

# 江戸の「ダ・ヴィンチ」 司馬江漢

2019年3月17日

科学カフェ京都

池内 了(総合研究大学院大学名誉教授)

# 科学のこれまで

「異様に」発達した現代科学

要素還元主義の弊害・限界—学問の細分化、人間・生態系への対応

「新発見」の過大な評価—ビッグサイエンス

「役に立つ」科学(iPS): 科学の商業化

成果主義の徹底: ハゲタカジャーナル、ハゲタカ国際集会

科学の国家への従属: 軍事利用、軍産官学複合体へ

科学の不正事件: 競争原理・業績主義

原発・放射線・核廃棄の安全神話: 御用科学者

# 科学のこれから

## 要素還元主義からの脱却

### → 複雑系科学の新しい質の研究

カオス、バタフライ効果、量から質の転化、自己組織化  
トランスサイエンス的対応、予防措置原則、通時性思考の回復、  
功利主義への疑い、非倫理性の濃い科学・技術の見極め

### → 科学者の評価の視点を変える—「等身大の科学」

論文至上主義から教育・啓発・コミュニケーターなどを評価  
記載・記録・採集・手近な実験などを優先

### → オープンサイエンス(インターネット利用のデータ解析)など

# 「文化」としての科学

西洋では19世紀まで

自然哲学(Natural Philosophy)

→博物学(Natural History) →専門分野に分科した学＝科学

日本では明治維新まで:江戸時代(吉宗一田沼一定信の時代)

博物学的な試み:本草学、物産学、植物・動物の突然変異の開発

蘭学の流入:窮理学、科学機器(顕微鏡、望遠鏡、エレキテル、レンズ、磁石)

木村兼葭堂:大坂の酒屋→サロン(絵画、書、採集、天文暦学…)

暦学(麻田剛立、高橋至時)、地図学(伊能忠敬) →天文学へ

太陽系・宇宙論:オランダ通訳:本木良永(地動説)、志筑忠雄(ニュートン力学)

絵師:司馬江漢、豪商の番頭:山片蟠桃(いずれも専門家ではない)

# 江漢年表(1): 絵師修行

(1716~1745: 吉宗(享保の改革) 蘭学: 異質の学の流入

(1767~1787: 田沼意次) 文化の広がり: 自由な活動の許容

(1787~1793: 定信(寛政の改革) 中途半端

1747年 江戸に生まれる

1761年 父を失う一画業修行を始める

狩野派(大和絵)、南蘋派(唐画、宋紫石に師事)

浮世絵(鈴木春信に師事、春重、春信の贋作を描く)、

秋田蘭画と接触(平賀源内、小田野直武)

