

## 江戸時代の西洋航海術

### ―南蛮流の余韻とオランダ流―

山田義裕

#### 目次

- 一、「元和航海記」の余韻  
「蛮歴」、「測量秘言」、「異方船乗」
  - 二、嶋谷市左衛門によるオランダ流航海術書  
「按針の法」、「船乗ひらうと」、「寛文航海図」
  - 三、嶋谷系の書物の後続写本  
「算法日月考」、「秘伝地域図法大全書」、「南蛮流天文之書」
  - 四、空白の一〇〇年、オランダの航海術書の翻訳  
「阿蘭陀海鏡書和解」
  - 五、結論
- 付一 一七―一九世紀の日本の主な西洋流航海術書

#### 一、「元和航海記」の余韻

一六世紀初頭ポルトガルは喜望峰経由のインド航路による香辛料貿易、そしてスペインはアメリカの開拓・植民というニーズの下に安定的な航海を行う必要が生じていた。航海を主導するピロートを養成し、航海を管理するためにセビリヤのインディアス商務院という強力な機関が設立された。航海術の案内書が発行され、ピロート達はそれらを手写したものを持参して新世界や東洋に向かった。

ヨーロッパ人が日本へ来航するようになり、日本人も台湾、フィリピン、タイから東南アジアにかけて進出する中で、池田好運という長崎の航海者がポルトガル人ピロートのマノエル・ゴンサルと共に日本とフィリピンの間を、一六一六年から二年間に渡って航海し、南蛮の航海術を学んだ。そして得た知識をまとめ、「元和航海記」（「元和航海書」とも呼ばれる）というタイトルを後に付けられ、現在京都大学図書館に写本が残されている書物を元和四年（一六一八年）に著した。

元和航海記は日本で書かれた最初のヨーロッパの航海術の書であるが、単なる知識の紹介書ではなく、実用に供されることを目的として、イベリア半島で出版された航海案内書に含まれる本質的な要素を含み、簡単ながら同じような体裁を整えている。実用という観点から、日本人が船上で太陽の赤緯表が直接に使えるように、グレゴリオ暦を日本の暦に置き換えている。日本では太陰太陽暦が使われていたので、第一年の表は太陽暦の二月から始まり、また暦の違いによって月を間違えないように、敢えてポルトガル語の月の名前を片仮名で発音表記したものを記している。好運は、日本人が西洋の航海術を会得するた

めに役立てることをこの書の第一の目的としていたが、習得して間もない技術を改良して、それを広く世界に問うことも意図していた。

元和航海記の全紙数の六〇パーセントを占める太陽の赤緯表の原典が長年探し求められ、インディアス商務院の首席ピロートであるロドリゴ・サモラーノが出版した「航海術要綱」の一五八八年版所載のものであることが判明した。<sup>①</sup>しかし太陽の赤緯表以外の内容は、サモラーノの航海術要綱を翻訳したものではない。太陽の赤緯表以外の表や数値には、いまだ出典が判明していないものがある。

元和航海記が書かれた後、日本の鎖国政策が始まり、一六四一年にオランダ人に対して出島に限って貿易することを認めて鎖国が完成した。海外渡航という用途を失って、西洋の航海術を会得しようとする日本人はいなくなっていた。南蛮の航海術が失われて行くなかで、元和航海記はどのように余韻を保っていたのであろうか。

#### 「蛮歴」

元和航海記は京大本以外に、水戸の彰考館に「蛮歴」という名前で昭和二〇年まで存在していた。残念ながら、同書は一度も印刷に付されておらず、空襲によって焼失してしまった。しかしどのようなものであったかを知る手立てはある。それは、平山諦が蛮歴を焼失前に筆写し、昭和三八年に謄写版の私家本として出版した蛮歴の解説及び筆写された文中に付された注記<sup>②</sup>であり、また昭和一八年に刊行された「朝日新聞社刊 日本科学古典全書 第一二巻」所載の元和航海書に付された三枝博音による解説<sup>③</sup>である。蛮歴には元和航海記に相当する部分が含まれていたにも関わらず、平山は、同部分が既に刊行された日本科学古典全書所載の元和航海記と同じ内容であるという理由で、これの謄写版化を省いてしまった。したがって、彼による解説と文中の注記から推測せざるをえない。

平山は同解説中に、蛮歴は「二冊よりなるが、第二冊は横に一月から十二月までの月日を並べ、縦にそれに相当するデキリナサンを一年から四年まで書き入れて、見易いように改めたものである。その代わりに第一冊のデキリナサンの表は僅か三枚で、一年目の二月中途以下は省略してある。これを京都大学の元和航海書（海事資料叢書第五巻、または日本科学古典全書第一二巻）と比較すると書写の形式が全く同じように推定されるから、同一の原本から発したことは確かであるが、京大本を直接写したのではない。というわけはデキリナサンの第一枚目の表には「ヘベレイロ」とあり裏には「ヘシイロ」の言葉を「池田先生好運之書問」で「二月」であることを考証しているからである。「ヘシイロ」の言葉は京大本にはない。そして『蛮歴』には京大本にない『元禄十二己卯曆』、『合運之算術』、『求二十八宿術』、『池田先生好運之書問』、『南蛮曆疑』、『寛文四甲辰十一月十五』よりなる項目があり、これらの研究は、小池友賢<sup>④</sup>らによってなされたものである」としている。この解説文によって蛮歴中に元和航海記のデキリナサンに相当する部分が含まれ、この謄写版には省略されていることはわかるが、元和航海記の全文に相当するものが含まれていたのかどうか今一つ判然としない。しかし解説に続いて元禄十二己卯曆、合運之算術、求二十八宿術と筆写した後に、「平山注、この次に『朝日新聞古典全集』の『元和航海書』一

頁より六六頁まで入る。但デキリナサンは簡潔化している。これらを省略してそれにつづく『池田先生好運之書問』以下全部を掲ぐ」とあって、池田先生好運之書問の筆写が続いており、元和航海記と同じような文書が残されていたことは明確である。航海術の記述の部分は「日本科学古典全書『元和航海書』の一頁より六六頁が入る。」の一言で省略されてしまっているが、「一頁より六六頁」とは元和航海記の「四つのデキリナサン、日ヲトル事、日輪生得ノ廻リ、因豎横斜、路ノノリヲハカル事」のコンパス・ローズの図が始まるまでの全文である。

池田先生好運之書問は「本書二枚目裏に池田先生の序有。爰を以て見るときは序より下文は池田先生の謂にして、前文は後人の書加ふるものか。年号を考うるに池田士は元和の頃蛮人に伝受すとみゆ。元和と貞享とは七十年に及ぶ。又元禄十二三の頃は八十余年也。元禄十二巳卯正月廿五日蛮曆三日朔と有。又貞享甲子の前年天和三年也癸亥日東テセンホロ一五日蛮曆ヘシレイロ朔也と、又次に蛮曆ヘシイロ朔よりマルソ廿二まで記て肩書立春二日節など書て有。(途中省略)貞享元<sup>甲</sup>子<sup>子</sup>歴以為的準前<sup>癸</sup>亥日東テセンホロ五日は、日東とは日本の事ならん、テセンホロとは日本十二月を云とみゆ。蛮歴にテセンホロと有月は南蛮の十二月也。因日東テセンホロと云へは十二月の事ならん。所々に十一月をテセンホロと記てあれとも是は和漢を引合云かなり。譬は異方船乗天文図書に日道の図有。」と始まっている。太陽曆と太陰歴の混同を避けるため、「日東||日本」という語を加えて区別している。元和航海記の赤緯表では、月名をポルトガル語で月初に記し、日本語の月を、「二月節」、「三月節」などと月の半ばに注意書きのように書いて混同を避けている。この池田先生好運之書問の冒頭の記述によって、池田好運が著した元和航海記のなんらかの写本が一七世紀末に水戸に伝来していたことが確認できる。赤緯表は、「蛮曆ヘシイロ朔よりマルソ廿二まで記て」というくだけりから、元和航海記の赤緯表の原典となったサモラーノの航海術要綱に記載されている一月から始まるオリジナルの赤緯表(本稿では今後「オリジナルの赤緯表」と称する)ではなく、太陰歴の正月にあたる二月から始まる元和航海記の赤緯表を見ていることが察せられる。しかし、先に指摘したように平山は「二冊よりなるが、第二冊は横に一月から十二月までの月日を並べ、縦にそれに相当するデキリナサンを一年から四年まで書き入れて」と書いている。また元禄、貞享の年号が引用されているからには、ここで参照しているのが元和航海記のものではない、別の写本であることも分かるとしている。平山は蛮歴を見ているが、この二つの赤緯表の違いを指摘していない。筆者は、第二冊がオリジナルの赤緯表で、池田先生好運之書問の「蛮曆ヘシイロ朔よりマルソ廿二まで記て」としている赤緯表は、「僅か三枚で、一年目の二月(ママ)途中以下は省略してある」と平山が述べている第一冊の赤緯表で、これが元和航海記の赤緯表の最初の部分ではないかと考える。<sup>⑤</sup>水戸にはサモラーノのオリジナルの太陽赤緯表と池田好運が編成し直したものの両方が伝来していたことになる。平山は第二冊のオリジナルの赤緯表が第一冊の元和航海記と同じ赤緯表よりもシンプルであることを「簡潔化」し、「見易いように改めたものである」と勘違いしたのであった。オリジナルは太陽曆でシンプルであったが、好運は太陰

暦を使う日本に適用させるための工夫を行ったのである。

三枝は、日本科学古典全書の元和航海記のデキリナサンの部分の始まりに「一番之歳ハ主巳酉丑 陰也」に対する註(一)として、『元和航海書』には『一番之歳云々』の部分  
を欠くも、『蛮歴』に拠るここに補ふ」とあり、この部分が京大本元和航海記には欠損して  
いるが、蛮歴には存在したことがわかる。<sup>(6)</sup>

蛮歴の池田先生好運之書問の上記した部分に続く内容は航海術とは関係なく、日本の暦  
法に對して、ヨーロッパの暦法によるチェックとでも言うべきものである。このように享  
保の頃までは暦学において元和航海記に関心が持たれていたが、この分野における関心は  
その後薄れて姿を現さない。

#### 「測量秘言」

蛮歴よりも時代が下ってから元和航海記に関する余韻が感じられる記述は、柳沢吉保に  
仕えた儒学者の細井広沢<sup>(7)</sup>が一八世紀二〇年代に長崎へ出向いた際に見聞した天文、航海、  
測量に関する事柄を書き留めた日記風の「測量秘言」である。この時代になっても、長崎  
にはこうした記録、あるいは記憶ともいべきものが残っていたことが窺える。同書から  
関係部分を引用する。

