

唐代行政地理の地図情報について

牛根靖裕^①・白須裕之・山田崇仁
京都大学人文科学研究所

概要

本稿は、「唐代行政区」を地図上に表示する際に生ずる問題点について検討する。まず初めに、「唐代行政区」を地図上に表現するために、行政の中心であった行政府治所の集合として捉えた。そして、地図上への図示は、行政府治所の所在地をマッピングする事で実現する方針を立て、実際のポイント設定手段について述べる。次に、上述の方法で地図上にポイントを設定した「唐代行政区」を「現代の行政区」とどの様に関連づけるかについて検討し、対応関係の概念モデルを作成した。歴史史料は、その質・量の制約により得られる情報に制限がある。そのため、「唐代行政区」の様に平面的な広がりをもたない地理情報をどの様に扱うか、また現代の地理情報とどの様に関係付けるかについて、本論では抽象化した汎用的概念モデルを提示した。無論、ここでの方法は単に唐代の歴史地理情報のみならず、同様な制限を持つ歴史地理情報を扱う上で参考になるはずである。

Mapping Information on Administrative Geography of the Tang Dynasty

USHINE YASUHIRO^①, SHIRASU HIROYUKI, YAMADA TAKAHIRO
Institute for Research in Humanities, Kyoto University

abstract

Web mapping is an excellent means of visualising and understanding geography. This paper presents a conceptual model of web mapping on administrative geography of the Tang dynasty. Since its administrative units has no their boundaries in the Tang dynasty, we use their geographical information on maps from their capitals. Furthermore, we construct relationships between the Tang's and the present administrative units, and present a search method using this relationships. Our approach of constructing mapping information can be applied to similar historical situations.

◎ はじめに

我々は、京都大学人文科学研究所の21世紀COEプログラム、「東アジア世界の人文情報学教育拠点——漢字文化の全き継承と発展のために——」^②の「古典文献ナレッジベースの構築」部門の一部である「唐代知識ベース」プロジェクトを遂行中である。

現在は、中国唐代の行政地理情報を知識ベース化するべく、資料の分析に始まり、それに基づいた概念モデルの提示やセマンティックWebのための語彙設計等に取り組んできた^③。現在は、『通典』州郡典と『元和郡縣圖志』を対象に作業を進めている。

過去に、本プロジェクトに関連する幾つかの報告を行う機会を得たが^④、今回は、「唐代行政区」という過去

の空間に存在したオブジェクトの所在を、どの様に地図上にマッピングすべきか、また、その過程で問題となる現在の行政区画との対応関係をどの様に定義するかについて検討し、その概念モデルを提出する。

また実際の利用を念頭においたWebシステムとして、どのようなユーザーインターフェースやビューを設計すべきかにつき、プロトタイプを作成を通して議論する。

◎ 「唐代行政区」をどの様に地図として表現するか

◎ 「唐代行政区」とは何か

最初に、「本論」における「唐代」と「唐代行政区」に関する定義的説明をしておく。

まず、「唐代」とは、参考文献[6]によって定義した「時

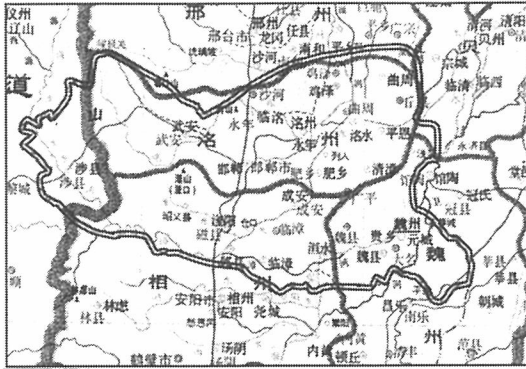


図1：『中国歴史地図集』より、唐の河北道南部。実線で囲まれた部分が、『中国歴史地図集』の復元する「唐代行政区」の管轄区域。二重線で囲んだ部分が現在の河北省邯鄲市の管轄区域。