1779年 小田野直武からの洋風画指導—蠟画(油絵)技法取得

前野良沢に弟子入り

# 春信：品川遠眼鏡





# 春重：蚊帳美人





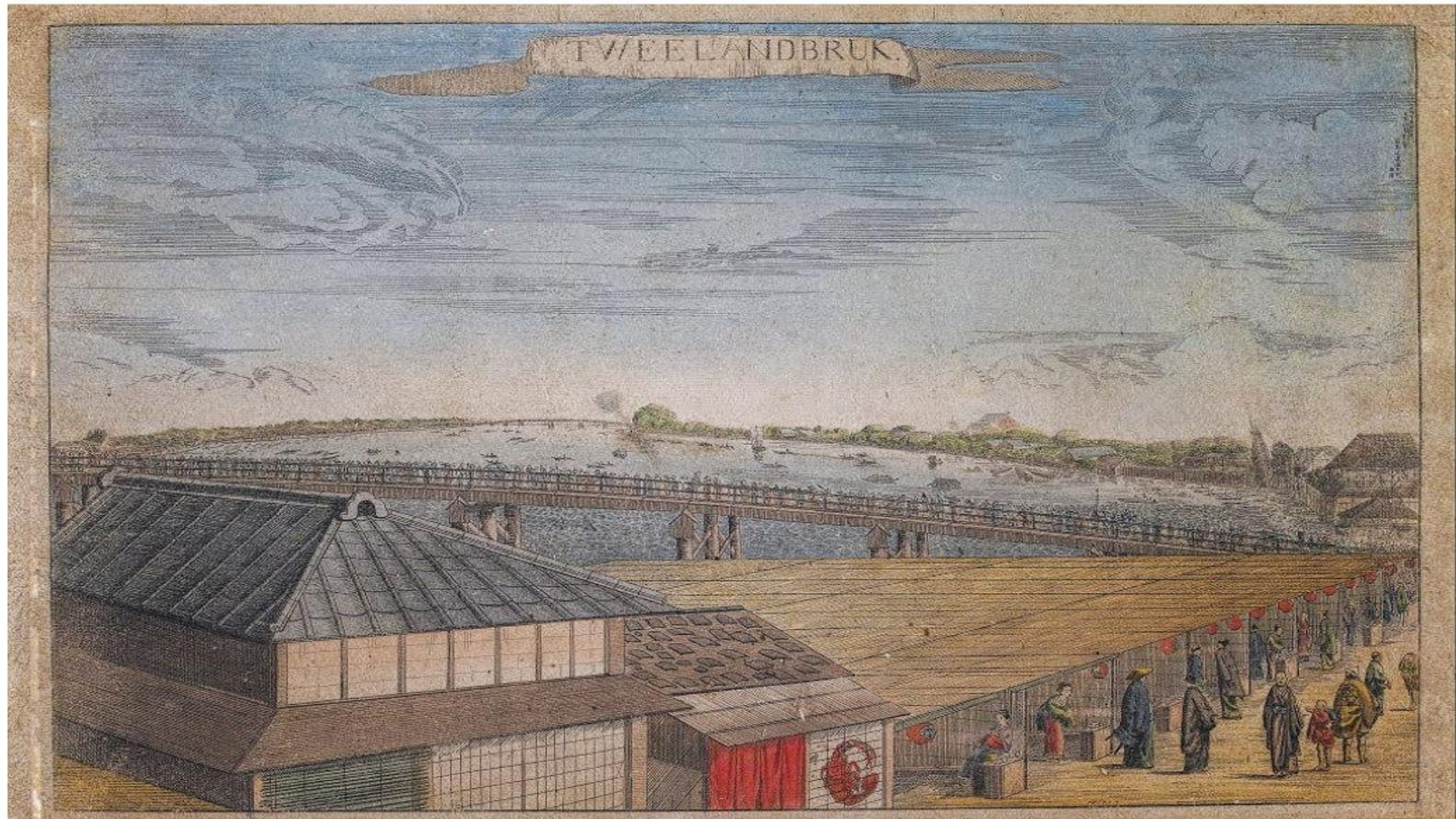
# 三圃景（日本最初の銅版画）

WA 33-9 三圃景 1枚



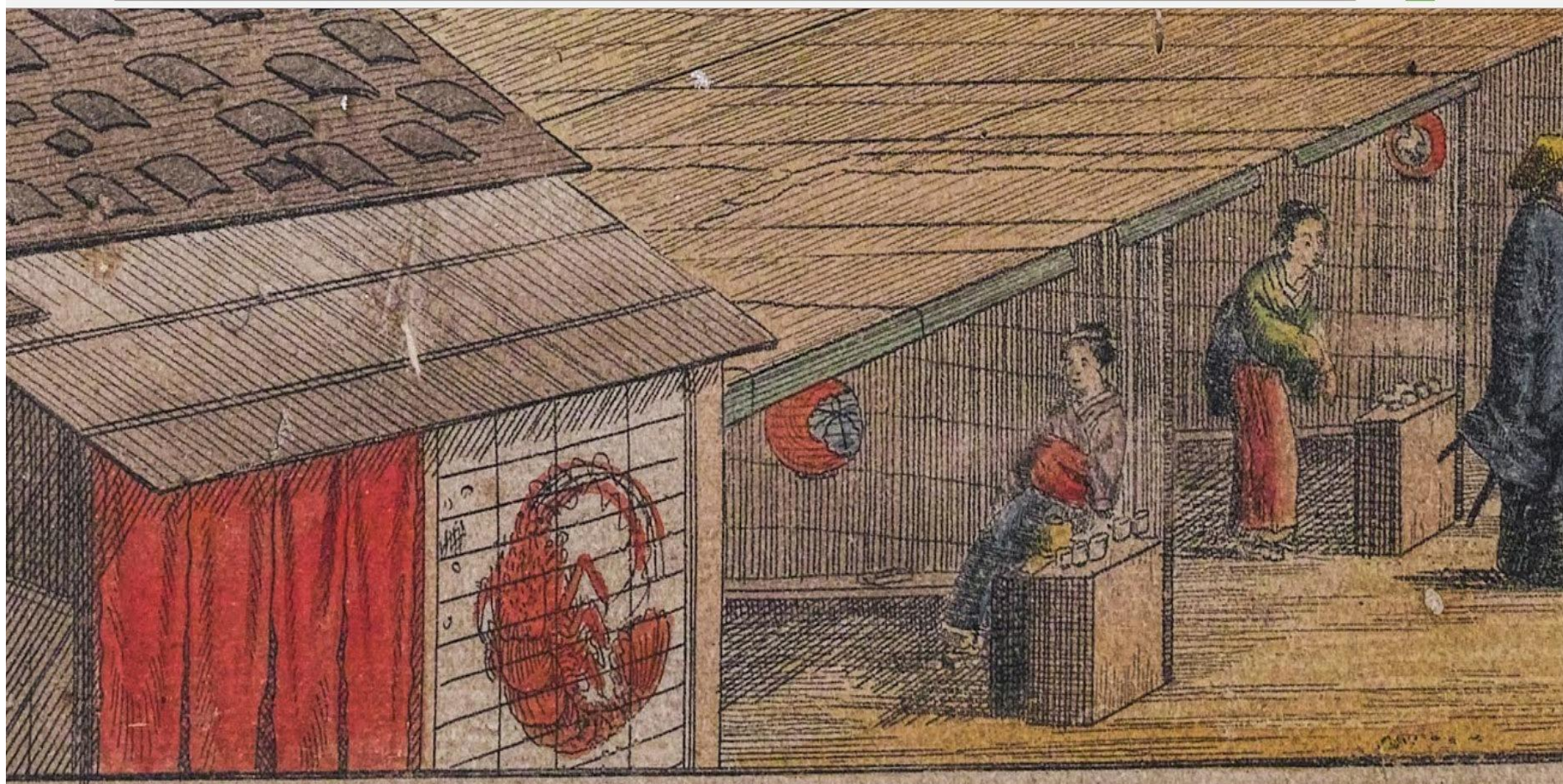


# 两国橋





# 两国橋(拡大図)





# 学术论争图屏風



# 駿州薩陀山富士遠望図





# 江漢年表(2): 蘭学への傾倒

1783年 大槻玄沢と協力して銅版画創製:「三囲景(みめぐりのけい)」

→1805年 「瀕海図」(日本最初のメルカトル図)が最後

(亜欧堂田善: 定信の庇護)

