十五、十六世紀初期の
プトレマイオスの『地理学』出版と世界図

天理大学附属天理図書館司書　神　﨑　順　一

プトレマイオスが著した『地理学（ゲオグラフイア)』（以下、『地理学』という）は、十五、十六世紀初期に出版された。彼が生きていたころから1300年以上も経っての出版になる。この出版にいたる経緯と、『地理学』の内容、近代地図帳が登場するまでの世界図の変化について述べる。

クラウディオス・プトレマイオスは、西暦83年ころから168年ころにかけてエジプトのアレクサンドリアで活躍した天文学者、地理学者、数学者。よく知られている著作は二つあり、天文学書『アルマゲスト』と、ここで取り上げる『地理学』である。

『アルマゲスト』は、古代ギリシア科学の集大成と言われ、コペルニクス（1473－1543）の太陽中心説に基づく天文学が成立するまで大変権威あるものであった。プトレマイオスの生きていたことを確認し得る唯一の手掛かりは、彼が行っていた天体観測の日付からで、西暦127年3月27日から141年2月2日まで観測したことが分かっている。

『地理学』は、古代地理学を大成した本と言われており、全部で八巻からなる。この時代のアレクサンドリアの筆記材料は、粘土板やパピルスである。パピルスは、巻物にして保存されていたため、『地理学』が八巻というのはそういう事情に因ると思われる。

第一巻と第八巻で、地球に関する数理地理学的な問題や地図作成の方法などについて述べている。地球の諸々の地点の位置を決めるために、紀元前190年ころから紀元前120年ころに活躍した古代ギリシアの天文学者ヒッパルコスに従って地球の円周を360度に等分して経緯線網を設けた。球面をそのまま平面に広げることはできないので、球体である地球を描出する方法として投影図法の問題を取り上げている。そして、球面に接する円錐面に経緯線網を投影する円錐図法を考え出した。

第二巻から第七巻では、ローマ時代のヨーロッパ人に知られていた世界について、地理書や旅行記などを使って約8,100地点の位置を推定し、緯度と経度に換算して位置を示している。ローマ時代に知られていた世界は、西はイベリア半島から東はアジアのマレー半島まで、北はスカンディナビアから南は中央アフリカぐらいまでであり、現在私たちが想像する以上に広い。

古代から中世にかけてのヨーロッパは、民族の大移動や侵略のあった動乱期である。強大なローマ帝国が西ローマ帝国と東ローマ帝国に分裂し、476年、西ローマ帝国は、滅亡した。精神的な不安や動揺から、人々が信仰に救いを求める時代となった。

ヨーロッパの中世は古代科学の衰退した時代で、キリスト教が信仰だけでなく科学をも支配していた時代といわれている。また、ローマ人の科学的精神の欠如がキリスト教神秘主義の台頭を許したともいわれ、それが五、六世紀ごろであったという意見もある。理由はいろいろあるが、ヨーロッパは、1000年以上に及ぶ文化の停滞期に入る。

キリスト教神学が発展し、聖書に書かれたことと合致しないことは間違ったものとして排除された。プトレマイオスの地球球体説もとんでもない考えなので否定され、聖書に書かれているところに基づくキリスト教独自の地理学が形成されていった。キリスト教圏の世界観は、聖書に書かれている世界が世界な

ので、世界地図も聖地エルサレムを地図の中心に置いてオケアヌスという海が周囲を取り囲み、その外側に地上の楽園であるエデンがあった。地図の上方向は、エデンのある東が上になるもので、このような中世の地図を「マッパ・ムンディ」“Mappa mundi”といい、「世界の布」という意味である。

『地理学』は、まったく異なった文化、イスラーム世界で発展する。イスラームが勃興して、八世紀にアッバース朝が成立すると、アッバース朝は東ローマ帝国を通じてヨーロッパの古代の科学を積極的に摂り入れることに努め、イスラーム科学が大いに発展する。数学、医学、錬金術などで、天文学や地理学もその中に入る。

