



RIETI Discussion Paper Series 11-J-020

理系出身者と文系出身者の年収比較 —JHPS データに基づく分析結果—

浦坂 純子
同志社大学

西村 和雄
経済産業研究所

平田 純一
立命館アジア太平洋大学

八木 匡
同志社大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所
<http://www.rieti.go.jp/jp/>

理系出身者と文系出身者の年収比較* －JHPS データに基づく分析結果－

浦坂純子(同志社大学社会学部)

西村和雄(京都大学経済研究所・経済産業研究所)

平田純一(立命館アジア太平洋大学国際経営学部)

八木 匡(同志社大学経済学部)

要 旨

本論文では、慶應義塾大学パネル調査共同研究拠点にて設計された「日本家計パネル調査 (JHPS)」データを利用して、理系出身者と文系出身者との所得差を再検討した。

調査の結果、男性の場合、文系出身者の平均値が 559.02 万円 (平均年齢 46 歳) で、理系出身者は 600.99 万円 (平均年齢 46 歳) となっており、理系出身者の方が高くなっていることが示された。また、文系出身者と理系出身者のデータを分離してそれぞれについて、重回帰分析によって年齢-所得プロファイルを計算した結果、理系出身者の方が文系出身者より、年齢の上昇と共に所得上昇の傾斜が大きくなっており、理系非国立出身者の所得は、文系出身者よりも、若年期では低くなっているものの、40 歳以降では高くなることが示された。

これらの結果は、理系出身者の方が、文系出身者よりも生産している付加価値額が高いことを示唆している。このような傾向は、新しい価値を生み出す創造性が競争力の源泉となるこれからの社会においては、さらに強まることが予想される。その意味において、理系的能力の養成を、教育課程の中で重点化して進めていく必要がある。

キーワード：文系出身者、理系出身者、所得

JEL classification: I21、I28

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、(独) 経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

* 本稿は、独立行政法人経済産業研究所における研究プロジェクト「活力ある日本経済社会の構築のための基礎的研究：複雑系の観点から」の成果の一部である。

1. 序論

浦坂・西村・平田・八木(2010)の論文による「理系出身者の所得が文系出身者の所得よりも高い」という結果には多くの反響があった。一部の金融・保険業の賃金が、製造業の賃金よりも高いという事実が、文系出身の方が高所得であるという印象を作り出したものと考えられる。

本論文では、慶應義塾大学パネル調査共同研究拠点にて設計された「日本家計パネル調査 (JHPS)」データを利用して、理系出身者と文系出身者との所得差を再検討してみる。JHPS は、制度・政策の変更に対する経済主体の行動変化を分析することを目的に、同一個人を継続的に追跡できるように実施されたものである¹。次節で詳細に説明するように、JHPS は高い精度の調査方法によって収集されたデータであり、浦坂, et. al (2010) で用いた調査の信頼性を確認する上で、有効であると考えられる。ただし、JHPS データは、出身学部については設問があるものの、出身大学の難易度が調査されておらず、国立、公立、私立の区分のみで分析する必要がある。

2. 日本家計パネル調査 (JHPS)の概要

2.1 調査方法

慶應義塾大学パネル調査の概要を説明する。まず、第1回調査 (1st wave) では、平成21年1月31日現在における満20歳以上の男女を対象に、平成21年1月31日に実施された。調査対象者の選定では、標本数4,000人を層化2段抽出法 (第1段-調査地域、第2段-個人) により選定している。調査地域は、抽出単位として、平成17年国勢調査調査区を使用している。まず、全国を地方・都市階級により24層に層化し、各層に平成20年3月31日現在の住民基本台帳人口の人口割合で標本数を配分している。次に、1つの調査地域あたりの標本数を10程度として各層の調査地域数を決定し、所定数の調査区を無作為抽出している。地方・都市階級別の標本配分数は、北海道176、東北300、関東1,316、中部734、近畿648、中国240、四国130、九州456となっている。調査対象者は、選定された調査地域の住民基本台帳を抽出台帳として、調査対象適格者を対象に、指定された起番号、抽出間隔に基づき1調査地域について、約10人を抽出している。この調査では、正規に選定された調査対象者に調査を受けてもらえなかった場合、あらかじめ選定しておいた予備対象を代替として調査することにより、4,022の標本数を確保している。

調査の方法に関しては、調査全地点を2分割して、同一調査項目についてそれぞれ異なる調査方法で行っている。A地点群では調査員が調査対象者に調査票を配布し、調査対象者が記入した調査票を調査員が再度訪問して収集する自計式の留置調査法により行っている。B地点群では、質問項目を分割し、調査員が調査対象者に調査票を配布し、調査対象

¹ 慶應義塾大学 パネル調査共同研究拠点ウェブサイト参照
<http://www.pdrc.keio.ac.jp/open/about-panel.html>

者が記入した調査票を調査員が再度訪問して収集する自計式の留置調査と調査員が口頭で対象者に質問して回答してもらう面接調査を併用している。また、インターネット環境が整っている対象者には、WEBでも回答できるようにアンケートのサイトを設けている。

第2回調査は、平成22年1月31日に実施し、第1回調査の調査対象者4022人を対象として調査を行っている。調査の方法は、第1回調査と同じく、調査地点を分割し、2種類の調査方法で実施している。

第2回調査では、対象者4022のうち、回収された有効な調査票は3470であり、回収率は86.3%となっている。この内、有配偶者は2540、無配偶者は930、欠票は552である。

2.2 記述統計

まず、JHPS全体の年齢分布と所得分布を確認する。図1で示されるように、20歳代半ばから70歳までは、ほぼ均一に年齢分布している。平均年齢は47.63歳、標準偏差14.227、標本数は2513である。所得分布については、図2で示されるように、平均値は351.52万円、標準偏差300.21万円、標本数は2513である。

