

平成 22 年 5 月 20 日現在

研究種目：基盤研究（S）

研究期間：2005 ～2009

課題番号：17101008

研究課題名（和文） 地域情報学の創出－東南アジア地域を中心にして－

研究課題名（英文） Development of Area Informatics - with Emphasis on Southeast Asia

研究代表者

柴山 守 (SHIBAYAMA MAMORU)

京都大学・東南アジア研究所・教授

研究者番号：10162645

研究成果の概要（和文）：本研究は、従来の情報学を内包した空間情報学(Geoinformatics)概念を地域研究に導入して、地域情報学を創出し、地域研究に新たなアプローチや知見を与えることを目的とする。具体的には、(1)地域研究に情報学を適用した情報学的研究手法の体系化と知識体系を構築し、(2)情報学的視点から見る地域社会の動態・変容を俯瞰し、総合的地域研究の中の一領域としての地域情報学の創出を目指す。

研究成果の概要（英文）：The project "Development of Area Informatics: With Emphasis on Southeast Asia" aims to create a new discipline called "area informatics" an approach that integrates the interdisciplinary field of informatics with area studies, which encompasses all academic disciplines, including natural ecology, environmental studies, human ecology, sociology, history, cultural studies, economics and political science. Informatics can provide area studies with new approaches and knowledge, but this will depend on the further development of the field through its application to area studies. Since this development is important for both area studies and informatics, this project is to create the new discipline of Area Informatics.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2005 年度	22,600,000	6,780,000	29,380,000
2006 年度	20,500,000	6,150,000	26,650,000
2007 年度	18,800,000	5,640,000	24,440,000
2008 年度	16,000,000	4,800,000	20,800,000
2009 年度	12,400,000	3,720,000	16,120,000
総計	90,300,000	27,090,000	117,390,000

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，ハノイ都市研究，ベトナム史，地理情報システム，リモートセンシング，情報地質学

1. 研究開始当初の背景

(1) これまで地域研究の中に情報学を位置づけ、地域情報学として体系化する試みは

存在しない。

(2) 地域研究のあらゆる局面・場面でのコンピュータ・モデリング、シミュレーション

ン、計量的分析、テキスト解析、インターネットによる情報集積と提供、文字・画像・サウンド等の多様メディアなどの導入によって、新たな研究手法や知見を得る機会となる。

- (3) 地域研究を対象にした GIS (地理情報システム)・RS (リモートセンシング) 分野において、高次利用の探求と応用で先駆的な研究成果が期待できる。

2. 研究の目的

- (1) 地域研究における情報学的手法に基づく実証研究。
- (2) 地域研究における高次情報システム研究。
- (3) 地域研究における情報学コラボレーションと地域協力。
- (4) 地域研究のための情報資源・基盤研究。

3. 研究の方法

- (1) 情報学的諸手法を導入した実証的研究を展開する。
- (2) 空間情報学の視点からみた地域研究の高次情報システムの研究を展開する。
- (3) 情報学的手法による知識体系の構築と地域環境・生態の動態や変容の解明を行う。

4. 研究成果

- (1) 地域研究における地理情報システム (GIS) やリモートセンシング (RS) の応用手法を示し、地域研究の新たな研究パラダイムを事例を持って示した。これらをニューズレター (4 冊)、論文集 (4 冊: 図 1)、図書 (2 冊: 図 2) 等を用いて広く一般に公開した。



図 1 成果物の一例 (論文集)

左:「シンポジウム 地域研究と情報学: 新たな地平を拓く」, 柴山 守編, 講演論文集, 2007.

右:「地域情報学の創出—東南アジア地域を中心にして—」(課題番号 17101008), 研究代表者 柴山 守(京都大学), 平成 17 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (S)) 研究成果報告書, 2006.

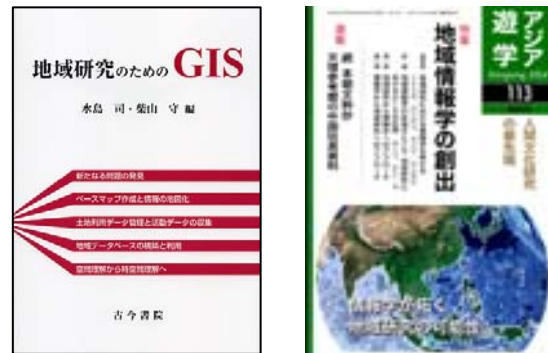


図 2 成果物の一例 (図書)

左:「地域研究のための GIS」, 柴山 守(京都大学) 他編, 古今書院, 2009.

