

古世界地図に添えられた天文図の由来

－石塚崔高作『圓球萬國地海全圖』から探る系譜－

真貝寿明 (大阪工業大学情報科学部)

概要

石塚崔高作『えんきゅうばんこくちかいぜんず圓球萬國地海全圖』(1802年)に描かれた世界地図には、星座図・宇宙(太陽系)の2つのモデル、日食と月食の解説図、月の満ち欠けの説明図も添えられている。古世界地図には、周縁装飾として、このような宇宙に関する図が添えられているものが散見される。本稿では、図柄や地図の正確性などから古世界地図の系譜を辿り、次のことを報告する。(1) 石塚崔高は少なくとも司馬江漢の『地球全圖』(1792年)、作者不詳の『フィッセル改訂ブラウ図模写』あるいはヨアン・ブラウの『新地球全図』(1648年)の2つを参照したと考えられる。(2) 星座図を添えるアイデアはペトルス・プランシウスに遡ることができる。2つの宇宙図を添えるアイデアはマテオ・リッチに、日食月食図を添えるアイデアはジョン・スペドに遡ることができる。(3) 石塚の添えた星座図は渋川春海・保井昔尹『天文成象』と類似する。(4) 石塚図の情報量の多さは、マテオ・リッチの『こんよばんこくぜんず坤輿萬國全圖』のものに匹敵するが、その後の文化に与えた影響は限定的である。

1 はじめに

筆者は、昨年、印刷博物館(東京都文京区)での『いしづかさいこう地図と印刷』展にて、石塚崔高作『えんきゅうばんこくちかいぜんず圓球萬國地海全圖』(1802年)の存在を知った¹。薩摩藩主・しまづしげひで島津重豪(1745-1833)に命じられて藩士・石塚が作成した木版手彩された世界全図で、そのサイズは江戸時代最大の大きさ(120 cm×215 cm)とされる(図1)。石塚の生没年は不詳であるが、学問を好み、蘭癖大名とも呼ばれた島津重豪のもとで、中国語辞書の『南山俗語考』の編者となったほか、『詠物百律』と『学庸口義』の書の題目記録が『薩藩刊書目録』にあるという[1]。

『圓球萬國地海全圖』は、地球が球体であることを明確に示す2つの半球で世界地図が描かれ、その周囲を埋めるように天文・気象関係の諸図版と解説文(漢文)が添えられている。一枚に収められた地図としては、これらの情報量は、内外に見られる世界地図のそれを凌駕している。制作年を考えると、記載された地図や宇宙構造図は、当時としてもすでに古いものであるが、どのようなルートで情報を得たのか興味を抱いた。本稿では、『圓球萬國地海全圖』製作の元となった古世界地図の系譜を辿った報告を行う。

2 『圓球萬國地海全圖』

まず、『圓球萬國地海全圖』(以下『円球万国図』)に何が描かれているのかを見ていく。一般的になされる解説は、以下のようなものである。

薩摩藩の儒者、石塚崔高によって作成された東西両半球図。世界図の下にみえる天文関係の解説文は漢文で書かれています。北アメリカ大陸のカリフォルニア半島が一塊の島として、ニューギニアとオーストラリア大陸を地続きで描くなど、地理情報は古いままとなっています。また、世界図の周囲に配された「日食之図」や「九重天之図」などは、天動説によるもので、当時伝わっていた西洋天文学の成果は、まだ十分に採り入れられていません。江戸時代に刊行された世界図としては、東西が2メートルを超える最大のもです。(文化遺産オンライン²)

次に各部について、もう少し詳しく見ていこう。

¹展示されていたのは、広島県立歴史博物館所蔵・守屋壽コレクションのもの。

²<https://bunka.nii.ac.jp/heritages/detail/440396>

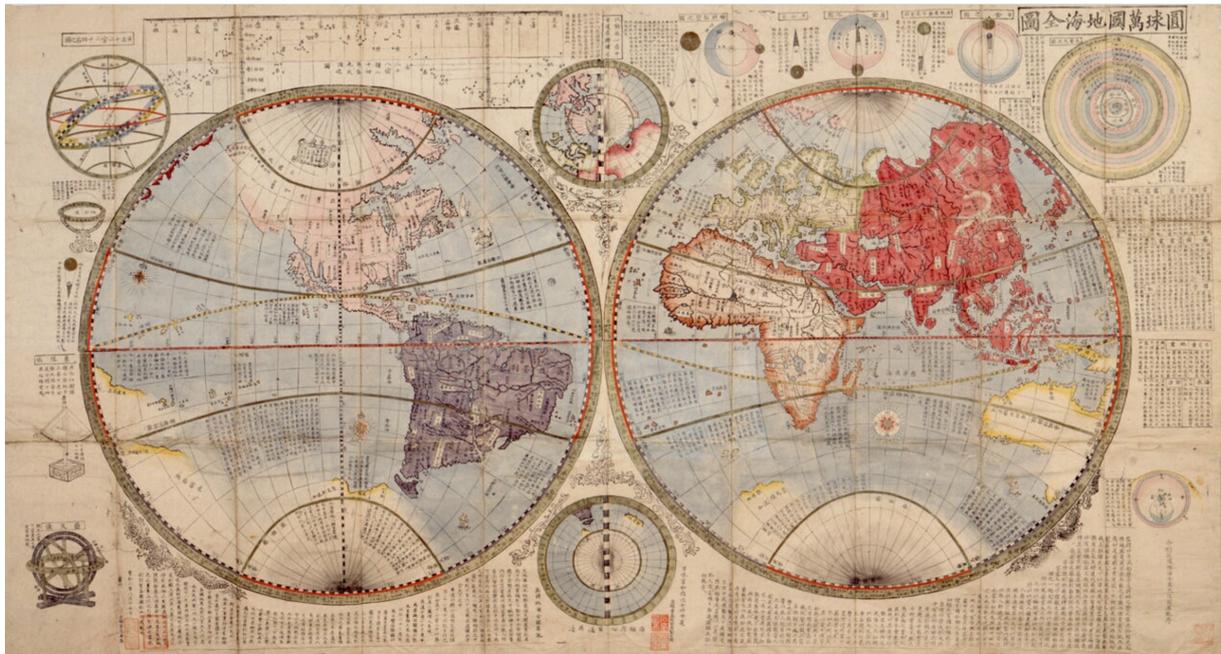


図 1: 石塚崔高作『圓球萬國地海全圖』(1802年). 木版手彩. 120 cm×215 cm. 図版は神戸市立博物館が公開しているもの.