「日本路と唐路との違いは唐の一里は凡日本路七町計に当候。積りと申候時は或は和蘭  
之一度は日本の四十五里に当ると古来申伝候。唐船の御船頭嶋谷見立は四十二里程に当  
ると申候。如見<sup>(8)</sup>は一萬四十里弱と申候(注…突然に地周の話に跳んでいる)。元地周十二  
万里と申候へは凡日本の一萬六千里程に候。先は蛮人長崎にて人に伝候数は地周一万六  
千二百里と申候説御座候。(途中省略) 比外説々粉々と御座候而、実説難定御座候。又オラ  
ンタは十五里を一度とし、南蛮は十七里半を一度と仕候。エケレス、プランスは二十里を  
以て一度と仕候故、其一里の長短も難相究候。(途中省略)

右(注…左の間違い)の西洋人は慶長元和の間のピロウトにて候御由 私書に御座候。  
以上。

八月廿八日 西洋の一度は十七里半を為度。日本路四十五里六町を為一度 マ子イコ<sup>(9)</sup>  
(朱字)サル之説や 右の法は日本の曲尺にて九間一尺 九間一尺とあるは疑、九尺一間乎にして三千七百七  
十七間を一里とし、十七里半を以て一度とす。

又 日本路五十二里廿八町六反を為一度 アンジ之説也。アンジとは本西洋の者にて元和  
年中にヤヨウスと云う者と南船にて来り後は江戸に住し三浦安針と名を被下候。(頭注に  
て「知慎云今のヤウスガシ、ヤウスに被下候町屋也。」とある)(以下省略)

十月十一日

(途中省略) 一、ヒロウトの書一本又々懸御目候。此書も何様文旨に書中候へとも 西洋  
暦之法を少々書申候に付懸御目申候。(以下省略)

十月廿四日

(途中省略) 一、町見術今度持渡候「測円海鏡分類積術」と申候書<sup>(9)</sup>。(以下省略)  
十月晦日

(途中省略) 一、船町見之事家伝之町見之法は不動の地め居て、不動の所を見候法にて御座候。動揺の所に住し、或動揺の物を見候事は難仕御座候。(途中省略) 和蘭のイスタラヒ或はクハトロフン或はガラウトボウロの類皆船上にて日影北極を測りて海上の南北の度数東西の里程を積り候」

「マ子イコゴ(朱字)サル」はマノエル・ゴンサルの名前が訛ったものである。細井広沢の主たる関心は町見術、すなわち測量術にあった。町見之法は陸上での測量術を云う言葉として確立していたが、船上での天測の法は馴染みのないことにより、細井は陸上での用語「町見」を船上での天測にあてはめて、「船町見」という用語を創り上げている。

「異方船乗」

蛮歴の項の池田先生好運之書問の出だしの部分を紹介した中に出て来る「異方船乗天文図書」という書物は、まさに測量術の書である。横浜市立大学図書館に「異方船乗」と題して収められている。極めて几帳面な文字で、そして図面も丁寧に書写され、最後のページに本文の書写とは別の手の書体で「昭和十七年彰考館文庫本ニ依り写之」と記されており、本書もまた水戸の彰考館にあった原本が空襲で焼けたことがわかる。ただ幸いなことに大変によく出来た写本で、欠落していると思われる部分も見当たらない。

冒頭は元和航海記の乗前の記述全文が写され、途中に描かれているつるべの図までもが克明に模写されている。乗前の記述の後も乗船之ケ条から最後まで全文が転写されている。したがって、元和航海記あるいは蛮歴の後半を正確に書写しているものの、赤緯表などの天文航法に関する部分を含め、前半は全く書き写されていない。

「船乗道具」として、クワドランテのような器具だけでなく「レシメント(規則)」や「エツハタ(黄金数)」のような知識と言うべきものも含み、航海に必要なものの名前が挙げられる。その次に中国船の乗組員の構成表が記された後、多くの図が載せられている。これらの図は主にオランダ由来と思われるが、ポルトガル語が混じったイベリア両国風の図も散見される。この点、元和航海記を丸写ししていた前半とがらりと様相が変わる。

これらの図が終わった後、「序 町見者兵家之法於世爲要用者不知其幾」と町見の術を説く趣旨を述べた一ページがあり、航海術や天文術の書ではなく、測量術の書であることが明確となる。次に「町見之次第目録」と目次だけがあつた後に、奥書にある四人の名前が列挙されている。そしてまた「序 町見者兵家要法也未可不知」という先ほどと似た内容の序文が一ページあり、それに「漢和町積惣目録」、「絵図目録」など五項目の目次だけが五ページほどあり、次に「五箇条別伝之書有之」とあるので、内容は別冊となっていることがわかる。奥書にある名前は山崎作左衛門尉重次、小浦権太輔永之、木部四郎右衛門成知、村井三左衛門孝孝の四人である。このうちの村井と木部について、前出の秘伝地域図法大全書に次のように出てくる。「此術阿蘭陀人よりは推しくるんで、ピロウトと云て学べり。阿蘭陀人は絵図を作る為に町を見、且つ又町を知て石火矢の爲にする也。其品十箇条のみ也。是古目録也。(古目録巻末に出す) 此術の知慎に伝はる処は、知慎が父兄故老中職松平日向守信之に仕ふ。時に浪人村井三左衛門、此法を知ることを聞いて是を招く。村

井又師木部四郎右衛門を薦めて、同じく日州（日向之守）に仕ふ。日州時に明石を領せり。二人に命じて領内の図を作らしむ。其神速に成ることを感ず。」とある。松平信之は万治二年（一六五九年）から延宝七年（一六七九年）まで明石藩主であったので、此の間の多分寛文年間に異方船乗は成立したと考える。

## 二、嶋谷市左衛門一族によるオランダ流航海術書

鎖国体制が完成した時点で、天文航法の必要性は大幅に薄れたが、必要性が全く失われたわけではなく、徳川政権が安定すると、国内において活用の余地が出てきた。物資の輸送に関し、陸上に比べ海上輸送がなんといっても有利なことであった。国内の航海は基本的に陸地を見失わない地乗りと呼ばれる沿岸航海をすれば事足りたが、薩摩のような遠方から江戸へ、城米など重量物資を大量に運ぶには、瀬戸内海を地乗り航海をするのではなく、太平洋を航海する利点が考えられた。もう一つの必要性は無人島（小笠原諸島）という新たに発見された遠隔の島に行くことであった。

年貢米を薩摩から短期間で海上輸送する可能性を追及するために、幕府は寛文一〇年（一六七〇年）に長崎の代官末次平蔵に命じて、大型の「唐船造之御船」、即ちジャンクを長崎で造らせた。同年三月、嶋谷市左衛門を船頭にしてこの唐船は鹿児島から四国の太平洋側を通って一八日間の航海で江戸に到着した。これは瀬戸内海を経由していた当時としては驚異的な速さであった。その功績で嶋谷市左衛門は帯刀を許され報奨金を与えられた。そして夏の間に、この唐船で東北沿岸を北上して津軽に行き、秋に江戸に戻り十一月に將軍が唐船を見学するという榮譽を得た。<sup>(10)</sup>

嶋谷一族には市左衛門という同名の人物が三人おり、彼の名前で語られる事績の関係を複雑にしているが、唐船の江戸回航を行った市左衛門は見立と号した。

この市左衛門見立が東北から江戸に戻った時に、濱田市左衛門と名乗る船頭が唐船に乗って江戸に来ており、見立の孫の嶋谷市左衛門定重は君命によって、濱田から西洋の航海術の聞き取りを行った。この時点で嶋谷家が君命と言うのは上司の長崎代官末次平蔵の命令に違いない。その聞き取り結果は一月一日に「按針之法」と題する一書にまとめられた。

唐船が江戸に入った同じ一六七〇年に蜜柑を積んだ船が遠州灘で強い北西風に吹きつけられ、二ヶ月間太平洋を漂流して、現在の小笠原諸島へ漂着した。船員たちは船の残骸の板などを利用して、簡単な船を造り、八丈島を経由して本土に帰り着いた。これによって幕府は小笠原諸島の存在を知ったが、小笠原諸島と命名されるのはかなり後のことで、この時は、人が住んでいないことにより、無人島（むにんとう）と名付けられた。一六七四年二月、幕府より末次家、そして江戸に居た嶋谷市左衛門に対し無人島を探查する命令が出された。この時、見立は体調不良で任務を辞退して息子と孫に任せた。すなわち見立の息子の市左衛門であるが、この市左衛門は市左衛門尉と称して見立と区別される。彼は自分の息子の太郎衛門を伴い、翌一六七五年五月二九日に伊豆半島の下田を出帆し、六月二

三日に父島に到着、その他の各島も探検し七月二七日に父島を去って八月一〇日に江戸に戻った。

三人の嶋谷市左衛門の実績を一言でいえば、初代市左衛門見立は海外渡航の経験があり、長崎から唐船を江戸に廻航した人物、第二代市左衛門尉は息子の太郎右衛門と共に無人島を巡見した人物、第三代は太郎衛門の兄弟で按針の法を記した市左衛門定重である。太郎右衛門と定重の二人は見立の孫ということになる。<sup>(11)</sup>

元和航海記が書かれて五〇年以上が経過した頃、唐船の回航を起点として、市左衛門見立に由来する航海術書が次々と世に現れることになった。最初のものは見立の孫、市左衛門定重によって著された按針の法であった。そして貞享二年（一六八五年）に見立より伝授されたと書かれた「船乗ひらうと」と、成立年も著者も記されていないが、間違いなくこの系統に属する「寛文航海図」である。この三書が、元和航海記が世の中から忘れられた頃に、オランダ流として登場した書物であった。

嶋谷系のこれらの書は多かれ少なかれオランダ流を標榜している。西洋の窓口がオランダだけとなった時代に、西洋の天文航法に触れることが出来たのはオランダのものであったので、オランダ流と称さざるを得なかった面もある。これらの書の中身を見ながら、嶋谷系の書物が南蛮流の流れの中に位置づけられるものか、オランダ流と言えるものなのか吟味したい。

#### 「按針之法」

按針之法は写本一本が国立公文書館に保存されている。書物の最後に「寛文拾庚戌曆 霜月十五日嶋谷市左衛門 定重」とあることから、一六七〇年に嶋谷市左衛門定重によって書かれたことがわかる。元和航海記の後に書かれたヨーロッパ流の航海術に関する書物で最も古いものと言える。