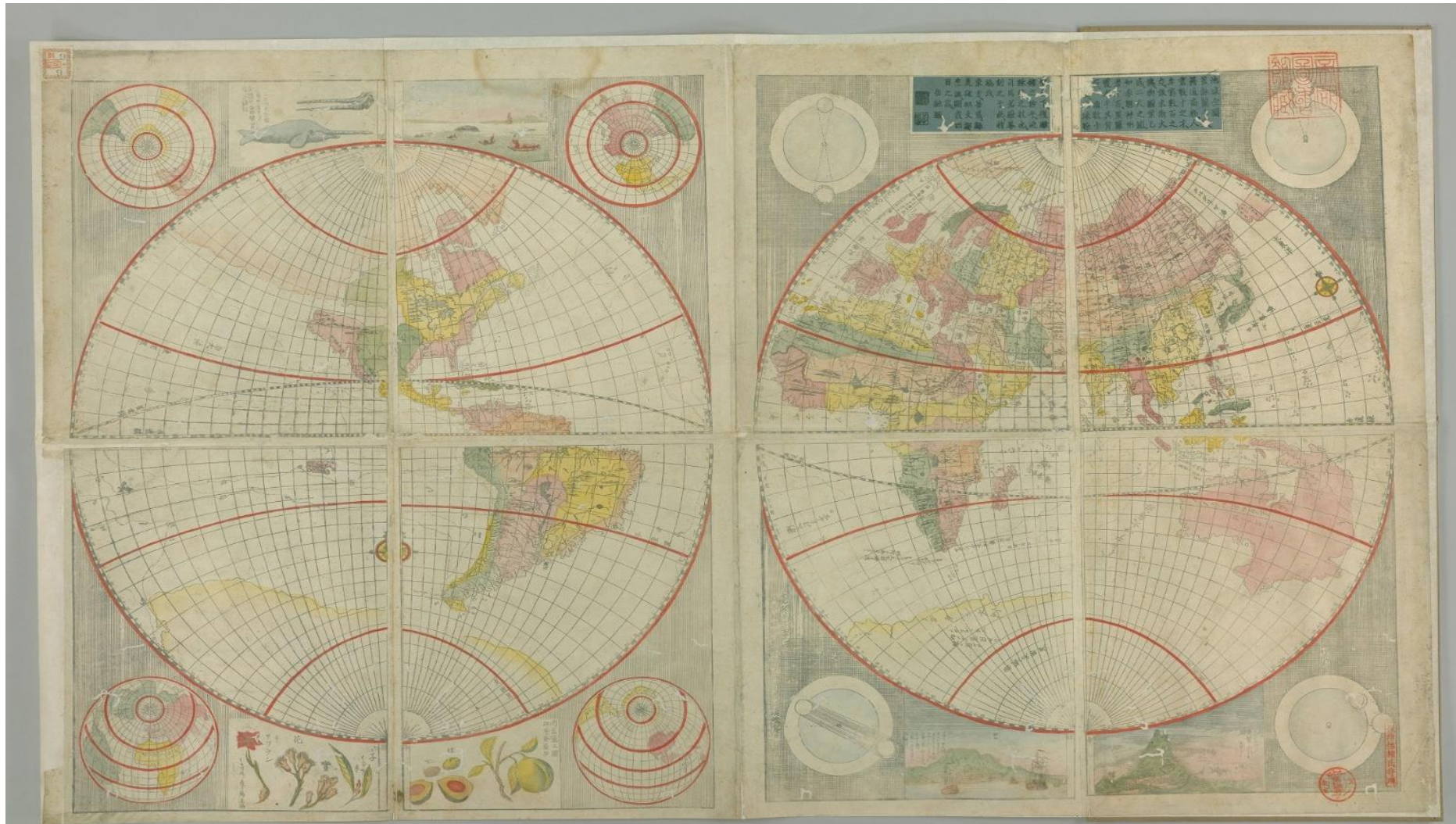
1788~1789年 長崎旅行—『江漢西遊日記』(1815年)

1792年 「輿地全図」「銅板地球全図」—窮理学(地理学・天文学)、科学機器

1798年「おらんだ俗話」: 窮理学への肩入れ

「日本にて天文学者といえは、天地の理をよく究め、宇宙の万物について理解しているように素人は思うけれど、天文学者はただ暦の作成を行っているだけで多くは天地の理を知らない連中ばかりである」

# 地球図

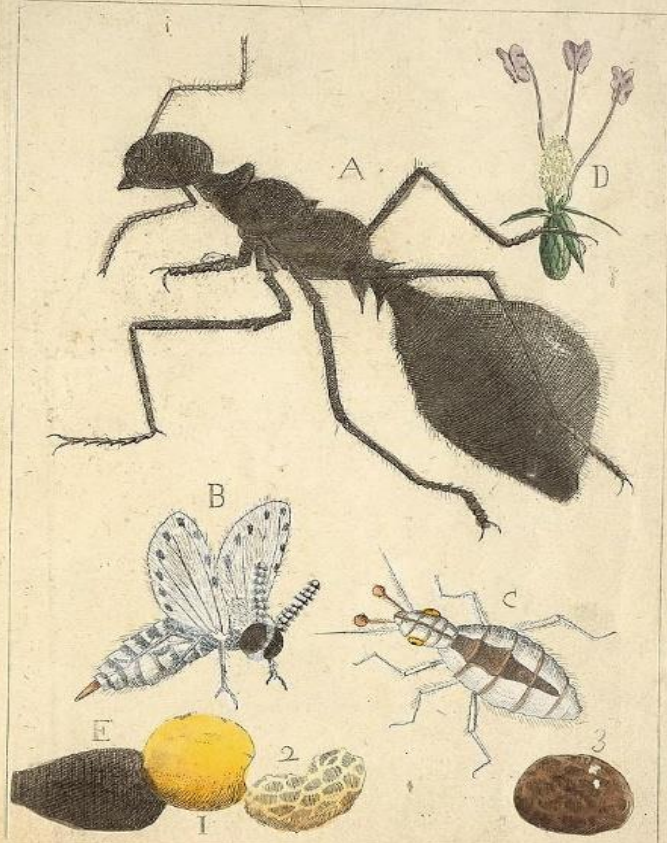
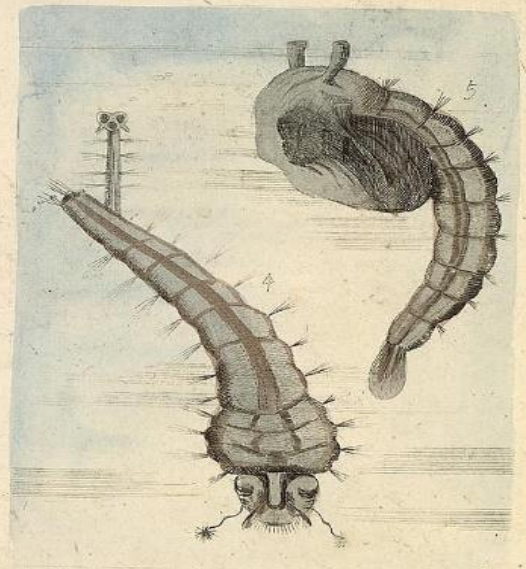