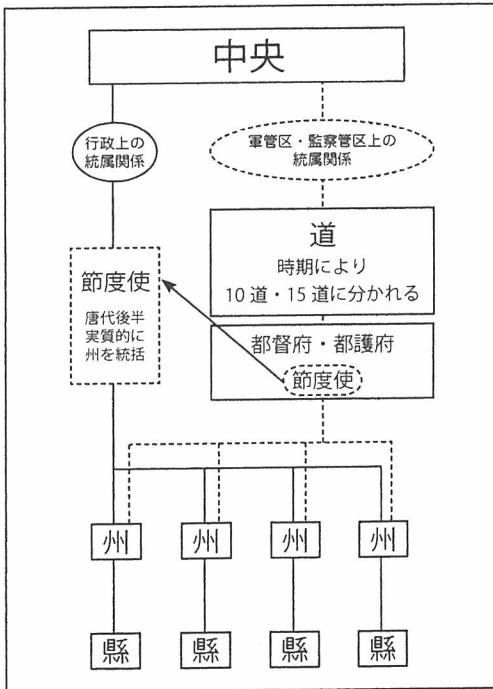


図2：「唐代行政区」の階層構造

期区分としての唐代（618～907）」を意味する。

次に、「唐代行政区」についてである。

本論では「行政区」の定義を、「政府が、その支配域を複数に分割して設定した行政単位」と定義する。

現在は、地方行政単位はその管轄する平面情報を持っており、行政区画と称する事が一般的である（以下、「現在行政区」とする）。対して、唐の地方支配のための行政単位は、必ずしも全てが平面を対称とするものではない（後述）。また、唐を対象とする地理書等では、以下

に挙げる様に、行政区ではない地理区分をも全国を分割する単位として取り扱う。本稿では、これ等を全て「唐代行政区」と称する。

1. 唐王朝によって設置された、民生担当常設官である州刺史（州の長官）・県令（県の長官）が管掌する単位（正規の行政区。図2の実線）。
2. 正規の行政区ではないが、実質上の広域行政単位として存在、或いは、資料上その様に取り扱われているもの（十道・十五道・節度使等。図2の点線）
3. 資料編纂上、仮想的に設定されたもの（『通典』の禹貢九州等）

◎ 区画情報を持たない「唐代行政区」

一般に、建物の所在地や行政区画等の何らかのオブジェクトを二次元の地図に表示する場合、「ポイントとして表示」「線或いは面として表示」等の手段を採るだろう。これは、手元にある任意の地図を見れば、（管轄範囲や役所の所在地を明示するという形で図示されている事から）一目瞭然である。

これと同様に、本プロジェクトが対象とする「唐代行政区」も「唐王朝の支配する地域をその必要上に応じて細分化した行政単位」を意味する以上、理想的には地図上に一定の面的範囲を提示する事が望ましい。実際に、中国史でデファクトスタンダードとして利用される『中国歴史地図集⁹⁾』は、唐代の行政区を一定の面的範囲を持つオブジェクトとして地図上に表現する（図1参照）。

しかし、「唐代行政区」の全てが面的範囲を持つオブジェクトとして、地図上に表現可能なわけではない。それは、唐の地方支配の実態そのものと資料的制約とが原因である。

まず、唐の地方支配の実態から説明する。唐は、地方支配のために州→県の二層構造を基軸とする行政区を全ての支配地に設置した。これは、建前上面的部分を含めた制度である¹⁰⁾。しかし、特に辺境部に関しては、羈縻政策の下で突厥等の諸集団を統括するため、集団毎に州の単位で掌握している。この場合、統治対象はあくまで人の集団であり、空間は意識されていない。その為上記『中国歴史地図集』でもこれら羈縻集団の支配地域は曖昧にしか設定されていない。

その為、「現在行政区」が国家が支配する領域を細分化して面として区画したものであるのとは異なり、「唐代行政区」は、都市・人・耕作地等を掌握する単位としての性格が強いため、行政区画的な面的支配地域を全支配領域に設定する発想自体が唐代の実情にそぐわない。

次に資料的側面である。

そもそも、唐は現在より千数百年過去の存在であり、現在確認可能な情報自体、断片的な代物でしかない。更にその乏しい資料から得られた情報すら、資料毎に異なった記述がされる場合も珍しくない。

また、面的情報を得るためには地図が残されている事が望ましいが、現在全国規模を対象とした唐代に作成された地図は残されていない。更に、テキスト情報として伝承されている唐代の地理書等の記述形式は、行政区は治所（行政区の役所が存在した場所）を基準点として記述されており^②、その記述から直接的に面的情報を得る事が難しいという資料的限界がある。

その為、現在の知見で唐代の行政区の管轄区域を全面的に復元するのは、非常に困難なのである。

◎ ポイント設定のための方法

上述の様に、「唐代行政区」を面的情報として提示する事は困難である。そこで本プロジェクトでは、「唐代行政区」を地図上に表現する方法として、管轄範囲ではなく治所を対象とする事にした。

この方法の場合、当然「唐代行政区」の治所所在地と想定される箇所にポイントを設定可能な事が望ましい（実際の役所建築跡と想定可能なポイントが最良）。しかし、この方法が適応可能な「唐代行政区」は、長安等の文献情報が残されている行政区や、考古調査によって治所所在地が明らかとなっている行政区等、その実数はそれほど多くない。そのため、本プロジェクトでは、「唐代行政区」を地図上にポイントするための作業方法として、以下の優先順位でポイントを設定し、緯度経度情報を取得する事にした。

