小わく星
ナガクボ

文と絵　ときさき きよし

長久保赤水顕彰会



いまから300年以上も前になりますが、
江戸時代の儒学者※で地理学者でもあった
長久保赤水（1717—1801）が、
ここ常陸国多賀郡赤浜（現在の茨城県高萩市）で
生まれました。

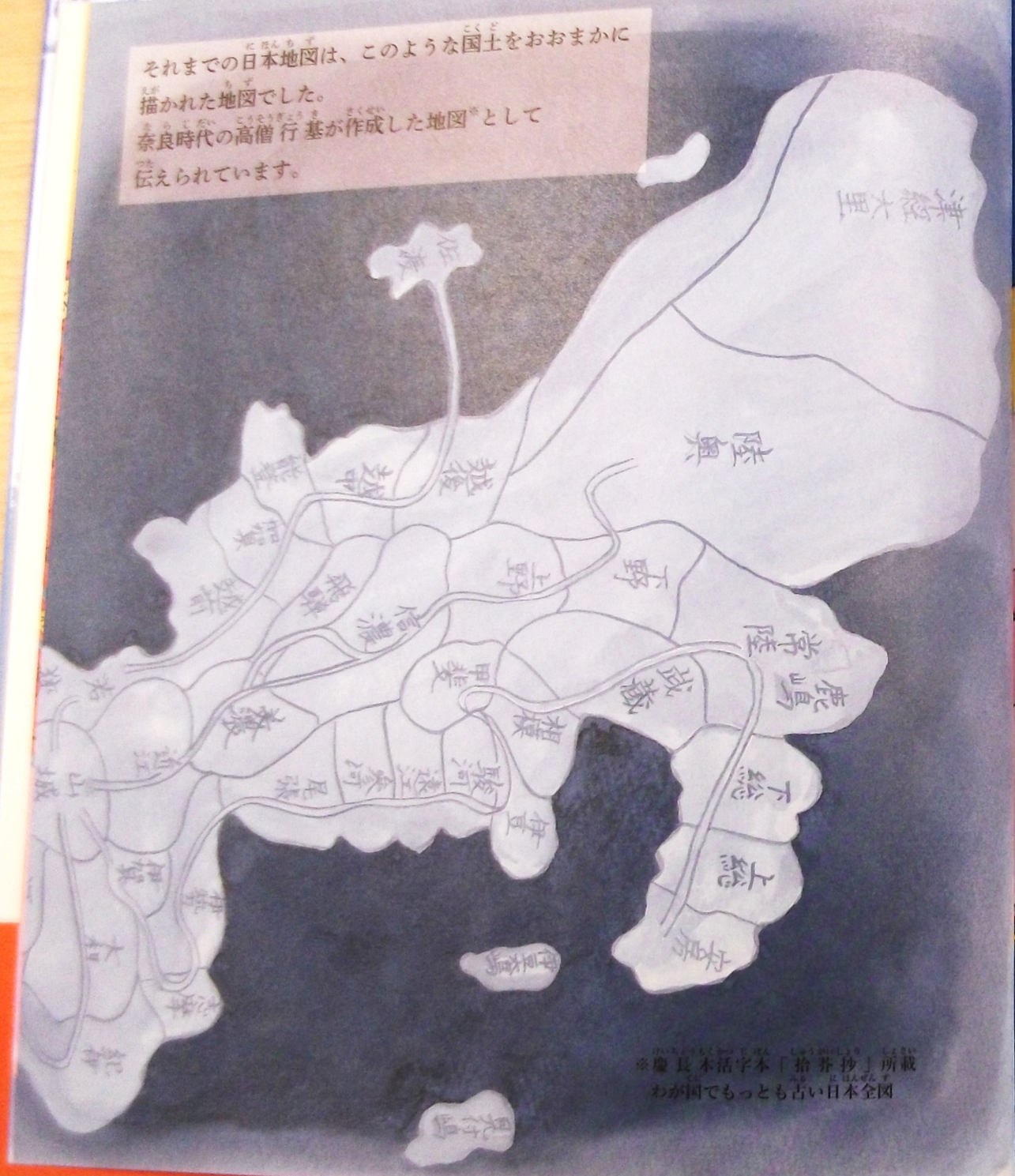
※孔子の思想をもととし、四書五経を経典として政治・道徳の実践を教える人。

赤水が35歳ごろから取り組みはじめた日本の地図づくりは、
20数年という年月をかけてでき上がりました。そして59歳のとき、
柴野栗山が序文※を書き、出版への準備がととのいました。



