養学、薬学に関することが書かれている。また、ガレノスの1500の格言と42の批評が含まれている。

他にメスエ(777頃~857)「ヤヌス・ダマセウスの格言」、ラーゼス(854頃~925)「医学秘伝書(秘密の書)」、ヒポクラテス(B.C.460頃~375頃)「予言集」が合冊製本されており、いずれも初めてラテン語に翻訳されて刊行されたものである。

11. サクロボスコ (1244~56頃没)

「天球について」/クレモナのジェラルド「惑星の理論」 1478年 フランシス・レナー印行 ヴェニス刊



Sacro Bosco, Johannes de d.1244-56?

Sphaera Mundi. Add: Gerardus Cremonensis: Theorica planetarum.
Venice: Franciscus Renner, de Heilbronn, 1478 48 leaves; 20cm
Goff J-402; HC 14108; BMC V-195 / Goff G-163; HR 5825

サクロボスコは、イギリスの数学者、天文学者。『天球について』は、プトレマイオスとアラビアにおける彼の注釈者たちの作品をまとめたもので、プトレマイオスの宇宙論をわかりやすく説明している。本書は、著作の編まれた1220年当時からよくその名を知られ、中世から天文学における最も基礎的なテキストとして用いられた。16世紀になるとこの作品はクラヴィウスのような数学者たちの関心を集めるようになり、17世紀になっても基本的な天文学書とみなされていた。

最初の印刷本は1472年にフェラーラで刊行され、現在世界で1コピーしかその存在は知られていない。本書は、印刷された天球論としては第4番目のもので、はじめて図版が挿入されたものである。

館蔵書には、サビオネタのジェラルドのものと思われるプトレマイオスの注釈「惑星の理論」が併せて収められているが、この13世紀中頃の学者の著作は、長い間クレモナのジェラルドのものと混同されていた。

12. アルベルトゥス・マグヌス(1193頃~1280)
「自然学」初版 1494/1495年 グレゴリウス印行 ヴェニス刊



Albertus Magnus, ca.1193-1280.

Physica.

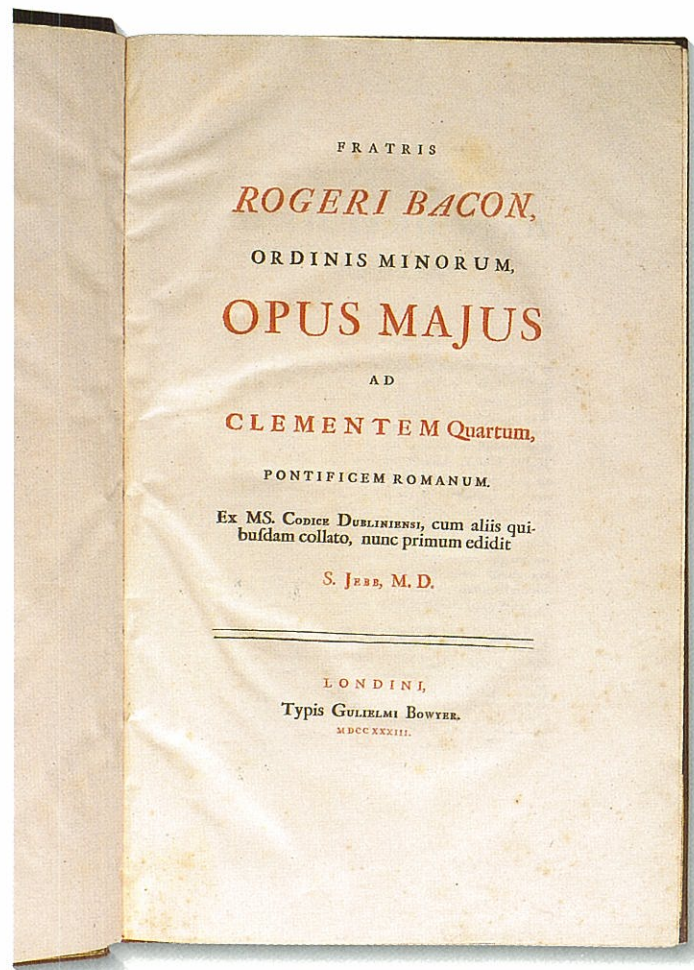
Venice : Johannes and Gregorius de Gregoriis, de Forlivio, 31 Jan. 1494/95 167 leaves ; 30cm
Goff A-300 ; HC(Add) 519 ; BMC V-346
cf. PMM 17(a)

アルベルトゥス・マグヌスは、ドイツのスコラ哲学者、神学者、自然科学者。当時のもっとも博識な学者で「全科博士 (Doctor universalis)」と呼ばれた。彼は、ドイツのロウリンゲン出身の貴族で、ドイツ修道管区長やレーゲンスブルグの司教となり、結局はケルンのドミニコ教会に隠退した。彼は、神学に関する論文はもちろん、自然科学の関係においても多数の著書を残した。

彼は、アリストテレスの学説、新プラトン主義、

キリスト教、イスラム教などの教義の各要素を結合させて、ひとつの偉大な思想にまとめあげた。彼の恐らく最も重要で価値ある業績は、旅をしながら自身で観察をした、動物、植物、鉱物に関する記述であると思われる。彼は、疑いもなく中世の最も偉大な自然主義者の一人であり、R.ベーコンとともに13世紀における科学復興の二大先覚者と目されている。

13. R.ベーコン(1214頃～1294)
「大著作」初版 1733年 ロンドン刊



Bacon, Roger, ca.1214-1294
Opus majus ad Clementem quartum, pontificem romanum.
London : William Bowyer, 1733 [30],477,[5]p.,plates,table ; 38cm

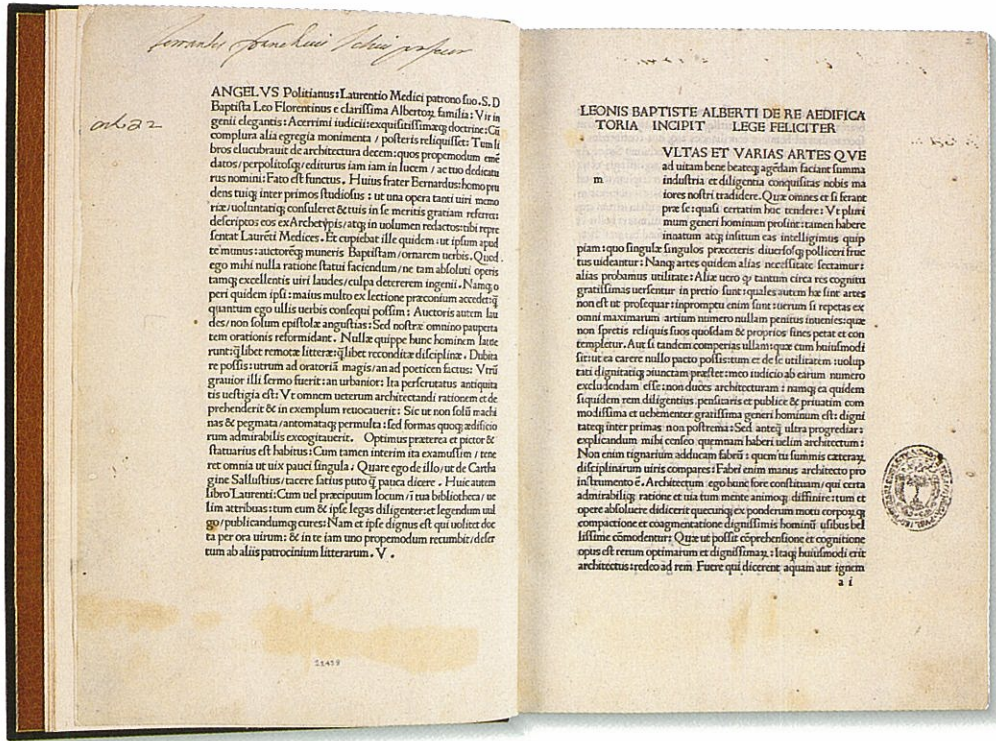
R.ベーコンは、イギリス中世末期のスコラ哲学者。1230年頃オックスフォード大学に、また40年頃パリ大学に学んだが、特にパリ大学の論理学万能と神学優勢の学風に満足できず、いち早く実験科学の必要性を唱えた。グロステストの弟子であったベーコンは、「びっくり博士 (Doctor mirabilis)」と呼ばれる博学者であった。彼は、「こぎ手のいらない航海用機械 (汽船)」、「空飛ぶ船 (飛行機)」、「動物なしで信じられない速さで動かされる機械 (自動車)」、「川の中をぐって走る機械 (潜水艦)」などがそのうち作られるであろうと予言した。また、黒色火薬の製法につい

て記述し、その爆発力も実験した模様である。

彼の著作はいくつかあるが、代表作はこの「大著作」である。本書は1267年頃までには著述されており、7部構成で、I.誤りの原因、II.哲学と神学、III.言語の研究、IV.数学、地理学、天文学、音楽、V.光学、遠近法、VI.実験科学、VII.道徳からなっている。彼は、何事もまず実験によらなければ深く認識することはできないと主張し、科学は人類を認識に導き、さらには高い道徳的目的に向かわせるべきだと述べている。いずれにしても彼の独創性は、同時代の学者たちの認識をはるかに超えたものであった。

14. アルベルティ(1404~1472)

「建築について」初版 1485年 ニコラス・ローレンティ印行 フローレンス刊



Alberti, Leon Battista, 1404-1472.

De re aedificatoria.

Florence : Nicolaus Laurentii, Alamanus, 29 Dec. 1485 203 leaves ; 28cm

Goff A-215 ; HC 419 ; BMC VI-630

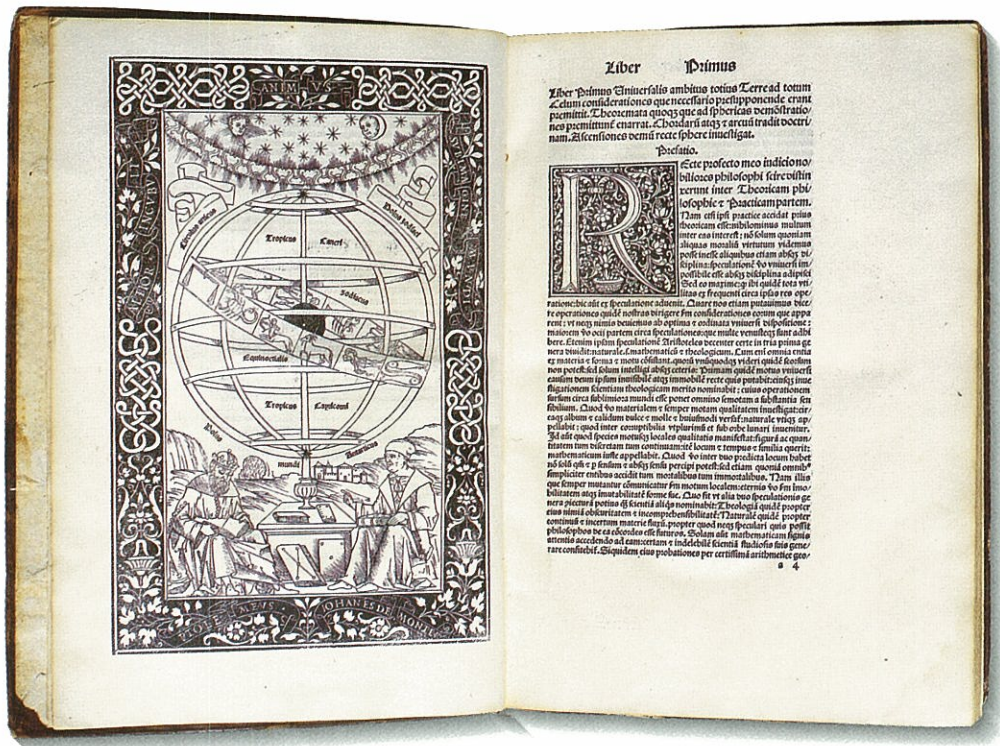
PMM 28 John Pierpont Morgan 旧蔵書

アルベルティは、イタリアの建築家、芸術理論家、哲学者。ボローニャ大学に学んだのち、諸国を旅行し、ローマ教皇庁に仕えニコラウス5世の教会都市計画を立案した。近世建築様式の創始者であり、ルネサンス第一の学者のひとりで、その芸術論はルネサンス芸術の指導原理となった。

本書は、最初の独創的なルネサンスの芸術論集であり、建築、絵画、彫刻に関するルネサンスの美学と科学的理論を最初に文章化したもので、系統的に著述されている。「建築について」は、遅くとも1450年には書き終わられたと思われるが、出版は著者の死後になされた。

15. ミューラー (1436~1476)

「プトレマイオスの天文学大全の抜粋」初版 1496年 ヨハン・ハーン印行 ヴェニス刊



Müller, Johannes (Called Regiomontanus), 1436-1476
 Epitoma in Almagestum Ptolemaei.
 Venice : Johannes Hamman, 31 Aug. 1496 108 leaves ; 31cm
 Goff R-111 ; HC 13806 ; BMC V-427
 PMM 40 Albert Ehrman 旧蔵書

ミューラーは、ドイツの数学者、天文学者で、レギオモンタヌスの名前でよく知られている。本書は、ギリシャの天文学者プトレマイオスが、ギリシャ天文学を集大成した最大の天文学書「アルマゲスト」のラテン語訳である。1464年には著作が完成していたが、1496年になってはじめて印刷された。

「アルマゲスト」は、もともと「メギスト・マテマティック・シンタクシス(最も偉大な数学書)」と呼ばれていたが、中世時代にギリシャ科学を受け継いだイスラム世界で「偉大な書」という意味の表題の書名となり、それがラテン語に訳されて「アルマゲスト」が一般的な書名となった。コペルニ

クスの「天体の回転について」、ニュートンの「プリンキピア」とならんで天文学上の三大古典に数えられる。

プトレマイオスの生涯については、不明な部分が多いが、エジプトに生まれ、アレクサンドリアの「ムセイオン」で研究を続けたと言われる。彼は、アナクシマン드로ス(B.C.611頃〜547頃)に始まり、アリストテレス、ヒッパルコス(B.C.190頃〜125頃)と続く天動説宇宙モデルを集大成し、コペルニクスの登場まで実に千数百年にわたって天文学界を支配したプトレマイオスの宇宙体系と呼ばれる天動説を確立した。

16. レオナルド・ダ・ヴィンチ (1452~1519)
「絵画論」初版 1651年 パリ刊



Da Vinci, Leonard. 1452-1519

Trattato della Pittura di Leonardo da Vinci. Nouamente dato in luce, con la vita dell'iste...
Paris : Jacques Langlois, 1651 p.112,[16,16],62, ; 43cm

ルネサンスを代表する万能の人ダ・ヴィンチは、力学、建築学、解剖学、機械論、絵画論などあらゆる分野にわたって、生涯に5000枚を超える手稿を残したといわれている。

本書は、ダヴィンチの絵画論(1498年執筆)とアルベルティの絵画論(1436年執筆)の2つの手

稿を、ラファエル・トリシェ・デュ・フレーヌが編集して、イタリア語で出版した初版本。挿絵版画は、フランス古典主義の画家ニコラ・プッサンのデッサンをもとに、仏王立アカデミーの画家シャルル・エラールが陰影をつけ、ルネ・ロションによって作成されている。同年には、フランス語版も出版されている。

17. ケタム (1460頃)

「医学論集」1493/1494年 ヨハネス・グレゴリウス印行 ヴェニス刊



Ketham, Johannes de, fl. ca.1460

Fasciculus Medicinae.

Venice : Johannes and Gregorius de Gregoriis, de Forlivio, 5 Feb. 1493/94 53 leaves ; 31cm

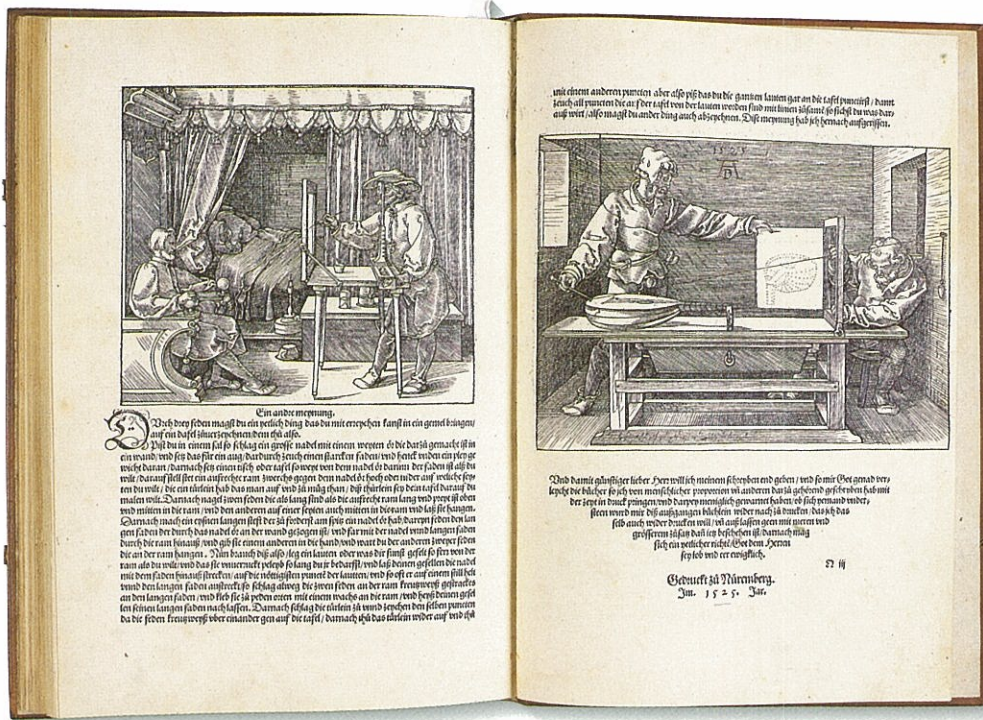
Goff K-17 ; BMC V-344

PMM 36 Otto Schäfer 旧蔵書

ケタムは、ドイツのスワビア(シュパーベン)生まれの15世紀中ごろの医師。本書は、著者の研究を発表したものではなく、中世の一時期において長い間実用上の高い評価を得た医学論文を集めたもので、こうした写本は13世紀に広まった。印刷された本として出版されるようになったのは、これらの写本からである。本書は、写本の持ち主であったヨハネス・フォン・キルヒハイム(Johannes von Kirchheim)のためにイタリアの印刷業者たちによって作られたものであるが、彼は印刷業者たちに“ケタム”と誤って信じられていた。

この著作には、外科学、疫学、尿分析、妊娠や女性の病気、薬草、その他の治療などの項目が含まれている。初版は1491年にラテン語で出版されたが、この1493年版では解剖図や論文が追加されている。館蔵書には解剖講義の図に彩色がほどこしてあるが、この彩色はステンシルを用いたものであり、この解剖の場面ではオレンジ色、黄土色、こげ茶、黄色の4色が使われている。この手法は、民衆版画などにはよく使われているが、書物の挿絵にはあまり見られない珍しい例である。

18. デューラー (1471~1528)
「測定術教本」初版 1525年 ニュルンベルグ刊



Dürer, Albrecht, 1471-1528

Underweysung der messung mit dem zirckel von richtscheyt in Linien ebenen unnd gantzen corporen,
... zu nutz allen kunstlieb habenden.

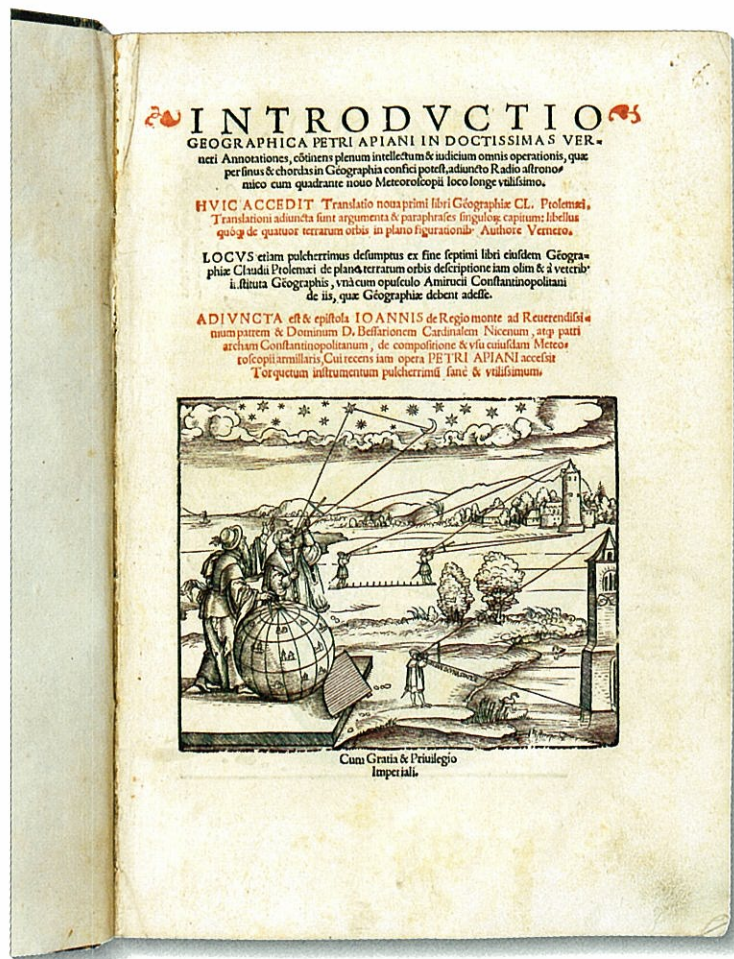
Nuremberg : [Hieronymus Andreas Formschneider], 1525 89 leaves ; 29cm
PMM 54 Haskell F. Norman 旧蔵書

デューラーは、ドイツ・ルネサンス期の最大の画家として有名であるが、同時に卓越した数学者であったことはあまり知られていない。彼は、スイスやフランスでイタリア・ルネサンスの美術に親しみ、大きな影響を受けた。とりわけ、絵画は正確な形を決めるために、数学、特に幾何学や比例理論に基礎を置かなければならないとの確信を持った。そのため彼は、イタリアに遊学し、ダ・ヴィンチの友人で比例理論の第一人者であったルカ・パチオリに学んでいる。また、彼は、ユークリッド、

ヴァイトルヴィウス、ボエティウス、アルベルティなどの理論を学び、比例理論や透視図法、立体幾何学や射影幾何学を発展させた。

本書は4部からなり、I.各種らせん、コンコイド曲線、ヘリックス曲線などの各種平面曲線、円錐曲線等の作図法、II.多角形の作図法、円面積の取り尽くし法、III.円柱、円筒、四角錐などの立体、文字のデザインと作図、IV.球をはじめとする様々な立体及びその影の作図法、透視図法等について記されている。

19. アピアヌス(1501~1551)
「地理学序説」初版 1533年 インゴルタット刊



Apianus, Petrus 1501-1551
Introductio Geographica ... In doctissimas Veneri Annotationes, continens plenum intellectum &
iudicium omnis operationis, ...
Ingorustad : [s.n.], 1533 [88] leaves, ; 31cm

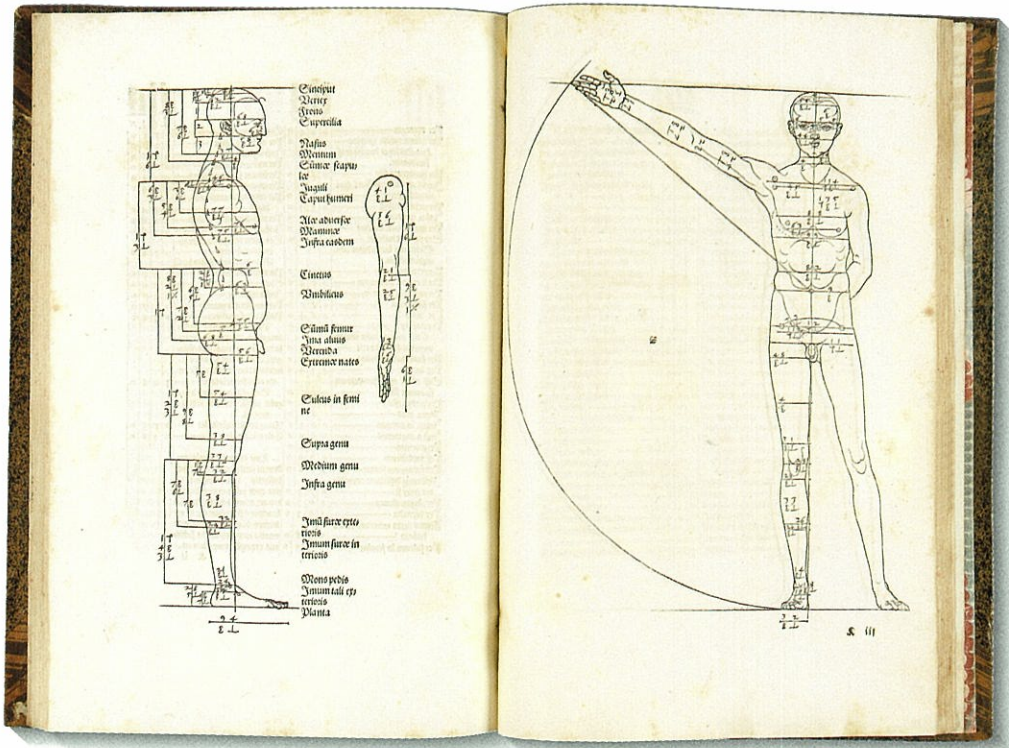
アピアヌスは、ドイツの数学、天文学、地理学者。ライプチヒとウィーンで数学を学び、インゴルstatt大学の数学教授を務め、経度測定の方法を考案した。当時の地理学の先駆者であるニュルンベルグのウェルナーやレギオモンタヌスらの仕事を受け継ぎ、その体系化を図った。地図・地球儀を製作するかたわら、著述に励み、16世紀にお

ける地理的知識の普及者とされている。

本書は、ウェルナーの理論を継承し、惑星論、月運動の秒均差、月の距離の決定、惑星の位置から地球上の距離を測定する方法などについて解説したもので、巻末には天文観測器機についての解説も含まれている。

20. デューラー (1471~1528)

「人体均衡論」ラテン語初版 2巻 1534年 ニュルンベルグ刊



Dürer, Albrecht, 1471-1528

De symmetria partium in rectis formis humanorum corporum, libri in latinum conversi.

Translated by Joachim Camerarius.

Nuremberg : in the house of Durer's widow, 1532 79 leaves ; 31cm

With:

De varietate figurarum et flexuris partium ac gestib. imaginum libri duo, qui priorib.

de symmetria quondam editis, nunc primum in latinum conversi accesserunt.

Translated by Joachim Camerarius (1500-1574).

Nuremberg : Hieronymus Formschneyder, 1534 52 leaves

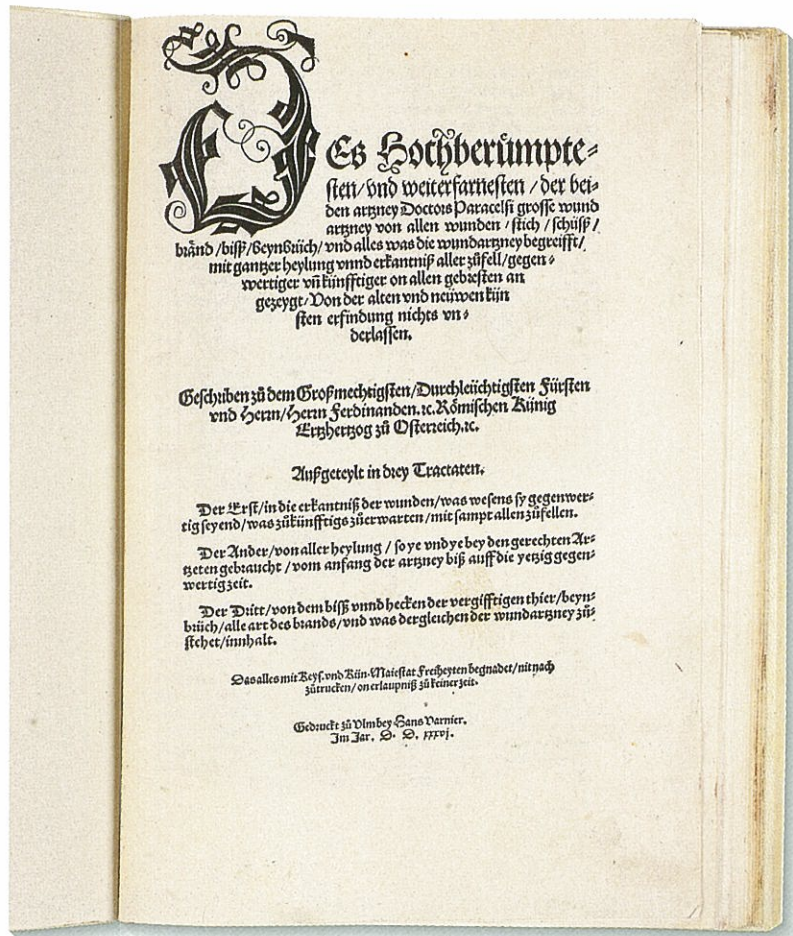
本書は、デューラーの最晩年の著作『人体比例論四書』(1528)のヨアキム・カメラリウスによるラテン語訳初版である。『測定術教本』(1525)、『要塞と都市の建設』(1526)と並んで本書は、彼の幾何学、美学における代表作とされる。彼は、イタリア同時代のダ・ヴィンチと違って多くの出版物や版画を残したことで知られる。

デューラーは、1494~5年に始めてヴェニスを訪れた後、人体のプロポーションに対する研究をはじめ、人体に数学的法則を打ち立てることを試みた。彼は数学的公式を導くため、ルネサンスがそうであったように、ヴィトルヴィウスなどの古典から多くのことを学んでいる。彼の研究の目的は、

「美」についての科学的基礎を確立することであり、画家や、製図工たちに対する有用なガイドラインを提供することであった。中世における伝統的な「美」は、自然界における科学的均衡を必ずしも意図してはいなかったが、彼は、「美」の法則を考える上で、自然科学的な考えを重視し、何よりも光学の理論に基礎を置いた。

本書は、当時としては困難かつ複雑な立体幾何学の視点から、人体描写を考察した初期の文献として大変興味深い。デューラーは、人体は基本的には完璧な均衡であると考え、「私は、形態と美の完璧さは、すべての人間の総和の中に含まれると考える」と述べている。

21. パラケルスス(1493~1541)
「大外科学」初版 1536年 ウルム刊



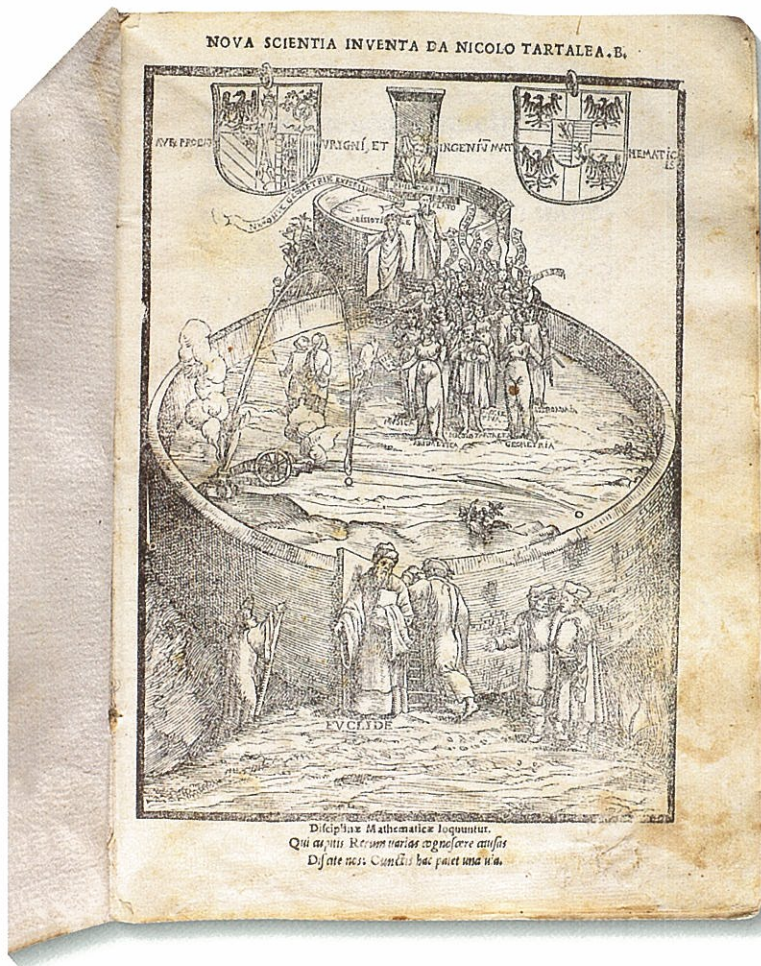
Paracelsus, Philippus Aureolus, 1493-1541
 Gross Wund Artzney von allen Wunden, Stich Schulssz, Brand, Bissz, beynbruch, und alles was
 die Wundartzney begreifft ...
 Ulm : Hans Varnier, 1536 60 leaves ; 28cm
 cf. PMM 110

パラケルススは、スイス生まれの医学者、自然科学者、神学者、哲学者。本名をテオフラストス・ボンバストゥス・フォン・ホーヘンハイムという。パラケルススという名は、彼の崇拜者たちが名付けたもので、1世紀の有名な医学書の著者ケルススをしたのぐと言う意味でつけられたものと思われる。彼は近代医学の祖として「医学界のルター」と仰がれる一方、錬金術にも興味を持ったが、錬金術の真の目的は金をつくることではなく、病気を治療する薬剤をつくることであると考えた。この彼の主張は、やがて医療化学iatrochemistryへ

と発展する。しかし、彼は、錬金術における四元素説(火、空気、水、土)、三成分説(水銀、硫黄、食塩)を信じていたと思われる。＜賢者の石＞を見つけたから死なないと言ってみたり、パーゼル大学の医学の講義で、当時の慣習を破りラテン語ではなくドイツ語を用いたり、またガレノスやアヴィケンナの著書を焼き払い、「これらの知識は滅びるに任せよう」と叫んだり、現状打破と自意識の強い人物であった。

本書は、近代医科学の出発点といわれ、外科学での最も重要な著作のひとつにあげられている。

22-1. タルターリヤ (1499頃～1557)
「新科学」初版 1537年 ヴェニス刊



Tartaglia, Niccolo, ca.1499-1557
Nova scientia inventa.
Venice : Stephano da Sabio, 1537 48 leaves ; 21cm
PMM 66

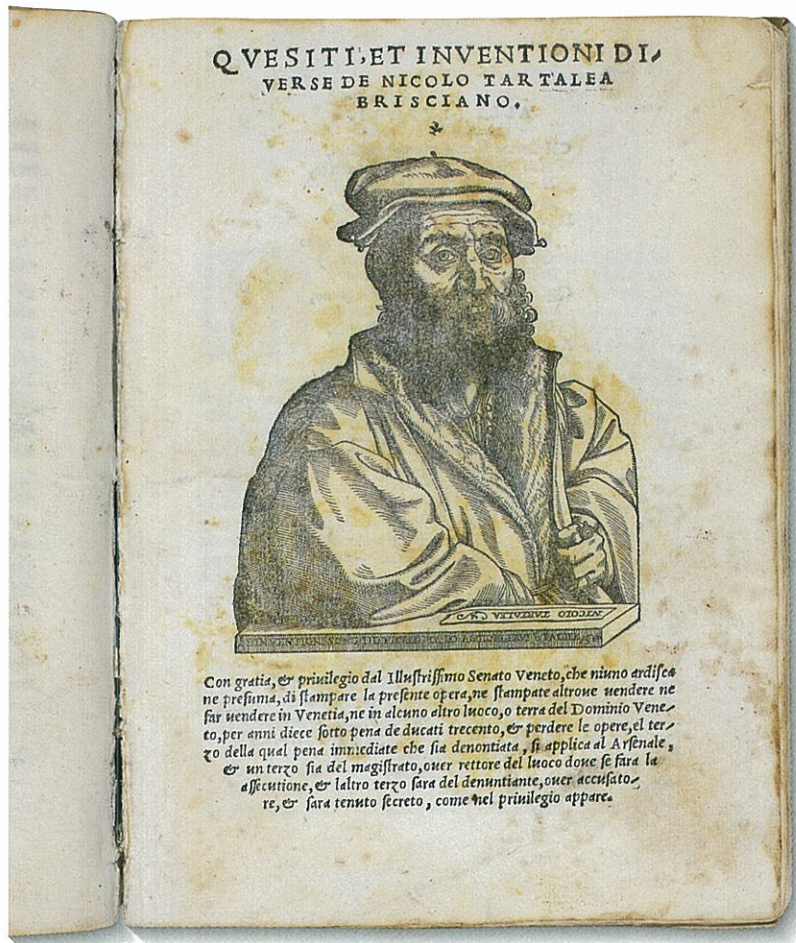
タルターリヤは、イタリアの数学者。本名ニコロ・フォンターナは、一般にあだ名でタルターリヤ(どもる人)として知られている。それは1512年のプレシヤ略奪の時に、フランス兵の暴力を受け、自由にしゃべれなくなったことによるものである。しかし、彼の数学的才能は早くから認められ、プレシヤ、ヴェローナ、ヴェニスなどで数学を教えた。

彼の名著『新科学』は、力学の新しい出発点

に位置するものである。この中で彼は、弾道学、測量学、工学、防御工事を扱っているが、中でも発射物の軌跡についての考察は興味深い。彼は、発射物の軌跡はその重さのため、あらゆる点で地面のほうに曲げられると考え、また最長着弾距離は、45度の仰角から得られることを砲手から学んでいた。しかし、発射物の軌跡の数学的論証は、ガリレイまで待たなければならなかった。

22.2. タルターリヤ(1499頃~1557)

「様々な問題と発明」初版 1546年 ヴェニス刊



Bound with:

Tartaglia, Niccolo, ca 1499-1557

Quesiti, et inventioni diverse.

Venice : Venturino Ruffinelli, 1546 132 leaves

彼の最も重要な数学的発見は、1533年に3次方程式の一般解法に独力で成功したことである。(スキレオーネ・ダル・フェロが、1510~20年頃にこの解法について発見していた。しかし、彼はそれを公表しなかった)最初タルターリヤはこれを秘密にしておいたが、カルダノに懇願され、秘密を厳守するという約束で、1539年にその解法を教えてしまった。カルダノは約束を破り、1545年出版の自著「代数規則に関する大技術」の中で、

その詳しい解法の内容を、自分の発見であるかのように紹介した。タルターリヤは驚きのあまり気も狂わんばかりになったが、直ちに本書を公表し、彼の3次方程式に関する研究とカルダノとの関係について記述した。しかし、その後、不公平にも、3次方程式の解法の発見者として、カルダノの名前がつけられたのである。

本書は、『新科学』と合冊製本されている。

23. フックス (1501~1566)

「植物史の注釈」初版 1542年 バーゼル刊



Fuchs, Leonhard, 1501-1566

De historia stirpium commentarii insignes.

Basel : Michael Isingrin, 1542 [28],896,[4]p. ; 37cm

PMM 69

フックスは、ドイツの植物学者。16世紀初頭までの薬用植物学は、それまでに書かれた植物学の著作の本文と図解を写し取っていたため多くの進展が見られなかった。15世紀に印刷された多くの植物誌は、本文も木版画も粗末なものであったが、16世紀のはじめブルンフェルスは自著の図を書くために画家を雇った。このことはフックスが本書の刊行に情熱を燃やすこととなり、ルネサンス期における最も名高く、最も美しい植物誌が刊行されることとなった。彼は、チュービンゲン大学の医学の教授であったので、本書刊行の第一の目的は薬物学の知識を改善することと、薬用植物をできるだけ多数示すことであった。彼は薬

用の植物について述べると同時に、ドイツの植物約400種と外国の植物約100種について正確な記述をし、それを512枚の壮麗な木版画で図解した。この図版は、H.フュールマウエルとA.マイヤーによって描かれ、V.R.スペックルによって製作された。この図版は、生きている植物の直接観察に基づいており、その後の植物図解の基礎を築いた。

同時代の天文学におけるコペルニクス、医学におけるヴェサリウスにも比肩する自然科学の名著。本書の刊行によってフックスは、O.ブルンフェルス(1489~1534)、H.ボック(1498~1554)と共にドイツにおける「近代植物学の父」と称されている。

24. コペルニクス(1473~1543)

「天体の回転について」初版 1543年 ニュルンベルク刊



Copernicus, Nicolaus, 1473-1543
De revolutionibus Orbium Caelestium, libri VI..
Nuremberg : Johann Petreius, 1543 [6],196 leaves ; 27cm
PMM 70

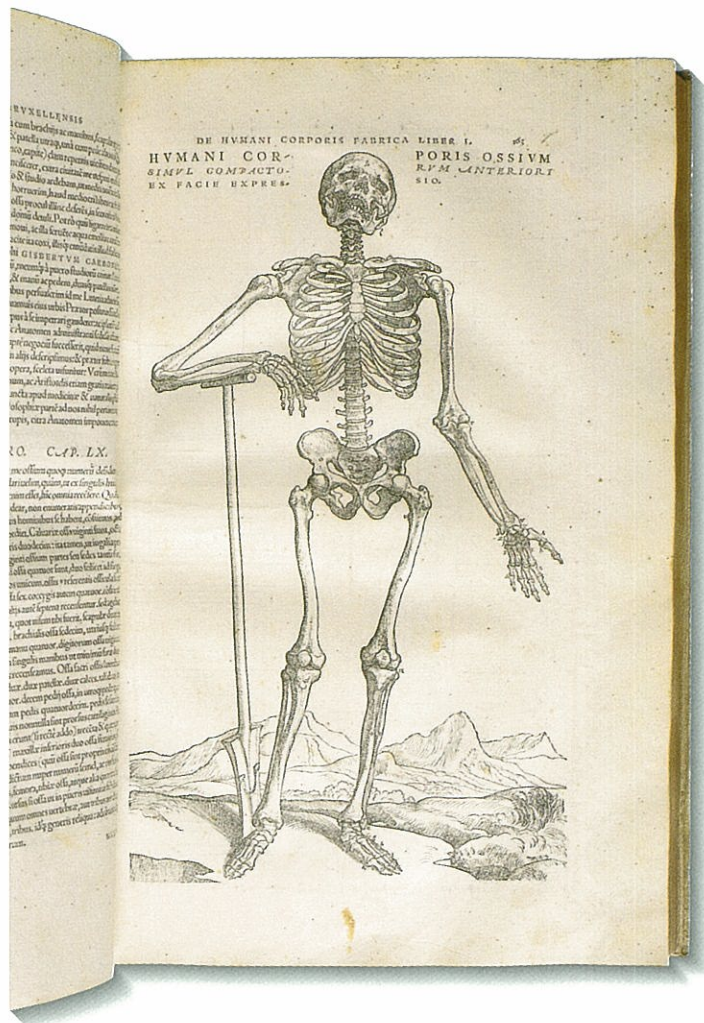
コペルニクスは、ポーランドの天文学者。本書は、いわゆる地動説という正しい太陽系モデルを確立した科学史上で最も重要な書物のひとつである。

ルネサンス時代の科学者たちは、プトレマイオスの天動説に追随し、地球を中心に太陽や他の惑星が回転していると信じていた。コペルニクスは、アリストタルコスの太陽中心説に着目し、このモデルを用いたほうが、実際の惑星の運動を説明できるのではないかと考えた。太陽を中心に置き、地球は自転をしながら他の惑星と同様に太陽の周りを回転していると仮定した時、天体の運動は、単純明快に説明できた。しかし、彼もプラトン以来の伝統にそって、天体の軌道は完全な円であると考えていたので、実際の観測結

果と合わせるために、プトレマイオスの計算を必要とした。このことは、後にケプラーが惑星の軌道が楕円であることを発見し、コペルニクスの地動説の正しさを証明した。

コペルニクスは、本書の刊行にあたって、教会側の反対を考慮して非常に用心深い態度をとったが、当時の多くの天文学者や宗教家から激しい非難を受け、1616年にはカトリック教会の禁書目録に載せられた。1757年になって一旦解除されたが、再度発禁書とされ、1822年になってようやく解除された。彼の説は、ガリレイをはじめとし、ケプラーやニュートンらによって支持され、18世紀末、恒星視差の測定が可能になったことにより、完全に実証されることとなった。

25. ヴェサリウス (1514~1564)
「人体の構造について」初版 1543年 バーゼル刊



Vesalius, Andreas, 1514-1564.
De humani corporis fabrica libri septem.
Basel : Johannes Oporinus, 1543 [12],659,[19]p. : 43cm
PMM 71

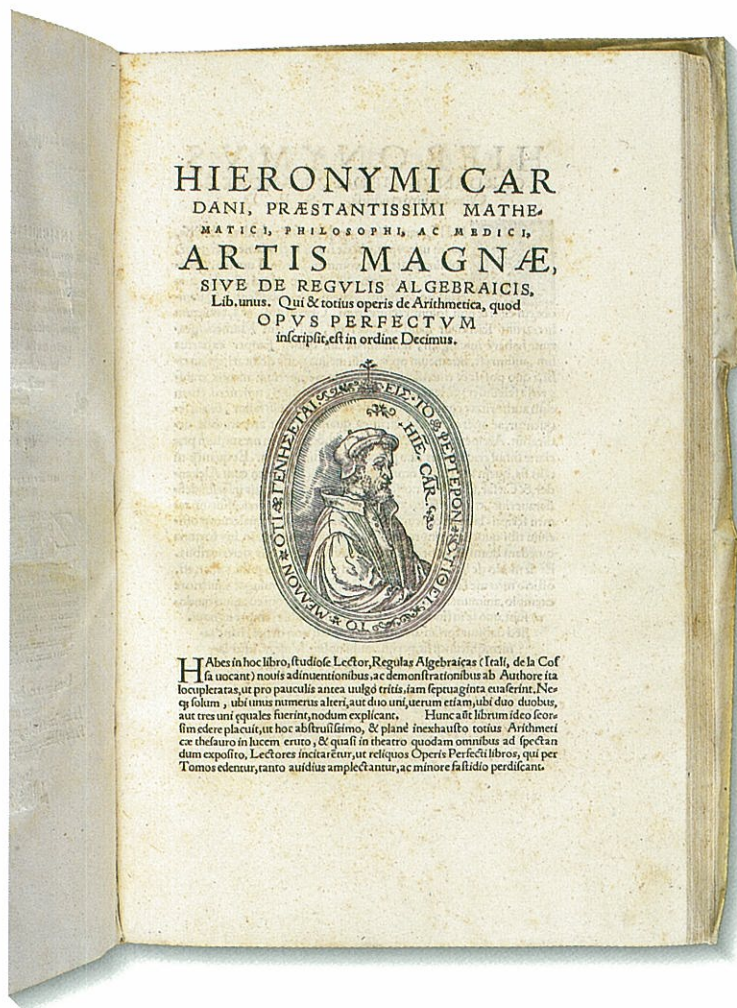
ヴェサリウスは、ベルギーの外科医で、ルネサンス最大の解剖学者。ヴェサリウスは、ブリュッセルに生まれ、パリとイタリアのパドヴァで解剖学を修め、23歳でパドヴァ大学の解剖学・外科学の教授となった。古代から中世にかけて人体の構造については、ギリシャのガレノスの学説が千年以上も権威を保っており、ほとんど修正は許されなかった。中世までは宗教上の理由によって人間を解剖することが許されず、解剖は動物とするしかなかったのである。しかし、16世紀に入ってから、動物と人間の両方の解剖用死体を使用することができるようになり、ヴェサリウスは自ら多数の人体解剖を行い、実証によってガレノスの幾多の誤りを修正した。本書は、彼の解剖学

教授としての5年の経験と実物調査にもとづいた人体のあらゆる箇所の完全な解剖学的・生理学的研究書であり、正確な表題は「人体の構造についての7つの書」である。本書は、骨、筋肉、脈管、神経、腹部内臓、胸部臓器及び脳に関する詳細な解剖書であり、本書によって解剖学の歴史は変えられた。

ヴェサリウスのこの著書は、書物の権威からでなく現実の自然そのものの中から事実をくみ取り、これを詳細な図示にもたらすことによって、近代解剖学の強固な基礎を確立しただけでなく、奇しくも同じ年に出版されたコペルニクスの「天体の回転について」と並んで、近代科学の成立を決定づける記念碑的著作ともなった。

26. カルダノ (1501~1576)

「代数規則に関する大技術」初版 1545年 ニュルンベルク刊



Cardano, Girolamo, 1501-1576.

Artis magnae, sive de regulis algebraicis, Lib. unus.

