

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 13 日現在

機関番号：34310

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2013～2017

課題番号：25285126

研究課題名(和文)自然科学系女性研究者のプロフェッショナル・コンフィデンスとキャリア形成の縦断研究

研究課題名(英文) Professional Confidence and Career Development for Women in Science, Technology, Engineering and Mathematics

研究代表者

藤本 哲史 (Fujimoto, Tetsushi)

同志社大学・政策学部・教授

研究者番号：50278313

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,200,000円

研究成果の概要(和文)：女性研究者・技術者のプロフェッショナル・コンフィデンスには、長期にわたって研究者や技術者として働き続けたいという意欲およびワーク・ライフ・バランスの知覚を促進する働きがある。その一方で、仕事と私生活のアンバランスは専門職としてのキャリア継続に対するコミットメントを減退する。女性研究者・技術者のプロフェッショナル・コンフィデンスは彼女らのキャリアに関わるさまざまな意思決定に影響を与える重要な要素であるため、キャリアの初期ステージにおいてプロとして高い自信を持てるような人材育成のあり方が、彼女らの研究者・技術者としてのキャリア継続にとって重要な要因であるといえる。

研究成果の概要(英文)：Professional confidence for women in academic and corporate science increases their motivation to persist in professional careers. Women's perceived balance between work and personal life promotes their confidence as a professional, but perceived imbalance undermines the likelihood of their persisting in science careers. Confidence as a professional scientist/engineer is likely to affect women's various decision-making in work and life, it is important to provide support for women in forming confidence in their early career stages, so that they are more likely to remain in their professional occupations.

研究分野：社会心理学

キーワード：プロフェッショナル・コンフィデンス キャリア形成 女性研究者 自然科学

1. 研究開始当初の背景

わが国では女性研究者のキャリアに関する研究は少ない。特に、自然科学系女性研究者のプロフェッショナル・コンフィデンスとキャリア継続に焦点をあてた研究は不在であり、専門職としての自信が就業やキャリアに関わる意識に対して与える影響等はこれまで明らかにされていない。

2. 研究の目的

本研究では、わが国の自然科学系女性研究者に着目し、彼女らのキャリア継続と持続的なイノベーションの創出を可能にする要因を明らかにする。特に、女性研究者のプロフェッショナル・コンフィデンスとキャリア継続の関係に主な焦点をあてて分析を行う。

3. 研究の方法

本報告では、研究の一環として2016年2月に実施したオンライン調査「技術者・研究者の働き方調査」のデータを用いた分析結果を整理する。対象者はある調査企業にモニターとして登録する大学または公的研究機関に所属する男女研究者および民間企業に所属する男女技術者で、回収人数は1,138人(男性558人、女性580人)だった。

本報告の主な分析対象は、大学・公的研究機関に所属する女性研究者235人および民間企業に勤める女性技術者345人である。一部性別による比較を行うために男性サンプル(研究者240人、技術者318人)を用いる。

4. 研究成果

【プロフェッショナル・コンフィデンスの形成とキャリア継続】

専門職のキャリアを促進するのは、必ずしも高度な技術や専門知識の獲得だけではない。専門職はプロフェッショナルとしての職業社会化を通して、不確実さを伴う状況下で適切な専門的判断を下すために必要な経験知を身に付けていく(Hughes 1971)。また社会化を通して、プロとして相応しい職業価値観や規範を内面化する(Sullivan et al. 2007)。このような過程を通して専門職はプロとしての自信(プロフェッショナル・コンフィデンス)を形成していくことになる。プロフェッショナル・コンフィデンスとは、複雑かつ不確実性の伴う日々の専門業務を遂行するために必要な実践的な知識とスキルに関する自信といえる(Cech et al. 2011)。

プロフェッショナル・コンフィデンスはセルフ・エフィカシー(self-efficacy)と関係している。プロフェッショナル・コンフィデンスは専門職が自己の専門知識やスキルに対して持つ自信とされ(Cech et al. 2011)、「プロとしての能力」に関する信念を指す概念といえる。これに対してセルフ・エフィカシーは、「結果を生み出すために必要な行動を成功裡に遂行できるという確信」(Bandura 1977)と定義されているが、重要な点はこの

