

第一次測量の地図仕立てに忙しい忠敬宅に仙台藩医・桑原隆朝があらわれる。お衆が取り次ぐ。

「これはこれは桑原先生。わざわざの御入来、恐縮でございます。取り散らしておりますが、どうぞお通りください」

「忙しいところを失礼しますよ」

座敷に案内され、忠敬が出る

「忙しいところをお邪魔します。挨拶は抜きにしましょう。早速ですが、堀田撰津守様が地図の出来栄を気にしておられまして、提出前に内見できないか、聞いて欲しいとのことだったので、飛んできたんだよ」

「そうですか。有難いことです。ひと揃い仕上がったのですが、これは控えとし、さらに入念に上呈図を仕上げたいと思っております」

「では、その控えをご覧に入れたら」

「結構です。桑原先生が持参していただけますか」「それならお預けしませんが」

「お預かりします」「お尋ねがあっても返事はできませんが、内見ならいいでしょう」

「お願いします」

桑原は堀田撰津守を上屋敷に訪ねる。

「早速ですが、伊能宅へ行ってまいりました。てんやわんやでしたが、控え図が仕上がっていましたので預かって参りました。これと同じ図をさらに入念に仕上げ、提出すると申しております」

「では早速広げて見よう」堀田は家臣を呼ぶ。

小図一枚、大図二枚（蝦夷地一枚、本州一〇枚）を展開する。堀田撰

津守は出来栄に驚嘆する。

「こんな凄いことをやってくれたのか、不測量と書いてあるのはどういう意

味だろう」

「地勢が險阻で近寄れず、測量できなかったので、地図に入れなかった部分だそうですね」

「律儀なことだ」「仕上げは予想以上なので問題はない。これからどうするかだな」

撰津守、少し考え込む。

「老中首座の（松平）伊豆守様と相談しよう」「しばらく預からして欲しい」

「いいでしょう」「どのみち、お上に提出する物ですから」

堀田は城中で老中首座の松平信明と地図を挟んで対面する。

「これが、伊能なる者の仕上げた地図か。今までの蝦夷図とは随分異なっている」

「さようです。奥州街道筋と蝦夷地東南岸しかありませんが、距離は全て一実測し、天文観測で緯度を測って、測量結果を修正したとのことですよ」

「詳しいことは分からぬが、これまでの蝦夷図とは大いに様相が異なるな」「しかし、こちらの方が真実に近いような感じがする」

「私も同感です」「これからどうしますか」

「この調子なら三年もかけたら、関東・東海一円の精密な図が出来上がりそうな気がするが」

「そのとおりです」「しかし、今、ここで御用として測量を仰せ出すのも、少し早いような気がします」

「蝦夷地の西半分は未測量ですよ」「伊能の方から測量を願い出させ、その結果を見てということにしてはいかがでしょう」

信明「いいだろう」

「そのように取計らいます」

堀田は早速一二月二日、桑原を呼び出して、忠敬から第二次測量の申請を出させるよう内意を伝える。桑原はすぐ忠敬宅に赴く。

「蝦夷地の地図は老中首座の松平伊豆守様と堀田撰津守様に大変好評のようだ」

「それは有難いことです。骨折り甲斐がありました」

「ところで、もう一度、蝦夷地の残部を測ってみる気はないかな」

「えー。それはまた、どういう風の吹き回しで」

「実はな、先日、仕上がった蝦夷図を内覧に入れたあと、撰津守様から内意があつてな、伊能殿にやる気があるなら、もういつべん、ということだった」

「蝦夷地の西半分を測量するという、第二回測量の申請を出しておいたほうがいいだろう」

「そういうことだったんですか」「やらせていただきます。企画を練り直して申請を致します。申請書は桑原先生の内見を頂いてから清書します。お時間をください」

「いいだろう。よく考えるんだな」

忠敬は手ごたえを感じ、雄大な計画を立てた。蝦夷地は寝泊りすら大変な処だった。西半分を測るとなると、足元を固める必要を感じ、函館で船を購入し船に寝泊りして測量をおこなう。測量が終わったら船は売却するという案を立てた。

そして現地を下図くらいまでの作業が出来るよう、事務用品を運ぶ長持ち人足も希望する申請書を、翌年正月になってから作り、できあがった案文を、桑原宅に持参して添削をうけ、高橋至時にも加筆してもらって次のような書面とした。

「行徳から始めて本州東海岸を津軽に出て、松前に渡り、蝦夷地の西岸を

まわって、クナシリへ向かい、エトロフ、ウルップに至ります。この付近で八月に月食を観測して経度を測ります。この測量で、蝦夷地全体の形を明らかにし、クナシリ・エトロフなどへの海路里数もはっきりさせます。帰りに、昨年測量できなかった部分を補足測量します。

昨年は、大変な努力をしました。しかし、人手不足のため大方位盤を箱館に残して、小方位盤だけを持参しました。緯度の観測には努めました。距離は歩測によったので、真の地図とは申し難い結果です。もう一度仰せをいただけるなら、人足一人、馬一匹、長持ち一棹の持ち人足を下さるようお願いいたします。そうすれば、すべての器具を持参し、精密な地図を仕立てて提出することが出来ます。

