

藩政期地誌書「防長風土注進案」のGIS化の試み

—— 歴史地理教材としての利用と歴史地理学への導入 ——

荒木 一視・五島 淑子・D.ミホバ

Construction of a GIS Database from “*Bo-Cho Fudo Chushin-an*” :
Introduction of GIS into Historical Geography and its Application to Teaching
Materials

ARAKI Hitoshi, GOTO Yoshiko, D. Mikhova
(Received November 6, 2001)

キーワード：地理教育，GIS，情報教育，歴史地理学，「防長風土注進案」

I はじめに

近年，GIS (Geographical Information System 地理情報システム) は急速に普及しはじめている。その背景には，国のIT基本戦略「e-Japan戦略」に「GISの推進」が取り上げられ，GISが重要な整備課題として注目されていること，また今後，GISが高度情報化社会におけるデジタル情報基盤として，広く社会生活で活用される必要不可欠な道具として期待されていることなどがある。地理学分野においても人文地理，自然地理という分野の枠組みを越えた研究の広がりを見せている (高坂・村上，2001)。

しかし，歴史地理分野における研究例はほとんど認められない。管見の限り新修名古屋市史第3専門部会 (1999) のみである。なお，歴史統計インターネットGIS (<http://land.geo.tsukuba.ac.jp/teacher/murayama/history/>) が運用されているが目下これは明治期以降の統計データである。その背景にはGISがカーナビゲーションや防災，防犯などの行政サービスなどきわめて実用的あるいは実学的な側面を有していることとも関係があると思われる。その一方，歴史的資料をデータベース化し地図で展開する事ができれば，有力なツールになると考えられる。それは歴史地理学の分野にとどまらず，地理教育や現在の地理学研究においても興味深い展望を与えるものと考えられる。本研究ではこのような観点から歴史的資料のGIS上での展開を試み，その可能性を提起することを目的とする。その際，特にGISの地理教育，特に歴史地理教育における活用に焦点を当てた。

地理教育分野におけるGIS利用については，そのカリキュラム開発や実験的な授業の試みもすでに始められようとしている。事実，中学校などの教育現場において地理情報を扱う能力を向上させるプログラムを整備することの重要性も指摘されている。秋本 (2001) は地理教育とGISのかかわりとして地図教育をあげ，地球儀・投影図法とGIS，地形図学習とGIS，統計地図とGISを取り上げているが，この分類によると，本研究は統計地図とGISに相当するものである。

しかし，本研究ではその際に既存の統計，たとえば国勢調査や工業統計，商業統計など

を用いて現在の地域の姿を描き出そうとするのではなく、藩政期の地誌書という歴史的資料を用いた。データの齟齬など今日の統計資料と同様とはいかないものの、既存統計のかわりに歴史的資料を使用すること自体はGISの処理上特に問題があるわけではない。むしろ、藩政期を歴史の領域として現在と区切るのではなく、現在の暮らしにつながる過去として認識する上では有効な操作と考えられる。これによって、従来、古文書の読解や漢文調の記述により、直接的な資料としてふれる機会の少なかった歴史的資料を地理教材、あるいは歴史教材として利用することが可能になる。具体的な地理情報処理の技法や能力を向上させる上で、児童・生徒が操作するのは古文書やその書き下し文ではなく、一連の表と地図の形式で与えられた藩政期地誌書のデータであり、それは国勢調査などの今日の統計データと同様に処理ができる。しかし、それによって描き出される地域の姿は百数十年を隔てた藩政期のものである。これが今回着目した点である。

このように、藩政期地誌書のGIS化は統計地図の作成といった地図教育のみにとどまらず、歴史的な地域認識を視覚的に提示できる。さらには今日の諸統計と組み合わせることにより、より効果的な地理教材として利用することができると考える。また、学校教材としての側面のみならず、今日まで古文書やその書き下し文の形で提供されていた歴史的資料を地図データとして提供することができれば、広く社会教育や、生涯教育の場での用途が広がると同時に、地理学の研究現場においても貢献することが期待できる。

以上のような考え方のもと、筆者らは歴史的資料のGIS化による教育・研究上の意義を検討するために、具体的な歴史的資料を取り上げ、実際にデータベースの構築、およびGIS上での運用を行った。これに基づいて、歴史地理学分野におけるGIS利用の有効性を展望し、教育現場における応用についての検討を加えた。

以下、Ⅱ章では研究対象とした藩政期地誌書について解説し、Ⅲ章では具体的なデータベース構築の手順を示した。つづくⅣ章では一連の作業の成果物のいくつかを示しながら、藩政期地誌書のGIS化の方向性と問題点を検討した。

Ⅱ 研究対象・防長風土注進案

本研究では歴史的資料として「防長風土注進案（以下「注進案」）」を取り上げた。同書は藩政期（天保期）の長州藩を取り上げた代表的な地誌書である。その記述は、地域的な差異はあるもののほぼ統一された基準で現在の山口県下の大部分を覆い、地勢から、人口、産業、民俗などにわたる幅広い分野に及んでおり、優れた地誌書であることは多くが指摘するところである。また、同書は山口県立図書館より刊行（活字化）されているが、日本史を中心とした限られた研究者によって注目され、取り上げられてきたにすぎない。地理学においては西村編（1968）が本格的に「注進案」を取り上げてはいるものの、その後広くその資料が活用されているわけではない。しかし、その優れた記載内容は限られた研究分野に留まらず、広く人文、社会、自然科学の諸分野において貴重な基礎資料を提供しうると考えられる。そこで、同書をより汎用性の高い形でデータベース化する事により、従来の歴史学を含めた幅広い分野において容易に分析が可能になるとともに、新たな知見を提供するものと考えられる。また、山口県下に関わる広い地域的データを含む同書は、山口県を中心とする地域教育のうえでもきわめて貴重でオリジナルな教材を提供しうるのであると考えられる。