# 昆虫拡大図



顕微鏡ヲ以テ小蟲ヲ觀ルニ圖ノ如シ耳目ノ心ト通ジ筋骨ヲ動シ或樂シ或懼ルノ情  
 眞ニニ異ルヲオシ感スヘシ  
 Aノ蟻Bハ蛆リハ茶タテ虫Dハ車前子ノ實Eハ胡麻Iハ粟ニハ芥子ノハ紫蘇ノ實  
 蜘蛛全身皆鱗アリテ臭ノ如シ腹中能透徹テ臟腑ヲ數ツベ呼吸ニテ天氣ヲ吐  
 納スルヲ起シ今ハ黒ホウワリヲハ思ホヲフリ



# 江漢年表(3)地動説から晩年まで

- 1793年 「地球全図略説」—天動説から地転の説への傾斜
- 1796年 銅板「天球図」「地球全図」
- ←1792年 本木良永訳「星術本源太陽窮理了解新制天地二球用法記」
  - ←1802年 志筑忠雄訳「曆象新書」完成(ニュートン力学)
  - ←1802年 山片蟠桃「宰我の償」成る
- 1807年 「刻白爾天文図解」—地動説→宇宙論へ  
退隠書画会開催—偽年(9歳プラス)
- 1813年 「辞世ノ語」—偽死(死亡宣言のチラシを配布)  
独白録 「春波楼筆記」「無言道人筆記」「訓蒙画解集」「天地理譚」
- 1818年 71歳没(「名利の檻」と格闘した)名声と利得に閉じ込められた  
辞世:「江漢は 年をとったで 死ぬるなり 浮世に残す 浮き絵一枚」



# 五行説(天動説)の揺らぎ

1793年「地球全図略説」: 日本最初の地動説の紹介

「地球は天の中心にあって太陽・月は天を回っている」

「近頃の西洋人の説には、太陽が天の中心にあって、地球は天を回り、月も一つの世界にして、この地球を中心として回り、五星もまた皆一つの地球であるという説が提出されている」

「この説は、はなはだ新奇の説であるので、窮理に心を用いる人でなければ虚妄の説として疑うのは確実であろう」

儒教の陰陽五行説が刷り込まれていた

# 地動説の確信

## 1796年「天球全図」: 地動説の立場に

「太陽は天の中心にあって場所を変えず、地球は自転して一昼夜をなす」

## 1796年「和蘭天説」: 地動説の深化

「刻白爾という人の説であって、太陽は天の中心にあって運転し、  
月は地球を中心として回りながら、  
地球は一日一回転して昼夜をなし一年360度公転して  
全天を一周する。皆五星の遅速を考えた説である

