

International Committee for the History of Nautical Science

XVI International Reunion Bremerhaven

2012年10月3~6日

山田 義裕

論文原稿

日本の航海術の書 池田好運著「元和航海記」(1618年)

目次

1. 時代背景
2. 元和航海記の構成と序
 - 1) 元和航海記の構成
 - 2) 元和航海記の序
3. 四年間の太陽赤緯表
 - 1) この表についての留意点
 - 2) 元和航海記の赤緯表は何処から来たのか
 - 3) この太陽赤緯表はいずれの年のためのものか
4. 四つのデキリナサン
 - 1) 太陽赤緯表を使うにあたっての基礎知識と使い方
 - 2) 度と分の距離への詳細なケースでの換算
 - 3) 太陽高度の観測及び観測値と赤緯表を使っての緯度の求め方
 - 4) 「レグアのレジメント」
5. 各種の図
 - 1) 「レグアのレジメント」の図
 - 2) 32方位のコンパス・ローズ
 - 3) 古伝の図
 - 4) 好運が考案した「北極星のレジメント」の改良図
 - 5) 好運が考案した「南十字星のレジメント」に用いる器具の図
 - 6) 大型四分儀の図
 - 7) アストロラーベの図
6. 太陰朔望日の表
7. 航路の路程案内
 - 1) 長崎より天川(マカオ)と長崎より安南(中央ヴェトナム)
 - 2) 天川より日本
 - 3) シャムより南澳島(ランマ島)

8. 航海での注意事項箇条書き

- 1) 主として天候に係わる 124 項目
- 2) 船出の良い日、悪い日
- 3) ポルトガルの長さの単位の関係と、レグア、グラウの日本の里への換算早見表

9. 結論

10. 註

1. 時代背景

日本が国家を形成するにあたっては、中国から摂取した文化と仏教が重要な役割を演じた。以来 16 世紀後半に至るまで、日本の対外通商先は主に中国であり、大きな船を建造する必要はなかったし、大洋を航海する航海術も必要としなかった。

クリストファー・コロンブスの考えに基づいて、スペイン人達は黄金の国ジパングを求めて、大西洋を西に向かい、アメリカ大陸に到達した。一方、ポルトガル人は香料に狙いを定めて喜望峰ルートを開拓してインドに到達し、ジパングにはあまり関心を示さなかった。ポルトガル人で初めて日本のことに言及したのはトメ・ピーレスで、1514 年にマラッカで書いた「東方諸国記」の中で、レケオ（琉球、現在の沖縄県）から 7~8 日の航海をしたところにあるジャンポンに言及している。彼は、ジャンポンが貿易する商品に恵まれないと述べた後に、ジャンポンはシナと取引することはまれであるが、それは遠く離れていることと、彼らがジャンクを持たず、また海洋国民ではないからであると言っている。この頃からポルトガル人の冒険家達が極東の海域に顔を出し始めた。ポルトガル人の日本との接触が最初に記録されているのは、日本の「鉄砲記」*1 で、1543 年に 2~3 名のポルトガル人が中国人と共に種子島にやって来て鉄砲を伝えたと言っている。そして日本の情報がポルトガル本国で広まり、フェルナン・メンデス・ピント*2 から日本の話を聞いたイエズス会のフランシスコ・ザヴィエルが 1549 年に日本に来航し、キリスト教の布教が始まった。1557 年に中国からマカオがポルトガルに譲渡されると、極東におけるポルトガルの貿易拠点が定まり、日本との貿易が本格的に始まった。来日の際は当初、地の利の良い平戸、あるいはキリスト教を保護した大名の大友氏の領地の豊後へ入港したが、1571 年から入港は長崎だけに固定された。この頃、織田信長が最も勢力を有し、彼は武装化した仏教僧侶等を嫌い、キリスト教を保護した。1582 年に織田信長は殺害され、豊臣秀吉が後を継いで、天下を統一した。秀吉は 1587 年に伴天連追放令を出し、キリスト教を抑圧したが貿易は奨励した。豊臣秀吉の死後、将軍となって日本を統治した徳川家康もキリスト教を弾圧したが貿易は奨励した。

スペインはファーディナンド・マゼランの世界周航のおかげで、太平洋横断によるモルッカの香料諸島への道を見出した。しかしモルッカの香料についてはポルトガル人の激し

い抵抗にあったため、これをあきらめ、フィリピンの植民地化に注力することにした（1559年のフェリペ2世のヌエバ・エスパーニャ副王宛での命令）。そして中国の絹とアメリカ大陸の銀との需給関係を成立させられることに目をつけ、マニラを交易の仲介地としてマニラ・ガレオンと呼ばれることになる通商を1573年に開始した。1580年にスペインはポルトガルを併合した。

ポルトガルとスペイン、そして後からはオランダ、イギリスといったヨーロッパの船が日本に来航するばかりでなく、日本人の商人も家康の朱印がある特許状を持参して1600年頃よりジャンク、そしてジャンクに洋式帆船の利点も取り入れたミスツイス造りと称される合いの子船^{*3}を使って、ルソン、マカオ、カンボジア、ヴェトナム、シャムと交易を行うようになった。日本人の居留地が、マニラ、シャム、ヴェトナム等各地に作られた。

ポルトガルはマカオの絹を独占したので、オランダ人とイギリス人はこのポルトガルの日本との貿易の実質的な独占状況を排除しようとして、徳川幕府に対して、カトリックは侵略主義と深い関係にあると繰り返し讒言したため、家康を継いだ秀忠、そしてその子家光はキリスト教の禁止・迫害を強めるだけでなく、1633年に日本人の海外渡航を制限し、ポルトガルの日本における交易地も1634年に長崎港内に造られた小さい「出島」だけに限定した。この出島は、後にポルトガル人が追放された後1641年にオランダ人に引き継がれた。1639年にポルトガル人の日本への来航を禁止し、ここに鎖国体制が完成した。

その後1854年にアメリカ、イギリス、ロシアと和親条約を締結するまで、日本は約200年に渡り鎖国体制を続け、中国より遠くの地域に航海することはなかった。また航洋できる大型船の建造も禁止されていた。

2. 元和航海記の構成と序

本書は黒と朱の2色の墨でもって手書きされた横26.5cm、縦19cmの和紙で表と裏の表紙2枚、内表紙1枚と本文77枚の合計80枚より成る。表紙に「元和航海記」という書名があり、内表紙に「元和航海書」という書名があるが、どちらも後から付された書名のようで、「記」も「書」も同じ意味を有するので、どちらの書名でも呼ばれる。1903年に京都大学の図書館の所有に帰し^{*4} 1928年に初めて出版された。

本報告においては、日本語以外の原語に由来する単語または人名が漢字または日本の片仮名で表音表記がなされているもので、アルファベットでの表音表記に移すことが参考になると思われる場合には、日本で通常使用されているローマ字表記の斜体をもって記した。

1) 元和航海記の構成

本書には目次が無く、またページ数が付されていないので、今回、本書の内容を引用するための便宜上、表紙を第1ページ、内表紙を第2ページとし、本文は和紙の表裏に書かれているので、第3ページから第157ページまでとし、裏表紙は158ページとする。下記に本書の構成をそのページの番号を用いて記す。

- (1)第 3 ページから第 6 ページまで「序」が書かれ、その末尾に、元和 4 年 8 月、長崎在住の池田與衛門入道好運の編輯と記されている。池田は苗字、與衛門は名前、入道は池田與衛門が本書を書く前に僧籍に入ったことを意味し、好運はその僧名。本レポートでは通例に従い、池田好運と記す。元和は日本の年号で、元和 4 年は西暦 1618 年にあたる。
- (2)この序の後、本文が第 7 ページから第 104 ページまで続く。第 7 ページからいきなり 4 年間の太陽赤緯表が始まり、第 96 ページまでの 90 ページに渡り、本書の全ページ数の約 57%を占める。
- (3)第 97 ページは「四つのデキリナサン」と題して、赤緯表を利用するのに必要な事項が箇条書きされる。まず、1 年を春分、夏至、秋分、冬至の四つの間に区分して、その各区分が始まる時に太陽が 12 宮のいずれに進むかを示す。
- (4)第 98 ページから第 100 ページの真ん中まで、2 ページ半に渡り「ガラブのつもり」と題して、地球の周りが 360 度であり、1 度が南蛮では 17 レグア半の長さに相当すると述べ、これを日本の長さの単位に換算したものが示される。
- (5)第 100 ページの途中から次ページまで 1 ページに渡り「日をとる事」と題し、これを南蛮では「トマソル (Toma sol)」と云うと述べ、現代の航海用語で言うところの太陽子午線緯度法による太陽赤緯表を用いての赤緯の求め方を解説している。
- (6)第 101 ページから第 103 ページまで 2 ページに渡り「日輪生得の廻りは西より東へまわること」と題して、グレゴリオ暦採用の経緯と同暦の補正の仕方を解説している。ここで池田好運はもう 1 度自分の名前の署名をしている。
- (7)第 103 ページから第 104 ページまで 1 ページに渡り「豎斜横に因って路ののりをはかる事」と題して、トラバース航法の考えによる距離が示されている。フォントゥーラ・ダ・コスタが「レグアのレジメント」と呼んだものである。^{*5} 第 105 ページには、32 方位のコンパス・ローズの方位 (11.25 度から 90 度まで) で斜行すると緯度で 1 度離れるためには何レグア進む必要があるかを書いた図が載せられている。
- (8)第 106 ページには 32 方位のコンパス・ローズが描かれ、ポルトガル語で方位の呼称、そしてその内の 16 方位については、それに対応した日本語の呼称が書き込まれている。
- (9)第 107 ページには、「古伝の図」と題して北極星緯度法に用いる北斗七星の高度を改正するための図が載っている。フォントゥーラ・ダ・コスタが「北のレジメント」と呼んだものである。^{*6}
- (10)第 108 ページには、前ページの「古伝の図」を 32 方位に細分して池田好運が独自に改良した図が載っている。
- (11)第 109 ページには、半円内に等間隔の平行線が 28 本引かれその先端に数値が内外二重に記され、内外一对の二つの数値を加算すると常に 29.5 となる。もう一つ、アストロラーベに似た形の図が描かれているが、これらの使用方法については説明が無い。16~17 世紀のイベリア半島の航海書では、似た図を見たことがない。
- (12)第 110 ページには、人が大きな四分儀を持って、北斗七星の高度を観測している図が載

せられている。

(13)第 111 ページには、アストロラーベの図が載っている。第 112 ページから第 116 ページまで、1615 年～1690 年の太陰の朔望日の表が、エパクタと黄金数と共に記されている。

(14) 第 117 ページより第 134 ページまでは長崎からマカオと安南までの航路記である。第 119 ページに測深鉛の図が描かれている。

(15)第 135 ページより第 147 ページまでは、船乗りとしての心得、天気予報の仕方、等について、日本古来の言い伝えを中心に箇条書きしている。

(16)第 148 ページから最終ページの 157 ページまでは、度、分と距離の関係、地球の大きさ等、様々な航海に有用と思われる数値が集められている。

2) 序

この序は、二つの点において、重要である。一つは、池田好運が本書を何時、どのようにして、何の目的のために書いたかを述べている点である。もう一つは、彼が考えた航海術の改良および西洋の航海術から習得したものに基づいて発明した新しい器具の独創性を強調していることである。単に、思いつきを記したのではなく、彼の師である南蛮人マノエル・ゴンサルに、彼のアイデアが新奇性を有するものであるかどうかを質問し、そうしたアイデアをどのピロートからも聞いたことがないと師から言われると、自らのアイデアを書き残し、これらに対する第三者の批判を仰いだのであった。

この序によって、池田好運が本書を著すにあたって、高い志を持ったことがわかる。

序の全文の書き下し文を下記する：

序

それ行師あんじの道。日本元和二丙辰歳。万能恵留権佐呂マノエルゴンサルといふ南人より伝を受く。すなわち兩年、

相伴て以て於いて呂宋ルソンに渡海す。しかれば彼の師の知る所之分粗受錬せしむ。有る時予三つの者を問ふ。一つには日中の前後に於いて日を議はかる事。二つには南箕の俱留砌呂

