

「大円分度」の研究：佐賀とエジンバラに現存する 北条流測量器具

平岡, 隆二
熊本県立大学文学部：准教授：日本思想史

<https://hdl.handle.net/2324/26482>

出版情報：財団法人鍋島報効会研究助成研究報告書．(5)，pp.141-161，2011-10．財団法人鍋島報効会
バージョン：
権利関係：



「大円分度」の研究：佐賀とエジンバラに現存する北条流測量器具

長崎歴史文化博物館 主任研究員

平 岡 隆 二

「大円分度」の研究：佐賀とエジンバラに現存する北条流測量器具

長崎歴史文化博物館 主任研究員
平 岡 隆 二

近世日本における北条流兵学で用いられた測量器具「大円分度」が、佐賀県立博物館とエジンバラのスコットランド国立博物館にそれぞれ現存していることはすでによく知られているが、この両者を測量術史の観点から精密に比較した研究はまだなく、またそれを用いた測量の具体的な目的や方法等についてもこれまでほとんど不明であった。本稿では、佐賀およびエジンバラ現存器の調査結果を報告するとともに、近世日本における大円分度の具体的な使用法について、新たに発見された複数の写本史料に基づいて考察することにする。

1. 大円分度について

現存が知られている2器の大円分度のうち、佐賀県立博物館収蔵器は、佐賀市立芙蓉中学校（現・佐賀市立小中一貫校芙蓉校）から昭和49年に寄託されたもので、これまで「分度之規矩」という名で呼ばれてきた¹。本体は青銅もしくは真鍮製で、表面中央の大きな窪みに施された浮彫の星図は、朝鮮の『天象列次分野之図』に基づくものと同定されている²。目盛りが刻まれた外周部には磁石用の穴が2箇所あるが、磁石は2点ともすでに失われている。裏面はドーナツ状に薄く窪んだ部分以外は平面で、中央に直径6mmの穴が穿たれ、さらに福嶋国隆（1632-1686）による以下の銘が刻まれている。

寛文戊申〔8・1668年〕春、氏長、国隆をして分度之規矩を作らしむ。庚戌〔寛文10・1670年〕夏、氏長没す。今十有四年、従五位下摂津守藤原姓鍋嶋氏直之、其の器を模すに鑄冶工長賢をもつてせしめ、国隆に因りて其の九法を伝授す。庶幾くは、其れ能く心得る者有らんのみ 天和三年歲次癸亥〔1683〕季秋 福嶋国隆誌³

すなわち本器は、(1) 佐賀蓮池藩第2代藩主の鍋嶋直之（1643-1725）が、天和3年（1683）年に国隆から伝授を受けた際、長賢という鍛冶職人に作らせたもので、また(2) 氏長が寛文8年（1668）に国隆に作らせた「分度之規矩」の「器」を模したもの、ということになる。

¹ 本器の呼称については、注16を参照のこと。

² 宮島一彦氏は青銅製とし、海野一隆氏は真鍮製としている。宮島和彦「日本の古星図と東アジアの天文学」『人文学報』第82号、1993年、45-99頁、特に71頁。Kazuhiko Miyajima, "Japanese Celestial Cartography before the Meiji Period", in J. B. Harley and David Woodward (eds.), *The History of Cartography* (Chicago: The University of Chicago Press, 1994), vol.2, book 2, chap.14, pp. 579-604, esp. pp. 587-588. 海野一隆「北条氏長考案の測量器具」、同『東洋地理学史研究 日本篇』（清文堂、2005年）、326-334頁、特に328頁。星図の同定については、宮島前掲論文、71-73頁。Miyajima, *op. cit.*, pp. 587-588. Tamami Hatano, Masanori Hirai and Fumi Yoshida, "Study of Star Map in Bundo No Kiku", Masanori Hirai (ed.), *Proceeding of the Third International Conference on Oriental Astronomy* (Munakata: Fukuoka University of Education, 1998), pp. 77-84.

³ 原文は以下のとおり。「寛文戊申春、氏長令國隆作分度之規矩、庚戌夏氏長歿、今十有四年、従五位下攝津守藤原姓鍋嶋氏直之、模於其器、令以鑄冶工長賢、因國隆傳授其九法、庶幾其有能得心者耳 天和三年歲次癸亥季秋 福嶋國隆誌」。

ここに名前が見える北条氏長（正房、安房守。1609-1670）は、甲州流（武田流）の兵学者・小幡景憲（1572-1663）について兵法を学び、後に北条流兵法の祖となった幕臣で、将軍家光の兵法学師範を勤め、また明暦元年から寛文10年（1655-1670）までは大目付を勤めた。氏長は、その経歴の随所で測量や地図にまつわる事業に関わっており、とりわけ正保国絵図の再製事業は地図学史上、高く評価されている⁴。また彼が行った測量術の具体的内容を伝える史料は確認されていないが、慶安3年（1650）にオランダ東インド会社の砲術家ユリアン・シェーデルから測量術を学んだと言われ、また明暦の大火（明暦3・1657年）の後に氏長が作製した江戸図には西洋式航海図ポルトラーノの特徴が見られるなど、ヨーロッパの測量・地図作製術の影響を受けていた可能性が指摘されている⁵。

また本器に銘を付した福島国隆

（〔遠山〕信景、伝兵衛、決山。1632-1686）は、氏長の高弟として（彼は一時氏長の養子でもあった）、北条流のその後の展開に大きな役割を果たした人物である⁶。さらにその国隆から伝授を受け、本器を鋳冶工・長賢に作製させた蓮池藩第2代藩主の鍋島直之（了関。1643-1725）は、今回確認した北条流関係写本では国隆の「高弟」と伝えられ⁷、両者の関係はかなり親密なものであったことが窺える。いずれにせよこれほど由来が明確な17世紀の測量器具自体、他に現存例がほとんど知られず、その資料的価値はきわめて高い。



図1. 大円分度・佐賀器（斜めから全景、表面、裏面）

⁴ 氏長の経歴と業績については、『寛政重修諸家譜』巻8（続群書類従完成会、1980年）、310頁。有馬成甫『北条氏長とその兵学』（明隣堂書店、1936年）。石岡久夫『日本兵法史：兵法学の源流と展開』上巻（雄山閣出版、1972年）、351-381頁。海野前掲論文。川村博忠「正保日本図と北条氏長の作図技術に関する若干の考察」、『地図』第46巻第4号、2008年、11-26頁参照。

⁵ 海野前掲論文。川村前掲論文参照。

⁶ 国隆については『寛政重修諸家譜』巻19（続群書類従完成会、1981年）、165頁。石岡前掲書、405-412頁参照。

⁷ 巻末附録Iの写本[03]『分度再重相伝口訣』には「此再重相伝ハ国隆公ヨリハシマル。初テ高弟鍋島了寛侯〔＝了関（直之）〕ニ被伝、当流ニモコレヲシラヌ人多。中ニ先師トアルハ国隆公ノコトナリ」という書き込みが見え、また写本[04]『分度再重相伝開書』にもほぼ同じ文言が見える。巻末附録I参照。直之とその事績については、福岡博編『蓮池藩日誌』（蓮池商工会、1981年）、22-36頁参照。



図2. 大円分度・エジンバラ器（斜めから全景、表面、裏面）

一方エジンバラのスコットランド国立博物館National Museums of Scotland, Edinburgh収蔵器は、同館に残された記録によると、1878年にJ. N. Forlongなる人物より購入したものとのことで、「日本沿岸の火山島フリース（伊豆大島）で難破した日本のジャンク船から引き揚げられた青銅製の羅針盤」⁸と伝えられる。資料番号はNMS.T.1878.37、所蔵先標題は「平面天球図planisphere」である。外見状の特徴はいずれも佐賀器と酷似しており、こちらの星図も朝鮮の『天象列次分野之図』に基づくとされる⁹。ただしこのエジンバラ器には、磁石が2点とも現存しており、磁針も健全である。

この両器がほとんど同一と呼んでよいほど著しく類似していることは一見して明らかであるが、測器としても同じ機能を持つものであることを確認するために、寸法と目盛環を比較したのが表1である。この表に示したように、両器の外周に刻まれた目盛環は、円周を360分割したも

ので（最小単位1°）、現在通行しているこの分割法を近世日本において初めて採用した方位磁石盤は本器とされる¹⁰。また両器の目盛環は、いずれも5°のまとまりを小区分、10°を中区分、30°を大区分、90°を大大区分とする計4段階で構成され、さらに30°の大区分に子・丑・寅…の十二支を西から東へ配当して刻む点も同じである（刻む位置は佐賀器が西寄り、エジンバラ器が中央という違いはある）。このような細部にわたる一致から見て、両器が測量器具として同一のものであることに疑問の余地はない。

⁸ 同館保管の関連情報をまとめたファイルに収録される、登録台帳および1889年の収蔵品ラベルの情報による。引用の原文は「Bronze compass, taken from a Japanese junk wrecked on the volcanic island of Vries, on the coast of Japan. [...] Given by Captain Murray」と続くが、このCaptain Murrayについては詳細不明。同ファイルの閲覧の便宜を図っていただいたアリソン・モリソンロー博士Dr. Alison Morrison-Lowに感謝申し上げます。

⁹ 宮島前掲論文、73頁。

¹⁰ 鳴海邦匡氏は、近世日本における様々な方位磁石盤の目盛環を比較した上で、円周360分割の初めての登場を享保13年（1728）の『分度余術』としているが、次節で見るように、『分度余術』が紹介しているのはまさにこの大円分度であり、したがってその上限は、少なくとも佐賀器が作られた天和3年（1683）、あるいは氏長が国隆に作らせたという寛文8年（1668）まで遡るとしてよいであろう。鳴海邦匡『近世日本の地図と測量：村と「廻り見地」』（九州大学出版会、2007年）、156-159頁参照。

