

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 16 日現在

機関番号：32612

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2015

課題番号：26780377

研究課題名(和文) 中年期の職業性ストレスと仕事の複雑性が高齢期の認知機能に及ぼす影響の検討

研究課題名(英文) The effect of complexity of work and job strain in mid-life on cognitive function in late-life

研究代表者

石岡 良子 (ISHIOKA, YOSHIKO LILY)

慶應義塾大学・理工学研究科・助教

研究者番号：30710032

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では、中高年期の仕事の複雑性及び職業性ストレス経験と高齢期の認知機能の関連を検討した。研究1では、中高年期の職業性ストレスを包括的に測定する尺度を作成した。研究2では、634名(女性50.5%、平均73.0±0.9歳)のデータを用い、記憶、推論、総合的な認知機能を各従属変数とした重回帰モデルを性別に層化して分析した。総合的な認知機能において、仕事の複雑性は正の関連が、職業性ストレスは負の関連が示された。しかし、仮説とは異なり、職業性ストレスの項目には認知機能との間に正の関連を示す結果も示され、一貫した結果は得られなかった。項目の精査及びライフコースを考慮した検討を行う必要がある。

研究成果の概要(英文)：This study examined whether complexity of work and job strain through the lifetime work might be associated with cognitive function in old age. We developed a new comprehensive scale for job strain in Study 1. In Study 2, we performed multiple regression analyses stratified by gender, using 634 participants data (women; 50.5%, mean age; 73.0±0.9 years old). Results indicated that job strain was negatively related with the comprehensive cognitive function, independently from complexity of work with data. But the results were not consistent in this study. However, contrary to the hypothesis, some variables of the job strain scale were positively related with the cognitive function. Therefore, it is needed to elaborate the scale and to construct analysis model considering their life course.

研究分野：高齢者心理学

キーワード：高齢者 認知機能の個人差 中年期 職業性ストレス 仕事の複雑性 職業歴 ライフコース 認知の予備力

1. 研究開始当初の背景

加齢が危険因子となる認知機能の低下や認知症の発症は、高齢期の生活を脅かす心理的問題である。近年、高齢期の認知機能の低下を抑制する要因として、ライフスタイルや生活習慣に対する関心が高まっている。認知機能の低下を抑制する要因として、認知的負荷の高い活動の検証が行われている。このメカニズムを説明する仮説として「認知の予備力」と呼ばれる概念が提唱されている¹⁾。認知の予備力とは日常生活で認知的活動を繰り返すことが脳の神経ネットワークの効率性などに影響することをモデル化した仮説である。

申請者はこれまで、認知の予備力仮説に基づいて、職業経験と高齢期の認知機能との関連について検討してきた。職務上の認知的活動を定量化する「仕事の複雑性」という指標を用いた研究では、認知の予備力を支持する結果が一貫して報告されている。申請者の研究においても、複雑な判断を必要とする仕事に就いていた人ほど高齢期の認知機能が高いことが示され、職業の文脈においても認知の予備力が支持されている²⁾。

しかし、仕事の複雑性は作業上の知的能力の必要性を重視した概念であり、労働環境におけるストレス（以下、職業性ストレスと呼ぶ）による認知機能への悪影響は考慮していない。認知的負荷の高い仕事はストレスを生じさせやすい特性も備えており、ストレス反応の繰り返しによって脳の神経変性が起こり認知機能が低下するプロセスも考えられる³⁾。

2. 研究の目的

本研究では職務上の認知的負荷の高さとストレス経験の両側面を評価し、2つのメカニズムから高齢期の認知機能に及ぼす職業経験の影響を明らかにすることを目的とした(図1)。研究1では、職業性ストレスを網羅的に評価する尺度を作成することを目的とした。研究2では、作成した尺度と認知機能との間に関連がみられるか検討することを目的とした。

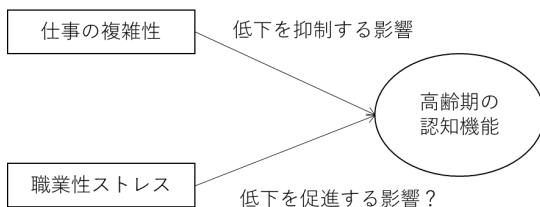


図1 分析モデルの概念図

3. 研究の方法

(1)研究1 東京都および兵庫県において会場招待型の調査を実施した。住民基本台帳を用いて調査会場付近の地域に在住する高齢者を対象に依頼状を送付し、同意が得られた

864名(女性52.4%、平均73.0±0.9歳)が調査に参加した。

中高年期の職業性ストレスを包括的に測定するため、既存モデルと尺度を収集した。そして、負担(身体活動、精神活動、速度、全般的)、勤務形態(時間外労働、深夜勤務、特殊条件)、コントロール(裁量権、能力開発、仕事内容の多様性)、報酬(心理的報酬、経済的報酬、仕事の安定性)の4つの上位概念と13の下位概念に整理し、概念に対応する19の項目を設定した。

