

研究者 キャリアアンケート

# 幸せな研究者、不幸せな研究者

## For love and money

2010年6月24日号 Vol. 465 (1104-1107) GENE RUSSO

Nature では今年、世界各国の研究者を対象に、研究環境についての満足度調査を行った。確かに日本などは、満足度を低く見積もる国民性があり、データをそのまま受け取るとは避けたい。しかし、例えば、研究者が仕事に対して感じる満足度は給与以外の要素によっても大きく左右されるなど、全体的な傾向は各調査項目からうかがい知ることができる。

**米** 国立衛生研究所 (NIH; メリーランド州ベセスダ) のポスドクたちは、しばしば悩み事を NIH ポスドク支援課長 Lori Conlan に打ち明ける。なかには、既に自分の将来をじっくり考え、学術研究機関でのポストを探したり、企業に就職することを検討したり、普通とは異なる職業に就こうとしたり、などいろいろ決断している者もいる。その一方で、将来を決めかねているポスドクもいる。そのほとんどは、この先どうしたらよいかかわかっていない。「自分の能力をよく理解できてい

なかったり、非現実的な期待をしていたりします」と Conlan はいう。彼らは、高額な初任給をもらえるはずだと思い込んでいるのだ。また、十分な指導を受けられる学術研究機関でポストを見つけられるだろうかと心配している者や、企業の「チームサイエンス」環境に順応できるかどうか不安に思っている者もいる。ポスドクたちが気にするこうした項目のひとつひとつが、今後、研究者としてキャリアを重ねていく過程で、どれだけ充実した研究生活を送れるかを左右することになる。

表 1 各国の研究者の待遇に対する満足度

	中国	インド	日本	韓国	オーストラリア	デンマーク	フランス	ドイツ	イタリア	オランダ	スペイン	スウェーデン	スイス	英国	カナダ	米国	合計
給与	0.387	0.501	0.471	0.542	0.665	0.694	0.374	0.586	0.339	0.698	0.463	0.585	0.844	0.58	0.567	0.511	0.509
休暇取得権	0.517	0.521	0.424	0.504	0.724	0.870	0.850	0.837	0.719	0.854	0.754	0.861	0.759	0.831	0.691	0.682	0.690
医療保険給付	0.491	0.442	0.546	0.592	0.562	0.840	0.851	0.747	0.528	0.746	0.664	0.758	0.575	0.580	0.707	0.731	0.623
出産・育児休暇	0.497	0.464	0.429	0.544	0.583	0.937	0.789	0.677	0.572	0.663	0.568	0.865	0.426	0.630	0.665	0.534	0.542
年金・退職金制度	0.455	0.443	0.341	0.421	0.689	0.771	0.525	0.537	0.291	0.703	0.330	0.571	0.643	0.653	0.545	0.565	0.516
1週間当たりの労働時間	0.542	0.644	0.448	0.581	0.513	0.665	0.604	0.547	0.585	0.626	0.549	0.62	0.644	0.584	0.612	0.625	0.589
独立性	0.657	0.632	0.567	0.754	0.797	0.841	0.793	0.782	0.764	0.858	0.740	0.831	0.803	0.754	0.814	0.784	0.753
上司や同僚とのディスカッションやアドバイス	0.466	0.466	0.442	0.523	0.584	0.598	0.580	0.520	0.456	0.600	0.459	0.594	0.576	0.532	0.592	0.595	0.533
8項目すべて	0.501	0.514	0.458	0.558	0.64	0.777	0.671	0.654	0.532	0.718	0.566	0.711	0.659	0.643	0.649	0.628	0.594