このような見地から、筆者らは同書のデータベース化を行い、それを踏まえて、歴史学

を含めた広い分野において山口県を対象とした教育・研究に還元することに取り組んだ。特にその際、GISベースでの「注進案」資料の提示に力点を置いた。これによって、藩政期の防長地方の地域構造を明確に描き出すことができる。特にGISによってもたらされる視覚的効果は十分に有効であると考え。また、隠されていた地域間の関係にも言及できると考える。特に「注進案」が歴史的資料であるという制約から、西村編（1968）に含まれる数編の論考以外には「注進案」資料の本格的な地図化を試みたものは多くない。こうした中、共同研究者の1人である五島（藤野）は栄養学の立場から早くから注進案の村別データの地図化に取り組んだ（小山他，1981）。しかし、当時は簡便かつ効果的なGISパッケージが開発・普及していなかったこともあり、フォートランを駆使して描画した百枚を超える地図も分析材料の域を大きく超えるものではなかった。今般、有力なGISソフトを使用することで、主題図として研究・教育の場での積極的提示が可能になるばかりでなく、地図の作製そのものを教材とすることも可能になった。

Ⅲ データベースの構築と藩政期防長地図の作成

ESRI社の有力なGISソフトであるアークビュー（Arc View）上での防長風土注進案データベースの運用を前提としてデータベースの構築と地図の作成に取り組んだ。

●データベースの構築

第1にデータベースの構成であるが、先にも述べたように防長風土注進案は人口、産物、地名、社寺、等々非常に多くの情報が記載された地誌書である。その全てを網羅するには多大な労力を必要とし、また、それを網羅することが本研究の本意でもない。むしろ、藩政期の地誌書のGISによる処理でいかなる今日的展望を得られるのかを提起することが主題である。そのため、ここでは人口や世帯数などの基本的事項に加えて、特に産物の項に記載されている米、麦、黍などの穀物、ダイコンやナスなどの野菜、さらに果樹類、鳥獣類、魚介類に着目してデータベースを構築した。現時点までに防長の327ヶ村¹⁾ごとに、同書産物の項に記載のある約950の項目を網羅した。その際、950項目のうち、米や麦などの主要産物についてはその石高を表示するとともに、記載頻度の少ないものに関しては、記載の有無を表示するものとした。また、950項目のうち、宰判ごとに表記が異なり、重複していると考えられる項目については適宜データの統合を行った。

●藩政期防長地図の作製

同書に示された村の境界にしたがってアークビューで使用可能なシェイプファイル形式による藩政期山口県下の村境地図を作製した。その際、境界の不分明な箇所は同書に記載された地名を判読して、境界を再現した。シェイプファイルでは各ポリゴンが「注進案」に記載される1藩政村を示し、各ポリゴンが別に作成した村別データベースの各項目と対応する。これによって327ヶ村×950項目の藩政期防長の村別産物データベースが、簡単な操作により地図上で俯瞰することが可能となった。

図1は分析の際のベースマップとなる藩政期（天保期）防長地図で、各村がポリゴンで示されている²⁾。この地図はデータベースと対応しており、GISソフトを操作することにより自由に品目の有無や産量を示すことができる。たとえば、図2は米の生産高を示したものであり、図3は麦のそれである。

Ⅳ 防長風土注進案のGIS上での運用

これまでに筆者らは327ヶ村×950項目の藩政期防長の村別産物データベースのGIS上での運用を実現した。従来は文書としてしか触れることのなかった歴史的資料を、アークビューを操作することによって自在に地図上に表現することができるようになり、藩政期の地域像を具体的に示すことができるようになった。以下では得られた地図を用いて、具体的な地域像のいくつかを検討するとともに、地理教育的な観点からの展開方法についてもふれる。

●生産性の地域差

人口分布と生産性

図4は藩内の人口分布を1点300人で示したものである。現在の防府市付近や周防大島及び上関半島において稠密な分布が認められる。なお、人口分布の表示は1点100人や500人など任意の数値によって示すことができる。このデータに先に図2として示した米の生産高のデータを組み合わせることによって人口1人当たりの石高の多さ、すなわち米の生産性を示すことができる(図5)。これによると藩の西部及び山口盆地周辺で生産性が高いこと、逆に東部、特に島嶼部と山間部において生産性が低いことが明白に読みとれる。また、同じ山間部でも東部に比べて中央部では生産性が高く、地域差が認められる。

従来から、島嶼部の生産性の低さや山口盆地の米作などは指摘されていたことであるが、GISを利用した場合の利点は原データを自分の手で加工して視覚的に表現(地図化)することができることにある。その際の色彩や階級区分等の表現も任意に操作できることは、データの読解能力と表現能力を養う上でも有効と考える。さらに、GISを利用する利点として、作製した地図を自由に重ね合わせることでできることがある。これにより得られたデータを踏まえて自在に探求の可能性を広げていくことができる。

例えば図4と図5を重ね合わせることにより、人口分布と生産性を1枚の図に描くことができる。この図(図6)からは、決して米の生産性の高いところに人口が多く分布しているわけではないことが読みとれる。山口盆地などは生産性も高く比較的人口の多いところであるが、島嶼部は極めて生産性の低いところであるにもかかわらず、人口分布は藩内で最も高い地域である。このような差異の背景にはどのような要因が考えられるだろうかといった着眼点を得ることができれば、GISを使ってその背景を探ることができる。例えば、米以外の麦や黍などの穀物の生産性を地図化し、それとの比較を行う、あるいは、有力な商品作物やその加工品の産高などを地図化して比較を行う、といったことである。無論、今回作成したデータベースだけで全ての説明ができるわけではない。地形的な情報や労働力需給に関するデータを補充する必要があることはいうまでもない。しかし、今回の限られたデータからでもその一端に触れることは十分にできるはずである。GISのごく基本的な操作法を習得するだけで、こうした作業を簡単に処理することができる。これらを通して地域を分析し理解する能力だけでなく、先人の生活の一端を再現する契機ともなり得ると考える。