各項目に対して、該当するか回想的に尋ねた(e.g.「肉体的にきつい仕事だった」「失業の恐れがあった」など)。各項目に該当する場合は、その経験がどの程度大変だったか3件法で尋ねた。分析には、「あてはまらない(1)」「あてはまる、大変ではなかった(2)」「あてはまる、いくらか大変だった(3)」「あてはまる、とても大変だった(4)」の4件法に値を変換したデータを用いた。

(2)研究2 研究1の対象者の中で2010年度の調査に参加した634名(女性50.5%、2013年度現在平均73.0±0.9歳)を分析対象とした。2010年度のデータは、認知機能課題と仕事の複雑性のデータが測定されている。

認知機能は、記憶、推論、総合的な認知機能の3種類の課題を実施した。記憶課題では、標的語10語の提示直後に再生を求めた。これを1試行と同じ提示順序で3回実施した。1語1点の10点満点で得点化し、分析には最も多く再生された試行を用いた。

推論課題では、帰納的推論機能を測定することを目的としたNumber Series課題を用いた。10問に対する正答・誤答パターンから項目反応理論の3母数ロジスティックモデルを適用し、推論課題の能力値を算出した。

総合的な認知機能課題では、日本語Montreal Cognitive Assessment (MoCA-J)を実施した。注意、集中、実行機能、記憶、言語、視空間認知、概念、計算、見当識を含む多領域の認知機能を測定できる。

仕事の複雑性は、各仕事の業務を情報処理、対人関係、モノの操作の3つの領域から評価する。本研究では、個人の労働状況をより反映するよう、既存の方法を改良した指標を用いた。値が高いほど、認知的負荷の高い仕事に就いていたことを表す。

中高年期の職業性ストレスは、研究1で収集した尺度データを用いた。分析には、その経験が大変だったと回答した場合、何才代くらいだったか尋ね、10代から70代の年齢の組み合わせの変数を用いた。

制御変数として、学歴、算数と国語の成績を尋ねた。教育歴は中学校卒業相当、高等学校卒業相当、大学・短大・専門学校卒業相当として3つのカテゴリーに分類した。小学生時の国語および算数の成績の自己報告を設け、平均以下、平均、平均以上の3件法で各

教科の回答を求めた。

(3)倫理的配慮 本研究は、東京都健康長寿医療センター研究所および大阪大学の倫理委員会において承認を得た。

4. 研究成果

(1)研究1 中高年期の職業性ストレスを包括的に測定する尺度を作成するため、先行研究の概念を4つの上位概念と13の下位概念に整理し、19項目を選定した。これらの項目を用いて864名を対象に質問紙調査を実施した。記述統計量を表1に示す。歪度と尖度の値から、単身赴任、出張、引越、能力を活かす、技術や知識、失業の項目の回答に偏りがあることが示された。そして、各項目間の単相関分析の結果から、全般的に弱い有意な関連が示された。

一部回答に偏りのある項目も示されたが、全項目間の相関関係の向きは妥当であることから、本研究で作成した19項目を研究2で使用することとした。

表1 中高年期の職業性ストレスを包括的に測定する尺度の記述統計量

上位概念	No.	項目	平均値	標準偏差	歪度	尖度
勤務形態	1	単身赴任	0.28	0.67	2.59	6.36
	2	出張	0.05	0.32	7.59	60.83
	3	引越	0.25	0.70	2.88	7.41
	4	出張	0.59	0.82	1.34	1.14
	5	交替勤務	0.36	0.82	2.22	3.70
負担	6	肉体的負担	0.71	1.13	1.12	-0.46
	7	精神的負担	1.59	1.23	-0.24	-1.54
	8	注意	1.46	1.18	0.01	-1.49
	9	対人関係	0.98	1.18	0.61	-1.27
	10	責任	1.79	1.10	-0.45	-1.12
コントロール	11	多忙	1.70	1.19	-0.32	-1.42
	12	休日働く	1.12	1.19	0.50	-1.32
	13	裁量権	0.37	0.78	2.15	3.68
報酬	14	能力活かす	0.21	0.53	2.81	8.34
	15	技術や知識	0.18	0.50	3.23	11.83
	16	単調	0.36	0.67	2.02	3.93
報酬	17	評価	0.54	0.96	1.53	0.90
	18	収入	0.45	0.89	1.84	2.10
	19	失業	0.27	0.77	2.77	6.29

