

# DP

UNP-RC Discussion Paper Series 20-J-04

地域間賃金格差と情報通信産業

若杉隆平

新潟県立大学



Research Center of International Economy and Industry  
University of Niigata Prefecture  
471 Ebigase, Higashi-ku, Niigata, 950-8680 JAPAN  
<http://www.unii.ac.jp/economy-center/>

# 地域間賃金格差と情報通信産業\*

若杉隆平

新潟県立大学

## 1. はじめに

日本の賃金・所得に地域間格差があり、その差異が近年においても縮小していないことは、最低賃金や雇用者への現金支給額を観察することによって知ることができる<sup>1</sup>。こうした格差をもたらす原因は、賃金・所得の上昇率における地域間の差異であるが、そうした差異を生む要因には様々なものが考えられる。地域におけるイノベーションが生産性を高め、賃金・所得を変化させることはその一つであろう。特に、近年の ICT の発展は経済活動のインフラストラクチャーとして産業、企業の活動に影響を与えている。ICT におけるイノベーションの成果が経済活動に利用される程度の違いが賃金・所得の上昇の差異を生む可能性がある。ICT が賃金・所得を上昇させる効果の有無を検証することは、雇用政策や地域産業政策に少なからず示唆を与えるであろう。

賃金・所得の上昇に地域間格差が存在すること及び ICT の経済活動への浸透度が地域間で差異があることは、注目に値する。この論文では、両者から、情報通信インフラが賃金・所得の変化にどのような影響をたらしかを検証する。

次節では、地域間の所得格差が存在することを、課税所得額の地域間比較によって確認する。第 3 節では、情報通信産業の集約度の差異が地域間の賃金の差異を生むことを示す仮説を提示する。第 4 節では、情報通信産業が賃金格差をもたらすか否かを推計するための簡潔な理論モデルを提示し、実証分析の方法と推計結果を示す。第 5 節では、要約及び残された課題を記述する。

## 2. 地域間所得格差

最初に、賃金・所得の地域間格差の有無に関して観察しておきたい。競争的な労働市場においては、労働所得は労働の限界生産物価値を反映して決定される。地域間で労働移動が完全であるならば、所得水準の低い地域で働く労働力は所得水準の高いところに移動し、所得は平準化する。しかし、労働力の地域間移動が不十分であれば、生産性が地域間で均一でない限り、労働所得は地域間で異なる。

就業者 1 人当たりの課税対象所得を労働所得の代理変数として取り上げ、地域間格差が

---

\* この研究の一部は、科学研究費補助金「国際貿易における企業の異質性と労働に関する理論的・実証的研究」(16H03620)の支援を得て行われている。

<sup>1</sup> 若杉隆平(2020)を参照。

存在するか否かを観察しよう。図 1 は、2005、2010、2015 年における都道府県別の就業者 21 人当たりの課税対象所得<sup>3</sup>をあらわしたものである。2015 年における就業者 1 人当たり所得では東京が 1 位の 485 万円（2015 年）である一方、47 位の青森県は 213 万円であり、大きな地域間格差が見られる。

-----  
図 1  
-----

### 3. 賃金の地域間格差と情報通信イノベーション：仮説

各地域の就業者所得は、多種類の就業者の所得の平均値であるため、業種毎に異なる付加価値生産を有する産業がどのように構成され、就業構造を形成しているかによって差異が生ずる。ある時点における賃金水準に地域間格差が見られるとすれば、地域間での就業構造の違いを反映したものと考えることができる。一方、地域内にあるインフラや技術水準が他地域と異なるとすれば、産業横断的に労働生産性、すなわち労働者の所得の地域間格差を生む原因となりうる。

時間的経過において地域間で賃金上昇に差異が生じ、賃金格差が拡大する場合、その原因として、地域固有の要因と地域横断的な要因がある。ある期間に地域の産業構造や就業構造がそれぞれ固有の変化をした結果、生産性は変化し、賃金・所得水準も変化するだろう。他方、地域固有の産業構造や就業構造の変化を取り除いたとしても、地域内の就業者の労働生産性に横断的に影響を与えるイノベーションが発生し、そうしたイノベーションの発生が地域間で異なっているならば、賃金・所得に地域間格差が生ずることが考えられる。