同書の冒頭は、「伝エ聞ニ、按針之道ハ、四海之淺深、方角遠近、通行ノ自在將ニ按針之中ニ有リト云ウ。干時庚戌ノ始ノ秋ニ唐船、武州江府ノ湊ニ着ク。長崎ニ於テホクチウ（福州）ノ舟ヲ学ビテ作ル之越國ノ船也之ニ乗り、濱田市左衛門ト云ウ者来ル。能ク按針ノ道ヲ得ト云ウ。予君命ヲ受ケ、濱田ニ向テ按針之術ヲ問ウ。濱田答テ曰ク、・・・」とあり、唐船に乗って江戸に來た濱田市左衛門と嶋谷市左衛門定重との対話が本書の内容である。濱田市左衛門とは誰かという疑問への解答はこの少し小さな文字で書かれた部分にある。丁度この時期に、長崎で建造した唐船で江戸に入ったのは嶋谷市左衛門以外にはいない。

唐船は寛文十年四月十日に品川に到着した。その後嶋谷見立は夏の間、奥州へ航海した。江戸に戻った後十一月八日に、鷹狩の帰途の將軍家綱に唐船をご覧に供した。按針之法は、まさにその一週間後の十五日に書かれた日付を残している。実際に本書が執筆された時期を考えてみると、奥付の日付は十一月となっているが、上記したようなスケジュールの中で執筆が可能であった時期は五月と六月の二ヶ月間しかなく、決して十分な時間ではない。唐船を短期間で江戸に回航することに成功した時点で、上司の末次平蔵は、自らの業績のアピールのためも含め、唐船を將軍に見せることと嶋谷へ褒賞を与える運動を開始したと

思われる。それなりの運動をしなければ、將軍の唐船視察、士分でない嶋谷市左衛門の將軍への拜謁、帯刀の許可、報奨金の授与といったことは実現できない。こうした船頭としては最高の榮譽を受けるにあたり嶋谷市左衛門は、自分が日本の頂点に立つ船頭であることの一つの証として、それまでの中国船で航海して得たオランダ流航海術の知識を残したくなつたのではなからうか。君命を受けというのは、末次が唐船の成功を演出するための一つの道具立てとして嶋谷に勧めたからであらう。だからこそ、堂々と君命であると書けたのである。

たとえこのような栄達がらみの執筆に至る動機がなくとも、嶋谷の根拠地、長崎においては南蛮流の航海術、すなわち池田好運の業績の記憶は薄れつつあり、中国船に乗ってオランダ流航海術を、深いレベルではなくても、ある程度学んだ嶋谷市左衛門見立としては、その知識を書物として残し、嶋谷一家の航海者としての一門の勢力の確立を考えることは自然である。濱田市左衛門が嶋谷市左衛門であることは誰の目にも明らかなのに何故このような紛らわしい細工をした書物を残したのであらうか。素直に考えれば、謙讓の気持ちであらうか。三人の市左衛門の内最も若い定重が見立から伝授された知識をまとめた書の体裁をとっているが、定重は天文航海の実験経験に疎く、どの程度天文航海術を理解して一文と為せるか疑問であつたであらうから、実質的には祖父の見立が執筆していると言えよう。経験の浅い定重が、自らが書いた物によって見立の見識が直接に批判に曝される可能性を憚つて架空の濱田なる人物を創り上げたことも考えられる。その場合でも世故にたけた見立、あるいは末次の入れ知恵で、そのような体裁を採つた可能性が強い。君命によつて書いたとあるが、その名前も出さずに、一言、君命とだけ言つており、公式な命令だとすれば、言い方が粗末すぎる。末次平蔵も一役かつていたのではないか。

(一) 太陽子午線緯度法 — 残つていたサモラーノのオリジナルの赤緯表—

按針之法に目を通すと、元和航海記ではその紙数の多くを占めた太陽の赤緯表が収録されていけないことにすぐ気が付く。太陽による緯度法無くして、実質的な天文航法は実践できない。

この書物に赤緯表は見当たらないが、文書全体を通して読めば、本文とは別に付帯していたことが想定できる記述がある。太陽の高度を、同書中ではイスタラヒと呼んでいるアストロラーベを用いて計測し、緯度を求める記述の中で、「右磁石ニ依リ日昼(正午)ヲ知リテイスタラヒヲ以テ日ヲ取り度ヲ求メ曆ノ其日ノ度歩ヲ差引而吾居所ヲ可知ナリ。」「曆の言葉ニカラト云ウハ、イスタラヒノ度ヲ云ウ也書物ニ有ルト云ウハ、曆ノ名ヲ云ウ。」太陽の赤緯表を元和航海記では「日日記」(ひにつき)と呼んでいるが、ここで「曆」と称しているのが四年間の太陽の赤緯表である。「書物に有る」という言い方しているのは別冊になっている書物だからである。これは上記した蛮歴の別冊になつた赤緯表を思い起こさせる。赤緯表のことを「書物」と呼んでいるのは、船乗ひらうと寛文航海図である。両書では、「日輪中之筋ヨリ北ニ廻時日ヲ取タルカラトニ書物ニ有カラトヲ加へ我居所ト可也」と同じことを書いている。按針之法は「曆ノ三段有り。上一段ハ其日ヲ取り、中ノ一



段ハ度ヲ引ト加トノ心得也。下ノ一段ハ歩（分）ヲ六十歩二分タル小割、是モ中段ノ度トトモニ差引同ジ也。」と述べており、付帯した表は失われてはいても、船乗ひらうとや寛文航海図と同じ、次の表一の如き赤緯表の四年間分が付帯していたことがわかる。

表一 船乗ひらうとの太陽赤緯表の第一年冒頭部分  
初年丑之一番年之立春

一日	廿三	一
二日	廿二	五十六
三日	廿二	五十一
四日	廿二	四十五
五日	廿二	卅八
六日	廿二	卅一
七日	廿二	廿四
八日	廿二	十六
九日	廿二	八
十日	廿二	〇
十一日	廿一	五十一
十二日	廿一	四十一
十三日	廿一	卅一
十四日	十一	廿
十五日	十一	九

(欄外の書込み)

廿一 廿  
廿一 九

(以下省略)

表一で始まる四年間分の赤緯表は、第一段目が月ごとの日にち、下の二つの段が赤緯で、第二段目は度の数、第三段目は分の数が書かれており、サモラーノのオリジナルの赤緯表とまったく同じ体裁が取られている。(註) 欄外の書込みは誤写の後代の訂正である。

嶋谷系の航海術書船乗ひらうとと寛文航海図に記載され、按針之法に別冊として付帯していたであろう太陽赤緯表は表一のように、毎日の赤緯を度と分で表記しただけのシンプルなもので、「元和航海記」のように、太陽暦で記載されている赤緯を太陰暦と対比しやすいようにした七曜表などが無い。これでは太陰暦を用いている日本人にはとって実用性は薄かったのである。では、単に便宜を図るという手間を省いただけでなく、これでは日本の船乗りにとって現実には使用できないことをそもそも理解していなかったかのではないかという疑念が湧くが、そのようなことはなく、次のような注釈を施している。「本朝ノ曆ニ(注…ここで言う曆は毎日の太陽の赤緯表ではなく一般的に言うカレンダーのことを指している) 閏月有り、ヲランタノ曆ニ閏月ヲ用イズ。故二月ニ長短有り。本朝之曆ノ日月ヲヲランダノ曆ニ交和シテ、其日ノ度歩ヲ知ルヘシ。」と言い、別のところで同じことを「曆

ヲ用ル事日本コヨミヲ以テ一月廿八、廿九、卅、卅一此数ヲ以テ日アシ（日足）ヲ付ケ、常ニヲランタ曆ニ合テ其度歩ヲ考ヘ用ベシ。」と言ひ、オランダの曆に日本の曆を合わせて使うようにと指示している。太陰曆と対比出来る表の作成の手間を省いただけで、西洋曆による赤緯表を日本の曆に合わさなければならぬ理論は承知していたのである。しかしこれでは船上での実践には役立たなく、船乗りが実際に使うことを想定した案内書にするには及ばなかったと言える。

船乗ひらうとと寛文航海図の四年間分の太陽の赤緯表は一月から始まり、ロドリゴ・サモラーノが出版した航海術要綱の一五八八年版所載のオリジナルの赤緯表そのものである。すなわち数値が同じというだけではなく、月日と赤緯の数値以外には記載がない。また元和航海記が太陰曆に合わせて二月から始まっているのに対し、嶋谷系の書物のものはオリジナルの赤緯表と同じく一月から始まっている。元和航海記の赤緯表とのこうした違いだけで、嶋谷系航海術書の赤緯表が、別に存在したオリジナルの赤緯表を写したと言ひ切ることはできない。簡潔化ではないとしても、単に省略してしまっただけかもしれないからである。

しかし、赤緯表が元和航海記から転写したものではない決定的な根拠が有る。それは元和航海記の赤緯表を池田好運が転写した時に生じた誤字が嶋谷系の赤緯表には無いことである。元和航海記にはオリジナルの赤緯表からの数字の転写誤りが全部で六五個所ある。その内第一年だけの元和航海記、船乗ひらうとと寛文航海図の数値を表二に並べてみる。

表二の船乗ひらうとと寛文航海図の赤緯の数値中で、元和航海記がオリジナルから誤写したものと同じ数値は\*印の一ヶ所だけである。以上のことからして、オリジナルの太陽の赤緯表が、元和航海記とは別に日本に存在していたことは間違いない。嶋谷一族は赤緯表を元和航海記から転写したのではなく、別に存在していたオリジナルの赤緯表から転写したのである。

表二 サモラーノのオリジナルの赤緯表、元和航海記、嶋谷系の赤緯表との比較

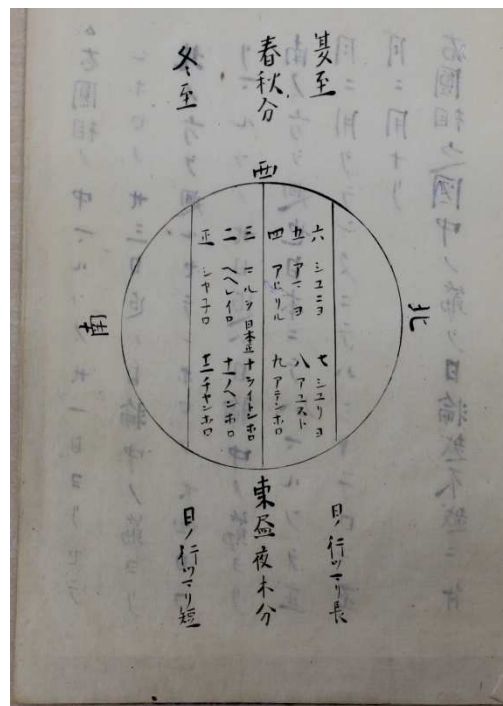
第1年	オリジナルの赤緯表	元和航海記	船乗ひらうと	寛文航海図
1月5日	-22° 38'	-22° 28'	22° 38'	22° 38'
2月2日	-16° 52'	-16° 53'	16° 53' *	16° 52'
3月16日	-1° 52'	-2° 52'	1° 52'	1° 50'
4月8日	7° 6'	7° 7'	7° 6'	7° 6'
4月20日	11° 25'	11° 39'	11° 25'	11° 25'
5月3日	15° 35'	15° 25'	15° 35'	15° 35'
5月24日	20° 43'	20° 42'	20° 43'	20° 43'
5月25日	20° 54'	20° 57'	20° 54'	20° 54'
7月21日	20° 33'	20° 23'	20° 33'	20° 33'
7月23日	20° 10'	20° 20'	20° 10'	20° 10'
7月27日	19° 18'	29° 18'	19° 18'	19° 18'
10月6日	-5° 2'	-9° 2'	5° 2'	5° 2'
10月8日	-5° 48'	-5° 49'	5° 48'	5° 48'
11月13日	-17° 58'	-18° 58'	17° 58'	17° 58'

