

## 第5章 18・19世紀を対象とする人口・家族研究のための データベース・歴史GIS

川口 洋（帝塚山大学）

### 【要旨】

18・19世紀を対象とする人口・家族研究は、「宗門改帳」、寺院「過去帳」、「戸籍」を主要史料として、分析が進められている。筆者は、史料読解から指標算出に至る研究過程の短縮、研究過程における再現性の保証、古文書史料の保存、および研究者間における史料と研究方法の共有を目的として、古文書画像データベースと歴史GISの開発を進めている。本章では「江戸時代における人口分析システム（DANJURO）」の概要を示し、今後の課題について展望した。技術的課題として、①天気・稲の作況・穀物価格を分析するシステムの構築、②古文書史料のデータ表現と史料入力効率化、③関連データベースの横断検索を指摘した。多面的な議論を要する課題として、①データベースの継承、②個人情報保護や人権擁護に関わる史料利用ガイドライン策定、③データベースの評価方法を提起した。

**キーワード** 宗門改帳、過去帳、戸籍、種痘人取調書上帳、リレーショナル・モデル

### はじめに

江戸時代を対象とした人口研究の基礎的史料として注目されてきたのは、「宗門改帳」と総称される史料である。教区簿冊から人口分析を行うためにフランスで考案された家族復元法が「宗門改帳」に適用された1960年代末以来、同史料の分析方法に関する研究が本格化した（速水・安元1968）。家族復元法は「宗門改帳」の記録内容を包括的に分析できるようになっただけでなく、教区簿冊から復元することが困難であった個人のライフパスを組上に載せた点でも画期的な研究法であった。

筆者は、家族復元法を発展させ、古文書史料から多様な指標を求める研究過程を自動化するデータベース・歴史GISの構築を進めている。この情報システムを「江戸時代における人口分析システム（DANJURO）」と名付けた。1980年代にリレーショナル・モデルにもとづくデータベース管理システム（DBMS）を用いて大型計算機上に構築されたDANJURO ver.1.0は、「宗門改帳」の史料入力から人口指標算出までの研究過程を一元化した世界初のデータベースとなった（川口・中山1989, 川口1990）。

DANJUROをサーバ機に移行して、古文書画像と文字データを画面上で比較対照する機能を加え、史料所有者と史料保存機関の承諾のもとに、世界に先駆けて1999年にインターネットから公開を始めた（川口2002）。2022年3月までに、寺院「過去帳」、維新直後の「戸籍」、および「種痘人取調書上帳」を入力史料とする古文書画像データベース・歴史GISを構築して、インターネッ

トから公開している（Kawaguchi 2009 <http://www.danjuro.jp> 2022-03-30 検索）。現在、府県統計書に掲載されている市郡別6種伝染病患者数・死亡数にもとづく感染症流行と稲の作況を分析するDANJURO ver.7.0を開発中である。

一方、科学研究費補助金・創成的基礎研究の助成を受けた「ユーラシア社会の人口・家族構造比較史研究」（研究代表者：速水融、1995～1999年度）の収集史料にもとづくデータベース構築が、神戸大学と麗澤大学で進められている（森本・平井・小野2015, Dong et al. 2015, Kurosu et al. 2021）。登録史料は、1カ村で数十年以上に亘る時系列タイプと幕末維新期に作成された数十カ村に亘る地域横断タイプがある。DANJUROが古文書史料から直接入力するのに対して、神戸大学と麗澤大学のデータベースは、速水融氏が考案したBDSと呼ばれる表を手作業で作成した後に、BDSから入力する点に特色がある。2022年3月末段階で、神戸大学と麗澤大学のデータベースは、インターネットに公開されていない。

速水融氏の収集史料が寄贈されたことを契機に、麗澤大学では2006年から「人口・家族史研究プロジェクト（略称：PFHP）」が発足して、「歴史人口学アーカイブ」として史料情報データベースの整備が進められている（黒須2020, <https://www.pfhp-japan.info> 2022-03-30 検索）。PFHPが構築中の時系列タイプのXavierデータベースは6章で詳述される。

本章では、川口（2015）を改稿して、データベース構築の目的、主要史料、DANJUROの概要、および人口・家族研究のデータベース・歴史GISの構築に当たっての検討課題について展望する。

## 1. データベース・歴史 GIS 構築の目的

データベース・歴史 GIS 構築の目的は、次の 4 点に要約できる。

### 1.1 研究過程の短縮

システム構築の主目的は、古文書史料から多様な指標を正確、迅速に算出して、人口・家族研究を支援することにある。手作業による家族復元法と比較すると、古文書史料データベースに蓄積されたデータから人口学的指標を求め、グラフ・地図表示する作業時間を格段に短縮した。しかし、最も作業時間を必要とする史料読解・入力、古文書読解能力を持つ研究者や研究補助者の手作業で行われている。史料読解・入力に必要な作業時間をさらに短縮できれば、出力された指標について考察する研究時間を増やすことができる。

### 1.2 研究過程における再現性の保障

18・19 世紀の人口・家族を対象とした研究では、分析の対象となる古文書史料の分量が膨大であるため、史料読解から指標算出に至る研究過程の再現性が十分保障されていなかった。しかし、研究者でも史料を誤読する可能性があり、史料に誤記がみられる事例も少なくない。江戸時代末における村の平均的な人口規模は 400 人前後であるため、わずかな史料の誤読や誤記、あるいは指標算出プログラムの相違が人口・家族指標の数値に大きな影響を与える。人口現象を正確に復原するには、古文書画像、史料を読解した文字データ、および指標算出プログラムを公開することにより、研究過程の再現性を保障して、史料の解釈に関する利用者の意見をシステム改良にフィードバックすることが望まれる。

### 1.3 古文書史料の保存

古文書史料のなかには、廃棄、売却、あるいは襖の下張りなどに流用されたり、水を被って破損したり、付箋などが剥脱してしまう場合もみられる。過疎化の進む地域では、管理者が常住していない寺社が急増しており、貴重な史料の所在が不明となっている場合もある。また、虫喰い穴がいたり、日にやけて変色したり、ネズミやネコの糞便で汚れていたり、頁が板状に張りついている史料も少なくない。このような散逸や劣化が進行する前に、貴重な古文書史料をデジタル画像として蓄積することにより、保存を図る必要がある。

### 1.4 研究者間における史料と分析方法の共有

古文書史料から復元することのできる 18・19 世紀の人口現象は、国際比較の対象となる。国外研究者が古文書史料をもとに大著を著わし、日本人研究者とともに国際会議で活躍する機会は急増している。しかし、内外の研究者にとって、全国に点在する古文書史料を調査することは容易ではない。古文書画像データベースと指標算出プ

