

情報産業の地域格差と所得との関連性

——今後の課題解決に向けた、市町村の経済特性分類の考察——

中 島 ゆ き

キーワード：IT 産業、所得、情報通信産業、地域格差

1. 本研究の概要と目的

本研究では、地域の情報化の状態がどのようになっているのか、また情報化が促進される地域の環境にはどのような特徴があるのかを市町村単位で測るものである。情報産業の東京一極集中は周知のものである。また、各自治体の経済発展に情報産業が必要であるとの指摘が多々あるものの、東京以外の自治体の情報産業がどのような状態で具体的な課題がどこにあるのかがほとんど把握されていないことが実態である。

山中（2013）は情報化を核とした地域経済システムの指標を策定し、都道府県単位で同システムと所得水準との関連性の高さに着目した。これにより、情報・教育の集積が地域の情報化を支えており（これを経済的基礎体力と呼ぶ）、地域の優位な環境がありながらも所得水準に生かされていない地域と、逆に環境の利点が生かされているであろう地域とを分類し、環境の違いによる地域再生の方向性と課題を示唆している。

山中（同書）が都道府県単位での分析であったものに対し、本研究は山中の方法に則り日本全国の全 1714 市町村¹⁾を調査対象として分析を試みたものである。その結果、山中と同様の傾向が市町村でも確認された。

この分析は、今後地域を調査する際の一つの視点を提示するものである。地域を研究する者が、調査対象の地域の情報化がどの状態にあり、どういった地域環境と関係しているのかを把握し現地調査を進めることに活用してい

くこと。これにより、地域の情報化に関する課題を明確にし、課題解決のための具体的な方向性を見つけ出すことの一助となることを目的としている。

2. 情報産業の発展と東京一極集中

(1) 情報産業の推進政策の変遷

「2015年の情報通信産業の市場規模（名目国内生産額）は95.7兆円で全産業の9.9%を占めており、情報通信産業は、全産業の中で最大規模の産業」（「平成29年版情報通信白書」（総務省）より抜粋）であり、雇用者数の増加や経済波及効果について同産業は日本の経済活性化にとって非常に重要な位置づけを占めている。

1995年の「高度情報通信社会推進に向けた基本方針」が国家戦略で立てられ、まずは国としてのネットワークインフラの整備が促進されると、その後グローバルのスピードに後押しされながら年々推進が進んでいる。2001年は「ブロードバンド元年」と言われているが、通信速度が格段に速くなった衝撃を覚えている人も多いであろう。この通信速度の革新に合わせて一般家庭に普及しやすい価格帯のサービス業者が複数参入したことにより、日本のインターネット環境が激変し、一般の消費者の生活もインターネットと欠かせない状態となってきた時代である。それに呼応し、2001年以降は個人情報の問題や不正・有害アクセス、ウィルスなど「安全」の課題に対処する整備が進み、以降は1年単位で技術革新のスピードが目覚ましい。2006年は「いつでも、どこでも、誰でも、ITの恩恵を実感できる社会の実現」をコンセプトに「IT新改革戦略」が国家戦略として打ち出され、技術開発・イノベーション促進の支援政策も拡大していった。昨今ではIoTやスマートフォンの到来、さらにAIなどによる技術革新で消費者のニーズも大きく変化してきている時期を迎えている。

こうした情報産業の国家戦略の変遷の中で、実は行政・公共分野での活用促進は当初から課題の一つとされてきている。特に2015年以降は「地方創生」の元、「ICTまち・ひと・しごと創生推進事業」は重点推進プロジェ

