

## GIS ソフトを用いた漢代歴史地図作成の試み

Attempt to create a historical map  
of the Han Dynasty using the GIS software

杉 村 伸 二

Shinji SUGIMURA

社会科教育講座

(平成28年9月30日受理)

### はじめに

諸侯王国や列侯国といった封建的要素を残しつつ、中央集権的な郡県によって天下を編成しているのが漢代国制の特徴である。そこには、封建的要素が色濃く残る漢初から、武帝期以降の封建的要素が縮小され実質的な中央集権体制へという歴史的展開があり、漢初の王国・列侯国を包含した漢的秩序の在り方や、武帝期以降に残された封建的要素の意義など、郡県および王国・列侯国の状況を把握しながら明らかにしなければならない問題は、今もなお残されている。

こうした問題を考える際に必要となるのは、直轄郡県の配置、および王国・列侯国の分布である。郡県や王国・列侯国の配置は、漢朝の「国土デザイン」を示すものであり、漢朝が天下をどのようなかたちで秩序立てようとしていたのかを知る格好の視座となる。しかも、前漢二百年間だけを取り上げてみても、郡の新設や王国・列侯国の改廃は不断に行われており、こうした時間経過とともに変化していく位置情報を統合的に整理することは、漢代国制の展開を考える上での必須の作業となる。

郡県や王侯国に関する研究においても、その新設・改廃や地望に関する考証を行った研究は数多

く存在する<sup>1</sup>。それらの研究では、改廃や帰属の経年変化については、年表にまとめる、あるいは一覧表や地図を用いて示す、などの工夫は行われていたが、研究者がそれぞれの問題関心に即して作成してきたというのが現状であり、それらの情報を統合的に整理、分析した研究は行い得なかった。史料上の様々な情報をデータベース化することは、歴史学研究でも早くから導入されてきた手法である。しかしデータベース化される情報についても、これまでは、研究者個人の問題関心にもとづいて抽出され、各自の方法論のもとにデータベース化されるにとどまっていた。それはひとえに、様々な属性をもつ情報を統合的に整理する手段が見いだせなかったことによるものと思われる。

近年の目覚ましいIT技術の進展は、従来困難であった情報整理に関する技術的な壁を易々と取り除いてくれている。それは郡県・王侯国の配置や帰属といった位置に関する情報整理の場面に

<sup>1</sup> 王恢『漢王国与侯国之演变』（国立編訳館中華叢書編審委員会, 1984）, 周振鶴『西漢政区地理』（人文出版社, 1987）, 紙屋正和『漢書』列侯表考証』（『福岡大学人文論叢』15-2～4, 1983～84）, 秋川光彦「前漢齊悼惠王の封域」（『三康文化研究所年報』34, 2003）, 「前漢楚元王の封域」（『大正大学大学院研究論集』29, 2005）, 仲山茂「前漢侯国の分布」（『名古屋大学東洋史研究報告』30, 2006）など。

においても同様であり、この分野での技術的な困難を解決してくれる可能性を持つのが、おもに地理学などで利用されている GIS ソフトである。GIS とは Geographic Information System（地理情報システム）の略称である。これは地理情報（Geographic Information）に関連づけられた様々な情報を、作成、加工、整理、分析するための情報技術である。すなわち、GIS ソフトを活用すれば、もっとも基礎的かつ視覚的にも訴求力のある「位置」= 地図のもとに、様々な属性の情報を統合的に整理できるのである。これを漢代史研究に活用できれば、漢代の郡県的位置情報を年代ごとに整理しつつ、各郡県にまつわる情報= 史料などを統合的に整理できるようになるだろう。さらに GIS ソフトでは地形データなどの貼り付けもでき、地形という「歴史の舞台」に密着させて重要な情報を付加できるようになる。

本稿では、GIS ソフトを用いた漢代歴史地図作成のプロセス、および今後の活用に向けての展望を報告する。なお、GIS ソフト利用については、福岡教育大学教授、黒木貴一氏（自然地理学）にご助言およびご協力を得た。この手の作業には知識も技術も全くなかった私に懇切丁寧にご教示いただいた。改めて御礼申し上げる。