概念が「特定の課題」の遂行を対象としており、特化されたタスクをうまく遂行できることへの信念を指していることである。このように、専門職の特定された知識や能力に関する信念を捉えている点で、プロフェッショナル・コンフィデンスはセルフ・エフィカシーの一形態と見ることもできる。セルフ・エフィカシーは個人が行動を選択する場合や、選択後の努力や持続期間の長さ、また困難を克服するために必要となるレジリエンス等に影響を与える重要な要因といえる。また、セルフ・エフィカシーが高い人はより高い目標を設定し、また目標達成への執拗さをもつ可能性もある。したがって、プロフェッショナル・コンフィデンスとセルフ・エフィカシーの関連性を考慮すると、コンフィデンスが高い専門職ほどキャリアに関する目標が明確になり、キャリアに対するコミットメントが高いと予想することができる。

プロフェッショナル・コンフィデンスには性差が生じる可能性が高い。これには2つの理由が考えられる。第1に、研究職のように男性比率の高い職種では「男性の方が適している」「女性には向かない」等のバイアスが働きやすく、女性は仕事の成果を出すことでバイアスを克服しないといけないというプレッシャーがかかるため、自信の形成には困難が伴うと考えられる。第2に、男性比率の高い職種では職業社会化の過程がジェンダー化されやすく、女性が職業価値観や規範を内面化し、自信を持って職務を遂行するには困難が伴いやすい。そのような職種における社会化は特定の職務を通して経験するというよりも、男性集団の中で担う役割の経験による部分が大きい。また、職が男性化されているため、女性は女性であるだけで「逸脱者」と見られやすい(Trice 1993)。このような理由から、男性比率の高い研究職に就く女性は男性に比べてプロフェッショナル・コンフィデンスの水準が低くなりがちと考えられる。先行研究によると、男性占有率が高い研究開発職への女性の参入が進まないことには、大学院在学時からの女性の理数系科目に対するエフィカシーの低さが少なからず関係しているという(Betz & Hackett 1997)。

【分析に用いた変数】

キャリア継続意識

本報告では女性研究者・技術者のキャリア継続を「研究者・技術者という専門職として働き続けること」としてとらえる。キャリア継続の測定には以下の2項目を用いた。いずれの項目も「1=まったくそう思わない~4=とてもそう思う」の4択の選択肢を用いている。(1)「現在の職種を生涯続けたい」、(2)「今後もキャリアを中断することなく働き続けたい」、(3)「今の職業でキャリアを追求したい」。

プロフェッショナル・コンフィデンス

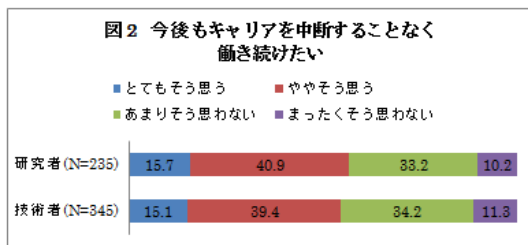
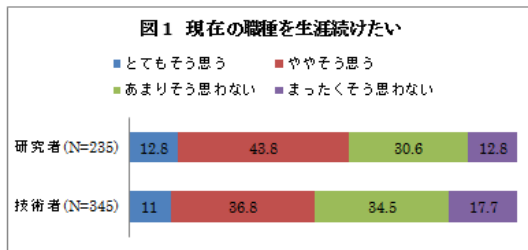
女性研究者・技術者のプロとしての自信を

複数の次元で捉えるために、分析では以下の4項目を用いた。研究者・技術者としての職業能力の通用度(4=十分通用する、3=ある程度通用する、2=通用するか不安がある、1=通用しない)に関して、「現在の職場」、「国内」、「国外」の各レベルについてどの程度通用するかに関する自己評価の3項目、および全般的な自信に関する項目(「あなたは研究者・技術者としてどれくらい自信がありますか」1=まったくない、2=あまりない、3=少しはある、4=かなりある)を用いた。

