

令和 4 年 6 月 1 日現在

機関番号：17102

研究種目：基盤研究(B)（海外学術調査）

研究期間：2017～2019

課題番号：17H04595

研究課題名（和文）近代都市づくりの拠点としての南満州鉄道付属地に関する総合実地調査

研究課題名（英文）Comprehensive Field Survey on South Manchuria Railway Zone as a Base for Modern City Development

研究代表者

趙世晨（ZHAO, SHICHEN）

九州大学・人間環境学研究院・教授

研究者番号：80304848

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 10,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、かつて中国に存在した満鉄付属地を対象に当時の史料を解読し、その基礎情報を把握した上で、現地の研究協力者と共同で総合調査を実施して、空間情報を収集した。また、付属地の街区構成と計画の特徴、付属地の神社の立地状況と境内地の変容などを明らかにした。さらに3次元コンピュータグラフィックスによる満鉄付属地の再現手法を提案した後、奉天の古写真、現存建物の情報、古地図を用いて検証を行った結果、本研究で提案した手法の有効性が示された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

南満鉄付属地の開設経緯のみならず、当時の敷地条件や計画理念を明らかにしたことで、付属地における最も基礎的な資料となり、今後我が国の都市計画史や社会史研究の進展に寄与することができた。また、本研究の実施及び成果の公表を契機に、満鉄付属地の建築・都市空間の魅力を再評価し、将来的には満鉄付属地を都市の文化遺産又は観光資源として保存・整備することが実現できれば、更なる日本研究の活性化に繋がると共に、日中両国の研究者が共同研究の実施及び努力によって、研究のみならず、今後我が国の都市文化に対する相互理解を促進することが期待される。

研究成果の概要（英文）：In this research, we deciphered the historical materials of South Manchuria Railway Zone that once existed in China, grasped the basic information, and conducted a comprehensive survey in collaboration with local research collaborators. While collecting spatial information, we clarified the characteristics of the block composition and plans, the location of the shrine and the transformation of the precincts in South Manchuria Railway Zone. In addition, we proposed a method for reproducing South Manchuria Railway Zone using 3D computer graphics. The results of verification using old photographs, information on existing buildings, and old maps of Mukden, showed the effectiveness of the method proposed in this study.

研究分野：都市計画

キーワード：南満州鉄道付属地 空間情報 付属地の神社 3次元コンピュータグラフィックス

1. 研究開始当初の背景

かつて東アジアの諸都市に存在した日本の「租借地」と「租界」に関する研究がこれまでに数多く発表されており、これらの日本人居留地はわが国の都市計画上、最も早い時期の近代的な都市づくりの1つである(越沢、1999)と同時に、その存在がアジア諸国の近代都市の形成に大きな役割を果たしたと評価されている(戸沼、内藤 2004)。一方、日露戦争終戦後の1906年に、日本はロシアから東清鉄道南部線の長春～大連間とその支線を譲り受け、国策会社の南満州鉄道(満鉄)を設立して鉄道の経営と沿線の付属地を引き継いだ。属地的行政権を中国がやむなく認めた外国行政区域としての付属地は都市づくりの拠点となり、1923年末までに大小104ヶ所の付属地が設置された。

満鉄付属地は租借地と異なり、自国による行政運営権を獲得できる上、土地の租借期限がないため、長期的な視点に立って居留民のニーズにあった都市づくりが出来た。満鉄付属地は例外なく、日本人の都市計画家や建築家によって、近代の計画技術と理念に基づいて造られたのである。長春をはじめとする多くの付属地市街計画は加藤与之吉氏が担当した。同氏は近代市街計画の学説を取り入れながら、公共的精神の美を追求し、将来偉大なる都市の実現、そして都市計画という近代技術を付属地にどのように適用させるかという技術移転を後藤新平氏と共に目指した。つまり、満鉄付属地はわが国における近代都市づくりを分析・評価するための貴重な素材である。

