村山祐司・尾野久二(2011)歴史統計 GeoWebの構築.『多目的統計データバンク年報』,88,11-31.

歴史統計 GeoWeb の構築

村山祐司・尾野久二

1.	はじ	こめに	4.	7	ラベル表示
2.	シブ	マテム構成	4.	8	情報表示
2.	1	サーバ	4.	9	ESDA (探索的空間データ分析)
2.	2	クライアント側	/ ウ	ラフ	7
3.	デー	-9	5.	空間	引分析
4.	機能		5.	1	分析手法の選択
4.	1	起動画面	5.	2	基本統計量
4.	2	年次とレイヤの選択	5.	3	空間回帰
4.	3	地図表示	5.	4	地域分類(因子分析+クラスター
4.	4	コロプレス図	分析	7)	
4.	5	属性検索	6.	まと	<i>b</i>

キーワード:歴史統計,WebGIS,空間分析,地図化,地域分類,空間回帰,基本統計量,

1. はじめに

空間データ

4.6 カルトグラム

筑波大学空間情報科学・村山研究室では、明治期以降の社会経済データを収集しデータ ベース化するとともに、行政界データとリンクさせて主題属性のマッピングを行うプロジ ェクトを推進している.この一環で近年「歴史統計 GeoWeb」の開発を進めているので、 ここではその概略を紹介する.GeoWebというWeb2.0ベースで、Java 言語などのプラグ インにたよらなくても、標準のウェブブラウザーのみで、Google などの外部のウェブサー ビスも援用してデスクトップGIS並みの機能を実現する技術、およびFOSSの統計解 析ソフトで近年普及しているR言語を用いている.

2. システム構成

本システムはクライアントーサーバシステムである (図1).



図1 システム構成図

2.1 サーバ

- M S 4 W (Apache+MapServer+PHP)
- R 言語
- 2.2 クライアント側
- MapFish(OpenLayers)

クライアントソフトは FireFox を推奨とする. インターネットエクスプローラ (バージョン6&8) は地域分類の樹形図表示があまりにも遅く,表示後の動作が不安定になることがあるので勧められない.

3. データ

- ・大正期における市区町村別社会経済属性(国勢調査, 1920年)
- ・昭和初期における市区町村別社会経済属性(国勢調査, 1930年)

4.機能

4.1 起動画面

起動画面を図2に示す.以下がサイトのアドレスである.

http://giswin2.geo.tsukuba.ac.jp/mapfish/MapFish-1.1/client/geoweb/hgeo/



図2 起動画面 (FireFox)

4.2 年次とレイヤの選択

「年次およびレイヤの選択」パネルをクリックし(図3),次にレイヤを選択する(図4).

1920年 ▼ 1880年 1890年 1890年 1900年 1906年 1920年 1930年 1930年	年次及びレイヤ選択	
1880年 1890年 1900年 1906年 1920年 1930年	1920年	~
1890年 1900年 1906年 1920年 1930年	1880年	
1900年 1906年 1920年 1930年	1890年	
1906年 1920年 1930年	1900年	
1920年 1930年	1906年	
1930 年	1920年	
	1930年	

機能		
年次及びレイヤ選択		
1920年	~	
北海道	~	
北海道	^	
青森県		
岩手県	=	
宮城県		
福島県		
秋田県		
山形県		
茨城県		
栃木県		
群馬県		
埼玉県		
千葉県		
東京都		
神奈川県	~	

図3 年次の選択 図4 レイヤの選択

選択後,図5の地図が表示される.



図5 選択年次のレイヤの表示

- 4.3 地図表示
- 4.3.1 拡大

図6の「+」の部分をクリックすると段階的に拡大表示ができ、「-」部分をクリックすると段階的に縮小表示ができる(図7).または真ん中のボタンを操作する.



図6 ズーム関連のコントロール



図7 拡大表示

4.3.2 移動

上下左右の矢印をマウスのドラッグでおこなえる.

4.3.3 全画面表示

図6の地球の形をした部分をクリックすればよい.

4.3.4 全体図表示

地図表示部分の右下に全体図が表示され,現在の表示領域が赤い波線で囲まれて表現さ れている(図8).赤い波線で囲まれた表示領域はマウスをドラッグすることで変更できる.