星の名クゼイロアルトウラとアルトウラ（注:Cruzeiro）左右に斜に東西に横たわる時、阿留統羅アルトウラの段に當る所と云兒

（注:altura、高度）を知る事。三つには北斗を考るに、古傳に八方之図有りといえども四方

は昼に当たる。一方は朝夕に外る。残る三方は夜に配す。然れども時節に一點の雲覆ふと、

則すなわち時を虚なくすなり。件くだんの三つ、時に拘わらず之を考しるの道ありや否や。こいねが

わくは高遠精微の藎を究めんを請ふ。師答えて云く、此の三つは蓋し別に傳來なし。第一

の日を議はかる事、日中の一剋と（いえども）云傳へなり、日東西の正中に至る砌り。漸剋ぜんこく

の間に議はかるを得ざれば、其の一日は徒いたすら也り。嘗かつて以てて昼日前後に日を議はかる道無

し。第二 倶留^{クルゼイロ}砌^ロ呂は南極より三十^{ガラホ}賀^ホ羅^ホ歩^ホ (注:grau、度) 去り、倶留守^{クルス} (クルス) は^{十字也}

の台星^{たくきよ}・居^{たて}為^しせり。之に因^して^{しる}豎^{とき}に真直なる時之を考^す。少し傾^かく^は則^は測^はり難^しし。況^や斜横なる時は之を知ること能^わず。第三 北斗星^{しる}を誌^しせる古^{ほか}図^はの外^はには推^は量^をも^って知^ることあ^らんかな。微^ミ能^ノ度^{ウト}分量^{とは}と云^は心^{たしか} 慥^に之を知^るの道^無し。此の三つは何^い処^{ぼくの}の行^こ師^とに問^ふべく

も、恐^らくは之を哲^とると謂^ふ者^{ある}べからぬかな。^い干^{ぼくの} 時^予此^の言^をを聞^く。行^師傳^来の道^の迫^切なる事^を嘆^き、愚^く 謂^く、故^人の言[、]事^物惟^だ理^にお^いて未^だ窮^まざる事^有り。故^に其^の知^盡さ^る事^有りと。此の語^心精^にに徹^し彝^倫 (注:常^の人^の道) の外^に用^い来^る。寛^洪 (注:広^くゆる^やか) 節^制 (注:統^御) せんと欲^し、数^月工^夫を加^ゆ。翼^年に至^り、三^つの道^具契^矩 (注:もの^さし) の道^を以^って制[・] (注:お^さめ、たい^らげ^る) せ^しめ^畢す。是^すなわち古^今見^ざる所^の器^形なり。世^人之^を見^て、往^古より之^有りと謂^ふには、只^厭然^として其^の徳^を・は^ん為^らんかな。略^今に至^るま^でに何^国の行^師も之^を知^らずと謂^ふ。是^をも^って予^が不^敏 (注:才^知の無^いこと) なる事^をも^ってとい^えども、子^孫に志^を 貽^すを欲^す止^まざるに因^る。其^の固^陋 (注:古^いこと^にこ^だわ^り、新^{しい}こと^を受^け入^れぬ) を忘^れ、匱^質 (注:粗^い資^質) を遣^し、後^人の添^削を待^つのみ。併^て日^本人^この門^戸に入^るの道^と為^らん。四^つの・記^儚那^等 (注:declinação、赤^緯) 並^びに禮^侍・度^注 (注:レ^ジメン^トレ^ジメン^トとは注^文と云^也) 也

(注:regimento、規則) 等を附^す。有^るを則^ち之^をを革^め、無^きは則^ち加^を 勉^め、以^って倭^詞に翻^訳し、左^の如^く書^き記^しむ^る所^なり。

・元和四^年八月吉辰 長崎之住 肥^後菊^地之姓 池田與右衛門入道好運編輯

この序の書き出しに、何時、どのようにして、なんの目的のために本書を著したかが、極めて簡潔に記されている。池田好運がルソン島へ航海した時期として、「日本元和二年」、序を書いた時期を「元和四年八月」としているが、これは日本独自の年号で元和元年は西暦 1615 年にあたる。日本の年号は、暦法によるものではなく、暦法は西暦 859 年に中国から導入したものが使われており、その中国の暦法 (太陽暦ではなく、太陰太陽暦) との結びつきを保つために日本元和二年は「丙辰の歳」と記されている。南蛮の航海術は太陽暦であるグレゴリオ暦を使用するものであったので、池田好運は、グレゴリオ暦についての説明を行い、また日本人が普段使っている太陰太陽暦における年と太陽暦における年とがどのように対応しているかを示し、日本人の実用に供するためのいろいろな工夫をしている。(元和航海書 101~103 ページ、148~153 ページ)

池田好運が南蛮の航海術を学んだ^{マノエルゴンサル(ロ)}万能恵留権佐呂 (*Manoerugonsaru(o)*) であるが、ポルトガル人の可能性が高い。「Manuel (Manoel) Gonçal」、「Manuel Gonzal」あるいは「Manuel (Manoel) Gonçalo」、「Manuel (Manoel) Gonzalo」を、ポルトガルとスペインの関係する書物で探してみたが、この名前は出てこない。^{*18} 日本の学者達の間で、日本で朱印状を授けられた南蛮人の中に、「*Manoerugonsaru*」を見つけようとする動向はあったが、誰をも納得させられる人物は見つかっていない。この人物の同定は今後の課題である。

この序において、もう一つ重要な点は、池田好運が南蛮の航海術を改良するアイデアを提示していることである。彼は伝授を受けた航海術を使用しているうちに、もし改良ができれば航海術に更に便利さが追加できるのではないかと考えた三つのことを師の^{マノエルゴンサル(ロ)}万能恵留権佐呂に質問した。同師は、南蛮の航海術にその答えは無いと返事をしたので、好運は自らその解答を作成したのであった。このことについては、二つの理由から、此处ではなく、もっと後に記すこととしたい。第一は、元和航海記に記された南蛮の航海術がどのような内容かつレベルのものであったかを、聴衆の方に知っていただいてからの方が、好運が抱いた質問と解答のアイデアの趣旨が理解しやすいという理由からである。第二は、これらの質問への解答は文章では示されてはおらず、解答と考えられる天文観察器具のスケッチが提供されているにすぎなく、そのスケッチは独創的な天文観測器具を提案しているが、その解釈と有用性については議論の余地が残ると考えるからである。

3. 四年間の太陽赤緯表

序につづいて、第7ページから第96ページまで90ページに渡って、4年間の太陽の赤緯表が書かれている。この赤緯表の第1年の最初の10日間と第2年の冒頭を(添付1)に載せる。

1) この表についての留意点

- (1) 最初の月が1月ではなく、2月となっているが、これは当時の日本の暦が中国の太陰太陽暦を採用していたため、1年の最初の月は西洋のグレゴリオ暦の2月となっている。したがって1年の最後の月は西暦の1月となっている。そのことによって混乱が起きないように、西暦にはわざわざポルトガル語の月名を表音で記している。4年間分の赤緯が記載されているが、第4年が閏年となっている。
- (2) 「黒字は引くは」、その日の正午に観測した太陽の高度から、この表のその日の赤緯を引くと、その日の船の居る緯度であることを示す。「朱字は入」は観測した高度に赤緯を加えるということを表している。手写本で、実際に黒字と朱字が使い分けられており、たとえば第1年の中の黒字でもって書かれているのは2月1日から3月20日まで

でと9月24日から1月31日までで、朱字で書かれているのは3月21日から9月23日の間である。ポルトガルとスペインの赤緯表でも同じように2色で表しているものもあるが、印刷の便宜上“+”と“-“としているもの、また実用に鑑みて人の影が南北どちらに来るかをもって加減の指定をしているものなど、いろいろある。元和航海記ではこの計算の仕方を100～101ページに解説している。

(3) 七曜の曜日が詳細に記されている。2月1日の最初の曜日は木曜日で、最後の年の第4年の1月31日の曜日は月曜日であるので、第2周目の2月1日の曜日は火曜日となっている。これが繰り返され、結果として永年7曜表となっている。好運は4年間の全ての日について曜日を記し、かつ、それを7回も繰り返したことについて、筆者は次のように考えている。すなわち、毎日の西暦と太陰太陽暦との対応をとることは、船上での実務上面倒なことなので、西洋の4年周期の赤緯表を7回分、すなわち28年間分記し、そこに、上記で言えば、第2回目の2月9日の欄(即ち水曜日)に「癸酉歳 正月小甲午、また第4回の2月10日の欄(即ち日曜日)に「辛巳歳 正月大 丁丑」という太陰太陽暦との対応を書き込んで、日本人がこの表を使いやすいものにしたと考える。(註*8を参照)

(4) 太陰太陽暦との結びつきが詳細に入っている。太陰暦では1年の日数が太陽暦より約11日短くなり、暦と季節との関係がはっきりしなくなると困るので(特に農業をする上において)、太陽暦の1年を24等分して、それに当たる日に名前を付けた。「立春」は年のそうした24日の最初の日。

「癸酉」と「辛巳」は太陰太陽暦の60年周期の60年の中の年のそれぞれ一つの年。(註*8を参照)「正月小」、「正月大」とは、太陰太陽暦では、月の満ち欠けの周期が29日か30日であるので、29日の月を小の月、30日の月を大の月としたので、「正月小」は正月が29日の月、「正月大」は正月が30日の月を意味する。

2) 元和航海記の赤緯表は何処から来たのか

(1) 元和航海記についての研究は1930年代から始まっていたが、暦と天文学からアプローチした本格的な研究は、1955年頃から特に内山守常*20と今井漆*21によって行われた。今井は当時オランダで刊行されたウィリアム・ボーン、ルーカス・ワヘナー、ウィレム・J・ブローの航海案内書のファクシミリ版及びポルトガルで出版されたペドロ・ヌーネスの全集*22を入手して比較したが、元和航海記と同じ赤緯表を見つけることはできなかった。元和航海記の黄道傾斜角は23度28分であるが、この傾斜角はドイツ人ポイエルバッハとレギオモンタヌスによって提唱されたものであり、コロンブスの時代にはポルトガルにおいても知られている。この数値を用いて印刷された太陽の赤緯表の最初のもは、1595年に発刊されたジョアン・バプチスタ・ラヴァーニャの「航海のレジメント」*23である。今井の見た航海案内書の中ではウィリアム・ボーンとルーカス・ワヘナーの赤緯表の黄道傾斜角が23度28分で、元和航海記と同じであるが、それらに載っている赤緯の数値は元和航海記とは程遠い。内山はパリの国立

図書館にあるガスパール・モレイラの航海術の書と言われるポルトガル語で書かれた黄道傾斜角が 23 度 28 分の手写本に目を付けたが、この書は上記のラバーニャの赤緯表を使っており、元和航海記とは違っていた。ただ、「レグアのレジメント」の図は極めてよく似ている。(添付 5 参照) 今井にしろ、内山にしろ、ポルトガルとスペインの航海案内書にほとんどアクセスしなかった、あるいはできなかったことが原典の発見が遅れたことの原因の一つである。1930 年代に C.R.ボクサーが来日した折に、元和航海記の原典について日本の学者達と対話をしており、この博学な学者は、マヌエル・デ・フィグエレイドのような人の 16 世紀後半のポルトガルの書の一つであろうという見解を述べている。

(2) 筆者は 1983 年から 6 年ほどブラジルに居住したので、古いポルトガルの航海、航海術、地図製作術の書物に加え、ルイス・デ・アルブケルケ、フォントウーラ・ダ・コスタ等の現代の研究書を入手する機会を得て元和航海記の原典の追及を始めた。しかし元和航海記と同じ太陽の赤緯表を見つけることはできなかったため、当時普及し始めたパソコンと市販の天体位置計算のソフトを用いて自分で計算を行った。本来は占星術で用いられた太陽の黄道上の位置から $\sin \delta = \sin \lambda \sin \varepsilon$ によって赤緯を求めた。 δ は求める太陽の赤緯、 λ はその日の正午における太陽の黄経、 ε は黄道傾斜角で 23° 28′ である。計算の結果、1548 年を第 1 年とする 4 年間の赤緯が元和航海記のものと極めて類似することが分かった。同じころに日本海事史学会の会員であった浦川和男氏が海上保安庁に同様な計算をしてもらっている。^{*24} 筆者は、その後普及したインターネットによって、リスボンとマドリードの国立図書館にアプローチすることが容易となったので、様々な航海案内書のコピーを両図書館から取り寄せたところ、2004 年にリスボン国立図書館からコピーが送られてきたロドリゴ・サモラーノの「航海術要綱」の 1588 年版中に元和航海記所載の赤緯表と同じものを見つけることができた(添付 2)、これを日本海事史学会の会報に発表した。^{*25} 4 年間の毎日、すなわち 1461 日の太陽の赤緯を元和航海記のものと、サモラーノの 1588 年版のものとを突き合わせてみると、差異があるのは 65 日しかなく、それもほとんど誤字の類で、転記時のミスであることがわかる。第 1 年の両者で差異のあるものを下記「表 A」に並べる。

