

空間情報科学を用いた歴史学・考古学をはじめとする人文科学研究の推進

財源 平成 17 年度 学長裁量経費・教育研究プロジェクト経費（200 万円）

メンバー

新納 泉（代表・考古学）
今津勝紀（日本史）
渡邊佳成（東洋史）
吉田 浩（西洋史）
隈元 崇（地球科学）
山本悦世（埋蔵文化財センター）

経緯 2005 年 9 月 3 日・4 日に
歴史 GIS セミナーを開催
東京大学（現）、三重大学、
元興寺文化財研究所（奈良）
亀山市教育委員会（三重）
笠岡高校などの研究者らが
参加。

目 的

(1) 地理情報システムなどの空間情報科学的研究を、歴史学・考古学をはじめ人文科学のできる限り幅広い領域に広げるための条件整備を行い、文理融合的な研究の飛躍的進展と、研究の拠点づくりをはかる。

(2) 空間を扱う人文科学的研究を環境とのかかわりのなかに位置づける。学内遺跡と環境のかかわりや、東南アジアにおける地理的環境と集落の関係、ロシア黒土地帯における農業生産や共同体と環境とのかかわりなど、さまざまなケーススタディーを、地理情報システムを軸に研究する。

(3) 下記の関係教官以外からも研究課題を募集し、地理情報システムのインストール済みコンピュータを貸与して研究を支援する。対象は、大学院生や留学生などを含む。

報告書の特徴

- ・日本史の分野における GIS を用いた本格的な研究は、まだきわめて少ない。
- ・GIS を用いた韓国考古学の本格的な研究は、ほぼ初の例。
- ・九州における前方後円墳の分布の変化は、まったく新しい学説。
- ・ロシアの研究衛星写真と地形データの使用は、海外研究の新しい方向を示す。
- ・大学院生が、GPS を携えてミャンマーのパガン地域を調査。

この研究にいたる経緯と評価

- ・岡山大学考古学研究室が、1993 年に、歴史系の大学としては初めて GIS を導入
- ・岡山大学文学部出身者が、歴史 GIS 初の博士論文を書き、研究者となる（同志社）
- ・考古学・日本史学・文化財科学の三者がそろって GIS を用いる大学は他に例がなく
拠点的作用を果たしている

