

令和 2 年 6 月 17 日現在

機関番号：34601

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H02918

研究課題名(和文) 19世紀の日本における感染症流行分析システムの構築

研究課題名(英文) Constructing the data analysis system for the epidemics of infectious diseases in the 19th century, Japan

研究代表者

川口 洋 (Kawaguchi, Hiroshi)

帝塚山大学・文学部・教授

研究者番号：80224749

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,500,000円

研究成果の概要(和文)：研究代表者は、日本における人口転換論を再検討するため、古文書史料をデータベースに蓄積・分析する「江戸時代における人口分析システム(DANJURO)」を開発中である。本研究では、DANJUROを構成する「種痘人取調書上帳」分析システムの機能を強化して、「幕末維新时期人口史料」DB、寺院「過去帳」古文書画像DBの規模を拡大するとともに、「府県統計書」を入力資料として、天然痘やコレラなどの感染症による死亡構造を分析する「府県統計書・感染症流行」データベースを試作した。本システムを活用して、天然痘を予防する種痘の原苗が齎された1849年から1900年に至る期間の天然痘罹患率・死亡率を推計した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

1850年代から日本で始まった持続的人口増加は、伝統社会から近代社会への助走を示す指標と理解される。しかし、人口増加がどのような状況で始まり、明治期に続くのか、という課題については試論の域を出ていない。江戸時代後期に死因の1位であった天然痘を予防する種痘の原苗が長崎に齎された1849年は、持続的人口増加の開始期に当たる。1849年から統計資料が整備されるまでの期間における種痘の普及に伴う天然痘死亡率に関する研究は未着手であった。「種痘人取調書上帳」分析システムや「府県統計書・感染症流行」データベースを統合的に活用して、天然痘死亡率を復原することにより、人口増加が開始した背景の理解を深めた。

研究成果の概要(英文)：We have developed the data base for analyzing the epidemics of infectious diseases in the 19th century with sanitation data in Statistical Yearbooks of six Prefectures in Kanto Area. We have also improved the data analysis system for the village vaccination reports. The village vaccination reports were compiled in 1875 by the village heads in Ashigara Prefecture. With these systems, we have estimated the smallpox morbidity and mortality in six villages in Ashigara-Kami, Ahigara-Shimo, Yurugi, and Ohsumi Counties during the 25 years from 1851 to 1875. Then we compared the smallpox morbidity and mortality in 1851-1875 with the data in 1880-1900, which were estimated from the Statistical Yearbooks of Kanagawa Prefecture. The annual smallpox morbidity and mortality have dropped drastically during the four years as of 1875 to 1879 because of the quick and wide spread of the Jennerian vaccination among children and young people under 25 years old.

研究分野：歴史地理学、歴史人口学

キーワード：歴史GIS 時空間分析 古文書画像データベース 感染症 天然痘 種痘 府県統計書 近代移行期

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

18~19世紀の日本を対象とする人口研究は、「宗門改帳」、寺院「過去帳」、明治初期に作成された「戸籍」という3種類の古文書史料にもとづいて、国際水準の研究成果をあげてきた。研究代表者は、～、および幕末維新期の種痘接種・天然痘罹患状況を記録した「種痘人取調書上帳」を古文書画像データベースに蓄積して、人口学的指標を利用者側コンピュータに表示する「江戸時代における人口分析システム(DANJURO ver.5.0)」を構築して、インターネットを通じて公開している。本システムは、A)史料読解から指標算出に至る研究過程の短縮、B)研究過程の再現性の保障、C)古文書史料の保存、D)研究者間における史料と分析方法の共有を目的として、2000年から公開運用を開始している。

DANJUROには、武庫郡、八部郡、多摩郡、会津郡、大沼郡における約10万1千人分の、多摩郡、淘綾郡などにおける約5万4千人分の、会津郡、大沼郡、多摩郡、淘綾郡などにおける約2万2千人分の、足柄上郡、足柄下郡、淘綾郡、津久井郡、大住郡における約4千人分のが蓄積されている。2015年10月末の時点で、利用件数は約27,700件、利用登録者は37人を越え、歴史人口学分野で日本最大の歴史情報システムに成長を遂げた。本システムは、歴史人口学における研究者間の共同利用にとどまらず、家系図描画システムの構築をめざす文化人類学との共同研究、古文書翻刻支援システムや歴史地理情報システム(歴史GIS)の構築をめざす情報学との共同研究などに展開を遂げている。