## 1. 使用したハードウェア・ソフトウェアおよび使用地図

コンピュータ	TOSHIBA dynabook Satellite B652/H
GIS ソフト	ESRI ジャパン ArcGIS for Desktop Basic SU ver10.3.1（教育追加ライセンス）
使用地図	譚其驥主編『中国歴史地図集』第二集（中国地図出版社、1982）西漢時期分割地図 11 枚

使用するコンピュータを、デスクトップではなくノート型にしたのは、作業場所が限定されないよう持ち運びが可能にしようとした。その分、処理能力はデスクトップに劣るかもしれないが、これをこの歴史地図作成専用のコンピュータとすることで最大限の能力を利用している。また地図作成作業を伴うので、ノート型の中でも画面サイズは出来るだけ大きいものを準備した。

GIS ソフトについては、GIS ソフトとして定評のある ArcGIS を用いることにした。

地図の定本には漢代史研究で最も使用されてい

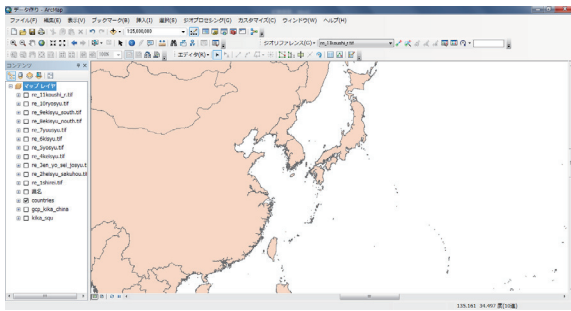
る譚其驥主編『中国歴史地図集』（以後『歴史地図』と略称）を利用した。これは『漢書』地理志記載の郡県情報、すなわち前漢平帝の元始二年（A.D.2 年）の状況をもとに作成された歴史地図である。汎用性の高い地図を利用することで、他の研究者との情報交換や今後の研究への応用への利便性を考慮している。

## 2. 作業工程

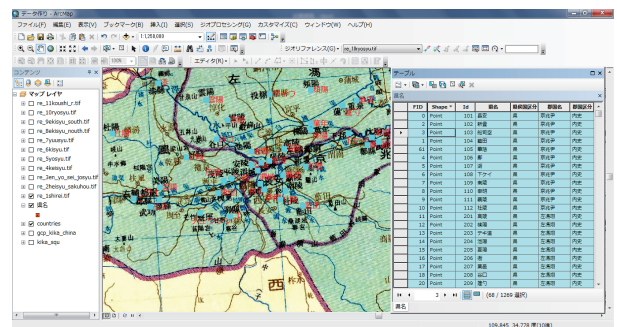
### (1) 座標の設定と『歴史地図』の取り込み

まずは『歴史地図』の投影方法を推定し、それに基づいて座標系を定めた。そのうえで、ArcGIS 上での位置を表すため、『歴史地図』に示された緯度線・経度線の交点にあわせて『歴史地図』11 枚の分割地図を全て幾何補正した。これは歴史地形図作成のための下準備である。具体的な作業は以下のとおりである。まず『歴史地図』と同じ投影方法で描かれた世界地図を取り込み、基準となる座標を設定する（【図 1】）。『歴史地図』をみれば分かるが、そこには描かれる緯線は緩やか曲線であり、経線は南に向かって間隔が広がっている。これは『歴史地図』が、地球が球体であることを意識しつつ、3 次元の地球上の位置を緯度・経度座標で表しているということを示すものである。この『歴史地図』の座標系に最も適合するのが「World\_Equidistant\_Conic」と呼ばれる座標系であり、まずは、その座標系で表された世界地図を取り込み、これを基準とした。次に『歴史地図』の各頁の四隅の緯度・経度の交点を抜き出し、それを先ほど取り込んだ基準となる世界地図上の同じ緯度・経度座標の地点にポイントしていく。その上で、『歴史地図』の画像を取り込み、先ほど指定していた四隅の緯度・経度の点をあわせて貼り付けていく（【図 2】、【図 3】）。全ての頁でそれを行えば、1 枚の世界地図の上に、分割されていた『歴史地図』が縮尺を合わせて貼り付けられることになる。これまで私のような歴史研究者が『歴史地図』を加工して利用する際に手間取っていたのは、地域ごとに分割されているうえに縮尺も統一されていない地図をどう集約するかという点にあった。しかし地理的知識と GIS ソフトがあれば、この種の煩雑さも、緯度・経度という共通の座標を用いることで解決できたのである。

