

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 16 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25501001

研究課題名(和文) WebGISを用いた先住民族の土地資源管理と観光開発の調整に関する研究

研究課題名(英文) Study on coordination between land resource management and tourism development for indigenous people by using WebGIS

研究代表者

堤 純 (TSUTSUMI, Jun)

筑波大学・生命環境系・准教授

研究者番号：90281766

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、WebGISに関するサーバーの立ち上げおよび、必要なデジタルデータの整備が最重要な課題であった。WebGISサーバーについては、初年次および2年次にかけて運用し、日本のおよびオーストラリア側から同時に閲覧し、意見交換を行うことができた。その結果、このシステムは観光開発と歴史文化財の保全・管理といった二律背反的な事象について、様々なステークホルダー間の意見調整に有効であることが確認できた。

また、研究協力者のZHU講師を本研究のプロジェクトの一環として筑波大学に1週間招聘した。研究代表者と研究分担者を交えた研究打ち合わせに加え、公開講演会などを通じて詳細な意見交換を行うことができた。

研究成果の概要(英文)：Setting up a Web-GIS server, that could combine diverse spatial data and cultural landscape value, was the most important task for this project. Collecting various spatial dataset was also important. A tentative web-GIS server was set up in the first fiscal year, and it was commonly used among project members both in Japan and Australia. An Australian collaborator of this project was invited to the university of Tsukuba to have some discussions on the sharing cultural landscape value by Web-GIS. Finally, the Web-GIS server has been set up in Australia.

研究分野：人文地理学

キーワード：WebGIS 先住民族 アボリジニ 文化的価値 オーストラリア

1. 研究開始当初の背景

本研究の研究代表者は、ヨーロッパ系やアジア系の移民の急増に伴うオーストラリアの都市社会の変容に関する科学研究費プロジェクト(2012-2015年度 ネオ・リベラリズムの進展とアジア化するオーストラリア社会に関する人文地理学的研究:日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究(B)(海外学術), 課題番号 No.24401036)の代表者も務めていた。研究代表者はこれまで28回オーストラリアのメルボルンやシドニーなどの大都市に渡航し、都市内部における社会経済的な現地調査に当たってきた。上記の都市社会地理学的な研究を遂行する傍ら、研究のベースとしてきたオーストラリアのメルボルン大学やモナシュ大学、ニューサウスウェールズ大学といった有力大学の研究者らと研究交流を進める中で、現地で深刻な問題として捉えられつつある観光開発と歴史・文化遺産の保全や管理との両立を模索する取り組みを目の当たりにしてきた。中でも、とくに象徴的なものは、2009年に発表されたウルル(エアーズロック)への観光客の登山禁止発表に代表されるように、先住民族の聖地の保護に対する関心の高まりと、一方で先住民族にとってほぼ唯一の収入源である観光業への影響を心配する声とが併存している現状である。

オーストラリアには2011年の時点で、総人口2000万人のうち約46万人の先住民族が住み、うち約90%がオーストラリアに5万年以上前から住むといわれるアボリジニである。白人の入植から1950年代頃までは農畜産物の生産、その後の1960年代以降は内陸奥深くで(つまり、内陸の砂漠地帯に多く住むアボリジニ達の居住地区の近くで)行われた鉱産資源開発により、アボリジニの土地の所有権はあちこち分散してしまっていた。こうした動きに対して、1960年代からオーストラリアの先住民族の復権運動が本格化し、アボリジニの共同体であるThe Indigenous Land Corporation(先住民土地財団)にアボリジニの土地が返還されることが1976年に成立したAboriginal Land Rights Act(土地権法)で謳われた。

そもそも本研究の着想は、先述したように、研究代表者によるオーストラリアの都市社会の変容に関する科学研究費プロジェクトの研究協力者でもあるモナシュ大学のGISセンター長のXuan ZHU講師との議論の中で具体化してきた。ZHU講師は、現地オーストラリアにおいてWebGISおよび先住民の権利調整関係の第一任者である。本研究ではZHU講師を研究協力者とし、ZHU講師がオーストラリアで進める研究成果の一部、ありのままの自然(Wilderness value)に対する観光客の評価の高い場所と、先住民の土地として保護すべき文化的・歴史的価値の高い場所に関する研究について、成果の一部をWeb公開することに同意を得た。ZHU講師はモ

