2023 年度 統計データ分析コンペティション

統計活用奨励賞 「高校生の部】

独自指標作成による地方創生の方法論と 兵庫県活性化の提案

衣川 凌太・中島 琉士・穂積 佑季・ 丸山 晃平・盈 優真(兵庫県立姫路西高等学校)

論文の概要

自身が生活する兵庫県を題材に、地方創生・活性化を目指し、様々なデータを用いて 新たな指標を作成しクラスター分析や主成分分析を行うことで、地域の課題を発見し、 兵庫県活性化の施策提言を行った。

論文審査会コメント

評価指標を構築し地域ごとの特性をより細かく見ていくというアプローチは高く評価される。多変量解析の技術もレベルが高い一方で分析プロセスも自然であり、データの吟味もよく行われている。政策提言が、分析結果から踏み込みすぎた部分も見られる点は改善の余地がある。

独自指標作成による地方創生の方法論と兵庫県活性化の提案

衣川凌太 中島琉士 穂積佑季 丸山晃平 盈優真 兵庫県立姫路西高等学校

1. 研究のテーマと目的

1.1 問題意識の背景

兵庫県は、摂津・播磨・但馬・丹波・淡路という歴史も風土も異なる5国からできている。阪神地域を中心とする大都市圏に始まり、瀬戸内海に浮かぶ淡路島や城崎温泉で有名な多自然地域、コウノトリや全国屈指の金物生産、重工業企業の参入などで栄える地方都市圏、といったように様々な特色を持つ地域が混在している。それ故に「日本の縮図」と称されるが、抱える問題までも日本を反映して複雑化している。

1.2 現状の把握

県がまとめる課題・現状に関する 6 つの資料「『を効率よく把握するために、テキストマイニングを用いて頻出語・共起語を調べた。(図 1) その結果、東西南北を貫くように整備された「基幹道路」の活用法、周辺都市との「交流人口対策」、県内での「繋がり」が今後解決すべき問題ではないかと考えたが、より複雑な課題があると感じた。

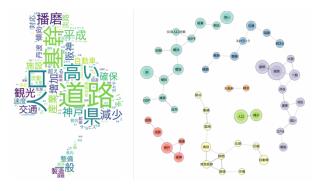


図 1:頻出語(左) 共起語(右)

1.3 研究の目的と先行研究

本研究では、「兵庫県の抱える複雑な課題を読み解き、活性化させるにはどうすればよいか。」とリサーチクエスチョンを立てた。従来、地方創生は子育てや経済といった単一側面での課題をきっかけに政策が進められている。 ひょうごビジョン 2050^[2]によると、100 のデータから兵庫の課題が例示されている。しかし、個々の課題を挙げて解決するだけでは意味がなく、最も解決すべき課題は何か、課題どうしの関係性は考えなくて良いかなど、単一側面からでは限界があると私達は考えた。そこで、「統合的アプローチでの方法論を編み出すことで兵庫県の課題発見・解決につなげられる」と仮説を立てた。

ここで参考にした先行研究・取り組みは、sじのくに少子化突破戦略の羅針盤、AIを活用した長野県の未来に関するシミュレーション、Fragile States Index である。多側面からデータを収集して独自指標を作成・スコアを算出することで、全国の市区町村間を客観的に比較できるのではないかと考えた。

2. 研究の方法と手順

2.1 研究の概要

本研究は、証拠に基づく政策立案: EBPM (Evidence Based Policy Making) に則り、4 ステップで研究を進める。(図 2)

- ① データの収集・整形・スケーリング
- ② 評価指標作成
- ③ 地域課題の発見
- ④ 施策提案

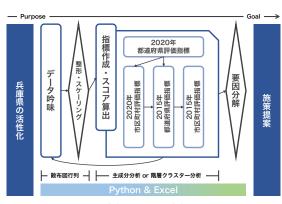


図 2:EBPM 図

何年も継続して運用・比較が可能な方法論を確立するためには、国勢調査等で収集されたオープンデータが好ましいと考えた。まず、複数観点から各地域を評価できる指標(都道府県評価指標と市区町村評価指標)を作成した。更に、観点ごとに $0\sim10$ 点のスコアを算出する。そのスコアが算出された要因を調べたり、他地域とスコアを比較したりすることで兵庫県のミクロな特徴を読み解く。

