

高学歴雇用者の専攻別年収に関する実証分析

武内, 真美子
九州大学男女共同参画推進室 : 准教授

<https://doi.org/10.15017/7343656>

出版情報 : ポリモルフィア. 5, pp.107-113, 2020-03-03. Office for the Promotion of Gender Equality, Kyushu University
バージョン :
権利関係 :



研究ノート

高学歴雇用者の専攻別年収に関する実証分析

武内真美子 九州大学男女共同参画推進室准教授

1. はじめに

Becker (1962), Becker (1980) の人的資源理論に基づけば、大学への進学は人的資本への投資行動であり、卒業後の賃金（年収もしくは所得）はその収益（便益）と考える。海外の多くの先行研究が、この理論に基づいて学歴や教育年数が賃金に与える影響を計測しており（Vikesh, 2011; Diagne and Diene, 2011; Furno, 2014; Peet et al., 2015）、専攻が年収もしくは賃金に与える影響についてもこれまでに膨大な数の先行研究の蓄積がある（James et al., 1989; Garhart, 1990; Loury and Garman, 1995; Loury, 1997; Blundell et al., 2000; Bratti and Mancini, 2003; Arcidiacono, 2004）。一方、国内で大卒以上の高学歴者が取得した学位の専攻分野に踏み込んだ研究としては、橘木他（2009）および大谷他（2003）は、文系出身者の所得が理系より高い可能性を指摘しているが、浦坂他（2011）および浦坂他（2012）は、文系よりも理系出身者の年収が高いことを指摘している。浦坂他（2011）は、「日本家計パネル調査」（JHPS）データを用いて分析を行っており、特に男性の場合には国立大学の理系の年収プロフィールが高い可能性を指摘している。しかしながら、これまでの国内の研究においては、分析に使用するサンプル数、調査項目等の制限があり、男女の

専攻を細部に考慮した十分な研究がなされてきたわけではない。本稿では、ある程度のサンプル数が確保できる調査データを使用し、設問に専攻の詳細が尋ねられていることを利用して、大卒以上の高学歴者の取得学位を10分野に分類した場合、それらが年収に与える影響を男女別に計測する。また、専攻が男女間賃金（年収）格差に与える影響および同一専攻内の男女間賃金（年収）格差についても考察する。また、以上の分析の中で、大学院卒、国立大学卒の収益についても併せて考察する。

2. 使用するデータとモデル

使用するデータは、「慶應義塾大学家計パネル調査（KHPS）」（慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センター）であり、この調査は2004年から全国の男女4005人を対象に実施が始まり、2007年に1447人、2012年に1012人を調査対象に加えている。また、KHPSの調査実績を生かし、2009年からは新たに全国4022人の男女を対象とした「日本家計パネル調査（JHPS）」（慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センター）が同時に実施されており、双方の調査を使用した2017年までのデータを分析に使用する。

本稿の主眼である専攻に関しては、短大・高

専、大学、大学院の中退、卒業者を対象に各調査初年度に設問が設けられている。本調査によるデータは、同一個人を追跡調査するパネルデータとなっている為、これらの回答者の各年度の観測値をプールして、変数に欠損値がない観測値を用いて分析を行った。分析対象は、学位取得の効果を厳密に測るため、各学歴（大卒および大学院卒）の卒業・修了者のみとし、年齢が60歳以下の雇用者としている。パネルデータの利点を生かし、ランダム効果モデル（Random Effect Model）を用いて、専攻を説明変数に加え、年収の対数値を被説明変数とする分析を行った。さらに、専攻が男女間年収格差に与える影響を考察するため、男女別の最小二乗法による推計結果を使用し、ブラインダー・ワハカ分解（Blinder－Oaxaca Decomposition）（Blinder, 1973; Oaxaca, 1973）

による男女間格差の要因分解を行っている。また、同一専攻内の男女間格差を考察するため、専攻ごとの最小二乗法による推計を行い、説明変数に女性ダミーを挿入してその係数について考察した。本稿では、その分析結果の一部を紹介する。

