

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 22 日現在

機関番号：34506

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24501299

研究課題名(和文)日本の近世測量術のルーツとその近代測量への影響

研究課題名(英文)Origin and impact of early modern surveying technology in Japan

研究代表者

鳴海 邦匡(Narumi, Kunitada)

甲南大学・文学部・教授

研究者番号：00420414

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：主な研究成果は、東アジア海域における19世紀の海図作成の過程を明らかにしたことである。主な調査先は、アメリカ議会図書館とアメリカ国立公文書館であった。両機関において、日本のほか、英仏米露国製海図の調査を実施した。19世紀中頃までの東アジア沿岸部は、未だ近代的海図が整備されない地域であったが、西洋各国による通商や軍事的行為の過程で、次第に海図が整備されていった。その際、西洋各国は相互の情報を時に共有しつつ、海図を充実させていった。明治維新後の日本は、それら西洋の海図をコピーしながら周辺地域の地図を作成していった。それらの地図は、日本政府が東アジアに進出する足がかりの一つとなったことが分かった。

研究成果の概要(英文)：I was mainly studied about the charts created in the 19th century, in East Asia. My main research institutions was the Library of Congress and NARA. Until the mid-19th century, in the East Asian coastal areas, modern nautical charts had not been fully developed. In the course of trade and military act, Western countries began to develop modern charts. After the Meiji Restoration, Japan created some charts of overseas by copying charts that Western countries had created.

研究分野：地図史

キーワード：海図 東アジア アメリカ議会図書館 測量

1. 研究開始当初の背景

申請者はこれまで、近世日本の農村における測量技術の普及過程をテーマとして、平成10年から研究に取り組み、成果を公表してきた。そこでは、地図を作成するための測量技術として、当時盤針術と呼ばれた磁石によるトラバース測量の重要性に注目し、その実態について検討してきた。それは、この測量法が近世日本における測量術の主要をなしたと判断したからである。

例えば近世日本における地図作成の主要な出来事として、幕府による国絵図作成事業と天文方の主導した大日本沿海輿地全図(伊能図)の存在が知られている。この2つの事例は、高校日本史の教科書にも登場するほど有名であるが、これらの図はこの盤針術によって作成されたものであったことはあまり知られていない。これまでの研究において、こうした技術史的なアプローチで地図を理解した研究はほぼ皆無であり、そのクロノジカルな展開についてはまだまだ不明な点が多いのが実情となっている。

今回の研究はこれまでの報告者による調査を通じて明らかとなってきた課題や資料をベースに進めた。さて調査を進める際に設定した課題は主に次の3つのテーマからなっており、それらは、近世日本における盤針術の日本への導入、近世日本における三角関数を活用した測量法の展開、日本における近世的な測量術の近代化の過程という内容であった。それは、これまでの報告者による研究が主に近世における盤針術の実態をみるものであり、次ぎのステップとして、その始まりである導入と終わりである近代化の問題を見ていくことが必要と考えたからである。

2. 研究の目的

上記で記した3つのテーマは、近世日本における盤針術について、その導入・展開・近代化の展開を明らかにするためのアプローチということになる。

それらのテーマを検討する上で、当初、個別に設定した研究の内容は次の通りであった。盤針術の導入については、17世紀中頃までの実測図の事例(三井文庫蔵江戸実測図、宗家文書蔵対馬国絵図)を主に分析することを考えた。三角関数の活用については、近世の城下町絵図(鳥取県立博物館蔵など)や測量術書の調査を想定するとともに、GISによる精度評価の検証も行うことを考えた。また、近代化については、日本国内における地籍測量の展開と東アジア地域における外邦図の作成過程を主なテーマとして想定した。