1. 地図の描かれ方

半球2つで地球全体を表す図法(ファン・デル・グリンテン図法)を用いている. この図法は, 17世紀中頃に, オランダのブラウ親子(Willem Blaeu, 1571-1638; Joan Blaeu, 1596-1673)によって作成された世界地図およびその集大成となった『Atlas Maior』(アトラス地図帳)によって世界に広まったもので, メルカトル図法が航行で有用なことが浸透するまで世界地図の主流だった. 我国の地図学者による分類では蘭学系あるいは洋学系として分類されるものである³[2, 3].

2. 地図に描かれた情報

地名はすべて漢字で記入されている. 「大日本」は右端に位置し, 蝦夷や葛羅士(樺太)が独立した島のように見える(輪郭が定かではない). オーストラリアの東海岸は不明となっていて, ニューギニアと陸続きとされている. また, カリフォルニアは島として描かれている. 赤道・南北の回帰線・黄道の射影面が描かれている. 海には帆船が4艘描かれている. 他の世界地図との比較は次章で行うが, 書き込まれた内容に最も近いのは橋本宗吉の『はしもとそうきち蘭新譯地球全圖』⁴(1796年)になる.

3. 九重天の図(右上)

地球を中心として, 他の天体が順に天を巡る天動説に基づいた宇宙の構造を説明する図がある. 一般向けの天文暦学解説書として, いくちつねのり井口常範『天文圖解』(1688年)があるが, その冒頭に描かれた2つの「九重天之図」を合成した注釈が記入されている.

4. 宇宙(太陽系)図(右下)

地球は中心にあり, 月と太陽は地球を周回し, その他の惑星は太陽を中心として周回する, というブラーエ(Tycho Brahe, 1546-1601)による宇宙モデルが描かれている(当時の宇宙の認識からは太陽系モデル図というよりは, 宇宙図と称す方が妥当かと思われる). 次章で述べるように, このような宇宙図を世界地図へ記入したのは, マテオ・リッチの『坤輿萬國全圖』がはじめたものと考えられ, その後ブラウの世界地図などに引き継がれていると考えられる⁵. 日本に地動説が伝えられ, それが理解されていくのは1790年代であるから, そのような最新の情報までは網羅できていなかったことがわかる.

5. 気象の説明(右)

事典のように言葉の説明がされる. 雲, 雨, 雪,

³他には, 中国に赴いたイタリア出身の宣教師マテオ・リッチ(Matteo Ricci, 1552-1610)が描いた卵形(ロビンソン図法)の『坤輿萬國全圖』(1602年)に由来をもつマテオ・リッチ系と呼ばれるもの, および仏教の世界観を描いた仏教系の世界地図がある.

⁴□の部分は, 口へんに高

⁵マテオ・リッチの世界地図はローマに献上されたことも知られているので, 彼の図がヨーロッパでの世界地図作成に影響を与えた可能性は十分にある.

霞，露，霜，風，雹，霧，霾（つちぐもり），雷電，彗孛（ほうきぼし），虹，日月暈，地震，海水，潮汐が取り上げられている。西洋天文学を紹介した中国書『天経或問』⁶第三巻に記載された項目順に記載されているが，説明はオリジナルのようだ。

6. 地球，月，太陽の位置図（上列右）

日食の図，部分日食の図，月食の図，皆既月食の図，月の満ち欠けの仕組みの図が添えられている。この部分は，当時各種の天文暦学本で紹介されているものである。日食・月食のしくみを世界地図に添えた初出は，スベド（John Speed, 1552-1629）の『新詳細世界地図』（1626/27年）と考えられる。イギリスで初めて印刷されたスベドの世界地図が日本に伝えられたかは不明であるが，日食月食図を書き入れたフランス人ジャイヨ（A.-H. Jaillot, 1632-1712）の『世界図』（1720年）は日本にあり，司馬江漢^{し ぼ けい かん}は参考^{し ぼ けい かん}にしている[5]。月の満ち欠けの仕組みを世界地図に添えた初出は，司馬江漢の『地球全圖』（1792年）である。石塚図は司馬好漢の図を参考にして，月の満ち欠け図を書き入れた可能性が高い。

7. 北極中心の世界地図（上列中央）と南極中心の世界地図（下列中央）

北極中心の図はメルカトル（Gerardus Mercator, 1512-1594）の図にすでに見られるが，両極から見た図を添えるのは，ブラウ家の発行した地図以降である。司馬江漢の図，ジャイヨの図にも含まれている。

8. 黄道十二宮二十四節（上列左）

黄道に沿った星座（28宿）が夜中8時頃に南中するとき，二十四節を対応させた図。西洋の星座図では天の北極や南極を中心とした円盤型2つを添えるのが普通で，司馬江漢は天球図（1796年）でその形式を採用しているが，本図は^{し ぼ けい かん} 司馬江漢・^{し ぼ けい かん} 保井昔尹の『天文成象図』（1699年）と同じ構図の平面展開図で作図されている。この図に黄道を書き加え，中国由来の28星座に限って記入したものだ。同時期に，^{な が く ぼ せき すい} 長久保赤水『天文成象』（17世紀末）も存在し，こちらには黄道が書き加えられているばかりか，星の明るさごとに大きさを違えた星図になっているが，世界地図の部分に比べると石塚はそれほど星図作成には力を入れなかったようである。（次章で西洋の星座図とは基

本的に異なることをコメントする。）

9. 黄道と赤道の関係図（左上）

マテオ・リッチの『坤輿萬國全圖』右下に掲載された天地儀の図に子午線や黄道軸などを追加している。この構図は『天経或問』に見られる。このような天球座標図を世界地図に挿入した例は，プランシウス（Petrus Plancius, 1552-1622）の『改訂版地球全体図』（1590年），スベドの『新詳細世界地図』（1626/27年）などに見られるが，12星座名をいれるのは，マテオ・リッチ図および『天経或問』書系列のものである。

10. 地平儀，象限儀，簡天儀（左）

観測に関わる装置の図を世界地図に入れた例は他に見当たらない。本図独自のデザインと言える。象限儀^{しやうげんぎ}（四分儀）は天体の南中高度を測る装置，簡天儀^{かんてんぎ}は渾天儀を簡易にした天体の高度と経緯度を測る装置である。江戸時代の天文観測装置については，^{し ぼ けい かん} 司馬江漢・^{し ぼ けい かん} 山崎闇斎・^{し ぼ けい かん} 足立信頭著『寛政暦書』（1844）に描かれているのが有名であるが，年代を考えると，例えば，『天経或問』には地平儀の図，^{し ぼ けい かん} 司馬江漢著『天文瓊統』（1698年）に渾天儀の図，^{し ぼ けい かん} 松宮俊仍著『分度余術』（1728）に象限儀の図などが見られ，参考図書は身近にあったと考えられる。

