

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 4 月 30 日現在

機関番号：14602

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2010～2013

課題番号：22320170

研究課題名(和文)文化遺産としての幕末蝦夷地陣屋・困郭の景観復原 - GIS・3次元画像ソフトの活用

研究課題名(英文) Reconstruction of the three-dimensional images concerning the various fortified camps and the landscape of their surrounding environment along the coastline of Hokkaido in the end of Edo era

研究代表者

戸祭 由美夫 (TOMATSURI, Yumio)

奈良女子大学・名誉教授

研究者番号：60032322

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 15,000,000円、(間接経費) 4,500,000円

研究成果の概要(和文)：幕末の蝦夷地には、ロシア帝国をはじめとする列強の進出に備えるため、幕府の箱館奉行所をはじめ、東北諸藩による陣屋・困郭が軍事施設として沿岸各地に建設された。本研究は、そのような軍事施設を研究対象として、歴史地理学・地図学・地形学・気候学・建築学の研究者が共同研究チームを組んで、古地図・空中写真・数値地図・気象観測資料といった多様な資料や現地調査によって、とりわけ蝦夷地南西部に主たる焦点を当てて、それら軍事施設と周辺部の景観を3次元画像の形で復原した。

研究成果の概要(英文)：In the end of Edo era military structures were constructed in Ezo Province to protect Japan against the great powers, especially from the Russian Empire. These structures were Hakodate magistrate's office of Tokugawa shogunate and many fortified camps along the coastline made by several feudal clans headquartered in Tohoku Province.

These structures are the subject of this project, which consists of academic members studying historical geography, cartography, geomorphology, climatology and architecture specially. The project reconstructed the three-dimensional images concerning those structures and the landscape of their surrounding environment, to use various data such as old maps, aerial photographs, digital maps and meteorological materials, especially focused on southwest of Ezo province.

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：人文地理学、人文地理学

キーワード：歴史地理学 地理情報システム 環境分析 建築史 文化遺産 幕末陣屋 蝦夷地 古地図

1. 研究開始当初の背景

(1)本科研の研究代表をつとめる戸祭由美夫は、近世の日本各地に分布する城郭・囲郭の中で、幕末の箱館に建設された五稜郭が西洋式の稜堡をもつ特異な星形囲郭をなすことに注目して、当時の蝦夷地に東北諸藩が建設した陣屋などの軍事施設について調査するとともに、五稜郭のルーツをベネルクス諸国の囲郭都市に求めて、日欧囲郭の比較歴史地誌研究へとテーマを拡大した。

(2) そのような研究経緯の過程で、戸祭を研究代表者とする共同研究「北海道・東北各地所蔵の幕末蝦夷地陣屋・囲郭に関する絵地図の調査・研究」が、平成 17~20 年度の科学研究費補助金(基盤研究B、課題番号:17320132)を得て、北海道・東北地方各地の12 機関(函館市中央図書館・弘前市立弘前図書館・弘前市立博物館・八戸市立図書館・十和田市立新渡戸記念館・盛岡市中央公民館・宮城県図書館・秋田県公文書館・財団法人致道博物館・鶴岡市立図書館・会津若松市立会津図書館・東北大学附属図書館)に所蔵されている幕末蝦夷地関係の絵図を調査し、その所蔵絵図の一覧表を作成するとともに、調査に基づく検討成果を7本の論文にまとめて、平成 21 年3月に研究成果報告書として刊行した。

この共同研究の特徴をとして、(ア)古地図学的な基礎研究<研究課題に沿った基礎作業として、絵図・古地図を網羅的に閲覧して所蔵機関別にリストを作成するとともに、古地図・絵図に関する作製の経緯や作製者・作製主体などを明らかにしえたこと>と、(イ)歴史地理学的な基礎研究<収集した絵図データに基づいて、陣屋・囲郭の建設プランやそれらの位置・規模の比定や幕末以降の変遷を明らかにしたこと>の2点を挙げることができ、一言で言えば、地味な基礎研究であったといえよう。

2. 研究の目的

(1)上述のような前回の共同研究の成果と特徴を踏まえて、今回の科研共同研究では、(a)当時の建設プランや建物の間取りを示す絵図が残されていることと、(b)跡地が国史跡などとして整備されていることの2点を重視して、箱館の東北諸藩の各元陣屋、及び盛岡藩の噴火湾岸の蝦夷地陣屋・囲郭に、主たる対象を絞り、前回の古地図学的・歴史地理学的な研究のみならず、陣屋・囲郭の立地条件を自然環境面(地形・気候)から分析するために自然地理学的な研究視角や、歴史GISの手法、および建築史・保存修景の手法を導入して、陣屋・囲郭を立体的画像で復元することを主目的とし、主たる対象とした以外の蝦夷地陣屋・囲郭や近世日本各地の陣屋・囲郭や幕末に日本の沿岸各地で建設された台場との比較も行う。

