

平成 28 年度 厚生労働科学研究費補助金  
(政策科学総合研究事業 (臨床研究等 ICT 基盤構築研究事業))  
分担研究報告書

中高年齢期におけるソーシャル・ネットワークと抑うつとの関連性に関する実証研究  
— 『中高年縦断調査』による検証結果から —

研究分担者 野口晴子 早稲田大学 政治経済学術院 教授  
研究分担者 高橋秀人 福島県立医科大学医学部 教授  
研究協力者 富蓉 早稲田大学 政治経済学術院 助手  
研究協力者 太刀川弘和 筑波大学 医学医療系  
研究協力者 相羽美幸 東洋学園大学 人間科学部  
研究協力者 仲嶺真 筑波大学 人間系  
研究協力者 川村顕 早稲田大学 政治経済学術院 准教授  
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学 医学医療系 教授

研究要旨

これまで、数多くの先行研究において、抑うつとソーシャル・ネットワーク (SN) との負の相関については様々な検証が行われてきたが、その因果性 (causality) については統計学的な識別が困難であることから、実証的にも理論的にも確たるエビデンスは得られていないのが現状である。本研究は、毎年同一個人に対する追跡調査を実施している『中高年縦断調査』(厚生労働省・政策統括官 (統計・情報政策担当; 2005-2013 年) の特性を生かし、中高年齢者における抑うつと SN との因果性についての実証研究を行うことで、中高年齢期における精神衛生の改善に資する科学的根拠を提供することを目的とする。

本研究では、第 1 回調査 (2005 年) 時点での年齢が 50-59 歳である 15,242 名の回答者を対象として、抑うつ指標に Kessler 6 (K6)、また、3 つのレイヤーからなる SN 指標 (inner (友達、及び、趣味・教養); intermediary (近所); outer (社会参加活動) layers) を用い、両者の因果性について、random-effects generalized least squares の手法を応用して分析を行った。分析に当たっては、現時点での SN ばかりではなく、1 期及び 2 期 (当該調査の場合は 1 年毎の調査であるため、1 年及び 2 年) 前の lag のある SN の影響についても検証を行った。

結果、3 つのレイヤーの SN いずれも、K6 との統計学的に有意な負の相関が観察されたが、中でも inner SN の効果が最も大きく、inner SN と intermediary SN については、現在及び 1 期前の状況までは K6 に有意に影響するが、効果は時間経過とともに逡減する傾向にあることがわかった。さらに、SN の存在は、男性よりも女性の方が、抑うつ症状がみられる回答者の方が精神的な健康状態を改善する可能性があり、日本の中高年齢層における SN と K6 との相関には、「ストレス緩衝型モデル」の妥当性が高いことがわかった。

本研究による以上の結果は、現在、地域における互助性に依存した「地域包括ケアシステム」の構築を図る厚生労働省の諸施策においても重要な政策的含意を持つと考えられる。

## A. 研究目的

これまで、数多くの先行研究において、抑うつとソーシャル・ネットワーク(以下、SN と略する)との負の相関については様々な検証が行われてきたが、その因果性(causality)については統計学的な識別が困難であることから、実証的にも理論的にも確たるエビデンスは得られていないのが現状である。したがって、本研究は、毎年同一個人に対する追跡調査を実施している『中高年縦断調査』(厚生労働省・政策統括官(統計・情報政策担当; 2005-2013)の特性を生かし、中高年齢者における抑うつとSNとの因果性についての実証研究を行うことで、中高年期における精神衛生を改善に資する科学的根拠を提供することを目的とする。

## B. 研究方法

### B-1. データ

本研究では、毎年同一個人に対する追跡調査を実施している『中高年縦断調査』(厚生労働省・政策統括官(統計・情報政策担当; 2005-2013年)を用いる。当該調査の対象者は、2005年において全国規模での二段階無作為抽出法によって選出された40,877人である。2005年11月に実施された第1回調査では、うち、34,240人(有効回答率: 83.8%)が自記式調査票に回答し、回答された調査票は調査員によって直接回収された。2006年の第2回調査以降は、第1回調査の回答者のみを対象として、自記式調査票が郵送で送付・回収されてお