※「新刻日本輿地路程全図序」安永4（1775）年に書かれる。
柴野栗山（1736-1807）は儒学者で、のちに寛政期の優れた学者の一人といわれました。

それまでの日本地図は、このような国土をおおまかに描かれた地図でした。
奈良時代の高僧行基が作成した地図※として伝えられています。



※慶長本活字本「拾芥抄」所載
わが国でもっとも古い日本全図



これは石川流宣が描いた「本朝図鑑綱目」※の初版です。
この地図をパッと見て、まず目を引くのは主な街道と宿場町が書かれていることです。

※貞享4(1687)年出版

石川流宣が表した日本図から92年後、
安永8(1779)年に長久保赤水が「改正日本輿地路程全図」※を
ようやく完成させて、
翌年の春、世に出ることになりました。



※別名「赤水図」とも呼ばれ、約100年近く版を重ねて使われました。

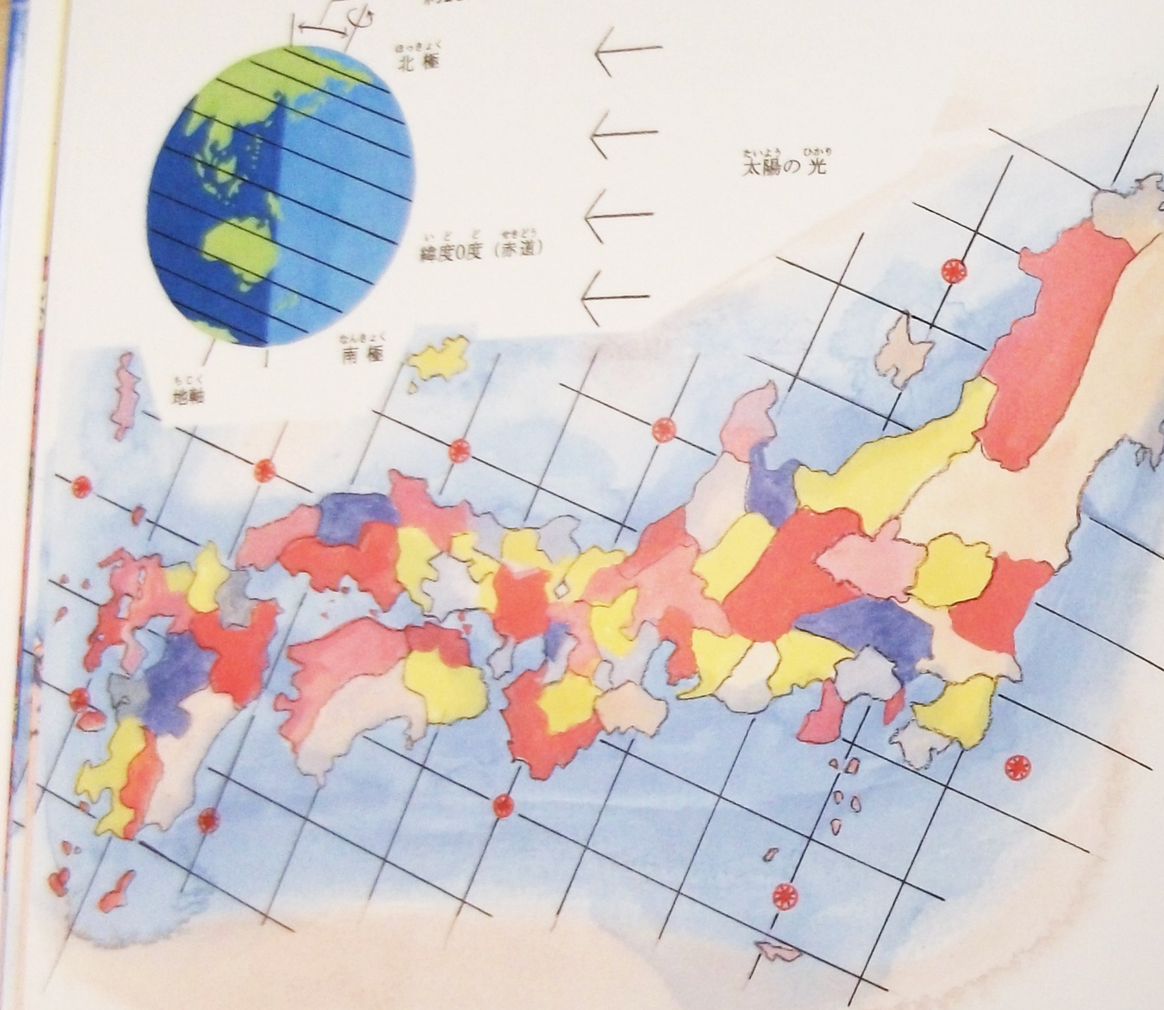


この地図は、
すでにある資料や情報などをもとに
作られたといわれていますが、
それにしてもわたしたちが
今日目にする日本地図と
あまり変わりないように見えます。
地名も多くしるされています。

