

論文

文系出身者と理系出身者間の所得格差の推移

——格差拡大の検証と要因分解

寺田 好秀*

*名古屋市立大学大学院経済学研究科

The Trend of Income Inequality between Humanities Majors and Science Majors

Yoshihide Terada*

* Nagoya City University

This study examines the trend of income inequality between humanities majors (hereinafter referred to as “humanities”) and science majors (hereinafter referred to as “science”) and the factors affecting this trend. We use the Keio Household Panel Survey (“KHPS data”) for confirming the trend of income inequality between humanities and science from 2003 to 2012. The analysis clarifies that the average income of science has been higher than the average income of humanities for 10 years, and that this income inequality is widening. Subsequently, we conduct the Blinder-Oaxaca decomposition for clarifying the factors affecting income inequality between humanities and science by using the KHPS data. The results show that the difference in the coefficient of unemployment rate explains 172.94% of its inequality, suggesting it is the important factor. From this result, we argue that the income of humanities is more likely to be affected by economic conditions, and this factor is responsible for widening the income inequality between the majors from the two streams.

Keywords : Humanities Majors, Science Majors, Income inequality, Blinder-Oaxaca decomposition

キーワード : 文系出身者、理系出身者、所得格差、Blinder-Oaxaca分解法

*Email: terada.economics.tennis@gmail.com

1. はじめに

2015年6月8日、「国立大学法人等の組織及び業務全般の見直しについて」と題した文部科学大臣決定が公表され、いわゆる文系学部・大学院は廃止を含めた組織見直しが求められた。吉見(2016)や齋藤(2017)は、こうした政府や産業界による文系軽視・理系重視を反映して、文系・理系間の格差が生まれていると指摘している。本稿では、社会科学分野において重要なテーマである所得格差の推移に注目して、文系・理系間の格差を明らかにしていく。尚、以下では文系出身者を「文系」、理系出身者を「理系」と呼ぶことにする。

文系・理系間の所得格差に関する先行研究としてはまず、浦坂ほか(2010)とUrasaka et al. (2013)がある。これらの研究では2008年8月に様々な国公私立大学出身者、理科系学部出身者を対象にインターネットでアンケート調査を行い、数学受験の有無、出身大学の偏差値ランク、文系・理系の区別による所得を比較した。その結果、理系の方が文系よりも平均所得が高いことを明らかにした。次に、浦坂ほか(2012)は精度の高い調査方法で収集された「日本家計パネル調査(JHPS)」の2009年調査と2010年調査を使用して、文系と理系の男性の平均所得を比較し、理系の方が文系よりも平均所得が高いことを明らかにした。こうした一連の研究から文系よりも理系の方が、所得が高いことが分かった。しかし一方で、文系・理系間の所得格差の推移は明らかになっていない。つまり、文系・理系間の所得格差は拡大しているのか、それとも縮小しているのか等、所得格差がどのように推移しているのかは分かっていない。

そこで本稿では、文系・理系間の所得格差の推移を明らかにすることを試みる。分析手法としてはまず、(旧)「慶應義塾家計パネル調査(KHPS)」(以下、「KHPS データ」)の2004年から2013年の個票データを使用し、2003年から2012年までの文系・理系間の所得格差の推移を確認する。その結果、2003年から2012年の10年間、一貫して理系の方が文系よりも平均所得が高く、さらに所得格差が拡大していることが分かる。次に、Blinder-Oaxaca 分解法により所得格差の要因を分析する。分析の結果、文系・理系間の所得格差の172.94%を景気の代理変数である失業率の係数差で説明されることが明らかになる。そして、このことから景気変動が所得格差拡大の要因であると考察する。

2. 所得格差の推移

2. 1. データ

文系・理系間の所得格差の推移を確認するため、「KHPS データ」の2004年から2013年の個票データを使用する。「KHPS データ」は、全国約4,000世帯、

7,000 人を対象に 2004 年から継続して実施されてきた社会全体の人口構成を反映した家計パネル調査である。標本の脱落を補うため、2007 年に新たに約 1,400 人、2012 年に約 1,000 人を対象に加えている。