3. 記述統計

表1は、分析に使用した記述統計量である。本研究では、調査対象者の職種、企業規模、産業、職位の各分類を考慮した分析も行ったが結果の提示は割愛し、専攻10分類を含む基本属性のみを説明変数とした分析結果を考察する。表1から雇用者の専攻の分布等の特徴をつかむと、男性雇用者の場合は、社会科学と工学系で合計約59%を占め、医歯学、薬学は其々1%に満たない。女性

表1 記述統計

	男性雇用者		男性正社員		女性雇用者		女性正社員	
	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
年収対数値	6.399	0.467	6.441	0.410	5.536	0.828	6.033	0.463
年齢	45.090	8.957	45.164	8.800	41.621	9.710	39.080	9.470
年齢2乗	2113.316	796.444	2117.191	783.695	1826.543	820.664	1616.839	784.717
勤続年数	16.225	9.858	16.681	9.775	10.123	8.177	11.986	8.847
大学院卒	0.105	0.307	0.104	0.305	0.027	0.163	0.042	0.200
国立大学卒	0.174	0.379	0.180	0.384	0.233	0.423	0.282	0.450
人文科学	0.101	0.302	0.098	0.298	0.271	0.444	0.225	0.417
社会科学	0.309	0.462	0.308	0.462	0.195	0.396	0.182	0.386
理学	0.046	0.209	0.046	0.210	0.032	0.177	0.053	0.225
工学	0.286	0.452	0.288	0.453	0.032	0.177	0.039	0.193
農学	0.040	0.195	0.039	0.194	0.027	0.161	0.026	0.158
医学・歯学	0.006	0.074	0.006	0.075	0.017	0.128	0.027	0.161
薬学	0.008	0.089	0.008	0.089	0.015	0.122	0.017	0.129
教育	0.055	0.229	0.055	0.228	0.173	0.378	0.179	0.384
家政	0.003	0.059	0.003	0.057	0.058	0.234	0.053	0.225
その他	0.146	0.353	0.148	0.355	0.180	0.385	0.200	0.400
既婚	0.826	0.379	0.845	0.362	0.616	0.487	0.513	0.500
子供の人数	1.438	1.074	1.475	1.064	1.082	1.096	0.733	0.963
0歳児有	0.035	0.184	0.036	0.187	0.012	0.110	0.018	0.132
未就学児有	0.199	0.399	0.206	0.404	0.117	0.321	0.137	0.345
観測数	5768		5519		1729		1011	

の場合は、人文科学、社会科学、教育で合計約58%を占め、医歯学、薬学は其々約1.5%程度、理学、工学は其々約3.2%の割合を占め、男女の専攻における分布の差を確認できる。一方、男性の場合は、雇用者（非正規、パート、アルバイトを含む）と正社員の間で、専攻の分布にほとんど差異が認められないが、女性の場合は、理学、工学、医歯薬学の理系分野では正社員に占める比率が高まり、人文科学系では正社員に占める比率が低下することが確認できる。雇用者のその他の統計については、年齢の平均は男性が45歳、女性が42歳、大学院卒は男性が10.5%、女性が2.7%、国立大学出身者は男性が17.4%、女性が23.3%であり、大学院卒の比率と国立大学出身者の比率でも男女差が確認できた。特に、女性の方が、大学院卒者の比率は男性と比較して低いものの、国立大学出身者の比率が高いことは特筆すべきである。

4. 分析結果

分析結果は以下の3つに分けて要約する。1). 図1および図2における男女別の賃金（年収）関数の分析結果（雇用者および正社員別）における専攻分野の効果、2). 図3における男女間格差要因分解の結果（雇用者のみ）における専攻分野の効果、3). 図4における専攻別の推計結果における女性ダミー（女性を1,男性を0とした説明変数）の効果（雇用者および正社員別）。図1から図3の分析における専攻の係数のベースカテゴリーは人文科学である。また、図1から図3については、大学院および国立大学卒の係数も併せて提示している。以上のグラフの係数は非有意の場合も含むが、文中で有意、非有意については言及