ログラム、歴史 GIS などをインターネットから共同利用することにより、研究者間で史料と研究方法を共有すると人口現象の国際比較を行う研究環境の基盤を整備することができる。

## 2. 人口・家族研究における主要史料

### 2.1 宗門改帳

日本では、「宗門改帳」と総称される史料が 17 世紀後期から 19 世紀中期まで全国の村や町で作られていた。陸奥国会津郡、大沼郡、下野国塩谷郡の一部を含む南山御蔵入領における「宗門改人別家別書上帳」は、元禄 7 (1694) 年あるいは元禄 8 (1695) 年から明治 3 (1870) 年まで毎年、村ごとに名主の手によって作成・保管されていた。同史料は、住居を共にする世帯を記載単位として、現住人口を記録したものであり、婚姻、養子、奉公などの異動が発生してから原則として 1 年以内に登録されていた (川口 1990)。

南山御蔵入領に所属する陸奥国会津郡小松川村には、散逸した 9 年分を除いて、寛政 4 (1792) 年から慶応 4 (1868) 年に至る 77 年間の「宗門改人別家別書上帳」が保存されている。この史料には、記載単位ごとに、旦那寺、本末関係、旦那寺の所在地、宗派、持高、質地、鉄砲の有無、家屋規模、屋根の材料、構成員の名前、筆頭者との続柄、年齢、異動、牛馬数、世帯規模などが記録されている。

同史料が長期にわたって保存されている村では、史料的制約に十分留意すれば、人口変動のほかにも初婚年齢、死亡年齢、養子や婚姻による人口移動といった人口再生産に影響をもつ指標を求めることができる。さらに、家族形態、筆頭者の交代や改名に関する慣習など、日常生活の具体像を示す情報を抽出することも可能である。

「宗門改帳」の史料的価値は、歴史人口学・家族史の分野で国際的に高く評価されている。一方、同史料の数量分析に慎重な姿勢を求める歴史家も少なくない。「ユーラシア社会の人口・家族構造比較史研究」でも、「宗門改帳」の史料吟味の重要性が再認識された。各藩で行われた宗門改め制度や「宗門改帳」の史料的性格については、未解明の点も多い。

### 2.2 寺院「過去帳」

寺院で供養されている「過去帳」は、被葬者を死亡日順に記録した「日繰り」、死亡年月日順に記録した「年繰り」、家ごとに整理した「家繰り」の 3 種類に大別できる。3 種類の寺院「過去帳」には、被葬者の戒名、俗名 (あるいは喪主との続柄)、および死亡年月日が記録されている。被葬者の死亡年齢、生年月日、居住地、死因、死亡地、出身地などが書かれている史料も確認できる。

寺院「過去帳」を整理すると、被葬者数、被葬者の性比、戒名の位号の構成比など多様な指標を

求めることができる。そのため、自然災害や感染症による死亡危機の復原に利用されてきた(菊池 1980)。寺院「過去帳」の史料的性格の検討が進み、その分析方法が確立されれば、死亡時期の季節性などの解明も期待されている(鬼頭 1998)。

近代移行期の人口現象を復元するうえで、寺院「過去帳」は「宗門改帳」や「戸籍」とならぶ基礎的史料である。明治初年に作成が途絶える「宗門改帳」に対して、寺院「過去帳」は幕末維新时期を挟んで現在まで被葬者を記録し続けている点で貴重である。しかし、1980年代以降、寺院「過去帳」を用いた研究は減少している。その要因として、①人権問題のために史料調査が困難である、②史料的性格が未解明である、③史料整理に膨大な作業量が必要であるといった点が指摘できる。

本システムは、③について研究過程の短縮を企図している。②は寺院「過去帳」を分析するための重要課題と指摘されて久しいが、未だに着手された段階に留まっている。寺院「過去帳」から檀家の総人口や性別・年齢別人口といった **risk population** を求めることができないため、死亡指標の時系列変化を追跡するには、寺院「過去帳」に記録された被葬者について十分吟味する必要がある。

寺院「過去帳」の史料的性格を理解するには、ア) 史料作成年代や作成者などを特定する書誌学的検討、イ) 戒名をつけて寺院「過去帳」に記録する葬送墓制を含む寺檀関係の解明、ウ) 「宗門改帳」や墓碑銘などの関連資料との比較が不可欠である。イ) については、流産・死産児に戒名をつけて寺院「過去帳」に供養するようになった時期の検討(川口 2009, Kawaguchi 2018)、ウ) については、近世墓と寺院「過去帳」との比較(関根・渋谷 2007)などが注目される。

### 2.3 戸籍

歴史人口学の事例研究は、主として人口規模が数百人の村単位に作成された長期間にわたる「宗門改帳」の分析にもとづいてきたため、研究対象村落の人口学的特色がどの地域的範囲を代表する事例であるのか明確ではなかった。数十カ村にわたる単年度の「戸籍」の分析と組み合わせることにより、人口回復・増加が本格化した幕末維新时期における人口・家族構造の地域特性を抽出できる可能性がある。

明治元(1858)年10月に制定された京都府戸籍仕法書と戸籍雛形に倣い、岩代国会津郡、大沼郡、河沼郡、耶麻郡を含む若松縣は、明治3(1870)年正月に京都府戸籍仕法書の写しと「戸籍」の書式を村々の肝煎に触達して戸籍編製に着手した。明治3年3月から6月に各村の肝煎が作成した「戸籍」には、世帯ごとに構成員の名前、年齢、筆頭者との続き柄、異動、旦那寺、旦那寺の所在地、宗教・宗派、田の面積、畠の面積、林の面積、牛馬数、農間余業などが記録されている。

一方、神奈川県は明治3年10月に「戸籍編製規則併雛形」を村々の名主に布達して、戸籍編製に着手した。同年12月に各村が作成した「戸籍」には、世帯ごとに構成員の姓名、年齢、筆頭者との続き柄、異動、田の面積と高、畑の面積と高、山林の面積と高、牛馬数、農間余業などが記録されている。平民族戸籍、社務戸籍、寺院戸籍、来住並奉公人仮戸籍などが合冊されている点も編製上の特色である(川口・上原・日置 2010)。