情報通信産業は経済活動を支える重要なインフラストラクチャーと見做すことができる。近年の情報通信産業の成長は産業横断的にイノベーションを生み、就業者の労働生産性を高める効果を有していることが知られている。情報通信産業は経済活動を支える重要なインフラストラクチャーと見做すことができる。ある地域の情報インフラストラクチャーが他方の地域よりも優れて整備されるならば、インフラストラクチャーの整備された地域の労働生産性は他方よりも高くなり、両地域間で賃金・所得水準に格差が生まれるであろう。

地域間で情報通信産業の発展に差異があるとすれば、地域間での労働生産性と賃金に格差をもたらす要因となることが想定される。

推計にあたり、地域間での賃金・所得格差と情報産業の集約度の差異を概観しておく。図 2 では、2015 年時点における 47 都道府県の就業者の課税所得と情報通信業集約度（「情報通信業従事者数/全就業者数」によって示される比率）をプロットしている。横軸が就業者

---

<sup>2</sup> 国勢調査による。

<sup>3</sup> 総務省自治税務局『市町村税課税状況調査』による。

1人当たりの課税所得額、縦軸が各地域の情報通信業集約度を示している<sup>4</sup>。情報通信業の集約度の高さが業種横断的に所得の上昇をもたらし、賃金格差を生む要因となっていることが予想される。

図 2

#### 4. 情報産業インフラの賃金格差への影響：推計と結果

##### (1) モデル

ここで、 $t$  期における地域( $j$ )における産業( $i$ )の付加価値額( $Y_{i,j,t}$ )及び労働の限界生産物価値 ( $w_{i,j,t}$ =賃金) を以下の(1)式、(2)式によりあらわす。

$$(1) \quad Y_{i,j,t} = A(H_{j,t})F(K_{i,j,t}, L_{i,j,t}, M_{i,j,t})$$

$$(2) \quad w_{i,j,t} = A(H_{j,t}) \frac{\partial F(K_{i,j,t}, L_{i,j,t}, M_{i,j,t})}{\partial L_{i,j,t}}$$

ここで、 $w$ は賃金、 $K$ は資本、 $L$ は労働、 $M$ は中間投入財、 $H_{j,t}$ は $j$ 地域の産業に横断的に影響を与える情報通信産業の集約度を示す。

次に、就業構造に変化がない場合、すなわち  $H$  以外の経済条件に変化がない場合を(3)式のように $v_{i,j}$ を一定として表示する。

$$(3) \quad \overline{v_{i,j}} = \frac{\partial F(\overline{K_{i,j}}, \overline{L_{i,j}}, \overline{M_{i,j}})}{\partial L_{i,j}}$$

地域  $j$  における情報通信業の発達がその地域で産業横断的に就業者の労働生産性を高め、賃金を高めることを以下の(4)式であらわす。すなわち、賃金 ( $w_{i,j}$ , 労働の限界生産物価値) は、情報通信業( $H_j$ )の集約度の高さがもたらす成果 ( $A(H_j)$ ) を反映して、上昇 (あるいは下落) するものと想定することができる。

$$(4) \quad w_{i,j} = A(H_j) \overline{v_{i,j}}$$

<sup>4</sup> 図 2 では課税所得を用いているが、都道府県毎に公表される最低賃金を用いた場合においても同様の傾向が見られる。

ここで、 $A'(H_j) > 0$ ,  $\bar{v}_{i,j} = \frac{\partial F(\bar{K}_{i,j}, \bar{L}_{i,j}, \bar{M}_{i,j})}{\partial L_{i,j}}$  とする。