2. 研究の目的

本研究は、かつて中国に存在した満鉄付属地を対象に当時の史料を解読した上で、付属地開設同時の情報を把握し、現地の研究協力者と共同で総合調査を実施して、満鉄付属地の都市空間の構成及びその変容を明らかにすること、そして市街地の構成、配置、建築物等を実測調査し、満鉄付属地に関する空間情報のデータベースを作成する共に、3次元コンピュータグラフィックス(3DCG)による満鉄付属地の再現を行うことによって、今後、日中両国における近代都市史を理論的に分析するための資料・情報を提供し、都市文化遺産としての満鉄付属地の再評価に繋げることを目的としている。

3. 研究の方法

国内の研究者がそれぞれサブテーマを担当して、各調査対象都市の国際共同研究と相互に連携しながら、横断的に調査研究を実施した。研究期間中に、それぞれ総合調査、個別調査を各年度に実施した。また、既存資料の収集、デジタル化すると共に、研究者全員が歴史、社会、都市の変遷過程について共通の認識を持ちながら、各分担者は担当するテーマに集中し、チームごとに現地調査を実施した。さらに、それぞれの専門分野を配慮しながら、テーマ及び作業内容ごとに担当者を決めて、それぞれの調査対象都市の現地研究協力者と連携して、現地調査及び分析を行うことによって、研究参加者の人数を最小限に抑えて、作業効率の向上及び経費の節減に努めた。

4. 研究成果

中国では公的なデータや地図情報の整備は不十分であるが、現地の大学関係者や行政担当者の協力を得ていることから、資料収集は効率的に実施することができた。現地調査では、中国国内研究協力者の都合やコロナ禍の影響で少し延期または変更されたが、ほぼ計画の通り研究を進めることが出来た。その主な成果は以下のように示す。

1) 鉄道駅形成と付属地の面積構成比による分類

史料に記載されていた市街地面積、鉄道用地面積、其他耕地面積から付属地の面積構成比を求め、分析を行った。満鉄創業前と創業後で比較すると、創業以前のものは大規模な付属地においては、市街地面積割合もしくはその他耕地面積割合の高いもの、小規模付属地においては鉄道用地面積割合の大きいものによって構成されているが、創業後は小規模付属地においても市街地面積割合の大きいもの、その他耕地面積割合の大きいもので構成されており、満鉄創業以前と以後で付属地の特性に変化が見られ、満鉄の駅の設置意図が東清鉄道のそれと全く異なったものであることがわかった。また、満鉄創設時には小規模ではあるが、市街化を目的とした付属地の設置が急速に行われたことが窺える。

2) 付属地の街区構成と計画

同じ街区パターンで構成される付属地は、満鉄創設前後に関係なく幅広い年代に分布しており、特に1907年設立の駅の付属地は他年度の倍以上存在し、満鉄創設期に設立された駅の付属地に多く適用されている。街区構成は、既成道路を完全に無視した道路計画がなされており、既存も全く考慮されていない。また、付属地の形状も整形で単調であり、1907年設立駅の付属地が集中していることも踏まえ、大量に計画、実施を行うために機械的な街区構成が取られたと推測できる。また、計画道路の敷設のない付属地は満鉄創設期以前のものが多い。面積規模は10万坪以下のものがほとんどで、鉄道用地面積割合の大きなものが多い。これらのことに加え、計画道路敷設の計画がないことから、市街地としての機能を排除し、駅運営の最小限の機能を備えた付属地であると言える。