図8 全体図表示

4.4 コロプレス図

「コロプレス図」パネルをクリックすると、図9が表示される.

歴史統計 G	eoWeb	
機能		
年次及びし		
コロプレス		
総数·本業	(者)	
等間隔		*
<font co<="" td=""><td>lor='#FFFB2'></td><td>*</td>	lor='#FFFB2'>	*
7		*
凡例		
色	階級値	
	0	
•	7171.28571	25
•	14342.5714	86
•	21513.8571	29
•	28685.1428	71
•	35856.4285	14
•	43027.7142	57
円ドット		
検索		
ラベル表示		
グラフ表示		
空間分析		

図9 コロプレス図パネル

≠FFFFB2'>■ ❤ ♥ 階級値 0 7171 28571425
¥FFFFB2'>■ ¥ ₩数値 0 717128571425
✓ 階級値 0 717128571425
階級値 0 7171.28571425
階級値 0 7171.28571429
0 7171.28571429
7171,28571425
14342 571428F
21513 8571425
28685.1428571
35856.4285714
43027 7142857

図10 属性選択

4.4.1 属性の選択

属性の選択は図10のように、コンボボックスより選ぶ.

4.4.2 分類の選択

分類方法は図11のようにコンボボックスより選ぶ.

		<font color="</th"><th>='#FFFFB2'></th>	='#FFFFB2'>
		C ^	*
		(R	
		(Y	階級値
		(Y	0
		(C	7171.28571429
		(P	14342.5714286
	コロプレス	(R	21513.8571429
	総約・木業者((P	28685.1428571
	NDXX (HYDROD)	(B	35856.4285714
	等間隔	(B	43027.7142857
	等間隔 =	(G	
		(P	
	寺サ1人	(P	
	標準化	(Y 🗸	
义	11 分類選択	図12	色指定

4.4.3 色指定

色の指定は図12のように、色のパターンを選ぶ.

4.4.4 階級区分

階級区分の数は図13のようにコンボボックスより選ぶ.





図14 変更時の表示例

4.4.5 表示変更の例

図14に上記の変更の例を示す.

- 4.5 円ドット
- 4.5.1 属性選択

図15で属性選択をすると円ドット図が表示される(図16).



図15 属性選択

図16 円ドット図表示

4.5.2 レイヤ削除

円ドット図が不要な場合は レイヤ削除 ボタンを押して削除できる.

4.6 属性検索

「属性検索」パネルをクリックすると、図17が表示される.

総数・本業者(男)	*
>= 👻	
検索実行	
レイヤ削除	

図17 属性検索パネル

総 扱 ・ 本 3 総 扱 ・ 本 3 総 扱 ・ 本 3 総 扱 ・ 本 3 に 数 ・ 本 4 に ま ま 4 に 数 ・ 本 4 に ま ま ま る む な ま む ま む ま む ま む ま む ま む ま む ま む ま む	総数·本業者(男)	~
総 該 ・ 本 3 に	総数・本3 🔨 👻	
総 扱・本 3 総 扱・本 3 に 4 総 数・本 3 に 4 ま 本 5 に 4 ま 本 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5 に 5	総数·本對	
総 数・本 3 1 農 案 本 3 1 農 案 本 5 1 農 案 本 5 2 水 佐 葉 ・ 2 水 佐 葉 ・ 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む 葉 本 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 3 む ま ま 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	総数・本美	
1.農業本: 1.農業本: 1.農業本: 1.農業本: 2.水産業: 2.水産業: 2.水産業: 3.鉱業本: 3.鉱業本:	総数·本美	
1 農業本3 1 農業本3 1 農業本3 2 水産業3 2 水産業3 2 水産業3 3 鉱業本3 3 鉱業本3	1農業本	
 1.農業本3 1.農業本3 2.水産業2 2.水産業2 2.水産業2 2.水産業2 3.鉱業本3 3.鉱業本3 3.鉱業本3 	1農業本	
1.農業本3 2水産業2 2水産業2 2水産業2 2水産業2 3鉱業本3 3鉱業本3	1農業本	
2水産業; 2水産業; 2水産業; 3鉱業本; 3鉱業本;	1農業本	
2水産業: 2水産業: 2水産業: 3鉱業本: 3鉱業本:	2水産業7	
2水産業; 2水産業; 3鉱業本; 3鉱業本;	2水産業7	
2水産業; 3鉱業本; 3鉱業本;	2水産業2	
3鉱業本1 3鉱業本1 	2水産業2	
3	3鉱業本3	
	3鉱業本1 🗸	

図18 属性選択

4.6.1 属性選択

図18のコンボボックスで検索したい属性を選択する.