若松縣と神奈川縣の明治3年「戸籍」には、史料作成以前に他家に移動した者が、生家と移動先の家に二重登録されるという特色を持つ。そのため、明治3年「戸籍」は、幕末維新时期における人口移動の地域的特色を復元するうえでも貴重である。他方、若松縣と神奈川縣の「戸籍」には、姓の有無、宗教・宗派や旦那寺に関する記録の有無、田畑や山林の高に関する記録の有無などの点で、記載内容に差異が認められる。明治5(1872)年以前に各府縣で作られた「戸籍」の地域的特色については、未解明の点が多い。

### 2.4 種痘人取調書上帳

文部省医務局は、明治7(1874)年6月24日に布達された文部省布達第20号にもとづき、馬喰町4丁目に牛痘種継所を開いて再帰牛痘苗の生産を始め、翌年12月までに各府縣と病院学校に3,905管を配分した(内務省衛生局雑誌、第5号、1876、28ページ)。ついで、同10月30日に種痘規則(文部省布達第27号)を布達して、府縣の認定する種痘医以外の種痘接種を禁じ、善感・不善感を検診して、毎年2度ずつ府縣から文部省に種痘接種者数を報告するよう求めた。

種痘規則を受けた足柄県令・柏木忠俊は、明治8年1月に天然痘予防心得(足柄県布達第1号)を布達して種痘接種を勧め、接種状況を調査して報告するよう村に命じた。そのため、明治8年春に足柄県下各村で「種痘人取調書上帳」が作成された。「種痘人取調書上帳」は、明治8年1月から6月までの各府縣における種痘医数、初種接種者数、再種・三種接種者数、および総人口に占める種痘接種者の構成比を記載した内務省衛生局雑誌、第2号、1876所収「明治8年自1月至6月 種痘一覧表」の基礎調査資料とみられる。

明治8年秋以降、府縣から内務省衛生局に種痘接種者数を報告する半年ごとに、各町村では「種痘戸籍簿」、「種痘人員簿」、「種痘人員元簿」、「種痘連名簿」、「種痘接種連名簿」、「種痘接種人名調」などの表題を持つ帳簿が作成され、住民の種痘履歴が管理された。「種痘人取調書上帳」などには、戸主の氏名、世帯構成員の名前、生年月日、満年齢、天然痘済・初種済・再種済・三種済・未種痘の別、種痘接種年月日、種痘医などが記録されている。各府縣で作成された「種痘人取調書上帳」などの史料的性格や分析は、着手された段階である。

### 3. DANJURO の概要

「江戸時代における人口分析システム (DANJURO) の URL は <http://www.danjuro.jp> (2022-03-30 検索) である。本システムは、①「宗門改帳」分析システム、②「過去帳」分析システム、③「幕末維新期人口史料」分析システム、④「種痘人取調書上帳」分析システム、⑤「府県統計書・感染症流行」分析システム、⑥「稲の作況史料」分析システムなどから構成されている。本節では、開発中の⑤と⑥を除く、①～④の概要を示す。

①～③は、Microsoft Windows 2008 R2 を OS、Oracle 11g を DBMS、Oracle WebLogic Sever を Web Server、PL/SQL を開発言語として構築されている。Microsoft 社が Windows 2008 R2 のサポートを終了したため、2019 年末から①～③を仮想サーバに移行して、開発・運用を継続している。④～⑥は、Debian Linux Squeeze を OS とするホスティング・サーバに MySQL を DBMS、PHP を開発言語として構築されている。

#### 3.1 「宗門改帳」分析システム

2022 年 3 月末に「宗門改帳」古文書画像データベースには、7 ヲカ村、101,794 人/年、22,795 世帯/年の情報が登録されている (表 1)。本データベースを構成する以下 4 テーブルのうち、下線のデータ項目が画像データ、太字のデータ項目が数値データ、それ以外は文字データである。

- ア) 個人情報テーブル: 集落名, 村の位置 (北緯), 村の位置 (東経), 西暦, 世帯番号, 個人番号, 名前 (ローマ字), 名前 (漢字), 性別, 年齢, 筆頭者との続き柄, 配偶関係, 宗教・宗派, 旦那寺の所在地, 旦那寺, 異動事項, 異動内容, 村役人・百姓身分。
- イ) 世帯情報テーブル: 集落名, 村の位置 (北緯), 村の位置 (東経), 西暦, 世帯番号, 筆頭者名 (ローマ字), 筆頭者名 (漢字), 家族人数 (男性), 家族人数 (女性), 譜代下男人数, 譜代下女人数, 質券下男人数, 質券下女人数, 同家人人数 (男性), 同家人人数 (女性), 世帯規模, 世帯構造, 家族外同居者, 同居世代数, 牛数, 馬数, 持高 (石), 家屋規模 (縦\*横, 間), 屋根材料。
- ウ) 古文書画像情報テーブル: 集落名 (国郡村), 西暦, 世帯番号, 古文書画像。

- エ) 史料書誌情報テーブル: 集落名 (国郡村), 西暦, 史料作成年月日 (和暦), 史料名, 史料作成者, 史料所蔵者, 史料保存機関, 古文書史料表紙画像, 古文書史料奥付画像。

本データベースのユーザ・インターフェースは、検索条件の入力画面、検索結果のブラウジング画面、検索結果の詳細表示画面、ダウンロード項目の選択画面、およびダウンロードの実行画面から構成されている。

「宗門改帳」分析プログラムにより、62 項目の指標を利用者側コンピュータに表示できる。

- ①人口増加に関する指標…人口, 世帯数, 人口増加率, 牛馬数。
  - ②出生・死亡に関する指標…出生数, 普通出生率, 出生性比, 総出生率, 子供と女性の比率, 出産年齢, 出産回数, 死亡数, 普通死亡率, 死亡性比, 死亡年齢, 自然増加率。
  - ③婚姻・人口移動に関する指標…婚姻者数, 結婚年齢, 初婚年齢, 結婚回数, 流入数, 流入率, 流出数, 流出率, 純移動率。
  - ④出生・死亡・婚姻・人口移動以外の異動に関する指標…奉公人となった人数, 奉公人となった年齢, 改名した人数, 改名した年齢, 改名した回数, 養子となった人数, 養子となった年齢, 筆頭者となった人数, 筆頭者となった年齢。
  - ⑤人口構造に関する指標…平均年齢, 五歳階級別人口, 年齢階層別人口, 5 歳階級別年齢構造係数, 年齢構造係数, 年齢構造指数, 性比, 年齢階層別性比, 配偶関係別人口, 有配偶率・未婚率, 宗教・宗派別人口, 宗教・宗派別人口の構成比。
  - ⑥世帯構造に関する指標…平均世帯規模, 世帯規模別世帯数, 世帯規模別世帯数の構成比, 持高別世帯数, 持高別世帯数の構成比, 世帯規模と持高との相関, 家族形態別世帯数, 家族形態別世帯数の構成比, 同居世代数別世帯数, 同居世代数別世帯数の構成比, 下男・同家人同居世帯数, 下男・同家人同居世帯の構成比, 一世帯あたりの平均夫婦組数, 牛馬所有世帯数, 牛馬所有世帯の構成比。
- 「宗門改帳」分析プログラムのユーザ・インターフェースは、指標選択画面、データ検索画面、データのダウンロード画面から構成されている。