『地理学』のアラビア語訳は、アッバース朝5代カリフ（教王）アル・マムーン（813－833）の時に完成する。バクダッドとダマスカス郊外に天文台も建設された。太陽高度差を利用して緯度一度に当る子午線弧長を測定し、56.6アラビア・マイル、約113 kmと、かなり正確な値（実際の長さは、113.4 km）を得ている。

九世紀前半にアッバース朝のバグダッドで活躍したイスラームの数学者で天文学者のアル・フワーリズミーは、プトレマイオスを基礎にして、アラブがそのころ征服した広大な土地から得られた知見を加え地理書『大地の概念』を著した。アジアとアフリカは、海峡によって隔てられ、インド洋は、内陸海ではなく外海と連続していることを明らかにしている。これは、アラビアの航海者が、インド洋からマライ半島をめぐり東南アジアの方面に進出していって得たものである。

ヨーロッパで再びプトレマイオスが現れるのは、1406年から1410年の間に、ヤコブス・アンジェルスがギリシア語写本『地理学』をローマの教皇庁で翻訳に従事してラテン語訳し、教皇アレクサンデル五世に献呈してからである。それが書写され広まっていった。

1445年、グーテンベルグが活字印刷術を発明した。

1445年から1500年までの約50年間に出版された書籍をインキュナブラという。印刷の揺籃期である出版物をそのように呼んで珍重しているが、およそ26,550タイトル出版され、『地理学』も6点含まれている。十六世紀になると幾種類もの『地理学』が出版された。

十五世紀に刊行された『地理学』には、

1477年に、ボロニャーで出版されたもの
1478年に、ローマで出版されたもの
1482年に、フィレンツェで出版されたもの（ベルリンギエリ版）
1482年に、ウルムで出版されたもの
1486年に、ウルムで出版されたもの
1490年に、ローマで出版されたもの

がある。

インキュナブラの7割近くがイタリアかドイツで出版され、『地理学』は、全て印刷業が盛んだった国で出版されている。ウルムは、ドイツ南部の町で今回の近畿大学中央図書館貴重書展（以下、貴重書展という）に出展されているアインシュタインの生まれた町である。

十六世紀前半に刊行された『地理学』には、

1507年と1508年にローマで出版されたもの
1511年にヴェネチアで出版されたもの
1522年、1525年、1535年、1541年にドイツ・シュトラスブルグで出版されたもの

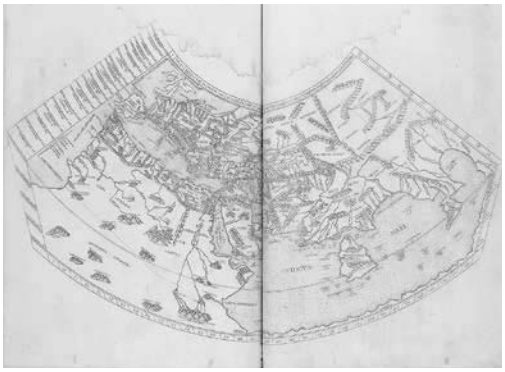
など、12種ある。

プトレマイオスは、テュロスのマリノスが選んだ正距円筒図法を不適当なものとして退けて、平面に地図を記載するには、＜当該個所の距離を実際に相応する割合で平面に移すために、球面上の図形との類似性を得るような特別の方法が必要である＞といっている。

プトレマイオスが地理書や旅行記などを使って約8,100カ所で位置をとった範囲は、地球の4分の1程の面積がある。まだ地球儀を回さずに見ることはできるが、地図に画くとなると周辺に行くに従って歪みが生じ、何か工夫をしなければならなくなる。この工夫が、プトレマイオスが近代地図帳に大きな影響を与えることになった地図の図法である。