4.6.2 条件式

図19のコンボボックスで条件式を選択する.

検索			
総数・本業者(男)			
>=	*		
等しい			
>			
>=		検索	ſ
<=		総数·本業者(男)	
<		>= *	
等しくない		1000	
		検索実行	
図19 条件式の選抜	5	図20 値入力	

4. 6.3 値入力

図20のように検索用の値を入力する.

最後に ^{検索実行} ボタンを押すと実行結果が表示される(図21,図22).

検索結果	. make	X
条件に⊽	ッチしたのは <mark>8</mark> 9)件です。
	ОК	

図21 条件にマッチした件数を示すダイアログ



図22 検索結果の表示(黄色部分が条件にマッチした部分)

4.6.4 レイヤ削除

検索結果が不要な場合は レイヤ削除 ボタンを押して削除できる.

4.7 カルトグラム

4. 7. 1 カルトグラムとは

カルトグラムは各統計単位を属性の大きさに比例して変形させて表示する地図表現手法 である.カルトグラムには元の統計単位のポリゴンの形状を変化させるもの(面カルトグ ラム),円や矩形で表現するものがある.面カルトグラムは, 統計単位のポリゴンの重心 からの距離を属性の大きさに比例させて拡大縮小させてポリゴンを描画する単純なもの (非連続面カルトグラム)と,元の形状と位置関係を保持しつつポリゴンの形状を変形さ せて描画するものがある.

円や矩形のカルトグラムは面カルトグラムと比べ,やや抽象的であり,元の統計単位の 形状が利用者によく認識されていることが必要になるが,本システムで使用する現在とは 形状の異なる戦前の行政単位では,カルトグラムと元の統計単位の比較がやや難しくなる ことが想定される.これに対して,面カルトグラムは元の形状との比較が容易である.と くに連続面カルトグラムは,非連続面カルトグラムより,属性の大きさを強調する上で, インパクトが強い.このため,本システムでは連続面カルトグラムを採用する.

4. 7. 2 カルトグラムの表示

コロプレス図表示後,右側の地図表示部分の上にあるツールバーの「カルトグラム表示」 ボタン^{カルトプラム表示}をクリックすると、1、2分後にカルトグラムが表示される(図23a). カルトグラム表示されるまでは本システムの操作はできない.



図23a カルトグラム

4.7.3 カルトグラムのスタイル変更

「コロプレス図」パネルで色パターンなどのスタイルを変更できる.なお,その際には コロプレス図のスタイルも同時に変更される.

4. 7. 4 コロプレス図との表示切り替え

地図表示領域の右側のレイヤスイッチャー(図23b)で、コロプレス図に表示切り替え ができる.

4	
Base Lav	
20年)発致・木業者
シカルトワ ム1 致・木泉 ア	「非非(1920年) {

図23b レイヤスィッチャー

4.7.5 カルトグラムの削除

コロプレス図表示後,右側の地図表示領域の上にある「カルトグラム削除」ボタン かルトグラム制体をクリックすると,カルトグラムが削除される.

4.8 ラベル表示

ツールバーにある「ラベル表示」ボタンの左にある属性リスト ▼で,任意の属性名を選んで,「ラベル表示」ボタン をクリックすると,図23cのポリゴンのラベルが表示される.



図23c ラベルの表示

4.8.1 表示

図24のコンボボックスで属性を選択し、「ラベル表示」ボタンを押すと、選択された属性 が表示される(図25).





図25 ラベルの表示

4.8.2 ラベルの表示の切り替え ラベル表示の切り替えは ラベル表示の切り替え ボタンを押すことで可能である.