表 1 「宗門改帳」古文書画像データベースに登録されている延べ人数と世帯数

集落名	史料の年代	延べ人数 (人×年)	延べ世帯数 (世帯×年)	古文書画像
陸奥国会津郡石伏村	1752-1812	11,593	2,321	無
陸奥国会津郡小松川村	1792-1868	7,338	1,771	有
陸奥国会津郡鶯巣村	1790-1859	18,155	4,349	無
陸奥国大沼郡桑原村	1750-1834, 1840-1858	11,486	2,518	無
武蔵国多摩郡中藤村	1843-1864	12,096	1,997	無
摂津国武庫郡上瓦林村	1750-1819	20,304	4,526	無
摂津国八部郡花熊村	1789-1869	20,822	5,313	無
合計		101,794	22,795	

### 3.2 「過去帳」分析システム

2022年3月末の時点で「過去帳」古文書画像データベースには、27カ寺の68,773人分の被葬者に関する情報が登録されている(表2)。「過去帳」テーブルのデータ項目のうち、下線の項目が画像データ、太字の項目が数値データ、それ以外は文字データである(川口・上原・日置 2004)。

ア) 寺院「過去帳」テーブル：寺院所在地，寺院名，寺院の位置(北緯)，寺院の位置(東経)，宗教・宗派，史料名，**死亡年(西暦)**，死亡年月日(旧暦)，死亡年月日(新暦)，戒名，性別，居住地，俗名，**死亡年齢**，**出生年(西暦)**，出生年月日(新暦)，出生年月日(旧暦)，死因，死亡地，出身地，古文書画像。

「過去帳」分析プログラムにより、以下51項目の指標を利用者側コンピュータに表示できる(川口・上原・日置 2006)。

①**被葬者数に関する指標**…男女別被葬者数，男性被葬者数，女性被葬者数，被葬者の性比，日別男女別被葬者数，日別男女別死亡指数，日別被葬者の性比死亡地が記録されている被葬者数，死亡地が記録されている被葬者の構成比，出身地が記録されている被葬者数，出身地が記録されている被葬者の構成比，居住地が記録されて

いる被葬者数，居住地が記録されている被葬者の構成比。

②**年齢別死亡構造に関する指標**…戒名の位号の出現頻度，戒名の位号の構成比，死亡年齢と戒名の位号(全体)，死亡年齢と戒名の位号(子供)，死亡年齢と戒名の位号(成人)，死亡年齢と戒名の位号(出家など)，戒名の位号別被葬者数(子供)，戒名の位号別被葬者数(成人)，戒名の位号別被葬者数(出家など)，年齢階層別被葬者数，子供の被葬者数，成人の被葬者数，年齢階層別被葬者の性比。

③**死亡の季節性に関する指標**…月別男女別被葬者数，月別男女別死亡指数，月別被葬者の性比，月別年齢階層別被葬者数，月別年齢階層別死亡指数，月別年齢階層別被葬者の性比，季節別男女別被葬者数，季節別男女別死亡指数，季節別被葬者の性比，季節別年齢階層別被葬者数，季節別年齢階層別死亡指数，季節別年齢階層別被葬者の性比。

④**死因などに関する指標**…死因が記録されている被葬者数，死因が記録されている被葬者数の構成比，男女別流産・死産児数，戒名の位号別流産・死産児数，男女別天然痘死亡数，天然痘死亡者の死亡年齢，戒名の位号別天然痘死亡数，出生録されている被葬者の構成比，死亡年月日

表2 寺院「過去帳」古文書画像データベースに登録されている被葬者

寺院の所在地	寺院名	死亡年	被葬者数(人)	古文書画像
東京都羽村市	A寺	1736-1910	2,608	無
東京都調布市	B寺	1579-1910	1,631	無
東京都あきる野市	C寺	1278-1910	2,562	有
東京都青梅市	D寺	1786-1910	2,207	無
東京都八王子市	E寺	1494-1910	2,045	無
東京都羽村市	F寺	1646-1910	2,414	無
東京都日野市	G寺	730-1910	4,939	無
東京都羽村市	H寺	1683-1910	2,906	無
東京都昭島市	I寺	1364-1910	2,490	無
岡山県真庭郡新庄村	J寺	1653-1910	3,862	無
東京都あきる野市	K寺	1550-1804, 1889-1910	2,601	無
広島県因島市	L寺	1829-1863	708	有
東京都福生市	M寺	528-1910	2,902	有
神奈川県伊勢原市	N寺	1595-1870	871	有
神奈川県中郡二宮町	O寺	1628-1873, 1908	1,377	有
神奈川県中郡二宮町	P寺	1560-1912	3,779	有
神奈川県中郡二宮町	Q寺	1631-1885	2,170	有
神奈川県中郡二宮町	R寺	1292-2011	688	有
神奈川県中郡二宮町	S寺	1144-1912	2,851	有
神奈川県中郡二宮町	T寺	999-1912	666	有
神奈川県中郡二宮町	U寺	1635-1912	1,669	有
神奈川県中郡大磯町	V寺	528-1922	4,126	有
神奈川県中郡大磯町	W寺	1689-1898	1,768	有
福島県南会津郡南会津町	X寺	1604-1933	3,658	有
福島県南会津郡南会津町	Y寺	1707-1918	3,308	有
福島県南会津郡南会津町	Z寺	1661-1910	3,186	有
福島県南会津郡只見町	AA寺	1614-1849	4,781	有
合計			68,773	

が記録されている被葬者数，死亡年月日が記録されている被葬者の構成比，死亡年齢が記録されている被葬者数，死亡年齢が記録されている被葬者の構成比。

### 3.3 「幕末維新时期人口史料」分析システム

2022年3月末の時点で「幕末維新时期人口史料」データベースには，図1に示した90カ村における23,984人分の個人情報，3,708世帯分の世帯情報が登録されている。本データベースを構成する以下の3テーブルのうち，太字のデータ項目が数値データ，それ以外は文字データである（川口・上原・日置 2008）。