11年後、寛政3(1791)年に出された第2版になりますと
地名表記はさらに増えました。　港をつなぐ海路も引かれています。
そればかりか地形などにあやまりがあれば、見直しもおこなわれています。
下北半島がそのいい例ですね。

ここに表わされているのは肥後（熊本県）あたりですが、
おもだった街道やいくつもの川が描かれているほかに、
各地にある山や活火山を知らせる噴煙まで、
イラストつきでしるされています。

緯線　赤道と平行な横線（同じ緯度を結ぶ線）のことをいう。



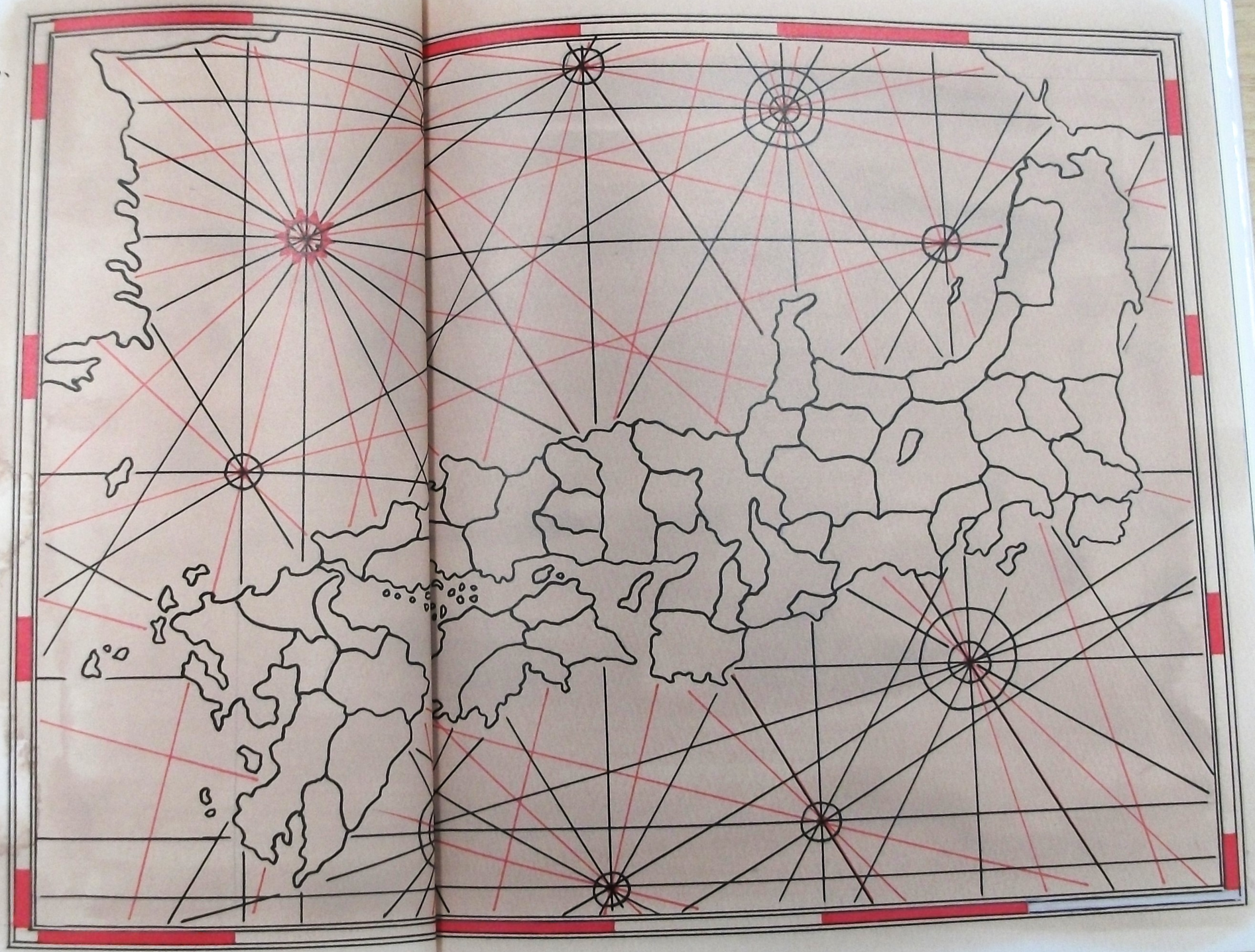
この地図を見ていて、みなさんは何か気づかれたことがありますか。
海上に、やや斜めにですが横線と縦線がマス目のように線※が引かれていますね。