2. 2. 検証と結果

文系と理系の平均所得の推移を確認する。まず、データを男性で調査時の前月に仕事をしており、最後に通学した学校が大学ないし大学院の人に絞った。次に、最後に通学した学校の専攻で文系と理系に分けた。具体的には、人文科学、社会科学、教育学、家政を文系に、理学、工学、農学、医・薬学を理系に分類し、「その他」は省いている。この分類は浦坂ほか (2012) に則っている。

2003 年から 2012 年までの文系と理系の所得の記述統計量、平均所得の推移、平均所得の差の推移はそれぞれ表 1、図 1、図 2 のようになった。まず、表 1 や図 1 から 2003 年から 2012 年までの間、一貫して文系よりも理系の方が、平均所得が高いことが分かる。次に、図 2 から 2003 年に 50.7 万円だった平均所得の差が 2012 年には 153.3 万円まで拡大していることが分かる。つまり、2003 年から 2012 年までの 10 年間、一貫して文系よりも理系の方が、平均所得が高く、さらに所得格差が拡大していることが分かる。

文系出身者と理系出身者間の所得格差の推移

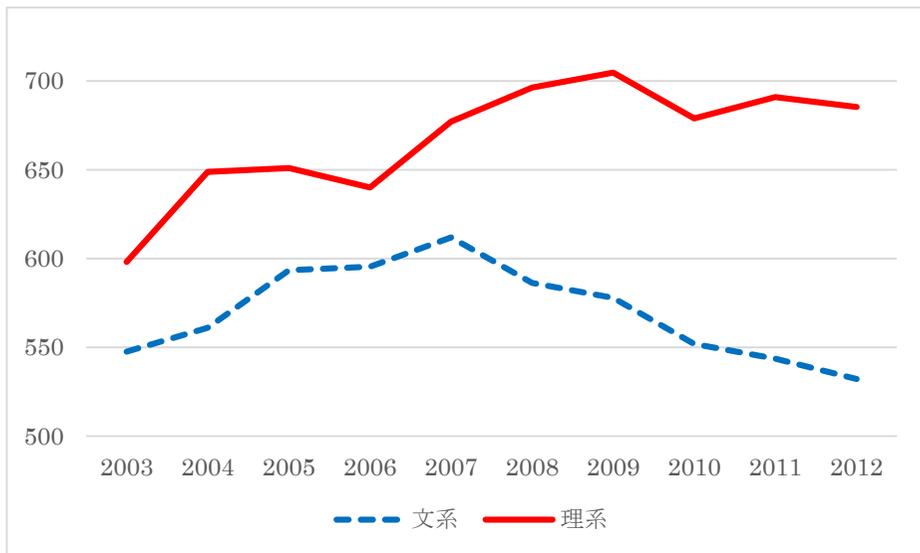
表 1 所得の記述統計量

(所得の単位：万円)

		Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
2003年	文系	299	547.53	341.37	0	2300
	理系	176	598.20	406.70	0	3000
	全体	475	566.30	367.75	0	3000
2004年	文系	270	561.06	334.52	0	1800
	理系	156	648.84	475.11	0	4000
	全体	426	593.20	394.18	0	4000
2005年	文系	251	593.37	434.59	0	4700
	理系	138	651.04	406.09	8	3000
	全体	389	613.83	425.59	0	4700
2006年	文系	325	595.37	405.01	0	4488
	理系	209	640.10	356.16	14	2000
	全体	534	612.88	387.24	0	4488
2007年	文系	292	611.88	362.08	10	2500
	理系	189	677.21	363.95	12	2500
	全体	481	637.55	364.22	10	2500
2008年	文系	277	586.23	334.94	0	1800
	理系	175	696.41	406.53	0	3000
	全体	452	628.89	368.26	0	3000
2009年	文系	257	577.89	319.89	2	1800
	理系	156	704.87	377.10	11	2000
	全体	413	625.85	348.11	2	2000
2010年	文系	242	551.79	321.72	10	2160
	理系	149	679.07	356.83	15	1900
	全体	391	600.29	341.18	10	2160
2011年	文系	319	543.63	324.53	10	1800
	理系	194	691.00	418.84	0	3000
	全体	513	599.36	370.05	0	3000
2012年	文系	302	532.10	327.69	0	2000
	理系	192	685.39	452.04	0	3215
	全体	494	591.68	388.14	0	3215