月食観測の道具は船便で七月中にクナシリに運ぶように致します。蝦夷地の西海岸は道もないようなので、松前で船を買い入れ、改造して住めるようにし、食料を積み込んで、クナシリ方面に向かい、用が済んだら売り払いたいと考えます。」

ずいぶん思い切った計画である。しかし、蝦夷地はそんな簡単な場所ではなかった。もし、この案が実現していたら、忠敬は蝦夷地測量だけで全精力をすり減らし、全国測量はともおぼつかなかつたろう。忠敬の運の強いところである。

桑原はすぐ堀田撰津守邸に持参し、堀田の内覧を受ける。さすがの撰津守もここまでは考えていなかった。費用の問題も考えて、船購入の件と長持ち人足の件は削除し、口頭で申し出ては、とアドバイスした。趣旨はすぐ、忠敬に伝えられ書き直しが勧められた。師匠の天文方・高橋至時にも報告され、協議が始まる。

忠敬は、口頭のお願ひなどは、無視されるからと抵抗する。万全の用意をせずに始めても、無益な努力をするだけでいい成果は得られないと反論した。現場を踏まえた痛切な意見である。申請内容が議論となった。

いまでもよくあることだが、現地部隊と指令中枢の意見対立である。そんな中で、堀田摂津守は、退任はしたが幕閣に対して影響力を持っている前・將軍補佐役・松平定信、号樂翁を訪問する。

「ご無沙汰しています。最近オランダ渡りの珍しい鳥類図鑑を入手しましたので、ご覧にいれようかと思ひ持参致しました」

「どれどれ。なかなか徹底して美しく出来ている」「あなたの博物図誌もこのような物を考えているんですか」

「なかなか。思つてはいますが進みません」
定信、しばらく図鑑を眺める

「ところで、樂翁様は地図に大きな関心をお持ちでしたが、最近天文方で、伊能なる測量師に命じて、このような蝦夷図を制作させました」

「なかなか良い仕上がりで存じ、提出前の控え図ですが持参しました。ご覧になりますか」

「見せてもらおう」
「ちと、広い場所が要ります」

「では別室だな」
別室で広げた一枚の小図と二枚の大図の前で、定信と堀田摂津守

「図中の朱線が測量したルートです。蝦夷地のニシベツまで約八〇〇里を一八〇日かけて歩いています。所々にある星印は天体観測をして、地上の測量の誤差を修正した場所です」

「そして沿道の風景を絵画風に描きました」
「なかなかやるのう。見事だ」「これから先はどうする？」

「そこですが、とりあえず、蝦夷地西部を考えてみては、と伝えてありますが、余程大変だったと見えて、簡単にはいきません。船を買いたいか、長持ちの用意をといわれて、迷っています」

「蝦夷地西部か——？。わしも谷文晁、村上島之丞を供にして、草鞋履き

で伊豆を巡視したが、国防の要地は伊豆から相模、房総かと思う。本州東海岸を下北から伊豆あたりまで正確に測量するのが緊要ではないかな」

「分かりました。本人は房総から蝦夷西部を測りたいと言つておりますが、蝦夷西部はあきらめさせて、房総から本州東岸ということに致しましてよ
う」

「それがいい」

かくて幕府の方針が決まり、堀田摂津守から高橋至時に対し、第二次測量は伊豆から本州東海岸として、忠敬と協議し申請するよう内意が伝えられた。至時は忠敬と相談し、忠敬も納得する。

申請書を出したあとも、与えられる人足数などをめぐつて、幕府の事務当局とやりとりがあつたが、幕府側のリードで計画が進められた。測量実施の先触れは、勘定奉行・道中奉行連名で出され、幕府代官が各地へ伝達する、長持ちの持ち人足四人を支給する、など幕府の援助内容に向上が見られたが、支給される手当ては、1日銀一〇文とわずかに増えただけだった。旅行用馬は、馬一匹、人足二人と決まる。忠敬は若干不満だったが幕府側が押し切つた。

こうして、伊能測量の最初の転機となる第二次測量が始められた。

*

第一次測量の結果により緯度一度の距離は、二七里と求めたが、師匠には全く信用されなかった。それに反して地図は、至時ばかりでなく、閣僚レベルでも高く評価された。地図の出来栄は、提出と同時に伊能測量の総覧者・堀田摂津守に認められ、いろいろの経緯があつたが、第二次測量では相模、伊豆半島沿岸を測り、房総半島を経て下北半島まで本州東海岸を測ることに
なつた。

勘定奉行の先触れでは「この触れは昼夜を限らず、早々継ぎ送り、請け書を添えて最後の村から最寄の幕府代官に返すように」と指示された。

村々への伝達は幕府代官がおこなった。代官は奉行の先触れに、添え状をつけ「お先触れが出ているから、刻付けで早々継ぎ送るよう」と命じた。刻付けの廻状とは、たとえ深夜でも受取れば、受取時刻を記し、自分用の写しをとって、すぐ次の村に送らなければならない至急報である。第一次測量の「添え触れ」とは格段の違いであった。