Nuremberg: Johann Petreius, 1545 82 leaves; 32cm

Haskell F. Norman 旧蔵書

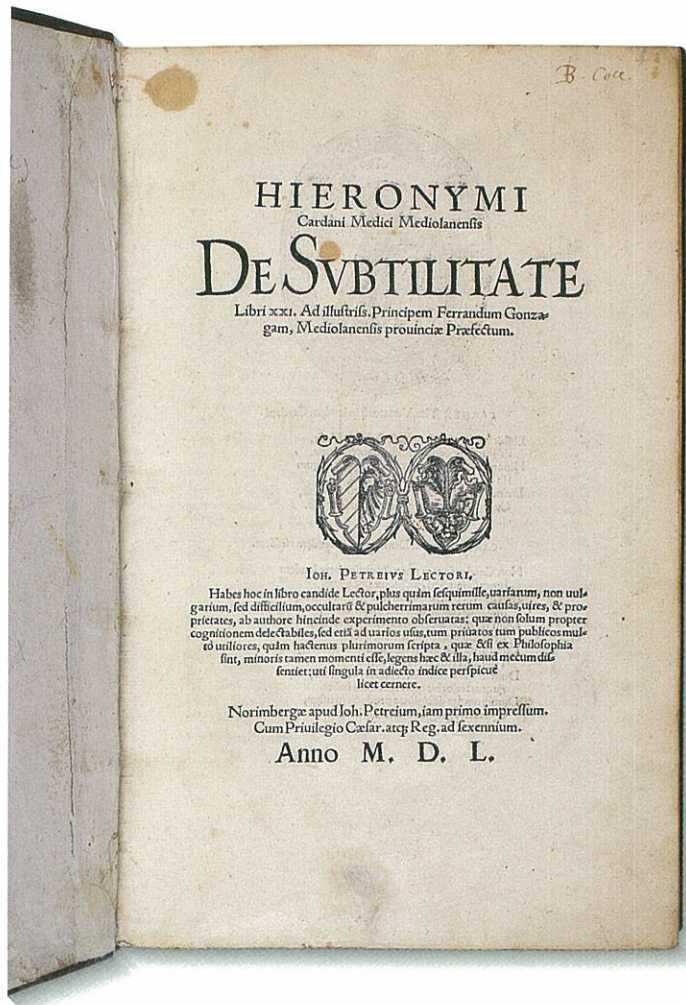
カルダノは、イタリアの自然哲学者、医学者、数学者。ミラノに生まれ、レオナルド・ダ・ヴィンチの友人だった父のすすめでパドヴァ大学を卒業し、医学を専攻するかたわら、数学、自然哲学に関する著述を著した。占星術に長じ、ミラノ、パドヴァ、ボローニャの各大学で数学及び医学の教授を歴任した。

本書は、カルダノの数学的研究の主著で、代数方程式の理論を開拓し、負根、虚根、根と係

数の関係などにも関心をむけた。タルターリヤが独力で成功した3次方程式の一般解法と、義理の息子フェラーリが発見した4次方程式の解法を発表したのが本書である。カルダノはタルターリヤもフェラーリも与えていなかった3次方程式の解法の証明をきちんと与えたことによって、代数学を大きく進歩させた。その結果、本書は代数学における最初の重要な出版物として歴史にその名を刻んだ。

27. カルダノ(1501~1576)

「繊細な事柄について」初版 1550年 ニュルンベルク刊



Cardano, Girolamo, 1501-1576
De Subtilitate Libri XXI
Nuremberg : Johann Petreius, 1550 [36],371p. ; 32cm

カルダノは、当時ヨーロッパにおいてヴェサリウスと並び称される優秀な医師の一人であり、タルターリヤにまさる優れた数学者であった。本書は、そのカルダノが著した16世紀における自然科学の概要を伝える百科全書的な著作である。彼は、科学的なものであれ神秘主義的なものであれそのいずれを問わず、宇宙論、錬金術、物理学、秘学、機械学、工学といったあらゆる分野にわたる

知識を集めて編集した。

本書においてカルダノは、生物学及び物理学に関する観察には、驚くほど後世の発展を予測しているようなところがある。彼は、電気の引力と天然磁石の引力をはっきり区別していたし、進化論の概念を予見していたような記述があり、それらは後世の科学者によって立証されることになった。



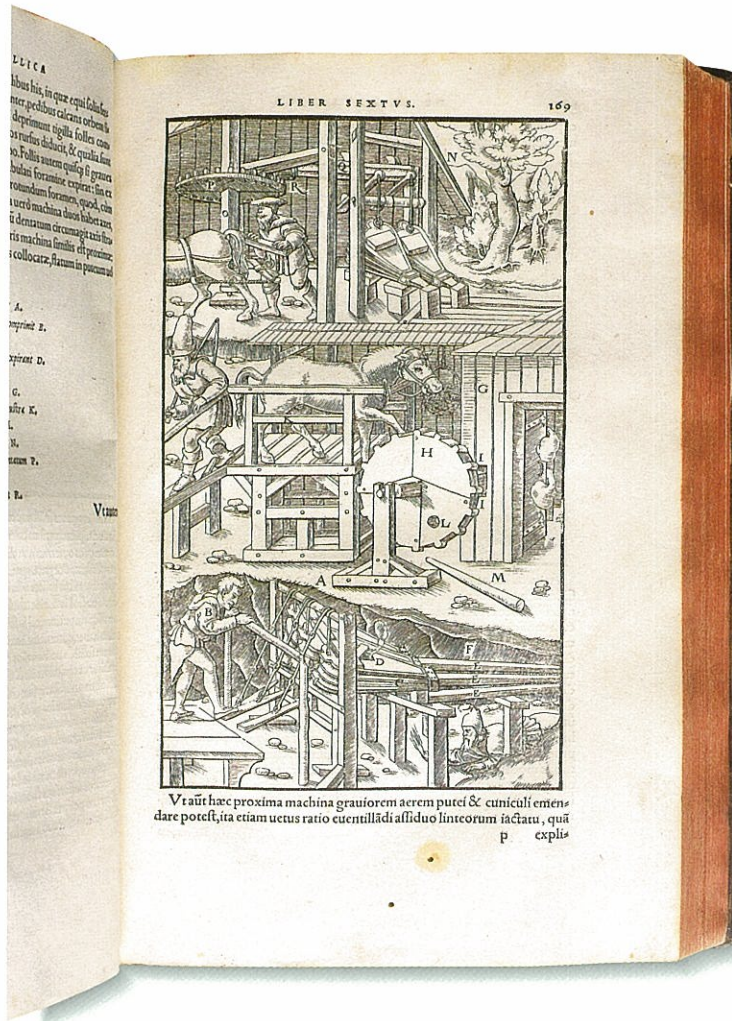
Gesner, Conrad, 1516-1565.
Historia Animalium.
Zurich : Christopher Froschauer, 1551-1587 5 Vols : 38cm
PMM 77

ドイツ系スイス人コンラート・ゲスナーは、チューリッヒの大学の博物学教授として知られ、この他の分野にも広い知識を有していた人物である。16世紀のヨーロッパでは、必ずしも学問的体系化が見られたわけではないが、動植物の百科事典的記述が行われており、このゲスナーの名著である「動物誌」は、それらの書物を代表する作品のひとつに数えられる。それまでの多くの著書からの引用とともに、彼自身の観察に基づくものも少なくないといわれている。第1-2巻は胎生四

足類と卵生四足類、第3巻は鳥類、第4巻は魚類を収める。動物名はアルファベット順に配列され、それぞれの動物についての精彩な挿絵とともに、各国語による動物名、その外形、内部構造、機能などの他、食料、医薬、その他の効用、さらに逸話まで記されているものも多い。挿絵では、アルブレヒト・デューラーの作品を模したサイの図が特に有名である。第5巻は、蛇類であり、付録としてさそり類を収める。

29. アグリコラ (1494~1555)

「金属について」初版 1556年 バーゼル刊



Agricola, Georgius, 1494-1555

De re metallica libri XII - De animantibus subterraneis.

Basel : Hieronymus Froben & Nicolaus Episcopus, 1556 [12],538,[74]p. ; 32cm
PMM 79

アグリコラは、ドイツの鉱山学者、地質・鉱物学者、人文学者、医者。本名をG.バウアーといい、アグリコラはラテン語名である。ライプチヒ大学で哲学、神学、言語学を学び、後にイタリアのボローニャやパドヴァで医学を学んだ。ベームン(ボヘミア)へ帰ってからはヨアヒムスタールの鉱山センターの町医者となり、1534年からは、故郷ザクセンで医者をして過ごした。医者として鉱物性薬剤に関心を持っていた彼は、鉱山地方に住んでいたということもあって、しだいに地質、鉱物や鉱山にも関心を持ちはじめ、研究を続けて多数の著作を発表した。彼は自然科学者らしく、聖

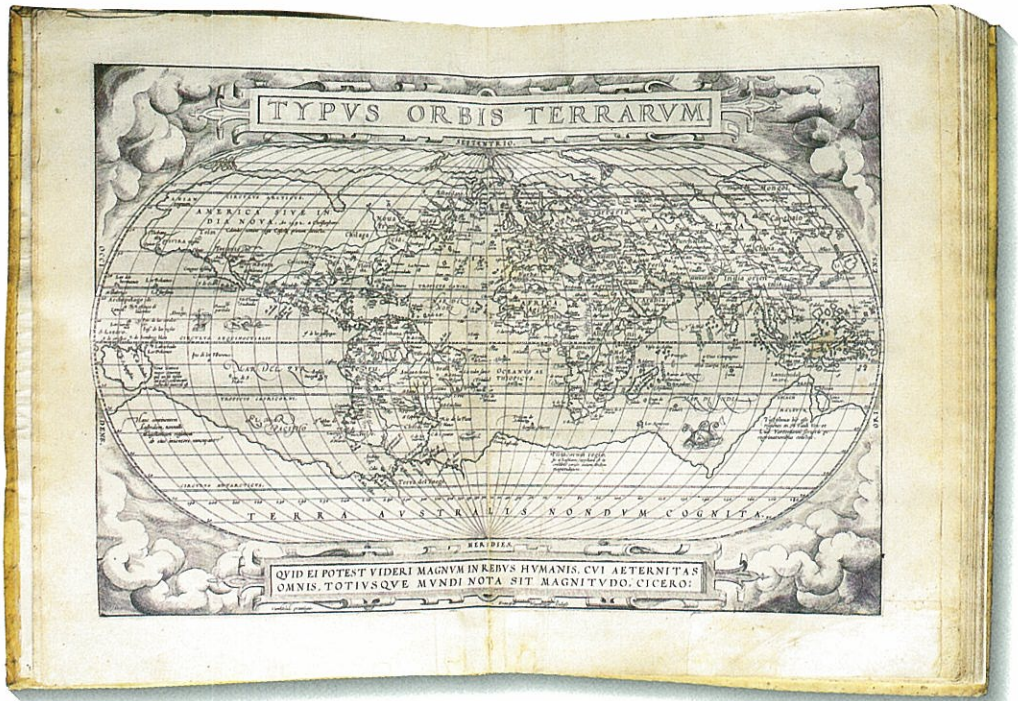
書にあるような「世界は創造の時から不変である」というような説は信じず、岩石や鉱物を含めた世界の地勢は、自然の力によって変化していくと考えていた。

彼の代表作である本書は、彼の死後出版され、鉱物、冶金、岩石、地質、鉱山の経営にまで至る鉱業と金属加工に関する知識の集大成であり、H.R.M.Deutschによる273枚の素晴らしい挿絵と相俟って、18世紀に至るまで近代産業の誕生に大きな影響を与えた。

初版は800部刷られ、1557年にドイツ語版が出版され、1563年にはイタリア語に翻訳された。

30. オルテリウス(1527~1598)

「世界地図帳(世界の舞台)」初版 1570年 アントワープ刊



Ortelius, Abraham, 1527-1598.

Theatrum Orbis Terrarum.

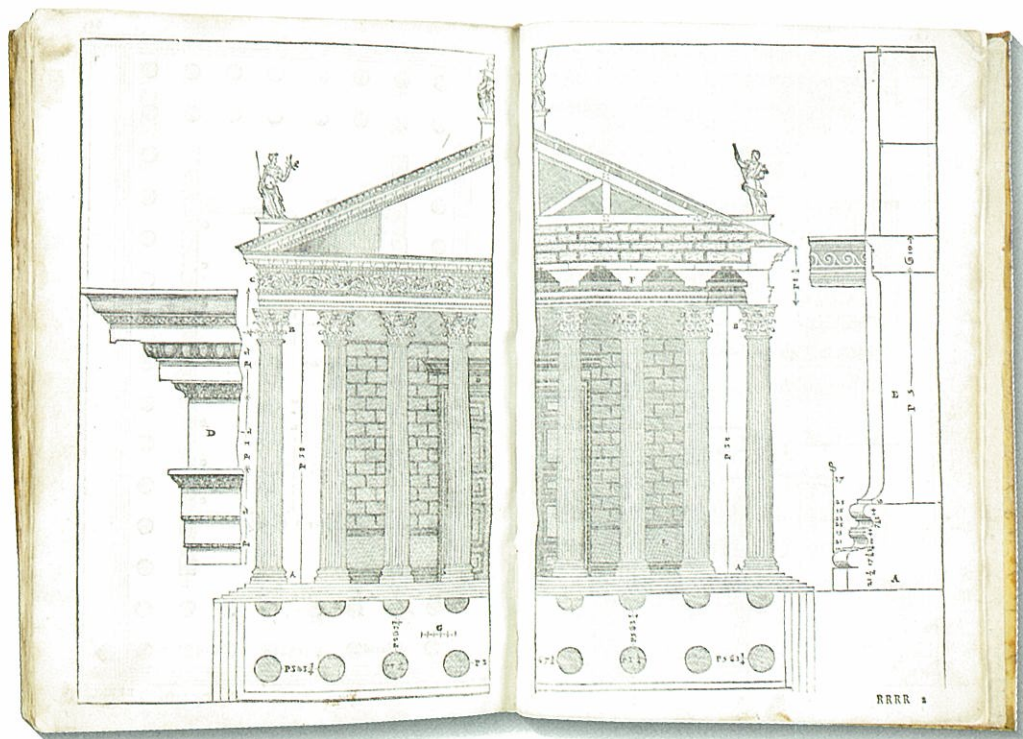
Antwerp : Coppenium Diesth, 1570 [142 leaves]; 41cm

PMM 91

オルテリウスは、オランダの地理学者、数学者。はじめ地図の作製と販売に従事していたが、各地に旅行して地図の蒐集に努め、フランドルの一商人の注文を動機として53葉の地図を含む「世界地図帳」を編んだ。マルコ・ポーロの「東方見

聞録」の影響かアジア地域も描かれているが、いずれも不十分であり、この時代のヨーロッパにおけるアジアの認識がうかがえる。この著作における日本地図は、ヨーロッパで制作された中で極めて初期のものである。

31. パラーディオ (1508～1580)
「建築四書」初版 1570年 ヴェニス刊



Palladio, Andrea. 1508-1580

Domenico de Franceschi I quattro libri dell' architettura di Andrea Palladio.

Venice : Appresso Dominico de Franceschi, 1570 4parts on 1vol. 67,[1],78,[2],46,[2],133,[3]p. ; 30cm
PMM 92

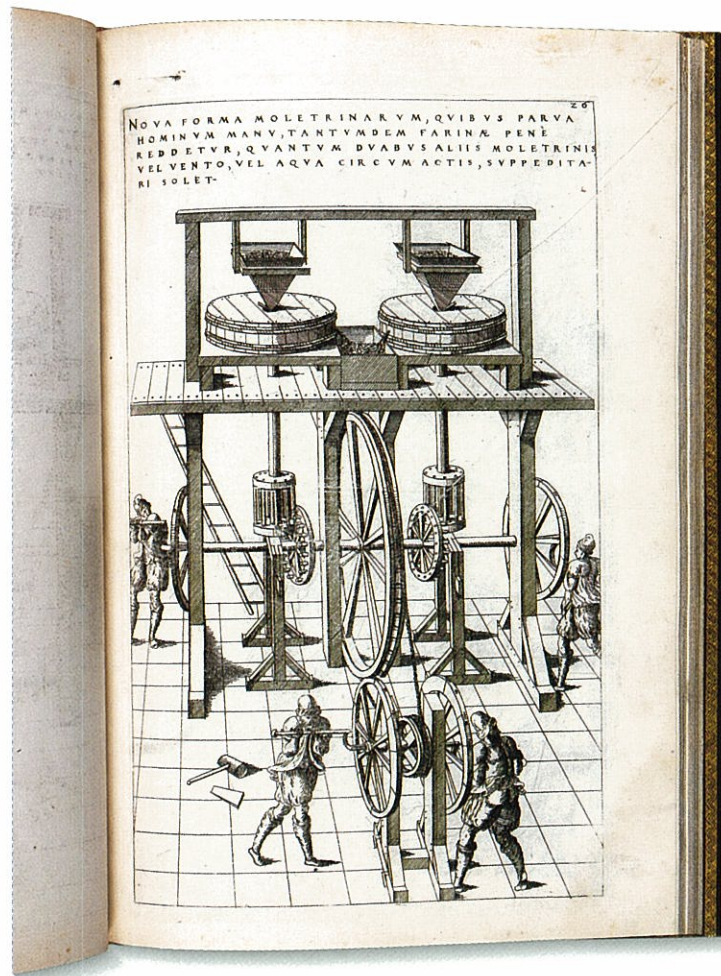
ルネサンス期を代表する建築家の一人、パラーディオはパドヴァの粉屋の息子として生まれ、石工となるべく工房に入った。やがてヴィチエンツァに移り人文主義者ジャン・ジョルジュ・トリッシノと出会いパラーディオの名前を与えられる。彼とともにローマを訪れた際、ブラマンテやサンティの建築、ウィトルヴィウスの「建築十書」などにふれ、建築家を志すことになる。

パラーディオは職業建築家としては最初の人物で、サン・ジョルジュ・マッジョーレ聖堂、ヴィラ・アルメリコ(ラ・ロトンダ)、ジュデッカ島のイル・レデントーレ教会など壮大な美しい建物を設計施工している。

多くの設計図面等の挿絵を含む本書は、彼の建築理論の集大成であり、後のパラーディオ主義と呼ばれる建築様式の標準的な教科書であった。

32. ベッソン(1540頃~1573)

「器械・機械論」初版 1569年 オルレアン刊



Besson, Jacques ca.1540-1573

Instrumentorum et machinarum, quas Jacobus Bessonus Delphinus mathematicus et a machinis præter alia excogitavit, multisque vigiliis & laboribus excoluit, ad reum multarum intellectu difficillimarum explicationem, & totius Reipublicæ vtilitatem. Liber Primus [Orléans]: [s.n.] 1569 66 leaves(60plate): 36cm

16世紀における技術の根本的変化は、金属の利用がますます多様化し、その結果金属製の機械が木製の機械にとって代るようになったことである。この時代の機械科学の変化を示した書物としてはラメリの「様々の精巧な機械」が有名であるが、同時代に活躍したもう一人が、オルレアンのジャック・ベッソンである。

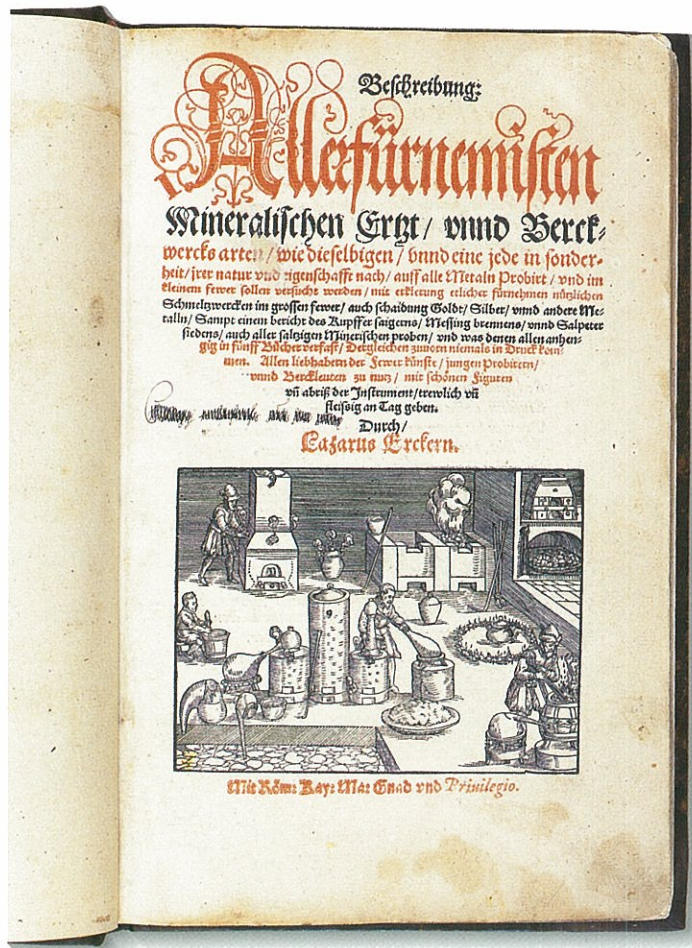
彼は、力学、土木工学的見地から多くの機械装置の仕組みを示している。本書には、測量や

星図のための器具、旋盤、製粉機、オリベスクの運搬装置、製材機、杭打機、耕運機、牽引機、起重機、圧搾機、噴水、推進機、吸水機などあらゆる装置が図によって紹介されている。

ベッソンについては、オルレアンの教授であったことぐらいで、多くは知られていない。本書については、1569年にオルレアンで印刷されたと考えられてきたが、現在では1571年から1572年頃、パリで印刷されたとする説も有力である。

33. エルカー (1530頃～1594)

「鉱物処理と採掘の最も良い方法に関する記述」初版 1574年 プラハ刊



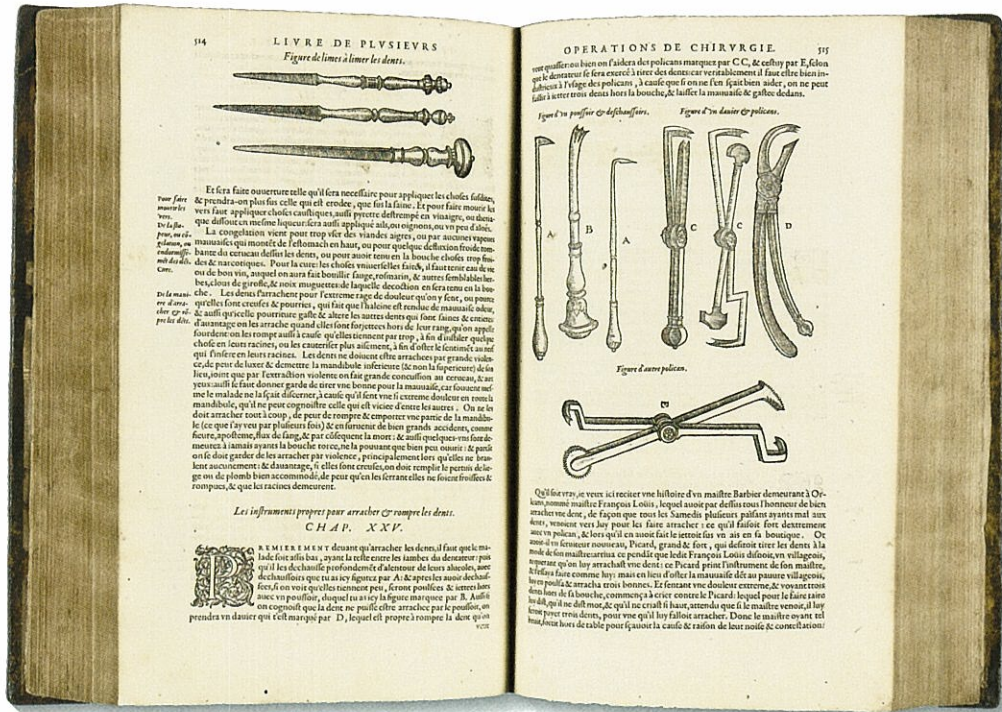
Ercker, Lazarus, ca.1530-1594

Beschreibung Allerfürnemisten mineralischen Ertzt. und Berckwercks arten.
Prague: George Schwartz, 1574 [4],130,[5] leaves. : 30cm

エルカーは、ドイツの冶金学者。アンナベルクに生まれ、ヴィッテンブルク大学で学ぶ。1567年、プラハで貨幣の品質管理者に任命される。本書は、最初の分析的・冶金学的化学の手引書とされ、アグリコラの「金属について」以来、16世紀における冶金及び試金に関する最も権威ある著作である。

本書は、合金及び、銀、金、アンチモン、銅、水銀、鉛などの鉱物の分析方法について整然と記述されている。その他にエルカーは、精錬所の建築についても本書に著している。18世紀の半ばまで各国語に翻訳されて出版されていた。

34. パレ(1510頃~1590)
「全集」初版 1575年 パリ刊



Paré, Ambroise ca.1510-1590
Les Oeuvres de M.Ambroise Paré, conseiller et premier Chirurgien de Roy.
Paris : Gabriel Buon, 1575 945p. with 295 illustrations. ; 34cm
cf. PMM 21

パレはフランスの外科医。パレは当時の習慣で理髪師の許で外科技術を習得、パリの市立病院勤務後、軍医となり新しい銃創治療法を考案した。1559年にフランス最初の国王付きの理髪師兼専属医になった。パレを有名にしたのは手足を切断する際の止血の為に血管結紮法を普及させたことである。また、肩関節の脱臼整復法や顔の創に縫合を加えずに形成外科的に治す方法、産科では足位回転術を考案した。

本書は、彼の豊富な体験をもとに考えをまとめて出版したものであるが、刊行当初は、医学界の権威者の協力や指導が無いこと、当時の外科医師の地位が低かったことや学術用語のラ

テン語で書かれたものでないことなどの理由でフランスの医学界では批判的に受け取られた。フランス語で書かれた平易な本書は、ラテン語の読めない人に大いに歓迎された。体験を通じたすぐれた技と考えを残した本書はパレの死後も次々と版を重ね、現在、パレは近代外科学の父と言われるようになった。1582年にはラテン語訳が刊行され、ドイツ語版(1601年)、英語版(1634年)、オランダ語版(1592年)など、各国語に訳され広まっていた。

本書は、解剖図、手術道具などを含む295点の挿絵が入り、ルネサンス期の外科学に関する重要な文献の1冊である。

35. ステヴィン(1548頃～1620頃)

「釣り合いの原理について / 計量の実際について / 水の重さの原理について」初版 1586年 ライデン刊



Stevin, Simon. ca.1548-ca.1620

De Beghinselen der Weeghconst Beschreven duer Simon Stevin van Brugghe.

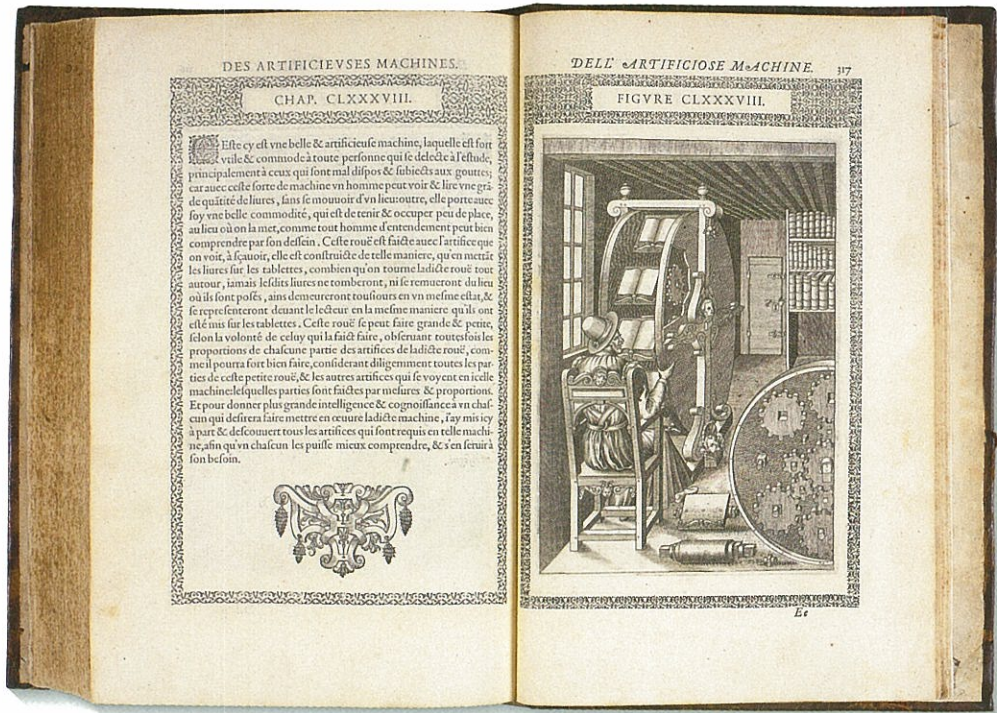
Leyden : Christopher Plantin for Francis van Raphelinghen 1586 [6,24,13,9],95,43,81p. ; 21cm with; De Weeghdaet Praxis artis Ponderaria. Beschreven duer Simon Stevin Van Brugghe. with; De Beghinselen des Waterwichts Beschreven duer Simon Stevin Van Brugghe. cf. PMM 99

ステヴィンは、オランダの数学者、物理学者、技術者。数学的表示方法の改良は、新しい宇宙論や物理学の厳密な諸概念を発展させるための主要な条件であった。この表示方法こそ、崩壊しつつあったアリストテレスの体系にとって代わるものをつくるためにはどうしても必要なものであった。この数学的表現方法のはじまりは、16世紀の後半になされていた。その先駆者が、数を表示するために文字を用いた最初の人物で、代数学を幾何学に応用し、解析的三角法の基礎を築いたフランスのフランソワ・ヴィエト(1540～1603)、そして分数をあらわすための十進法(少量表記法)を導入し、ガリレイ以前に、重さの違う物体も落下速度は同じであることを証明したフランドル

のシモン・ステヴィンであった。

ステヴィンは、この3著のなかで、重さの違う物体も落下速度は同じであることを実験的に証明し、また力を分解する方法や、安定的な釣り合いとの区別、斜面での釣り合いの法則、さらに液体がその容器の底面に対する圧力は容器の形状と大きさとは無関係であって、その液体の深さと容器の底面積だけに関係するといういわゆる「流体静力学のパラドックス」を証明している。彼は、「計量の実際」のなかで、母国オランダで広く使用されていた起重機を分析し、その釣り合いからの計量を考え、また「釣り合いの原理」では、斜面のまわりにつるした鎖の輪の釣り合いを分析し、永久運動が不可能であることを正式に証明している。

36. ラメツリ (1531頃～1608頃)
「様々の精巧な機械」初版 1588年 パリ刊

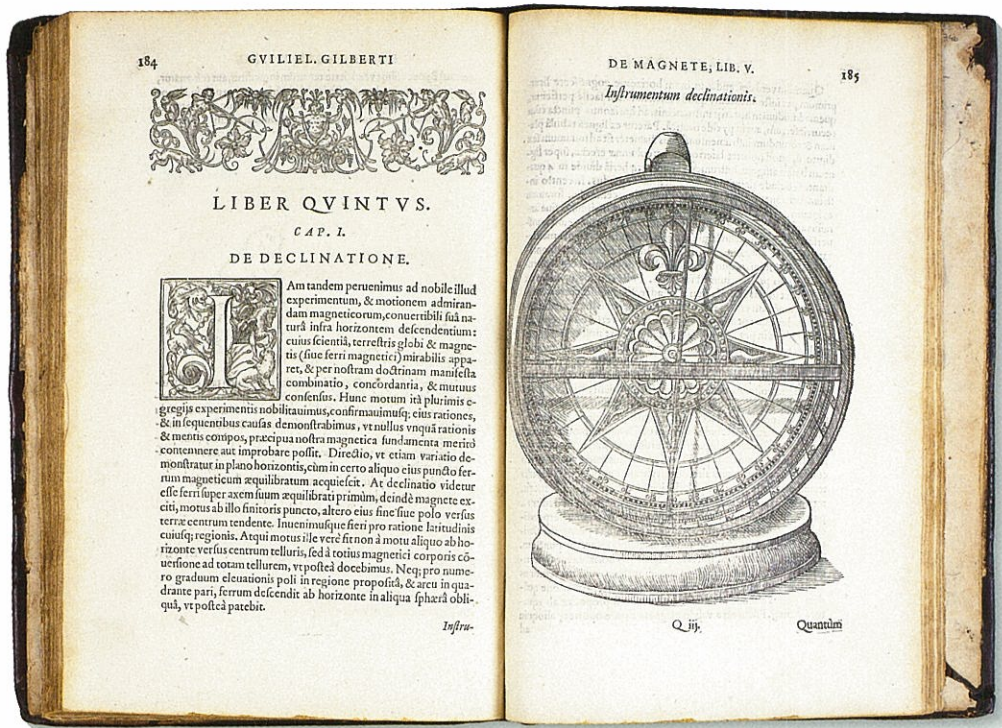


Ramelli, Agostino, ca.1531-ca.1608
Le diverse et artificiose machine ... nellequali si contengono varij et industriosi movimenti ...
Composte in lingua Italiana et Francese.
Paris : the authore, 1588 [16],338 leaves. ; 33cm

ラメツリは、イタリアの技術者。ポンテ・トレサ近郊のマザンザに生まれ、ミラノの將軍マルケーゼ・ディ・マリニャーノに仕えて、数学、軍事技術、土木技術を学んだ。マリニャーノが子供の頃、レオナルド・ダ・ヴィンチがミラノにいたので、その影響を受けたと推測されている。本書は、1588年にフランスのアンリ3世に捧げた著作を私家版で刊行したもので、イタリア語とフランス語で解説した精

巧な銅板画194葉を含む大型フォリオ版の書物である。この中に当時の、また彼の発明による機械が多く描かれており、特に風車とポンプと歯車装置に詳しいので有名である。その他水車や各種の水力機械、大砲、銃などの軍機、ローラ製粉機、石切機、製材機、起重機、読書装置などが描かれており、16世紀の機械についての興味深い重要な文献である。

37. ギルバート(1544~1603)
「磁石について」初版 1600年 ロンドン刊

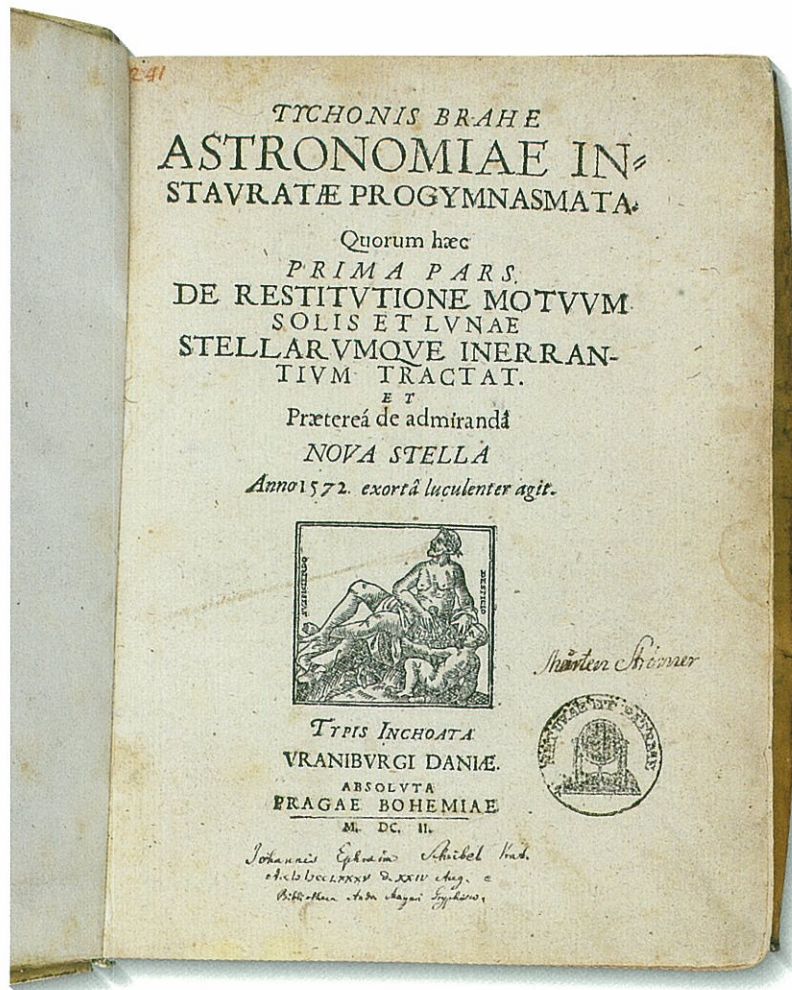


Gilbert, William, 1544-1603
De magnete, magneticisque corporibus, et de magno magnete tellure; physiologia nova,
plurimus & aegumentis, & experimentis demonstrata.
London : Peter Short, 1600 [16], 240 p. ; 29cm
PMM 107

ギルバートは、イギリスの科学者。医学を修め、のちに女王エリザベス1世の侍医になった。余暇に磁気及び電気の研究をおこない、<磁気学の父>と呼ばれた。本書の正確な表題は「磁石、磁石のような物体及び大きな磁石地球について」であり、副題に「議論をおこない実験的に証明した新しい自然学」とある。ギルバートは、鉄球を天然磁石で帯磁させ、その近くへ磁針を

持っていき実験を行い、地球上で磁針が南北をさすことを示した。また、磁石のその他の性質をも明らかにした。電気については、摩擦によって帯電する物質とそうでない物質とを区別した。電気の研究も本書に記してあり、本書は、電気及び磁気の基礎を築いたばかりでなく、実験科学としてのこれからの学問の方法を実地に示したもので、近代科学の成立に大きな役割を果たした。

38. ブラーエ (1546~1601)
「新天文学への序論」初版 1602年 プラハ刊



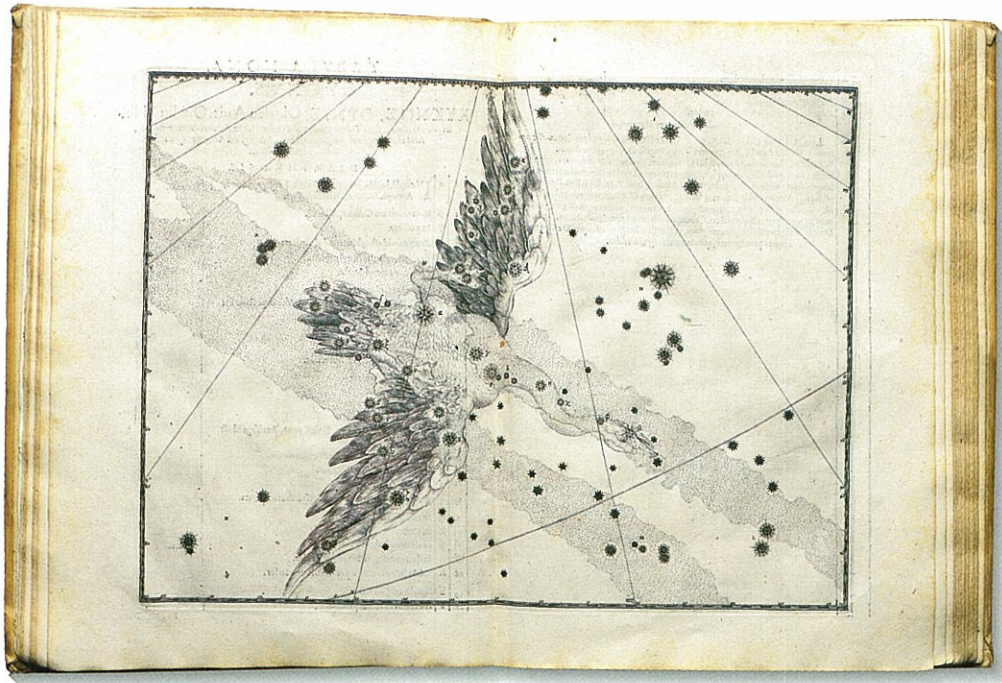
Brahe, Tycho, 1546-1601
 Astronomiæ instauratæ progymsmata. Quorum hæc prima pars de restitutione motuum soil
 et lunæ, stellarumque inerranti, um ...
 Prague : [s.n.], 1602 [8],822,[12]p. : 23cm

ブラーエは、デンマークの天文学者。デンマークの貴族として生まれ、1572年の新星観測で一躍有名になった。デンマーク王フレデリック2世の支援でウラニボルグと呼ばれる天文台を建て、21年にわたって熱心に観測を続けた。フレデリック2世の死後、新王はブラーエの仕事に理解がなかったため晩年は不遇となり、1599年にはルドルフ2世の招きを受けてプラハに移り、ここでケプラーに会った。ブラーエは、地動説を受け入れなかったが、彼の火星観測はケプラーによって整理され、これから惑星運動の法則が導かれた。

ブラーエは、ウラニボルグの天文台に印刷機を置き、自著の印刷をここで行っており、本書も1588年頃から印刷が行われていたと思われる。しかし、生前に彼の手によって完成することが出来ず、本書の完成はケプラーによるものと思われる。本書には、ブラーエがカシオペアに発見した1572年の新星に関する重要な考察を含んでおり、彼の発見がもたらした影響は広い範囲におよぶ。この著作は、ケプラー、のちにはニュートンの天文学体系が築かれる基礎ともなった。

39. バイアー (1572~1625)

「星図」初版 1603年 アウグスブルク刊



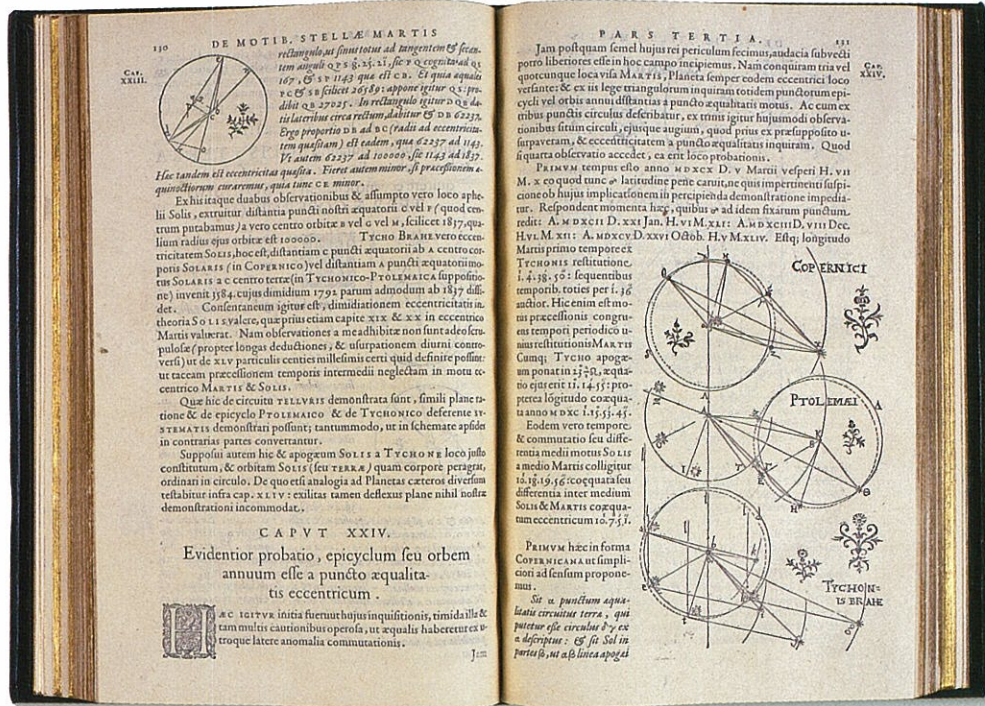
Bayer, Joann, 1572-1625

Uranometria, omnium asterismorum continens schemata, nova methodo delineata, Aereis laminis expressa.
Augusburg : Christopho Mang, 1603 106 leaves ; 35cm

バイアーはドイツの天文学者。弁護士を業とした。古代の星図は、天球儀と同様に天球を宇宙の外から眺めたように、すなわち星空を裏返しに描いたものが多かったが、本書は、最初の裏返しでない星図である。また、近世になると大航海時代に入り、多くの航海者が南半球の海に乗り入れるようになって新しい星座が発見された。バイアーはこうした南天の12星座をはじめて命名し、

本書ではじめて肉眼で見える星座を51枚に描いた星図を発表した。この中でバイアーは、星の位置を記述し、ギリシャ文字とそれが所属する星座によって星を命名する方法を導入した。この星図の星に与えられたギリシャ文字符号は、今でも広く使われており、本書は、完全な星図を作るための最初の試みであり、印刷された最初の星図である。

40. ケプラー (1571~1630)
「新天文学」初版 1609年 ハイデルベルク刊



Kepler, Johannes, 1571-1630
Astronomia nova ΑΙΤΙΟΛΟΓΗΤΟΣ, seu physica coelestis, tradita commentariis de motibus stellae
martis, ex observationibus G.V. Tychoonis Brahe.
[Heidelberg]: [E.Vogelin], 1609 [38],337,1]p. : 35cm
PMM 112

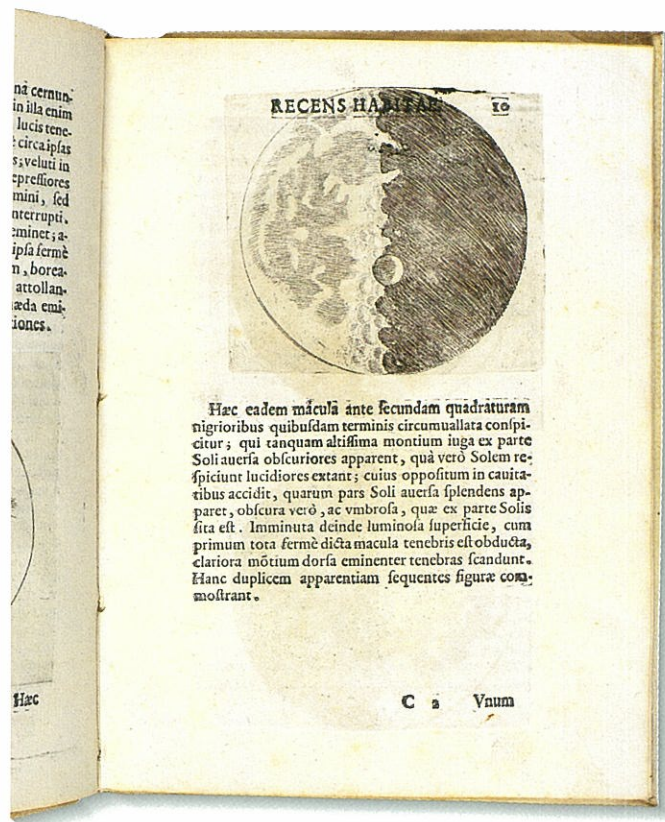
ケプラーは、ドイツの天文学者。南ドイツに生まれ、チュービンゲン大学に学び、コペルニクスの地動説を知った。グラーツの高等学校の数学教師となったが、プロテスタントであったため迫害を受けた。彼は、1600年にプラハに移り、ブラーエの助手となったが、ブラーエの死後、その火星観測を整理し、本書を出版した。副題に「ティコ・ブラーエの観測に基づいて火星の運動の研究に示された」とあり、本書は、ブラーエの行った火星の観測を整理し、その結果導き出した惑星運動の法則を中心にして、天文学の新体系を述べたものである。

ブラーエの観測精度は優れたものであり、ケプラーはこの観測に合致するような惑星運動の法則を追求し、コペルニクスの地動説の完成を目指して努力した。コペルニクスは、宇宙の中心を太陽としないで、地球軌道の中心であるとしたが、ケプラーは太陽こそ真の宇宙中心であり、惑星を動かす根源であると考えた。その結果、ケプラーの法則と呼ばれる惑星運動に関する二つの法則を考案し、地動説を科学的に立証した。

惑星運動の第1、第2法則を発表した本書は、「新天文学」の名にふさわしいものである。

41. ガリレイ(1564~1642)

「星界の報告」初版 1610年 ヴェニス刊



Galilei, Galileo, 1564-1642

Sidereus nuncijs magna, longeq̃e admirabilia spectacula pandens, Suspicienda que proponens unicuique, praesertim vero philosophis atque astronomis, quae a Galileo Galileo patritio Florentino patavini gymnasii publico mathematico perspicilli nuper à se reperti beneficio sunt observata in Lunae facie, fixis innumeris, lacteo circulo, stellis nebulosis, apprime vero in quatuor planetis circa jovis stellam disparibus intervallis arque periodis, celeritate mirabili circumvolutis; quos, nemini in hanc usque diem cognitos, nouissimè Author depræhendit primus; atque Medicea sidera nuncupandos decrevit.

Venice : Thomas Baglionus, 1610 29 leaves ; 22cm
PMM 113

Bound with:

Wedderburn, John

Quatuor problematum puæ Martinus Horky contra nuntium sidereum de quatuor planetis nouis disputanda proposuit.

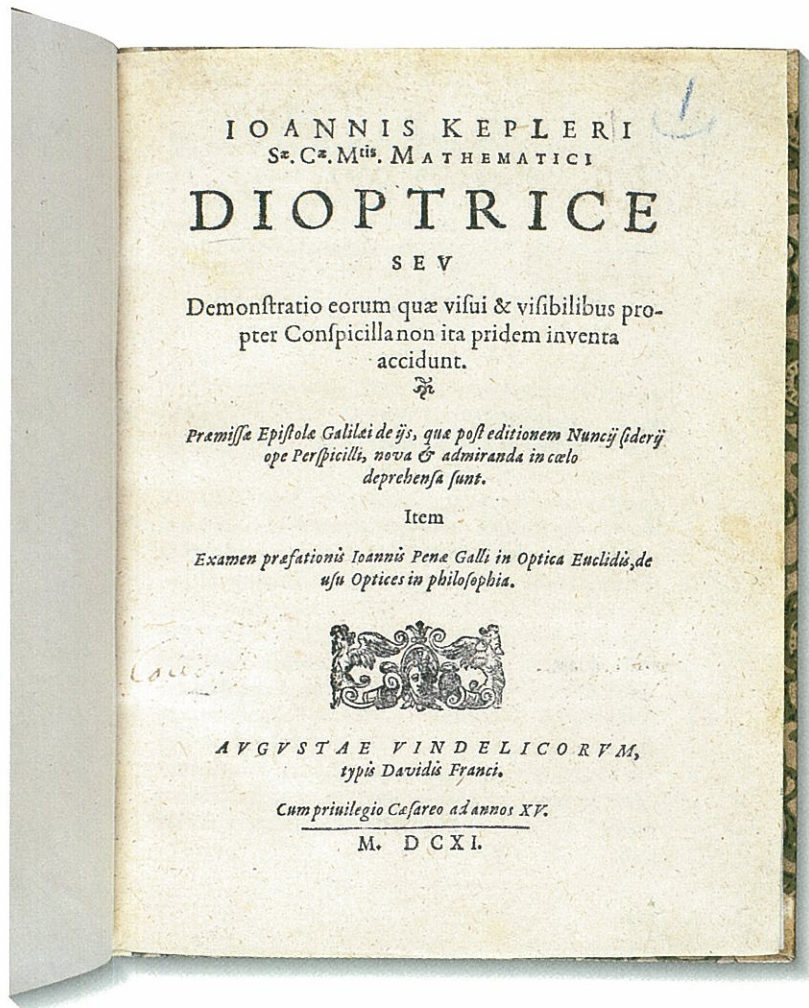
Padua : Typographia Petri Marinelli, 1610 [4], 16 leaves

ガリレイは、イタリアの物理学者、天文学者。1609年の夏、遠くにある物体をあたかも近くにあるように拡大して見せる装置がオランダからヴェニスにもたらされたということを知って、ガリレイはまもなく自家用の小型望遠鏡を作り、ヴェニス共和国の名士たちの前で実演して見せた。それから数ヶ月後彼は倍率30倍という立派な望遠鏡を作り、天体の観測に没頭した。望遠鏡をとおしてガリレイは月が全く地球のように球状で固く、山の多い物体であり、月が水晶のように滑らかな球体であるとする伝統的な考え方と全く違っているこ

とを知った。彼は、その人工の眼によって、各星座や天の川に肉眼では見えなかった無数の星があること、すなわち宇宙にはこれまで想像されてきた以上の多くの物体があることを知った。結局彼は4つの新しい“惑星”つまり木星の衛星を発見した。

合綴されているのは、スコットランドのウエダバーンによるガリレイ擁護論。ウエダバーンは、当時の医学教育のメッカであったパドヴァに留学中にガリレイを知り、その崇拜者となった。同年に出版されたホーキーのガリレイ批判に対して一矢報いており、ガリレイが自ら望遠鏡を開発したとする重要な証言を含んでいる。

42. ケプラー (1571~1630)
「屈折光学」初版 1611年 アウグスブルク刊



Kepler, Johannes, 1571-1630

Dioptrice sev demonstratio eorum quae visui & visibilibus propter Conspicilla non ita pridem inventa accidunt.
Augusburg : typis Davidis Franci, 1611 [8],80[4]p. ; 20cm

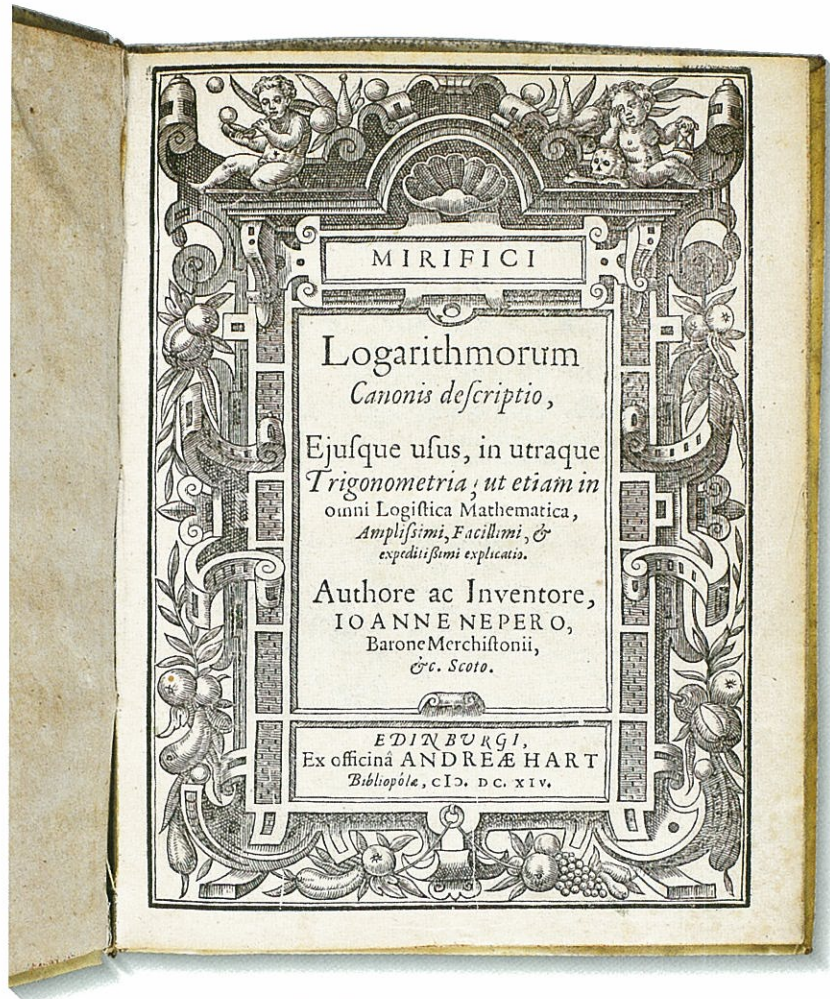
ケプラーは、1610年にケルン大司教エルネストから望遠鏡を贈られた。その翌年に刊行されたこの「屈折光学」の中で、彼はその理論的解明をおこなっている。球面収差をはじめて記述し、双曲面とすることでこれを避けうることを示し、さらに網膜状の像の形成について考察を加えている。目から出た光が物体に届くことによって見

える、という当時の常識を覆す考えは、たとえばダ・ヴィンチも示唆していたものの、これを理論化したのはケプラーの重要な功績である。

本書は、光学の厳密な数学的定式化と理論的革新によって、17世紀科学の最も重要な書物のひとつとなり、ホイヘンス、デカルトからニュートンに至る光学研究発展の基礎を与えた。

43. ネーピア (1550~1617)

「不思議な対数規則の記述」初版 1614年 エディンバラ刊



Napier, John, 1550-1617

Mirifici logarithmorum canonis descriptio.