ナシュ大学のGISセンター長でもあることから、GISおよびWebGISのスペシャリストである。研究代表者はZHU講師の元で2009年3月~9月までの6ヶ月間にわたりオーストラリアに滞在し、モナシュ大学の客員研究員を務めた経緯がある。モナシュ大学の協力を得て蓄積してきた各種のデジタル地図をWebGIS上に展開して広く意見を集約するしくみをつくることにより、地理学の立場から観光開発と歴史・文化遺産の保全や管理といった二律背反的な事象について、双方に配慮しながら持続可能な道を調整できるとの判断に至り、本研究では次のような研究目的を設定した。

2. 研究の目的

本研究は、観光開発と歴史・文化遺産の保全や管理といった二律背反的な事象について、双方に配慮しながら持続可能な道を調整する方法を探るものである。具体的には、WebGISを用いて、オーストラリア最大の河川であるマレー川の流域でみられる観光開発と、先住民族であるアボリジニの保護区との調整にみられる様々な困難に焦点を当て、先住民族の代表者や州政府関係者、連邦政府の観光部局などのステークホルダー間の情報の収集・共有・そして公開のしくみを構築する。WebGISを活用することにより、単純な開発推進でもなく、一方で開発中止といった極端な意見だけではなく、多様なアプローチを調整するしくみを構築することを目的とした。

3. 研究の方法

本研究の目的は、観光開発と歴史・文化遺産の保全や管理といった二律背反的な事象について、双方に配慮しながら持続可能な道を調整する方法を探ることである。具体的には、これまで研究代表者および海外研究協力者の双方とも研究実績を積んできたWebGISに着目し、オーストラリア最大の河川であるマレー川の流域でみられる観光開発と、先住民族であるアボリジニの保護区との調整にみられる様々な困難に焦点を当て、持続可能な観光開発に向けた情報共有のシステムを構築することとした。

WebGISは任意の場所を対象に、任意のスケールにて様々なテーマの地図を閲覧したり、情報を投稿したりできるシステムである。観光資源となりやすい場所について観光客から情報を募れば、それは先住民族にとっての聖地を商品化することに直結する危険性を孕んでいる。一方で、先住民族からの情報収集を広い範囲でWebGISを介して行うことにより、「ここまでは公開して構わない」という、いわば「妥協点」を見いだすことにも繋がるだろう。このように、利害の異なるアクター間であっても、広範囲にわたって同じ地図情報を共有することにより、個別事例にはとどまらない新たな形の調整が可能である

と見込まれる。

4. 研究成果

本研究では、WebGIS に関するサーバーの立ち上げおよび、必要なデジタルデータの整備が最重要な課題であった。書類申請当初は、研究代表者は前任校（愛媛大学）で蓄積したノウハウをもとに、自らサーバーを設置する予定であった。しかし、WebGIS サーバーとコンテンツについては、筑波大学生命環境系の空間情報研究室が構築したサーバーシステムを援用できることがわかったため、同システムの管理者として同研究室の森本講師を研究分担者に追加して本研究への協力を求めた。また、筑波大学生命環境系の松井健一准教授を、先住民族と都市社会との軋轢を調査する専門家として研究分担者に追加した。これらのメンバー追加により、研究代表者が一人で研究を遂行するよりもはるかに効率よく、かつ成果も期待できることとなった。

研究の初年度には準備段階として、そして2年目にはサーバーの試験的な運用にこぎ着けた。これまで数々の WebGIS サーバーのシステム構築および情報公開について実績のある筑波大学生命環境系空間情報研究室のノウハウをもとに、研究分担者に追加した森本講師が WebGIS サーバーを設置した。このウェブサイトはもちろん、オーストラリア現地からも閲覧することができ、いくつかの具体的な点について改善のサジェスチョンを現地の研究協力者の ZHU 講師から得ることができた。

研究代表者の堤は研究期間を通して毎年モナシュ大学に出向き、ZHU 講師に直接会って研究打ち合わせを進めたほか、Email を通じた研究打ち合わせを頻繁に、そして密に行なった。また、研究協力者の ZHU 講師を本研究のプロジェクトの一環として筑波大学に1週間招聘した。研究代表者と研究分担者を交えた研究打ち合わせに加え、公開講演会などを通じて詳細な意見交換を行った。