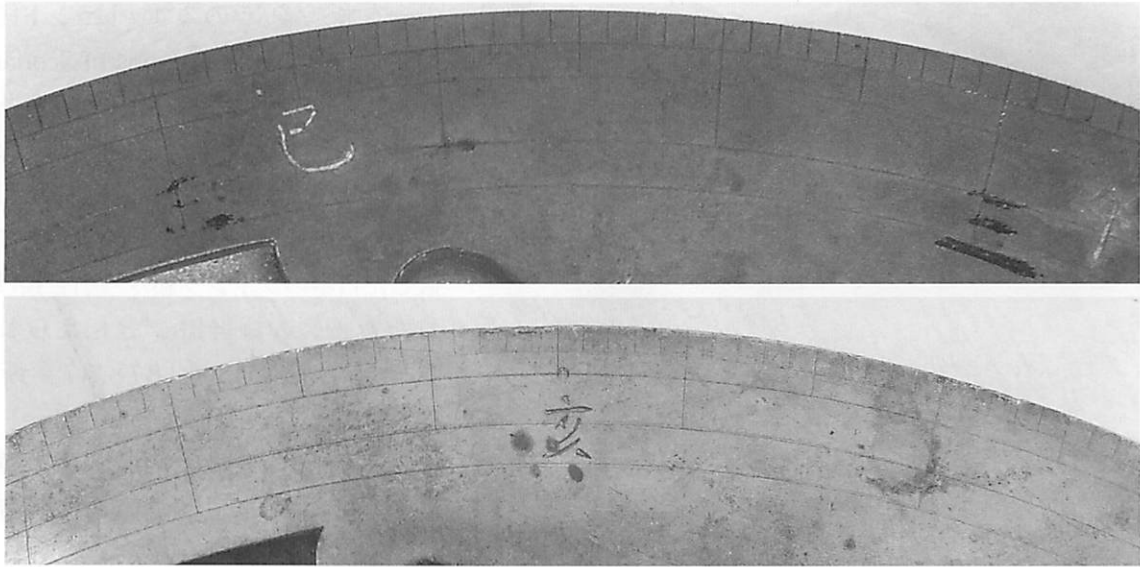


図3. 佐賀器（上）・エンジンバラ器（下）の目盛環



図4. 佐賀器目盛環の墨書（左）と、エンジンバラ器の磁針（右）

	佐賀	エンジンバラ
外径	348mm	344mm
厚さ	32mm	32mm
磁石穴径	42mm	41mm
裏面中央の穴径	6mm	6mm
目盛環	総周 360°	総周 360°
小区分	5°	5°
中区分	10°	10°
大区分 (十二支刻印あり)	30°	30°
大大区分	90°	90°

表1. 佐賀器・エンジンバラ器の目盛環の比較

なお佐賀器の目盛環には、10°の幅を持つ中区分ごとに「十」「廿（二十）」「卅（三十）」等と記した墨書が残されており、大きな注目に値する。次節で見るように、本器を用いた近世期の測量では、「卯ノ十九分」「未ノ四分」のように干支を配した30°の大区分を基準に方位を読み取っていた。すなわち「卯ノ十九分」とは、30°の幅を持つ「卯」の西から数えて第19番目の度数のことで、総周を1～360°で数えるのではなく、子の1～30°、丑の1～30°…亥の1～30°のように、干支ごとに30°ずつ分割して目盛りを読んだわけである¹¹。ただし佐賀器の目盛環には、30°ごとに十二支名が刻まれるのみで、どの線が「何分」にあたるかについてはまったく目印がなく、迅速かつ確実な目盛の読み取りが必要とされる実地測量に用いるには、やや不親切である。したがって、この「十」「廿」「卅」の墨書は、その不便を解消するために測量者自身が書き込んだものに違いなく、本器がかつて実際に使用されたことを示唆する痕跡として貴重である。

またエジンバラ器には、佐賀器のような墨書は確認できなかったが、こちらには各大区分の中央の度（15度）の線上に、直径約1.5mmの小円を打刻しており（図3参照）、これも目盛りを読み取る際の補助にしたものであろう。エジンバラ器は、かつての持主や由来は全く不明であるが、磁石2点が現存するなど、近世期の状態をほぼ完全に保持していることの意義は大きい。すなわち、佐賀とエジンバラに現存する両器は、互いに情報を補い合う関係にあるのであり、両器に残された情報を組み合わせることで、近世期における大円分度の由来や使用法をより完全な形で復元することが可能となるのである。

2. 使用法

本器が「大円分度」の名で呼ばれた一種の測量器具で、他の器具と組み合わせる形で方位角測定に用いたことをはじめて明らかにしたのは海野一隆氏であった¹²。しかし海野氏が典拠に用いた松宮俊仍著『分度余術』（享保13年〔1728〕成）は、それを用いた測量の具体的な内容についてはほとんど記しておらず、各条目とも「其詳なることは口訣にあり」¹³と締めくくっていた。また同書の記述からは、本器を方位角測定に用いたことがたしかに読み取れるが、それが一体どのような目標・目的のためであったかについてはまったく説明がない。すなわち、本器の測器たる所以は『分度余術』に依る限りほとんど明らかにならないのである。

そこで今回、その詳細を伝える史料の探索につとめたところ、東北大学附属図書館藤原文庫、同狩野文庫、九州大学附属図書館桑本文庫、諫早市立諫早図書館諫早家文書に、計11点の関連写本を見出すことができた。各写本の書誌の一覧を附録Iに、それらに登場する関連人物の一覧を附録IIにまとめた。

これらの写本は、成立年・書写年が貞享・元禄期（1680年代）から安政期（1850年代）まで長期に及ぶが、互いに連関した内容を持っており、いずれも北条流兵学において継承された「口訣」を反映するものと思われる。その中には大円分度にまつわる記述が散見され、たとえば写本〔08〕広瀬実苗『分度規矩当様図解』（安永9年〔1780〕自序）では、その使用法を図入りで詳しく解説している。著者の広瀬実苗は、国隆の高弟であった広瀬実常（1640-1715）の曾孫にあたるが¹⁴、自序によると本

¹¹ 目盛環上では、子の15°が両磁針を結ぶ直線上に位置し、四方を示す大区分の区切りにもあたるため、これが全体の起点となっている。

¹² Kazutaka Unno, "A Surveying Instrument Designed by Hōjō Ujinaga (1609-70)", Keizo Hashimoto et al. (eds.), *East Asian Science: Tradition and Beyond* (Osaka: Kansai University Press, 1995), pp. 411-417および海野前掲論文参照。

¹³ 東北大学附属図書館林集書1720、14ウ、15ウ、16ウ、17ウ。

¹⁴ 広瀬家は実常以降、代々土佐藩の北条流兵法学師範として江戸に住し、藩命により出府した藩士らに兵学を教えた。森本氏（写本〔06〕〔10〕参照）はその有力な継承者であったという。石岡前掲書、420-421頁。

書は実苗の師であった山名義安（国隆の孫。?-1796）¹⁵から受けた「分度規矩」にまつわる「御口授」の内容を、広瀬実常に由来するという図を交えて、「道ヲ明セン為ニ書」き留めたものとのことである。

『分度規矩当様図解』の巻頭に掲げられた測器4点の図を紹介すると（3ウ～5ウ）、まず大円分度については、図に書き込まれた外径寸（1尺4分＝約31cm）は現存器より幾分小さいものの、2つの磁石の存在や、中央に「列宿図有」とする点などは、現存器の特徴と明らかに一致している。「分度ノ台」は、上部の窪みに大円分度を載せて用いる底辺5尺8寸の架台であり、前後に備えた照準を見通して目印の方向に正確に向けるための照準器でもある。「分度ノ板曲尺」は、「分度ノ台」の側面の空間（大円分度の真下）に垂直に設置する分度器で、円の中心には下げ振りを取り付けて鉛直線を示し、そこから目盛りを読むことで傾斜度を測定する。最後に「小円分度」は、大円分度と同じ目盛環を持つ小型の分度器（直径5寸）で、これは上述3器を用いた測量結果をもとに、作図を行う際に用いるものである。なおこの4器は『分度余術』でも紹介されており、そちらでは「分度ノ台」が「準器」、「分度ノ板曲尺」が「豎円分度」の名で呼ばれるが、役割や使用法はいずれも同じである¹⁶。

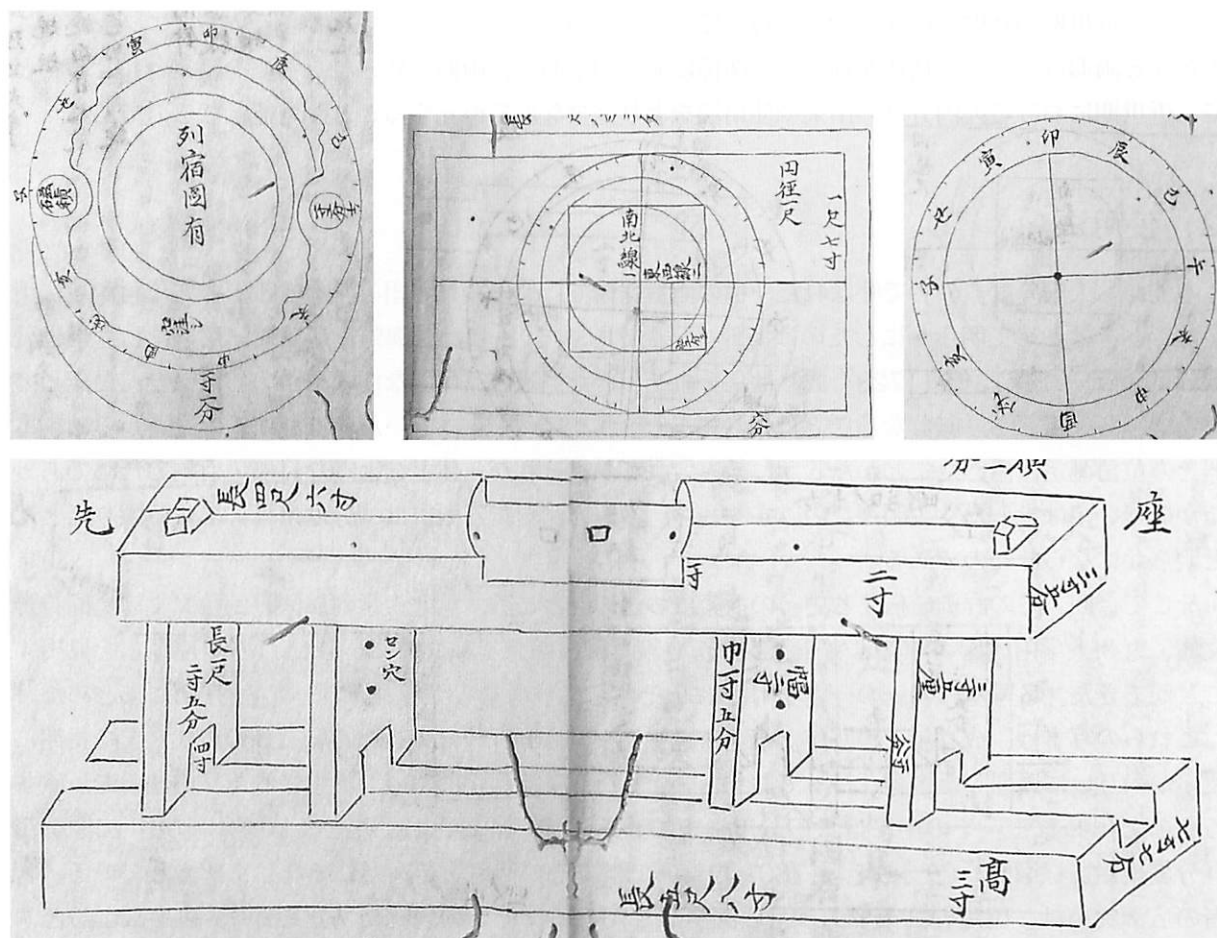


図5.（上段左から）大円分度、分度ノ板曲尺、小円分度、（下段）分度ノ台

¹⁵ 山名については、『寛政重修諸家譜』巻2（続群書類従完成会、1980年）、85頁参照。

¹⁶ 前掲林集書本、14才～18ウ、および海野前掲論文、328-331頁参照。なお大円分度・「分度ノ板曲尺」・「分度ノ台」の3器を組み合わせた複合機構の呼称について、海野氏は『分度余術』では「方円分度儀」と称すると断定しているが、『分度規矩当様図解』によれば、小円分度まで含めた4器、あるいはその教えそのものを指して「分度ノ規矩」と称しているように解釈できる（本稿2-1節の引用①、および附録I [08]の自序を参照）。この呼称の問題については、現時点では決定的な史料に欠けるため、後考を俟ちたい。ただし先行研究では、単体としての佐賀器およびエジンバラ器を指して「分度之規矩」と称することが多かったが（この名が佐賀器裏面の銘に見られたためであろう）、本稿で用いた近世写本に拠れば、単体では「大円分度」と呼ばれていたとみて間違いない。