クトの一つとなってきている。

(2) 東京一極集中の状態

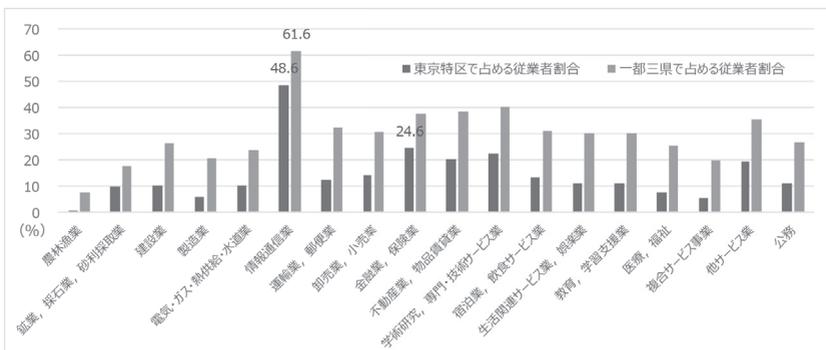
前述のように、人口減少社会の到来による経済的なマイナス要素は、ICT 利活用を軸とした課題解決によって改善していく事が期待される。一方で、情報産業の発展は東京一極集中が依然として続いており、地域の ICT 利活用促進にはかなり遠い状態であると言える。

本節では、情報産業の東京一極集中の状態を整理する。

まず、各産業の総従業者に占める東京都区部と一都三県（東京、神奈川、千葉、埼玉）の割合を算出した〈図表 1〉ところ、情報通信業が東京都区部で 48.6%、一都三県で 61.6% 占めている状態である。2 番目に東京都区部が占める割合が高いのが金融保険の 24.6% であり、情報通信業の東京一極集中度がかなり高まっていることがわかる。

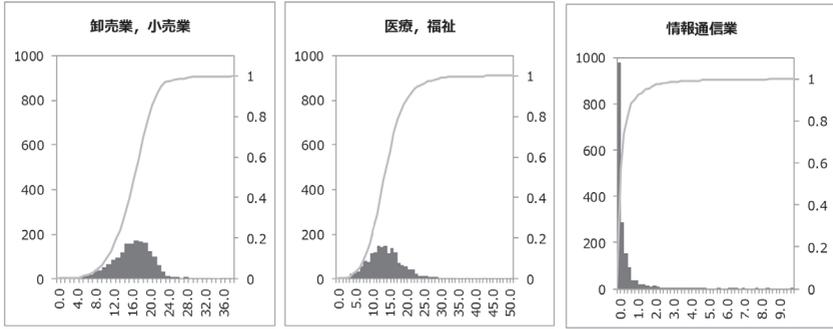
次に、どのような状態で情報通信業が一極集中しているのかを確認するために、日本の雇用を最も支えている卸売業、小売業、この 10 年で雇用が急増している医療、福祉の全市町村 1716（東京都区部の 23 区を 1 つとしてカウント）の従業者割合を算出しヒストグラムにしたのが〈図表 2〉である。

図表 1 東京都区部、一都三県に占める従業者割合



出典：「平成27年国勢調査結果」（総務省統計局）を加工して作成

図表2 従業者割合のヒストグラム比較



出典：「平成27年国勢調査結果」（総務省統計局）を加工して作成

それぞれの平均値・中央値と歪み度をみてみると<図表3>、卸売業、小売業の歪み度が最も小さく0.1で従業者割合が14～20%の度数に9割の自治体が存在している。医療、福祉の歪み度は

図表3 従業者割合が集中している度数の比較

	卸売業, 小売業	医療, 福祉	情報通信業
平均値	16.8%	14.7%	0.4%
中央値	17.1%	14.2%	0.2%
歪み度	0.1	0.9	5.7
度数の集中領域 (※1)	14～20%	6～21%	0～0.6%

(※1) 全1716自治体の約9割である1500自治体が該当する度数の幅

0.9で6～21%の度数に9割の自治体が存在していることがわかる。これは、自治体間の格差が小さいことを示している。対して情報通信業の歪み度は5.7である。さらに集中している度数が0～0.6%とかなり狭い範囲に集中している。すなわち、東京を中心とした首都圏にかなり一極集中していることを示している。