太陽の赤緯表に続き、同表を手元に置いてアストロラーベで正中時の太陽の高度を測ることが述べられる。この太陽子午線緯度法について、嶋谷系書物の南蛮流との違い、あるいは南蛮流では見られない点を挙げてみる。

第一は黄道傾斜角、すなわち地軸の赤道面に対する傾きである。この角度については太陽による天測法が開発されて以来、精度を増すことが重要な課題であり、ドイツのレギオモンタヌスやポルトガルのペドロ・ヌーネスなどの天文学者がその測定に意を用いた。二度三〇分が久しく使われてきたが、イベリアの赤緯表では当時の最新の数値として二度二八分が採用され、サモラーノの赤緯表、すなわち元和航海記でもこれが採用されている。しかし、当時オランダでは二度三〇分が未だ使われていた。嶋谷系の航海術書では二度半としている。ちなみに「阿蘭陀海鏡和解」では二度三二分が使われている。

第二は、赤緯表から読んだ数値を天測した数値から足し引きする指示の仕方である。元和航海記では表の数値の文字を黒字で書いてある場合は足し、朱字で書いてある場合は引くと指示している。イベリアの航海術書ではマイナス記号「-」が付してある場合は引くことを指示している。これに対して嶋谷系は正負の記号ないしは文字の色による足し引き

の指示はせず、「日ノ廻リ三段ノ品アリ。円相ニ依テ之ヲ知ルベシ。春秋分ハ日ノ廻リ中ノ筋ヲ廻ル。春分ヨリ夏至迄北ノ方ヘ二三度半行キ、秋分ニ中筋ヘ帰り、秋分ヨリ冬至迄南ノ方ヘ二三度半行、春分ニ中ノ筋ヘ帰ル。(途中省略) 曆ノ其日ノ度歩ニ差引シテ、吾ガ居所ヲ知ルベシ。」と言って「円相」を用いることを指示している。円相とは次の図一の円形のこと、嶋谷系三書いずれにも同じ図がある。真中の線が赤道、北側の線が北回歸線、南側が南回歸線である。北側にある三月二一から九月二三日までは数字を天測した数字に加え、南の側にある九月二四日から三月二〇日までには数字を差し引くのである。月の名前はポルトガル語で書かれている。元和航海記にはこの図は無い。



図一 按針之法の円相の図

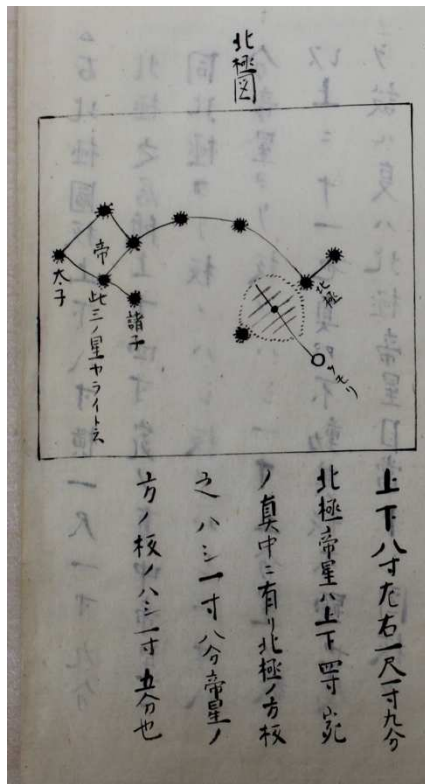
船乗ひらうとの赤緯表には月の名前が、日本語によるものも含め、全く記されていない。それとは違い、寛文航海図の赤緯表には月の名前がポルトガル語とオランダ語で記されているが、其の記入が交互に入り混じっているという奇妙な現象が起きている。両書とも日本語で月の名前が書かれていないのは、太陽暦と太陰暦の混同が起こってしまうので理由のあることである。寛文航海図は第一年七月から一二月まではオランダ語で、第三年の一月から六月まではポルトガル語で月名が記され、それ以外の月には月名が書かれていない。さすがにこれでは、一月から六月までのオランダ語の名前及び七月から一二月までのポルトガル語の名前が分からないことから、後代の写本「南蛮流天文之書」では、第一年の一月から六月まではオランダ語で、ページが次に移った七月から一二月まではポルトガル語で、そして第三年の一月から六月までポルトガル語で、七月から一二月まではオランダ語で書かれている。第二年と第四年には月名が書かれていない。どちらの言語でも、赤緯表を見ることが出来るようにしたと考える。寛文航海図の原本もこのようなものであったのが、一部が転写洩れしたのであろう。船乗ひらうとと寛文航海図の両書ともに、オランダ語とポルトガル語の両方の月の名前の一覧表が付いており、片仮名で表音表記されている。嶋谷系は本来、オランダに由来する航海術を標榜しながら、ポルトガル語を記しているのは、オリジナルの赤緯表がポルトガル語の月の名前が書かれていたものを、そのまま使えるようにしたからである。サモラーノの航海術要綱はスペイン語で書かれており、当然な

がら月の名前もスペイン語で示されているのに、寛文航海図の赤緯表がスペイン語ではなく、ポルトガル語になっていることは、スペイン語で書かれている航海術要綱から直接写したのではなく、ポルトガル人のマノエル・ゴンサルを経由しているからである。

(二) 南北両極星による緯度法

当時の航海術書における天文航法で最も重要な太陽の赤緯表が按針之法には欠落しているが、実は別冊で存在した可能性があったこと、それを含め嶋谷系航海術書の同赤緯表は元和航海記から転写したのではなくオリジナルの赤緯表を書き写したものがああり、それを転写したことを述べてきた。ところが按針之法は太陽子午線緯度法ではなく、北極星と南十字星による緯度法から説明を開始している。

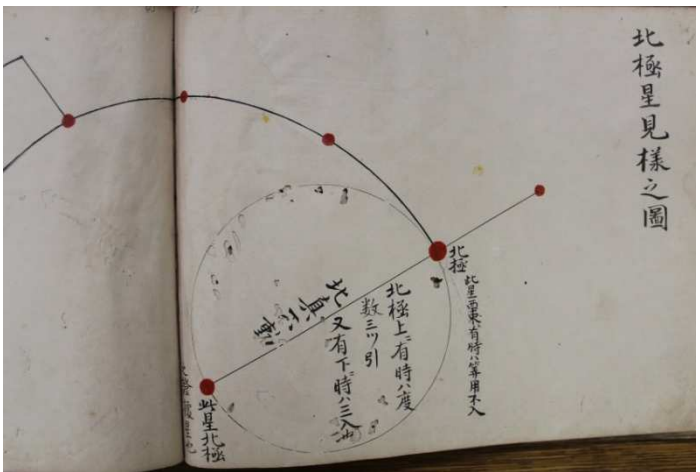
定重は濱田に、船の位置をどのように知るかを訪ねると、彼は天を仰ぎ星に拠って度を知ると答える。西洋において天文航法を最初に開発したポルトガルにおける緯度を知る法は、まず北極星の緯度法から始まった。それは太陽の緯度法を行うには、四年間の毎日の太陽の高度の数値を蓄積しなければ実施できなかったが、北極星と南十字星の緯度法は、極距から生じる両星の改正値を知れば実施出来たからである。濱田はクワタランテ（四分儀）を使用しての北極星による緯度の測定法（北極星緯度法）を述べる。元和航海記には北極星の改正値を求める図とその改良図があるが、北極星緯度法をどのように実施するかについての説明はない。按針之法は「クワラテ（クワダランテ）ハ三角ニシテ丸理明也。北極図板ハ方円ノ形也。此理如何。答曰ク北極星、帝星、真星ヲ廻事一日一夜ニ一周スル事十二度宛廻ルト云へ雖本座（最初の位置）ヲ一度行越三百六十日ニ本座ニナル故方形ニテハ北極星帝星ノ東西ニソナルロク（注…ロクは轆で車軸のことと考える）ヲ糺スノ曲尺ナリ円形ハ北極星トトモニ廻テ其時ノ度歩ヲアラワス故、廻ノ長短ニ依テクワタランテノ度ヲ差引其度ヲ吾カ居ヲ知ルベシ」と言う。この説明は次の図二「北極図板」と共に再度詳細な説明がなされると同時に、江戸で天測して卅五度半となる計算の実例が挙げられている。



図二

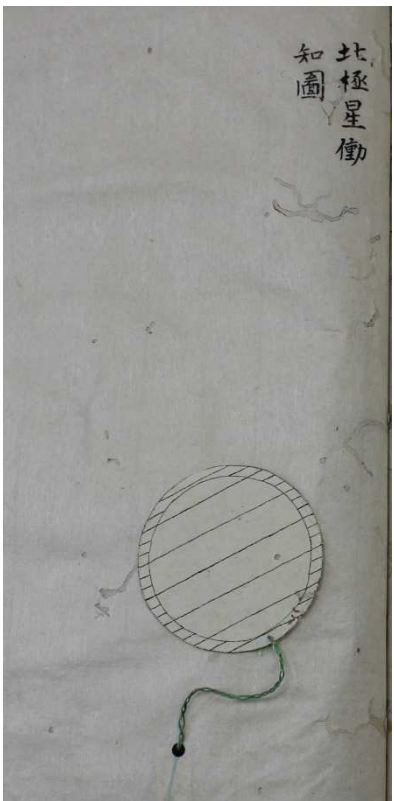
この横一尺一寸九分（三六センチ）、縦八寸（二四、二センチ）の長方形の板を北天にかざして、「北極」と書かれた北極星（ポラリス）と、天の北極を挟んで反対側に在る星との間に置かれた円盤の五本の平行線とヲモリを付けた糸とが為す角度から改正値を求める。

この図二は、船乗ひらうどになると次の図三のようになってゐる。



図三

図三では平行線を有する円盤がなく、改正値の値を知ることが出来ない。しかし寛文航海図には、この図三と同じ図の他に次の図四の円盤が別のページに糊で貼られていることによつて、北極点を中心にして可動式であつたことがわかる。