4.9 情報表示

マウスで地図上の任意のポリゴンをクリックすると、その属性がダイアログに表示される(図26).

皆報表示			
快索結果-1	1件)		
ID	СПҮ	GUN	総数·本業者(昇 総勢
625.000000	00【弘前市	弘前市	9282.0000000 33
<			>

図26 情報表示

表示を終了するには、ダイアログの右上にある≤ボタンをクリックする.

4. 10 ESDA (探索的空間データ分析) / グラフ

ESDA(探索的空間データ分析)/グラフ機能では、散布図と折れ線グラフが表示で きる.「ESDA(探索的空間データ分析)/グラフ」パネルをクリックすると、図27が 表示される.

ESDA(探索的空間データ分析)/グラフ表示	=
ESDA(探索的空間チータ分析) 🎽	
総数・本業者(男)	~
総数・本業者(男)	~
フィーチャ選択解除	

図27 「	グラフ」	パネルの表示
-------	------	--------

ESDA(探索的空間データ分析)/グラフ	表示	Ξ
ESDA(探索的空間データ分析)	~	
ESDA(探索的空間データ分析)		~
散布図		~
フィーチャ選択解除		

図28 探索的空間データ分析の選択

4.10.1 ESDA (探索的空間データ分析)

図28でESDA(探索的空間データ分析)を選択する.次に図29のように属性を選 択する.

1.農業本業者·本業者(男)	~
4工業本業者・本業者(明)	~
総数·本3	
1農業本]	
1晨葉本]	
1農業本1	
1農業本]	
2水産業;	
2水産業:	
2水産業;	
2水産業;	
3鉱葉本1	
3鉱葉本1	
3 征葉本1	
3位某本1	
4工業本1 🗸	-

図29 属性選択

選択後,図30の散布図が表示される.

ESDA(探索的空間データ分析)-摘	執:総 及·本業者(男), 凝執:4工業本業者 -本業者(男)	
	•	G
	٢	
	<u></u>	

図30のESDAの散布図

図30で,任意の点をクリックすると2変量の情報がポップアップウィンドーに表示され,同時に,地図表示部分に対応するポリゴンが選択表示される(図31).



図31 2変量の情報のポップアップウィンドー表示と散布図で 選択されたポイントに対応するポリゴンの選択表示

散布図が表示された状態で、地図表示部分で、任意のポリゴンをマウスでクリックする と、対応する散布図のポイントが選択され、ポップアップウィンドーに情報が表示される (図32).

選択結果の表示をやめるには、上のダイアログや散布図のウィンドーを閉じて、最後に 「フィーチャ選択解除」ボタン フィーチャ選択解除を押せばよい.



図32 地図表示部分で選択されたポリゴンに対応するポイントの情報表示

- 4.10.2 散布図
- 4.10.2.1 属性選択

図で属性を選択すると、グラフが表示される(図33・図34).



図33 属性の選択



図34 グラフの表示



マウスでグラフ上の任意の点をクリックすると値が表示される(図35).

図35 任意のポイントの値表示

5. 空間分析

「空間分析」パネルをクリックすると、分析手法のコンボボックスが表示される(図32).



図32 「空間分析」パネル

図33 分析手法の選択

5.1 分析手法の選択

分析手法の選択はコンボボックスでおこなう(図33).

5.2 基本統計量

基本統計量を選択すると,選択されているレイヤの基本統計量をダイアログに表示する(図 34).