次章で，他の世界地図との比較を行うが，『円球万国図』に描かれたことから推測されるのは，次のことである。

- 地図情報は，カリフォルニアが島になるという間違いを犯した。これは司馬江漢の『地球全圖』（1792）よりも橋本宗吉の『蘭新譯地球全圖』（1796年），フィッセル（Nicolaes J. Visscher, 1649-1702）改訂ブラウ図⁷，あるいはブラウ図を信じたからだと思われる。
- 司馬江漢『地球全圖』にある日食月食の説明図，月の満ち欠け説明図を周縁装飾図に採用した。
- ブラウ図あるいはフィッセル改訂ブラウ図にあった，プトレマイオスの宇宙図とブラーエの宇宙図の2つも周縁装飾図に採用した。その際，中国経由の天文暦学書の説明文を採用した。コペルニクスの説は採用しなかった。
- ブラウ図あるいはフィッセル改訂ブラウ図にあった星座図（北天南天で神話由来の絵を宇宙視点で

⁶游芸著『天経或問』（1675年）が，^{し ぼ けい かん} 西川正休によって訓点された書が1730年に，^{いりまへい} 入江平馬による註解書が1750年に出版されている。

⁷フィッセル改訂ブラウ図については次章で触れる。

描いた2図)は採用せず、渋川春海・保井昔尹の『天文成象』(1699年)あるいは、長久保赤水『天文成象』にあった展開星座図をもとに28星座を黄道と共に描いた。

- 『天経惑問』あるいは『天文圖解』を参照して、他の天文図を描いた。
- 気象関係の記載は『天経惑問』を参照した可能性が高い。

以上となる。

3 古世界地図の系譜

次に、日本で『円球万国図』が描かれる頃までの、世界地図の描かれ方を辿ってみる。

3.1 地図情報から辿る系譜

世界地図作成の源

地図に関する情報は、世界の隅々に航海されるようになって、次第に更新されていくが、16世紀には、まだ南半球の大部分と東アジア、アメリカ西海岸の詳細は不明だった。コロンブス(Christopher Columbus, 1451?-1506)がアメリカ大陸を地理上に発見したのは1492年、ダ・ガマ(Vasco da Gama, 1469?-1524)が喜望峰まわりでインドへ到達したのは1497年である。欧州人が「ブラジルを発見」したのはカブラル(Pedro Á. de Gouveia, 1467?-1520)による1500年、マゼラン(Ferdinand Magellan, 1480?-1521)の一行が世界一周をなしたのは1519-22年である。当時の大航海時代をリードしたポルトガルは、世界各地の海図を国家機密として1世紀以上にわたって公開しなかった。1595年にリンスホーテン(Jan H. van Linschoten, 1562?-1611)がポルトガルの海洋図をリークした本『東洋におけるポルトガル船による旅行記』を出版するに及び、ようやく欧州の他の国が海外との貿易航路を確実にすることができるようになった。

世界地図の作成は16世紀中頃からオランダにて盛んになる。メルカトルによる正角円筒図法(メルカトル図法)は、後の航海術に役立つことになるが、その有用性が認められるまでには時間がかかった。それに対し、同時期に考案されたオルテリウス(Abraham Ortelius, 1527-1598)によって描かれた卵形(ロビンソン図法)の図や、プランシウスによる双半球図(ファン・デル・グリーンテン図法)ははやくから広まった。

マテオ・リッチは1578年からヨーロッパを離れて布教活動をしていたため、オルテリウスの描いた「卵形

世界地図を頼りとしていたと考えられる。彼が1602年に描いた『坤輿萬國全圖』は、当時の情報を集大成したもので、その珍しさや美しさから地図界における「黒いチューリップ」とも称される[4]。マテオ・リッチは、欧州の文化的レベルの高さを示すことで明での布教活動を進める戦略をとった。彼の世界地図は、中国を中心に描いたものになっている。

4つの特徴の変遷

本稿では、日本での世界地図作成に影響を及ぼしたと考えられる主要な世界地図について、それぞれに記載された情報の特徴を次の4点に注目してみることにする。

- A 南半球に仮想の「墨瓦蠟泥加(メガラニカ)」大陸がある。
- B オーストラリア東部が不明、大陸と認識されていない。
- C カリフォルニアが島になっている。
- D 北海道がない。

これらの特徴を表1にまとめる。

表1より、次のようなことがわかる。

- 17世紀前半までに作成された世界地図は、項目A, B, Dが該当している。
- 17世紀に日本に伝えられた屏風画のあたりから、項目Aは消失した。
- 項目Cのカリフォルニアが島であるという誤った図を掲載したのは、J. ブラウの世界地図帳であった。その誤りを日本で引用することが続いた。
- 司馬江漢は、項目Cと項目Dについて、知り得た情報から修正を行った。
- 19世紀に入り、A-Dすべての項目が該当しないアロースミス(Aaron Arrowsmith, 1750-1823)作の地図が入手できた幕府は、さらに国内で入手できる情報を含めた『新訂万国全図』(1810年)を作成した。

したがって、系譜を辿る大まかな流れとしては、ABDが該当するものが最も古く、次にBとD2つに該当するもの、そしてDに該当するもの、となる。Cに該当するものはブラウの図の誤りを引用するもの、ということになる。

表 1: 主要な世界地図の特徴一覧. 地図の特徴は, A: 南半球に「墨瓦鹹泥加 (メガラニカ)」大陸がある, B: オーストラリア東部が不明, 大陸と認識されていない, C: カリフォルニアが島になっている, D: 北海道がない, を示す. 周縁装飾図の行は, 星座図 (南北天球反転図, 南北天球図, 平面展開図) の有無, 宇宙図 (太陽系図) (P: プトレマイオス天動説, C: コペルニクス地動説, B: ブラウエのモデル, D: デカルトのモデル) の有無, 日食や月食の説明図の有無, 月の満ち欠けの説明図の有無についてを示す.

