

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 8 日現在

機関番号：22604

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25244042

研究課題名(和文)多様な主体による参加型GISの構築と応用に関する研究

研究課題名(英文) Construction and application of public participation geographic information systems by collaboration with diverse entities

研究代表者

若林 芳樹 (Wakabayashi, Yoshiki)

首都大学東京・都市環境科学研究科・教授

研究者番号：70191723

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 30,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、日本で本格的に参加型GIS(PPGIS)を実践し普及していくための諸課題を吟味し、その解決策を検討した。そのために、次の4つのサブテーマを設けて研究を行った：(1)PPGISの理論的・方法的枠組みの検討、(2)PPGISのための適性技術の開発と評価、(3)地域に即したPPGISの応用、(4)PPGISの人材育成のための教材開発。

研究成果の概要(英文)：This study examined the problems of practical applications and dissemination of public participation geographic information systems (PPGIS) in Japan and explore the solutions to the problems. To this end, this study was conducted by dividing the research theme into the following subthemes: (1) examination of theoretical and methodological framework of PPGIS, (2) development and evaluation of appropriate technologies for PPGIS, (3) application of the PPGIS activities suitable for the actual condition of the study area, and (4) examination of the teaching tools for human resources development in PPGIS.

研究分野：人文地理学

キーワード：GIS 市民参加 ボランティア地理情報 人材育成 地理情報科学

1. 研究開始当初の背景

英語圏の地理情報科学では、1990年代から人文地理学者が提起した「GISと社会」をめぐる諸問題が盛んに議論されてきた。その背景には、GISとそれを基礎にしたGIT(地理情報技術)の進歩と普及とともに、それらが学術研究のみならず社会に及ぼす影響に対する関心が高まったことがある。その中でもPPGISについては、最も多くの研究が蓄積されてきたが、これは行政主導で進められてきた従来の都市計画や地域政策を、多様な主体の参加と連携によって再構築する動きが欧米をはじめとする先進国で顕著になったことが一つの背景をなしている。当初は先進国の都市が主たる対象となっていたPPGISは、農村地域や発展途上国にも応用され、現地の人々のローカルな知をGISに取り込む試みが進められている(Craig et al. 2002; Sieber, 2006)。

一方、技術面では、安価に地理空間データの収集・地図化・分析が可能なハードとソフトの開発と低廉化が進んだことがPPGISの普及を後押ししている。とくに最近では、GoogleMapsなどを使ったWebマッピングのほか、GPSや携帯情報端末を用いたモバイルGISなどの新技術をPPGISに活用する取り組みが盛んになってきた。さらに、OpenStreetMap(OSM)など一般市民が基盤地図の作成そのものに加わる動きもみられ、Web上での地理情報の作成や共有に市民が参加する活動を総称した「VGI(Volunteered Geographic Information)」や「ネオ地理学(neogeography)」という用語も盛んに使用されるようになった(Goodchild 2007; 瀬戸 2010)。

日本の場合、2003～2005年度に政府が実施したGIS利用定着化事業の中で市民参加が中心題目に掲げられたことがPPGISの普及につながった。この事業の成果や活用事例は、防災、防犯、環境、バリアフリーなど様々な分野に及び、市民参加を促進するツールとしてのGISへの期待が高まってきた。2006年には地理空間情報活用推進基本法が成立し、PPGISの基盤整備も進展しているが、それらの取り組みの多くが行政主導で進められてきたことは否めない。しかし、2011年の東日本大震災では、ソーシャルメディアとWebマッピングを活用したボランティアな地理情報の収集と共有が有効性を発揮し、日本のPPGISも新たな段階を迎えつつある。

しかし、PPGISを現実の問題解決に応用したり持続的活動につなげるためには、参加型意思決定の仕組みの整備、現場でGISを活用し多様な主体の参加をコーディネートする人材育成等の課題が残されていることが明らかになった。またPPGISの方法論については、質的情報を取り込んだアプローチや地域の状況に即した適正技術の選択も求められる。こうした課題に取り組むために、本研究課題を着想した。