1. 「唐代行政区」の治所として想定出来る場所が判明すれば、そこにポイントを設定する。
2. 行政区治所が特定不可能な場合は、現在のどの行政区画に含まれるかを調査し、便宜的に現在の行政区画治所にポイントを設定する。

この二つの方法の内、より望ましい情報は前者である。

しかし、実際には、それ等の情報が得られない行政区の場合（「唐代行政区」治所を想定可能な材料が存在しない場合）も多い。その場合のポイントを設定手段として、本プロジェクトでは後者、すなわち、現在の行政区画の治所付近にポイントを設定する事にした。

無論、現在の行政区画治所の位置と、「唐代行政区」治所の位置が一致する事は想定し難い。しかし、「唐代行政区」の多くは現在の行政区画の中心地域（旧城内、

```
行政区:京兆府
副称:雍州
或称:[京兆府,西京]
id:d01_0001
級:州
上位:古雍州
治所:[長安縣,萬年縣]
頁:4508
地名比定:
  青山:陝西省長安縣東城內 # p.175
現在:
  国号:中華人民共和國
  第一級:陝西省
  第二級:西安市
  第三級:長安区
  第四級:
  経度緯度:
    経度:108.917547
    緯度:34.243531
---
```

図3:入力用YAMLデータの例。記法は参考文献[2]参照。但し、この図はインデントを強調している。

もしくはその近郊)と重なり合う事も事実である。それを踏まえた「当たらずとも遠からず」の関係として、現在の行政区治所付近にポイントを設定した^③。

本稿では行政区変遷の沿革情報のために、複数の参考文献、特に唐の支配領域と主要部分が重なる中国の歴史地理情報を利用した。その中でも主に利用したのは、参考文献[1]である。本書は、17世紀半ばの人顧祖禹による、明王朝までを対象とする歴史地理書である『讀史方輿紀要』の索引である。『讀史方輿紀要』を選択したのは、行政区の沿革情報を調べるためにしばしば利用される地理書であるという理由による^④。

また、ポイントの数値情報である緯度経度は、中華人民共和国の様に2007年現在独自の測地系を使用している国家もあるが、唐の支配領域がそれ以外の国家の支配領域共重なる部分がある事を踏まえ、本プロジェクトでは世界測地系を採用した。

④ 「唐代行政区」と「現代行政区」との関係に関する概念モデル

地図上での情報表示に際し、上述の方法で設定した「唐代行政区」が現在のどの行政区に相当するののかについての情報が確認出来る事が望ましい。また、検索に際しても、「現在の任意の行政区に存在した「唐代行政区」を

示せ」という両者の関係を考慮に入れた検索を可能にする事が求められる。

しかし、唐の支配領域は、その主要部分を中華人民共和国と一致するものの、それ以外の国家の支配領域と重なる部分もある。また、「唐代行政区」の管轄域と現在の行政区のそれとが完全に重なり合うわけでもない。その為、「唐代行政区」と「現在行政区」との関係は、単純に行政区同士の結びつきで掌握出来るものではなく、別途両者の関係についての概念モデルが必要となる。

そこで、本章では、この様な要求を実現するために必要な地名比定を表現するために、「唐代行政区」の現代行政区への対応関係を表現する概念モデルについて述べる。

◎ 抽象化の方法

まず、前章の方法論で位置情報を設定した「唐代行政区」を「唐代の地図情報」とし、これに対応する「現代の地図情報」についてそれぞれ抽象化し、両者の対応関係について検討する。

▶ 唐代の地図情報

本稿での「唐代行政区」は、二次元的広がりを持つオブジェクトではなく、治所によって決まる位置情報を持つ一次元的広がりしか持たないオブジェクトとして記録される。また、「唐代行政区」には上下関係⁹⁾によって形作られる木構造が存在する。即ち、唐代の地図情報は節が位置情報を持つ木として抽象化する事が出来る。

▶ 現代の地図情報

現代の行政区は、各行政区が管掌する領域によって決まる二次元的な広がりを持つオブジェクトであり、併せて制度上の上下関係をも持つ。即ち、現代の地図情報は節が二次元的な広がりを持つ木¹⁰⁾として抽象化する事が出来る。

▶ 対応関係

上記の定義を踏まえると、「唐代行政区」と現代の行政区の対応関係は、二つの木の対応関係を定義する事である。但し、この対応関係を利用した、相互の一方を指定して他方の対応する行政区を検索、表示出来なければならぬ。そのためにこの対応関係をどの様に定義すべきかが決まる。