2. 研究の目的

研究代表者は、日本における多産多死社会から少産少死社会への移行過程を説明する人口転換論を再検討するために、古文書史料をデータベースに蓄積して、その内容を時空間分析する「江戸時代における人口分析システム(DANJURO)」の開発を進めている。本研究では、1880年代から整備が本格化した「府縣統計書」を入力資料として、天然痘、赤痢、コレラなどの感染症による死亡構造を分析する「19世紀の日本における感染症流行分析システム」を試作する。本システムをDANJUROに統合して、幕末維新期の種痘関係史料の分析結果と比較することにより、1840年代まで死因の第一位を占めていた天然痘による死亡が激減した時期を特定する。

日本の総人口は18世紀を通じて停滞していたが、19世紀中期からゆるやかに増加を始めた。1850年代から2005年に至る持続的人口増加は、伝統社会から近代社会への助走を示す指標の一つと解釈されている。しかし、持続的人口増加がどのような地域社会の状況下で始まり、明治期以降に続くのか、という重要な研究課題についても試論の域を出ていない。

天然痘を予防する牛痘種痘法(種痘)ワクチンの原苗となった痘痂が、オランダ領バタビアから初めて長崎にもたらされた嘉永2(1849)年は、持続的人口増加の開始期に当たる。蘭学史や医学史の研究により、幕末期における原苗(モーニッケ苗)の伝苗経路の復原が進んでいる。一方、1849年から人口・衛生統計の整備が本格化する1880年代に至る期間の種痘の普及にともなう天然痘死亡率の変化に関する研究は、史料的制約のため、未着手であった。

本研究では、種痘の普及にともなう天然痘死亡率の低下を主局面とする死亡構造の変化によって持続的人口増加の開始を説明する可能性を検討するため、「種痘人取調書上帳」と「府縣統計書」を入力資料とする「19世紀の日本における感染症流行分析システム」を開発して、DANJURO ver.6.0に統合する。本システムの主要資料となる「府縣統計書」には、1880年代から市郡単位に本籍人口、現住人口、本籍死亡数、天然痘・コレラ・赤痢などの感染症による患者数と死亡数が記録されている。本システムを活用して、1880-1900年における感染症別罹患率・死亡率・致命率の地域差と時系列変化を都市村落間格差に着目して検討する。天然痘については、DANJUROに蓄積されている明治初期に作成された「戸籍」と「種痘人取調書上帳」から推計できる1850-1875年の分析結果と接続させて、種痘の普及にともない天然痘罹患率・死亡率が激減した時期を特定する。

3. 研究の方法

本研究では、「種痘人取調書上帳」分析システムの機能を強化するとともに、天然痘罹患率・死亡率の除数となる明治初期の現住人口を知ることのできる「幕末維新期人口史料」データベース、および長期間の死亡数を復原できる寺院「過去帳」古文書画像データベースの規模を拡大した。「府縣統計書・感染症流行」データベースなどから構成される「19世紀の日本における感染症流行分析システム」をDANJURO ver.5.0に統合して、ver.6.0として、インターネットを通じて試験的に公開した。本システムを活用して、1880年から1900年までの感染症罹患率・死亡率の地域差と時系列変化を都市村落間格差に着目して復原した。天然痘については、DANJUROに蓄積されている1875(明治8)年に作成された「種痘人取調書上帳」から推計される天然痘罹患率・死亡率と比較して、天然痘罹患率・死亡率が激減した時期を特定した。

4. 研究成果

(1) 「江戸時代における人口分析システム(DANJURO ver.6.0)」の構成

「江戸時代における人口分析システム(DANJURO ver.6.0)」の一部分である。DANJUROは、「宗門改帳」分析システム、「過去帳」分析システム、「幕末維新期人口史料」分析システム、「19世紀の日本における感染症流行分析システム」などから構成されている。2020年6月10日までのヒット件数は33,100件を超えた。利用登録者数は42名、URLは<http://www.danjuero.jp>