以上のように、地方創生においてICT利活用を軸とした課題解決によって地域の課題を改善していく事が期待されるICTではあるが、住民のICTの利用は増加しているものの、情報産業を支えている経済主体は東京一極集中が激しい状態である。人口の一極集中の是正もさることながら、地方都市が情報関連の購入や利用料などを支払う一方で、それら経済活動の利益が東京に集中していることの課題が大きいと考えられる。今後、情報産業はかなりのスピードで技術革新が進む分野であろう。現状のままでは、情報産業の格差による経済格差が広がっていく可能性が高く、いかに地方で情報産業を発

展させていくかを具体的に考えていく必要がある。特に、ICTの活用はテレワークなどの働き方の改革を進める要でもあり、地方自治体の地理的環境こそICTの活用が創出できる可能性が高い分野である。

3. 情報化社会を促進させる地域経済システムの検証

本章では、山中（2013）による情報化社会を推進する地域経済システムの指標を市町村単位で確認する。山中（同書）によると、「教育普及水準と所得水準を関連付けているのが〈図表説明部分略〉地域経済システムの役割であると考えられる。〈中略〉教育普及水準が高くなれば、それを活かして所得水準を高めることができる地域経済システムの中心軸のことである。しかし現実には、教育水準が高くても所得水準が低い地域もある。この場合は高い教育水準を所得の向上に結び付けるための地域経済システムの形成が未熟であり、具体的な経済展開の軸が形成されていないことを意味している」とし、同分析では、この地域経済システムが地域の情報化社会の促進と関係していることが示されている。山中（同書）は都道府県を分析対象とし、これらの存在と役割を明らかにしているため、本研究では同様の手順を参考に市町村を対象として地域経済システムが地域の情報化社会の促進と関係していることを検証する。分析方法と手順は以下の2つであり、以降本節の構成となる。

- (1) 地域経済システムの3つの中心軸
- (2) 地域経済システムと所得格差

(1) 地域経済システムの3つの中心軸

山中が示す地域経済システムの中心軸は、所得水準と教育環境、地情報化の3つである。

ちなみに、所得水準と最終学歴の関連性が高いことはこれまでの研究からも指摘されているが、本調査でも1716の全自治体を対象とし、2つの指標²⁾の相関は0.811と強い関連が示されている。これを市町村を散布図にプロッ

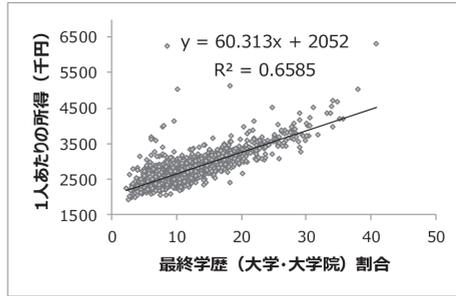
トしたのが〈図表4〉である。決定係数(R²) 0.6585で所得水準と最終学歴の関係性が強いことが示された。

それでは、教育水準が高く所得水準も高い地域と、教育水準が高いものの所得水準が低い地域の違いには何があるのか。すなわち「所得の向上に結び付けるための地域経済システム」(前述)が地域には存在しており、それは何であるのかを見ていく。

山中(同書)は、この地域経済システムは地域の産業構造と情報化の状態とが関係していることを明らかにしている。そこで、本分析では山中と同様に23の指標³⁾を用いて主成分分析を行った。その結果が〈図表5〉である。

主成分1は最終学歴の0.86を最高得点とし、情報化環境の指標でプラスに強い数値が出ているのが人口増加率、高等学校数や、インターネット回答率、スマホ回答率である。産業構造指標でプラスに強く出ているのが不動産、次いで情報通信、金融保

