

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 15 日現在

機関番号：14301

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2011～2013

課題番号：23241080

研究課題名(和文) 地域保健活動を指標とした『地域の知』の計量的分析手法の開発 - 東北タイを事例に -

研究課題名(英文) Development of quantitative analysis method of "knowledge of the area" that focuses on community health activities as an index - Case Study in Northeast Thailand -

研究代表者

原 正一郎 (Hara, Shoichiro)

京都大学・地域研究統合情報センター・教授

研究者番号：50218616

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 28,800,000円、(間接経費) 8,640,000円

研究成果の概要(和文)：東北タイにおける住民健康増進活動を対象に、地域情報学に関する研究を実施した。健康班：現地の大学院生・看護師等を対象に、データベース構築法、GISデータ作成法等に関する情報リテラシーの講習会を実施した。データ項目・属性・記述方法の再検討とデータベースの再構築を進めた。分析班：地域のヒトや組織の関わり合いを記述するためにソーシャルネットワーク(SN)の導入を試みた。Topic Mapsを利用してSNによる関係の可視化や地域特性の分析等を試みた。システム班：参加型データベースの構築とデータベース構築事例の蓄積を続けた。時空間情報処理ツールの構築とデータ分析の事例蓄積を続けた。

研究成果の概要(英文)：This research has developed methodologies of area-informatics using data of health promotion activities in Northeast Thailand. During three years' research period, we have achieved the following results: Health Data Team (1) held training workshops about information literacy of database construction and GIS data creation for graduate students and nurses (2) reviewed data items, data attribute and data description methods and reconstructed databases. Data Analysis Team (1) introduced social networks (SN) to describe the relationship of persons and organizations in an area (2) attempted to use Topic Maps to visualize and analyze relationships described by SN. System Team (1) continued to construct the participatory database (MyDatabase) and collected case examples of databases using MyDatabase (2) also continued to construct spatio-temporal tools (HuTime and HuMap) and collected case studies using the tools.

研究分野：複合新領域

科研費の分科・細目：地域研究・地域研究

キーワード：地域研究 地域情報学 地域の知 時空間情報処理 健康 東北タイ

### 1. 研究開始当初の背景

『地域の知』についての議論が学会議等を中心に進められていた[提言「地域の知」の蓄積と活用に向けて:平成20年7月24日、日本学会議地域研究委員会等]。提言では、我が国が直面する国際的・国内的課題に挑戦するために『地域の知』の蓄積・整備・活用・公開の重要性が述べられていたが、具体的な方策・手法についての言及はなかった。

一方、京都大学地域研究統合情報センターでは、『地域の知』を「伝承・習慣・技術・景観等の地域住民の振る舞いを規定する顕在的・暗黙的な知識であり、関連する資料・文献および研究成果として得られた発見や仮説等を含む」と捉え、それを客観的かつ総合的に分析するために、情報学的手法を地域研究の一領域に位置づけて「地域情報学」と定義し、データベースシステムや分析ツール等の情報基盤の構築を進めていた。

このような背景から、本研究では、学会議の『地域の知』の具体化を目指して、地域情報学の成果に基づいた研究手法の提案と、それを支援する情報基盤に必要なツールおよび機能の明確化と再構築を行った。

### 2. 研究の目的

地域保健活動を事例として、『地域の知』を具体化する地域研究的手法の確立をめざす。本研究では、個人の健康データ、自然・社会環境データ、地域看護活動データ等、健康に関わる多様な地域研究資料を収集し、情報学的手法を駆使して計量化・分析を試み、

地域の健康像を解明する。つまり健康に関わる要因の抽出、要因の関連性の分析、さらに健康状態の将来予測や健康サービスの評価等を計量的に試みる。

本研究モデルは地域研究全般に適用可能であり、データ収集とデータベース構築に関する手順の確立、データの組織化と計量的分析に関する手法の開発、情報蓄積と活用を支援する情報基盤の設計・構築、が成果として期待される。これにより、地域を計量的に「読み・解き・語る」地域情報学的手法の展開を図る。

