

いのただたか まめじてん
伊能忠敬 豆辞典

ー伊能忠敬へのぎもんに答ますー



豆辞典シリーズ 1

伊能忠敬の測量や地図についての、ちょっとしたぎもんにお答えします。

ぎもんへの答は、だれでもが、かんたんにわかるようにくふうしたつもりですが、どうしてもわかりにくい、むずかしいところが、まだのこっているかもしれません。そこは、読みとばすなど、自由にお読み下さい。また、むずかしい言葉などは、お父さんやお母さんに聞いて下さい。

そして、もっと忠敬と地図・測量について知りたいと思った人は、図書館などを利用するとよいでしょう。

作 やまおか みつはる

絵 伊藤久美子 (伊藤デザインルーム)

もくじ

1. 伊能忠敬は、どこで生まれましたか
2. 伊能忠敬の職業(しょくぎょう)は
3. 伊能忠敬は、どこで測量などの勉強をしたのですか
4. 伊能忠敬は、どのような目的で、全国測量を始めたのですか
5. 伊能忠敬には、子どもが何人いましたか
6. 伊能忠敬は、沖縄(おきなわ)にも行きましたか
7. 伊能忠敬は、何年かかって、日本全国の測量を終(お)えましたか
8. 伊能忠敬の使った測量器械(そくりょうきかい)は、だれが作ったものですか
9. 伊能忠敬の測量は、どのような方法でしたか
10. 忠敬の測量方法と使った測量器械(そくりょうきかい)
11. 伊能忠敬の読みは、「ただたか」ですか、「ちゅうけい」ですか
12. 伊能忠敬は、どのような方法で地図を作りました

か

13. 伊能忠敬は、一人で測量したのですか
14. 伊能忠敬は、地球が丸いことを知っていましたか
15. 伊能忠敬は、富士山に登りましたか
16. 伊能忠敬の作った日本全国図は、今も残っていますか
17. 伊能忠敬の地図は、正確ですか
18. 伊能忠敬は、シーボルトに会いましたか
19. 忠敬は、測量した地点に「しるし」をうめましたか

(主に参考とした図書)

「伊能忠敬測量日記」 佐久間達夫編著 大空社

「伊能忠敬の科学的業績」 保柳睦美編著

古今書院

「忠敬と伊能図」 伊能忠敬研究会編

アワプランニング

1. 伊能忠敬は、どこで生まれましたか

忠敬は今から約 258 年前の 1745 年に、黒潮（くろしお）がうちよせる、今の千葉県九十九里町（くじゅうくりまち）に生まれました。



子どものころの名前は、神保三治郎（じんぼうさんじろう）といい、そのころから、今の数学にあたる算学（さんがく）などを学んだといえます。また、今の茨城県のお寺で医学（いがく）を学んだという話もあり、とても頭のよい子どもでした。

また、お母さんが早くになくなり、お父さんとは別れてくらすこともあるなど、ふうんなこともたくさんありましたが、元気にそだちました。

そして、17歳になってから、同じ千葉県佐原市（さわらし）の伊能家に婿養子（むこようし）に入りました。

2. 伊能忠敬の職業（しょくぎょう）は

婿養子（むこようし）に入った伊能の家は、代々名主（だいだい なぬし）であり、酒づくりのほか、米や、燃料（ねんりょう）にする薪（まき）などのとりひきをしていました。ですから、その時の伊能忠敬の職業は商人（しょうにん）であるとうじに、あるときからは、今の町会長か村長のような仕事をしていました。

忠敬が伊能家に来たときには、商売はあまりうまくいっていなかったのですが、忠敬の努力でもり返し、飢饉（ききん）の時などには、こまった人々を助けるまでになり、佐原村（現在の佐原市）でもひょうばんの、よい名主になっていました。

忠敬は、49歳になるとその仕事を長男にゆずり、江戸へ出て天文学の勉強を始めました。今なら、金持ち熟年（じゅくねん）のカルチャースクールかよいといったものでしょう。



3. 伊能忠敬は、どこで測量などの勉強をしたのですか

49歳になって、江戸へ出た忠敬は、子どものころからの夢だったのでしょうか、天文・暦学（れきがく：こよみについての学問）を学びます。そのころ、江戸では一番の天文・暦学の先生であった高橋至時（よしとき）先生の門人になりました。

