

明治・大正期旧 5 万分の 1 地形図をベースにした地名辞書構築

四井恵介* 関野樹** 原正一郎*** 桶谷猪久夫**** 柴山守*****

* 有限会社地域・研究アシスト事務所 ** 総合地球環境学研究所

*** 京都大学地域情報研究センター **** 大阪国際大学 ***** 京都大学東南アジア研究所

近年、Google Mapsをはじめとして地理情報を扱うことが当たり前となり、様々な地理データも整備されつつある。しかしながら歴史的な地理データとしては、江戸時代はもとより明治・大正期の地理データについては、ほとんど整備されていない。本稿では明治・大正期に陸軍陸地測量部によって作成された旧 5 万分の 1 地形図をベースとして、日本全国を対象とした地名辞書および地理データの作成を行い、その作成方法、問題点等を報告する。

Construction of an Historical Gazetteer Based on 1:50,000 Maps from the Meiji and Taisho Eras

Keisuke Yotsui * Itsuki Sekino ** Shoichiro Hara ***

Ikuo Oketani**** Mamoru Shibayama *****

* Community and Research Assist Network. Co., Ltd. **Research Institute for Humanity and Nature

*** Center for Integrated Area Studies , Kyoto University **** Osaka International University

***** Center for Southeast Asian Studies, Kyoto University

In recent years, dealing with geographical information in such forms as Google Maps has become normal and widespread. While much geographical data is being organized and systematized, geographical data from the Meiji and Taisho eras, not to mention that from the Edo Period, has hardly been systematized at all. This article describes the project of constructing a gazetteer and geographic database for all of Japan based on the series of 1:50,000 topographic maps created by the Japanese Imperial Army's Land Survey Bureau, and reports on the methods used and the problems encountered in that construction.

1. はじめに

我が国においては、明治初期より 2 万分の 1 縮尺をベースとして関東では迅速測図として測量された地図が作成され、関西では第四師管で准正式地形図の測図、仮製地形図が作成された。その後 1885 年（明治 18 年）からは全国整備を目的として正式 2 万分の 1 地形図が作成されていくが、1890 年（明治 23 年）からは早期に全国をカバーするために縮尺を 5 万分の 1 にあため整備がすすめられ、1916 年（大正 5 年）に全国整備が完了する。

これは日本全国を統一基準で精密測量された日本全体をカバーする大縮尺地図としては、最も古い地形図である。

今回、大学共同利用機関法人人間文化研究機構における資源共有化事業および地球総合環境学研究所における地域・環境・情報ネットワークの事業の一環として、この明治大正期に陸軍陸地測量部によって整備された旧 5 万分の 1 地形図をベースとして（1）地名（2）行政界ポリゴン（3）水部ライン（4）水部ポリゴンを対象として、GIS を用いて汎用的に扱える地理データの作成を目的として作業を行った。

2. 地名辞書構築の目的

1888 年（明治 21 年）に市町村制施行された後の行政界については多くの資料が残されているが、それ以前の行政界、村境界の復元という課題に対して有効なデータは存在していない。村名については「旧高旧領取調帳」[1]などが存

在しているが、単純に地理情報を付加するのは非常に難しい。今回はこの課題に対して測量年度が最も古い旧 5 万分の 1 地形図に記述されている村名、字名などから復元することが、最も可能性が高いのではないかという議論をもとにその基礎データとするために今回の地名辞書構築を行った。

3. データ構造およびその構築過程

地名辞書構築は以下 (1) ~ (6) の過程で行った。

- (1) 国土地理院が保有する最も古い測量年代をもつ旧 5 万地形図の謄本購入
- (2) 購入した地形図のスキヤニング
- (3) デジタル化された地形図が現在の測量成果と重なるように幾何補正
- (4) 地名データの作成
- (5) 行政界ポリゴンの作成
- (6) 河川ライン、水部ポリゴンの作成

なお、2010 年 9 月の時点で 8 都府県（京都、大阪、奈良、和歌山、兵庫、滋賀、東京、沖縄）において行政界・水部ライン・ポリゴンを作成、24 都府県において地名データの作成が完了している。

(1) 地形図の購入

地形図の選定にあたっては国土地理院のもつ地図目録より、1) 測量年が最も古い地形図であること、2) 正確に地名を読み取れる地図であること、2 点を条件として謄本申請を行い、地図の劣化具合がわかるように一色刷であっても、カラー謄本を申請した。同時に作業過程を記述するためにモノクロ謄本も 1 図郭あたり 2 部購入している。