出所：KHPS データ 2004~2013 より作成

(単位 縦軸：万円 横軸：年)



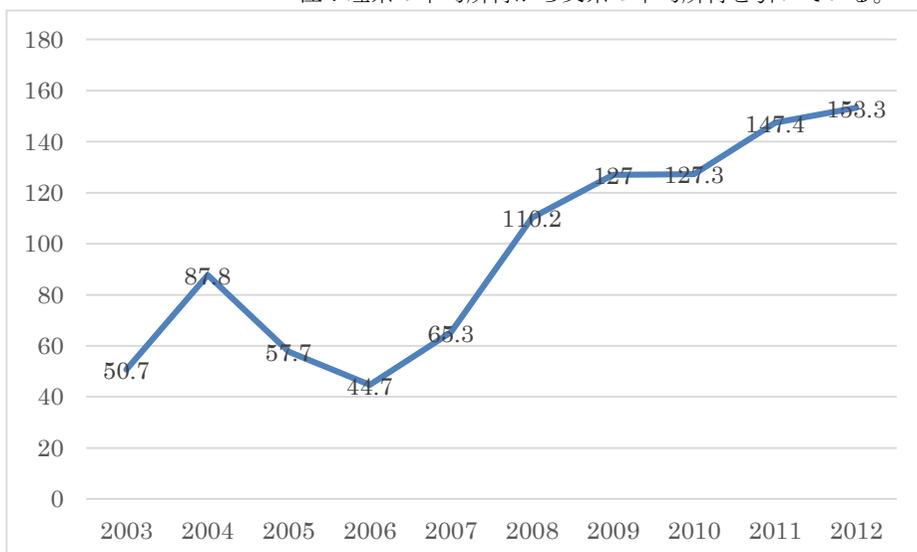
出所：KHPS2004~2013 より作成

図1 文系と理系の平均所得の推移

文系出身者と理系出身者間の所得格差の推移

(縦軸：万円 横軸：年)

注：理系の平均所得から文系の平均所得を引いている。



出所：KHPS2004~2013 より作成

図2 文系と理系の平均所得の差の推移

3. 所得格差拡大の要因

3. 1. 仮説

文系・理系間の所得格差拡大の要因を考える。図 1 を確認すると、文系の平均所得が 2007 年の 611.9 万円を頂点に 2012 年には 532.1 万円まで大幅に下がっている。一方、理系の平均所得は 2007 年に 677.2 万円、2012 年には 685.4 万円と僅かに増えている。この期間は、リーマン・ショックや東日本大震災などにより景気が冷え込み、所得が下がっていたと考えられる時期である。以上のことから、2003 年から 2012 年までの文系・理系間の所得格差拡大の要因は、文系が景気変動の影響を受けやすいからという仮説を設定する。

3. 2. モデル

仮説の検証のため、Blinder(1973)と Oaxaca(1973)によって提唱された Blinder-Oaxaca 分解法を用いて文系と理系の平均所得の差の分解を行う。Blinder-Oaxaca 分解法は所得関数を用いて、平均所得の差を個人の属性の差異に起因する部分（以下、属性差）と属性に対する市場評価の違いによる部分（以下、係数差）に分解する手法である。