そのとき、至時先生は30歳でした。

19歳も年上の、いなかから出てきたおじいさんが、超（ちょう）有名な先生について勉強を始めるには、どうしても勉強がしたいという、それは熱心な気持ちを持っていたからだと思います。そこが、ふつうの金持ちおじいさんののちがいです。

今でいうなら、60、70歳になってから、一流大学の大学院で勉強をはじめたくらいのことでしょう。

ということで、忠敬の測量は高橋至時先生から学ぶ、天文学や暦学の中で勉強しました。



4. 伊能忠敬は、どのような目的で、全国測量を始めたのですか

忠敬は、至時（よしとき）先生のもとで天文学や暦学（れきがく）を学ぶうちに、その時の暦学の問題であった、「子午線（しごせん）1度の長さをせいかくに知り、その結果から地球の大きさをもとめてみたい」という気持ちになりました。

それは、南北方向の距離（きょり）を正確にはかり、それぞれの地点で北極星などの恒星（こうせい；おたがいの位置を変えない星）の位置（いち）を観測し、各地点の緯度（いど）を知ることでもとめられます。

ですから、忠敬の測量の最初は、江戸を出て、北へ北へと距離（きょり）をはかり、緯度の観測（いどのかんそく）をつづけること

から始まりました。

ところが、地球の大きさをもとめるという目的では、幕府から測量を行うためのきよかがもらえません。そこで、表むきの目的は、日本の正確地図を作るためとして始められました。

測量を進めるうちに、忠敬自身も日本のすがたを正確な地図、そして美しい地図として残そうと考えたのでしょう。その後は、海岸線だけでなく、主な街道筋（かいどうすじ）などの位置を正確に測量し、今残されているような地図を作り始めたのでした。



「伊能中図」(武揚堂)より

5. 伊能忠敬には、子どもが何人いましたか

測量は、ちょっとひと休みです。

忠敬が婿養子(むこようし)に入ったときの妻ミチは、4歳年上で子どもが一人いる女性でした。ミチは、残された手紙などから、ちょっとわがままで、気の強い奥さんであったようです。

そのミチとの間には、女の子ふたりと男の子の、3人の子どもができましたが、ミチは42歳でなくなります。

忠敬は、その後3人の妻をむかえます。

2番目の妻とは、ミチの死んだあと4年目に結婚しますが、さらに4年後になくなります。

その妻(法名<死んだあとにつける名前>)

をミョウテイといった)との間には男の子ふたりと女の子の、合計3人が生まれました。

この子どもたちのうち、秀蔵(しゅうぞう)は、後に忠敬といっしょに「測量隊(そくりょうたい)」で仕事をします。

3人目の妻は、武家(ぶけ)のむすめノブでしたが、病気がちで、これも5年目になります。

そして、最後にいっしょにくらしたのはエイという女性です。彼女は頭がよく、地図作りも手つだいました。



6. 伊能忠敬は、沖縄（おきなわ）にも行きましたか

忠敬は、日本全図を作るため各地を歩きました。東北から、今の北海道にあたる蝦夷（えぞ）の南と東海岸、そして本州、四国、九州と、ほぼ日本全土の測量を続けました。

はなれ島も九州の対馬（つしま）や五島（ごとう）、天草（あまくさ）、種子島（たねがしま）、屋久島（やくしま）、そして瀬戸内海（せとないかい）の小豆島（しょうどしま）や淡路島（あわじしま）、日本海の佐渡島（さどがしま）など、主なものは、はかりましたが、伊豆七島だけは、忠敬が年をとったため、忠敬をのぞく、そのほかの測量隊員（そくりょうたいいん）だけで仕事をしました。

ところが、忠敬の測量隊は蝦夷の北と西海岸は測量していません。この部分は、間宮林蔵（まみやりんぞう）の測量結果（そくりょうけっか）を利用して、日本全図に書き入れています。

忠敬は、測量をしなかったところは、点線などのあいまいな線で書いていますが、蝦夷の西海岸も実線で書いているということは、間宮林蔵の測量技術（そくりょうぎじゅつ）を、たしかなものだとみとめていたことになります。