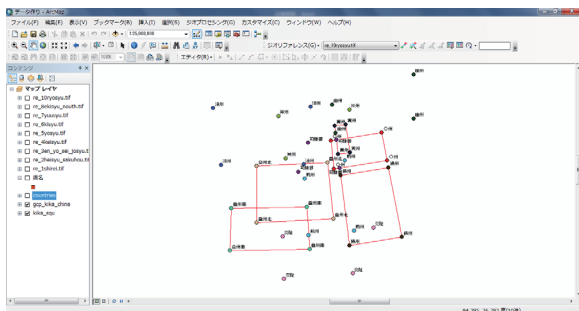
これらのうえに、郡県的位置情報を落とし込むための透明なレイヤー（「県名」レイヤー）を作成し、下準備は完成した。あとは『歴史地図』上



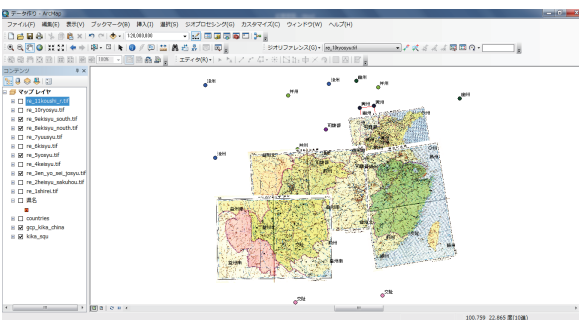
【図1】座標の設定



【図4】「県名」レイヤーへのポイント（内史地域）



【図2】『歴史地図』の貼付①



【図3】『歴史地図』の貼付②

FID	Shape *	Id	県名	県侯国区分	郡国名	郡国区分
1061	Point	7413	武次	県	遼東	郡
1062	Point	7414	平郭	県	遼東	郡
1063	Point	7415	西安平	県	遼東	郡
1064	Point	7416	文	県	遼東	郡
1065	Point	7417	番汗	県	遼東	郡
1066	Point	7418	番氏	県	遼東	郡
736	Point	8401	邯鄲	県	趙	王国
737	Point	8402	易陽	県	趙	王国
738	Point	8403	柏人	県	趙	王国
739	Point	8404	襄国	県	趙	王国
740	Point	8501	広平	県	広平	王国
741	Point	8502	鄴	県	広平	王国
746	Point	8503	朝平	県	広平	王国
747	Point	8504	南和	県	広平	王国
748	Point	8505	列人	県	広平	王国
749	Point	8506	斥漳	県	広平	王国
750	Point	8507	任	県	広平	王国
751	Point	8508	曲周	県	広平	王国
752	Point	8509	南曲	県	広平	王国
742	Point	8510	曲梁	侯国	広平	王国
743	Point	8511	広都	県	広平	王国

【図5】属性テーブル

の郡県的位置を「県名」レイヤー上にポイントしていくことになる。

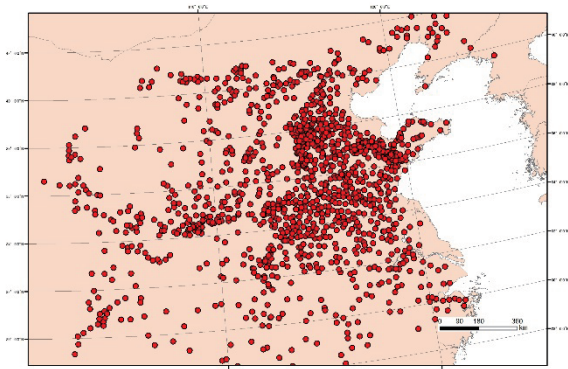
## (2) 県名のポイントおよび基礎情報の入力

取り込んだ『歴史地図』と、「県名」レイヤーとを同時に展開し、『歴史地図』にもとづいて漢代の県的位置データを「県名」レイヤー上にポイントしていく（【図4】）。この作業を分割された『歴史地図』の全頁分行えば、「県名」レイヤー1枚に漢代の県・侯国の位置データが全て入力されることになる。