3. 研究の方法

上記の～の課題を検討するうえで最も中心となる作業は、資料収蔵機関での資料調査である。対象とした資料は公開されてい

ない資料や情報が多いからである。現地での資料調査は、該当する地図や資料のデータを採録する(調書の作成)とともに、資料の写真撮影が基本的な作業となる。

今回の調査では多くの近代海図の撮影を実施した。こうした近代地図の多くは情報が細かく書き込まれているため、撮影では可能な限り高精細な画像を撮影できるカメラを用いることとした。現地で組み立てた櫓の上部にカメラを設置して、その下に地図を置いて撮影することとしたが、地図が大きい場合は分割して撮影し、後に統合するなどの作業を行ったが、こうした地図の調査における撮影法そのものの検討も意義のある作業と考えている【学会発表】。撮影の必要な資料の点数が多いことから、予算面から可能な限り報告者自身で撮影することとしたが、特に重要な資料については専門家に地図の撮影やスキャンを依頼した。ただしコストの点から多くの資料の撮影を依頼することは困難であった。

調査を行った資料の中には公開されていない資料も多いことから、こうして得られたデータのリスト化を図る必要も生じてくる(目録の作成)。本研究を通じて、いくつかの目録を整備することとなった。ただし、まだ作成途上であるため、早急に完成させたいと考えている【雑誌論文・その他】。

今回の研究企画は、後述するように、～のテーマのうち近代化のテーマを中心に作業が進展することとなった。それは、この～のテーマを考えるために選んだ資料収蔵機関での調査が、結果的に研究期間内で実施した作業の大半を占めることになったからである。そのため、～のテーマについては一部を実施し、～のテーマについては調査を実施することが出来なかった。

主に調査を実施した場所は、The Library of Congress(アメリカ議会図書館)とNARA(アメリカ国立公文書館)であり、特に前者での調査が主な作業となった。報告者は本科研の始まった2012年4月から9月末までの間、勤務校のサバティカル制度を利用し、アメリカ議会図書館の外部研究員として同図書館で調査を実施することができ、本研究のテーマもこの時の調査を通じて形成されることとなった。その後、報告者は、本科研実施期間の間、2013年3月3日～13日、2013年9月1日～14日、2014年2月26日～3月16日、2014年9月10日～25日、2015年3月10日～22日にワシントンDC(アメリカ)に出張し、継続してアメリカ議会図書館などでの調査を実施した。

アメリカ議会図書館は世界最大規模の図書館であり、日本に関連する資料も数多く所蔵している。日本関連資料のうち、文献資料の主な架蔵先はアジア部日本課であり、それらの内容についてはある程度調査が進み、目録も幾つか作成されている。ただし、地図類については基本的にすべてが Geography and

Map Division (地理・地図部)に架蔵されていることから、これまでに実施された調査企画の対象に含まれたことがなく、日本に関連する地図については体系的な調査が実施されてこなかった状況である。そうした中、近年、小林茂(大阪大学名誉教授)ら外邦図研究グループが進める活動は、これらの一部の内容を明らかにするものであり、注目される【雑誌論文・学会発表】。

資料の全容は未だ明らかとなっていないが、第二次世界大戦中後の接收資料を始め、戦前に集められた日本関連の地図が数多く架蔵されていることがこの間の報告者の調査などで分かってきた。また、アメリカに限らず他の国々の作成した地図についても広く架蔵しており、こうした特徴を有する機関はほかにあまり例がない。後述するように、本研究では東アジア地域における近代の地図整備状況を主にみることとなるが、日本をはじめ複数の国々の作成した地図を網羅的に所蔵しており、アメリカ議会図書館はこの種の課題を検討するうえで最も適した機関のひとつであると評価している。

アメリカ議会図書館は日本関連地図のコレクションについて世界有数の所蔵機関であると評価できるが、未だその全容が知られていない状況といえる。その理由のひとつは、架蔵する地理地図部には日本人および日本語の出来るスタッフが居ないため、どうしても資料整理の能力と情報の発信力に乏しくなってしまうという状況がある。こうした状況の改善に貢献するための作業も同時に求められると考えている【学会発表】。

4. 研究成果

本研究で主に調査を進めることができたのは、測量技術の近代化のテーマについてである。まずはその内容から紹介することとしたい。この課題を検討するため、東アジア沿岸部における19世紀の海図および地図の整備過程というテーマを設定することとなった。このテーマに関心を注ぐこととなったのは、初期の時点で調査に訪れていたアメリカ議会図書館におけるコレクションの内容に影響された結果ともいえる。

