

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 24 年 3 月 31 日現在

機関番号：34424

研究種目：若手研究(B)

研究期間：平成 21 年 ～ 平成 23 年

課題番号：21700681

研究課題名（和文） 職場のメンタルヘルスと更年期障害との関連についての生理心理学的縦断研究

研究課題名（英文） Associations between occupational mental health and andropause/menopause symptoms: A psycho-physiological longitudinal study.

研究代表者

廣川空美 (HIROKAWA KUMI)

梅花女子大学・看護学部看護学科・教授

研究者番号：50324299

研究成果の概要（和文）：男性の労働者については、テストステロンの減少による更年期症状との関連は、仕事の要求度が高い場合に強められることが示された。また、テストステロン値が低減することにより、更年期症状が悪化することが縦断研究の結果示された。疾病休業のリスクを高める要因としては、テストステロン、作動性（男性性）、更年期症状の身体的症状があることが示された。

研究成果の概要（英文）：Results of this longitudinal study revealed that, in male workers, associations between testosterone deficiency and andropause symptoms may be intensified by high job demand. Changes in testosterone levels were negatively associated with changes in andropause symptoms. Testosterone levels, somatic symptoms, and agentic trait were shown to be predictive for taking sick leave.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1100000	330000	1430000
2010年度	1200000	360000	1560000
2011年度	1000000	300000	1300000
年度			
年度			
総計	3300000	990000	4290000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学・応用健康科学

キーワード：ストレス・老化・社会医学

1. 研究開始当初の背景

わが国における職場のメンタルヘルスの取り組みとして、自殺予防は重要な課題である。その背景としてうつ病などの精神的健康への対策が求められている。特に、中高年期の男性の自殺予防や、メンタルヘルス対策を行うことが必要とされている。しかし、大規模事業場においては、職場のメンタルヘルス対策も浸透しつつある一方、日本全体としてみた場合、自殺を含めて、予防対策が成功しているとは言いがたい状況である。

仕事のストレスが従業員の心身の健康に及ぼす影響は多く実証されている。しかし、仕事のストレスがどのように精神的健康を阻害し、疾病休業につながっていくのか、というメカニズムは明確に示されていない。

さらに、中高年期は、加齢によるホルモン変化が起り、更年期障害が発症する時期でもある。女性の更年期障害によるほてりや、気分変調、不定愁訴は、広く知られており、ホルモン補充療法など、治療方法も研究されている。一方、男性の更年期障害については、

近年研究が進められ、中高年期の精神的健康との関連性が注目されつつある(Yoshida et al., 2006). 仕事のストレスと更年期障害, また性ホルモン変化, その他の心理的な要因との関連性については, まだ検証されていない.

2. 研究の目的

職場のメンタルヘルス対策の一環として, 労働者における中高年期の性ホルモン変化による更年期障害が, 精神的健康, 身体的健康に及ぼす影響について明確し, 疾病休業リスクとの関連性を縦断的に検証することを目的としている.

3. 研究の方法

(1) 研究参加者

中規模事業場において, 産業医の協力のものと, ベースライン調査の実施を行った. 35歳以上の男女を対象として, 健康診断時期に合わせ, 血液を採取したところ83%の参加率であった. 事業場の都合により, 質問紙調査は12月に実施となり, 採血と同時期に実施することができなかった. そのため, 血液データと質問紙データの両方が備わっている参加者は, 318名(男性297名・女性21名)となった.

男女共通してコルチゾールとテストステロン, 男性のみDHEAの測定を実施した. 平成22年度は, この318名を対象としてフォローアップ調査を実施した.

ベースライン調査と同様に, 事業場の都合で, 質問紙調査と採血調査が同時にできなかったことから, 血液データと質問紙データの両方が備わっている参加者は, 243名(男性223名・女性20名)となった.

2009年ベースライン調査時以降から2011年12月31日までの疾病休業との関連性について検証するため, 疾病休業に関するデータを得た.