Blinder-Oaxaca 分解法について杉橋(2009)をもとに解説を行う。まず、労働者個人 i の所得 w から(1)式のような所得関数を考える。

$$\ln w_i = \alpha + \sum_j \beta_j x_{ji} + u_i \quad (1)$$

ここで、 α は定数項、 x は説明変数、 β はその係数、 u は誤差項である。 j は各説明変数を区別するための添え字である。

文系と理系の対数変換された所得の平均はそれぞれ(2)式、(3)式のように記せる。

$$\overline{\ln w^h} = \alpha^h + \sum_j \beta_j^h \overline{x_j^h} \quad (2)$$

$$\overline{\ln w^s} = \alpha^s + \sum_j \beta_j^s \overline{x_j^s} \quad (3)$$

ここで、 h を文系の添え字、 s を理系の添え字としている。また、バー(̄)は平均を意味する。

文系・理系間の所得格差として(2)式と(3)式の差を取ると(4)式また(5)式になる。

$$\begin{aligned}\overline{\ln w^h} - \overline{\ln w^s} &= (\alpha^h - \alpha^s) + \left(\sum_j \beta_j^h \overline{x_j^h} - \sum_j \beta_j^s \overline{x_j^s} \right) \\ &= \sum_j \beta_j^h (\overline{x_j^h} - \overline{x_j^s}) + (\alpha^h - \alpha^s) + \sum_j (\beta_j^h - \beta_j^s) \overline{x_j^s}\end{aligned}\quad (4)$$

$$\begin{aligned}\overline{\ln w^h} - \overline{\ln w^s} &= (\alpha^h - \alpha^s) + \left(\sum_j \beta_j^h \overline{x_j^h} - \sum_j \beta_j^s \overline{x_j^s} \right) \\ &= \sum_j \beta_j^s (\overline{x_j^h} - \overline{x_j^s}) + (\alpha^h - \alpha^s) + \sum_j (\beta_j^h - \beta_j^s) \overline{x_j^h}\end{aligned}\quad (5)$$

つまり、文系と理系との平均所得の差は(4)式及び(5)式において、属性差と呼ばれる第1項と、係数差と呼ばれる第2項と第3項に分解することができる。ここで係数差は、説明変数の平均的な差では説明できない格差を抽出している。

しかし、 $\beta^h = \beta^s$ か $\overline{x^h} = \overline{x^s}$ のどちらかが成立しなければ(4)式と(5)式で分析結果が異なるという「インデックス問題」が存在する。そこで、この問題の解決のために Neumark(1988)が提唱した方法を本稿では採用する。Neumark(1988)が提唱した手法は、理系と文系をプーリングし、その説明変数の平均を $\overline{x_j^*}$ 、回帰分析による係数の推計結果を β_j^* とし、(6)式のように平均所得の差を分解するというものである。

$$\overline{\ln w^h} - \overline{\ln w^s} = \sum_j \beta_j^* (\overline{x_j^h} - \overline{x_j^s}) + (\alpha^h - \alpha^s) + \sum_j (\beta_j^h - \beta_j^s) \overline{x_j^*}\quad (6)$$

3.3. データ

Blinder-Oaxaca 分解法による分析を行うに当たり、前節同様に「KHPS データ」を使用する。尚、複数の変数を扱うことにより欠損データが生じるので、それらを分析の対象から除いている。また、所得を対数変換することにより、所得がゼロのデータは欠損データとなるため、それも分析の対象から除いている。その結果、データ数は文系が 2,627、理系が 1,624、合計 4,251 となった。

3.4. 変数

被説明変数は調査前年の収入(万円)を所得として、それを対数変換している。説明変数はまず、年齢に関する変数として年齢、年齢2乗と勤続年数に関する変数として勤続年数、勤続年数2乗、勤続年数3乗、勤続年数4乗を作成した。次に学歴に関する変数として、最終学歴が大学院であれば「1」を取りそ

れ以外なら「0」を取る大学院ダミー、最後に通った学校が国公立であれば「1」を取り私立であれば「0」を取る国公立ダミーを作成した。また、勤続先に関する変数として、勤続先の従業員規模が 500 人以上であれば「1」を取りそれ以外であれば「0」を取る大企業ダミーと勤続先が官公庁であれば「1」を取りそれ以外なら「0」を取る官公庁ダミーを作った。さらに、勤務形態や職位に関する変数として契約社員、アルバイト・パートタイマー、派遣社員、嘱託の場合に「1」を取りそれ以外なら「0」を取る非正規雇用者ダミー、役職がある場合に「1」を取りそれ以外なら「0」を取る役職ダミー、経営者の場合「1」を取りそれ以外なら「0」を取る経営者ダミーを作成した。そして、景気の影響を確認するため、総務省統計局編（2014）の年間平均失業率(%)を値とする失業率という変数を作成した。最後に、調査年から 2003 を引いたものを値とするトレンド変数と関東地方を基準とする地域ブロック（北海道、東北、中部、近畿、中国、四国、九州）を作成した。各変数の記述統計量は表 2 である。