番号	図名	作者	年代	地図の特徴				周縁装飾図				
				形状	A	B	C	D	星座	宇宙	食	月
図 3	改良世界図	フラ・マウロ	1459	円形	xx	xx	xx	xx	-	P	-	-
	世界地図	G. メルカトル	1569	メルカトル	該当	該当	-	該当	-	-	-	-
	世界の舞台	A. オルテリウス	1570	卵形	該当	該当	-	該当	-	-	-	-
図 4	世界のあらゆる場所	P. ブランシウス	1590	半球	該当	該当	-	該当	-	-	-	-
	世界のあらゆる場所	P. ブランシウス	1594	半球	該当	該当	-	該当	北南天反	-	-	-
図 5	坤輿萬國全圖	M. リッチ	1602	卵形	該当	該当	-	該当	-	PB	-	-
	世界地図	W. ブラウ	1607	メルカトル	該当	該当	-	該当	-	-	-	-
	世界地図	P. ブランシウス	1619	メルカトル	該当	該当	-	該当	-	-	-	-
図 6	世界地図	W. ブラウ	1619	半球	該当	該当	-	該当	-	-	-	-
	新詳細世界地図	J. スピド	1626	半球	該当	該当	-	該当	北南天反	P	日食月食	-
	レバント戦闘図・世界図屏風	不詳	不詳	屏風	該当	該当	-	-	-	-	日食月食	-
図 7	四都図・世界図屏風	不詳	不詳	屏風	該当	該当	-	該当	-	-	日食月食	-
	萬国絵図屏風	不詳	不詳	屏風	-	該当	-	該当	-	P,B	日食月食	-
	新地球全図	J. ブラウ	1648	半球	-	該当	該当	該当	北南天反	PCB	-	-
図 8	イラスト付世界図	N. フィッセル	1657	半球	-	該当	-	該当	-	PC	-	-
	フィッセル改訂ブラウ図 (東博蔵版)	N. フィッセル	1678	半球	-	該当	該当	該当	-	PCB	-	-
	フィッセル改訂ブラウ図 (模写版)	北山寒巖?	1772?	半球	-	該当	該当	該当	-	PB	-	-
図 9	ジャイヨ世界図	ジャイヨ	1720	半球	-	該当	-	該当	北南天反	-	日食月食	-
	輿地圖	原目貞清	1720	卵形	該当	該当	-	該当	-	-	-	-
	地球萬國山海輿地全圖説	長久保赤水	1788-	卵形	該当	該当	-	-	-	-	-	-
図 10	世界図	J. フラン	1791	半球	-	-	-	該当	-	PCBD	日食月食	-
図 11	地球全圖	司馬江漢	1792	半球	-	該当	-	-	-	-	日食月食	あり
図 12	□蘭新譯地球全圖	橋本宗吉	1796	半球	-	該当	該当	-	-	-	-	-
図 1	圓球萬國地海全圖	石塚崔高	1802	半球	-	該当	該当	-	平面展開	P,B	日食月食	あり
	世界	A. アロースミス	1808	半球	-	-	-	-	-	-	-	-
	新訂万国全図	高橋景保	1810	半球	-	-	-	-	-	-	-	-
	新製輿地全図	箕作省吾	1844	半球	-	-	-	-	-	-	-	-
	地球萬國全圖説覽	田島柳卿	1846/47	半球	-	該当	該当	-	-	-	日食月食	あり

フィッセル改訂ブラウ図

地図製作者は, その時点で取得できる最新の情報を含めようと努力するものだと思うのだが, 単純に年代順に系列が見られるわけではないことが瞭然である. その例として『フィッセル改訂ブラウ図』の事例を見よう.

日本での世界地図作成史において, 『フィッセル改訂ブラウ図』とその模写版については論考が続いている. 「ブラウ世界図をフィッセルが改訂して F. デウィットが出版したもの」と説明されるが, 製作年代は不詳, 少なくとも 2 つある模写版も作者が不詳とされる. 本稿では, 東京国立博物館所蔵の原図を (東博蔵版), 神戸市立博物館所蔵の『フィッセル改訂ブラウ図模写』を (模写版), 天理大学附属図書館所蔵の『和蘭考成万国地理全図照写』を (天理大版) と記す.

東博蔵版は中央にフランス国王ルイ 14 世の肖像画が入ることから, オランダとフランスの 6 年戦争の終結を決めた 1678 年のネイメーヘンの和議を祝した制

作したものと勝盛 [8] が指摘している. 模写版にはルイ 14 世の図はない. 天理大版にはある. 天理大版は司馬江漢の作と言われてきたが, 所蔵館は画家・北山寒巖 (1767-1801) による 1792-94 年頃の模写であるとしている. 橋本 [5] は, 模写版も北山寒巖によるものと推測している. 寒巖は父親の馬道良と W. ブラウの天球儀を補修した記録もあり, そのルートで司馬江漢への天球図作成の指導をした, という考えである. 一方, 勝盛 [8] は模写版も天理版も長崎通司の近くにいた御用絵師によるものと推測している. 記載された文字情報の解読に, 長崎オランダ語通詞の中山武成・武徳父子が関わっていたことが主な理由である. 東博蔵版が幕府内部で閲覧可能だった [5] のか, それとも秘匿されていた [8] のかも意見が分かれている.

東博蔵版の構図は, ブラウの『新地球全図』(1648 年) と全く同じである. しかし, フィッセルが描いた他の世界地図と比較すると描かれた内容が異なる. 例えば, フィッセルが 1657 年に『イラスト付世界図』として描

いた図には、アラスカが明確に描かれ、カリフォルニアは島ではない（フィッセルの1663年版も同様である）。これに対して、東博蔵版ではアラスカはなく、カリフォルニアは島である。したがって、『フィッセル改訂ブラウ図』とされるものは、これより後の製作である