(2) 質問票

職業性ストレス, 職場の支援は, Karasek (1985)のJCQ日本語版(川上ら, 1995)から, 仕事の要求度と, 仕事のコントロール, 職場の支援を用いた. 男性の更年期症状は, Heinemann et al. (2003)のAMS日本語版(Itoh et al., 2003)を用いた. 質問項目は17項目あり, 合計得点と3つの下位尺度である身体的症状(5項目), 精神的症状(7項目), 性的症状(5項目)を用いた. 抑うつ感は, 米国国立精神衛生研究所疫学研究センター作成の, うつ病の自己評価尺度(CES-D)の日本語版(島ら, 1985)を用いた.

依存性については, Communion-Agency Scale (土肥・廣川, 2004)の過剰な共同性の6項目を用いた.

(3) 手続き

質問紙調査は, 春の健康診断の1週間前までに職場で配布し, 健康診断時において回収, 採血を行った. 本調査の実施は, 産業医の指

Table 1 テストステロン値別の参加者の属性

	Low testosterone		Normal testosterone		Total	
	M	SD	M	SD	M	SD
N	25		158		183	
管理監督者 (%)	44		40.8		41	
既往歴 (%)	56		40.5		42.6	
喫煙者 (%)	36		41.8		41	
毎日飲酒 (%)	40		45.6		44.8	
	M	SD	M	SD	M	SD
年齢	52.56	8.81	51.81	7.51	51.91	7.68
BMI	24.46	3.09	23.82	2.99	23.9	3
睡眠時間	6.37	0.82	6.55	0.98	6.53	0.96
DHEA	1879.34 ^a	1.4	1523.03 ^b	1.66	1567.41	1.64
仕事の要求度	33.8	5.74	32.66	5.4	32.82	5.44
仕事のコントロール	65.52	9.3	67.09	9.12	66.87	9.13
職場のサポート	20.84	3.31	21.58	3.7	21.48	3.65
更年期症状 合計	39.12 ^a	11.54	33.71 ^b	11.52	34.45	11.64
身体的症状	16.64	4.97	14.42	5.28	14.72	5.28
精神的症状	10.84 ^a	4.09	8.80 ^b	3.6	9.08	3.72
性的症状	11.64	4.2	10.49	4.07	10.65	4.09

a > b p<0.05

Table 2 多重回帰分析の結果

	合計得点		身体的症状	
	Standardize d-β	p	Standardize d-β	p
仕事の要求度	0.26	0	0.24	0
仕事のコントロール	0.05	0.51	0.06	0.45
職場のサポート	-0.08	0.3	-0.1	0.2
テストステロン (Low = 1)	0.12	0.09	0.12	0.1
DHEA-S	-0.03	0.75	-0.09	0.25
年齢	0.19	0.01	0.07	0.33
BMI	-0.09	0.19	-0.08	0.24
睡眠時間	-0.11	0.12	-0.18	0.02
既往歴	0.09	0.2	0.09	0.25
喫煙	0.01	0.93	0.03	0.71
飲酒	-0.07	0.35	-0.1	0.16
F value	3.55	0	3.32	0
Durbin-Watson test	1.92		1.89	
Adjusted R-square	0.13		0.12	
	精神的症状		性的症状	
	Standardize d-β	p	Standardize d-β	p
仕事の要求度	0.26	0	0.2	0.01
仕事のコントロール	0	0.98	0.07	0.38
職場のサポート	-0.08	0.32	-0.03	0.72
テストステロン (Low = 1)	0.16	0.03	0.06	0.42
DHEA-S	0.04	0.61	0.01	0.92
年齢	0.12	0.11	0.34	0
BMI	-0.14	<0.05	-0.03	0.69
睡眠時間	-0.09	0.2	-0.01	0.9
既往歴	0.02	0.77	0.14	0.06
喫煙	0.01	0.94	-0.02	0.76
飲酒	-0.06	0.42	-0.01	0.9
F value	2.98	0	3.93	0
Durbin-Watson test	1.93		2.12	
Adjusted R-square	0.11		0.15	