# 地動説→宇宙論へ

1796年「和蘭天説」: 視野を宇宙へ拡大

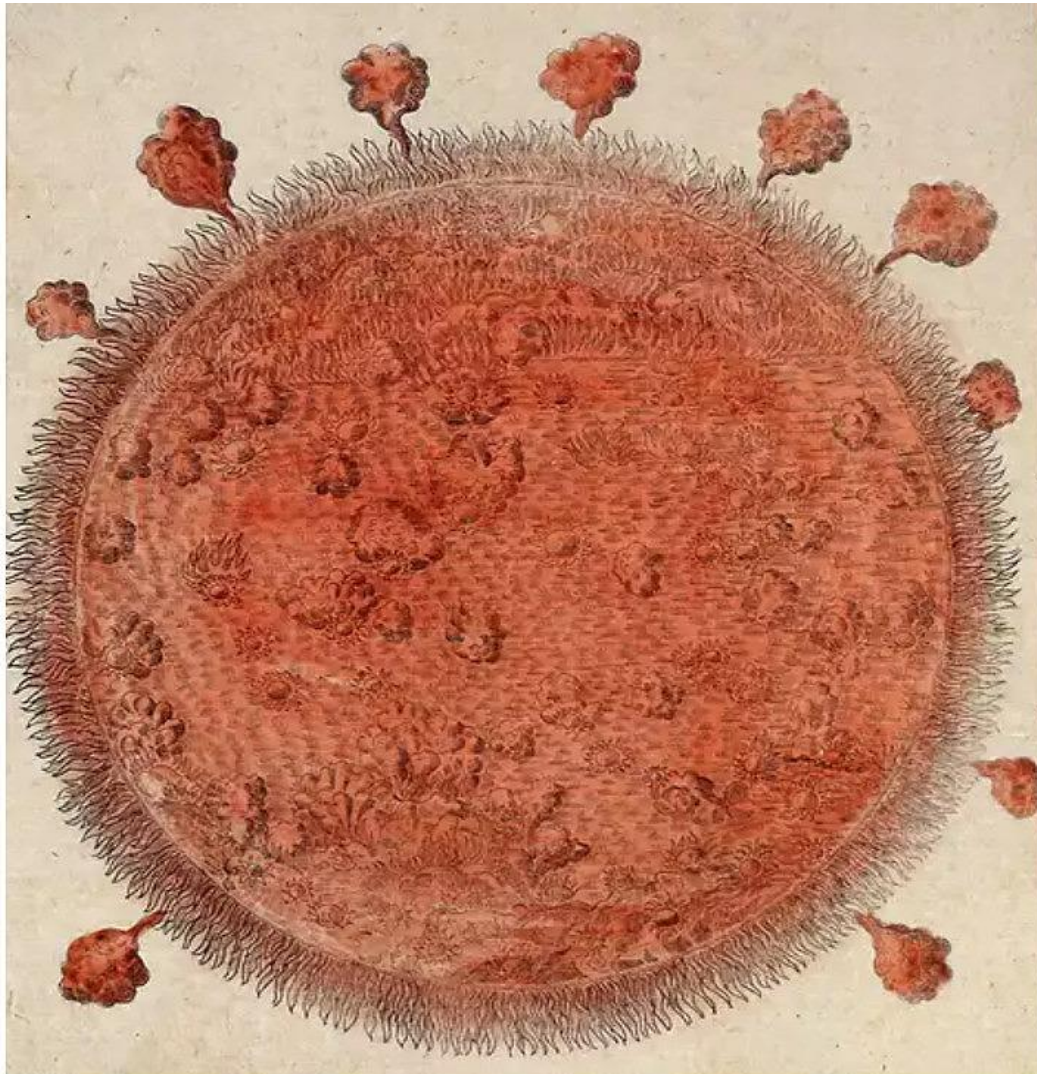
「星は層を成して分布しており、**限界がない**。即ち、それが**一つの宇宙**であり、**宇宙の中にはさらに別の太陽があり、また一つの宇宙を成している**。その**太陽も月も星たちもまた宇宙を構成している**。**無数の宇宙が営々とあるのは、野生の馬が点々と存在しているようなものである**」

# 天球图





# 太陽真形図



大陽真形 圖スル大陽ノ真形ハ和蘭書中載スル所者ヲ以テ模刻ス  
○日將ニ升ラントスル時ニ雷ヲ海邊ヨリ遮リ鏡ヲ以テ之ヲ觀ニ波濤ノ風ニ激スルヲ見ガ  
如シ炎々トシ燃ル其焰森々日邊ノ氣ノ旋ルヲ見ル予之ヲ考ルニ地ノ氣係テ圓トシ  
旋ルガ如シ必ズ北風ニ右ノ方エ動キ南風ニ左ノ方エ動ク故ニ日中ノ天ニ麗寸ハ  
旋ル形ヲ見ズ和蘭圖スル所ノ形ノ如キハ甚ク精製ナル遮リ鏡ニ非ザルハ真形ヲ  
得ズ