長持ちの追加は希望がかなえられたが、人数は足りなかった。交渉をしたが「決まっています変えられない」という下っ端役人の返事だった。不足分は自費で雇えといわれる。忠敬は少し不満で、測量中、九十九里の畏友・飯高惣兵衛と面談した際に、幕府の出し惜しみをぼやいている。

しかし、道中奉行・勘定奉行から先触れを出されたのは、沿道の協力を受けるのに大きな効果があった。村々から村役人が出て案内し、ところによっては、先触れの内容以上の大きな便宜をうけることができた。仙台領では、若年寄・立花出雲守のお達しが、勘定所から仙台藩江戸留守居役に通知されていて、領内には家老・片倉小十郎から郡方を経て村々に指示が出され、どこでも非常に協力的であった。

第二次測量の経路

享和元年（一八〇一）四月二日、江戸を出発した伊能隊は一行六名だった。第一次からの伊能秀蔵、平山宗平に平山郡蔵、尾形慶助と下僕の嘉助が加わった。富岡八幡宮に参拝してから、江戸湾岸を西に向かい、三浦半島を周回して、相模湾岸を西へと進む。伊豆半島沿岸を南下して一周し、沼津に出る。東海道を東に向かって測り、一旦江戸に戻る。

六月十九日、再度江戸を出発して、江戸湾岸を東に向かい、房総半島沿岸を一周する。あと常陸の海岸を北上し、磐城、松島、金華山から、三陸沿海を釜石、宮古と測って、尻屋岬に進み、下北半島を一周したあと野辺地に出る。ついで青森を経て三厩に一月三日に到着した。帰路は奥州街道を再測量しながら二月七日に江戸に帰着する。測量日数二三〇日だった。

伊能支隊、川崎大師河原で道に迷う

四日、本隊は川崎宿から東海道を保

土ヶ谷へ向かい、手分け隊の平山郡蔵、宗平、伊能秀蔵の三名は、川崎から大師河原、渡田を経て市場村までの約四里の海岸線を測りに出かけた。道に迷って夜遅く八時頃帰着する。

「随分遅かったな。えらく心配したぞ。慶助ら三人を迎えに出したが、どうしたんだ」

「すいません。大師河原から市場村までの四里を案内人無しで測りました。

雨天で手間どって、作業が遅れました」

「とにかく予定を済ませましたが、終わったとき周りは暗くなっています」

「明かりを手にいれて、帰ろうとしましたが、案内が無いので闇夜の道に迷ってしまいました」

「幕府御勘定奉行の先触れが、お代官経由で出ている筈なのにけしからん」

「保土ヶ谷の村役人も探しに出たそう。心配したが無事でよかった」

「恐れ入ります」

こんなことは、後年では全くあり得ないが、第一次、二次の頃では、考えられることだった。

鎌倉から江ノ島へ 三浦半島を周回し四月二〇日小坪村に泊まる。翌日は材

木座、長谷、坂下から腰越へ。村役人は寺院宿泊を勧めたが、江ノ島への砂州が干上がっていた。

忠敬「江ノ島に渡れるようだが、江ノ島泊りはどうか」

村役人「それはいい。江ノ島の役人に掛け合います」

江ノ島泊りと決まると、江ノ島の東海岸を岩屋の前の龍池まで測り、夷屋吉衛門方に泊まる。翌日は西海岸を測り、全員揃って弁天の本宮に参詣。岩屋周辺も測った。

根府川関所で関着 江戸から三浦半島、湘南海岸を測量してきた伊能隊は、

小田原藩の根府川関所で押し止められた。

関所下役「御用旗の方々、関所手形を拝見します」

忠敬「さような物は持つていない。幕府御勘定奉行のお指図により諸国を測量しているもの。ここに命令書も所持している。お通しください」

「それとこれとは別の話です。関所には関所の大法があります」

「関所の通行については江戸で勘定所に伺った。江戸では、奉行の命令は手形以上の証明だから、手形はいらないと言われたし、実際に栗橋御関所では何の問題もなく通行できた」