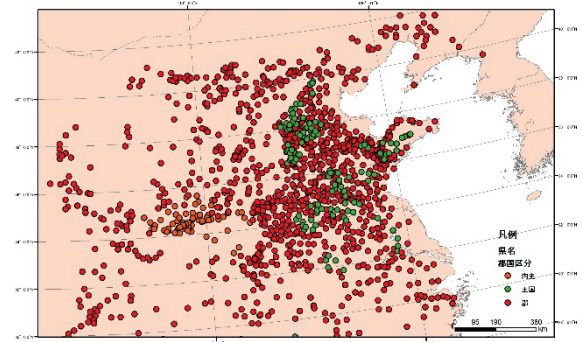
県の位置データのポイントと同時に、それぞれの県に関する属性情報の入力もあわせて行った。ArcGISでは、位置データに関連する情報（「属性情報」）を「属性テーブル」と呼ぶデータテーブルのなかにまとめることができる。「属性テーブル」は、行（「レコード」）で各県の属性情報

が、列（「フィールド」）で各県に関連した各種データが一覧されるようになっている（【図5】）。まずは県の位置データと基本的な情報の入力が目的なので、さしあたり、県名と『漢書』地理志に記載されている所属郡国、および県・侯国の区別を入力することとした。『歴史地図』の所属郡国情報は必ずしも『漢書』地理志のものと合致しないが<sup>2</sup>、ひとまず元始二年時点の情報である地理志の記載に従うこととした。設定した属性情報は、「ID」、「県名」、「県侯国区分」、「郡国名」、「郡国区分」である。「郡国名」と「郡国区分」を分けて入力したのは、郡か王国かで分けて表示できるようにするためである。「ID」は地理志記載順の

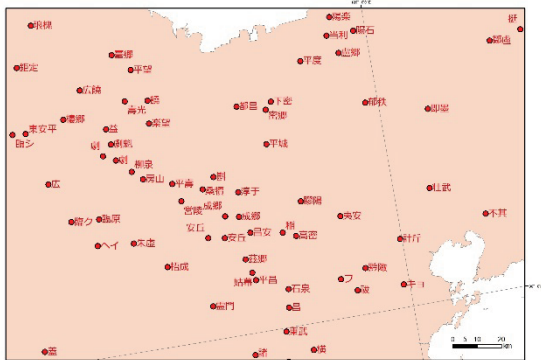
<sup>2</sup> 『歴史地図』の編例によれば、郡国の境界は、成帝元延、綏和年間（前12～前7）の状況に基づいているという。



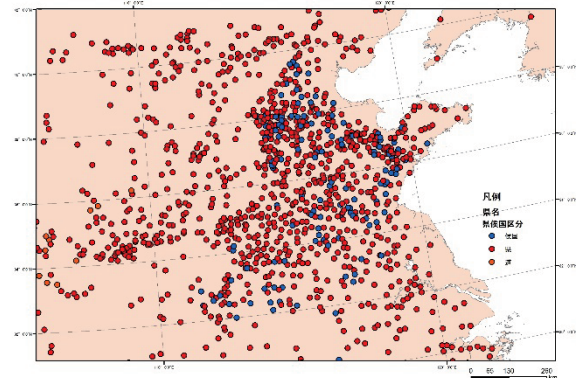
【図6】 県の位置（中国全域）



【図8】 元始二年 王国所属の県の分布



【図7】 県の位置と県名（山東地域・拡大）



【図9】 侯国の分布

通し番号である<sup>3</sup>。

『歴史地図』の県の位置にポイントを置き、その県に関する属性情報をあわせて入力する、という作業を繰り返すことで、漢代の県の位置データは完成する。と言葉でいえば簡単であるが、実際の作業では、膨大な量のデータのポイント・入力という単純作業の積み重ねであり、予想をはるかに超えた時間をこの作業に費やすことになってしまった。