表 A

月 日	サモラーノ	元和航海記
1 月 5 日	-22° 38′	-22° 28′
2 月 2 日	-16° 52′	-16° 53′
3 月 16 日	-1° 52′	-2° 52′
4 月 8 日	7° 6′	7° 7′
4 月 20 日	11° 25′	11° 39′
5 月 3 日	15° 35′	15° 25′
5 月 24 日	20° 43′	20° 42′

5月25日	20° 54′	20° 57′
7月21日	20° 33′	20° 23′
7月23日	20° 10′	20° 20′
7月27日	19° 18′	29° 18′
10月6日	-5° 2′	-9° 2′
10月8日	-5° 48′	-5° 49′
11月13日	-17° 58′	-18° 58′

なお、サモラーノの1581年の初版所載の太陽赤緯は元和航海記所載のものとは異なっているし、1582年、1586年の版があるというが*26、これらは未だ見ていない。

3) この太陽赤緯表はいずれの年のためのものか。

上に転記した第1年の冒頭には、どの年に使用できるものであるかという記述がないが、第2、第3、第4年にはその年の表を使う対象となる西暦と60年周期の太陰太陽暦の和暦及び日本の年号が併記されている。第2年のものを(添付2)へ載せるが、第3年、第4年もこれに従った記載となっている。第2年、第3年、第4年のこの部分の記述は、別の紙にこれだけを記したものを後から貼り付けてあり、第1年にも貼り付けるための空白があるので、何らかの理由で第1年には貼り付けられなかったと推測する。第2年冒頭の「主として丑、午、戌」と「陽」については註*27に解説する。

この表を使う対象となる西暦の年は1600に30以下の34、38、・・・86の数字を加えたもの、即ち1630年、1634年、・・・1686年である。第1年には適用する年が記載されていないが、1629年(1633年、1637年、・・・1685年)であることが推定できる。第2行の庚牛、甲戌、戊寅・・・は太陰太陽暦の六十干支を示して、日本と中国の暦法に対応させたものである。1630年のところに書かれている寛永7年は日本の年号。寛永は元和の年号が1623年まで続いた後の次の年号で、寛永元年は1624年となる。ロドリゴ・サモラーノの1588年版の「航海術要綱」の赤緯表は第1年が西暦の何年に適用されるのか書いていないが、赤緯表の直ぐ後に続く計算の例示中で、1584年が第4年の閏年と言っている。したがって、サモラーノの表では1632年は閏年となり、元和航海記の最初の第4年の閏年が1632年となっていることと合致している。元和航海記の赤緯表は、太陽暦である西洋暦に馴染みがなかった当時の日本人が使いやすくするために、太陰太陽暦の暦の書き込みを行って、太陽暦と太陰太陽暦の対応を図った上で記されているが、当時日本で使われていた暦は宣明暦と言い、西暦859年に中国(唐)から輸入されたものが800年間程、改訂されずに使用されていた。暦の公式な作成は時の政府によって行われていた。内山の研究「元和航海書の朔日表について」*19によれば、元和航海記の赤緯表の太陰太陽暦の書き込みが、公式な暦とほぼ正確に一致しているのは第1年(1629年)と第2年(1630年)だけで、第3年と第4年はかなり違いが見られ、どちらか

といえは当時の中国(明)の暦に近いという。そこで内山は、第3年以降(1631年すなわち寛永8年以降)の公式の暦が未だ公布されていなかったの、好運は中国の暦を敢えて使ったと考えた。ここで、筆者がこうした暦についての細部に立ち入ったのは、好運があくまで日本人にとって実用であることを心がけて、政府の暦作成の専門家でもない単なる私人であるにもかかわらず、面倒な中国の暦(実は中国暦は1629年9月から1643年7月までは、ドイツ人湯若望(T. Adam Schall von Bell)とイタリア人羅雅谷(I. Rho)と中国人徐光啓が作った西洋暦である崇禎暦であった。)まで踏み込んで、自分なりの計算を行って元和航海書の赤緯表を作ったということをお願いからである。

4. 四つのデキリナサン

まず以下に本文を書き下して写し、その後に解説を加える。なお、註を付す表音表記はポルトガル語からのもの。△内に数字があるものは、WORDに文字が無いもの。

四つのデキリナサン^{四年の月日義なり}

日本の二月の中の比(註:日)

- 一、マルソ(註:março、三月)と云月の廿一日、廿二日に、日輪エキヌシアル(註:equinocial、天の赤道)と云中すじにあり。アリエス(註:Áries)と云羊の宿の初に入。同月の廿三日より日輪北へ向ってゆく。

日本五月の中の比(註:日)

- 一、ジウニヨ(註:junho、六月)と云月の廿二日、廿三日には、中すじより北へ廿三ガラブ半の處^{廿三段半也}リイネヤ(註:linha、筋)^{すじと云}サウナ^{かでん云}テンペラアダ^{中庸と云}(註:zona temperada、温帯)と云すじに至る也。カンスル(註:Câncer、巨蟹宮)と云・(註:じが蜂を指す字)の宿也。^{*28}同月の廿四日より北から中すじへ日輪もどる。

日本の八月中の比(註:日)也

- 一、セテンプロと(註:setembro、九月)云月の廿三日に、日輪エキヌシアルと云中すじにあり。リーブラ(註:Libra、天秤宮)と云天秤の宿の始也。同月の廿四日より、日輪エキヌシアルと云中すじより南へ向てゆく。

日本十一月中の比(註:日)冬至のまえ

- 一、テゼンプロ(註:dezembro 十二月)と云月の廿二日、廿三日には、日輪南のサヴナテンペラアダ(註:zona temperada、温帯)に至る。^{中すじより南へ廿三段半のところなり}カピリカウニヨ(註:Capricórnio、磨羯宮)と云野牛の角の宿、同月の廿四日より日輪南より中へもどる。

- 一、ガラブ（註:grau、度）のつもり（註:積算）世界のまわり三百六十ガラ
フなり三百六十段と云義也
- ガラブ一つを六十分にわり、一つをミヌウト云と。比ミヌツト一つは廿五町壹反一萬四尺五寸あり。
 - ガラブ一つはなんばん道拾七里半也。比一里は日本路三里と云傳へたるに依て、ガラブ一つは日本路五十二里半と云。是誤也。只南蠻の壹里日本の貳里拾四町一反半一尺五寸也。三十六町
とす之に因りガラブ一つは日本道四十一里卅一町六反五間三尺五寸也。南蠻の一里のつもり左に細に記す。
 - ガラブ半分ミヌウト卅也。なんばんには
メウガウブと云（註:meia grau、半度）*29 日本路貳十里 卅三町八反二間五尺。六尺五寸を一間（と）為（し）六間を一反（と）為（し）
六十間を一町（と）為（し）卅六町を一里（と）為（す）
 - ガラブの三分二はミヌウト四十也。なんばんの口には
ダウステルシヨと云（註:dos tercio、三分の二）日本路貳拾七里卅三町一反一間四尺五寸。
 - ガラブの三分の一はミヌウト廿也。なんばんの口には
ウンテルシヨと云（註:un tercio、三分の一）日本路拾三里卅四町五反三間五尺五寸。
 - ガラブの四分三、四分一、五分四、五分三、五分二、五分一、六分一、十分一と同様な記述が続くが省略する。
 - ミヌウト二つは日本道一里拾四町二反三間二尺五寸。
 - ミヌウト三つ、四つ、五つ、七つ、八つ、九つと同様な記述が続くが省略する。*30
- 一、日をとる事なんばんにトマソナルと云日をとると
云「日本にて日をはかると云べきなり（註:ポルトガル語 Toma sol）*31
- エキヌシアル
- 日輪中すちより南に在て、船は中すちより北にあらば、アストロラビヨ（註:astrolábio）にて、日をはかりたる、ガラブの数の内を、日々記ほと引て、残るガラブ即ち我身のをる處とおりの段のアルヅウラ（註*10 参照）と知へし。
 - 日輪中すちより北に在りて、我身日輪よりも北にあらば、日をはかりたるきざり（注:刻み？）の上に、日々記ほど相加へて、をる處デキリナリのアルヅウラと知るへし。南北の替之（に）倣。
 - 日輪と中すちとのあひに我身をるならば、南北をいはず日のある方へ向て、アストロラアビヨにて、日をはかり、きざり（註:刻み？）のかずほと日々記の内を引て、残るガラブ我をる處と知へし。
- 日輪我首の上に在て、東西南北に向ても、アストロラアビヨに、日光まつすぐをつる

に於ては、其日の日々記のとをりにをると知へし。

一、日輪生得の廻りは、西より東へ廻ること、マルソなんぼんの三月也の廿二日日本二月の中より二日前日夜等分アリエスのシイノ（註:signo 宮）云羊の宿より廻り、初めて、明年の同月の廿一日には同宿に廻着、日数三百六十五日六時に日夜を廿四時に配するの六時なり粗 至るに依て、一年を三百六十五日に定、四年に一日の潤日を加ふ。中古の天文学者つもりはかるに、日輪本所廻着「日数三百六十五日五時四十四分に決定す。日夜を廿四時に配するの之より右に加える所の潤日は廿三時拾六分を四十四分不足一昼夜にはぶく。故に日輪は四十四分先にすすむ。故に古よりしるし置たるマルソと云月の廿一日の時正は、同月の十八日に引上たり。御出世あり三百廿五年目に日本人王十七代仁徳九年辛巳寛永七年庚午まで千三百年大明の大興四年をくれたる三日を空加めして、マルソの十八日を廿一日と號、時正と定められるか、同千五百八十二年目には、又日輪に日数をたして、マルソの十一時正に當るか故に、十三代目のグレガウリヨ（註:Gregorio、グレゴリオ）、パッパ（註:Papa 教皇）、天の学者を集め、つもりはからせ、曆に十日を補て、同年のノベンプロ（註:11 月）の五日を十五日と號め日本人皇百七代正親町の院の御宇天正十一年癸未寛永七年庚午まで四十八年大明萬曆十一年に當る又古のごとく昔のマルソの廿一日時正に當れり。故に四年目に一日加る所の潤日を、四百年の間に三日を除べしと百卅三年四ヶ月目に一日除べき也定めをれたりとに傳ふ。之より愚按するに、日々記のくりやうに用捨（註:取捨）あるへし。たとへば假令御出世より千七百十六年に當るべき四番目の年の潤日を減め、ヘムレイロ（註:fevereiro、2 月）の月の廿八日を廿九日と號め、日々記をくるへき「可なからん、今一つの故實は御出世より千六百廿七年には右の千五百八十二年より以ナンバン七時五十七分をくるへし又同千六百卅七年丁丑の此は進む所の年ナンバン五十五年也十時五分、日輪西より東へ廻り進む也。然れば十時には、南北へ日輪のよりのき定りたる日々記の内、ミヌウトガラブ一つを十六にわけたる一つのミヌウト也八つ九つ十をの間かたよるべし。是則日をはかる時、其年記に随いて其用捨有る可焉。後匠の勘弁勝ると考える者に於ては運に任せ付くしかいふ云爾。

池田與右衛門入 好連(ママ)

1) 太陽赤緯表を使うにあたっての基礎知識と使い方

「四つのデキリナサン」というタイトルのもとに、4 年間の太陽赤緯表を使うにあたっての基礎知識と使い方が記述されている。「四つのデキリナサン」は「4 年の日日記と

云う義なり」と好運は翻訳している。これに続き、太陽の黄道上における春分、夏至、秋分、冬至を起点としての運行が記されている。(添付3)

2) 度と分の距離への詳細なケースでの換算

次に度と分の距離への換算が詳細に記されている。これも、西洋の航海案内書には見られないもので、日本の里程への換算を、手間を惜しまずに記し、実用に供している。(添付3)

3) 太陽高度の観測及び観測値と赤緯表を使つての緯度の求めた方

次に太陽高度の観測と得た観測値からデキリナサンの表を使つての、緯度の求め方が記されている。(添付4)