図1 年齢分布（全標本）

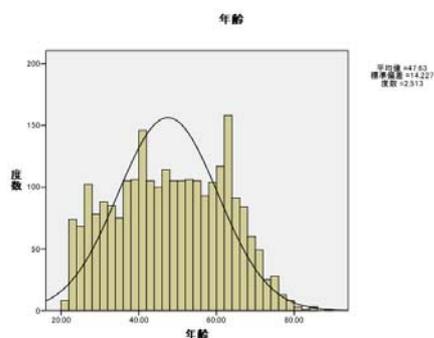
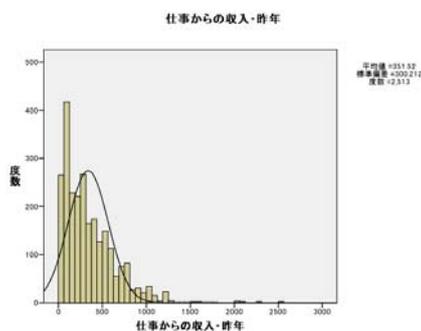


図2 所得分布（全標本）



本分析では、大卒以上の学歴を持ち、昨年度就労して所得を得ていたものの中で、文系学部出身か理系学部出身かが明確に識別できる標本のみを用いている。そのため、年齢分布は、図3で示されるように、45.17歳、標準偏差13.56歳、標本数は673となっている。全標本に比して、平均年齢は2歳ほど若くなっている。所得分布については、図4で示されるように、平均444.01万円、標準偏差360.49万円、標本数673である。分析で用いる標本では、大卒以上と就労者のみを対象としているため、平均所得は93万円高くなっている。

図3 年齢分布（大卒以上標本）

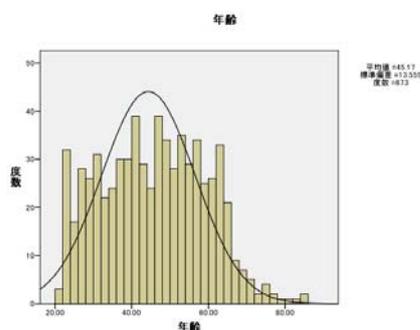


図4 所得分布（大卒以上標本）

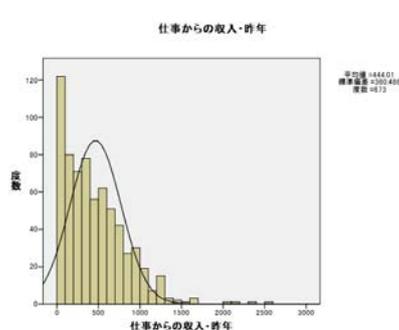


表1で示されるように、大卒以上の就業者の出身学部の分布では、その他を除いた総数に対する文系学部出身者比率が56.2%で、理系学部出身者比率が43.8%となっている。この比率が、本論文で用いる文理比較における標本比率となっている。ここで注意すべき点は、文理の識別ができない「その他」が全体の34.3%あり、この中に文系出身者が相対的に多く含まれている可能性があることである。文系・理系の所得比較を行った浦坂, et. al (2010)における文理比率は、文系60.5%、理系39.5%となっており、JHPSデータの方が文系比率が低くなっている。その理由は、「その他」学部の存在と関係していると考えられる。

表1 大卒以上就業者出身学部分布

		度数	比率 (%)
有効	人文科学	109	10.65
	社会科学	110	10.74
	理学	37	3.61
	工学	182	17.78
	農学	39	3.81
	医・歯学	25	2.44
	薬学	12	1.17
	教育学	91	8.89
	家政学	68	6.64
	その他	351	34.27
	合計	1024	1

次に、分析で用いる標本の性質をまとめる。表2では、仕事の内容を確認すると、専門的・技術的職業従事者が30.5%と最も高い比率となっており、次に事務従事者が19.5%となっている。このように、大卒以上の学歴者が標本対象となっているため、専門的・技術的職業従事者の比率が高くなっている点が特徴と

なっている。

表2 職業分布

	度数	パーセント	累積パーセント
農林漁業作業	9	1.3	1.3
販売従事者	80	11.9	13.2
サービス職従事者	66	9.8	23.0
管理的職種	44	6.5	29.6
事務従事者	131	19.5	49.0
運輸・通信従事者	8	1.2	50.2
製造建築保守運搬作業	64	9.5	59.7
情報処理技術者	31	4.6	64.3
専門的・技術的職業従事者	205	30.5	94.8
保安職業従事者	6	.9	95.7
その他	11	1.6	97.3
無回答	18	2.7	100.0
合計	673	100.0	

次に、経営組織については、営利法人が50%以上を占め、被用者比率が約80%となっている点が注目される。

表3 経営組織

	度数	パーセント	累積パーセント
個人事業	136	20.2	20.2
営利法人	356	52.9	73.1
非営利法人	73	10.8	84.0
官公庁	92	13.7	97.6
無回答	16	2.4	100.0
合計	673	100.0	

業種については、製造業と教育・学習支援業が多く、それぞれ15.2%と13.2%となっている。

表4 業種

	度数	パーセント	累積パーセント
農業	9	1.3	1.3
建設業	51	7.6	8.9
製造業	102	15.2	24.1
卸売・小売業	84	12.5	36.6
飲食業、宿泊業	32	4.8	41.3
金融・保険業	23	3.4	44.7
不動産業	14	2.1	46.8
運輸	17	2.5	49.3
情報サービス・調査業	24	3.6	52.9
通信情報業	22	3.3	56.2
電気・ガス・水道・熱供給業	7	1.0	57.2
医療・福祉	76	11.3	68.5
教育・学習支援業	89	13.2	81.7
その他のサービス業	52	7.7	89.5
公務	46	6.8	96.3
その他	12	1.8	98.1
無回答	13	1.9	100.0
合計	673	100.0	