伊能忠敬の地図をくわしく見て、測量しなかった海岸線を調べるのもおもしろいでしょう。

質問の答ですが、残念ながら奄美大島（あまみおおしま）や沖縄の測量はしていません。

7. 伊能忠敬は、何年かかって、日本全国の測量を終（お）えましたか

忠敬の測量は、1800年の春に東北から蝦夷（えぞ）へ向けて出発したのが最初です。

それから、忠敬が年を取ったため参加しなかった伊豆七島の測量をふくめて、江戸から9回の旅（たび）に出かけました。その旅は、短くても約100日、長いときには900日をこすほどでした。

さいごの東京しゅうへんの測量が終わったのが、1816年の冬。これまでの17年間、北から南まで、地球の円周と同じ約40,000kmの海岸線を、日数にして3,753日かけて測量しました。

この間に、測量隊（そくりょうたい）に休

みはあったのでしょうか。忠敬の書いた「測量日記」を読んでもみると、天候がとても悪いときは、部屋で仕事をし、夜もおそくまで天体観測（てんたいかんそく）をするなど、休日も少なく、熱心に仕事をしました。



「伊能勤勉測量隊」（いのうきんべん そくりょうたい）とよんでもよいくらい、とてもがんばったようです。

8. 伊能忠敬の使った測量器械（そくりょうきかい）は、だれが作ったものですか

忠敬の使った測量器械のうち、北極星（ほっきょくせい）など、恒星（こうせい）の天体の高さをはかって緯度（いど）を求める「象限儀（しょうげんぎ）」は、大阪の「間重富（はざましげとみ）」が、今の中国の本にあるものをさんこうにして作ったといえます。

また、山や海岸線などの方向をはかる、磁石（じしゃく）つきの「小方位盤（しょうほういばん）；『わんかららしん』ともいった」も、もとは中国やオランダなどの本をさんこうにして作りましたが、のちに忠敬や高橋至時（よしとき）先生の意見を取り入れて、「間重富」が、改良（かいりょう）しました。

みなさんも目にしたことがある、距離（きょり）をはかる器械「量程車（りょうていしゃ）」は、至時先生の考えをもとに作りました。

忠敬も初めはこれを使いましたが、道がでこぼこであったため正しくはかることができないので、後には、ほとんど使用しなかったそうです。

そのほかにも、いくつかの測量器械がありますが、いずれも、こまかなところは京都の戸田東三郎や江戸の大野弥五郎といった、時計職人（とけいしやくにん）が協力して作りました。

9. 伊能忠敬の測量は、どのような方法でしたか

むずかしくなりますが、忠敬の測量は、主に「導線法（どうせんほう）」とよばれる方法で行われました。そして、くるいが大きくならないように、ときどき遠くの目標（もくひょう）となる山などをはかってしゅうせいしました。

「導線法」では、距離を鉄のくさりや、藤（ふじ）つるで作った「ものさし」や、「歩測（ほそく）」でもはかりました。

「歩測」は、歩くはばを一定（いってい）にして、目標の場所までの歩数（ほすう）から、距離（きょり）をもとめるものです。忠敬の一步は、約 70cm であったといえますから、目標ま

での歩数が 1,000 歩なら、かけ算をして 700m ということになります。

次に、海岸などの曲がり角に立てた、梵天（ぼんてん）とよばれる竹竿（たけざお）を使用して、前の地点から次の目標点への角度（かくど）を「小方位盤（しょうほういばん；『わんかららしん』とよんでいた）」などではかります。

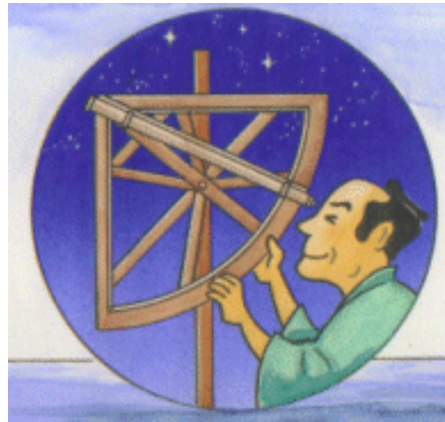
これをくりかえして、ノートに書きこみます。そして、ときどき富士山などの目標となる高い山や、星を「小方位盤」、「象限儀（しょうげんぎ）」などではかつて、測量のくるいをしゅうせいしました。