(2)研究2 研究1で作成した中高年期の職業性ストレス項目と仕事の複雑性が認知機能と関連するか検討した。各認知課題を従属変数とした重回帰モデルを性別に層化して分析した。制御変数として学歴、算数と国語の成績を投入した。その結果、総合的な認知機能においてのみ仕事の複雑性と職業性ストレスの両要因の有意な関連が示された(表1、2、3)。

職業性ストレスの結果を概観すると、男性では、30代で責任のある仕事に就いていたこと、50代で能力を活かす仕事に就いていなかったことが記憶能力と負の関連を示し、40代で肉体的負担のある仕事に就いていたこと、20代で注意の必要な仕事に就いていたこと、

60代で多忙な仕事に就いていたこと、30代で能力を活かす仕事に就いていなかったことが推論能力と負の関連を示し、20代と70代に注意の必要な仕事に就いていたこと、50代で能力を活かす仕事に就いていなかったこと、20代で失業の恐れがあったことが総合的な認知機能と負の関連を示した。一方、女性では、40代で裁量権の無い仕事に就いていたことが記憶能力と負の関連を示し、50代で交替勤務をしていたことが推論能力と負の関連を示し、20代で単身赴任の経験があること、70代で休日働いていることが総合的な認知機能と負の関連を示した。

これらの結果から、仕事の文脈において、認知的負荷の高い活動とは独立して、職業性ストレスが認知機能の低下を促進する環境要因のモデルを構築する妥当性が示唆されたと考えられる。しかし、職業性ストレスの変数の中には仮説と異なり認知機能と正の関連を示す結果も多数示され、一貫した結果は得られなかった。また、性別によっても関連の仕方が異なっていた。変数の精査を行うとともに、対象者のライフコースを考慮した分析を検討する必要がある。

表2 重回帰分析の結果(記憶課題)

男性		B	標準誤差	ベータ	t	有意確率
算数の成績		.336	.131	.144	2.563	.011
	国語の成績	.287	.143	.111	1.999	.046
	学歴3レベル	.322	.103	.153	3.120	.002
勤務形態						
負担	責任30代	-.419	.129	-.158	-3.256	.001
	責任40代	.262	.110	.120	2.371	.018
	休日働(40代)	.420	.111	.180	3.773	.000
コントロール	能力活かす50代	-2.157	1.011	-.093	-2.133	.033
報酬	失業70代	-.768	.353	-.097	-2.176	.030
仕事の複雑性						
調整済R2		0.18				

女性		B	標準誤差	ベータ	t	有意確率
算数の成績		.398	.119	.172	3.355	.001
	国語の成績	.505	.098	.265	5.151	.000
	学歴3レベル					
勤務形態						
負担	注意50代	.309	.113	.145	2.726	.007
コントロール	裁量権40代	-1.037	.322	-.174	-3.217	.001
報酬	裁量権60代	1.004	.488	.103	2.056	.041
仕事の複雑性						
調整済R2		0.14				

表3 重回帰分析の結果(推論課題)

男性		B	標準誤差	ベータ	t	有意確率
算数の成績		-.329	.087	-.183	-3.774	.000
	学歴3レベル	.290	.079	.179	3.674	.000
	出張60代	.623	.239	.121	2.611	.009
勤務形態						
負担	肉体的負担20代	-.418	.150	-.144	-2.794	.005
	肉体的負担40代	-.298	.134	-.113	-2.219	.027
	注意20代	-.363	.121	-.152	-3.006	.003
	多忙40代	-.393	.082	-.241	-4.813	.000
	多忙60代	-.439	.123	-.171	-3.580	.000
コントロール	能力活かす30代	-1.167	.498	-.104	-2.345	.019
報酬						
仕事の複雑性						
調整済R2		0.18				

女性		B	標準誤差	ベータ	t	有意確率
算数の成績		.445	.085	.262	5.232	.000
	勤務形態					
	交替勤務50代	-.688	.223	-.160	-3.086	.002
負担	多忙50代	.295	.083	.185	3.546	.000
コントロール	裁量権40代	.549	.250	.113	2.197	.029
報酬						
仕事の複雑性						
調整済R2		0.12				

表 4 重回帰分析の結果
(総合的な認知機能課題)