右:「アジア遊学 113 地域情報学の創出」 柴山 守(京都大学) 他編, 勉誠出版, 2008.

- (2) 生態学、人類学、医学、地質学、歴史 (ベトナム史、建築史)、考古学の視点から文化遺産のデジタルアーカイブやデジタルミュージアム、自然環境・生態、人類・社会生態情報のための 3 次元可視化システム、GIS の高度化やリモートセンシング画像処理システムに関する研究をおこなった。具体的に、2 つのコア研究、ハノイ・プロジェクトとアユタヤ・プロジェクトを遂行した。

- (3) ハノイ・プロジェクトでは、19~20 世紀のハノイ都市形成過程の 4 次元 GIS 分析を中心にハノイ建都 1000 周年の歴史とデジタルアーカイブの研究をおこなった。また、アユタヤ・プロジェクトではカンボジア・アンコールから東北タイ・ピマイに至る Royal Road と宗教伝播及び東北タイの寺院マッピングと僧侶の移動の研究課題を対象に意識的に情報学的手法を導入する研究を進めた。これらのコア研究は個別研究において、学際的文理融合研究の事例を生み出し、研究成果はホームページ上で公開した。

ハノイにおける 19~20 世紀の都市形成過程と変容の研究では、仏統治下以前及び以降の 3 時代の区分で、GIS/RS/GPS を利用した地図資料の研究とフィールド調査、都市形成過程の計量的分析、標高データも考慮した都市形成 3 次元モデル構築(図 3)の研究をおこなった。これらの新たな手法の導入により、仏統治下の 1890 年から約 20 年間に現在のハノイの都市基盤が形成され、旧市街地、城砦、仏統治の新興地における都市形成過程と特徴が実証的に明らかになった。

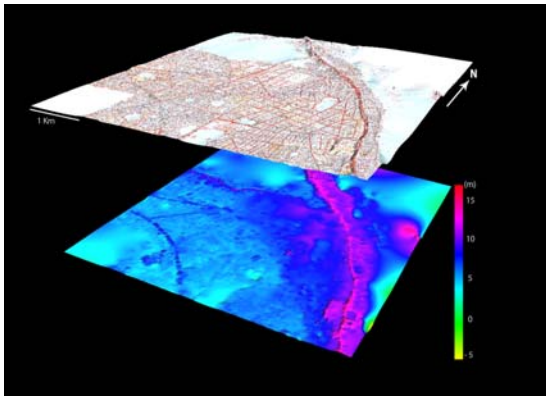


図3 ハノイの3次元モデルの可視化例

アユタヤ・プロジェクトは、2つの研究課題からなる。①アンコールから東北タイに至る Royal Road と宗教伝播、②東北タイ寺院マッピングと僧侶の移動遍歴の研究である。前者では、衛星画像と RS 技術に基づき 10～12 世紀のアンコールワット・東北タイのピマイ間の寺院や橋、溜池などの現存する遺跡、工作物を調査し、フィールド調査と文献調査で実証する研究である。RS の歴史研究における新たな研究事例や研究手法を示した。後者では、東北タイの上座仏教寺院の立地及び関係する出家者の移動遍歴を、GPS を採用したフィールド調査、寺院のデータベースを含む時空間マッピングとネットワーク分析に基づいて研究をおこなった(図 4)。

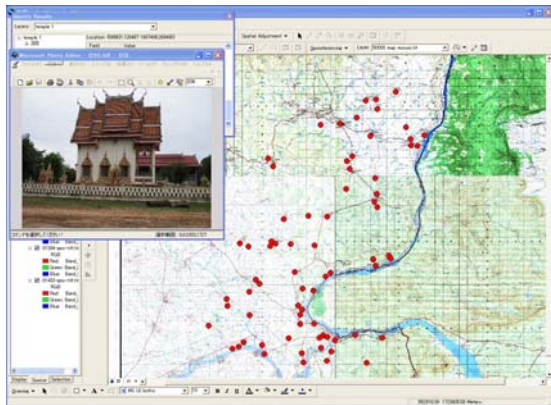


図4 東北タイ寺院の空間マッピング

(4) 時空間概念モデルを提示して、地域研究に関する情報基盤の在り方や方式を示した。2005 年地域情報学の構築を提唱して以降、国内の研究者を中心に任意の研究會 HGIS(Humanities GIS)研究會を組織し、国内外の研究組織と連携研究をおこなった。その結果、時空間にもとづく情報検索・解析システム HuTime, 主題・時間に