入力作業の時点で気づいた問題について二点ほど指摘しておく。一つ目は、地理志に記載がありながら地望不詳として『歴史地図集』で位置が記されていない、あるいは曖昧な表記にとどまっている県・侯国がかなりの数に上る、という点である。とりわけ臨淮郡、東海郡、沛郡、琅邪郡、北海郡などの淮北・山東地域に地望不詳の県・侯国が多い。これらの中には、従来の研究で考証されているものもあるが、この段階ではそれら一つ一つに詳しい検討を行うことは時間の浪費となるの

で、入力せずにおくこととした。

二つ目の問題として、漢字表記の問題がある。ArcGISでは表示可能な漢字に限界があり、漢代の地名のなかには表示できない漢字がいくつも存在している。ひとまず音のカナ表記で対応しているが、これについても今後表記のあり方を考える必要があるだろう。

こうした問題はありながらも、漢朝の主要地域の県の位置データのポイントと属性情報の入力をほぼ終えた（1269県分のデータ、【図6】、【図7】）。

### 3. GISソフトを用いた漢代歴史地図作成の可能性

ここまでの作業を踏まえて、今後の見通しを述べるとともに、ArcGISを用いた歴史地形図の持つ可能性についてまとめておきたい。

GISソフトによる歴史地図の最大の利点は、冒頭にも述べたとおり、様々な情報を位置データに関連づけて一望できる、という点に尽きるだろう。今回入力した郡国情報と県・侯国の区別だけを取り上げてみても、元始二年当時の王国所属の県を選択して表示させたり、侯国だけを表示させ

<sup>3</sup> 勝村哲也編「漢書地理志郡県名索引」（『應陵史学』第2号，1976）で用いられている整理番号を参考に通し番号を附している。

たりすることで、その分布が漢全土のどのあたりに配置されているのかが一目で了解される（【図 8】、【図 9】）。

今回は地理志記載の情報のみであるが、今回入力した「県名」レイヤーをコピーした上で、漢興以来諸侯王年表、『漢書』諸侯王表、『史記』『漢書』の列侯表などを参照しながら、漢初に遡及して郡国の状況や侯国の変遷などのデータを属性情報として入力していけば、地理的にも時間的にも大きな視点から、その変化を考察することが可能となる。属性情報のフィールドの設定についてもさらなる工夫を加えていけば、より精緻な考察ができるようになるだろう。また、現段階では白地図の上に県の位置が示されているだけであるが、今後この前漢の県の位置を示した「県名」レイヤーに地形図を重ね合わせることで、山地や河川などの地形データにもとづく地政学的な考察へと発展させることができる。近年では出土資料を用いた秦漢の文書伝達や交通経路の研究も行われているが<sup>4</sup>、そうした研究においても、GIS ソフトによる歴史地形図は有用であると考えられる。

県の位置データに関連させる情報は多様なものが想定される。先ほどあげた文書伝達や交通経路以外にも、様々な研究分野への応用が可能となる

だろう。例えば、文献史料に登場する人物の出身地のデータベースを地図データベースに付加すれば、全国的な人材登用の傾向が地図上で可視化することができ、人事制度や官僚制研究にも新たな視座が得られることが予想される。

様々な情報が県を軸とする位置情報に関連して集積できるのが GIS ソフトの利点である以上、その利点を活かすためにはより多くの情報を付加していくことが重要となる。そうした作業は個人の研究者には限界がある。より多くの研究者の協力を得るべく、WEB での公開、さらには WEB 上において共同で入力作業ができるようなシステムが構築できれば、より多くのデータを様々な視点から検討していくことが可能となる。

文献史料を用いた地道な研究の重要性はもちろんであるが、新たな技術による試みが新たな視点を与えてくれることも事実である。GIS ソフトを用いた歴史地形図作成とその活用の試みは、まだ着手したばかりである。技術面や活用方法などを向上させていけば、GIS ソフトの活用は、今後の漢代史研究に様々な可能性を齎してくれるものといえよう。

【付記】本稿は、平成 27 年度 福岡教育大学研究推進支援プロジェクト経費、および日本学術振興会科学研究費補助金・基盤（C）（課題番号 16K03089）による研究成果の一部である。

<sup>4</sup> 藤田勝久『中国古代国家と社会システム—長江流域出土資料の研究—』（汲古書院、2009 年）など。