0					- 0 >
8×8112					
項目名	8-1-18	尊大雄	平均值	使意识发达	
証拠・本業者(男)	0	15595	1223 52293412	1651.67440237	-
轻款·本莱蒂(文)	0	6283	887.479041916	871.875031134	
結款:本業テキ证庫者及家事使用人(具)	0	10910	948.257485025	1162.09354062	
征数・本業ナキ证厚者及家専使用人(女)	0	20943	1349.92814371	2183.07608654	
1 奈英本英语・本英者(共)	0	2585	696.946107784	367.214379746	
1 奈果本果者・本黒者(文)	0	3291	672.562674251	372.76599696+	
1 表開主葉巻・主葉ナキ従席者及変事使用人(男)	D	2136	524.502994011	291.100319607	
1.款業本業者·本業ナキ従業者及安泰夜雨人(文)	0	2959	847	370.763605257	
2水產黨本黨者·本黨者(與)	0	3201	116.652094610	349.056733641	
2水產黨本黨著·本黨著(女)	0	377	14.5688822754	56.4563735176	
2水產黨本業卷·本黨才干征總會及宣專使用人(興)	0	2023	85 2694510770	229.101316284	
2水產業本業者·本業ナキ従業者及安非使用人(女)	0	3005	116.778443115	333.881217627	
3応葉主葉巻・主葉巻(具)	0	1143	10.0062275445	88.7413609684	
3.近葉本葉著·本葉著(女)	0	260	2.11377245508	20.2949394730	
3-近葉主葉春・主美ナキ従尿香及安寒夜用人(男)	0	741	6.74550299451	57.6670667267	
3.従業本業者・本業ナキ従業者及安泰夜雨人(女)	0	1330	12.0778443115	103.464969568	
4工業本業者·本業者(現)	0	3484	140.407105020	394.307982430	
4工業本業者·本業者(文)	0	640	51.0179640718	89.1183369941	
4工業主業者・主美ナキ従尿者及安害使用人(素)	0	2163	88.9161676640	262 671092567	
4工業本業者·本業ナキ従属者及変奏使用人(女)	0	4282	151,197804790	505.747832774	~

図34 基本統計量の表示

5.3 空間回帰

コンボボックスで「空間回帰」を選択すると「空間回帰:変数選択」ダイアログが表示 される(図35).

末款 選択			
総数・本業者(男)	2		
自立変動リスト		選択された実験リスト	
48		188	
必治・本業者(用)	^		
送数・本美者(文)			
送款・本業ナキ従席者及変事使用人(用)			
送款·本業于牛従尿者及宏事後用人(女)			
自由業本業者・本業者(異)			
1.鼎葉本葉语·本葉语(文)			
(農業主業者・主業ナキ従尿者及家畜使用人(具)			
奈葉本葉塔・本葉ナキ従鼠者及宝香使用人(女)			
2水産業本業増・本業増(肌)			
2水産業本業者・本業者(文)			
2水麦菜本菜港・本菜ナキジ菜港及家市使用人(與)			
2水素業本業者・本業すり経営者及家事使用人(文)			
3近葉木葉语・木葉语(閂)			
3記葉本葉语・本葉语(文)	-		

図35 「空間回帰:変数選択」ダイアログ

「空間回帰:変数選択」ダイアログで、従属変数をコンボボックスより選ぶ(図36).

ADD NEWS REAL PROPERTY			×
TRAK			
総数・本葉者(男)	×		
27/雇果牛果者、牛果者(双)	^		
2水産業本業者・本業ナキ従務者及家事使用人(男)		選択された実験リスト	
2水産業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		IAB	
3紅葉本葉者・本葉者(男)			
3証葉本葉者・本葉者(女)			
3絵葉本葉者・本葉ナキ従務者及家事使用人(男)			
3鉱業本業者・本業ナキ従務者及家事使用人(女)			
4工業本業者・本業者(男)			
4工業本業者・本業者(女)			
4工業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)			
4工業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)			
5商業本業者・本業者(男)			
5.蔬菜本菜者・本菜者〈女〉			
508葉本葉者・本葉ナキ従居者及家事使用人(男)			
5時業本業素:本業大牛に用者及家事使用人(女)	×		
3近萬本業者・本業者(局)			
3辺葉本葉塘・本葉塘(文)	×		
			计算实行

図36 従属変数の選択

次に図37のように,	独立変数を1つない	し複数選択する.
------------	-----------	----------

支数選択		
5商業本業者・本業者(男)	10	
絵立変数リスト		選択された実致リスト
項目		項目
総数・本業ナキ従属者及家事使用人(女)	~	
1 農業本業者・本業者(男)		
1 農業本業者・本業者(女)		
1 農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)		
1 農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		
2水産業本業者・本業者(男)		
2水產業本業者·本業者(女)		
2水産業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)		
2.水産業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		
3鉱業本業者・本業者(男)		
3鉱業本業者・本業者(女)		
3 鉱業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)		
3.鉱業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		
4工業本業者·本業者(異)	~	

図37 独立変数の選択

選択した変数をマウスのドラッグ&ドロップで左側のパネルに移す(図38・図39).