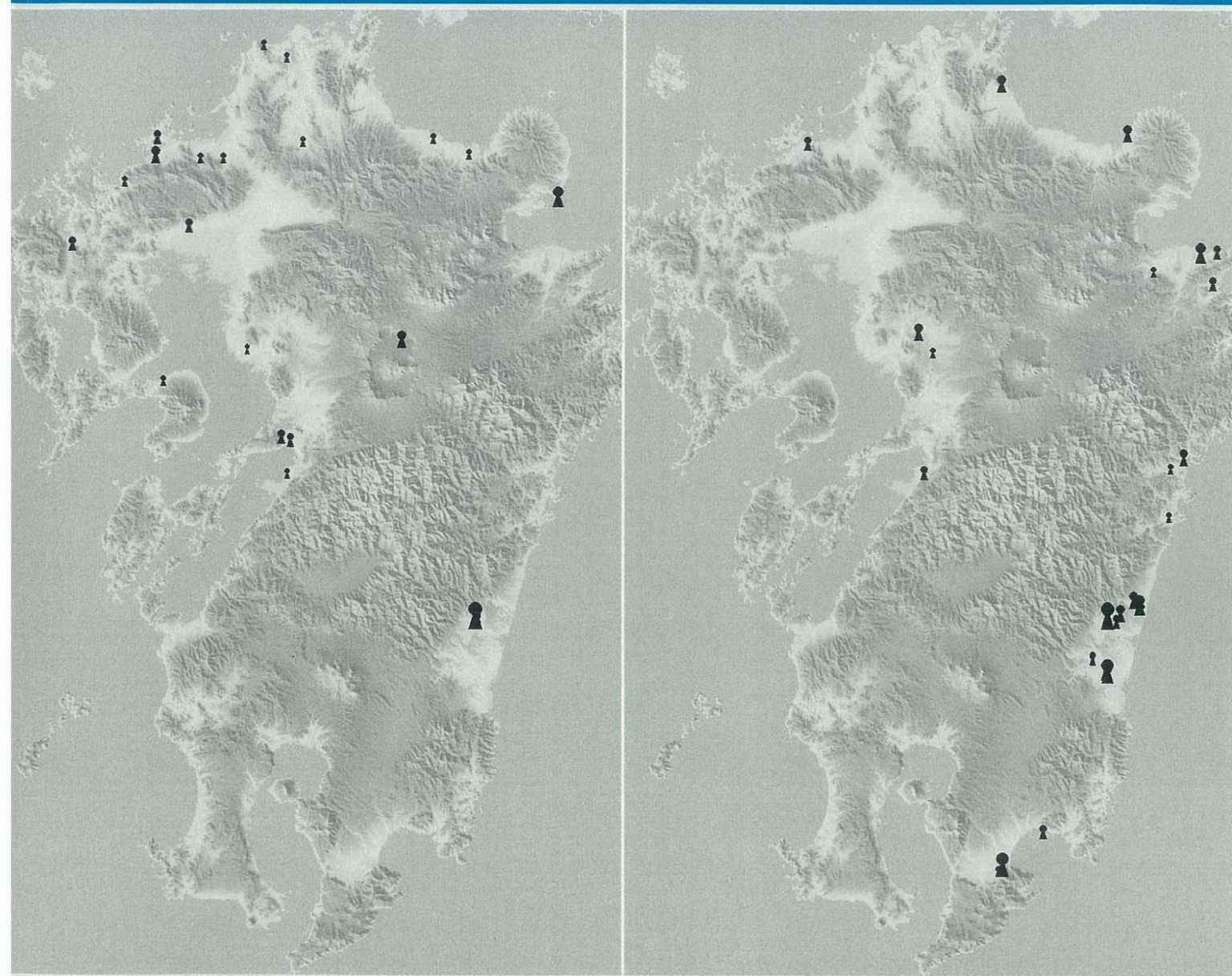
関連成果 造山古墳のデジタル測量調査（2005 年から）

今後の方向 GIS をはじめとする空間情報科学的研究を、歴史系以外の分野にも広げ、文学部の特色としたい

連絡 岡山大学大学院社会文化科学研究科 教授 新納 泉（ニイロ イズミ 53 歳）
iniiro@cc.okayama-u.ac.jp 086-251-7418、090-4899-5347

空間情報科学を用いた歴史学・考古学を はじめとする人文科学研究の推進

平成 17 年度 岡山大学学長裁量経費・教育研究プロジェクト
研究成果報告書



2006
岡山大学文学部
新納 泉 編

空間情報科学を用いた歴史学・考古学をはじめとする人文科学研究の推進

目 次

第1章 プロジェクトの目的と経過	新納 泉 (1)
第2章 日本古代史研究とGIS	今津 勝紀 (5)
第3章 古代山城からの可視範囲	狭川 真一 (16)
第4章 ロシア・中央黒土地帯の土地利用 — タンボフ地域の事例から —	吉田 浩・新納 泉 (25)
第5章 朝鮮半島栄山江流域の前方後円墳と古代交通路 — 慮嶺山脈一帯をケーススタディーとした予察 —	高田 貫太 (30)
第6章 九州における前方後円墳の分布	新納 泉 (37)
第7章 2005年12月ミャンマー仏教遺跡調査報告	寺井 淳一 (47)
第8章 フランス中世集落史研究におけるGIS利用の可能性	加藤 玄 (56)

例 言

-
- (1) 本書は、平成17年度岡山大学学長裁量経費・教育研究プロジェクト「空間情報科学を用いた歴史学・考古学をはじめとする人文科学研究の推進」の研究成果報告書である。
 - (2) 本書で用いた標高データは、とくに断らない限り、国土地理院発行の数値地図（50mメッシュ、250mメッシュ）と、アメリカ航空宇宙局（NASA）が提供しているSRTM（Shuttle Radar Topography Mission）にもとづくものである。
 - (3) 九州における前方後円墳のデータベースの作成にあたっては、久谷雅子さんの協力を得た。