従業員規模としては、500人以上の企業規模で最も高い比率となっており、28.4%となっている。また、官公庁が10.4%となっており、多くの者が比較的規模の大きな就業先で就業していることが示されている。

表5 従業員規模

	度数	パーセント	累積パーセント
1～4人	88	13.1	13.1
5～29人	121	18.0	31.1
30～99人	70	10.4	41.5
100～499人	117	17.4	58.8
500人以上	191	28.4	87.2
官公庁	70	10.4	97.6
無回答	16	2.4	100.0
合計	673	100	

就業形態は、勤め人が 80.8%と圧倒的に多くなっている。

表 6 就業形態

	度数	パーセント	累積パーセント
自営業主	42	6.2	6.2
自由業者	20	3.0	9.2
家族従業者	20	3.0	12.2
会社と雇用関係のない在宅就労・内職	10	1.5	13.7
勤め人	544	80.8	94.5
委託労働・請負	26	3.9	98.4
無回答	11	1.6	100.0
合計	673	100.0	

職位については、正規社員が 56.6%となっており、非該当と無回答を除いた総数の内では 67.4%が正規社員となっている。

表 7 職位

	度数	パーセント	累積パーセント
常勤の職員・従業員(正規社員) —役職なし	226	33.6	33.6
常勤の職員・従業員(正規社員) —役職あり	146	21.7	55.3
常勤の職員・従業員(正規社員) —経営者	9	1.3	56.6
契約社員	24	3.6	60.2
アルバイト・パートタイマー	101	15.0	75.2
派遣社員	12	1.8	77.0
嘱託	18	2.7	79.6
非該当	129	19.2	98.8
無回答	8	1.2	100.0
合計	673	100.0	

表 8 では、文系学部出身者と理系学部出身者の被雇用者について、職位分布を示している。理系出身者の正規社員比率は 82.4%となっており、文系出身者の正規社員比率 60.1%を大きく上回っている。正規社員でも役職者比率は理系出身

者で35%となっており、文系出身者の20.3%を大きく上回っている。逆に、非正規社員比率は、文系出身者で大きく上回っており、職位分布に大きな差が存在していることが示されている。

表8 文理別大卒以上被雇用者職位分布（男女計）

男女計	職位								合計
	正規社員 —非役職	正規社員 —役職	正規社員 —経営者	契約 社員	アルバイト・ パートタイマー	派遣 社員	嘱 託	欠損 値	
文系出身 被雇用者	116 38.5%	61 20.3%	4 1.3%	14 4.7%	78 25.9%	7 2.3%	15 5.0%	6 2.0%	301 100.0%
理系出身 被雇用者	110 45.3%	85 35.0%	5 2.1%	10 4.1%	23 9.5%	5 2.1%	3 1.2%	2 .8%	243 100.0%

注:上段は標本数、下段は文系・理系別比率

表8で示された文系・理系間での職位分布の違いが、どの程度男女比率の違いによってもたらされているかを調べるために、男性のみに標本を限定して被雇用者の職位分布を見つめる。表9で示されているように、男性のみにデータを限定しても、理系出身の方が正規比率が高くなっていることが分かる。特に、役職者比率は、理系出身の方が大きく上回っていることが示されている。この結果から、文系出身者よりも理系出身の方が職位面で高い地位にあることが理解できる。

表9 文理別大卒以上被雇用者職位分布（男性のみ）

男性のみ	職位								合計
	正規社員 —非役職	正規社員 —役職	正規社員 —経営者	契約 社員	アルバイト・ パートタイマー	派遣 社員	嘱 託	無回答	
文系出身 被雇用者	64 45.7%	45 32.1%	3 2.1%	4 2.9%	12 8.6%		10 7.1%	2 1.4%	140 100.0%
理系出身 被雇用者	94 45.4%	82 39.6%	5 2.4%	6 2.9%	13 6.3%	4 1.9%	2 1.0%	1 .5%	207 100.0%

注:上段は標本数、下段は文系・理系別比率

なお、理系出身の方が文系出身者よりも年収が高いことを示した浦坂, et. al. (2010) で用いたインターネット調査での男女計大卒以上被雇用者(男女計)を表10より計算すると、正規比率は文系出身者で82.9%、理系出身者では91.6%となっている。表11から計算した男性のみのデータにおける正規比率は文系出身者で91.7%、理系出身者では94.2%となっ

ている。インターネット調査では、JHPS データよりも正規比率が高くなっているが、ほぼ同様な傾向を確認することができる。

表 10 インターネット調査大卒以上正規労働者比率（男女計）

男女計	問 26 現在の就業形態					合計
	正規労働	非正規労働	新規自営	継承自営	その他	
文系出身者	741	153	64	21	9	988
	75.0%	15.5%	6.5%	2.1%	.9%	100.0%
理系出身者	545	50	28	13	8	644
	84.6%	7.8%	4.3%	2.0%	1.2%	100.0%

注:上段は標本数、下段は文系・理系別比率

表 11 インターネット調査大卒以上正規労働者比率（男性）

男性のみ	問 26 現在の就業形態					合計
	正規労働	非正規労働	新規自営	継承自営	その他	
文系出身者	606	55	48	17	7	733
	82.7%	7.5%	6.5%	2.3%	1.0%	100.0%
理系出身者	518	32	21	13	7	591
	87.6%	5.4%	3.6%	2.2%	1.2%	100.0%