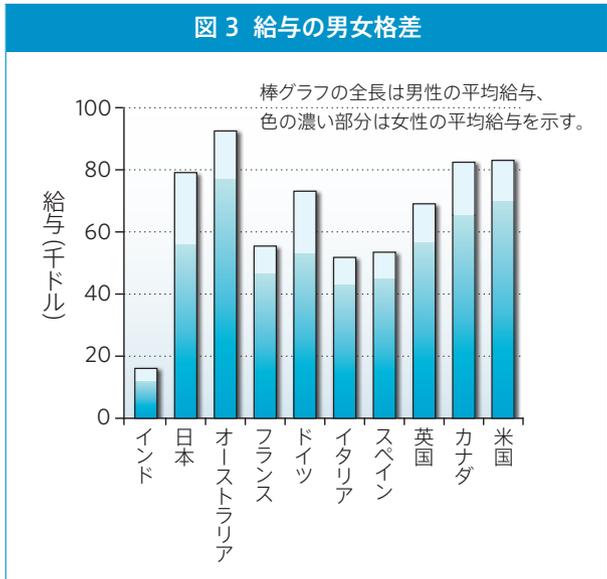
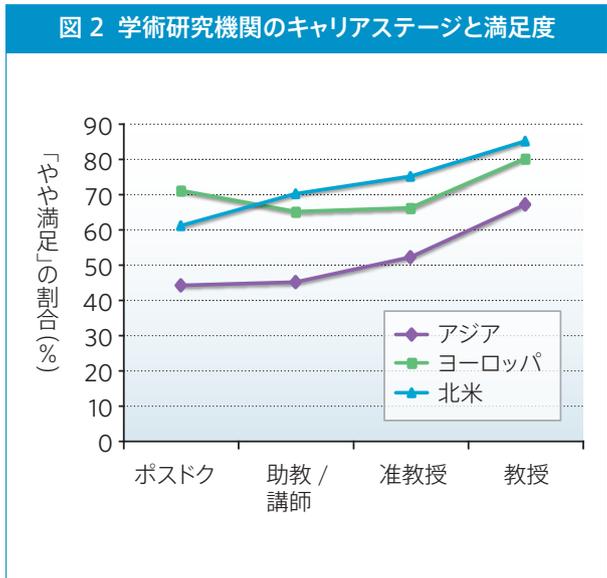
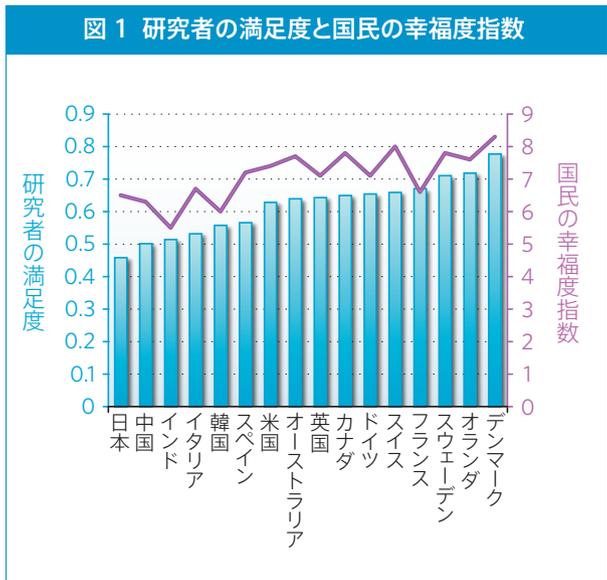
各調査項目についての満足度 (満足= 1.0、どちらでもない= 0.5、不満= 0) は、すべての回答の平均。

もちろんこれは NIH のポストドクだけの問題ではない。若手からベテランまで、世界中の多くの研究者が、給与や仕事について充実した妥当なものであるのかどうかよくわかっていない。もちろん、大学院、ポストドクを経て学術研究機関や企業に就職するというキャリアステージの流れはよくわかっている。けれども、地域や待遇（医療保険、独立性、指導を受けられる環境にあるか、など）別に、仕事に対する満足度を調査するのはなかなか難しい。

Nature は、今回初めて研究者の給与とキャリアに関する調査を行った。我々は研究者の仕事に対する全般的な満足度と、それに寄与する要因について、キャリアステージ、性別、地域ごとに検討した。この調査には、世界数十か国の 1 万 500 人以上の研究者から回答が寄せられた（調査方法の詳細については [go.nature.com/aSZqch](http://go.nature.com/aSZqch) を参照）。