【結果】

キャリア継続意識

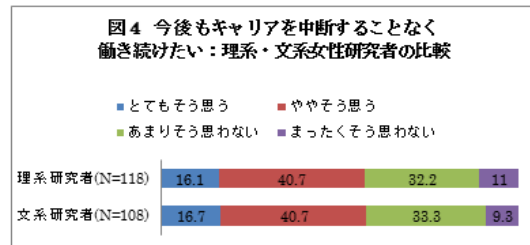
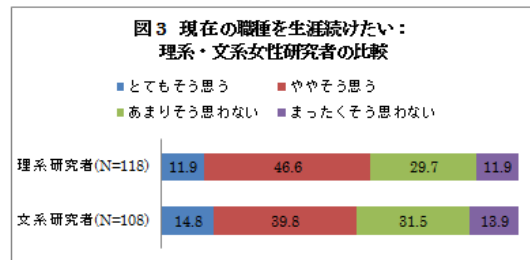
図1~2はキャリア継続意識に関する2項目について女性研究者と女性技術者の回答分布を比較したものである。いずれの項目においても研究者の方が技術者よりも「とてもそう思う」と「ややそう思う」を足し合わせた割合が高いことがわかる。全般的に、研究者、技術者ともにキャリア継続を望む者の割合の方が高い傾向にあるが、いずれの項目で



も「あまりそう思わない」と「まったくそう思わない」の回答を足し合わせると40%以上になることから、女性研究者・技術者のキャリアに対するコミットメントは必ずしも安定的に高いとはいえない。

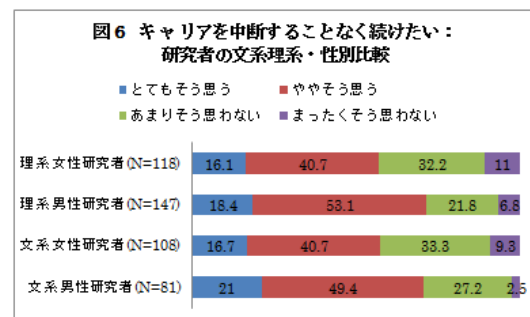
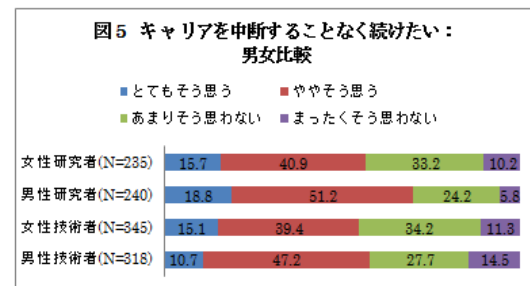
図3および4はキャリア継続意識の2項目に関して、理系女性研究者と文系女性技術者の回答分布を比較したものである。「現在の職種を生涯続けたい」(図3)と「今後もキャリアを中断することなく働き続けたい」(図4)では理系、文系ともに「とてもそう思う」と「ややそう思う」の回答を足し合わせた割合が50%を超えており、研究職に対して長期的にコミットすることに関する意識には理系と文系に大きな違いは無いことがわかる。

図5は「キャリアを中断することなく続けたい」の項目に関して、研究者と技術者について男女比較を行った結果である。全体的な回答の傾向としては男女研究者、男女技術者ともに似ており、性別と職種とは無関係に二



人にひとり以上が肯定的な回答をしている。つまり、女性研究者・技術者の「キャリアを中断することなく続けたい」という意識は男性と比較した場合特に低いわけではない。男性研究者に関しては肯定的回答が70%と高くなっている。

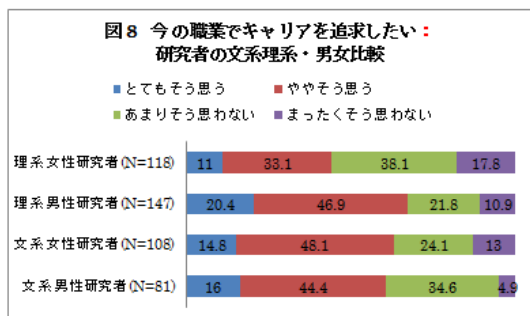
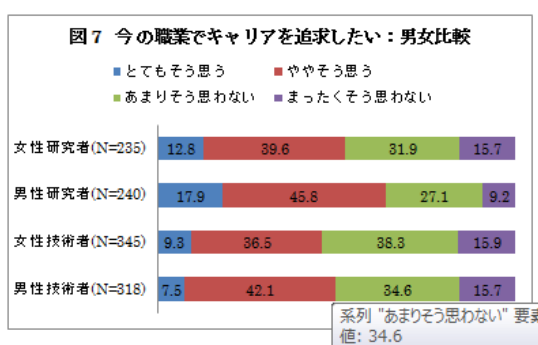
図6は研究者のみ取り出し、「キャリアを中断することなく続けたい」の回答分布を理系と文系に分けて性別比較を行った結果である。ここでわかることは、理系と文系の両方において男性研究者の方が女性研究者よりも肯定的回答の割合が高いことである。「とてもそう思う」と「ややそう思う」の回答を足し合わせた割合は、理系男性研究者