注:上段は標本数、下段は文系・理系別比率

3. 文理別大卒以上就業者年収比較

3.1 平均年収の比較

文系学部出身者と理系学部出身者との間で、就業者の所得がどのように異なるかを分析するために、まずはそれぞれの平均値を確認する。所得は年齢によって大きく異なるため、それぞれのグループにおいて平均年齢の差がどの程度存在しているかを事前に確認しておく。

表 12 には、男性についての平均値を示している。年齢は、文系出身者・理系出身者共に約 46 歳でほぼ等しい。年収は、文系出身者の平均値が 559.02 万円で、理系出身者は 600.99 万円となっており、理系出身者の方が高くなっている。

表 13 では、女性について平均値を示している。年齢は、文系出身者の方が理系出身者よりも 7 歳程高くなっている。年収は、文系出身者の平均値が 203.02 万円で、理系出身者は 260.36 万円となっており、平均年齢が低い理系出身者の方が高くなっている。このことから、文系出身者よりも理系出身者の方が高い所得を得ていると考えることができよう。

表 12 文理別大卒以上就業者年収比較（男性）

		N	平均値
年齢	文系出身者	166	46.09
	理系出身者	253	46.19
仕事からの収入・昨年	文系出身者	166	559.02
	理系出身者	253	600.99

表 13 文理別大卒以上就業者年収比較（女性）

		N	平均値
年齢	文系出身者	212	44.67
	理系出身者	42	37.88
仕事からの収入・昨年	文系出身者	212	203.00
	理系出身者	42	260.36

浦坂, et. al. (2010) で用いたデータと比較する。表 14 には、男性についての平均値を示している。年齢は、文系出身者・理系出身者共にほぼ等しい。年収は、文系出身者の平均値が 660.02 万円に対して、理系出身者は 702.03 万円となっており、理系出身者の方が高くなっている。

表 15 では、女性について平均値を示している。年齢は、文系出身者の方が理系出身者よりも 1 歳程高くなっている。年収は、文系出身者の平均値が 363.14 万円であるのに対して、理系出身者では 452.83 万円となっており、平均年齢が低い理系出身者の方が高くなっている。このことから、インターネット調査においても、文系出身者よりも理系出身者の方が高い所得を得ていると考えることができよう。JHPS データでは、女性の年収がかなり低くなっており、インターネット調査での平均値の方が、現実値に近い印象を持つが、傾向自体は両データとも等しくなっていることが確認できる。

表 14 インターネット調査文理別大卒以上就業者年収比較（男性）

		N	平均値
年齢	文系出身者	733	41.50
	理系出身者	591	41.24
年収	文系出身者	733	660.03
	理系出身者	591	702.03

表 15 インターネット調査文理別大卒以上就業者年収比較（女性）

		N	平均値
年齢	文系出身者	255	39.99
	理系出身者	53	38.94
年収	文系出身者	255	363.14
	理系出身者	53	452.83

3.2 回帰分析結果

本節では、回帰分析により所得決定要因の分析を行う。この分析の中では、大学院に進学したか否かを示す大学院ダミーを説明変数に用いることが考えられる。しかし、大学院進学者が理系出身者に偏っているため、大学院効果が理系効果の一部を代理変数的に説明している可能性がある。そのため、本稿では、大学院ダミーを用いる代わりに、サンプルを学部以上で採った場合と学部のみ限定して採った場合に分割し、分析を行う。

（1）学部以上サンプル

まず、分析で用いた変数について、記述統計量を記載する。回帰分析で用いるデータの理系比率は44%であり、男性比率は62.48%となっている。年収平均は446.08万円である。

表 16 学部以上サンプル記述統計

	平均値(万円)	標準偏差	N
仕事からの収入・昨年	446.08	360.56	669
理系ダミー	.44	.50	669
年齢	45.17	13.58	669
年齢二乗	2224.89	1266.63	669
男性ダミー	.62	.48	669
国立ダミー	.22	.41	669

表 17 では、変数間相関係数を示す。変数間で相関係数が高いのは、男性ダミーと収入である。また、男性ダミーと理系ダミーの相関も低い。しかし、国立ダミーと理系ダミーは、予想に反して、それほど相関係数は高くない。

表 17 変数間相関係数

	仕事からの 収入・昨年	理系ダミー	年齢	男性ダミー	国立ダミー
仕事からの収入・昨年	1.00	.27	.31	.50	.14
理系ダミー	.27	1.00	-.01	.43	.15
年齢	.31	-.01	1.00	.10	.01
男性ダミー	.50	.43	.10	1.00	.16
国立ダミー	.14	.15	.01	.16	1.00

重回帰分析を行うにあたり、まず大学院の影響について考える。ここでは、表18で示されているように、文系出身者に占める大学院比率と理系出身者に占める大学院比率に大きな差があり、大学院出身者と理系出身者である場合がかなり強くなっている。そのため、大学院ダミーを入れた場合に、理系ダミーの効果を大学院ダミーが吸収してしまう可能性がある。そのため、本稿では学部卒以上と学部卒のみのデータそれぞれについて、回帰分析を行い、所得決定における理系出身効果を分析する。

表 18 理系ダミー と 大学院ダミー のクロス表

		大学院ダミー		
		0	1	合計
理系ダミー 0	度数	367	11	378
	理系ダミー の %	97.1%	2.9%	100.0%
1	度数	257	38	295
	理系ダミー の %	87.1%	12.9%	100.0%
合計	度数	624	49	673
	理系ダミー の %	92.7%	7.3%	100.0%