示で行った。

本研究の実施については、岡山県立大学の倫理審査を受け、研究に参加の同意を得た者を対象としている。

4. 研究成果

(1) ベースライン調査による仕事のストレスと更年期症状との関連性について

低要求度	合計得点		身体的症状	
	Standardize d-β	p	Standardize d-β	p
仕事のコントロール	0.08	0.5	0.08	0.48
職場のサポート	-0.13	0.27	-0.12	0.33
テストステロン (Low = 1)	-0.02	0.9	-0.08	0.51
DHEA-S	-0.07	0.59	-0.14	0.27
年齢	0.22	0.09	0.11	0.41
F value	0.97	0.48	0.71	0.71
Durbin-Watson test	1.96		1.96	
Adjusted R- square	0		0.04	
高要求度	合計得点		身体的症状	
	Standardize d-β	p	Standardize d-β	p
仕事のコントロール	0.12	0.3	0.14	0.22
職場のサポート	-0.13	0.26	-0.19	0.1
テストステロン (Low = 1)	0.25	0.02	0.29	<0.01
DHEA-S	-0.01	0.95	-0.06	0.59
年齢	0.17	0.1	0.03	0.74
F value	2.16	0.03	3.01	<0.01
Durbin-Watson test	1.85		1.69	
Adjusted R- square	0.11		0.17	
低要求度	精神的症状		性的症状	
	Standardize d-β	p	Standardize d-β	p
仕事のコントロール	0.06	0.62	0.06	0.6
職場のサポート	-0.12	0.34	-0.11	0.32
テストステロン (Low = 1)	0.08	0.51	-0.01	0.96
DHEA-S	0.07	0.61	-0.06	0.61
年齢	0.13	0.32	0.37	<0.01
F value	0.75	0.67	1.8	0.08
Durbin-Watson test	1.84		2.06	
Adjusted R- square	0.03		0.09	
高要求度	精神的症状		性的症状	
	Standardize d-β	p	Standardize d-β	p
仕事のコントロール	0.06	0.64	0.12	0.33
職場のサポート	-0.14	0.26	-0.02	0.9
テストステロン (Low = 1)	0.24	0.02	0.12	0.24
DHEA-S	0.004	0.97	0.05	0.66
年齢	0.1	0.34	0.34	<0.01
F value	1.67	0.1	2.35	0.02
Durbin-Watson test	1.85		1.91	
Adjusted R- square	0.06		0.12	

Standardized-β はBMI, 睡眠時間, 喫煙, 飲酒で補正。

Table 1 はテストステロンの低値と通常値による属性の比較である。DHEA はテストステロン低値群において通常値群よりも優位に高く、更年期症状の合計値と精神的症状は低値群が有意に高いことが示された。

Table 2 は更年期症状を目的変数とした多重回帰分析の結果である。仕事の要求度は更年期症状の合計値と、3つの症状と正の関連性を示した。テストステロン低値は、精神的症状と正の関連性を示したが、他の症状との関連性は見られなかった。

Table 3 は仕事の要求度の高低に層別化し、仕事のコントロール、職場のサポートやテストステロン、DHEA との関連性を見た結果である。その結果、合計得点、身体的症状、精神的症状とテストステロン低値との間に正の関連性が、仕事の要求度が高い群においてのみ示された。

つまり、テストステロンが低くなることによって起こると考えられる更年期症状は、仕事の要求度が高い場合、さらにその関連性が強く示されたことになる。

(2) フォローアップ調査による仕事のストレス変化と更年期症状変化との関連性について

Table 4 は、ベースライン時の対象者の属性である。

	M	SD	%	
BMI	24.03	3.06	既往歴	60
仕事の要求度	33.31	5.19	喫煙	
職業技能裁量	32.84	5.36	禁煙者	33.3
意思決定権威	34.64	6.67	喫煙者	40.7
上司のサポート	10.74	2.27		
同僚のサポート	10.96	1.99		

Table 5 は、ベースライン時とフォローアップ調査時の比較である。テストステロン値が上昇したのに対し、身体的症状が低減していることが示された。

	ベースライン		フォローアップ		p for t-test
	M	SD	M	SD	
Testosterone	501	159.6	529.4	181.4	0.02
DHEA-S	1821.5	730.7	1859.3	733.5	0.27
精神的症状	9	3.8	8.61	3.86	0.2
身体的症状	14.47	5.18	13.69	4.83	0.01
性的症状	10.56	4.06	10.5	4	0.82
更年期症状	34.04	11.67	32.81	11.56	>0.10