にもかかわらず、ブラウのものに準じたものとして再製作されたことになる。

模写版の製作者が誰であったにせよ、古典回帰した『フィッセル改訂ブラウ図』が日本で重宝されたのは、地図進化上は残念なことだった。

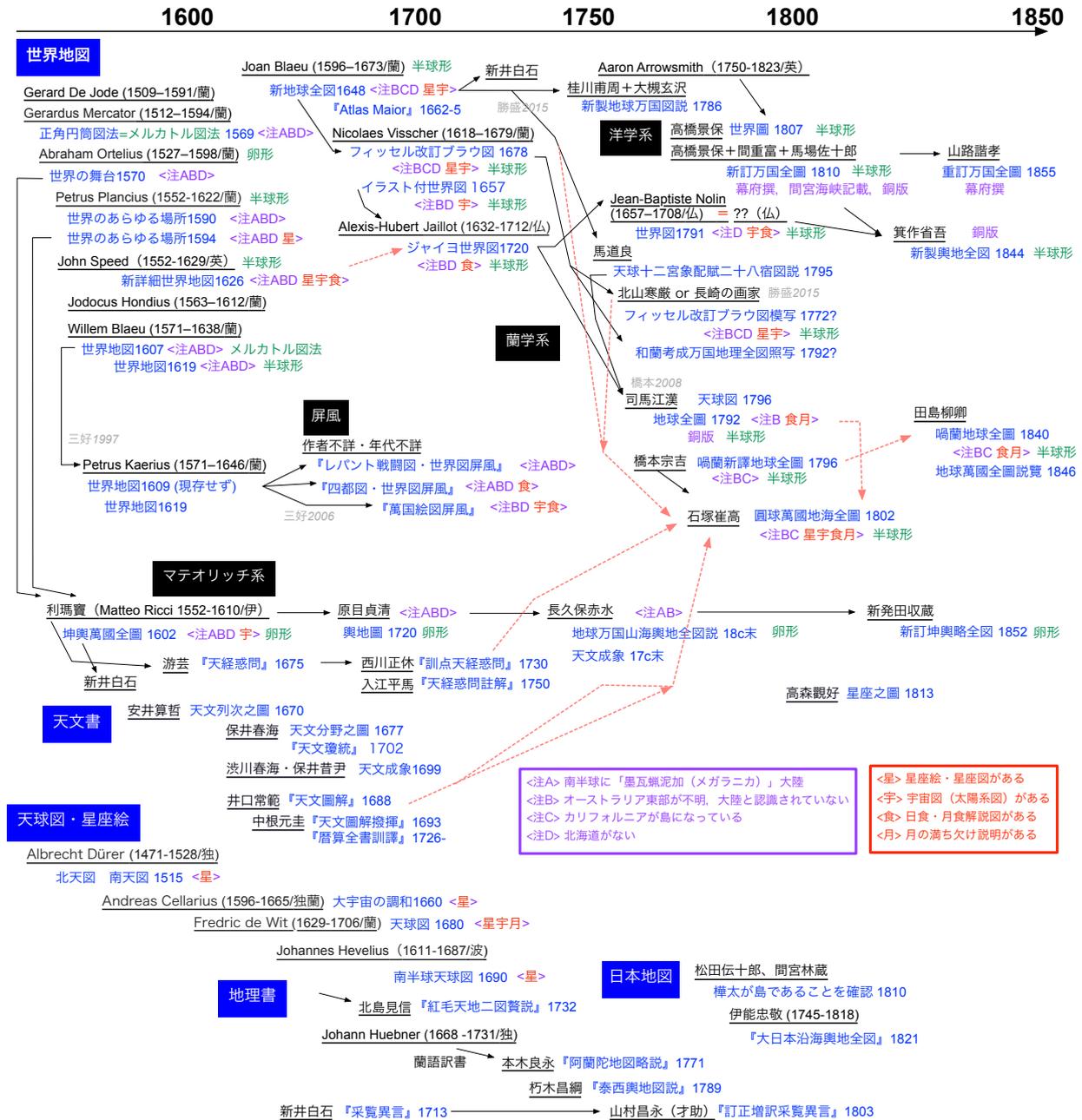


図 2: 日本に由来した世界地図の系譜. オレンジ色の矢印が、筆者の推測する関連。

3.2 天文関連の周縁装飾図から辿る系譜

世界地図は、初期の頃は、壁掛けの装飾品としての需要が多く、周縁装飾には神話に基づいた挿絵が添えられることが多かった。探検家の肖像画が添えられたり、大陸や州を象徴する神が描かれることも多々あった。そのうちに、星座図が添えられたり、日食や月食の説明図が添えられたりするものが登場する。世界地図がイギリスやフランスで作成され始め、実用的なものとなるにしたがい、これらの周縁装飾は消えゆく運命になる。

4種の天文関連図の変遷

表1には、天文関連の周縁装飾図の有無についても列挙した。星座図（南北反転天球図、南北天球図、平面展開図）の有無、宇宙図（惑星運動の説明図）の有無、日食や月食の説明図の有無、月の満ち欠けの説明図の有無についてを記入している。

星座図を添えたのはプランシウスまで遡れる。プランシウスは天文学者でもあり、当時次第にわかってきた南半球から見える星座を新たに4つ命名したり、天球儀を製作したことで知られている（星座名の起源には諸説あり、現在では使われていない）。彼の添えた北天と南天の星座図は、その後多くの世界地図で添えられるものの原型となった。星座の向きは（神々が地球を見守るように）天から地球を見下ろす向きに描かれていて、我々からの見かけの星空とは反転されている。

宇宙の構造図については、プトレマイオスによる天動説図と、ブラーエによる宇宙図の双方を添えたのは、マテオ・リッチまで遡れる⁸。ブラーエより以前に提案されたコペルニクスの地動説は、宗教上の理由から外されている。コペルニクスの宇宙図が紹介されるのは、調べた限りでは、ブラウの『新地球全図』1648年が最初である。ブラウのものには、コペルニクス宇宙図がタイトル直下の中央上に、天動説とブラーエ宇宙図が中央下に配置されている。『フィッセル改訂ブラウ図』（東博蔵版）も同じ構図である。模写版では、コペルニクス宇宙図は『七曜転輪図』と描かれたが、それ以上の説明は割愛されてしまい、その意味は引き継がれなかった。

日食や月食の図は、イギリスで初めて出版されたスピドの地図に見られるが、これが日本に入ってきたか

⁸プトレマイオスによる宇宙図だけに限れば、イタリア・ヴェネツィアの修道士フラ・マウロ（Fra Mauro, 1385頃-1460頃）による世界図（1459年）に発見される。欧州・アジア・アフリカを描いた円形の地図で、マルコ・ポーロ（Marco Polo, 1254頃-1324）『東方見聞録』やアラビア系の情報を含め、中世の知識を集約したものである。ただし、大航海時代以前の作で世界地図の系譜を辿れるものではないので、今回の考察からは除外することにした。

⁹日本において、後に箕作省吾が『新製輿地全図』（1844年）を作成した際に、フランス人の原図を用いたと言われているが、それはノーランの図ではないかと考えられる。ノーラン図はまだ北海道が描かれていなかったが、ジャイヨが不明としていたオーストラリア東部を描いているからだ。ただし、箕作は周縁図をすべて無くして世界地図だけを描いている。

どうかは不明なものの、食のしくみは『天経惑問』で描かれていることからオリジナリティを求めることは意味がないかもしれない。作者も年代も不詳な『世界図屏風』（神戸市立博物館蔵）、『万国絵図屏風』（宮内庁三の丸尚蔵館所蔵）にも日食や月食のしくみを説明する図が見られる。これらの屏風に描かれた地図は、ブラウの1607年版の海賊版であるカエリウス[6]の世界地図（1609年版）をもとにしていると三好は説明する[7]が、カエリウスの該当図が現存しないために、由来は不明である。

日食・月食の図も、月の満ち欠けの図も司馬江漢の『地球全圖』に見られる。後者も『天経惑問』に説明図があるので、周縁装飾図として入れるときには特に世界地図の系譜を辿らなくても可能だったはずだ。石塚が『円球万国図』を描くときには、司馬江漢の図を見てアイデアだけ頂戴すれば十分だったであろう。