ア) 個人情報テーブル：集落名（国郡村），**緯度**，**経度**，**西暦**，世帯番号，個人番号，名前（ローマ字），名前（漢字），性別，**年齢**，生年月日（和暦），生年月日（西暦），筆頭者との続き柄，配偶関係，宗教・宗派，旦那寺，旦那寺の所在地，異動事項，異動の発生した年月日（和暦），異動の発生した年月日（西暦），異動内容。

イ) 世帯情報テーブル：集落名（国郡村），**緯度**，**経度**，**西暦**，世帯番号，筆頭者名（ローマ字），筆頭者名（漢字），**家族人数（男性）**，**家族人数（女性）**，**下男人数**，**下女人数**，**同家人人数（男性）**，**同家人人数（女性）**，**世帯規模**，**世帯構造**，**家族外同居者**，**同居世代数**，**牛数**，**馬数**，**田の面積**，**田の石高**，**畑の面積**，**畑の石高**，**屋敷地の面積**，**屋敷地の石高**，**山林の面積**，**山林の石高**，**持高**，**農間余業**，**氏神**。

ウ) 史料書誌情報テーブル：集落名（国郡村），**西暦**，史料作成年月日（西暦），史料作成年月日（和暦），史料名，史料作成者，史料所有者。

「幕末維新时期人口史料」分析プログラムを用いて，52項目の指標を利用者側コンピュータに表示できる（川口・上原・日置 2009）。

①村の人口構造に関する指標…総人口，性別人口と性比，牛馬数，5歳階級別人口，5歳階級別年齢構造係数，年齢階層別人口，年齢階層別・性別人口，年齢階層別性比，年齢構造係数，配偶関係別人口，配偶関係別人口の構成比，宗教・宗派別人口，宗教・宗派別人口の構成比。

②郡の人口構造に関する指標…総人口，性別人口と性比，牛馬数，五歳階級別人口，5歳階級別年齢構造係数，年齢階層別人口，年齢階層別・性別人口，年齢階層別性比，年齢構造係数，配偶関係別人口，配偶関係別人口の構成比，宗教・宗派別人口，宗教・宗派別人口の構成比。

③村の世帯構造に関する指標…世帯数と平均世帯規模，世帯規模別世帯数，世帯規模別世帯数の構成比，同居世代数別世帯数，同居世代別世帯数の構成比，世帯構造別世帯数，世帯構造別

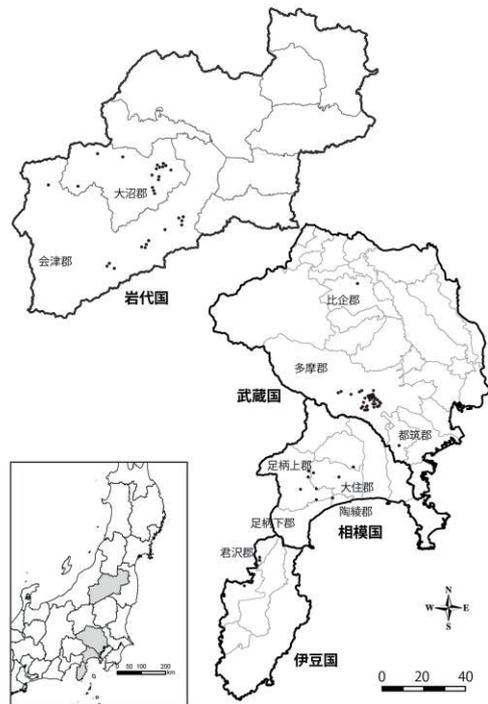


図1 「幕末維新时期人口史料」データベースに登録されている史料の保存されている村

世帯数の構成比，牛馬所有世帯数，牛馬所有世帯数の構成比，下男下女のいる世帯数，下男下女のいる世帯数の構成比，同家人のいる世帯数，同家人のいる世帯数の構成比。

④郡の世帯構造に関する指標…世帯数と平均世帯規模，世帯規模別世帯数，世帯規模別世帯数の構成比，同居世代数別世帯数，同居世代別世帯数の構成比，世帯構造別世帯数，世帯構造別世帯数の構成比，牛馬所有世帯数，牛馬所有世帯数の構成比，下男下女のいる世帯数，下男下女のいる世帯数の構成比，同家人のいる世帯数，同家人のいる世帯数の構成比。

### 3.4 「種痘人取調書上帳」分析システム

2022年3月末の時点で「種痘人取調書上帳」古文書画像データベースには，表3に示した22カ村における4,656人分の情報が登録されている。本データベースを構成する以下の3テーブルのうち，アンダーラインを引いたデータ項目が画像データ，太字のデータ項目が数値データ，それ以外のデータ項目は文字データである。

ア) 種痘履歴・天然痘病歴情報テーブル：国郡名，集落名，屋敷地，史料記録年月日（西暦），**世帯番号**，**個人番号**，戸主氏名，戸主との続き柄，子供の名前，性別，生年月日（和暦），

生年月日（西暦），満年齢（漢字），**満年齢（数字）**，初種年月日（和暦），初種・再種に関する注記，初種年月日（西暦），**初種接種時の満年齢**，初種種痘医，初種種痘医居村，再種年月日（和暦），再種年月日（西暦），**再種接種時の満年齢**，再種種痘医，再種種痘医居村，三種年月日（和暦），三種年月日（西暦），**三種接種時の満年齢**，三種種痘医，三種種痘医居村，天然痘発症年月日（和暦），天然痘発症年月日（西暦），**天然痘発症時の満年齢**，在村・不在，古文書画像。

イ) 集落位置情報テーブル：国郡名，集落名，**集落の位置（北緯）**，**集落の位置（東経）**。

ウ) 史料書誌情報テーブル：国郡名，集落名，**史料作成年（西暦）**，史料作成年月日（和暦），史料作成年月日（西暦），史料名，史料作成者名，史料所蔵者，史料保存機関，古文書史料表紙，古文書史料奥付。

「種痘人取調書上帳」分析プログラムを用いて、41 項目の人口学的指標を算出して、システム利用者側コンピュータ画面にグラフ表示できる。

①**村ごとの種痘接種者に関する指標**…初種接種者数（性別），初種接種者数（村別），初種接種者数（種痘医別），初種接種者数（年齢階層

別），再種接種者数（性別），再種接種者数（村別），再種接種者数（種痘医別），再種接種者数（年齢階層別），三種接種者数（性別），三種接種者数（村別），三種接種者数（種痘医別），三種接種者数，初種・再種・三種別種痘接種者数。