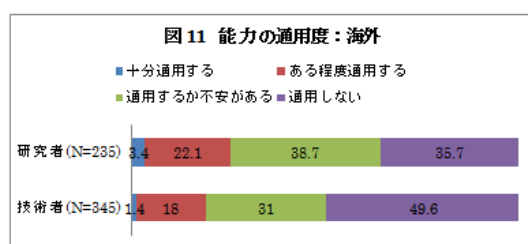
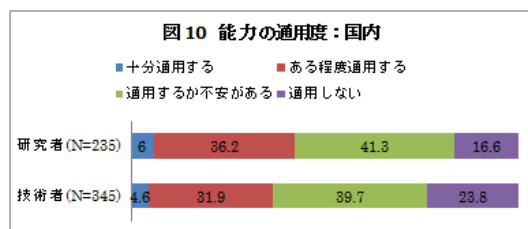
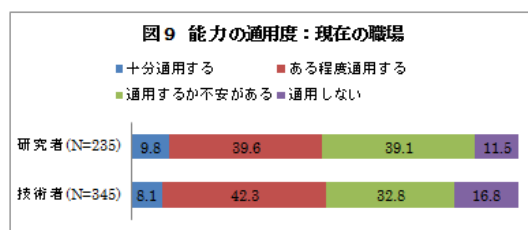
71.5%、理系女性研究者 56.8% (男女差 14.7%)、文系男性研究者 70.4%、文系女性研究者 57.4% (男女差 13%) となっていることから、文理の領域の違いよりも、性別によるキャリア継続意識の違いの方が大きいと言えそうだ。

図7と8は「今の職業でキャリアを追求したい」の項目の回答分布を男女で比較したものである。図7を見ると、男性研究者の肯定的回答の割合が63.7%と高いが、全体的な傾向としては肯定的回答と否定的回答が半々に分かれている。この結果から、女性研究者と技術者のキャリア追求に関する意識は男性と大きく異なるわけではないことがわかる。

しかし、理系と文系に分けて男女の回答分布を比較すると異なる傾向が見えてくる。図8からわかるように、理系女性研究者の肯定的回答の割合(44.1%)は理系男性研究者の割合(67.3%)よりも約23%低いのに対し、文系研究者の間では肯定的回答の分布は男女でほとんど同じである。図の4グループの中では理系女性研究者が「今の職業でキャリアを追求したい」という意識が最も低い。



プロフェッショナル・コンフィデンス
 プロフェッショナル・コンフィデンスは、研究者・技術者としての職業能力の通用度および全般的な自信(「あなたは研究者・技術者としてどれくらい自信がありますか」)の2種類の項目から構成されている。図9~12は「現在の職場」、「国内」、「国外」における能力の通用度に関する自己評価を研究者と技術者で比較したものである。3つの図を較べると、「十分通用する」と「ある程度通用する」の回答を足し合わせた割合が「職場→国内→国外」の順に低下していることがわかる。
 職場レベルでは研究者の49.4%、技術者の50.4%が自身の能力が通用すると考えており、両職種で自信のある者となない者がほぼ半々に分かれている。しかし、国内で通用すると考える者は研究者42.2%、技術者36.5%に減少し、さらに海外での通用度については研究者25.5%、技術者19.4%まで減少する。



研究者・技術者としての全般的な自信を比較した結果は図12に示すとおりである。結果より、両職種ではほぼ同じ回答分布となっており、研究者・技術者60%以上が全般的な自信を持っていないことがわかる。