4) レグアのレジメント

署名をした後で、好運は、次にフォントゥーラ・ダ・コスタが「レグアのレジメント」*32 と呼んだものを、「豎斜横に因つて路ののりをはかる」とのタイトルの下に文章で紹介しているので、書き下し分にて書き写す。現代で言うトラバース航法の実用に供するものである。なおこの「レグアのレジメント」に対応する図は元和航海記の105ページに載っている。(添付5)

この次に、第101ページから第103ページまで2ページに渡り「日輪生得の廻りは西より東へまわること」(添付4)と題して、グレゴリオ暦採用の経緯と同暦の補正の仕方を解説し、その後でここで池田好運はもう1度署名をしている。

一、豎斜横に因つて路ののりをはかる

- まはやの方^{正南方也}のりて、ガラブ一つこゆるは、なんばん道十七里半、日本路四十一里卅一町六反五町三尺^方、
- まはやとまはやをきばやのあひの小ゼン^{〔正南方と西南のすみとのあひを、四つにわりて南方の四分一なり〕} (註:真南と南南西の間)をのりて、ガラブ一つをこす「十八里、日本の道四十三里貳町七反四間一尺。
まはやおきばやの方へ^{西南のすみと正南のあひ} (註:南南西)ガラブ一つこすは十九里、日本路四十五里十六町九反一間二尺五寸。
- おきばやとまはやおきはやのあひ (註:南西と南南西の間)をのりて、カラブ一つこすは廿一里半。
日本路五十一里十六町二反五間一尺三寸。
- おきはやの方へのりて^{西南のすみ}ガラブ一つこすは廿五里、日本路五十九里廿九町八反二間五尺。

- おきばやとおき西のあひ（註:南西と西南西の間）へのり、ガラブ一つこすは卅一里半、日本路七十五里十三町九反三尺三寸七分半。
- おき西の方へのりて、ガラブ一つこすは四十六里、日本路百十里三町四間四尺。
- ま西とおき西とのあひ（註:真西と西南西の間）をのりて、ガラブ一つこすは八十八里、日本路貳百十里廿一町二間二尺。
右南西の四分一を以て、のりをことほる也。残る四分三之に倣。
- まこち（註:真東）とま西へゆくには、ガラブをこゆるしるしなし。唯船の遅速、風の強弱、順逆を勘へて、つもりはかること肝要也。左の圖を見彌納得有るべし。

このレグアのレジメントの8方角の数値をいくつかのポルトガルとスペインの航海術書あるいはペドロ・ヌーネスの天文学書と比較したものを「表 B」として下記する。

表 B

航海書の著者(年代)	南から 11.25 度ずつ西へのレグア							
	0	1	2	3	4	5	6	7
池田好運(1618)元和航海書	17 ^{1/2}	18	19	21 ^{1/2}	25	31 ^{1/2}	46	88
ジヨアン・デ・リスボア(1514)	17 ^{1/2}	18	19	21 ^{1/2}	25	31 ^{1/2}	46	88
フランシスコ・ファレイロ(1535)	17 ^{1/2}	17 ^{5/6}	19 ^{1/6}	21 ^{1/3}	24 ^{3/4}	31 ^{1/4}	46 ^{1/2}	87 ^{1/6}
ペドロ・ヌーネス(1537)	17 ^{1/2}	17 ^{5/8}	19 ^{3/8}	21	24 ^{3/4}	31 ^{1/2}	45 ^{3/4}	89 ^{3/4}
ガスパール・モレイラ (16 世紀末)	17 ^{1/2}	18	19	21 ^{1/2}	25	31 ^{1/2}	46	88
マヌエル・デ・フィゲレイド (1616)	17 ^{1/2}	18	19	21	24 ^{3/4}	31 ^{1/2}	45 ^{3/4}	89 ^{2/3}

ロドリゴ・サモラーノの数値を記していないが、彼のものは数値が7個で、なおかつ斜行する線と線の間隔が等しくなく、全く上記のものとは異なるからである。元和航海記と同じであるのは、ジヨアン・デ・リスボア^{*33} とガスパール・モレイラのもの^{*34} であるが、池田好運とガスパール・モレイラの両者のレグアのレジメントの図が良く似ていることは興味を引く。これらを(添付5)で比較していただきたい。ガスパール・モレイラの手写本は、彼が独自で作ったものではなく、他の航海書のもを(一つに限らず複数かもしれない)書き写したことはほぼ明らかなので、マヌエル・ゴンサルが有していて池田好運に見せたレグアのレジメントの図とガスパール・モレイラの図とは、現在知られていない同じ航海案内書を見て写したのかもしれない。

5. 図面

1) レグアのレジメントの図

105 ページにはレグアのレジメントの図が描かれている、円を四等分した 90 度毎に、17^{1/2}、18、19、21^{1/2}、25、31^{1/2}、46、88、の緯度 1 度分を航海した時に進んだレグアが書かれ、東西方向に進んだ時は、測れないので、何も数値は書かれていない。

この図は（添付3参照）のガスパール・モレイラのものとは比べると、極めてよく似ていることに気付く。更に、著者不明の「バスティアン・ロペスの手稿本」と称される小冊子の図とも似ている。^{*35}

2) 32 方位のコンパス・ローズ

106 ページには 32 方位のコンパス・ローズが描かれている。外側には、ポルトガル語の表音を表記したもの、内側は主要 16 方位が日本語で書かれている。（添付6）

3) 古伝の図

107 ページは、いわゆる「レジメント・ド・ノルテ」（北極星のレジメント）の 8 方位の図である。北極星は天の真北にはなく、16 世紀の後半頃は極距離約 3 度半の所を地球の自転に従って回っていた。天測する時間で変わる小熊座の位置によって、北極星の真の位置を推算するのがこのレジメントである。北極星の観測を航海へ利用するには、「レジメント・ド・ソル」（太陽のレジメント）と同じように、北極星の正中時の緯度から、位置を知るレジメントもあったが、北極星の緯度表を作成するのは後世のことであり、北極星正中時緯度法は 16 世紀末から 17 世紀初頭にはあまり使われなかった。北極星の真の緯度を推算するこの「レジメント・ド・ノルテ」は「レジメント・ド・ソル」を補完するものとして使われた。

北極星の極距離は好運の頃には 3 度 30 分より近くなり、サモラーノは好運の赤緯表の原典が載っている 1588 年版の「航海術概論」において、好運と同じ数値を使ってレジメントの説明をしているが、その説明に加えて、船乗達がこの数値は今の時代にはもう合わないと言っていると述べ、新たな補正の数値を次のように紹介している。3 度の代わりに、新しいものは 2 度 41 分、3 度半の代わりに 3 度 8 分、1 度半の代わりに 1 度 20 分、半度の代わりに 0 度 27 分である。元和航海記のこの図には「古伝の図」（添付7）というタイトルをつけているが、これと同じ図を筆者はイベリア半島の航海案内書では見たことが無い。古くは 1514 年のジョアン・デ・リスボアの「航海の書」^(*32 参照)は図が載っているが、星座の α 、 β 、 γ の 3 星の配置が逆で、補正值も元和航海記とは異なり、元和航海記の参考にはなっていないと考える。星座の配置図はない。1548 年頃のベルナルド・フェルナンデスの「航海術の書」^{*36}は補正值が元和航海記と同じであり、図も載っているが、星座の配置図がない。サモラーノの書に、小熊座の星の配列（ α 星を A 星、 β 星を B 星と、 γ 星を C 星と呼ぶ）を書いているが、時刻毎の星座の図はない。3 度半という北極星の極距が時代遅れであることをマノエル・ゴンサルは知っていて、この図を古いものであるという前提をつけて好運に教えたのではないだろうか。それにしても、彼はこの図をどこから書き写したのであろうか。この頃のイベリア半島の航海書では、大体 α 星と β 星を結ぶ線が、コンパス・ローズの 8 方位の線と合っているか、あるいは、 β 星がどの方位にあるかを用いて補正值の適応を説明している。

4) 好運が考案した「北極星のレジメント (レジメント・ド・ノルテ)」の改良図。

108 ページ所載。(添付7)

これは序に出て来る、第3番目の質問「北斗を考えるに、古伝に八方の図有りといえども、四方は昼に当たる、一方は朝夕に外ずる。残る三方は夜に配す。然れども時節に一点の雲覆うと、すなわち時を失くすなり。件の三つ、時にかかわらずこれを、知るの道ありや否や。」に対する、好運の答えがこの図である。すなわち、古伝の図には、8方向でしか補正值が与えられていないのを、32方向に補正值を増やし、夜の観測のチャンスが3回しか考えられないものを、チャンスを大幅に増やし実用上の利便を図ったものである。アイデアとしては目新しいものではなく、1602年のペドロ・デ・シリアの「真の航海術」では16方位の補正值を挙げている。^{*37}

好運の補正值の度数は、 $1/2$ 、 $1^{1/6}$ 、 $1^{3/5}$ 、 $2^{1/6}$ 、 $2^{1/2}$ 、 $2^{4/5}$ 、 $2^{5/6}$ 、3、である。ペドロ・デ・シリアの補正值は、 $1/2$ 、1、 $1^{1/2}$ 、2、3、 $3^{1/2}$ 、と、至ってシンプルである。好運の数値がどのようにして得られたものか不明である。自ら観測したのか、あるいは何らかの計算をしたのか。この改良図に似た図は、1551年のマルティン・コルテスの「天空小概論と航海術」^{*38}に見える。(添付8) 好運の図の外から4番目の円環の中に、1,2,3と4回書かれているが、これはマルティン・コルテスの書にも見られる。コルテスには「4」も記入されている。また「9」も記入されているが、筆者にはこれらの数字の意味するところがわからず、お分かりの方がいられば、ご教示願いたい。

5) 好運が考案した「南十字星のレジメント」(レジメント・ド・クルゼイロ・ド・スル)に用いる器具の図。

109 ページ所載。(添付9)

半円の外から3番目の帯の頂上に29半とあり、左右両側に順次29,28,27、 \dots 1が底辺まで黒字(引算をすることを意味する)で書かれている。その上、すなわち外から2番目の帯には、29半の上には何も書かれていないが、29の上から7の上まで、順次、赤字で半入、1半入、2半入、 \dots 22半入と書かれ、「入」とは加算することを意味している。内側の黒字には引くとは書かれていないが、太陽の赤緯表と同様にこれらの黒字の数字は引算する数値と考える。 α 星が観測者の両手を水平にした北側に来た時は、内側の帯の黒字の数字を引く、 α 星がその南側に来た時は外側の帯の赤字を加えるという意味である。この頃のスペインとポルトガルの航海術書はいずれも、南十字星の4星中でもっとも南極に近い α 星(即ち足の星)の極距が30度としている。 α 星と γ 星(すなわち頭の星)を繋ぐ直線は南極を通過していなかったため、この線が南極の周りを回って接して作る円の極距を0.5度と考え、好運は α 星の極距から、その0.5度分を30度から引いて29.5度としたのではなかろうか。描かれた小円はその極距0.5度の円で、これに接した直線が29半の字の所まで伸びて書かれている。 α 星と γ 星を繋ぐ直線の方位を知って、そこから α 星の極距を知り、観測した高度の補正值を得る図である。この頃のスペインとポルトガルのいずれの航海案内書の「南十字星のレジメント (レジメント・ド・クル