2.2 方法と手順

4つのステップを詳説する。

① データの収集・整形・スケーリング

SSDSE や e-Stat を利用して市区町村データを収集する。本研究では、都道府県単位で比較する指標と市区町村単位で比較する指標の2種類を作成する。始め、都道府県データを基準にデータ収集したとき、市区町村データが存在しないことや、市区町村データが存在しても欠損値を多く含むデータであることが頻発した。そこで、市区町村データを基準に収集することでこの問題を回避する。しかし、数地域は欲しい年度のデータが欠損値の場合がある。その際には延長推計を用いて推測した。過去5年分のデータから「年度」をXの値、「データ」をYの値に設定して傾きと切片を算出し、欠損値を推計した。(図3)また、データの整形に関しては、四分位数による外れ値の置換、

また、データの整形に関しては、<u>四分位数</u>による外れ値の置換 散布図行列を利用した多重共線性の有無の確認を行った。

② 評価指標作成

収集したデータを元に「都道府県評価指標」と「市区町村評価指標」を作成する。まずは、評価指標作成の手順(図 4)に基づいて、都道府県評価指標を作成する。評価指標作成の全体像は(図 5)の通りである。観点分けは、統計手法による機械的なグループ分けから、観点に属するデータや地理的要因等を考慮した意味づけをすることで行う。都道府県評価指標を作成した後、市区町村評価指標、過去年度の指標の作成にあたる。

③ 地域課題の発見 ④ 施策提案

算出したスコアから、都道府県や市区町村を<u>クラスタリング</u>することで経済圏や都市圏の把握を行う。また、スコアの<u>要因分解</u>をすることで、同じスコアであっても成因が異なる場合にそれぞれの地域の特異性を導けたり、そこから課題点を明らかにできたりする。これらの研究結果から兵庫県の特徴を多面的に読み解き、的確な施策を提案する。