下役は上司の意向を聞いて答える。

「幕府の御普請役でも通行のときは手形を持参しています。まして百姓・町人の身分で手形を持参しないものは通すことは出来ません」

忠敬はカチンときた。

「我らは百姓・町人ではなく、元津田山城守家中の浪人である。幕府天文方に所属し、御勘定奉行の先触れにしたがい諸国を回国しているもの。手形は要らないはず」

上役に取次いだのち

「今度は御用に差し支えるので通しますが、次回は手形を御持参ください」
「御勘定奉行のお触れは手形以上の証明なので、今後も関所手形を持参する気は無い」

「一同出かけよう」

と忠敬は関所役人を無視して歩きます。

郡蔵は心配して、「先生大丈夫ですか」

「構わぬ。何も起こらないよ」

案の定、役人は何もいわなかったし、通行を阻止もしなかった。

海中に間縄を引く 伊豆測量では、海岸の地勢が厳しいので、規模は小さいが海中引き縄が始められた。大図に表現できるほどではないが、日記に記されている。

五月九日大川村（大川温泉）から堀川村（北川温泉）へ測ったとき、堀川の村役人で堀川津右衛門という七十余歳の元氣者がいた。他の者は反対だったが、海岸線は通り難いから船で縄を引こうと言い、船を用意して釣縄を持ち出し、波の高い中で縄を引き、方位や距離を測る作業を手伝ったという。同日、少し先の白田村（白田温泉、当時家数一三三軒）では、昼食後村役人曰く「波浪が高く海中引き縄は難しい。海際の山道を測って欲しい」と。しかし平山郡蔵・宗平兄弟は承知せず、船を出させ難儀をしながら測量をおこなっている。

土肥では態々名主・善八宅を訪れ、定信巡視の供をした村上島之丞制作の伊豆の国図を参観した。この地図は現存しているが、あまり良い図ではない。

下田で大方位盤紛失 下田以遠は、道は更に厳しく、長持ちの運搬は難渋すると予想されたので、大方位盤を江戸に送り返すことにした。「こも包み」にして、深川の五味藤五郎方へ送るよう宿舎の庄左衛門と町年寄りに依頼して出発する。ところが、この荷物は測量が全部終わっても届かなかった。

5

問合わせても返事がない。下田船の宿・鉄砲洲の太田屋喜八という者を探し出し、他の廻船問屋の荷物に紛れていないかも調べた不明だった。この上は、代官の江川太郎左衛門役所か幕府勘定奉行役所に訴えるしかないと太田屋に伝えたところ、それでは下田町の役人や宿がお咎めをうけるから、厳しく交渉するので少し待つて欲しいといわれる。

二月になって漸く荷物が届いた。町年寄から詫び状が来たが、忠敬は宿亭主・庄左衛門は不届き者であると激怒する。全く分からない話である。横取りを試みたらしいが、知らない者には価値がない品物なのだから。

伊豆半島の測量を終わって三島から東海道を江戸に向かって測り、六月六日江戸に戻る。途中三島宿で高橋先生から送られた量程車を受け取る。量程車は引いて歩けば距離がわかる測定器である。伊能測量以外でも使用例があるが、引いて歩く動輪があつてその回転距離を歯車で受けて数字で表せるようになっている。箱車状になっている。

理屈では便利な器具と思われるが、海岸測量では相手は砂または岩石なので、余り出番が無かった。東海道の測定など絶妙な筈であるが、日記には現れない。帰着日の六日に品川から深川まで量程車を引いたとあるばかりである。

郷里房総を測る 江戸では、帰着届けや挨拶、出発の届、暇乞い、などを済まして東に向かい六月一九日に出発したが、初日から難航だった。小松川新田に泊まるうとして荷物を送ったが、海岸線は普段往来しないので泥が深く、芦原や竹藪もあつてはかどらず、行徳泊となってしまう。荷物は小松川新田に行っているので、着替えもなく難渋した。

二〇日検見川村、二一日五井村、二二日中嶋村、二三日木更津村、二四日富津村、二五日湊村、二六日金谷村、二七日吉浜村、二八日勝山村、二九日岡本村、七月一日那古村、と泊まりを重ねて、七月二日房総半島先端の洲崎村に着く。ここで四泊。天候が不順だったが五日目には遠山、大嶋の方位が測れたので出発。六日滝口村、七日北朝夷村、八日江見村、九日天津村、一〇日興津村、一一日勝浦村、一二日岩和田村、一三日小浜村、一四日中里村、そして粟生村、小関村を経て一六日屋形村に着く。

粟生村は畏友飯高惣兵衛の在所、小関村は忠敬の出生地だったが泊まっていはいない。屋形村は現在横芝町となっているが、同じ町内の小堤には父の実家・神保利右衛門家や父の立てた分家・神保理左衛門家が今も続いている。

屋形村の家主・海保兵右衛門は神保家の親戚で、当時網元として盛業中だった。招きに応じ隊員一同を引き連れて一泊した。忠敬はこの日を利用して、単独行動で父貞恒はじめ神保一族の墓参を済ませている。一方、海保本家の庭先では、隊員一同で天体観測のパフォーマンスもおこなっており、青年期にお世話になった神保一族に敬意を表した。

時間を作って大網元で畏友の飯高惣兵衛にも逢っている。その際、忠敬は幕府手当ての「ミミツチさ」をばやいたらしい。兄貴分の惣兵衛が「幕府の測量隊長という晴がましい事業の責任者を務める忠敬を励まし、つまらない

ことをばやくな」とたしなめた詩が残っている。長女お稲もこの近くに住んでいたはずである。勘当の身だったが、影ながら対面できたと思う。

一七日井戸野村。忠敬だけは娘の嫁ぎ先、太田村の加瀬氏泊。いろんな意味で故郷はいいものだった。一八日銚子の飯沼村着。佐原から息子の景敬、親類の平右衛門、七左衛門、久保木清淵らが見舞いにくる。ここに九泊して富士山の方位を測る。