図表4 最終学歴と1人あたりの所得の関係



図表5 経済システムを構成する指標の主成分分析結果

主成分負荷量		主成分1	主成分2	主成分3
情報環境指・標教育環	情報			
	環境			
	指			
	・標			
	教育			
	環			
	過疎地域人口率	-0.75	0.25	-0.04
	人口増減率	0.69	-0.13	-0.29
	最終学歴	0.86	0.15	0.07
	高等学校数	0.63	0.41	0.09
地域産業構造指標	インターネット回答率	0.69	-0.39	0.01
	スマホ回答率	0.65	-0.45	-0.05
	農林漁	-0.57	0.05	0.00
	鉱業	-0.28	0.09	0.18
	建設	-0.62	0.12	0.32
	製造	0.12	-0.84	-0.05
	電気・ガス	-0.14	0.05	0.60
	情報通信	0.48	0.34	0.25
	運輸郵便	0.33	-0.31	0.05
	卸小売	0.42	0.32	-0.38
	金融保険	0.45	0.37	0.00
	不動産	0.69	0.40	0.07
	学術研究	0.26	0.10	0.38
固有値	宿泊飲食	0.07	0.35	0.03
	生活関連サービス	0.17	0.23	-0.24
	教育学習	0.08	0.39	-0.14
	医療福祉	-0.14	0.44	-0.49
	複合サービス	-0.56	0.19	-0.05
	サービス業他	0.15	0.13	0.57
	固有値	6.10	2.57	1.64
	寄与率	25.43%	10.70%	6.84%
	累積寄与率	25.43%	36.13%	42.97%

険、卸小売といった産業群である。一方、マイナス産業群では建築、農林魚、複合サービスで、過疎地域人口率の高い地域の特徴的な産業群を示している。以上のことから、主成分1は情報化・教育の地域環境を示す第1の指標と説明でき、これは山中（同書）の分析である「教育水準の他に産業構造と地域の情報化の状態とが関係している」と一致する結果となった。

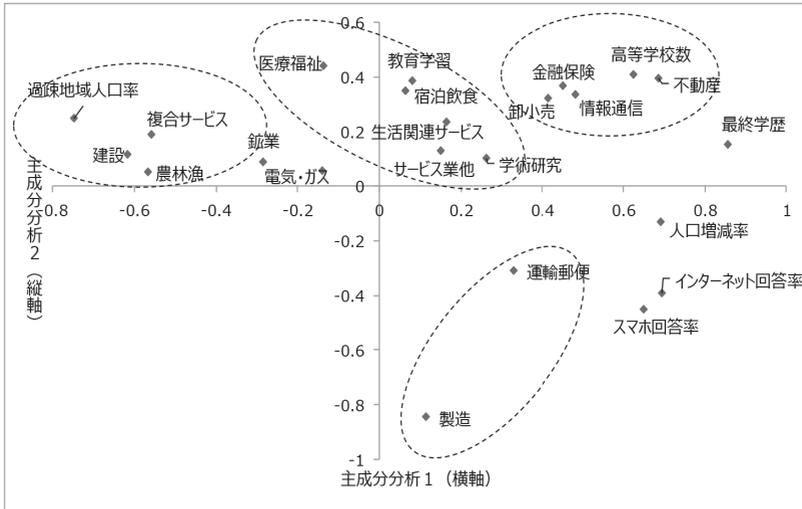
次に、主成分2については、因子負荷量が最も低い製造業 -0.84 に特徴がある。また製造業と関連して運輸郵便が -0.31、インターネットおよびスマホ回答率も共にマイナスとなっている。これに対して、プラスで突出しているものはないが、0.4 前後で医療福祉、教育学習、不動産、金融保険、不動産といった第3次産業で代表される産業群である。そのため、主成分2は製造業とそこに関係性の高い流通業集積度の高い地域かそうでないかの非製造業集積度を示している。また、製造業と運輸郵便の依存度が高い地域ほどインターネット・スマホの回答率も下がる傾向が見られており、これは山中（同書）の結果とは異なる数値であった。このことの再検証は必要であろうが、山中の分析が都道府県単位であることと2010年のデータであることによる違いは少なからずあろう。この数年の急激な運輸郵便業が技術革新してきた背景⁴⁾を見逃すことはできない。