大卒以上の就業者データによる重回帰分析による結果を表19で見してみる。ここで用いた説明変数はすべて統計的に有意な変数となっている。年齢は2次式で影響を与えることが示されている。これは、55歳以降に出向、退職等によって年収が低下することを反映している。理系ダミーは、3.2%の有意確率で統計的に有意である。このことは、理系出身の方が、文系出身者よりも高い所得であることを示している。国立ダミーは、入学試験における高難度大学の代理変数として入っており、統計的に有意となっている。

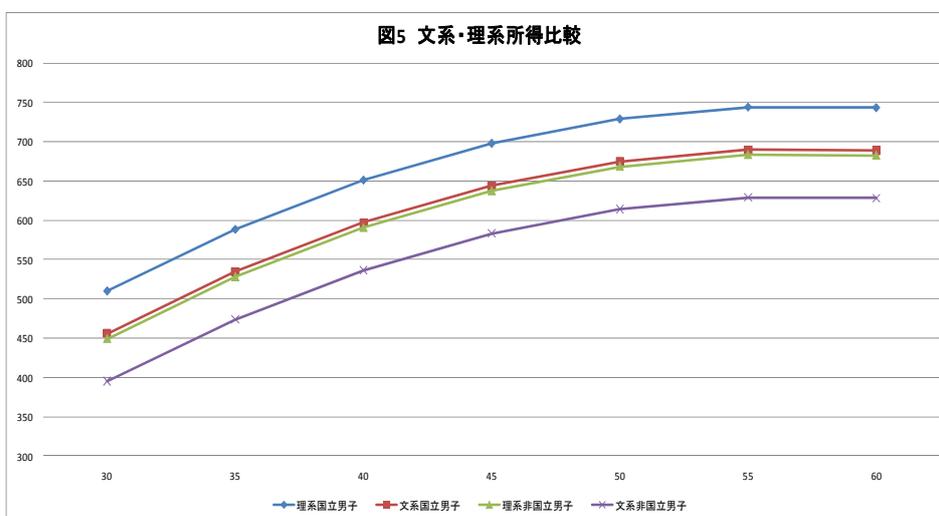
表 19 重回帰分析結果

モデル	標準化されていない係数		標準化係数		
	B	標準偏差誤差	ベータ	t 値	有意確率
(定数)	-722.08	112.99		-6.39	.000
理系ダミー	54.16	25.14	.08	2.16	.032
年齢	36.31	5.10	1.37	7.12	.000
年齢二乗	-.32	.06	-1.11	-5.79	.000
男性ダミー	313.40	25.94	.42	12.08	.000
国立ダミー	60.64	27.62	.07	2.20	.028

注 1：従属変数 仕事からの収入・昨年

注 2：修正済み決定係数 0.36

回帰分析の結果を用いて作成した図 5 の年齢-所得プロファイルで示されるように、理系出身者の所得は文系出身者の所得よりも高くなっている。



年齢・所得プロファイルの比較を行う場合には、理系ダミーによる処理では文理差は曲線の平行シフトとして表現される。年齢効果の違いが文系出身者と理系出身者との間でどのようなになっているかを調べるためには、データを文系出身者と理系出身者で分割して分析する必要がある。

A. 文系出身者の年齢－所得プロファイル

まず、文系出身者のみのデータで、年齢所得プロファイルを推計する。推計結果は表 20 にあるように、国立ダミーが統計的に有意になっていないことが示されている。

表 20 文系出身者所得回帰分析

モデル	非標準化係数		標準化係数	T	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	-429.21	147.44		-2.91	.004
年齢	24.71	6.92	1.02	3.57	.000
年齢二乗	-.21	.08	-.80	-2.81	.005
男性ダミー	344.75	29.00	.51	11.89	.000
国立ダミー	-12.45	38.75	-.01	-.32	.748

注 1: 従属変数: 仕事からの収入・昨年

注 2: 修正済み決定係数 0.33

B. 理系出身者の年齢－所得プロファイル

理系のみでのデータで年齢－所得プロファイルを推計した結果を、表 21 で示す。理系出身者の場合には、国立ダミーが統計的に有意となっており、標準化係数の値も、国立ダミーが男性ダミーと近い値を取るほど大きくなっている点が注目される。

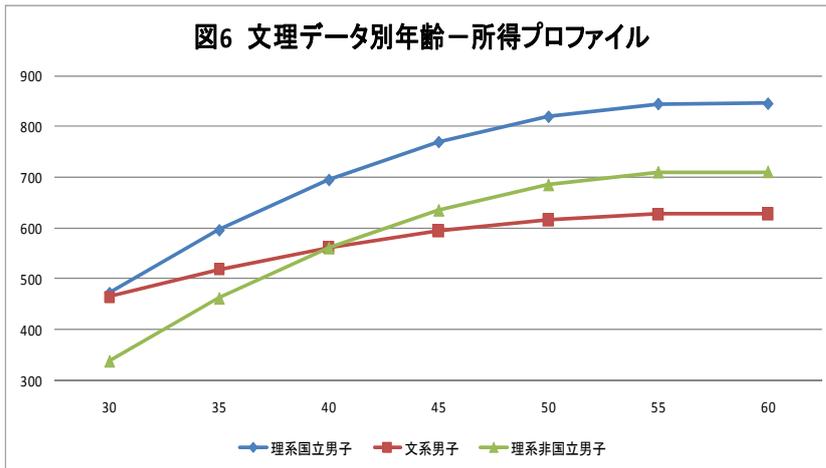
表 21 理系出身者の所得回帰分析

モデル	非標準化係数		標準化係数	T	有意確率
	B	標準誤差	ベータ		
(定数)	-1154.19	177.94		-6.49	.000
年齢	56.80	7.66	2.09	7.42	.000
年齢二乗	-.49	.08	-1.75	-6.23	.000
男性ダミー	231.53	51.59	.22	4.49	.000
国立ダミー	134.63	38.83	.17	3.47	.001