プトレマイオスが考え出した図法は、2種類ある。一つは、地球儀を少しずつ回して、正面に来たところを前の所に描きたしていく方法で、北極点に当るところが要になった扇形をしていて、赤道から下は、ヒレのように付け足された形になっている（図１）。

（図１）1490年刊ローマ版『地理学』



（図２）（図１）の「世界図」

この図法で実際に画いた世界図は、1490年刊ローマ版の『地理学』（図２）に収められている。左上にヨーロッパがあり、地中海を挟んで下にアフリカが描かれている。この1490年ローマ版は、1478年に出版されたローマ版の再版といわれ、収録する銅版図も1478年のローマ版を出版したときに使った銅板と同じものを使ったものである。

もう一つの図法は、経度を直線ではなく曲線で表現した図法で、ボールを裏側で割って左右を押し広げたような図法である（図3）。この図法で描いた世界図が（図4）である。プトレマイオスは、こちらの図法のほうがお勧めの図法と考えていたようである。ただ、この図法の世界図は、1490年のローマ版にはないので、1482年のベルリンギエリ版から見る。

（図３）1482年刊ベルリンギエリ版『地理学』

（図４）（図３）の「世界図」

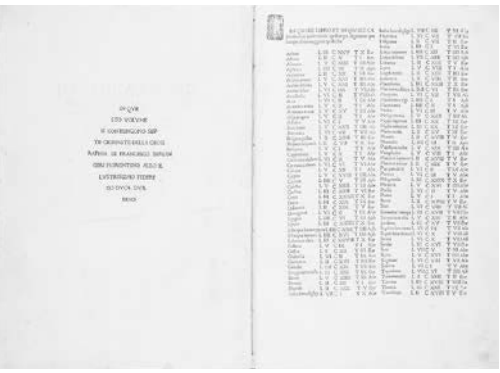
1490年のローマ版の図法は、単円錐図法、又は純円錐図法と呼ばれるものである。1482年のベルリンギエリ版の図法は、修正円錐図法、擬円錐図法、または変更円錐図法と呼ばれている。

『地理学』の地図の枚数は決まっていて、世界図は、2種類の図法のどちらかの図法が1枚入っているだけである。その外の地図は、この世界図の限られた範囲を切り取って大きくした地方図で、26枚。つまり、『地理学』の中にある地図は、全部で27枚あることになる。しかし、時代とともに地図は何かどこか詳しくなっていくものなので、『地理学』の27枚に新しい地図を収めざるを得ないようになる。そういった地図を、「タブラエ・モデルナエ」“Tbulae modernae”と言い、新図という意

味である。グーテンベルクの印刷革命以前の写本の時代にすでに始まり、1427年にクラヴスが、プトレマイオス図でスカンディア島であったところを島から半島に描き改めていて、それが今のスカンディナビア半島である。

新図について、インキュナブラの時代の1482年にフィレンツェで出版されたベルリンギエリの『地理学』を取り上げて紹介する。

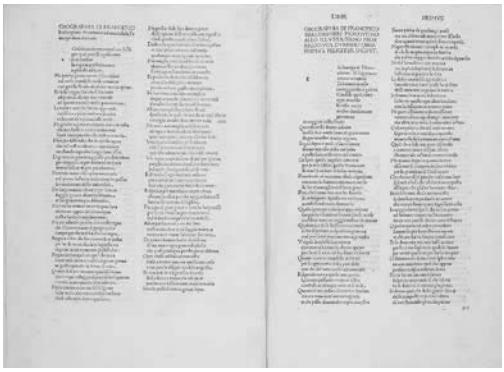
（図５）1482年刊ベルリンギエリ版『地理学』標題紙



（図６）標題紙裏面と第２葉目表

標題紙（図５）のこのページだけが赤のインクで印刷されている。「フィレンツェのフランチェスコ・ベルリンギエリの地理学。高貴なトスカナ語の三行詩体による。プトレマイオスの地理学に従いその地図の区分け順に諸地方の地図を付する。」とあり、その下のゴシックになってる文字は、「恩寵と特許を得て」と書かれている。このページの裏側にも標題がある。「この本に収むるは、いと貴きウルビノ公フェデリゴに捧ぐるフィレンツェのフランチェスコ・ベルリンギエリの地理学７日間教程」と書かれている（図６）。