文系出身者と理系出身者間の所得格差の推移

表2 所得関数の推計に用いた主な変数の記述統計量

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ln(所得)	4,251	6.21	0.78	0.69	8.46
年齢	4,251	45.68	11.98	19	78
勤続年数	4,251	12.50	10.82	0	71
大学院ダミー	4,251	0.095	0.29	0	1
国公立ダミー	4,251	0.24	0.43	0	1
大企業ダミー	4,251	0.36	0.48	0	1
官公庁ダミー	4,251	0.093	0.29	0	1
非正規雇用者ダミー	4,251	0.095	0.29	0	1
役職ダミー	4,251	0.36	0.48	0	1
経営者ダミー	4,251	0.027	0.16	0	1
失業率	4,251	4.52	0.46	3.9	5.3
トレンド変数	4,251	5.58	2.85	1	10
北海道	4,251	0.036	0.19	0	1
東北	4,251	0.026	0.16	0	1
中部	4,251	0.15	0.36	0	1
近畿	4,251	0.18	0.38	0	1
中国	4,251	0.051	0.22	0	1
四国	4,251	0.032	0.17	0	1
九州	4,251	0.093	0.29	0	1

注：勤続年数が71のデータが1つあり、年齢が63であった。これは、回答者の記入間違いだと考えられる。

出所：KHPS データ 2004～2013 より作成

3. 5. 推計結果と考察

まず、文系と理系それぞれの所得関数の推計結果を表 3 で確認すると、失業率の係数が文系は-0.0683 で理系は-0.0028 である。理系の係数は有意ではないが、文系・理系ともに負の値を取っている。このことから、景気が悪化すると所得が下がる傾向があることが分かる。また、係数の絶対値が文系のほうが大きいことから、理系の方が文系よりも所得が高い場合、景気が悪くなると所得格差が拡大することが分かる。

次に、表 4 で Blinder-Oaxaca 分解法による推計結果を確認する。表 4 にある $\text{Coef./}((1)-(2))$ は、理系の平均所得から文系の平均所得を引いたものを分母として、各変数の推計値を分子としている。つまり、各変数の係数差ないし属性差が文系・理系間の所得格差にどれだけ貢献しているか示している。ここで、10%水準で有意な失業率の係数差によって推計される、文系・理系間の平均所得の差は 0.296 となり、実際の平均所得の差である 0.171 の 172.94%となっている。別の言い方をすれば、文系・理系間の平均所得の差の 172.94%を 10%水準で有意な失業率の係数差によって説明できることにより、この点は示唆に富んでいる。これは、文系・理系間で所得が同じだとすれば文系の方が理系よりも失業率が高く、その差も大きいものといえる。この解釈として、第一に学生時代の勉強で培った能力の高さが反映されている可能性が挙げられる。毎日新聞科学環境部(2003)によると、1日の生活で自宅や大学以外の教育機関(地域図書館など)も含めた全学習時間は、文系 7 時間半、理系 9 時間 21 分で差は 2 時間近くになっており、文系よりも理系の方が、勉強量が多い。第二に理系の方が仕事に打ち込んでいることが反映されている可能性が挙げられる。野田(1995)は、理系は会社以外の活動にあまり取り組まずに仕事にうちこんだ「仕事人間」度が文系より強いと分析している。以上の解釈から、文系・理系間の失業率の差を生んでいる努力や能力といった個人的要因により、所得格差の大部分を説明できるといえる。

次に、所得格差拡大の要因について考察する。Blinder-Oaxaca 分解法による推計から失業率の係数差が大きいことが明らかになったが、これは所得格差の大きな変化が景気変動によってもたらされるということである。従って、前節で明らかになった 2003 年から 2012 年までの文系・理系間の所得格差拡大の要因は、仮説の通り、景気の変動によるものだと考えられる。

ここで、景気の変動が文系・理系間の所得格差の拡大を生んでいるという結果に解釈を与えたい。第一に、理系労働の専門性と技能獲得の困難さに基づく労働力の代替困難性により、理系が文系に比べて景気変動の影響を受けにくく