もとづく解析システム HuMap を開発し、国内外においても事例のない先駆的なツールとして実現することができた。

(5) 本基盤研究の遂行により、2006 年発足した京都大学地域研究統合情報センターの地域情報学(高次情報処理)研究部門の設置に貢献した。

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 10 件)

- ① 柴山 守、時空間概念に基づく地域・歴史事象の写像と知識獲得、人工知能学会誌、査読有、25 巻、2010、pp. 42-49.
- ② 米澤 剛、ベンカテッシュ ラガワン、柴山 守、多次元空間データベースの利用と管理、大阪市立大学学術情報総合センター紀要、査読有、9 巻、2010、pp. 37-41.
- ③ Ho Dinh Duan、Shibayama Mamoru、Studies on Hanoi Urban Transition in Late 20th Century Based on GIS/RS、東南アジア研究、査読有、46 巻、2009、pp. 52-66.
- ④ Shibayama Mamoru、Hanoi's Urban Transformation in the 19th and 20th Centuries: An Area Informatics Approach、東南アジア研究、査読有、46 巻、2009、pp. 496-518.
- ⑤ Yonezawa Go、3-D Topographical Analysis of Hanoi, Vietnam、東南アジア研究、査読有、46 巻、2009、pp. 519-531.
- ⑥ Yonezawa Go、Shibayama Mamoru、Truong Xuan Luan、3D Topographical Analysis in Hanoi、Proceedings of the Third International Conference on Vietnamese Studies, 2008, CD-Rom, pp. 1-8. 査読有.
- ⑦ Tran Van Anh、Raghavan Venkatesh、Masumoto Shinji、Shiono Kiyoji、Spatial Distribution of Subsidence in Hanoi Detected by JERS-1 SAR Interferometry、Geoinformatics, Vol. 18, No. 1, 2007、pp. 3-13. 査読有.
- ⑧ Yonezawa Go、Shibayama Mamoru、Yoshida Daisuke、Raghavan Venkatesh、Spatiotemporal Mapping for Urban Transfiguration in Hanoi City, Vietnam、International Journal of Geoinformatics, vol. 3, no. 4, 2007、pp. 27-34, 査読有
- ⑨ Yonezawa Go、Shibayama Mamoru、Yoshida Daisuke、Raghavan Venkatesh、Spatiotemporal Mapping of Cultural Heritage in Hanoi City、Proceedings of

the GIS-IDEAS、2006、Vol. 4. pp. 416-421. 査読有.

- ⑩ Shibayama Mamoru、Area Informatics Approach for Exploring Thang Long - Hanoi Historical Heritage、Proceedings of International Symposium on Area Informatics and Historical Studies in Thang Long - Hanoi、2005、pp.1-9. 査読無.

〔学会発表〕(計 10 件)