●栽培作物の地域差

米や麦についてはすでに触れたが、ここではそれ以外の作物や家畜を取り上げる。

図7の1, 2, 3, 4はそれぞれソバ、アワ、キビ、サツマイモの生産量を示したものであるが、ここでも藩内の地域性を読みとることができる。例えばソバは主として東部や北部で生産が多く、中央部や島嶼部では比較的少ない。これに対してアワは北部と島嶼部

で生産が多く見られ、西部も比較的量が多い。また、中央部では記載自体が認められない。キジの生産は前2者とは異なり現在の美祢市付近で多く認められる他、上関半島や東部の山間部にも大きな生産量の村が見られる。一方サツマイモは島嶼部での栽培が目立っている。

一方、家畜の分布に関しては図8に示される。全体的に牛の頭数が馬の頭数よりも卓越しているが、宇部から防府にかけての海岸部では馬の頭数の多さが目立っている。この背景には、当時九州が馬の産地であり海岸沿いの地域がその影響を受けて、比較的馬の頭数が多く、逆に西部や山間部では牛の一大産地である中国山地の影響が強く現れたものと考えられることができる。

このような地域的差異は地図化することによって視覚的によく理解することができる。それは文書資料を丹念に読みとる作業のみでは決して得られない理解である。この理解は藩政期の地域像を具体化する上で、効果的である。特に教育現場においては、視覚的なプロセスを踏みながら自らの暮らす地域が山口県内でどのような位置に置かれてきたのかを百数十年の時代をさかのぼって体験することができる。なぜ自らの暮らす地域においてその作物の栽培が卓越したのか、に興味を抱くことを次のステップ・学習活動につなげることは容易である。

本章に示した一連の作業はいずれもデータベースを元にした地図の作製、それに基づく地図の読解と解釈という手続きとなる。無論、従来の地図を使った学習活動においても同様の作業は可能であったが、GISを利用することにより読解と解釈にあたってそれを補完する地図を容易に何枚も作成することが可能となる。すなわち地図を重ね合わせて表示したり、彩色のパターンや階級を自由に変更したり、関連すると思われる項目で同様の地図を作成してみることが極めて容易にできるのである。これによって読解と解釈の幅は格段に広がるのである。たった1枚の地図を使って教師の想定した結論に導くという学習活動ではなく、多くの目と多くの手が地図を作製し観察することによって、気づかなかった地域の姿や関連性にかかわる多くの小さな発見が期待できる。またそのいくつかは、大きな発見となる可能性を持っている。このことは単に教材としての側面だけではなく、歴史地理学という研究分野においても大きなアドバンスを得ることになる。

V 展望と課題

歴史的資料のGIS化の可能性として、教材的側面ばかりではなく、歴史地理学分野においても貢献の期待できることは前章末尾に触れた。ここではそれに関わる展望と課題として以下の諸点をあげる。展望の第1としては包括的な地域像の提示、第2としては通時的な比較の可能性であり、課題としてはデータの信頼性の問題がある。

まず第1点目であるが、今回試作したデータベースは主として食用農作物に限定されている。これは風土注進案の産物の項の記載を典拠としたためであるが、それは注進案の記述の極めて一部分に過ぎない。製紙原料や綿花などの加工製品の原料としての農作物はもとより、地勢や地名、社寺仏閣やその縁起など同様のデータベースとして取り込みが可能な項目が多く含まれている。今後こうしたデータベースを整備していくことでより幅のある地域像の提示が可能となる。すでにデータベースから任意のデータを引き出して地図化しそれを重ね合わせるなどといった手法については言及したが、この手法はデータベースが厚ければ厚いほど多様な分析と解釈の可能性を孕むからである。

第2の通時的な比較の可能性についてであるが、図9を見ていただきたい。これは現在の山口県の米の生産性(10aあたり収穫量(kg))を示したものであるが、図5との比較から、その地域的な格差が驚くほど似ていることが伺える。160年余の時間を超えて、米の生産性の地域差には大きな変化が認められないことは、その間の農業生産技術や土地改良が地域差を解消するには至っていないことを示すものともいえる。無論この点に関しては、簡単に結論づけられるものではないが、こうした検討は歴史的な資料をGIS化することにより一層進展することができると思う。これまでの農業地理学研究において、生産性の地域差や品目の差異に注目した農業地域区分は数多く行われてきた。それらのほとんどは既存の統計資料のデータに基づくものであり、それは統計情報が整備された今日の社会の分析として定着している。しかし、歴史的資料が決して現在の資料と分離されて存在するわけではない。資料のデータベース化を進めることで、歴史的資料を、例えば農業地域区分の議論の上に載せる余地が十分に存在するのである。

以上のような現在と注進案が編纂された幕末天保期の通時的な分析のフレームワークのみならず、藩政期を通じた分析の可能性も同様に提起できる。特に長州藩では注進案のみではなく、「地下上申」「郡中大略」など他にも地誌書が編纂されている。こうした地誌のデータベースを整備することができれば、GIS上で藩政期を通じた地域の変化の様子を誰もが極めて具体的に描くことが可能になる。