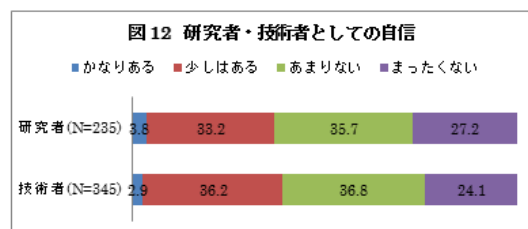
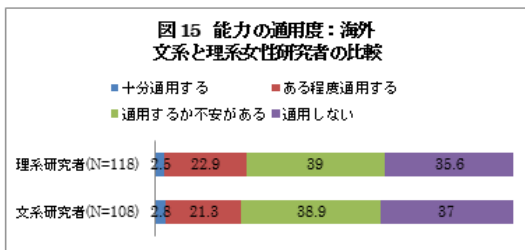
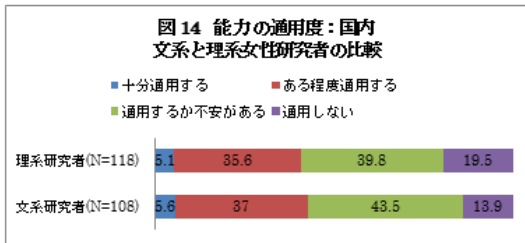
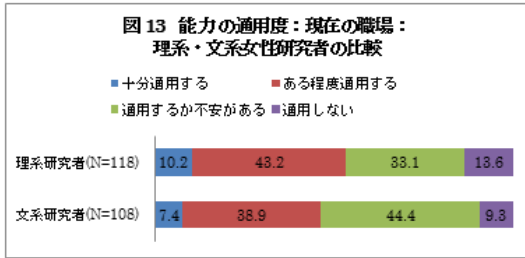


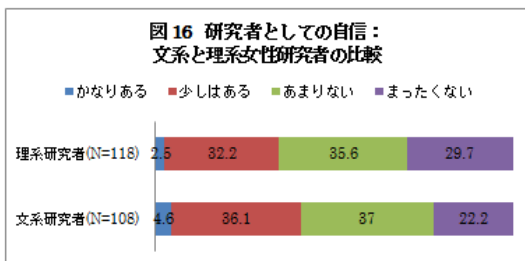
図13~15は「現在の職場」、「国内」、「国外」における能力の通用度を研究者に限定して理系と文系で比較したものである。ここでもやはり「十分通用する」と「ある程度通用する」の合計割合が「職場→国内→国外」の順に低下している。職場では理系研究者の53.4%、文系研究者の46.3%が能力が通用すると考えており、理系の方が若干自信のある者が多いことがわかる。しかし、国内で通用すると考える者は理系40.7%、文系42.6%に低下し、さらに海外での通用度については研究者25.4%、技術者24.1%まで低下する。
 追加的に、全般的な自信と能力通用度の相関を算出したところ、まず研究者に関しては、職場での通用度と自信の相関は $r=0.474$ 、国内の通用度は $r=0.569$ 、海外の通用度は $r=0.424$ (いずれも0.01%水準で統計的に有意)で、国内レベルの通用度が全般的な自信との相関が最も強い。技術者に関しては、職場での通用度は $r=0.569$ 、国内の通用度は $r=0.548$ 、海外の通用度は $r=0.402$ で、わず



かではあるが職場レベルの通用度が国内レベルの通用度よりも自信との相関が強いことが明らかになった。

研究者としての全般的な自信を理系と文系で比較すると(図 16)、自信がある者の割合は理系(34.7%)の方が文系(40.7%)よりも低いことがわかる。現在の職場での能力通用度は理系の方が高いが(図 21)、研究職として自信がある理系女性は全体の3分の1強である。

ここでも追加的に、全般的な自信と能力通用度の相関を算出したところ、まず理系に関しては、職場での通用度と自信の相関は $r=0.618$ 、国内の通用度は $r=0.734$ 、海外の通用度は $r=0.555$ (いずれも0.01%で有意)で、いずれの相関も強いが、単相関レベルで見ただけ国内レベルの通用度が全般的な自信との相関が最も強い。文系に関しては、職場での通用度は $r=0.458$ 、国内の通用度は $r=0.537$ 、海外の通用度は $r=0.418$ で、やはり国内レベルの通用度が全般的な自信との相関が最も強い。したがって、研究者の自信に関しては、文理共通して、自身の能力が国内レベルで通用するとの自覚のウェイトが大きい可能性