である。

「19世紀の日本における感染症流行分析システム」は、「種痘人取調書上帳」古文書画像データベース、「種痘人取調書上帳」分析プログラム、「種痘人取調書上帳」時空間分析プログラム、「種痘人取調書上帳」ライフパス分析プログラム、「府県統計書・感染症流行」データベースなどから構成されている。本システムは、Debian Linux Squeeze を OS とするホスティング・サーバー上に、MySQL を DBMS、PHP を開発言語として構築した。

(2) 「種痘人取調書上帳」古文書画像データベース

「種痘人取調書上帳」古文書画像データベースは、種痘履歴・天然痘病歴情報テーブル、集落位置情報テーブル、史料書誌情報テーブルの3テーブルから構成されている。2020年6月23日現在、同データベースには、足柄県足柄上郡、足柄下郡、津久井郡、大住郡、淘綾郡、君澤郡、若松県大沼郡における22カ村、4,656人の種痘履歴・天然痘病歴情報、210カ村の集落位置情報、27冊の史料書誌情報が登録されている。

(3) 「種痘人取調書上帳」分析プログラム

「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、システム利用者の画面にグラフ表示することができる。「種痘人取調書上帳」分析プログラムは、指標選択画面、検索条件入力画面、グラフの表示・データのdownload画面から構成されている。画面下部にある「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、人口学的指標を算出したデータをCSVファイルにダウンロードできる。

(4) 「種痘人取調書上帳」時空間分析プログラム

「種痘人取調書上帳」時空間分析プログラムを用いて、20項目の分布図をシステム利用者側コンピュータの画面上に時系列アニメーション表示することができる。「種痘人取調書上帳」時空間分析プログラムは、指標選択画面、検索条件入力画面、分布図の表示画面から構成されている。分布図の表示画面下部にある指標名分布図の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をGoogle Maps上に示した分布図が別ウィンドウに表示される。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データを算出した後に、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、これをGoogle Maps上に貼り付けることにより実現している。

(5) 「種痘人取調書上帳」ライフパス分析プログラム

共同研究者の一人である関野樹が開発を進めている時空間情報解析ソフトウェア Web 版 HuTime をエンジンとして構築されている。システム利用者の PC 画面に、利用者が条件指定した人物の出生、種痘履歴、天然痘病歴といったライフイベントが、年表空間のライフライン上に表示される。HuTime は、<http://www.hutime.jp> から公開されている。

(6) 「府県統計書・感染症流行」データベース

「府県統計書・感染症流行」データベースは、天然痘患者数・死亡数テーブル、コレラ患者数・死亡数テーブル、赤痢患者数・死亡数テーブル、脚気患者数・死亡数テーブル、人口と死亡数テーブル、および史料書誌情報テーブルの6テーブルから構成されている。2020年6月10日現在、同データベースには、1880年から1900年に至る期間の神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、栃木県、群馬県の市街地と郡ごとに、1,436件の天然痘患者数・死亡数情報、1,489件のコレラ患者数・死亡数情報、1,449件の赤痢患者数・死亡数情報、992件の脚気患者数・死亡数情報、1,758件の人口と死亡数情報、および史料書誌情報が登録されている。

(7) 天然痘死亡率の推計方法

ここでは、天然痘罹患数と天然痘死亡数の差を天然痘生残数と定義する。まず、「種痘人取調書上帳」古文書画像データベースから天然痘を発症して史料作成時点まで生き残った人数を発症年ごとに数え、DANJURO を構成する「幕末維新时期人口史料」分析システムに登録されている明治初期の「戸籍」などから求めた現住人口で除し、100,000 を乗じて天然痘生残率(推計値)を試算する。つぎに、天然痘生残率(推計値)を1.00から天然痘致命率を差し引いた値で除して、天然痘罹患率(推計値)を求める。さらに、天然痘罹患率(推計値)に天然痘致命率を乗じて天然痘死亡率(推計値)を試算した。天然痘罹患率・死亡率を推計する「種痘人取調書上帳」分析プログラムの検索条件入力画面では、天然痘致命率を利用者がプルダウンから選択して、5%~45%まで5%きざみに任意に指定できる。