2. 研究の目的

PPGISについては実践例が増加し、そのためのツールの開発も進展しているものの、それらを包括した理論的・方法論的枠組みの整備、対象地域の特性や参加する主体に応じた適正技術の選択、PPGISの活動を持続するための人材育成などの面では課題を残している。そこで本研究は、日本で本格的にPPGISを実践し普及していくための課題を吟味し、解決策を検討する。そのために、次の4つのサブテーマを設け、分担して課題に取り組む。

(1) PPGISの理論的・方法論的枠組み

PPGISに関連した活動は、コミュニティマッピング、カウンターマッピング、VGI、ネオ地理学など様々な呼称が与えられ、多岐にわたる主体と対象が取り上げられてきたが、その基礎となる理論や方法論みは十分に整理されていない。そこで、内外の文献に基づいて、PPGISの実践例を分類・整理し、理論的・方法論的枠組みを構築する。とくに、実践例が多いまちづくりや地域おこしについては、参加型意思決定におけるGISの役割について、都市計画や行政学など関連分野での議論もふまえて検討する。

(2) PPGISのための適性技術

PPGISのツールとなりうる機器、ソフトウェア、データについて、おもに技術的側面から検討する。すでにppgis.netなどのWebサイトでは利用可能な様々なツールが紹介されているが、ソーシャルメディアなどを活用した新たなツールの開発とならんで、地域や参加の主体に応じた適正技術を選択する指針を作成する。その際に、質的情報を取り込んだマルチメソッドなアプローチにも着目し、地域住民のローカルな知をGISに取り込む手段についても検討を加える。

(3) 地域に即したPPGISの応用

PPGISを応用した内外での実践例について、現地調査によって情報を収集し、地域的文脈に即した存立要件を地理学的に考察する。日本国内の事例については、政府のGIS利用定着化事業による活用事例を中心に追跡調査を行い、継続的運用状況や課題を洗い出す。とくにWebマッピングや情報端末の適用については、インターネットの普及状況やデジタルデバイドなどの視点から問題点を検討する。対象となる分野としては、災害対策、防犯、福祉、まちづくり、農村地域の資源管理などをとりあげる。また、分野ごとに事例地域を設定して具体的な課題やテーマに関するワークショップを開催し、PPGISの活動の実践を試みる。

(4) PPGISの人材育成のための教材開発

PPGISの活動を持続するのに必要な人材育成のための教材開発を行う。これには、(1)～(3)のサブテーマで得られた知見をふまえて内容を吟味するが、単なるソフトウェアやツールの操作にとどまらず、参加型活動をコーディネートする方法を含めて検討する。

3. 研究の方法

本研究は、4つのサブテーマに分けて、それぞれ次のような分担で研究を実施する。

- (1) PPGIS の理論的・方法論的枠組みの検討：おもに若林，西村，今井，山下が担当
 - (2) PPGIS のための適性技術の開発：おもに矢野，瀬戸，古橋が担当
 - (3) 地域に即した PPGIS の応用：おもに岡本，大西，池口，西村が担当
 - (4) PPGIS の人材育成のための教材開発：おもに今井，矢野，若林が担当
- なお，全体の総括は若林が行う。

【25年度】

(1) PPGIS の理論的・方法論的枠組みの検討：PPGIS の近年の展開過程について，海外の文献を整理した上で，地理情報科学の中での PPGIS の位置づけと社会理論からみた GIS の課題などについて整理する。とくに，GIS をめぐる新たな動きとしての VGI やクラウド化をふまえて，従来の枠組みを再構築する。また，PPGIS は都市・地域計画やまちづくりにとって参加型意思決定支援ツールの一つに位置づけられるため，ステークホルダー（利害関係者）の特定から合意形成に至る過程で GIS がどのように利用できるかについて，都市計画や行政学での議論をふまえた方法論的枠組みを検討する。