主成分3は、プラスが電気・ガス、サービス業その他で、マイナスが医療福祉、卸小売である。マイナスの医療福祉と卸小売は、日本全国で製造業と合わせて従業者割合の最も高い産業のうちの2つであり、人口増加の負荷量もマイナスであることから、多くの地域で見られる傾向である。対してプラスの電気・ガス産業に特徴がある地域は、エネルギーインフラ産業への依存度が高いため主成分3は電気・ガスのエネルギーインフラ産業依存度を説明していると解釈できる。

この関係性を視覚的にわかりやすく表現したのが<図表6>である。横軸で右に行くほど情報・教育の集積度合いが高い傾向であり、それと連動して関連産業群が固まって存在していることがわかる。このことから、「情報化・教育の地域環境度」と地域の産業構造の軸とで解釈することが可能であることを示す。

しかし、1点留意が必要である。<図表5>で掲出された主成分の寄与率

図表6 経済システム指標の主成分分析の構成プロット



情報産業の地域格差と所得との関連性

であるが、主成分1の寄与率が25.43%、主成分2の累積寄与率が36.13%、主成分3までの累積寄与率が42.97%となる。この結果は、この指標の全体を構成する24の指標で約4割を説明できるということを示している。この結果は山中（2013）の都道府県分析が66.1%であったのに対してやや低い数字である。本分析からおおよそ6割を説明するためには主成分6までを見る必要が算出されたが、主成分4～6については、それぞれの産業の関連性に依るものと解釈することができ（本報告では詳細は割愛する）、地域を構成する産業構造の違いによるものであることを確認した。このことは、都道府県の分析と異なり、1714自治体の構造をみようとした時の地域の地理的環境要因、地域資源の違い、そこに起因する産業構造の違いといった独自の個性が地域経済を動かしている故であると推察できる。

八

(2) 地域経済システムと所得格差

地域経済システムで4割程度説明できることがわかったが、それでは同システムと所得水準の関係を確認していく。本分析で示唆されることは、算出された地域経済システムと所得水準の関係を確認し、「所得の向上に結び付

けるための地域経済システムの形成」の状態がどの程度説明できるかである。方法としては、各自治体の1人あたりの所得を被説明変数とし、先の主成分分析で算出された主成分得点の1～3の3つの指標を説明変数として重回帰分析を行った。その結果、以下のような数式で表すことができる。自治体1人あたりの所得 = Y、

主成分得点1（情報化・教育の地域環境度） = X_1 、

主成分得点2（非製造業集積度） = X_2 、

主成分得点3（電気・ガスなどエネルギーインフラ産業依存度） = X_3

$$Y = 130.3X_1 + 27.8X_2 + 72.9X_3 + 2748.1$$

(51.5) ** (7.1) ** (15.0) ** (439.8)

$$R^2 = 0.63_{**}$$

※（ ）内の値はt値、**は有意水準1%、 R^2 は自由度修正済み決定係数である。

以上の結果から、地域経済システムを構成する3つの軸は、いずれも1人あたりの所得水準に影響していることが確認できた。また、主成分1の「情報化・教育の地域環境度」を示す指標はt値が最も高いことから特に影響力が強いことを示している。このモデルで1人あたりの所得を0.63（63%程度）説明することができるという結果である。