Table 6 は、更年期症状の変化量と、仕事のストレスの変化量、テストステロン値および DHEA-S 値の変化量との関連性を調べた多重回帰分析の結果である。テストステロン値が上昇するほど、更年期症状は減少し、DHEA-S 値が上昇するほど、更年期症状の合計得点と身体的症状は増加する傾向が示された。身体的症状については、同僚のサポート

がある人ほど低減する傾向が示された。

Table 6 更年期症状の変化量との関連性

	更年期症状変化量		精神的症状変化量	
	Standardized-β	p	Standardized-β	p
Testosterone	-0.27	<0.01	-0.2	0.03
DHEA-S	0.18	<0.05	0.17	0.06
仕事の要求度	-0.11	0.29	-0.07	0.48
職業技能裁量	0.1	0.36	0.11	0.35
意思決定権威	-0.13	0.16	-0.07	0.49
上司のサポート	0.07	0.47	0.09	0.39
同僚のサポート	-0.15	0.11	-0.1	0.29
年齢	-0.01	0.92	-0.06	0.5
BMI	0.08	0.36	0.1	0.28
既往歴	-0.02	0.86	0.07	0.45
禁煙者	-0.04	0.7	0.01	0.91
喫煙者	-0.09	0.43	-0.1	0.38
F value	2.24	0.01	1.57	0.11
Durbin-Watson test	1.71		1.95	
Adjusted R-square	0.1		0.05	

	身体的変化量		性的症状変化量	
	Standardized-β	p	Standardized-β	p
Testosterone	-0.14	0.11	-0.36	<0.01
DHEA-S	0.22	0.01	0.04	0.69
仕事の要求度	-0.09	0.37	-0.11	0.28
職業技能裁量	0.09	0.41	0.05	0.64
意思決定権威	-0.1	0.3	-0.18	0.06
上司のサポート	0.11	0.26	-0.04	0.72
同僚のサポート	-0.19	<0.05	-0.07	0.43
年齢	0.05	0.62	-0.01	0.93
BMI	0.15	0.08	-0.07	0.39
既往歴	-0.06	0.5	-0.06	0.56
禁煙者	-0.07	0.53	-0.05	0.63
喫煙者	-0.06	0.58	-0.06	0.6
F value	2.04	0.03	2.15	0.01
Durbin-Watson test	1.81		2.01	
Adjusted R-square	0.09		0.12	

Table 7 調査対象者の属性

	ベースライン調査	
	%	
年齢		
30-39	11	
40-49	29.7	
50-59	54.9	
60-	4.4	
飲酒		
ほぼ毎日	46.2	
週3-6回	9.9	
週1-2回	11	
ほとんど飲まない	33	
喫煙		
吸わない	19.8	
今はやめている	37.4	
吸う	42.9	
	平均	SD
睡眠時間	6.6	0.9

(3) フォロアアップ調査によるホルモン変

化, 更年期症状変化と抑うつ感の関連性について

Table 8 ベースライン時とフォローアップ時の比較

	ベースライン時		フォローアップ時		t値	p
	平均	SD	平均	SD		
抑うつ感(CES-D)	12.1	6.8	12.2	6.2	0.1	0.91
仕事の要求度	33.3	5.4	31.8	4.6	2.9	<0.01
技術の幅	32.4	5.5	32.6	4.9	0.5	0.62
意思決定	35.1	6.2	35.3	6.1	0.5	0.65
上司の支援	10.6	2.4	11	2.3	1.8	0.08
同僚の支援	11.1	1.9	11.4	1.5	1.2	0.22
依存性(過剰な共同性)	14.5	3	14	2.8	1.5	0.13
コルチゾール(μg/dL)	13.7	5	11.8	4	3.7	<0.01
DHEA (ng/mL)	1826.6	654.5	1881.6	688.5	1.3	0.2

Table 7 調査対象者のベースライン時の属性である。Table 8 はベースライン時とフォローアップ調査時のデータの比較である。フォローアップ調査時に仕事の要求度とコルチゾール値が有意に減少していることが示された。また、上司のサポートが上昇している傾向が見られた。

Table 9 は抑うつ感の変化量を目的変数とし、仕事のストレス関連の変化量やホルモン値の変化量、依存性の変化量を説明変数として、重回帰分析を行ったところ、睡眠時間、意思決定量の変化量、依存性の変化量が有意に関連していた。睡眠時間が長い人、意思決