調査サンプル数の多い 16 か国のうち、あらゆる面で最良の環境で研究できる国の第 1 位となったのはデンマークだった。デンマークは、給与、医療保険、年金制度、独立性などの項目で満足度スコアが最も高かった（表 1、図 1）。最下位だったのは日本で、各項目の「非常に満足」の割合は極めて低く、退職金制度に対しては 2 パーセント、独立性については 10 パーセントだった。科学新興国であるインドと中国の満足度も低かったが、仕事に対する全般的な満足度が前年よりも高まったという回答の割合が、ほかのほとんどの国よりも高かった。

全体的にみれば、多くの研究者が仕事に満足し、ほとんどがまずまずの給与を得ているようだ。学術研究機関では、大半の研究者がキャリアを積みほど仕事に対する満足度が高くなる傾向がみられた（図 2）。その半面、今回の調査結果は、給与の男女格差がまだ解消されていないとする別の調査の結果と一致しており（図 3）、一部の研究者は自国の待遇に不満をもっているようである。こうした不満は頭脳流出につながりうるが、中国やインドでは研究者の満足度に向上のきざしがみえてきており、頭脳流出に歯止めがかかる可能性が出てきた。これらの国々の科学は、かつては世界に後れをとっていたが、手厚い支援により、今ではめざましい成果を挙げている。アフリカ科学アカデミー（ケニア・ナイロビ）の Mohamed Hassan は、頭脳流出の時代は終わり、「頭脳循環」の時代が始まると予想している（Nature 2010 年 6 月 24 日号 1006 ページ参照）。楽観



的な予想の背景には、科学コミュニティの成長と科学技術への投資の増加がある。例えば、今年1月に米国科学財団（NSF）が発表した『科学技術指標 2010』によると、中国では現在、自然科学と工学の博士号が米国とほぼ同数授与されていて、その総数は2002年から急増しているという。2007年の最新データによると、中国には現在、EU全体または米国と同じ約140万人の研究者がいるという。

もちろん、こうしたデータには注意すべき点もあり、鵜呑みにしてはいけない。まず、今回の調査で総合的な満足度が第4位～第9位となった国々のスコアにはほとんど差がなく、第4位のフランスと第9位のオーストラリアの間には、順位から予想されるほどの開きはない。さらに重要なことは、文化的な理由やライフスタイルの関係から、研究者に限らず、仕事に対する満足度や幸福度指数を低く回答する傾向がある国や地域があることだ。

この潜在的バイアスを明確にするため、今回 *Nature* は、各国の研究者の満足度と国民全体の幸福度指数とを比較した。幸福度指数は、エラスムス大学（オランダ・ロッテルダム）が世界146か国の主観的な幸福度を調査して『World Database of Happiness』（go.nature.com/trnleH 参照）にまとめたもので、頻繁に更新され、よく引用されている。ランキングのいくつかは、よく相関していた（2ページ図1）。例えば、デンマークは、国民全体の幸福度指数も最も高かった。これは、住んでいる場所や文化などの「背景」がその人の生活やキャリアに対する満足度に影響を及ぼすことがあり、研究者も例外ではないことを示唆している。一方、フランスのように、国民全体の幸福度指数（紫色の折れ線）に比べて研究者（青の棒）の満足度が高い国もあった。

待遇の中で、研究者の満足度に最も影響を及ぼす項目はどれだろうか？ 8項目それぞれの平均満足度スコアを回答者の全般的な満足度と比較したところ、「上司や同僚とのディスカッションやアドバイス」が全般的な満足度に最も強く影響していることがわかった。この結果からは、キャリア競争が激しくなるにつれ、研究者たちが上司や同僚から助言を受けて確実に自分の研究を向上させることを強く求め、それができる環境に高い価値を見いだしていることが考えられる。