房総測量で作業要領を固める 第二次測量の大きな特徴は、第一次の反省に基づいて、作業方法を大幅に改善し、マニュアル化がおこなわれたことである。距離は間縄を張って測る。測線の方位は正方向からと逆方向と二度測って平均をとる。距離の読み違い防止のための近傍交会法目標のとり方、測り方。遠方の交会法目標の設定と計測の頻度。地図の制作と複製には、測線の曲がり角に、木綿針で針穴を明けて測線を写す。など以後の伊能測量の作業要領は第二次測量からおこなわれた。

そういう記録は何処にもないし、当時から測量に従事した内弟子尾形慶助⁶のちに幕臣渡辺家を継いだ渡辺慎が記した唯一の伊能測量解説書『伊能東河先生流量地伝習録』にも書いてないが、周辺状況からそう推測できる。

七月二六日の測量日記には「晴天、この朝、日の出、犬若岬にて慶助富士を測る。一九日より富士山の方位を測らんと、日々手分けし、高に上り遠く出しけれど、日々蒙気おほくして見えざりき、この朝、富士山を測り得たり、其の悦び知るべし、余病気も最早全快に及べり、この日奥州小名浜まで先触れ出す」とあり、文面に喜びが溢れている。

これはなにを意味するか。房総沿岸の測量に忠敬は三七日を費やしたが、連泊したのは、半島先端の洲崎（すのさき）（四泊）と銚子（九泊）だけで、いずれも富士山の方位を測るためだった。銚子で九日目に富士を測れて嬉しかったというのである。

富士山の位置は、江戸の自宅からと、伊豆半島測量中にしつこく測り、測量下図のうえでは確定していた。そこで洲崎と銚子で、これまでに測つてき

た測量下図の上の富士山の方位と、現場における実際の方位を対比したのである。とくに、銚子での測定は新しい作業マニュアルの完成度の総合確認のような意味があった。九日待つてようやく測り、嬉しかったというから、精度も期待値の範囲に入っていたにちがいない。

地図の制作についても改良がみられる。まず、緯度一度の距離は二八・二里と測定された。この値は現在の値に対して誤差約〇・二%である。以後の地図制作は緯度一度を二八・二里としておこなわれた。また、縮尺が変更された。大図は一町一分としたので、一里は三寸六分、縮尺は三万六〇〇〇分の一となった。小図は一里を三分としたので、縮尺は四三万二〇〇〇分の一となる。そのほか、第一次ではなかった中図を試作した。大・小図は幕府に上呈し、中図は堀田撰津守に提出したという。大図は大きすぎ、小図は細かすぎたのであろう。いまま残っている伊能図は中図が断然多いから、狙いは的を射ていた。

第二次測量の成果は、第一次測量の蝦夷地部分を含めて、大図三二枚、小図一枚、中図四枚にまとめられたが、大図、小図は現存しない。中図は北から三枚が伊能忠敬記念館に、四枚分を二枚に描いた図が早稲田大学図書館に所蔵されている。いずれも針穴が残っており針突法で制作されている。針突法は日本画界の写図方法といわれるが、第二次測量以降おこなわれた。第一次測量の大図には針穴は残っていない。

第二次測量の中図をみると、伊豆半島から下北半島まで本州東側の海岸線が現在の地形とほぼ同様に描かれている。これらは海防上も最も重要な地域であり、幕府の老中・若年寄を唸らせたのではないか。背後にいた松平定信にも堀田撰津守から見せられたろう。このようにして伊能測量の評価は幕府内に定着した。とにかく、日本の東半分の地図を作らせようという方針が内定した。

常陸沿岸へ 富士山の望見を求めて銚子に滞在中、佐原から船で親戚一同が見舞いに訪れたが、滞在が長引いたので、見舞い客は段々に引き揚げてい

った。特に久保木清淵には武州、相州、豆州、両総州、房州の沿岸地図の下書きを依頼した。これまでに描かれた測量下図の写しを渡して、絵画風に仕立てる試みを頼んだのである。第一次測量の地図では、蝦夷地は鳥瞰図風にえがいたが、奥州街道は一本の線があるばかりだった。

高橋至時から、もう少し考えろと言われたらしい。伊豆、相模、房総は地形も変化に富んでいる。美しく地図を仕立てるサンプルを依頼したのではないか。伊能図の原形を決めるための構想が、銚子で忠敬と久保木の間で話し合われたようである。

七月二六日奥州小名浜までの先触れを出し、二七日常陸沿岸に向かう。

出発前夜の作戦会議

第二次測量の参加隊員は、門倉に代わって平山家の長男・平山郡蔵と宗平の兄弟、香取神宮の神官・香取兵馬の倅となっているが、実は数学者・会田安明の実子・尾形慶助、忠敬の次男・秀蔵、それに従者として嘉助の総勢は6人だった。茨城へ向かうに先立って忠敬は一同を集めて作戦会議を開く。

「銚子での富士山の方位測定では、皆に走り回って貰ってご苦労だった」「あすは利根川を測って常陸に入る」「大河で対岸との連絡が大変なので、これから明日の打ち合わせをしたい」「皆、略図の前に近寄ってくれ」