「種痘人取調書上帳」には、1851-1875年までに天然痘に罹患して生き残り、史料作成時点で村に居住した25歳未満の年齢階層の発症年月が記録されている。同史料には、天然痘生残者のうち、村外に転出した者や天然痘以外の原因で天然痘罹患後に死亡した者は記録されていない。そのため、「種痘人取調書上帳」から判明する天然痘生残数は、実際の天然痘生残数より過少である。

他方、「戸籍」やその集計値を記録した「人員総計」によって、1872(明治5)年、1873年、

または 1874 年の現住人口を知ることができる。そこで、1851-1875 年の現住人口に変化がないものと仮定して、1870 年代前半の「戸籍」などから得られる現住人口を分母として、天然痘生残率を推計した。足柄縣を含む関東地方は、1850 年代以降、人口増加局面にあったため、1872～1874 年の現住人口で代用した 1851 年以降の現住人口は過大とみられる。

このような史的制約のため、「種痘人取調書上帳」に記録されている過少である可能性の高い天然痘生残者を明治初期「戸籍」から得られる過大である可能性の高い現住人口で除した天然痘生残率（推計値）は、実際の天然痘生残率より過少とみられる。したがって、天然痘生残率（推計値）から求めた天然痘罹患率（推計値）・死亡率（推計値）も、実際の天然痘罹患率・死亡率より過少である可能性が高い。

(8)天然痘死亡率の推計結果

「種痘人取調書上帳」分析システムを用いた分析の結果、「種痘人取調書上帳」が保存されている足柄縣東部 13 力村のうち、足柄縣の認可を受けた種痘医の施療を受ける直前の種痘接種状況を示したと思われる下長竹村と天然痘罹患済と未種痘者の情報を欠く千津島村を除く 11 力村では、天然痘罹患済みの者と病弱な乳児を除く 15 歳未満の年少人口のほとんど全てが、明治 8 年 5 月末までに初種の接種を受けていたことが確認された。すなわち、罰則規定をともなって種痘接種を義務付けた天然痘豫防規則（内務省布達甲第十六號）が布達される明治 9（1876）年 5 月 18 日の 1 年以上前に、足柄上郡、足柄下郡、洵綾郡、大住郡など足柄縣東部の村々でも、種痘接種者と天然痘罹患済みの者が年少人口の 9 割以上に達し、種痘未接種者は激減した。明治 7（1874）年以前には、足柄縣東部で接種例が極めて稀であった再種が、明治 8 年 1 月から急激に普及したことが確認できる（図 1）。

天然痘生残率・罹患率・死亡率を推計するために必要な「種痘人取調書上帳」と明治初期「戸籍」が保存されているのは、足柄上郡三廻部村・萱沼村・関本村、足柄下郡永塚村、洵綾郡中里村、大住郡落幡村の 6 力村である。そこで、6 力村の天然痘生残率・罹患率・死亡率を「種痘人取調書上帳」分析プログラムの天然痘生残率（推測値）、天然痘罹患率（推計値）および天然痘死亡率（推計値）を用いてグラフ表示した（図 1、2、3）。図では、先行研究（添川、1987）にもとづき、天然痘致命率を 10-40%と仮定して、天然痘罹患率（推計値）と天然痘死亡率（推計値）を試算している。