### 3. 研究の方法

タイの住民健康増進活動を対象として、『地域の知』に関する情報学的手法研究を検討した。コンケン大学看護学部との共同研究および Thai Health Promotion Foundation の協力のもとに、資料やデータの提供を受けて研究を進めた。研究代表者のもとに健康班(資料収集、データ定義、情報リテラシ教育等を担当)、分析班(Social Network (SN) や GIS 等を利用した計量的分析を担当)、システム班(情報処理ツール等の開発を担当)の3班体制で研究を推進した。

研究の初年度は、利用可能な資料やデータの内容を調査し、適切なデータベース定義や分析法等の提案、それらを実現する上で必要

な情報基盤の機能の明確化と基本設計等を行った。2年目はデータベース構築を開始するとともに、GIS や SN 解析等のためのデータ構造定義と変換手順の検討、既存ツールをベースとした情報基盤の機能拡張と実装を開始した。最終年度は、データベースに蓄積されたデータを情報基盤に適用し、『地域の知』の分析を試みた。研究期間を通じ、現地の大学院生・看護師等を対象に、データベース構築法、GIS データ作成法等に関する情報リテラシの講習会を実施した。

### 4. 研究成果

#### データ収集とデータベース構築に関する手順の確立:

コンケン大学看護学部および Thai Health Promotion Foundation が中心となりタイ全国を対象として調査を継続している RECAP データ (Rapid Ethnographic Community Assessment Programs : Social Capital を目指した民族誌的データ) および TCNAP データ (Thailand Community Network Appraisal Program : 個人、家族、コミュニティに関する公衆衛生的データ) の活動に参画し、データベース設計とデータベース化を進めた。さらに東南アジアを中心とした地図データベースおよび地名データベースの試作も行った。

#### データの組織化と計量的分析に関する手法の開発:

・RECAP データ: 民族誌的資料である RECAP データには、地域住民や組織等に関する事項が詳細に記述されている。しかしテキストデータであるため、そのままではコンピュータによる比較・分析は困難であった。そこで本研究では、計量化が比較的容易である Social Network (地域住民間等の関連を記述・可視化する手法) に注目して分析を試みた。具体的には、地域住民や組織等の繋がりに関する記述を RECAP データから手作業で抽出し、それを Topic Maps の手法を利用してデータベース化した。計量的分析の試みとして、各ノードに繋がる関連の種類・数・パターンに注目した地域リーダーの同定と分類や(図1) 地域内に存在する

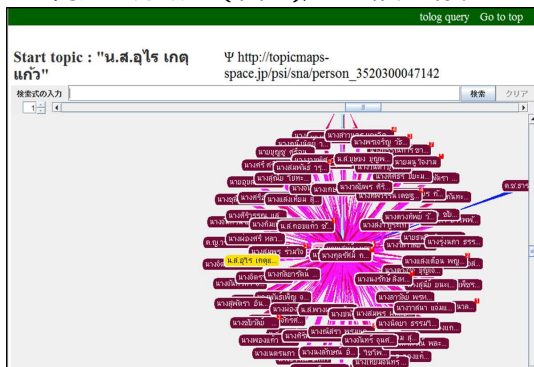


図1. Topic Maps による地域の繋がり可視化

関連の種類と数に注目した関連構造のパターンによる地域の分類等を試みた(図2)