(2) PPGIS のためのツールの開発と適性技術の検討：PPGIS に応用可能な既存のハード，ソフト，データを整理し比較した上で，それらを組み合わせたツールを開発する。ハードについては，GPS や携帯情報端末などの利用可能な機器を吟味し，対象地域や参加の主体に応じた適正技術を選択する指針について検討する。ソフトについては，GoogleEarth/Maps などの Web マップのほか，安価で操作が容易なオープンソースの GIS ソフトをとりあげ，PPGIS への応用可能性を検討する。データについては，国土交通省などから提供された無料の地理空間データが Web を通して入手が容易になり，OSM のようなユーザが共同で作成する著作権フリーの地図データの整備も進んでいる。それらのデータの利用可能性と対象地域や空間スケールに応じた適性を吟味する。また，独自の地理空間データを作成するための GPS やモバイル GIS を用いたフィールドでのデータ収集の方法についても，有効性と課題と検証する。これとあわせて，写真や語りなどの質的データを GIS に取り込む方法についても，具体的な方法と課題を吟味する。さらに，参加型意思決定での合意形成に有効な Web GIS については，ソーシャルメディアと Google Maps API や OSM などを組み合わせたツールを作成する。

(3) 地域に即した PPGIS の応用事例の調査：海外については，参加型 GIS の先進的な事例があるタイと，類似した自然環境にありながら社会主義体制下で市民参加に制約が多いラオスをとりあげて比較する。このほか，

Craig et al.eds.(2002)などの文献で紹介された既存の実践例からいくつかをとりあげて，対象地域の文脈に即した応用の仕方と課題を整理する。日本国内については，GIS 利用定着化事業事務局編(2007)『GIS と市民参加』に掲載されている事例を中心に，PPGIS の実践例をリストアップする。それらの中から事例地域をいくつか選定し，PPGIS の詳しい運用実態と課題についての調査を実施する。

【26年度】

サブテーマ(1)～(3)については，前年度に引き続き作業を進めるが，サブテーマ(3)については，災害対策，防犯，福祉，まちづくり，環境保全，農山漁村の資源管理の6分野に分けて，それぞれ事例地域を絞って全員が分担しながら調査を進める。

3-1) 災害対策：東海地方を対象にして，NPO などのボランティア組織の防災活動における PPGIS の応用事例を調査する。また，東日本大震災の被災地における緊急支援・復興活動での OSM の利用状況を調査する。

3-2) 防犯：北陸地方を対象にして，地域安全マップづくりの事例を収集し，PPGIS の利用可能性を検討する。

3-3) 福祉：首都圏を対象に，子育て情報の Web サイトに関する情報を収集し，PPGIS の利用実態について調査する。

3-4) まちづくり：京阪神を中心に，まちづくり活動への PPGIS の導入事例を調査する。

3-5) 環境保全：九州地方を対象に，環境保全と持続性を目的とした市民参加や PPGIS の実践例について調査する。

3-6) 農山漁村の資源管理：海外については，タイとラオスをとりあげ，国内では南西諸島と山陰・北陸地方を対象に，農山漁村の資源管理のための PPGIS の実践例を調査する。

【27年度】

サブテーマ(1)～(3)について引き続き作業を行うが，(3)については対象地域を絞り込んで，詳しい調査を行う。サブテーマ(4)については，これまでの知見をふまえて今井を中心に PPGIS の人材育成のための教材開発を行い，ワークショップなどを開催して有効性を検証する。

【28年度】

各研究分担者が27年度までに行った研究を補足するための追加的な調査を実施し，得られた結果の分析と検討を行う。また，27年度に行った PPGIS の実践と応用の結果について評価を行い，改善のための方策を検討するとともに，研究成果を図書として出版する。