以下では、地域間の賃金格差を用いて「情報通信業の発達が産業横断的に就業者の労働生産性を高め、賃金を高める」ことを実証的に検証する。

図2では、所得の地域間格差を示す指標として課税所得を用いたが、課税所得には、労働賃金だけでなく資本収益も含まれる可能性を排除できない。情報産業集約度の差異が賃金の地域間格差をもたらすか否かを分析するためには、資本収益を取り除く必要があることから、各地域の賃金水準を示す指標として課税所得に代えて最低賃金を用いる。

具体的には、地域間の最低賃金の差異を非説明変数とし、地域間の情報通信業の発展の格差を、情報通信業集約度（「情報通信業従事者数/全就業者数」によって示される比率）によって代理変数とし、この変数を説明変数として、地域の賃金上昇に違いをもたらしているかを検証する。

## (2) 推計方法と結果

### (a) プールデータによる推計

まず始めに(5)式によりプールデータによる推計を試みる。

$$(5) \quad \text{miniwage}_{j,t} = c_0 + \alpha H_{j,t} + \beta_1 D_{j,2010} + \beta_2 D_{j,2015} + u_{j,t}$$

ここで  $j=1, 2, \dots, 47$ ,  $t=2005, 2010, 2015$

$\text{miniwage}_{j,t}$  は  $j$  地域における  $t$  時点の最低賃金、 $H_{j,t}$  は  $j$  地域における  $t$  時点の情報通信業集約度とする。また  $D_{j,2010}$ 、 $D_{j,2015}$  はそれぞれの時点において 1、それ以外では 0 の値となるダミー変数であり、地域横断的なマクロ経済変化をコントロールする。

推計に用いるデータは、2005年、2010年、2015年での最低賃金法に基づき公表される都道府県別最低賃金、情報通信業集約度として、国勢調査による都道府県別の全就業者数に対する当該地域における情報通信業従事者数の比率を用いる。

推計結果を表1のOLS (Pooled Data)の欄で示す。情報通信業集約度の係数は有意水準1%で正であることから、情報通信業集約度の高まりが最低賃金に対して有意に正の影響をもたらすことを示している。

表 1

## (b) 固定効果モデルによる推計

(5)式によるプールデータでの推計では、地域特有の要因がコントロールされておらず、情報通信集約度がそれらの地域特有の要因を代理している可能性を排除しないため、情報通信集約度の効果が過大に推計されている可能性がある。そうした各都道府県固有の要因をコントロールし、情報産業集約度の効果を明らかにするために、(6)式の固定効果モデルにより推計を行う。

$$(6) \quad \text{miniwage}_{j,t} = c_0 + \alpha H_{j,t} + \beta_1 D_{j,2010} + \beta_2 D_{j,2015} + \mu_j + u_{j,t}$$

ここで $\mu_j$ は時間の経過によって変化しない $j$ 地域固有の要因を示す。

推計結果を表1のFixed Effects Model (Panel Data)の欄で示す。

固定効果モデルによる推計においても、情報通信集約度の高まりが最低賃金に与えるインパクト(推計係数)は正で大きく、帰無仮説が1%水準で棄却され、有意であることが示される。この結果は、各都道府県固有の要因を制御した後において、情報通信集約度の高まりが最低賃金の上昇に対して有意に正の影響をもたらすことを示している。

## 5. むすび

都道府県間には所得・賃金に格差が見られ、これまで格差を拡大してきた要因にはいくつかのものが想定される。この論文では、近年発展の著しい情報通信業が、それぞれの地域の経済活動に対して産業横断的に技術革新をもたらし、その結果、地域の所得・賃金の上昇に影響を与え、地域間賃金の差異を生む可能性のあることを実証分析により明らかにした。

情報通信産業の存在が労働賃金に正の影響を与えることを示す分析結果は、各地域における経済発展、所得・賃金の拡大を目的とした政策の中で、各地域における情報通信インフラの発展が無視できないものであることを示している。

なお、本論文での固定効果モデルにおいては、地域特殊的要因をコントロールするものの、賃金の地域間格差をもたらす地域共通的要因として他にどのようなものが残されているかについての検証を行っていない。情報通信インフラが地域間の賃金格差を生む要因となることは明らかにされたが、他にも地域間賃金格差をもたらす要因があることを排除しないことに留意しておきたい。

【参考文献】

Alessandra Cataldi, Stephan Kampelmann & François Rycx, 2011, Productivity-Wage Gaps Among Age Groups: Does the ICT Environment Matter? *De Economist*, Vol. 159, pp.193–222.