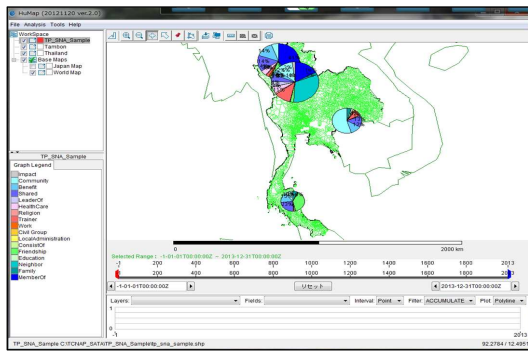


図2. 関連のパターンに注目した地域分類の試み

・TCNAP データ：公衆衛生的資料である TCNAP データには、家族の構成・所得・疾病・職業および周辺コミュニティとの関係等に関する情報が計量化しやすい形式で記述されている。しかし対象の位置情報が付与されていなかったため、疫学的データとしての有効利用は困難であった。そこで、GPS カメラを利用した位置情報の収集法を提案するとともに、画像データから位置情報を抽出するプログラムを提供した。これを利用して、TCNAP データに家屋の位置情報を追加した。この空間データを GIS ツールに適用し、疾病世帯や老人世帯の地理分布特性等の分析を試みた（図3）。

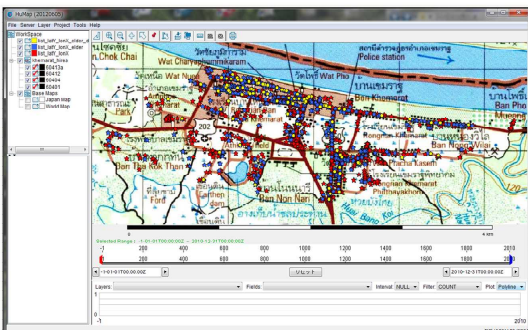


図3. GIS を利用した疾病分布等の可視化例

東北タイを中心に、全国の約 3000 Tambon（タンボン：タイの地方自治体組織の一つ。アムプー（郡）の下位、ムーバーン（村）の上位組織で法人格を有する。RECAP および TCNAP データは Tambon レベルにおける調査結果である）からデータを収集した。しかしデータベースシステムについては、データ構造上の問題が明らかになり、再構築する必要に迫られ、研究期間内に完成しなかった。そのため、計量化・統合・分析の手法については一定の進展を得たものの、分析は東北タイの一部地域に対する試行にとどまっている。

#### 情報蓄積と利活用を支援する情報基盤の設計・構築：

本研究における『地域の知』の共有・利活用を具体化するための情報処理ツールの研究と開発を進めた。

・データベース構築支援機能（My データベース）：My データベースは研究者個人がデータベースを構築するための支援機能であ

る。幾つかの条件を満たした CSV ファイルあるいは XML ファイルと画像等のデータさえ用意できれば、Web 画面を利用した簡単な操作だけでデータベースを作成・公開できる（図4）。個別データベースを集積する情報基盤の入り口にあたる機能であり、これにより参加型データベースを実現している。My データベースは既に利用可能となっている。京都大学地域研究統合情報センターの最近のデータベースは、全て My データベースにより構築されている。

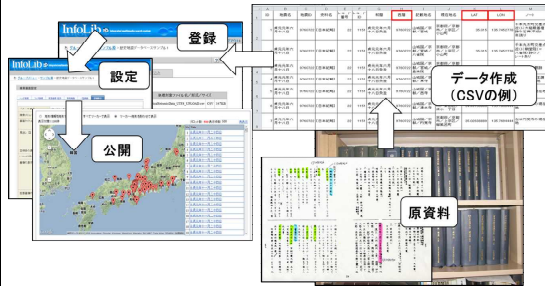


図4. Myデータベースによるデータベース構築手順

・REST 型 API：My データベースは簡単な操作でデータベースを作成できるようにしている反面、ユーザインタフェースや検索については基本的な機能しか提供できず、研究者の多様な利用ニーズに応えることができない。この短所を補うために、My データベースでは REST 型の API を Web サービスとして公開している。JavaScript 等のプログラム言語から API を利用することで、利用目的に適した応用プログラムの作成が容易となっている。REST 型 API も既に利用可能となっている。

・資源共有化システム：資源共有化システムは、インターネット上に分散しているデータベースの統合検索を実現するための情報システムである。本研究では My データベースとの連携を中心に研究・開発を進めた。本報告書作成段階で、京都大学地域研究統合情報センター（17）同東南アジア研究所（2）国立民族学博物館（12）総合地球環境学研究所（5）北海道大学スラブ・ユーラシア研究センター（1）の合計 37 個データベースを統合している（図5）。多言語検索機能についても試行サービスを行っている（地域研究統合情報センター内限定）。