※図を斜めに見せたのは使いがってを考えただけではなく、地球が太陽にたいして垂直ではなく、約23.4度傾いているのを知ってのことと思われます。

東西に引かれた横の線には、
36度とか37度とか度数がしるされています。
これは緯度といわれるものです。
緯度に線を引くことで土地の位置や距離が
より正確に表せると考えたのですね。

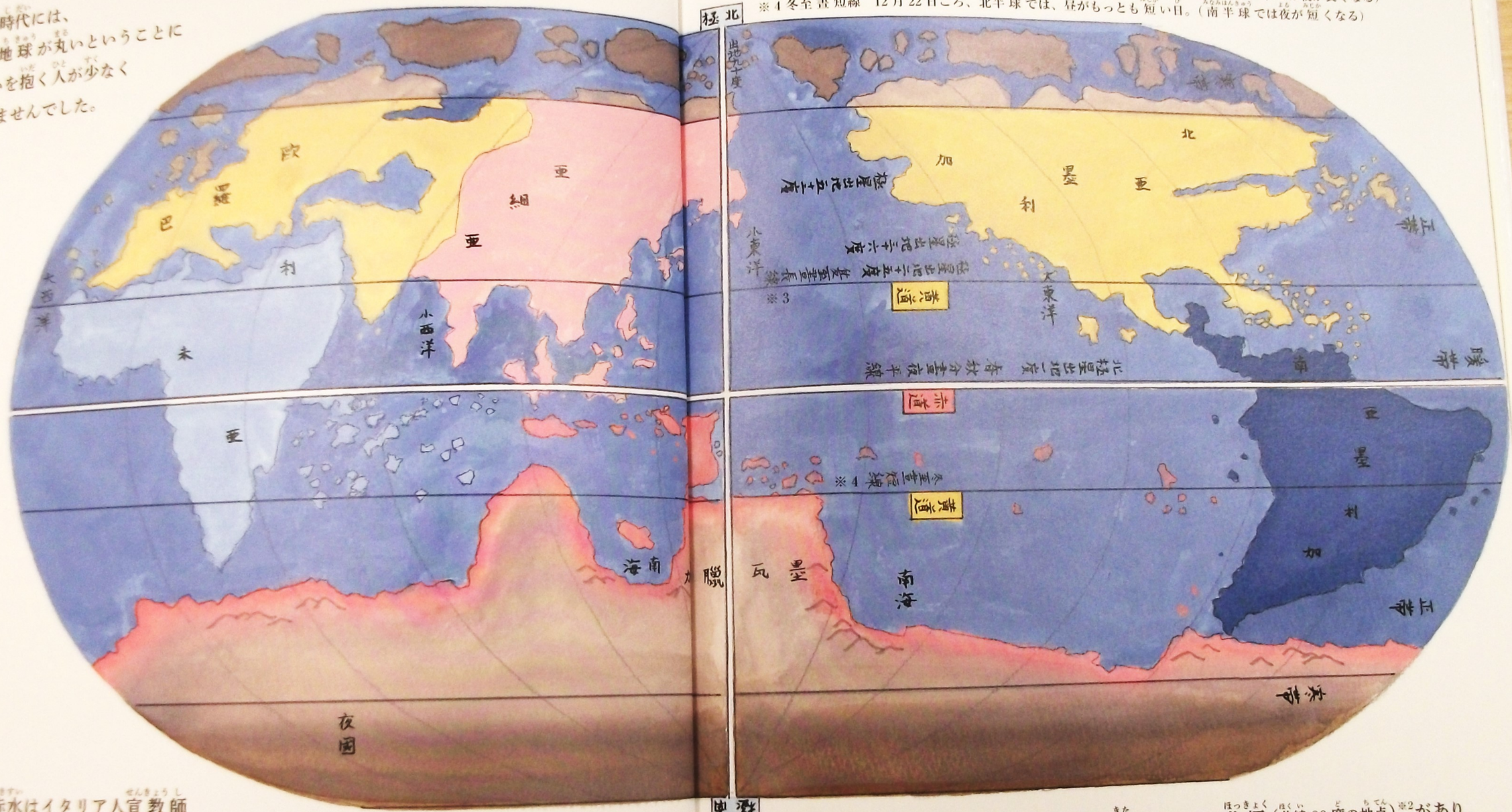


赤水が地図づくりに取り組みだしたころ、
このような　いっけん　くもの巣が
はったような日本図も手がけています。
これはボルトラーノ図といって、
13世紀ころからイタリアを中心に
つくられた海図です。
海図とはコンパスをあてながら方向や
ルートを確かめるもので、
この引かれた線を方位線といいます。
赤水はこの方位線を学ぶことで、
いま手がけている地図づくりに
いかせると思ったのかもしれませんね。