している。

4.1 男女別の賃金（年収）関数の分析結果（図1および図2）

男女別の雇用者、正社員別に推計した結果を要約する。被説明変数は年収の対数値として分析しているため、各棒グラフはベースカテゴリーである人文科学（係数0）に対して、係数×100%の年収増加（もしくは減少）を示すことになる。図1の男性の分析結果では、専攻の賃金プレミアム（賃金の相対的優位）が最も大きい分野は医学・歯学であり、次に薬学が続く。これらの係数は、雇用者でそれぞれ0.446、0.360であり、理学（係数0.068有意でない）および工学（係数0.106雇用者のみ有意）と比較しても高い。また、大学院および国立大学卒業も年収に有意に正の影響を与えているが、その効果は大学院卒が大きい（それぞれ係数0.181、0.154）。

また、図2の女性の分析結果では、雇用者の推計では専攻に有意な結果が得られるが、正社員に限定した推計ではほとんど有意ではない。図1と比較して相対的に係数が大きく、女性の方が専攻が賃金に与える影響が大きいことが示されている。雇用者の推計における専攻の賃金プレミアムは、理学、医学・歯学、薬学の順に高く、係数は其々に0.748、0.666、0.473である。分析結果は割愛しているが、理学に確認できる74.8%の高いプレミアムは産業、企業規模等を細かくコントロールすると順位が逆転し、医学・歯学、薬学の方がプレミアムは高くなる。大学院と国立大学卒も男性同様に年収に正の影響を与えているが、特に女性は大学院卒のプレミアムが男性より大きい（それぞれ係数0.668、0.157）。ただし、この結果も正社員に限定すると10%まで有意水準が落ち、さ

らに産業等を細かくコントロールすると有意でなくなる（分析結果は割愛）。女性正社員の記述統計を合わせて考察すると、プレミアムが認められる専攻の学位取得、および大学院、国立大学卒は、女性が正社員になる確率を高めており、そのことを通じて年収を上げている可能性が高い。

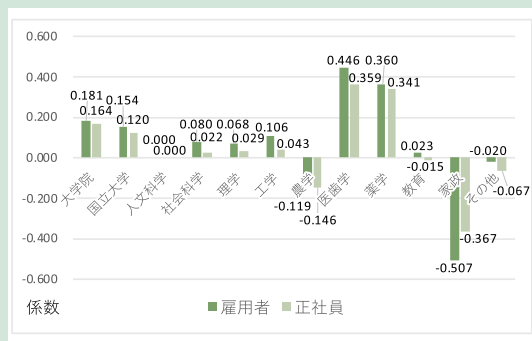


図1 男性の賃金関数における専攻へのリターン

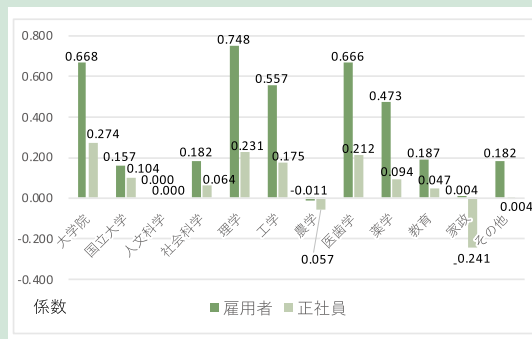


図2 女性の賃金関数における専攻へのリターン

4.2 男女間格差要因分解の分析結果（図3）

男女の賃金（年収）関数の結果を、ブラインダー・ワハカ分解を用いて、説明出来る要因（属性（要素）の差）と説明できない要因（係数（評価）の差）に分けて考察する。図3は雇用者の要因分解の結果を示している。正社員の結果では一部の 변수が有意でなくなるが、雇用者の結果とほぼ同様の結果であった。まず属性の差では、大学院卒および