なお、同時期、フランス人ノーランによる『世界地図』（1791年）は、プトレマイオスの宇宙図、コペルニクスの宇宙図、ブラーエの宇宙図の他にデカルトの宇宙図、日食・月食の説明も周縁に配置した集大成とも言える世界地図が作られている⁹。

3.3 日本に由来した世界地図の系譜

以上の議論をもとに、日本に由来した世界地図の系譜を描いたのが、図2である。図では、蘭学系あるいは洋学系とされる地図と、マテオリッチ系と称される地図の系譜のほかに、屏風として描かれた3点と、関連する天文書、天球図・星座図、地理書についても若干追記した。表1の内容も注の形で入れてある。

図2より、例えばマテオ・リッチの『坤輿萬國全圖』の地図情報と地図輪郭は、原目貞清や長久保赤水によって再び描かれ、例えばメガラニカ大陸が存在している図が引き継がれていることがわかる。

新井白石の『采覧異言』（1713年）は、1708年布教のため来日したイタリア人宣教師ジョバンニ・シドッチを幕府の命によって尋問して得た知識をまとめた地理書である。尋問の際に、マテオ・リッチの『坤輿萬國全圖』とJ.ブラウの1648年版の写しを用いた。シドッチはマテオ・リッチの図に興味を示したとされる。

製作者の立場・状況によっては入手できなかったり、開示されなかった情報があったりする。例えば、司馬

江漢は、寛政年間に蘭学者との離反があったため、蘭学社外の知識人と接触してフィッセル改訂ブラウ図の模写を得ていた可能性を橋本 [5] は指摘している。また、幕府の命で作成された伊能忠敬の詳細日本図は、幕府内で秘匿されたため、一般には長久保赤水の地図が流通していた。

江戸時代の後半には、オランダからの地図だけではなく、フランスのジャイヨやイギリスのアロースミスによる地図を幕府は入手していた。松田伝十郎・間宮林蔵の樺太探査や伊能忠敬の測量結果などを含めて、幕府撰とした世界地図を作成したのは 19 世紀はじめである。

18 世紀末には、本木良永が地動説について言及したり、志筑忠雄が地動説の紹介やニュートン力学の理解に取り組んでいたが、それらはまだ一般には知られていなかった [9]。

石塚の『円球万国図』は、そのような幕府側の海防上の危機感の成果物が出る直前に完成したものである。石塚が資料収集をした時期は、よく言えば幕末の文化的開国の黎明期、悪く言えば鎖国による文化欠乏の最終期だった。

『円球万国図』への系譜

『円球万国図』を描いた石塚は、当時入手できる資料をさまざまに集め、一枚にまとめたことは確かである。藩主・島津重豪は学問に寛容で、内密にシーボルトと謁見するほど [1] でもあったから、情報入手の必要性は十分に理解していたはずである。しかし、幕府中枢にある情報にアクセスすることは難しかっただろう。

『円球万国図』完成の直前に描かれた司馬江漢『地球全圖』および橋本宗吉『蘭新譯地球全圖』と比較すると、カリフォルニアを島としている点で、橋本宗吉に近い。しかし、司馬江漢が周縁に添えた日食月食の図や月の満ち欠け説明図も参照したはずであるから、カリフォルニアを島とする方に軍配を上げる第三の地図も手元にあったはずである。宇宙図の掲載、星座図の掲載のアイデアの由来を含めて考えると、おそらくそれは、『フィッセル改訂ブラウ図模写』かブラウ『新地球全圖』であったかと考えられる。

『円球万国図』ではオーストラリア東部が不明とされ、カリフォルニアが島と描かれ、コペルニクスの宇宙体系を添えるには至らなかった。もし石塚がジャイヨ世界図を見る機会があればカリフォルニアを半島と描けたであろう。また、もしノランの地図が日本にあれば、あるいは本木良永の『太陽窮理理解説』(1792-93)に触れることがあれば、地動説の図を加えることもできたであろう。また、アロースミスの地図が幕府側と

同時に入手できていたとすれば、オーストラリア東部も描けていたであろう。これらすべてが揃っていれば、『円球万国図』は、周縁天文関連図をすべて含めた世界地図の最終形として、同時期フランス人ノランの地図と並んで評価されることになったはずである。

19 世紀に入ると、正確な世界地図が実用品となり、世界地図と天文関係図の利用目的も分離するようになって、同時に描かれることはほとんどなくなった。『円球万国図』の後、天文関係図を添えた世界地図は、田島柳卿の『蘭地球全圖』(1840 年)程度しか見つからない。

4 まとめ

古世界地図の周縁装飾として描かれた天文関連図に興味をもち、世界地図の系譜を辿った。まだ十分に文献調査ができておらず、素人の類推妄想にすぎない部分も多いが、地図に描かれた情報とともに、周縁装飾の天文関連図の情報をを用いることで、その系譜がより明確になったと思われる。

今後は、日本人の世界地図に対する認識、天文関係に対する認識などを調査し、江戸時代末期の西洋科学受容のプロセス [10] とリンクさせて、自然認識観の形成史をより深く論じてみたい。

資料収集や情報提供にご協力いただいた、松浦清氏、横山恵理氏、橋本寛子氏に感謝いたします。本研究は、科研費・挑戦的研究(萌芽)『天文文化学の創設:天文と文化遺産を結ぶ文理融合研究の加速』(課題番号 19K21621, 研究代表・真貝寿明)のサポートを受けました。

参考文献

- [1] 林匡「薩摩大名重豪と博物学」および丹羽謙治「島津重豪の出版」、どちらも鈴木彰・林匡編『島津重豪と薩摩学問・文化』(勉誠出版, 2015) 所収。
- [2] 秋岡武次郎『世界地図作成史』河出書房新社 1988。
- [3] 三好唯義編『図説 世界地図コレクション』河出書房新社 1999。
- [4] ジェリー・プロットン著『地図の世界史 大図鑑』(河出書房新社, 2015)
- [5] 橋本寛子「司馬江漢筆《天球図》の制作背景をめぐって—馬道良・馬孟熙(北山寒巖)父子との関係を中心に」, 美術史 57 (2008) 417。

- [6] 三好唯義「P. カエリウス 1609 年版の世界地図をめぐって」神戸市立博物館研究紀要 13 (1997) 15.
- [7] 三好唯義「『万国絵図屏風』の原図について - 1609 年版 P. カエリウス世界地図の復元-」神戸市立博物館研究紀要 19 (2003) 66.
- [8] 勝盛典子「蘭学と美術-北山寒巖と馬道良の事蹟と舶載の世界地図をめぐって」, 松方冬子編『日蘭関係史をよみとく』上、(臨川書店, 2015) 284.
- [9] 真貝寿明「近代物理学との邂逅：麻田剛立, 本木良永と志筑忠雄」, 松浦清, 真貝寿明編『天文文化学研究序説』(思文閣出版, 2021) 所収.
- [10] 真貝寿明「幕末から明治初期にかけての西洋物理学の受容：書誌対応を軸とする俯瞰」大阪工業大学紀要 67 (2022) 47.