図四

この嶋谷系の三書から分かる北極星緯度法、すなわち北極星の位置による改正値の求め方はイベリア半島、すなわち南蛮の航海術ではなく、オランダの航海術に由来するものである。南蛮流は元和航海記の「古伝ノ図」及びそれに対する好運の改良図にあるように、地軸の周りを廻る小熊座の $\alpha$ 星と $\gamma$ 星を繋いだ直線が地平線に平行な線と為す角度から求めた。嶋谷系統の北極星緯度法の改正値の求め方は後に「阿蘭陀海鏡和解」として日本語に翻訳された一六四三年にオランダで出版された書の「第二十九 星を以て極の高 度を知る事」に出て来るものと同類である。北極星と「対星北極」と名付けた星の間に円盤を挿入し、**図二**に見るように、円盤の中心点が天の北極となるが、「対星北極」が現在の

星の呼称でいずれの星になるのかは定かでない。キリン座の顔の付け根辺りにある星であろう。キリン座は一六一二年にオランダの天文学者プランシウスによって星座として認識された。

嶋谷系の三書では南十字星を「南極」と呼び、北極星と同じやり方で天測するが、同星座は天の南極に在るので、観測した高度がそのまま緯度になり、円盤によって改正値を求める必要はないとしている。それに対して、好運は序文の第二の質問で、同星座の十字の $\alpha$ 星と $\gamma$ 星を結ぶ長い方の線が垂直ではなく、傾いている時に緯度が求められるのかという質問を發し、自ら解決案として改正値を得る半円盤の器具を提案している。当時の南十字星の $\alpha$ 星の極距は、好運の言うように三〇度あり、嶋谷流の南十字星を使う場合に改正値が不要であるわけではない。嶋谷流の説く南十字星による緯度法の誤りである。やはり嶋谷系の書物はオランダ流に依るのである。なお阿蘭陀海鏡和解には南十字星による緯度法はない。

太陽の緯度法であっても、また両極星の緯度法であっても、或る場所の緯度を知った後に、その場所の緯度と他の場所の緯度の差に、一度分の地表での距離を乗じてその二つの場所の緯度間の距離を求めるが、南蛮流の元和航海記と嶋谷系の書ではその一度の為す距離はどうなっているであろうか。元和航海記は「ガラブ（嶋谷系ではカヲト）一ツハナンバン道十七里半也」、「南蛮ノ一里日本ノ二里十四町一反半一尺五寸也。三十六町一里トス。之ニ因リガラブ一ツハ日本道四十一里廿一町六反五間三尺方寸也」と規定している。<sup>(5)</sup>按針之法と寛文航海図には、一度がオランダ道の里で何里に当たるか書かれていないが、船乗ひらうとに「ヲランダノ一度ハヲランダノ道十七里半」となっている。これでは南蛮の里とオランダの里の一里が同じであることになってしまう。しかし嶋谷系の書物は「ヲランダの一里ハ日本之二里半也」とし、日本の里に置きなおすと「一度ト云ハ四十三里七合半ト云ウ」と、好運とは異なった数値を示している。既に引用したように測量秘言において細井広沢はオランダでは一度が十五里という数値を書き留めており、この「十五里」がオランダのリーグでの距離を示す正しい数値である。阿蘭陀海鏡和解でも「第三十四針盤三十二向の方位に当て地上の緯度一度船を乗りて何里なりと知る事」において「緯一度にして、同子午線の下に在りては十五里なり」とある。

また当時の地球の円周の長さについて元和航海記は「世界総周一万五千二百令八里十二町」としているが、三六〇度に四十一里廿一町六反五間三尺方寸を掛け算してもこの数値にはならない。一方按針之法は「世界ノ廻リ一万五千七百五十里之有」としており、三六〇度に四十三里七合半を掛け算すればこの数値になり、辻褃は合っている。測量秘言では「凡そは日本の一万六千里程」とし、その他の説も挙げている。一度がオランダ里で一五里とする阿蘭陀海鏡和解では、「漂海者（航海者のこと）及度量の学士は每一度を一五里とし、円周の三百六十度に十五を乗ずるときは、地球の円周は五千四百里の算を得るなり。」としている。嶋谷系の書物では一度のオランダの里に南蛮の里を当てるという間違いを犯している。

オランダ流を標榜する嶋谷系航海術書では、オランダ語の月の名前を挙げ、船が必要とする船員の種類を「舟ニ乗ルベキ役者」として、オランダ語と中国語で挙げている。

ポルトガル語の使用はどうであろうか。暦の月の名称が図一（船乗ひらうとで「冬至夏至ヲ知図」と称している）の中に出ていることと、船乗ひらうとと寛文航海図の二書には、オランダ語の月名を並べた後に、ポルトガル語の月名を並べているのみである。

### (三) 大風ヲ知事

以上で見えてきたように、嶋谷系の航海術書に記されている天文航法には、元和航海記の影響を直接に受けている記述はほとんど見当たらない。ところが、西洋の天文航法の記述以外で、元和航海記の記述をほぼ丸写ししていると云ってもいい箇所がある。それは、按針之法には無いが、他の二書の「大風ヲ知事」にある。全てを挙げることはしないが、元和航海記（元）の書き出しと寛文航海図（寛）の書き出しを次に並べてみる。

(元) 「日輪ヲ見テ大風ヲシルコト」

(寛) 「大風ヲ知事」

(元) 「日輪出又前ニ雲アマタ日ノ出ル方ニアツマラハ、其日カミナリ大風タルヘシ」

(寛) 「日輪出又前ニ雲アマタ此日輪ノ方ニ走り集ラハ其日ハ雷大風」(途中省略)

(元) 「日青色ニ出ハ大風ニ雨ソウヘシ」

(寛) 「日輪青シテ出レハ大風雨も沿ヘシ」

(元) 「日ノウツケタルヤウニ見ヘハ、大風タルヘシ」

(寛) 「日輪空ケタルヤウニ見ヘハ大風」

もちろん取捨選択があり全てが同じではないが、まだこのように続く。

最後の何項目かを紹介する。

(元) 「蟻サハカシク居処ヲカヘハ、ヤカテ大風吹クヘシ。」

(寛) 「白鷗一本ニ蟻サハカシクシテ居処ヲカヘハ、ヤカテ大風ト可知」

(元) 「牛地ヲカキ、天ニ向テアタマヲアケハ、大風吹クヘシ」

(寛) 「牛地ヲカキ、天ニ向テ頭ヲアケハ、大風ト知ヘシ」

(元) 「鷺所ヲカヘス、シホクトシテ海川ノ辺リニ居バ、大風吹ヘシ。ピサゴ云鳥海ヲシリ

ソキ、河辺ニユカハ雨風タルヘシ」

(寛) 「鷺所ヲカヘスシテ、シホクトシテ海川辺リニ居ハ、大風トシルヘシ」

「鷗一本ニヒシヤコ海ヲ退キ川上ニ行ハ雨風ト知ルヘシ」

となつているが、「船乗ひらうと」では

「蟻さはかしく居処をかへハ、廳テ大風。」

「牛地をかきく、天を向き頭を阿ゲハ、大風。」

「鷺所をかへすしてしほくとして海川の辺に居ハ、大風としるへし。」

「ひしやこ海を退き川上に行は雨風。」

となつている。「一本に蟻」と「一本ニヒシヤコ」の書き込みの一本とは別の写本のことを指すので、船乗ひらうとか、その系統の写本を見ている可能性が強い。



嶋谷系航海術書に西洋航海術に関しては元和航海記の影響がほとんど無いのに、日本古来からの天候に関する伝承について同じものが記載されているのは不思議である。

元和航海記から五〇年が経っていたとはいえ、嶋谷家は池田好運と同じ長崎に居を構え、同じ按針を職としており、好運について全く知らなかったとは考え難い。測量秘言で見たように一世紀以上経った後の長崎にも好運の余韻は残っていたのである。しかし今まで見てきたように、嶋谷系の航海術書は、元和航海記から直接影響を受けたものではなく、一部の覚え書き、伝聞などによる影響があった程度としか考えられない。定重の祖父の見立は、中国船で海外へ渡航した経験があるという理由で、幕府の推挙によって長崎から江戸まで航海をしている。見立は中国船に乗船していた際に中国人から教えられたか、あるいは出会ったオランダ人から天文航海術を聞きかじったのであろう。幕府は嶋谷一族であれば、天文航海術を知っており、遠洋航海が出来るかと判断したからこそ、この航海に適任と考えたのである。嶋谷市左衛門が敢えて南蛮流とは縁がないように装ったというよりは、中国船におけるオランダ流の経験知識を踏まえて執筆したと考えたい。

一七世紀初頭のイベリア半島とオランダの天文航法は理論上基本的に同じものであり、使用する各種の数値や器具が異なっていた程度であると言っても過言ではない。しかし、南蛮流航海術を実践に即して書いた元和航海記と違い、嶋谷系の書はそうした実践に用立てるにはほど遠く、観念的に天文航法を理解する域を抜け出すことができていない。

按針の法の最後に「漸ク世界之度図ヲ設ク。按針之法ト名付ケ後世ニ伝ウ。然リト雖モ言語ヲ以テ之ヲ伝エ、仕方ヲ以テ之ヲ教ヘルニ書伝ノ教ヘ無シ。予今言語ヲ以テ伝授ヲスルト雖モ、短智ノ愛ミ（かなしみ）有リ。故ニ伝授ノ術ヲ長ク受持スル事能ワザル事ヲ思ウ。之ニヨリ言語之伝ヲ集メ、後ノ鏡ヲ求メ、之ニ向テ疑心ノ惑智ヲ転ゼン事ヲ欲シ、故ニ之ヲ書ク。」とあり、見立が同書を残す目的を神妙に述べている。これが偶々出会ったにすぎない濱田が言った言葉とするにはあまりにも場違いであることも、濱田市左衛門が嶋谷市左衛門であることの証左である。「書伝ノ教ヘ無シ」として、元和航海記は存在しないものとして扱われている。

このように西洋の航海術を後世に残す使命を宣言した按針之法は、見立が定重に伝授を行い、それを筆記させたものであるのに、何故あらためて船乗ひらうと、あるいは寛文航海図を何者かに伝授し一冊の書に仕立てのであろうか。その理由について、筆者はまず、嶋谷見立が按針之法では濱田市左衛門という仮名を使ってしまったので、真に自らの名前で語られた書物とすることを意図し、その際に按針之法のように単なる覚書ではなく、航海術の概説書として項目を立てて体裁を整えた形式で作成したと考える。

船乗ひらうとは東北大学に書写本が一本残されているが、奥書のすぐ後の名前が書けるほどのスペースが数センチ墨で黒く消されている。元来は著者名があったことが推定されるが、同書の冒頭に「X線、赤外線写真を撮りたるも判明せず」という図書館のコメントが添付されており、残念ながらいまのところこの部分は判読できていない。伝授の時期は貞享二年とあり、按針の法が書かれてから一五年が経ち、見立の亡くなる五年前にあつた