右側が２葉目（２枚目という意）の表の頁で、地方名のアルファベット順索引になっている。この第２葉目の裏に献辞がある（図７）。左上に「無敵のウルヴィノ公フェデリゴに捧ぐるフィレンツェのフランチェスコ・ベルリンギエリの地理学」と題する三行詩体（terza rima）の韻文がある。



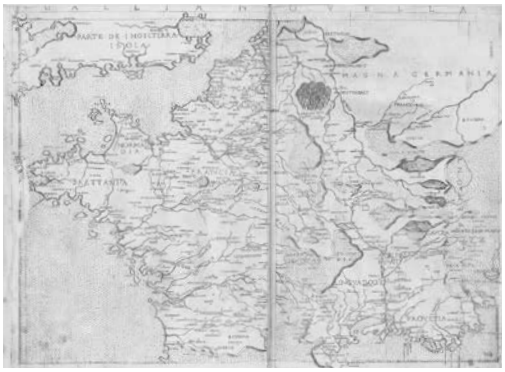
（図７）第２葉目の裏の献辞

（図８）コロフォン

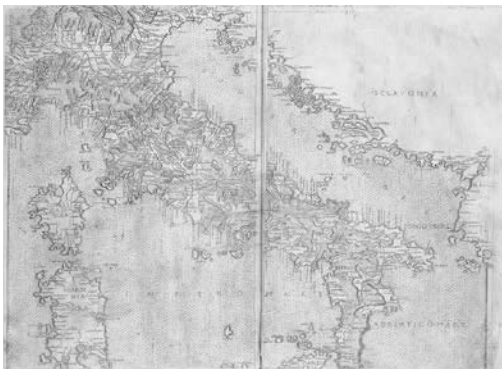
この右側が３葉目の表になるが、その始まりの所には、「いと貴きウルヴィノ公フェデリゴに捧ぐるフィレンツェのフランチェスコ・ベルリンギエリの地理学第１巻幸せに始まる」とあるが、まだ序文は続き、本文の始まりは、第４葉目の表頁から始まることになる。

この本には、31枚の地図が収められている。『地理学』の地図27枚に追加された地図、即ち「新図」が４枚あることになる。イスパニア、フランス、イタリア、パレスチナの４枚である。コロフォンは、その本を作った出版地や出版

者、出版年を印刷している個所である。現在の欧米の本は、標題紙の裏側に印刷されているが、インキュナブラのころは、日本と同じように一番最後の所に印刷されていた。コロフォン（図8）は、本書の第126葉目にある。「フィレンツェにおいてニコロ・トデスコ印刷。著者は、全力を尽くして校訂した。」と書かれている。コロフォンの上は、目録（Registro）になっている。その目録の左側のコラムの‘.dd.’に、‘Hispania nouella’、その下に、‘Galiia nouella’、真ん中のコラムの‘.ii.’に、‘Nouella Italia’、右側のコラム‘.d.’の末尾に、‘Palestina moderna & terra sancta’、（現代パレスティナと聖なる土地）とあって、新しい図であることを示している。



（図9）フランスの新図‘Galiia nouella’

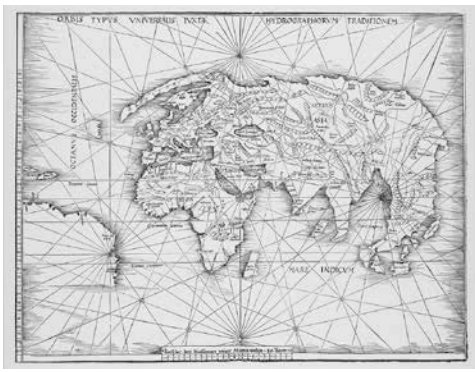


（図10）イタリアの新図‘Nouella Italia’