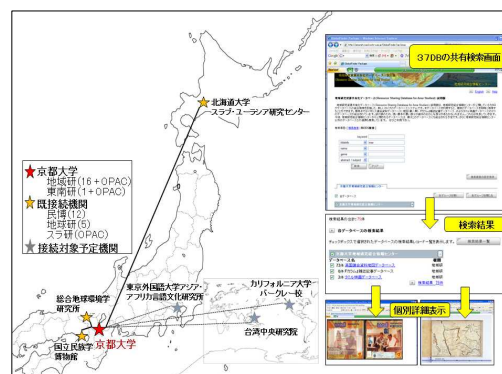


図5. 資源共有化システム



・時空間情報処理ツール：時空間情報の処理は、地域研究資料を分析する上で不可欠な機能である。そのため本研究では、空間情報処理ツール（HuMap）と時間情報処理ツール（HuTime）の開発を継続した。HuMapは水域・境界線・患者分布等の多様な空間データを可視化・統合・分析できる。また時間処理機能も持っており、対象物の移動や境界線の変遷等の可視化も可能である（図2と3）。HuTimeは暦・年表等の時間データを処理する新しいツールである。HuMapと同様にスケールの異なる時間データを時間領域で可視化・統合・分析できる（図6）。本研究では分析機能の強化とHuMapとHuTimeの時空間連携機能を中心に研究・開発を進めた。これらのツールはホームページより公開されている。

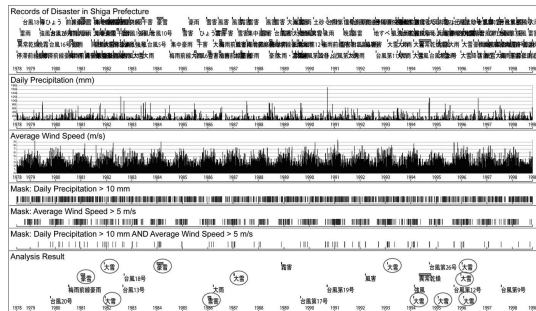


図6. HuTimeの画像例

## 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20件）

原正一郎：「資源共有化システムの機能拡張に関する試案 - 地域研究を対象として -」, 文科学とコンピュータシンポジウム論文集, Vol.2011, No.8, pp.147-154, 2011 [査読有].

松田正己：「社会環境の変化と健康課題」, 金川克子編, 最新保健学講座1・公衆衛生看護学概論 第3版, pp.63-134, 2011 [査読有].

Pongvongsa T, Nonaka D, Kobayashi J, Mizoue T, Phongmany P, Moji K : “Determinants of monthly reporting by village health volunteers in a poor rural district of Lao PDR”, Southeast Asian J Trop Med Public Health, Sep;42(5), pp.1269-1281, 2011[査読有].

原正一郎、関野樹：「時空間情報処理ツール - HuTime・HuMapの開発と利用」, 「歴史GISの地平 - 景観・環境・地域構造の復原に向けて -」, 勉誠出版, 第一章, pp.13-24, 2012 [査読有].

原正一郎：「学術情報システムの機能拡張について - 京都大学地域研究統合情報センターの試み -」, 情報処理学会研究報告, Vol.2012-CH-95, No.8, pp.1-8, 2012 [査読無].

関野樹、原正一郎：「地域研究における時空間情報の活用」, 情報処理学会研究報告, Vol.2012-CH-95, No.8, pp.1-6, 2012

[ 査読無 ].

原正一郎、内藤求：「TOPIC MAPS を利用したマンガメタデータの提案」, 人文科学とコンピュータシンポジウム論文集, Vol.2012, No.7, pp.133~140, 2012 [ 査読有 ].

Shoichiro Hara, Motomu Naito : “Design of Organizing MANG Multimedia”, JADH 2012 Conference Abstract, pp.37-38, 2012[査読有].