また離島部分については大正後期から昭和初期にかけての地形図が最も古いものとなるため、それらを購入している。

(2) スキヤニング

地形図謄本のスキヤニングでは、画像データから文字情報が確実に読み取れるように 600dpi にてフラットヘッドスキヤナを用いてカラースキヤニングを行った。当初は大日本スクリーン AZEROII（光学 360dpi、出力 720dpi）を用いていたが、途中から CRUSE シンクローブルスキヤナ ST（光学 600dpi）を用いて行っている。

(3) 幾何補正

地名データを作成する前段階として地図画像を現在の空間データ基盤情報に重ねあわせる必要がある。しかしながら旧 5 万分の 1 地形図については旧東京測地系をもとに多面体測量を行

っていることはわかっているが、具体的なパラメータが存在せず、地図が本来持つ座標系のもとに投影変換を行うことはできない。後藤 (2003) [2]は旧版 2 万 5 千分の 1 地形図を UTM と仮定して投影変換し平成期の地形図と比較を行った結果、平均 17m 程度の誤差であることを検証している。旧 5 万分の 1 地形図でも同等の誤差であれば、地形図上での 1mm が 50m であることから、紙の伸縮、コピー、スキヤン時の歪みを考慮しても、十分に誤差の範囲であるといえる。

なお、旧東京測地系の緯度経度設定の際には、大正 7 年 9 月の経度基準補正を反映させるため、東に 10 秒 045 補正している。

UTM として投影した後、すべての地図をタイラ化して結合するため地理座標系に変換を行った。

(4) 地名データの作成

地名データの作成にあたっては、緯度経度座標に変換した地図を GIS ソフトに読み込ませて、旧東京測地系のまま地名ポイントデータ（図 1、図 2）の作成を行った。地名辞書としての機能をもたせるため当初の目的である行政地名、集落名だけでなく、建物名や自然地形、名所旧跡など地形図上に記載されている文字情報はすべてデータ化を行い、24 都府県 104, 138 地名のデータを作成している。

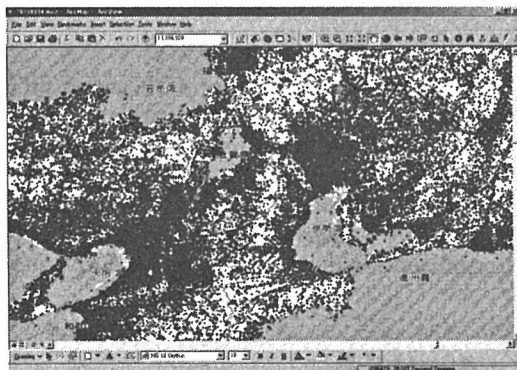


図 1 地名データ

データ項目としては、1) 東京測地系での緯度経度、2) 地名属性、3) 地名取得元となっている地形図の図幅名、4) 測量年、5) 発行年月日、6) 国土地理院における管理リスト番号、7) 原本の色、8) 地図の種類および当時の境界ポリゴンからマッチングさせた都道府県名を入力した。（図 3）これは個々の地名データについて出典を明らかにすること、地名として利用されていた年代をはっきりさせる上で役に立つ情報となる。

表1. 地名コード一覧

属性		番号
行政地名	地方	1
	国	2
	郡	3
	町	4
	村	5
	郷・里	6
	市	7
	字 ※1	8
	その他 ※2	9
建物	建物	11
	神社	12
	寺院	13
	橋	14
	関所	15
	城	16
	軍関係施設	17
	学校	18
	その他	19
水部	海・灘	21
	河川・用水	22
	湖沼	23
	湾・浦	24
	河口	25
	港	26
	灯台	27
	その他 ※3	29

属性		番号
地形	山・岳	31
	山地	32
	山脈	33
	高原	34
	丘陵	35
	盆地	36
	平野	37
	島	38
	峠	41
	-	42
	坂	43
	谷 ※4	44
	道・街道	45
浜 ※5	46	
三角州・扇状地	47	
その他 ※6	49	
名所旧跡	名所 ※7	51
	旧跡 ※8	52
	滝	53
	温泉	54
	墓地	55
	その他 ※12	59

属性		番号
その他	火山帯	61
	断層	62
	鉱山 ※13	63
	その他 ※14	69
地名以外	人名	71
	産業名 ※8	72
	その他 ※9	79
追加	荘園・新田 ※10	81
	区	82
	県	83
	企業・工場	84
	駅名 ※15	85
	鉄道	86
判別不明		99