文系出身者と理系出身者間の所得格差の推移

なっていると考えられる。第二に、理系の労働市場において労働供給が非弾力的で、労働需要の超過が継続的に生じている可能性がある。この場合、労働需要が景気変動によって減少しても、理系賃金の下落圧力は生じにくいのである。

表3 所得関数の推計結果(OLS)

	文系	理系
Dependent Variable	ln(所得)	ln(所得)
Number of Obs	2,627	1,624
F	107.97	84.42
Prob>F	0.0000	0.0000
自由度修正済みR ²	0.4770	0.5370
Variable	Coef.	Coef.
年齢	0.1251 ***	0.1406 ***
年齢2乗	-0.0014 ***	-0.0014 ***
勤続年数	0.0510 ***	0.1146 ***
勤続年数2乗	-0.0032 ***	-0.0092 ***
勤続年数3乗	0.0000931 ***	0.0003 ***
勤続年数4乗	-0.000000847 ***	-0.00000249 ***
大学院ダミー	0.1597 ***	0.2056 ***
国公立ダミー	0.1762 ***	0.0800 ***
大企業ダミー	0.2922 ***	0.2587 ***
官公庁ダミー	0.1844 ***	0.1562 ***
非正規雇用者ダミー	-0.8013 ***	-0.9106 ***
役職ダミー	0.1689 ***	0.1471 ***
経営者ダミー	0.6632 ***	0.2240 **
失業率	-0.0683 ***	-0.0028
トレンド変数	-0.0136 ***	-0.0034
北海道	0.0522	0.1879 **
東北	-0.2180 ***	-0.2060 ***
中部	0.0188	-0.0657 *
近畿	0.0011	-0.1515 ***
中国	-0.1742 ***	-0.2898 ***
四国	-0.0696	-0.2114 ***
九州	-0.0846 **	-0.1325 ***
定数項	3.4539 ***	2.5329 ***

注：***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

出所：KHPS データ 2004～2013 より作成

文系出身者と理系出身者間の所得格差の推移

表4 Blinder-Oaxaca 分解法による推計結果

(1)文系のln(所得)の平均	6.1437
(2)理系のln(所得)の平均	6.3148
(1)-(2)	-0.1711 ***

Variable	属性差		係数差	
	Coef.	Coef./((1)-(2))	Coef.	Coef./((1)-(2))
年齢	0.2342 ***		-0.7078	
年齢2乗	-0.2421 ***	4.59% 注1)	0.0495	384.68% 注1)
勤続年数	0.0197		-0.7892 ***	
勤続年数2乗	-0.0904		1.5963 ***	
勤続年数3乗	0.1501 **	-0.31% 注2)	-1.2397 **	46.37% 注2)
勤続年数4乗	-0.0788 **		0.3533 *	
大学院ダミー	-0.0220 ***	12.86%	-0.0067	3.92%
国公立ダミー	-0.0393 ***	22.98%	0.0292 **	-17.08%
大企業ダミー	-0.0305 ***	17.83%	0.0117	-6.84%
官公庁ダミー	0.0025	-1.45%	0.0024	-1.40%
非正規雇用者ダミー	-0.0204 ***	11.94%	0.0095	-5.54%
役職ダミー	-0.0101 ***	5.88%	0.0085	-4.97%
経営者ダミー	0.0108 ***	-6.33%	0.0084 ***	-4.93%
失業率	-0.0004	0.26%	-0.2960 *	172.94%
トレンド変数	0.0005	-0.32%	-0.0572 *	33.43%
北海道	0.0007	-0.40%	-0.0045	2.64%
東北	0.0007	-0.38%	-0.0003	0.20%
中部	0.0006	-0.33%	0.0128	-7.51%
近畿	-0.0023 *	1.35%	0.0259 ***	-15.16%
中国	0.0001	-0.06%	0.0059 *	-3.44%
四国	0.0021 **	-1.20%	0.0046 *	-2.68%
九州	0.0012	-0.73%	0.0045	-2.66%
定数項			0.9210 **	-538.18%
Total	-0.1133 ***	66.19%	-0.0579 ***	33.81%