3) 時期別の附屬地の神社の立地状況

附屬地の境内地と公園はどのような関係にあったのか。附屬地の神社の創設年と立地について(全32社中)について整理した。神社の立地は、初期の市街部期と中期～後期の山間部期の大きく2つの時期に分けられた。まず、市街部期は特に境内地と公園について統一的な基準が無く、区別が曖昧な時期であったことがわかった。また、研究対象である神社が立地する全22の附屬地のうち、都市計画道路が引かれられないような所謂「山」が存在する附屬地が11あったが、この附屬地自体に「山」が存在する場合の神社の立地傾向を大正12(1923)年と昭和14(1939)年で比較してみると、16年の間で神社の立地が大きく山間部に偏っていくことが分かった。表-3より、附屬地自体に「山」が存在しながら神社が山間部立地でないのは公主嶺と海城の2附屬地のみであったが、両附屬地とも「山」の位置は駅を中心とする市街地から大きく離れた場所であり、住民が参拝することを前提とする神社の立地としては不向きであった。つまり、この頃の附屬地の神社は、可能な限り山間部へ設置されており、一度市街部に設置された神社も、後に山間部への移転によって山間部立地を実現しているのである。以上のように、附屬地内の神社の立地傾向を分析すると大きく市街部期と山間部期に分類された。市街部期は特に境内地と公園について統一的な基準は無く、内地と同様に区別が曖昧な時期であった可能性が推測された。また、山間部期は大正13(1924)年以降に急増することから、内地の「森林美学的神社風致論」が満洲神職会を介して日本内地から伝播した結果だということが推測された。いずれの場合も附屬地の神社の立地は直前の内地の動向に後から影響を受けていた。