新實夕香理、太田勝正：「看護業務と患者のプライバシー保護に配慮した電子カルテ表示方法の検討」, 医療情報学, Vol.32, No.1, pp.35-42, 2012[査読有].

Tiengkham Pongvongsa, Hoang Ha, Le Thanh, Ron P Marchand, Daisuke Nonaka, Bumpei Tojo, Panom Phongmany, Kazuhiko Moji, Jun Kobayashi : “Joint malaria surveys lead towards improved cross-border cooperation between Savannakhet province, Laos and Quang Tri province, Vietnam”, Malaria Journal, 11:262, pp.1-15, 2012[査読有].

Sachi Tomokawa, Toshio Kobayashi, Tiengkham Pongvongs, Bangon Nisayngang, Eiko Kaneda, Sumihisa Honda, Kazuhiko Moji, Bounngong Boupha : “RISK FACTORS FOR OPISTHORCHIS VIVERRINI INFECTION AMONG SCHOOLCHILDREN IN LAO PDR”, The Southeast Asian journal of tropical medicine and public health, Vol.43, No.3, pp.574-585, 2012[査読有].

松田正己、原正一郎、太田勝正、Khanitta Nuntaboot、Duangporn Hengboonyaphan：「タイの Primary Health Care, ヘルス・プロモーションと地域保健・看護・情報システムの改革」, 「グローバル化・健康福祉政策と公衆衛生・倫理 - 現代公衆衛生学第2版 -」(松田正己編), クオリティケア, 第9章, pp.131-135, 2013 [ 査読無 ].

松田正己、太田勝正、原正一郎、カンタヌンタポット、ヂュアンボンヘンニヤパン：「タイの Primary Health Care, ヘルス・プロモーションと地域保健・看護・情報システムの改革 - NCD 予防と HGIS の日タイのパートナーシップ協力構築過程」, グローバル化・健康福祉政策と公衆衛生・倫理 - 現代公衆衛生学第2版 - , pp.131-135, 2013[査読有].

D.Watthanakulpanicha, T.Pongvongsa, S.Sanguankiat, S.Nuamtanonga, W.Maipanicha, T.Yoonuana, O.Phuphisuta, B. Bouphac, Mojid, M., Satoe, J.Waikagula : “Prevalence and clinical aspects of human Trichostrongylus colubriformis infection in Lao PDR”, Acta Tropica, Vol.126, pp.37-42, 2013[査読有].

松田正己：「地域の再生. つながりの回復」, 響き合う街で, vol.64, pp.2-10, 2013[査読有].

山田聡子、太田勝正：「臨地実習指導者の現状と課」, 看護教育, Vol.54, pp.600-604,

2013[査読無] .  
関野樹、山田太造：「日付を表す文字列の解釈と暦の変換 - 暦に関する統合基盤の構築に向けて」、人文科学とコンピュータシンポジウム論文集、Vol.2013、No.4、pp.161-166、2013[査読有] .  
Y.Sato、T. Pongvongsa、D.Nonaka、S.Kounnavong、P.Nansounthavong、K.Moji、P.Phongmany、Y.Kamiya、M.Sato、J.Kobayashi：「Village health volunteers' social capital related to their performance in Lao People's Democratic Republic: a cross-sectional study」、BMC Health Services Research、Vol.14、pp.1-9、2014[査読有] .  
門司和彦、渡辺知保：「エコヘルス：健康転換後の健康像」、医学の歩み、Vol.248、pp.919-925、2014[査読有]  
西本太、金子聡、蒋宏偉、門司和彦：「ラオスの保健人口サーベイランスシステムからみたラオスの人口転換」、民族衛生、Vol.80、pp.54-59、2014[査読有] .