今回参照した写本群からは、北条流では近世期を通じてこの4器を用いた測量を執り行っていたことが判明するが、その具体的な目的は、大きく分けて(1) 敵陣までの距離測定、(2) 絵図作製、の2つであった。以下、その各々の手順と原理について検討を加えてゆく。

2-1. 敵陣までの距離測定

本器が兵法学に由来するものである以上、合戦での使用をその大きな目的の1つとしていたことは、ある意味当然のことと言える。具体的には、自陣から敵陣までの距離の測定（すなわち任意の遠地点までの距離測定）に用いており、その方法は近世期に広く行われた「盤針術（元器術）」¹⁷と呼ばれる測量法であった。以下、この方法について最も詳しい写本[08]『分度規矩当様図解』のテキストをたよりに、その具体的な手順を見てゆく。

① 一、分度ノ台へ大円分度ヲノスル。

方者大定而合周旋。方ハ地也。分度ノ台也。天ノ周旋ニ合。分度ノ規矩也。分度ノ規矩、図ノ如シ。惣メクリニ三百六十度ノ数ヲワリ、十二支宮線¹⁸アリ。線ハ糸ヲ十二支ニ引渡シテミル也。見様奥ニ記ス。磁石ニ所ニ仕込アリ。前後ノ南針¹⁹也。

一、分度ノ板曲尺ヲ大円分度ノ下ノ台ノ両木ニ挟ミ、四所ニセン針ヲサス（6オ）。

まず「分度之台」の上面の窪みに、大円分度を水平にはめ込み、さらに側面に「分度ノ板曲尺」を垂直にはめ込む。この3器を組み合わせた機構を用いて測量を執り行う。

② 一、敵地ノ行程ヲ見寸ハ、分度ノ台ヲ敵地ヘフリ向ケ、水平ヘ水ヲモリ、ロクヲ直ス。陰易ノ水平²⁰是也。又分度ノ板曲尺ニテ糸ノヒヅミヲミル。下ノ懸線²¹是也。敵地ノ目アテニハ、草木其外何ニテモ目シルシニ定メ、手前ノ將基頭ヨリ向ヲ見切り、見頭ヲヨク定、夫ヨリ大円分度ヲキリキリトマワス。円者周旋而有大定ト云。磁石ノ劔先ト子ノ方角トヲアワス。是前後ノ南針ニテ大定ト云。夫ヨリ大円分度ヘ糸曲尺ヲ引渡シ見ル。是則上下ノ懸線ナリ。

但糸曲尺引渡シ様ハ、分度ノ台ノ上ニ見頭ニ墨曲尺打テアリ。此前後ノ墨曲尺ヲ見アテニシテ分度ノ規矩ノウヘニカケテ糸ヲ引渡シ、將基頭ヲ手先ト定メ、其手先ニテミル寸ハ、一ノ曲尺何ノ何分ト出ル。ソレヲ一ノ曲尺何ノ何分ト紙ニ書トメル。又分度ノ台サキノ本ヘチイサキ掟ヲ打也（6オ〜ウ）。

¹⁷ 盤針術（元器術）については、川村博忠『近世絵図と測量術』（古今書院、1992年）、97-103頁参照。

¹⁸ 写本[06]『分度口訣別巻』は、「十二支宮線 小円ニモ大円ノ如ク、十二支三十分ツハノ分割アルト云義也」（5オ）と解説している。

¹⁹ 同上、「前後南針 大円分度ノ前後ノフチニ磁石ノ針アリ。是ニテ台ノ南北ノ直ヲ極ル也。前後ニ二ツ針ヲスルコトハ、南北ノ中墨厘毛チカイナキタメ念ヲ入ル。是レ南極北極ノ意ナリ」（2オ）。

²⁰ 同上、「陰易水平 少々ノ高下ナト見分カタキ時ハ、台ノミソノ両端ヲネリ土ニテセキ止メ、ミソニ水ヲタメテ直ヲ極ル也。法ノ字ハ水ヘンニ去ト作ル。器ロクナレハコホレス、カタムケレハコホルハ。水ノロクナル所ヲ取テ法トスル故也。過不及ナキ所也」（4ウ）

²¹ 同上、「上下懸線 臺〔基カ〕 盤卦モリタル板金〔＝分度ノ板曲尺〕ノ裏ノ方ニ大円ノ形有。其真中ニ糸ヲ付、其端ニ鉛リノヲモリヲ付、此金板ヲ台ノ下ニ立テ、サゲブリ糸ヲ見ニ、地平高下ナケレハ糸中墨ニアタル。少ニテモ高下アレハ糸前後エ走ル。山ノ高サナト積ル時、先ヲ上クレハ糸中墨ヨリ前エ走ル。又先ヲ下クレハ糸先エ走ル。是ニテ山ノ高下ヲ積。又町見ヲ見ト也」（2オ）。

さて基点Aから敵陣Bまでの距離を測定するにあたっては、まず「分度ノ台」をBの方向に向け、水を注いで水平を確保し、また「分度ノ板曲尺」の下げ振り糸のひずみ（がないか）を確認する。Bの目印に台の照準を正確に合わせた後、磁針の向き（子、すなわち北）と、目盛環の子午の方角（子の15°と午の15°を結ぶ直線）が合致するまで、大円分度を台上でキリキリと回転させる。そして、台の照準上に張った糸（糸曲尺）によって目盛を読み取り、これを「一ノ曲尺」（第1の測量）として紙に書き留める。この作業は、磁針の北Nに対するBの方位角 $\angle NAB$ を測定することにあたる。

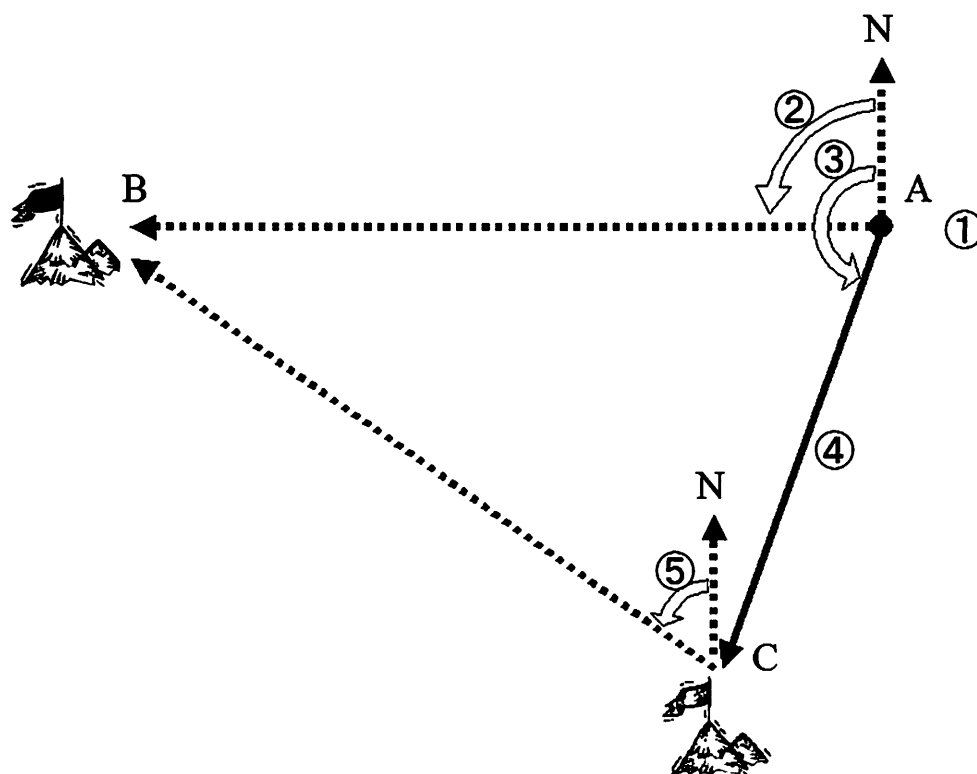


図6. 敵地までの距離測定法（模式図）

- ③ 是ヨリ二ノ曲尺ヲアテル。此アテ様ハ、初メ敵地ヲ見シーノ曲尺分量ニテ百間余モアラント思ハ、此二ノ曲尺ヲアテルニ三四十間モ脇へ開キ、掟ヲ打。是ヲ一ノ掟ヨリ分度ヲ振向ケ、二ノ掟ヲ見定メ、始ノ如ク大円ヲマワシ、糸カネヲ引、何ノ何分ト云。二ノ曲尺何ノ何分ト書留ル（6ウ）。

そのままA地点で「二ノ曲尺」、すなわち第2の測量を行う。まず第3の地点Cを任意の場所に設定する。ただしAB間の距離が目測で100間程度（約180m）の時、ACは30～40間程度（約50～70m）になるようにする。Cの目印が決まれば、前と同様に大円分度を回し、 $\angle NAC$ を測定し、紙に書き留める。

- ④ 一ノ掟ヨリ二ノ掟マテノ間、何間何尺トサヲ入レテ、夫モ二ノ曲尺何ノ何分、此間数何間何尺ト記ス。遠近準繩ニテ本ヲタ、シ敵地ヲハカル、此繩ヨリ出ル（6ウ）。

続いて距離ACを間竿を用いて実測し、これも「二ノ曲尺」の方位に続いて書き留める。

- ⑤ 夫ヨリ三ノ曲尺ヲアテル。此見様、二ノ掟ヨリ本ノ一曲尺ニテ敵地ヲ見シ所ヲヒツミニカケテミル也。惣体始ノ通ニ可致。

股 一ノ曲尺 何ノ何分
【ママ】
 肱 二ノ曲尺 何ノ何分 此間数何間何尺
 絃 三ノ曲尺 何ノ何分 (6ウ)

最後に、C地点において「三ノ曲尺」、すなわち $\angle NCB$ を測定し記録する。以上の測定値（ $\angle NAB$ 、 $\angle NAC$ ・距離AC、 $\angle NCB$ ）は、上の引用文のようにまとめておく。