※ボルトラーノ型日本図草稿
江戸時代中期

江戸時代には、
まだ地球が丸いということに
疑いを抱く人が少なく
ありませんでした。



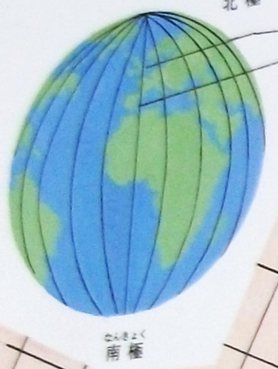
※2 北極は大陸ではなく、大きな氷が浮かんでいるところ。
※3 夏(夏)至晝長線　6月21日ごろ、北半球では、いちばん昼が長い日。(南半球では夜が長くなる)
※4 冬至晝短線　12月22日ごろ、北半球では、昼がもっとも短い日。(南半球では夜が短くなる)

そこで赤水はイタリア人宣教師
マテオ・リッチが中国で作成した
「坤輿万国全図」(1602年北京で出版)をもとにあらたに世界図※1を作りました。

※1「改正地球万国全図」(内題は「地球万国山海輿地全図説」) 18世紀末

これで赤道(0度の緯線)をはなれて、北のはてには北極(北緯90度の地点)※2があり、
南方のはてには南極(南極大陸)があるのがわかります。

経線　北極点（北緯90度）と南極点（南緯90度）を結んだ経線をいう。



ところで南北に縦に引かれた線は、現在「経線」と呼ばれているものですが、赤水は土地の遠近（距離）や方位（東西南北の方向）を分かりやすくするために線を引いたとわざわざことわっています。

赤水がいた時代はまだ経度※の数値がなく、はっきりしていませんでした。

※経度は1884（明治17）年、イギリスのグリニッジ天文台を通る子午線が経度0度の本初子午線として国際的に定められました。本初子午線の「本初」ははじめ。もと。「子」は北、「午」は南を意味し、十二支からきた語です。

赤水が表した地図以前にも、
森幸安が宝暦4（1754）年に描いた「日本分野図」があり、
そこにもマス目の経緯線と思われる線が引かれていました。
赤水は橘守國という摂津国※の画工が写しとった「日本分野図」を見て、
「橘守國図」として描き写しました。

※いまの大阪府北西部と兵庫県の一部。

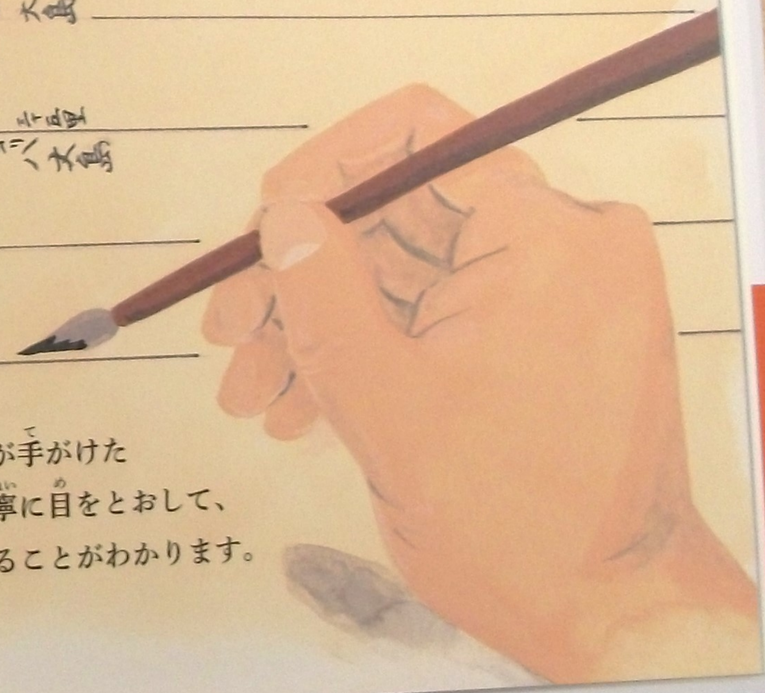
さらに年代をさかのぼってみると
江戸前期の天文学者・渋川春海が各地の緯度観測をおこない、
その度数を「天文瓊統」に書き残しています。