ゼイロ・ド・スル)」の説明も簡単なもので、 α 星の極距の補正值 30 度に言及しているに過ぎず、サモラーノの「航海術概論：1588 年」でも、クルゼイロの四つの星の絵に α 星に”A”、 γ 星に”B”の名を付して記しているにすぎない。^{*39}また、文書全体の説明が極めて詳細にわたるアンドレス・ガルシア・デ・セスペデスの「航海のレジメント：1606 年」でも、サモラーノの示す α 星の極距 30 度に言及し、6 方位での補正值 (α 星が北の時： $28^{\circ} 35'$ (好運の図： $29^{\circ} 30'$)を引く、北西の時： $19^{\circ} 25'$ (好運の図： 20°)を引く、東の時： $5^{\circ} 38'$ (好運の図： 7°)を加える、南東の時： $19^{\circ} 25'$ を加える、南の時： $28^{\circ} 25'$ を加える、南西の時： $19^{\circ} 25'$ を加える、西の時： $5^{\circ} 38'$ を引く)を示しているにすぎない。^{*39}好運のこの図がクルゼイロのレジメントを描いたものであるという確証はないが、飯田嘉郎は上記のことから、そのように推測し、筆者もそれに同意するものである。なお、飯田はこの半円図の下に描かれたアストロラーベ様の天測器具の使用方法を次のように、ユニークな解釈をしている。まず、普通のアストロラーベと違って、天体の方向を得るアリダーデ（照準をする棒状の板）が円盤の中心で止められておらず、二本の線で描かれた細い円環に 2 箇所で交わるところで止められている。アストロラーベの円盤の、この細い円環の内側は円が内抜かれて向こう側を見ることができ、そしてその細い円環は、その外側が円盤の溝に嵌められていて、円回転できるようになっており、南十字星の α 星と γ 星を繋いだ線がアリダーデの線に沿うように、アリダーデを動かして、この線の角度を得る。(添付 9)そしてそのまま上記の半円の図にあてて補正值を読み取るという考案と、解釈するのである。^{*40}

この 109 ページのアイデアは、西欧の航海天測器具には見られないユニークな発明である。

さて、108 ページと 109 ページの好運の改良、あるいは考案は、アイデアとしては理解できるが、本当に実用的であったのであろうか。改良図のように、あるいは南十字星のレジメント用の図のように細分した方位が、船の上で実際の観測で用いることが出来たのであろうか。好運が、序に書かれた高い志を抱いたことは評価できるが、筆者にはどうも、現実の改善提案においては、アイデアが先行してしまっていて、本当に実用的であったかどうかは疑わしく思われる。

6) 木製と思われる大型四分儀の図 110 ページ所載。(添付 1 1)

極めて大きな四分儀で北斗七星の γ 星に狙いを付けている図。「レジメント・ド・ノルテ」を實踐しているところ。大型のアストロラーベは古い航海術案内書でしばしば見かけるが、このように大きな四分儀を描いた図は、筆者は他の航海案内書では見たことがない。

7) アストロラーベの図 111 ページ所載。(添付 1 1)

前ページの四分儀に描かれているような観測者の姿が描かれていないので、大きさは推定できないが、109 ページのアストロラーベに似た器具には上のリングの大きさを「大小は指の入るほど」と指定しており、このアストロラーベも普通の指にぶら下げるサイ

ズと思われる。四分儀と違って器具の異常なほどの大きさを強調するのではなく、器具の細部を丁寧に描いている。「太陽のレジメント」では、「北のレジメント」や「クルゼイロのレジメント」のように、目で太陽を見るものでないことに注意を引くために、観測状態は描いていないが、太陽光をアリダーデの二つの穴を貫通させるところを朱色で描いている。

6. 太陰朔望日の表

112 ページから 116 ページまで、エパクタ（ポルトガル語の *epacta* の表音表記でエパクタと書かれている）と黄金数（ポルトガル語の *aurero numero* の表音表記でアウレヨハウメレと書かれている）と共に、それぞれの数値に見合った西暦の年号と干支を用いてあらわした太陰太陽暦の年号が並列して書かれ、その左に 1 月から 12 月までの各月の満月と新月が○（満月）と●（新月）で記載されている。（添付 1 2）

この表の目的は、月の朔望を知って、港や泊地における潮の干満を予測することにある。しかし、太陽暦の日付で月の満ち欠けを永年で知るには、太陽暦と太陰暦の同調を図らなければならない。19 年毎に、太陽暦の同じ日に同じ月の朔望状態が戻ることを（すなわち、太陽暦の 19 暦年の 6940 日を 235 暦月と等置する）ギリシャのメトンが見つめて、これによる太陽太陰暦を提案した（現在ではこの 19 年をメトン周期と言う）。そして、この 19 年という数字を黄金数と呼んだ。そして、太陰暦と密接な関係にある復活祭の日にちを決めるために必要な 1 月 1 日の月齢をエパクタと言った。

この表の見方であるが、真中に 19 の黄金数が豎の列に並び、黄金数の右隣にあるエパクタが、その右に記されている年の 1 月 1 日の月齢である。エパクタの右が対応する年である、干支を用いた太陰太陽暦の年と、西暦が一对となって書かれている。1615 年(1600+15)が黄金数 1 の最初の年で乙卯、メトン周期が一巡した 1634 年(1600+15+19)が右隣に在る。したがって、本表は 1615 年から 1690 年までの毎日の月の朔望表である。黄金数の左に●と○が書かれ、その脇に数字が書かれている。○は望(満月)、●は朔(新月)を表し、その脇の数字は日にちである。すなわち、黄金数が 1 の、第 1 行の 1615 年、1634 年、1653 年、1672 年の 1 月の新月の日は 30 日、満月の日は 15 日と言うことを表している。また、○の隣に「子」とか「卯辰」とか記されているのは、望(満月)で満潮が起こる時間を日本の時間法で表している。

このような月の毎日の朔望表は、スペインあるいはポルトガルの航海案内書からマヌエル・ゴンサルを介して写し取ったものと考えられるが、筆者はまだその元本を見つけていない。しかし、筆者が知る限りで、もっとも近い内容のものは、1614 年に出版された（これは元和航海記の書かれた 4 年前）ポルトガルのマヌエル・デ・フィゲレイドの「ピロトの試し」*40 である。同書は 37 ページから 41 ページにかけて、第 11 章「黄金数とエパクタ」、第 12 章「毎年の朔望の日をいかに知るか」、第 13 章「潮の干満」が説明され、元和航海記とよく似た数値が出ている。まず、黄金数とエパクタが

1615 年を初年とし、最後の年を 1652 年として、元和航海記と全く同じ数値が表で与えられている。次に第 12 章に、新月だけの表が黄金数に対応して、1 月から 12 月まで永年表の形で記載されているので、1 月分のみを元和航海記のものと並べて下記に転写する。

黄金数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
フィグエレイド ⁶	29	17	7	26	16	4	23	12	30	19
元和	30	19	8	27	16	4	23	11	31	20

黄金数	11	12	13	14	15	16	17	18	19
フィグエレイド ⁶	8	27	17	6	24	14	3	21	10
元和	9	28	17	6	24	14	4	22	11

また第 13 章には、月齢に応じた満潮の時間の表がある。フィグエレイドの同書は、数値が違い、表現も違うが、元和航海記の朔望表の全ての要素を含んでいる。

サモラーノの「航海術概論、1588 年版」に、黄金数と月の満ち欠けによる潮の干満を考慮した規則（レグラ）が、50 ページから 56 ページにかけて書かれているが、元和航海記のような表は全くない。

1606 年のポルトガルのシモン・デ・オリヴェイラの航海案内書は、157 ページの第 44 章が黄金数について、第 45 章がエパクタについて説明を行い、159 ページに新月の日だけの表が載っているが、その新月の日の数値はフィグエレイドのものと全く同じである。^{*41}

1606 年のスペインのアンドレ・ガルシア・デ・セスペデスの「航海のレジメント」(^{*39}参照)では 79 ページから、第 33 章で潮の干満について、第 34 章で月齢について、第 35 章でエパクタについて説明があり、このエパクタの章に 1582 年から 1899 年までのエパクタの表がある。この表はエパクタを 1 から 29 まで並べ、それに 1 月から 12 月までの日にちを対応させたもので、元和航海書とは表の構成の考え方が全く異なる。

いずれにせよ、満月の日にちまで記載された、月のこの朔望表を好運が自ら作成した可能性は低いのではなかろうか。それでは、太陽の赤緯表がサモラーノの表を転記していたように、好運がマノエル・ゴンサルから教えられたスペインあるいはポルトガルの航海案内書でこの朔望表を記載しているものはどれであろうか。今後の課題である。

7. 航路の路程案内

117ページより、134ページまでが、航路の路程案内書となっている。これについては、藤田元春がその著「日支交通の研究」（1938年発行）の第6章「元和航海記航路の研究」で詳しい研究を行っている。^{*42} 彼は元和航海記に出て来る地名、景色等を中国の地名、当時の古地図、日本の古書、1930年代の日本の航路案内、等の中で登場する地名、景色と比べて、ほぼ同定に成功している。好運は、季節によつての風向、気候、距離、航海期間、測鉛（説明図がある）を使つての水深、砂の質など詳細な記載をしている。藤田は、これらの元和航海記の記述内容を確認した上で、その精確さを称賛している。好運がスペインとポルトガル、とくにポルトガルのロテイロ（Roteiro）のことをマノエル・ゴンサルから聞いて知っていたことは、その記述のスタイルと内容からして間違いないが、航路の路程案内の内容は好運が独自に航海を行つて体験したことを記述したものと、考えられる。

この路程は次のような構成となっている。

1) 長崎より^{あまかわ}天川と長崎より安南

117ページより125ページの途中まで、各ページは上下の2段に分かれて、上下段が、それぞれ別の記述となっている。上段は「長崎より天川への乗前」で、天川とは中国のマカオのことである。すなわち、中国沿岸部に沿つて南へ下つてマカオまで行く路程が書かれている。下段は「同上 唐とタカサゴのあいを乗る事」となっており、「同上」とあることから中国と台湾の間を通過して長崎からマカオへ行くというタイトルに読めるが、天川ではなく、実際は中央ヴェトナムの安南へ行く路程が書かれている。

2) 天川より日本

125ページの途中から127ページまでは、マカオから長崎までの帰路の路程が記されている。

3) シャムより南澳島（ランマ島）

128ページより134ページまでは、シャム（現在のタイ）からマカオから中国沿岸部をしばらく北上したところにある南澳島（ランマ島、Lamao Island）までの路程を書き、最後に「これより日本までの道、天川よりの乗り前を見よ」となっている。

8. 航海での注意事項箇条書き

- 1) 主として、天候に係わる124項目の箇条書きが135ページから146ページにかけて記されている。
- 2) 147ページは、毎月の船出に良い日と、悪い日が書かれている。良悪の理由は書かれていない。
- 3) 148ページから最終ページの157ページまでは、ポルトガルの長さの単位の関係と、レグア、グラウの日本の里への換算早見表。太陽太陰暦についてのいくつかの覚書。

地球の大きさ。等が記されている。

9. 結論

15世紀頃より、日本人は海賊行為をしながら中国沿岸を伝ってマレイ半島にまで行った。しかし、彼等は小船による沿岸航海をしたのみであり、ポルトガル人によって、はじめてヨーロッパの船を知り、16世紀末から17世紀初めにかけて、中国のジャンクと折衷した船を造って大洋を航海して交易を行うようになった。この時、天文航海術をポルトガル人より習った。その天文航海術を、日本人の中で広めるために航海案内書を作り、その際に太陽暦、南蛮の長さの単位などに馴染みの無い日本人が理解、あるいは利用しやすくするために詳細な南蛮と日本のものとの対比表を作っただけでなく、西洋の天文航海術の改良を図ったものが元和航海書である。池田好運が、その序の中で、もっとも言いたかったことは、貴重な技術を正確に伝えること、及び誰も考えたことがないと思われる改良を導入するという志の高さであった。元和航海記に書かれた内容によって、イベリア半島で生まれて育った技術が極東にどのように伝わったかがわかる。それを教えたマヌエル・ゴンサル自身も、多分ポルトガル、あるいはスペインの既存の航海書のどれか一つを所有していたのではなく、いろいろな航海案内書などから写し取った内容のものを持っていたか、ひょっとすると自分で作成したと思われることも、元和航海記に記されている内容が、ジョアン・デ・リスボア、ロドリーゴ・サモラーノ、ジョアン・バプチスタ・ラヴァーニャ、ガスパール・モレイラ、マノエル・デ・フィグエイレード等の多岐に渡る航海術書との類似から推測できるのである。

残念なことに、元和航海記が書かれて、しばらくたつと、日本は鎖国に入ってしまった、この書が本当に役立つチャンスは失われてしまった。

10. 註

- *1 「鉄砲記」：薩摩の島津氏に仕えた禅僧南浦文之なんぽぶんしが書いた。同書は、天文12年(1543年)8月に、明のジャンクが船客100余人を乗せて種子島に漂着し、その中に居た2人の南蛮人が、日本に初めて鉄砲を伝えた、と記している。モルッカ総督アントニオ・ガルバンとイエズス会士のジョアン・ロドリーゲスは、これは1542年のことで、ポルトガル人は3人としている。
- *2 Fernão Mendes Pinto : "Peregrinação", Adolfo Casais Monteiro による活字化版、1983年、リスボン、386ページ～
- *3 「ミツスイス」と呼ばれるが、この言葉はポルトガル語の「mestiço」あるいはスペイン語の「mestizo」（いずれもメスティソと発音）から来た。