②**種痘医ごとの種痘接種者数に関する指標**…種痘接種者数（性別），種痘接種者数（村別），種痘接種者数（年齢階層別），種痘接種者数（初種・再種・三種別），初種接種者数（性別），初種接種者数（村別），初種接種者数（年齢階層別），再種接種者数（性別），再種接種者数（村別），再種接種者数（年齢階層別）。

③**天然痘患者に関する指標**…天然痘患者数（性別），天然痘患者数（村別），天然痘患者数（年齢階層別），天然痘生残率（推計値，村別），天然痘罹患率（推計値，村別），天然痘死亡率（推計値，村別），種痘接種後に天然痘を発症した人数（性別），種痘接種後に天然痘を発症した人数（村別），天然痘発症年齢。

④**年齢構成に関する指標**…天然痘済・種痘済・未種痘の構成比，初種と再種の接種間隔（村別），初種と再種の接種間隔（性別），再種と三種の接種間隔（村別），再種と三種の接種間隔（性別），天然痘済・種痘済・未種痘の年齢構成，初種接種年齢，再種接種年齢，三種接種年齢。

表3 「種痘人取調書上帳」古文書画像データベースの登録者数

国郡村名	表題	史料作成年月	登録者数（人）	古文書画像
相模国足柄上郡中山村	記	明治8年4月	42	有
相模国足柄上郡宇津茂村	記	明治8年4月	55	有
相模国足柄上郡三廻部村	種痘取調書上帳	明治8年5月	144	有
相模国足柄上郡柳川村	種痘人取調書上	明治8年5月	153	有
相模国足柄上郡篠窪村	種痘人當四月廿五年以下取調書上下書	明治8年5月	144	有
相模国足柄上郡萱沼村	記	明治8年4月	107	有
相模国足柄上郡谷カ村	廿五年以下天然痘相済候者取調ニ付書上	明治8年4月	47	有
相模国足柄上郡谷カ村	初度種痘人取調書上	明治8年4月	25	有
相模国足柄上郡谷カ村	再度三種種痘人取調書上	明治8年4月	77	有
相模国足柄上郡関本村	種痘相済候者取調書上	明治8年3月	103	有
相模国足柄上郡関本村	天然痘種痘未済者書上	明治8年4月	134	有
相模国足柄上郡千津島村	種痘人取調書上帳	明治8年3月	110	有
相模国足柄下郡永塚村	種痘天然痘取調書上帳	明治8年4月	99	有
相模国足柄下郡前川村	種痘戸籍簿	明治11年1月	626	有
相模国足柄下郡前川村	種痘人員簿 第壹号	明治20年1月	581	有
相模国足柄下郡前川村	種痘人員簿 第貳号	明治20年1月	606	有
相模国足柄下郡羽根尾村	種痘戸籍簿	明治20年1月	217	有
相模国淘綾郡中里村	天然痘種痘取調帳	明治8年4月	268	有
相模国大住郡落幡村	天然痘及病気又者種痘取調（断簡）	明治8年4月	19	有
相模国津久井郡下長竹村	種痘取調帳	明治8年4月	124	有
相模国津久井郡長竹村	長竹村種痘人員元簿	明治22年10月	477	有
伊豆国君沢郡立保村	足柄縣管下伊豆国君澤郡立保村種痘表	明治8年9月	66	有
伊豆国君沢郡小坂村	種痘取調簿 小坂村	明治10年1月	267	有
岩代国大沼郡宮下村	種痘施術取調書 第二大区十小区 宮下村，間方村控	明治8年3月	65	有
岩代国大沼郡桑原村	種痘施術取調書 第二大区十小区 桑原村，浅岐村控	明治8年3月	34	有
岩代国大沼郡間方村	種痘施術取調書 第二大区十小区 宮下村，間方村控	明治8年3月	34	有
岩代国大沼郡浅岐村	種痘施術取調書 第二大区十小区 桑原村，浅岐村控	明治8年3月	32	有
合計			4,656	

「種痘人取調書上帳」分析プログラムは、①指標選択画面、②検索条件入力画面、③グラフの表示・データの download 画面から構成される。③の「指標名グラフを画面表示」ボタンをクリックすると、利用者が選択した指標が別ウィンドウにグラフ表示される。利用者は指標データを CSV ファイルでダウンロードできる(川口 2014)。

「種痘人取調書上帳」時空間分析プログラムを用いて、20 指標の分布図を利用者側コンピュータ画面に時系列アニメーション表示できる。分布図は、MySQL と PHP を用いて、「種痘人取調書上帳」古文書画像データベースから指標を算出したのちに、グラフ描画 API である Google Chart Tools を用いてグラフ画像を生成して、これを Google Maps に貼り付けて生成した(川口・加藤 2015)。

- A) 村ごとの種痘接種者に関する指標…種痘接種者数(初種・再種・三種別)、初種接種者数(性別)、初種接種者数(種痘医別)、初種接種者数(年齢階層別)、再種接種者数(性別)、再種接種者数(種痘医別)、再種接種者数(年齢階層別)、三種接種者数(性別)、三種接種者数(種痘医別)、三種接種者数(年齢階層別)。
- B) 種痘医ごとの種痘接種者数に関する指標…種痘医別種痘接種者数(初種・再種・三種別)、種痘医別種痘接種者数(性別)、種痘医別種痘接種者数(年齢階層別)、種痘医別初種接種者数(性別)、種痘医別初種接種者数(年齢階層別)、種痘医別再種接種者数(性別)、種痘医別再種接種者数(年齢階層別)。
- C) 天然痘患者に関する指標…天然痘患者数(性別)、天然痘患者数(年齢階層別)。
- D) 年齢構成に関する指標…天然痘済・種痘済・未種痘の構成比。

「種痘人取調書上帳」時空間分析プログラムは、①指標選択画面、②検索条件入力画面、③主題図の表示画面、④主題図画面から構成されている。利用者が選択した指標を任意の期間ごとに Google Maps に時系列アニメーション表示する。

### 3.5 DANJURO の運用・共同研究

システム管理者である帝塚山大学・江戸時代における人口分析システム構築委員会は、「宗門改帳」分析システムと「宗門改帳」から採字した古文書文字認識の実験用 2 値画像を公開している。すなわち、同委員会が DANJURO に登録されている「宗門改帳」の所有者と保存機関に利用申請書を送り、両者から利用承諾書を受け取った史料に限り、研究者間で共同利用している。