この「日本図」の下書きは、赤水が40歳後半になって書いたものです。
その地図の右下に赤水の字で「北極星出地度数　安井(渋川)春海所考」
とあり、各地点の度数が書かれています。

また赤水は、緯線上に当てはまる土地名を書き入れた、メモ※1のようなものも残しています。このメモの裏側には朱書きで「京都堀川古学堂蔵※2」とあり、赤水はここで資料などを見て書きあげたといえるかもしれませんね。

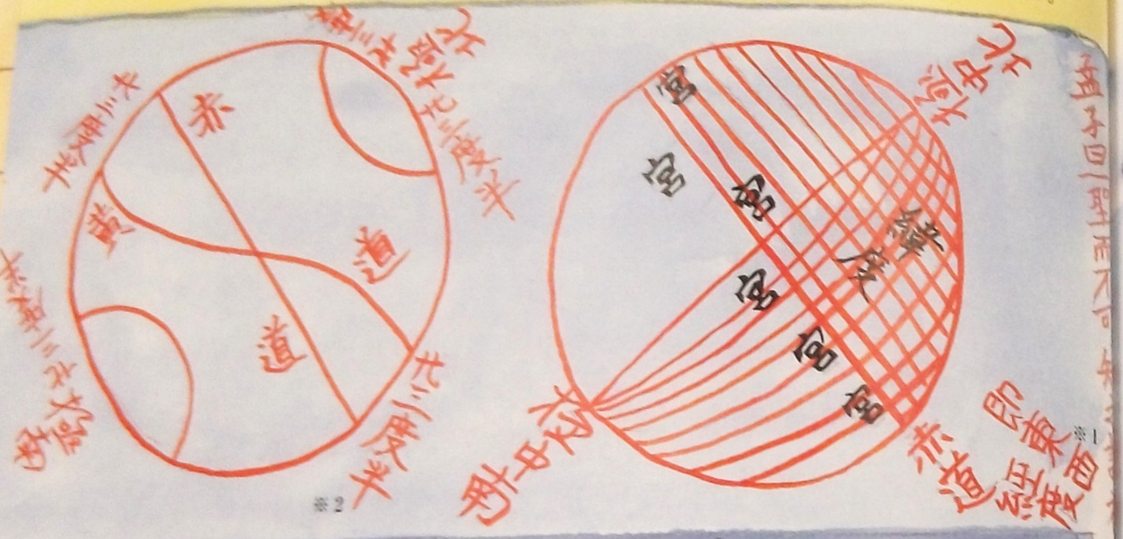
※1「大日本彊域図」
※2 正しくは京都堀川古義堂蔵



これらを見ても赤水は先人が手がけた仕事や残された書籍など丁寧に目をとおして、さらに学問を前に進めていることがわかります。

赤水は35歳ごろから日本の地図づくりに取りかかりましたが、それと同時に中国の天文学*や地理学を学びはじめています。地図を作りはじめていた赤水にとって、それらは儒学を学ぶのと同じように必要な学問だったのですね。

*天文・地理の書「天経或問　天」の余白に見られる赤水朱筆による書き込み。



二至之限
二十四剖
爲三百六
月建與冶
月相遂亞
二變取軌
四四之叫

※1「経度即東西」の経度は、いいかえれば経線をさしています。

※2「廿（甘）三度半」は北緯・南緯の23度半の緯線のことだとすれば、夏至（6月21日ごろ）や冬至（12月22日ごろ）のとき、太陽はこの緯の真上にきます。また地球の地軸が23度半に傾いているので、夏至のころには、北極では太陽はしずむことがなくなり、いっぽうの南極では太陽があらわれなくなります。赤水はこの時点で、これらのことを知っていたことになります。

初冬に見られる代表的星座

井（ふたご座μ）、参（オリオン座δ）、軫（おうし座ε）、五車（ぎょしゃ座）、
昴（おうし座17）、胃（おひつじ座35）、婁（おひつじ座β）、奎（アンドロメダ座ξ）、天苑（エリダヌス座）など。



そして、
58歳のときには「天象管闚鈔」という著書の中に、
いまでいえば星座早見盤※のようなものを綴じ込んで大坂から刊行しています。
当時としてはめずらしい出版物だったと思います。

※ここでの早見盤は11月ごろの星座を表わしています。中間の赤い線を天の赤道といい、黄色い線を黄道といって太陽の通り道。太陽は春（春分）と秋（秋分）に天の赤道を通りぬけます。それにこの日は、昼と夜の長さが同じです。