2番目に影響を及ぼしていたのは給与だった（5ページコラム「給与格差」参照）。「独立性」は全般的な満足

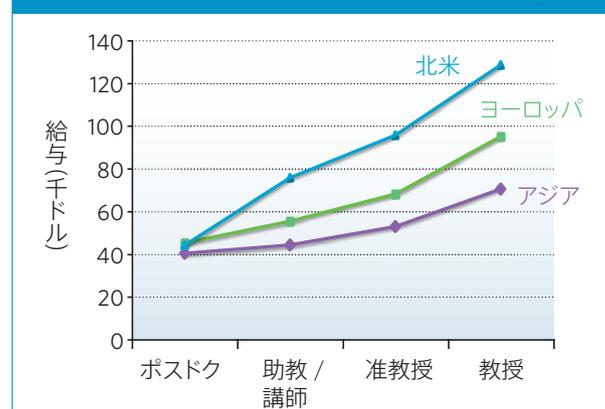
度の決定要因の第3位にランクインしたが、基本的には、ほとんどの研究者は現在の自由度に満足しているようだった。独立性に「満足」または「やや満足」が60パーセント未満だった国は、中国、インド、日本の3か国だけだった。職業としての科学には欠点があるかもしれないが、今回の調査結果は、多くの研究者がまずまずの独立性を確保できていることを証明している。

*Nature* は、研究者が学術研究機関でキャリアを築いていく中で、仕事に対する満足度がどのように変わるかも調べた。研究者をポストドク、助教/講師、准教授、教授という4つのカテゴリーに分けて、それぞれの仕事に対する満足度を調べ、アジア、ヨーロッパ、北米のデータを比較した（2ページ図2）。その結果、一般にキャリアアップにつれて満足度は高くなる傾向にあるが、ヨーロッパでは、ポストドクを終えると満足度はわずかに低下し、その後上昇に転じることがわかった。その理由は、助教/講師の待遇で2つの項目に、ヨーロッパと米国間に顕著な違いがあるからだ。1つは給与で、もう1つは「上司や同僚とのディスカッションやアドバイス」である。ヨーロッパの学術研究機関の助教や講師は、北米に比べて給与が少なく、雇用が不安定で、サポートも少ないのだ（図4）。ただし教授レベルになると、こうしたことはあまり問題にならなくなる。

### 研究者夫婦の雇用問題

このように、多くの研究者が最も重視している待遇は給与ではない。給与以外のライフスタイルにかかわる要因も、研究者の全般的な満足度を大きく左右することがある。ヨーロッパでは、研究者のほとんどが休暇取得権と出産・育児休暇に比較的満足しており、休暇取得権は

図4 学術研究機関のキャリアステージと給与



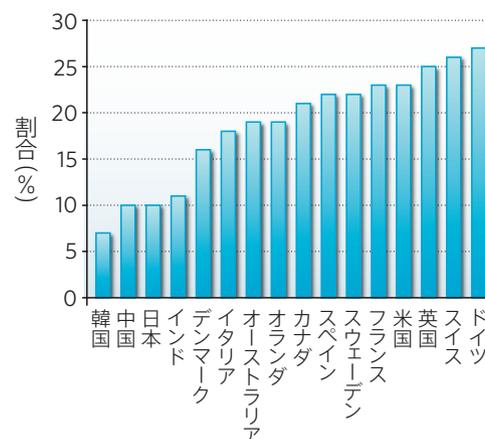
71パーセント、出産・育児休暇は51パーセントが「非常に満足」または「やや満足」と回答した。これに対して、北米では、休暇取得権に「非常に満足」または「やや満足」だったのは56パーセント、出産・育児休暇については41パーセントだけだった。さらに、研究者夫婦がそろって職場を見つけることの難しさが、世界中で多くの研究者のキャリアに影を落としている。

研究者夫婦に、今の職場を決める際に、配偶者の職場の確保が影響を及ぼしたかという質問に対しては、ヨーロッパの数か国、米国、カナダ、オーストラリアの回答者の20パーセント以上が、「非常に影響した」と答えている(図5)。アジア諸国については、調査サンプル数の多い中国、インド、日本、韓国では、それより低くなっている。しかしながら、研究者夫婦の雇用問題が研究者全体にとって「非常に問題」または「やや問題」として回答した割合は、ヨーロッパで48パーセント、米国で43パーセント、日本で54パーセントであり、このことを考え合わせると、米国・ヨーロッパ・日本では、研究者夫婦の雇用が問題になっていることがうかがえる。