A 参考図



図 3: フラ・マウロ作『マッパ・ムンディ』(1459 年). 当時の地理的情報を集大成したもの. 南が上でヨーロッパが下. 図の左上にはプトレマイオスの宇宙図, 右上には 4 元素説の図がある. 画像は Wikipedia より取得.



図 4: ペトルス・プランシウス作『世界のあらゆる場所』(1594 年). 中央に北天と南天の星座図がある. おそらく, 星座図を世界地図に添えた初めてのものと思われる. 彩色は後世のものかもしれない. 画像は web ページより取得.

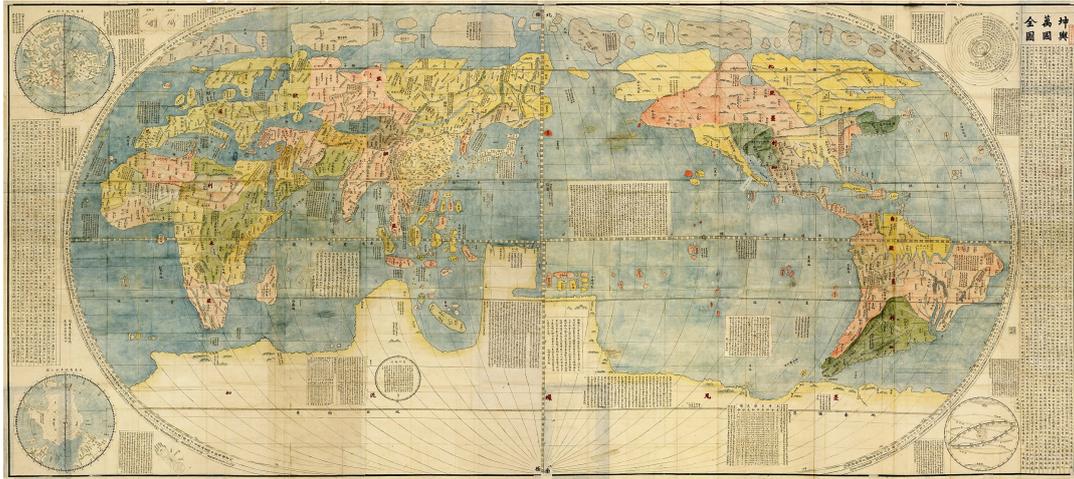


図 5: マテオ・リッチ (利瑪竇) 作『坤輿萬國全圖』(1602 年)。右上にプトレマイオスによる天動説モデルが説明されている。中央の地球には中国が描かれている。このような宇宙図を添えた初めてのものと思われる。左下には地球の緯度と天空の黄道との位置関係を説明する図がある。画像は東北大学附属図書館狩野文庫の写本。Wikipedia のページより。



図 6: スペド作の世界図 (1626 年)。中央に北天と南天の星座図のほか、右上に渾天儀、左上にプトレマイオスの宇宙図、右下に月食図、左下に日食図がある。4 名の肖像画は探検家のもの。水・土・火・空気の 4 元素も描かれている。画像は web ページより。

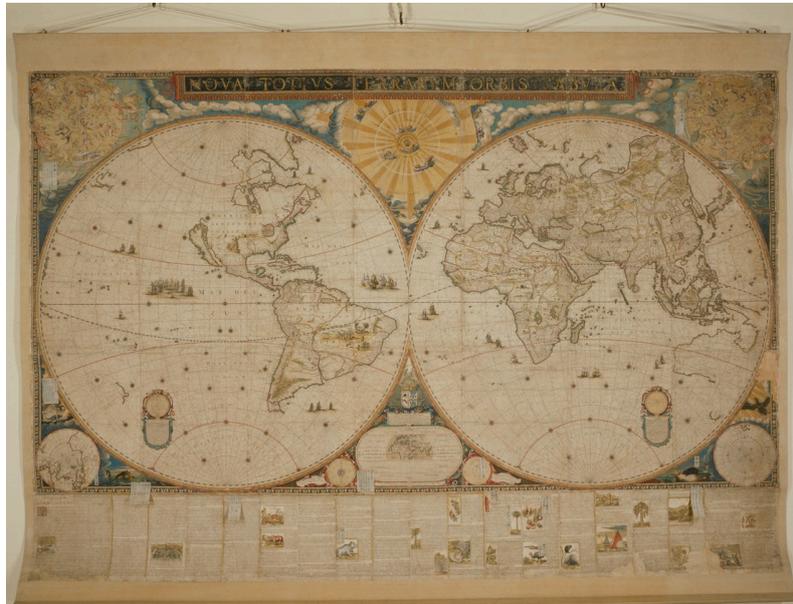


図 7: ヨアン・ブラウ作『新地球全図』(1648年)。右上と左上に星座図, 題字下にコペルニクスの宇宙図, 中央下にプトレマイオスの宇宙図とブラーエの宇宙図が紹介されている。東京国立博物館蔵。画像は国土地理院のページより。



図 8: 『フィッセル改訂ブラウ図模写』。北山寒巖が 1772-4 年に模写したもの, あるいは長崎の絵師が模写したものとされる。神戸市立博物館のページより。



図 9: ジャイヨ作『世界図』(1720年), フランス人ジャイヨによるもの。日食と月食の説明図が描かれている。日本に伝えられていた。神戸市立博物館蔵のページより。