※1 行政区画でない「～町」, 人形町など ※2 ～新地・駅亭・宿場・市・天領・日本書紀の地名を含む。郡や村でもない広域地域の名前も含めるが, 備考欄に内容を入力 ※3 泉・瀬・干潟・堰や川の渡し・石籠も含めるが, 備考欄に内容を入力 ※4 ～谷・～河谷 ※5 海岸線・岬(～崎, ～鼻 etc) など海岸地形も含む ※6 野・原野・森(国有林)・火口, 牧場等はその他を含む ※7 公園(後樂園・兼六園等) ※8 ～跡, ～址, 天皇陵, 古墳なども含む ※9 名産品を含む ※10 仏像・馬・合戦を含む ※11 ～庄, ○○荘とともに荘園とする ※12 競馬場, 岩(名所かどうかの判断がつきにくいので) ※13 産出鉱物の記載の場合も含む ※14 軍の所轄地(建物なし) ※15 停車場含む

(注) 飛び地・入会地について

「～村飛び地」, 「～村地」ならば入力コードは「村:5」, 「～郡飛び地」は「郡:3」としコメント欄に飛び地である事を入力する。

飛び地の中に「字」がある場合は, 字名を入力してコードは「字:8」, コメント欄に飛び地である事を入力する。「～村…村入会地」の場合は「村:5」, 「～町…村入会地」の場合は「その他:9」にして内容を入力する

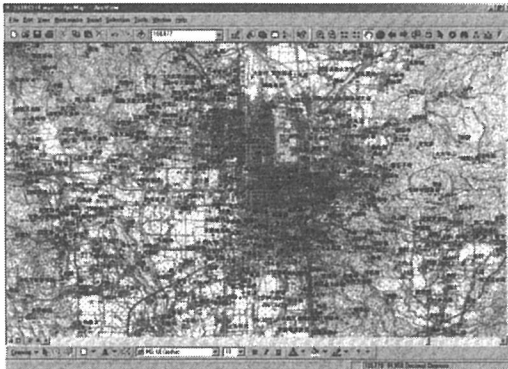


図2 地名データ (拡大)

図3 地名属性 (地名ポイント)

ポイントデータの作成にあたっては、本来、集落名は集落が描かれている周辺、行政地名は役場などにポイントを置くべきであるが、統一的にデータ作成を行うため、基本的に地名がある近くにポイントを置くこととした。また地名に対する地理的属性については、桶谷 (2007) [3]の作成した大日本地名辞書との互換性をもたせた 52 種類の地名属性を採用している。(表 1)

(5) 行政区界ポリゴン

現在でも一部みられるが、この時期の地形図上では山間部や平地でも境界が明確に定まっていない境界が多々存在する。しかしながらポリゴンデータを作成するためには、こういった境界についてもデータを作成しなければならないため、河川や山嶺など自然地形として判断できるものは自然地形に沿ってデータを作成、不明瞭なものについては、現代の行政区界、文献資料、筑波大学の村山裕司研究室が作成している「行政区画変遷 WebGIS」[4]などを参考にラインを推測する形でデータを作成した。

今回ベースとした地形図は複数年代のものが含まれるため、町村ポリゴンについてはポリゴン作成に利用した地図の年代を属性値として採取した地名が存在した時代を確認年として入力している。また年代が違い行政区割が繋がらない場合は、細かい区割を無視する形で、より大きな区割に合わせる形でデータを作成した。

FID	Shape	郡部名	市部名	町部名	村部名	始年
160	Polygon	南足立部	東京府	潮江村	潮江村	1912
161	Polygon	南足立部	東京府	花畑村	花畑村	1912
162	Polygon	南足立部	東京府	舎人村	舎人村	1912
163	Polygon	西多摩部	東京府	願村	願村	1908
164	Polygon	西多摩部	東京府	三田村	三田村	1907
165	Polygon	西多摩部	東京府	小川内村	小川内村	1907
166	Polygon	西多摩部	東京府	小曾木村	小曾木村	1908
167	Polygon	西多摩部	東京府	成木村	成木村	1907
168	Polygon	西多摩部	東京府	古里村	古里村	1907
169	Polygon	西多摩部	東京府	水川村	水川村	1907
170	Polygon	東京市	東京府		東京市	1903
171	Polygon	東京市	東京府		東京市	1903
172	Polygon	東京市	東京府		東京市	1903
173	Polygon	東京市	東京府		東京市	1903