図 3:延長推計の例



図 4:評価指標作成の手順

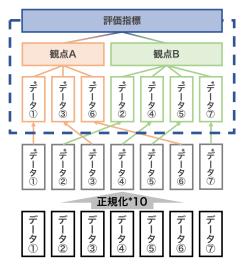


図 5:評価指標作成の全体像

3. データセットの加工

本研究で使用した全データを(表 1)に、指標作成に使用したデータセットを(表 2)に示す。なお、灰色マーカーの項目は最終的に使用しなかったデータである。

表 1:使用した全データ

表 2:データセット

変数名	単位	出典*1		データ名		計算式	延長推計*2	
総人口	人	2023A/2018A		踝税対象	所得(人口一人当たり)	[課税対象所得]/[総人口]		
15~64 歳人口	人	2023A/2018A		第3次産	業就業者割合	[第3次就業者割合]/[就業者割合]*100		
65歳以上人口	人	2023A/2018A	経	農業産出	額 (一戸当たり)	[市町村別農業産出類]/[農家数]	[2020]1999~2019	
15歳未満人口	人	2023A/2018A	済	製造品出	荷額等(従業者一人当たり)	[製造業出荷額等]/[製造業就業者数]	[2020][2015]2014~2020	
非労働力人口	人	2023A/e-Stat	指標	商業年間商品販売額(従業者一人当たり)			[2020][2015]2003~2015	
転入者数(日本人移住者)	人	2023A/2018A	127	財政力指数			[2020]2015~2019	
転出者数(日本人移住者)	人	2023A/2018A		経常収支比率 (市町村財政)			[2020]2015~2019	
婚姻件数	件	2023A/e-Stat		実質公債費比率 (市町村財政)			[2020]2015~2019	
離婚件数	件	2023A/e-Stat		婚姻率		[婚姻件数]/[総人口]*1000		
歳出決算総額 (市町村財政)	円	2023A/2018A		離婚率		[雜婚件数]/[総人口]*1000		
民生費(市町村財政)	円	2023A/2018A		昼夜間人	口比率			
教育費(市町村財政)	円	2023A/2018A		10万人あたり病院数				
経常収支比率(市町村財政)	%	e-Stat/2018A		有効求人	倍率			
実質公債費比率(市町村財政)	%	e-Stat/2018A	生	完全失業率			[2020]1980~2015	
第3次產業就業者割合	%	2023A/e-Stat	活	非労働力人口割合		[非労働力人口]/([15~64歳人口]+[65歳以上人口])*100		
農家数	戸	e-Stat	指標	合計特殊出生率			[2020]2006~2015	
製造業出荷額等	百万円	e-Stat	1271	老年化指数		[65歳以上人口]/[15歳未満人口]*100		
製造業就業者数	人	e-Stat		転入超過率		[転入者数(日本人移住者)]-[転出者数(日本人移住者)]/総人口		
商業年間商品販売額(従業者一人当たり)	万円	e-Stat		一人一日当たりの排出量				
課税対象所得	円	e-Stat		ごみのリサイクル率			[2020]2015~2019	
10万人あたり病院数	院	e-Stat		民生費害	合	[民生費(市町村財政)]/[歳出決算総額(市町村財政)]*100		
有効求人倍率	倍	e-stat		教育費書	合	[教育費(市町村財政)]/[歳出決算総額(市町村財政)]*100		
一人一日当たりの排出量	g	e-Stat						
財政力指数	%	e-Stat			(*1) 略称を用]いて表記した。		
昼夜間人口比率	%	e-Stat			20224 - 9	SSDSE-A(市区町村)2023 年版		
完全失業率	%	e-Stat			2023A	33D3E A (旧区町刊) 2023 牛瓜		
ごみのリサイクル率	%	e-Stat			2018A: SSDSE-A (市区町村) 2018 年版			
		https://www.env.go.jp/press/103839.html						
		https://www.env.go.jp/press/110813.html			e-Stat:	市区町村のすがた(社会・人	口統計体系)	
合計特殊出生率	‰	https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/list58-60.html			 (*2) 「推計した年度] 使用したデータの年度			
市町村別農業産出額	千万円	https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sityoson_sansyutu/			(*4) LTE計し	に十尺」使用したチータの牛皮	٤	

データで見る県勢⁴¹の経済指標・生活指標を参考に、指標作成に必要だと考えられるデータを選定した。 データの選定ポイントは、①同一年度であること(2020年度, 2015年度) ②優劣(高低)がはっきりしていること ③欠損値のある地域が5つ以内であること の3点で、データ収集地域数は、特別区+市町村の1741地域である。(東京23区は区別するが、大阪市等の区分けは区別しない。)

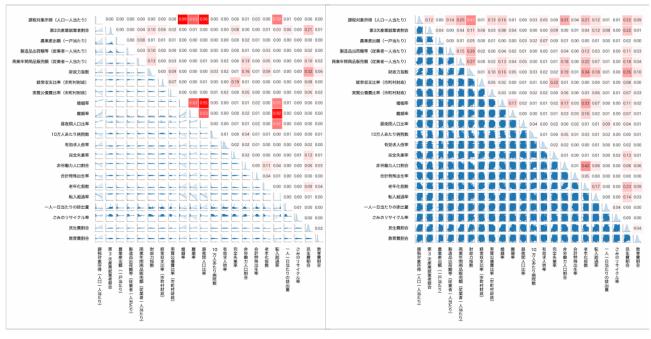


図 6:散布図行列(散布図・ヒストグラム・R2値)外れ値置換前(左)、外れ値置換後(右)

指標の特性上、同じ性質をもったデータが複数あるのは好ましくない。そこで、重回帰分析で主に利用される多重共線性 (VIF) の確認をすることで、データの性質を把握する。VIF≦3 (R2≦0.68) を基準とする。このために、データセットの散布図行列を作成した。(図 6 左) 2015 年度と 2020 年度の全 3482 データの散布図と近似直線、ヒストグラム、R2 値をまとめたものである。これより、「課税対象所得(人口一人当たり)」と「婚姻率」の R2 値が 0.99 であるなど、数データは VIF≦3 を満たさないことが分かった。しかし、近似直線に着目すると、外れ値があることに気づいた。これはヒストグラムの裾が軽く、尖度が高いことからもわかる。そこで、四分位数を用いて外れ値を除外し置換することにした。(図 7)