イギリスをはじめ西洋の国々にとって、植民地主義政策を拡大する過程において、東アジアは最後に残された地域のひとつであった。18世紀末からイギリスやロシアなどの国々は盛んに通商を求めてこの地に展開し、その活動は時に軍事的な行動を伴うこともあった。イギリスと清との間でおこったアヘン戦争やアロー号事件はその代表である。

こうした活動を進めていくうえで、海図を中心とした地図の整備は航海の安全を確保するうえで欠かせない作業であり、東アジア沿岸地域は19世紀を通じて海図が次第に整備されていくこととなった。そのプロセスでは時に各国が情報を交換するなどして海図情報の充実化を図っており、この点について

は本研究で調査を進めている。この海図の整備活動は平時のみでなく、軍事的な行動を進めるに際して前提として欠かせない作業であり、本研究ではアロー号事件の場合を素材として、調査分析を進めることとなった【学会発表】。この成果については現在論文として作成中である【2015年度掲載予定】。

西洋が東アジア沿岸地域の海図の整備を進めるなか、西洋各国は日本に対しても19世紀に至ると通商要求への対応を迫ることとなった。この時、各国は日本近海に接近しながら海図の整備も同時に進めていっている。イギリスをはじめ、ロシア、アメリカ、などの国々は日本周辺の地図を整備していくが、この点についてもこれまでの調査は十分なものとなっておらず、現在、そのリストを作成中である。

1868年の明治維新後、政府は周辺国との間で領土確定に関する交渉を開始していった。政府は琉球の処分を進めた後、1970年代に入ると台湾出兵と北京条約(対清)、江華島事件と日朝修好条規(対朝鮮)、小笠原領有宣言(対アメリカなど)、千島樺太交換条約(対ロシア)などの措置を矢継ぎ早に進めた。この時、未だ国内の地図整備がままならないという状況であったが、海軍などの機関は国外の周辺地域における地図の整備に急ぐこととなった。しかし、独自に地図を作成する能力を持たない日本は他国の海図などを写し編集することで対応せざるを得なかったが、この点についても本研究で検討することとなった。

急ごしらえで始まった日本海軍水路部による海図整備事業は、明治の中頃までは、独自に測量し地図を作成する技術の習得に努めながら、主として英国やロシア海図をコピーして編集する作業を中心に進んでいった。水路部が明治期に作成した初期海図については、その正確なリストが未だ整備されておらず、不明な点が多い。これまでの近代地図史が陸地測量部による地図を中心に展開してきたこと、水路部所蔵資料が関東大震災で焼失してしまったことなど幾つかの要因が想定される。また、常に改訂されるという海図の特性への理解不足や、日本の近代海図の研究が東アジアというより広い地域から見る視点に欠けていたという点も指摘できそうである。ともかく、初期海図のリストは早急に整える必要があり、現在、その作成を進めている【2015年度中に投稿予定】。

次ぎに進めることができたテーマは、この近世測量術の展開とそのGISについてである。このテーマを調べるため、まずは鳥取県立博物館と鳥取県立図書館での資料調査のほか、鳥取市内でのフィールド調査を実施し、その成果を明らかにした【図書・学会発表】。ここで主に対象とした地図は、幕末に作成された鳥取城下町図であったが、この図は非常に精度の高い図であり、その測量法にみられる特殊性を明らかにした。

また、この城下町図の精度の高さを活かし、現在の地図や空中写真にその図を重ねて町歩きに活用できるようにするため、アプリの作成を進めることとなった【雑誌論文・学会発表・その他】。現在、その活動を大阪に移し、アプリ作成を模索しているところである【雑誌論文】。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計5件)

鳴海邦匡・小林茂(目録:吉田知敬・藤本悠華)「アメリカ陸軍地図局(Army Map Service:AMS)作製のL893図について」『外邦図研究ニューズレター』、査読無、11、2014、79-107。

鳴海邦匡「古地図に描かれた阿蘇の湿田」『熊本大学拠点形成研究「永青文庫資料等の世界的資源化に基づく日本型社会研究報告書」シンポジウム阿蘇カルデラの地域社会と宗教』、査読無、2014、105-114。