Table 9 重回帰分析の結果

	Standardize d-beta	p
年齢	-0.03	0.75
喫煙(今はやめている)	0.25	0.08
喫煙(吸う)	0.16	0.25
飲酒(週1-2回)	-0.06	0.57
飲酒(週3-6回)	0.04	0.73
飲酒(ほぼ毎日)	-0.01	0.94
睡眠時間	0.25	0.01
仕事の要求度変化量	0.21	0.08
技術の幅変化量	0.06	0.58
意思決定変化量	-0.21	<0.05
上司の支援変化量	-0.06	0.57
同僚の支援変化量	-0.18	0.08
依存性変化量	0.32	<0.01
コルチゾール変化量	-0.16	0.12
DHEA 変化量	0.19	0.08
F値	2.42	<0.01
Durbin-Watson test	1.97	
調整済みR-square	0.19	

定が減った、依存性が増えた人は抑うつ感が上昇していた。中でも、他者への依存性は抑うつ感と関連が強く、職場のメンタルヘルス対策として、自己の自立性を高め、意思決定もできるように進めていくことで、抑うつ感の減少につながるのではないかと考えられる。

(4) 疾病休業との関連について

2009年ベースライン調査時以降から2010年12月末日までの間で観測された休業者数は、全社員中62名であり、休業日数の平均は140日(SD=204.3)であった。休業者の内、身体的疾病の理由による者は50名、精神的疾病の理由による者は8名であった。このうち、2009年のベースライン調査の参加者で、2年間の追跡が可能だった者は207名(男性190名、女性27名)であった。この207名の休業者数は11名で、全て男性であった。身体的疾病の理由による者は9名で、精神的疾病の理由による者は1名であった。

2009年のベースラインにおける仕事のストレス、テストステロン値、抑うつ感と、更

Table 10 全疾病休業についてのオッズ比

	オッズ比	p
年齢	0.99	0.96
仕事要求	0.97	0.84
仕事コントロール	1.11	0.29
職場支援	0.95	0.79
抑うつ感	0.78	0.08
肯定共同	1.02	0.94
肯定作動	0.47	0.04
否定共同	1.53	0.20
否定作動	0.84	0.52
身体的症状	1.59	0.02
精神的症状	1.07	0.77
性的症状	0.66	0.08
テストステロン値	170.58	<0.05

Table 11 身体的疾病についてのオッズ比

	オッズ比	p
年齢	0.98	0.84
仕事要求	1.01	0.96
仕事コントロール	1.07	0.45
職場支援	1.04	0.86
抑うつ感	0.80	0.12
肯定共同	1.03	0.92
肯定作動	0.51	0.06
否定共同	1.25	0.52
否定作動	1.01	0.98
身体的症状	1.50	<0.05
精神的症状	0.84	0.52
性的症状	0.87	0.57
テストステロン値	224.66	0.05

年期症状、性格特性を説明変数とし、2年間の疾病休業を目的変数としたロジスティック回帰分析を行った結果、身体的更年期症状とテストステロン値が高い場合、作動性(男性性)が低い場合は、疾病休業と有意に関連していることが分かった($p < 0.05$) (Table 10)。身体的疾病による休業を目的変数としたロジスティック回帰分析では、身体的更年期症状のみが有意に関連していたが($p < 0.05$)、テストステロン値も作動性(男性性)もほぼ同様の傾向を示した($p = 0.05$) (Table 11)。

男性の更年期症状は、疾病休業を予測することが明確になった。心理的な変数としては、男性性の特性である作動性の低さと疾病休業の関連性が示唆された。疾病休業への対策としては、男性の更年期症状の早期スクリーニング方法を確立し、職場における教育研修では作動性を高めるプログラムが求められる。

(5) 結果のまとめ

テストステロンの減少による更年期症状との関連は、仕事の要求度が高い場合に強められることが示された。また、テストステロン値が低減することにより、更年期症状が悪化することが縦断研究の結果示された。疾病休業のリスクを高める要因としては、テストステロン、作動性(男性性)、更年期症状の身体的症状があることが示された。