注1: 「年齢」と「年齢2乗」を足し合わせている。

注2: 「勤続年数」、「勤続年数2乗」「勤続年数3乗」「勤続年数4乗」を足し合わせている。

注3: ***, **, *はそれぞれ1%、5%、10%水準で統計的に有意であることを示す。

出所: KHPS データ 2004~2013 より作成

4. おわりに

本稿では「KHPS データ」の 2004 年から 2013 年の個票データを用いて、文系・理系間の所得格差について実証分析を行った。得られた結論は以下の通りである。第一に 2003 年から 2012 年の間、一貫して理系の方が文系より平均所得が高く、さらに所得格差が拡大している。第二に文系・理系間の所得格差の大きな要因は、景気の代理変数である失業率の係数差であった。文系労働者よりも理系労働者の方が、人的能力が高く専門性も深い。賃金が能力を反映しているのであれば、基本的に文系労働者よりも理系労働者の方が所得は高くなる。この所得格差が縮小するか、拡大するかは景気変動に依存している。

先の結論に基づき、キャリアに関するインプリケーションを述べる。本稿の分析により文系より理系の方が、所得が高いことが明らかになった。また、理系は文系に対して景気の影響を受けにくいことが分かった。我が国では高校時代に文系か理系かの選択を迫られるが、将来の所得や安定を求めるのであれば文系ではなく理系の選択が好ましいことが示唆される。

謝辞

本稿は寺田(2016)を大幅に加筆・修正したものである。執筆にあたり、藤田康範先生（慶應義塾大学）、太田聡一先生（慶應義塾大学）、塩澤修平先生（慶應義塾大学）、山本陽子先生（名古屋市立大学）よりご指導を受けた。また、匿名のレフリーより貴重なコメントをいただいた。さらに、分析に際して慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センターによる「日本家計パネル調査 (JHPS/KHPS)」((旧)「慶應義塾家計パネル調査 (KHPS)」)の個票データの提供を受けた。記して感謝する。

参考文献

- 浦坂純子・西村和雄・平田純一・八木匡（2010）「数学教育と人的資本蓄積-日本における実証分析」『クオリティ・エデュケーション』Vol.3, pp.1-14.
- 浦坂純子・西村和雄・平田純一・八木匡（2012）「パネルデータに基づく理系出身者と文系出身者の年収比較」『クオリティ・エデュケーション』

文系出身者と理系出身者間の所得格差の推移

ン』,Vol.4, pp.1-9.

齋藤孝(2017)『「文系力」こそ武器である』詩想社.

杉橋やよい(2009)「男女間賃金格差の要因分解手法の意義と内在的境界」『経済志林』 Vol.76, No.4, pp.53-79.

総務省統計局編 (2014)『平成 25 年 労働力調査年報』一般社団法人日本統計協会.

寺田好秀(2016)「理系出身者と文系出身者間の所得格差に関する研究-要因分解と格差拡大の検証-」慶應義塾大学大学院経済学研究科修士論文(未公開) .

野田知彦(1995)「理工系、文系と昇進-理工系役員と文系役員の比較-」橋本俊詔・連合総合生活開発研究所編『「昇進」の経済学-何が「出世」を決めるのか-』東洋経済新報社.

毎日新聞科学環境部(2003)『理系白書』講談社.

吉見俊哉 (2016)『「文系学部廃止」の衝撃』集英社.

Blinder, Alan S. (1973) “Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates” *Journal of Human Resources*, Vol.8, No.4, pp.436-455.

Hirata Junichi, Kazuo Nishimura, Junko Urasaka and Tadashi Yagi (2013) “Mathematics & Science Education and Income: An Empirical Study in Japan” *Journal of Reviews on Global Economics*, Vol.2, pp.1-8.

Neumark, David. (1988) “Employers' Discriminatory Behavior and the Estimation of Wage Discrimination” *Journal of Human Resources*, Vol.23, No.3, pp.279-295.

Oaxaca, Ronald L. (1973) “Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets” *International Economic Reviews*, Vol.4, No.3, pp.693-709.