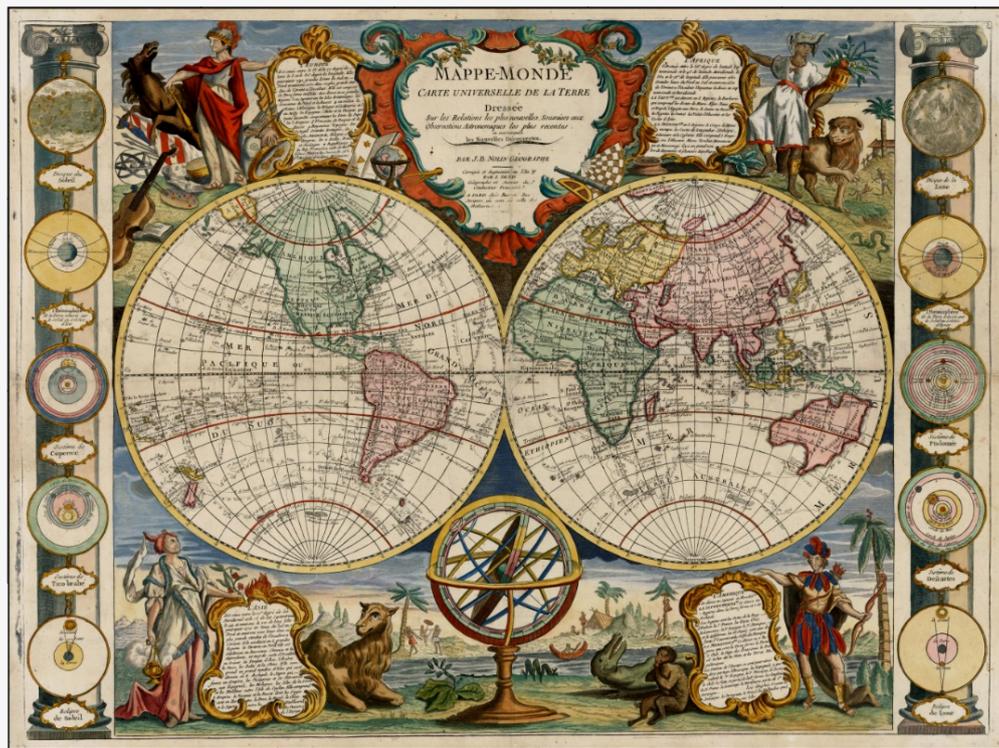


図 10: ノーラン作『世界地図』(1791年). 左中程から下にコペルニクスの宇宙図, ブラーエの宇宙図, 日食の説明, 右中程から下にプトレマイオスの宇宙図, デカルトの宇宙図, 月食の説明. web上のページより。

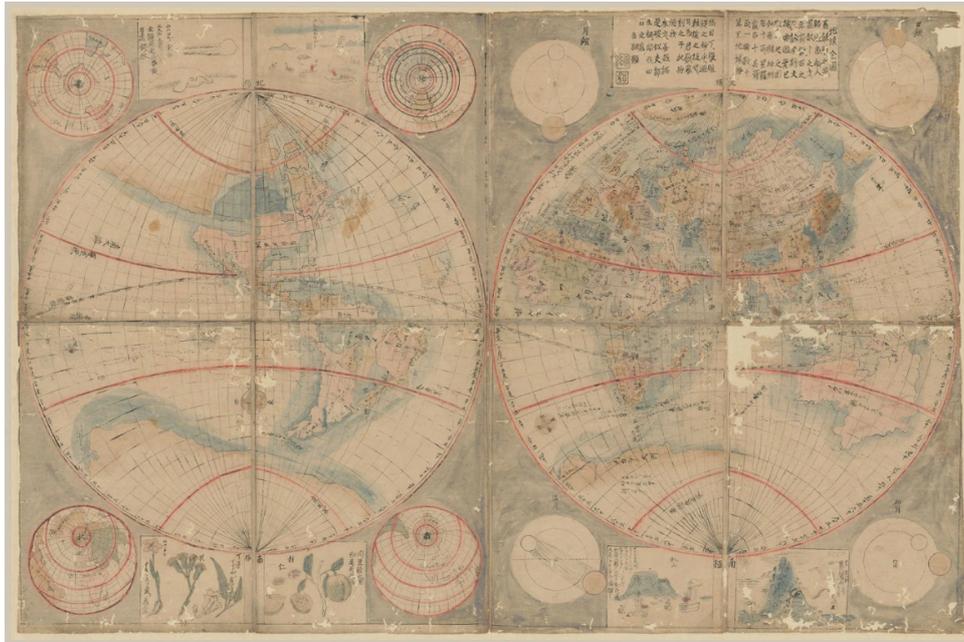


図 11: 司馬江漢作『地球全圖』(1792年)写本。日食と月食, 月の満ち欠けの説明図がある。画像は横浜市立大学のページより。

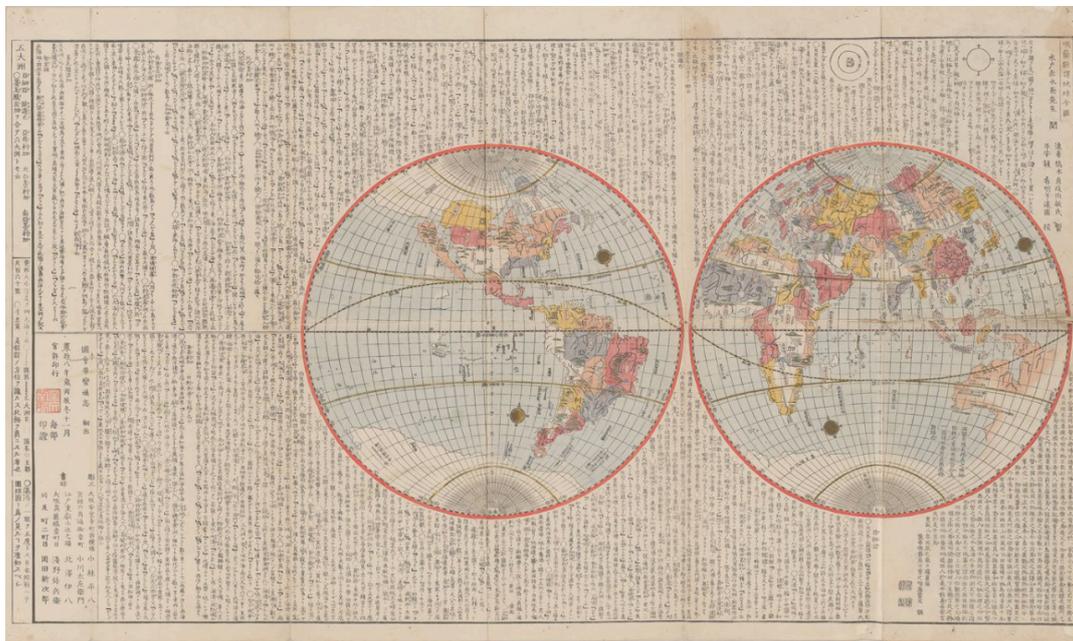


図 12: 橋本直政(宗吉)作『蘭新譯地球全圖』(1796年)。地球が球体であることの説明のほか, 歐邏巴(ヨーロッパ), 北亞墨利加, 南亞墨利加, 墨瓦臘泥加(メガラニカ), 智里國(ギリ), 亞細亞, 亜弗利加の説明がある。メガラニカとギリは南極大陸上に記載されている。画像は横浜市立大学のページより。