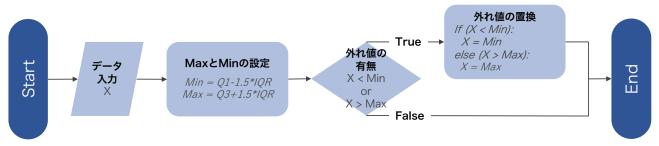


図 7:外れ値置換のフローチャート (Q1:第1四分位数, Q3:第3四分位数, IQR:四分位範囲[Q3-Q1])

そして、外れ値を置換したデータセットを元に再度散布図行列を作成した。(図 6 右) その結果、このデータセットのデータはほとんど正規分布し、VIF≦3 を満たすことが確認できた。従って、外れ値を除外した下ではどのデータも異なる性質を持っていると判断した。

4. データ分析の結果

4.1 評価指標の作成 (観点分け)

データセットは 22 項目のデータからなっているが、これをそのまま指標として使い、22 項目を地域ごと に比較するのは研究の効率が悪く、項目間の関わりを見落とす可能性がある。ゆえに、関連性を持つ数デー タをいくつかの観点に分けることで解決する。

データの観点分けには「主成分分析」と「階層クラスター分析」を検討し、より良い方を採用する。

① 主成分分析

Python を用いて主成分分析を行い、求めた各主成分を観点として利用できるのではないかと考えた。そこで、「2020 年度+2015 年度データセット(外れ値なし・標準化)」のデータセットを作成し、主成分分析を行った。

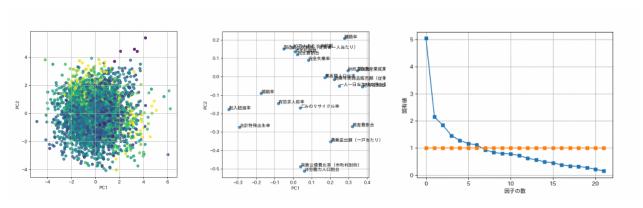


図 8:主成分分析 (第1主成分と第2主成分のプロット図 (左)・寄与率 (中央)、 スクリープロット (右))

外れ値は先程の3. データセットの加工 より、除いた方が良いと判断した。また、データセットを正規化した際、固有値が1より遥かに小さく、元のデータとの関連性が低いと考えられたため、標準化を用いた方が良いと判断した。そして、データ数に幅を持たせるために2015年度と2020年度の両方のデータを用いて主成分を求めることにした。スクリープロットより、第7主成分まで使用して7つに観点分けすることにする。(図8右)