世界的に、研究機関には、研究者夫婦の雇用促進対策の明確化が求められているのかもしれない。スタンフォード大学を本拠地とするクレイマン研究所(米国カリフォルニア州)が2008年に発表した報告書『Managing Academic Careers Survey』によると、学術研究機関に勤務する女性(研究者とその他の職種を含む)が仕事のオファーを断ったのは、研究者である配偶者に同じ場所でのポジションがないことが主な理由であることがわかった。この調査には、米国の13の研究大学のフルタイムの職員9000人以上から回答が寄せられた。調査を行った研究者らは、研究機関に、候補者採用に際しての透明性、スピード、公正さを高めた、研究者夫婦の雇用に関するプロトコルを確立することを求めている。

図5 研究者夫婦の雇用問題

今の職場を決めた時期や方法に、研究者である配偶者の職場の確保が「非常に影響した」という回答の割合。



今回の調査により、研究夫婦の雇用問題をはじめ、研究者を取り巻く環境について、新たな情報を得られただけではない。それと同じくらい新しい疑問も生じている。例えば、研究者の移動が盛んになってきた地域や、科学企業が成長してきた国々では、研究者夫婦の雇用問題は悪化していくのだろうか？ 学術研究機関の研究者の昇進に伴う満足度の変化に、地域差がある要因は何か？ 米国ポストドク協会の Stacy Gelhaus 委員長は、独身女性を比較対象とした場合、給与の男女格差が小さくなるかどうかを知りたいと思っている(6ページコラム「男性研究者と女性研究者」参照。Nature 2010年6月24日号1006ページも参照)。研究者のキャリアパターンや、研究者という職業に対する姿勢は、変化しつつある。この変化を見極めるのに役立つ質問は数多くあり、今回の調査はその一部にすぎない。 ■

Gene Russo は Naturejobs の編集者。研究デザインとデータ分析には Sara Grimme が協力。

Nature 2010年6月24日号1006ページも参照されたい。

## 給与格差

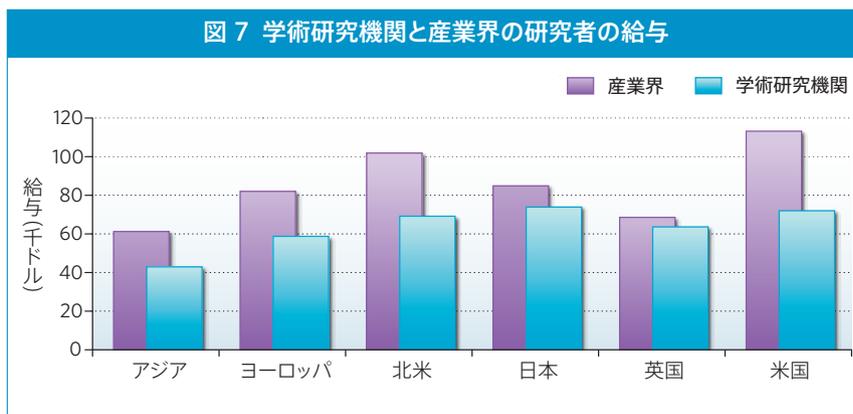
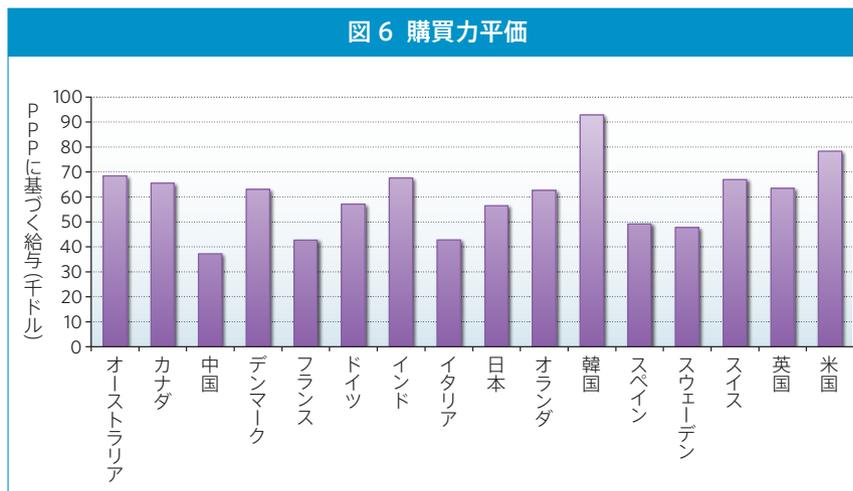
今回の調査では、地域ごとの給与を比較する際、基本的に生活費を考慮していない。より厳密な比較には、購買力平価 (PPP) を用いた。これは、特定の国で所定の生活用品を買いそろえるのに必要な金額を考慮して、異なる地域の給与を比較する方法である。今回の調査では、ペンシルベニア大学の PPP データを用いた (go.nature.com/fu7xcy 参照)。