塚本章宏・柴田 祐・来見田博基・高橋 徹・鳴海邦匡「古地図とモバイル端末を用いた地域学習支援アプリケーション -近世後期の鳥取城下町を題材に-」『2013年度地理情報システム学会(慶応大学)』、査読無2013、13。

小林茂・山近久美子・渡辺理絵・波江彰彦・山本健太・鳴海邦匡「アメリカ議会図書館蔵 初期外邦測量原図データベース 解説」『外邦図研究ニューズレター』、査読無、10、2013、5-17。

鳴海邦匡「旧篠山藩青山家文書絵図の紹介とその利用」『絵図から読み解く近世大坂三郷周辺地域の環境』、査読無、2012、2-9。

[学会発表](計9件)

塚本章宏・鳴海邦匡「鳥取藩における測量図のGIS分析と問題」人文地理学会歴史地理研究部会、第135会(テーマ:歴史GIS再考)キャンパスプラザ京都(京都府京都市)2014年7月5日。

鳴海邦匡「アメリカ議会図書館に所蔵される日本関係地図」平成26年度(第57回)歴史地理学会大会、長崎外国語大学(長崎県長崎市)2014年5月18日。

佐藤廉也・鳴海邦匡・小林茂「U-2機撮影中国大陸空中写真の研究資料としての利用可能性と課題」2014年度春期日本地理学会大会、国士舘大学(東京都世田谷区)2014年3月27日。

鳴海邦匡「古地図に描かれた湿田」シンポジウム「阿蘇カルデラの地域社会と宗教」熊本大学主催、阿蘇青少年交流の家(熊本県阿蘇市)2013年12月8日。

塚本章宏・柴田 祐・来見田博基・高橋 徹・鳴海邦匡「古地図とモバイル端末を用いた地域学習支援アプリケーションの開発

近世後期の鳥取城下町を題材に」2013年度日本地理学会春季学術大会、立正大学熊谷キャンパス(埼玉県熊谷市)2013年3月28日。

Tsukamoto Akihiro、Kunitada Narumi、Yu Shibata、Hiroki Kurumida、
“Analyzing Historical Maps using a Geographic Information System and its Application in Local Area Studies”、IGU Kyoto Conference、京都国際会館、07 August 2013。

Kunitada NARUMI・Shigeru Kobayashi、
“Japanese Mapping of East Asia in Relation with Nautical Charts Produced by Western Countries during the 19th Century”、IGU Kyoto Conference、京都国際会館、06 August 2013。

波江彰彦・鳴海邦匡・小林茂「資料調査における地図絵図画像の記録と処理」人文地理学会・第132回歴史地理研究部会、甲南大学(兵庫県神戸市)2013年6月22日。

小林茂・山近久美子・渡辺理絵・山本健太・鳴海邦匡・波江彰彦「初期外邦手描き原図データベースの構築:アメリカ議会図書館での発見から目録作成、写真撮影、画像とメタデータの整備、データベースの公開まで」人文地理学会・第132回歴史地理研究部会、甲南大学(兵庫県神戸市)2013年6月22日。

[図書](計3件)

鳴海邦匡「鳥取城下全図」の作製技術について(平井松午・安里進・渡辺誠編『近世測量絵図のGIS分析-その地域的展開-』古今書院、2014)295(145-164)。

鳴海邦匡「伊能図と測量図」(人文地理学会編『人文地理学事典』丸善出版、2013)800(156-157)。

儀永和貴・鳴海邦匡「国絵図に見る阿蘇カルデラの景観」(吉村豊雄・春田直紀編『阿蘇カルデラの地域社会と宗教』清文堂出版、2013)438(271-295)。

[その他]

ホームページ等

歴史文化らぼ活動報告 No.01:「歴らぼWEB」

http://www.konan-u.ac.jp/hp/rekibun/?page_id=176

「鳥取こちずぶらり」アプリへの参加:
<https://itunes.apple.com/jp/app/niao-qukochizuburari/id829571461?mt=8>

6. 研究組織

(1)研究代表者

鳴海邦匡(NARUMI, Kunitada)

甲南大学・文学部歴史文化学科・教授

研究者番号:00420414