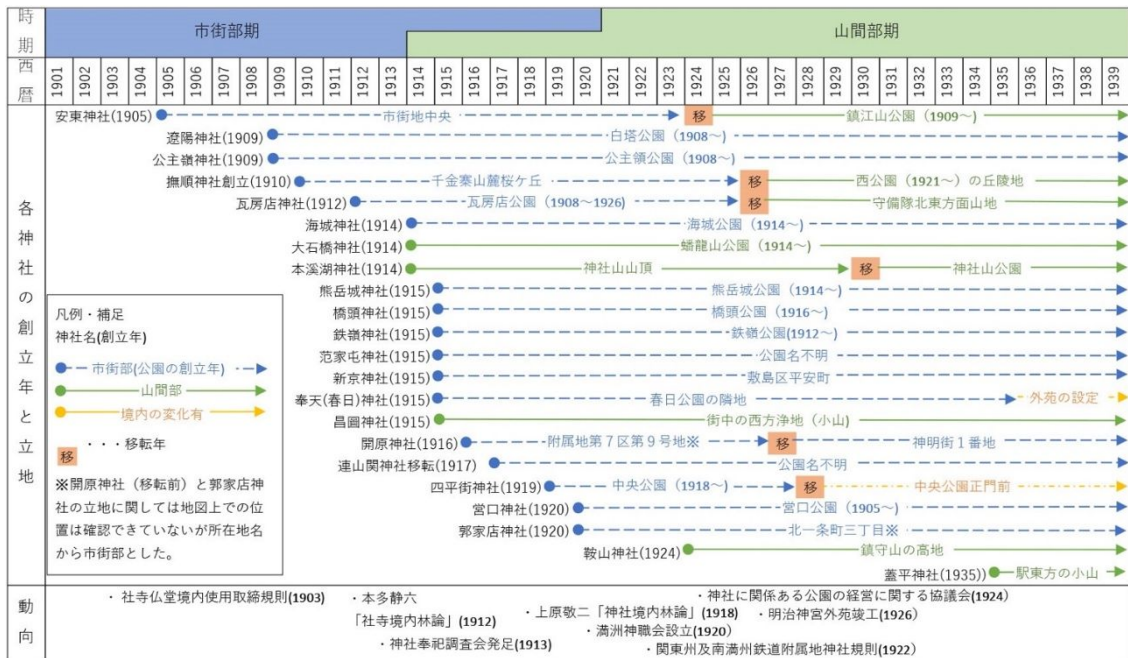


図1 満鉄附屬地神社の創立年と立地

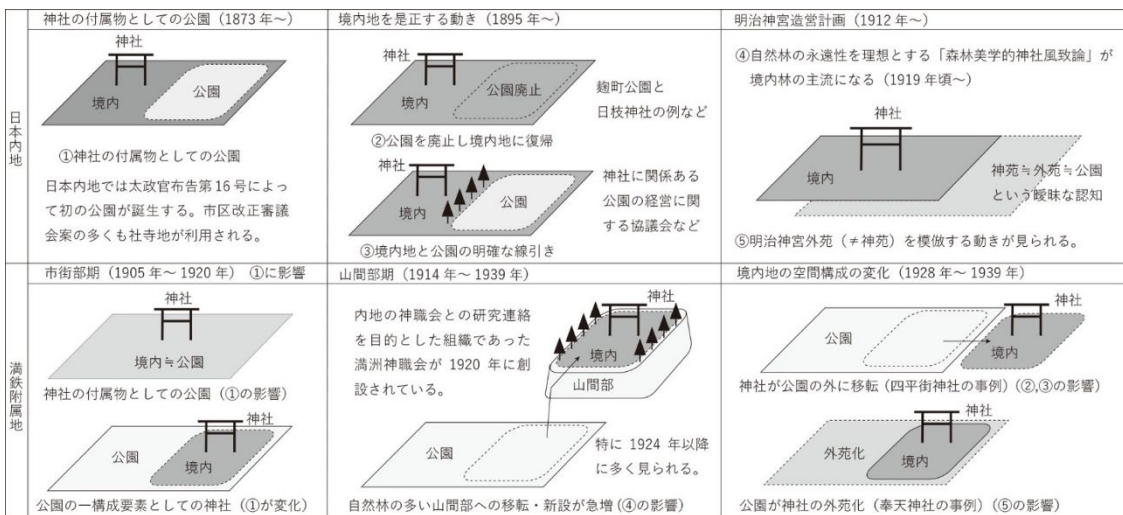


図2 日本内地と満鉄附屬地での境内地と公園の関係性の比較

4) 附屬地の境内地の変容

昭和 11(1936)年の奉天神社(旧春日神社)における外苑の設定や昭和 3(1928)年の四平街神社の公園内から公園外への移転は、他の神社と比べて境内地における変化が特徴的であった。また、境内地の具体的な空間的変容について内地の動向と比較しながら考察を行った。奉天神社は境内地の他にも幾度と社殿建築の改築・境内諸施設の整備が行われており、各神社への建設費その他の臨時寄進金額を比較すると、附屬地の神社の中では最も注力されたもののひとつであった。しかし、故に内地の当時の国家的プロジェクトであった明治神宮に大きな影響を受けたのだと考えられる。

以上のように、附屬地の神社境内地の空間的変容について四平街神社と奉天神社を例にとって考察した結果、四平街神社では、大正 11(1922)年の神社規則の制定に伴い、公園と神社を明確に区分した移転事業が行われたが、「神社に関係ある公園の経営に関する協議会」などの直前の内地のゾーニング論からの影響が窺われた。また、奉天神社では「外苑」の出現と消失に注目したが、空間的な大きな変容は見受けられず、言葉の定義として曖昧でありながらも当時流行した「外苑」に内地と同様に影響を受けたものだと推測された。

5) 3次元コンピュータグラフィックスによる満鉄付屬地の復元方法の開発

「南満州鉄道付屬地」は我が国の都市計画上、最も早い時期に建設された近代的な都市の一つである。しかし、当時の付屬地であった一帯は現在では開発の波にのまれ、当時の都市空間はかすかに面影を残すのみである。また、現存する重要建築物以外に当時の付屬地の様相を物語るものは、地図や古写真等の2次元情報ばかりで、当時の都市空間を3次元的に把握できる情報は非常に少ない。このような状況の都市において、地図や古写真等といった限られた2次元情報を手掛かりに3次元情報を復元することができれば、失われた都市空間を評価・分析するための有用なツールの一つになるのではないかと考える。

そこで、まず画像情報、実空間上の参考物、地図を用い、カメラキャリブレーションの原理を基に、3次元情報の推定方法を検証した後、写真と地図、現存建物の情報を用いた時の新たな3次元情報復元の方法を提示した。次にCG画像を用いた検証により、対応点を選択する際は、画像上で点同士の距離が最も長くなるような7点を選択することで、精度の高い復元が可能であることを明らかにした。