- *4 Kyoto University Digital Library, Rare Materials Exhibition
<http://edb.kulib.kyoto-u.ac.jp>
- *5 A.Fontoura da Costa “A Marinharia dos Descobrimientos” 4°ed. Lisboa,1983,363p
- *6 同上、49p
- *7 南蛮人は南方の野蛮人という意味。最初に日本にきたヨーロッパ人である、ポルトガル人とスペイン人を呼称する時に用いられた。その後に来たオランダ人は毛が赤い人という意味の紅毛人と呼ばれた。「マノエルゴンサル」は、好運が彼より教えられた言葉がポルトガル語であるので、ポルトガル人である可能性が高いと考える。しかしスペイン人である可能性も排除しないで考えると、「Manuel Gonçal」あるいは「Manuel Gonzal」と綴ることになる。「ru」の音に充てている漢字は「ro」に近い発音を表す可能性も否定できないので、その場合は「Manuel Gonçalo」、「Manuel Gonzalo」となる。
- *8 「元和」は西暦では1615年から1623年までである。「丙辰」は中国の60年を周期とした記年法に基づく年を表している。10種類の漢字(十干)を一つの群として並べ、これとは別の12種類の漢字(十二支)を一つの群として並べ、これら二つの群のそれぞれ1字から順番に2字を組み合わせて、10と12の最小公倍数である60種類の組合せを得る。この60種類(60干支)を60年の年に割り当て、一巡させてから、また元に戻して次の60年とする。これは中国で紀元前1400年頃から行われており、日本では暦を中国から輸入して、この方法が採用された。すくなくとも60年の間では重複することはない。日本の元和2年といっても、それは継続した暦ではないので、太陽暦と対応をとって行くことはできない。太陰太陽暦という暦法で丙辰の年であることを明示しておけば、元和2年が西洋のグレゴリオ暦の1616年であることがわかる。
- *9 「^{ルソン}呂宋」はフィリピンのルソン島のこと。この「ル」にはゴンサロの「ル」と同じ「呂」の漢字を充てている。
- *10 「^{アルトウラ}阿留統羅」は「アルトウラ」は「アルズウラ」とも書かれているが、ポルトガル語の「altura」、即ち英語の「altitude」である。
- *11 「^{ガラホ}賀羅歩」はポルトガル語の「grau」、即ち英語の「degree」である。好運は日本語には「段」と翻訳しているが、現在は「度」が用いられている。「分」はポルトガル語の「minute」を表音表記して「^{ミノウト}微能度」あるいは「ミノウト」としている。好運は別の個所で、「世界の周り360ガルブなり、360段と云義。」と説明している。そして「ガラブ一つはなんばん道17里半也」と述べ、当時ポルトガルとスペインで一般的となっていた、緯度の1度は17.5レグアであることを紹介している。同じ「grau」を「ガラホ」、「ガルブ」、「ガラブ」などといろいろ表記している。ただしこのレグアは古いレグア(フォントウーラ・ダ・コスタによれば、当時ポルトガルはイタリアと同じ長さのミーリャ(milha)を用いており、1レグアは4ミ

ーリヤなので、今日のメートル法に換算すると 5,920m という。現在のレグア (légua) は 1 度を 20 分割したもので、地球の全周を 4,0075km として、5,560m である。好運は、1 度の 17.5 レグアは日本の長さの単位では、41 里 31 町 6 反 5 間 3 尺 5 寸としている。この日本の古い長さの単位が現在のメートル法でいくらになるかについては、元和航海記の他の部分の記述と矛盾する部分があり、今回はそのことには触れないこととする。

「^{クルゼイロ}俱留砌呂」、「クゼイロ」とも記す。ポルトガル語の「Cruzeiro」、すなわち南十字星で、「クルス」はポルトガル語の「cruz」、すなわち「十字」である。なお、「^{クルス}俱留守の台星」と言っているが、これは南十字星のγ星のことで、このγ星はポルトガル語で「台の星、Estrela de Pé」と呼ばれていた (ジョアン・デ・リスボア「航海術の書」、ブリト・レベロ版、37 ページ)。「pé」は本来の「足」の意味の他に物の脚とか台の意味があるので十字架の台の星の意味である。

- *12 「ミヌウト」はポルトガル語の「minuto」、すなわち英語の「minute」である。好運は日本語には「分」と翻訳しているが、これは現在でも使われている。
- *13 「^{デキリナサン}呢記俚那度」はポルトガル語の「declinação」、すなわち英語の「declination」である。「デキリナリ」と言っている箇所もある。好運は赤緯そのものである。「declinação」を「4 年間の太陽の毎日の表」と解釈している。
- *14 「^{レジメント}禮侍△度」はポルトガル語の「regimento」で、好運は日本語で「注文」と解するとしているが、この訳語をもってしても当時の日本人には、意味が通じないと思われ、表音した単語の「レジメント : regimento」をそのまま使っている。筆者は、現在の日本語でも、ぴったりした訳語はないと考える。
- *15 「元和」と「戊午」は*8を参照されたい。戊午は丙辰とおなじく、60 年周期での記年法。
- *16 「肥後菊池」 現在の九州の熊本県菊池市の
- *17 著者の「池田輿衛門入道好運」についての仔細は不明。沈船から銀を引き上げたと言われる。
- *18 フラゾン・デ・ヴァスコンセーロスの「16 及び 17 世紀のポルトガル人による航海のピロート達」、ソウザ・ヴィテルボの「ポルトガル人による航海上の業績」、アメリカ・ポローニャの「海外航路の事務長とピロート 1596 年～1648 年」には出てこない。古文書に直接あたったことはない。リスボンのトゥレ・デ・トンボ国立文書館の「エメンタスの書」のピロートとして 1596 年 3 月 13 日付けで、最初に登録された人の名前は「マノエル・ゴンサルベス」であるが、好運に航海術を教えたマノエルゴンサルとは関係はないと考える。
- *20 内山守常、「元和航海書のデキリナサンについて : 横浜大学論叢、第 6 巻、第 1 号中」、1954 年「元和航海書の朔日表について : 横浜大学論叢、第 7 巻、第 1 号中」、1956 年、「元和航海書の朔望表について : 天文総報、第 10 巻、第 114 号中」、1956

年。

- *21 今井溱、「元和航海書の天文学：天官書、第 XV 卷中」、1955 年 7 月、「元和航海書の古伝の図について：天官書、第 XIX 卷中」、1956 年 5 月、「南蛮紅毛太陽赤緯表考」、1966 年。
- *22 Pedro Nunes, "Tratado da Sphera & Astronomici", OBRAS vol.I, リスボン、1940 年。 William Bourn, "A Regiment for the sea 1612", Hakluyt Society, イギリス、1963 年。 Lucas Waghenaer, "Spiegel der Zeevaerdt 1584", ローサンヌ、1964 年。 Willem J. Blaeu, "The Light of Navigation 1612", アムステルダム、1964 年。
- *23 I(João Baptista Lavanha "Regimento Nautico", 1595, リスボン, リスボン 国立図書館所蔵, RES 576P。
- *24 浦川和男、「元和航海記 雑記」、季刊「水路」、日本水路協会機関誌、Vol.27,no.1~4、1998~9 年。
- *25 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 62 号、第 63 号、2005 年、2006 年。
Rodrigo Çamorano, "Compendio del Arte de Navegar", 1588, セビリャ、リスボン 国立図書館所蔵。
- *26 Antonina Saba, "El léxico del Compendio de la arte de navegar de Rodrigo Zamoranmo", UNED, 2004 年、マドリッド、の XIII 頁に 1581 年の初版に続いて 1582 年、1586 年、1588 年、1591 年の諸版があることが指摘されている。
- *27 「主として丑、午、戌」は、ここに挙げられる 15 年のうち十二支が丑、午、戌の年が主であるという意味。「陽」は東洋の陰陽思想の考え方の一つで陽の年と陰の年が交互に来る。この年は陽に当たるという意味。
- *28 「宿マルソ」と「エキヌシアル」はポルトガル語の「março」と「equinocial」。「sign」は日本語で「宿^{しゅく}」となっており、これは星座を表す言葉であるが、西洋の「宮(sign)」の概念が日本にはなかったので、好運は「宿」という星座を表す語に翻訳した。しかし「宮(sign)」の概念は知っており、別の個所で「アリエスのシイノ（ポルトガル語の signo）」と呼んでいる。「アリエス」は「Aries」（白羊宮）のこと。「ジュウニヨ」はポルトガル語の"junho"、即ち六月。「ライネア」はポルトガル語の「linha」、即ち線（ライン）。「サウナテンペラーダ」はポルトガル語の「zona temperada」で温帯(英語：temperate zone)のこと。「ガラブ」は*11 参照。「キャンセル」はポルトガル語の「Cancer」（巨蟹宮）、好運が使った漢字が虫を表す語のようであるが、はっきりと読み取れない。
- *29 「メウガブ」はポルトガル語の「meia grau」、すなわち半度。
- *30 「里」、「町」、「反」、「間」、「尺」といった日本の距離の単位の関係が注意書きで示されている。なお 1 尺 10 寸であり、1 尺は 1 メートルの 10/33 である。
- *31 「トマンソル」はポルトガル語の「toma sol」のこと。

- *32 A.Fontoura da Costa, “A Marinharia dos Descobrimentos”、 363p。
- *33 João de Lisboa, “Livro de Marinharia, Tratado da Agulha de Marear”、1903 年、
edit. by Brito Rebello, Impresa de Libanio da Silva、リスボン。
- *34 ”Livro de Marinharia de Gaspar Moreira”,パリ国立図書館蔵、cod.Port.No.58.
及び Léon Bourdon et Luís de Albuquerque, Le”Livro de Marinharia” de
Gaspar Moreira、1977 年、リスボン。
- *35 ”códice Bastião Lopes (de autor anónimo),introdução de Luís de
Albuquerque,1987 年、 Imprensa Nacional-Casa da Moeda、ポルトガル。
- *36 ”Livro de Marinharia de Bernardo Fernandes, prefácio e notas por A.Fontoura
da Costa”, 1940 年、 Agência Geral das Colónias、リスボン、24p。
- *37 Pedro de Syria,”Arte de la Verdadera Navegación”、1602 年、バレンシア、マド
リッド国立図書館蔵、 R.14263、146p。
- *38 ”Martín Cortes ; Breve Compendio de la Sphera y de la Arte de Navegar 1551”、
fol.lxxxiii,1945 年、サラゴサ。
- *39 Rodrigo Çamorano, “ Compendio del Arte de Navegar”,1588,Sevilla、リスボン
国立図書館蔵、35p。
- *40 飯田嘉郎「日本航海術史」、1980 年、原書房、81~82 ページ。
- *41 Andrés García de Céspedes, “Regimento de Navegación mando haser el Rei
Nuestro Señor por Orden de sv Consejo Real de las Indias”、1606 年、マドリッ
ド、マドリッド国立図書館蔵、R.9047、49p。
- *42 Manoel de Figueiredo,”Hydrographia, EXAME de Pilotos, no qual se contem as
regras que todo Pilotos deue guardar em suas nauegações, asi no Sol, variação
dagulha, como no cartear, com algumas regras da nauegação de Leste, Oeste, com
mais o Aureo numero, Epactas, Marès, & altura da Estrella Pollar. Com os
Roteiros de Portugal pera o Brasil, Rio da Plata, Guinë, Sam thomé, Angolla, E
Indias de Portugal, E Castella”、1614 年。
- *43 Simão de Oliueira,”Arte de Navegar”、1605 年、リスボン、リスボン国立図書館
蔵、159p。

COMPENDIO

DEL ARTE DE NAVEGAR,

del Licenciado Rodrigo Camorano,
Cosmografo y Piloto mayor
de su Magestad.

CATEDRATICO DE

*Cosmografia en la casa de la Contratacion
de las Indias.*



CON PRIVILEGIO.

IMPRESSO EN SEVILLA
en casa de Ioan de Leon.

Año,
1588.

ANNO PRIMERO. 18
Enero. Febrero. Março.