問題点としては、注進案のデータとしての信頼性がある。注進案の記載は各宰判ごとに統一されていないのではないかという点である。このような指摘は従来からなされていた。その信頼性を確認する手だては困難であるが、宰判ごとに記載基準が決して一様ではないことは十分考えられる。仮にこうした不統一が存在するとした場合、それを元にして作成されてデータベースの信頼性に問題があり、作成された地図も疑わしいということになる。しかし、注進案という歴史的資料のGIS化が無意味であるとは考えない。なぜなら、地図化することによって逆にデータとしての信頼性を検証することが可能だからである。例えば図7をもとに各農産物の記載の有無を図化することは容易である。ここで示された記載された村と記載されていない村の地域的な分布と宰判の境界、あるいは地形的差異を比較することにより、具体的な資料の再検討が可能になるからである。

加えて、筆者は「防長風土注進案」の記載が決して統一した基準によって作成された物ではないとしても、これほどの量と内容でこれだけの地域をカバーした歴史的資料としての価値は今日の空間分析に充分耐えうると考える。個別の記載箇所の不整合や誤りのみを指摘することで、GISを含む今日的な空間分析手法の導入を阻むことはむしろ益の少ないものとする。

その他に技術的な問題点、特に教材としての使用に当たってはGISソフトの価格や操作性の問題がある。本研究で用いたGISソフトは前記E S L I社のアークビュー(日本語版・パスコ(株))であるが、1台が15万円(アカデミック版)と決して安価ではなく、必ずしも1人に1台という研究・教育環境は実現しにくい。より廉価なGISソフトをもちいた、あるいはネット環境を利用したより簡便な方策が必要である。また、GISソフトの使用においても、アークビューは様々な機能が充実している反面、初心者でもある児童生徒にとっては使いこなすことは難しい。機能を限定して簡便な操作性を実現したものを仕立てる必要がある。

[付記]

本研究の骨子は2001年6月の地理科学学会において発表した。また、本研究を進めるに当たり山口大学教育改善推進費（学長裁量経費）「教育研究改革・改善プロジェクト」（平成11年度および12年度 代表者；荒木一視）による補助を得た。

注

- 1) ここでとりあげる327ヶ村とは、大島、奥山代、前山代、上関、熊毛、都濃、三田尻、徳地、山口、小郡、舟木、吉田、美禰、先大津、前大津、当島、奥阿武の各宰判に含まれる村の合計である。
- 2) なお、図1においては徳山藩や岩国藩など長州藩の直轄地ではなかったところの村境は示していない。

文献

- 秋本弘章（2001）地理教育とGIS. 高坂宏行・村山祐司編『GIS－地理学への貢献』古今書院，352-366頁。
- 高坂宏行・村山祐司編（2001）GIS－地理学への貢献. 古今書院，384頁。
- 小山修三・松山利夫・秋道智彌・藤野淑子・杉田繁治（1981）『斐太後風土記』による食糧資源の計量的研究. 国立民族学博物館研究報告，6-3，363-596頁。
- 西村睦男編（1968）藩領の歴史地理. 大明堂，411頁。
- 新修名古屋市史第3 専門部会（1999）江戸期名古屋アトラス. 名古屋市総務局，77頁。