るので、健康も害していた見立の衰えを見て取った定重などの嶋谷一家の者によって本書がまとめられたのであろう。

本書は目次から始まり、次にコンパス・ローズが描かれ、日本語で一六方位が書かれている。そして「シヤムに乗前 オランダ法」の題目の下に、タイとの間を往復航海する路程の記述が、次にルソン島との間を往復航海する路程の記述が続く。路程の記述が終わったところに「右の賦はオランダの道筋也」とあり、オランダ法そしてオランダの道筋と、オランダに由来する路程であることを繰り返して述べている。

#### (四) 所々度数之事

次に「所々度数之事」として、最初に長崎から中国、台湾、南方に向かうための男女群島の女嶋を経て、目的地の外国の諸所の緯度を列挙した後に「薩摩之方」と小見出しを付け、唐船の江戸廻船の際に立ち寄った場所の緯度が与えられ、その次に「無人嶋寛」と小見出しがあり、市左衛門尉と太郎右衛門が探査を行った下田から小笠原諸島への緯度と距離が記されているので、「薩摩之方」と「無人嶋寛」の部分を抜き出して次に表三として並べてみる。

#### 表三 船乗ひらうとの緯度一覽

##### 所々度数之事

一長崎	三十二度八合
一女嶋	卅二度

(以下外国分として、スンホウ、タカサコ、タゲン、ウクウ、ナンモウ、スワテア、アマカワ、グワロウ、セビロ、チャンハン崎の緯度が記されているが省略。

括弧内の漢字は山田)

##### 薩摩之方

一コシキ(甌)	卅二度少
一ウチクサカキ(宇治草垣)	卅一度半
一クロシマ(黒島)	卅一度
一サタノ御崎(佐多)	卅一度四十分
一日向ホソシマ(細島)	卅二度半
一土佐アシスリノ御崎(足摺)	卅一度
一紀州大嶋	卅四度半
一江戸	卅六度
一南部宮古ノ浦ニテ	卅九度四十分
無人嶋寛	
一拾里廻り嶋一	廿七度 但此間廿里有
一拾五里廻り嶋一	廿七度半但此間五町
一七里廻り嶋一	廿七度半但此間三町
一五里廻り嶋一	廿七度半

但一里二里三里廻りの嶋四つ五つ程有り。

老町式町三町廻りの嶋五十程有。但伊豆下田ヨリ右之嶋辰巳ニ当テ有り。下田ヨリ海路三百五十里有リ。

引き続き、伊豆下田卅五度、八丈島卅三度半とあつた後

一北ノ人無島 廿七度半

一南人無島 廿七度

そして下田より新嶋、三宅嶋、三倉嶋經由八丈島まで各地点間の距離を示し、それらを合計した後、八丈より南に青ヶ島を挙げた後、次のように無人島への距離に移る。(25)

一八丈ヨリ北ノ人無島ニ 式百六十里

一八丈ヨリ南ノ人無島ニ 式百八十四里

一下田ヨリ人無島迄 三百五十里有リ

八丈ヨリ人無島ニ辰巳ニ当テ此間ニ嶋五ツアリ

この船乗ひらうとの所々度数之事に対して、按針之法の所々之度では無人嶋の巡見は行われていないから、無人島の緯度は含まれていない。また唐船の回航は終わっていたにもかかわらず、薩摩之方の小項目は起こされておらず、外国と国内が混在して次の場所の順序で緯度が記されている。ウクウハ、チンチウハ、ルイロウフ、ナンモウ、セヒロ、タカサコノ上、クサカキ、ウチクサカキ、クロジマ、コシキ、チャンハン崎、ハンテイラ、クワラウ、ハイナン、サンチワン、天川、タケン、スンボウル、女嶋、長崎、武州江戸、奥州南部宮古である。このうちクサカキ以外は船乗ひらうとの所々度数之事の薩摩之方に挙げられている地名で、緯度の数値も両者同じである。

ただ、長崎と江戸については次のように記されている。

△長崎 フラシタハ卅二度ト云 三十三度

△武州江戸 フラシタハ三十七度ト云違 三十五度半

寛文航海図はどうかになっているか。所々度数之事、薩摩之方、無人島覚といった項目は全く無く、直接にウクウハ、チンチウハ、ルイロウフ、ナンモウ、セヒロ、タカサコノ上、クサカキ、ウチクサカキ、クロシマ、コシキ、チャンハン崎、ハンテイラ、クワラウ、ハイナン、アマカハ、タケン、スンボウル、女嶋、長崎、江戸、南部宮古、伊豆下田、八丈島、人無島、南ノ人無島となっており、筆者が傍線を付した地名も按針之法のものと同じである。長崎については按針之法と同じであるが、江戸について異なり、

江戸 卅度 フラシタ申分ハチカイ (違い) 申候 三十七度

となっている。長崎と江戸は重要な場所であり、緯度の測定が何度か行われ、種々の数値が存在してもおかしくはない。(26) 以上の所々の度数に挙げられた場所を並べてみたが、最も重要な違いは船乗ひらうとは薩摩之方と無人嶋覚という小項目があり、前者では唐船の行程に沿って場所が並べられて整理されているが、他の二書ではこれらの場所が、外国の場所と混在してしまっていること、後者では無人島各島の緯度が与えられ、この航海時に通過した場所間の距離が記されているが、寛文航海図では人無島と南ノ無人島の二島の

緯度が挙げられているにすぎない。船乗ひらうとは二つの航海が行われてから時間があまり経過していない臨場感を与える。

船乗ひらうとは最後に「唐流行船之圖」、即ち中国流の行船（航海）での針路の方角図と題し、もう一度中国語名の二四方位のコンパス・ローズが描かれ、その隣に「右之針路にて行船之次第」と題し、長崎とタイの間の路程の記事が漢文調で書かれている。冒頭が、日本語の一六方位名のコンパス・ローズとオランダ流の路程記事で始まったことに對し、終りは中国語のコンパス・ローズと路程記事が対応しているように、本書には中国船での航海の経験も随所に現れている。

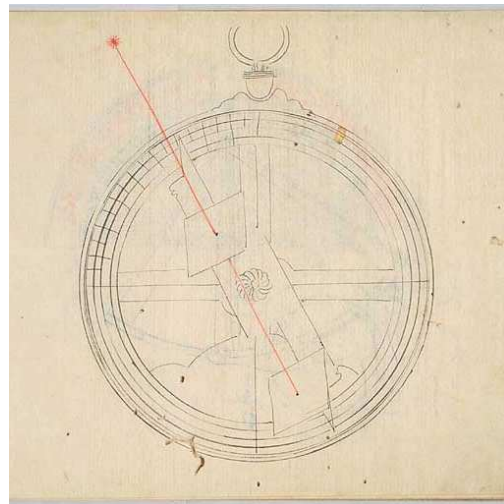
#### (五) アストロラーベの図

今まで述べてきた嶋谷系の航海書には種々の図が掲載されているが、図としては複雑なアストロラーベの図について、船乗ひらうとの図が最も丁寧でレアリスチックである。寛文航海図は図柄が簡略化されているが、器具の裏面の図が描かれ、照準を合わせるアリダーを留める螺子が紙で再現され貼り付けられている。これらの書に載せられたアストロラーベの図を次に図五として載せる。船乗ひらうとのアリダーは別の紙で作成され、貼り付けられているが、片側が失われ、白く色が塗られており、本来貼り付けられていた物かどうかわからない。興味深いのは両書のアリダーの先端の尖りの手前の裝飾の刻みの意匠が同じであること。それと、円盤中央の十字の下部に円が描かれていることである。船乗ひらうとはこの円が円弧の中に描かれている。そして、十字形とアストロラーベの円盤の間の空間が極めて特徴のある形状をしている。船乗ひらうとの図は写実的なもので、この図は一七世紀前半のポルトガルのアストロラーベを写生したことがわかる。アラン・ステイムソン著「ザ・マリナーズ・アストロラーベ」の中によく似たものがある。<sup>(9)</sup> 発見されたポルトガル船に由来するアトーチャ2の名称が与えられており、一六一六年のポルトガル製、重量…三〇一三グラム、直径…一七一ミリ、厚…上部二一ミリ、下部二二ミリ、セビリヤ商務館の欽定であることを示すマークがある。

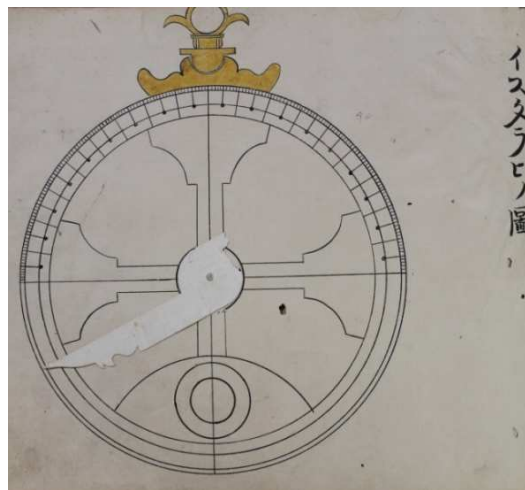
船乗ひらうと寛文航海図の図は共に、十字の下部が半円状で、その中央に円が描かれている。アトーチャ2では下部の円の線は薄れてここに載せた写真では見辛い。

図五 元和航海記と嶋谷系写本のアストロラーベの図とアトーチヤ2の写真

「元和航海記」

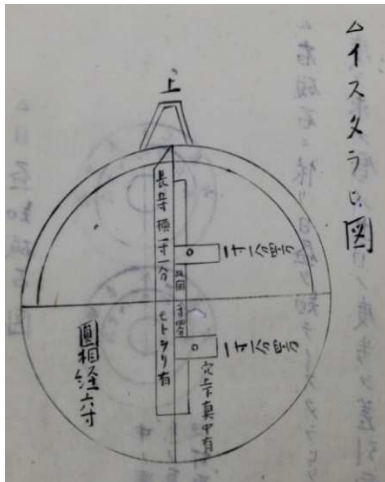


「船乗ひらうと」

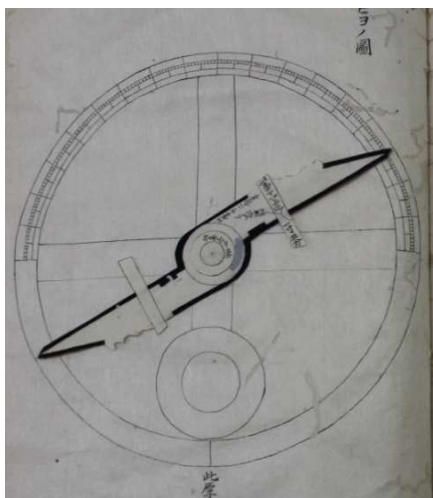


「アトーチヤ2」 Atocha 2

「按針の法」



「寛文航海図」



(六) 船乗ひらうとと寛文航海図の成立時期について

按針之法には「寛文拾庚戌歴 霜月十五日」の日付があり、唐船の江戸入港という事実と結びついているので、一六七〇年という成立時期について疑義はない。また船乗ひらうとは「貞享二年乙丑秋八月基地辰 干崎陽見立翁二之伝授受」と明確に記され、一六八五年に長崎で伝授されたことが分かるが、裏付けとなる事実があるわけではない。