Declinacion.			Declinacion.			Declinacion.		
Dias	Gra.	Min.	Dias	Gra.	Min.	Dias	Gra.	Min.
1	23	1	1	17	9	1	7	40
2	22	56	2	16	52	2	7	17
3	22	51	3	16	35	3	6	54
4	22	45	4	16	17	4	6	31
5	22	38	5	15	59	5	6	8
6	22	31	6	15	41	6	5	45
7	22	24	7	15	22	7	5	22
8	22	16	8	15	3	8	4	59
9	22	8	9	14	44	9	4	36
10	22	0	10	14	25	10	4	13
11	21	51	11	14	5	11	3	50
12	21	41	12	13	45	12	3	27
13	21	31	13	13	25	13	3	4
14	21	20	14	13	5	14	2	40
15	21	9	15	12	45	15	2	16
16	20	58	16	12	24	16	1	52
17	20	47	17	12	3	17	1	28
18	20	35	18	11	42	18	1	4
19	20	23	19	11	21	19	0	40
20	20	10	20	11	0	20	0	16
21	19	57	21	10	39	21	0	8
22	19	43	22	10	17	22	0	32
23	19	29	23	9	55	23	0	56
24	19	15	24	9	33	24	1	20
25	19	0	25	9	11	25	1	44
26	18	45	26	8	49	26	2	7
27	18	30	27	8	26	27	2	30
28	18	15	28	8	3	28	2	53
29	17	59				29	3	16
30	17	43				30	3	39
31	17	26				31	4	2

F

ロドリーゴ・サモラーノの「航海術概論の1588年版」の表紙と太陽赤緯表第1年

此ノデキリナサン
 一ツルノ月、廿一日、廿二日、日輪、子又ニアルハ
 中ス千アリ、アリ至ス、云々、初ノ入
 日、廿三日、日輪、ハ、四、五、
 一ツルニヨク、月、廿二日、廿三日、中ス千アリ、ハ、
 三ケラ、半、旭、廿二日、リ、イ、子、云々、サ、ト、
 一ツル、ハ、イ、ハ、中、南、至、カ、云々、
 宿也、同、月、廿四日、カ、カ、中、云々、月、
 一ツル、ニ、フ、ハ、月、廿三日、日輪、又、又、
 アリ、リ、イ、フ、ス、天、祥、宿、也、日、月、廿、
 日、輪、又、又、アル、中、南、向、エ、
 一ツル、ニ、フ、ハ、月、廿二日、廿三日、日輪、
 十、十、ハ、イ、ハ、中、南、向、カ、
 二、ハ、イ、ハ、宿、也、廿、日、日輪、
 中、ハ、ト、

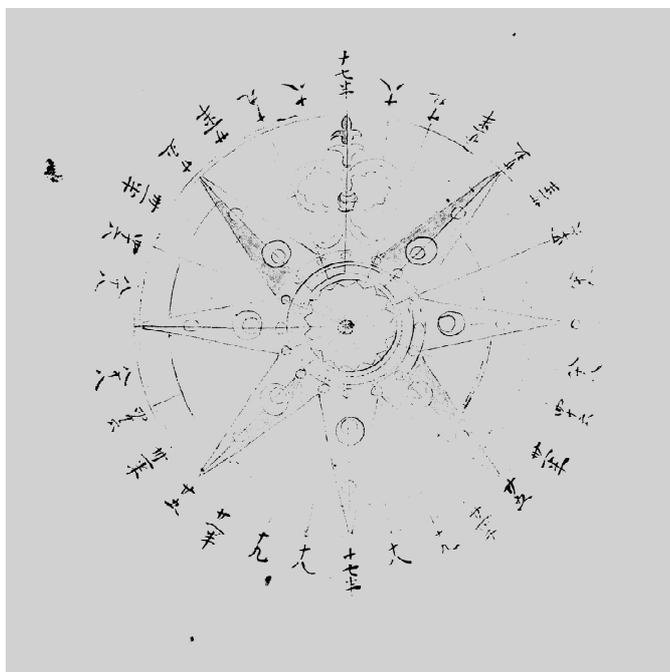
四つのデキリナサン

太陽の年中運行

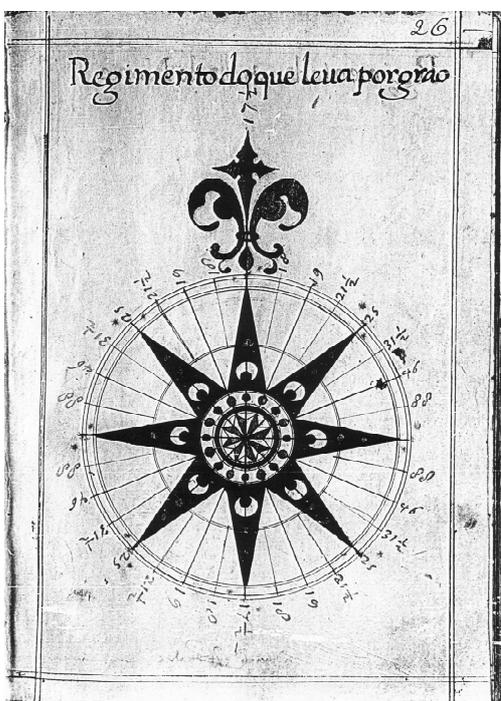
一カラブノワモリ、
 カラブ、ワ、六十分、ワ、ワ、ミ、ワ、ト、云、
 ミ、ワ、ト、ハ、廿八、所、長、及、フ、中、五、寸、アリ、
 カラブ、ワ、ハ、廿二、所、長、七、里、半、也、此、
 日本、路、三、里、云、依、カ、ラ、ブ、一、只、日本、
 路、五、二、里、半、云、是、誤、也、只、南、路、云、
 日本、路、五、里、拾、所、一、及、半、一、寸、也、
 因、之、カ、ラ、ブ、一、日本、路、一、里、廿、一、所、六、及、
 三、寸、也、南、路、一、里、拾、所、一、寸、
 カラブ、半、分、ミ、ワ、ト、也、
 里、廿、三、所、八、及、二、寸、也、
 カラブ、ノ、ニ、ト、ハ、ミ、ワ、ト、也、
 日本、路、廿、七、里、廿、三、所、一、及、一、寸、八、及、
 カラブ、ノ、三、ト、ハ、ミ、ワ、ト、也、
 路、拾、三、里、廿、所、五、及、三、寸、八、及、
 カラブ、ノ、四、ト、ハ、ミ、ワ、ト、也、日本、路、廿、一、

ガラブのつもり

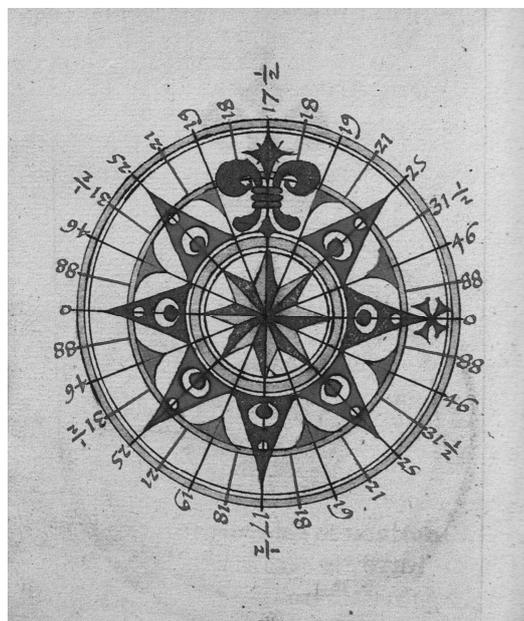
添付5 レグアのレジメント



元和航海記の「豎斜横に因って路ののりをはかること」



ガスパール・モレイラの
レグアのレジメントレグア



バスティアン・ロペスの
レグアのレジメント

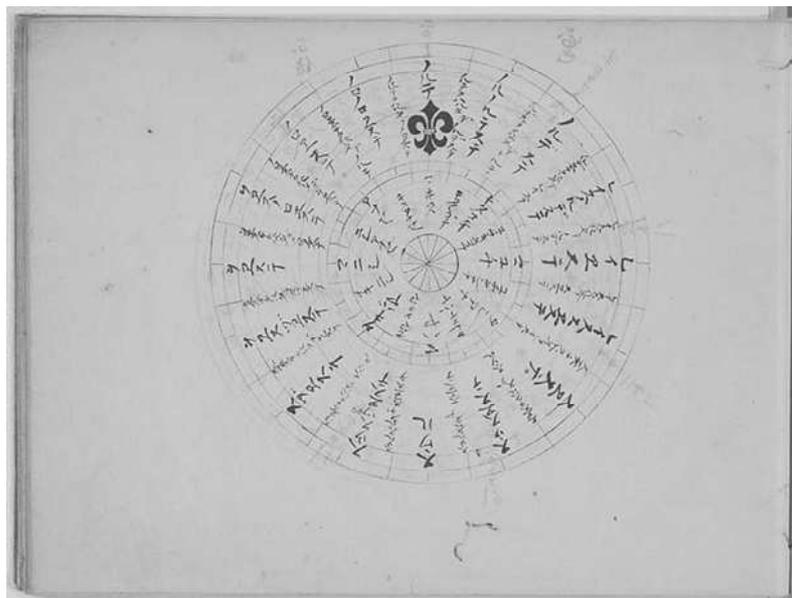
添付 6 元和航海記 32 方位のコンパス・ローズ

106 ページには 32 方位のコンパス・ローズが描かれている。外側には、ポルトガル語の表音を表記したもの、内側は主要 16 方位が日本語で書かれているので、下記する。

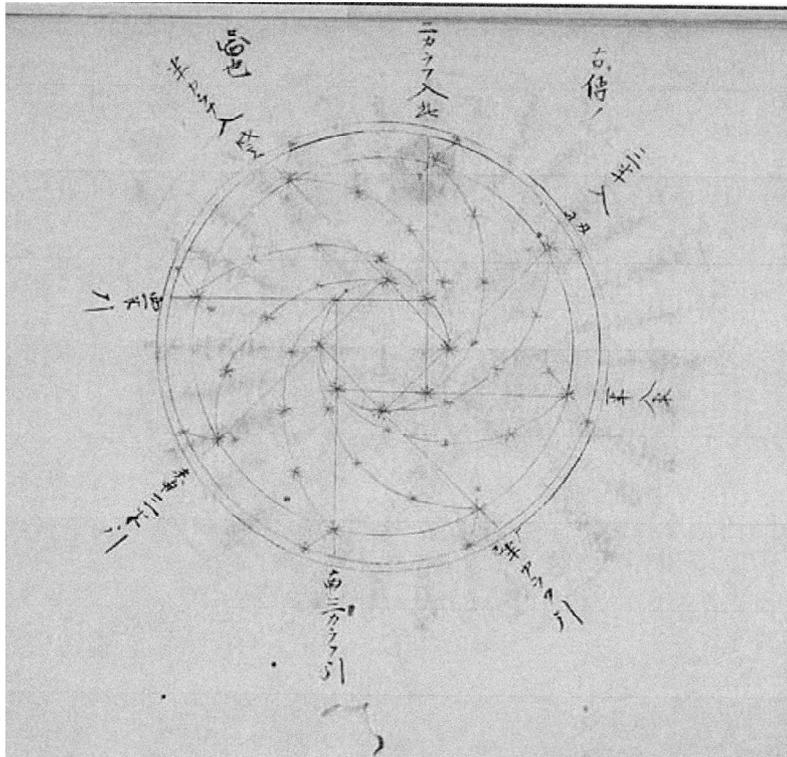
元和航海記：表音表記	ポルトガル語 (1712 年) Manoel Pimentel”Arte de Navegar & Roteiro”	元和航海記：日本語
Norute	Norte	Makita
Norute kuwaruta de norudesute	Norte quarta a nordeste	
Norunorutesute	Nornordeste	Kitakitagochi
Nordesute kuwaruta de norute	Nordeste quarta a norte	
Norudesute	Nordeste	Kitakochi
Norudesute kuwaruta de reisute	Nordeste quarta a leste	
Reisunorudesute	Les nordeste	Kochikitakochi
Reisu kuwaruta te norudesute	Les quarta a nordeste	
Reisute	Leste	Makochi
Reisu kuwaruta de suesute	Leste quarta a sueste	
Reisusuesute	Lessueste	Kochiosiana
Suesute kuwaruta de reisute	Sueste quarta a leste	
Suesute	Sueste	Osiana
Suesute kuwaruta de suuru	Sueste quarta a sul	
Suusuesute	Susueste	Osianabaya
Suuru kuwaruta de suesute	Sul quarta a sueste	
Suuru	Sul	Mahaya
Suuru kuwaruta de suzuesute	Sul quarta a sudoeste	
Suusuzuesute	Susudoeste	Mahayaokibaya