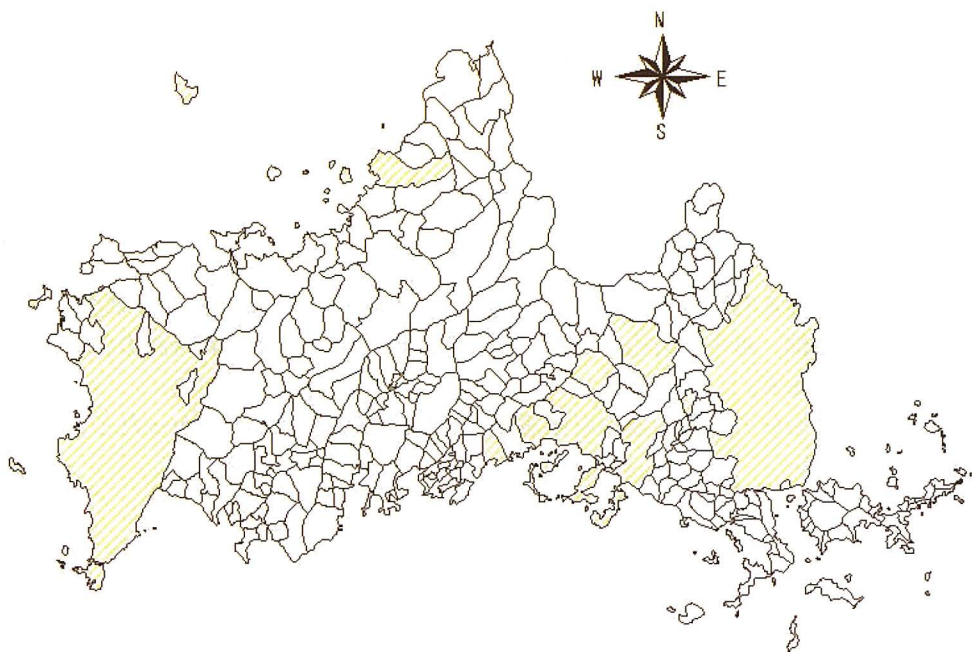


図1 ベースマップ

注：岩国藩領など長州藩に含まれない村境は表示していない。

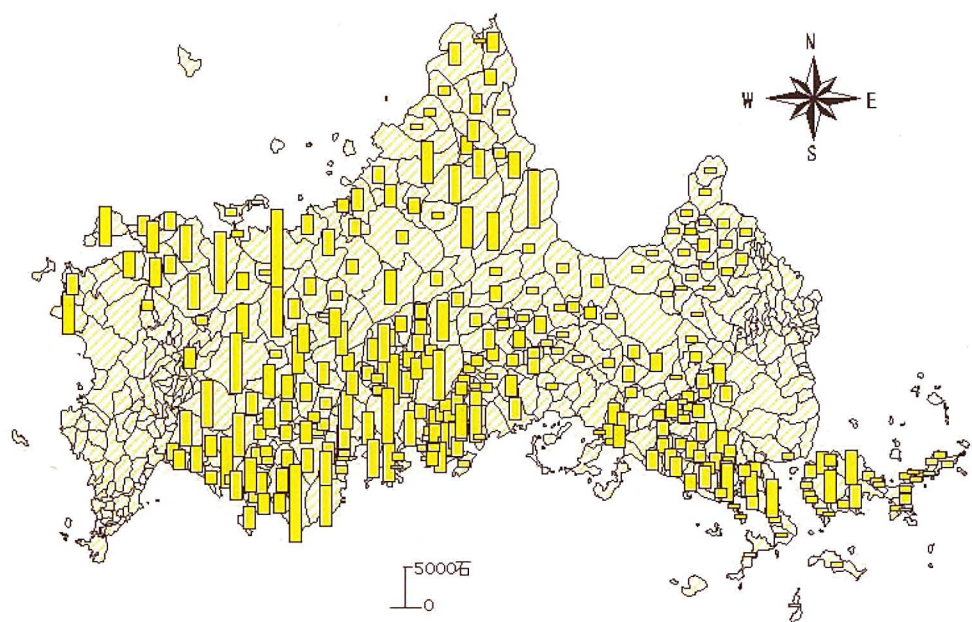


図2 米の生産量（石）

注：表示がないのは注進案に記載のない村及び他藩領
資料：防長風土注進案

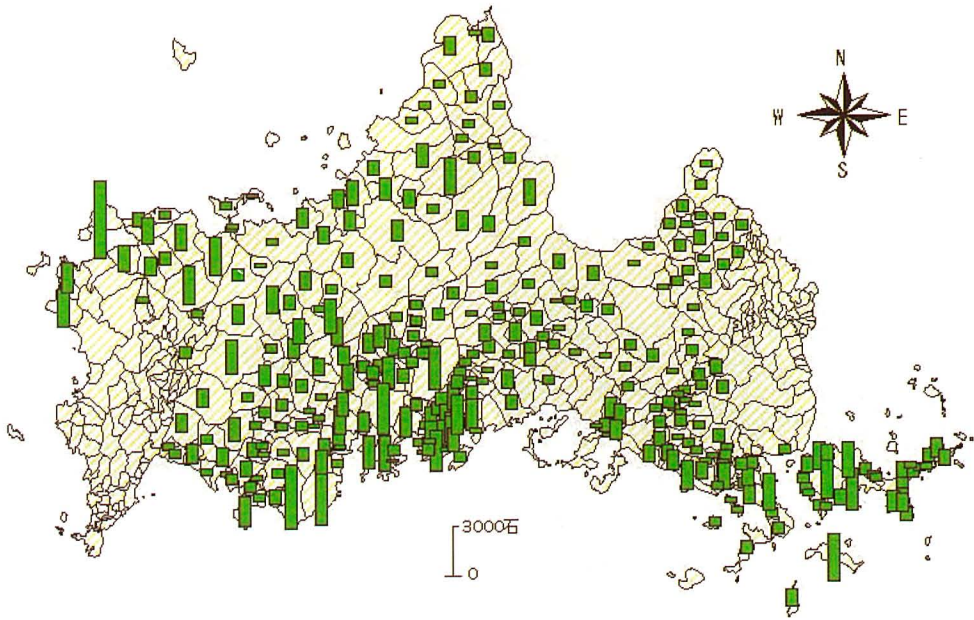


図3 麦の生産量（石）

注：表示がないのは注進案に記載のない村及び他藩領
資料：防長風土注進案