その過程で、研究構想時および申請時、および初年度の研究終了時には予想だにしていなかった事態に遭遇した。従前の状況では、オーストラリアの大学内に WebGIS サーバーを設置する予定であったが、現地の大学の情報公開ポリシーおよびサーバーのメンテナンス費用を日本の研究予算（本科研費）で支払うことが難しいと思われたため、本研究により筑波大学内に WebGIS サーバーを設置する方向で準備を進めてきた。ところが、2014年度中にオーストラリア側の事情が好転し、モナシュ大学内にサーバーを設置することに成功した。

しかし、一方で、研究成果の公開方法に関しては事態が悪化してしまった。それは、ZHU 講師が情報収集に関わった Murray River 流域の Yorta Yorta 集落の調査であるが、スタンドアロン（ネット接続しないパソコン上、および非公開の報告書）としての成果報告と

する方針がオーストラリア現地で決定されてしまったため、本研究で構築した WebGIS サーバーおよび、モナシュ大学内に設置して一時試験公開されていた WebGIS サイトは、最終的には非公開となり、インターネットを通じた情報公開はできなくなってしまった。

先住民族に関わる研究では、こうした事態はしばしば起こりうるものである。先住民族たちは、自分たちの伝統的な文化について誇りをもっており、情報の蓄積（英語への翻訳を含む）については同意したものの、これを即公開とする点については最終的に同意を得ることができなかった。その背景には、情報公開がきっかけとなって、将来的な観光開発（乱開発）につながり、結果として誇り高さ伝統的な生活様式や暗黙知などの文化が失われることを強く懸念したからだとの事情であった。

こうした変更に対応して、平成 27 年度および 28 年度に修正対応を行なった。研究代表者および研究分担者の森本講師が共にモナシュ大学に出張して ZHU 講師との間で研究打ち合わせを行い修正のアイデアを共有すると同時に、必要な情報については Email で補足した。

修正対応の柱は、有料ではあるが詳細な国勢調査のデータに着目することであった。オーストラリア統計局が提供する有料サービスである「Table Builder」について、年間 3,900 豪ドル（当時の価格で約 39 万円）と高額なデータであるが、研究遂行上不可欠と判断して導入した。また、先住民のアボリジニを含む広くオーストラリアの歴史文化的な研究資料を調達した。

また、現代オーストラリアに関する地理学的事象について、学術誌ではないが高校の社会科地理歴史（とくに地理系）の教員が主たる読者層である古今書院発行の月間「地理」誌上に現代オーストラリアに関する特集を組み、オーストラリアの「今」を伝えることに尽力した。

これらの結果、当初の想定とは着地点に変更が生じたものの、おおむね当初の予定を達成できたものと考えている。

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 8 件）

1. 堤 純：シドニーの多文化社会，歴史と地理-地理の研究 194（山川出版社），No.693，pp. 31-40，2016 年。（査読無）

2. 森本健弘，農林業センサスデータからの推計による農業土地生産性の地域的検討：人文地理学研究，36，2016，1-10。（査読無）

3. 松井健一：メルボルンとアボリジニ -「チャコールレーン」の人々。月刊「地理」（古

今書院)2015年8月号「特集 現代のオーストラリア」, pp. 38-45.(査読無)

4.松井圭介・堤純:それでもあなたは登りますかー聖地ウルルとツーリズムの相剋. 月刊「地理」(古今書院)2015年8月号「特集 現代のオーストラリア」, pp. 46-55.(査読無)

5.堤純・吉田道代・葉 倩瑋・筒井由起乃・松井圭介:センサスデータからみたオーストラリアにおける多文化社会の形成. 地理空間, 8, pp. 81-89, 2015年.【査読あり】

6. 森本健弘, わが国における農業生産性に関するデータバンクの作成. 平成 26 年度多目的統計データバンク年報, No.92, 2015, 73-80.(査読無)

7. 森本健弘, 対話型クラウド GIS によるフィールドデータ収集システム:スマートフォン・タブレット端末を用いて. 人文地理学研究, 34, 2014, 217-224.(査読無)

8. 森本健弘・杉野弘明 2014. クラウド GIS によるデータバンク地図の共有と参照にむけて-ArcGIS Online と ArcGIS Server を組み合わせたクラウド GIS の構築-. 平成 25 年度多目的統計データバンク年報, No.91, 2014, 85-96.(査読無)

〔学会発表〕(計 12 件)

1. 森本健弘: 農林業センサスに基づく農業生産性の地域的検討. 日本地理学会秋季学術大会, 愛媛大学, 愛媛県松山市, 2015 年 9 月 18 日.