以上、本稿で必要なモデルは、二つの木とその間の木の対応関係である事が明らかになった。ここでグラフ理論から見た木構造の表現について纏めておく。

集合 X に対して、二つの元のみからなる X の部分集合の全体を $[X]^2$ と書く。

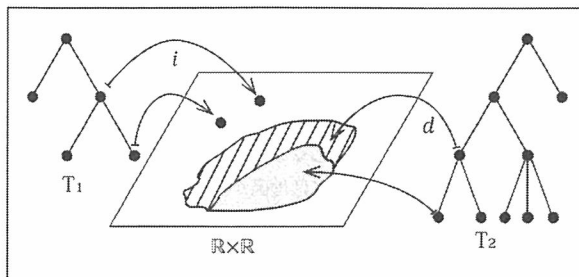


図4：位置情報、領域情報を持つ木

グラフとは、頂点の集合 V 及び辺の集合 $E \subseteq [V]^2$ の組 $\langle V, E \rangle$ である。辺 $\{x, y\}$ を単に xy と書く。

また、グラフ G に対して、頂点の集合を $V(G)$ 、辺の集合を $E(G)$ と書く。

グラフ $G = \langle V, E \rangle$ が与えられたとき、グラフ $P = \langle \{x_0, \dots, x_n\}, \{x_0x_1, \dots, x_{n-1}x_n\} \rangle$ を、頂点 x_0 から頂点 x_n への道と言う。但し、 $n \geq 0$ 、 $V(P) \subseteq V$ 、 $E(P) \subseteq E$ とする。道は頂点の集合のみで決まるので、頂点の集合を道と同一視する場合がある。頂点 x_0 から頂点 x_n への道 P を x_0Px_n と記す。

木は、閉路を持たない連結なグラフである¹¹⁾。木が与えられた際、一つの頂点を指定して根と称する場合がある。根が指定された木を根付き木と言う。

木 T とその根 $r \in V(T)$ に対し、 $x \in rTy$ の時に $x \leq y$ とする。その際 $V(T)$ 上に半順序が定まる。 $x \leq y$ の場合、 x は y の祖先、 y は x の子孫であると言う（親、子についても同様に定義）。以下、木と言えば根付き木を意味する。また、木の頂点を節と呼ぶ。

唐代や現代の地理情報を表現するために地図を使用する必要があるが、本稿では現在の特定国家の行政区や地図に依存しない形でのモデル化を試みる。

即ち、地球上の位置を決める何らかの座標系が与えられたとする。今、実数の集合を \mathbb{R} とした場合、位置は平面 $\mathbb{R}^2 = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$ の一点で表現されるとする¹²⁾。また、地図上の領域も平面の部分集合で表現する。

木 T が位置情報を持つとは、部分関数 $i: V(T) \rightarrow \mathbb{R}^2$ を持つ事と定義する。

また、同様に領域情報を持つとは、部分関数 $d: V(T) \rightarrow \text{Pow}(\mathbb{R}^2)$ を持つ事と定義する。ここで $\text{Pow}(\mathbb{R}^2)$ は \mathbb{R}^2 の冪集合である。

領域情報 d が以下の性質を持つ時、単調性を持つと言う。任意の $x, y \in V(T)$ に対し、

$$x \leq y, d(x) \downarrow, d(y) \uparrow \Rightarrow d(x) \subseteq d(y).$$

ここで $d(x) \downarrow$ は x において、関数 d の値が定義さ

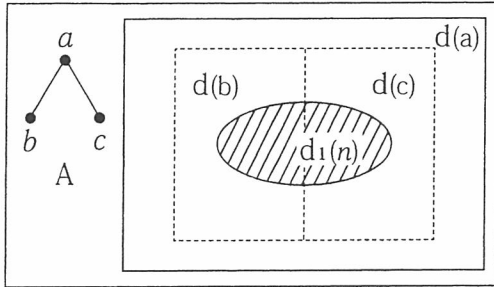


図5：領域の例

れている事を意味する。

この単調性は、上位の行政区の領域が下位の行政区の領域を含んでいる事を示す。唐代や現代の行政区の場合、上位行政区の領域が下位行政区の領域で分割されるとは限らない。例えば、行政区 n の下の行政区が a, b のみであっても、 n の領域で a, b の領域に含まれない領域を持つ例がある ($d(a) \cup d(b) \neq d(n)$)。

唐代の地図情報は、治所による位置情報 i_1 を持つ木 T_1 であり、これを $\langle T_1, i_1 \rangle$ と書く事にする。現代の地図情報は、治所による位置情報 i_2 と、管轄域によって決まる領域情報 d を持つ木 T_2 であり、これを $\langle T_2, i_2, d \rangle$ と表現する。ここで領域情報 d は上で定義した単調性を持つ。