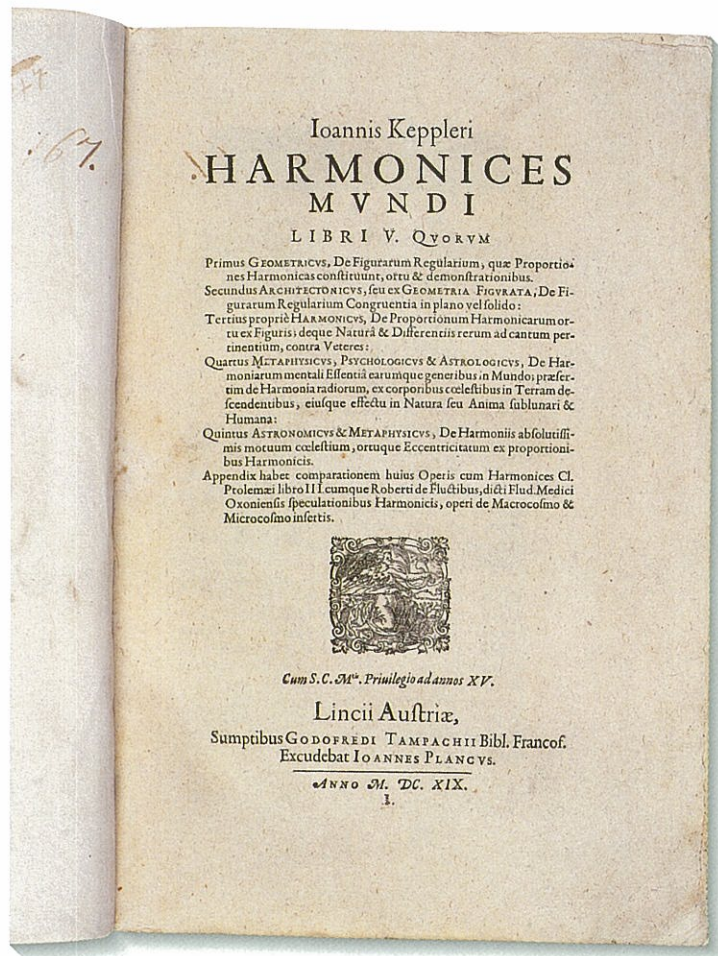
Edinburgh: Andrew Hart, 1614 [8],57,[88]p.; 19cm

PMM 116

ネーピアは、イギリスの数学者、技術者。スコットランドの貴族の出身で、神学を研究し、占星術の大家であったが、一方では肥料の用法を実験したり、炭坑の排水用スクリューを発明して特許を取ったりした。数学者としては現在の少数記法を考案し、天文学上の乗除計算を容易にするために対数表を作った。本書は、ネーピアが発

見した対数の計算について述べたもので、彼の対数の考え、対数計算の基本的な規則を述べ、自分の作成した対数表を載せたものである。対数の計算について執筆された最初の本として知られている。彼は、1594年に対数表の作成にとりかかり、20年の歳月をかけて本書を完成させている。

44. ケプラー (1571~1630)
「世界の調和」初版 1619年 ウルム刊

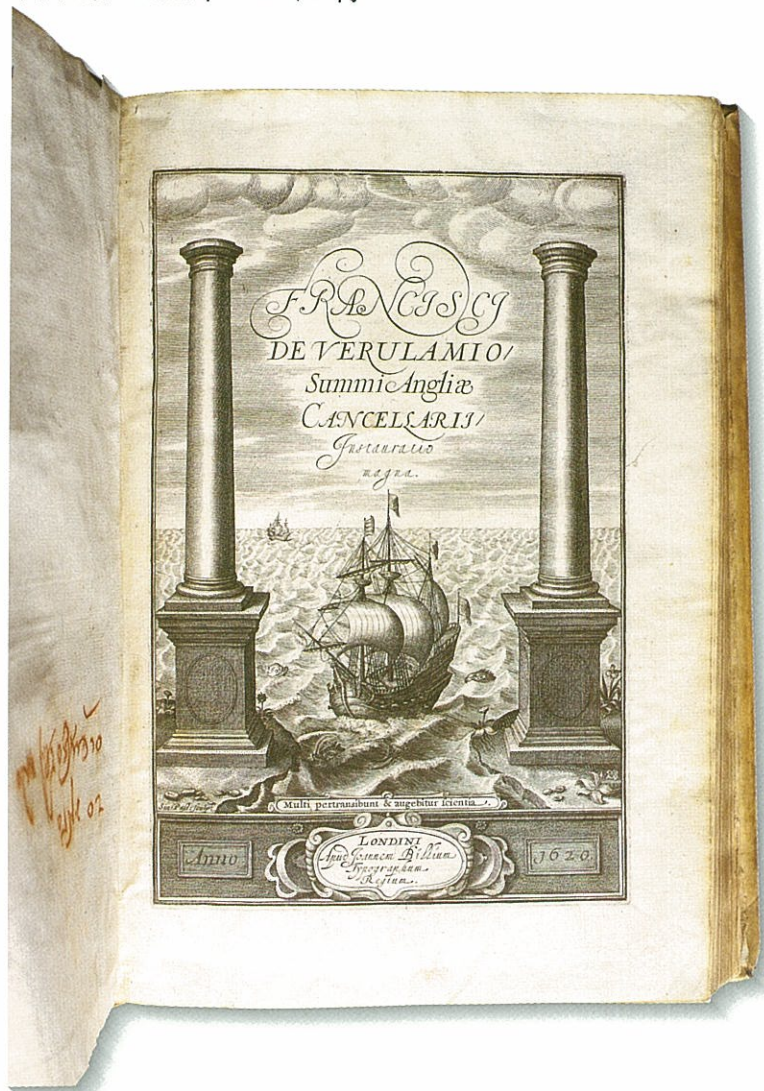


Kepler, Johannes, 1571-1630
Harmonices mundi libri V.
[Ulm] : Joannes Plank for Gottfried Tampach, 1619 [6],66,255,[1]p. : 31cm
cf. PMM 112

ケプラーは、惑星運動に関する三法則の発見者であり、コペルニクスに始まる地動説を科学的に基礎づけることに成功した。彼は、太陽系の惑星について、太陽からの距離や運動のあいだに成り立つ法則を追求することを生涯の仕事としたが、この仕事に対し科学的な業績があげられた反面、きわめて神秘的な思索が伴った。1596年に発表した最初の著作「宇宙の神秘」においてその点が著しくうかがえる。その中で彼は、惑星の軌道を円形と考へ、そして惑星の距離を5つの正多面体を用いる方法によって説明している。しかし、惑星が楕円軌道上を動くことに気付いたため、その方法では惑星間の距離を説明することが出来なくなった。惑星は公転の

あいだ絶えず距離が変化している。こうした距離の変化こそは、世界の調和に基因するものであり、この調和は太陽から惑星への最長及び最短距離の間に求められねばならないとし、それを音階にあてはめて、それぞれ音符で表したのが本書である。こうした奇妙な天球の音楽は、彼の神秘的な思索から生まれたものであり、惑星運動の第3法則は、本書によって公表された。それは、惑星への距離とその運動のあいだに存在する調和を追及する結果として得られたものである。ニュートンの万有引力の法則はこの第3法則を一つの足がかりとして得られたものであり、本書は「新天文学」と並んでケプラーの科学的業績を知る代表的著作となった。

45. F.ベーコン(1561~1626)
「大改革」初版 1620年 ロンドン刊

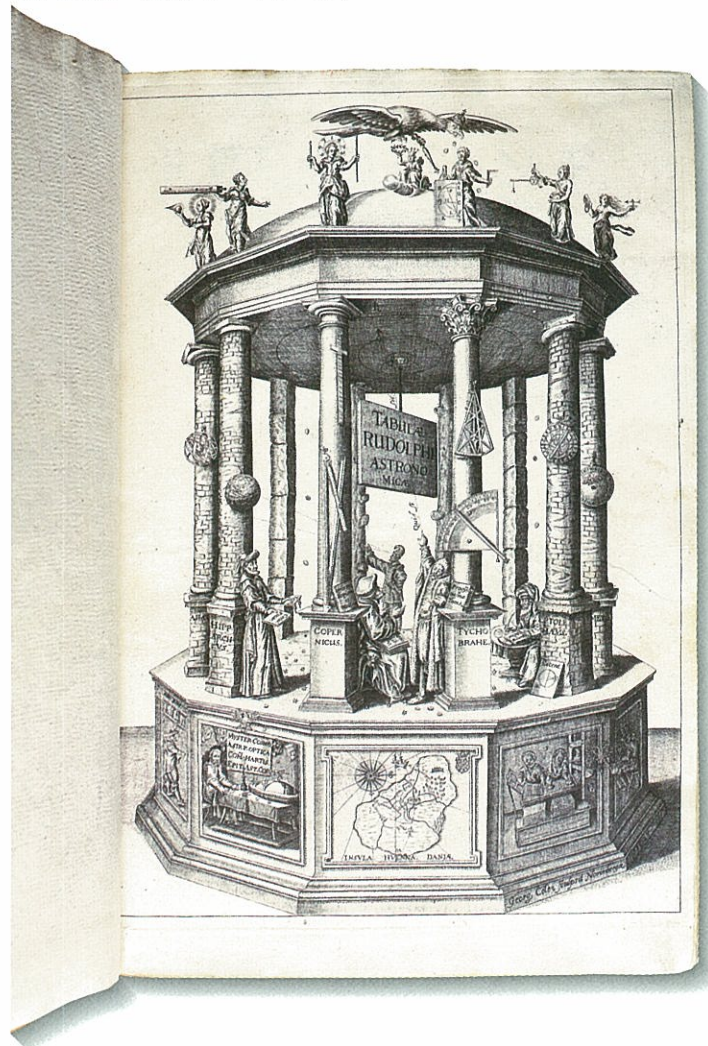


Bacon, Francis, 1561-1626
Instauratio magna[Novum organum].
London : John Bill, 1620 [12],172,181-360[20],493,[1],36,[4]p. ; 30cm
PMM 119

F.ベーコンはイギリスの哲学者、政治家。従来アリストテレスの哲学は中世西欧のカトリック教会の教理に取り入れられて、学問の世界に絶対的権威を持つものとなっていた。しかし、16~17世紀になるとヨーロッパ中に新たな知的探求の機運が巻き起こり、古い権威的秩序の基礎を揺さぶるものとなった。ベーコンはこの機運の中で、久しくアリストテレス的スコラ哲学のもとに押さえ

られて不振の状態にあった学問の世界を改革すべく、「大改革」と称する6部からなる壮大な体系的著述を構想した。本書は、その第2部に当たり「新機関(ノーウム・オルガヌム)」とも呼ばれ、1608年に着想し完成までの12年間、推敲に推敲を重ねたとされている。「大改革」というのは、ベーコン自身が自分の仕事全体に対してつけた題名であったが、結局は未完成で終わった。

46. ケプラー (1571~1630)
「ルドルフ表」初版 1627年 ウルム刊



Kepler, Johannes, 1571-1630

Tabulae Rudolphinae, quibus astronomicae scientiae, temporum longinquitate collapsae restauratio continentur; a Phoenice Astronomorum Tychone ex ...

Ulm: Jonas Saur, 1627 [16],120,118,[2]p. ; 35cm

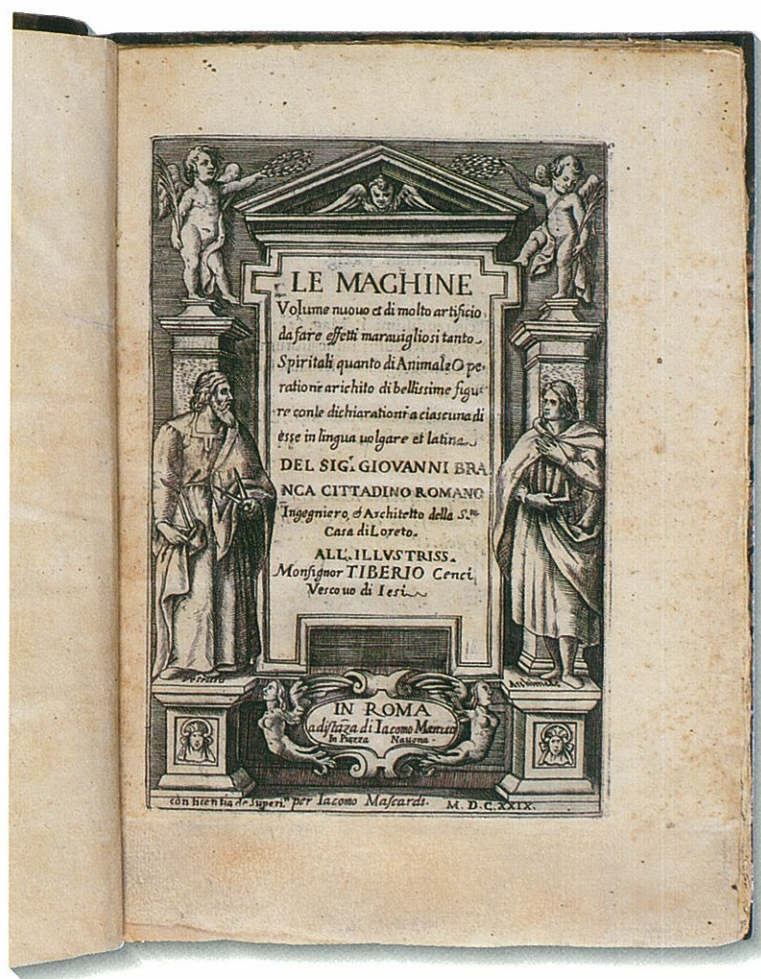
cf. PMM 112

本書は、コペルニクス、ガリレイ、ニュートンらと共に近代天文学と宇宙に関する新しい概念の先駆者として知られるケプラーが、1627年に彼の理論に基づいて著した最初の惑星位置表である。16世紀最大の天文観測家といわれるデンマークのティコ・ブラーエの弟子となったケプラーは、師の観測に基づいて惑星の位置表の作成に従事し、ブラーエの没後は皇帝ルドルフ2世付きの数学者となった。ブラーエが多年観測した惑星の位置に基づいて、はじめて観測だけから惑星の軌道とその運動法則、いわゆるケプラー

の三法則を発見した。この法則が、ニュートンの万有引力発見の引きがねとなったことは有名である。ルドルフ2世の恩恵に感謝して命名されたこの表は、発表後100年のあいだ標準的な天体表として使用された。

本書の口絵には、天文学の殿堂がヒッパルコス、コペルニクス、ティコ・ブラーエ、プトレマイオスと名づけられた柱によって支えられており、ケプラーがこの柱の中の研究室で仕事をしている様が描かれている。

47. ブランカ (1571~1640)
「機械」初版 1629年 ローマ刊



Branca, Giovanni, 1571-1640
Le machine.
Rome : Jacomo Manuci, 1629 40,14,21 leaves ; 26cm

ブランカは、イタリアの技師。彼はロレットのサンタ・カサ聖堂の建築技師であった頃にいくつかの発明をした。その中のひとつに蒸気タービンの応用装置があった。彼は、吹き出した蒸気を羽に当てて、多くの歯車を組み合わせて製粉機を

動かすことを考えた。しかし、この計画が実際におこなわれたかどうかは定かでない。その他、色々な装置を発明し、多くの木版画によって本書で紹介している。

48. ガリレイ(1564~1642)

「世界二大体系についての対話」初版 1632年 フローレンス刊



Galilei, Galileo, 1564-1642

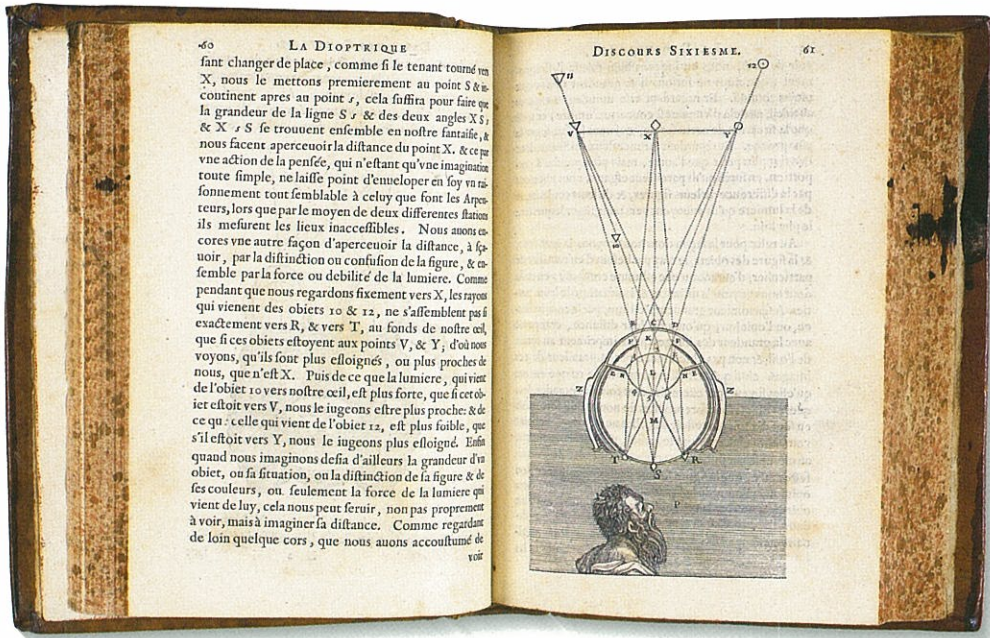
Dialogo di Galileo Galilei Linceo matematico straordinario dello studio di pisa. E filosofo, e Matimatico primario del serenissimo Gr. Ducaditoscana doue ne i congressi di quattro giornate si discorre sopra i due Massimi Sistemi del Mondo, Tolemaico e Copernicano; proponendo indeterminatamente le ragioni Filosofiche, e Naturali tanto per l' una, quanto per l' altra parte. Florence : Giovanni Batista Landini, 1632 [10].458,[34]p. : 22cm PMM 128

本書は、コペルニクスの地動説を解明し、同時に新しい科学方法論を述べたもので、「新科学対話」とともにガリレイの二大主著の一つである。正確な表題は「ガリレイ・ガリレイの対話。そこでは4日間の会合でプトレマイオスとコペルニクスとの二大世界体系について論じられ、どちらの側からも同じように哲学的・自然学的根拠が提示される」となっている。本書は、コペルニクス説を支持する良識ある人物、プトレマイオス説の伝統を守る愚鈍な人物、ガリレイを代弁する中立の人物の3人が対話し、それぞれが主張を述べ合う形式で書かれており、良識ある人物が愚鈍な人物の主張を論破し、コペルニクス説の正しさを強調する内容になっている。

ガリレイは、1609年に自ら作った望遠鏡を使用して、天文学上の発見をし、コペルニクスの地動説の正しさを確信した。彼は、宮廷おおかえの数学者となったが、彼の説くコペルニクス説に対する教会内外の反対が強まったためローマに赴き弁解したが、1616年に異端審問所はコペルニクス説をけん責し、ガリレイに警告を発し地動説の放棄を命じた。フィレンツェに帰ったガリレイは、1632年に本書を著し、その主張を緩和するために種々の苦心を払い検閲を受けて出版したが、異議が出てローマに幽閉された。自説を放棄しようやく釈放された時、「それでも地球は動く」とつぶやいたと言われている。

49. デカルト (1596~1650)

「方法叙説」初版 1637年 ライデン刊



Descartes, René, 1596-1650

Discours de la Méthode pour bien conduire sa raison, & chercher la verité dans les sciences.

Leiden : Jan Maire, 1637 413,[35]p. ; 19cm

PMM 129

デカルトは、フランスの哲学者、数学者。デカルトは、1628年にフランスを去ってオランダに移住し、ほどなく“自然学”の体系を考えはじめた。1633年頃に「宇宙論」という論文を書き上げたが、その時イタリアでガリレイが地動説ゆえに宗教裁判で有罪とされたことを聞いて「宇宙論」の出版を見合わせた。しかし、デカルトは、「宇宙論」の出版を断念した後、長年の研究成果を少しでも「宇宙論」から切り離して公表しようと試みた。最初は、「屈折光学」を単独で出版しようと準備をしていたが、予定を変更し、「気象学」を加え、その全体に序文を付けて出版することにした。これが、やがて「方法序説」と呼ばれることになる著作の最初の構想であった。この構想は更に発展し、「屈

折光学」、「気象学」に「幾何学」が付け加えられるが、この「序文」が最終的にむしろ本文となり三つの論文がその付録のような形になったのである。この「序文」こそが「方法序説」として今日なお読みつがれるデカルトの思想的自叙伝となった。詳しい表題は、「理性をよく導き、もろもろの学問において真理を求めるための方法についての序説、付、この方法の試論たる屈折光学、気象学、幾何学」である。

「方法序説」は、理性は万人に備わっているという理性主義的信念の下に、学者や聖職者にしかな通じないラテン語ではなく、すべての人に理解できる母国語のフランス語で、しかも思想的自伝というスタイルで執筆された。

50. ガリレイ(1564~1642)
「新科学対話」初版 1638年 ライデン刊



Galilei, Galileo, 1564-1642

Discorsi e dimonstrazioni matematiche, intorno 'a due noue scienze attenenti alla mecanica & i mouimenti locali, del signor Galileo Galilei Linceo, filosofo e matematico primario del serenissimo Grand Duca di Toscana.
Leiden : Elzevir, 1638 [8],[314],[6]p. : 20cm
PMM 130

ガリレイのもう一つの著「世界二大体系についての対話」は、コペルニクス地動説の擁護、主張を目的としてスコラ哲学者たちの世界観に正面から闘いを挑んだのに対して、本書は彼のパドヴァ時代におこなった物理学上の研究をまとめたものである。本書は、前著と同様に4日間にわたる3人の対話形式で書かれており、正確な表題は「機械学と位置運動とについての2つの新科学をめぐっての議論と数学的論証」である。1632年に出版された「世界二大体系についての対話」の中で、ガリレイはしばしば本書の予告をし、運動論に関する問題はすべて、やがて発表されるであろう書物で詳細に論じようと告げて

いる。そして、前掲書が2月に出版され、8月には発禁処分にあつた上、ガリレイ自身も翌年6月には異端審問所の判決によって処分され、地動説の放棄を強制されたにもかかわらず、彼はその夏には本書の仕上げに取りかかっていた。本書は、ガリレイがパドヴァ時代に研究した個々の学説の説明を主な内容としており、音響学、振子の問題、テコの原理など数多くの実際的な問題を取り上げ、後半では放物体の運動について論じている。

17世紀の始め、すべての自然科学はガリレイに著しく影響を受けた。特に力学は根底から改革され、本書によって近代科学の発展の最も重要な基礎が築かれたのである。

51. カヴァリエーリ(1598~1647)

「三角法、円錐曲線論、および対数論」初版 1643年 ボローニャ刊



Cavalieri, Francesco Bonaventura, 1598-1647

Trigonometria Plana, et Sphaerica, Linearis, & Logarithmica. Hoc est tam per sinuum, tangentium, & secantium multiplicationem, ac diuisionem iuxta veteres: quam per Logarithmorum simplicem fer'e additionem iuxta recentiores; ad Triangulorum dimetiendos angulos, & latera procedens.

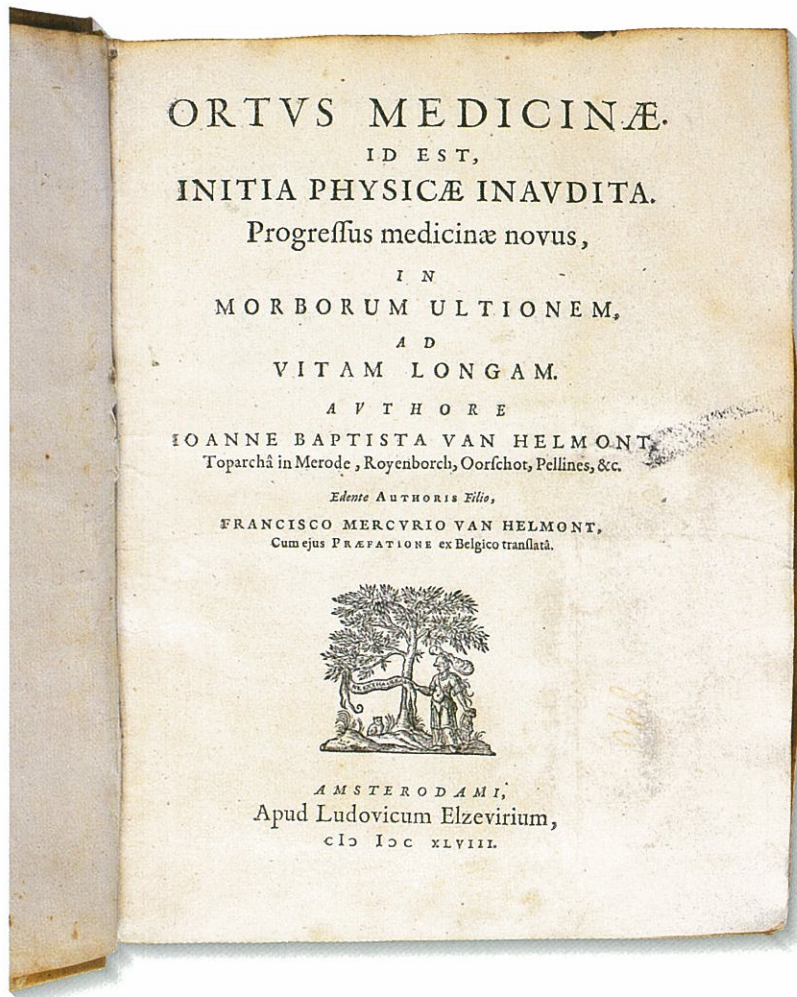
Bologna : Haeredit Victorij Benatij. 1643 [2],71p; [52] leaves, ; 24cm

カヴァリエーリは、イタリアの数学者でガリレイの高弟。ミラノに生まれ、ボローニャ大学の数学教授を務めた。曲面で囲まれた立体、たとえば直円錐や球の体積を求めることは、すでにアルキメデスによって積尽法でおこなわれた。のちにケプラーは、ぶどう酒の酒樽の体積を求めるため、アルキメデスの方法によらない区分求積法を考

えた。カヴァリエーリは無限小計算によって面積、体積を求めるケプラーの計算方法をさらに発展させ、今日でいう無限小の総和法、いわゆるカヴァリエーリの不可分法を樹立した。立体の体積を求める時に利用する“カヴァリエーリの原理”は有名である。

52. ヘルモント(1577~1644)

「医学の誕生」初版 1648年 アムステルダム刊



Helmont, Jan Baptista van, 1577-1644

Ortus Medicinæ, Id est, Initia Physicæ inaudita. Progressus medicinæ novus, in morborum ultionem ad vitam longam.

Amsterdam : Ludovic Elzevir, 1648 [36],800p. ; 21cm

PMM 135

Bound with:

Helmont, Jan Baptiste van, 1577-1644

Opuscula medica inaudita. [8],110p.

Febrium doctrina inaudita. 115,[1]p.

Tumulus pestis. 88p.

Amsterdam : Ludovic Elzevir, 1648

ヘルモントは、オランダの化学者、医者。ブリュッセルに生まれ、錬金術、天文学、法律学、政治学、植物学、医学を修め、パラケルススの影響を受けた。スイス、イタリア、フランスを旅行して帰国し、生涯の大半を化学の研究に捧げた。化学の実験的研究を行い、酸に溶けた金属は消滅したのではなく再び回収し得ると説いた他、空気分析によって様々な気体の存在を確認した。特に木が燃える時に出る気体を<木から出る気体>

呼び、これに“ガス”という名称を与えたが、これは今日の二酸化炭素のことである。錬金術者でもあったヘルモントは、錬金術から近代的な意味における化学への転換を画した人物であり、R.ボイルに大きな影響を与えた。

本書は、ヘルモントの死後その息子によって編集されたものであるが、人体の機能と疾病についての化学的な性質に関するヘルモントの諸発見を知る上で主要な文献である。

53. ハーヴェイ(1578~1657)

「動物発生論」初版 1651年 ロンドン刊



Harvey, William, 1578-1657

Exercitationes de generatione animalium. Quibus accedunt quaedam de partu: de membranis ac humoribus uteri; & de Conceptione.

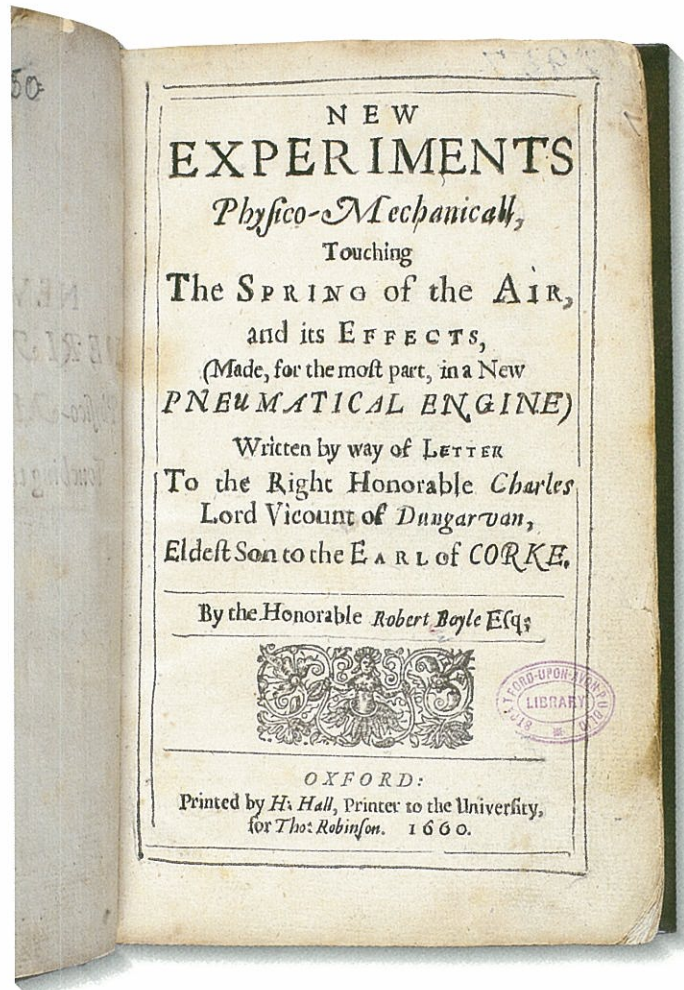
London: William Dugard, for Octavian Pulleyn, 1651 [30],301p.; 22cm

ハーヴェイは、イギリスの医者、生理学者で血液循環の発見者。彼は、実験的方法を再興して、中世の闇黒時代から近世の生理学を開いた。ケンブリッジ、パドヴァの両大学で学びロンドンで開業した。広範な解剖学的探索と精密な実験によって、血液は全体として閉じられた管系を巡っていることを確認し、体循環を明らかにした。ハーヴェイの血液循環説は、ガレノスの学説を完

全に覆し、近代生理学の基礎を築いた。また、晩年は発生学の研究に没頭し、本書によって「すべての動物の発生は卵から」という動物の生殖に関する近代のあらゆる見解を支配する命題の発端を作った。本書の扉絵には、<すべては卵から>と書かれた卵をゼウスが左手に持ち、そこからあらゆる動物と人間が飛び出している図が描かれている。

54. ボイル(1627~1691)

「空気に関する物理力学的新実験」初版 1660年 オックスフォード刊



Boyle, Robert, 1627-1691

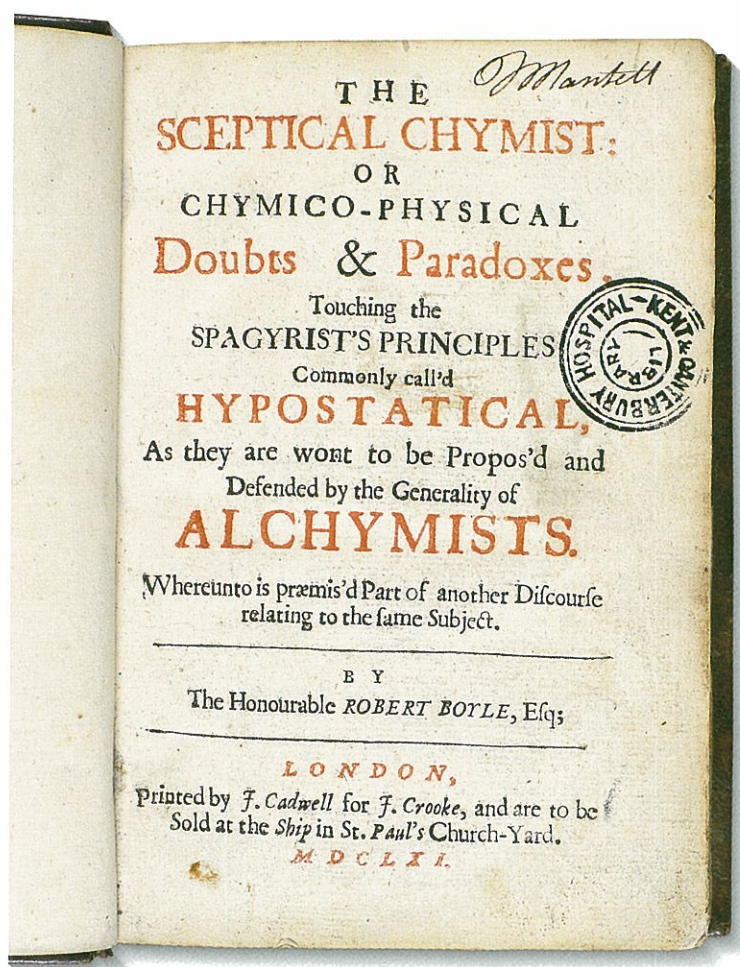
New experiments physico-mechanicall, touching the spring of the air, and its effects, (made, for the most part, in a new pneumatical engine) written by way of letter to the Right Honorable Charles Lord Vicount of Dungarvan, eldest son to the Earl of Corke.

Oxford: H. Hall, for T. Robinson, 1660 [32],89,100-399,[1] p., 1 folded leaf of plates; 17cm

ボイルは、イギリスの化学者、物理学者。アイルランドに貴族の子として生まれ、イートン校を卒業して大陸に渡り、帰国後、当時新しい学問を探究していたグループ<Invisible College>に加わった。<Invisible College>は、のちに王立協会(Royal Society)に発展し、彼はその幹事の一人として活躍した。ドイツのゲーリックによる真空ポンプの発明と、その有名なマグデブルクの実験に刺激されて、気体の研究に関心をもち

じめたボイルは、ゲーリックのポンプに改良を加えて、新型の真空ポンプを作った。ボイルは、このポンプを使って、空気が弾力性をもつことを示す様々な実験を行った。そしてその結果を、甥にあたるダンカーヴァン卿にあてた手紙の形式をかりて、1660年に本書を公表した。圧力を持つという性質は液体にも見られるが、弾力性という性質は液体にはなく、気体にもみ見られるという事実の発見は、当時、非常に重要なものであった。

55. ボイル (1627~1691)
「懐疑的化学者」初版 1661年 ロンドン刊



Boyle, Robert, 1627-1691

The sceptical chymist: or chymico-physical Doubts & Paradoxes, touching the spagyrist's principles commonly call'd hypostatical, as they are wont to be propos'd and defended by the Generality of alchemists.

London: J. Cadwell for J. Crooke, 1661 [20],442p.; 17cm

PMM 141 Haskell F. Norman 旧蔵書

本書は、17世紀の西ヨーロッパの化学界で支配的だった元素学説を批判した化学書で、ボイルの代表的著作と目されている。匿名で1661年に英語で刊行され、ラテン語訳が1677年にジュネーブ、1679年にロッテルダムで発行された。

17世紀のヨーロッパでは、万物を構成する元素について二つの学説がとられていた。ひとつは火、空気、水、土をもって元素とするアリストテレス的四元素説で、古代ギリシャ以来の歴史を持つ。もう一つは、16世紀にパラケルススが唱えた三元素説で、水銀、硫黄、塩の3つを元素とす

るものである。ボイルは、物質が粒子の性質もっていると確信し、本書においてこれら二学説に反論し、いろいろな実験的論拠をあげて四元素説及び三元素説を批判したが、それらにとって代わるべき新しい元素説を明確には提唱しえなかった。これらを整理し、真に近代的な元素観を樹立したのは、18世紀のフランスの化学者ラヴォアジエであった。しかし、本書は大化学者ボイルの主著として、また17世紀の化学の状態を示す書物として、大きな歴史的価値を持っている。

56. ボイル (1627~1691)

「空気に関する物理力学的新実験」第2版 1662年 オックスフォード刊



Boyle, Robert, 1627-1691

New Experiments physico-mechanical, touching the Spring of the Air, and its Effects, (made, for the most part, in a new pneumatical engine) written by way of letter to the Right Honorable Charles Lord Vicount of Dungarvan, eldest son to the Earl of Corke.

The second edition. Whereunto is added A defence of the authors explication of the experiments, against the obiections of Franciscus Linus, and, Thomas Hobbes

Oxford : H. Hall, for T. Robinson, 1662 [16],207p. ; 20cm

PMM 143

Bound with;

A Defence of the Doctrine touching the Spring and Weight of the Air, propos' d by Mr.R.Boyle in his new physico-mechanical experiments; against the objections of Franciscus Linus. 1662. [14];122p. /

An examen of Mr.T.Hobbe his dialogus physicus de natura aeris.

London: F. G. for Thomas Robinson, 1662 [8];86,[2],85-98,[2]p.

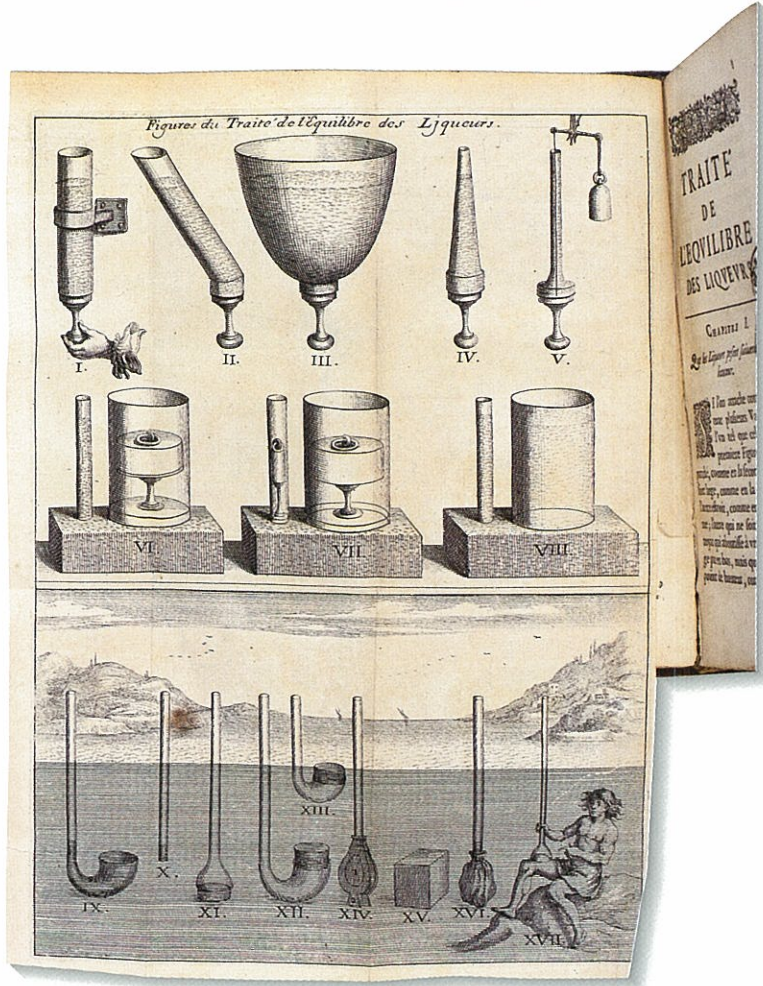
1660年に本書の初版で公表された研究成果は、多くの学者の注目を浴びた。当時は真空の存在についてまだ賛否両論があり、真空反対論者たちはボイルの新実験にこぞって反対を唱えた。そこでボイルは、空気の弾力性を証明する実験をさらに行って、1662年に「空気の弾力性と重さについての学説の擁護」という論文を発表して、反対論者に反論した。その第5章は「圧縮並び

に膨張した空気の弾力性の度合いについての2つの実験」と題され、ここでボイルの法則が実験的に立証されている。

この第2版は、その一文を付録として包含しており、空気の体積がその圧力に反比例するという有名なくボイルの法則は、本書によって明らかにされた。

57. パスカル (1623~1662)

「流体の釣り合いおよび大気の重さに関する論文」初版 1663年 パリ刊



Pascal, Blaise, 1623-1662
 Traitez de l'équilibre des liqueurs, et de la pesanteur de la masse de l'air.
 Paris : Guillaume Desprez, 1663 [28],232,[8]p. : 15cm

パスカルは、フランスの数学者、物理学者、哲学者。クレルモン・フェランの司法官の家に生まれ、天才少年と言われた。特に数学の領域で彼の才能はすばらしく、16歳の時「円錐曲線試論」でデカルトを驚かし、18歳の時には加法と減法のできる計算機を組み立てた。1652年まで自然科学的研究に身をゆだね、大気圧、水圧の原理を発見した。

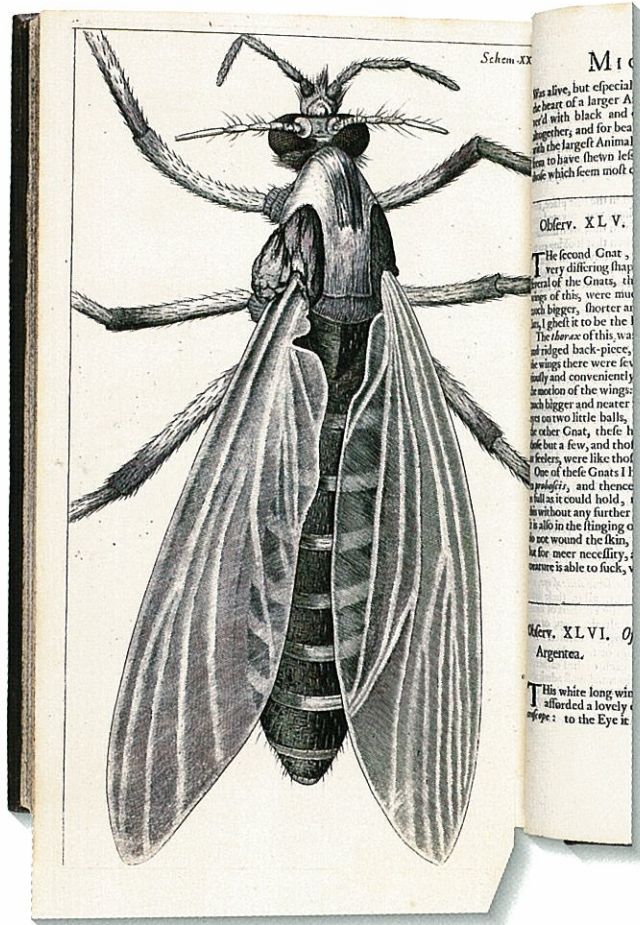
パスカルは、1646年トリチェリの実験を自分も実際にやってみてから、真空の問題に興味を持ち、

種々の新しい実験を考案し、それらの実験を積み重ねた結果、古来“真空に対する恐れ”に帰せられていたあらゆる現象が、実は大気の圧力に基因するものであることを論証した。

本書は、パスカルの死後刊行されたもので、液体の平衡に関する普遍的命題すなわち流体静力学の原理を種々の実例にもとづいて説明している。有名な「パスカルの原理」も本書の中で述べられている。

58. フック (1635~1703)

「顕微鏡図」初版 1665年 ロンドン刊



Hooke, Robert, 1635-1703

Micrographia: or some physiological descriptions of minute bodies made by magnifying glasses. With observations and inquiries thereupon.

London: John Martyn, and James Allestry for the Royal Society, 1665 [36],246,[10]p., [37] leaves of plates (some partially folded); ill.; 29cm

PMM 147

フックは、イギリスの物理学者で、精密な実験と厳格な帰納法に基づく実験物理学の方法論を築いた思想家でもあり、古今を通じて最も多才ですぐれた科学者の一人であった。天文学、光学及び物理学の全部門、力学、工学、建築に対する彼の貢献は数え切れない。1662年には新しく設立された王立協会の実験管理者に任命され、その後死ぬまでイギリスの科学界の中心となった。彼はあらゆる分野での科学研究方法を提案、指示を与え、自身も数多くの実験を行った。フックは、研究成果を著作の形ではわずかしか後世に残

さなかったが、その内「顕微鏡図」が最も有名である。この著作は、無機物に始まり、植物体、動物体への研究へと進む57の顕微鏡観察と3つの望遠鏡観察の図を掲載しており、他のいくつかの分野についても非常に重要な科学的観察も記載している。

初版は発行部数が少なく、1667年に再刊され、これが内外に普及したが、この時再刊の旨を明記していなかったため、初版と間違えられ、ドイツ系の教科書には1667年出版と記載されているものが多い。

59. ゲーリック (1602~1686)

「真空に関するマグデブルクの真空実験」初版 1672年 アムステルダム刊



Guericke, Otto von, 1602-1686

Experimenta Nova (ut vocantur) Magdeburgica de Vacuo Spatio.