2. Tsutsumi, Jun et al. : Time series changes of ethnic communities in Australian metropolitan areas. International Geographical Union Urban Commission, 2015 年 8 月 10 日, University College Dublin, Dublin, Ireland.

3. 松井圭介・堤純・吉田道代・葉 倩瑋・筒井由起乃: 聖地ウルルとアウトバックにおける宗教ツーリズム. 日本地理学会春季学術大会, 日本大学, 東京都世田谷区, 2015 年 3 月 28 日.

4. Tsutsumi, Jun : Gentrification in the inner suburbs of Sydney, Australia. International Geographical Union Urban Commission, 2014 年 8 月 14 日, Adam Mickiewicz University, Poznan, Poland.

5. 森本健弘: GIS と小地域統計を用いた農業の地域的パターンの研究. 日本地球惑星科学連合 2014 年大会 (招待講演), 2014 年 4 月

28 日, 神奈川県横浜市, パシフィコ横浜.

6. 堤純: オーストラリア国勢調査「テーブルビルダー」を利用した社会地理分析. 日本地球惑星科学連合 2014 年大会 セッション (招待講演), パシフィコ横浜, 2014 年 4 月 28 日, 神奈川県横浜市, パシフィコ横浜.

7. Matsui, Kenichi : TK and environmental sustainability as a cross-cultural experience: From management to stewardship. Metis National Council Environment Committee Meeting, 2014 年 3 月 15 日, Vancouver, Canada.

8. Morimoto, T. : Analysis of cultivation abandonment in central Japan by composing grid square statistics using GIS. Commission Session LAND USE AND LAND COVER CHANGE, IGU Regional Conference 2013 Kyoto, 2013 年 8 月 8 日, 京都府京都市, 京都国際会議場.

9. Tsutsumi, Jun : Urban social process in the Sydney metropolitan area, Australia. International Geographical Union, Kyoto Regional Conference, August 6, 2013, 京都府京都市, 京都国際会議場.

10. Morimoto, T. : Value of Cloud GIS in geographical fieldwork: gathering and sharing data using smart devices. Joint Session with the Research Program headed by Y. Murayama: Methodology in field work, IGU Regional Conference 2013 Kyoto, 2013 年 8 月 5 日, 京都府京都市, 京都国際会議場.

11. Morimoto, T. : Cultivation abandonment and some regional conditions in central Japan. The 21st Annual Colloquium of the Committee of Sustainable Rural Systems. International Geographical Union, 2013 年 7 月 30 日, 愛知県名古屋市, 名古屋大学.

12. 森本健弘: メッシュデータの活用による耕作放棄の地域的条件の分析. 日本地球惑星科学連合, 2013 年 5 月 21 日, 千葉県千葉市, 幕張メッセ国際会議場.

〔図書〕(計 1 件)

木村武史・松井健一・箕輪真理・宮本万里・柏木志保・櫻井次郎・原口弥生・桑子敏雄・カールベッカー. 『現代文明の危機と克服』 日本地域社会研究所, 2014 年, 235 ページ.

〔その他〕

ホームページ等

<http://gisserver.geo.tsukuba.ac.jp/Mr/>
(オーストラリア最大の河川である Murray River の流域には、多くの先住民族の居住区がみられる。上記サイトは、オーストラリアのモナシュ大学の調査による Murray River 流域の先住民による景観評価の概要を示すものである。ただ、これは研究成果の試験公開、現地オーストラリアとの情報交換用に、研究の最初の2年間のみ公開したサイトであり、現在は稼働していない。)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

堤 純 (TSUTSUMI, Jun)
筑波大学・生命環境系・准教授
研究者番号：90281766

(2) 研究分担者

森本 健弘 (MORIMOTO, Takehiro)
筑波大学・生命環境系・講師
研究者番号：20282303

松井 健一 (MATSUI, Kenichi)
筑波大学・生命環境系・准教授
研究者番号：50505443

(3) 連携研究者

なし

(4) 研究協力者

Dr. ZHU, Xuan
Senior Lecturer,
School of Earth, Atmosphere and
Environment, Monash University,
Australia