- ⑥ 右ノ通りニ紙ニ記シ、小円分度ヲアテ、サシカネヲ以テ別紙ニ肱股弦ヲ引。地ケヲヒクコト也。小円ノアテ様、奥ニ記ス。[…]

一、分度板曲尺ノ裏ニ一寸ツヽノ合子ノ卦アリ。是一寸〔朱傍注：歩カ〕一坪一寸十間四方ノワリ。戦場ナトニテハ此板曲尺ノ裏ノケヒキヘ直ニ小円分度ヲアテヽ、肱股弦ヲエトニアワセ引トキハ、敵地マテ何十何間ト知ル。是地平南北正²²也。地平ハ板曲尺也。南北正ハ小円ニテ南北ヲ極テ、サシ曲尺ニテエトノ違ハヌ様ニ肱股弦ヲヒク也。其場ヲイソク寸カ、又ハ地理常ニ見オク寸ハ、一・二・三ノ曲尺何ノ何分、二ノ曲尺何間ト書記寸ハ、宿ニテモ行程ハ知ル也。クレクレモ小円ヲアテ、肱股弦ヲサシカネニテ墨引ヲスルコト大切也。小円ニテ一分一厘サシカネ違フトキハ、敵地ノ間数大キニ違フコト也。次ニ記ス図ニヨツテ可考。

小円ニテ肱股弦ノアテ様ハ、小円ノ真中ニ穴アリ。ソレヘ針ヲタテ、子ノ方角ヲ定メ、一ノ曲尺午ノ七分ヘアタラハ、サシ曲尺ヲアテヽ、午ノ七分ヘ墨引ヲスル也。二ノ曲尺モ小円分度ヲ其マヽニ置テ、卯ノ十九分ヘアタラハ夫ニサシカネヲアテヽ墨引ヲスルナリ。扱二ノ曲尺ノ間数、此所ニテ入用也。一ノ掟ヨリ二ノ掟迄ノ間五間アリトモ五十間アリトモ、一寸〔朱傍注：歩カ〕一坪一寸十間ノワリヲ以テサシカネニテ五寸ト定、二ノ曲尺ノ墨引ヲスヘシ。余ノ間数此ワリニ順シ知ヘシ。三ノ曲尺ハ、二ノ掟ノ所ヘ小円ヲアテヽ、子ノ方角ヲ定メ、未ノ四分ニアタラハ、サシ曲尺ヲ未ノ四分ヘアテヽ墨引ヲスル也。夫ヨリ地卦ヲヒクトキニ、二ノ曲尺ノ五寸ヲ五間トカ五十間トカ見テ、夫ニ一寸四方ノ卦引シテ、ダンダン敵地マテケヲヒクトキハ、敵地マテノ間数何十何間何尺ト明ニ知ル也。クワシクハ図ニテ可見之。肱股弦小円ニテ写方、左ニ図。見ワケノタメ、ケ引ハ朱ニテ引（7オ〜ウ）。

以上の測定値を元に、小円分度と定規を用いて別紙に小三角形ABCを作図する（図7）。小円分度の中央には穴が空いており、それに穴を立て、子の方角を定めたあと「一ノ曲尺」の方位に定規で墨線を引く（半直線AB）。そのまま小円分度を用いて、同様に「二ノ曲尺」の墨線を引くが（辺AC）、ACの長さは実測距離の「十間一寸」の縮尺とする。最後に点Cを基点に「三ノ曲尺」の墨線（半直線CB）を引いて△ABCを完成させ、そうして得られた辺ABの長さから実際の距離ABを導出する。具体的には、△ABCの辺AB上に、一寸四方の格子を引き、その升目の数から「敵地マテノ間数何十何間何尺ト明ニ知ル」とのことである。

また戦場で用いる簡略的な導出の仕方（「分度ノ板曲尺」の裏面に施された格子線と小円分度を用いる）や、その場を急ぐ場合、作図は宿でも行うことができるなどとも紹介しているが、「クレクレモ小円

²² 同上、「地平南北正 碁盤卦モリタル紙ノコト也。是ニテ東西南北ノ地平ト定メ、小円分度ヲノセ、中ノ穴ニ針ヲサシ、十二支ヲ以テ目錄ノ通分割ヲ合セ図ヲスルナリ。大ヲ小ニウツス小曲尺割也。一ノ国ノ広キヲモ是ニテ縮レハ一枚紙ニモ縮コト自由也」（7オ）。写本〔06〕『分度口訣別巻』で解説されている以上の用語は、福島国隆が寛文4年（1664）大島与三右衛門景長に与えた免許状の目録とほぼ一致する。石岡前掲書、427-428頁参照。原本は東京大学史料編纂所所蔵の由であるが筆者未見。

ヲアテ脇股弦ヲサシカネニテ墨引ヲスルコト大切也」と強調しており、「小円ニテ一分一厘サシカネ違フトキハ、敵地ノ間数大キニ違フコト也」と、作図における微細な誤差が大きな誤差となることは、十分認識されていたようである。

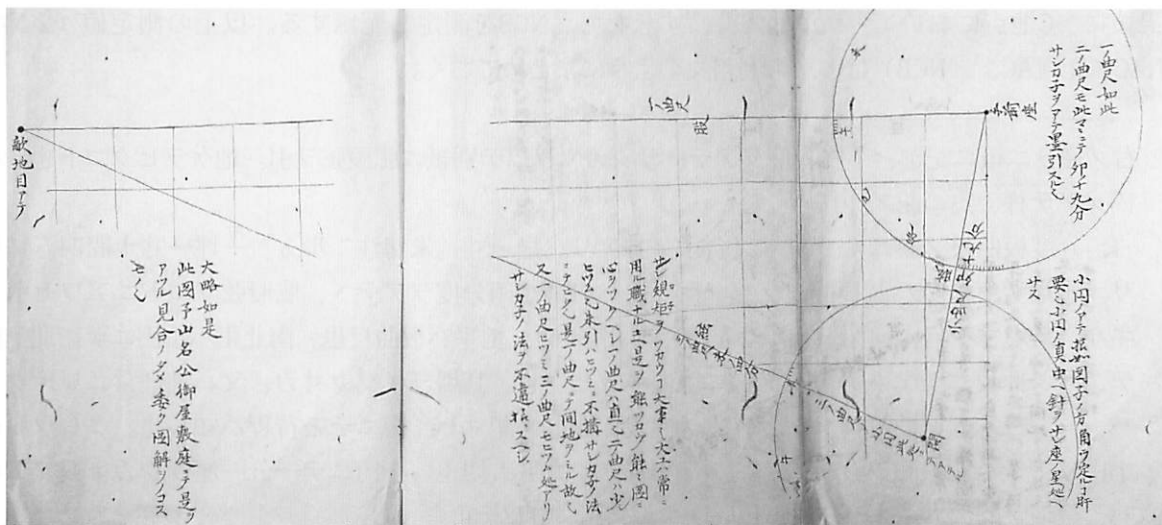


図7. 小円分度を用いた作図例 (『分度規矩当様図解』8オ〜ウ)

最後に、貞享・元禄期の伝授内容を伝える諫早家(佐賀藩御親類同格)旧蔵の写本[11]『分度伝授抄』にも、これと同じ距離測定法が記されていることを指摘しておく。

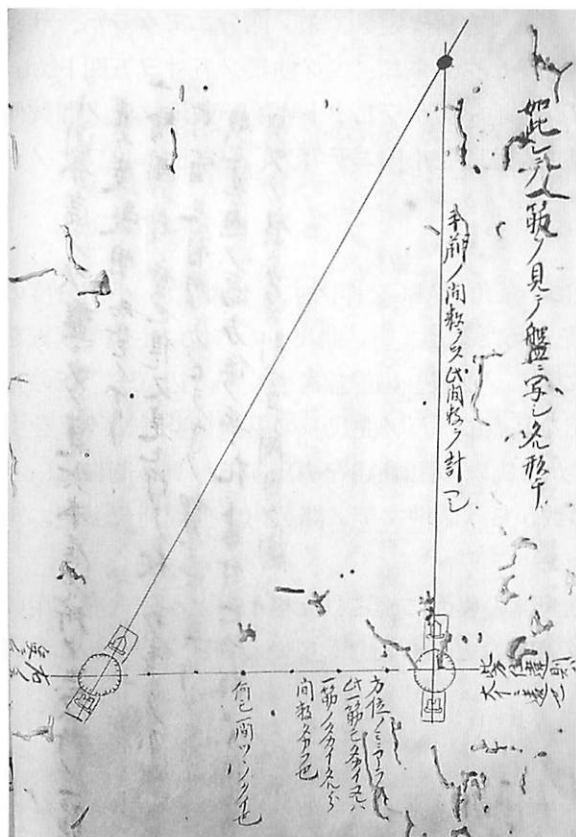


図8

一、則ニテモ、一筋ニテモ見ル時、杖ヲ打テ向ニ行事不叶時ハ、先分度ノ台ヲ以テ志向ノ目当ヲ見当ニテ以テ見渡シ、トクト堅メ、扱大円分度ヲ以テ方位ヲ定、目当スル所ヲタトヘハ酉ノ右何分ニ当ルト云事ヲ札ニ書付、扱ソレヨリ台ノ左リニ成共、右リ成共、方位ヲ定テ杖ヲ打。其方位タトヘハ正子午ト札ニ書付ル。水繩ノ意也。何間目ニ成共、又其ヲスヘテ以前ノ如ク見通ヲ以テ見渡、得ト堅メ、扱大円分度ヲ以テ方位ヲ定、目当ノ所何ヨリ何ト札ニ書付、扱ソレヲ間割シタル板ニ小円分度ヲ以テ札ノ書付ノ通りヲ一々ニ大円見通ノ筋ノ如ク写ス。則ハ其間数其マ、ニ知ルモノ也。(4オ)

以上の記述はきわめて簡潔であるが、その原理は上に見た『分度規矩当様図解』の解説とほとんど同じである。ただしその説明図「如此シテ一筋ヲ見テ盤ニ写シタル形チ」(5オ、図8)には、ACの実測時に1間ごとに杭を打つといった独自の内容も見られ

る²³。奥書によると本写本は、貞享3年から元禄5年（1686-1692）にかけて受けた伝授の内容とあるため、大円分度を用いたこの種の測量法は、佐賀器が制作された天和3年（1683）からほどなくして、諫早家に伝わっていた可能性がある。