# 地球橢圓圖



# 1809年『刻白爾天文図解』 宇宙観の集大成

「この編の全説の原典は西洋の書で、先に長崎の通詞の本木氏が翻訳したもので、刻白爾の窮理地転の説である」

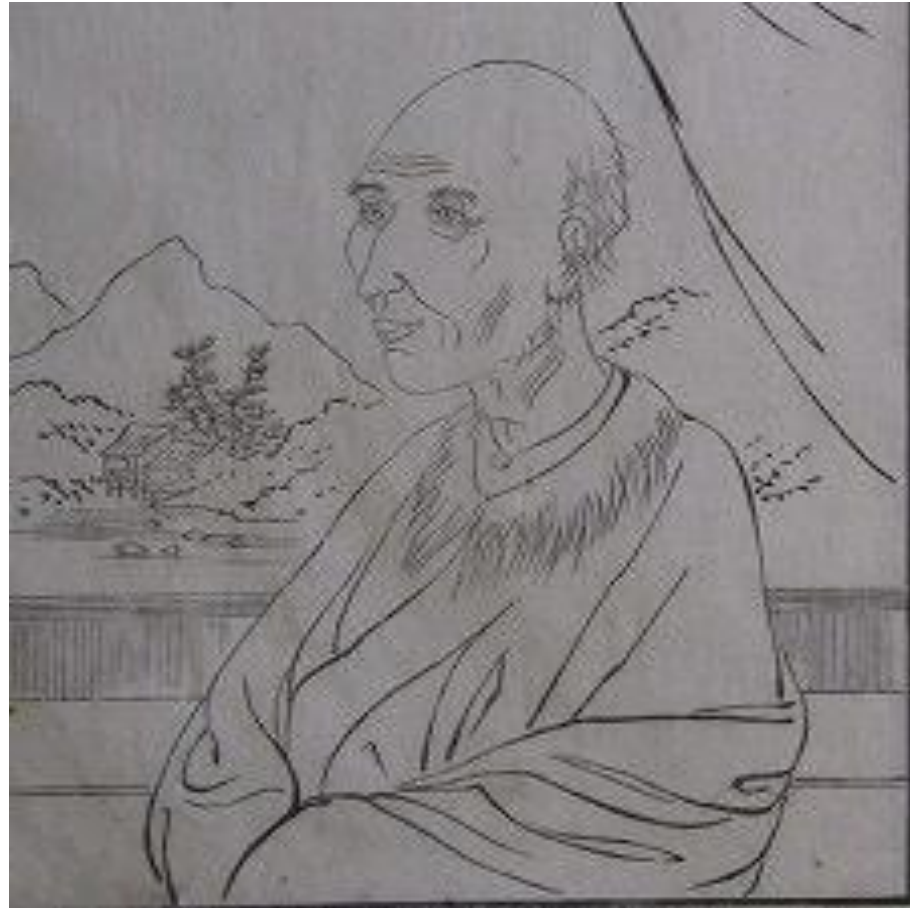
「地球のような星は天に五つあり、これを五星と名付ける。各大小遠近があつて我が地球より仰ぎ見るときは星のように見える。