4. 研究成果

4つのサブテーマについて，それぞれ以下の研究成果が得られた。

(1) PPGIS の理論的・方法論的枠組みの検討
PPGIS の近年の展開過程について，海外の文献を整理した上で，地理情報科学の中での PPGIS の位置づけと社会理論からみた GIS の課題などについて，VGI（ボランティア地理

情報)やクラウド化などの新たな動きをふまえて検討した。さらに、地理空間情報のクラウドソーシングが PGIS に与える影響について、内外の文献を整理しながら検討した。

海外や他分野の研究者を招いた意見交換にも積極的に取り組んだ。ソーシャルメディアの活用については、ケンタッキー大学の Matthew Zook 博士を招いてセミナーを開催し、内外での動向について意見交換した。また、地理空間情報のクラウドソーシングの動向について、オハイオ州立大学の Daniel Sui 教授を招いて講演会を開催し、科研のメンバーと意見交換を行った。また、質的 GIS の方法について理解を深めるために、テキサス大学サンアントニオ校の Nazgol Bagheri 博士を招いて講演会を開催した。地理空間情報利用の倫理的諸問題については、倫理学の専門家である江戸川大学の吉永講師を招いた講演会を開催し、科研メンバーとの討論を通じて理解を深めた。また、倫理的にみた PGIS の問題に関連して、エンパワーメント概念の由来と変化についても議論した。これらの講演会・討論会は、日本地理学会研究グループ集会や地理情報システム学会大会などの場を設けて公開で行った。

(2) PPGIS のためのツールの開発と適性技術の検討

PPGIS に応用可能な既存のハード、ソフト、データを整理し比較した上で、参加型意思決定での合意形成に有効な Web GIS として、Twitter などのソーシャルメディアと Google Maps API や OSM などを組み合わせたツールのプロトタイプを作成した。

また、主にオープンソースのカタログシステムについて、技術要件等の調査を進めるとともに、簡易なプラットフォームの構築を試みた。さらに、まちづくり分野におけるオープンな地理空間情報の提供事例について、国内外の諸都市における事例を収集したほか、位置情報付写真を WEB 上で共有し、コメントを付けたり編集して KMZ ファイル形式で出力するソフトの開発を行った。

参加型活動で利用可能なツールとしては、地元住民を巻き込んだ参加型地域づくりの実践へのドローン (UAV: 無人航空機) と GIS を組み合わせた方法の有効性について、石川県、岩手県を事例に検証した。その他の新技術としては、AR の利用可能性も検討し、GIS と AR を組み合わせたネットワークゲームである Pokemon GO や Ingress を活用した地域の賑わい創出について、富山市などでの実践例について調査を実施した。

また、主要国における地理空間情報を含むオープンデータの品質保証状況を整理した上でボランティア地理情報 (VGI) を含むオープンデータの利活用上の課題を検討した。

(3) 地域に即した PPGIS の応用事例の調査

海外については、参加型 GIS の先進的な事例があるタイと、社会主義体制下で市民参加に制約が多いラオスなどをとりあげて比較

した。また、アメリカ合衆国のシカゴとサンフランシスコでのオープンガバメントの取り組みにおける PPGIS の応用について、現地を訪問してヒアリングなどの情報収集を行い、日本への応用可能性を検討した。

日本国内については、中国山地や能登地方など事例地域をいくつか選定し、PPGIS の詳しい運用実態と課題についての調査を実施した。とくに、福島県での放射線マップ作成については、現地の担当者を招いて情報交換を行った。その他、熊本市における地域コミュニティの防災力向上への GIS 活用や、魚津市における地域防犯活動への応用実態などを調査した。

一方、オープンデータとオープンガバメントにおける PPGIS の応用については、積極的に取り組んでいる金沢市の事例について、現地の担当者を招いて情報交換を行った。また、ボランティア地理情報 (VGI) を自治体レベルで取り組んだ事例として千葉市の「ちばレポ」を取り上げ、参加者層によって収集されるデータの性格が異なることが明らかになった。また、オープンデータに積極的に取り組んでいる団体として宇治市の関係者を招聘し、実態と課題について討論した。