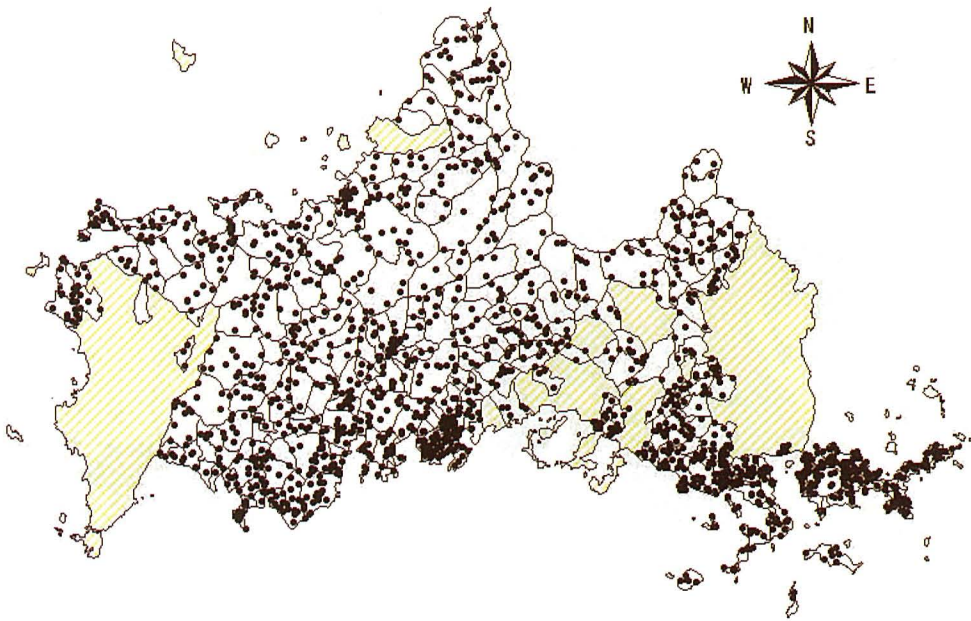


図4 人口分布

1点：300人

資料：防長風土注進案

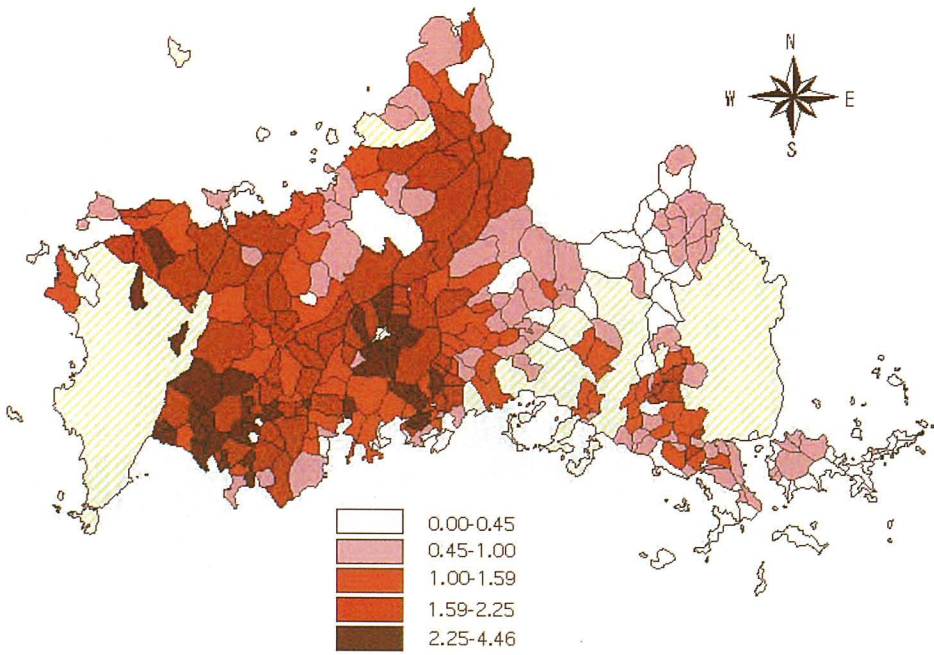


図5 米の生産性（1人当たり石高）

資料：防長風土注進案

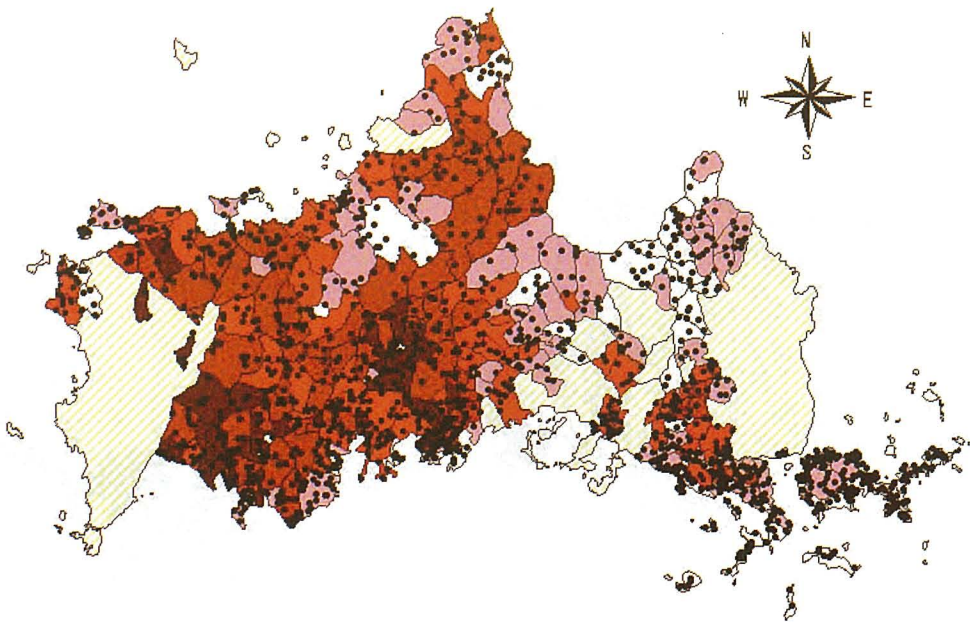


図6 人口分布と米の生産性

凡例は図4、図5に同じ

資料：防長風土注進案

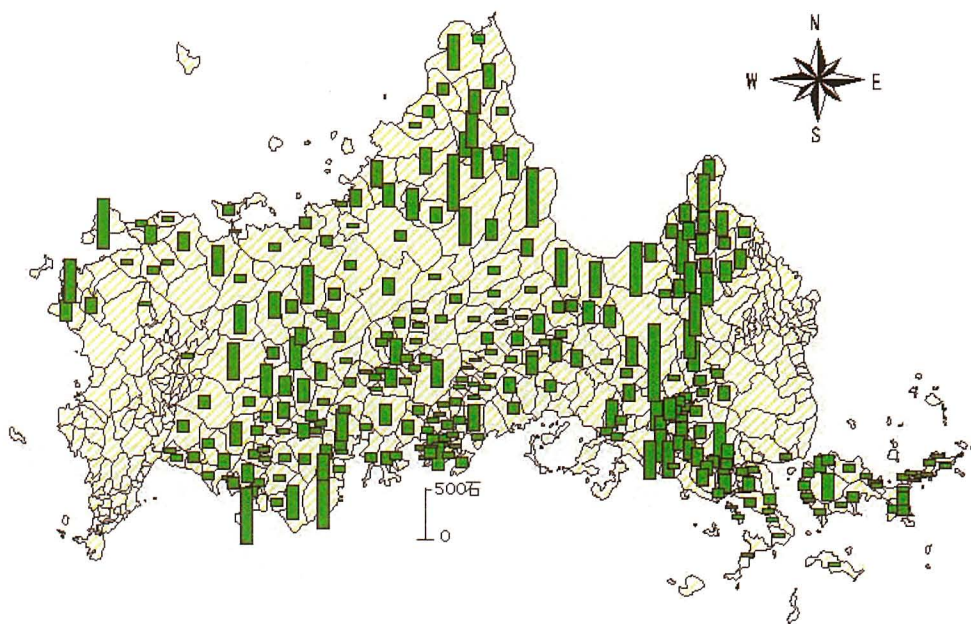


図7-1 ソバの生産量(石)