#### 〔学会発表〕(計 16 件)

Keisuke HOSHIKAWA：「Integrated Knowledge for Temporal Analysis - Base Chronological Tables, Index of Events and Calendar Conversion」、International Symposium on Rethinking Ecosystem Services in the Context of Montane Region in Mainland Southeast Asia、Vientiane (Laos)、2011.6 .  
Keisuke HOSHIKAWA：「Thamnop Irrigation and Natural Hydrology in Northeast Thailand」、PNC 2012 Annual Conference、Bangkok、Thailand、2011.10.19-21 .  
Sekino, T.：「Integrated Knowledge for Temporal Analysis - Base Chronological Tables, Index of Events and Calendar Conversion」、PNC 2012 Annual Conference、Bangkok (Thailand)、2011.10.19-21 .  
Shoichiro HARA：Fulltext Database of Historical Earthquake Documents in Japan、PNC 2012 Annual Conference、Bangkok、(Thailand)、2011.10.19-21 .  
Shoichiro Hara：「Application of Databases and Resource-sharing Systems」、The First International Conference on Asian Network for GISbased Historical Studies (ANGIS)、University of Tokyo(Japan)、2012.07.16-22 .  
Shoichiro Hara：「Introduction of GIS into Public Health」、Strengthening Community Toward Resilience of Generation in Aceh、Universitas Syiah Kuala ( Indonesia )、2012.10.21-23 .  
Shoichiro Hara、Tatsuki Skino：「Spatiotemporal Tools for Humanities」、Here and There, Then and Now & #8211; Modelling Space and Time in the Humanities (A Pre-conference Workshop of Digital Humanities 2012)、University of Hamburg ( Germany )、2012.07.16-22 .  
荒川尚子、太田勝正、原正一郎、松田正巳：「タイ東北部の健康を支える看護師の役

割」、第 16 回日本健康福祉政策学会、東京家政学院大学、2012.11.17-18 .  
N.ARAKAWA、L.PIYABANDITUL、M.MATSUDA、S.HARA、K.OTA：「AUTONOMY OF ADVANCED PRACTICE NURSE/ NURSE PRACTITIONER AND CONTRIBUTION TO ACCESS TO COMMUNITY HEALTH CARE IN THAILAND」、ICN2013、Melbourne Convention and Exhibition Centre (Australia)、2013.05.18-23 .  
Mamoru Shibayama：「An Examination of the East-West Cultural Corridor」、First SEAMEO SPAFA International Conference on Southeast Asian Archaeology、Burapha University ( Thailand )、2013.05.07-10 .  
Shoichiro HARA：「Selected Databases Systems that Indicate Community-wide Data of Diverse Aspects of the Life and Human Conditions that Affect Health- Data Integration of RECAP and TCNAP and their applications using GIS and Topic Maps -」、Workshop on「Community data Base System Enhancing Policy Making for Community-based Initiatives in Health Promotion,」in IUHPE 21st World Congress on Health Promotion、Pattaya ( Thailand )、2013.08.25-29 .  
Shoichiro HARA、Motomu Naito：「Applyign Topic Maps to SNA for Thailand Healthcare Activities」、PNC 2013 Annual Conference and Joint Meetings、Kyoto University(Japan)、2013.12.09-14 .  
Mamoru Shibayama：「The East-West Cultural Corridor Project: planning for the future」、PNC 2013 Annual Conference and Joint Meetings、Kyoto University(Japan)、2013.12.09-14 .  
Katsumasa OTA、Naoko ARAKAWA、Masatoshi ISHI、Masami MATSUDA、Shoichiro HARA：「Integration of Decentralized Data of Community Health Activities in Thailand by Using Tablet Data Entry System」、PNC 2013 Annual Conference and Joint Meetings、Kyoto University(Japan)、2013.12.09-14 .  
Shoichiro HARA：「Importance of Daily Monitoring- NCDs' Preventive Activities for Disasters -」、Regional Meeting "Disaster Preparedness"、Banda Aceh (Indonesia)、2013.12.28 .  
Katsumasa OTA、Naoko ARAKAWA、Masatoshi ISHI、Masami MATSUDA、Shoichiro HARA：「Development of a Spatio-Temporal Database System to Facilitate Information Sharing between Community Health Nurses and Health Volunteers in a Rural Area in Thailand」、American Nursing Informatics Association 2014 Annual Conference、Paris Hotel (Las Vegas, USA)、2014.03.28-29 .