PPP を用いると、インドの相対的な給与は大幅にアップするが、中国はそれほどでもない (図 6)。調査サンプルは少ないが、韓国の研究者の平均給与が最も高かった。経済協力開発機構 (OECD) の 2009 年のデータによると、韓国の研究開発費は 1990 年代後半から急激に増えていて、才能ある人材が強く求められている。

今回の調査結果からは、産業界と学術研究機関では研究者の給与に大きな開きがあることもわかった。アジアの産業界の研究者の平均給与は学術研究機関と比べて 50 パーセントも高く、ヨーロッパと北米でも 40 パーセント高かった (図 7)。どの地域でも、キャリアを重ねるにつれて平均給与は上がっていく (図 8)。ヨーロッパとオーストラレーシアでは、北米に比べてキャリアステージの後半での給与の上昇率が鈍くなる。

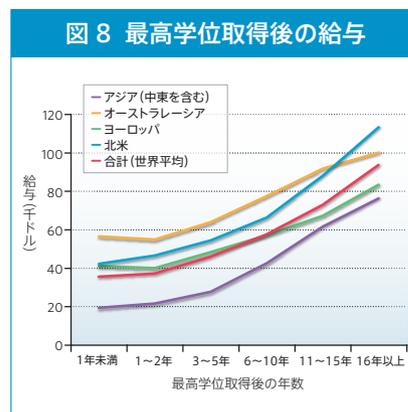
学術研究機関では、キャリアが一段上がると、給与が大きく上昇することが図 4 (3 ページ) からわかる。ポスドクの給与は北米とヨーロッパで同程度であるが、北米では、助教などに就くと給与は大幅に増える。ヨーロッパのポスドクも助教や講師 (ヨーロッパでは、学術研究機関での最初の職位として、より一般的である) になれば給与は増えるが、北米ほどではない。

今回の調査では、2009 年の給与は



前年の水準がほぼすべての地域で維持されており、下がったという回答は数パーセントだけだった。唯一の例外は日本で、20 パーセント以上が減ったと答えた。給与が増えたと回答した割合が高かったのは、オーストラリア、スイス、インドだった。

ほかの職業と比較すると、研究者の給与はまずまずの水準にあるが、学術研究機関のポスドクの初任給はまだまだに低いままである (米国ポスドク協会などは、この問題を解決するために活動している)。米国では、労働省労働統計局によると、弁護士全体の平均給与は 12 万 9000 ドル (約 1200 万円)、医師全体の給与は、専門に応じて 10 万



~ 16 万ドル (約 900 万 ~ 1400 万円) の間にある。今回の Nature の調査データと労働統計局のデータからは、トップレベルの研究者の給与はこの水準にあることがわかった。 G.R.