Amsterdam : Joannes Jansson 'a Waesberge, 1672 [18],244,[6]p. ; 31cm
cf. PMM 143

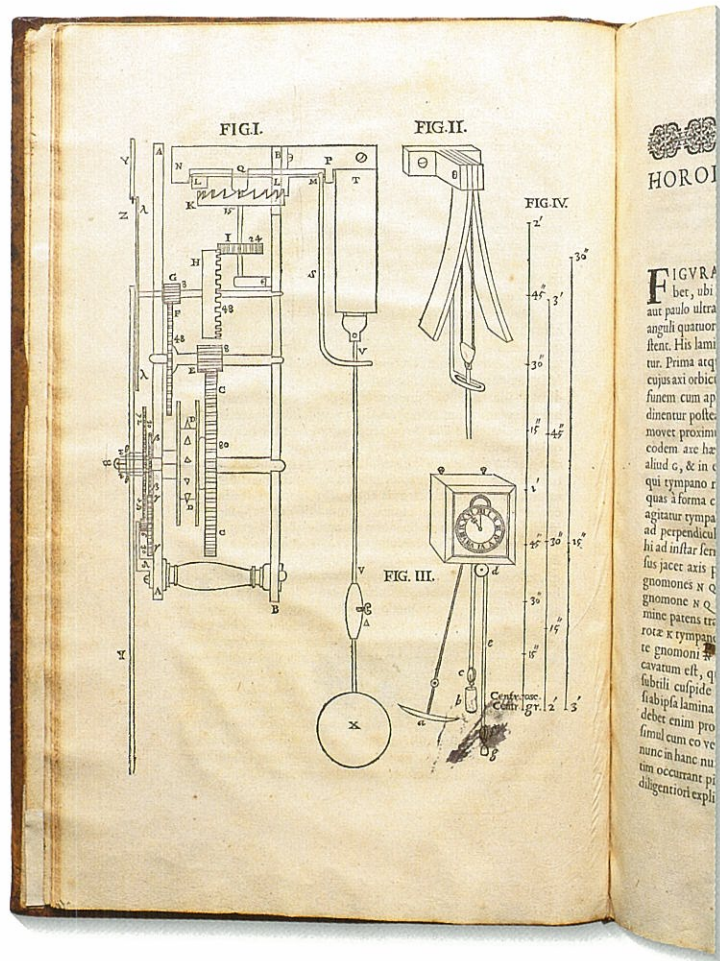
ゲーリックは、ドイツの建築技術者、物理学者。マグデブルクの貴族の家に生まれ、ライプチヒ大学、イェナ大学などで法学、築城学、物理学を学び、30年戦争の時荒廃した市の復興につき、マグデブルクの市長となった。近代自然科学の基礎を築いた学者の一人で、ガリレイ等と同じく実験的方法を科学の中に導入した。真空ポンプを発明して真空現象を研究し、空気の重さ、熱膨張等を見出した。

真空の実験では、最初どぶ酒の樽を使ったが、樽が壊れて失敗し、真空にする容器を金属の球にして成功し、真空内では音が聞こえないことや、ローソクの火が消えることもわかった。1654

年にはレーゲンスブルク郊外において国王フェルディナント3世や諸侯の前で、真空に関する実験を行った。彼は、分厚い銅製の半球を合わせて一つの球にし、排気ポンプで真空にした後、4対の馬を使って全力で反対方向に引っ張らせた。半球はなかなか離れなかったが、ついに大音響を立てて二つに離れた。

本書は、これら真空の実験をまとめ、刊行したものであるが、ガリレイ、ケプラー、デカルトらの著書が、むしろ理論的な近代物理学の道を切り開くものであったのに対して、ギルバートの磁気、パスカルの水力などの著書と並んで、近代の実験物理学の道を切り開いたものといえる。

60. ホイヘンス (1629~1695)
「振り子時計」初版 1673年 パリ刊



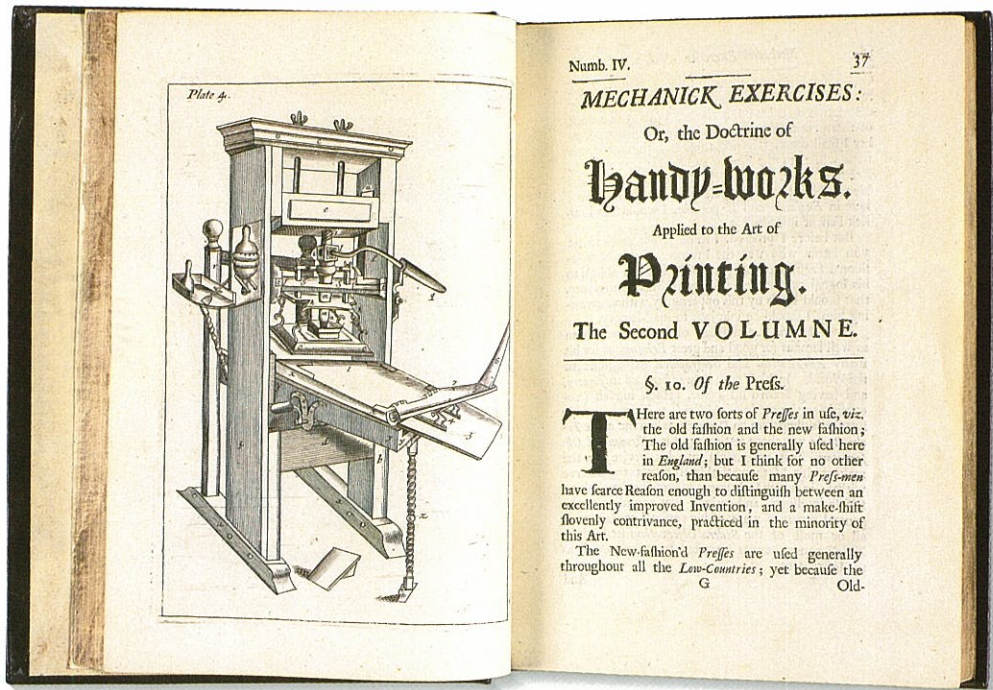
Huygens, Christiaan, 1629-1695
Horologium oscillatorium sive de motu pendulorum ad horologia aptato demonstrationes geometricae.
Paris : F. Muguet, 1673 [14].161.[1]p. : 32cm
PMM 154

ホイヘンスは、オランダの物理学者。ハーグの富豪な貴族の生まれで、はじめは法律を学んだが、やがて数学に興味を持ち、幾何学の研究をした。また、レンズの新しい研磨法を発見し、強力な望遠鏡を制作してその接眼レンズを工夫し、はじめて土星の環と衛星を発見した。さらに振り子の運動を研究し、ガリレイの考案を発展させて振り子時計を発明した。また重力、遠心力の研究を行い、弾性体の衝突に際して働く法則を明らかにした。彼は、はじめて光の波動説を立てくホイヘンスの原理をを発表して、光の反射屈折、複屈折等の諸現象を説明し波動説の基礎を確立した。

本書は、ホイヘンスが発明し、改良した振り子時計の構造と、それに関連した数学的力学的研究を述べたもので、時計を中心としてはいるが、その主要な内容は、当時完成途上にあつた力学の根本問題にかかわる理論的研究であつて、振り子運動の精確な理論、遠心力の法則など重要な発見を含んでいる。副題に「幾何学的証明を備えた時計用振り子の運動について」とあり、ガリレイが発見した落下、弾道の法則を発展させ、力学の進展に重要な足跡を残したことで、本書は、歴史的に大きな意義を持つ。

61. モクソン (1627~1700)

「印刷の要諦」初版 2巻 1677/1683年 ロンドン刊



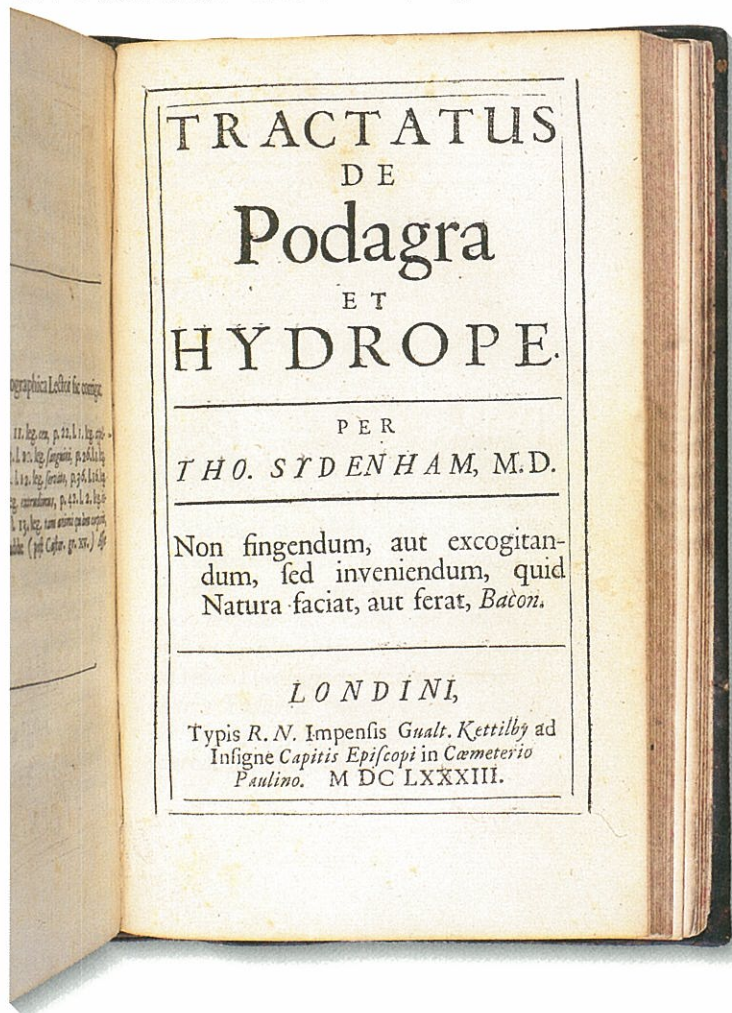
Moxon, Joseph, 1627-1700
 Mechanick exercises, or, The doctrine of handy-works.
 London : Joseph Moxon, 1677-83 2 Vols ; 20cm

モクソンは、イギリスの化学者、数学者、活字鋳造者、印刷家。本書の正式名は「印刷技術に適応されたる機械的作業、または手工の原則」で、活字鋳造及び印刷に関する世界で最初の綿密な手引書として知られている。モクソンは、様々な職種の生業について詳細に説明するために、毎月1号、2シート(4折、16ページ)ずつの定期刊行物を印刷し、各号には1枚以上の銅板の挿絵を入れて刊行した。しかし、事業的に見て期待したようにはうまくいかなかったため、2巻で廃刊となっている。このため500部しか印刷されず、今日では、印刷史に関する文献の中でも最も入手が難しい書物のひとつとなっている。第1巻では、鍛冶屋、

指物師、大工の仕事などの職業について述べられ、1683年に刊行された第2巻では全体が2部に分けられ、すべて印刷術に関する考察にあてられている。ここでは手引き印刷機の詳しい説明とその基本的な操作、植字と印刷などに必要な道具、そして活字鋳造のためのあらゆる技術、組版に最も便利なアルファベット順によらない活字ケースの配列、また印刷後インクを早く乾かせる法、インクの色を変える法、アマニ油の加熱度、アマニ油が絵具を損傷させない法、ワニスに損なうインクの色を救済法、印刷インクの製造などについて説明され、巻頭にはゲーテンベルクとコスターの肖像が飾られている。

62. シデナム (1624~1689)

「痛風に関する研究」初版 1683年 ロンドン刊



Sydenham, Thomas, 1624-1689.

Tractatus de podagra et hydrope.

London : R.N. for Walter Kettilby, 1683 [10],201,[1]p. ; 18cm

PMM 159

Bound with:

Epistolae responsoriae duae a Thoma Sydenham M.D. prima de morbis Epidemicis. London:

M.C. for Walter Kettilby, 129p. Dissertatio epistolaris ad spectatissimum Doctissimumq; virum

Gulielmum Cole, M.D. de observationibus nuperis circa curationem variolarum confluentium

nec non de affectione hysterica.

London : M.C. for Walter Kettilby, 193p. ; 18cm

シデナムは、イギリスの臨床医。大地主の家に生まれたが、戦乱のため辛苦をなめた。ロンドンで開業し、生涯公務につかなかった。自然科学の知識に富み、理論のみをもてあそぶ当時の医学界に抵抗し、ヒポクラテスの自然療法を復興して臨床医学の体系を整えた。17世紀の医学は、科学の発達によって大きな進歩を遂げ、新しい理論や学説がいたるところで生まれた。このことは、多くの優秀な医学者たちの心を、医学の臨床面や患者の診療面から遠ざけ、その結果、彼らにとって実験室は病室より興味のある重要な存在となっていた。しかし、シ

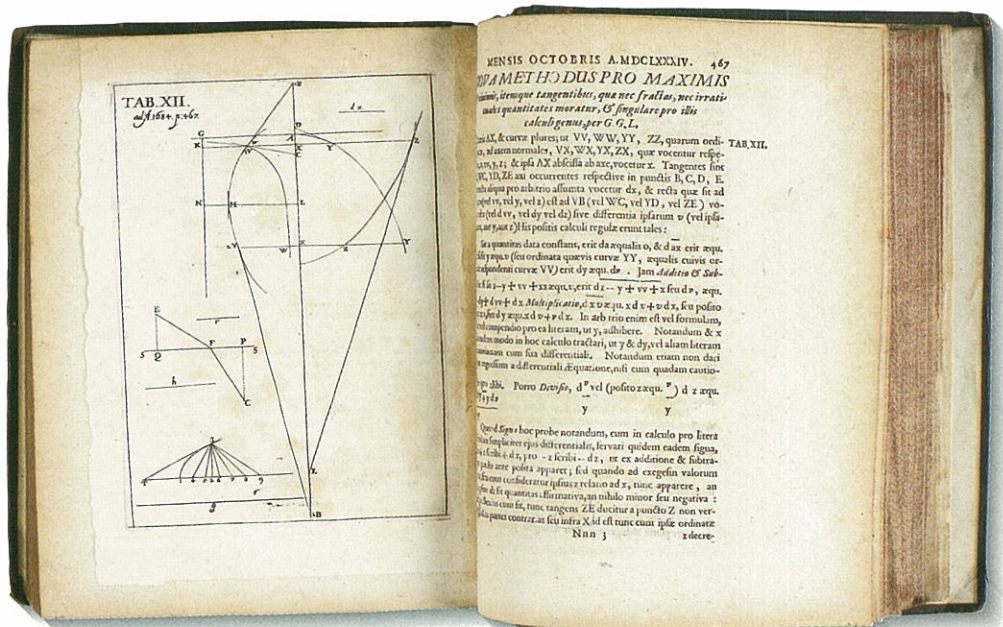
デナムは、患者の診察や治療のほうが、新たな生理学上の問題を発見したり、他の一般的な学説を創り上げることよりも、ずっと重要なことだと信じていた。

本書は、はじめてリウマチと痛風との違いについて述べられた単行書であり、彼の臨床観察の傑作とみなされている。

本書には上記の他、1675年~1680年に流行したペストに関するシデナムの返信と梅毒の歴史、治療についてシデナムの返信2通及び、書簡形式で書かれた天然痘及びヒステリー症状の治療の研究についてが合冊製本されている。

63. ライプニッツ (1646~1716)

「極大と極小に関する新方法」初出 1684年 ライプチヒ刊



Leibniz, Gottfried Wilhelm, 1646-1716

Nova methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus, quae nec fractas, nec irrationales quantitates moratur, & singulare pro illis calculigenus. [In: Acta eruditorum, anno MDCLXXXIV publicata.]

Leipzig: C. Günther for J. Gross & J.F. Gleditsch, 1684 P.467-473; 21cm PMM 160

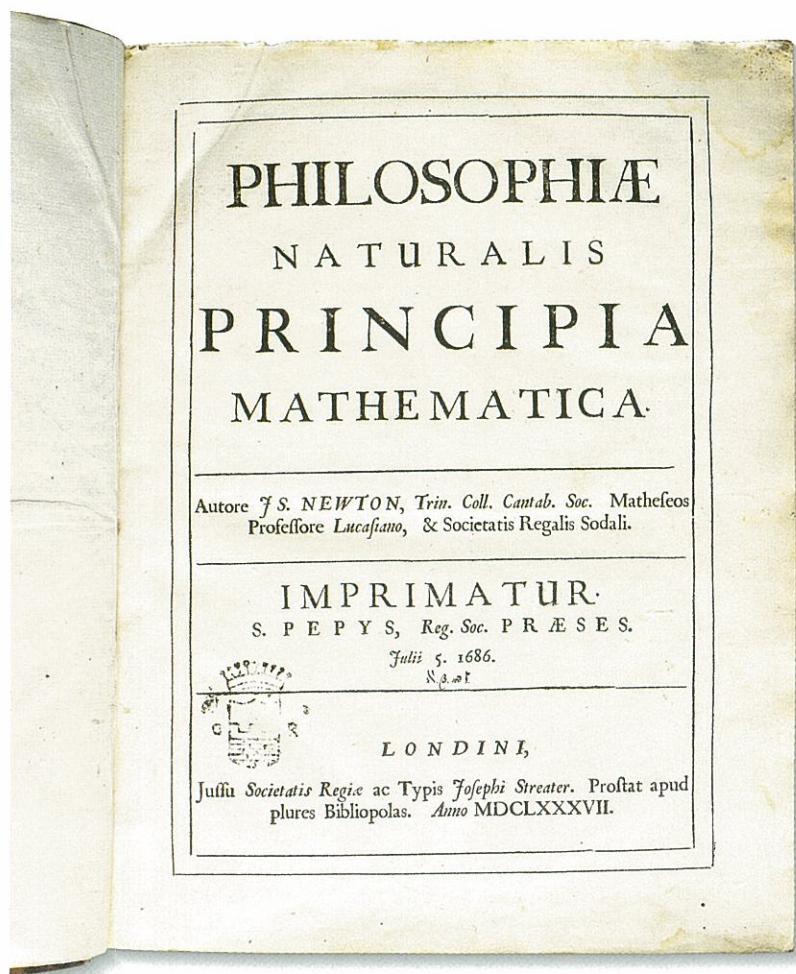
ライプニッツは、ドイツの哲学者、数学者。ライプチヒ大学教授の子として生まれ、ライプチヒ、イエナ両大学で数学、哲学、法学を修めた。微積分の発見を報じたこの論文は、初期の学術雑誌の一つ Acta Eruditorum に発表された。この雑誌は、1665年に創刊されたフランスの学術雑誌 Journal des Scavans をまねて1682年に創刊されたもので、ライプニッツは常連の寄稿家であった。微積分学は、17世紀にケプラーやカヴァリエーリ、

トリチェリなどによって研究されてきたが、すでに1669年独自にこれの解法を発見していたニュートンとの間に生じた発見の優先権に関する論争は、18世紀の初期から19世紀の初頭まで四半世紀続き、イギリスを大陸の数学から分離させた。

本書は、数学の新しい時代を拓いた重要な業績であり、17世紀以降の数理論理学の発展に多大な貢献をした。

64. ニュートン(1642~1727)

「自然哲学の数学的原理」初版 1687年 ロンドン刊



Newton, Sir Isaac, 1642-1727

Philosophiæ naturalis principia mathematica.

London : Joseph Streater, for the Royal Society, 1687 [8],510,[2]p. ; 25cm
PMM 161

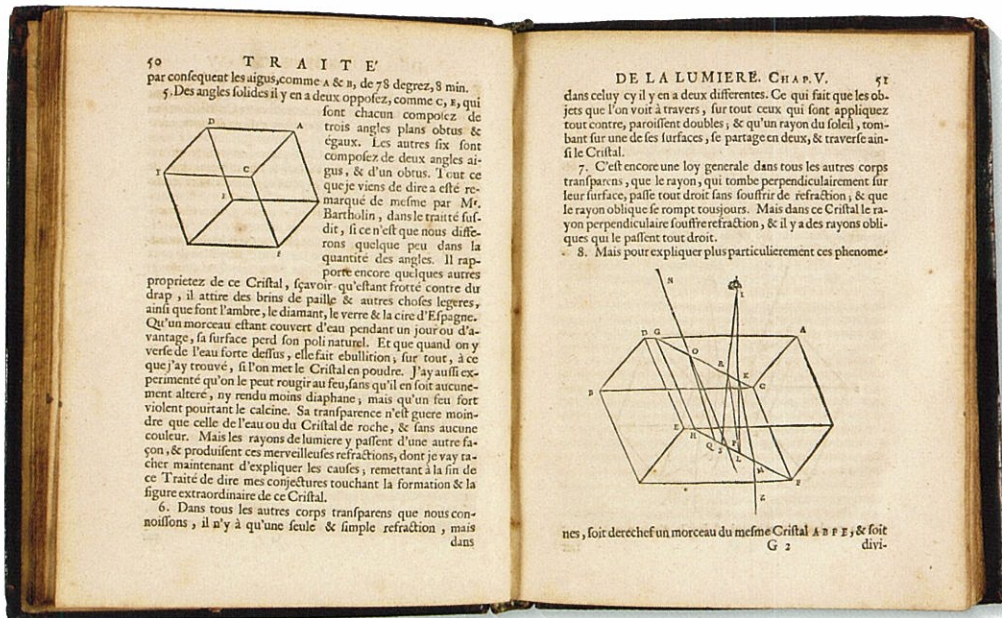
ニュートンはイギリスの物理学者、天文学者、数学者。17世紀中ごろにおける天文学及び力学の主要問題は、ガリレイの落体に関する研究を一般化して力学の根本原理を確立することと、天体間に作用する力の性質を求めて惑星の運動に関するケプラーの三法則を説明することであった。この二つの問題を解決したのが本書である。本書は、単に「プリンキピア」とも呼ばれている。

惑星運動に関するケプラーの法則は、その世紀の後半には次第に受け入れられるようになったが、それを数学的に証明することはまだ出来なかった。1684年にロイヤル・ソサエティで天体問題について討論したエドモンド・ハレーはケンブリッジにニュートンを訪ね、距離の二乗に反比例する力によって惑星が描く軌道について尋ねた。ニュートンは、即座にそれは楕円であると答え、この問題は、すでに1679年

に数学的に証明したと述べた。しかし、その計算の記録が見当たらなかったため、後日計算し直して送る約束をした。これがきっかけとなってニュートンは力学及び万有引力の問題に力を入れて研究し、その結果、名著「自然哲学の数学的原理」が誕生した。この中でニュートンは、自分自身が発見した運動の法則や万有引力の法則をまとめ、さらにこれらの法則に基づいて惑星や月の運動について論じている。

「自然哲学の数学的原理」は、科学史上最も偉大な仕事であると言われている。本書が世に出てから200年の間、その所説の要約はほとんど変革されることなく、後世の力学はすべて本書を動かぬ基礎として築き上げられた。やがて相対性理論や量子力学によってニュートン力学は改変を余儀なくされたが、いずれの場合にも極限の近似値としては今日でも十分な精密さをもって成り立つのである。

65. ホイヘンス (1629~1695)
「光についての論考」初版 1690年 ライデン刊



Huygens, Christian. (1629-1695)

Traite de la lumiere. O' u sont explique' es les causes de ce qui luy arrive dans la reflexion, & dans la refraction.

Raiden : Pierre vander Aa, 1690 [7], 180p : 20cm

cf. PMM 154

本書は、ニュートンをして「とびきり優れたホイヘンス」と言わしめた科学者、ホイヘンスが光の進み方についての理論を展開した代表作である。本書の中でホイヘンスは「光とは波であり、そこから反射・屈折の法則が導かれる」ことを示し、光の波動説を提唱した。光とは、エーテルと呼ばれる媒体の中伝播していく振動であり、光の波はそれぞれ球面をした波頭を持つ。その波頭にまた微粒子の球面波が存在し、それらの脈動が次々に伝わっていくと説いた。「ホイヘンスの原理」と呼ばれるこの理論は、現代でも物理学の教科書に載っている。しかし、彼は当時注目の的だっ

た色光の問題のほとんど関心を示さず、直線的な伝播という光の最も基本的な性質の説明にも難点があるとされたため、当時ニュートンが提唱した「光の粒子説」（「光学」1704）のほうが広く受け入れられた。

19世紀に入ると、ヤングやフレネルなどの物理学者が、ホイヘンスの理論を光の干渉や偏光の説明に使い、彼の理論は再び脚光を浴びることになる。光の本質をめぐる論争は長く続いたが、20世紀に入り量子力学が確立されると、ニュートン、ホイヘンス両者の説の融合により、光についての新しい概念が生まれた。

66. レーウエンフク (1632~1723)
「自然の秘密」初版 1695年 デルフト刊



Leeuwenhoek, Antonius van, 1632-1723.

Arcana naturae detecta.

Delft : Henrick van Krooneveld, 1695 [10],568,[14]p. ; 20cm

PMM 166

Bound with;

Continuatio Arcanorum naturae detectorum, qua continetur quicquid hactenus ab auctore lingua vernacula editum, & linguam latinam transfusum non fuit.

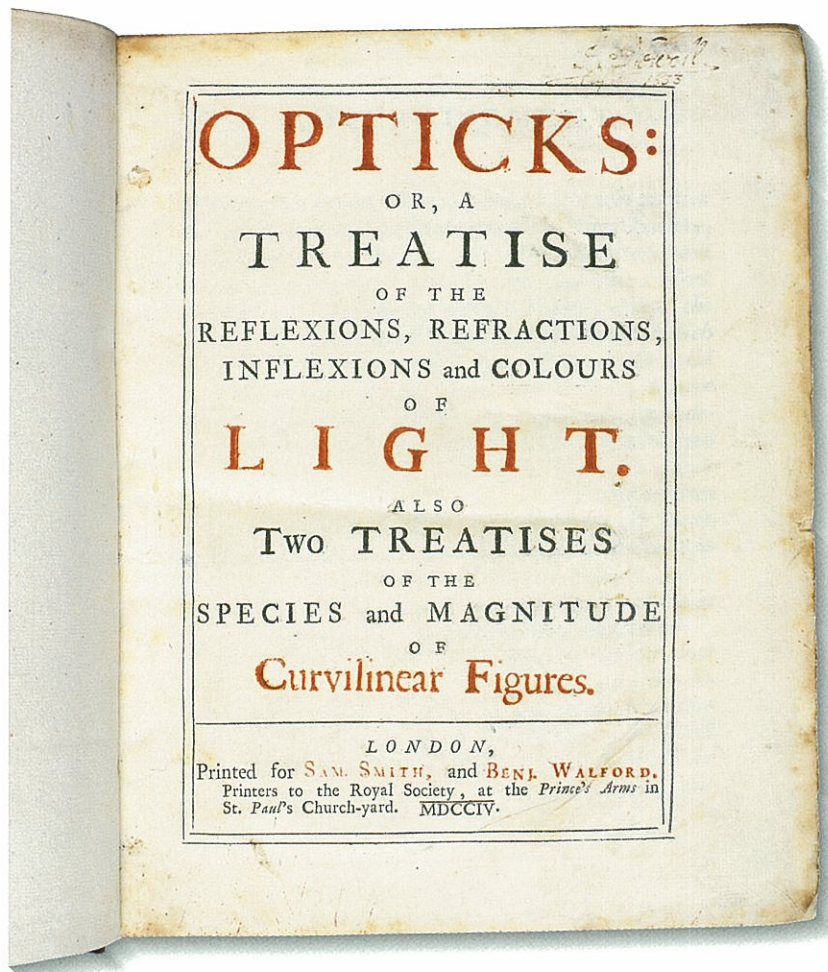
Delft : Henrick van Krooneveld, 1697 [2],192,[8]p.

レーウエンフクは、オランダの博物学者で微生物学の創始者。生地デルフトで商業を営む傍ら、レンズを磨いて単レンズ顕微鏡を製作した。彼は生涯に247台の顕微鏡と419個のレンズを、観察対象の種類に応じて構成を変えて使用した。彼は、この顕微鏡を使って、人間や動植物に関して優れた発見をしている。毛細血管中の血液の流れを調整している血管壁を研究し、脊椎動物と無脊椎動物の赤血球についてはじめてかなり正確な説明をした。また、筋肉中の繊維組織、そしてその組織が筋肉の収縮の時に太くなること、目のレンズや皮膚及び歯の構造についても研究した。その時彼は歯の表面に微生物を発見し、はじめ

て微生物のスケッチを描いたが、この発見の本質的な重要性には気がつかず、微生物と病気の関係がわかるまでにはさらに155年間、パスツールの研究を待たねばならなかった。その他、貝殻虫のもつ昆虫としての性質、アブラムシの胎生生殖、これらの昆虫の植物への影響を発見し、植物組織内に澱粉粒があることなどにも気がついた。

レーウエンフクの活動は、ロンドン王立協会に送られた375通の書簡の中で主に公表され、その後、これらの書簡や他の論文が、オランダ語やラテン語訳で多くの著作集として出版された。中でも本書が彼の代表的著作と考えられている。

67. ニュートン(1642~1727)
「光学」初版 1704年 ロンドン刊



Newton, Sir Isaac, 1642-1727

Opticks: or, a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light. Also two treatises of the species and magnitude of curvilinear figures.

London : Samuel Smith, and Benjamin Walford, 1704 [4],1-144p, 9plates;1-211p,11plates. ; 25cm
PMM 172

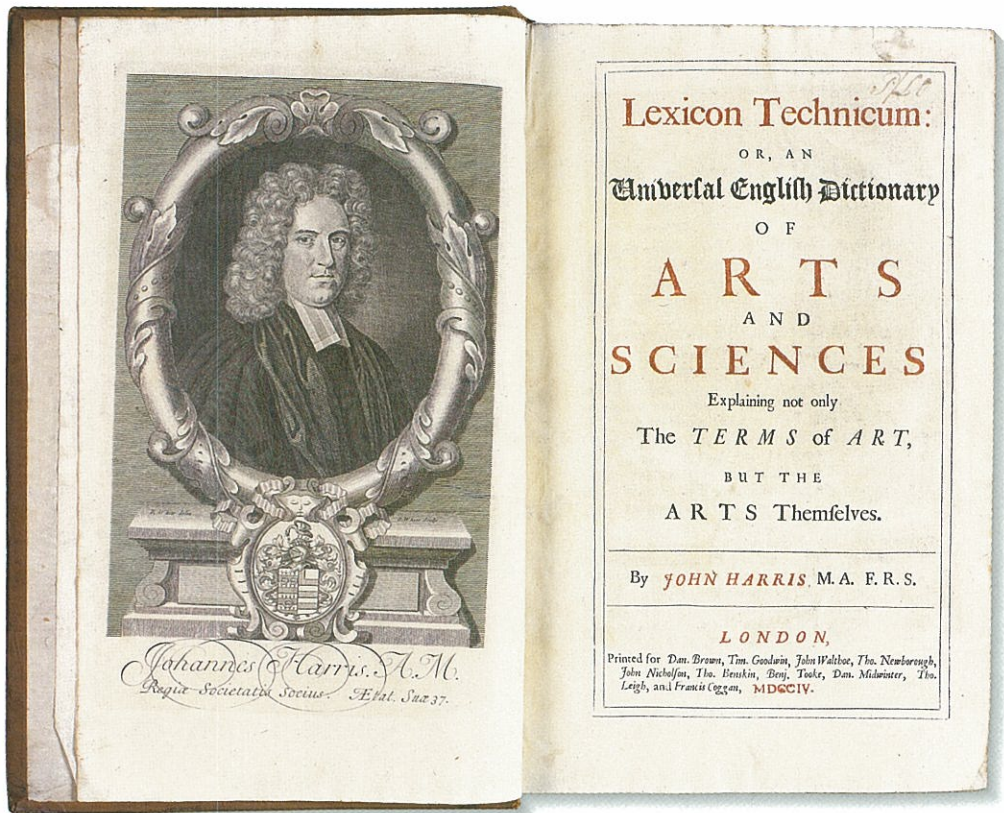
ニュートンは、ケンブリッジの学生であった時に、光学の研究を始めた。当時、光に関しては、その直進、反射、屈折の法則及び全反射が知られており、鏡及びレンズの理論も発達していた。また、プリズムによる光の分散着色、光の回折、複屈折、偏光の現象も発見されていた。そこで、これらの現象をさらに詳しく研究して、光及び色の本性を明らかにすることが、当時の光学上の課題であった。

本書は、ホイヘンスの「光についての論考」に対決したニュートンの光学論の総括ともいえる一書で、副題は、「光学、すなわち光の反射、屈折、回折及び色に関する論述」である。彼は、これらの光の諸現象を説明するのに、光の粒子説を中心に論じているが、必ずしもこれを強調するもので

はなかった。色や回折の説明においては、当時行われていたホイヘンスの弾性縦波説では不十分であると、そのかぎりで微粒子説を採用した。ニュートンは、1669年にケンブリッジのルカス講座教授となり、光学を講義しながら、当時の光学上の課題を明らかにすることを試みた。1672年にロイヤル・ソサイエティの会員に選ばれ、同年に「光及び色に関する新理論」という報告を行っている。また、回折や複屈折、偏光現象についても研究を行い、その成果も本書に収めている。ニュートン以後、光の波動説がしだいに有力となってきたことにより、「光学」は19世紀においてはあまり顧みられなかったが、実験と思索の模範的名著として、科学史上高く評価されている。

68. ハリス(1667頃~1719)

「技術事典、あるいは万有英語学芸および科学辞典」初版 2巻 1704年 ロンドン刊



Harris, John, ca.1667-1719

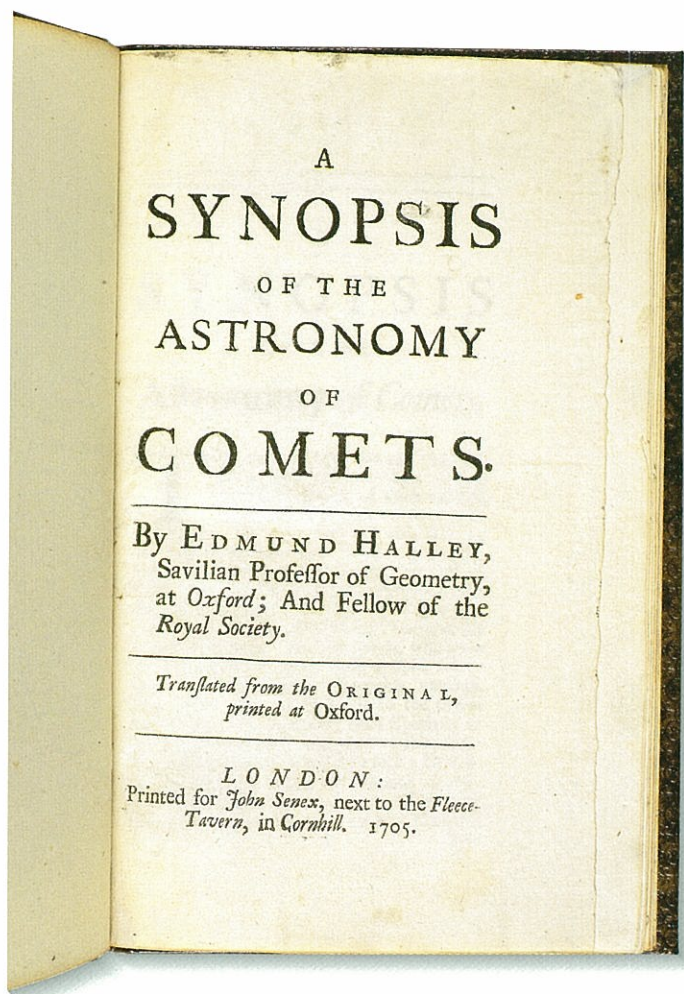
Lexicon technicum: or, an universal English dictionary of arts and sciences.
London: Dan Brown and others, 1704 2 Vols.: 32cm
PMM 171(a)

牧師で数学者であり、王立協会書記官(1709年から)を務めたハリスは、アルファベット順に配列された最初の英語の百科事典を作った。彼はワード・ブック(辞書)とサブジェクト・ブック(百科事典)とを区別した最初の事典編纂者であった。そうすることによってイシドールが千年前に

持ちこんでしまった混乱を克服した。ハリスのこの事典は言語で表された最初の学術事典であり、18世紀の知識の体系化に革命的な進歩をもたらした。本事典の最も有名な寄稿者は、アイザック・ニュートンであった。

69. ハレー (1656~1742)

「彗星天文学概説」英訳初版 1705年 ロンドン刊



Halley, Edmund, 1656-1742
A Synopsis of the Astronomy of Comets.
London: John Senex, 1705 [1], 24p. : 19cm
PMM 173

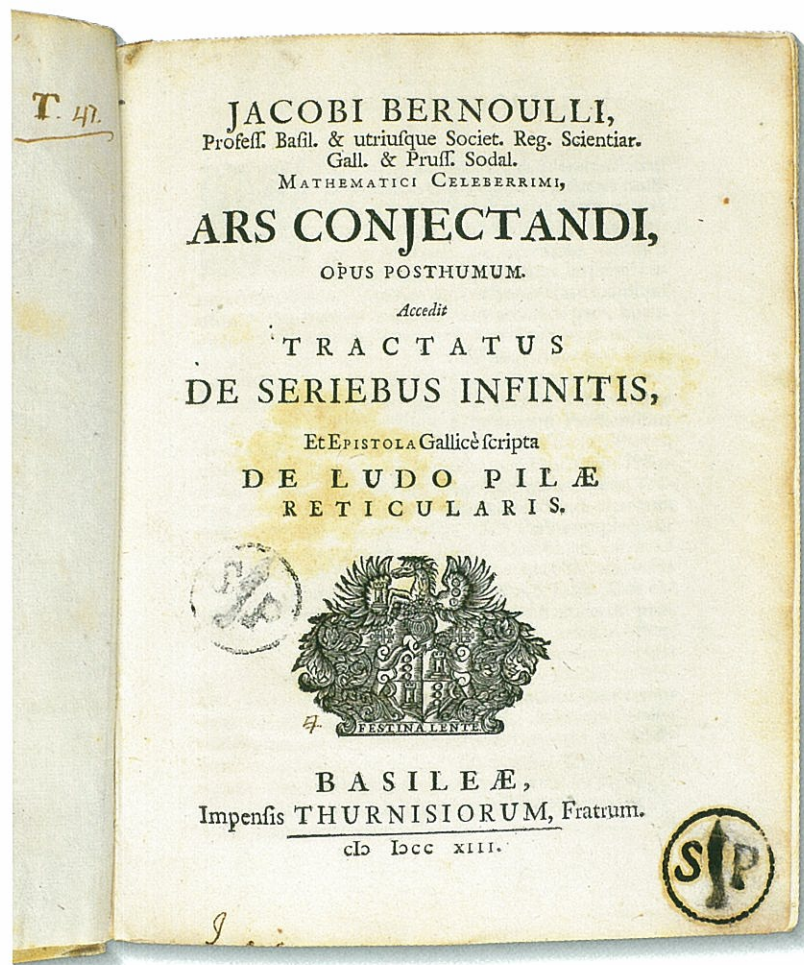
ハレーは、イギリスの天文学者。オックスフォード大学に学び、南天の恒星観測のためセント・ヘレナ島へ行き恒星目録を製作した。太陽視差測定のために金星の太陽面経過観測を提唱し、後に恒星の固有運動を確認した。また、ニュートンと親交して、彼の重力説の研究を激励し、「プリンキピア」の刊行に尽力した。そのニュートンの理論を軌道計算に応用し、周期彗星（ハレー彗星）の存在を確認した。

古代から中世にかけて彗星は地球からの発散物とみなされたり、神のお告げとして疑念と恐怖をもって見られ、人類の悲惨な災難の前兆であると思われたりしていた。彗星を真に天文学上の対象物であると結論づけた最初の天文学者は、ティコ・ブラーエであった。ハレーは、1337

年から1698年の間に発見された彗星の観察記録をすべて収集し、その軌道を計算した。その結果、3つの彗星の軌道が類似していることを発見し、この3つの彗星が同じものであることと、それらの軌道が約75年で一巡する非常に長い楕円形であることを推論し、その彗星が1758年末頃回帰してくると予言した。そして、まさにその年のクリスマスにその彗星が出現した。このことは、ニュートンの重力論の決定的な証明となるとともに、ハレーは、彗星が太陽系に属し、かつ太陽のまわりを偏心軌道で運動していることを証明した。

初版はラテン語で印刷されたが、この英語版は、同年にラテン語版から翻訳され刊行されたものである。

70. ベルヌーイ(1654~1705)
「推測法」初版 1713年 バーゼル刊

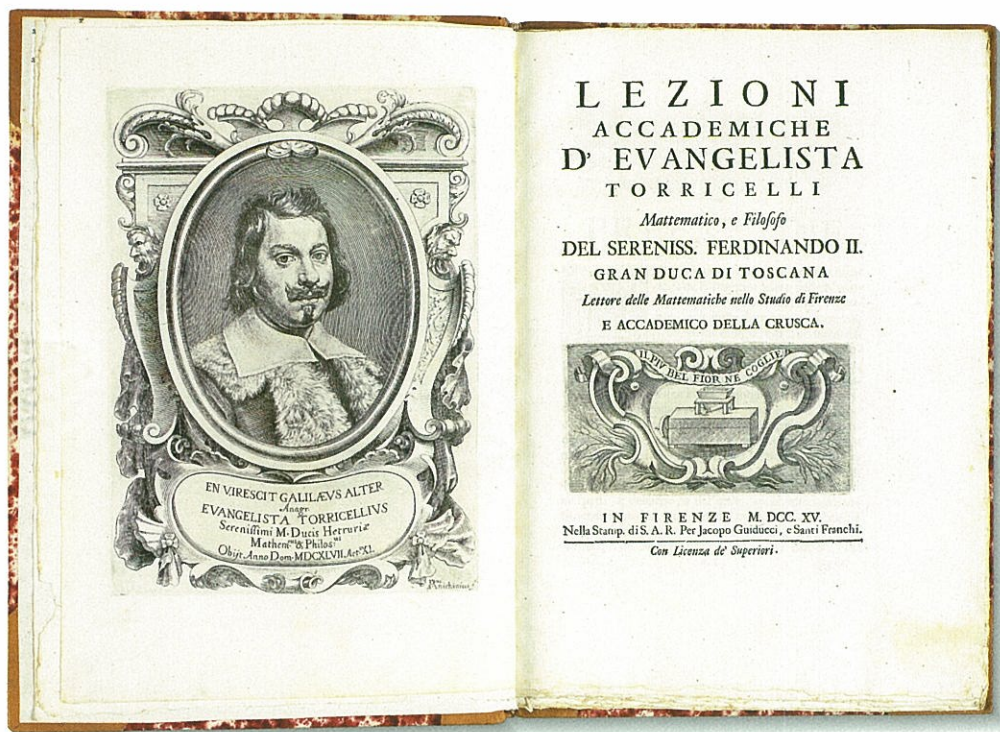


Bernoulli, Jacob, 1654-1705
Ars Conjectandi, opus posthumum. Accedit tractatus de seriebus infinitis, et epistola gallicè scripta de ludo pilae reticularis.
Basel : Thurneisen Brothers, 1713 [4],306p.:35,[1]p. ; 20cm

ベルヌーイは、スイスの数学者。ベルヌーイ家はスイスのバーゼルの旧家で、一族からきわめて多くの数学者が出ている。ヤコブは、ベルヌーイ家の数学者の一人で、ライプニッツと親交があり、ライプニッツのはじめた微積分学を発展させて、幾何学、力学の諸問題へ応用した。変分学の先駆的業績もあり、墓にはその業績にちなみ対数らせんの図を刻ませた解析数学者であるが、1679~85年の頃には、確率論に興味を持って研究をすすめた。その頃の確率論は、フェルマ、パスカル、ホイヘンスらによってはじめられたばかりであった。

本書は、4部からなり、第1部はホイヘンスの論文への注釈の形で書かれている。第2部では順列及び組合わせの理論を述べ、第3部で順列及び組合わせの理論が確率論に応用され、最後の第4部にいわゆるベルヌーイの大数の法則が述べられ、証明されている。この研究は未完成であったので、生前には発表されなかったが、彼の死後6年を経てヤコブの甥にあたるニコラス・ベルヌーイの手によって出版された。確率論の大数の法則をはじめて与えた著述として、確率論の歴史上不朽の位置を占める。

71. トリチェリ (1608~1647)
「講義録」初版 1715年 フローレンス刊



Torricelli, Evangelista, 1608-1647
Lezioni accademiche.
Florence : Jacopo Guiducci, 1715 [2],xlix,[3],96p. ; 28cm

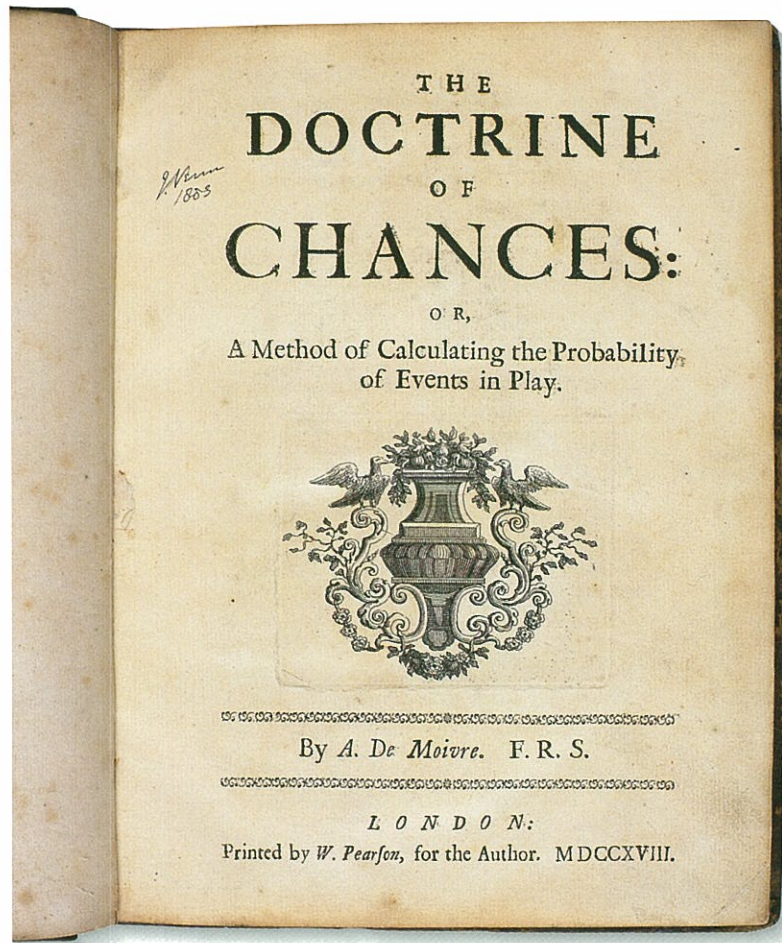
トリチェリは、イタリアの物理学者、数学者。1641年ガリレイに師事し、1643年には一端を閉じたガラス管と水銀を用いてはじめて真空(トリチェリの真空)を作り出し、また液体の流出速度に関する<トリチェリの定理>を発見した。これらの実験や発見の他、サイクロイドなどの曲線を研究した。

本書は、トリチェリの11の物理学講義をまとめたものであり、彼の没後半世紀以上をへて公刊

された。トマソ・ボナヴェントウーラが編集し、彼の手になる序文が巻頭に置かれ、トリチェリの伝記と著作の概要を描いている。これらの講義は、トリチェリの理論を巧みに要約したものとなっており、彼の広範囲にわたる研究の概観にまたとない文献である。気圧計に関する有名な書簡2編もこの序文中に再録されている。

72. ド・モアヴル (1667~1754)

「偶然論」初版 1718年 ロンドン刊



de Moivre, Abraham, 1667-1754

The Doctrine of Chances: or, a method of calculating the probability of events in play.
London : W. Pearson for the author, 1718 [4].xiv,175p. ; 25cm

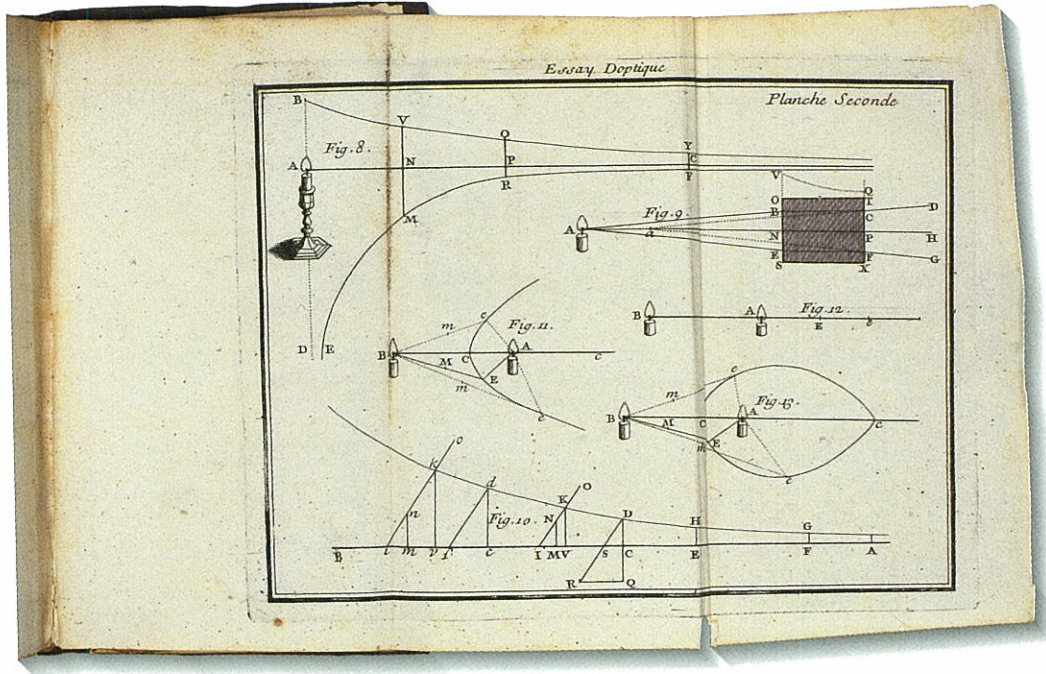
ド・モアヴルは、フランスの数学者。ユグノー派であったためフランスを去り、ロンドンに赴いて数学を教授した。彼は、ベルヌーイが「推測論」を著す以前から、確率論に関心を抱き、1711年にロンドン王立学界報に「抽籤の数理について」を発表した。本書はその7年後の1718年に「偶

然論」のタイトルがつけられて単行本として出版された。ド・モアヴルの確率論は、ラプラスの「確立の解析理論」に引き継がれるが、その理論的展開は異彩を放っている。

本書は、確率論の発展に重要な足跡を残した。

73. ブゲレ (1698~1758)

「光の強度に関する光学実験」初版 1729年 パリ刊



Bouguer, Pierre, 1698-1758

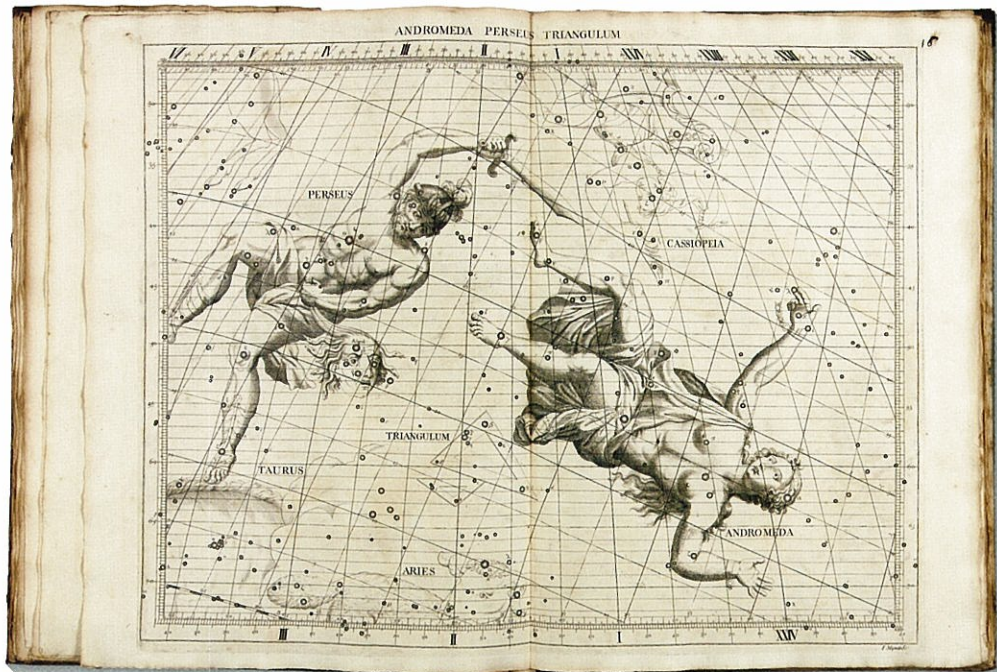
Essai d'optique, sur la gradation de la Lumière.

Paris : Claude Jombert, 1729 [22],164,[4]p.[3 leaves] ; 17cm

ブゲレは、フランスの天文学者、数学者。太陽の光線の密度を測定し、測光学の基礎を築いた。光の強さの研究は、ケプラーやホイヘンスによっておこなわれていたが、最初に光度計を完成させたのはブゲレである。

本書は、ブゲレの死後に出版されたもので、光度測定における最初の測定の一部が報告されている。しかし、光を正確に科学的に測定し、光度測定の科学的基礎を確立したのは、ランベルトであった。

74. フラムスティード(1646~1719)
「天球図譜」初版 1729年 ロンドン刊



Flamsteed, John. 1646-1719
Atlas Coelestis.
London : [s. n.], 1729 [iv], 9, [2]p. 27 double-page plates ; 56cm
William Jones 旧蔵書

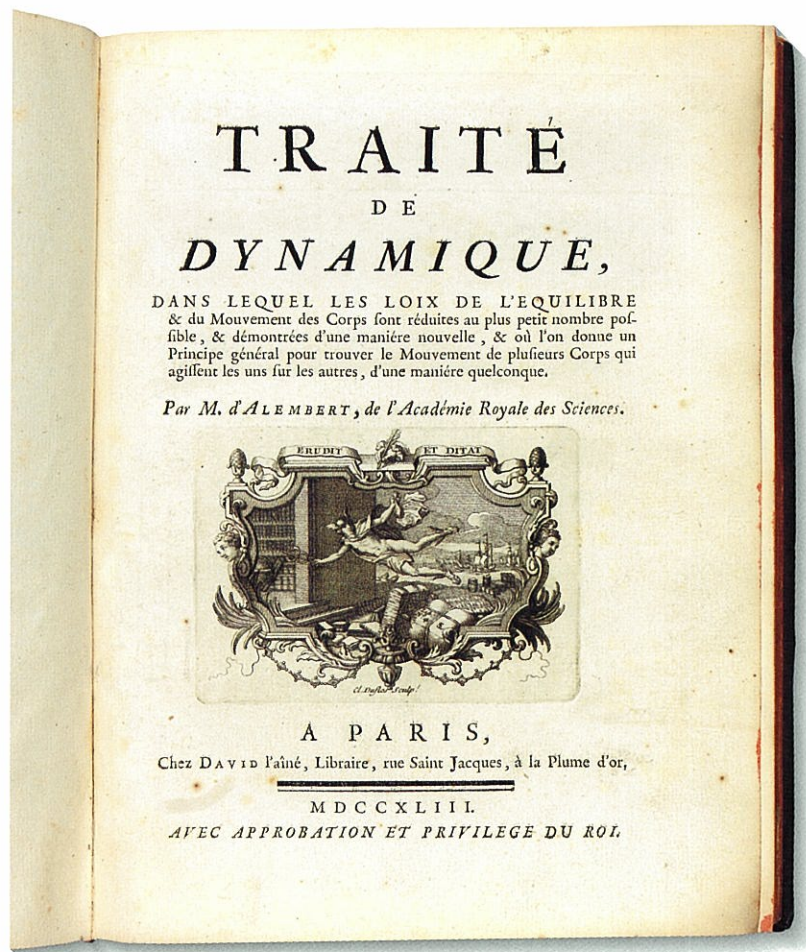
ジョン・フラムスティードはイギリスの天文学者。29歳の時に、イギリス国王チャールズ2世によってロンドン郊外に創設されたグリニッジ天文台の初代の天文台長に任命される。以来44年にわたって天文台長を務めた。フラムスティードによる月や恒星の位置についての正確な観測データは、ニュートンの「プリンキピア」などにも利用された。

自らの観測記録を「天球図譜」として自費出版を試みるが、生前には出版できなかった。本書は、没後10年を経て、フラムスティード夫人とジェームス・ホッジソンによって刊行された初版である。本書には、フラムスティードがグリニッジで観測した3000個の恒星を記載した「大英恒星目録」

(Histria Coelestis Britanica, 1712~1725)をもとに、恒星が正確な位置と光度に基づいて記入されているだけではなく、歴史画の大家サー・ジェームス・ソーンヒルによって精緻に描かれた銅版星図27枚が収録されている。天文学書としてだけでなく、ギリシャ神話にちなんだ美しい天の壁画集として、ヨーロッパの知識階級の中で大きな人気を博した。

本書は、フラムスティードの友人であった数学者ウイリアム・ジョーンズの旧蔵書で、巻頭の白紙頁には彼によって星図一覧の書き込みが残されている。

75. ダランベール(1717~1783)
「力学論」初版 1743年 パリ刊



d'Alembert, Jean le Rond. 1717-1783

Traité de Dynamique, dans lequel les Loix de l'Equilibre & du Mouvement des Corps sont réduites au plus petit nombre possible, & démontrée...