Suzuesute kuwaruta de oesute (**)	Sudoeste quarta a sul	
Suzuesute	Sudoeste	Okibaya
Suzuesute kuwaruta de oesute	Sudoeste quarta a oeste	
Oesuzuesute	Oesudoeste	Okinishi
Oesute kuwaruta de suzuesute	Oeste quarta a sudoeste	
Oesute	Oeste	Manishi
Oesute kuwaruta de noroesute	Oeste quarta a noroeste	
Oesunoroeste	Oesnoroeste	Nishianaze
Noroeste kuwaruta de Oesute	Noroeste quarta a oeste	
Noroeste	Noroeste	Anase
Noroeste kuwaruta de norute	Noroeste quarta a norte	
Noronoroeste	Nornoroeste	Kitaanase
Noroeste kuwaruta de noroeste	Norte quarta a noroeste	

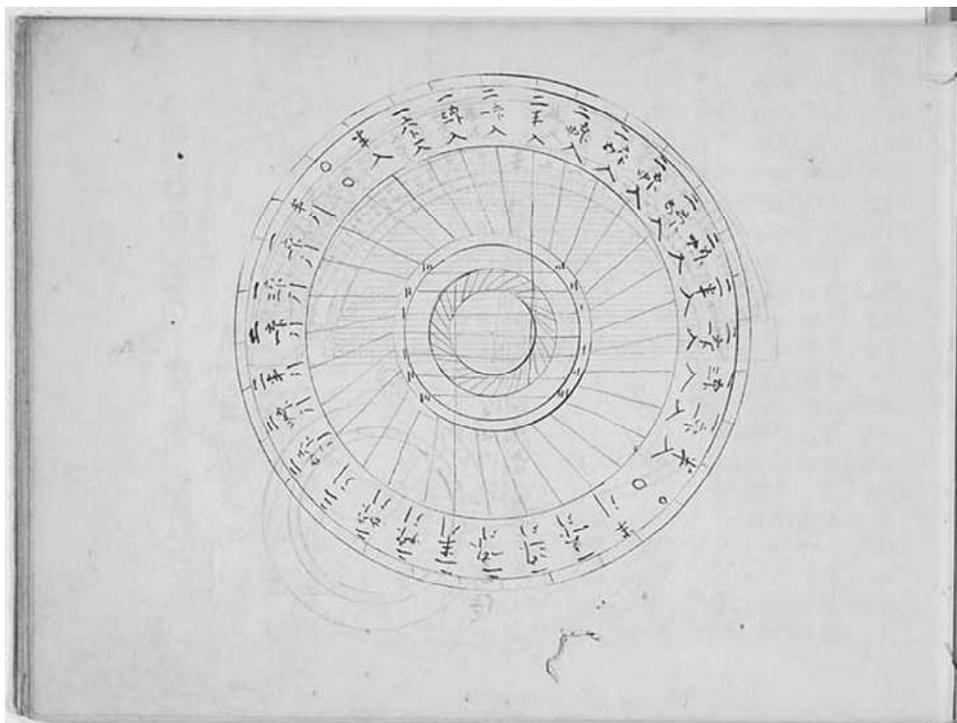
** oesute は suuru のなんらかの間違いであるが、間違いはこの1個所だけで、極めて正確に写し取っている。“quarta”の後が本来ならば“a”のところを常に“de”となっており、マノエル・ゴンサーロの癖ではなかろうか。



添付7 元和航海記 「古伝の図」とその改良図



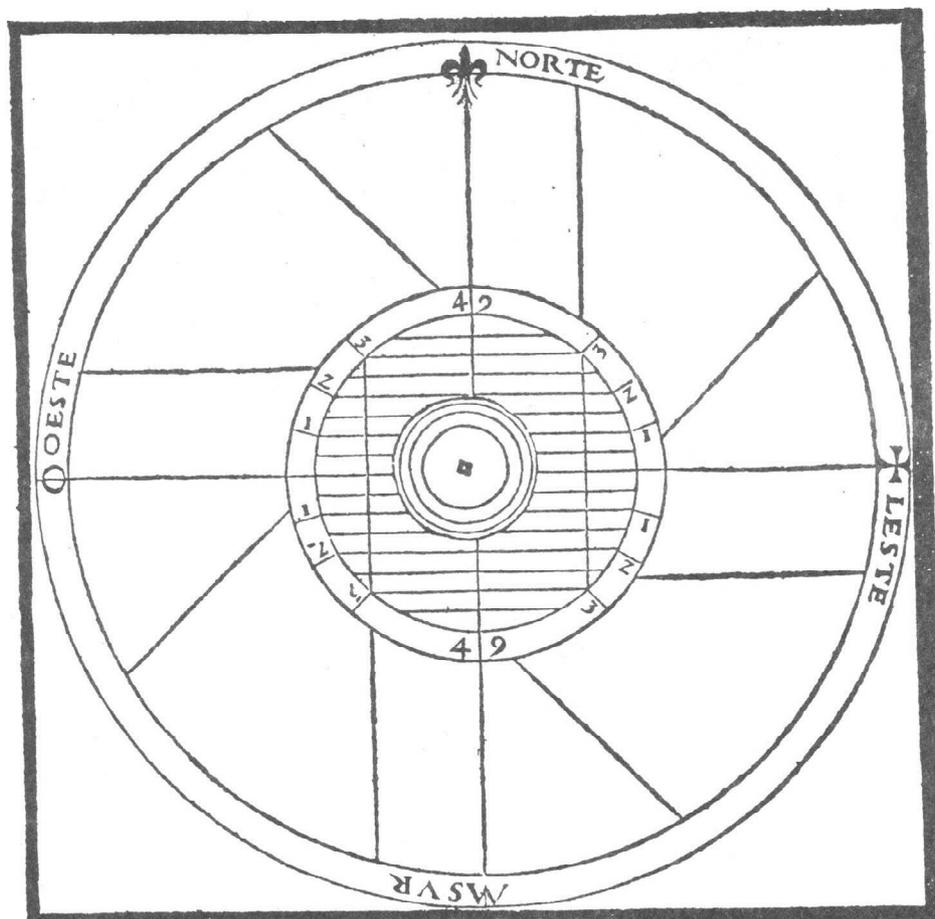
古伝の図 註：北の二カラフ入の「二」は上の「一」が紙外に出てしまい、「三」が正しいと思われる。



古伝の図の好運による改良図

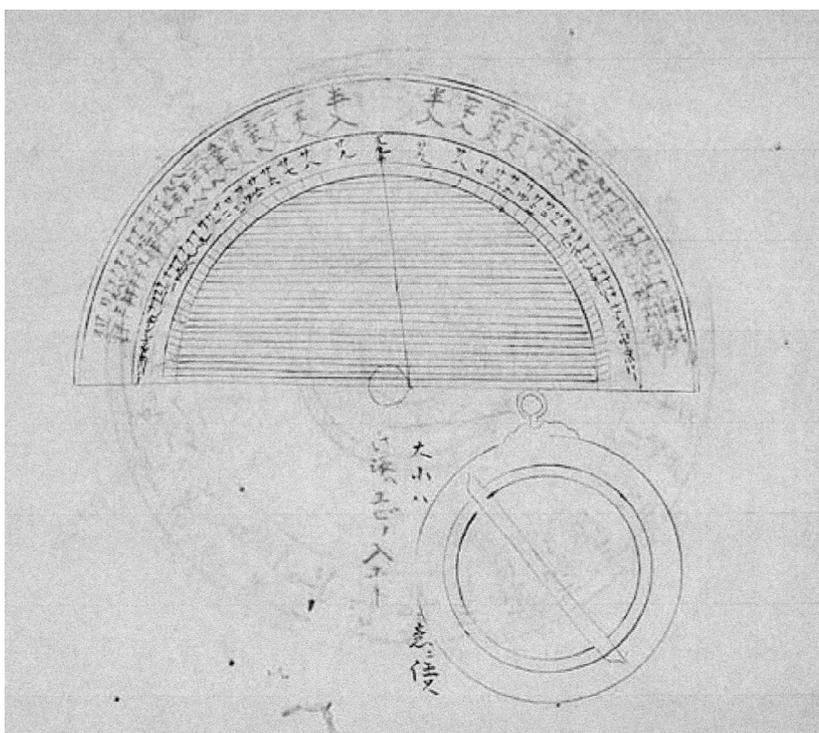
添付8

マルティン・コルテス「天空小概論と航海術」レジメント・デ・ノルテの図(1618年)

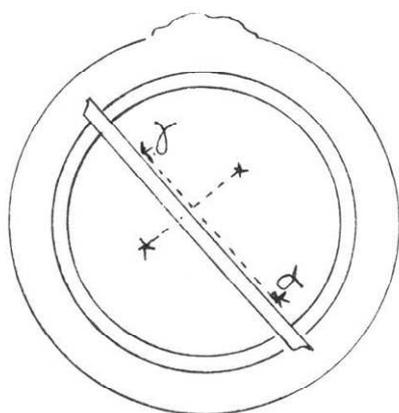


添付9 池田好運が考案した「南十字星のレジメント」に用いる器具と
その使い方に関する飯田嘉郎のアイデア

好運が考案した「南十字星のレジメント (レジメント・ド・クルゼイロ・ド・スル)」
に用いる器具の図



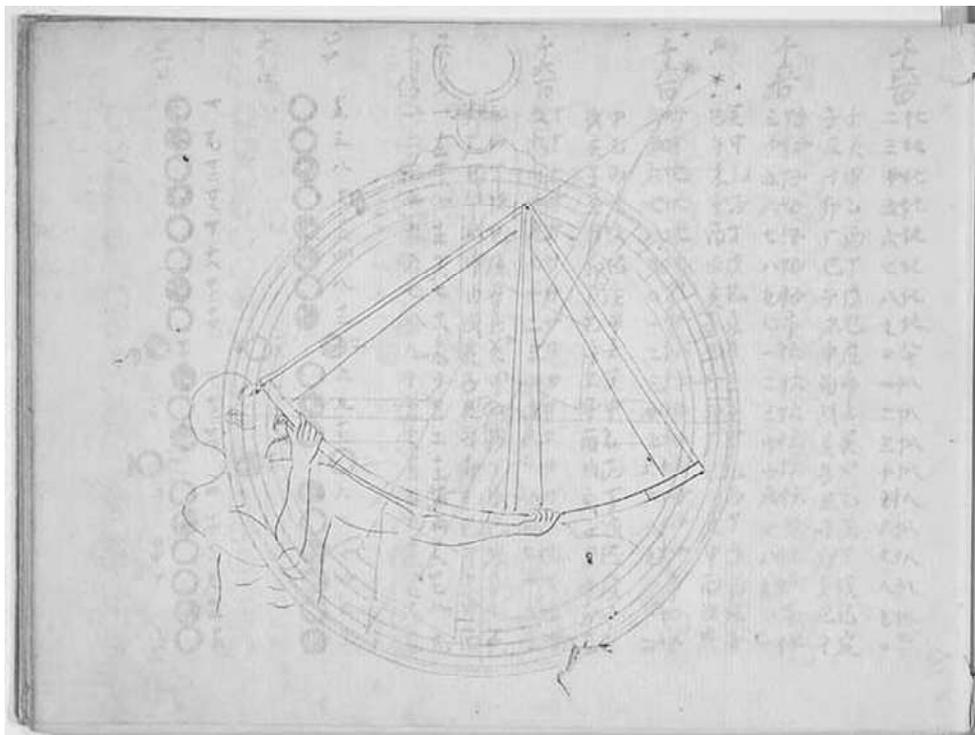
飯田嘉郎が考えた好運考案の「南十字星のレジメント」に用いる器具の使い方



第15図 観測器使用法
(一)

添付 10 「元和航海記」 所載の大型コードラントとアストロラーベの図

大型四分儀（コードラント：ポルトガル語ではクワドランテ）



アストロラーベ（ポルトガル語ではアストロラビオ）