表 3:第7主成分までの主成分負荷量

主成分	課税対象所得 (人口一人当た り)	第3次産業就業 者割合	農業産出額 (一 戸当たり)	製造品出荷額等 (従業者一人当 たり)	商業年間商品販 売額(従業者一 人当たり)	财政力指数	経常収支比率 (市町村財政)	実質公債費比率 (市町村財政)	婚姻率	離婚率	昼夜間人口比率
PCA1	0.77926	0.45405	-0.11583	0.49748	0.66241	0.83988	0.08974	-0.39049	0.62092	0.38531	-0.00560
PCA2	0.04954	-0.51577	0.22122	-0.02268	0.04859	-0.07814	-0.71354	-0.13258	0.30450	-0.00713	0.23374
PCA3	0.14932	-0.03808	-0.44825	-0.16365	-0.27092	0.06724	-0.09075	-0.35450	-0.21815	-0.40137	-0.60399
PCA4	-0.34316	0.01433	-0.09301	-0.21886	-0.24863	-0.15423	0.01325	0.13373	0.21103	0.46399	-0.44355
PCA5	-0.05725	0.40787	-0.51678	-0.35699	-0.18609	-0.01813	-0.25166	-0.16295	0.29098	0.11128	0.18574
PCA6	0.06969	0.37439	0.37902	-0.32713	-0.00124	-0.09796	-0.24392	-0.34842	0.08863	0.08795	-0.07798
PCA7	-0.03527	0.01666	-0.22510	0.23196	0.05122	0.03654	0.13703	0.16257	0.06334	-0.07914	0.12093
主成分	10万人あたり 病院数	有効求人倍率	完全失業率	非労働力人口割 合	合計特殊出生率	老年化指数	転入超過率	一人一日当たり の排出量	ごみのリサイク ル率	民生費割合	教育費割合
PCA1	-0.18105	0.18322	0.13604	-0.64907	0.02256	-0.78064	0.56033	0.08447	0.05212	0.71822	0.40765
PCA2	-0.21185	0.13167	-0.74933	-0.40063	0.19813	-0.25881	-0.07479	-0.24653	0.17595	-0.39588	0.00977
PCA3	-0.46101	0.35615	-0.04251	0.02027	-0.35395	0.09714	0.17482	-0.49404	0.19269	0.09238	0.07670
PCA4											
PCA5	-0.13130	-0.30435	0.16049	-0.04073	0.54977	-0.31835	0.15589	-0.38479	-0.07388	0.08937	-0.0009
FCAS	-0.13130 0.04901	-0.30435 0.31745	0.16049 -0.18869		0.54977 0.11085	-0.31835 0.04235	0.15589 0.12680	-0.38479 0.38530	-0.07388 -0.26790	0.08937 -0.06406	-0.00099 -0.2109

0.02778

そして、第7主成分まで
の主成分負荷量を求めた。
(表3)しかし、第4主成
つの0713 0.23374
-0.40137 -0.60399
0.46399 -0.44355
0.11128 0.18574
0.08795 -0.07798
-0.07914 0.12093 判明した。相関係数の絶対
値のほとんどが0.3以下の
弱い相関で、第3主成分ま
でに比べて各主成分の特
のの8937 -0.00099
-0.0837 -0.00099
-0.08406 -0.21096
0.06803 -0.13824
0.11936 -0.35455 理由としては、項目間の相

関関係が非常に小さいため、主成分がうまくまとめられていないからではないかと、そもそも扱う主成分数が多すぎるからではないかと考えられる。従って、主成分分析での観点分けは断念した。

0.10954 -0.27617 0.60030

② 階層クラスター分析

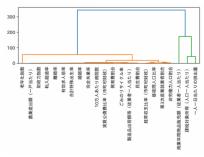
-0.10704

0.16055

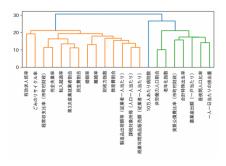
0.29817

Python を用いて階層クラスター分析を行い、クラスタリングによって観点分けができるのではないかと考えた。主成分分析同様、「2020 年度+2015 年度(外れ値なし+標準化)」のデータセットを作成し、クラスタリングを行ったところ、縦軸に示すクラスター間ユークリッド距離が非常に大きくなってしまった。(図 9) そこで、標準化の代わりに正規化でスケーリングすることで解決した。(図 10)

このとき、優劣を判定する指標である場合、データの優劣の向きを揃えなくてはならない。例えば、「完全 失業率」は低いほど良い。このような項目のデータの優劣の向きを変更する。データセットは正規化されて いるので、優劣の変えたいデータを X とすると、[1-X]を計算することで優劣の向きを変更できる。データセ ットのうち、「経常収支比率」、「実質公債費比率」、「離婚率」、「完全失業率」、「非労働力人口」、「老年化指数」 「転入超過率」、「一人一日当たりの排出量」の優劣を変更した。その後、再度クラスタリングした。(図 11)