Paris : David l'aîné, Libraire, rue Saint Jacques, à la Plume d'or, 1743 xxvi.[2].186p ; 22cm PMM 195

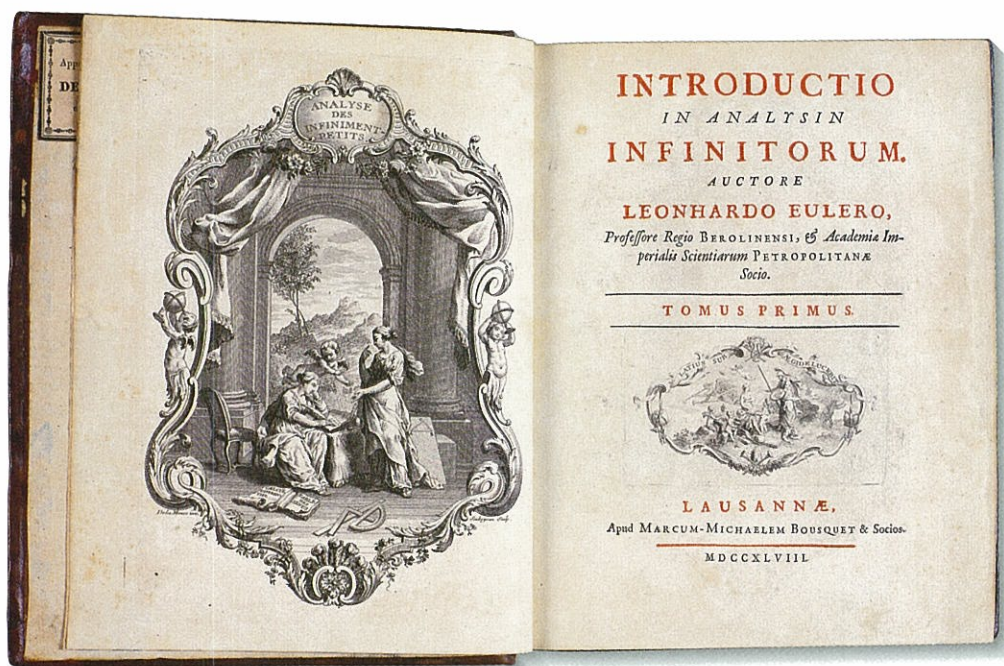
ダランベールはフランス啓蒙時代の哲学者で、18世紀の代表的数学者、物理学者。『百科全書』の編纂で有名である。神学、医学、法律を学び弁護士になったが、のちに哲学、数学、力学の研究に従い本書を著した。

本書は、ダランベールの最初の主要な著作で、その当時まで別個に取り上げられ研究されてきた質点系、剛体系の力学の諸法則に合理的な

体系を与え、数学史における画期的な出来事となった。本書で述べられた“慣性の内在力は、加速度を生じる力と等しく、かつ方向が反対である”という表現は、今も「ダランベールの原理」として知られている。

本書は、オイラーに始まりラグランジュによって完成される、力学の解析的統一の前段階をなすものである。

76. オイラー (1707~1783)
「無限解析入門」初版 2巻 1748年 ローザンス刊



Euler, Leonhard, 1707-1783
Introductio in analysin infinitorum.
Lausane : Marc Michel Bousquet, 1748 2 Vols. ; 24cm
PMM 196

オイラーは、スイスの数学者、物理学者。バーゼルに生まれ、バーゼル大学でベルヌーイの指導を受けた。1727年にベルヌーイによってペテルブルク学士院に招かれ、1730年には物理学を講じ、さらに数学教授となった。のちにプロイセンのフリードリヒ2世に招かれてベルリン学士院の数学部長となり、傍らフィノ運河の改築の立案、ポツダム宮廷苑の灌水施設の設計、政府発行の暦の監修などにあたった。1766年には盲目となったが、そのことは彼の膨大な著作を生み出す妨げにはならなかった。

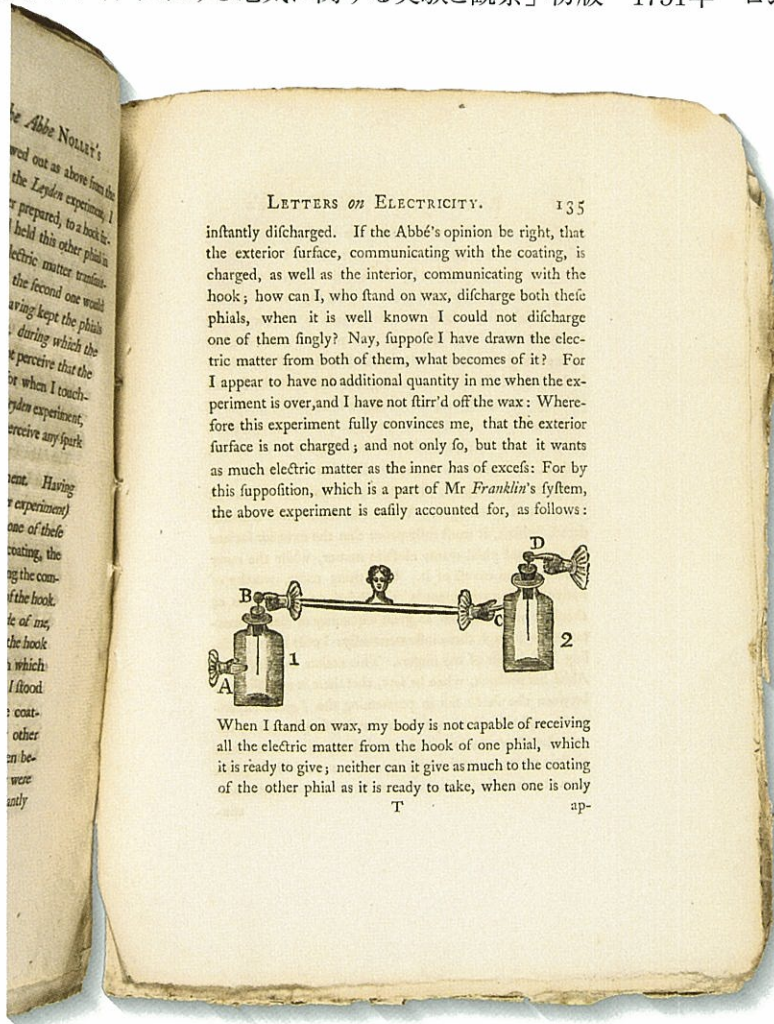
オイラーは、18世紀の中心的な数学者であり、その業績は純粋数学及び応用数学の全分野に渡っており、当時の数学において彼の寄与を

見ないものはないといわれた。中でも、最もすぐれた業績は、解析学を独立した科学として立ち立てその発展に貢献したことである。彼は、ユークリッドが古代幾何学に対して行ったことを、近代解析学に対して行った。それは、代数、三角法、平面及び立体の解析幾何の説明、べき指数とする対数の定義、及び方程式の理論への重要な寄与を含んでいる。彼は、1つの数の自然対数が無限に多くの値を取るという事実を含め、対数を近代的に指数的に取り扱うことを発展させた。

本書において、オイラーは、近代数学の基礎概念の一つである数学的函数の定義をはじめて定立し、その解析を行った。

77. フランクリン (1706~1790)

「フィラデルフィアにおける電気に関する実験と観察」初版 1751年 ロンドン刊



Franklin, Benjamin, 1706-1790

Experiments and Observations on Electricity, made at Philadelphia in America.

London : E. Cave, 1751 [4],86,[2]p.,plate ; 25cm

PMM 199 Haskell F. Norman 旧蔵書

Together with;

Franklin, Benjamin,

New Experiments and Observations on Electricity, made at Philadelphia in America. Part III.

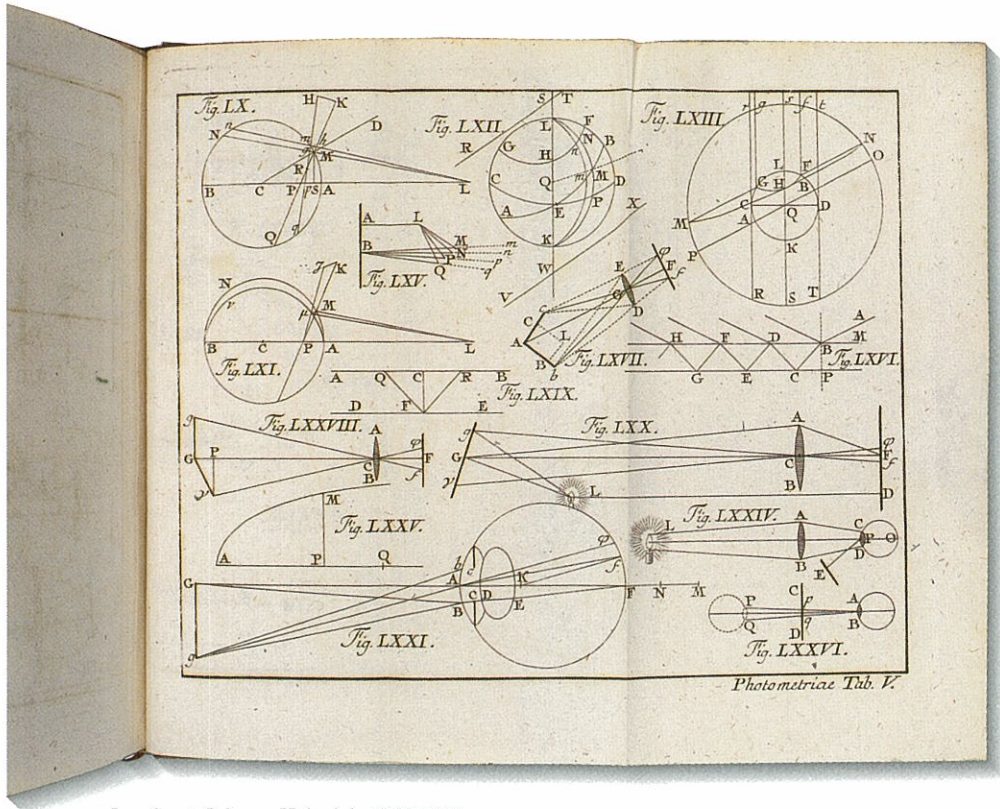
London : E. Cave, 1754 [5],p.112-154

フランクリンは、アメリカの政治家、科学者、出版業者、著述家。彼は、電気に関する研究によって、国際的な名声を博した最初のアメリカ人であった。18世紀頃まで電気は、その静的形態でしか知られていなかった。フランクリンの研究の最も劇的な結果は、稲妻が電気的現象であるということの証明である。彼以前にもそのような提唱をした人はいたが、実験的な証拠を提出したのはフランクリン

ンがはじめてであった。1752年には雷雨のさなかに凧をあげ、稲妻から電荷を集め、大気中の電気と人工の電気が同じものである事を示した。彼は、また建物の天辺や舟のマストに鉄の棒を固定することを提案した。これが避雷針である。

館蔵書は、こうした一連の実験結果をまとめたもので、1751年に公刊された第1部と1754年の第3部を収蔵した未製本のものである。

78. ランベルト (1728~1777)
 「測光法」初版 1760年 アウグスブルク刊



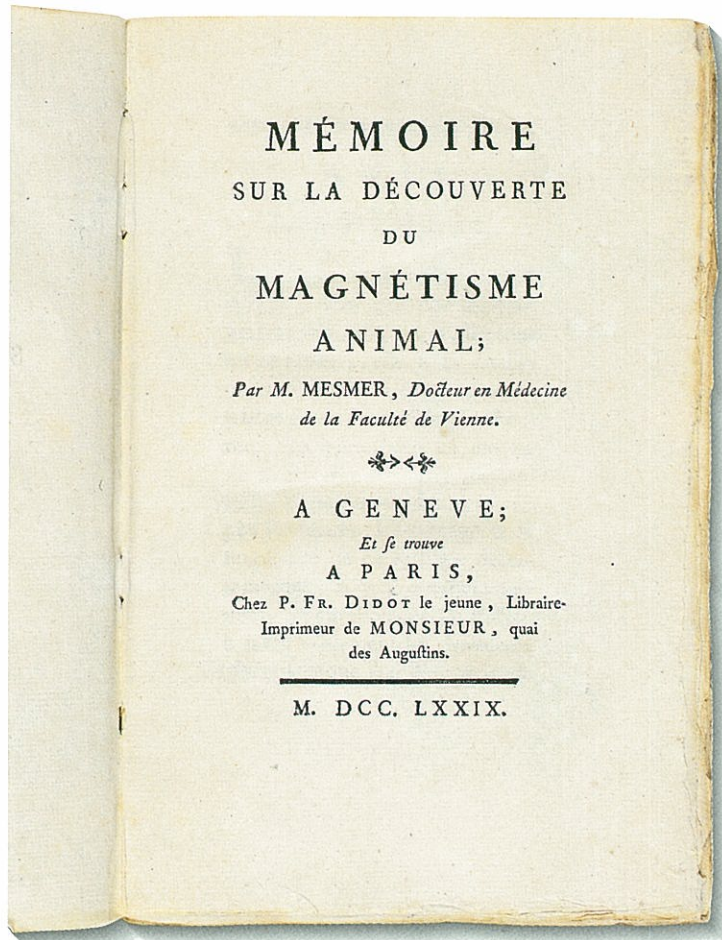
Lambert, Johann Heinrich, 1728-1777.
 Photometria sive de mensura et gradibus luminis, colorum et umbrae.
 Augusbrug : Christoph Peter Detleffsen for the widow of Eberhardi Klett,
 1760 [16],547,[13]p.[8 leaves] ; 19cm
 PMM 205

ランベルトは、ドイツの哲学者、天文学者、物理学者、数学者。彼は、仕立て屋の息子として生まれ、独学で勉強し、貴族の家庭教師となり、教え子とともにヨーロッパ各地を遍歴し、著名な学者と交遊した。天文学者としては、彗星の軌道決定の基本問題を処理し、宇宙構造の一説を提示して銀河の説明を試みた。数学では「自由透視法」(1759)を著し、画法幾何の研究成果を示し、平行線公理問題の研究から出発して、非ユークリッド幾何学の形成を準備した。また、ランベルト級数の発見や双曲線関数の創始において先駆をなした。

本書は、光度測定の基礎を確立した彼の物理学における業績の一つである。ランベルトは、自分で器械を作り、それを使って一連の観測をおこなった。本書の中で彼は、光度計について書き記し、彼にちなんでつけられた光の吸収に関する法則<ランベルトの法則>を公表した。彼の発見は、天文学、写真術、及び光学的研究一般において基本的に重要である。現代の波動力学の世界においてすら、この「測光法」は不変の意義を持つ著作である。

79. メスマー (1734~1815)

「動物磁気説」初版 1779年 ジュネーヴ刊



Mesmer, Franz Anton, 1734-1815

Mémoire sur la découverte du Magnétisme Animal.

Geneve : Pierre-Francois Didot le jeune, 1779 vi.85p.; 18cm

PMM 225

メスマーは、オーストリアの医者。神学、医学を修めたのち、磁気説を提唱し、多くの論争を巻き起こした。メスマーは、磁気をもつ液が宇宙にみなぎり、すべての生物に存在し、なおかつ神経系に影響しているということを主張した。彼はこの“磁気作用”の利用を試みて、彼自身の手の中に治療できる磁気力があることを見出し、さらに磁石

なしで神経障害を治療する結果が得られることを発見した。そして、彼はこの機能を「動物磁気」と呼んだのである。彼はこの原理に従って治療を施し、この治療法は“メスマリスムス”或いは“動物磁気催眠術”として諸国に流行した。この彼の催眠術を発表したのが本書である。

80. フォージャス・ド・サンフォン(1745~1819)

「モンゴルフィエ兄弟の気球体験記」初版 2巻 1783-1784年 パリ刊



Faujas de Saint-Fond, Barthelemy 1745-1819

Description des expériences de la machine aérostatique de MM. de Montgolfier,...

Paris : Cuchet, 1783-84 2 vols(xl,299,[7]p.[2],24,24-25,68-366,[2]p); 20cm

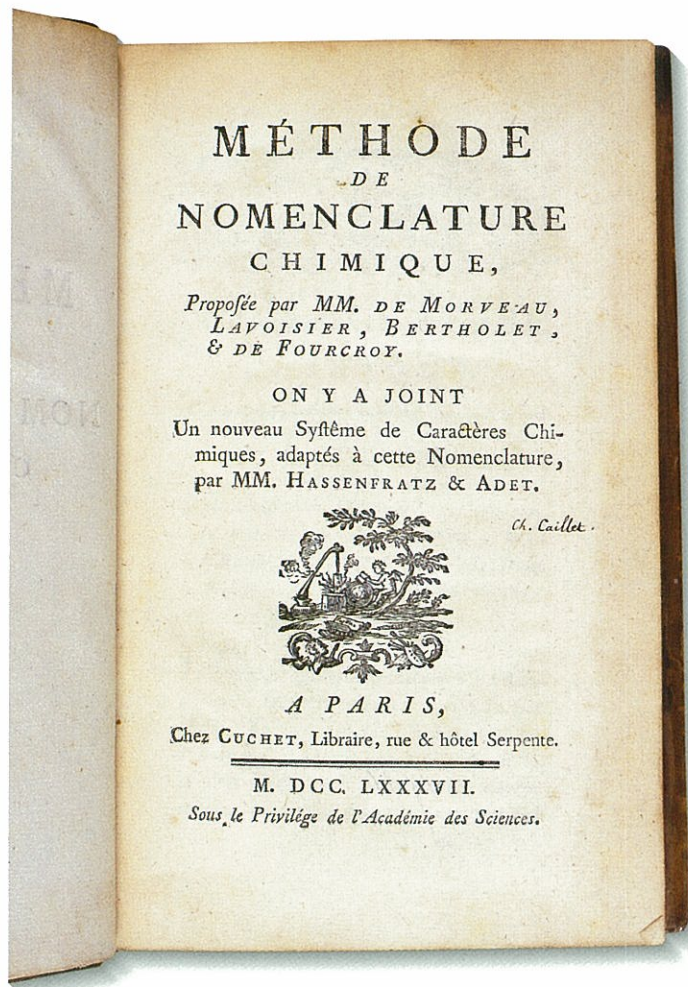
PMM 229

モンゴルフィエ兄弟は、フランスのリヨンに近いアノナーで製紙業を営んでいた家に生まれ、家業を継ぎながら気球の実験を行った。様々な材料を使って実験を繰り返したが、ついに1783年6月5日、紙を貼り付けた麻布製の直径36フィートの気球を6000フィートの高さまで上昇せしめ、実験に成功した。さらに同年11月21日には、ピトラドゥ・ロジェとダルラン侯爵を乗せた気球がミュエツト宮殿から飛び立ち、パリの上空を25分間に渡

って飛行し、人類初の熱気球による有人飛行を成し遂げた。

サンフォンは、フランスの科学者であり特に火山に関する有名な地質学者であったが、この気球の実験に興味を持ち、兄弟に対し研究資金を援助し、さらに気球の実験記録を詳細にまとめた。本書は、実験の直後に刊行された、人類の「飛行に関する最も古い記録」である。

81. ラヴォアジエ(1743~1794)
「化学命名法」初版 1787年 パリ刊



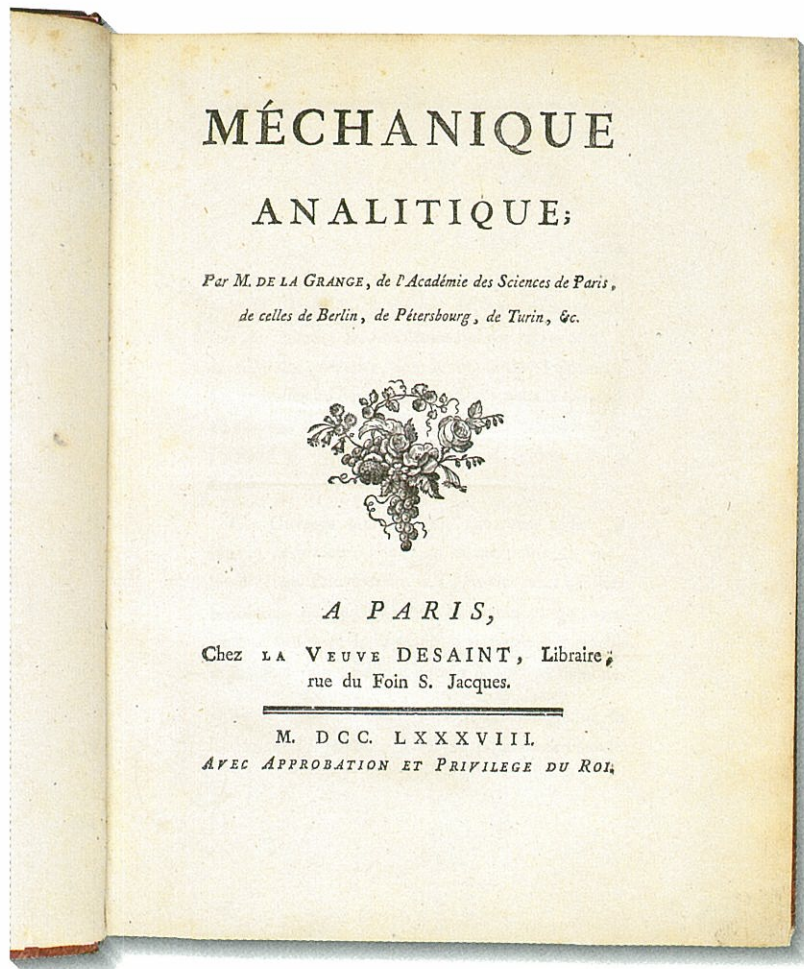
Lavoisier, Antoine Laurent, 1743-1794
Méthode de Nomenclature Chimique, ...
Paris : Chardon for Cuchet, 1787 [4],314p., 6 leaves ; 20cm
cf. PMM 238

ラヴォアジエは、フランスの化学者。パリに貴族の子として生まれマザラン大学を卒業後、法律を学んだが、次第に自然科学に興味を覚え、数学、天文学、植物学、化学、鉱物学等を学び、街灯の発明、黒色火薬の改良、フランス地質地図の作製、農業の改善など多方面に活躍した。化学者としては厳密に定量的な実験法によって燃焼の理論を確立し、酸素の存在を確認して“燃焼とは、物質から燃素(フロギストン)が逃げ出す

現象である”としたフロギストン説(燃素説)を覆した。当時は、燃素説を唱える研究者たちがあいまいな言葉を使用し、化学物質に対して各人が違った意味を与え混乱をきわめていた。

ラヴォアジエは、1787年4月18日に開かれた科学アカデミーの例会において、化学の命名法について改革の必要性を訴える論文を発表した。その後、ベルトレ、フールクロア、モルヴォーらの協力を得て、アカデミーの後援のもとに本書を出版した。

82. ラグランジュ (1736~1813)
「解析力学」初版 1788年 パリ刊



Lagrange, Joseph Louis, 1736-1813
Mécanique analytique.
Paris : La Veuve Desaint, 1788 xii,512p. ; 26cm
cf. PMM 252

ラグランジュは、フランスの数学者、天文学者。19歳で生地トリノの王立軍学校の数学教官となり、ダランベールの推挙でオイラーの後任としてフリードリヒ2世に招かれ、ベルリン学士院数学部部长になった。その後パリに赴き、新設のエコール・ノルマル及びエコール・ポリテクニク教授に就任した。

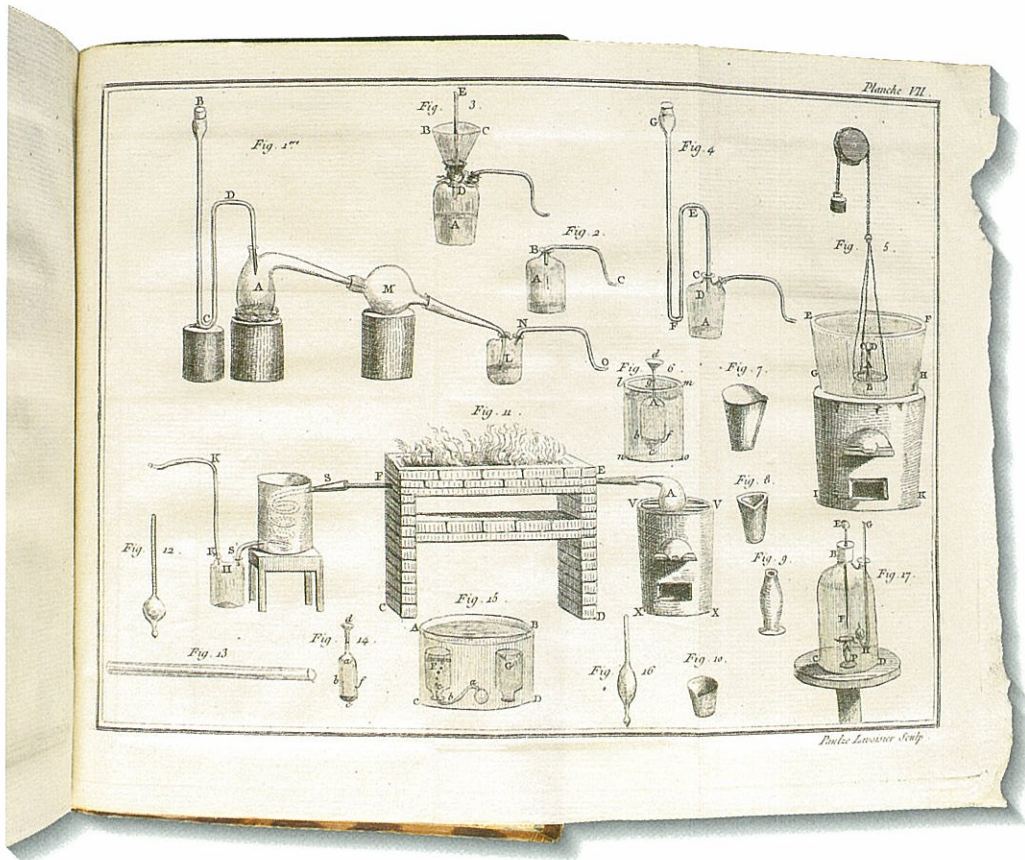
力学の基礎はニュートンによって与えられたが、その数学の扱いは幾何学的で、計算に都合の良いものではなかった。これを計算に便利な

解析的な形にする研究はオイラー、ダランベールらによって進められ、その成果は1743年にダランベールの「力学研究」によって公表された。ラグランジュは、解析的方法をさらに徹底的に進め、1枚の図も用いないで、その著書に「解析力学」と命名して公刊した。

本書は、1766年頃からの研究をまとめたもので、1788年に“国王の裁可と特典をもって”パリで出版された。

83. ラヴォアジエ (1743~1794)

「化学要論」初版 2巻 1789年 パリ刊



Lavoisier, Antoine-Laurent, 1743-1794

Traité élémentaire de Chimie, présenté dans un ordre nouveau et d'après les découvertes modernes;
Paris : Chardon for Cuchet, 1789 2 Vols. ; 20cm
PMM 238

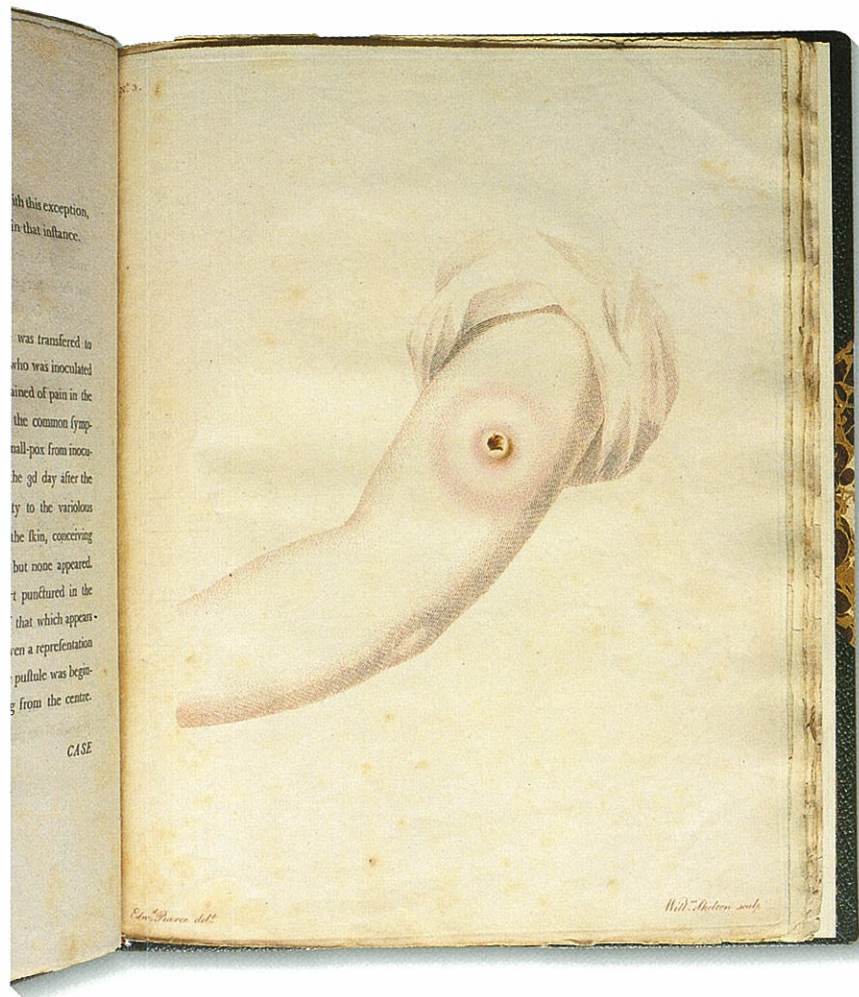
近代化学の父といわれたラヴォアジエは、2年前の1787年に「化学命名法」を出版したが、これをさらに展開する目的で、単独で本書の刊行を計画した。副題には「新しい体系と近代的発見によって書かれた」と記されている。本書は2巻からなり、第1巻は、序論で化学命名法の重要性と元素の概念及び規定について、歴史的考察を加えながら論述し、その第1部で、気体の生成及び分解、単体の燃焼と酸の生成について17章に分けて、空気の組成、硫黄、リン、炭素の燃焼、金属酸化物、水の組成、燃焼熱の測定、動植物質の燃焼分析、アルコール発酵、腐敗発酵などについて明快に論じ、第2部では、当時知

られていた化合物を分類し45の表に表示している。第2巻は、化学の装置及び操作について、著者が新たな理論を生み出すために作った実験装置、すなわち液体や固体の重さや比重を計る装置、気体の重さや体積を計る装置、熱量計、蒸留装置などが記述され、これらの装置は多数の図版で示されている。

本書は、新理論を展開して化学を体系的にまとめた著作であり、新しい合理的な化学の体系を確立し、化学革命を起こした。「化学要論」は化学史上最も重要な古典の一つであり、現代まで続く近代化学の出発点となった。

84. ジェンナー (1749~1823)

「牛痘の原因および効能に関する研究」初版 1798年 ロンドン刊



Jenner, Edward, 1749-1823

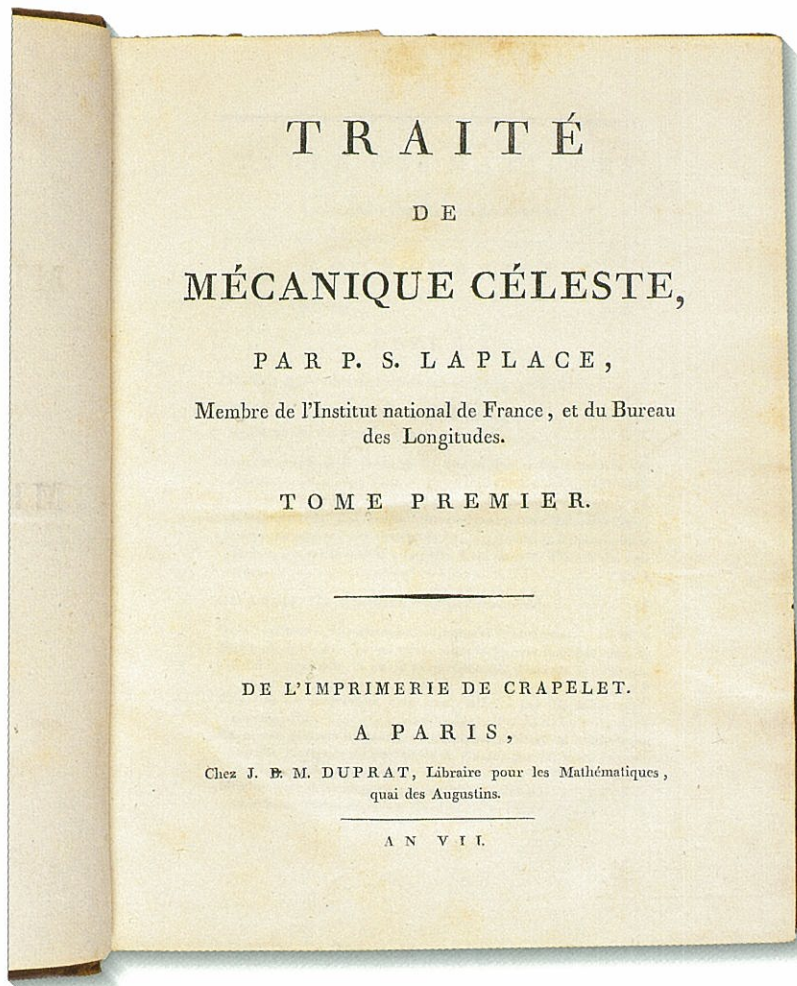
An inquiry into the causes and effects of the variolae vaccinae a disease discovered in some of the western counties of England, particularly Gloucestershire, and known by the name of the cow pox.

London : Sampson Low, for the author, 1798 [2]iv,75,[3]p.,plates : 28cm
PMM 250

ジェンナーは、イギリスの医者で種痘法の発見者。18世紀のヨーロッパでは、天然痘は最も恐ろしい病気の一つとされ、1年間に60万人にもものぼる死者を出していた。牛痘にかかった人は天然痘にかからないという酪農婦の体験に注目し、天然痘予防のための牛痘接種法を発明し、近代免疫学、予防医学の基礎を築いた。

彼は、8歳のフィリップスという男児に最初の予防接種を試み、更にこの少年に真性の痘瘡毒を接種して完全に予防できることを証明した。ジェンナーはこの結果を本書にまとめて王立協会に提出したが、有害論者も多く、受理されなかったため、自費で出版した。手彩色の銅版図版が4枚挿入されている。

85. ラプラス (1749~1827)
「天体力学」初版 5巻 1798-1825年 パリ刊



Laplace, Pierre Simon 1749-1827.
Traité de mécanique céleste.
Paris : J.B.M. Duprat(Vols.1-3), [1798]-1802; Courcier(Vol.4), 1805;
Huzard-Courcier(Vol.5), 1825 5Vols. : 25cm
PMM 252

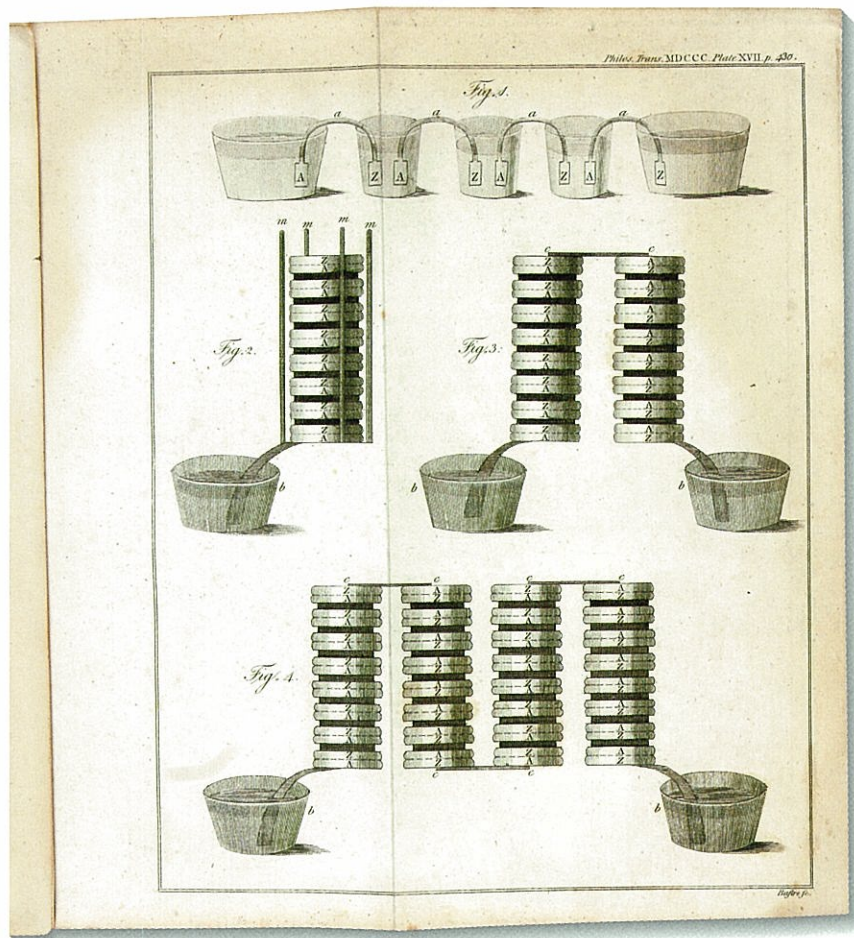
ラプラスは、フランスの天文学者、数学者。ノルマンディの農家に生まれ、ダランベールに数学の才を認められてエコール・ノルマル・シュペリユール、エコール・ポリテクニクで数学を教授した。天体力学は、万有引力の発見によって構築された。従って最初に力学的天文学を組み立てたのは、万有引力の発見者ニュートンである。有名な「プリンキピア」に示された幾何学的な言葉を完全に微積分の言葉に書き換え、ニュートンがなし得なかった細部にいたるま

での仕上げをしたものが本書であるといわれている。

本書は、“フランスのニュートン”と呼ばれたラプラスの記念碑的な著作で、完成までに30年近くの歳月を費やした彼の終生の労作であり、現代の理論天文学の基礎となった。ラプラスは、ニュートン、オイラー、ダランベール、ラグランジュたちの理論や研究成果を体系づけて発展させることに成功し、ここにはじめて天体力学なる学問が誕生したのである。天体力学の古典として知られる。

86. ヴォルタ (1745~1827)

「異質の伝導体の単なる接触によって起こる電気について」初出 1800年 ロンドン刊



Volta, Alexander, 1745-1827

On the Electricity excited by the mere Contact of conducting Substances of different kinds.
London : [Philosophical transactions of the Royal Society], 1800 p.403-431 ; 24cm.
PMM 255

With;

[Davy, Humphry sir, 1778-1829]

Experimental Researches in Chemistry.(The Bakerian Lecture for 1806)
London : published in the Philosophical transactions, 1807 56p. ; 23 cm

イタリアの物理学者A.ヴォルタは、電気分野で名を上げた。電気盆、検電器、蓄電器を作り、熱電堆及びヴォルタ電池を発明してはじめて科学的方法による電気の発生法を発見した。電圧の単位-ヴォルト(Volt)は彼に因んでいる。

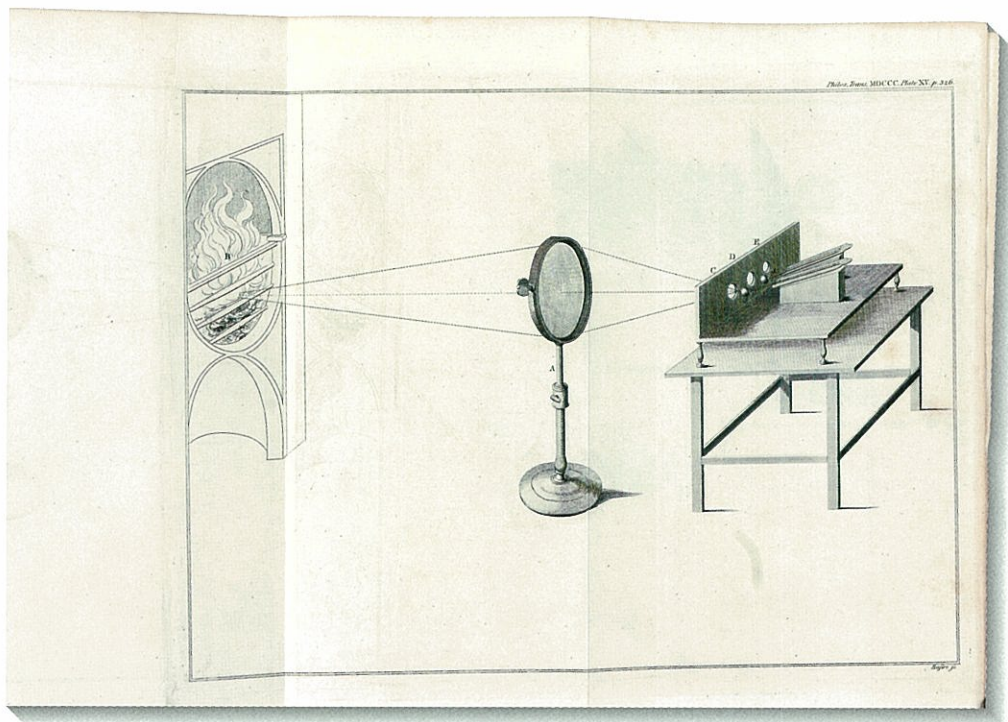
本論文は王立協会の機関誌に発表され、パイル(電堆)について記したものである。ヴォルタのパイルは、電気の理論と実用面に大きな変化を与えた。この実験により、ヴォルタは金属の放電をさらに高める方法を紹介し、また物質を分解する新しい手段を提供した。また、カルヴァーニ

液と呼ばれるものが流れ、回路がつながっていれば、放電は持続することも証明した。つまり、持続可能、制御可能な電流を生み出すことに成功したのである。また、H. Davyによる『化学における実験的研究』も収録しており、Davyはヴォルタ電池を使用し、電解実験を行った。その結果、苛性ソーダのアルカリ類と、石炭、重土、マグネシアなどのアルカリ土類とを、その構成元素に分解することに成功した。彼は、鉱山の採鉱作業中に起こる爆発事故を防ぐために安全灯も開発した。

87. ハーシェル(1738~1822)

「放射熱、赤外線に関する3論文」初版 1800年 ロンドン刊

- a) プリズムの色の物体を熱し照射する力の研究
- b) 太陽の不可視光線の屈折性の実験
- c) 熱を発生する太陽および地球の光線についての実験



Herschel, William. 1738-1822

- a) Investigation of the Powers of the Prismatic Colours to Heat and Illuminate Objects;
 - b) Experiments on the Refrangibility of the Invisible Rays of the Sun;
 - c) Experiments on the Solar and on the Terrestrial Rays that occasion Heat.
- London : Bulmer, 1800 72p[7plates](3parts on 1 vol.) ; 26cm×21.8cm
PMM 254

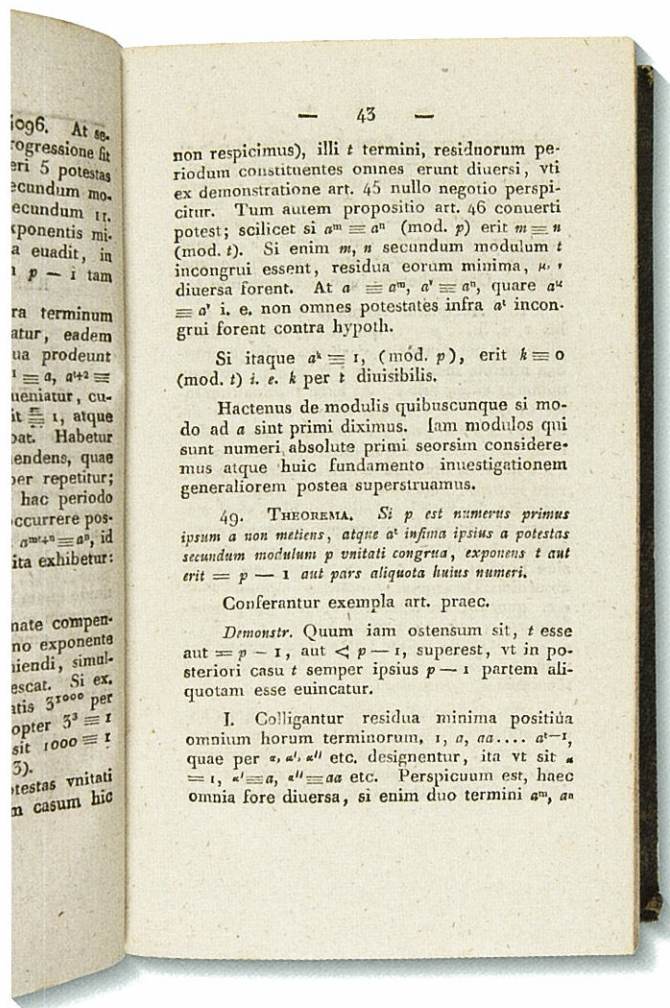
ハーシェルは、ドイツ生まれのイギリスの天文学者。ドイツのハノーバーで陸軍軍楽隊のオーボエ奏者であった父のもとで育ち、19才の時イギリスに渡り音楽家として生計を立てる。余暇に天文学の研究を始めるが、高価な望遠鏡を買う余裕がなく、大口径の反射式望遠鏡を自ら製作し天体観測を行う。1781年に天王星を発見し、ヨーロッパ世界に大きな興奮をもたらした。

ハーシェルは、1800年にプリズムと温度測定装置を使って太陽スペクトルの研究を開始する。

太陽光をプリズムに透過させ、可視光のスペクトルの赤色光を超えた位置に温度計を置く実験で、温度計の温度が上昇したことから、ハーシェルは赤色光の先にも目に見えない光「赤外線」が存在することを発見した。この赤外線の発見はすぐさま3つの論文にまとめられ、イギリス王立協会の機関誌に発表された。

館蔵書は、王立協会誌とは別に、表題紙と通しページを付けて作成、配布された稀少な抜き刷り版である。

88. ガウス (1777~1855)
「整数論研究」初版 1801年 ライプチヒ刊



Gauss, Carl Friedrich. 1777-1855
Disquisitiones Arithmeticae.
Leipzig : G. Fleischer 1801 xvii,668p,[10] ; 21cm
PMM 257

ガウスはドイツの数学者、物理学者、天文学者。ゲッティンゲン大学に学び、1807年に数学教授及び天文台長となった。ガウスは数学史における最も偉大な天才の1人として、アルキメデスやニュートンとともに並び称されている。

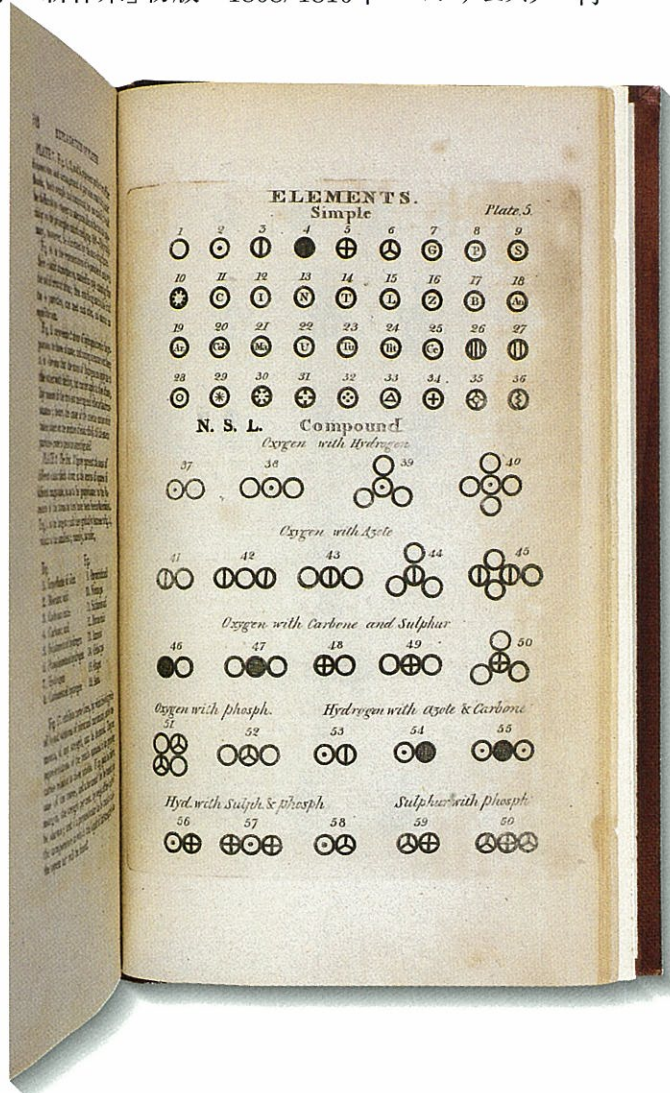
ガウスは1796年ころからこの著述に取りかかり、印刷出版のためにも多くの年月が費やし、24歳

の時に本書を刊行した。この『整数論研究』は、難解であったが、驚くべき業績であり、近代整数論の基礎をなす著作として、数学におけるひとつの新しい時代の始まりをなすものと考えられている。

本書は、整数論を体系ある科学として展開した画期的なものであり、19世紀以後の整数論はすべてガウスのこの書の影響を受けている。

89. ドールトン (1766~1844)

「化学哲学の新体系」初版 1808/1810年 マンチェスター刊



Dalton, John, 1766-1844.

A New System of Chemical Philosophy.