「宗門改帳」のなかには、貸借関係や身体的特徴などが記録されている史料もみられる。そのため、利用目的が特定できない一般利用者に公開することはできない。江戸時代における人口分析シ

ステム構築委員会は、利用規程を定め、規程の遵守を誓約した研究者に限って DANJURO の一部利用を認めている。ユーザ管理を行い、ユーザ名とパスワードを認証画面に入力した者だけが本システムを利用できる。ユーザ名とパスワードは、利用希望者からシステム管理者に利用申請書が提出された場合、審査を経て交付される。

DANJURO の利用件数は、2000 年 3 月に試験運用を始めてから 2022 年 3 月末までに 34,300 件を超え、国外研究者を含む 42 名が利用登録をしている。本システムを活用して大著“MABIKI”を著わした Yale 大学の Fabian Drixler 氏も、利用者の 1 人である(Drixler 2013)。

眉山女学園大学の杉藤重信研究室との共同研究では、「宗門改帳」古文書画像データベースの登録データを親族関係分析システム Alliance に変換するプログラムが開発された(杉藤・川口 2005)。Alliance は、父系または母系の家系図を表示するとともに、2 者の血縁関係を追跡するトレースルート機能などを備えているスタンドアローン版システムである。

大阪電気通信大学の加藤常員研究室との共同研究では、「宗門改帳」古文書画像データベースから抽出した人口移動を標高彩色地図にアニメーション表示して、研究対象村落を中心に任意の同心円を描き、各円環領域に含まれる移動件数を集計する機能などを備えたスタンドアローン版の歴史 GIS を開発した(加藤 川口 2012)。さらに、「種痘人取調書上帳」古文書画像データベースの登録データにもとづいて、種痘医の種痘接種行動をシミュレーションする歴史 GIS の開発を進めている(加藤・川口 2019)。

## 4. 技術的課題

### 4.1 天気・稲の作況・穀物価格を分析する情報システムの構築

冷害などに伴う凶作と人口変動との関係を解明するために、天気を記録した日記、稲の作況史料、穀物価格の記録を蓄積・分析・発信する情報システムの構築を急ぎたい。関東地方以北では、18 世紀初頭から約 1 世紀に亘る人口減少が続いた。その主要因は、宝暦、天明、天保期に発生した冷害に伴う凶作と考えられてきた。人口・家族研究事例の蓄積にともない、東北地方では、死亡危機が頻繁に発生していたことが確認されている。しかし、史料的制約に阻まれて、寺院「過去帳」や「宗門改帳」が保存されている集落で、天気・作況・穀物価格と人口変動との関係を分析した事例研究は稀である(川口 2021)。貴重な史料を分析するシステムを構築して、「過去帳」分析システムと組み合わせ、凶作と連動する死亡危機と凶作と連動しない死亡危機を弁別して、江戸時代後半の人口減少要因に迫りたい。

## 4.2 古文書史料のデータ表現と入力の効率化

リレーショナル・モデルにもとづく DBMS は、表の形式でデータを蓄積する。そのため、多様な様式を持つ古文書史料をどのようにデータ表現して、研究過程の再現性を担保しつつ、研究過程の短縮を図るかが、データベース構築の最重要課題である。

国立歴史民俗博物館、東京大学地震研究所、京都大学古地震研究会が開発した「みんなで翻刻」は、膨大な古地震の記録を短時間のうちに、クラウド・ソーシングによって、翻刻した好例である (<https://honkoku.org/> 2022-03-30 検索)。また、人文学オープンデータ共同利用センター (CODH) は、AI 技術を応用した「くずし字 OCR サービス」を提供している (<http://codh.rois.ac.jp/char-shape/OCR/> 2022-03-30 検索)。18・19 世紀を対象とする人口・家族研究のための古文書史料は、膨大な量にのぼるため、最先端の情報技術を視野に入れた史料入力の効率化が求められる。

## 4.3 データベース間の横断検索

研究者や機関が、個別に構築している古文書史料データベースを繋ぎ、横断検索できる研究環境を構築することが望まれる。古文書史料は散逸を避けるために現地保存が原則である。史料の保存状況が良好な集落は相当数にのぼるため、全国的な史料収集とデータベース構築を個人の研究者が行うことは不可能である。インターネットから公開されている各地の研究者や研究機関が構築した「宗門改帳」、寺院「過去帳」、**「戸籍」**などの古文書史料データベースを繋ぐ横断検索システムの開発が求められる。

## おわりに

江戸時代と現在との間に架橋して、人口・家族の変容過程を検討する場合、人口再生産構造の時系列的変化と地域差の解明が当面の課題となる。具体的には、持続的人口増加の開始時期、人口再生産構造を規定する初婚年齢、出産力、結婚持続期間、平均余命などの地域差とその要因、婚姻や労働を契機とする人口移動、感染症による死亡構造、および家族・世帯の変容過程の解明が求められる。そのためには、各地に保存されている古文書史料を組織的に収集、蓄積、分析、発信する必要がある。古文書画像データベース・歴史 GIS は、このような課題を解決するために構築された。

「江戸時代における人口分析システム (DANJURO)」は、「宗門改帳」、寺院「過去帳」、明治初期に作成された「戸籍」、「種痘人取調書上帳」などの記録内容と分析方法を研究者間で共有するためにインターネット上で運用されている日本唯一のデータベース・歴史 GIS である。古文書史料を蓄積・分析・発信する情報技術は、開発途

上の分野である。コンピュータの性能向上と情報技術の急展開にともなう試行錯誤が続いているため、4 節で指摘した技術的課題に加えて、広範な視点から検討を要する課題も少なくない。

第一は、データベースを含む情報システムの継承である。大学などの研究機関に在籍する研究者が構築したデータベースは、メンテナンス費用が必要であるため、構築責任者の退職・離職に伴って、維持管理できなくなる場合が多い。長年に亘る研究成果の結晶であるデータベースを継承する方法を検討することは、貴重な史料の保存を図るためにも、喫緊の課題である。

第二は、人権擁護や個人情報保護に抵触しない史料利用のガイドライン策定である。寺院「過去帳」や「戸籍」などの古文書画像データベースは、人権擁護や個人情報保護の観点から公開できない。研究過程の再現性が低下するため、次善の選択となるが、データベースから算出した個人を特定できない死亡数などの指標を示すグラフだけでも公開できれば、貴重な史料の利活用を促進することができる。関連法規に抵触しない史料利用のガイドラインを策定することが求められる。