寛文航海図は、秋岡武次郎が所蔵していた書写本が国立歴史民俗博物館に寄贈されている、前記の二書のように、執筆あるいは伝授の時期が明確に記されていない。しかし書中に記されている年号から推測できることがある。見開きのページに「寛文十三年癸丑（一六七三年） 子ノ年の霜月十四日ヨリ丑ノ年の霜月迄カ、ル也 丑 一年ノ始リ 寅 二年（以下省略）」と書いてあるからである。

その次に日本語のコンパス・ローズの図、東西南北の方角のコンパス図、最後に赤道と南北回歸線を描いた円相の三つの図があるが、最後の円相のページに「甲戌寛永十一年（一六三四年）」と記されている。その次に赤緯表が始まるが、表の上部欄外に「寛文十二年（一六七二年） 子ノ十一月十四日ヨリ丑ノ十一月廿四日迄一年也 一番年」と書かれている。

少なくとも寛永十一年という古い年は、寛文十三年という年が出ているので、本書が書かれた年ではない。この寛文十三年という年は九月二日を以て延宝と改元されているので、本書はこの改元以前に書かれたことは間違いない。以上括弧内の西暦はいずれも筆者山田の注書きである。

船乗ひらうとには「甲戌寛永十一年」という記述は無いし、「寛文十三年癸丑」という記述も無いが、十二支による一年から四年までの一覧は寛文航海図と全く同じものが書かれている。そして赤緯表が始まるが、表の上部欄外に年号は無いものの「初年丑之一番」と書かれている。

この事実によって、延宝の改元後に船乗ひらうとを執筆する際には、もう寛文の年号は使えないのでこれを外したという意見があるが、ニシそれは順序が違う。本来西洋の暦による赤緯表を日本で用いるためには、その第一年が中国の十干十二支のどの年に当たるかを示さなければ太陰暦の中国の暦（年号ではない）を使用する我が国では使い物にならない。したがって元和航海記ではそれが示された上で、将来の西暦が干支でどの年に当たるかが書かれている。元和航海記の「第二番之年歳主寅午戌 陽也 一六三〇年 寛永七年庚午」の如くである。この西暦は筆者山田の注書きではなく、原本に書き込まれているものである。それ故に、改元後であるので日本の年号が記されていないのではなく、西暦の赤緯表を日本で汎用するのに、本来日本の年号は書かれていないのである。船乗ひらうとに日本の年号が書かれていないことを以て、寛文航海図よりも後のものであるとは言い切れない。もちろん寛文航海図のように日本の年号を記しておこうとすれば、それは可能で、その方が親切かもしれないが、年号が無いからと言って、改元が為されたという理由によってそれまでの年号を、使えなくなったために除いたとは言えないのである。元和航海記でも第三番の年に寛永八年と記されているが、第四番の年には日本の年号は記されていない。京

大本は、元和四年に池田好運が執筆した原本を寛永元年後、寛永八年以前に筆写した可能性がある。なぜならば、改元は基本的に予測できないが、改元されないという想定での年号を付しておくことは可能だからである。

今までいくつか船乗ひらうとと寛文航海図あるいは、それぞれの書物が書き写した原本において、必ずしも寛文航海図が船乗ひらうとよりも先に成立していたとは言いつれないのではないかとこの疑問を持たせる点を挙げた。改めて整理すると、

第一は船乗ひらうとの所々度数之事の薩摩の方が小項目として整理されており、無人島の緯度やそこへの距離が無人嶋覺という小項目として詳細に記されていることで、船乗ひらうとあるいはその原本がこれら二つの事績に時間的に近かったことを窺わせることである。

第二は大風ヲ知事において、寛文航海図が白鷗のことを「一本ニ蟻」と書き、鵬を「一本ニヒシヤコ」と書いているが一本とは同じ書の別本を意味するので、船乗ひらうとか、あるいはその原本と考えることができる。

第三は船乗ひらうとのアストローラーベの図のレアリスチックなことである。レアリスチックなものを簡略化できても、その反対は出来ない。

### 三、嶋谷系の書物の後続写本

「算法日月考」、「秘伝地域図法大全書」、「南蛮流天文之書」

「算法日月考」

寛文航海図または船乗ひらうとを元禄八〜九年（一六九五〜九六年）頃までに書写した書物が一冊、東北大に「算法日月考」と題されて残っている。内容は船乗ひらうとよりも寛文航海図に近い。この書物の上記二書と異なる特徴だけを列記してみる。

各種の図が書物の最後にまとめて描かれた後に、蛮歴について述べた際、同書に合運之算術という項目が有ることを紹介したが、その項と全く同じ文章が書かれている。蛮歴はこの後二十八宿術の項目に移るが、算法日月考では合運之算術に続いて延宝三年から元禄九年まで、各年号の月の大小と、正月の始まる日とその月の朔の順番が、最初の「延宝三乙卯歴」「正月六日 一朔（途中省略） 十二月十五日 二朔」のように書かれている。これによって、本書は元禄年間の遅くとも元禄八〜九年までに成立したことが分かる。赤緯表から始まるが、日本の年号は記されていない。第一番年の十二月の各月にオランダ語の月の名称が添い書きされている。所々の度数は、同項目名はなく、直接に各地の名前と緯度が書かれているが、無人島は無い。次に「唐船の乗前之巻 阿蘭陀法」として嶋谷系と同じ航程の記述が続くが、違っているのは、引き続いて大阪から九州の小倉までの瀬戸内海の乗前の記述が追加されていることである。

「秘伝地域図法大全書」

測量秘伝の項で述べた細井広沢が享保二年（一七二七年）に編纂した測量術に関する集大成の書である。<sup>(8)</sup>この書は明らかに測量術に関する書物である。「古目録」、「中古目録」

に続き「新定器図式」と題してクワドランテとコンパスの図の後にクワトロハン以下の測量用の器具の図が説明と共に描かれている。測量用の図が終わった後に寛文航海図が、その冒頭の「寛文十三年 癸丑」及び赤緯表を含め、イスタラビノ図など全図も完全に同じ内容で写されている。

#### 「南蛮流天文之書」

「南蛮流天文之書」という手写本が一本、宮崎県立図書館に所蔵されている。この書の内容も寛文航海図と同じである。というよりは秘伝地域図法大全書と全く同じと言った方がよからう。絵図も極めて丁寧に模写されている。

表紙に「南蛮流天文之書 藤原重昌」とあり、裏表紙の裏、即ち最後のページに「嘉永元戊（一八四八年）申十月 日 日高重昌」という奥書がある。日高重昌は幕末の日向佐土原藩士。古い血筋を理由に藤原姓も使っていたようである。参勤交代に随行して江戸に出た時に、測量術を学び、その関係などの文書を筆写した内の一つである。

#### 四、空白の一〇〇年、オランダの航海術書の翻訳

##### 「阿蘭陀海鏡書和解」

鎖国中のヨーロッパの知識と情報は、長崎の出島を経由して入ってきたオランダ語で書かれたものであったので、それらを直接に受け止めたのは、オランダ語の通詞達であった。そうした中で、大通詞の本木吉永が一七七四年に翻訳したオランダの航海術書「阿蘭陀海鏡書和解」があり、一本が東京都立中央図書館に保管されている。阿蘭陀海鏡書和解は、ピロートから伝授を受けた内容をまとめた本ではなく、オランダの航海術案内書の一冊全部の翻訳である。その題名から分かるように、オランダでヤン・ウイレム・ブラウが出版した「Zeespiegel (海の鏡)」である。同書は本木が翻訳を行った一七七〇年頃出版された本ではなく、初版が一六二三年で、一六五二年まで版を重ねた一〇〇年以上前の出版物である。同書の諸版はアムステルダム海事博物館が所蔵している。該当するのは一六四三年版であるらしい。<sup>(19)</sup> 同じ著者の「Het Licht der Zee-vaert」(一六二二年)の英語版「The Light of Navigation」<sup>(20)</sup>を見ると、同じ図があり、似た記述がある。しかし、一〇〇年の間に航海術は大いに進歩していたのに、何故このように古い本が翻訳に使われたのであろう。航海術書は出版物で、公に知られているものであるから、オランダ側が最新のものを出し渋る理由もない。要は、幕府として最新のものを必要としていたわけではないからである。幕府として、具体的に使用する目的があったわけではなく、一般的な知識として保持したかったのである。鎖国下の日本にとって、大洋を航海するための航海術は必要ではなかった。

嶋谷が小笠原を探索した後、日本人が小笠原に航海したのは、阿蘭陀海鏡書和解の翻訳された九〇年後の一八六三年である。この頃には、日本人はアメリカから最新の航海技術を学んで太平洋を横断していた。



## 五、結論

日本人が旺盛に海外に進出していた一七世紀初頭に、イベリア半島の航海術が導入され、ポルトガル人マヌエル・ゴンサルから実地に教授された内容を、池田好運が航海術の指導書として一六一八年にまとめ、後に元和航海記と題されるようになった。この書は南蛮の航海案内書の内容をおおよそ網羅していた。池田は、同書が日本人の実用に供せられるために様々な工夫を凝らした。この書によって日本の航海者達が天文航法を会得することを望んだのみならず、自らが考えた改良案を世に問うた。一六四一年に日本が鎖国をすると、西洋の航海術の需要は無くなり、元和航海記は次第に忘れられてゆく。しかし、需要が全く無くなったわけではなく、それは、世の中が落ち着いたために、幕府によって、海上輸送を沖乗りによって大幅な改善を行うこと、そして新たに発見された太平洋上にある小笠原諸島への航海であった。この二つを幕命で行ったのが嶋谷市左衛門一族である。天文航海にとつて必要な太陽の赤緯表は元和航海記のものではなく、別に存在したサモラーノのオリジナルの赤緯表を写している。嶋谷市左衛門見立は元和航海記をなんらかの形で知っていたようであるが、慣れ親しむほどではなかった。見立が一六七〇年に九州から江戸への唐船による航海を成功させた後、孫の定重は祖父の見立からオランダ流の航海術について聴取を行い、按針之法という覚書を作成した。その際に覚書の中で、祖父の名を濱田市左衛門という偽名で登場させた。この書にはポルトガル語が散見され、南蛮流の余韻が感じられるものの、黄道傾斜角や両極星の緯度法などを分析すると、それは南蛮に由来するものではなく、オランダ流である。