社会科学、理学、工学の専攻が男女間賃金格差を広げる要因となっている。一方で、国立大学卒、医学・歯学、薬学、農学、教育の専攻は男女間賃金格差を縮小する方向に働いている。また、係数の差を考察すると、大学院卒、理学、工学、教育は、格差縮小の方向に寄与しており、国立大学卒、医学・歯学、薬学、農学の係数は有意ではない。女性内では医学・歯学、薬学の専攻が高年収の獲得に有利（図2）となっているが、これらの係数は男性でも高い為（図1）、男女間の格差を縮小する要因にはなっていないと推察される。一方で男性と異なり、工学、理学の係数は、女性内で医学・歯学、薬学同様に高い為（図2）、有意に男女間格差を縮小する効果があると考えられる。



図3 男女別賃金関数の格差要因分解の分析結果（雇用者のケース）

4.3 同一専攻内における女性へのリターンに関する分析結果（図4）

次に、同一専攻内で男女格差が生じているか否かを、専攻別に推計を行うにあたり女性ダミーを説明変数として加え考察した。分析の結果、理学以外の専攻で女性ダミーの係数は有意に負の効果があった。雇用者を対象とした推計では、女性ダミーの負の係数が大きい順から、人文科学、

教育、農学、社会科学、医学・歯学、薬学が挙げられ、工学と理学は相対的に負の効果は弱く、理学は有意でない。概して、理系分野内の方が、女性であることの賃金ペナルティ（賃金の相対的劣位）が弱い傾向にあると言える。ただし、正社員に限定した分析では、医学・歯学、薬学、人文科学、教育の順にペナルティが大きく、雇用者の分析同様に工学と理学では負の効果は弱く、理学分野では女性ダミーは有意にならなかった。また、分析結果は割愛しているが、大学院と国立大学卒の効果に関して専攻内（男女計）での効果を推計すると、大学院卒のプレミアムが最も大きい分野は薬学であり、次に医学・歯学、人文科学が続いた。一方国立大学卒のプレミアムは、教育、社会科学、工学の順に大きかった。図3の推計では、専攻を説明変数として男女別の推計を行った上で、男女間賃金（年収）格差に専攻が与える効果の比較を行っているが、図4の推計では、同一専攻内の男女間賃金（年収）格差について、専攻別の推計に



図4 専攻別賃金関数における女性ダミーの効果

女性ダミーを挿入することで格差を捉えた。図3と図4の分析結果の相違は、男女間賃金（年収）格差を考察する上で、専攻間と専攻内では格差が異なる構造を持ち、区別する必要性を示唆する。

5. 最後に

本稿における分析の結果、高学歴者の専攻の収益は男女で異なる結果が得られた。特に、男女の理系の賃金プレミアムについて異なる要因が明らかとなった。男性の場合には理系の賃金プレミアムに医歯学および薬学の学位取得が貢献しているが、女性の場合にはこれらの専攻に加えて、理学、工学も賃金プレミアムに貢献しており、女性内の賃金格差に専攻が与える影響は男性より大きい可能性が認められた。また、賃金関数の男女間格差要因分解では、特に工学分野の属性の差つまり女性比率が少ないことが、格差拡大に影響を与える一方で、係数つまり評価の差は格差縮小に働いていることが明らかとなった。最後に、各専攻別の推計における女性ダミーの効果を計測したところ、唯一、理学の学位取得者内で女性ダミーの効果が認められず、同一専攻内で女性が不利であるという事実が確認できなかった。

以上の結果については、2004年から2017年のパネルデータを使用した分析結果であること、使用できた観測数が限定的であることについては、留意する必要がある。

最後に残された課題を述べたい。本来であれば、専攻内についても格差要因分解を行うべきであるが、例えば工学など女性の割合が低い専攻では分析を行うための十分なサンプルが確保できないため今回は女性ダミーを説明変数に加えることで専攻内の格差を考察した。また、この研究では、海外の研究に見られるような個々人の異質性を考慮した分析を行っていない。例えば、親の学歴と専攻や大学入学以前から本人が持つ数学的能力、語学能力等を考慮した場合の専攻の賃金プレミアム