7年前の明和4(1767)年、赤水51歳のときでしたが、ある役目※をいいわたされて
肥州長崎へおもむいていました。



※磯原村の「鵬宮丸」が暴風にあい、安南国(ベトナム)まで
流されて帰還した船乗りたち(4名)の引き取り。



蝦夷松前　蝦夷は北海道の古い呼び名。

赤水は北極星の高度が
その土地の緯度※を
表すのを知っていました。
もし、異なる土地に
足を踏んだとしたなら、
まずそのことを確かめてみたい
と思ったことでしょう



※沖縄は28度ですから、北極星の低さがよくわかります。

また赤水は、こうも述べています。
太陽は2時間のあいだに30度をすぎます。
ですから10度ちがうと約40分の時差があります。
たとえば東日本の午前11時ころは長崎あたりでは
午前10時20分ころです。

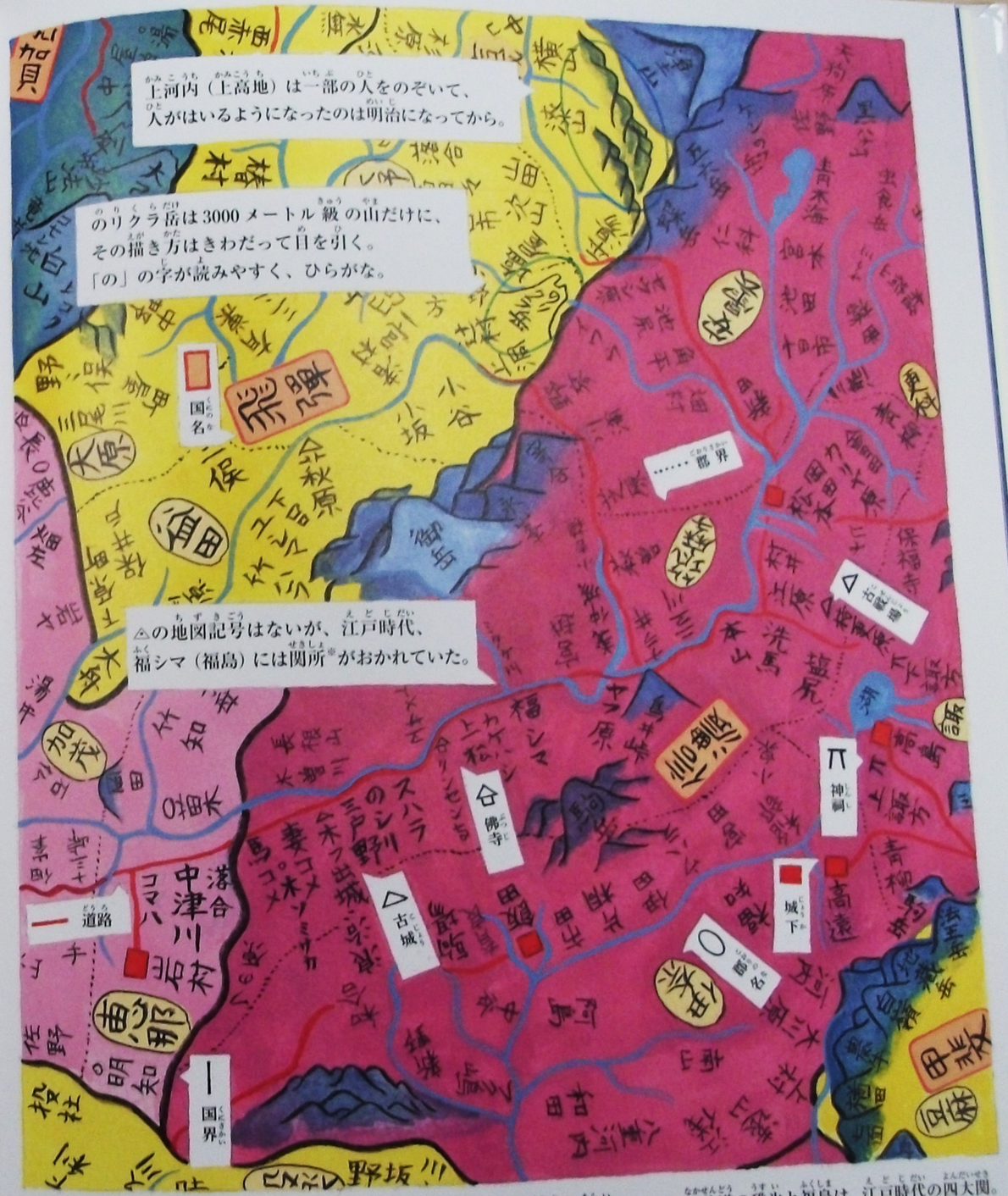


ふだん、わたしたちが気にもとめないことを
赤水はむだのない言葉で説明していました。

いま一度「改正日本輿地路程全図」を手に取って思うのは、赤水のなみなみならぬ地図にたいする取り組みです。たとえば曲がり尺一寸（約３センチメートル）が道のりの10里（約40キロメートル）にあたるとあります。