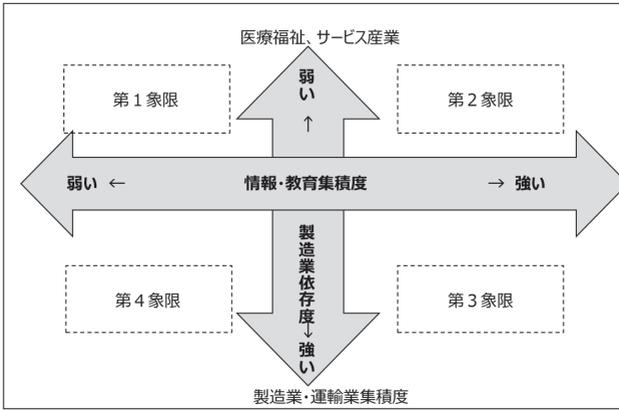
4. 市町村の地域経済システムと所得水準の関係性

(1) 市町村の地域経済システムの状態

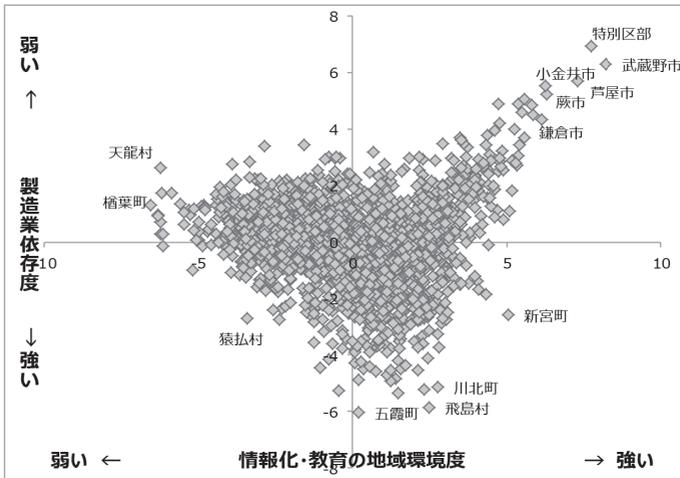
先の主成分分析で掲出された経済システムの軸の特性を分かりやすく視覚化したのが<図表7>である。さらに、「情報化・教育の地域環境度」と「非製造業・運輸業依存度」の2つの軸で各市町村がどのような位置になるかをプロットしたのが<図表8>である。このプロットにより、各自治体がどのような地域経済システムに位置しているかがわかる。

第1象限は「情報化・教育の地域環境度」が低く、「製造業依存度」が弱

図表7 経済システム指標の位置づけ



図表8 「情報・教育集積度」と「製造業依存度」の市町村プロット



(注) 縦軸の解釈は「非製造業集積度」であるが、マイナスになる程製造業依存度が高いことを示しており、平易にするために指標は「製造業依存度」とし、上は依存度が弱いことを示す。

い地域であり、523の自治体が該当する。第2象限は「情報化・教育の地域環境度」が高く「製造業依存度」が低い地域で406の自治体があり、第3象限は「情報化・教育の地域環境度」が高く「製造業依存度」が高い地域

で471自治体、第4象限は「情報化・教育の地域環境度」「製造業依存度」とも低い自治体で314自治体ある。各市町村がこれらのどの象限に位置するかで、現在の地域の経済システムの状態がどの位置づけであるかが分かる。〈図表8〉では一部の特徴的な自治体名のみプロットに記載したが、第1象限で最も左側に位置しているのは榎葉町（福島県）、同象限内で左寄りやや上に位置しているのが天龍村（長野県）など、人口規模が1万人前後であり第一次産業依存の強い地域が位置している。象限2で最も右上方向に位置しているのが特別区部であり、次いで武蔵野市、小金井市などの東京多摩地区や、芦屋市（兵庫県）、蕨市（埼玉県）鎌倉市（神奈川県）など首都圏郊外都市が多く入っているのが特徴的である。第3象限では、新富町（福岡県）、川北町（石川県）、飛鳥村（愛知県）、五霞町（茨城県）など、製造業が盛んで地域の流通の中心に近い地域が位置している。第4象限では猿払村（北海道）が特徴的な位置づけである。漁業が盛んであり、それに伴う食料品製造業が多くなっているため、同象限には第1次産業と製造業の親和性の高い産業構造を持つ地域が位置すると考えられる。

(2) 「情報化・教育の地域環境度」と所得水準の地域格差

それでは、「情報化・教育の地域環境度」と所得水準の関係性を見てみる。象限1～4にプロットされた市町村別に、それぞれ横軸に「情報化・教育の地域環境度」を、縦軸に1人あたりの所得（千円）で散布図化したものが〈図表9〉である。