Manchester : S. Russell for R. Bickerstaff [Vol.1, part 1], 1808; Russell and

Allen for R. Bickerstaff [Vol.1, part 2], 1810 vi, [2], 560p. ; 21cm

PMM 261

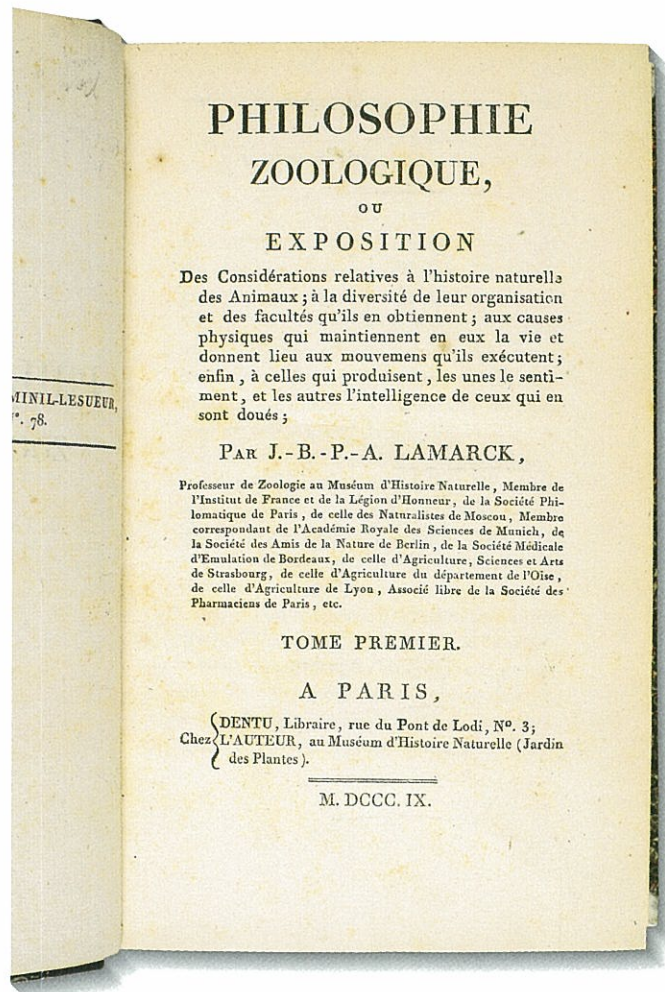
ドールトンは、イギリスの物理学者、化学者。貧しいクエーカー教徒の家に生まれ、教師をしながら一生独身で過ごした。ドールトンは、今日、酸素の原子、水素の原子などというように一定の元素に対応する原子を考え、各元素の種類の違いを原子量の違いにおくという近代的原子論の創始者である。この原子論は、それ以前にボイルやニュートンが唱えた粒子論と区別して、化学的原子論と呼ばれる。

本書は、第1巻第1部が1808年に、第2部が

1810年に刊行され、第1部では科学的原子論の必然性が説かれ、第2部はそれをもとにして、酸素や水素といった簡単な元素と、酸素と水素のような2つの元素の化合物の諸性質が述べられている。

館蔵書は、その第1部と第2部が1冊に製本されている。1827年にはその続きとして第2巻が刊行され、金属化合物が論じられているが、館蔵書は第1巻のみである。

90. ラマルク (1744~1829)
「動物哲学」初版 1809年 パリ刊



Lamarck, Jean Baptiste, 1744-1829
Philosophie Zoologique, ou exposition des considerations ...
Paris : Dentu, & L' Auteur, 1809 2 Vols in one ; 21cm
PMM 262

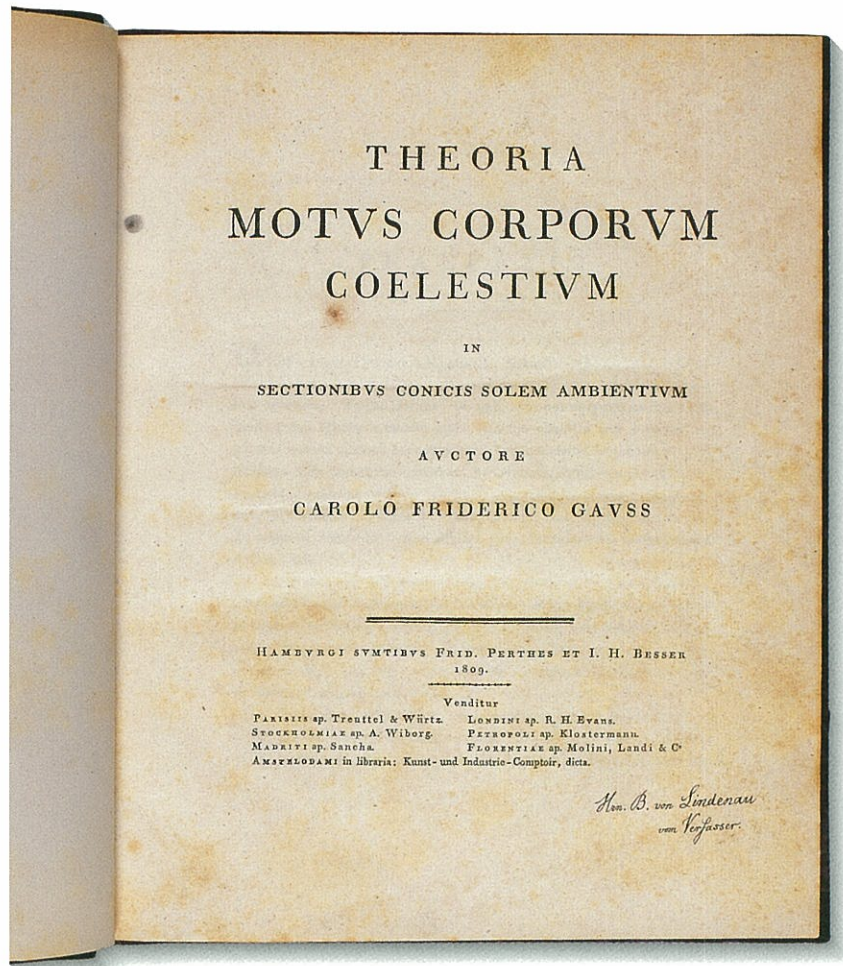
ラマルクは、フランスの博物学者で、最初は植物学者として出発したが1794年パリ自然博物館の創設と同時にその無脊椎動物学教授となり、未開拓であった無脊椎動物分類学の広範な研究を基礎として、彼の進化論をうちたてた。ラマルクは、全生物を一つの幅広い観点から見ることによって、最も下等で単純な生物から始めて最も高等で複雑な生物に発展する単一の連続体として全生物を並べることができる可能性を示唆した。この考えそのものはアリストテレスの頃からあったが、この段階が高等生物の歴史的

発展の順序と対応しているとラマルクは主張している。この発展を逆方向にさかのぼると高等生物を識別する特徴が変化し、単純化して、より下等な段階に至り、ついには消滅してしまうとラマルクは考えたのである。このことから、高等生物の進化の歴史は、どの段階においても切れ目や中断のない一連の連続的な種分化の過程であることが導き出された。

本書は生物進化論史上で最初の体系的著作である。

91. ガウス(1777~1855)

「天体運行論」初版 1809年 ハンブルク刊

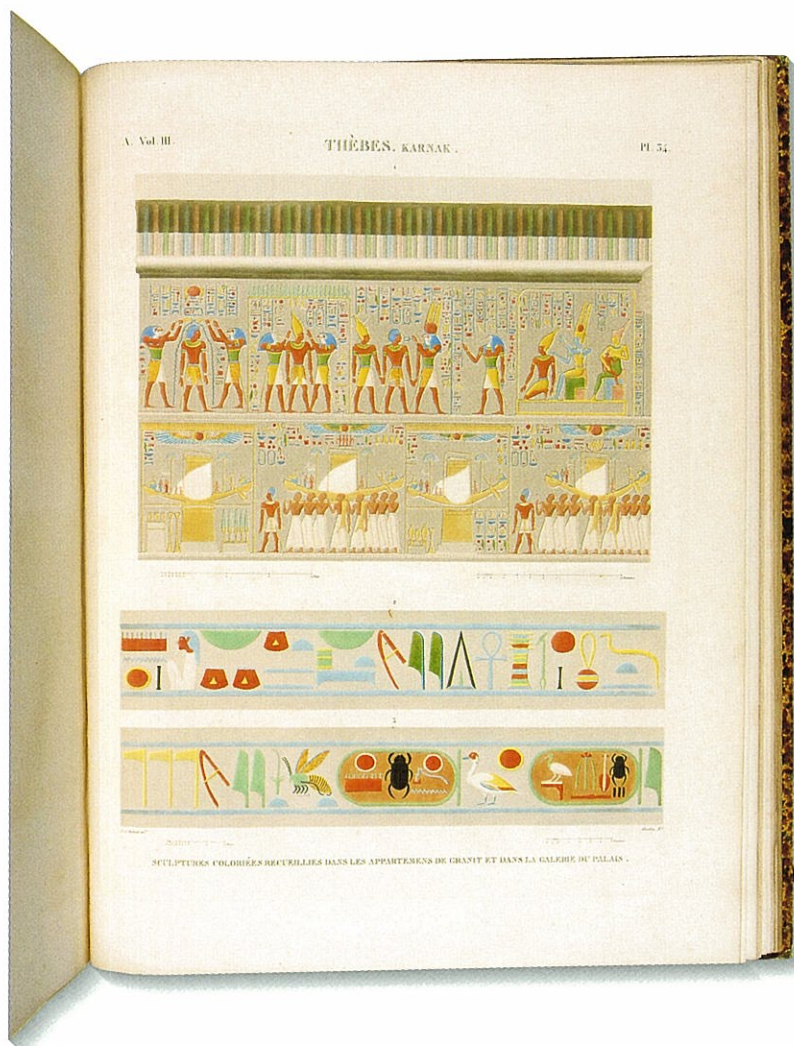


Gauss, Carl Fridrich, 1777-1855

Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientium.
Hamburg : Frid. Perthes and LH.Besser, 1809 xi[1],20,227[1]p.,plate ; 29cm
cf. PMM 257

ガウスは、ドイツの数学者、物理学者、天文学者。本書は、ガウスの天文学と数学に関する代表的著作。彼は、発見されたばかりの小惑星ケレスの予定軌道を、その軌道の形が2次曲線であるという唯一のデータをもとに計算することに成功した。本書は、この最初の軌道決定法を説明し、

2次曲線の軌道をもつ天体の運動を詳細に論じたものである。また、現在「ガウス引力定数」と呼ばれている、天文学的単位による万有引力の定数値に相当する数値を、はじめて決定したのも本書においてである。この著作によってガウスの数学と科学に関する名声が確立された。



France. Commission des sciences et arts d'Égypte Description de l'Égypte, ou, Recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française. Paris : De l'Imprimerie impériale, 1809-1822 21 volumes.; Text vols. in 39cm Préface & plates vols. in 71 cm.; & plates vols.(larger size) in 109 cm

1798年、ナポレオンはイギリス軍のインド交通路を断つため、エジプトを植民地化すべく進行を行った。その際、約5万人の大軍の他、2百名余りの学術調査団を組織し同行した。調査団は、古代の遺跡をはじめ、美術、博物学、地質地理、また当時の生活様式、風習、貨幣・度量衡まで、ありとあらゆるものを調査し記録した。

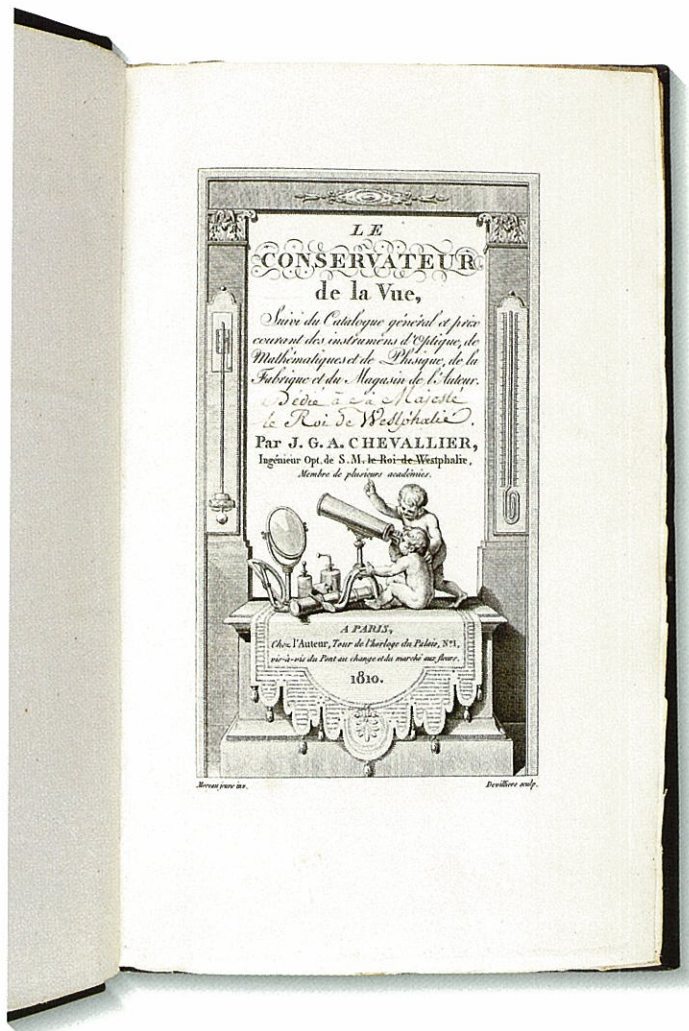
その帰途フランス艦隊は、アブキール湾において、ネルソン提督率いるイギリス艦隊に大敗し、イギリスは降伏の条件として、フランスがエジプトで採取した遺品や美術品と調査資料を譲渡するよう求めた。ロゼッタ・ストーンをはじめ多くの彫

像、ミイラなどがイギリスに渡り、現在は大英博物館に収められている。しかし、調査の際作成された資料は死守されたため「エジプト誌」として後世に残されることになった。

本セットは、894枚の図版が完全に揃っており、さらに博物学編Iのうちの鳥類の彩色図版14枚をもう一式含み、計908枚の図版(うち57枚が彩色図版)が揃っている完全本である。現代のいかなる技術をもってしても再現は不可能といわれる本書の美しさは、印刷史上最高のものと評されている。

93. シュバリエ (1778~1848)

「光学器械の焦点の合わせ方」初版 1810年 パリ刊



Chevalier, Jean Gabriel Auguste, 1778-1848

Le Conservateur de la vue, suivi du catalogue général et prix courant des instrumens d'Optique, de mathématiques et de physique, de la fabrique et du magasin de l'auteur.

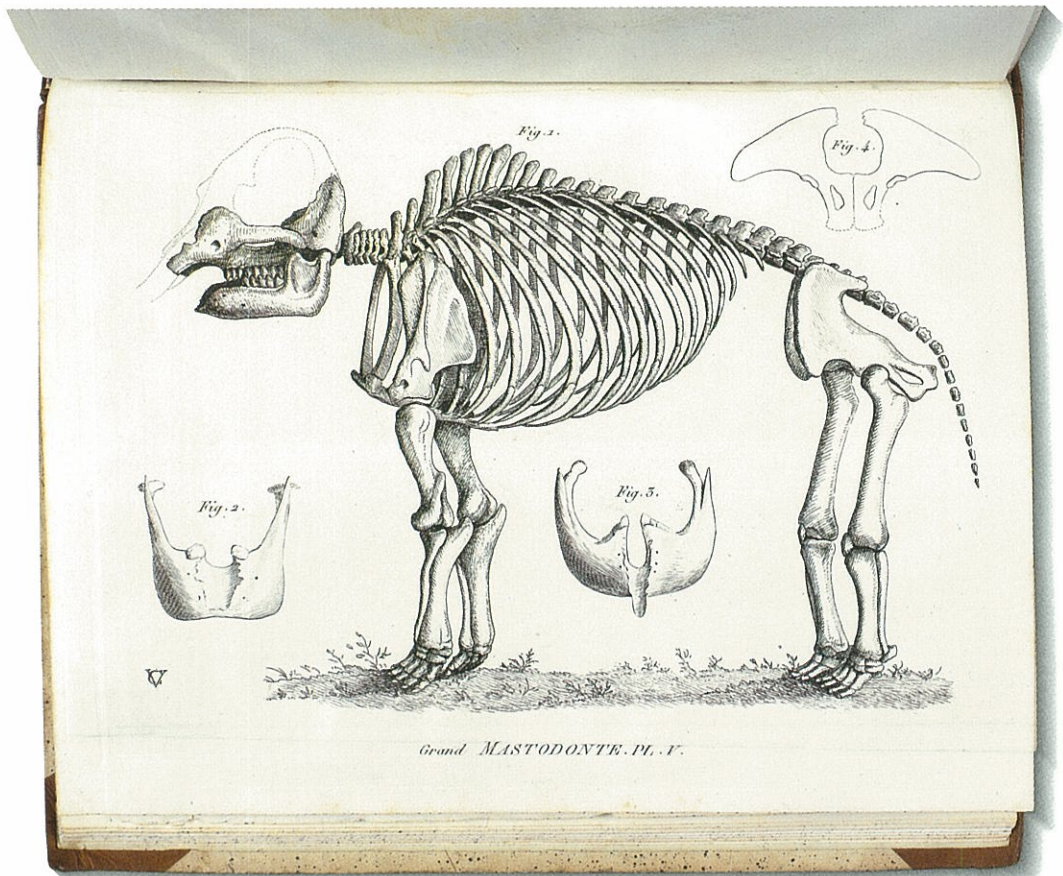
Paris : l'Auteur, 1810 [4],viii,163,[5],xlvi[1]p.; 8 leaves ; 22cm

シュバリエは、フランスの機械技師。彼は、天才数学者ガロアが死の前夜に遺書として手紙を送った相手としても有名である。ガロアからの手紙には、群論における重要な発見が記されており、1832年に「A.シュバリエへの手紙」とし出版されている。シュバリエは、光学機器製造業

者として、顕微鏡や望遠鏡、双眼鏡の他多くの精密な光学機器を開発した。彼は、本書において人間の視覚器官を分析し、眼に対して有効な光の焦点を一致させる方法について論じるとともに、様々なレンズを組み合わせ、有効な光の焦点を一致させる方法について述べている。

94. キュヴィエ (1769~1832)

「四足獣の化石に関する研究」初版 4巻 1812年 パリ刊



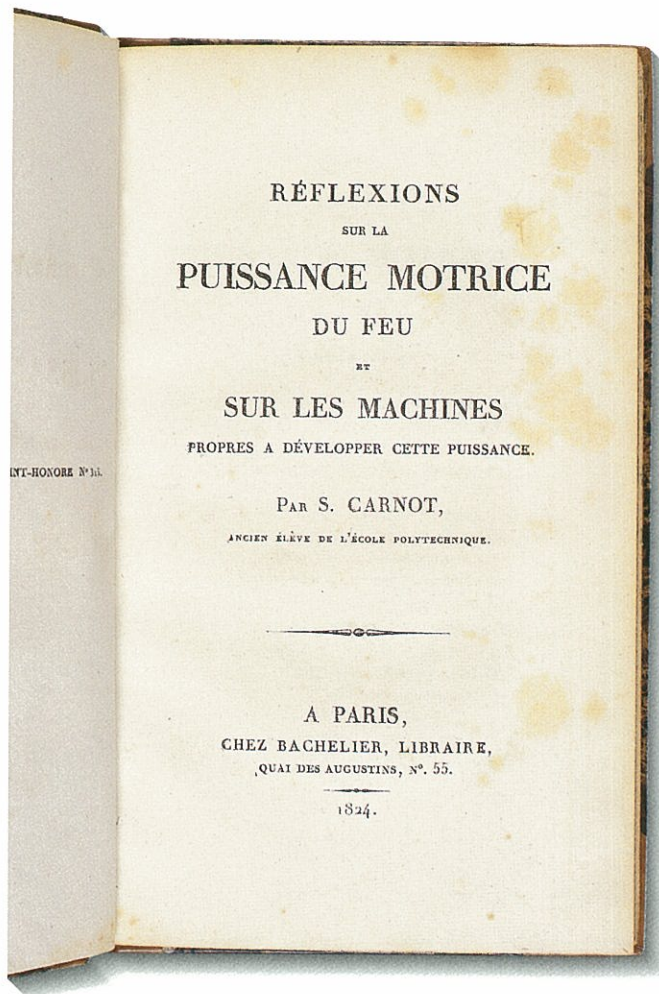
Cuvier, Georges, 1769-1832
Recherches sur les Ossemens Fossiles de Quadrupèdes.
Paris : Deterville, 1812 4 Vols. ; 26cm
cf. PMM 276

キュヴィエは、フランスの博物学者。シュツトガルトの旧兵学校の経済学部を卒業したが、在学中に比較解剖学に興味を持ち、また海産動物を研究した。1795年に創立直後のパリ博物館の館員に招かれ、のちに教授となった。その間比較解剖学、動物分類学を講義し、パリ付近

の化石哺乳類を対象として古生物学の研究に従事した。その成果を発表したのが本書である。彼の観察力、記述力、分類力はすぐれたもので、これらはさらに進んだ調査のためになくはないデータを提供した。

95. カルノー (1796~1832)

「火熱の動力についての考察」初版 1824年 パリ刊



Carnot, Nicolas Léonard Sadi, 1796-1832

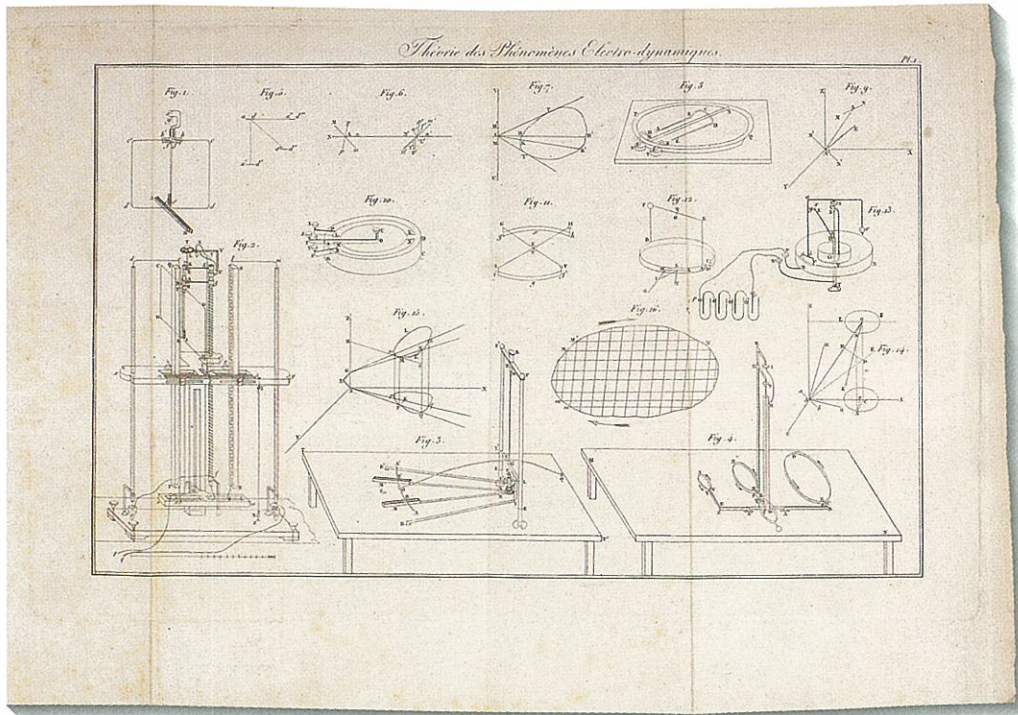
Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance.
Paris : Bachelier, 1824 [4], 118p. ; 21cm
PMM 285

カルノーは、フランスの物理学者、数学者、政治家。蒸気機関は、1765年にワットによって産業や交通のための原動機として広く実用されるようになった。しかし、まだその基礎的な理論は明らかにされておらず、より効率の良い経済的な蒸気機関を製作するための技術的課題が解決できないでいた。こうした中で著されたのが本書で

あり、これによって、はじめて理論的に熱機関の問題を取り扱う道が開かれた。カルノーは、本書で理想的な熱機関で使用される熱と発生する動力との関係を研究し、熱力学の基礎をなす重要な成果を生み出した。熱機関の効率が最大になるような理想的なサイクル<カルノー・サイクル>も本書によって提示された。

96. アンペール (1775~1836)

「電磁気学の現象における一般理論」初版 1826年 パリ刊



Ampère, André-Marie, 1775-1836

Théorie des phénomènes électro-dynamiques, uniquement déduite de l'expérience.

Paris : Firmin Mèquignon-Marvis, 1826 226,[2]p., plate ; 26cm

Haskell F. Norman 旧蔵書

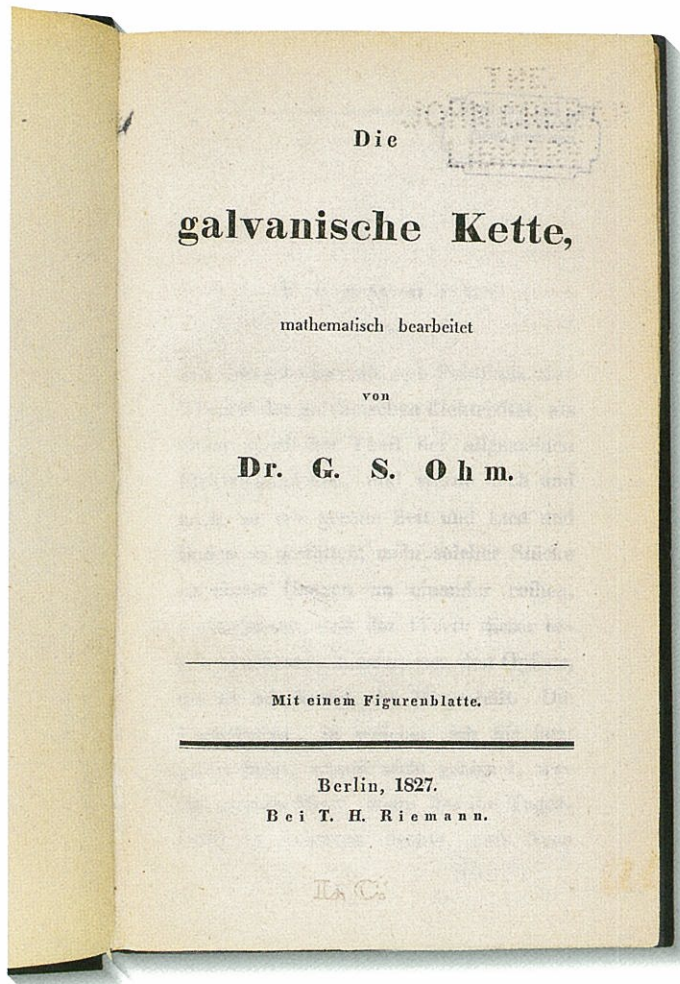
アンペールは、フランスの物理学者。パリのエーコル・ポリテクニック教授。1820年にデンマークのエルステッド(H.C.Oersted)が、電流の磁気作用を発見したことを聞いたアンペールは、直ちに自分でも実験を行い、導線を通れる電流は、磁石だけでなく他の電流の流れている導線に対しても力を及ぼすことを発見した。そして、この現象の理論を研究し、いくつかの論文を書いた後、本論文で彼の電気力学の理論を全面的に展開した。環状電流が磁石に同等であることを証明し、これにもとづいて、物質の磁性を分子

内の円形電流で説明する仮説を述べた(分子電流説)。アンペールのこの論文は、当時の電磁気学者のほとんどを魅了し、19世紀における電磁気学の発展に大きな影響を及ぼした。電流の単位“アンペア”は彼の名にちなんだものである。

この論文は、はじめフランス科学アカデミーに1部が提出され、1823年のアカデミー会報に収録されたが、それとは別に、アンペールは独自に出版の計画を立て、1826年に本書を刊行した。アカデミー会報の完全版が出たのは1年後の1827年である。

97. オーム (1789~1854)

「ガルヴァーニ電池の数学的計算」初版 1827年 ベルリン刊



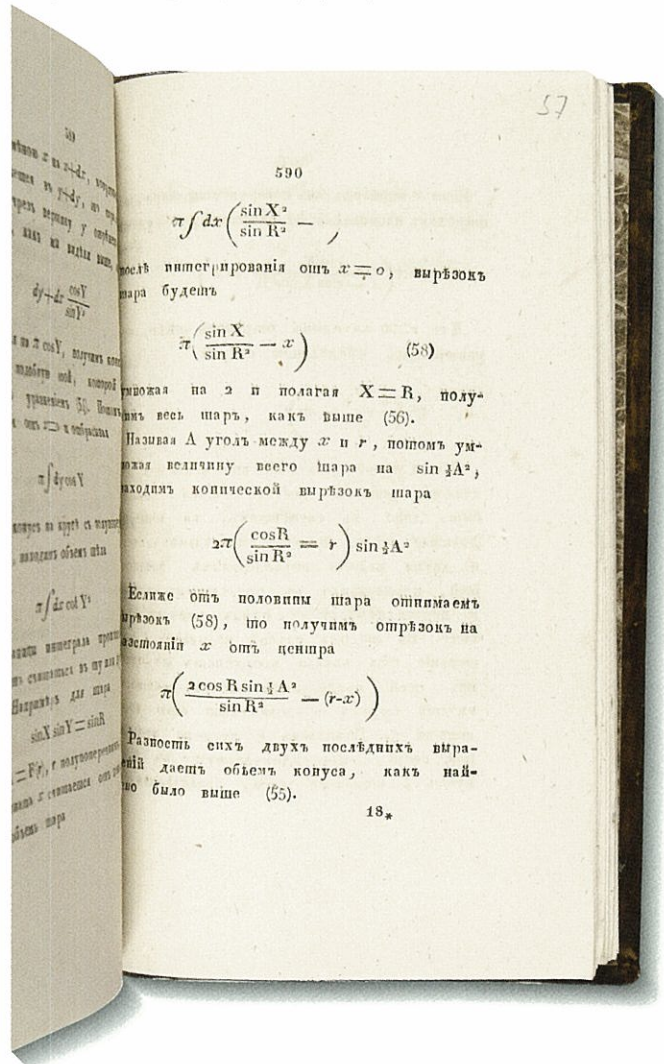
Ohm, Georg Simon, 1789-1854
Die Galvanische Kette, mathematisch bearbeitet.
Berlin : T.H.Riemann, 1827 iv,245,[5]p. ; 20cm
PMM 289

オームは、ドイツの物理学者。金属線を通る電流について実験し、電流の強さは電圧に比例し、また電気抵抗は導線の長さに比例してその断面積に逆比例するという“オームの法則”を発見した。これらの実験と結論をまとめたのが本書である。オームの法則は、フーリエの熱計測を

類推することに理論的に到達したのである。しかし、オームの結論は、当時の人からは認められず、ファラデーの研究はオームの法則を参照することなく完成された。1881年にパリで開かれた国際電気会議は、オームの業績をたたえて電気抵抗の単位を“オーム”と称した。

98. ロバチェフスキー (1793~1856)

「幾何学の起源について」初版 5部(1冊) 1829-1830年 カザン刊



Lobatchewsky, Nicolai Ivavovitch. 1793-1856

In: The Courier of the Imperial University of Kazan Parts xxv, xxvii, xxviii, February/ March 1829-July / Auust 1830.

[Kazan]: Printed at the University Press, 1829-30 p.177-88, 225-241, 227-244, 251-284, 571-637 ; 22cm PMM 293(a)

ロバチェフスキーは、ロシア数学者で非ユークリッド幾何学を発見した。カザン大学に学び、1827年に教授に任ぜられた。彼の基本をなす論文は、1826年2月23日にカザン大学の集会において物理数学部の研究仲間たちに講演して発表した。原稿は公表されなかった。1829年から1830年にかけてロバチェフスキーはこの原稿を『幾何学の起源について』と題する5編の論文に纏めてカザン大学研究紀要に発表した。

さらに体系的な記述がなされたのは、1836年の『仮想幾何学』と、1835~38年の論文『平行線の完全な理論による新しい幾何学の原理』である。

非ユークリッド幾何学を発見したロバチェフスキーの『幾何学の起源について』は、ロシア国内の科学界において彼の研究成果が最初はあまり注目されていなかったこともあり、小部数しか配布されず、公共図書館や私立図書館においてもほとんど所蔵されていない。

99. ライエル(1797~1875)

「地質学」初版 3巻 1830-1833年 ロンドン刊



Lyell, Charles, 1797-1875

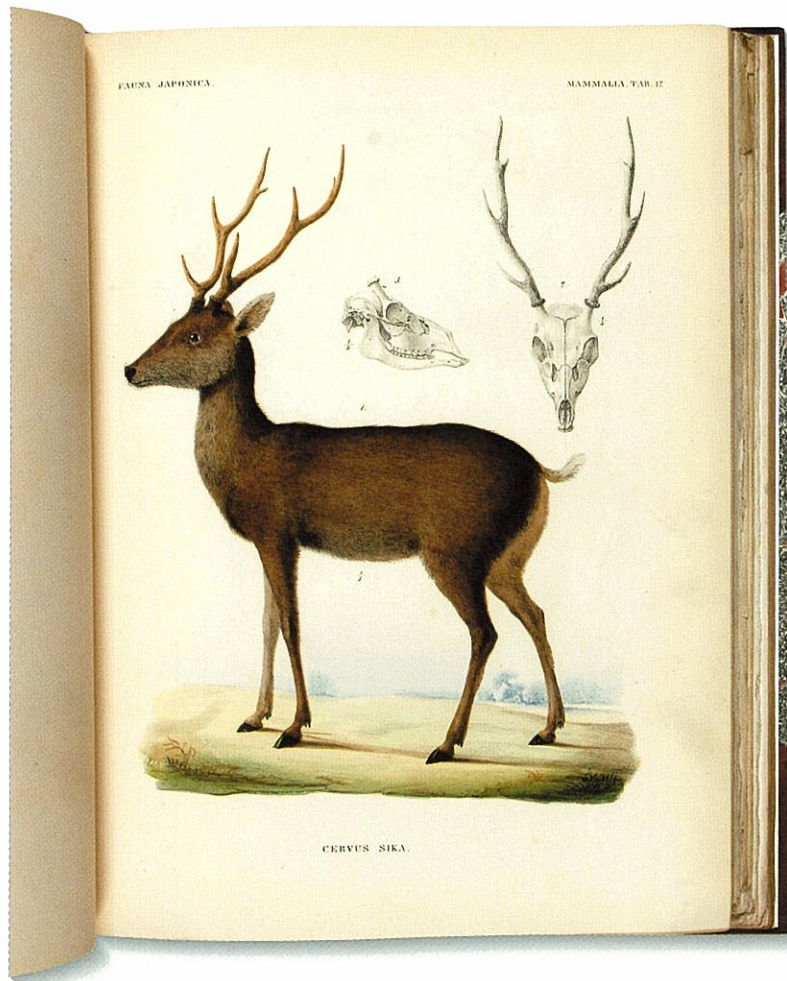
Principles of Geology, being an attempt to explain the former changes of the earth's surface.
London : John Murray, 1830-33 3 Vols. ; 22cm

ライエルは、イギリスの地質学者。〈地質学の父〉と呼ばれる。オックスフォード大学ではおもに法律学を学んだが、のちに地質学の研究に没頭した。ヨーロッパ各地の地質現象を観察し、ハuttonの思想を受け継ぎ、キュヴィエの激変説を否定する立場で研究を進めた。19世紀に入って、鉱業の発展はめざましく、地質学の研究対象を豊富にした。地質学において、新事実に立脚した包括的な新しい学説の誕生が期待されていたが、その役割を果たしたのが本書である。本書の副題は「現在作用しつつある諸原因によ

て、地表の過去の変化を説明する試み」である。ライエルは最初、本書を2巻にまとめるつもりであったが、執筆の過程で内容が膨大となり、結局3巻になった。本書は出版されるや、当時の自然科学の世界に大きな影響を与えた。若き博物学者ダーウィンが、ビーグル号の航海で本書を愛読し、行く先々で彼が観察した地質現象を理解するのに活用したのは有名な話である。ダーウィンは深くライエルに傾倒し、終生ライエルの助言を期待しつづけた。

100. シーボルト (1796~1866)

「日本動物誌」初版 4巻 1833-1850年 バタヴィア刊



Siebold, Philipp Franz Jonkheer Balthasar Von. 1796-1866

Fauna Japonica, sive descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava imperium tenet, suscepto, annis 1823-1830 collegit, notis, observationibus et adumbrationibus illustravit.

Batavia : J. Müller, 1833-1850 6parts bound in 4 vols. ; 40cm

シーボルトはドイツの医者で、オランダの長崎出島商館の医師として日本研究を命ぜられ着任した。商館長の江戸参府に随行し、日本に関する万般の研究資料を集め、記述を行った。

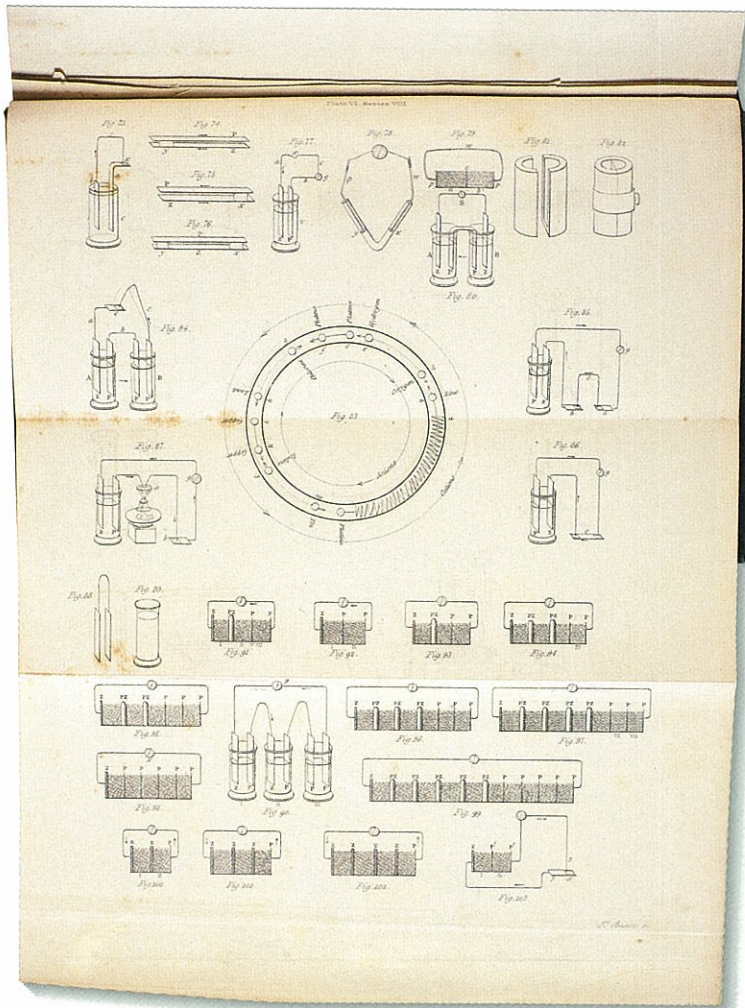
「日本動物誌」は、わが国の動物を記載した空前の大著で、今なおわが国の動物研究の基本文献である。シーボルトが本書を編纂して、わが国の動物を海外に紹介した功績は極めて大きい。タイトルの大意は、「インドバタヴィア政庁の支

配とより高い保護のもとに、1823-1830年の間にシーボルトによって収集された日本産動物の観察と図示」である。1833年に甲殻類の第1分冊を刊行し、17年の歳月を重ねて1850年に完結した。

本書は、分冊刊行後、分類学上の順序に従い、第1巻哺乳類、第2巻鳥類、第3巻爬虫類、第4巻魚類、第5巻甲殻類とする予定であったが、第1巻の哺乳類と第3巻の爬虫類(両生類を含む)が11冊にまとめられており、全4巻の構成となっている。

101. ファラデー (1791~1867)

「電気学の実験的研究」初版 3巻 1839-1855年 ロンドン刊



Faraday, Michael, 1791-1867
 Experimental researches in electricity.
 London : Richard and John Edward Taylor, 1839-55 3 Vols. ; 22cm

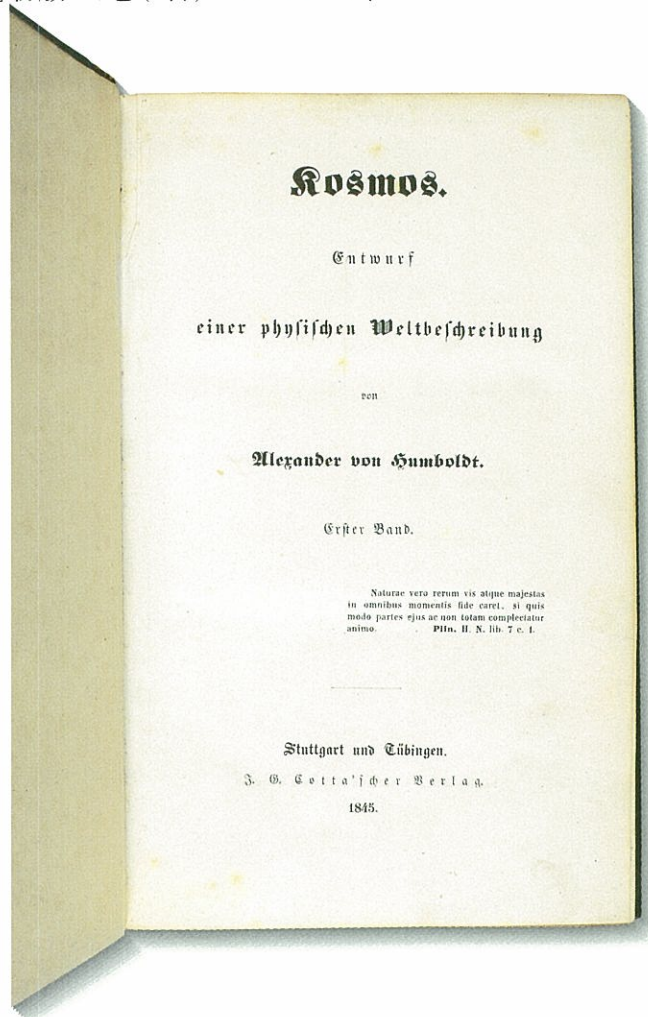
ファラデーは、イギリスの化学者、物理学者。最初は塩素の液化、ベンゼンの発見など、実験化学の分野で業績をあげたが、物理学特に電磁気学の研究を行い、多くの実験的法則を発見した。彼の数多い大発見のうち最も有名なものは1831年に発見した電磁誘導である。電磁気学に関する、ファラデーの一連のめざましい研究がこの発見以来開始された。これらの研究成果はいずれも王立協会の機関誌 Philosophical Transaction に発表され、その論文の数は1839年までに14編に上った。これらの論文は、いずれも当時の電磁気学研究の最先端をいくものであり、多くの科学者や技術者たちから望まれたため、これらの論文

をまとめ、索引をつけて刊行することを思い立った。この時、これらの論文を全部書きなおして一巻のまとまった書物として出版することも考えられたが、彼はわざと論文集の形で出版することにして刊行したのである。ファラデーは、自分の全研究の筋道と研究の結果の忠実な写しとして人々に提供したいと考えたのである。彼の論文は、実験的研究の経過を、失敗したものも含めて詳細に述べたものであったので、読者は本書を読むことによって、彼の研究過程を詳細に知ることが出来るのである。

ファラデーは、他の偉大な科学者たちと違って、単独の著書を著さなかったので本書が彼の名著である。

102. フンボルト(1769~1859)

「コスモス」初版 5巻(6冊) 1845-1862年 シュツットガルト刊



Humboldt, Alexander Freiherr von, 1769-1859

Kosmos, Entwurf einer physischen Weltbeschreibung.

Stuttgart und Tübingen : J. G. Cotta, 1845-62 5 Vols ; 21cm

PMM 320

Together with;

Bromme, Traugott

Atlas zu Alex. V. Humboldt's Kosmos in zweiundvierzig Tafeln mit erläuterndem Texte.

Stuttgart : Kraus & Hoffmann, [1851] [2],136p. 42 leaves ; 29x33cm

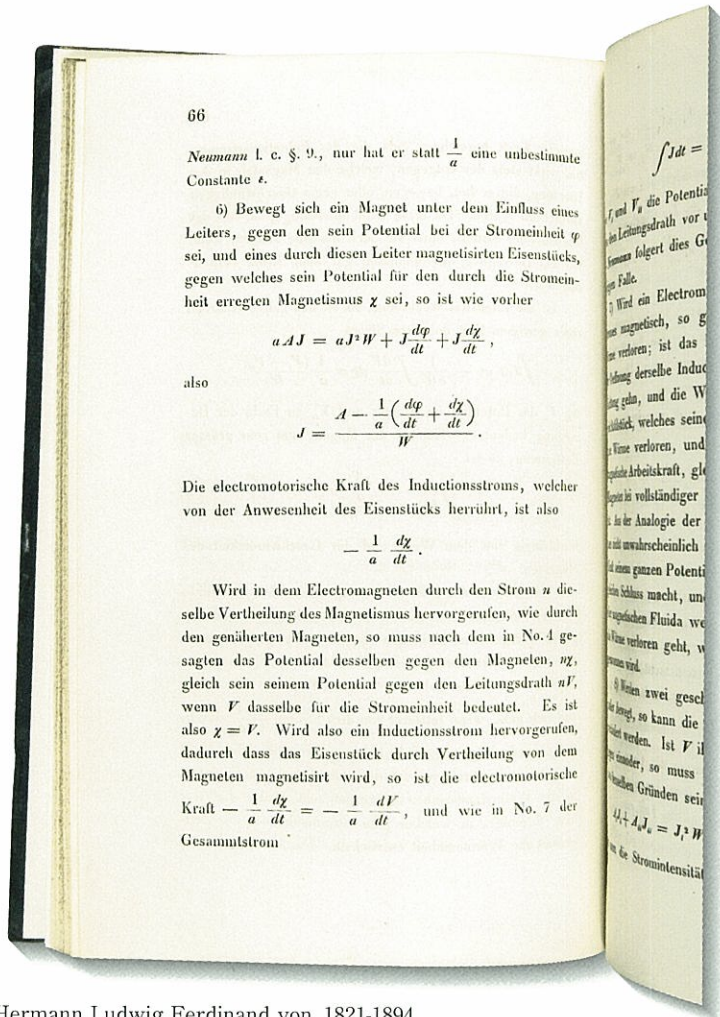
フンボルトは、ドイツの博物学者、地理学者。フランクフルト、バルリン、ゲッチンゲンの諸大学に学び、ヨーロッパ各地や南アメリカなどを旅行し、自然地理学、気象学、植物地理学などの調査研究を行った。本書は、こうした長年にわたる研究の成果をまとめたフンボルト晩年の大著である。1845年に第1巻が出版され、最後の第5巻はフンボルトの死後、彼のノートによって出版された。この本には、物質化学とその相互関係についての、完全な調査が含まれており、フンボルトは、技術的知識が人類の進歩に不可欠であり、そのため科学教育が国家の繁栄と成長に必須であると

確信していたけれども、人間性の研究が同等に重要であり、その2つの間の均衡を維持しなければならぬと信じていた。第2巻には、地理学的、科学的発見が含まれると同時に、それらは芸術性をもって詩情豊かに記述され、彼が、想像力と科学研究との間に連結の環を見出そうとしているふしが見うけられる。本書は、フンボルトの名前を世界的に有名にし、従来の伝統的な自然誌の頂点として記念されるものであるが、後世への、特に学問的影響はそう大きくはなかった。

館蔵書には、本巻の他42葉の図版を収録したブロンメ編の図録も含まれている。

103. ヘルムホルツ (1821~1894)

「エネルギー保存の法則」初版 1847年 ベルリン刊



Helmholtz, Hermann Ludwig Ferdinand von. 1821-1894

Über die Erhaltung der Kraft, eine physikalische Abhandlung, vorgetragen in der Sitzung der physikalischen Gesellschaft zu Berlin am 23sten Juli 1847.

Berlin : G. Reimer, 1847 72p. ; 22cm

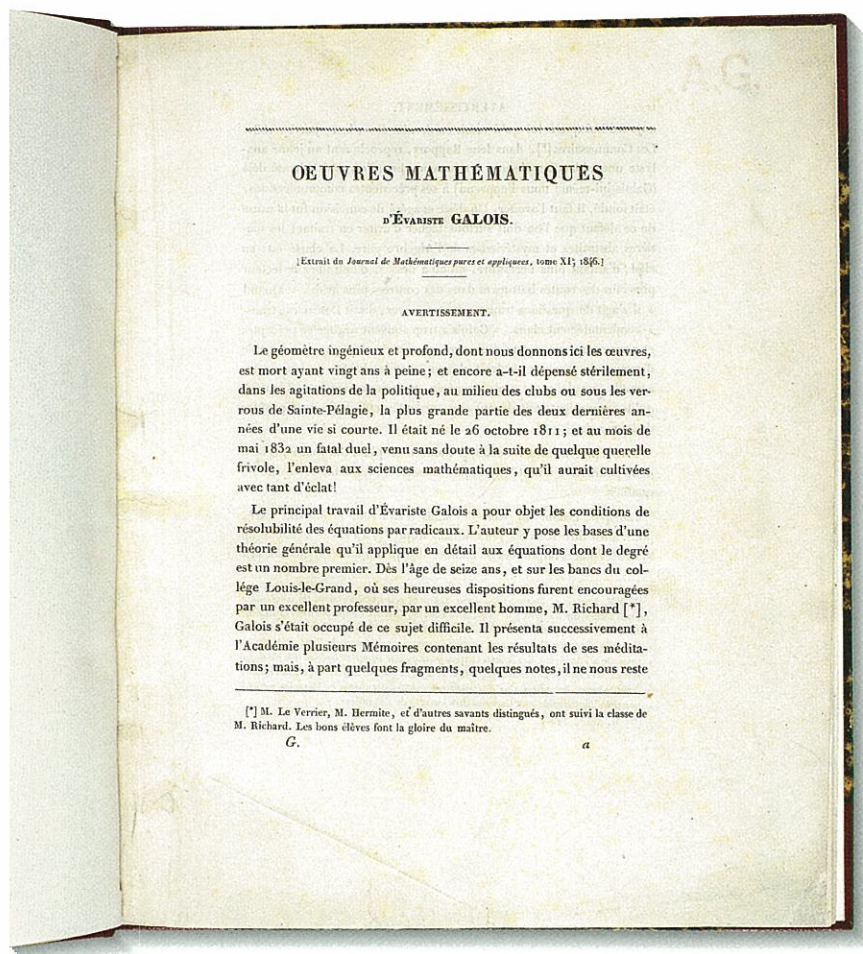
PMM 323

ヘルムホルツは、ドイツの生理学者、物理学者。ベルリン大のフリードリヒ・ヴィルヘルム医学校で医学、生理学のみならず、化学や高等数学を学んだ。軍医としてポツダム連隊に配属され、兵舎の中に研究室を作り、実験を行った。彼は、発明の才、練達な実験、数学の知識、哲学的洞察を駆使して多くの学問的分野に優れた業績を残した。この論文を発表した当時のヘルムホルツは26歳の青年軍医であった。この論文は、

1847年の7月にベルリン物理学会で発表された後、『物理学年報 (Annalen der Physik)』の編集者に送られたが、同誌は実験的な論文を載せるもので思弁的なものは困るとして送り返された。そこでこの論文は単行本として出版されることになったのである。

本書は、エネルギー保存の原理をはじめ体系的に論じ、これを確立したものである。

104. ガロワ (1811~1832)
「数学全集」初版 1897年 パリ刊



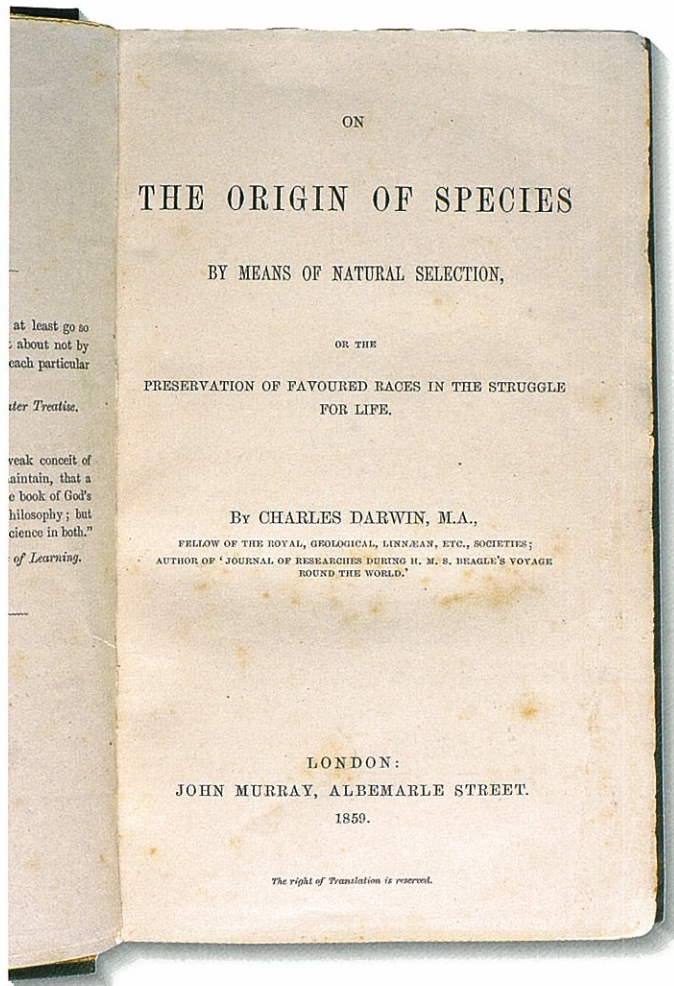
Galois, Evariste, 1811-1832
Oeuvres mathématiques.
[Paris]: [s.n.], 1897 iv,60p.; 26x21cm
Note: [Extrait du Journal de Mathe' matiques pures et appliquees, tome XI, 1846]

ガロワは、フランスの数学者。彼は、15歳の頃からすばらしい数学的才能を示したが、彼を理解する教師はいなかった。ほとんど独学で10代のうちに数篇の論文を書き、数学界に大きな業績を残した。その業績は方程式論から関数論にまたがり、その遺稿の中から現代数学の多くの分野が生まれたといっても過言ではない。しかし、父の不慮の死、入学試験の失敗、放校処分、

政治運動による投獄など、数々の不幸が重なり、結局恋愛事件にまつわる決闘で殺された。彼が死ぬ前夜に“解析に関するいくつかの新しいこと”を親友シュバリエに書き残した手紙は、群論における重要な発見を含んでいる。

館蔵書は、60ページの全集であるが、1846年に学術雑誌に掲載されたものの抜き刷りを、1897年に製本して刊行したものである。

105. ダーウィン(1809~1882)
「種の起源」初版 1859年 ロンドン刊



Darwin, Charles, 1809-1882.