2-2. 絵図作製

写本〔08〕『分度規矩当様図解』には、広瀬実苗の自序に先立つ冒頭部に絵図作製にまつわる説明があり、その原文は以下の通りである。

分度之曲尺絵図為様

分度ノ曲尺ヲ以テ図ヲ為伝ハ、先見初ノ所ニ杭ヲ立、是ヲ定木ニシテ台ヲ居ヘ、向ニ目付ヲ極メ、扱此先ト手前ノ杭ノ間ノ間数ヲ繩ヲハリ、何十何間ト知テ目録ニ書記シ、扱台ノ目当ヲ先ノ目付ノ杭ニ合セ見通シ、一番何十間ト書付タル目録ノ下ヘ、譬ハ午ノ何分何厘ト目録ニ書記シ置也。如此シテ先ノ目中ノ杭ヲ亦本杭ニシテ、先ニ又目付ヲ拵ヘ、右ノ如ク段々見テ廻レハ、本ノ見初ノ杭ニ戻ル也。扱夫ヨリ小円度ヲ以テ碁盤卦モリタル紙ニ絵図ヲ写スコト也。此写シ様ハ、小円分度ノ真中ニアル穴ニ針ヲサシ、針先ヲ碁盤卦ノ十文字ノ所ニ指シ、是ヲ一番見初ノ杭ト定、目録ノ通り間数ト十二支ヲ小円ニテ見合分間ニシテ白卦ヲヒキ、一分一間一寸十間ト云積ニシテ図トスル也。如此シテ白卦ヲ引廻レハ、一番ノ見初ノ杭ト定タル針跡ツキタル所ニ戻ル也。其後、墨ニテトクト白卦ノ上ヲ引也。是ニテ地形ノ形直ク写也。地形ノ形ヲ見積、分度ノ曲尺ニ合セテ目録書。

一番 廿五間 午ノ廿八分 二番 三十五間 申ノ十八分

三番 十五間 戌ノ二十分 四番 廿三間 子ノ廿六分

〔…〕

九番 十三間 丑ノ七分 十番 六十間 巳ノ六分 （1オ〜ウ）

ここで述べられている方法は、基点Aから測点Bの間の距離ABを間縄で測り、さらにAからBを視準した方位角（ $\angle NAB$ ）を測定・記録する、という作業を以後BC、CD…と繰り返して、最後に基点Aに戻るといふもので、これは近世期に「廻り検地」の名で呼ばれた技法と同じものである²⁴。この種の絵図作製法が、北条流兵学においてどのような位置づけを占めていたかは現在のところ不明であるが、北条氏長が幕府の絵図作製事業に深く関わっていた事実などを想起させ、興味深い。

またこれよりも更に詳しい解説が、広瀬実常系統の写本〔06〕『分度口訣別巻』には図入りで見えている。この写本は安政期の写しであるが、内容は18世紀初頭の伝授にまつわるもので、「元禄十五年午〔1702〕九月十二日、於江府竹田権右衛門エ相尋趣左之通」（5オ）という条目に含まれるものである。

一、分度ノ規矩絵図仕様 国郡ニテモ一城ニテモ其形写様ハ、先一番ノ見物ノ所ニ杭ヲ立、又向ノ見当ノ所ニモ目付ニスヘキ物ナケレハ是モ概ヲ打、手前ノ杭ヨリ目付ノ杭迄縄ヲ引、間数ヲ定メ、一番何十何間ト目録ニ記シ、扱分度ノ台ヲ手前ノ杭ノ根エ引付テ高下ナキ様ニ直ニスヘ、鉄

²³ これ以外に、山の高さや、遠くの城壁の幅を測量する方法なども紹介されている。

²⁴ 「廻り検地」については、川村前掲書、124-140頁、および鳴海前掲書、13-30頁。

砲ヲ見込如ク目付ノ杭ト前後ノ目中ヲ直ニ見通シ、大円分度ノ前後ノ南針ヲ以、子午ノ宮ノ直ヲ極メ、台ノ中墨エ近キ十二支ヨリ台ノ中墨迄ノ分割ヲカゾヘ、一番ノ間数ヲ書タル目録ノ下ニタトヘハ寅ノ十何分何厘ト記シ、又向ノ見付ノ杭ヲ根ニシテ先ノ目付ヲ定メ、二番何十間ト目録ニ記シ、前ノ如ク目中ヲ見通シ南針ヲ以テ南北ヲ定、中墨エ近キ十二支ヨリ中スミ迄分割ヲカゾヘ、何分何厘ト間数ノ下ニ記シ、如何程ニテモ先々エ見回レハ、初ノ一番ノ杭エ回り着也。扨図ヲスル時ハ、其所ヲモ台ヲモハナレ目録サヘアレハ地ノ形不違様ニ図出来也。但丸ミナトアリテ一繩ニ見通シカタク所ハ、間数ヲ近ク切テ数々ニスヘシ。又谷峯沼ナトニテ間委ク打レサル所ナトハ、町見ヲ以テ見積ヘシ。此町見ハ^{ママ}脇股弦ノ意ヲ以テ分度ノ曲尺ニテ可見。

一、絵図ヲスルニハ碁盤卦モリタル紙ノ上ニ小円分度ノ曲尺ヲ置。中ノ針ヲ立テ方角ヲ定。大円分度ノ如ク十二支ノ割ニ合セ、白卦ヲ引、惣回リノ曲尺合タル時墨ヲ引也。大円ハ其地ノ惣躰ヲ知所、小円ハ是ヲ小曲尺割ニシテ小ク縮ル所作也。

一、右ノ仕様ハ高下ナキ平地ノ知様也。又高下有所ハ、台ヲ高下ノ形ニ合セ、先高キ所ハ先ヲ上テ見込、台ノ下ニ立タル^碁盤卦モリタル板金ノ一方ニアル大円ノ中ニ付タル下ゲブリノ糸ノ上下ノ中墨ヨリ何分ノ走ト見テ何間ノ高サト知。又先下リタル所ハ、台ヲ其下リニ合セテ先ヲサゲ、見込懸線ノ走リヲ何分ト見定メ、本間数ヲバ墨ニテ書記、高下ノ分ハ^碁白掛ニ引也。但先上リタル所ハ、本間ヨリ外ノ方ニ白掛ニ引、先下リタル所ヲハ本間ノ墨引タルヨリ内ノ方ニ白掛ヲ引。此クヒ違ヲ以テ何間ノ高下ト知也。地ニ分間ノ目モリ付タル紙ナル故、間数モ高下モ知ナリ（5オ～6オ）²⁵。

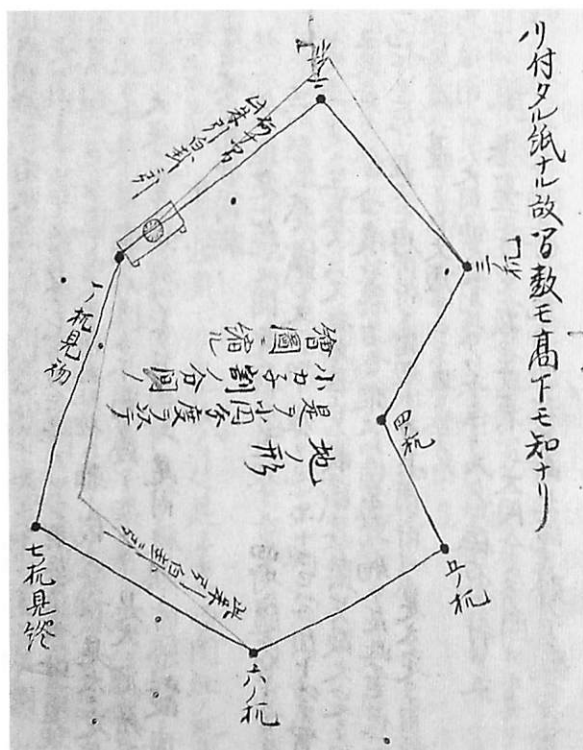


図9

この解説にまつわる図（6オ、図9）には、「一ノ杭」の部分に「分度ノ台」を水平に見たものを描き、「二ノ杭」の方向に向けて朱線と黒線の2本を引いている。解説によると、平地ではなく山の斜面に沿って測量を行う際は、「分度ノ板曲尺」によってその勾配も合わせて求め、実測距離の勾股弦によって高低差を補正していたらしく、補正前を朱線（本来は「白卦」すなわちへうなどで凹みをつけた線）で表し、補正後を黒線（本間ノ墨引）で表している。これは高低差に基づく誤差を可能な限り少なくするために考案されたものと考えられ、複数の原理の組み合わせを、このように簡便で視覚的にも分かりやすい図式・方法にまとめている点は、高く評価してよいだろう。

最後に、前節でも取り上げた諫早家旧蔵の写本[11]『分度伝授抄』の以下の記述は、現資料では最古となる貞享・元禄期の事例であり、「絵図」と題する解説図（2ウ、図10）も付されている。

²⁵ これよりやや簡略的な説明が、同写本の「右分度之曲尺伝授、元禄十四壬午年〔1701〕正月十八日、広瀬実常先生、〔森本〕守久エ御伝授。宝永六己丑年〔1709〕十月九日実常先生〔森本〕高久エ御伝授」（3オ）に含まれる「大円分度」の解説（1ウ～2オ）にも見られ、また「元禄十六末年〔1703〕七月十八日、於江府分度之規矩ヲ人事ニ准シテ説玉フ。列座三宅弥次兵衛殿、鈴木愚閑、梶田六左衛門、上条九郎兵衛、八郎左衛門。数年心懸修行故、実常公兵法修力ノ位ヲ説玉フ。其并書左之通」（7ウ）の中にも見えている（8ウ～9ウ）。後者は図入りである。

一、絵図ヲスルニハ、先ツ我居トコロヲキワメテクヒヲ打テ台ヲ置、見通ヲ以目当スル所ト右ノクヒトヲ見合テ、台ノ上ニ大円分度ヲ置、南北ノ針ヲキワメ^{ママ}ヘシ。コノキワムルニハ南北ノ針ノ上ニ糸ヲ張テ、針ト糸ト見合スルナリ。サテ方位極テヨリ見通ノ筋、譬ハ酉ノ何分ヨリ卯ノ何分ト、其ミトヲス所ノ筋ヲ札ニ書付ル也。扱夫ヨリ又右目アテシタル所ト居所ノクヒトノ間ヲ杖ヲウチテ間数ヲ見ルヘシ。其杖ニツクリ様アリ。小キ竹ヲ一問〔ツ、ニ〕切〔 〕トヲシ、中ニ縄ヲトヲシ、ソレヲハリテ間数ヲシル〔ベシ〕。扱ソレヨリ右ノ目当ノ所ニ行テ、又右ノゴトク□ヲ別ノ目当スル所ヲ見定メ間数ヲシルヘシ。然ル時ハ其マ、其内ノナリ知ルナリ。コノ札ヲ以テ間ワリノ板ニ小円分度ヲ以テ札ノ書付ノトヲリヲ一々ニウツシテ見レハ、其形チアラハル、ナリ（1オ～ウ）。