(4) PPGIS の人材育成のための教材開発

主に途上国での地域開発を想定したオランダの PGIS のトレーニングキット (TK) を入手して、コミュニティ・マッピングと参加型 GIS を選択する際の基準について理論的に吟味するとともに、日本で適用する際の有効性と課題を検討した。

PPGIS の人材育成のモデルとして、岐阜県ふるさと理知情報センターと島根県中山間地域研究センターの活動、および国土交通省の GIS 人材育成プログラムの事例を調査し、オープンデータ、オープンガバメントの流れの中で PPGIS の重要性が増大していることをふまえて、外部専門家やソフト・ベンダーの役割を検討した。

なお、これらの研究成果の一部は、国際地理学会 (IGU)、国際地図学会議 (ICA)、およびアメリカ地理学会 (AAG) 年次大会などの国際学会で発表して海外の研究者と積極的に意見交換を行った。また、日本地理学会 2016 年春季学術大会では「多様な主体による参加型 GIS の方法と実践」と題したシンポジウムを開催し、成果の一部を公開するとともに、一連の成果をとりまとめて『参加型 GIS の理論と応用』と題した図書を出版した。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 19 件)

- 1) 古橋大地 2016. クライシスマッピング：世界中の市民がつくる被災地地図。学術の動向 21(11): 66, 査読なし
- 2) 瀬戸寿一・関本義秀 2016. 地理空間情報のオープンデータ化と活用を通じた地域課題解決の試み—「アーバンデータチャレンジ」を事例に。映像情報メディア