On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life.

London : John Murray, 1859 ix,502,32p. : 20cm

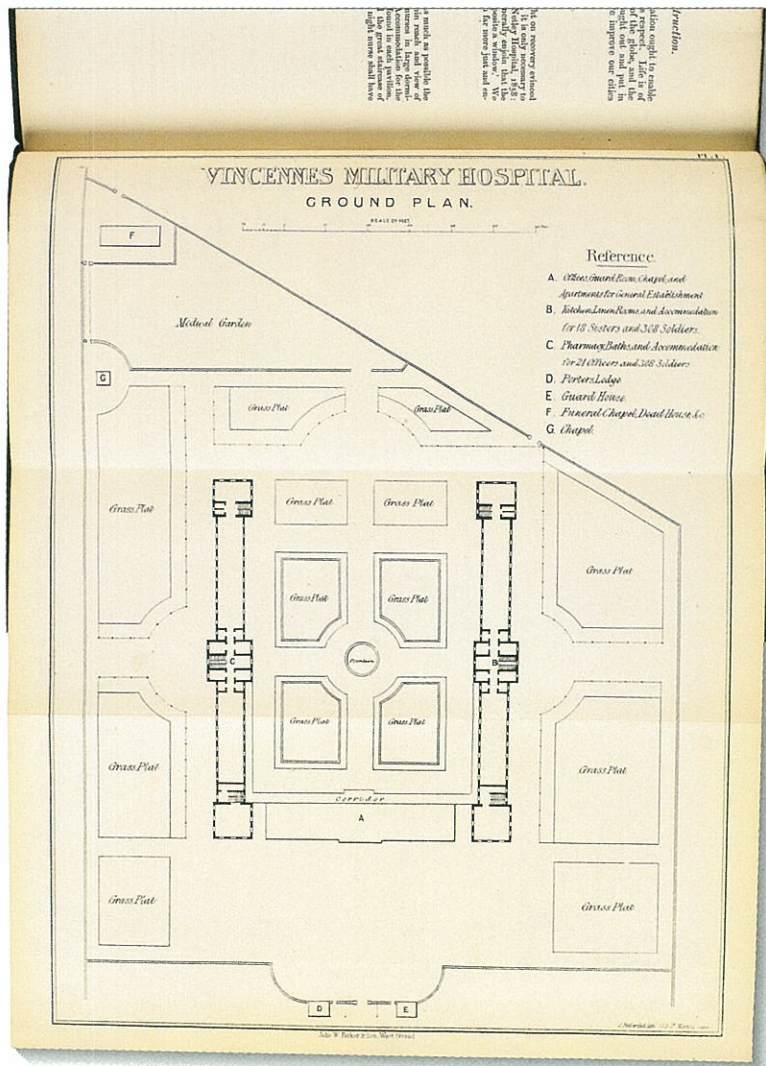
PMM 344(b)

ダーウィンは、イギリスの博物学者、進化論者。イギリス海軍の測量船ビーグル号に博物学者として乗船して、ガラバゴス諸島などの南半球を訪れ、各地の博物学的観察から生物進化の信念を得て帰国した。彼は、1844年に種の起源の問題についての概要を記した後、1856年から執筆に取りかかり、3年がかりで本書を書き上げ、1859年の11月に刊行した。本書の正確な訳名

は「自然選択の方途による種の起源、または生存闘争における有利な種族の保存について」であり、本書により生物進化の事実を提示し、自然淘汰説を樹立した。本書は、生物進化論を確立した書として、生物学史上最も重要な古典とされている。

館蔵書には、<From author>のサインがあり、著者の献呈本である。

106. ナイティンゲール(1820~1910)
「病院に関するノート」初版 1859年 ロンドン刊

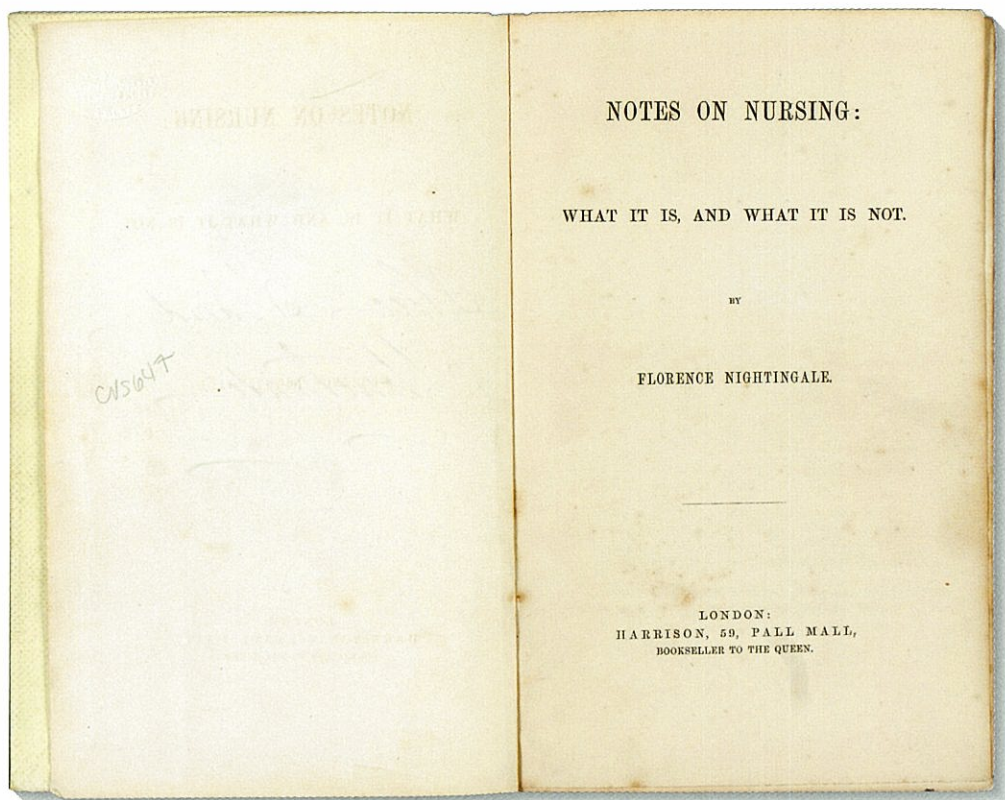


Nightingale, Florence, 1820-1910
Notes on Hospitals: being two papers read before the national association for the promotion of social science, at Liverpool, in October, 1858.
London: John W. Parker and son, 1859 [8], 108, 8p. plates; 22cm

病院経営や建物の構造の理論に大改革をもたらしたナイティンゲールの病院改革案。本書は、1858年にイギリスの国立社会振興会紀要に「病院の衛生状態及び病棟構造の問題点に関するノート」の題で掲載されたもので、病院における衛生、医療に関するすぐれた指導書として高い評価を得た。クリミア戦争での看護経験を生

かし、大病院の死亡率が高いのは伝染によるものではなく劣悪な衛生状態が原因であることを指摘し、照明や換気、棟構造の改善などを訴えている。本書の発表によってナイティンゲールは、世界各地の医療現場から助言を求められるようになり、病院や診療所の創立や改善に大きく貢献した。

107. ナイティンゲール(1820～1910)
「看護ノート」初版 1860年 ロンドン刊



Nightingale, Florence. 1820-1910
Notes on Nursing: what it is, and what it is not.
London : Harrison. 1860 79p. ; 22cm
Haskell F. Norman 旧蔵書

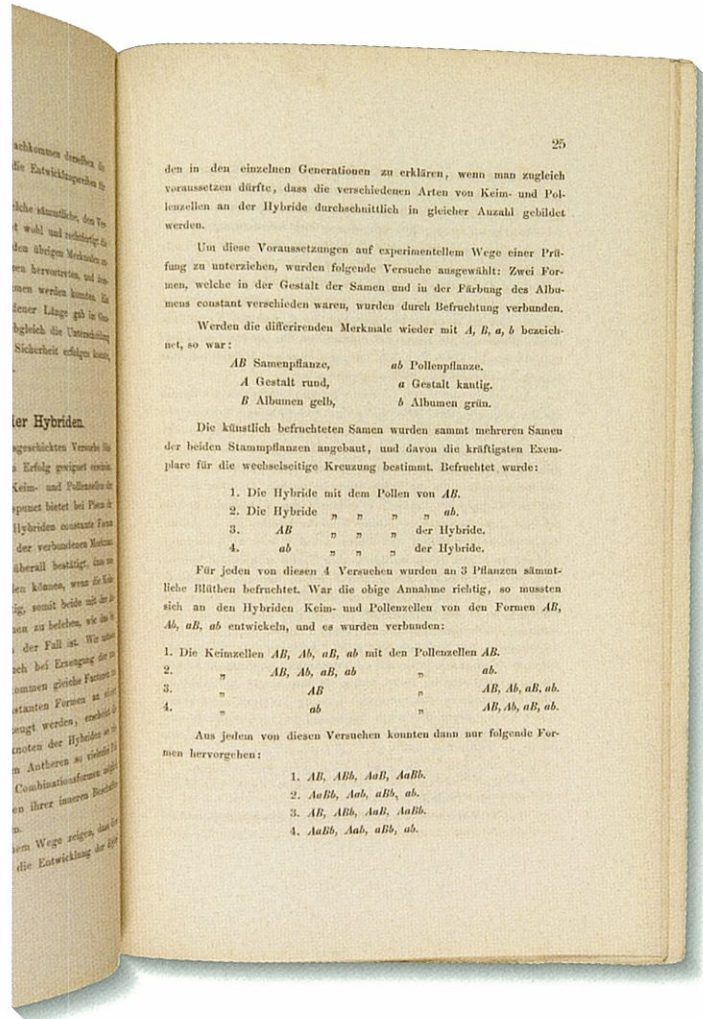
病院経営や建物の構造に大改革をもたらしたナイティンゲールの病院改革案。本書はもともと1858年、イギリスの国立社会振興会紀要に「病院の衛生状態及び病棟構造の問題点に関するノート」の題で掲載されたもので、病院における衛生、医療に関する優れた指導書として高い評価を得た。クリミア戦争での看護経験を生かし、大病院の死亡率が高いのは伝染によるもので

はなく、劣悪な衛生状態が原因であることを指摘、照明や換気、病棟構造の改善などを訴えている。本書の発表によって、ナイチンゲールは世界各地の医療現場から助言を求められるようになり、病院や診療所の開設や改善に大きな足跡を残した。

館蔵書はアメリカの有名なコレクターであるハスケル・ノーマン氏の旧蔵書で、ナイティンゲールの署名入り献呈本である。

108. メンデル (1822~1884)

「植物雑種の研究」初出 1866年 ブリュン刊



Mendel, Johan Gregor, 1822-1884

Versuche über Pflanzen-Hybriden.

[in:] Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. IV. Band. 1865

Brünn : Vereines, 1866 abhandlungen.p.3-47. ; 24cm

PMM 356(a)

メンデルはオーストリアのブリュン(現在のチェコブルノ)にあるブリュン修道院の聖職者。「ドブプラー効果」で有名なドブプラー教授から物理学と数学を学んでおり、生物学の研究手法にこれらの学問を応用し、全く新しい研究手法を確立した。この研究手法を活用し、1856年から8年間にも渡ってエンドウ豆の交雑を丹念に研究し続け、遺伝の法則、すなわち優性の法則・分離の法則・独立の法則を発見した。

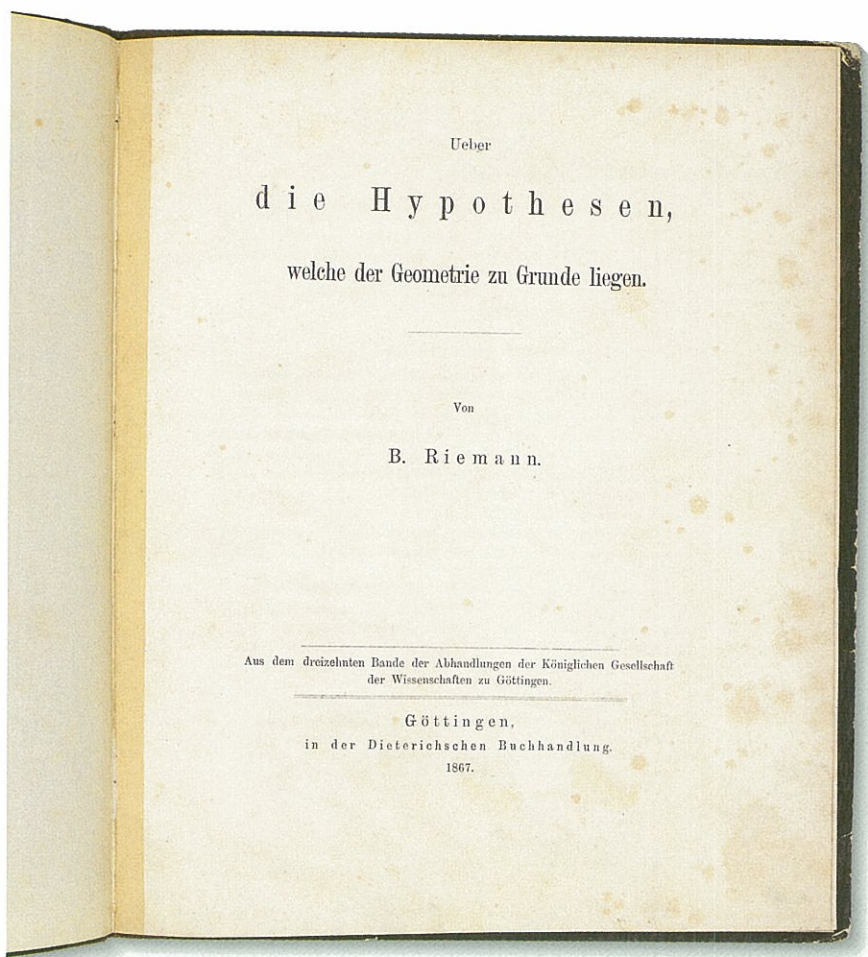
メンデルの法則は論文に著され、1865年2月と3月に雑誌「ブリュン自然研究会誌」に発表された。生物学の常識を覆す世紀の大発見が世に躍り出た瞬間であったが、この研究成果は陽の目を見ることもなく、35年もの間埋もれることとなった。

その要因としては、「ブリュン自然研究会誌」が無名な雑誌であったこと、メンデルは大学等に所属する専門の研究者ではなかったこと、物理学・数学を応用した新しい研究方法が理解を得られなかったことなどが挙げられる。その後、1900年になってド・フリースたち3人の生物学者がほぼ同時にメンデルの法則を再発見し、近代的遺伝学の不滅の業績との評価を得ることとなった。

印刷された研究会雑誌は、500部であり、わずかな会員と134の研究機関にしか配布されなかった。メンデルは、この会誌に掲載される前に、40部の抜き刷版を作成しているが、現存するものはわずか10数部に過ぎない。館蔵書は、この貴重な抜き刷版である。

109. リーマン(1826~1866)

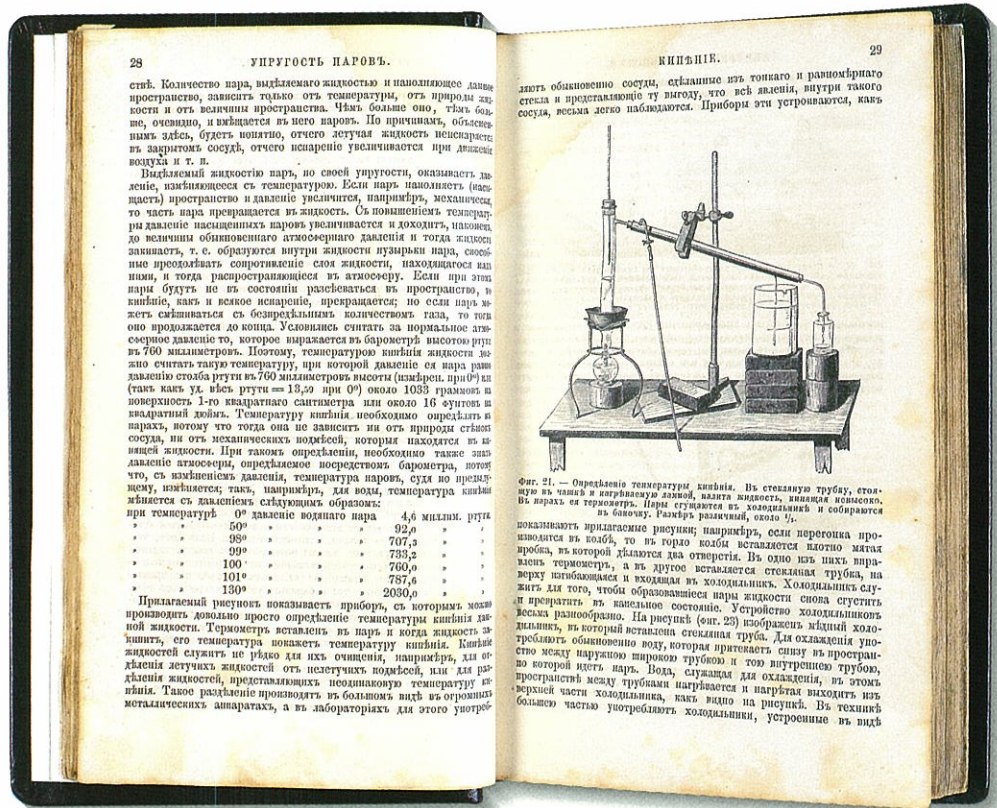
「幾何学の基本にある仮説について」初出 1867年 ゲッチンゲン刊



Riemann, Georg Friedrich Bernhard, 1826-1866
Ueber die Hypothesen, Welche der Geometrie zu Grunde liegen.
Göttingen : Dieterichschen, 1867 [2],20p. ; 26x21cm
PMM 293(b)

リーマンは、ハノーヴァーに生まれ、ゲッチンゲンでガウスの下で学び、また後にはベルリンで勉学に励んだ。1850年にゲッチンゲンに戻り、翌年に複素関数論に関する博士論文を提出したが、その優秀さにガウスを驚かせた。この論文は、リーマンが1854年6月にゲッチンゲン大学への就職論文として提出したものであり、同年に「ゲッチンゲン王立科学協会論文集」の第13巻に収録され公刊された。この論文は、幾何学の先駆

者ガウスの2次元の曲面論を、 n 次元に拡張したものであり、この論文によって、今日のいわゆるリーマン幾何学の基礎づけがなされた。この論文の中で、リーマンによって一般化された概念は、ガウスの曲面理論を展開したものであったが、幾何学の意味するものの概念全体を大きく拡大し、アインシュタインの一般相対性理論の展開に大きな影響を与えた。本書は、リーマンの死後ごく小部数が抜き刷りの形で匿名出版されたものである。



28 УПРУГОСТЬ ПАРОВЪ.

стей. Количество пара, выходящее жидкостью и называемое давлением, зависит только от температуры, от природы жидкости и от величины пространства. Чем больше оно, тем больше, очевидно, и выдвигается в него паровъ. По причинамъ, объясненнымъ здесь, бѣдетъ понятно, отчего летучая жидкость испаряется въ закрытомъ сосудѣ, отчего испарение увеличивается при движении воздуха и т. п.

Выходящая жидкостью паръ, по своей упругости, оказываетъ давление, изменяющееся съ температурою. Если паръ находится (исходящая) пространство и давление увеличиваются, напримеръ, всхлещется, то часть пара превращается въ жидкость. Съ повышениемъ температуры давление насыщеннаго пара увеличивается и доходитъ, наконецъ, до величинъ обыкновеннаго атмосфернаго давления и тогда жидкость закипаетъ, т. е. образуются внутри жидкости пузырьки пара, способные преодолѣть сопротивленіе слоя жидкости, находящагося надъ ними, и тогда распространяющіеся въ атмосферу. Если при этомъ пари будутъ не въ состояніи разсѣяться въ пространство, и жидкость, какъ и всякое испареніе, превращается; но если паръ не можетъ соединиться съ безпредѣльнымъ количествомъ газа, то тогда оно продолжаетъ до конца. Условіемъ считать за нормальное атмосферное давление то, которое выражается въ барометрѣ высотою ртути въ 760 миллиметровъ. Поэтому, температурою кипѣнія жидкости можно считать такую температуру, при которой давление ея пара равно давленію столба ртути въ 760 миллиметровъ высоты (измерен. при 0°) или (какъ мы уже знаемъ ртуть = 13,6 при 0°) около 1033 граммовъ на поверхность 1-го квадратнаго сантиметра или около 16 фунтовъ на квадратный дюймъ. Температуру кипѣнія необходимо опредѣлять и въ парахъ, потому что тогда она не зависитъ ни отъ природы стѣны сосуда, ни отъ механическихъ помѣщій, которыя находятся въ ней жидкости. При такомъ опредѣленіи, необходимо также знать давленіе атмосферы, опредѣленное посредствомъ барометра, котораго, съ измѣненіемъ давленія, температура паровъ, судя по предыдущему, измѣняется; такъ, напримеръ, для воды, температура кипѣнія измѣняется съ измѣненіемъ слѣдующимъ образомъ:

при температурѣ 0° давленіе возд. пара	4,6 милл. ртут.
" " " " 50° " " " "	92,0 " " "
" " " " 99° " " " "	707,3 " " "
" " " " 99° " " " "	733,2 " " "
" " " " 100° " " " "	760,0 " " "
" " " " 101° " " " "	787,6 " " "
" " " " 130° " " " "	2030,0 " " "

Прилагая рисунокъ показывающій приборъ, съ которымъ можно производить довольно простое опредѣленіе температуры кипѣнія жидкой жидкости. Термометръ вставляется въ паръ и когда жидкость закипитъ, его температура покажетъ температуру кипѣнія. Кипѣние жидкости служитъ не рѣдко для ихъ очищенія, напримеръ, для отдѣленія летучихъ жидкостей отъ несмѣсчивыхъ жидкостей, или для раздѣленія жидкостей, представляющихъ неодинаковую температуру кипѣнія. Такое раздѣленіе производится въ большомъ видѣ въ огромныхъ металлическихъ аппаратахъ, а въ лабораторіяхъ для этого употреб-

29 КИПѢНІЕ.

ляютъ обыкновенно сосуды, сдѣланные изъ тонкаго и равнобѣрнаго стекла и представляющіе ту выгоду, что всѣ явленія, внутри такого сосуда, весьма легко наблюдаются. Приборы эти устроиваются, какъ

Фиг. 21. — Определение температуры кипѣнія. Въ стеклянную трубку, стоящую въ кипѣющей и извергающуюся жидкой, вставляя жидкость, выходящую изъ термометра. Пары ступаютъ въ холодильникъ и собираются въ баночку. Газъ въ ртутный, около 1°.

показываетъ прилагаемые рисунки; напримеръ, если перегонка производится въ колбѣ, то въ горло колбы вставляется плотно мѣталъ пробка, въ которой дѣлается два отверстія. Въ одно изъ нихъ вставляется термометръ, а въ другое вставляется стеклянная трубка, на верху изгибающаяся и входящая въ холодильникъ. Холодильникъ служитъ для того, чтобы образовавшіеся пары жидкости спускались и превратились въ жидкое состояніе. Устройство холодильника должно быть таково, чтобы вставляющійся в него термометръ не касался стѣны колбы. На рисункѣ (фиг. 23) изображенъ жидкій холодильникъ, въ который вставляется стеклянная трубка. Для охлажденія употребляютъ обыкновенно воду, которая прилагается снизу въ пространство между наружною трубою и тою внутреннею трубою, въ которой кипитъ паръ. Вода, служащая для охлажденія, въ этомъ пространствѣ между трубою нагревается и нагрѣтая выходитъ изъ верхней части холодильника, какъ видно на рисункѣ. Въ технику большую частью употребляютъ холодильники, устроенные въ видѣ

Mendeleev, Dmitrii Ivanovich, 1834-1907.
Osnovy khimi(ОСНОВЫ ХИМИ)
Petersburg[Leningrad]: Politizdat, 1869 [6],816p.; 18cm
cf. PMM 407

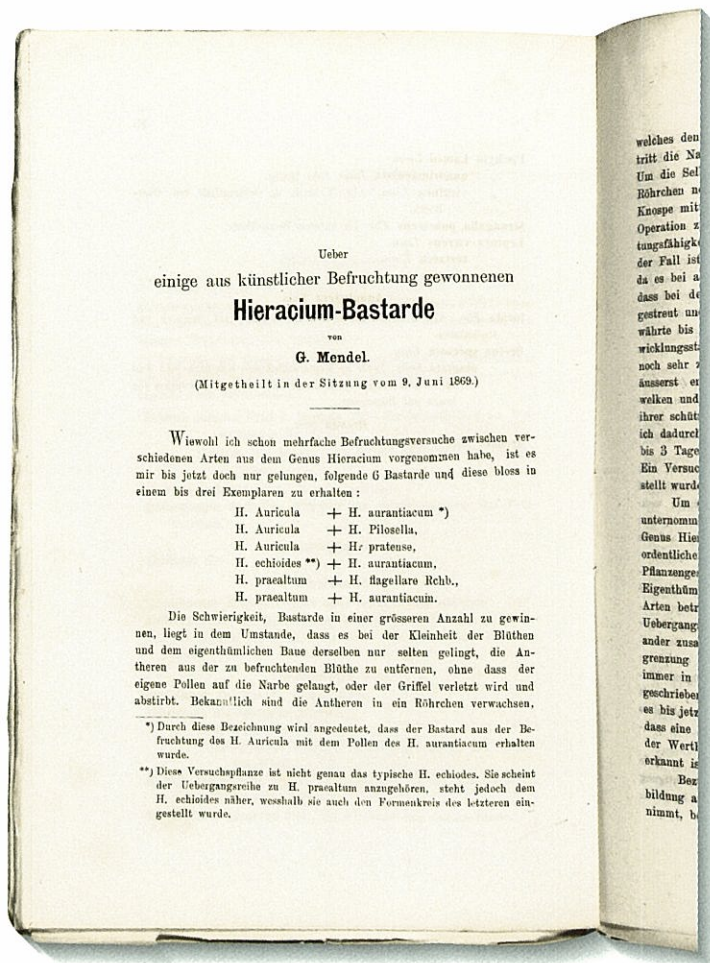
Менделеев-Эфъ, росіа-го химикъ. Тоболск-го средняго училища-го сына-го и рожденіе, рано потерявъ отца, воспитанъ въ семье матери. 1867 году въ благодарность учителя-го послѣдовалъ въ Петербургскій университетъ, гдѣ изучалъ естественныя науки. 1870 году получилъ степень кандидата наукъ. 1873 году сталъ профессоромъ химіи въ Петербургскомъ университете. 1882 году перешелъ въ Московскій университетъ, гдѣ работалъ до 1907 года. Менделеев-Эфъ известенъ прежде всего своимъ открытіемъ закона периодичности химическихъ элементовъ, опубликованномъ въ 1869 году. Онъ также внесъ значительный вкладъ въ теорию строения атомовъ и молекулъ, а также въ изученіе свойствъ жидкостей и газовъ.

Въ это время была создана таблица периодичности химическихъ элементовъ, которая и по сей день является основой для изучения химіи.

Въ своей книге Менделеев-Эфъ не только изложилъ основы химіи, но и представилъ читателю свое виденіе на будущее развитие этой науки. Онъ считалъ, что химія должна стать основой для прогресса всего общества, и поэтому уделялъ большое вниманіе практическимъ вопросамъ химической промышленности.

111. メンデル(1822~1884)

「ミヤマコウゾリナの人工雑種」初出 1870年 ブリュン刊



Mendel, Johan Gregor. 1822-1884

Ueber einige aus künstlicher Befruchtung gewonnenen Hieracium-Bastarde

[i.n.] : Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. VIII. Band, I. Heft.

Brünn : Vereines, 1870 xxii,144p. ; 24cm

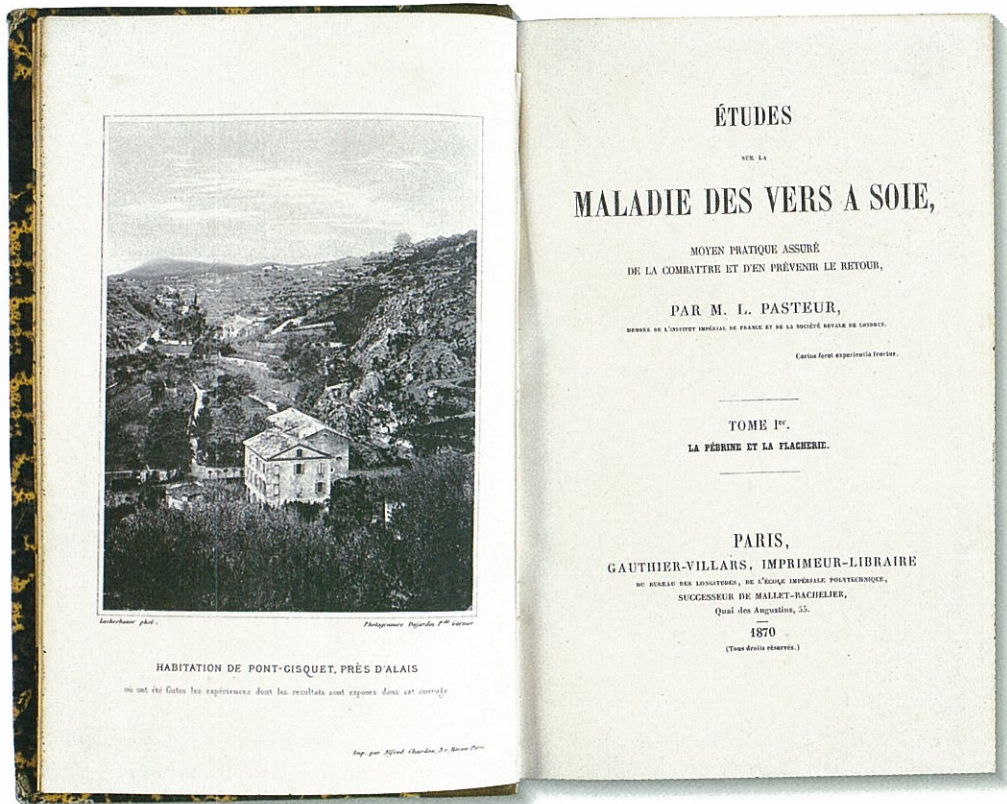
cf. PMM 356(a)

メンデルは、ミュンヘン大学の植物学者ネーゲリのアドバイスで、エンドウ豆以外にも同様の実験をすることにし、実験対象としてネーゲリの実験材料でもあった「ミヤマコウゾリナ」を選んだ。しかし、ミヤマコウゾリナは、人工授粉させることじたいが困難であり、しばしば受粉しないでも種子を作るという特性を持っていた。この結果、不幸にもメンデルは自分が発見した「遺伝の法則」の普遍妥当性について、混乱する結果におちいった。

しかし1900年、オランダのド・フリースが、独自に遺伝の法則を発見し、少し遅れて、コレンスやネーゲリの弟子のチェルマックも同じ法則を発見した。チェルマックは自身の論文の中で「ド・フリースを含めたわれわれは、メンデルの発見した『遺伝の法則』を再発見した」と述べ、メンデルの偉業を再評価した。

本書は、メンデル自身が、「メンデルの法則」と矛盾する結果を出した論文である。

112. パストゥール(1822~1895)
「蚕病研究」初版 2巻 1870年 パリ刊



Pasteur, Louis, 1822-1895.

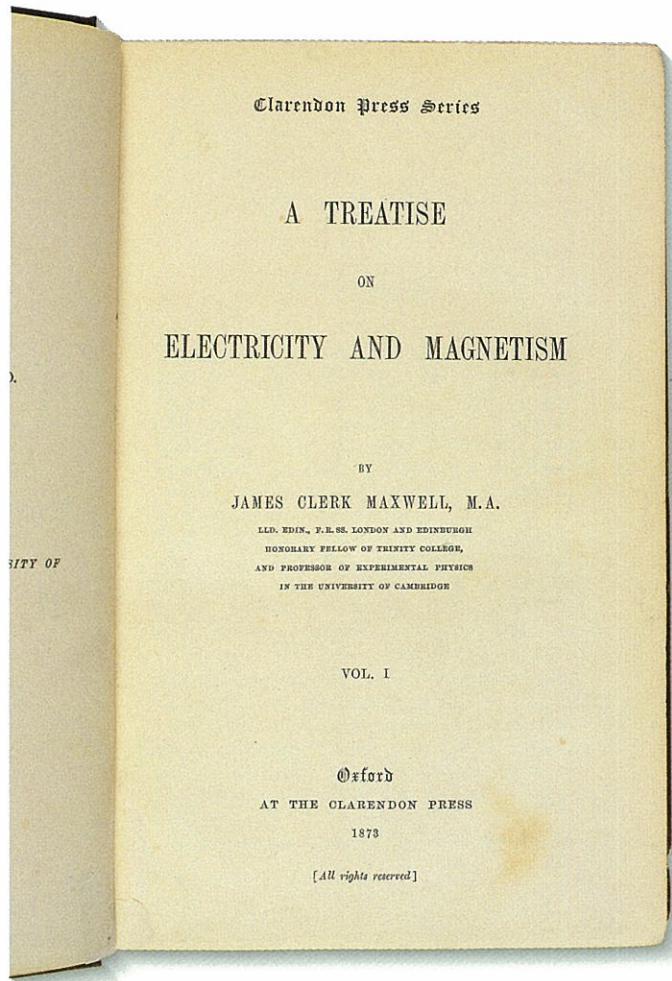
Études sur la maladie des vers a soie, moyen pratique assuré de la combattre et de prévenir le retour.
Paris : Gauthier-Villars, 1870 2 Vols. ; 23cm
cf. PMM 336

パストゥールは、フランスの生化学者、微生物学者。はじめは有機化学者として酒石酸の性質などを研究していたが、微生物の特異的な細胞の働きによる有機物質の合成能力に興味を持ち、物質代謝の研究に入った。発酵や腐敗が微生物の働きによって起こることを明らかにし、微生物学の基礎を築いた。本書は、1865年南フランスで大発生した蚕病の研究に取り組み、微

粒子病と軟化病との違いを明らかにした上で、病原体による汚染を防ぐ方法を講じ、世界の養蚕業を救ったと称えられるその成果をまとめたものである。パストゥールは、1868年脳出血により半身不随という障害に見舞われたにもかかわらず、その強い意志によって研究を中断することなく、本書も速やかに公刊された。

113. マクスウェル(1831~1879)

「電磁気学理論」初版 2巻 1873年 ロンドン刊



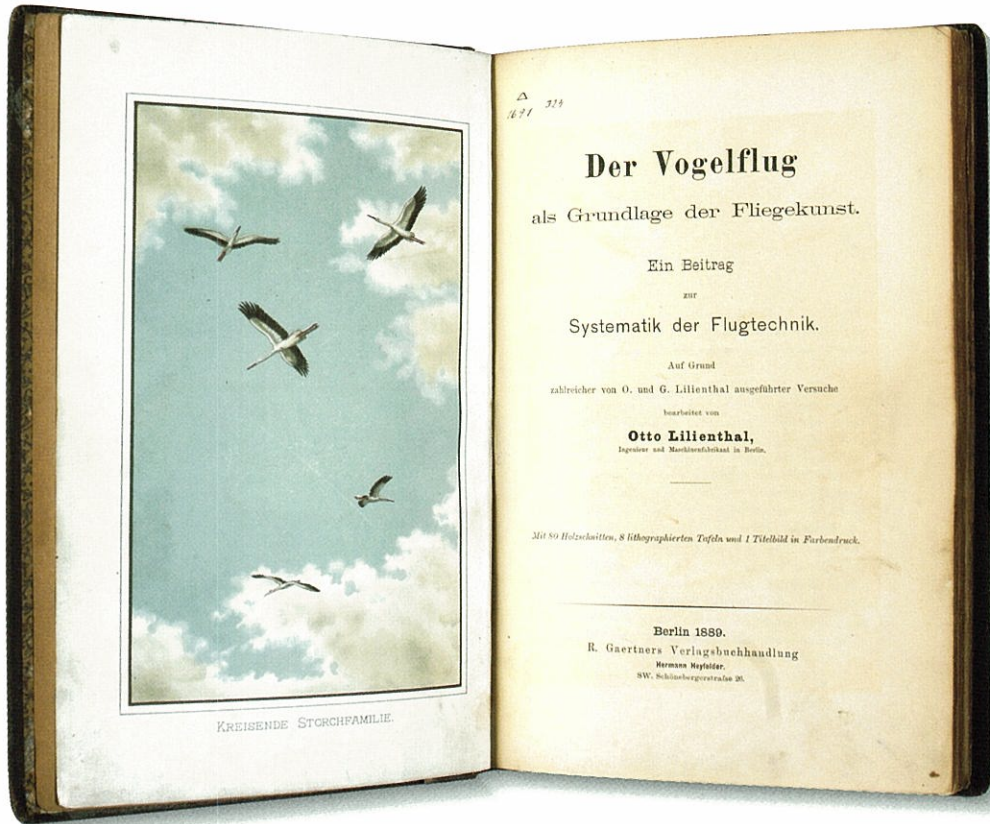
Maxwell, James Clerk, 1831-1879
A treatise on electricity and magnetism.
Oxford : Clarendon press, 1873 2 Vols ; 22cm

マクスウェルは、スコットランドの物理学者。19世紀になって電気と磁気の相互関連が実験的に発見され、電気と磁気を統一する理論を作り上げる試みかじはじまった。マクスウェルは、ファラデーの電磁場の考察に流体力学的類推をほどこして、数学的展開を行い、さらに新しい本質的な結果をいくつか付け加えて電磁場の理論の基礎を築いた。それらは、1861-62年の論文と

1865年の論文で発表されたが、当時の物理学者たちの注意を引かなかった。そこでマクスウェルは、彼の理論の基本的なアイデアを詳しく説明し、いろいろな具体的問題を彼の理論によって説明するために本書を刊行した。本書は、刊行後しばらくはその難解さが評判になり、“物理学の文献における最も難解なものの一つ”といわれた。

114. リリエントール(1848~1896)

「航空技術の基礎としての鳥の飛行」初版 1889年 ベルリン刊



Lilienthal, Otto, 1848-1896

Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst: Ein Beitrag zur Systematik der Flugtechnik.
Berlin : R.Gaertners, 1889 187p.8plate ; 24cm

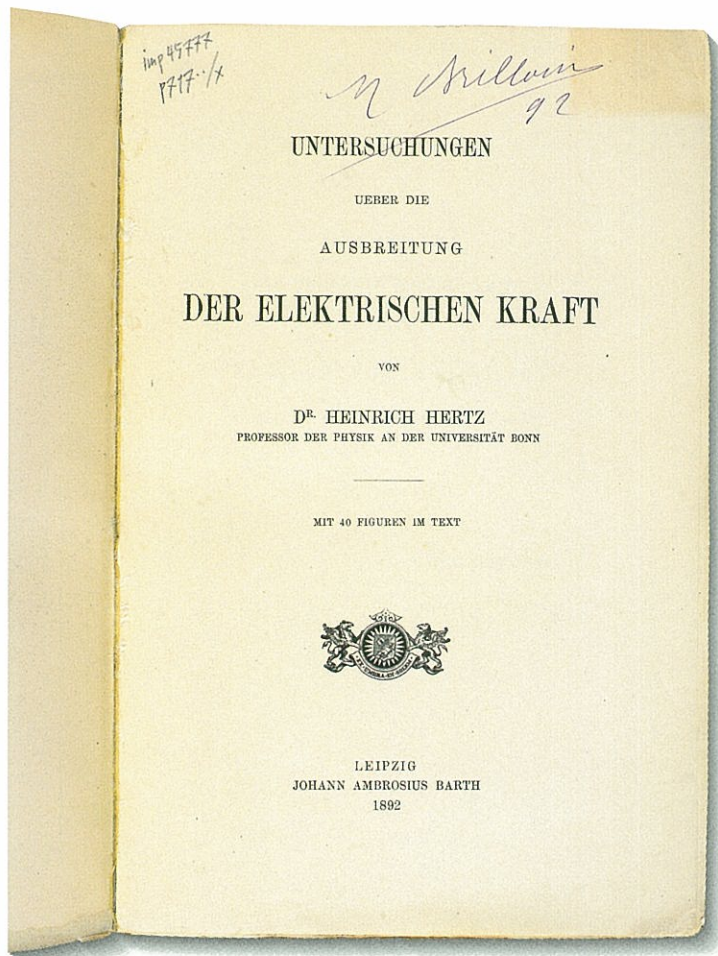
リリエントールは、航空工学(応用空気力学)の発展に寄与したドイツ人で、航空史において最も重要な人物の一人。彼は、空気力学を応用し、鳥の飛行を研究することによって航空機の安定性及び揚力について研究をし、ハンググライダーを作って、高い丘から飛行する実験を繰り返した。そして試行錯誤の結果、1891年、ついに念願の有人飛行に成功した。以後2000回以

上の飛行を行ったが、1896年、飛行中に強風にあおられて失速、墜落して脊柱を折り、48歳の若さで他界した。

本書は、リリエントールの実験記録の初版本。無動力の滑空飛行学を提唱し、後のライト兄弟による動力飛行に大きな影響を与えた。事実、ライト兄弟は、本書の「リリエントール表」を利用してグライダーを製作している。

115. ヘルツ (1857~1894)

「電気力の伝播に関する研究」初版 1892年 ライプチヒ刊



Hertz, Heinrich Rudolf, 1857-1894

Untersuchungen über die Ausbreitung der Elektrischen Kraft.
Leipzig: Johann Ambrosius Barth, 1892 vi,[2],295,[1]p.; 23cm
PMM 377

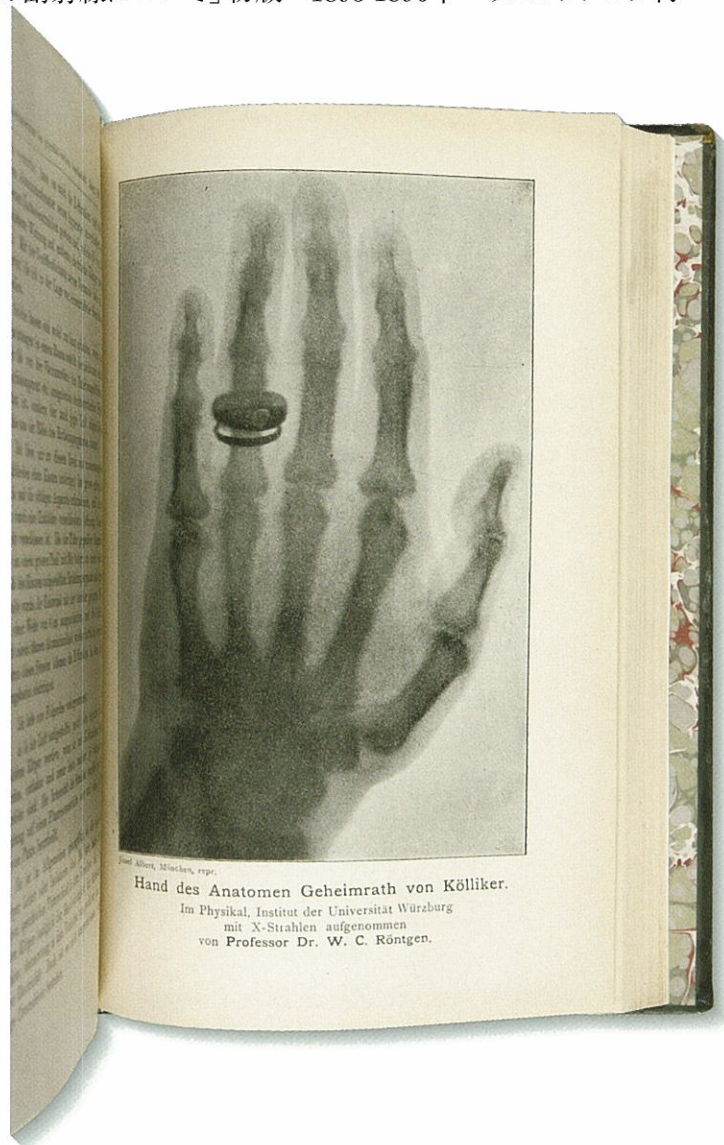
ヘルツは、ドイツの物理学者でボン大学教授。1887~88年に電気振動による電波の発生を証明し、それが光と同じ反射、屈折、かたよりを示すことを確かめて、マクスウェルの光の電磁理論に実験的証明を与えた。

本書は、ヘルツが電波をはじめて発生させることに成功し、それがJ.C.マクスウェルの予言のとおり光と性質を同じくするものであることを証明するに至るまでの実験的研究、及びマクスウ

ェルの電磁理論についての理論的研究に関する論文を集めたものである。論文の書かれた年代は1887~90年にわたるが、これらの論文を本書にまとめるにあたってヘルツは、巻頭に31ページにおよぶ解説をつけた。それは、彼の研究の過程と各論文相互の関連とを述べたもので、“科学の内面心理的な歴史”を明らかにする、たぐいまれな文献と評されている。

116. レントゲン(1845~1923)

「新種の副射線について」初版 1895-1896年 ヴュルツブルグ刊



Röntgen, Wilhelm Conrad, 1845-1923.

Ueber eine neue Art von Strahlen.

[in:Sitzungs-Berichte der Physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg.]