(2)以上のような研究目的に則ってなされた研究成果を学会で発表し、かつ報告書の形で

公表するのみならず、対象とする陣屋の置かれていた地区や絵図資料を現在も所蔵する地区の住民各位を対象とした公開講演会をも開催して、研究成果の地域還元を図ることも、目的の一つとしている。

3. 研究の方法

(1)本科研の共同研究メンバー全員が主要な研究対象地域を合同で巡り、個別の担当テーマの調査・分析に当って、本科研の目指す問題意識を共有するようにした。

(2) 自然環境面(地形・気候)の分析にあたっては、a)地形学の視点から、数値情報や空中写真を活用して、陣屋・囲郭が立地する地形面の地形区分を行い、地すべり危険度などの立地条件を分析することと、b)気候学の視点から、各種の気象統計を活用して、19世紀の冬季の北西季節風の影響や森林火災の危険性など、マクロな気候分析をするとともに、個別の陣屋・囲郭に関する古気候データに基づくミクロな分析も行う。

歴史GISの手法を使って、デジタル化された絵図の画像情報を活用し、数値情報とマッチングさせることで、陣屋・囲郭の位置・形態を現在の地図上にカラー立体画像で復元することを目指す。

文化遺産としての伝統家屋・集落や遺跡の平面図・立面図の作製で成果を挙げてきた建築史あるいは保存修景の手法を活用して、絵地図に描かれた幕末の蝦夷地陣屋・囲郭を、CADなど3次元画像ソフトの利用により立体画像で復元することを目指す。

蝦夷地の陣屋・囲郭を全国的視野から特徴を把握するために、蝦夷地以外に立地する陣屋・台場に関する絵図資料や文書資料を収集するとともに、現地調査も行う。

(3)本科研の研究成果を、地理学関係の学会における本科研独自のシンポジウムで、あるいは毎年度末の研究集会において発表するとともに、本科研ホームページにて広く発信する。

4. 研究成果

(1) 自然環境面(地形)の分析にあたっては、Google Earthをはじめとするいくつかの衛星画像および空中写真から、対象の範囲・方位・視点高度などを適宜に変えて、地形の3D画像を作成し、幕末蝦夷地陣屋の地形学的立地条件台帳にまとめた。

(2)自然環境面(気候)の分析にあたっては、現在の各種の気象データを用い、蝦夷地陣屋周辺の冬季の気候に焦点を当てて解析した結果、道南部と東北地方北部の気温に大きな差異がみられないことから、幕末の道南では格別の準備をせずに越冬できたと推定されること、冬型気圧配置における暴風雪をとまなう北西季節風への配慮が陣屋の位置設定に影響した可能性が高いことなどを明らかにしえた。

(3)特に古気候の面からみると、1859-62年

の4年間における函館の気象観測記録がロシア領事館医師によって残されており、気温データの補正をした結果、暖候期の低温と寒候期の高温傾向がみられた。

(4)幕末の箱館近在に建設された五稜郭と弘前・盛岡2藩の元陣屋を取り上げて、建設時に作成された絵図面などを用いてGISソフト上で建物プランの三次元復原作業を行い、現在遺構の確認ができない元陣屋2か所の正確な位置・形態も確認できた。

(5)主たる対象となる陣屋の中で、盛岡藩のモロラン出張陣屋に関して、発掘調査の記録図面や発掘当時の記録写真、絵図や建築担当大工の日記などをもとに、建物配置図・建物平面図・建物立面図および建物3D図と建具復元をおこなった。

(6)盛岡藩と仙台藩による陣屋の形態と構造について検討した結果、両藩の蝦夷地領内で陣屋に規模・形態の相違がみられ、盛岡藩の場合には統一的なプランのもとで構築されていたのに対して、仙台藩の場合には本州領内の要害・在所といった支城的建物のプランを踏まえていることを明らかにした。

(7)盛岡藩領の下北半島では、蝦夷地の陣屋の位置選定と建設プランの策定にあたった新渡戸十次郎が幕末に台場8か所の建設を担当したが、その規模や形状はきわめて多様であったことをもりおか歴史文化館所蔵の絵図から示し、また、幕末の江戸湾警備も分担させられた会津藩の関わった陣屋・台場の位置・形状と現在に至る過程を、当時の絵図や各種の地形図・空中写真及び現地調査から明らかにした。

(8)盛岡藩による蝦夷地陣屋建設に携わった新渡戸十次郎が書き残した「松前持場見分帳」(十和田市立新渡戸記念館所蔵)は当時の事情を知る上での極めて重要な基本資料であるので、それを翻刻して刊行した。