◎ 唐代と現代との地理情報の対応

現代の地理情報については、治所の位置及び管轄域が定義されているため、各々の情報を決める関数 i_2, d は全体関数に出来る（すなわち、木の全ての節に位置及び領域を決定する事が可能である）。以下、現代の地図情報は既に与えられていると仮定して論を進める。

また、唐代の地図情報 $\langle T_1, i_1 \rangle$ は、節 $n \in V(T_1)$ に対応する治所の位置を $i_1(n)$ の値とする。但し、治所の位置が決らない場合もあるので、関数 i_1 は全体関数とはならない。

▶ 「唐代行政区」と「現代行政区」との対応

唐代と現代の行政区の対応関係は、二つの木の節の集合上の二項関係 $R \subseteq V(T_1) \times V(T_2)$ を決めれば良い¹⁸⁾。

以下、任意の $n \in V(T_1)$ に対し、 $R(n) = \{x \in V(T_2) : nRx\}$ 、任意の $m \in V(T_2)$ に対し、 $R^{-1}(m) = \{x \in V(T_1) : xRm\}$ とする。

以下にこの対応関係を定める際の、歴史的イメージを数学的記法を用いて述べる。

まず、唐代の地図情報 $\langle T_1, i_1 \rangle$ に、領域情

報 $d_1: V(T_1) \rightarrow \mathbb{R}^2$ が定義可能だと仮定する。今、任意の $A \subseteq V(T_2)$ に対して、 $C(A)$ を以下で定義する。

$$C(A) = \bigcup \{d(x) : x \in A\}.$$

この時、 $n \in V(T_1)$ に対する $R(n)$ は、条件 $d_1(n) \subseteq C(A)$ を充す最小¹⁹⁾の A である。即ち、 $d_1(n)$ を被覆するに十分な T_2 の節を求めている。また、任意の $m \in V(T_2)$ に対しても、同様に $R^{-1}(m)$ を決定出来る。

例

T_2 の部分木を $A = \langle \{a, b, c\}, \{ab, ac\} \rangle$ とする。領域情報 d と $d_1(n)$ が図5のようであった場合、 $R(n) = \{b, c\}$ と決定出来る¹⁶⁾。

▶ 「唐代行政区」の位置情報

唐代の行政区の位置情報 i_1 には、唐代における治所の位置のみが含まれている。この関数を現在の行政区との対応を使用して、全体関数 $j: V(T_1) \rightarrow \mathbb{R}^2$ に拡張出来る。任意の $n \in V(T_1)$ に対して、 j を以下の様に定義する（図6も参照）。

$$j(n) = \begin{cases} i_1(n), & i_1(n) \text{ が定義されている場合,} \\ i_2(\bigvee R(n)), & \text{それ以外.} \end{cases}$$

▶ 「唐代行政区」の二次元的な広がり

「唐代行政区」には治所の位置情報のみが定義されていて、その二次元的な広がりには定義されていない（原理的に定義出来ない）。ここでは「唐代行政区」の二次元的な広がりを、下位の行政区の情報から構成する。関数 $E: V(T_1) \rightarrow \text{Pow}(\mathbb{R}^2)$ は、 $n \in V(T_1)$ に対して、以下の様に定義する。