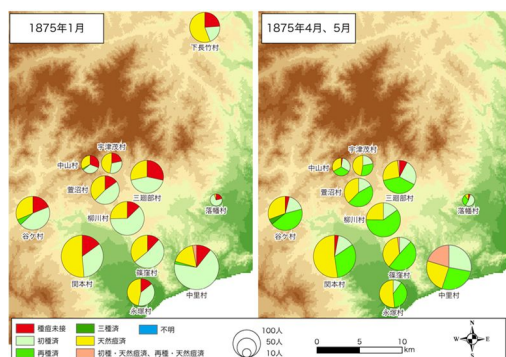


図 1 足柄縣東部における種痘接種情況（1875）
「種痘人取調書上帳」分析プログラムより作成

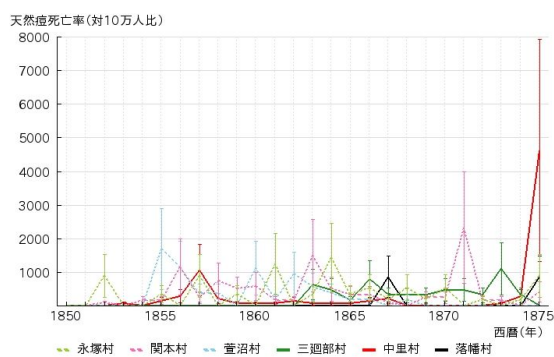


図 2 足柄縣東部における天然痘生残率（推計値）
「種痘人取調書上帳」分析プログラムより作成

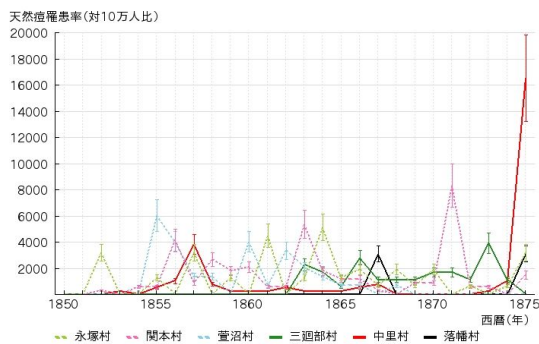


図 3 足柄縣東部における天然痘罹患率（推計値）
「種痘人取調書上帳」分析プログラムより作成

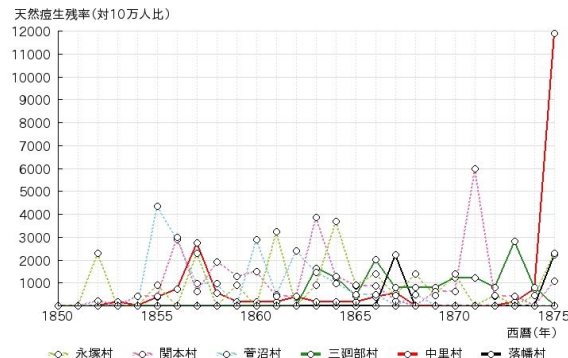


図 4 足柄縣東部における天然痘死亡率（推計値）
「種痘人取調書上帳」分析プログラムより作成

図 2、3、4 の推計値にもとづいて、1851-1875 年の年平均天然痘生残率・罹患率・死亡率を算出して、『神奈川県統計書』から求めた 1884-1900 年の足柄上郡、足柄下郡、中郡（旧大住郡・洵綾郡）における数値と比較した（表 1）

	足柄上郡 三廻部村	足柄上郡 萱沼村	足柄上郡 関本村	足柄下郡 永塚村	洵綾郡 中里村	大住郡 落幡村	足柄上郡	足柄下郡	中郡 (旧大住郡・洵綾郡)
期間(年)	1851-1875	1851-1875	1851-1875	1851-1875	1851-1875	1851-1875	1884-1900	1884-1900	1884-1900
現住人口(人)	247 (1872)	207 (1872)	468 (1874)	217 (1873)	547 (1872)	45 (1872)	35,263 (1884)	52,568 (1884)	79,273 (1884)
年平均天然痘罹患率(A) (対10万人比)	720~1080	859~1288	1178~1767	1044~1567	967~1450	198~297	7	89	18
年平均天然痘死亡率(B) (対10万人比)	72~432	86~515	118~707	104~627	97~580	20~119	1	21	3
年平均天然痘生残率(A-B) (対10万人比)	648	773	1060	940	870	178	6	68	15
天然痘致命率(% (B/A))	10~40	10~40	10~40	10~40	10~40	10~40	10.417	23.369	16.797

表1によれば、牛痘種痘法が導入された1851年から1875年上半期までの6カ村における年平均天然痘罹患率が198~1767(対10万人比)であるのに対して、1884-1900年の足柄上郡・足柄下郡・中郡では7~89(対10万人比)に減少した。また、1851年から1875年上半期の6カ村における年平均天然痘死亡率が20~707(対10万人比)であったのに対して、1884-1900年の足柄上郡・足柄下郡・中郡では1~21(対10万人比)に減少した。1880年から1883年までの神奈川県全域における天然痘患者数は12人、死亡数は1人ととどまる。したがって、1875年下半期から1879年末までの4年半に、足柄縣東部における天然痘罹患率・死亡率が激減した可能性がある。