Van Reenen, John, 2011, Wage inequality, technology and trade: 21st century evidence, *Labour Economics*, Volume 18, Issue 6, December 2011, pp. 730-741.

Nordås, Hildegunn Kyvik, 2004, ICT, access to services and wage inequality, *WTO Staff Working Paper*, No. ERSD-2003-02.

Lise, Jeremy, Nao Sudo, Michio Suzuki, Ken Yamada, and Tomoaki Yamada, 2014, Wage, income and consumption inequality in Japan, 1981–2008: From boom to lost decades, *Review of Economic Dynamics*, Vol.17, No. 4, pp. 582-612.

Dolton, Peter and Panu Pelkonen, 2008, The Wage Effects of Computer Use: Evidence from WERS 2004, *British Journal of Industrial Relations*, Vol. 46, No. 4, pp. 587-630.

総務省自治税務局『市町村税課税状況調査』

若杉隆平, 2020 「賃金の地域間格差と集積」 *UNP-RD Discussion paper Series*, DP 20-J-03.

図 1

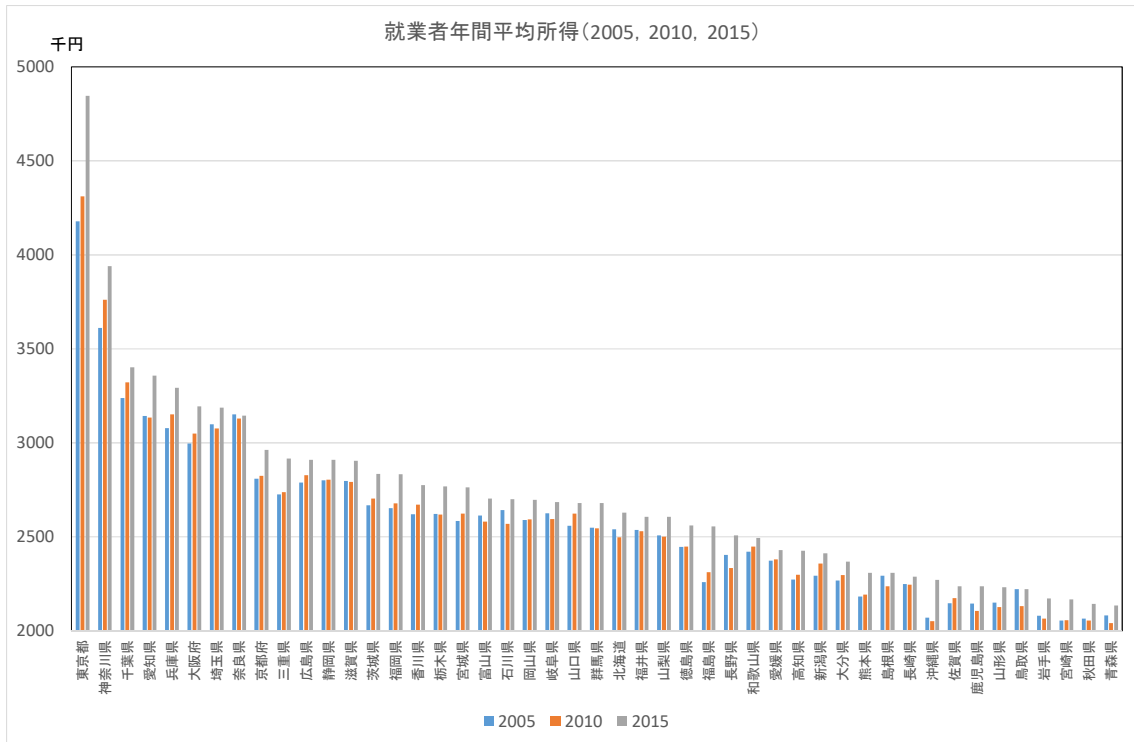


図 2

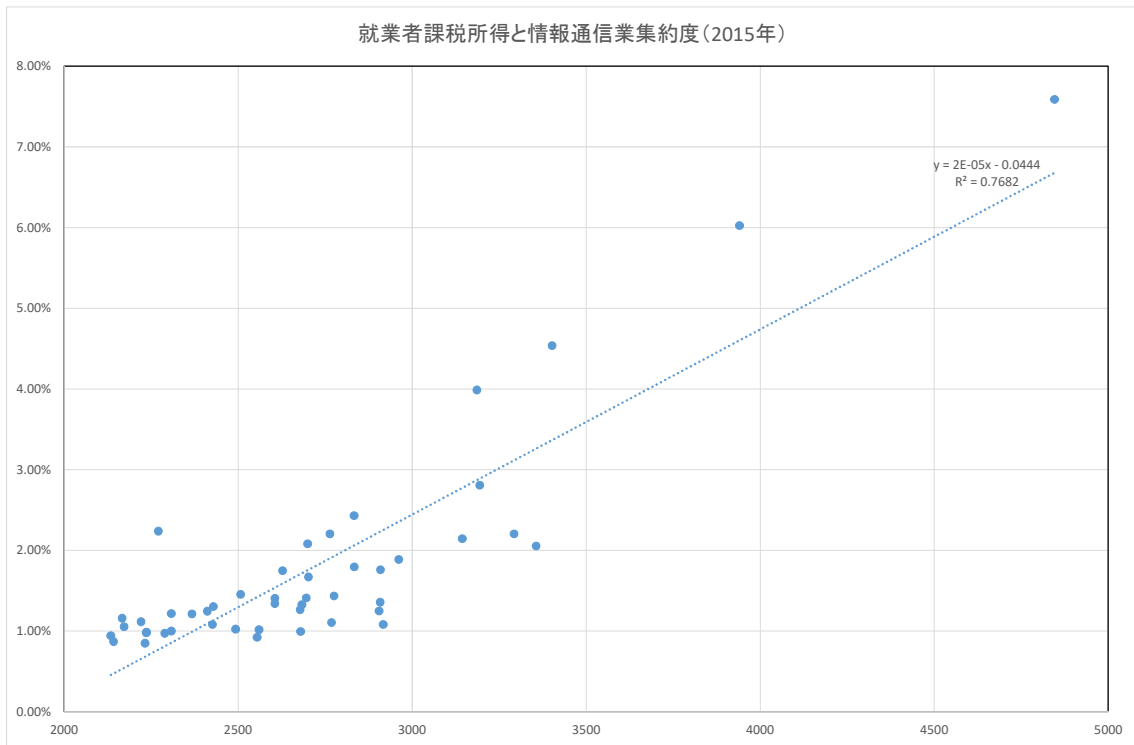




表 1

	OLS (Pooled Data)		Fixed Effects Model (Panel Data)	
	Coefficients	S.E.	Coefficients	S.E.
定数	693.098	5.396 *	555.834	32.024 *
情報通信業集約度	60.603	4.199 *	105.170	38.686 *
Yearダミー(2010)	46.365	5.835 *	47.745	2.914 *
Yearダミー(2015)	100.434	5.833 *	100.347	2.658 *
Adjusted R <sup>2</sup>		0.783		0.941
N		141		141