(6) 問題点

協力が得られた事業場の特徴として、女性が少なかったことから、男性の更年期症状に限定せざるを得なかった。また、1つの事業場を対象としているため、日本の従業員データとしての代表性はない。縦断的に研究参加者のフォローアップを行ったため、年次を追うごとに参加者数の減少があった。継続的な研究への参加者は、健康意識の高い者や、更年期症状の問題のある者であった可能性もある。

(7) 今後の展望

今後は、男女を含め、より多様な対象者において、より長期間のフォローアップが必要である。男性における更年期症状の影響をより明確にし、職場のメンタルヘルス対策として、どのような対策が必要となるか、さらに検討する必要がある。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計 7 件)

土肥伊都子・廣川空美・水澤慶緒里共同性・

作動性尺度による男性性・女性性の規定モデルの検討-ジェンダー・アイデンティティ尺度の改訂と診断比によるスキーマ測定立教大学心理学研究 査読無, 51, 2009, 103-113.

Hirokawa, K., Tsutsumi, A., Kayaba, K. Occupation and plasma fibrinogen in Japanese male and female workers: The Jichi Medical School cohort study. Social Science & Medicine, 査読有, 68, 2009, 1091-1097.

Hirokawa, K., Ochiai, H., Ooi, N., & Kawakami, N. Relationships between serum estradiol, follicle stimulating hormone concentrations, and gender-related identity: a study of perimenopausal women. Personality and Individual Differences, 査読有, 46, 2009, 744-747.

Takaki, J., Tsutsumi, A., Fujii, Y., Taniguchi, T., Hirokawa, K., Hibino, Y., Lemmer, R. J., Nashiwa, H., Wang, DH., & Ogino, K. Assessment of Workplace Bullying and Harassment: Reliability and Validity of a Japanese Version of the Negative Acts Questionnaire. Journal of Occupational Health, 査読有, 52, 2010, 74-81.

Takaki, J., Taniguchi, T., Fukuoka, E., Fujii, Y., Tsutsumi, A., Nakajima, K., Hirokawa, K. Workplace bullying could play important roles in the relationships between job strain and symptoms of depression and sleep disturbance. Journal of Occupational Health, 査読有, 52, 2010, 367-374.

廣川空美 身体的健康に見られる性差と心理社会的要因についての考察 梅花女子大学看護学部研究紀要 査読無, 1, 2011, 61-72.

Hirokawa, K. Premenstrual symptoms in young Japanese adults: gender type and lifestyle habits. Sex Roles, 査読有, 65, 2011, 56-68.

[学会発表] (計 5 件)

廣川空美・谷口敏代 アロマによる主観的睡眠の質改善効果について, 2009年8月26日, 日本心理学会第72回大会於立命館大学.

Hirokawa, K., Taniguchi, T., Fujii, Y., Takaki, J. & Tsutsumi, A. Changes in andropause symptoms related to hormonal changes and job stress in Japanese

middle-aged male workers: a two-year follow-up study. The 4th International Conference of Occupational Health, on Work Organization and Psychosocial Factors, 2010年6月15日, VU University, Amsterdam, Netherlands.

廣川空美・谷口敏代 抑うつ感の変化におよぼす仕事のストレスと依存的特性の影響 日本心理学会第74回大会, 2010年9月22日, 大阪大学.

廣川空美 仕事のストレスと健康に見られる性差 産業保健人間工学会第15回大会, 2010年10月2日, 近畿大学.

廣川空美・谷口敏代 男性の更年期症状: 仕事のストレスとの関連-横断研究 日本心理学会第75回大会, 2011年9月15日, 日本大学文理学部.

[図書] (計 2 件)

Hirokawa, K. Nova Science Publishers. Community participation in Japan: Japanese collectivism and stereotypical gender-role. In Community Participation and Empowerment. Mildred F. Hindsworth and Trevor B. Lang (Eds) 2009, 13.

Hirokawa, K., & Yamazawa, K. Nova Science Publishers. Effects of gender-related images on beverages intake for young Japanese men and women. In Social Psychology: New Research. Ellen P. Lamont (Ed) 2009, 18.

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

○取得状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

[その他]

ホームページ等

<http://manabiya.baika.ac.jp/kdb/view2.php?id=256>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

廣川 空美 (HIROKAWA KUMI)

梅花女子大学・看護学部看護学科・教授

研究者番号：50324299

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：