10. 忠敬の測量方法と使った測量器械

「歩測（ほそく）」



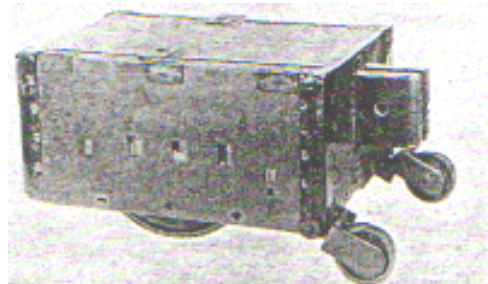
「象限儀（しょうげんぎ）」



「梵天（ぼんてん）」



「量程車（りょうていしゃ）」



「小方位盤（しょうほういばん：『わんからしん』とも呼んでいた）」



「忠敬と伊能図」（伊能忠敬研究会編）より

11. 伊能忠敬の読みは、「ただたか」ですか、「ちゅうけい」ですか

伊能忠敬のよび名のことです。

子どものころは、神保三治郎（じんぼう さんじろう）という名前でした。

その後、17歳になると、伊能家へ婿養子（むこようし）に入るときから忠敬（ただたか）を名乗（なの）ることになります。

また、天文方（てんもんがた）の勉強なかまからは、推歩先生（すいほせんせい）とよばれていました。

「推歩」とは、「天体の動きの計算など、暦学（れきがく；こよみについての学問）について計算すること」です。忠敬がいつも、「推歩」のことはばかり考えていることからついた、あだ名でしょう。

また、「いのう ちゅうけい」と、よぶこともありますが、これは後（のち）の人が親しみをこめてよんだのだと思います。

ところで、この時代に武士のほかは、苗字（みょうじ）を名のることがゆるされていませんでした。忠敬は、57歳になったときに、それまでの、よいおこないがみとめられて、幕府から、苗字帯刀（みょうじたいとう；苗字をなのり、刀を持つこと）がゆるされて、伊能忠敬と呼ぶようになったのです。

また、忠敬の測量するすがたが、銅像（どうぞう）などに残されています。その姿を見ると刀をさしていますが、磁石（じしゃく）で測量するときに、まちがいがでないように、その刀は竹光（たけみつ）だったといえます。

12. 伊能忠敬は、どのような方法で地図を作りましたか

野帳（やちょう）とよばれるノートに書かれた、海岸線や街道（かいどう）すじの測量のけっかから地図が作られます。

しかし、この野帳には、各地点で測量した距離と北からの角度といった、数字しか書かれていません。

測量から帰ると、白紙に平行線（へいこうせん）をひき、その線の上に始まりの点の針穴（はりあな）をあけ、ノートに書かれた次の点までの角度（かくど）とじっさいの距離（きより）をもとに、ちぢめた距離（縮尺；しゅくしゃく）を白紙の上ではかり、次の針穴をあけます。

これを次々とくりかえして、針穴を線でむ

すんで一日分の地図が作られます。

これをたくさん集めて、大きな原図（げんず）ができあがります。

この原図からは、おもな場所に針をさして作られる写し（うつし）や、ちぢめた地図も作られましたが、コピー機のない時代でしたから、これは大変な作業だったと思います。

13. 伊能忠敬は、一人で測量したのですか

「伊能忠敬測量隊 (いのうただたか そくりょうたい)」といわれるように、忠敬を中心に、いく人かの助手や手つだいの人で、測量をしました。

忠敬の測量は、「子午線 (しごせん) の長さをもとめてみたい」というきょうみから、ボランティアのような形で測量を始めましたから、初めは忠敬だけが測量をする人でした。

その後は、幕府 (ばくふ) の仕事としてみとめられ、役所の手だすけをうけるようになりました。

測量隊員も、忠敬のみうちの者だけではなく、「天文方 (てんもがた; 現在の気象庁 <きしょうちょう> といったおやくしよの

ぎじゅつしゃ)」も、さんかするようになり、測量隊の人数もふえました。



そして、忠敬から教えをうけた、すぐれたぎじゅつしゃを中心にして、いくつかの班にわかれて測量をするようにもなりました。このような測量を、手分け測量とよんでいました。

14. 伊能忠敬は、地球が丸いことを知っていましたか

忠敬が全国の測量を始めたきっかけは、「子午線 (しごせん) 1 度の長さをせいかくにもとめてみたい」ということです。地球が丸いこと、球であることは知っていました。