#### 〔図書〕(計 6 件)

HGIS 研究協議会編(川口洋, 石崎研二, 後藤真, 関野樹, 原正一郎):「歴史 GIS の地平 - 景観・環境・地域構造の復原に向けて - 」, 勉誠出版, 288pages, 2012 .

柴山守:「域情報マッピングからよむ東南アジア - 陸域・海域アジアを越えて地域全体像を解明する研究モデル」, 勉誠出版, 336pages, 2012 .

門司和彦:「合地球環境学研究所編『地球環境学マニュアル1』(うち「2.1 健康であることとは」, 「2.2 熱帯アジアの環境変化と感染症」を担当), 朝倉書店, 120pages, 2014 .

松田正己(編集):「グローバル化・健康福祉政策と公衆衛生・倫理 - 現代公衆衛生学第2版 - 」, クオリティケア, 268pages, 2013 .

太田勝正, 前田樹海, 山智弥, 真弓尚也, 他:「エッセンシャル看護情報学第2版」(うち pp. 1-10, 19-20, 56-65, 110-112 を担当), 医歯薬出版, 216pages, 2014 .

太田勝正:「シリーズ生命倫理学第16巻 医療情報(うち第5章看護情報 pp.99-116 を担当) 」, 丸善出版, 256pages, 2013 .

#### 〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
出願年月日:  
国内外の別:

取得状況(計0件)

名称:  
発明者:  
権利者:  
種類:  
番号:  
取得年月日:  
国内外の別:

#### 〔その他〕

##### ホームページ等

資源共有化システム等:

<http://www.cias.kyoto-u.ac.jp/database/>

時空間情報ツール等

<http://www.h-gis.org/>

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

原 正一郎 (HARA, Shoichiro)  
京都大学・地域研究統合情報センター・教授  
研究者番号: 50218616

### (2) 研究分担者

柴山 守 (SHIBAYAMA, Mamoru)  
京都大学・地域研究統合情報センター・研究員  
研究者番号: 10162645

門司 和彦 (MOJI, Kazuhiro)  
長崎大学大学院・国際健康開発研究科・教授  
研究者番号: 80166321

松田 正己 (MATSUDA, Masami)  
東京家政学院大学・現代生活学部健康栄養学科・教授  
研究者番号: 90295551

太田 勝正 (OTA, Katsumasa)  
名古屋大学大学院・医学系研究科・教授  
研究者番号: 60194156

桶谷 猪久夫 (OKETANI, Ikuo)  
大阪国際大学・国際コミュニケーション学部・教授  
研究者番号: 90169269

関野 樹 (SEKINO, Tatsuki)  
総合地球環境学研究所・研究推進戦略センター・准教授  
研究者番号: 70353448

五島 敏芳 (GOTO, Haruyoshi)  
京都大学・総合博物館・講師教授  
研究者番号: 90332139

星川 圭介 (HOSHIKAWA, Keisuke)  
京都大学・地域研究統合情報センター・助教  
研究者番号: 20414039

### (3) 連携研究者

松林 公蔵 (MATSUBAYASHI, Kozo)  
京都大学・東南アジア研究所・教授  
研究者番号: 70190494

飯島 渉 (IIJIMA, Wataru)  
青山学院大学・文学部・教授  
研究者番号: 70221744

佐藤 俊哉 (SATO, Toshiya)  
京都大学大学院・医学系研究科・授授  
研究者番号: 50187217

永田 好克 (NAGATA, Yoshikatsu)  
大阪市立大学・人文社会系研究科・准教授  
研究者番号: 70208023

木谷 公哉 (KITANI, Kimiya)  
京都大学・東南アジア研究所・助教  
研究者番号: 70190494

石川 正敏 (ISHIKAWA, Masatoshi)  
東京成徳大学・経営学部・准教授  
研究者番号: 90332973