注 1: 従属変数: 仕事からの収入・昨年

注 2: 修正済み決定係数 0.32

図6は、表20と表21の推計結果を基に、描いた所得プロファイルであり、理系出身の方が、文系出身者より、所得上昇の傾斜が大きくなっていることが示されている。そのため、理系非国立出身者の所得は、文系出身者よりも、若年期では低くなっているものの、40歳以降では高くなることを示されている。



(2) 学部卒のみ

大学院効果が存在しない、学部出身者のみのデータで、文系出身者と理系出身者との所得比較を行う。標本数は、669から620まで49減少している。平均所得は、446.08万円から420.34万円まで約26万円減少している。

表22 記述統計

	平均値	標準偏差	N
仕事からの収入・昨年	420.34	341.23	620
理系ダミー	.41	.49	620
年齢	45.29	13.63	620
年齢二乗	2235.97	1264.69	620
男性ダミー	.60	.49	620
国立ダミー	.19	.39	620

表 23 相関係数

	仕事からの収入・昨年	理系ダミー	年齢	男性ダミー	国立ダミー
仕事からの収入・昨年	1.00	.25	.29	.50	.09
理系ダミー	.25	1.00	.00	.42	.08
年齢	.29	.00	1.00	.09	.01
男性ダミー	.50	.42	.09	1.00	.12
国立ダミー	.09	.08	.01	.12	1.00

学部卒業のみのデータによる回帰分析でも、理系ダミーは、10%の有意水準であれば統計的に有意であり、理系出身者の方が高い所得を得ていることが示されている。また、国立ダミーは統計的に有意ではなくなっており、所得に影響を与えていないことが示されている。これは、国立大学の理系出身者が大学院に行っている場合が多いことを反映している。

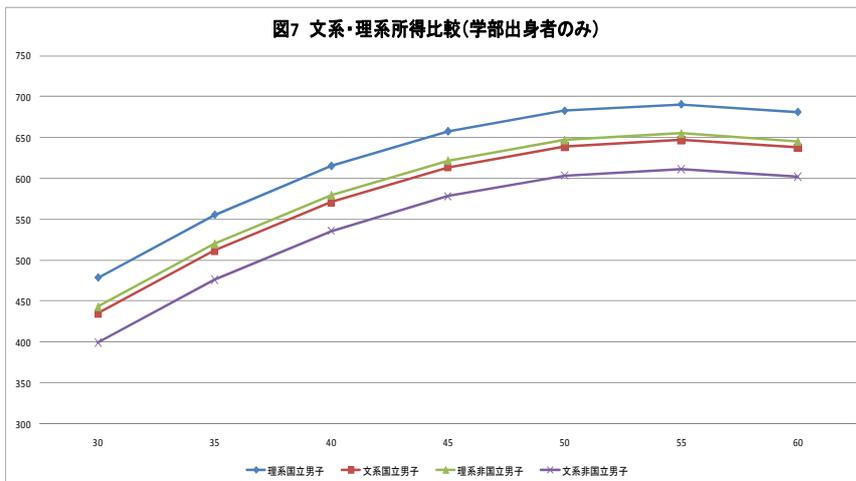
表 24 学部のみデータ回帰分析

モデル	標準化されていない係数		標準化係数		
	B	標準偏差誤差	ベータ	t 値	有意確率
(定数)	-725.75	109.98		-6.60	.000
理系ダミー	43.60	24.77	.06	1.76	.079
年齢	37.80	4.99	1.51	7.58	.000
年齢二乗	-.35	.05	-1.28	-6.43	.000
男性ダミー	301.54	25.17	.43	11.98	.000
国立ダミー	35.50	28.82	.04	1.23	.218

注 1:従属変数: 仕事からの収入・昨年

注 2: 修正済み決定係数 0.35

学部出身者のみの年齢-所得プロファイルを図 7 に示す。図 5 と比較すると、大学院が入らないことにより、所得プロファイルの傾斜が緩やかになり、さらに 55 歳以降には所得減が始まっていることを示している。また、大学院を含めたデータよりも低い所得水準となっている。この差は、理系が中心となっている大学院出身者が高い所得を得ており、60 歳まで所得増大が続いていることを反映したものであると理解できる。



上記の議論を、学部卒業のみで文理別データセットを使った分析で確認することにする。

A. 文系学部出身者のみのデータ

文系学部卒のデータでは、国立ダミーは統計的に有意ではなくなっている。推定値および統計量は、表 20 とほぼ等しくなっている。

表 25 文理別学部のみデータ回帰分析 (文系)

モデル	標準化されていない係数		標準化係数		
	B	標準偏差誤差	ベータ	t 値	有意確率
(定数)	-551.05	140.95		-3.91	.000
年齢	31.57	6.66	1.36	4.74	.000
年齢二乗	-.30	.07	-1.17	-4.05	.000
男性ダミー	325.24	27.86	.51	11.67	.000
国立ダミー	-15.31	37.67	-.02	-.41	.685

注 1: 従属変数: 仕事からの収入・昨年

注 2: 修正済み決定係数 0.34

B. 理系学部出身者

理系出身者の学部卒の場合、国立ダミーの標準化係数は、表 21 の数値と比較すると大きく小さくなっていることが示されている。これは、国立出身の効果が、学部のみの方が、大学院まで含めた場合に比べて大きく小さくなっていることを意味している。