(注)\*は1%の有意水準をあらわす。

附表

	就業者1人当所得			情報通信業従事者数/就業者数		
	2005	2010	2015	2005	2010	2015
北海道	2539.417	2498.157	2627.771	1.791%	1.646%	1.748%
青森県	2082.17	2041.431	2134.277	0.977%	0.856%	0.943%
岩手県	2079.658	2065.084	2172.162	1.084%	1.047%	1.054%
宮城県	2583.998	2622.608	2763.799	2.030%	2.115%	2.205%
秋田県	2063.703	2054.519	2142.032	1.035%	0.873%	0.870%
山形県	2148.809	2125.422	2232.381	0.921%	0.816%	0.850%
福島県	2257.765	2310.825	2554.548	1.042%	0.926%	0.922%
茨城県	2666.847	2702.792	2833.8	1.785%	1.795%	1.795%
栃木県	2621.225	2618.494	2768.278	1.237%	1.097%	1.108%
群馬県	2547.644	2544.522	2678.152	1.421%	1.259%	1.265%
埼玉県	3097.791	3076.861	3186.142	3.757%	3.797%	3.988%
千葉県	3237.849	3320.795	3402.212	4.361%	4.470%	4.538%
東京都	4177.391	4310.86	4845.713	6.681%	6.964%	7.589%
神奈川県	3610.952	3760.614	3940.339	5.699%	6.122%	6.023%
新潟県	2293.298	2357.386	2411.534	1.273%	1.151%	1.247%
富山県	2612.783	2580.082	2701.891	1.349%	1.561%	1.671%
石川県	2642.226	2568.405	2699.8	1.904%	1.969%	2.083%
福井県	2536.41	2529.075	2605.898	1.271%	1.367%	1.406%
山梨県	2506.558	2500.058	2605.276	1.555%	1.299%	1.342%
長野県	2402.41	2332.837	2506.98	1.566%	1.422%	1.455%
岐阜県	2624.498	2593.717	2683.424	1.218%	1.273%	1.327%
静岡県	2799.794	2802.821	2908.346	1.323%	1.298%	1.357%
愛知県	3143.217	3133.749	3356.389	1.748%	1.907%	2.055%
三重県	2725.079	2736.968	2916.718	1.046%	1.064%	1.083%
滋賀県	2796.74	2791.651	2905.128	1.212%	1.190%	1.249%
京都府	2809.331	2825.015	2961.596	1.815%	1.742%	1.887%
大阪府	2995.797	3048.589	3194.193	2.594%	2.710%	2.807%
兵庫県	3077.987	3151.15	3292.679	2.054%	2.099%	2.206%
奈良県	3150.576	3129.436	3144.338	2.106%	2.100%	2.146%
和歌山県	2420.036	2448.132	2492.898	1.105%	0.984%	1.024%
鳥取県	2221.251	2131.222	2221.261	0.950%	0.996%	1.117%
島根県	2293.569	2235.694	2307.969	0.880%	0.912%	1.001%
岡山県	2589.176	2592.963	2695.88	1.519%	1.409%	1.410%
広島県	2788.422	2827.461	2908.805	1.660%	1.687%	1.760%
山口県	2557.916	2623.681	2679.29	0.994%	0.947%	0.993%
徳島県	2446.729	2447.41	2560.003	1.105%	1.106%	1.017%
香川県	2620.716	2670.743	2775.516	1.482%	1.430%	1.437%
愛媛県	2371.776	2380.578	2428.667	1.323%	1.274%	1.305%
高知県	2271.319	2297.248	2425.844	1.085%	1.064%	1.081%
福岡県	2652.223	2678.03	2833.047	2.318%	2.277%	2.430%
佐賀県	2145.518	2172.437	2236.472	0.881%	0.935%	0.988%
長崎県	2248.267	2244.36	2288.755	0.954%	0.956%	0.974%
熊本県	2182.866	2191.922	2308.086	1.234%	1.177%	1.218%
大分県	2267.355	2295.349	2367.42	1.115%	1.179%	1.212%
宮崎県	2054.576	2056.289	2167.072	1.020%	0.994%	1.160%
鹿児島県	2144.51	2105.05	2236.218	0.924%	0.899%	0.978%
沖縄県	2070.122	2049.801	2270.631	2.211%	1.986%	2.239%
平均	2905.284	2949.026	3118.143	2.641%	2.729%	2.852%