- 学会誌 70(6): 10-16, 査読なし
- 3) 山下 潤 2016. 地理空間情報を含むオープンデータの整備と利用に関する考察. 地理情報システム学会講演論文集 25: 1-4, 査読なし
 - 4) Seto, T. and Sekimoto, Y. 2015. Comparing the distribution of open geospatial information between the cities of Japan and other countries. CUPUM 2015 conference papers 14: 1-14, 査読あり
 - 5) Seto, T., Sekimoto, Y. and Higashi, S. 2015. A Study of the Development and Distribution of Open Geospatial Data in Japanese Local Governments. Proceedings of FOSS4G Seoul 2015 393-394, 査読あり
 - 6) 瀬戸寿一・関本義秀 2015. オープンな地理空間情報の流通と市民の技術貢献を支える仕組みの構築 - アーバンデータチャレンジ東京 2013 の取り組みを通して -. GIS-理論と応用, 23(2): 23-30, 査読なし
 - 7) 西村雄一郎 2015. 奈良地域におけるウェブ地図の整備状況と wiki 型地図作成によるカウンターマッピングの試み. 奈良女子大学地理学・地域環境学研究報告 8: 71-78, 査読なし
 - 8) 今井 修 2015. 住民主体の地域づくり支援ツール開発. 地理情報システム学会講演論文集 24: 1-4, 査読なし
 - 9) 岡本耕平 2015. 縮退時代の都市と災害リスク. 地域問題研究 87: 12-17, 査読なし
 - 10) Wakabayashi, Y. 2015. Measurement of geospatial thinking abilities and the factors affecting them. Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University 50: 127-136, 査読なし
 - 11) 若林芳樹 2014. ウェブマップの利用パターンとその個人差の規定因. 地理情報システム学会講演論文集 23: 1-4, 査読なし
 - 12) 瀬戸寿一 2014. クラウドソーシングとフィールドワークに基づく農山漁村の地理空間情報の共有. 農村計画学会誌 33: 42-45, 査読なし
 - 13) Seto, T. and Sekimoto, Y. 2014. The Development of a Community and Platform in Support of Japanese OpenGeoData: A Case Study of the Urban Data Challenge of Tokyo 2013. Proceedings of the GIScience 8: 406-409, 査読あり
 - 14) 瀬戸寿一 2014. オープンな地理空間情報の流通量とその国際比較. 地理情報システム学会講演論文集 23: 1-4, 査読なし
 - 15) 山下 潤 2014. コミュニティ・マッピング・参加型 GIS 導入時の要因に関する考察. 地理情報システム学会講演論文集 23: 1-4, 査読なし
 - 16) Kukimoto, M. and Wakabayashi, Y. 2014. Provision of web-based childcare support maps by local governments in Japan: Possibilities and limitations. Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University 49: 47-54, 査読なし
 - 17) Ohnishi, K. and Mitsuhashi, H. 2013. Geography Education Challenges Regarding Disaster Mitigation in Japan. 2013. Review of International Geographical Education Online 3: 230-240, 査読あり
 - 18) 関本義秀・瀬戸寿一 2013. 地理空間情報におけるオープンデータの動向. 情報処理 54: 1221-1255, 査読なし
 - 19) 山下 潤 2013. 参加型 GIS 向けトレーニングキットの日本での適用可能性. 地理情報システム学会講演論文集 22: 1-4, 査読なし
- 〔学会発表〕(計 19 件)
- 1) 大西宏治 2016. 市民が取り組む富山の防災～これまでとこれから～. 地域防災フォーラム ボルファートとやま (富山県富山市): 2016 年 10 月 28 日
 - 2) Seto, T., Sekimoto, Y. 2016. The Construction of Open Data Portal using DKAN for Integrate to Multiple Japanese Local Government Open Data. FOSS4G Bonn 2016 Bonn (Germany): 2016 年 8 月 23 日
 - 3) 若林芳樹 2016. 地理空間情報のクラウドソーシングと参加型 GIS の課題. 2016 年度日本地理学会春季学術大会 早稲田大学 (東京都新宿区): 2016 年 3 月 22 日
 - 4) 瀬戸寿一 2016. 地域課題解決に向けた地理空間情報の活用とシビックテック. 2016 年日本地理学会春季学術大会 早稲田大学 (東京都新宿区): 2016 年 3 月 22 日
 - 5) 西村雄一郎 2016. オープンデータ活動とネオ地理学. 2016 年日本地理学会春季学術大会 早稲田大学 (東京都新宿区): 2016 年 03 月 22 日
 - 6) 矢野桂司 2016. ジオデザイン 人口減少社会のまちづくり. 2016 年日本地理学会春季学術大会 早稲田大学 (東京都新宿区): 2016 年 3 月 22 日
 - 7) 中戸川翔太・瀬戸寿一 2016. 社会属性による課題認識の差異からみる市民参加型 GIS の可能性 「ちばレポ」を事例に. 2016 年日本地理学会春季学術大会 早稲田大学 (東京都新宿区): 2016 年 3 月 22 日
 - 8) 瀬戸寿一 2015. シビックテックと地理学. 人文地理学会第 121 回地理思想研究部会 大阪大学 (大阪府吹田市): 2015 年 11 月 07 日
 - 9) Wakabayashi, Y. 2015. Patterns and determinants of variation in the use of maps