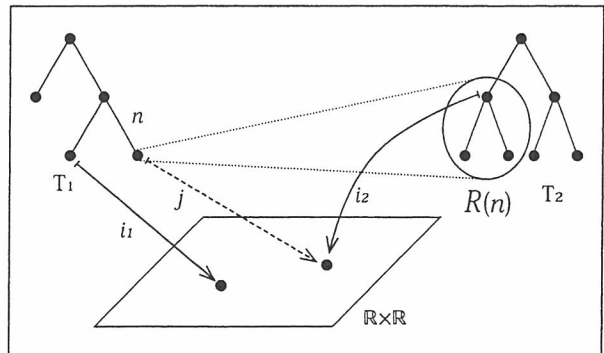


図6：「唐代行政区」の位置情報

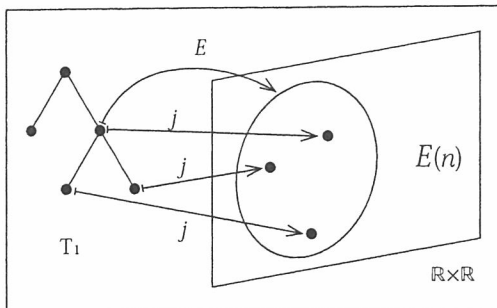


図7:「唐代行政区」の二次元的な広がり

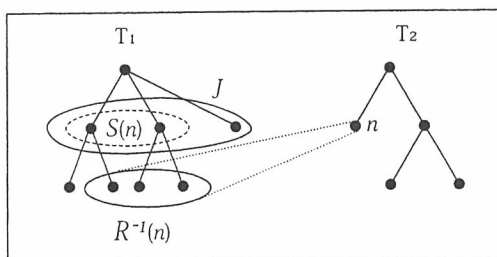


図8: 検索の意味

$$E(n) = \{j(x) : x \leq n\}.$$

現在のプロトタイプには、唐代の地図情報として、関数 j, E の値を Google Maps API を利用した地図に表示している。 $E(n)$ は有限集合であり、面積を持たない。この集合を利用して、平面分割を構成する問題は今後の課題とする⁴⁷。

◎ 検索の意味

本節では現在の行政区を指定して、それに対応する「唐代行政区」の決定方法について述べる。

検索には、唐代と現在の地図情報の対応関係 $R \subseteq V(T_1) \times V(T_2)$ を使用する。

例

行政区の「現在行政区」(省・市等) $n \in V(T_2)$ を指定して、対応する唐代の「郡(州)名」を列挙せよ(即ち、 $V(T_1)$ の部分集合を求めよ)。

解

ここで唐代の「郡」の集合を $J \subseteq V(T_1)$ とすると、 $S(n) = \{j \in J : \exists x \in R^{-1}(n) (x \leq j)\}$ を求めれば良い。これは前節の R の直感的意味によると、「現在行政区」 $n \in V(T_2)$ の領域を被覆するために必要な「郡」の集合を求めている事になる⁴⁸。

表1:『通典』州郡典の行政区と「現在行政区」(河北省邯鄲市)との対応関係。

中華人民共和國行政区画		『通典』州郡典				
省級	地級	県級	禹貢九州	郡名	州名	縣名
河北省	邯鄲市	永年縣	古冀州	廣平郡	洺州	永年
		曲周縣	古冀州	廣平郡	洺州	洺水
		磁縣	古冀州	鄴郡	相州	滏陽
		成安縣	古冀州	鄴郡	相州	成安
		大名縣	古兗州	魏郡	魏州	貴鄉
		肥鄉縣	古冀州	廣平郡	洺州	肥鄉
		武安市	古冀州	廣平郡	洺州	武安
		峰峰礦區				
		廣平縣	古冀州	廣平郡	洺州	清漳 肥鄉
		邯山區	古冀州	廣平郡	洺州	邯鄲
		邯鄲縣				
		邱縣	古冀州	廣平郡	洺州	曲周
		魏縣	古兗州	魏郡	魏州	魏縣
		叢台区	古冀州	廣平郡	洺州	邯鄲
		臨漳縣	古冀州	鄴郡	相州	臨漳
		復興區				
		涉縣	古冀州	上黨郡	潞州	涉縣
館陶縣	古兗州	魏郡	魏州	館陶		
雞澤縣	古冀州	廣平郡	洺州	雞澤		

『通典』の該当覧が空白の部分は、対応関係が発生しないもの。但し、中には現在の邯鄲縣・復興区の様に、『通典』の廣平郡邯鄲縣の管轄域に含まれる行政区もあるが、設定した「唐代行政区」のポイントが、当該行政区に含まれていないために、空白となっているものもある。

表1を例にすれば、「現在の河北省邯鄲市に治所が存在した「唐代行政区」を挙げよ」と言う問いが發せられた場合、 R^{-1} (邯鄲市)は、表1の全ての「縣名」項目が含まれ、実際の解となる「郡名」は、「廣平郡(洺州)・鄴郡(相州)・魏郡(魏州)・上黨郡(潞州)」となる。

「唐代行政区」から現代行政区を検索する場合も含め、一般の検索についても同様に定義出来る。但し、実際には、行政区の対応関係 $R \subseteq V(T_1) \times V(T_2)$ はこの様な検索要件を充たす様に定義されている。

回 プロトタイプシステム——おわりにかえて——

唐代行政地理の情報を表示、検索するためのWebシステムは、どの様な要求仕様を充すべきであろうか? 本プロジェクトでは要求仕様を検討するために、プロトタイプを作成してその議論を行なった。

本プロトタイプを作成には Ruby on Rails を使用した。これはシステムとそのフィードバックを迅速に作成出来るためである。また、地図情報の表示には Google Maps API を利用した。これは、API が公開されている事により利用に対する敷居が比較的低い事や、Web 媒体や API 等の条件下で利用可能な中国及びその周辺国の地図情報として、Google マップが最もよいと判断したからである¹⁹⁾。