「まず、渡船場で少し離れた場所に三間の大梵天①をたてる。利印1番としよう」

「そこから上流に約百間離れた場所に梵天②を立て、2番とする。1番と2番の間が補助線となる。これを正確に間縄で測る」

「次に梵天3番を常陸側に渡し、渡船場近くにしたてる」

「立て終わったら、梵天1から3番の方位、2番の方位と2番から3番および1番、そして3番から1番を測る」

郡蔵「かしこまりました。どう分担しますか。私が秀蔵さんと先にわたますか」

「いいだろう。郡蔵が添え羅針、秀蔵が第3梵天だ」「細部は任せるが位置を直すときはいつものとおり梵天を振って合図する」

「こちら側は私が本羅針、尾形が梵天2番、宗平が間縄だ」「川幅は宿についてから割円八線対数表で求める」「質問はあるか」

嘉助「荷物は何時渡しますか」

「こちら側には人足2人だけ残して、作業に必要ないものは先に渡そう」
郡蔵「かしこまりました」

翌日早朝、夜明けとともに伊能隊は渡船場に集まる。案内の銚子の町役人も見送りに出る。郡蔵の指導で1番の杭を打ち梵天を立て、尾形は2番梵天を持って走る。渡し場では、町役人が整理して一般客を控えさせて、伊能隊の乗船を待っていた。渡船の用意が出来たとの知らせを受けて、添え羅針を持った郡蔵が先発隊を出発させる。

「先発組乗船。先生、お先に。」

二頭の馬を含めた乗船は大騒ぎだったが、こうした形で川幅をはかり、常陸側に入った。幕府勘定奉行からの先触れで、波崎町の町役人二人が船着場に出迎えた。

町役人①「これはこれは伊能様。お疲れ様です。波崎の町年寄でございます。今日の宿舎の安藤五郎左衛門まで御案内させていただきます」

「恐れいたします。よろしく願います」

町役人①「私共に出来ますことはお手伝いします。お指図を願います」
「恐縮ですが、お一人は先頭に立って、海岸筋の道案内をお願いします」

「そして、通行の方々に幕府天文方の御用で海岸筋を測量するので、道を明けていただくようお願いください」

町役人②「お安い御用です。私が引き受けます」

「それから、お一人は私の傍らにいて、地名、山名、など地理的な質問にお答えください」

町役人①「さーて。これはご満足いくお答えが出来るかどうか分かりませんが、やってみましょう」

忠敬「それでは初めます」

隊員の方へむき変え、

「ご覧のように町役人の方々がお忙しいところをお出役だ」

「伊豆から安房、上総、下総の測量を通じて固まった伊能測量術の基本どおりに常陸の測量に入る」

測線の方向を見ながら

「4番梵天は百間先の浪打際から三〇間くらいの場所にする。慶助、添え羅針の郡蔵と出かけてくれ」「町方の衆、案内をよろしく」

慶助・郡蔵・町役人「かしこまりました」

町役人は、どいたどいたと見物人を排除しながら、先頭に立つ。羅針を持った郡蔵と梵天を持つ慶助は、木杭と掛矢を持った人足をつれ、急ぎ足で歩きます。

目標位置に到着。忠敬の合図をまって、木杭を打ち梵天を立てる。利印4番である。忠敬は利3番から利4番の方位を測る。本羅針では、方位は北を基準に十二支に分割し、れをさらに一〇に分割した。羅針、つまり小方位盤の1目盛りは3度となる。

3度では荒すぎるので、 $1/2$ 、 $1/3$ 、あるいは $1/4$ くらいまで目視で読みとった。測り終わると利3番に再び梵天を立てる。合図を待って郡蔵が利4番から利3番の南からの方位を測る。この場合、忠敬と郡蔵のデータは一致する筈である。

一致しない場合は平均をとった。日常作業のなかで誤差を防ぐ手段である。

忠敬の計測が終わると、手を挙げて添え羅針に合図を送り、利4番から3番の方位を測らせる。終ると「宗平、間縄」と忠敬から声がかかる。そして邪魔にならぬように天測器具など積んだ馬や長持ちなどの荷物隊を進ませる。

宗平は間棹を手に持って、利4番に向かい、人足に縄を張らせながら歩きます。縄尻は人足が3番の位置に固定する。間縄は六〇間なので長さが足りない。途中に間棹を立てて直線をキープしながら間縄を引き延ばす。利4番につくと、宗平は距離を読み上げ添え羅針が記録した。

鹿島灘沿いに北上 利根川を渡り、約三里進んで矢田部泊。高六三〇石、家数一八六軒。二八日国末（くのこせ）村、谷田部より六里、家数二六軒、領主五名の合給。二九日五里進んで汲上村へ。宿舎は田舎旅宿で粗末。この日は途中の小宮作村、神向寺村付近の海岸で、伊能景敬と七左衛門に出会い、依頼の品を受け取り、しばらく立ち話をした。