- ① 河野泰之、柴山 守、浜口俊雄、米澤 剛、持続可能な生態資源の利用のための技術融合と制度設計、生存基盤科学研究ユニット平成 21 年度研究成果報告会講演要旨集、2010、pp. 55-61. 京都大学. 2010 年 3 月 1 日
- ② 原 正一郎、関野 樹、久保正敏、柴山 守、地域研究支援のための時空間情報処理ツールの構築、情報処学会人文科学とコンピュータシンポジウム論文集 Vol. 2009、2009、pp. 73-80. 立命館大学 2009 年 12 月 14 日
- ③ 柴山 守、米澤 剛、ハノイ・プロジェクト：GIS による都市形成過程の復原、日本情報処理学会研究報告 2009-CH-83、2009. 7. 26、pp. 285-300. 奈良市
- ④ 米澤 剛、野々垣 進、柴山 守、ベンカテッシュ ラガワン、升本眞二、ベトナム・ハノイにおける地形・地質情報の活用、日本情報地質学会、2009、pp. 78-79. 2009 年 6 月 23 日. 東京大学.
- ⑤ 米澤 剛、柴山 守、ハノイの地形と水文環境-3 次元都市モデルの構築-、日本情報処理学会研究報告 2009-CH-83、2009、pp. 271-283. 2009 年 7 月 24 日. 帝塚山大学.
- ⑥ Yonezawa Go、Shibayama Mamoru、Truong Xuan Luan、3D Topographical Analysis in Hanoi、Proceedings of the Third International Conference on Vietnamese Studies、2008、pp.1-8. 2007 年 11 月 3 日. ハノイ (ベトナム)
- ⑦ 石川 登、サラワク研究と地域情報学：歴史と空間への発見的アプローチ、シンポジウム地域研究と情報学：新たな地平を拓く講演論文集、2007、pp. 19-24. 2007 年 2 月 10 日. 京都大学.
- ⑧ Nagata Yoshikatsu、A Spatial Information System for Use in Sociological Field Surveys: Prototype Experiments in Northeast Thailand、Proceedings of the GIS-IDEAS、2006、pp. 229-234. 2006 年 11 月 20 日. ホーチミン (ベトナム)
- ⑨ Yonezawa Go、Shibayama Mamoru、Yoshida Daisuke、Raghavan Venkatesh、

Spatiotemporal Mapping of Cultural Heritage in Hanoi City、Proceedings of the GIS-IDEAS、2006、pp.416-421. 2006 年 11 月 20 日. ホーチミン (ベトナム)

- ⑩ Ota Soichi、French Architecture in Hanoi、International Symposium on Geo-Informatics for Historical Studies in Asia、2005、pp.73-78. 2005 年 10 月 12 日. ハノイ (ベトナム) .

〔図書〕(計 6 件)

- ① 河野泰之 他、京都大学学術出版会、「水の利用からみた熱帯社会の多様性」『地球圏・生命圏・人間圏 持続的な生存基盤を求めて』、2010、427.
- ② 米澤 剛 他、昭和堂、「地形変化から見るハノイの都市変遷」『SEEDer 地域環境情報から考える地球の未来』、2010、83.
- ③ 河野泰之 他、朝倉書店、「半乾燥地域の稲作」『東南アジア』、2009、464.
- ④ 柴山 守 他、古今書院、『地域研究のための GIS』、2009、206.
- ⑤ 柴山 守 他、勉誠出版、「地域情報学の目指すところ—地域研究における GIS の応用」『アジア遊学 113』、2008、217.
- ⑥ 米澤 剛 他、勉誠出版、「ハノイの三次元都市モデルの構築に向けて」『アジア遊学 113』、2008、217.

〔その他〕

ホームページ等

http://www.cseas.kyoto-u.ac.jp/projects/kakenhi/shibayama-kaken_ja.html

6. 研究組織

(1) 研究代表者

柴山 守 (SHIBAYAMA MAMORU)
京都大学・東南アジア研究所・教授
研究者番号：10162645

(2) 研究分担者

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
河野泰之 (KONO YASUYUKI)
京都大学・東南アジア研究所・教授
研究者番号：80133804
水野広祐 (MIZUNO KOSUKE)
京都大学・東南アジア研究所・教授
研究者番号：30233650
田中耕司 (TANAKA KOJI)

京都大学・地域研究統合情報センター・教授

研究者番号：10026619

ラガワン ベンカテッシュ (RAGHAVAN VENKATESH)

大阪市立大学大学院・創造都市研究科・教授

研究者番号：30291602

永田好克 (NAGATA YOSHIKATU)

大阪市立大学大学院・創造都市研究科・准教授

研究者番号：70208023

(3)連携研究者

桜井由躬雄 (SAKURAI YUMIO)

東京大学名誉教授

研究者番号：80115849

松山隆司 (MATSUYAMA TAKASHI)

京都大学・大学院情報学研究科・教授

研究者番号：10109035

(4)研究協力者

林 行夫 (HAYASHI YUKIO)

京都大学・地域研究統合情報センター・教授

研究者番号：60208634

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

柳澤雅之 (YANAGISAWA MASAYUKI)

京都大学・地域研究統合情報センター・准教授

研究者番号：80314269

大田省一 (OTA SHOICHI)

東京大学・生産技術研究所・助教

研究者番号：60343117

米澤 剛 (YONEZAWA GO)

総合地球環境学研究所・研究推進戦略センター・助教

研究者番号：90402825