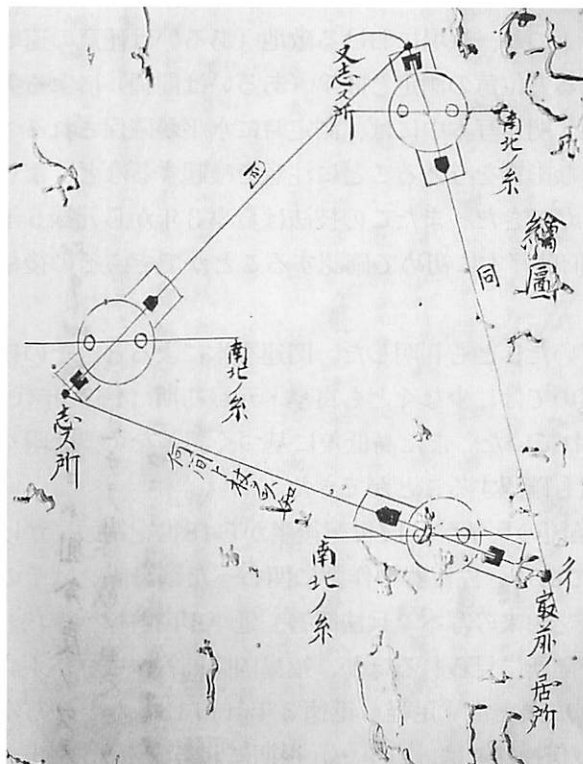


図10

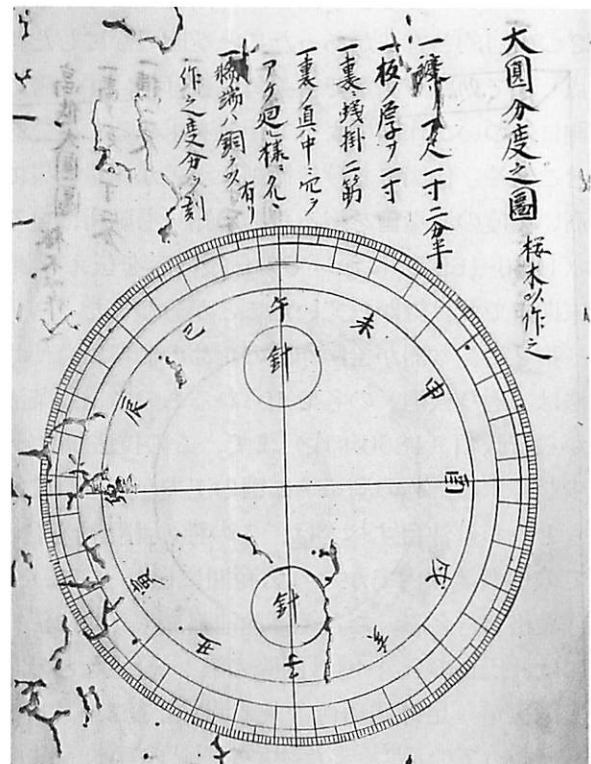


図11

その原理は上に見た後代の事例とほとんど同じであり、北条流におけるこの絵図作製法は江戸時代を通じて、ほとんど姿を変えないまま伝承されたようである。

なお諫早本の大円分度の図（13オ。図11）には、「桜木以作之」「輪端ハ銅ヲ以作之。度分ヲ刻」というキャプションが付されている。「盤針術」や「廻り検地」の名で呼ばれるこの測量法は、幕末に至るまで様々な流派において広く行われたが、後代に用いられた儀器類²⁶に比べて、この大円分度は相当重く、明らかに機動性に欠けるため、この改良は軽量化を意図したものだったのかもしれない。ここでは諫早本の奥書が示す貞享・元禄期の時点で、本体は桜の木で、目盛環のみ金属の大円分度が出回っていたであろうということと、それらが北条流の測器と認識されないまま今もどこかに現存している可能性に注意を喚起しておきたい。

²⁵ 川村前掲書、および鳴海前掲書参照。

結び

最後に本稿における考察を概観し、今後の研究への展望を加えて結びに代えたい。

第1節で指摘したように、佐賀とエジンバラに現存する2器の大円分度は、目盛環の細部にわたる一致から、測器としても明らかに同じ機能を持つものであった。エジンバラ器は磁石がなお健全で、近世期の状態をほぼ完全な形で保持している唯一の現存例である。また佐賀器は磁石が失われているものの、由来が明確な17世紀の測器として稀有な現存例であり、また目盛環に墨で書き込まれた漢数字の存在は、本器がかつて実際に使用されていたことを強く示唆している。すなわち、この両器に残された情報を組み合わせることで、近世期における大円分度の由来や使用のあり方を、より完全な形で復元することができるのである。

また第2節では、今回新たに確認した写本群に基づき、近世期における本器を用いた測量に、大きく2つの目的と方法があったことを明らかにした。その1つが、戦場における敵地（あるいは任意の遠地点）までの距離測定で、三角関数は用いず、磁針による方位角の測定と間竿（あるいは間縄）による実測に基づいた作図によって距離を求めるものであった。関連写本中には、測定時に水平が確保されるべきことや、作図における微細な誤差が測量結果に大きな影響を与えることに注意を喚起するなど、より高い精度の測量値を得るための知見も随所に見ることができた。またこの技法は貞享3年から元禄5年（1686-1692）にかけての伝授内容を伝える諫早家旧蔵写本に初めて確認することができ、その後幕末期まで受け継がれていたことが分かった。

第2に、本器が絵図作製のための測量にも使われていたことも判明した。関連写本によると、その技法は「廻り検地」の名で知られるもので、北条流においては、少なくとも貞享・元禄初期（1680年代）から安政頃（1850年代）まで、この技法が受け継がれていた。また高低差に基づく誤差を可能な限り少なくするための測量・作図の工夫が成されていた点も確認することができた。

とりわけ注目すべきは、この種の測量術を含む北条流の兵学が、17世紀後半から18世紀初頭にかけての佐賀藩領内でかなり広範囲に伝わっていたことである。佐賀器の作製に関わった鍋島直之はその代表格と言える。たとえば蓮池鍋島家文庫に伝わる直之由来の写本『兵法問答』延享2年後序（1745）には、「氏長の云 […]」「国隆の云 […]」などの記述が随所に見られるほか、『福島国隆問答』成立年不詳、広瀬実常『足軽武功百个条或問』正徳2年（1712）、広瀬実常『足軽』正徳3年（1713）などの写本も伝わっている²⁷。また諫早家旧蔵の写本[11]『分度伝授抄』は、貞享・元禄期に北条流の「分度伝」が同家に伝わっていた可能性を示しているほか、写本[06]『分度口訣別巻』には、佐賀藩御親類鍋島内記家の祖・鍋島内記茂真（1669-1715）が宝永6年（1709）広瀬実常に「分度ノ規矩ヲ合戦ニ用様」を尋ねた際の返答が残されており²⁸、さらに武雄鍋島家にも、宝永元年（1704）に北条氏如（氏長の三男で、一時国隆の養子）が後藤政右衛門に与えた免許状が伝わっている²⁹。先行研究では、佐賀本藩3代藩主・綱茂（1652-1707）は若年の頃氏長の弟子となり、氏長や国隆から北条流兵法を学んだ

²⁶ 川村前掲書、および鳴海前掲書参照。

²⁷ 佐賀県立図書館蔵。請求番号はそれぞれ蓮352-6、蓮991-560-911.1、蓮991-253-399.1、蓮993.3-82-490。なお北条流兵学の伝授の際には、国隆・実常の足軽・長柄関係に関する著書も伝授されたという。石岡前掲書、433-434頁。

²⁸ 「宝永六丑[1709]ノ四月廿六日、於江府鍋島内記分度ノ規矩ヲ合戦ニ用様被尋実常公御答之趣」（10ウ）。鍋島内記については、佐賀県立図書館編『佐賀県近世史料』第1編第10巻（佐賀県立図書館、2002年）、671-674頁参照。

²⁹ 武雄市図書館・歴史資料館蔵。佐藤賢一「近世期佐賀における北条流兵学」（洋学史学会例会10月例会、於武雄市文化会館、2004年10月24日、配布資料）参照。北条氏如については、『寛政重修諸家譜』巻8（続群書類従完成会、1980年）、314頁。石岡前掲書、405-410頁参照。なお武雄市図書館・歴史資料館収蔵の写本『攻城 阿蘭陀由里安牟相伝』は、氏長がシェーデルに城攻めについて尋ねた内容をまとめたものであるが、こちらは19世紀に長崎の高島流から伝わったものである。ヴォルフガング・ミヒェル「由里安牟相伝」成立時の日蘭交流」（記念シンポジウム「蘭学の来た道」、於武雄市文化会館、2004年10月23日、配布資料）参照。

ものの、後に父・光茂（1632-1700）の命によって中止されたことから、佐賀藩では北条流は育たなかったとする見方が提示されているが³⁰、以上のような資料の現存状況から見て、北条流が近世初中期の佐賀で一定の広がりを見せたことは疑いなく、今後のさらなる資料発掘や、既知の資料（とりわけ近世佐賀で作成された絵図など）への影響の検証が大きな課題と言える。

またこの大円分度を用いた測量技法は、近世日本における測量術史・地図学史の中でもとりわけ重要な位置付けを占めることを指摘しておかねばならない。本稿では、その技法が「盤針術」や「廻り検地」などの名で呼ばれる、近世日本でもっとも幅広く行われた技法の1つであったことを明らかにした。北条流におけるこの技法は、写本[11]の奥書から、すくなくとも貞享3～元禄5年（1686-1692）には行われていたが、これはこの種の技法を初めて刊本として紹介した保坂与市右衛門尉因宗著『磁石算根元記』貞享4年（1687）刊とほぼ時期が重なり、また稿本（写本）として書き残されたものの中でも、かなり先駆的な事例の1つと評価できるものである³¹。さらに、まだ文献的な裏づけは得られていないものの、この技法は佐賀器が製作された天和3年（1683）か、あるいは氏長が「分度之規矩」を国隆に作らせたという寛文8年（1668）、さらには、それ以前の氏長の活動に遡る可能性も考えられる。すなわち、大円分度とその技法のルーツを探ることは、近世日本における「盤針術」「廻り検地」のルーツを探ることに他ならないのであり、その意味でも今回貞享・元禄期以降の具体的使用例が文献的に裏づけられたことの意義は大きい。奇しくも洋の東西に分かれて伝存した2器の大円分度と、その使用法にまつわる近世写本群の存在は、氏長がユリアン・シェーデルから測量術を学んだという伝承の検証や、彼が携わった絵図作製事業の技術的な背景の解明に向けても、今後最も重要な手がかりとなるに違いない。

謝辞

本研究にご助成頂き、また報告タイトルの変更をご許可頂いた財団法人鍋島報効会に深甚なる謝意を申し上げます。

附録Ⅰ：「大円分度」及び「分度之規矩」関連写本

[01] 著者不明『分度再重相伝口訣』成立年不明、書写年不明

写本、袋綴一冊、九州大学附属図書館桑木文庫403、27.8×19.2cm、本文16丁。外題「分度再重相伝口訣」完、内題「再重相伝聞書」、毎半葉11行。

識語等：「俊仍按ルニ、此掘割再重伝授二出ヘキホトノ大事トモ見ヘヌ様也 […] 猶識者ニ尋問ヘシ。

後学松宮俊仍謹記」（10オ～ウ。[02] [03] の識語も参照）；末尾（11オ～16ウ）に「分度再重相伝

³⁰ 石岡久夫「策隠の兵法」、西田長男編『策隠講話』（有精堂、1942年）、143-172頁、特に147-149頁。石岡前掲書、423頁参照。また直之が北条流ではなく「神得流」の兵学に長じていたという指摘もある。福岡編前掲書、35頁。なお直之の父で、蓮池藩初代藩主の鍋島直澄に由来する『神得流軍書』（佐賀県立図書館蓮池鍋島家文庫蔵、蓮352-5）が現存している。