がある。

仕事・研究生活のどのような側面に関する満足感が、キャリア継続意識やプロフェッショナル・コンフィデンスに対して影響を与えるのだろうか。ここでは、これまでの仕事・研究成果、仕事・研究を取り巻く物理的環境、仕事・研究に関わる人間関係の3側面に関する満足感、個人の生活と仕事・研究の両立の4側面がどのような影響を与えるかを検証している。表1は女性研究者と技術者に分けて行ったキャリア継続意識およびプロフェッショナル・コンフィデンスを従属変数とする重回帰の結果である。回帰では勤続年数、学位取得後の経験年数、学歴、年収、婚姻形態、子どもの有無、所属組織の規模、職場の男女比率、業績の主観的評価を統制変数として投入している。まず女性研究者のキャリア継続意識に対して影響を与える要因を見てみると、統計的に有意な影響を与えているのは「個人の生活と仕事・研究の両立に関する満足感」のみである(5%以下を統計的有意水準とした場合)。これに対して女性技術者のキャリア継続意識には「物理的環境」、「人間関係」、「生活と仕事の両立」に関する満足感が影響を与えており、相対的な影響の強さは「人間関係>物理的環境>生活と仕事の両立」の順になっている。

次に、女性研究者のプロフェッショナル・コンフィデンスに対して影響を与える要因を見てみると、「仕事・研究成果」と「生活と仕事の両立」に関する満足感が有意な影響を与えているが、相対的に「生活と仕事の両立」に関する満足の方がコンフィデンスに対して強い影響を与えている。これに対して女性技術者のコンフィデンスには「仕事・研究成果」に関する満足感が際立って強い影響($\beta=.329$)を与えており、「物理的環境」に関する満足も有意な正の影響を与えている。興味深い点は、「生活と仕事・研究の両立に関する満足感」がコンフィデンスに対して負の効果があることである。ひとつの解釈として、表2に示した調整行動の結果にもあるように、ワーク・ライフ・バランスは本来自分が目標とする仕事のレベルや達成を抑えない限り実現出来ないため、その抑制がプロとしての自信を減退させるのかもしれない。

表 1 キャリア継続意識およびプロフェッショナル・コンフィデンスを従属変数とする重回帰の結果(標準化回帰係数)

	キャリア継続意識		コンフィデンス	
	研究者	技術者	研究者	技術者
勤続年数	.061 ^o	.029 ^o	-.191** ^o	.066 ^o
学位取得後の経験年数	.070 ^o	.050 ^o	.061 ^o	-.113* ^o
学歴	.230** ^o	.022 ^o	.129+ ^o	.026 ^o
年収	.037 ^o	.064 ^o	.095 ^o	.113* ^o
婚姻形態(1=既婚)	-.133+ ^o	-.099 ^o	-.051 ^o	.017 ^o
子どもの有無(1=あり)	.151+ ^o	.089 ^o	.007 ^o	.047 ^o
所属組織の規模	.026 ^o	-.003 ^o	.041 ^o	.006 ^o
職場の男女比率	-.029 ^o	-.099* ^o	-.011 ^o	.062 ^o
業績の主観的評価	.029 ^o	.077 ^o	.228** ^o	.329*** ^o
これまでの仕事・研究成果に関する満足感	.134+ ^o	.084 ^o	.178* ^o	.287*** ^o
仕事・研究の物理的環境に関する満足感	.151+ ^o	.187** ^o	-.054 ^o	.199** ^o
仕事・研究に関わる人間関係に関する満足感	.058 ^o	.191** ^o	.003 ^o	-.060 ^o
個人の生活と仕事・研究の両立に関する満足感	-.153* ^o	.128* ^o	.203** ^o	-.130* ^o
R ²	.265 ^o	.308 ^o	.240 ^o	.389 ^o

+p<.10; *p<.05; **p<.01; ***p<.001^o

【まとめ】

本報告では、わが国において今後一層の活躍が期待される女性研究者と技術者に着目し、彼女らのキャリア継続に関わる意識とプロフェッショナル・コンフィデンスの実態に関してデータ分析の結果を整理した。以下に分析結果に関する主な要点を挙げる。