## 男性研究者と女性研究者

大学は男女格差を小さくしようと努力を続けているものの（Nature2010年6月10日号832ページ参照）、研究の世界に男女格差が依然として存在していることは明らかであり、おそらく最も顕著な差は収入であろう。

今回の調査でサンプル数が多かったオーストラリア、ドイツ、イタリア、スペイン、英国、インド、日本、カナダ、米国では、男性の給与が女性より18～40パーセントも高かった。ちなみに、2009年に発表された『OECD 科学技

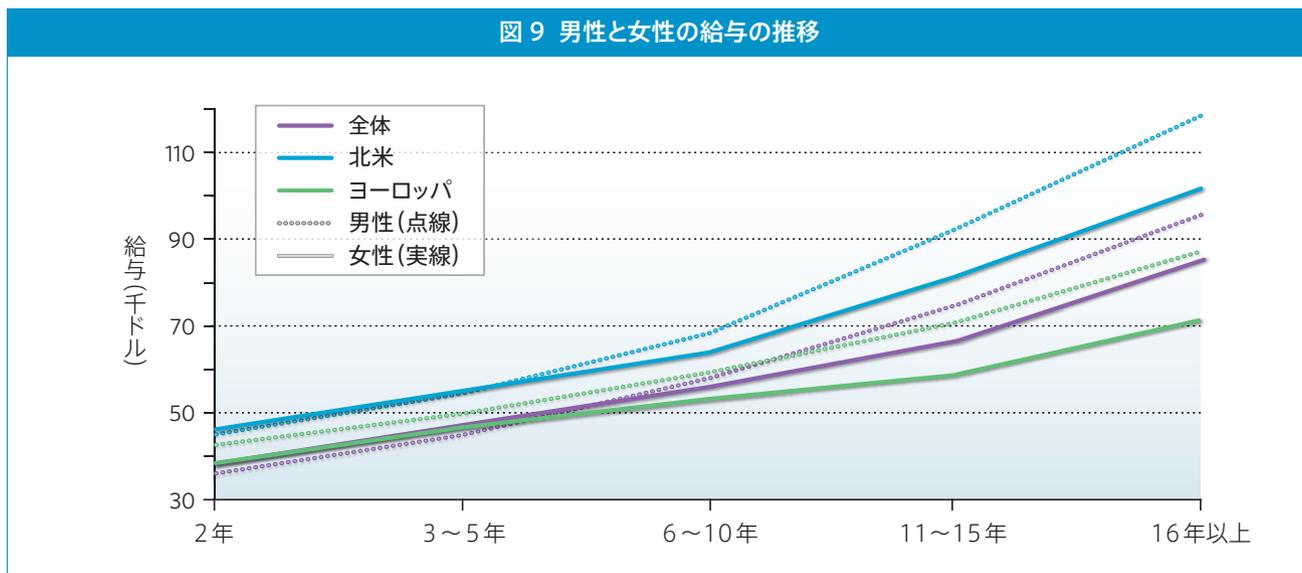
術産業スコアボード 2009』によると、世界には、高等教育（一般には大学教育）を受けた女性の給与が、高等教育を受けた男性の給与の50～60パーセントしかない国がいくつかある。

学位取得後の収入の推移を比較するデータは、キャリアが進むほど男女の格差が大きくなることを示している。ヨーロッパでは3～5年後、北米では6～10年後に、男性の給与が女性より顕著に増加しはじめる（図9参照）。

そのような格差があるにもかかわらず、

学術研究機関でも産業界でも、研究者の全般的な満足度は男性と女性で非常によく一致しており、男女ともに約65パーセントが「非常に満足」または「やや満足」だった。例外はインドで、「非常に満足」または「やや満足」と回答した男性研究者は62パーセントだったが、女性研究者では45パーセントにすぎなかった。ただし、インド人の女性研究者の調査数は少ない。G.R.

図9 男性と女性の給与の推移



購買力平価 (PPP) を除き、生活費に対する給与の補正は行っていない。出典：幸福度指数はエラスムス大学の『World Database of Happiness』、PPPのデータはペンシルベニア大学の『Penn World Table』より引用。