³¹ 「盤針術」「廻り検地」の歴史的展開については、鳴海前掲書、13-30および147-166頁参照。

絵図五枚并折形三之図」と題する一連の図を付し、さらに次の書き入れ「以上三折形之図、師伝、以折形之紙、予惟三、皆小片紙、時而易失、依為図加以注解。後人見者受此意可看得ト云尔」(11ウ)、および無名識語「右五紙之図、師伝、以五紙。是亦如上以愚案為一帙中之書焉」(16ウ)を付す。

備考：本文は [02] [03] とほぼ同じ。

[02] 著者不明『分度再重相伝聞書』成立年不明、近代・狩野亨吉写

写本、袋綴一冊、東北大学附属図書館狩野文庫第7門20585、24.2×16.4cm、本文11丁。外題「分度再重相伝聞書」、内題「再重相伝聞書」、四周双边有界・下向単黒魚尾・藍色刷り匡郭、毎半葉13行。見返しに「東北大学狩野文庫、狩野亨吉の自筆写本。他に九州大学の蔵書あり。まだ比較しない」とサインペンで書いた貼紙を付す。

識語等：「俊仍按ルニ、此掘割再重伝授ニ出ヘキホトノ大事トモ見ヘヌ様也 […] 猶識者ニ尋問フヘシ。後学松宮俊仍謹記」(10ウ～11ウ。[01] [03] の識語も参照のこと)。

印記：「狩野氏図書記」縦長方形・陽刻・朱印・子持杵；「荒井泰治氏ノ寄附金ヲ以テ購入セル文学博士 狩野亨吉氏旧蔵書」縦長方・陽・朱・子持杵。

備考：本文は [01] [03] とほぼ同じ。本書の松宮による自筆写本が静嘉堂文庫にある由であるが未見。

[03] 著者不明『分度再重相伝口訣』成立年不明、安政2年(1855)・乾和舎写

写本、袋綴一冊、東北大学附属図書館藤原文庫3906、27.3×19.0cm、本文9丁。外題「分度再重相伝口訣」全、内題「再重相伝聞書」、毎半葉12行。

識語等：「此再重相伝ハ国隆公ヨリハシマル。初テ高弟鍋島了寛侯〔了関鍋島直之〕ニ被伝、当流ニモコレヲシラヌ人多。中ニ先師トアルハ国隆公ノコトナリ」(1オ、内題下)；「〔福島〕国和公曰、此朱引ナルハ〔松宮〕観山書キ加ヘナルベシ。故ニ斯シテ目印トナス」(3ウ、朱頭注)として以下朱による本文テキストの囲み4箇所あり；「○愚按ルニ、此掘割再重伝授ニ出ヘキホトノ大事トモ見ヘヌ様也 […] 猶識者ニ尋問ヘシ。氏長玄孫 福島国雄謹記」(9オ～ウ。按文の内容そのものは [01] [02] の松宮識語とほぼ同じ)。

奥書：「安政二年〔1855〕乙卯四月謹写 乾和舎〔花押〕〔印〕」。

印記：「執中」方・陰・朱印。

備考：本文は [01] [02] とほぼ同じ。この写本 [01] ～ [03] は、おそらく福島国隆の口伝を原型とするものであろうが、その後の伝承の過程で複数の手が加わっており、その原型や原著者を明らかにすることは難しい。現時点では著者不明としておく。

[04] 著者不明『分度再重相伝聞書』成立年不明、幕末頃写

写本、袋綴一冊、東北大学附属図書館藤原文庫3907、27.3×19.0cm、本文6丁。外題「分度再重相伝聞書」完、内題「再重相伝聞書」。

識語等：「此再重相伝ハ国隆公ヨリ始ル。初テ高弟鍋島了寛侯ニ被伝、当流ニモコレヲ不知人多。中ニ先師トアルハ国隆公ノコトナリ」(1オ、内題下)；「〔広瀬〕実常公曰 […]」(2オ)；「実常公教示之図 […]」(3オ)。

奥書：6ウ～裏見返に奥書と朱の花押あり。

備考：[01] ～ [03] の類書で、広瀬実常系の写本か。

[05] 著者不明『分度再重口訣』成立年不明、安政2年（1855）・乾和舎写

写本、袋綴一冊、東北大学附属図書館藤原文庫3908、27.3×19.0cm、本文12丁。外題「分度再重口訣」完、每半葉12行。

奥書：「安政二〔1855〕年乙卯三月日 乾和舎写之〔印〕」（裏見返）

印記：「執中」方・陰・朱印。

備考：大円分度と「分度ノ台」の略図と解説（7才～8才）を含む。

[06] 森本家伝来『分度口訣別巻』18世紀初頃、安政3年（1856）・乾和舎写

写本、仮綴一冊、東北大学附属図書館藤原文庫3909、24.6×17.8cm、本文11丁。外題「分度口訣別巻」全、每半葉16行。

識語等：「右分度之曲尺伝授、元禄十四壬午年〔1701〕正月十八日、広瀬実常先生、〔森本〕守久エ御伝授。宝永六己丑年〔1709〕十月九日実常先生〔森本〕高久エ御伝授」（3才）；「元禄十五年午〔1702〕九月十二日、於江府竹田権右衛門エ相尋趣左之通」（5才）；「元禄十六未年〔1703〕七月十八日、於江府分度之規矩ヲ人事ニ准シテ説玉フ。列座三宅弥次兵衛殿、鈴木愚閑、梶田六左衛門、上条九郎兵衛、八郎左衛門。数年心懸修行故、実常公兵法修力ノ位ヲ説玉フ。其弁書左之通」（7ウ）；「宝永六丑〔1709〕ノ四月廿六日、於江府鍋島内記分度ノ規矩ヲ合戦ニ用様被尋実常公御答之趣」（10ウ）

奥書：「右一卷者森本正久師之家伝口訣書之内所出也。安政丙辰〔1856〕六月清久之依許写焉畢矣。

乾和舎〔印〕」（裏見返）。

印記：「和舎」方・陽・朱印。

備考：広瀬実常系の写本で、18世紀初頭江戸における伝授や問答の内容を記す。とりわけ「大円分度（分度之規矩）」を用いた絵図作製について詳しい。鍋島内記がその合戦での使用法について実常に尋ねた答えも含む。森本家については、石岡前掲書、421頁参照。

[07] 蘭山『分度初伝』宝暦2年（1752）成、文化13年（1816）・乾和慶写

写本、袋綴一冊、東北大学附属図書館藤原文庫3910、23.7×16.6cm、本文19丁。外題「分度初伝」、内題「分度初伝」、每半葉11行内外。

識語等：「蘭山亭按スルニ氣ノ形也」（8ウ頭注）；「左ノ図、師説ニ依リテ蘭山亭発明スル所也。凡ノ形ハ師ノ□ノ形ヲ以テ予墨ヲ入ル。下ノ説ハ自己ノ工夫ヲ引合セ書入ル。也。師之図〔…〕」（17ウ頭注）

本奥書：「蘭溪秀才求武門之奥室既数歳、其学専以勇猛剛愎為勤、我門中皆以真実之学而其中大概随其氣質而教化、故其氣稟之強弱大小皆以不可増不可減、強者強之俛而化、弱者弱之俛而化、弁者弁者弁俛而化、訥者訥俛而化、是則大道者自化之謂也、溪秀才剛愎而自然至剛柔相交之道、故予有此著述而已。 宝暦二壬申歳〔1752〕三月十七日於阿州手岐之湊 蘭山書」（19オ～ウ）。

奥書：「文化十三子年〔1816〕閏八月廿七日写畢 乾和慶 紙員十九枚」（裏見返）。

印記：「□□蔵書」（印字不鮮明）方・陰・緑カ。

[08] 広瀬実苗『分度規矩当様図解』安永9年（1780）自序、後代写

写本、仮綴一冊、東北大学附属図書館藤原文庫3911、27.5×20.6cm、本文9丁。外題「分度規矩当様図解」、序題「分度之規矩当様図解」（2ウ。なお冒頭1オから2オまで「分度之曲尺絵図為様」「一、町見之事」と題する記述あり）、每半葉13行。

自序：「凡数ノ始ハ一陰一陽而已也。陽ノ象ハ円也。陰ノ象ハ方也。方円アツテ人心出来、数ヲ分ツ。

陰陽形名度量数称ハ分度ノ規矩ニアリ。分度ハ地理ヲ明ニシル宝器也。于時安永九庚子年〔1780〕七月、山名圖書義安公ヨリ分度規矩予ニ御相伝アリ。謹テ御口授ヲ承ルト雖トモ、愚ナルカ故不分明也。実常公ノ曰、兵法ハ心術ヲ正クスルノ大法也。大法ヲ伝授テ不可不正ト也。此意万端ニ通ス。仍テ分度ノ曲尺ヲ相願、同年九月分度ノ曲尺ヲ以テ地利ヲミル。漸トシテ御口授的中セリ。因茲図解ヲ以テ導之〔割注：実常公被成置図解出此〕。御口授ノ意、少々書頭畢、後世ニ此書ヲ以テ分度ヘ引当テミル寸ハ分明ナルヘシ。全ク私ノ見解ニアラス、道ヲ明セシ為ニ書ス。諸葛孔明曰、無事常ニ有事ノ備ヲナストイヘリ。分度ノ地利ヲ見ルハ業也。其業ノ備ヲ愛ニアラワス。偏ニ師ノ厚恩ヲアヲク而已也。 安永九庚子年〔1780〕九月 広瀬氏実苗誌之(2ウ)

識語：「此図予〔広瀬実苗〕山名公御屋敷庭ニテ是ヲアツル。見合ノタメ委ク図解ヲノコスモノ也」(9オ)。
備考：大円分度を用いた敵地までの距離測定法について、図を交えて詳細に解説する。広瀬実苗の自序によると、福島国隆の孫・山名義安から受けた教をまとめたもの。冒頭収録の「分度之曲尺絵図為様」は絵図作製法について。