第1章 プロジェクトの目的と経過

1990年代初頭以降、地理情報システム（GIS）をはじめとする空間情報科学的な研究手法の発達が著しく、空間を取り扱う歴史学の分野にも大きな影響を与えている。

このプロジェクトは、日本の国土地理院が提供する数値地図や、アメリカ航空宇宙局（NASA）が計測を行ったSRTM（Shuttle Radar Topography Mission）のデータなどを利用し、歴史学・考古学をはじめとする人文科学の分野に空間情報科学的な手法を普及させることを目的とするものである。

岡山大学文学部考古学研究室では、1992年に地理情報システムの導入を開始し、1998～2000年度科学研究費補助金基盤研究（C）（2）「地理情報システムを用いた古墳時代社会の研究」において、独自のプログラム開発などによる地理情報システムの本格的な適用を進め、2001年には初の解説書である『考古学のためのGIS入門』（金田明大・津村宏臣・新納泉著、古今書院）を刊行し、継続して地理情報システムの応用に努めてきた。また、岡山大学文学部日本史研究室では、今津勝紀を中心に、地理情報システムやシミュレーションの手法を古代史研究に応用する試みが進められ、古代戸籍にもとづく人口変動シミュレーションなどの成果があがっている。現在は、科学研究費補助金特定領域研究「中世考古学の総合的研究」（前川要代表）のなかの情報システム論研究部門における「地理情報システムを用いた歴史的な地域景観復元のための技術的検討」（新納泉代表）において、今津らとともに、古代・中世絵図を用いた景観復元のプロジェクトを実施しており、他にも岡山県造山古墳のデジタル測量調査に取り組んでいる。

以上のような経緯から、こうした研究を歴史学のより広い分野に広げ、学際的な研究を進めていく必要があると考え、岡山大学の平成17年度学長裁量経費・教育研究プロジェクト経費に応募することにした。当初の研究の目的は、以下のとおりである。

- （1）地理情報システムなどの空間情報科学的研究を、歴史学・考古学をはじめ人文科学のできる限り幅広い領域に広げるための条件整備を行い、文理融合的な研究の飛躍的進展と、研究の拠点づくりをはかる。
- （2）空間を扱う人文科学的研究を環境とのかかわりのなかに位置づける。学内遺跡と環境のかかわりや、東南アジアにおける地理的環境と集落の関係、ロシア黒土地帯における農業生産や共同体と環境とのかかわりなど、さまざまなケーススタディーを、地理情報システムを軸に研究する。
- （3）関係教官以外からも研究課題を募集し、地理情報システムのインストール済みコンピュータを貸与して研究を支援する。対象は、大学院生や留学生などを含む。

幸い、本プロジェクト研究経費が交付されることになり、経費の範囲内で最大限の効果を上げるよう、歴史学関係教員を通じてプロジェクトに加わることでできる若手の研究者や大学院生から研究課題を募集することになった。その結果、岡山大学埋蔵文化財調査研究センター助手・高田貫太さん、および文化科学研究科前期課程東洋史専攻・寺井淳一さんがプロジェクトに加わることとなった。なお、二人にはノートブックコンピュータを貸与することとした。これによって、岡山大学文学部のすべての歴史系研究室と埋蔵文化財調査研究センターの関係者の参加を得ることになった。

各分野の参加者の交流をはかるとともに、基礎的なガイダンスを行う目的で、2005年9月3日（土）・4日（日）の二日間にわたり、「歴史GISセミナー」を実施することにし、学外にも参加を呼び

かけた。セミナーの内容は以下の通りである。

場所：岡山大学文化科学研究科総合研究棟二階（第二・第三演習室）

9月3日（土）

- 10:00 隈元 崇「地理情報学入門」（岡山大学）
- 11:00 今津 勝紀「日本古代史研究とGIS」（岡山大学）
- 13:00 新納 泉「GIS map・srtmer」（岡山大学）
- 14:00～17:00 各自の課題に応じた実習
- 18:30 懇親会

9月4日（日）

- 9:00 津村 宏臣「時空間情報科学による先史時代研究」（同志社大学）
- 10:00 寺村 裕史「GISを用いた古墳時代の景観研究」（同志社大学）
- 11:00 隈元 崇「地震危険度マップの作成とその文化財科学への応用」
- 13:00～16:00 各自の課題に応じた実習と成果の検討