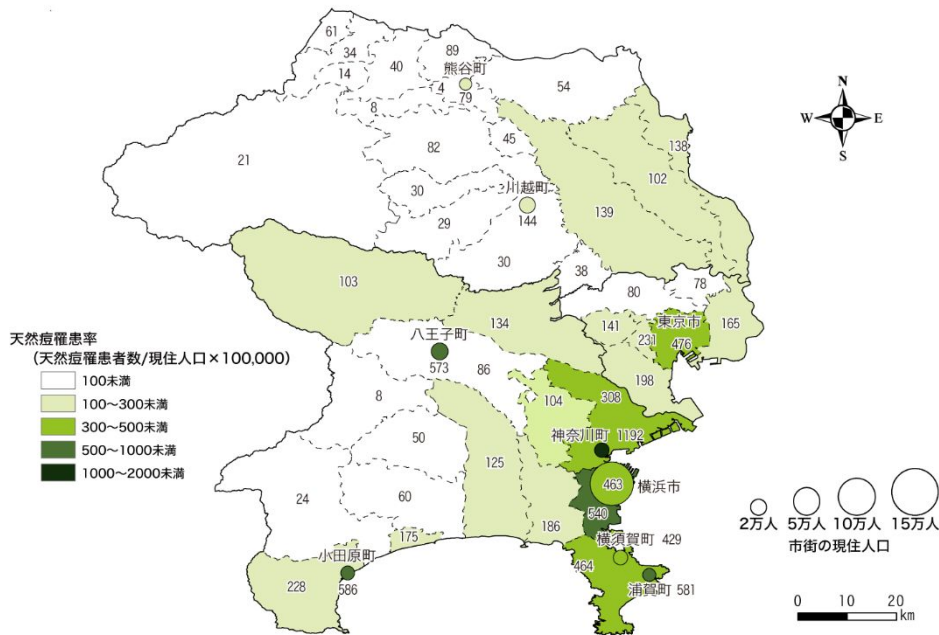


図5 1892(明治25)年の関東地方南部における天然痘罹患率
「府県統計書・感染症流行」データベースより作成

一方、「府県統計書・感染症流行」データベースから求められる1884-1892年までの9年間の小田原町における年平均天然痘罹患率が367(対10万人比)、年平均天然痘死亡率が98(対10万人比)であるのに対して、小田原町を除く足柄下郡の年平均天然痘罹患率は75(対10万人比)、年平均天然痘死亡率は15(対10万人比)である(川口、2019)。すなわち、19世紀末の年平均天然痘罹患率・死亡率は、足柄下郡の都市村落間で大幅な格差がみられた(図5)。内務省戸籍局『明治十九年十二月三十一日調 市街名邑及町村二百戸以上戸口表』、1888によれば、1886(明治19)年末に現住人口が14,000を超える小田原以外にも洵綾郡大磯宿、大住郡平塚宿など、現住人口が2,000人を超える市街地が確認できる。そのため、これらの宿場町を含む市街地における天然痘罹患率・死亡率も、周辺村落と比較して高かった可能性がある。

「種痘人取調書上帳」から推計される1851-1875年の三廻部村、萱沼村、関本村、永塚村、中里村、および落幡村における天然痘生残率・罹患率・死亡率は、先に述べたように過少とみられる。そのため、小田原、大磯、平塚などの市街地を除く足柄縣東部の村々における1851-1875年上半期と1880-1900年との年平均天然痘生残率・罹患率・死亡率の格差は、表1に示した数値よりもさらに大幅であった可能性がある。

<参考文献>

- ・川口 洋、2019、19世紀末の関東地方南部における天然痘罹患率・死亡率の都市村落間格差(平井松午編著、『近世城下絵図の景観分析・GIS分析』、古近書院、255-273頁)。
- ・添川正夫、1987、『日本痘苗史序説』近代出版。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計22件（うち査読付論文 14件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 8件）