そうすると、作られる地図は平面 (へいめん) ですから、球 (きゅう) から平面への投影法 (とうえいほう; 地球の上で測量したけっかを、どのようにかえれば、平面にあらわすことができるかということ) を考えなければ地図はできません。忠敬は、このことをすべて正しくわかっていたとはいえません。

正しい地図の作り方は、投影法を考え、白紙に経度 (けいど) と緯度 (いど) をあらわす線

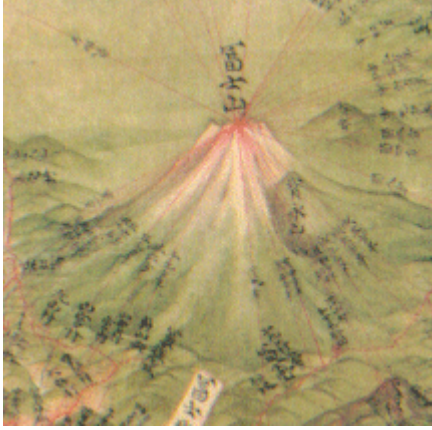
を書いた上に、測量結果 (そくりょうけっか) から海岸線や道路などをじゅんばんに書いて作ります。

忠敬の場合は、海岸線や道路などを書いた地図の上に、京都を中度 (ちゅうど; 経度 <けいど> が 0 度の地点) ときめて、直線を引き、観測した緯度をもとに、緯度 1 度にあたる長さ (28.2 里) を、上下にじゅんにとり、平行な緯線を書きこみました。経線もおなじように、中度の直線から緯度におうじた 1 度の長さ (28.2 里 $\times \cos \phi$) をじゅんにとり、経線を書きこみ地図にしました。

正しい方法とは、少しちがいがありますが、こがたの正確な時計がなかったことで、経度の測量ができなかったのです。

さて、忠敬がくろうして求めた「子午線 1

度の長さ」28.2里は、どのくらい正確だったのでしょうか。現在の長さの単位（たんい）であるメートルになおして比べてみると、その差はわずかに0.2%と、おどろくほど正確なものでした。



「伊能中図」（武揚堂）より

忠敬は、富士山(3,776m)の高さをはかっています。忠敬が、箱根からはかった値（あたり）は3,097m、三島からは2,603m、吉原からは3,659m、そして西倉沢村（現由比町）からは3,732mでした。

15. 伊能忠敬は、富士山に登りましたか

忠敬は、富士山に登っていません。

忠敬の測量は、海岸線やおもな街道（かいどう）をはかって地図を作ることにありました。ですから、富士山などの山々や、そのころの小さな街道などには行っていません。

しかし、遠くから、もくひょうになる山や、はなれ島などは、その方向を測量機器で観測しました。

忠敬の日本全図には、そうした測量の方向をしめす線がたくさん書かれています。

たとえば、富士山は遠く三重県の伊勢の日和山（いせのひよりやま）など、約200km以上もはなれた地点から、はかることにも成功しています。

16. 伊能忠敬の作った日本全図は、今も残っていますか

忠敬の作った日本全図は、「大日本沿海実測全図（だいにほんえんかいじつそくぜんず）」などとよばれていますが、これが完成（かんせい）したのは、忠敬がなくなってから、3年後の1821年のことです。

それより前、日本の東半分が完成したときには、江戸城の大広間で、将軍家斉（しょうぐん いえなり）にお見せしました。忠敬の地図をみた将軍やお役人は、そのできばえにおどろいたそうです。

忠敬は、このほかにも各地の測量を続けながら、たくさんの地図を作りました。

測量に協力してくれた各地の殿様（とのさ

ま)にたのまれて、地元の地図をさしあげたこともありました。

日本全図が完成すると幕府に提出(ていしゅつ)しましたが、それは、明治6年の皇居(こうきょ)の火災により灰になりました。伊能家では、残っていたうつしを提出しましたが、これも大正12年の関東大震災(かんとう だいしんさい)の時にもえてしまいました。