セミナーには、岡山大学文学部の教員や留学生を含む学生およびセミナー講師のほか、聖心女子大学、三重大学、三重県亀山市教育委員会、元興寺文化財研究所、岡山県立笠岡高校の教職員が参加した。

「各自の課題に応じた実習」では、卒業論文の準備を行っている学生や、自らの研究課題をもって研究者に、コンピュータ持参で、一定の分析の実践をしてもらい、講師がそれぞれの課題に応じてアドバイスをを行うというスタイルをとった。卒業論文のテーマや、「フランス・ボルドー地方における農業」、「古代山城からの眺望分析」、「古代都城関係の眺望分析」など、具体的な問題意識をもって参加している人が多く、一定の成果をあげたものと思われる。

歴史GISセミナー

地理情報システム

2005年9月3日（土）・4日（日）

岡山大学文化科学研究科総合研究棟2階
（第2・第3演習室）

9月3日（土）

- 10:00 隈元 崇「地理情報学入門」（岡山大学）
- 11:00 今津勝紀「日本古代史研究とGIS」（岡山大学）
- <休憩>
- 13:00 新納 泉「GISmap・srtmer」（岡山大学）
- 14:00～17:00 参加された方の課題に応じた実習
- 18:30～ 懇親会

9月4日（日）

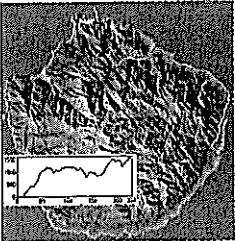
- 9:00 津村宏臣「時空間情報科学による先史時代研究」（同志社大学）
- 10:00 寺村裕史「GISを用いた古墳時代の景観研究」（同志社大学）
- 11:00 隈元 崇「地震危険度マップの作成とその文化財科学への応用」
- <休憩>
- 13:00～16:00 参加された方の課題に応じた実習と成果の検討

対象：歴史学・考古学など人文科学研究
へのGISの応用に興味のある方
（初心者大歓迎！年齢不問！）

定員：20人前後を予定

e-mailにて事前にお申し込み下さい。
連絡先：〒700-8530 岡山市津島中3-1-1
岡山大学文学部日本史研究室
今津 勝紀 kinazu@cc.okayama-u.ac.jp

このセミナーは、平成17年度岡山大学学芸委員長
（教育研究プロジェクト）「空間情報科学を用いた歴史
学・考古学をはじめとする人文科学研究の推進」（代表
新納 泉）の経費によるものです。



伊勢島の地形と皇極経略の推定

このセミナーには、日本史、東洋史、西洋史、考古学のすべての歴史学分野の関係者が加わり、理学部において地理情報システム等を専門とする隈元崇さんに講師をつとめていただくなど、学融合・文理融合の面で一定の成果をあげることができた。また、他大学・他機関の研究者の参加を得たという点で、研究拠点づくりをはかるという目的においても、一定程度の達成がみられたものと思われる。

本冊子には、このセミナーによる成果も含めて、多方面からの原稿をいただくことができた。眺望分析においては、狭川真一さんから、研究の成果をいただいた。狭川さんは、これまでGIS等にはほとんどふれたことがなかったということであり、セミナーを通じて得られた最初のお仕事を原稿化していただいたことになる。眺望分析は、比較的早く結果が得られるという利点をもっているが、現在の50mメッシュ程度のデータでは、あまり厳密な議論はできないという現状での限界を伴っている。しかし、今後の研究の方向性を示すと

図1.1 歴史GISセミナーのポスター

いう点で、大きな意味をもっていると思われる。

吉田浩さんをはじめとする、ロシア・タンボフ地域の研究は、SRTMのデータと衛星写真を重ね合わせることによって、飛躍的な形で詳細な地域研究を行うことができる可能性を示している。これまで、細かい地図さえ入手が困難である場合が多かった地域において、耕作地の区画にいたるまで検討ができるようになったことは、驚くべきである。海外においても、農地開発のシミュレーションが行えるようになったという点で、大きな可能性をはらむ内容である。