図4 属性値 (行政区界データ)

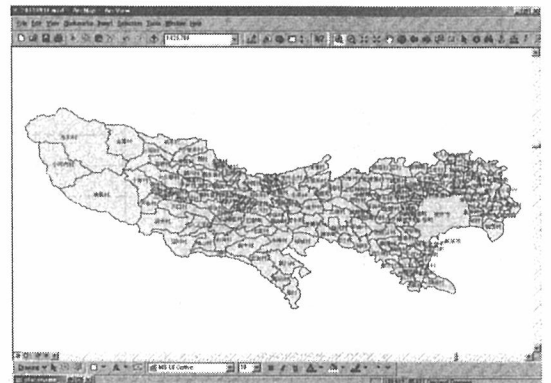


図5 行政区界データ (東京都)

(6) 河川ライン・水部ポリゴン

河川や用水などのライン化できるものは1本のラインとしてデータ作成を行い、湖沼についてはポリゴンデータを作成したほか、河川下流域についてもラインデータと重なるようにポリゴンデータを作成した。

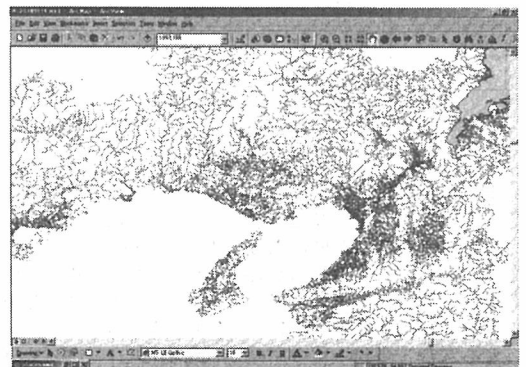


図6 作成した水部ライン、ポリゴンデータ

河川・用水に関しても暗渠をはじめとして地形図上でラインが切れていたり、橋などで分断

されているラインがほとんどである。今回はこれらについても可能な限りラインを引き、推測ラインであることを示すフラグを設定して対応した。具体的には図面上で明らかに水部とわかる箇所(=フラグ1) 河川中心等で形状が不明瞭で、想定でデータ入力を行った箇所(=フラグ2)としている。水部ポリゴンについても通常の湖沼(=フラグ1)、河川流域などある程度推測で川幅設定した部分(=フラグ2)として設定している。

本来は河川ラインやポリゴンについても名称をデータに含めるべきであると考えられるが、今回は名称の入力は行っていない。理由としては河川の名称が当時の地域によって異なること、名前のない水路まで細かくトレースしているため地図上から読み取れる範囲を超えていること。地名ポイントデータとして河川名を入力していることなどが挙げられるが、効果的な方法がないか今後の課題としたい。

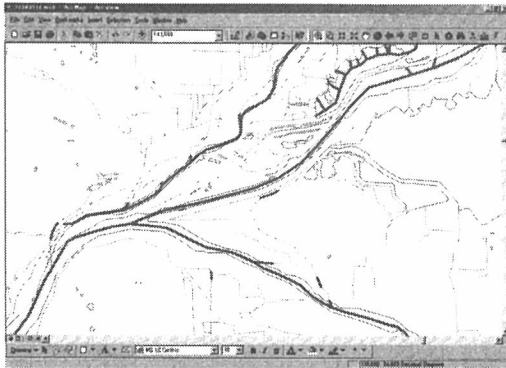


図7 水部ライン、ポリゴンデータ (拡大)

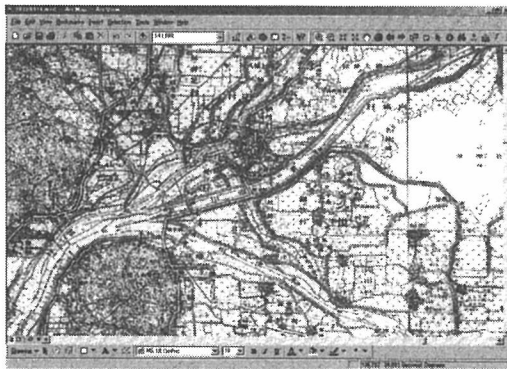


図8 図7のベースマップ

4. データの公開

今回のデータは近く人間文化研究機構総合地球環境学研究所から「大日本地名辞書」地名データとともに、インターネットで広く公開される予定となっている。公開用データの作成にあたっては、旧測地系のデータとあわせて、測地成果2000を用いて世界測地系へ変換したデータも作成している。それぞれ都道府県別に(1)CSV形式、(2)EXCEL形式、(3)SHP形式(S-SIS)としてデータを作成した。また世界測地系については(4)KML形式についても採用することで誰でもGoogle Earthなどを利用することで手軽に利用することができるようにした。