右図は『通典』州郡典の事例である（上が「古雍州」。下が「京兆府」）。利用出来る Google Maps は日本版（上図）・中国版（下図）の二つで、ボタンで切り替える²⁰⁾。地図上のマーカーは各々の郡の位置を示す。郡の名称と地図上の位置の対応は、リンクとマーカーの一方にマウスカーソルが乗ると、もう一方の色も同時に変化する事で表現される。

本プロトタイプは、唐代の地理知識情報を書籍毎に可視化するという点に特徴がある。唐代の行政区を地図の形で可視化したものとしては、前掲『中国歴史地図集』等があるが、それ等の書籍は複数の情報源に基づいた後世の復元であり、必ずしも唐代の知見そのものを図示したものではない。それに対し、本プロトタイプでは、書籍毎にビューを分ける事によって唐代の知見により近いものを図示するという点に特徴がある。

また、書籍というビュースペースに限界のある媒体と違って、拡大縮小の自由度と衛星・地図という複合的な情報を閲覧可能という特徴がある。その為、教育目的や初歩的情報探索に利点をもたらす事が期待される。

特に『通典』州郡典は、これまで地図の形で情報を可視化していなかったものであり、本プロトタイプの成果となるものである。また、現在作成途中の『元和郡縣圖志』には、当初地図が附属していたのだが、伝承の過程で失われてしまっており、本プロトタイプの成果により、将来的にはテキスト+地図という『元和郡縣圖志』本来の利用の姿が復元されるだろう。

更に、複数の書籍の行政地理情報を組み込む事で²¹⁾、異なる観点から編纂された各地理書の情報の違いを、ビューという形で確認する事が可能となる。

将来的に GIS としての機能を実現するためには、モデルに治所のみではなく、建造物、自然物等を組込む必要がある。本稿で提出したモデルはこの様な議論にもそのまま使用する事が出来る。

歴史学における地理情報は、「領域」として捉えたい情報も「点」として扱う必要に迫られる。これは「区画情報を持たない「唐代行政区」で述べた様に、資料的制約や「唐代行政区」の様にその地方支配そのものの性質になる。本稿はこの様な「点」の情報から「領域」の

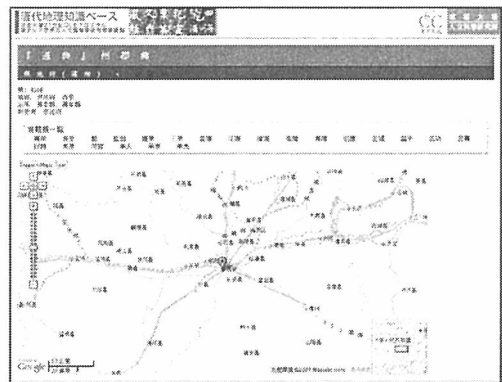
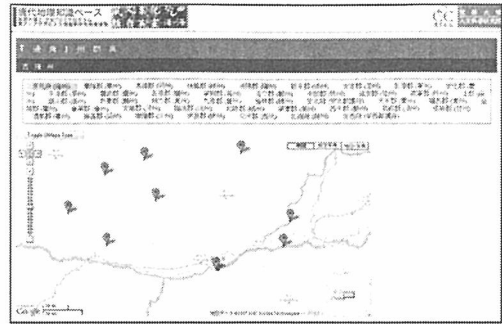


図9：『通典』州郡典の表示例

情報をどの様に構成するかはの典型例であるといえる。

謝辞

筆者一同、本稿を書くに際し、以下の方々にお世話になりました。深く感謝いたします。安岡孝一さん、永田知之さんには唐代知識ベースのプロジェクトにおいてお世話になっております。秋山陽一郎さんには本稿の草稿に貴重なコメントをいただきました。橋本英治さん、大井留美さんにはデータの作成にご協力いただきました。また、研究をいつも支えてくれる家族に感謝します。

参考文献

- [1] 青山定雄編『讀史方輿紀要』索引——支那歴代地名要覧，第四版，省心書房，1974。
- [2] 牛根靖裕，白須裕之，山田崇仁「唐代行政地理のデータモデル」，情報処理学会研究報告，2007-CH-73，2007。
- [3] 牛根靖裕，白須裕之，山田崇仁「唐代行政地理の概念モデル」，情報処理学会研究報告，2007-CH-73，2007。