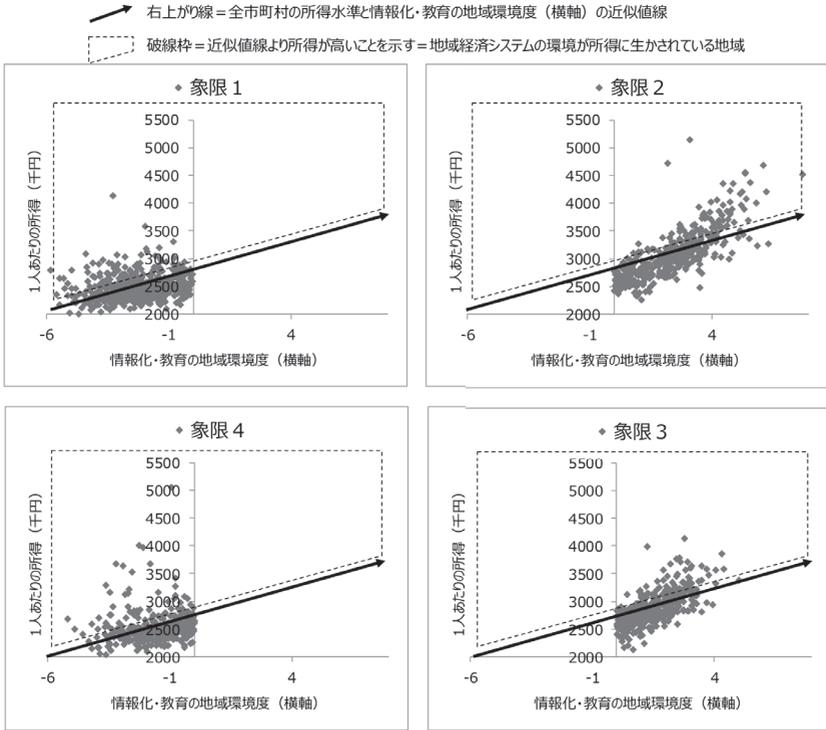
当然ながら、所得水準は社会経済システムの3つの軸で6割程度の説明がつくことが分かっているため、全体の散布図は右肩上がりのやや相関のある散布図となっている（図内右上がり→線）。

また、図の破線枠については、右上がり線の上部に位置している自治体の枠を示しており、すなわち同象限の自治体の中でも同じ程度の「情報化・教育の地域環境度」にありながら、上部はその環境を生かして所得水準を確保している地域であり、枠外の下に位置する自治体は、同程度の環境にありながらもそれを生かしきれていないことを示している。

本報告の目的は、今後地域を調査する際の一つの視点を提示するものであ

図表9 「情報化・教育の地域集積度」と1人あたりの所得の地域特性別散布図

情報産業の地域格差と所得との関連性



る。地域を研究する者が、調査対象の地域の情報化がどの状態にあり、地域の情報化の課題を具体化していくための基礎分析となることを目的としている。この数値からみた産業構造の把握だけでは課題解決策を得ることはできない。あくまで、どういった方向性で議論すべきか、その土台となるものを本分析では提示している。

例えば、筆者の調査地の一つである長野県箕輪町であるが、隣が諏訪市、伊那市と製造業が盛んな地域であり、同町も同様に製造業従業者割合は46.7%と非常に高い割合を占めている。諏訪湖やアルプスといった観光地としても周辺は資源豊かな地域である。それでは、この箕輪町の産業状態がどのようになっているか、＜図表10＞でみると象限3の下方部に位置していることがわかる。すなわち、製造業依存度は高め（非製造業依存度 -3.21）