今残っているのは、このときの原図などからうつし取ったものや、伊能家や各地の殿様がもっていたものですが、不思議(ふしぎ)なことに、外国からも発見されています。

すばらしい地図であったので、たくさんの写しが作られ、多く人の手にわたったのだと思われま

しょうかいされました(1851年)。

そのけっか、忠敬の地図がヨーロッパの地図と比べてもすばらしいものであること、とくに海岸線のように、ヨーロッパ人が測量したもの以上であると、ひょうばんになりました。



その正確さ、そして美しさには、ロシアの探検家など、多くの外国人がおどろいたよう

17. 伊能忠敬の地図は、正確ですか

忠敬がなくなってからのことですが、日本各地の海岸近くには、各国の艦船(かんせん)が自由な外交(がいこう)や貿易(ぼうえき)をもとめてやってきました。

その中でイギリスの船は、日本の近くで測量を始めました。幕府は、あらそいがおきることを心配して、測量を中止させ、忠敬の作った地図を持たせました。

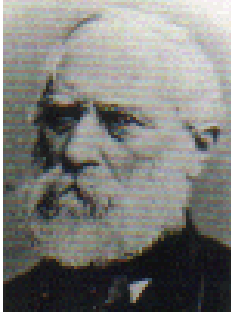
忠敬の地図を見たイギリス人は、その正確さにおどろいて、沿岸測量の一部を中止したといいます(1861年)。

それより前、シーボルトによって外国に持ち出された忠敬の地図をもとに、地図帳が出版(しゅっぱん)され、ヨーロッパの人々に

です。

もちろん、日本でも高い評価(ひょうか)をうけた忠敬の地図は、そのご日本政府がしっかりした地図を作るまでの永い間、利用されました。

18. 伊能忠敬は、シーボルトに会いましたか



シーボルト

長崎の出島（ながさき でじま）に住んでいたドイツ人医師（いし）のシーボルトが、日本地図を持ち出そうとしてつかまり、日本から追放（ついほう）になったのは、1828年のことです。

また、シーボルトが日本にやってきたのは1823年、伊能忠敬がなくなったのは1818年のことですから、忠敬はシーボルトには会っていません。

さて、シーボルトは、誰から日本地図を手に入れたのでしょうか。伊能忠敬の先生であった高橋至時（よしとき）の子ども高橋景保（かげやす）が、どうしても手に入れたかった外国の本があつて、これと地図をこうかんしようしました。

忠敬の日本全図は、天文方の手で写し（うつし）が作られ、シーボルトのもとにとどけられました。

そのことが幕府に知れて、シーボルトらは役人につかまり、地図は取り上げられました（間宮林蔵<まみや りんぞう>のうったえ

により、つかまったという話もあります)。もちろん、高橋景保や写しを作った天文方などもつかまり、処罰（しょばつ）されました。

その後、シーボルトは、追放されて国に帰りますが、つかまる前に急いで日本地図を写し、こっそり持ちかえりました。

これが、その後にヨーロッパの人々に、しょうかいされたのです。

19. 忠敬は、測量をした地点に「しるし」をうめましたか

現在の測量では、天文測量をしたところや、これから測量を続けるためにじゅうような地点には、てっぺんに十字のきざみがある石や、真ん中にくぎをうちこんだ木の杭（くい）などをうめますが、忠敬の測量では、石をうめたようすはありません。

測量の「しるし」としては、現在の測量のポールにあたる梵天（ぼんてん）などのほか、村境（むらざかい）の波うちぎわなどには、白い紙をむすんだ、長さ5mほどの竹を何本か立てて測量の目標（もくひょう）にしたようです。



した。

全国測量は、〇に「中」の字が書かれた杭で
終わりました。(おわり)

また、測量の終わりや、次の測量の始めとなる場所などには、〇の中に「鳥」や「田」といった字を書いたしるしや、「イ」、「ロ」、「ハ」などのしるしをつけた杭をうめました。次の日や次の年には、それぞれの杭から測量を始めま

2004年2月 第1刷発行
2006年8月 第3刷発行
2009年3月 第2版 第1刷発行

著者：やまおか みつはる

発行所：藤 庄 印 刷

定価 250円
(本体 239+税)



「オフィス 地図豆」

(店主 やまおか みつはる)

〒300-1237 茨城県牛久市田宮 2-18-3

tel : 029-830-7511

<http://www5a.biglobe.ne.jp/~kaempfer/>

Copyright 2008 オフィス地図豆