- [4] 牛根靖裕, 白須裕之, 山田崇仁「『唐代行政地理』に関する「史料」問題」, 第 18 回 東洋学へのコンピューター利用第 18 回研究セミナー予稿集, 2007.
- [5] 牛根靖裕, 白須裕之, 山田崇仁「複数文献を対象とする唐代行政地理情報の統合化」, 情報処理学会研究報告, 2007-CH-73, 2007.
- [6] 牛根靖裕, 山田崇仁「曖昧な「唐代」概念」, 東洋学へのコンピューター利用第 18 回研究セミナー予稿集, 2007.
- [7] Jiri Matousek, Jaroslav Nesetril: *Invitation to Discrete Mathematics*, Oxford University Press, 1998. (邦訳: 離散数学への招待, シュプリンガー・フェアラーク東京, 2002)

注

- ① 立命館大学大学院博士後期課程
- ② <http://coe21.zinbun.kyoto-u.ac.jp/>
- ③ 唐代とは何かについての議論は、参考文献 [6] を参照。また、「行政地理」についての定義は参考文献 [2] ~ [5] で行っている。
- ④ 参考文献 [2] ~ [5] を参照
- ⑤ 譚其驥主編、地図出版社発行。1982 ~ 1987。
- ⑥ 交通路や山麓等に境界を明示するための界石を建てた。唐が設置した界石の現物は簡見の限り見いだせなかったが、それに類似した物として 1983 年から 1984 年にかけて青海省湟源縣で発見された「定蕃漢兩界碑」は、開元二十一年（733）年に唐と吐蕃との間の境界を定めた盟約を碑に記し、境界である日月山に建立したものである（但し、碑の銘文自体は『册府元龜』巻十九に著録され、古くから知られていた。）。
- ⑦ 支配地域は、当該行政区に存在する自然物・唐の施設・名所旧跡等の各種オブジェクトの集合体として記述される。
- ⑧ この方法の資料的裏付けは、過去の中国地理書の編纂方針に求められる。中国では過去多くの地方誌を含む地理書が発行されてきたが、その多くが編纂当時の行政区の沿革（当該行政区が辿ってきた変遷情報等）を記す事に注力する。この過去から順に数珠繋ぎで蓄積された情報を現在から遡る事で、治所の大まかな位置情報が推定可能となる。
- ⑨ 無論、『讀史方輿紀要』の情報全てが妥当とは言えないが、本稿の目的は「『唐代行政区』が現在の何処に存在したかという事を解明する」事ではないので、とりあえずの拠り所として採り上げた次第である。また、参考文献 [1] に見えない「唐代行政区」に関しては、『中国歴史地名大詞典』等の歴史地理辞典の他、『舊唐書』『新唐書』、各種地方誌の記述から想定したものもある。
- ⑩ この上下関係は制度上の統属関係・或いは文献記述の構造上生じたものがある。
- ⑪ 本稿が対象とする唐の支配領域は、現在の複数国家に跨っているため、厳密には森となる。
- ⑫ 本稿は、「木」に対する直感的な理解があれば十分理解可能なはずだが、より深い理解を希望する方には、参考文献 [7] 等のグラフ論の概説書を読まれる事をお薦めする。
- ⑬ 緯度経度を使う場合は、実数平面の全てを必要としない。しかし、本稿では議論を簡単化するために以上の定義を用いる。
- ⑭ 唐代と現代の行政区の対応関係は、どちらの向きにも、節の集合間の関数にする事は出来ない。
- ⑮ ここでの $Pow(V(T_2))$ 上の順序は以下の様に決める。 $A \leq B$ とは、 $C(A) \subseteq C(B)$ の事とする。
- ⑯ 節 a を含んでいても、 $d_i(n)$ を被覆出来るが、 $R(n)$ にとっては冗長である。
- ⑰ 他の歴史的な事実（都市間の距離や方向等）を拘束条件として追加し、この問題を更に深める事も可能。また、本稿で述べる様に、「唐代行政区」の二次元的な広がりはその行政区の下位のオブジェクト（治所、建造物、自然物等）の位置の集合で決定される。
- ⑱ $S(n)$ の定義では、関数 d の単調性を利用して、被覆が保存される事を保証している。
- ⑲ 例えば中華人民共和国では、多くの Web マップサービスが公開されている。但し、殆どの Web サービスでは、API が公開されていないため、Google Maps API の様な二次的利用が出来ない。また、Microsoft の Live Search Maps もアクセス速度や地図の詳細さでは Google マップを上回り、API も公開されているものの、中華人民共和国の地図情報が全てアルファベットピンイン表記になっているため、可読性の利便性の観点から採用しなかった。
- ⑳ 中国版の地図情報は日本版より、特に都市部に関する詳細な地図を載せるが、中華人民共和国独自の測地系に基づいて地図が描画されており、世界測地系に基づく日本語版とは数十～数百メートル単位でずれる。また、そのためもあってか、現在のところ衛星画像への切替機能を持っていない。