この本については、天理図書館報「ビブリア」第82号に池内健次氏が論考を載せられているので、そちらもお読みいただきたいと思う。

貴重書展には、1511年にヴェネチアでシルヴァーヌスが出版した『地理学』が展示されている（図11）。この世界図は、心臓の形をした世界図である。プトレマイオスの世界図で初めて二色印刷されたものであり、都市名が赤色で印刷されている。銅版印刷ではなく、木版印刷である。赤色の都市名は、金属活字で印刷されている。世界図を最初に木版印刷しておいて、後で都市名を赤色で活字印刷している。活字は、ふつう横に並べて植字するが、世界図の形に合わせて、活字を実にさまざまな方向で、斜めや、また膨らみをもたせて組んでおり、ちょっと珍しい印刷である。日本は、「ザンパグ・インス」“ZAMPAGV. INS.”と記されている。

（図11）1511年刊シルヴァーヌス版『地理学』標題紙



（図12）1513年刊『地理学』の「世界図」

シルヴァーヌスの出版から2年後の1513年に、シュトラスブルグで刊行された『地理学』に収められた世界図は、これまでの世界図と大きく違っている。ヴァルトゼーミュラーが

描いている。違いは、南方にあった陸地が描かれていないということと、図の左側に大陸が描かれていることである。この大陸は、現在の南アメリカであるが、1522年にシュトラスブルグで刊行されるフリシウスの『地理学』にはこれと同じ形をした世界図が収められ、この大陸にAmericaの文字が入ることになる。インドは、セイロン島が横長に描かれ南方へ張り出したおかしな形をしている。南方大陸は、それがなくなったのではなく、描かれていないだけのようである。横方向の細い線で海が表現されているが、描かれるはずの位置にその表現はない。恐らく、南方大陸がアフリカと続いていないことが分かり、その点に触れないようにしているように感じる。

十五世紀後半から十七世紀初頭にかけて、地理的発見の時代といわれる時代が訪れる。ヨーロッパ人による大航海の時代である。Americaの地名は、クリストファー・コロンブスが1492年に新世界を発見したことに端を発する航海で、南アメリカも知られるようになり、そこに四度探検航海してその地が新大陸であると表明したアメリゴ・ベスプッチの名に因みAmericaと記されるようになった。アメリカは、当初、南アメリカのみをさす大陸名で、北アメリカにもこの名前を使用したのが、メルカトールである。1538年作成の世界図が最初といわれている。

1300年経って、十五、十六世紀初期に出版された『地理学』は、大航海時代を経て、近代地図帳といわれる新しい地図帳の登場で役目を終える。貴重書展に展示されているオルテリウスの『世界の舞台』である。ラテン語版初版が1570年に出版されて、1612年まで地図の加除を繰り返しながら、フランス語訳、ドイツ語訳、スペイン語訳はもとより英語訳も出版され、全部で40数版となる大変人気を博した地図帳となった。

参考文献

［プトレマイオス著］；L.パガーニ解説；竹内啓一解説翻訳『プトレマイオス世界図：大航海時代への序章』　東京　岩波書店　1978年3月

Rodney W. Shirley, *The mapping of the world : early printed world maps, 1472-1700*. - London : Holland Press, 1983. – (Holland Press cartographica ; v. 9)

プトレマイオス［著］『宇宙誌：Urb. lat. 277』日本版　東京　岩波書店　1984年2月

池内健次「館蔵15世紀刊本プトレマイオス地理学」『ビブリア』第82号　天理図書館　昭和59年5月

注：図版は、全て天理大学附属天理図書館所蔵本から掲載