SUNG: ** 3R		

5码某本某者·本某者(男)	1	
教立実験リスト	選択された実験リスト	
16	捕日	
记款·本莱考(其)	<u>^</u>	
設業・本業者(女)		
過数・本業ナキ従属者及定事使用人(用)		
絶象・本黒ナキ従隊者及家事使用人(文)		
1 原葉本葉者・本葉者(男)	15 selected rows	
1.商業支業者・支業者(文)		
1.最累本業者・本業ナキ従業者及定事使用人(男)		
1.農業本業者・本業プキ症運者及家事使用人(文)		
2水皮莱本莱若•本莱若(男)		
2水產業率業者+本業者(方)		
2水產業非業種+非業才非経業療及家事使用人(具)		
2水產黨本業者-本業才牛従尿者及安害使用人(安)		
3近紫东莱若•东莱若(莱)		
3.結果本業者・本業者(女)	~	

図39 選択された独立変数を項目パネルに移す

計算実行ボタンを押すと、サーバでの計算処理後、結果がダイアログに追加されて表示され(図40)、予測値も地図表示される(図41).

A M X R				
证据末款				
5柄美本美希・本美希(具)				
自然保险保证法			快定	
パラメータ者	パラメータ値		名称	9
龙教	-2.22677323996205e-17	0	Fiß	1272.61864755969
1 贡莱丰莱语·本莱港(舆)	-0.00521969414048311		自由度(DF1)	15
2水產業本業者·本業者(尻)	-0.00371892330127257		自由表(DF2)	151
382末葉県・木業県(屋)	6.64382728326032	×	P18	0
HTON .			####	1
決定保險			AIC(療法の情報構築業)	-302.606933972394
0.992151881248646				

図40 計算結果のダイアログ



図41 予測値の地図

残差図はダイアログの「回帰分析結果地図表示」タブをクリックして、コンボボックス で「残差」を選択すると(図42)、表示される(図43).

	10	Я М	
海榆-孤龙道武		ŧ	1684
潮信			529 823918202044
ž		*	1073.34451587275
LIN:			1616.86511354346
			2160.38571121416
			2703.90630588487
			3247.42690655557
			3790.94750422628

図42 残差図の選択



図43 残差図

予測図および残差の分類手法,階級区分数および色指定は,「回帰分析結果地図表示」パ ネルでコロプレス図と同様におこなえる(図44).

NB9 : 3	教選択	A				
文教選択	計算結果	国知分析结果地回表示				
後差		P.C.	1	八朝		
4 Millia			t:		(His) (E	
<font cold<="" td=""><td>r='#FF</td><td></td><td></td><td></td><td>-77.2380226739423</td><td></td>	r='#FF				-77.2380226739423	
,	12				-40.0012007979905	
	1000				-20.5243949220547	
					7.83241895388917	
					36 189232829833	
					64.5460467057768	
					92.9028605617206	
						1.1
					11 10	11.12

図44 分類手法,階級区分数および色指定

5.4 地域分類(因子分析+クラスター分析)

コンボボックスで「地域分類(因子分析+クラスター分析)」を選択すると「因子分析& クラスター分析:地域分類」ダイアログが表示される(図45).

変数選択			
変致リスト		選択された変致リスト	
項目		項目	
総数·本業者(男)	^		
総数·本業者(女)			
総数·本業ナキ従属者及家事使用人(男)			
総数・本業ナキ従属者及家事使用人(女)			
1 農業本業者·本業者(男)			
1 農業本業者・本業者(女)			
1 農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)			
1.農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)			
2水產業本業者·本業者(男)			
2水産業本業者・本業者(女)	×		

図45 「因子分析&クラスター分析:地域分類」ダイアログ

分析する変数を図46のように選択する.