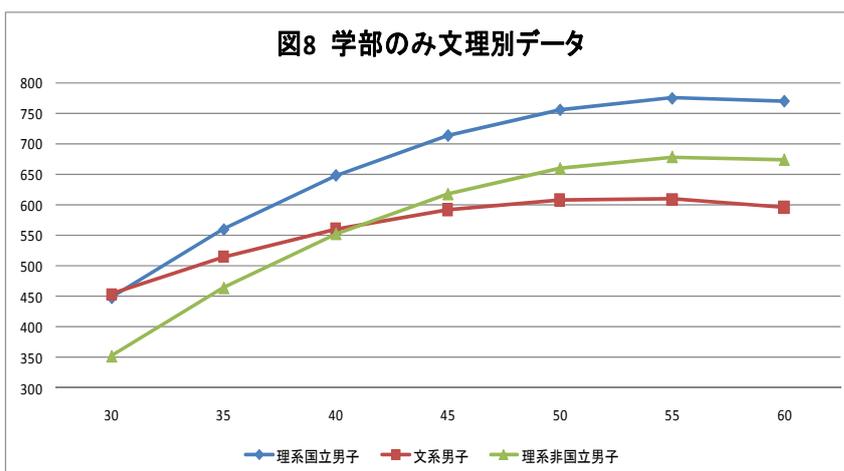
表 26 文理別学部のみデータ回帰分析（理系）

モデル	標準化されていない係数		標準化係数	t 値	有意確率
	B	標準偏差誤差	ベータ		
(定数)	-1041.91	181.64		-5.74	.000
年齢	52.57	7.80	2.04	6.74	.000
年齢二乗	-.47	.08	-1.74	-5.75	.000
男性ダミー	234.56	52.10	.24	4.50	.000
国立ダミー	96.54	44.39	.12	2.18	.031

注 1:従属変数: 仕事からの収入・昨年

注 2: 修正済み決定係数 0.30

表 25 および表 26 の結果から、年齢-所得プロファイルを図 8 で示す。学部のみデータを文理別に用いた場合には、図 6 の国立理系出身者に比して少ないものの、国立理系学部出身者が高い所得を得ていることが示されている。この図から明瞭に示されているように、学部のみデータを限定しても、理系出身の方が、文系出身者よりも所得が高く、年齢の上昇と共に、所得が上昇していることが示されている。この結果は、文系出身者よりも理系出身者の所得の方が高いという結果をかなり頑強に示していると言えよう。



(3) インターネット調査での重回帰分析結果

浦坂、西村、平田、八木(2010)では、インターネット調査を用いた文系出身者と理系出身

者との所得比較を行っている。ここでは、インターネット調査を用いた結果と JHPS データで得られた結果との比較検証を行い、理系出身者が文系出身者よりも高い所得を得ているという結果の妥当性を確認する。まず、JHPS データの表 16 とインターネット調査の表 27 の記述統計を比較すると、大卒以上の就業者に限定したサンプルにおいて、所得の平均値は、JHPS の平均年齢 45.17 歳の平均所得 446.08 万円に対し、インターネット調査では平均年齢 41.12 歳の平均所得 624.71 万円となっている。この違いは、男性比率が JHPS では 62.5%であるのに対し、インターネット調査では 81.3%と大きく異なっていることによると考えられる。なお、男性にデータを限定した場合には、JHPS において平均年齢 46.17 歳で平均年収 585.45 万円となり、インターネット調査では平均年齢 41.41 歳で平均所得 680.53 万円と、大きく差は縮小している。この点を考慮すれば、これら 2 つのデータは整合的であるといつて良いであろう。

表 27 インターネット調査記述統計

	平均値	標準偏差	N
年収	624.70	389.50	1611
年齢	41.12	9.69	1611
年齢 ² 乗	1784.86	821.41	1611
性別ダミー	.81	.39	1611
偏差値	55.18	10.60	1611
理系ダミー	.40	.49	1611

インターネット調査での回帰分析の結果は、表 28 で示されているように、すべての変数が統計的に有意となっている。JHPS データと同様に、理系ダミーの値が有意となっており、理系出身の方が、文系出身者よりも高い所得を得ていることが示されている。統計的な有意性の水準を与える t 値も、インターネット調査の方が高く出ている。インターネット調査では、出身大学の入学偏差値が利用可能であり、偏差値が統計的に有意になっている点は注目する必要がある。

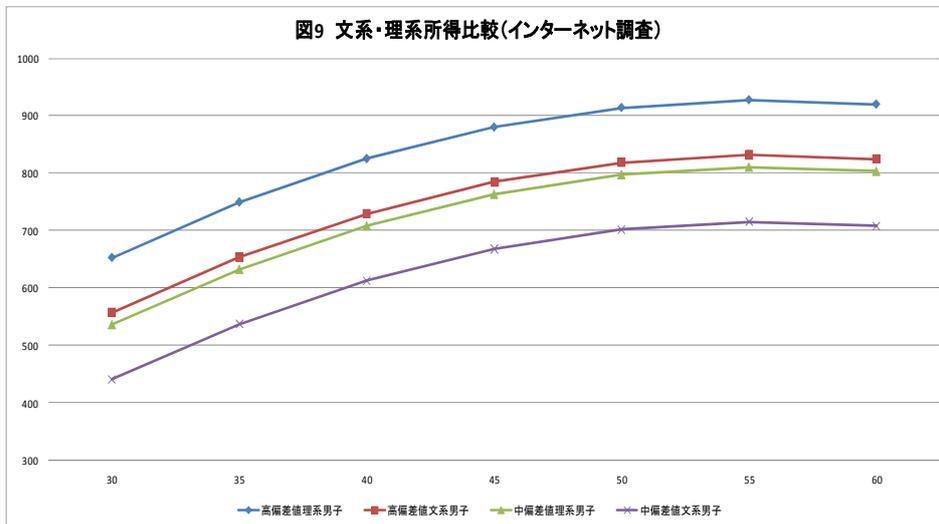
表 28 インターネット調査での所得回帰結果

モデル	標準化されていない係数		標準化係数		
	B	標準偏差誤差	ベータ	t 値	有意確率
(定数)	-1277.01	155.72		-8.20	.000
理系ダミー	95.42	18.10	.12	5.27	.000
年齢	46.35	7.24	1.15	6.40	.000
年齢 ² 乗	-.42	.085	-.88	-4.87	.000
性別ダミー	252.86	22.13	.25	11.43	.000
偏差値	8.97	.82	.24	10.89	.000