何故この時期になってもオランダの赤緯表が使われず、古いイベリア半島に由来する表が使われたであろうか。推測するに、鎖国の日本では天測航法の必要性はないため、最新の赤緯表をなんとしてでも入手しようとする意欲も無く、また好運がマヌエル・ゴンサルとの間に築いたような師弟関係を、市左衛門見立がオランダ人のピロートと築ける環境にはなかったためであろう。池田好運はマヌエル・ゴンサルと船上で暮らした二年の間にポルトガル語を会得したと思われるが、嶋谷市左衛門見立がオランダ語を使いこなせたとは思えない。オランダ流という外国への乗前も、オランダ人から直接伝授されたというよりは、中国人から入手したと考える方が妥当であろう。

元和航海記の存在が記憶の彼方に遠ざかった一六七三年から十年程の間に按針之法を基にして、太陽の赤緯表、天文観測器の図などが付け加えられて、航海術案内書の体裁を有し、オランダ流を標榜する航海術書の船乗ひらうと寛文航海図が書かれた。しかし元和航海記と比較して進歩した点がないために、近年の研究者からは、南蛮流の亜流、あるいは見せかけのオランダ流というように、あまり芳しい評価は概して得られていない。

ではなぜ嶋谷一族は、これらの書を残したのであるのか。その表立った理由は、「漸く世界之度図ヲ設ク。按針之法ト名付ケ後世ニ伝ウ。」と按針之法の最後の部分に書かれている。元和航海記は世の中から失われており、西洋の航海術を知る嶋谷見立としては、それを世に伝える義務を感じたのである。同書の執筆の現実的なタイミングとしては、將軍の唐船

視察、將軍への拝謁、帯刀の許可、報奨金の授与といった船頭としては最高の榮譽を受けるにあたり、嶋谷市左衛門は自分が日本で最高の船頭であることの一つの証を見せた方が立場によかった時期が選ばれた。しかし濱田という架空の人物に按針之法を語らせるという仮構を用いてしまったので、それがそのまま世に残ったのでは嶋谷家の面目が立たないままに終わってしまう。その懸念を払拭することと、時間の制限の中で執筆された覚書の按針之法に無人島への航海の実績を加えて、航海術案内書の体裁を整えた船乗ひらうと及び寛文航海図として改めて作成したのであった。両書が別々に書かれた可能性もあるが、前書がまず書かれ、それが後書の形となって、写本を後続させた可能性も捨てきれない。

イベリア半島由来の太陽の赤緯表とオランダ流として得た簡単な知識を合わせた嶋谷系の航海術書は元和航海記からなら技術的な進歩をすることもなく、また使われることもなく、蛮歴等の天文・暦術書と測量秘言、異方船乗、秘伝地域図法大全、南蛮流天文之書などの測量術書の中に残って行くだけであった。

それから約一〇〇年が経った一七七四年に幕府は本木吉永にオランダのヤン・ブラウ著のゼーシュピiegelを翻訳させ、阿蘭陀海鏡書和解と名が付けられた。翻訳に使われたゼーシュピiegelは一六四〇年頃に掲載された古い本で、最新の技術を使用したものではない。そのことは、幕府に具体的な使用目的がなく、単に西洋の知識を得るための翻訳であったことを示している。この阿蘭陀海鏡書和解が具体的に使用されることはなかった。日本人が天文航法を使って、再び小笠原諸島を訪れたのは阿蘭陀海鏡書和解が書かれた九〇年後の一八六三年で、この時の航海はアメリカから改めて学んだ最新の航海技術によるものであった。

終わり

注

- (1) 山田義裕、「元和航海書の太陽の赤緯表の原典」、海事史研究第六二号、二〇〇五年、及び第六三号、二〇〇六年。一五八一年の初版の赤緯表はこれとは異なる。サモラーノ(Rodorigo Camorano)「航海術要綱」(Compendio del Arte de Navegar)には一五八二年版と一五八六年版があるというが、筆者は未見である。
- (2) 平山諦(一九〇四年生―一九九八年没)、和算研究家。船乗ひらうとと蛮歴の二書を、文部省科学研究費(江戸の天文学)によって謄写版の一冊の私家版として昭和三八年七月に刊行。当時東北大学理学部講師。
- (3) 「日本科学古典全書 第十二巻」、昭和一八年刊。三枝博音解説・校訂、朝日新聞社。
- (4) 小池友賢(一六八三年生―一七五四年没)は水戸藩の彰考館の総裁を務め、渋川春海、建部賢弘に天文暦学を習っている。
- (5) 「二月途中以下は省略」の「二月」は平山の誤記で、「三月(マルソ)」でないとい「好運の書簡」の原文と合わない。
- (6) 第二、三、四年にはその欠落が無い。第二、三、四年のこの冒頭の記述は地の紙に書か

れておらず、別の小さな紙に書いて糊で貼り付けている。第一年には糊が一度付着し変色した痕跡が窺われるので、貼り忘れではなく、剥がれて消失したものであろう。

(7) 細井広沢（一六五八年生―一七三六年没）柳沢吉保に仕えた儒学者。広沢は号、名は知慎（ともちか又はちしん）。東北大図書館が測量秘言の三本を有している。本稿で引用したのはその内の林本からである。

(8) 西川如見（一六四八年生―一七二四年没）天文学者。

(9) 元代の数学者李冶の高次方程式を立てる天元術の書「測円海鏡」、一二四八年。

(10) 「小笠原島紀事」巻之二十六に外務大録であった坂田諸遠が編纂した「嶋谷市左衛門覚書」文書があり、ここに書かれた事績などの出典となる書状、覚書、証文を集めたものとなっている。

(11) 秋岡武次郎、「海事史研究 創刊号（一九六三年一月）」の「小笠原諸島発見史の資料・地図について（一）」

(12) 山田義裕、「海事史研究 第六二号（二〇〇五年一月号）」の巻頭にオリジナルの赤緯表の初年一月の写真。

(13) 山田義裕、「海事史研究 第六〇号（二〇〇三年九月号）」「元和航海書と南蛮の距離―グラフとレグア―」

(14) 今井漆（一九〇六年生―一九九〇年没）長崎出身。東京天文台、上海自然科学研究所、上賀茂地学観測所に勤務した天文学者。謄写版による自家出版本「天官書」にて、元和航海記などの研究を発表した。今井は日本天文研究合報文第二巻第四号、一九六二年で「島谷見立の航海術」と題する論文を発表している。ここで嶋谷が挙げている各地点間の距離は、船速を計らず、トラバース航法を用いず、単に両地点間の緯度差に一度あたり、四三、七五里を掛けたものにすぎないことを指摘している。今井は「嶋谷の航海術は、太陽による緯度観測法だけで『元和航海記』のトラバース航法が無くなって退歩しており、オランダ知識を光らかしているが、辞句に和蘭語を用いているだけで、彼の航海術は、やはり南蛮系のもの」という評価をしている。やはり嶋谷のこの両地点間の距離に不可解な点があることを述べている箇所が有るその著書「日本航海術史」（一九八〇年、原書房）の中で飯田嘉郎は「嶋谷の各書とも『元和航海書』の亜流である。鎖国後は、西洋はオランダとのみ交流があった。オランダから少しでも新しい何かを輸入したかと期待するのであるが、暦月をオランダ語で述べることも、目につく程度でしかない。最も基本である太陽赤緯表は『元和航海書』のものを使用し、そして池田好運の新しい考案は、総べて捨て去られてしまっている。」と、今井漆同様の評価を下している。

(15) 秋岡は、寛文航海図は船乗ひらうとよりも古いとし、その一つの理由として、「日本地図作成史」（『日本古地図集成』併録（一九七一年、鹿島研究書出版会 一二二ページ））の中で『船乗ひらうと』は寛文航海書の日本の諸地の緯度の数字の不十分なものを現在の数字に近く改めていること。二書の緯度の数字を船乗ひらうとで、より正しくし

たもの」としているが、当時の測定の精度を考慮すると、そう言い切れるであろうか。また、女島と宇治草垣群島のような主要航路から外れた場所の緯度の測定が、唐船廻航時の測定以降に行われ、それが船乗ひらうとに反映されるということがあったとも思えない。

(16) Alan Stimson 「The Mariner's Astrolabe」一九八八年、ユトレヒト。出版時に知られている航海用アストロラーベ六四個の写真、データ、比較図面を収録している。

(17) 秋岡武次郎「海事史研究第三・四合併号」「小笠原諸島発見史の資料・地図について(2)」

(18) 国立国会図書館「秘伝地域図法大全書 下 坤巻 付録」に収録。

(19) National Maritime Museum in Amsterdam, Library catalog : The Zeespiegel: 026400 M.B1 36 (1640) or 026700 M.B1 38(1643) 秋岡は知人に依頼してアムステルダム海事博物館でブラウのゼーシュピーゲルを見てもらい、一六四三年版であることを確かめている。

(20) 「The Light of Navigation(1612)」 facsimile edition, 1964, N.Israel/publisher-Meridian Publishing co., Amsterdam

付一 一七一―一九世紀の日本の主な西洋流航海術書

年代	書名	著者、筆写者または翻訳者	所蔵
一六一八 (元和四)	元和航海記	池田好運	京都大学
〔一六七〇 (寛文一〇)〕	嶋谷市左衛門見立による唐船の薩摩・江戸廻航		
一六七〇 (寛文一〇)	按針の法	嶋谷市左衛門定重	内閣文庫
〔一六七五 (延宝三)〕	嶋谷市左衛門尉による小笠原諸島巡見		
一六八〇〜八四頃 (延宝八〜貞享一頃) ? 寛文航海図 (著者不明)			歴博 (旧秋岡蔵)
一六八五 (貞享二)	船乗びらうと (著者不明、嶋谷見立伝受)		東北大学
一六八八〜九六頃 (元禄一〜九頃) ? 算法日月考 著者不明			東北大学
一七〇〇〜一五頃 (元禄一三〜正徳五頃) ? 異方船乗 山崎作左衛門等			横浜市立大
一七一七 (享保二)	秘伝地域図法大全書	細井広沢	国会図書館
一七一八 (享保三)	蛮曆 (小池友賢)		彰考館 (焼失)
一七二六 (享保一一)	測量秘言	細井広沢	東北大学
一七二八 (享保一三)	分度余術・行船第五	宮俊仍	国会図書館
一七七四 (安永三)	阿蘭陀海鏡書和解	本木吉永翻訳	都立中央図書館
一八四八 (嘉永一)	南蛮流天文之書	日高重昌筆写	宮崎県立図書館