第三は、データベースの評価方法である。データベースは、論文や著書と等しく、著作権法で著作物として認められている。しかし、研究業績として評価する方法が確立されていない。18・19 世紀を対象とする人口・家族研究にとって、古文書史料データベースは、研究基盤として不可欠である。古文書史料データベースを構築するには、膨大な研究時間と研究費、情報学と古文書史料に関する専門知識を必要とする。学会誌における論文の査読制度と同様に、研究業績として評価する基準を設け、データベースの質の向上と構築促進を図ることが重要である。

## 謝辞

DANJURO の開発・運用にあたり、有限会社 CR-ASSIST、株式会社スリート、トランス・コスモス株式会社、株式会社ニューロテックシステム社に御協力いただいた。膨大な史料整理を 35 年に亘って継続できたのは、研究補助者各位の御尽力による。DANJURO ver.7.0 の構築には、2021～2025 年度・科学研究費補助金、基盤研究 (B)、研究代表者：川口 洋、課題番号：21H03776 の助成を受けている。篤く御礼申し上げます。

## 引用文献

加藤常員・川口 洋、2012、「江戸時代における人口移動分析システムの試作」、HGIS 研究協

- 議会編, 『歴史 GIS の地平』, 勉誠出版, 149-158 ページ。
- 加藤常員・川口 洋, 2019, 「種痘導入期における施療日程復原のためのシミュレーション技法の開発」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2019-1, 12月, 309-314 ページ。
- 川口 洋・中山和彦, 1989, 「『宗門改帳』データベース (DANJURO) の開発」, 『1989年度「情報学」シンポジウム講演論文集』, 1月, 125-134 ページ。
- 川口 洋, 1990, 「江戸時代における人口分析の方法 —奥会津地域における『宗門改帳』のデータベース化を事例として—」, 『歴史地理学』, 第 151 号, 12月, 16-33 ページ。
- 川口 洋, 2002, 「江戸時代における人口分析システムの構築・運用・利用」『帝塚山大学学術論集』, 第 9 号, 12月, 1-27 ページ。
- 川口 洋・上原邦彦・日置慎治, 2004, 「寺院『過去帳』データベースの構築」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2004-17, 12月, 59-66 ページ。
- 川口 洋・上原邦彦・日置慎治, 2006, 「寺院『過去帳』分析システムを用いた史料吟味」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2006-17, 12月, 101-108 ページ。
- 川口 洋・上原邦彦・日置慎治, 2008, 「『幕末維新期人口史料』データベースの構築」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2008-15, 12月, 187-194 ページ。
- 川口 洋, 2009, 「武蔵国多摩郡の寺院『過去帳』に記録されている子供の戒名 —『過去帳』分析システムを用いた史料検討—」, 『統計』, 第 60 巻第 6 号, 6月, 17-23 ページ。
- 川口 洋・上原邦彦・日置慎治, 2009, 「『幕末維新期人口史料』分析プログラムの開発」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2009-16, 12月, 79-86 ページ。
- 川口 洋・上原邦彦・日置慎治, 2010, 「『幕末維新期人口史料』分析システムを用いた世帯構造の比較」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2010-15, 12月, 263-270 ページ。
- 川口 洋, 2014, 「『種痘人取調書上帳』分析プログラムの開発」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2014-3, 12月, 81-86 ページ。
- 川口 洋・加藤常員, 2015, 「歴史 GIS を用いた足柄縣における牛痘種痘法の普及過程の検証」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2015-2, 12月, 85-90 ページ。
- 川口 洋, 2015, 「一八・一九世紀を対象とする人口・家族研究のための情報システム —宗門改帳・過去帳・戸籍を入力史料として—」, 落合恵美子編, 『徳川日本の家族と地域性 —歴史人口学との対話—』, ミネルヴァ書房, 461-492 ページ。
- 川口 洋, 2021, 「天明期の冷害に伴う人口変動」, 井上 孝・和田光平編, 『自然災害と人口』, 原書房, 27-50 ページ。
- 菊地万雄, 1980, 『日本の歴史災害 —江戸時代の飢饉—』, 古今書院。
- 鬼頭 宏, 1998, 「もう一つの人口転換 —死亡の季節性における近世的形態の出現と消滅—」, 『上智経済論集』, 第 44 巻第 1 号, 12月, 11-34 ページ。
- 黒須里美, 2020, 「麗澤アーカイブズの近世人口経済史料 —速水融氏寄贈史料のメタデータベース構築—」, 『言語と文明』, 第 18 巻 2 号, 3月, 150-161 ページ。
- 関根達人・渋谷悠子, 2007, 「津軽の近世墓標・過去帳にみる社会階層」, 長谷川成一監修, 『北方社会史の視座 1』, 清文堂, 253-278 ページ。
- 杉藤重信・川口 洋, 2005, 「親族関係分析システム『アライアンス』による『宗門改帳』分析の試み」, 『情報処理学会シンポジウムシリーズ』, 2005-21, 12月, 159-166 ページ。
- 速水融・安元稔, 1968, 「人口史研究における Family Reconstitution」, 『社会経済史学』, 第 34 巻第 2 号, 5月, 1-36 ページ。
- 森本一彦・平井晶子・小野芳彦, 2015, 「歴史人口学の資料とデータベース」, 落合恵美子編, 『徳川日本の家族と地域性 —歴史人口学との対話—』, ミネルヴァ書房, 493-521 ページ。
- Dong, Hao, Cameron Campbell, Satomi Kurosu, Wenshan Yang, and James Z. Lee, 2015, “New Sources for Comparative Social Science: Historical Population Panel Data from East Asia”, *Demography*, 52-3, May, pp.1061-1088.
- Drixler, Fabian, 2013, *Mabiki: Infanticide and Population Growth in Earstern Japan, 1660-1950*, Berkley; University of California Press.
- Kawaguchi, Hiroshi, 2009, “Data Analysis System for Population and Family Studies on Japan in the 17th-19th Centuries”, *Japanese Journal of Human Geography* (人文地理), 61-6, December, pp.2-22.
- Kawaguchi, Hiroshi, 2018, “Mourir avant de vivre, L'enregistrement des fausses couches et des mortnes dans les temples bouddhistes au Japon”, Philippe Charrier, Caelle Clavandier, Vincent Gourdon, Catherine Rollet, Nathalie Sage Pranchere eds., *Morts avant de naitre. La mort perinatale*, Tours; Presses Universitaires Francois-Rabelais de Tours, pp.115-140.
- Kurosu, S., Takahashi, M., & Dong, H, 2021, “Thank You, Akira Hayami! The Xavier Database of Historical Japan”, *Historical Life Course Studies*, 11, November, pp.112-131.