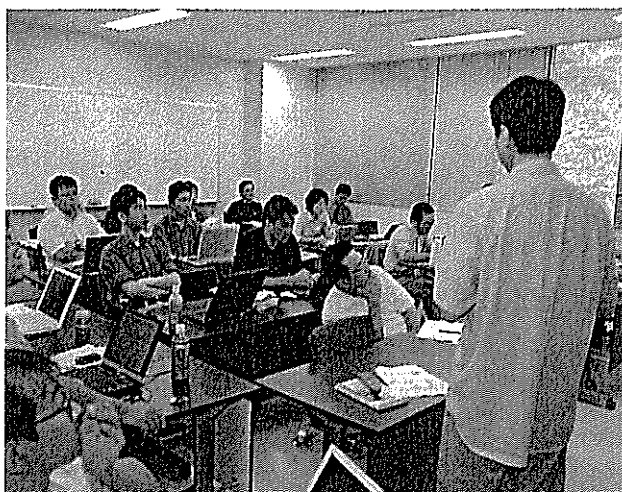


図 1.2 セミナー風景

大学院生の寺井淳一さんは、ミャンマー（ビルマ）のパガン地域にGPSを持参して計測を行ってきた。これまでに遺跡の分布図は作成されているが、独自座標によるものであり、厳密な方位などにどの程度の信頼性があるか十分にはわからない状況であった。一般の地図が十分に整備されていない地域においては、GPSを用いた遺跡の分布調査は、大きな役割を果たす。また、地図が整備されていても、目印のない平地などにおいては、分布調査のドットを落とすことはかなり困難である。GPSを用いて座標を記録し、コンピュータ上で地図にドットを落とすという方法が有効となってくる。岡山大学考古学研究室では、drawgridというプログラムを開発している。スキャンした地図に、計測した緯度経度あるいは国土座標を3点入力することによって、座標の基準のラインを引き、さらに計測した地点の座標を入力するとその位置を地図上でプロットすることができるというものである。

高田貫太さんは、SRTMのデータを用いて、韓国の遺跡の地形的な関係を検討している。韓国の考古学界では、まだGISの利用はあまり進んでおらず、良好な地形データも整備されていない。SRTMを用いた今回の検討は、韓国考古学においてほとんど初めての試みであり、これによって作成された画像を研究発表の場で使用しているが、一定の反響が得られているとのことである。

この研究を実施するにあたって、単年度で200万円の経費の交付を受けた。分担研究者と予算執行の内訳はおおよそ以下の通りである。

新納 泉（文学部・教授、考古学専攻）研究総括・機器管理・考古学的研究
今津 勝紀（文学部・助教授、日本史学専攻）機器管理・日本古代史研究
渡邊 佳成（文学部・助教授、東洋史専攻）東南アジアにおける地名と空間の研究
吉田 浩（文学部・助教授、西洋史専攻）ロシア黒土地帯における農業研究
隈元 崇（理学部・助教授、地球科学専攻）GIS運用アドバイス・文化財科学研究
山本 悦世（埋蔵文化財調査研究センター・助教授）学内遺跡研究・環境考古学的研究

コンピュータ・ハードウェア	898,937 円
コンピュータ・ソフトウェア	200,800 円
実習指導謝金・データ入力謝金等	245,266 円
印刷費	496,000 円
その他	158,997 円

コンピュータ・ハードウェアとしては、デスクトップ型3台、ノートブック型2台などのコンピュータを購入した。申請金額からの減額があり、地理情報システムのソフトウェアを充実させることができなかった点が、当初の計画とは大きく異なる点である。印刷費がやや高額となっているが、こうした分野においてはカラーの使用が必要不可欠であり、やむをえないことと思われる。執筆をお願いした方々からは、多くのカラーの図が希望されたが、必要最小限にしぼることとした。

「地理情報システムなどの空間情報科学的研究を、歴史学・考古学をはじめ人文科学のできる限り幅広い領域に広げるための条件整備を行い、文理融合的な研究の飛躍的進展と、研究の拠点づくりをはかる。」という当初の目的は、本冊子に少なくとも歴史学関係の全分野の報告を掲載できたことや、東京・三重・奈良などの遠隔地からセミナーに参加していただけたことから、一定の成果があがったと思われる。留学生を含む学生の裾野を広げていくという目的は、必ずしも期待通りに進んだとはいえないが、一定の達成があった。今後も、西洋史や東洋史の分野への支援を強めていきたい。