5. 作成データの課題・問題点

(1) 旧字体・異字体の問題

明治・大正期の資料となるため、旧字体・異字体などUnicodeでも表記できない文字が含まれることがある。これらをデータ化する際には1)可能な限り忠実にUnicodeから旧字体・異字体を選択、2)Unicodeでも対応不可の場合には、対応する新字体として入力、3)文字が潰れて読み取れないもしくは1)、2)いずれでも対応できない文字については「●」として代替という方針とした。同時に備考欄にどういった文字なのかを記載して対応した。

今後、検索利用を前提として考えた場合、旧字体と新字体いずれでも検索可能となるような辞書が必要となると同時に、コード化されていない文字情報のデータ化についても検討が必要である。あわせて日本の地名データとして、世界への発信を行っていくためには地名のヨミをローマ字表記などに変換していくことも検討したい。

まだまだ旧字体を扱うことの少ないGISソフト側の対応も必要である。今回利用したArcGIS9.3.1においてはKMLやCSVへの出力、SHP形式での利用時には文字コードとしてShift-JISを介するためUnicode依存の文字が失われてしまう。このため一旦パーソナルジオデータベースをMS-Accessで開き直してUnicodeにてCSV保存するという手順で行った。

(2) 公開可能な地名について

今回作成した地名辞書データには、被差別部落名など地理情報を含む地名データとして公開するには不向きなデータが多く含まれているため、公開対象としては大幅に属性値レベルで削減した。結果、オリジナルでは104,138地名あったのが19,637地名と5分の1程度しか公開出来ない状況となっている。今後、取扱規定などを整備し、学術目的の利用を可能とするための方法を検討していきたい。

(3) 地名属性について

本地名辞書で利用した地名属性については、出てきた地名を独自に分類した形となっており、国際的に標準といえるものとはいえない。世界各国の地名辞書データを精査し、共通の地名属性値をもたせられるような典拠データについても調査を行い、対応させられるようにしていく必要があると考えている。

(4) 当時の測量精度に対する課題

古い地図を扱う上で常に問題となるのが地図の精度である。今回の作業においては上述のように本州のほとんどの地域においての誤差が少なかった。しかしながら離島や今後作業していく北海道では大きな誤差が生じることが分かっている。そのような地域においては、単純に地図にかかれた緯度経度ではなく地形を規準とした幾何補正を行う必要性も検討していかなければならない。

6. 今後のデータ活用

今回の地名辞書構築は、大学共同利用機関法人人間文化研究機構における「資源共有化事業」の一環として、また地球総合環境学研究所における「地域・環境・情報ネットワーク」の事業として行った。両事業では、引き続きデータ構築を進めていく予定である。

地名データとしては、当初の目的である江戸時代から市町村制施行前までの村名、字名などの復元を行うための方法検討や、当時の地名理解を明らかにするための大日本地名辞書データ、旧高旧領取調帳などとの比較などを行っていく必要がある。

行政界のデータについては、また全く別なアプローチから明治期の行政界を復元した筑波大学村山裕司研究室の行政区画変遷データベースとの比較していくことも有意義であろう。

また、当時の河川データ、水部ポリゴンデータはおそらく他に存在しないため、有効的活用されることを期待している。

今回のデータ構築に利用した旧5万分の1地形図の画像データそのものについても、国土地理院の承認を得られるように、なんらかの加工を施したうえで公開する方法を考えていきたい。

参考文献

- [1] 木村礎：旧領旧高取調帳，東京堂出版，1995
- [2] 後藤智哉：陸地測量部作成旧版地形図の幾何補正について－沖繩本島の2万5千分1地形図を例に－，国土館大学地理学報告，No.12，2003
- [3] 桶谷猪久夫：人文分野における日本地名辞書の構築と地名属性の特徴分析，人文科学とコンピュータシンポジウム論文集 2007，pp79-86，2007
- [4]<http://giswin.geo.tsukuba.ac.jp/teacher/murayama/boundary/>