を計測することも必要である。また、女性の場合にはサンプルセレクションバイアスを回避するため、無業者も考慮した推計を行う必要がある。以上の点は、今後の研究課題としたい。

参考文献

- Arcidiacono, P., 2004, "Ability sorting and the returns to college major." *Journal of Econometrics*, 121, pp. 43-375.
- Becker G. S., 1962, "Investment in human capital: a theoretical analysis." *Journal of political economy*, 70 (5), pp.9-49
- Becker, G. S., 1980, *Human Capital*. Chicago: University of Chicago Press.
- Blinder, Alan S. [1973], Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimates, *Journal of Human Resources*, 8 (4), pp.436-455.
- Blundell, R., Dearden L., Goodman, A. and Reed, H., 2000, "The returns to higher education in Britain: Evidence from a British cohort." *Economic Journal*, 110, pp.82-99.
- Bratti, M. and Mancini, L., 2003, "Differences in early occupational earnings of UK male graduates by degree subject: evidence from the 1980-1993 USR." IZA Discussion Paper No. 890.
- Diagne, A., and Diene, B., 2011, "Estimating returns to higher education: A survey of models, methods and empirical evidence." *Journal of African Economies*, 20 (3), pp.80-133.
- Furno, M., 2014, "Returns to education and gender gap." *International Review of Applied Economics*, 28 (5), pp.628-649.
- Gerhart, B., 1990, "Gender differences in current and starting salaries: the role of performance, college major, and job title." *Industrial and Labor Relations Review*, 43 (4), pp.418-433.
- James, E., Alsalam, N., Conaty, J. C. and To, D. L., 1989, "College quality and future earnings: Where should you send your child to college?" *American Economic Review*, 79 (2), pp.247-252.
- Loury, L. D., 1997, "The gender gap among college-educated workers." *Industrial and Labor Relations Review*, 50 (4), pp.580-593.
- Loury, L. D. and Garman, D., 1995, "College selectivity and earnings." *Journal of Labor Economics*, 13(2), pp.289-308.
- Oaxaca, Ronald L. [1973], Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Markets, *International Economic Review*, 14 (3), pp.693-709.
- Peet, E. D., Fink, G., and Fawzi, W., 2015, "Returns to education in developing countries: Evidence from the living standards and measurement study surveys." *Economics of Education Review*, 49, pp.69-90.
- Vikesh, A., 2011, "Returns to education: evidence from UK Twins." *The American Economic Review*, Vol. 101 (4), pp. 1629-1635.
- 浦坂純子・西村和雄・平田純一・八木匡, 2011, 「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-」, RIETI Discussion Paper Series, 11-J-020.
- 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」 *Journal of Quality Education*, 4, pp.1-10.
- 大谷剛・松繁寿和・梅崎修, 2003, 「卒業生の所得とキャリアに関する学部間比較」, OSIPP Discussion Paper, DP-2003-J-007.
- 慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センター, 2004-2017, 慶應義塾大学家計パネル調査 (KHPS) .
- 慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センター, 2009-2017, 日本家計パネル調査 (JHPS) .

謝辞

本研究は2019年9月に開催された日本キャリアデザイン学会第16回研究大会における報告内容の一部をまとめたものであり、中村恵、田澤実、寺井義真の各氏をはじめ多くの先生方から貴重なコメントをいただきましたことに感謝いたします。また、本誌編集委員から有益なコメントをいただきましたことに感謝致します。最後に、慶應義塾大学パネルデータ設計・解析センターからデータを提供していただいたこと、および科研費

基盤研究（C）課題番号 18K01652 の助成を受けていますことをここに記して感謝いたします。