注：表示がないのは注進案に記載のない村及び他藩領
資料：防長風土注進案

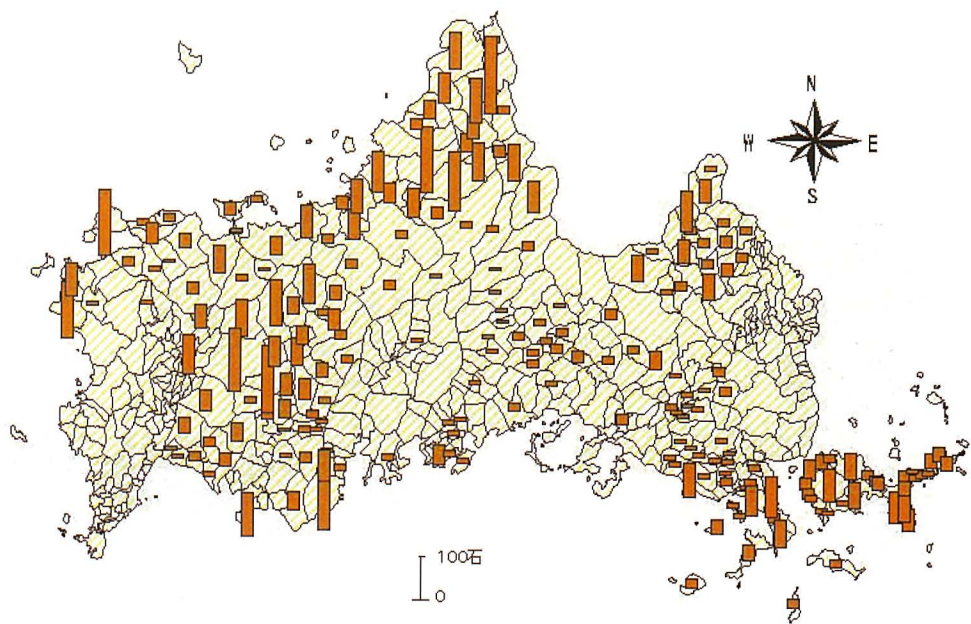


図7-2 アワの生産量(石)