木火土金水の文字で区別している。西洋の人はこれを惑星と呼んでいる」

「恒星天の星は不変の形状を成しており、層のように分布し、その高度は量りきれないくらいで無数である。

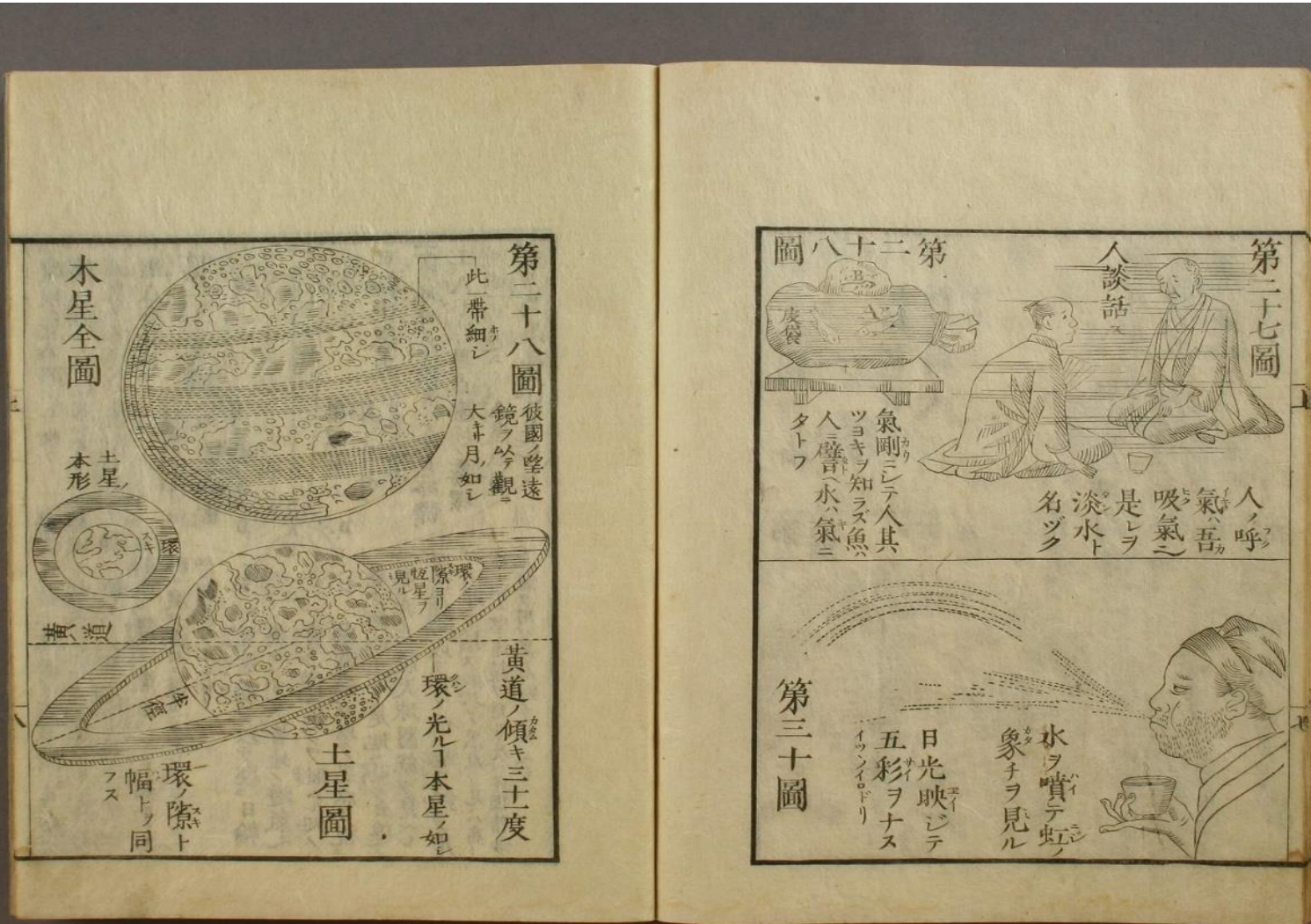
「(土星までの領域を)日輪天と名付け、その外の天を恒星天と呼ぶ。恒星と名付けたものは、その形を変えず、かつ場所を移さず、永久に列をなして変わらないため列星と名付けている。」

# 江漢自画像(『刻白爾天文図解』)





# 『刻白爾天文図解』



# 山片蟠桃年表(1): 番頭として

1748年 播磨(高砂)に生まれる(長谷川惣五郎、字 子蘭、筆名 蟠桃)

代々豪商升屋とのつながり: 祖父の兄弟が升屋に勤める

父: 長谷川小兵衛も、兄: 小兵衛(升屋久兵衛一升屋の番頭)

1760年 大坂の升屋(平右衛門)に奉公

懐徳堂入門(中井竹山、中井履軒)「浪華の孔明」

1765年 4代目別家升屋久兵衛となる

1771年 4代目升屋平右衛門重芳一大きな借金

— 蟠桃の才覚で切り抜ける

→ 1786年 田沼意次から松平定信へ

# 山片蟠桃年表(2)『夢の代』まで

1798年 志筑忠雄『曆象新書 上』

1802年 『曆象新書 下』

1802年 「**宰我の償**」(大坂 蟠桃偷言子)

(宰我:昼寝ばかりしている孔子の弟子)

1807年 「**夢の代**」、改訂1813年、1820年(「夢の城」とも・・・)

「**天文**」「**地理**」「**神代**」「**歴代**」「**制度**」「**経済**」

「**経論**」「**異端**」「**雑書**」「**無鬼論 上下**」

1821年 73歳没

**辞世**:「**地獄なし 極楽もなし 我もなし ただ有るものは 人と万物**」

# 蟠桃の宇宙図