■ なし+標準化)」



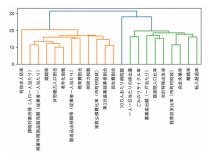


図 9: 「2020年度+2015年度(外れ値なし+標準化)」

図 10: 「2020年度+2015年度(外れ値なし+正規化)」

図 11: 「2020年度+2015年度(外れ値なし+正規化+優劣統一)」

ここで、このデータセットは2つの分野に大別できるのではないかと考えた。また、「有効求人倍率」「財政力指数」「10万人あたり病床数」は孤立しているのではないかとも考えられる。そこで、この3つの項目を削除すると共に、分野別に分けてクラスタリングをした。(図12)

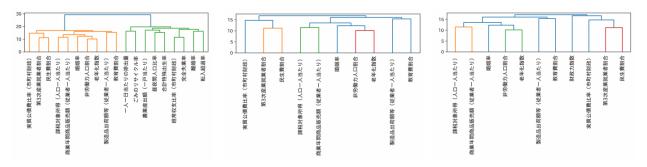
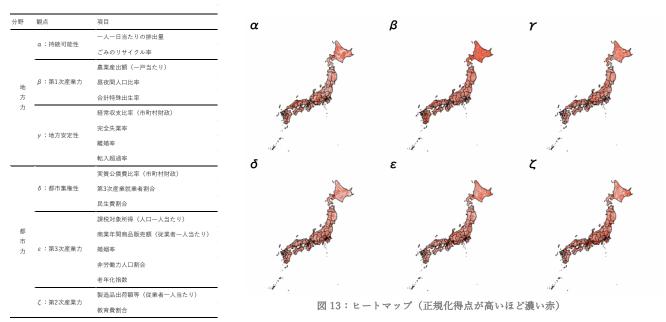


図 12:デンドログラム全体(左)、分野 1 「実質公債責比率(市間村財政)」~「教育責制合」(中央)、分野 2 「課税対象所得(人口一人当たり)」~「民生費割合」(右)

従って、階層クラスター分析の結果より、19 項目を 2 分野・6 観点に分ける。(表 4) 観点の意味づけは、 ヒートマップを作成して(図 13) 正規化得点の高低や地理的分布から行った。

表 4:評価指標の分野と観点



4.2 評価指標の作成 (スコア算出)

各観点内の項目の正規化得点を単純平均した後、10 倍することでスコアを求める。まずは、2020 年度の都道府県評価指標を作成する。その後、市区町村評価指標も作成し、それぞれ 4 つの地域にクラスタリングし、要因分解や地理的要因から各地域の役割(以後、「地域役割」とする)を把握する。(図 14・15) そして、2015年度版も作成する。(図 16)

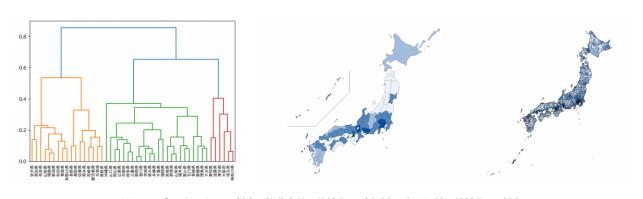


図 14:デンドログラム(左)、都道府県 4 地域分け(中央)、市区町村 4 地域分け(右)

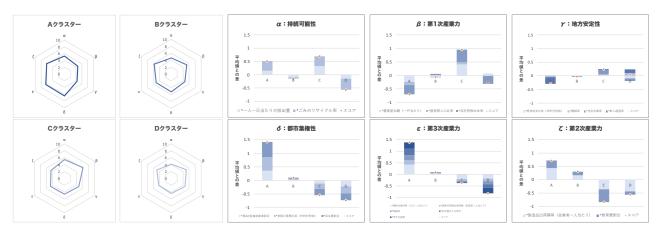


図 15:2020 年度都道府県評価指標のスコアレーダーチャート (左)、要因分解(右)

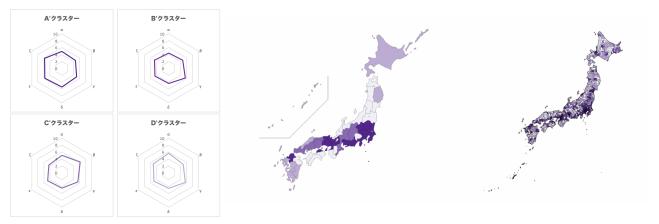


図 16:2015 年度都道府県評価指標のスコアレーダーチャート (左)、都道府県 4 地域分け (中央)、市区町村 4 地域分け (右)