男性		B	標準誤差	ベータ	t	有意確率
算数の成績	算数の成績	.727	.264	.146	2.756	.006
	国語の成績	.515	.280	.094	1.840	.066
	学歴3レベル	.751	.227	.169	3.314	.001
勤務形態						
負担	肉体的負担70代	2.066	.822	.137	2.514	.012
	精神的負担50代	.407	.198	.088	2.061	.040
	注意20代	-1.190	.303	-.182	-3.926	.000
	注意70代	-2.978	.738	-.223	-4.035	.000
	多忙30代	.512	.225	.111	2.271	.024
	多忙20代	.672	.316	.106	2.125	.034
コントロール						
能力活かす50代	-5.950	1.958	-.123	-3.039	.003	
報酬						
失業20代	-5.963	2.766	-.087	-2.156	.032	
仕事の複雑性						
データ	.219	.072	.158	3.045	.002	
調整済R2		0.31				

女性		B	標準誤差	ベータ	t	有意確率
算数の成績	算数の成績	1.001	.298	.192	3.358	.001
	国語の成績	.836	.327	.144	2.554	.011
	学歴3レベル	.708	.252	.148	2.807	.005
勤務形態						
単身赴任20代	-3.174	1.480	-.099	-2.145	.033	
負担	多忙50代	.585	.225	.120	2.595	.010
	休日働(70代)	-2.282	.990	-.107	-2.306	.022
コントロール						
報酬						
仕事の複雑性						
データ	.290	.080	.190	3.618	.000	
調整済R2		0.25				

(3)引用文献

- 1)Stern Y. Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015–2028. 2009.
- 2)Ishioka Y, Gondo Y, Masui Y et al. Complexity of work and late-life cognitive function. 20th International Association of Gerontology and Geriatrics World Congress of Gerontology and Geriatrics, Korea, June, 2013.
- 3)Andel R, Crowe M, Hahn EA, et al. Work-related stress may increase the risk of vascular dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(1), 60–67, 2012.

5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計2件)

石岡良子, 榎藤 恭之, 増井 幸恵, 中川 威, 田淵 恵, 小川 まどか, 神出 計, 池邊 一典, 新井 康通, 石崎 達郎, 高橋 龍太郎 仕事の複雑性と高齢期の記憶および推論能力との関連, *心理学研究*, 86(3), pp219-229, 2015. 【査読有】
榎藤恭之, 石岡良子 高齢者心理学の研究動向 認知加齢に着目して *日本老年医学会雑誌*, 51, pp.195-202, 2014. 【査読無】

[学会発表](計4件)

石岡良子, 榎藤恭之, 増井幸恵, 稲垣宏樹, 中川 威, 小川まどか, 小園麻里菜, 高橋龍太郎. 中高年期における職業性ストレスと高齢期の認知機能と関連 SONIC study 70 歳コホートの結果から. 日本心理学会第 72 回大会, 名古屋国際会議場(愛知県・名古屋市), 2015年9月24日.
Ishioka Y, Gondo Y, Kozono M, & Nakagawa T. Association between Work Experience and Cognitive

Function in Advanced Age. International Centenarian Consortium meeting, Sardinia (Italy), 19 June, 2015.

Ishioka Y, Gondo Y, Masui Y, Inagaki H, Ikebe K, Kamide K, Arai Y, & Takahashi R. Relationship between Work Experience at Midlife and Cognitive Function in Late Life., The Gerontological Society of America's 66th Annual Scientific Meeting, Washington, DC (U.S), 7 Nov., 2014.
石岡良子, 岩佐一, 野内類, 鈴木宏幸, 金城光. 認知機能は自然に衰えるのか: 中高年期の生活環境と高齢者の認知機能, 日本心理学会第 78 回大会公募シンポジウム, 同志社大学(京都府・京都市), 2014年9月10日.

[著書など](計3件)

Ishioka YL, Gondo Y. Cognition. In (N. A. Pachana, Ed.) *Encyclopedia of Geropsychology*. 1-14, Springer, Singapore. 2016. 【査読無】
石岡良子 介護の世界 自分の視点・他者の視点 第7回研究では認知加齢をどう捉えるのか. *介護人材 Q&A*, 12(132), 58-59, 2015.
石岡良子 介護の世界 自分の視点・他者の視点 第2回研究では認知機能をどう捉えるのか. *介護人材 Q&A*, 12(127), 58-59, 2015.

[産業財産権]

出願状況(計0件)
取得状況(計0件)

[その他]

ホームページ等:
<https://researchmap.jp/yishioka/>
<http://sonic-study.jp/index.html>

6. 研究組織

(1)研究代表者

石岡 良子 (ISHIOKA, Yoshiko Lily)
慶應義塾大学・大学院理工学研究科・特任助教
研究者番号: 30710032

(2)連携研究者

榎藤 恭之 (GONDO, Yasuyuki)
大阪大学・大学院人間科学研究科・准教授
研究者番号: 40250196

(3)連携研究者

増井 幸恵 (MASUI, Yukie)
独立行政法人東京都健康長寿医療センター研究所・研究員
研究者番号: 10415507