1. 著者名 HARA, S. and Sekino, T	4. 巻 Vol.15, No.2
2. 論文標題 Digital Gazetteer as Knowledgebase for Open Data	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Geoinformatics	6. 最初と最後の頁 1-14
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 Tatsuki Sekino	4. 巻 28
2. 論文標題 Data description and retrieval using periods represented by uncertain time intervals	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Journal of Information Processing	6. 最初と最後の頁 91-99
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2197/ipsj.jip.28.91	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 加藤常員・川口 洋	4. 巻 Vol.2019, No.1
2. 論文標題 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	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 情報処理学会シンポジウムシリーズじんもんこん 2019	6. 最初と最後の頁 309-314
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 川口 洋	4. 巻 Vol.2016, No.2
2. 論文標題 「種痘人取調書上帳」分析システムを用いた明治初期の足柄縣東部における天然痘死亡率の推計	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 情報処理学会シンポジウムシリーズじんもんこん 2016	6. 最初と最後の頁 221-226
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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

〔学会発表〕 計44件（うち招待講演 8件 / うち国際学会 21件）

1. 発表者名 Hiroshi KAWAGUCHI
2. 発表標題 Population decline after the 1783 great famine in the Oku-Aizu region
3. 学会等名 The Fifth Biennial Conference of East Asian Environmental History (EAEH 2019) (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Hiroshi KAWAGUCHI
2. 発表標題 Large Gap in Smallpox Mortality between Urban and Rural Areas in Tokyo Metropolitan Area, 1880-1900
3. 学会等名 The Twelfth European Social Science History Conference (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Hiroshi KAWAGUCHI
2. 発表標題 Historical GIS for analyzing the difusion process of vaccination in Japan, 1850-1875
3. 学会等名 The 17th International Conference of Historical Geographers (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川口 洋
2. 発表標題 種痘の普及に伴う天然痘死亡率の変化を復原する歴史GISの構築
3. 学会等名 日本人口学会 第70回研究大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 加藤常員・川口 洋
2. 発表標題 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
3. 学会等名 情報処理学会・人文科学とコンピュータシンポジウム2019
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 川口 洋
2. 発表標題 明治中期の関東地方における天然痘死亡率の都市村落間格差
3. 学会等名 日本人口学会第69回研究大会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 川口 洋
2. 発表標題 牛痘種痘法の普及にともなう旧神奈川県における天然痘死亡率の低下
3. 学会等名 社会経済史学会第86回全国大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 川口 洋
2. 発表標題 「種痘人取調書上帳」分析システムを用いた明治初期の足柄縣東部における天然痘死亡率の推計
3. 学会等名 情報処理学会・人文科学とコンピュータシンポジウム（じんもんこん2016）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 川口 洋
2. 発表標題 牛痘種痘法の普及にともなう天然痘死亡率復原のための歴史GISの構築
3. 学会等名 2016年度人文地理学会大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Hiroshi KAWAGUCHI
2. 発表標題 Historical GIS for Visualizing the Diffusion Process of Vaccination against Smallpox in Central Japan
3. 学会等名 2016 Pacific Neighborhood Consortium (PNC) Annual Conference and Joint Meetings (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 川口 洋
2. 発表標題 明治初期の神奈川県における天然痘死亡率
3. 学会等名 日本人口学会第68回研究大会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 平井松午編（共著、共著者：川口 洋他22名）	4. 発行年 2019年
2. 出版社 古今書院	5. 総ページ数 281
3. 書名 近世城下絵図の景観分析・GIS分析	

1. 著者名 日本人口学会編（分担執筆、執筆者：川口 洋他110名）	4. 発行年 2018年
2. 出版社 丸善出版	5. 総ページ数 800
3. 書名 人口学事典	

〔産業財産権〕

〔その他〕

江戸時代における人口分析システム (DANJURO ver.6.0) http://www.danjuro.jp

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	加藤 常員 (Kato Tsunekazu) (50202015)	大阪電気通信大学・情報通信工学部・准教授 (34412)	
研究分担者	原 正一郎 (Hara Shoichiro) (50218616)	京都大学・東南アジア地域研究研究所・教授 (14301)	
研究分担者	関野 樹 (Sekino Tatsuki) (70353448)	国際日本文化研究センター・総合情報発信室・教授 (64302)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
連携研究者	友部 謙一 (Tomobe Kenichi) (00227646)	一橋大学・経済学研究科・教授 (12613)	
連携研究者	黒須 里美 (Kurosu Satomi) (20225296)	麗澤大学・外国語学部・教授 (32506)	