変数選択			
変数リスト		選択された変数リスト	
項目		項目	
総教・本業ナキ従属者及家事使用人(女)	~		
1 農業本業者·本業者(男)			
1 農業本業者·本業者(女)			
1 農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)			
1 農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)			
2水産業本業者·本業者(男)			
2水産業本業者・本業者(女)			
2.水産業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)			
2.水產業本業者•本業ナキ従属者及家事使用人(女)			
3鉱業本業者・本業者(男)	~		

図46 変数の選択

選択した変数を右側の項目リストにマウスでドラッグ&ドロップする(図47・図48).

実数選択		
変致リスト		選択された変致リスト
項目		項目
総数・本業ナキ従属者及家事使用人(女)	~	
1 農業本業者·本業者(男)		
1 農業本業者·本業者(女)		
1 農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)		240 selected rows
1 農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		
2水産業本業者・本業者(男)		
2 水産業本業者・本業者(女)		
2水産業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)		
2水産業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		
3鉱業本業者・本業者(男)	~	

図47 変数を選択する

変数選択							
変要リスト		選択された実験リスト					
項目		項目					
1 農業本業者·本業者(女)	^	10無職業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)					
1 農業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		10無職業本業者·本業者(男)					
 1 辰来本来者・本来う+1:広場者及家事使用へ(女) 2 水産業本業者・本業者(女) 2 水産業本業者・本業すち従属者及家事使用人(女) 		9家事使用人本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)					
2.水産業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		9家事使用人本業者·本業者(男)					
3鉱業本業者・本業者(女)		8その他の有業者本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)					
3.鉱業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		8その他の有業者本業者・本業者(男)					
4工業本業者・本業者(女)		7公務,自由業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(男)					
4工業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)		7公務,自由業本業者·本業者(男)					
5商業本業者・本業者(女)		6交通業本業者·本業ナキ従属者及家事使用人(男)					
5.商業本業者・本業ナキ従属者及家事使用人(女)	×	6交通業本業者·本業者(男)	Y				

図48 選択された変数を項目パネルに移す

計算実行 ボタンを押すと、サーバでの計算処理後、結果がダイアログに追加されて表

示され(図49)、樹形図(図50)と地域分類図(図51)が表示される.

は、私国	子寄与旨	Ł														
変数名	第1因	第2因	第3因	第4因	第5因	第6因	第7团	第8团	1 第 9 团	第10	医第11	臣第12	2 臣 第 1	3臣第1	4 [第 1	5 E
	0.5382	0.1039	0.1007	0.0996	0.0564	0.0226	0.017	0 0.013	6 0.008	9 0.007	3 0.006	0.005	54 <mark>0.00</mark>	50 0.00	38 0.00	27
日子員	荷堂															
変数名	第1因	第2因	第3因	第4因	第5因	第6因	第7因	第8因	第9因	第 10 [第 11 [第 12 [第 13 [第 14 [第 15 [
1 農業;	0.0892	0.0358	-0.017	0.9842	0.0313	-0.013	-0.001	0.0135	0.0176	0.0117	-0.021	0.0232	-0.009	-0.004	-0.025	^
1 農業;	0.0907	-0.291	0.1273	0.8754	0.0038	0.0223	0.0131	0.0550	-0.019	-0.024	0.0563	-0.072	-0.000	0.3322	-0.014	
1 農業;	0.0939	-0.007	-0.025	0.9892	0.0203	0.0104	-0.020	0.0156	0.0208	8000.0	-0.004	0.0048	0.0076	-0.025	0.0036	
1 農業;	0.1407	-0.055	-0.036	0.9610	0.0091	0.0118	-0.038	0.0201	0.0340	0.0253	-0.042	0.0015	-0.021	-0.178	0.0372	
																>

図49 累積因子寄与率と因子負荷量



図50 樹形図



図51 地域区分図

樹形図の右側のスライダーバーを操作することでクラスター数を変化させ、その結果を 地域分類図に反映できる.

6.まとめ

本システムは以下のサイトで公開中である. http://giswin2.geo.tsukuba.ac.jp/mapfish/MapFish-1.1/client/geoweb/hgeo/

今後の課題は、本システムをベースに、より多くのデータを取り扱え、機能も豊富な歴 史統計 WebGIS へと発展させることである.