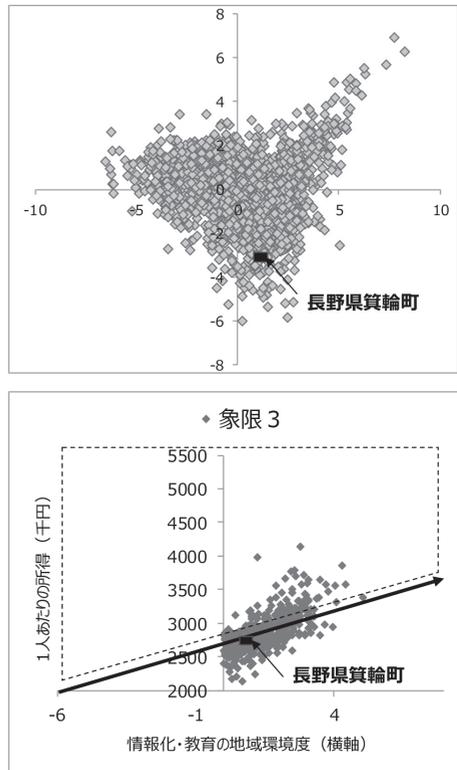
であり、「情報化・教育の地域環境度」は 1.14 と若干情報化の環境が整っている状態である。所得水準との状態をみると<図表 10 下>箕輪町は 1 人あたりの所得が 2752 千円で右上がり線のちょうど線上に位置している。このことから、同様の「情報化・教育の地域環境度」がありながら箕輪町よりも所得水準の高い地域にはどういった地域があり、どの点が違うのか、箕輪町の製造業以外の産業の状態はどうなっているのか、「情報化・教育の地域環境度」の具体的な状態はどうなっており、生かされている部分と生かされていない部分には何が あるのかなど、詳細の分析をすることで地域経済のさらなる活性化の目標が数値として算出可能となる。

以上のように、本分析の指標は「情報化・教育の地域環境度」と所得の関係性を確認することが可能な手法であり、今後の地域の課題発見、課題解決のための基礎分析として活用していくことが可能である。

<参考資料>

奥野忠一『情報化時代の経営分析』（1976）東京大学出版社
 北島啓嗣「地方都市における IT 産業」（2012）経営情報学会 全国研究発表大会要旨集 2012f(0) ,

図表 10 長野県箕輪町の場合の分析の一例



山中守「地域情報格差の社会経済分析」(2006) 熊本大学教育学部紀要・人文科学 55, 31-41

山中守『地域情報化で地域経済を再生する』(2013) NTT 出版

註

- 1) 日本の全市町村 1716 (東京都区部を1つにカウント) の中で数値の欠損のあった福島県富岡町と浪江町を除いた合計 1714 が分析対象である。
- 2) 「所得水準」__各市町村の1人あたりの所得。出所：総務省統計局刊行「統計でみる市区町村のすがた 2017」、算出方法：課税対象所得を納税義務者数(所得割)で除した。
「教育水準」__最終学歴(大学・大学院卒業)の割合。出所：「平成27年国勢調査結果」(総務省統計局)、算出方法：大学、大学院卒の人数の全人口に占める割合を算出。
- 3) 「過疎地域人口比率」__出所：「平成27年国勢調査結果」(総務省統計局)、算出方法：過疎地域自立促進特別措置法によって規定されている市町村の区域を過疎地域とし、同地居住人口の自治体総人口に占める割合を算出。
「人口増減率」__出所：出所：「平成27年国勢調査結果」(総務省統計局)
「最終学歴」__同上
「高等学校数」__出所：「平成27年国勢調査結果」(総務省統計局)、算出方法：可住地面 100km²あたりの高等学校数
「インターネット回答率」「スマホ回答率」__出所：「平成27年国勢調査」インターネット回答率(山中(2013)では情報化社会の指標として「インターネット人口普及率」と「ブロードバンド契約世帯率」を取り上げているが、同指標の市町村単位のデータが入手できないことから、代替として国勢調査(平成27年度)のネット回答率を採用した。)
「地域産業構造指標」__出所：「平成27年国勢調査結果」(総務省統計局)、算出方法：日本標準産業分類第12回改定で分類されている農業、林業、漁業を1つに、その他分類不能を除外して全17産業としてそれぞれの従業者割合を算出。従業者割合の位どりが産業により大きく差がでることから産業間の比較を明確にするために特化係数を指標として採用した。

- 4) アマゾンの流通革新に代表されるように、昨今のインターネットと流通産業の技術革新は特に注目度が高まっている分野である。