・キャリア継続意識は女性研究者の方が女性技術者よりも高い傾向にあるが、どちらの職種にもキャリア継続に消極的な層が存在する。研究職を長期的に継続することに対する意識には理系と文系に顕著な差は見られない。

・女性研究者・技術者のキャリア継続意識は男性と比較して顕著に低いわけではない

・専門能力の通用度は、女性研究者・技術者に共通して「職場→国内→国外」の順に低下する。また、女性研究者・技術者の60%以上が専門職としての全般的な自信を持っていない。ただし、女性の自信は男性よりも顕著に低いわけではない。

・女性研究者のワーク・ライフ・バランスはキャリア継続とコンフィデンスに対して強いインパクトを与える。ワーク・ライフ・バランスに満足していることは、仕事の成果、物理的環境、職場の人間関係に満足することよりも影響力がある。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計3件)

1. Shinohara, Sayaka K. & Fujimoto, Tetsushi (2016) Gender differences in career persistence among research and development (R&D) engineers in Japan. *International Journal of Gender, Science and Technology*, Vol.8, No.3, 319-337. 査読有

2. 藤本哲史・篠原さやか (2016) 「女性研究開発技術者の家族的責任とプロフェッショナル・コンフィデンスがキャリア継続に与える影響」『経営行動科学』, 28巻2号, 105-115. 査読有

3. Fujimoto, Tetsushi, Shinohara, Sayaka K. & Oohira, Tsuyoshi (2014) Work-family conflict and depression for employed husbands and wives in Japan: Moderating roles of self and spousal role involvement. *Contemporary Perspectives in Family Research*, Vol. 8A, 135-162. 《2015 Emerald Outstanding Author Contribution Award 受賞論文》 査読有

〔学会発表〕(計5件)

1. 藤本哲史・夏世明 「女性研究者・技術者のキャリア心理」 研究・イノベーション学会 JWSE 分科会 (於政策研究大学院大学、2018年3月1日)

2. Tetsushi Fujimoto & Shiming Xia "Sexist Workplace Climate and Career Experiences for Japanese Women in Science and Engineering." 112nd Annual

Meeting of American Sociological Association. (August 14, 2017, The Palais des Congrès de Montréal, Montréal, Québec, Canada.)

3. Tetsushi Fujimoto, Sayaka Shinohara, Shiming Xia "Explaining the Gender Difference in Creative Process Engagement for Japanese Research and Development Engineers" 29th Annual Meeting of the Association of Japanese Business Studies (June 25, 2016, Sheraton New Orleans, New Orleans, LA).

4. Tetsushi Fujimoto, Sayaka Shinohara, & Yuko Shinjo "Impacts of Work-Life Balance and Professional Confidence on the Career Persistence for Academic Scientists in Japan: A Gender Comparison" 3rd Network Gender and STEM Conference 2016 (July 23, 2016, Newcastle University Business School, Science Central, Newcastle upon Tyne, England).

5. Tetsushi Fujimoto, Sayaka K. Shinohara, and Shiming Xia. "Gender Gap in Creative Work Behavior for Japanese Engineers in Research and Development." 110th Annual Meeting of American Sociological Association (August 23, 2015, Hilton Chicago).

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藤本 哲史 (FUJIMOTO, Tetsushi)
同志社大学・総合政策科学研究科・教授
研究者番号: 50278313

(2) 研究分担者

篠原 さやか (SHINOHARA, Sayaka)
九州女子大学・共通教育機構・講師
研究者番号: 90618224

(3) 研究分担者

野口 範子 (NOGUCHI, Noriko)
同志社大学・生命医科学部・教授
研究者番号: 40198578

(4) 研究分担者

川口 章 (KAWAGUCHI, Akira)
同志社大学・政策学部・教授
研究者番号: 50257903

(5) 研究分担者

開本 浩矢 (HIRAKIMOTO, Hiroya)
大阪大学・経済学研究科・教授
研究者番号: 90275298

(6) 研究分担者

朝井 友紀子 (ASAI, Yukiko)
東京大学・社会科学研究所・助教
研究者番号: 10588172
(平成25~26年度)

(7) 研究分担者

三枝 麻由美 (SAEGUSA, Mayumi)
名古屋大学・男女共同参画室・助教
研究者番号: 10359664
(平成27年度)