Würzburg : Verlag und Druck der-Stahelschen K.Hof -und Universitäts-Buch und Kunsthandlung,
1895-96 151,173p. ; 23cm

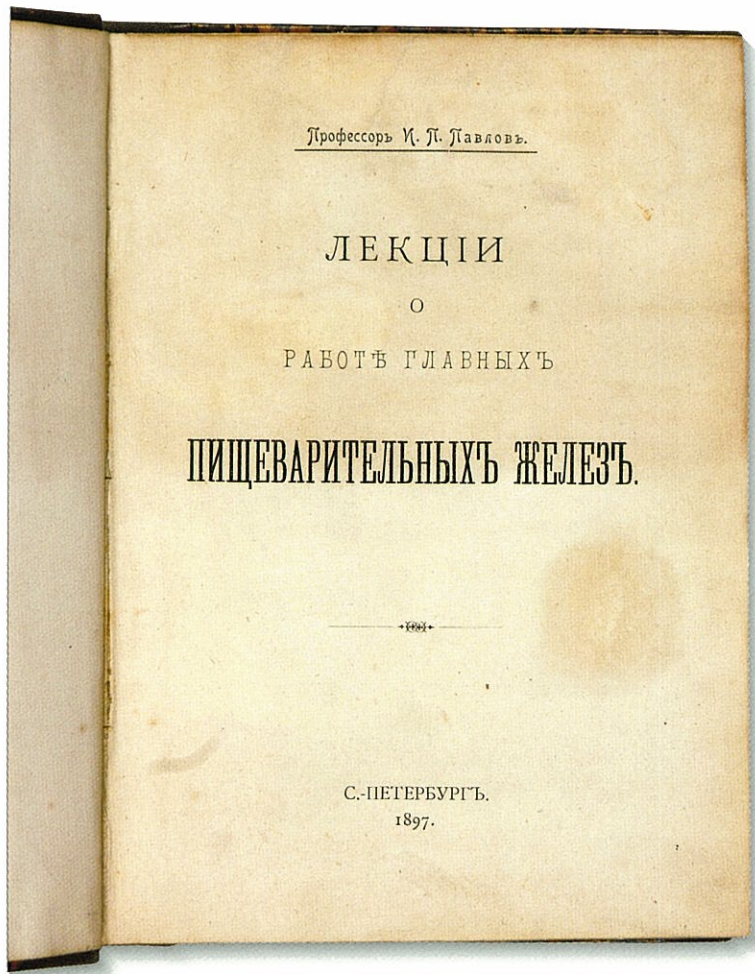
PMM 380

レントゲンは、ドイツの実験物理学者。ヴュルツブルク大学の教授をしていたレントゲンは、ガイスラー管で陰極線に関する実験をしている時、机の上に置いてあった白金シアン化バリウムを塗った紙が、蛍光を発するようになってきているのに気がついた。彼は、その蛍光を発した紙が、密閉した黒い厚紙の箱に入っていたにもかかわらず影響を受けたことに驚き、この現象の原因がガイスラー管にあることをつきとめた。しかし、この副斜

線がこれまで知られていたガイスラー管の陰極からでるものと異なっており、どうして異なっているのかその原因がわからなかったため、<X線>と名づけた。彼は、1895年に発行された学術雑誌に2回にわたってこの実験を報告し、この新しい副斜線が透過力を持つことを示した。この研究によってレントゲンは、1901年に最初のノーベル物理学賞を受賞した。

117. パブロフ(1849~1936)

「主要消化腺の働きについての講義」初版 1897年 セント・ペテルブルク刊



Pavlov, Ivan Petrovitch 1849-1936
Lektsii o rabote glavnikh pishtshevaritelnikh zhelyoz.
St. Petersburg : I.N. Kushnerev, 1897 [6]ii, 223p. : 19cm
PMM 385

パブロフは、帝政ロシア・ソビエト連邦の生理学者。1896年にセント・ペテルスブルグで行われた一連の講義の中で、彼は有名な「犬の唾液分泌調査」を発表し、翌年にこれを出版した。

彼は、食物を見たり、匂いを嗅いだりして起こる唾液の分泌や胃液の流れは「食物の存在」に対する反射過程によるものであり、この単純な形式の反応を「無条件」の反射と呼んだ。これに対して、食器を食卓に並べる音などの食物以外の刺激に対して起こる唾液腺や胃液の反応は、後天的な学習と同種のものであり、ある特定の条件によって引き起こされるので、彼はこれを「条

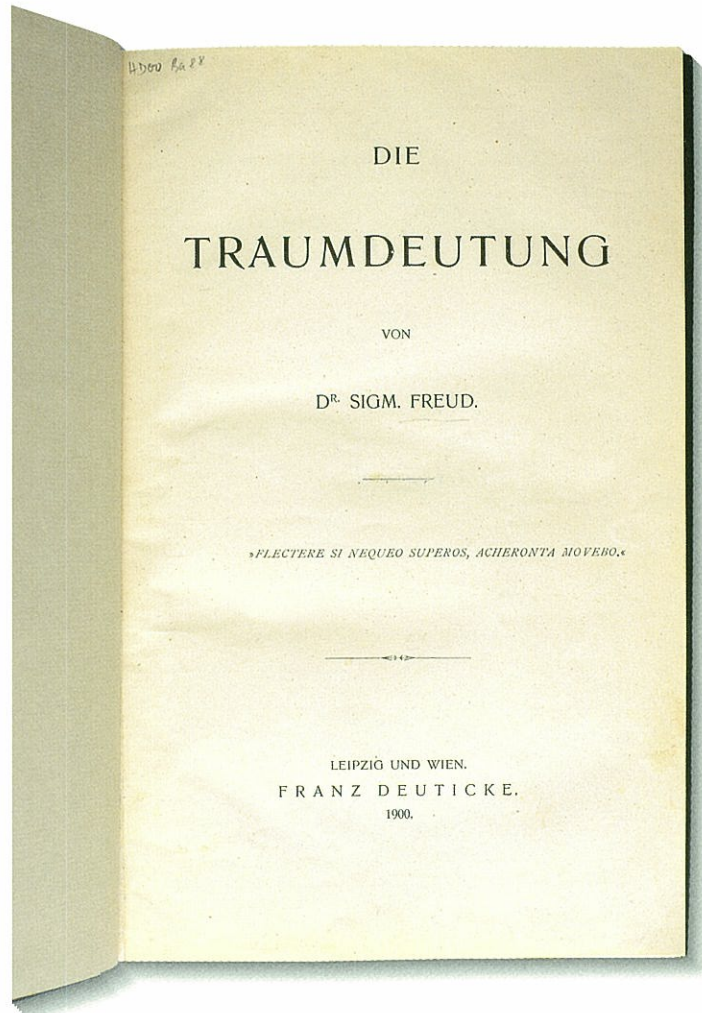
件反射」と呼んだ。

詳細な一連の実験や、正確な結果の分析から、彼は、いくつかの自然現象は選ばれた反応を生み出すためのある条件刺激に発展することを見出した。この実験を、子供たちを対象に広げた結果、人間の行動が一連の条件反射として、いかに多くの部分が説明できるかを証明したのであった。これは「食物の存在」に対する通常の消化反射と「食物の連想」に対する精神的な反射の研究である。

この業績の結果、彼は1905年にノーベル医学賞を受賞した。

118. フロイト(1856~1939)

「夢判断」初版 1900年 ライプチヒ刊



Freud, Sigmund, 1856-1939
Die Traumdeutung.
Leipzig : Franz Deuticke, 1900 [4],371,[5]p. ; 22cm
PMM 389

フロイトは、オーストリアの神経病学者、精神分析学者。パリで学び、J.ブロイヤーと催眠術によるヒステリー治療を試みたが、後に催眠術の代わりに自由連想法を考案し、精神分析学を誕生させた。精神分析は、一見無意味に見える夢の内容にも意味があり、夢の解釈法によって断片的でまとまりのない夢の内容を解釈するのである。

本書は、精神分析の理論的基礎をとらえたもので、精神分析を学ぶための不可欠な入門書とされている。「夢判断」は1900年まで出版されなかったが、事実上すべての主要な点は1896年のはじめに完成していた。

館蔵書は、濃緑色の革装に再製本されている。

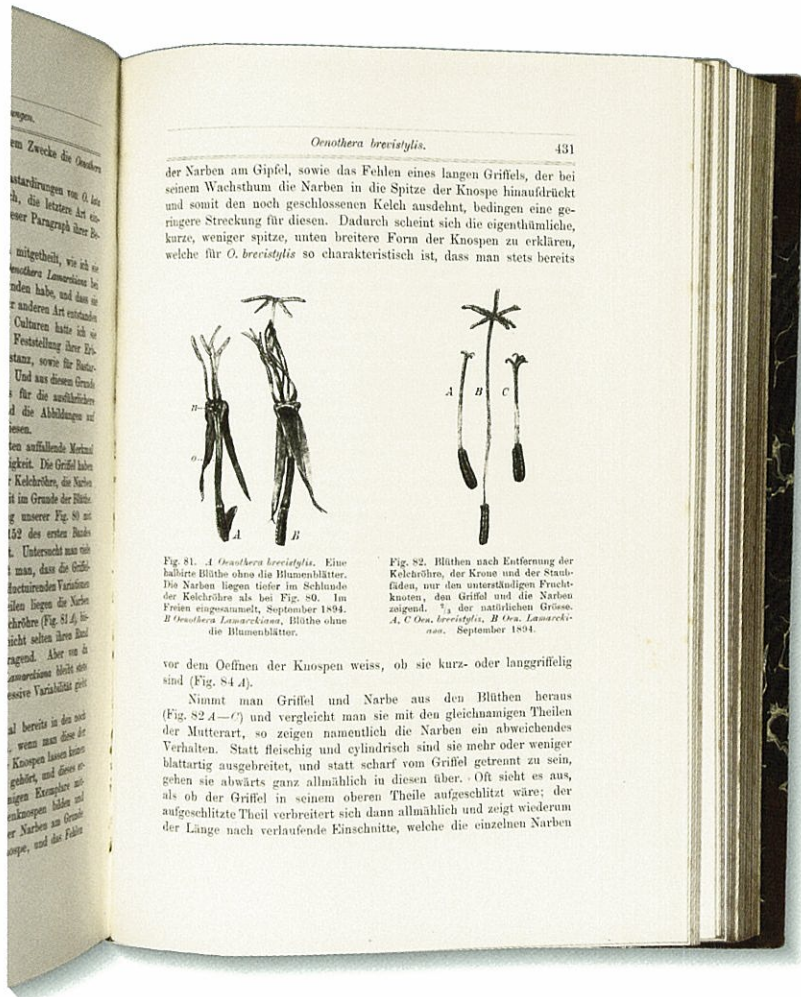


Fig. 81. *Oenothera brevistylis*. Eine halbierte Blüthe ohne die Blumenblätter. Die Narben liegen tiefer im Schilde der Kelchröhre als bei Fig. 80. Im Freien eingesamelt, September 1884.

Fig. 82. Blüten nach Entfernung der Kelchröhre, der Krone und der Staubfäden, nur den unterständigen Fruchtknoten, den Griffel und die Narben zeigend. $\frac{1}{3}$ der natürlichen Grösse. A, C *Oen. brevistylis*, B *Oen. Lamarckiana*. September 1884.

vor dem Öffnen der Knospen weiss, ob sie kurz- oder langgriffelig sind (Fig. 84 A).

Nimmt man Griffel und Narbe aus den Blüten heraus (Fig. 82 A—C) und vergleicht man sie mit den gleichnamigen Theilen der Mutterart, so zeigen namentlich die Narben ein abweichendes Verhalten. Statt fleischig und cylindrisch sind sie mehr oder weniger blattartig ausgebreitet, und statt scharf vom Griffel getrennt zu sein, gehen sie abwärts ganz allmählich in diesen über. Oft sieht es aus, als ob der Griffel in seinem oberen Theile aufgeschlitzt wäre; der aufgeschlitzte Theil verbreitert sich dann allmählich und zeigt wiederum der Länge nach verlaufende Einschnitte, welche die einzelnen Narben

de Vriese, Hugo, 1848-1935

Die Mutationstheorie. Versuche und Beobachtungen über die Entstehung von Arten im Pflanzenreich.

Leipzig: Verlag von Veit, 1901-1903 xii,648p.8plate;xiv,752p. 4plate; 24cm cf.PMM 356

ド・フリースは、オランダの植物学者・遺伝学者。ハールレムの裕福な貴族の家に生まれ、ライデン大学、ハイデルベルグ大学、ヴェルツブルク大学の各大学で植物学を学んだ。1900年にメンデルの法則を再発見し、突然変異説を提唱するなど植物生理学の分野で多くの業績を上げた。

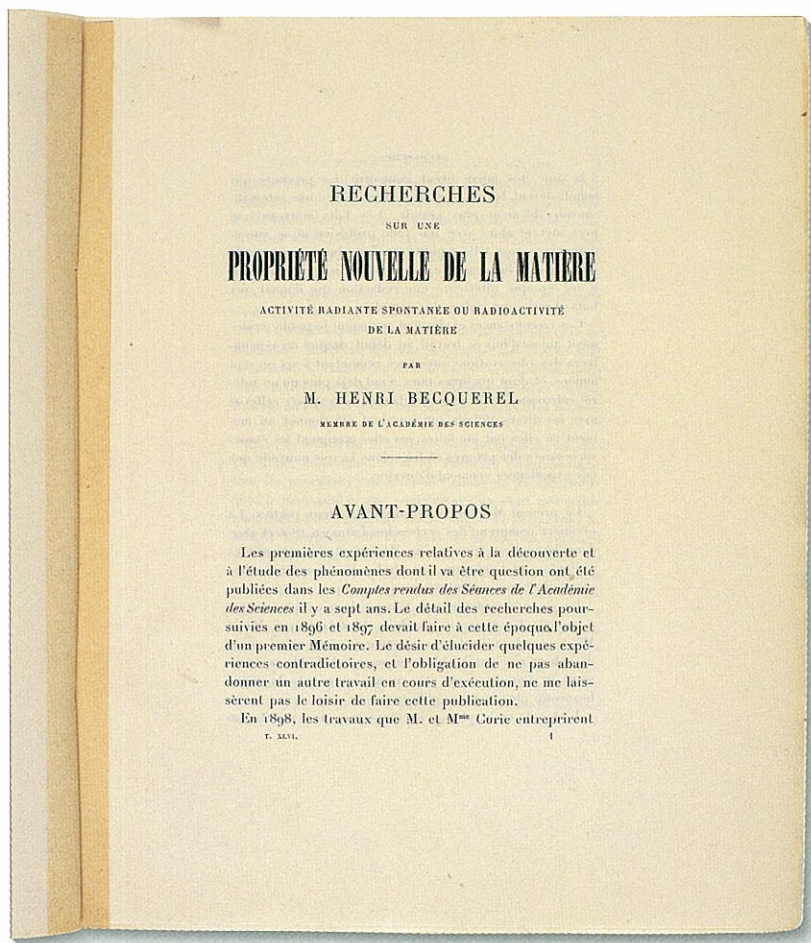
彼は1878年、アムステルダム大学の植物学の教授に就任した頃より、遺伝の研究に興味を持ち、1886年からオオマツヨイグサの栽培実験を始めた。この実験において彼は、いくつかの異変株が常

に同一形質の子を生じるということに気づいた。このことから、彼は、新しい異変種は中間の段階を経ずに突然現れて安定性を獲得すると考えた。

本書は、彼が「進化について新しい種は自然淘汰の作用で徐々に形成されるのではなく、突如として起こる遺伝的な変化で形成される」という『突然変異論』を展開したものである。突然変異の語を生物学上使用したのは彼がはじめてであり、彼の主張はその後の遺伝学や進化論に大きな影響を与えた。

120. ベクレル (1852~1908)

「物質の放射性に関する研究」初版 1903年 パリ刊



Becquerel, Henri, 1852-1908

Recherches sur une propriété nouvelle de la matière. Activité radiante spontanée ou radioactivité de la matière.

Paris : Firmin-Didot, 1903 360,[4]p.xiii plate ; 29x23cm

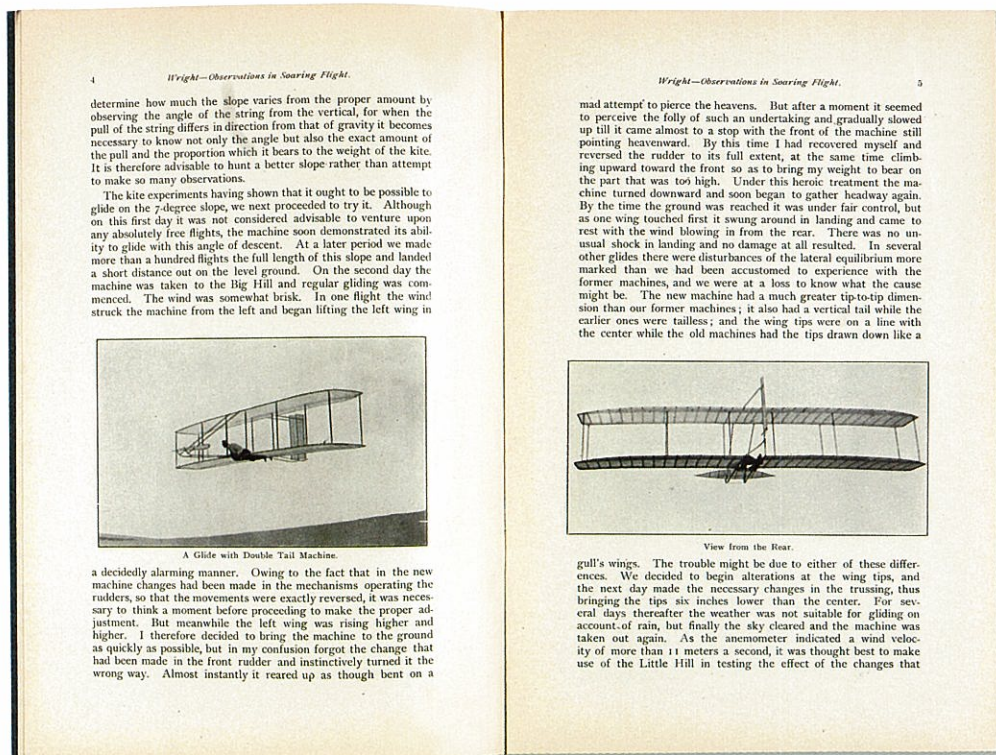
PMM 393

ベクレルは、フランスの物理学者。ウラン塩から一種の放射線の出ていることをはじめて発見し、放射能現象の研究の先駆となった。そして、1903年にキュリー夫妻と共にノーベル物理学賞を受賞した。

本書は、ベクレルが1896年から発表してきた

放射線に関する論文の集大成として出版されたものである。ウラニウムから放射される放射線は、彼を記念してベクレル線と呼ばれていたが、その後、ベクレル線は α 線、 β 線、 γ 線の3つの放射線の混合物であることが明らかになった。

121. ウィルバー・ライト(1867~1912)
「滑空飛行の実験と観察」初版 1903年 シカゴ刊



Wilbur Wright, 1867-1912

Experiments and observations in soaring flight. Printed in advance of the Journal of Western Society of Engineers, Vol.3, no.4, August, 1903.
[s.l.]: [s.n.], 1903 18p.; 23 cm
cf.PMM 395 Orville Wright 旧蔵書

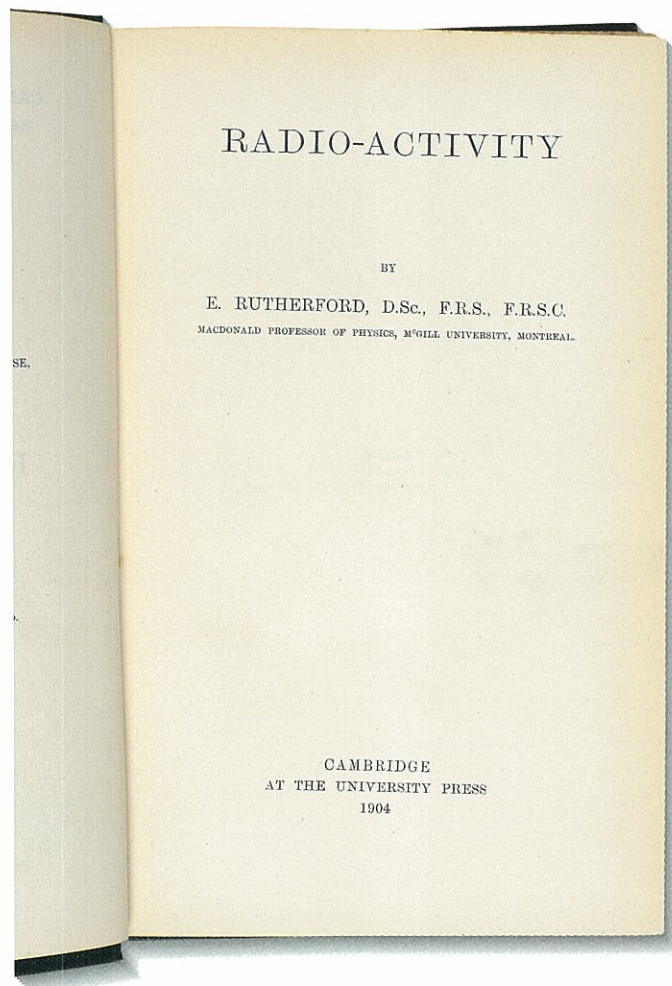
著者のウィルバー・ライトは飛行機を発明したライト兄弟の兄。弟のオーヴィル・ライトと自転車車店を開業していたが、リリエントール等のグライダー実験に影響を受け、兄弟で協力して飛行機の実験及び製作に従事した。1903年9月に世界初のエンジン付飛行機「Flyer号」を完成させ、同年12月7日にノースカロライナ州キティホークで飛行に成功した。飛行実験の成果を論文『ライト兄弟の実験』にまとめ、1904年に航空学の専門誌に掲載した。

本書はライト兄弟がエンジン付飛行機を完成させるために何度も実験を繰り返してきた、グライダーによる有人飛行における膨大な実験・観察

の記録をまとめた報告書であり、雑誌に掲載される前に刷られた貴重な抜き刷り版である。本書で報告された実験では、グライダーはウィルバーの操縦で滞空時間26秒、滑空距離189.7メートルを記録した。垂直尾翼をはじめて備え、空中でコントロール可能であるなど、あらゆる意味で飛行機として完成していた。この時点でライト兄弟はこの分野における頂点に立ち、動力付き有人飛行機に向けての準備は完全に整ったのである。

館蔵書には、オーヴィル・ライトの所蔵印があり、彼の財産管理人であるH.S.ミラーのサインが入っている。

122. ラザフォード(1871~1937)
「放射能研究」初版 1904年 ケンブリッジ刊



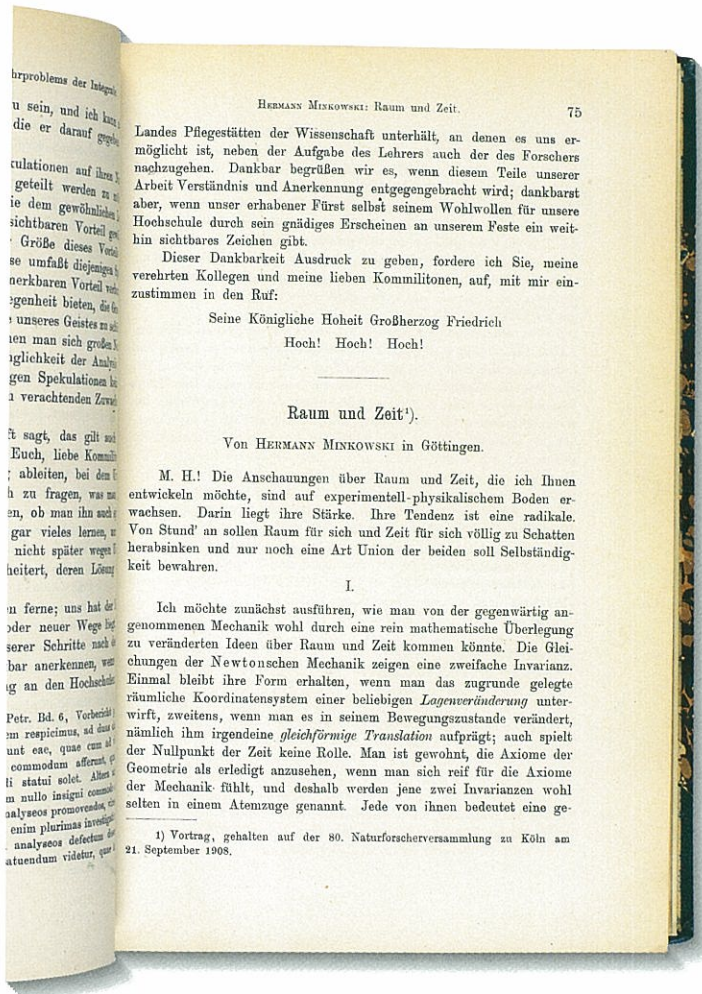
Rutherford, Ernest, 1871-1937
Radio-Activity.
Cambridge : at the University Press, 1904 viii,[2],399p. ; 22cm
cf.PMM 386

ラザフォードは、イギリスの実験物理学者。ニュージーランド及びケンブリッジ大学で学び、カナダのマギル大学、マンチェスター大学の教授を経てケンブリッジ大学教授兼ガヴェンディッシュ研究所長を務めた。始めは電波を研究し、その後放射性物質の研究に進み、 α 、 β 、 γ 線を発見した。また、各種放射能の性質について研究し、それらを明らかにして原子崩壊の法則を確立した。 α 粒子散乱の実験によって原子核の存在を確認し、“ラザフォード原子模型”を提示して、ボーア

の原子構造理論の先駆をなした。その他、粒子衝撃によりはじめて原子を人工的に破壊することにも成功した。

彼は、弟子のソディと協力して、放射能は物質が1つの形態から他の形態に転換する際の副産物であるという革命的な理論を1902~3年に学術雑誌に発表した。本書は、そうしたラザフォードの放射能に関する研究をまとめて刊行したものである。1908年にはノーベル化学賞を受賞した。

123. ミンコフスキー (1864~1909)
「空間と時間」初出 1909年 ライプチヒ刊



Minkowski, Hermann, 1864-1909
Raum und Zeit. [in:]Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. Achtzehnter Band]
Leipzig : B.G.Teubner, 1909 458,190p. ; 23cm
PMM 401

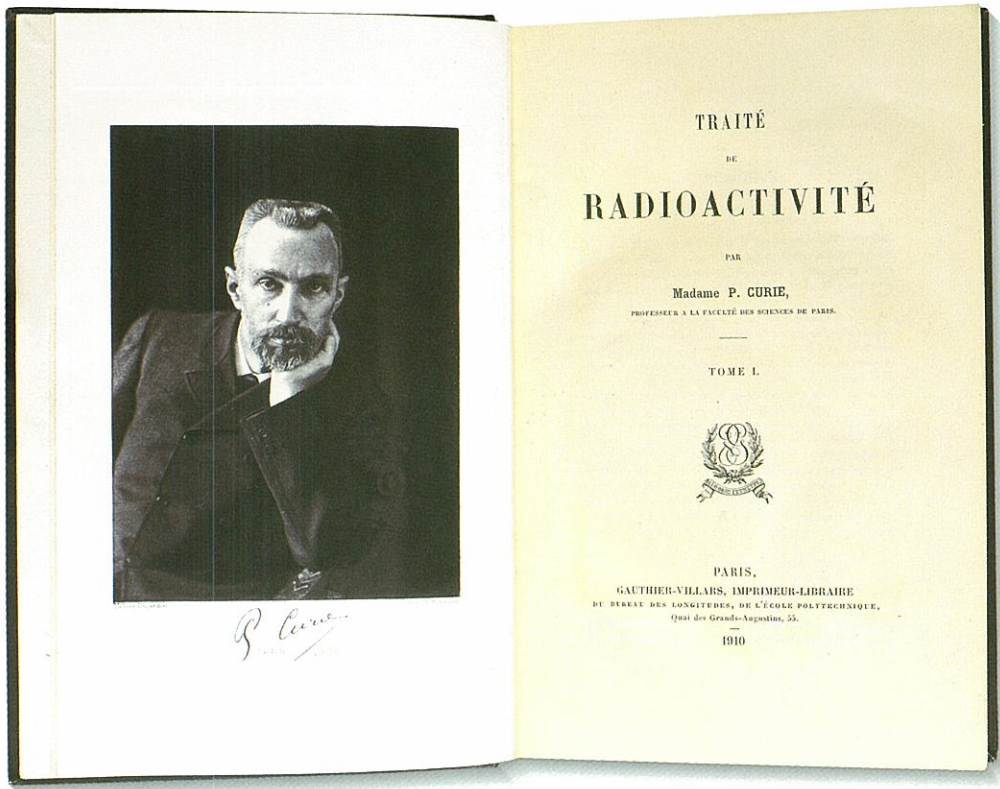
ミンコフスキーは、ロシア生まれのドイツの数学者。ケーニヒスベルク大学を振り出しに、チューリッヒの連邦工科大学、ゲッティンゲン大学の教授を歴任した。チューリッヒでの学生のなかに、相対性理論の創始者アインシュタインがいた。幾何学的方法による数論の研究を開拓し、アインシュタインの特殊相対性理論を4次元時空世界の幾何学によって扱い、物理法則の表現をロー

レンツ群に関する変換の不変関係として解釈し得る事を示して、相対性理論に貢献した。

本書は、ミンコフスキーが死の数か月前にケルンで読み上げた論文であり、学術論文として専門雑誌に公表したものである。この論文は、アインシュタインの相対性理論をその特殊形態から一般形態へと拡張することを可能にさせた一般概念を導入した。

124. キュリー (1867～1934)

「放射線の研究」初版 2巻 1910年 パリ刊



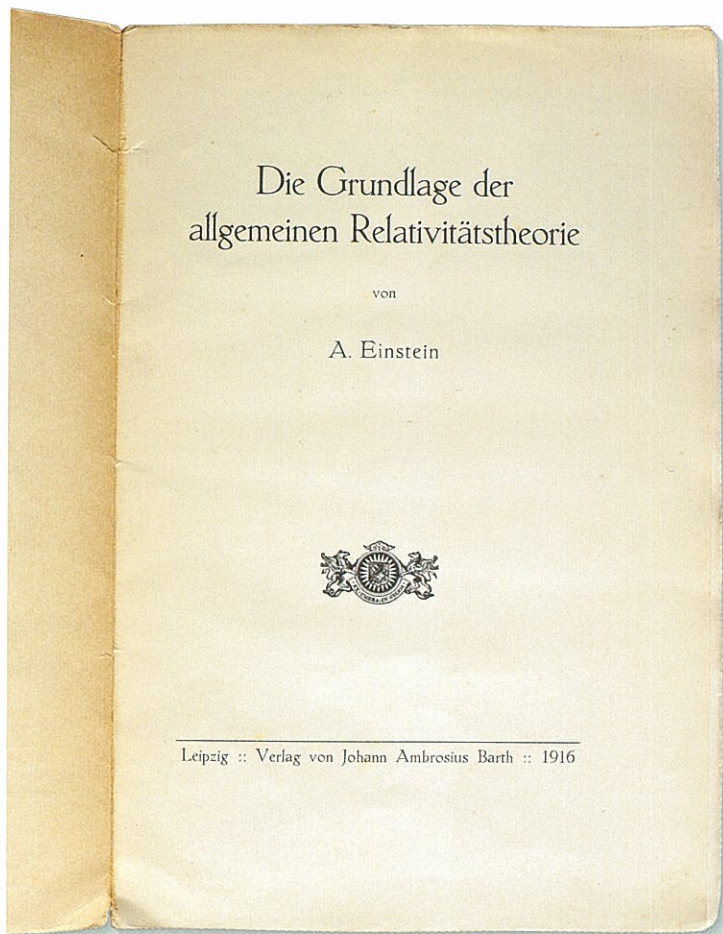
Curie, Marie, 1867-1934.
Traité de Radioactivité.
Paris : Gauthier-Villars, 1910 2 Vols ; 24cm
cf.PMM 394

キュリーは、ポーランド生まれのフランスの女流物理学者、化学者。政治運動にかかわりワルシャワからパリに亡命したマリー・キュリーは、ベクレルの研究に刺激されて、夫ピエールと共に研究に打ち込み、天然ウラン鉱からラジウム及びポロニウムを分離することに成功し、放射能元素の存在と原子の自然崩壊事実とを発見して、今日の原子核物理学の先駆をなした。1903年には、

ベクレルや夫と共同でノーベル物理学賞を受けた。夫の死後その後任としてパリ大学の教授に就任し、1910年に金属ラジウムの分離に成功し、この業績に対して翌年ノーベル化学賞を受けた。第1次世界大戦中は、X線装置による医療活動を組織、戦後は国際連盟の知的協力国際委員会の委員として、科学の国際協力に尽力した。

125. アインシュタイン (1879~1955)

「一般相対性原理の基礎」初版 1916年 ライプチヒ刊



Einstein, Albert, 1879-1955

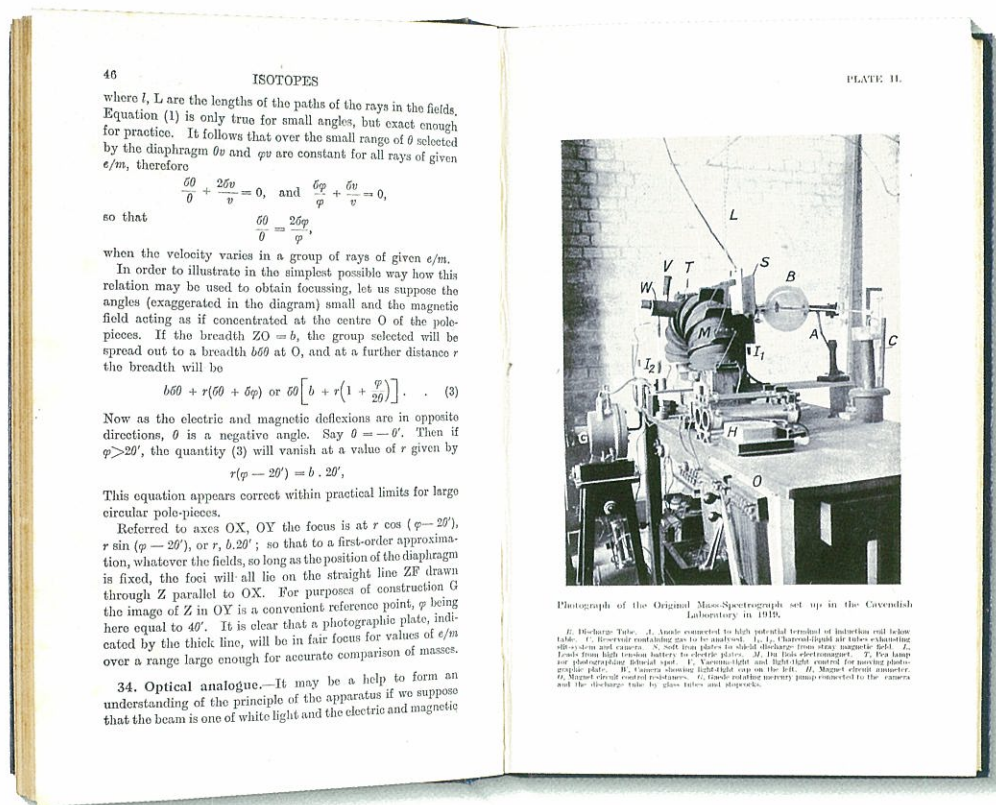
Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie. [in: Annalen der Physik Bd.49]
Leipzig : Von Johann Ambrosius Barth, 1916 64p. ; 25cm
PMM 408

アインシュタインは、アメリカの理論物理学者。ドイツ生まれであるが、1901年にスイスで市民権を得、後にベルリン大学の物理学教授となった。しかし、1933年ナチスに追われてアメリカに渡り市民権を得た。

すでに1901年から熱力学及び統計力学に関する論文を発表していたが、1905年に光量子仮説、ブラウン運動の理論、特殊相対性理論という根本的かつ革命的理論を立て続けに発表した。

そのためこの年は「奇跡の年」と言われる。1915年に一般相対性理論を完成し、その理論が第一次世界大戦後まもなくイギリスの日食観測隊によって確かめられたことによって、アインシュタインと相対性理論の名は世界中で爆発的に知られるようになった。相対性理論は、従来の力学の枠組みを根本的に変革し、20世紀物理学の基礎を築いた。1921年には、数物理学への功績によりノーベル物理学賞を受賞した。

126. アストン(1877~1945)
「同意元素」初版 1922年 ロンドン刊



Aston, Francis William, 1877-1945

Isotopes.

London : Edward Arnold, 1922 viii,152p. ; 22cm

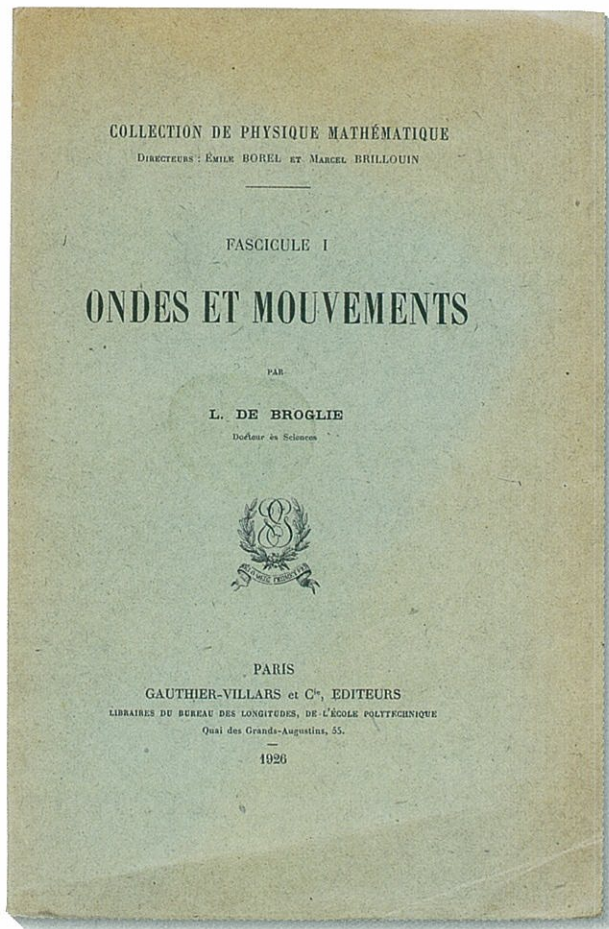
PMM 412

アストンは、イギリスの実験物理学者。パーミンガム大学の助講師を経てケンブリッジ大学トリニティ・カレッジの特別研究員となり、国際原子委員会の議長を務めた。アストンは、ケンブリッジ大学でJ.J.トムソンの助手をしていた頃、ネオンの原子量の差を確認する仕事を委ねられた。この仕事は、第一次世界大戦によって一時中断されたが、戦後大学に復帰しトムソンの仕事に熱中し、1919年に質量分析器 (mass-spectrograph) を発明した。この装置によって原子量測定の精度

が高くなり、トムソンから委ねられた仕事に回答を与えることができた。アストンは、質量分析器の改良を重ね、他の物質についても実験し、元素は種々の質量をもつ原子から成っており、ある元素の原子量はその元素を構成する原子の質量の平均値であることを明らかにした。この事によって元素の大多数について同位元素の測定をし、原子量表が再構成された。アストンのこの研究に対して、1922年にノーベル化学賞が贈られた。

127. ド・ブロイ(1892~1987)

「波と波動」初版 1926年 パリ刊

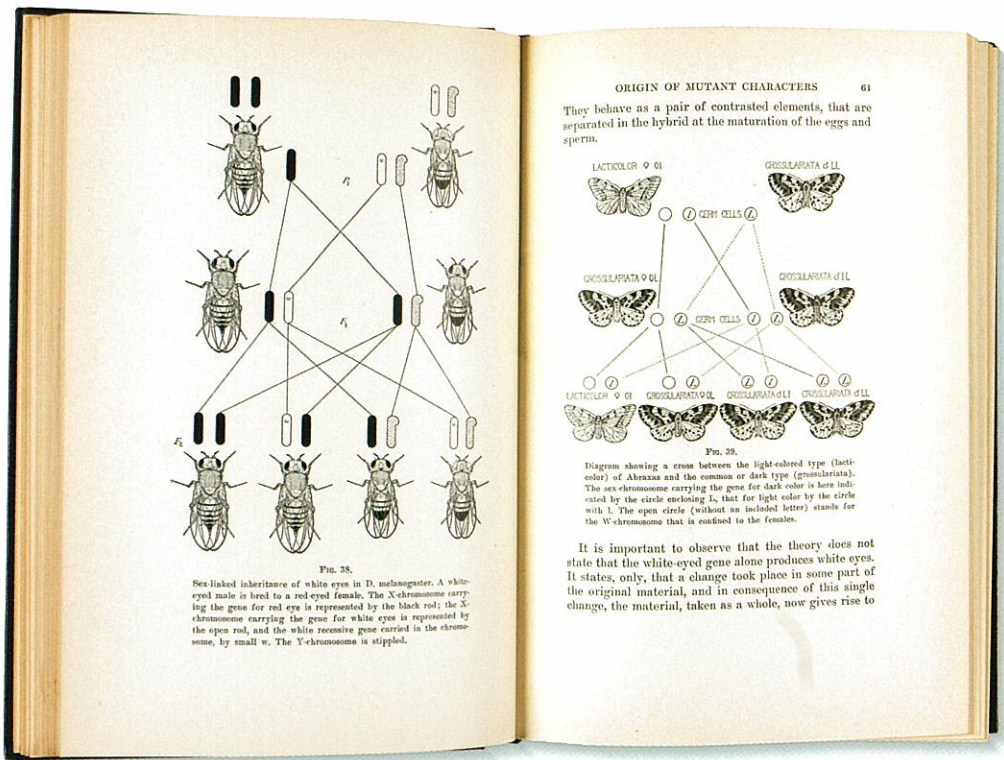


de Broglie, Louis Victor, Prince., 1892-1987
Ondes et Mouvements.
Paris: Gauthier-Villars, 1926. vi,133,[5]p.; 26cm
PMM 417

ド・ブロイは、フランスの理論物理学者。17世紀来のフランスの名門ド・ブロイ家の次男として生まれ、兄のセザールも物理学者として名を成した。シュレディンガーの波動力学に先駆けて物質波として知られるド・ブロイ波の概念を提唱した書。ドールトンの単純な原子は1926年以前に放射能と原子の分裂の発見によって修正されていたが、波動モデルと粒子モデルの相矛盾する

光の理論が必要とされていた。彼は、本書において物質が波動であるかのような現象を見せうることを提唱し、この考え方は1927年電子回析によってデーヴィンソンとガーマーが検証し確定した。本書は量子力学、量子光学、量子統計学の3章より構成され、当時のシュレディンガーの仕事にも注記として言及している。ド・ブロイは、この業績により1929年にノーベル物理学賞を受けた。

128. トマス・ハント・モーガン (1866~1945)
 「遺伝説」初版 1926年 ニューヘブレン刊



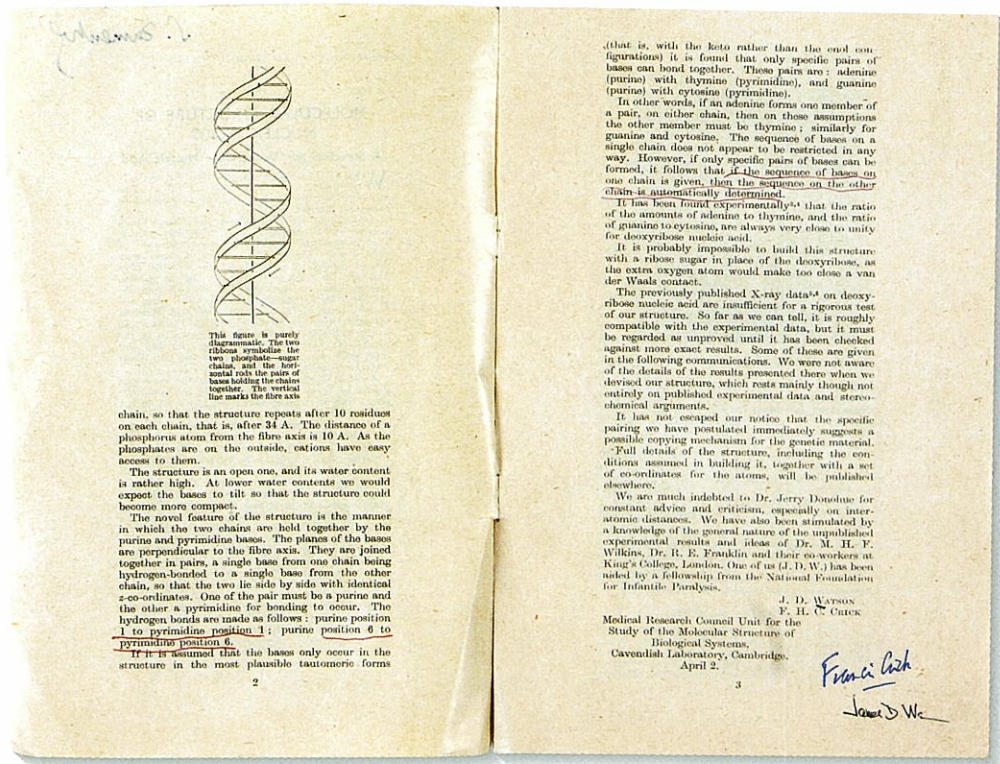
Morgan, Thomas Hunt. 1866-1945
 Theory of the Gene.
 New Haven : Yale Univ. Press. 1926 xvi,343p. ; 23cm

本書の著者トマス・ハント・モーガンは、アメリカ合衆国、ケンタッキー州のレキシントンにおいて、父親は外交官、祖父は南北戦争で大活躍したモーガン将軍、そして母方の曾祖父はアメリカ国歌「星条旗」の作者フランシス・スコット・ギーという名家の子として生まれた。

モーガンは1904年にコロンビア大学の動物学教授に就任するが、この当時はメンデルの法則が再発見されたばかりで、遺伝子の実態がDNAであることはもちろん分かっていないばかり

か、遺伝子の存在すら疑問視されていた。このような時代状況の中で、彼はド・フリースの突然変異論に共感し、動物で突然変異を発見すべく、ショウジョウバエをはじめて用い、交配実験を開始した。そして1926年、個体の形質が遺伝されるのは細胞の染色体に配列されている遺伝子によるものとする『遺伝子説』を出版し、遺伝の染色体説を確立した。本書刊行より7年後の1933年には、この遺伝理論による功績が認められ、ノーベル生理学・医学賞を受賞した。

129. ワトソン&クリック(1928~ & 1916~2004)
「核酸の分子的構造」初出 1953年 セント・オールバンズ刊



Watson, James D., b.1928- and Francis H.C. Crick, 1916-2004.
Molecular Structure of Nucleic Acids. A Structure of Deoxyribose Nucleic Acid. [Reprinted from Nature, vol.171, p.737, April 25, 1953]
[St. Albans]: Fisher, 1953 [14]p. : 21cm
Together with;
Wilkins, M.F.H., A.R. Stokes, and H.R. Wilson.
Molecular Structure of Deoxypentose Nucleic Acids.
Together with;
Franklin, Rosalind E. and R.G. Gosling.
Molecular Configuration in Sodium Thymonucleate

ワトソンはアメリカ出身の分子生物学者。また、クリックはイギリス出身、物理学から生物学へ転向した。DNAの構造が二重らせん状であることを発見し、生物学の発展に非常に大きな影響を与えた。「私たちは、デオキシリボ核酸(DNA)の塩の構造を提案したい。この構造は、生物学的に見て大変な関心を集める斬新な要素を備えている」この書き出しで始まるわずか900語の論文が『ネイチャー誌1953年4月号』に掲載されるや否や、全世界で大変な反響が巻き起こった。ワトソン&クリックは、DNAの立体構造の解明に挑み、生物物理学者M.ウィルキンスや結晶学者のR.フランクリンらが撮影したX線解析の写真を参考にして、DNAが逆方向に走る2本の分子鎖からなる「二重らせん構造」であることを発見した。これによって、古くから

の生物学上の謎であった、遺伝情報が以下に蓄えられ、いかに複製されるかという命題が解明された。この発見は20世紀における科学史上最大の発見といわれ、分子から生物の謎を解く分子生物学の基礎となった。また、分子遺伝学・構造生物学・タンパク質工学など生命に関わるあらゆる分野での研究を促進させる大きなきっかけとなった。この業績により、ワトソンとクリックはウィルキンスと共に、1962年ノーベル生理学・医学賞を受賞した。館蔵書は、大変希少な抜き刷り版であり、M.ウィルキンスの「DNAの分子的構造」とR.フランクリンの「塩基の分子的輪郭」の2つの論文が合冊されており、最初の頁に前の所有者である遺伝学者のS.ザメンホフ博士の自筆サインが入っている。

参考文献

- 「西洋をきざいた書物」 J.カーター、P.H.ムーア編 西洋書誌研究会訳 雄松堂書店 1977
「世界名著大事典」全8巻 下中 邦彦編 平凡社 1978
「岩波西洋人名辞典 増補版」 岩波書店編集部編 岩波書店 1981
「書物語辞典」 八木 佐吉編著 丸善 1976
「世界地名辞典」 世界地名辞典編集部編 東京堂 1958
「世界地名大事典」全8巻 渡辺 光[等]編集 朝倉書店 1973
「世界伝記大事典 世界編」 ほるぷ出版 1980-1981
「世界を変えた書物 解説年表」 竺 覚暁著 金沢工業大学 1993
「工学の曙—世界を変えた書物 解題年表」 竺 覚暁著 金沢工業大学ライブラリーセンター 1999
「図説科学・技術の歴史」上・下 平田 寛著 朝倉書店 1985-86
「図会科学と技術の歴史」 菊地 俊彦 文眞堂 1987
「数学小事典」 矢野 健太郎編 共立出版 1991
「科学の歴史」 21世紀科学教育懇談会 日本アイ・ビー・エム 1985
「本邦所在インキュナブラ目録 第2版」 雪嶋 宏一編 雄松堂出版 2004
「欧米古書稀観書展示即売会目録1986～1999」 丸善 1986-2008
「東京国際稀観書展示即売会第18～20回」 雄松堂書店 1993-1995
「西洋稀観書展1993～1999」 紀伊国屋書店 1993-1999

Catalogue of Books Printed in the XVth Century Now in the British Museum(BMC)
London : The Trustees of the British Museum , 1963-[1963]

Copinger ,W. A.

Supplement to Hain's Repertorium bibliographicum, or, Collections towards a new edition of
that work 1-4 (Slatkine Reprints,1992)

Hain, Ludwig Friedrich Theodre.

Repertorium bibliographicum in quo libri omnes ab arte typographica inventa usque
ad annum MD. typis expressi ordine alphabetico vel simpliciter enumeratur vel
adcuratius recensentur, 4 vols Milano Görlich Editore c1966

Owen Gingerich -

An annotated census of Copernicus' De revolutionibus

(Nuremberg, 1543 and Basel, 1566) Leiden Brill 2002

Norman, Jeremy M. & Diana H. Hook (ed.):

The Haskell F.Norman Library of Science and Medicine. Pt.1-3

(Jeremy Norman & Co., Inc. 1998)

Incunabula Short Title Catalogue (<http://www.bl.uk/catalogues/istc/index.html>)

Bibliothèque Nationale de France (<http://ccfr.bnf.fr/portailccfr/servlet/LoginServlet>)

A

Agricola, Georgius45
 Alberti, Leon B.29
 Albertus Magnus27
 Alhazen24
 Ampère, André-Marie112
 Apianus, Petrus34
 Archimedes,20
 Aristoteles,17
 Aston, Francis W.142

B

Bacon, Francis61
 Bacon, Roger28
 Bayer, Joann55
 Becquerel, Henri136
 Bernoulli, Jacob86
 Besson, Jacques48
 Bouguer, Pierre89
 Boyle, Robert70,71,72
 Brahe, Tycho54
 Branca, Giovanni63
 Bromme, Traugott118

C

Cardano, Girolamo42,43
 Carnot, Nicolas L. S.111
 Cavalieri, Francesco B.67
 Chevalier, Jean G. A.109
 Copernicus, Nicolaus40
 Curie, Marie140
 Cuvier, Georges110

D

Dalton, John105
 Darwin, Charles121
 d' Alembert, Jean le R.91
 Da Vinci, Leonard.31
 de Broglie, Louis V. P.143
 de Moivre, Abraham88

de Vrise, Hugo135
 Descartes, René65
 Dürer, Albrecht33,35

E

Einstein, Albert141
 Ercker, Lazarus49
 Euclid,19
 Euler, Leonhard92

F

Faraday, Michael117
 Faujas de Saint-Fond, B.96
 Flamsteed, John90
 Franklin, Benjamin93
 Franklin, Rosalind E.145
 Freud, Sigmund134
 Fuchs, Leonhard39

G

Galilei, Galileo57,64,66
 Galois, Evariste120
 Gauss, Carl F.104,107
 Gesner, Conrad44
 Gilbert, William53
 Gosling, R. G.145
 Guericke, Otto von75

H

Halley, Edmund85
 Harris, John84
 Harvey, William69
 Helmholtz, Hermann L. F. von.119
 Helmont, Jan B. van68
 Hertz, Heinrich Rudolf131
 Herschel, William103
 Hippocrates,16
 Hooke, Robert74
 Humboldt, Alexander F. von118
 Huygens, Christian76,81

J		P	
Jenner, Edward	100	Palladio, Andrea	47
K		Paracelsus, Philippus A.	36
Kepler, Johannes	56,58,60,62	Paré, Ambroise	50
Ketham, Johannes de	32	Pascal, Blaise	73
L		Pasteur, Louis	128
Lagrange, Joseph L.	98	Pavlov, Ivan Petrovitch	133
Lamarck, Jean B.	106	Plinius Secundus, G.	23
Lambert, Johann H.	94	R	
Laplace, Pierre S.	101	Ramelli, Agostino	52
Lavoisier, Antoine L.	97,99	Riemann, Georg F. B.	125
Leeuwenhoek, Antonius van	82	Röntgen, Wilhelm C.	132
Leibniz, Gottfried W.	79	Rutherford, Ernest	138
Lilienthal, Otto	130	S	
Lobatchewsky, Nicolai I.	114	Sacro Bosto, J. de	26
Lucretius, Titus C.	22	Siebold, Philipp F. J. B. Von.	116
Lyell, Charles	115	Stevin, Simon	51
M		Stokes, A. R.	145
Maimonides, Moses	25	Sydenham, Thomas	78
Maxwell, James C.	129	T	
Mendel, Johan G.	124,127	Tartaglia, Niccolo	37,38
Mendeleev, Dmitrii I.	126	Theophrastus,	18
Mesmer, Franz A.	95	Torricelli, Evangelista	87
Minkowski, Hermann	139	V	
Morgan, Thomas H.	144	Vesalius, Andreas	41
Moxon, Joseph	77	Vitruvius Pollio, M.	21
Müller, Johannes	30	Volta, Alexander	102
N		W	
Napier, John	59	Watson, James D.	145
Newton, Sir Isaac	80,83	Wedderburn, John	57
Nightingale, Florence	122,123	Wilbur Wright	137
O		Wilkins, M. F. H.	145
Ohm, Georg Simon	113	Wilson, H. R.	145
Ortelius, Abraham	46	Witelo,	24