注1:従属変数: 仕事からの収入・昨年

注2:修正済み決定係数 0.25

インターネット調査での回帰分析に基づく年齢-所得プロファイルは、図9で示されている。理系高難易度大学出身者の所得が最も高く、理系中難易度大学出身者と文系高難易度大学出身者との差はほとんど無いことが特徴として示されている。



年齢-所得プロファイルの性質をより詳細に見るために、文理別データで所得プロファイルを作成する。回帰分析結果を表29および表30で示す。インターネット調査では、出身大学の入学偏差値が利用可能であり、文系、理系共に統計的に有意になっている点が注目される。JHPSデータでは入学難易度の代理変数として、国立大学ダミーを入れていたが文系では統計的に有意になっていなかった。この点は、インターネット調査の方が高い精

度を与えていると評価できる。

表 29 インターネット調査による所得プロファイル(文系)

モデル	標準化されていない係数		標準化係数		
	B	標準偏差誤差	ベータ	t 値	有意確率
(定数)	-1220.32	194.69		-6.27	.000
年齢	47.85	9.02	1.22	5.31	.000
年齢 2 乗	-.45	.11	-.97	-4.22	.000
性別ダミー	261.13	24.75	.30	10.55	.000
偏差値	7.86	1.03	.22	7.66	.000

注 1:従属変数: 仕事からの収入・昨年

注 2: 修正済み決定係数 0.25

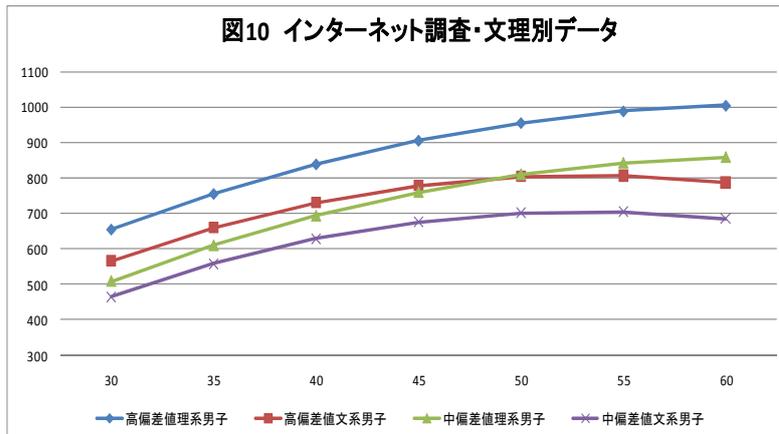
表 30 インターネット調査による所得プロファイル(理系)

モデル	標準化されていない係数		標準化係数		
	B	標準偏差誤差	ベータ	t 値	有意確率
(定数)	-1249.18	260.44		-4.80	.000
年齢	42.08	12.12	1.03	3.47	.001
年齢 2 乗	-.338	.14	-.70	-2.37	.018
性別ダミー	237.91	49.12	.17	4.84	.000
偏差値	11.23	1.39	.28	8.08	.000

注 1:従属変数: 仕事からの収入・昨年

注 2: 修正済み決定係数 0.24

表 29 と表 30 の回帰結果から、インターネット調査に基づく文理別所得プロファイルを図 10 で示す。ここでも、JHPS データと同じく、理系では 55 歳以上でも所得減が生じていないのに対し、文系では 55 歳以降所得減が生じている点が重要な違いとなっている。所得プロファイルの傾斜も理系の方が大きくなっている。これらの結果は、JHPS データを用いた時の結果と共通した特徴となっており、理系出身者の方が、年齢と共に所得増大が大きく、55 歳以降でも所得が減少しないという結果を頑強に示すことができたと見えよう。



4. 結語

本論文では、慶應義塾大学パネル調査共同研究拠点にて設計された「日本家計パネル調査 (JHPS)」データを利用して、理系出身者と文系出身者との所得差を比較している。調査の結果、男性の場合、文系出身者の平均値が 559.02 万円 (平均年齢 46 歳) で、理系出身者は 600.99 万円 (平均年齢 46 歳) となっており、理系出身者の方が高くなっていることが示された。また、文系出身者と理系出身者のデータを分離してそれぞれについて、重回帰分析によって年齢-所得プロファイルを計算した結果、理系出身者の方が文系出身者より、年齢の上昇と共に所得上昇の傾斜が大きくなっており、理系非国立出身者の所得は、文系出身者よりも、若年期では低くなっているものの、40 歳以降では高くなることが示された。

これらの結果は、理系出身者の方が、文系出身者よりも生産している付加価値額が高いことを示唆している。このような傾向は、新しい価値を生み出す創造性が競争力の源泉となるこれからの社会においては、さらに強まることが予想される。その意味において、理系的能力の養成を、教育課程の中で重点化して進めていく必要がある。

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—」、Quality Education Vol. 3, 2010, 1-14.