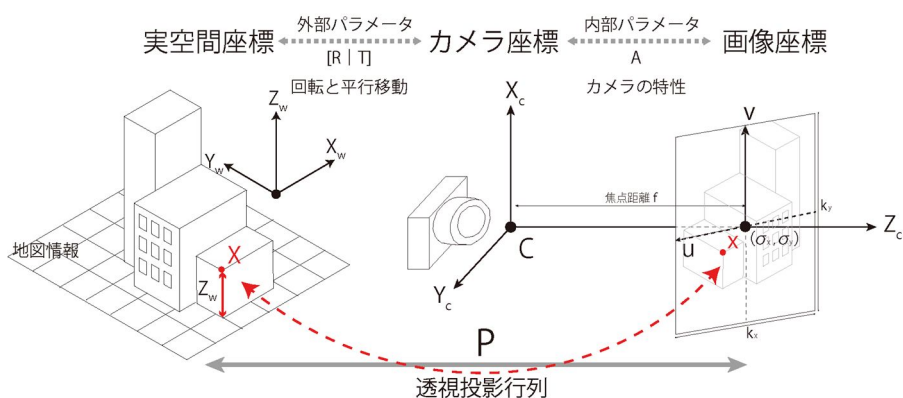


図3 カメラキャリブレーションの原理に基づく座標変換方法

6) 奉天の付屬地の再現

最後に、奉天を写した古写真、現存する建物の情報、古地図に対して、本研究で開発した手法を適用することで、3次元(高さ)復元が可能であるかの実証を行った。実証を行うにあたってこれまでの検証結果に基づき、近景に現存する建物から対応点を選択した。また、対応点間の距離が長くなる7点を選択し、実証を行った。実証に使用した対応点に関する実証結果から選択した点の推定高さ誤差は小さいことがわかる。即ち、算出したパラメータを用いた復元は精度が高いと言える。この算出したパラメータを用いて古写真上の未知の5点に関して復元を行った。結果から、復元された点の高さは写真と比較すると概ね正しい値が算出された。一方、5点のうち1点は復元した高さが負の値とり、写真とは大きく異なっていた。この原因として、対応する写真上の点と実空間上の点を正確に選択できていないことが考えられる。特に古写真の場合は、解像度が低く、正確な建物の点を選択することが困難であると指摘した。

以上のように、奉天の付屬地が写り込んだ古写真に本手法を適用し、失われた都市空間の3次元復元を行った。この実証により、写真と実空間の対応関係が正確に把握できる場合において本手法は適用可能であることを示すことが出来た。つまり、現存する建物があり、実空間との対応関係が把握できる写真と地図が存在すれば、本手法を用いて失われた都市空間を復元できると言える。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 幾竹 新, 趙 世晨	4. 巻 34
2. 論文標題 画像と地図情報を活用した3次元復元手法に関する研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 九州大学大学院人間環境学研究院紀要	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Yuki Onizuka, Eiko Minoura, Shichen Zhao, Sheng Dang	4. 巻 X-1
2. 論文標題 A study on the Space Configuration of Parks and Transition of Park Planning among South Manchuria Railway Zones	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The 2nd International Conference of IASUR	6. 最初と最後の頁 1-6
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Daiki YOSHIOKA, Shichen ZHAO, Eiko Minoura and Takeshi ICHIHARA	4. 巻 11
2. 論文標題 Study on the Formation and Town Structure of the Transfer of Area Annexed by South Manchuria Railway Company	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of the 11th International Symposium On City Planning And Environmental Management In Asian Countries	6. 最初と最後の頁 213-218
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件/うち国際学会 0件）

1. 発表者名 鬼塚祐希, 箕浦永子, 趙 世晨
2. 発表標題 南満州鉄道付属地における公園の空間構成と計画の変遷に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分担者	市原 猛志 (Ichihara Takeshi) (00590564)	九州大学・大学文書館・協力研究員 (17102)	
研究 分担者	箕浦 永子 (Minoura Eiko) (70567338)	九州大学・人間環境学研究院・助教 (17102)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------