もちろん土地の高低や道の曲がりぐあいでちがってくるのは当然です。そこで正確に知りたいのであれば、絹糸を道にそって置き、その長さをはかればおよその距離がわかるとありました。ためしに信濃の国・松本から木曽街道の中津川まで糸ではかってみると、約8.5 cm（約113 km以上）になります。途中、鳥井峠（鳥居峠）や妻コメ（妻籠）から馬コメ（馬籠）にかけて曲がった道がつづくので、旅するときはそのことも頭に入れておく必要がありますね。



※東海道の箱根と荒居（新居）、中仙道の碓氷と福島は、江戸時代の四大関。

わたしたちの地球をふくめ、8つのわく星※1が太陽を中心に回っています。
それらの名を太陽に近い順からあげていくと、
水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星となります。

※1 肉眼でも見える水星、金星、火星、木星、土星の5つは、星座※2の中を惑うように動いていくことから、わく星と呼ぶようになりました。
※2 星座は、同じ位置にある星々に線で結び、その絵すがたから名をつけています。

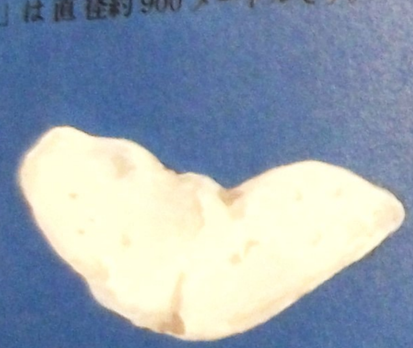
太陽のまわりを回り、集まっている星たちを
太陽系といいます。みな太陽のなかまということですね。
8つのわく星も太陽のなかまです。
そのうちの火星と木星のあいだには、
いくつもの小さな星が帯のように散りばめられています。
これらの星が小わく星と呼ばれているものです。
その数は発見されているものでも60万個以上もあります。



平成29（2017）年は長久保赤水が生まれて、300年にあたりました。そこで赤水がなしとげた業績（地図づくりで日本の姿を明らかにし、役立てたことなど）をたたえて、小わく星のひとつに「ナガクボ」*の名がつきました。

※小わく星「Nagakubo」は、平成28（2016）年4月22日（赤水生誕300年の前年）に命名。
この小わく星は内藤圭さんと渡辺和郎さんらによって、平成4（1992）年に発見。

小わく星の大きさはいろいろです。
探査機「はやぶさ」で知られた「イトカワ」は長い部分で約540メートル。
そのあとにも「はやぶさ2」が打ち上げられて、石や砂を持ち帰ったという「リュウグウ」は直径約900メートルです。



イトカワ
長い部分約540メートル



リュウグウ
ちょっけい約900メート

2003.05.09　小わく星探査機・初代「はやぶさ」、イトカワを目差して打ち上げられる。
2010.06.13　初代「はやぶさ」、燃えつきながらもイトカワから帰還。砂（粒子）の採取に成功。
2014.12.03　小わく星探査機「はやぶさ2」、リュウグウへ向けて打ち上げられた。
2020.12.05　「はやぶさ2」、6年にわたる50億キロの旅から帰還。大気圏に再突入前に石や砂の入ったカプセルを分離すると、はやぶさ2は新たな探査の旅に出発した。

その点「ナガクボ」は
直径約10キロメートルと
いいますから、
かなり大きいですね。



大きいといっても小わく星「ナガクボ」は、
一般の天体望遠鏡では見ることはできません。
天文台にあるような大きな天体望遠鏡でなければ
見ることはできません。
小わく星「ナガクボ」は太陽の周りを公転し、
約4年半かけて一周しています。

ナガクボ

星のまたたく夜空を見上げたら、
はるかかなたに「ナガクボ」という小わく星が
あることを思いだしてください。
そして言葉をかわしてみてください。
するといままでよそよそしかった「ナガクボ」や、
この宇宙がより身近に感じられてくるかもしれませんね。

9784991229527

1920721010005

ISBN978-4-9912295-2-7
C0721 ¥1000E

定価＝本体1,000円＋税



せいようふうかざ
西洋風飾りのついた
ほうい　ほういばん
8方位コンパスローズ（方位盤）