注：表示がないのは注進案に記載のない村及び他藩領
資料：防長風土注進案

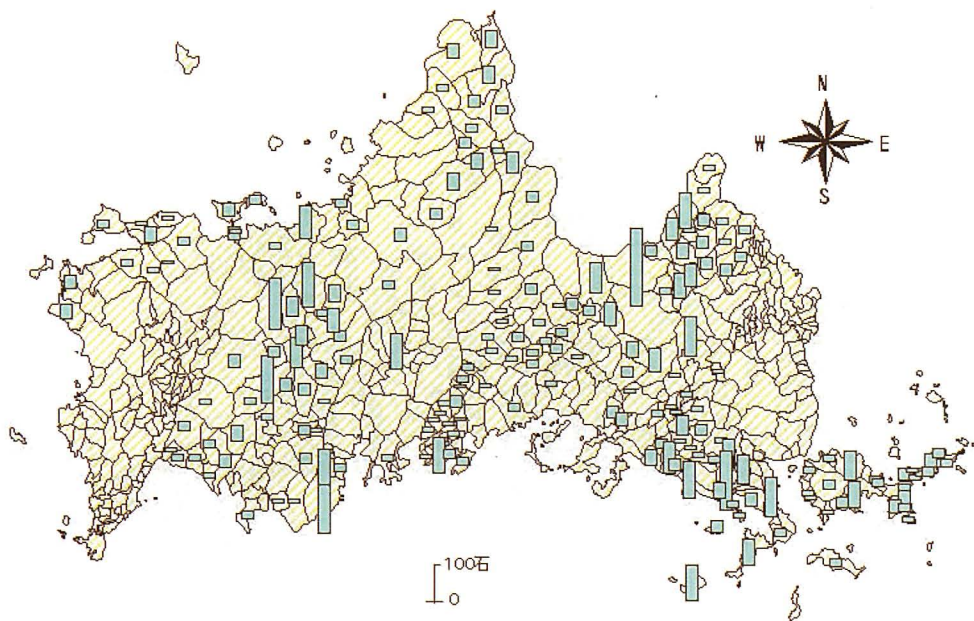


図7-3 キビの生産量（石）

注：表示がないのは注進案に記載のない村及び他藩領
資料：防長風土注進案

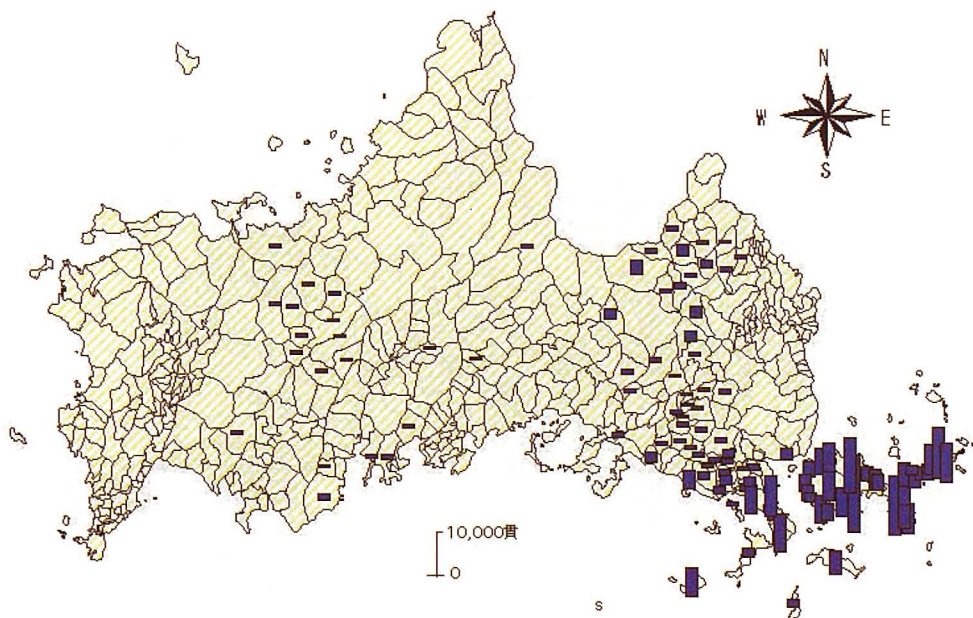


図7-4 サツマイモ（唐芋）の生産量（貫）

注：表示がないのは注進案に記載のない村及び他藩領
資料：防長風土注進案

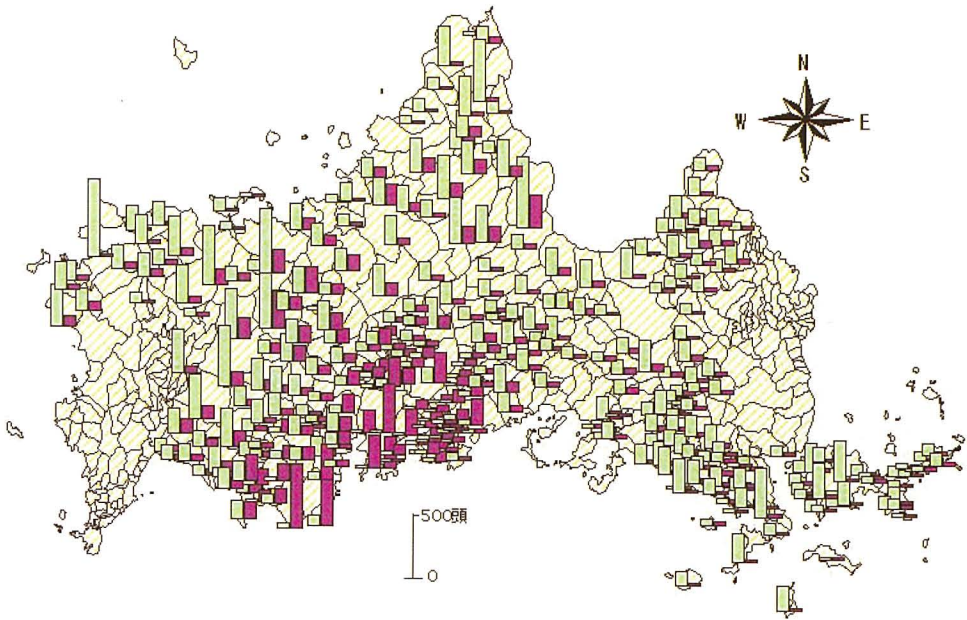


図8 牛馬の頭数

注：表示がないのは注進案に記載のない村及び他藩領
資料：防長風土注進案

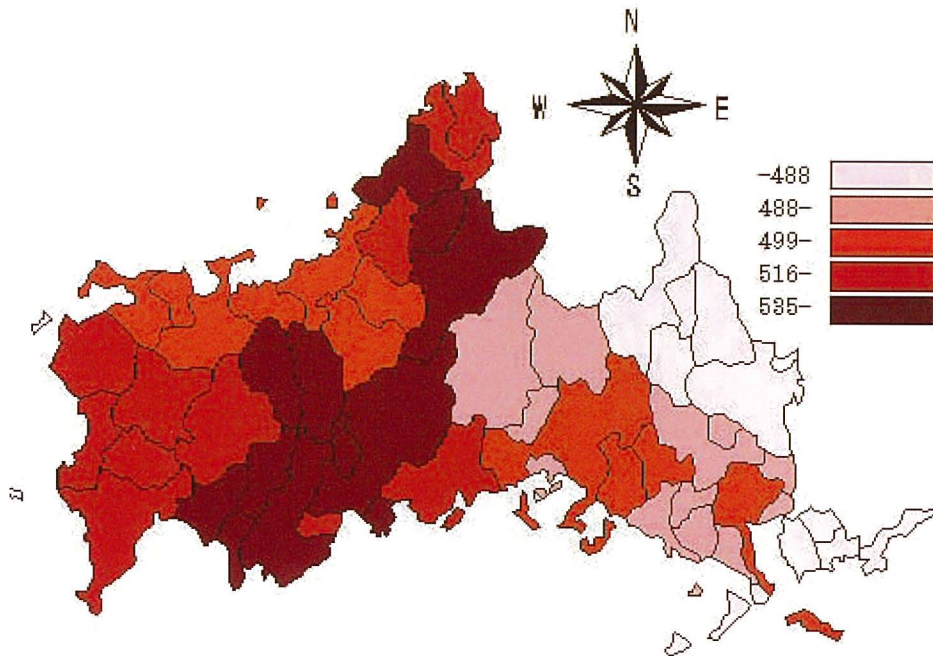


図9 山口県の米の生産性 10a当たり収穫量 (kg)

資料：山口県