分析結果から 2020 年度と 2015 年度の日本の地域役割を考察した。(表 5) 5年の内に、都市型の特徴を持 つ地域が増加した一方、兵庫県のように都市力が弱まってしまった地域もある。しかし、これは三大都市圏 への権力集中が強まったとの見方もできる。事実、都心型の地域は15都府県から6都府県に減少している。 また、地方型の地域の変化が小さいのも問題で、地方活性化はうまく進んでいないと考察できる。

クラスター名 クラスター名 三大都市圏を中心に分布 A:都心型 市 A':都心型 「地方安定性」が特に低く、「都市集権性」「第3次産業力」「第2次産業力」が高い 「地方安定性」が特に低く、「都市集権性」「第3次産業力」が非常に高い Aクラスターからの分離 2020年度指標でBクラスターの地域が多く分布 型 B: 準都心・工業特化型 B':地方·都市化型 太平洋ベルト沿い地域で、「第2次産業力」が高め 2020年度指標のCクラスターに類似 「第1次産業力」が高い C: 地方・農林畜水産特化型 地 C': 地方・農林畜水産特化型 北海道や鹿児島県周辺の農・畜産業、鳥取県や島根県などの水産・農業が盛んな地域 北海道や鹿児島県周辺の農・畜産業、鳥取県や島根県などの水産・農業が盛んな地域 要因分析より、「地方集権性」のプラス要因もマイナス要因も高い 要因分析より、「地方集権性」以外はすべてマイナス要因 型 D:地方型 D':地方型

いわゆる少子高齢化が進む過疎地域で、今後の改善が重要

表 5:2020 年度指標による都市圏 (左)、2015 年度指標による都市圏 (右)

5. 結果の解釈

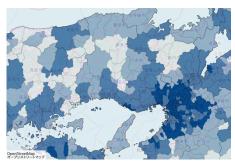
5.1 兵庫県の課題把握

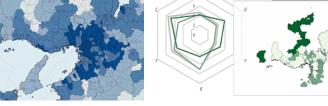
いわゆる少子高齢化が進む過疎地域で、今後の改善が重要

現在の兵庫県は、全体として「準都心・工業特化型」地域に当てはまるが、内訳を見てみると、阪神地域 や瀬戸内海沿岸部は「都市型」地域、内陸部は「地方型」地域、南北は「地方・農林畜水産特化型」地域であ る。(図17)従って、日本の全ての都市圏を持っていることになる。また、周辺地域に着目してみると、他府 県と経済圏を作っていることも分かる。ここで、北部は<u>「京丹後経済圏」</u>、瀬戸内海沿岸の都市型地域は<u>「京</u> <u>阪神経済圏」</u>と定義する。ここで、京阪神経済圏をよりミクロに解析する。クラスタリングの結果、さらに3 つの地域に分離し、濃い緑の地域は「地方力」が高めの経済圏であることが分かった。(図18)

2015 年度指標の結果と比較すると、姫路市周辺の瀬戸内地域や内陸部の変化が大きいことが分かる。(図 19) 現在、内陸部の鉄道路線は赤字が続いており[5]、地方型都市圏が 2020 年度には増えていることから他府 県と隣接する地域よりも内陸部は地方活性化がうまく行っていないのではないかと考察できる。

京阪神経済圏





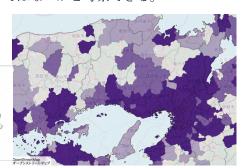


図 17:2020 年度指標

図 18: 京阪神経済圏の内訳(色が対応)

図 19:2015 年度指標

5.2 兵庫県活性化の施策提案

これらの研究結果を踏まえて、私達は兵庫県の「6次産業都市」化を推進 する施策を提案する。兵庫県の課題として内陸部の地方活性化が挙げられ た。ここで、県全体で 6 次産業を推進することで各地域の特色をうまく活 かし、ピンポイントで各々の課題解決につながるのではないかと考えた。