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)

平川 一臣、澤柿 教伸、幕末期蝦夷地陣屋の立地に関する地形学的検討、地理学論集、査読有、89巻、2014、4 12頁、<http://www.hokkaidogeog.org/modules/journal/vol89.html>

木村 圭司、財城 真寿美、戸祭 由美夫、幕末期蝦夷地陣屋の立地した気候、地理学論集、査読有、89巻、2014、13 19頁、<http://www.hokkaidogeog.org/modules/journal/vol89.html>

財城 真寿美、木村 圭司、戸祭 由美夫、塚原 東吾、幕末期(1859~1862)のロシア領事館における気象観測記録と気象庁データの均質化にもとづく函館の気

温の長期変動、地理学論集、査読有、89巻、2014、20 25頁、

<http://www.hokkaidogeog.org/modules/journal/vol89.html>

平井 松午、幕末箱館における五稜郭および元陣屋の景観復原、地理学論集、査読有、89巻、2014、26 37頁、

<http://www.hokkaidogeog.org/modules/journal/vol89.html>

土平 博、蝦夷地陣屋の形態と構造、地理学論集、査読有、89巻、2014、38 44頁、

<http://www.hokkaidogeog.org/modules/journal/vol89.html>

〔学会発表〕(計7件)

戸祭 由美夫、歴史遺産としての幕末江戸湾岸の対外防備施設、歴史地理学会、2013年05月19日、砺波市文化会館

平井 松午、GISを用いた幕末期における蝦夷地陣屋の3D復原、北海道地理学会、2013年06月30日、北海学園大学(豊平キャンパス)

平川 一臣、澤柿 教伸、小松 哲也、駒沢 皓、幕末蝦夷地陣屋の立地環境 - 地形学的検討、北海道地理学会、2013年06月30日、北海学園大学(豊平キャンパス)

木村 圭司、幕末蝦夷地陣屋の立地環境 - 気候学的検討、北海道地理学会、2013年06月30日、北海学園大学(豊平キャンパス)

財城 真寿美、幕末蝦夷地陣屋の立地環境 - 箱館の古気候復元、北海道地理学会、2013年06月30日、北海学園大学(豊平キャンパス)

増井 正哉、幕末蝦夷地陣屋の構造物復原の試みと課題 - 建築史からの検討、北海道地理学会、2013年06月30日、北海学園大学(豊平キャンパス)

土平 博、蝦夷地陣屋の構造物と近世陣屋の形態変容、北海道地理学会、2013年06月30日、北海学園大学(豊平キャンパス)

〔図書〕(計2件)

戸祭 由美夫、平井 松午、増井 正哉、加藤 直子、西澤 亜耶美、藤本 知可子、山口 遥、平川 一臣、澤柿 教伸、木村 圭司、財城 真寿美、土平 博、小野寺 淳、奈良女子大学、文化遺産としての幕末蝦夷地陣屋・囿郭の景観復原 GIS・3次元画像ソフトの活用、2014年、167頁

戸祭 由美夫、村上 由佳、奈良女子大学、十和田市立新渡戸記念館記念館所蔵新渡戸十次郎筆「松前持場見分帳」の翻刻、2012年、141頁

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.ezochi-zinya/index.html>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

戸祭 由美夫 (TOMATSURI Yumio)
奈良女子大学・名誉教授
研究者番号：60032322

(2) 研究分担者

平井 松午 (HIRAI Shougo)
徳島大学・ソシオ・アーツ・アンド・サイ
エンス研究部・教授
研究者番号：20156631

平川 一臣 (HIRAKAWA Kazuomi)
北海道大学・名誉教授
研究者番号：40126652

木村 圭司 (KIMURA Keiji)
北海道大学・情報科学研究科・准教授
研究者番号：30294276

増井 正哉 (MASUI Masaya)
奈良女子大学・生活環境科学系・教授
研究者番号：40190350

土平 博 (TSUCHIHIRA Hiroshi)
奈良大学・文学部・准教授
研究者番号：70278878

(3) 連携研究者

小野寺 淳 (ONODERA Atsushi)
茨城大学・教育学部・教授
研究者番号：90204263

財城 真寿美 (ZAIKI Masumi)
成蹊大学・経済学部・准教授
研究者番号：50534054

(4) 研究協力者

澤柿 教伸 (SAWAGAKI Takanobu)
北海道大学・地球環境科学研究院・助教
研究者番号：70312410
(平成 24 年度より研究分担者)

宮崎 良美 (MIYAZAKI Yoshimi)
奈良女子大学・古代学学術研究センター・
特任助教
研究者番号：00612334