晦日、成田村。惣名を夏海という。松川陣屋郡代方元締谷田十兵衛が酒一樽、松魚一匹を持って挨拶に出る。七月二日久慈川を渡って会瀬（あふせ）村。会瀬は歌枕などに良く出る地名で、宿の床の間に掛けてあった軸の歌を日記に写している。

八月三日、助川村（日立市）、高萩村を経て足洗村に忠敬は七つ半後に着く。測量人は夜五つ後到着というから完全に夜だ。常陸では忠敬は先行し、作業は平山郡蔵以下の隊員にまかされていたことが分かる。作業が標準化され、忠敬の日常的な監督を要しなくなっていた。それにしても五つといえは八時ころだ。隊員は頑張っている。忠敬は先行して明日の段取りをつけていたのだろう。

五日、小名浜米野村着。塩釜まで先触れを出し三日間逗留。代官手代が挨拶に出る。幕府勘定奉行からの先触れの威力で、領主の役人が所々で挨拶に出ている。第一次と較べれば遙かに仕事がしやすかった。

八日、小名浜立立。四ツ倉、広野、小浜、受戸を経て一三日相馬領塚原村

に着く。ここで月帯食を観測しようとした。昼頃着いて、手ごろな百姓の隠宅を借りて観測しようとしたが、うまくゆかないので一泊で切り上げる。一

からやまき

四日鳥崎村に移って九つ後、名主利兵衛宅に落ち着く。ここも名主宅は海岸に遠く、月の帯食は見えそうもないので、海岸の百姓家を借りて天測場所を作っておき、夜、雲間で恒星の高度を測った。一五日逗留、昼に太陽の南中を測りに行き、夜も天測場所に出かけたが終夜曇天で月食は測れなかった。観測は失敗だった。

月食の観測は経度差を測るためのもので、江戸の天文方と同時観測し、食の始まり、終わりの時刻差から経度差を求めようとしていた。時刻は前日の太陽南中からの時間を推揺球儀の振動回数で測った。だから前々からの準備が必要なのである。しかし、月が見えなければ無駄になる。お天気次第の努力だった。

日本三景・松島湾を船測 八月二〇日、荒浜村（仙台市）から七北田川を9渡って蒲生村（仙台市）へ。木が倒れる程の大風で、七北田川を渡るのに難渋し、ようやく渡る。二一日、蒲生村から塩釜市の代ヶ崎まで海岸を測り、ここから塩釜まで船に乗る。忠敬は七つ頃着いて塩釜神社に参詣し方位を測る。測量班も船だったが、長縄を引いて船測したので、時間がかかり到着は夜になった。

二二日、塩釜から松島境まで船で縄を引き、松島境に松島側の村役人の船が出迎え、乗り換えて引き続き松島まで船測を続けて松島村泊。二三日は松島に逗留し、磯崎村まで船測。二四日、磯崎村、手樽村を、海岸は長縄、陸路は小縄で測る。この付近の伊能大図を見ると海岸を一直線に走る朱の測線が多い。陸路より船の方がよほど便利だったらしい。二五、二六日逗留。二八日、石巻門脇村、二九日、石巻村、湊村、渡波町、祝田浜、小竹浜、折浜村を経て桃浦泊。

海中引き縄記念碑 三〇日、狐崎まで海中引き縄して船測する。九月一日

小渕浜まで船測。二日鮎川まで船測。四日金華山へ渡ったが、曇天で遠山遠岬が見えないので新山浜に戻る。五日海上が強風で測れないので、二手に分かれて陸を測る。六日は船測、野々浜泊。ここは家数十三軒の小村だった。

七日、女川まで船測、この湊は大きかった。宿は大肝入り丹野勇吉宅。家作良しと記す。八日も船測し分浜泊。九日、長面浜まで船測。一二日水戸辺村、一三日伊里米村、一六日小館浦、一七日大沢浜、一八日高田村から小友村、二一内湊浜、二二日越喜来村、そして、二三日唐丹村の大石浜から唐丹まで、いづれも海中測量した。これで三陸沿岸の海中測量を終ると記す。

*

この付近の海中測量における縄の引き方を書いた史料は見つかっていないので、どんなやり方だったのかはわからない。筆者はNHK番組の依頼で、女川港で引き縄の実験を試みたことがあるが、なかなか大変だった。

対馬藩宗家文書にある「伊能測量関係記録」の中に、船測の場合のチーム編成が出てくる。九州第二次測量と第二次測量では、伊能測量のステータスが全く違うので、参考ににならないが、乏しい情報から推測した、船測のイメージは記してあるので、九州の項を御覧頂きたい。

釜石市大石出河岸（元唐丹村大石浜）には伊能測量二百年を記念して、「伊能測量海中引き縄の地」記念碑が二〇〇一年一〇月一〇日建立されている。

また、唐丹町には当地の数学者・葛西不一が、忠敬存命中に建設した最古の伊能忠敬顕彰碑がある。

秋山惣兵衛 八日、分浜村の宿は秋山惣兵衛宅だったが、秋山とは約二〇年前に妻ミチと松島遊覧をした際、一〇日ほど一緒に旅をし、仙台城下などを案内してもらい、御馳走にもなった仲だった。百里以上離れているので、お出かけくださいともいえないが、私は商用で出かけるからまたお逢いしましょう、と違って別れたまま音信も無かったのに、幕命を奉じて測量の途中、たまたま、秋山宅が宿舎になったのは奇遇である。数えたら二四年であった。一晚中往時を語り、四方山話をしたが、話しが尽きず、一二日の水戸辺村ま