兵庫県の 6 次産業に関する現状について調べてみると、総合的支援につ いての指針が示されており[6]、補助金の交付もあるようだが、現在(2023年 9月)公表されている補助金交付事業はたったの3件である。そこで、県の 6次産業の売上について調べてみると、6次産業関連産業一事業体あたりの 売上は全国43位、特に農産加工が全校平均より大きく下回っていることが

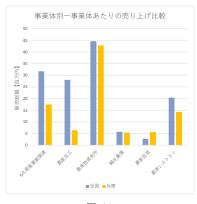


図 20

分かった。(図20) 県は、6次産業に関して受動的でなく能動的な支援が必要であると考えられる。

まず、今まで交付金として用意していた予算を事業費に転換して県内陸部で農産加工の拠点を作成する。 更に、農産加工品の販売所を兼ねた地産地消を目的とするレストランやカフェを数カ所に展開する。これは 県内のみならず、近隣他府県を含む経済圏単位での出店も視野に入れる。農産加工拠点としては、地方型都 市である「朝来市」を推薦する。その理由は、北近畿豊岡自動車の分岐点であることや、周辺地域から岩津 ねぎやいちご、丹波の黒豆など様々な特産品を集めやすいことなどである。朝来市を拠点に、協賛していた だいた農家の農産物を加工し、基幹道路の弁を活かして各地の販売所・飲食店に輸送する。更に、SNS を通し た広告戦略で県内外を問わずにお客さんを集めようという目論見である。農産加工拠点の規模により費用は 異なるが、県で問題になっている空き家・空き地を活用することで費用を抑える。設備費用こそ、3 千万円ほ どを想定するが、実は既存の補助金印でそのほとんどが賄えることが分かった。つまり、それほどの財源は 確保できるはずである。内陸部を活性化させるために、整備された基幹道路を通して特産物を持つ周辺地方 部と人が集められる周辺都市部で支える。この施策を通して県全体を更に活性化できるはずだ。

今後の展望は、指標の妥当性評価を地方自治体にしていただき、県政で KPI 化していただくことである。

6. 参考文献·出典

[1] 『神戸・阪神地域における現状・課題と成策目標』 https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks08/documents/2-3-1koube.pdf 『播磨地域における現状・課題と政策目標』https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks08/documents/2-3-2harima.pdf 『但馬地域における現状・課題と政策目標』 https://web.pref.hyogo.lg.jp/ks08/documents/100issiki-2.pdf 『兵庫観光の現状と課題について』

//web.pref.hyogo.lg.jp/sr16/senryaku/documents/documents/4-siryou2.pdf 『兵庫経済の現状と課題』 https://web.pref.hyogo.lg.jp/sr07/documents/siryo4_300806.pdf 『本県の医療の現況』 https://web.pref.hyogo.lg.jp/kf15/documents/kousou2.pdf [2] 『未来を考える 100 のデータ』

es/avant-child/pdf/knowledge100.pdf

- [3]『ふじのくに少子化突破戦略の羅針盤』 https://www.stat.go.jp/dstart/case/06.htm 『Al を活用した長野県の未来に関するシミュレーション』<u>https://www.pref.na</u>gano.lg.jp/kikaku/kensei/ai/ai.html 『FRAGILE STATES INDEX』 https://fragilestatesindex.org/
 [4] (公益財団法人) 矢野恒太記念会編集: "データで見る県勢 2021"、pp. 14-16、矢野恒太記念会編集(2020)
- [5] https://www.kobe-np.co.jp/news/sougou/202204/0015211113.shtml
- [6] https://web.pref.hyogo.lg.jp/nk02/hyougo6support.html
- [7] https://www.smart-hojokin.jp/subsidy/prefectures/28

[e-Stat] https://www.e-stat.go.jp/ [KH Coder] https://khcoder.net/

『MANDARAJS』 https://ktgis.net/mdrjs/