- on the web. ICC2015 リオデジャネイロ (ブラジル): 2015年8月27日
- 10) Wakabayashi, Y. Kukimoto, M. 2015. Possibilities and limitations of childcare support maps from the viewpoint of Participatory GIS. AAG Annual meeting 2015 シカゴ(アメリカ) 2015年4月22日
 - 11) Seto, T., Furuhashi, T. and Nishimura, Y. 2015. From Crisis to Resilient Mapping by the Volunteered Citizens through OpenStreetMap: The Case of Japanese Hazards. AAG Annual Meeting 2015 シカゴ(アメリカ): 2015年4月22日
 - 12) Wakabayashi, Y. 2015. Variation in the use of maps on the web: An empirical analysis of web survey data. The International Symposium on Cartography in Internet and Ubiquitous Environments 東京大学(東京都文京区): 2015年3月18日
 - 13) Seto, T., Sekimoto, Y., Fukushima, Y., Sato, K. and Yagi, K. 2015. Collection and utilization of real-time geographic information for road management by local governments. The International Symposium on Cartography in Internet and Ubiquitous Environments 東京大学(東京都文京区): 2015年3月18日
 - 14) Ohnishi, K. 2015. Crime prevention activities for children's safety environment in a school district: A case study in Uozu city, Japan. 4th International Conference Geographies of Children, Youth and Families サンディエゴ(アメリカ): 2015年1月12日
 - 15) 瀬戸寿一・杉本直也 2014. 地理空間情報のオープンデータ化とその活用可能性 - 静岡県を事例に. 2014年日本地理学会春季学術大会 国土館大学(東京都世田谷区): 2014年03月28日
 - 16) Ohnishi, K. 2013. Learning disaster from the Ise Bay typhoon through map making activities. IGU 2013 Kyoto Regional Conference 国立京都国際会館(京都府京都市): 2013年8月08日
 - 17) Nishimura, Y. Seto, T., Furuhashi, T. and Seki, H. 2013. The Condition of OpenStreetMap and NeoGeography in Japan. IGU 2013 Kyoto Regional Conference 国立京都国際会館(京都府京都市): 2013年8月06日
 - 18) Seto, T., Furuhashi, T., Yoshida, D. and Seki, H. 2013. The Possibility of Participatory Community Restoration Based on OpenStreetMap. IGU 2013 Kyoto Regional Conference 国立京都国際会館(京都府京都市): 2013年8月06日
 - 19) 若林芳樹・久木元美琴 2013. 参加型地図としてみた日本の子育てマップの現状と課題. 日本地図学会 2013年度定期大

会 東京大学(千葉県柏市): 2013年8月02日

〔図書〕(計2件)

- 1) 若林芳樹・今井 修・瀬戸寿一・西村雄一郎編著 2017. 『参加型 GIS の理論と応用 - みんなで作り・使う地理空間情報 - 』 古今書院 168p.
- 2) Seto, T. and Nishimura, Y. 2016. Crisis mapping project and counter-mapping by neo-geographers. In Japan after 3/11. Eds. Karan, P. P. and Sukanuma, U., 477 (288-303).Lexington, Kentucky: University Press of Kentucky.

〔その他〕

ホームページ等

<http://www.pgisj.com/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

若林 芳樹(WAKABAYASHI Yoshiki)
 首都大学東京・都市環境科学研究科・教授
 研究者番号: 70191723

(2)研究分担者

- 池口 明子 (IKEGUCHI Akiko)
 横浜国立大学・教育人間科学部・准教授
 研究者番号: 20387905
- 今井 修 (IMAI Osamu)
 東京大学・空間情報科学研究センター・客員研究員
 研究者番号: 80401305
- 大西 宏治 (OHNISHI Koji)
 富山大学・人文学部・准教授
 研究者番号: 10324443
- 岡本 耕平 (OKAMOTO Kohei)
 名古屋大学・環境学研究科・教授
 研究者番号: 90201988
- 瀬戸 寿一 (SETO Toshikazu)
 東京大学・空間情報科学研究センター・特任助教
 研究者番号: 80454502
- 西村 雄一郎 (NISHIMURA Yuichiro)
 奈良女子大学・文学部・准教授
 研究者番号: 90390707
- 古橋 大地 (FURUHASHI Taichi)
 青山学院大学・地球社会共生学部・教授
 研究者番号: 90401306
- 矢野 桂司 (YANO Keiji)
 立命館大学・文学部・教授
 研究者番号: 30210305
- 山下 潤 (YAMASHITA Jun)
 九州大学・比較社会文化研究院・教授
 研究者番号: 90284562