で惣兵衛は送ってくれた。

機縁といえはその通りだが、忠敬の人生観、生活観にひきつけられる何物かがあったのだろう。そうでなければ、こんな話にはならぬと思う。一五日の宿舎、気仙沼の日除儀右衛門も、佐原の忠敬宅に米の商いで来たことある人だった。

肝入りが付き添う この付近の仙台領では、村々の役人が送迎、案内をしたのは他と同じだが、肝入という者が付き添って世話をした。肝入は数村または数十村を支配し、支配の村からは肝入検断という者一、二人が出て村々に案内をさせた。肝入は十手を持ち警察権があるのだという。仙台領では配慮が行き届いていたことがわかる。

九月二五日、唐丹村を立ち、平田村をへて南部領釜石村に入る。唐丹と平田の間に仙台、南部の境があったが難所だった。南部境からは大槌町の支配で、佐助、清助という二人が案内に立った。大槌町藤屋伝兵衛泊。家作よし。

というと順調に見えるが、これは唐丹で仙台領の役人から南部領役人にし10つかり交渉してくれた結果だった。大肝入の指図で、高田村の検断忠兵衛が伊能隊に付き添い案内していたが、唐丹で南部領大槌の町役人と対談し、仙台領における止宿の手配、村々役人の案内、大肝入の指図、検断の付き添い、などを知らせたが、南部領には公儀あるいは領主の触れが無いとのことだった。

公儀に対し、藩の手落ちになる、手配をすべきだと勧告し、急いで大槌支配の南部藩役人に知らせ、支配内の宿舎、人足、案内の手配がおこなわれた。もし案内の忠兵衛や唐丹村の人々からの掛け合いがなかったら止宿など覚束ないところだったと述懐する。

北奥州の測量難航 南部領の扱いも仙台領の村役人の口利きで改善され、下北に向かう道筋でも案内二人が常に付き添い、旅行に困ることはなかったが、天候には悩まされている。一〇月一日八戸泊。一二日浜三沢へ。いまの三沢の海岸寄りの集落だった。家数一八軒、この間、白砂の渚で、家も

無く船もなかった。集落は海岸から離れた丘の上であり、將軍代替わりごとに派遣された幕府の巡見使も通ったというが、海岸を進む伊能隊からは全く見えない。

浜三沢も海岸からは遠い村だった。九つ刻の早着きだったので、明日の平沼村までの作業を軽減するため、宗平、慶助、秀蔵が三里ばかり仕越し測量に出たが、慶助が疲れてあごを出してしまった。夜、雪が降り、三、四寸積もる。陽曆に直すと十一月一七日だから仕方あるまい。

一三日、六つ半に浜三沢を出かけたが、雪が降り出し、風強く、山々、木々、砂辺、に雪が吹き散り歩行困難だった。海辺は特に大風雪で、駕籠の蓋は海へ飛び入り、器材を包む桐油紙も破れる。駕籠を漸く通す始末だった。測量は中止した。到着後は終夜大風で、雪を吹き飛ばしてしまった。

一七日尻屋村、二〇日大間村を通過して下北半島西部の佐井村に着く。ここから引き返して田名部村（むつ市）に出て、野辺地から青森を経て三厩へ一月三日に着く。第一次測量では三厩まで歩測だったので、きちんと測っておきたかったのだろう。しかし、天候不順だったので作業は難航した。

二日大雨、昼頃より大雪風。蟹田から母衣月まで測る。三日、母衣月から三厩、度々雪雹、夜大雨。荒天下の測量だった。四日も雨または雹。逗留。五日、三厩から帰途につき平館へ。度々雹または雪。宗平病氣服薬。

八日に野辺地を出たが、長者が窪で大吹雪となり進退窮まる。途中に駕籠を留めて様子をみたが、風雪益々盛んで歩行不能。漸く野辺地に引き返して逗留する。九日七戸、風雪度々。宗平病氣。一〇日逗留。一日から通常の旅に戻るが、盛岡、水沢、仙台、福島などで雪があり、雪中で測量や天測をおこなっている。

盛岡では、徒歩目付け山口伝右衛門をもって藩侯から見舞いの金子を渡される。忠敬は御用先なので辞退した。山口は「それでは目録だけをお渡しする。金品は後ほど江戸留守居役よりその筋へ伺ったうえでお渡ししたい」と言うので、それに従った。

一二月七日黒江町の隠宅に帰着した。

注

佐井村から下北半島西部を測り、田名部（むつ市）にいたる測線は忠敬の測量結果ではない。然らば誰のデータを利用したのか。色々な人の名が出てくるが分からない。