[09] 著者不明『分度口訣』年次不明

写本、仮綴一冊、東北大学附属図書館藤原文庫3912、27.3×20.5cm、本文10丁。外題「分度口訣」、毎半葉10行内外。

[10] 森本家伝来『分度御口訣』19世紀カ、天保9年(1838)・乾和中写

写本、仮綴一冊、東北大学附属図書館藤原文庫4251、27.5×20.5cm、本文6丁。外題「分度御口訣」、毎半葉11行。

識語等：「国員先生御自筆写 […]」(1オ)；「円ハ周旋ニシテ有大定 […]」方ハ大定ニシテ合周旋 […] 此二ヶ条、氏長公ノ御工夫也。稲葉タイ翁〔泰応。稲葉正則〕ナトハ、イスタラヒヤヨリ出ルト云ヘリ。氏長公聞給ヒ、左様ノ輕キ事ニアラス、舜ノセンキ玉衡ヨリ工夫シタリトノ玉フ。如此重コト也」(2ウ～3オ)；「諸此末ノ事ニ移ル所ヨリ国隆公御工夫也。是事ノヶ条ハ後ニ決山先生〔国隆の法号〕御工夫ニテ出来相伝アリ。江戸大絵図被仰付シトキ工夫ニテ被成シニ、殊外能合也。実常ナトニモ教ヘシ。国隆公ノタマヒ、其後実常ニモ相伝アリ。又是ニテ絵図ノ合証拠アリ。大絵図ノ寸、竹橋ノ内山城殿屋敷、古伊豆守殿居給ヘリ。其頃伊豆殿、氏長公ト不和也シニ、其屋舗ノ図ヲ見給ヒテ、扱々奇妙也、予カ色々絵図ヲ内外ヨリ云付シニ合事ナシ、是絵図ニテハ慥ニ合事是奇妙フシギ也、トイヘリ。是不和成レトモ其妙ヲツブス事ナラス。是合証拠也。アハヌハアマリキハトリナスモノ故、少ノ違アレハ不合、又ハナスモノ、誤也」(3オ～ウ)；「雄按ニ、伊豆守ハ信綱ノ事也。豆州屋敷何レノ処カ今知ズ。況ヤ山城守ヤシキヲヤ。猶可尋」(3オ頭注)；「雄曰、台ノ前後ヘカヒモノヲシテ水ヲ入ルハ。陰易其俛知ルハ。是古伝也。今ハ茶碗ニ水ヲ一盃入、台ノ上ニ置ハ其俛ロク知ルハ。ニツ前後ヘ置ハ、猶タシカニ知ルハ」(5オ)；「雄曰、此習昔ヨリ云伝フト云ヘトモ墨付難シ。地毛引シ紙ヲ用意スルニハシカス」(6オ)

奥書：「右天保九戊〔1838〕六月、受〔森本〕正久先生免許写之 乾和中」(裏見返)

備考：本文冒頭に「国員先生御自筆写」(1オ)とあることから、福島国隆の实子・国員に由来する写本で、森本正久〔06〕参照より伝授されたもの。「雄曰 […]」の書き入れは、国隆の曾孫・国雄によるものか。稲葉正則や松平信綱にまつわるエピソードは興味深い。

[11] 諫早家旧蔵『分度伝授抄』貞享3～元禄5年(1686-1692)成、書写年不明

写本、仮綴一冊、諫早市立諫早図書館諫早家文書510諫002、本文17丁。外題「分度之曲尺」、内題

「分度伝授抄」、每半葉13行内外。巻頭遊紙に下げ札して「分度之曲尺 […]」と記す。
奥書：「此目録、元禄五壬申〔1692〕二月廿五日ニ伝ス。然トモ先年大星ヲ伝ルコト、貞享三年丙午^{「マメ」}
〔1686〕五月十五日ニ伝。其序先後スル故ニ目録ノ日付違也」(17才)
印記：「諫早氏蔵書記」縦長方・陰・朱印。
備考：大円分度を用いた測量法と絵図作成について、図を交えて説明する。

附録Ⅱ：写本〔01〕～〔11〕に見える関係人物

17世紀

北条氏長（正房、安房守。幕府大目付。北条流兵学の祖。慶長十四1609～寛文十1670）
北条氏如（氏長三男、一時国隆養子。17世紀後頃）
福島国隆（〔遠山〕信景、伝兵衛、決山。氏長高弟、一次養子。寛永九1632～貞享三1686）
広瀬実常（伝左衛門、随影斎。国隆高弟。寛永十七1640～正徳五1715）
鍋島直之（了閑。国隆高弟。蓮池藩第二代藩主。寛永二十1643～享保十1725）
鍋島内記茂真（始め茂英、左近。飛驒、左京。佐賀藩親類鍋島内記家の祖。寛文九1669～正徳五1715）

18世紀

福島国員（伝次郎、五左衛門。国隆実子。延宝八1680～享保十九1734）
松宮俊仍（左司馬、主鈴、観山。氏如弟子。貞享三1686～安永九1780）
〔森本〕守久（実常弟子。土佐藩士。18世紀初）
〔森本〕高久（実常弟子。土佐藩士。18世紀初）
山名義安（図書、次郎太郎。国隆孫。？～寛政八1796）
蘭山亭（未詳。18世紀中）
福島国雄（左門、伝兵衛。国隆曾孫。享保十八1733～18世紀後？）
広瀬実苗（山名弟子。実常曾孫。18世紀後）
～その他、竹田権右衛門、三宅弥次兵衛、鈴木愚閑、梶田六左衛門、上条九郎兵衛、八郎左衛門、など

19世紀

福島国和（国隆来孫。19世紀初）
乾和慶（19世紀初）
森本正久（土佐藩士カ。19世紀）
〔森本〕清久（土佐藩士カ。19世紀中）
乾和中（森本正久弟子。19世紀中）
乾和舎（森本清久弟子カ。19世紀中）

参考文献

青柳武明

－「松宮観山の柔術記」、『歴史と國文學』、第26巻第5号、1942年、42-44頁。

有馬成甫

- －『北条氏長とその兵学』（明隣堂書店、1936年）。

石岡久夫

- －「葉隠の兵法」、西田長男編『葉隠講話』（有精堂、1942年）、143-172頁
- －『日本兵法史：兵法学の源流と展開』上・下巻（雄山閣出版、1972年）。

伊藤武雄

- －「松宮観山の著書に就いて」、『國學院雑誌』、第29巻第6号、1923年、9-36頁。

井上豊

- －「松宮観山研究」、『歴史と国文学』、第24巻第6号、1941年、1-24頁。
- －「松宮観山研究（二）」、『歴史と国文学』、第25巻第3号、1941年、1-13頁。
- －「松宮観山研究（三）」、『歴史と国文学』、第25巻第5号、1941年、13-24頁。
- －「法忍－松宮観山研究（四）－」、『歴史と国文学』、第27巻第5号、1942年、1-19頁。
- －「「渚の松」および北條流三傳口訣について－松宮観山研究補遺－」、『歴史と國文學』、第28巻第6号、1943年、15-22頁。
- －「松宮観山と国学」、『国語と国文学』、第19巻第2号、1942年、140-151頁。

海野一隆

- －「日本カルタの出現と停滞」、海野一隆『東西地図文化交渉史研究』（清文堂、2003年）、271-304頁。
- －「北条氏長考案の測量器具」、海野一隆『東洋地理学史研究 日本篇』（清文堂、2005年）、326-334頁。

河野省三

- －「松宮観山と高弟法忍」、『国学院雑誌』、第35巻第1号、1929年、8-27頁。

川村博忠

- －『近世絵図と測量術』（古今書院、1992年）。
- －「正保日本図と北条氏長の作図技術に関する若干の考察」、『地図』、第46巻第4号、2008年、11-26頁。

木全敬蔵

- －「江戸初期の紅毛流測量術」、『地図』、第36巻第4号、1998年、15-23頁。

国分剛二

- －「松宮観山と堀季雄」、『伝記』、第2巻第7号、1935年a、2-13頁。
- －「松宮観山と堀季雄（二）」、『伝記』、第2巻第9号、1935年b、107-116頁。
- －「松宮観山と堀季雄（三）」、『伝記』、第2巻第10号、1935年c、131-142頁。
- －「松宮観山と堀季雄（完）」、『伝記』、第2巻第12号、1935年d、71-80頁。

佐伯有義ほか編

- －『武士道全書』復刻版（国書刊行会、1998年）。

佐賀県立図書館編

- －『佐賀県近世史料』（佐賀県立図書館、1993年～）。

佐藤賢一

- －『近世日本数学史－関孝和の実像を求めて』コレクション数学史5（東京大学出版会、2005年）。

下重清

- －『稲葉正則とその時代－江戸社会の形成－』小田原ライブラリー 6（夢工房、2002年）。

[林述斎原編]、高柳光寿・岡山泰四・斎木一馬編集顧問

－『寛政重修諸家譜』新訂版（続群書類従完成会、1964-1989年）。

鳴海邦匡

－『近世日本の地図と測量：村と「廻り検地」』（九州大学出版会、2007年）。

ジョゼフ・ニーダム

－『中国の科学と文明 第5巻 天の科学』（思索社、1991年）。

波田野珠美

－「東アジアにおける古天文機器の研究」（修士論文、福岡教育大学大学院教育学研究科、2001年）。

平岡隆二

－『『対馬国絵図 [元禄絵図]』の測量技法』、長崎歴史文化博物館編『宝の島 対馬（ながさき地域シリーズ）』展示会図録（長崎歴史文化博物館、2008年）、32頁。

福岡博責任編集

－『蓮池藩日誌』（蓮池商工会、1981年）。

堀維孝

－「堀少公の稿せる松宮観山略傳」、『国学院雑誌』、第36巻第12号、1930年、29-33頁。

松宮観山著、国民精神文化研究所編

－『松宮観山集』（国民精神文化研究所、1935-1941年）。

宮島一彦

－「日本の古星図と東アジアの天文学」、『人文学報』、第82号、1993年、45-99頁。

矢守一彦

－「江戸前期測量術史簡記」、『大阪大学日本学報』、第3号、1984年、1-35頁。

Hatano, Tamami; Masanori Hirai; and Fumi Yoshida

－“Study of Star Map in Bundo No Kiku”, M.Hirai (ed.), *Proceeding of the Third International Conference on Oriental Astronomy* (Munakata: Fukuoka University of Education, 1998), pp. 77-84.

Knobel, E. B.

－“On a Chinese Planisphere”, *Monthly Notices of Royal Astronomical Society*, vol. 69, 1909, pp. 435-445.

Miyajima, Kazuhiko

－“Japanese Celestial Cartography before the Meiji Period”, in J. B. Harley and David Woodward (eds.), *The History of Cartography* (Chicago: The University of Chicago press, 1994), vol.2, book 2, chap.14, pp. 579-604.

Needham, Joseph

－*Science and Civilisation in China* (Cambridge: Cambridge University Press, 1954-), vol. 3, with Wang Ling, *Mathematics and the Sciences of the Heavens and the Earth* (1959).

Unno, Kazutaka

－“A Surveying Instrument Designed by Hôjô Ujinaga (1609-70)”, Keizo Hashimoto et al.(ed.), *East Asian Science: Tradition and Beyond* (Osaka: Kansai University press, 1995), pp. 411-417.