り、2005年以降新たな対象者は選出されていない。本調査が用いた最新の2013年調査における有効回答率は、第1回調査の回答者数の58.0%となっている。うち、分析に必要な諸変数に欠損値がある者を除外し、本研究では、15,242人(有効回答数: 44.87%; うち男性が7,433人、女性が7,809人)を分析対象とした。

### B-2. 抑うつ指標

本研究が抑うつ指標として用いたのは、Kessler 6 (K6)である(Kessler et al., 2010)。当該調査において、K6は、「過去1か月間どのようであったか」について、次の6つの項目が提示され、「いつも」・「たいてい」・「ときどき」・「少しだけ」・「まったくない」の5段階で回答させている。(1) 神経過敏に感じましたか;(2) 絶望的だと感じましたか;(3) そわそわ、落ち着かなく感じましたか;(4) 気分が沈み込んで、何が起ころうとも気が晴れないように感じましたか;(5) 何をするのも骨折りだと感じましたか;(6) 自分は価値のない人間だと感じましたか、である。本研究では、上記の項目に対する回答のうち、「いつも」を4点、「たいてい」を3点、「ときどき」を2点、「少しだけ」を1点、「まったくない」を0点として、6項目の合計点をK6 score(0-24点)として用いた。また、Furukawa et al.(2008)及び Sakurai et al.(2011)に基づき、5点以上を抑うつ傾向が見られると定義した(全回答者に対するCronbach's alpha係数は、0.897)。

### B-3. ソーシャル・ネットワーク(SN)指標

本研究では、Lin et al.(1999)に基づき、「友達づきあい」と「趣味・教養」を”inner layer”，「近所づきあい」を”intermediary layer”，そして、「社会参加活動」を”outer layer”とする、3つのレイヤーからなるSN指標を構築した。それぞれについて、回答者が「活動有り」と回答した場合を1、「活動無し」と回答した場合を0とするダミー変数を作成し、分析に用いた。

### B-4. その他の説明変数

本研究は、非実験的手法で行うため、回答者の人口学的・社会的・経済的属性を統制する必要があることから、下記の説明変数を統制変数として用いる。婚姻状態(配偶者有=1；配偶者無=0)；年齢；性別(男性=1；女性=0)；疾病の有無(糖尿病；心臓病；脳卒中；高血圧；高脂血症；悪性新生物)；教育水準(大学・大学院卒=1；それ以外=0)；家族介護状況(介護有=1；介護無=0)；就労状況(就労有=1；就労無=0)；持ち家(有=1；無=0)；1カ月の所得である。

### B-5. 推定方法

本研究では、パネルデータという当該調査の特性を生かし、K6 scoreを被説明変数、SN指標と他の統制変数を説明変数として、a random-effects generalized least squares (RE GLS) による回帰分析を行う。回帰分析に際しては、outer layer から inner layer まで順次回帰分析に投入することによって、3つのレイヤーで構築されたそれぞれのSN指標の統計学的有意性、及び、

効果の大きさを観察する。回帰式は下記に示す通りである。

$$y_{it} = \alpha_{0i} + \alpha_1 W_{it} + \alpha_2 W_{i,t-1} + \alpha_3 W_{i,t-2} + \alpha_4 X_{it} + \alpha_5 X'_{i,t-1} + \alpha_6 Z_i + \mu_i + u_{it}, \quad (1)$$

回帰式(1)において、 $y_{it}$ は、i番目の回答者のt期におけるK6 score、 $\alpha_{0i}$ はi番目の回答者の切片、行列 $W_{it}$ は、i番目の回答者のt期における3つのレイヤーで構築されたSNに対する活動状況、 $W_{i,t-1}$ と $W_{i,t-2}$ は、1期及び2期前のSNに対する活動状況、行列 $X_{it}$ は、時間によって変化するtime-variantな説明変数を示している。さらに、ここでは、 $X'_{i,t-1}$ として、1期前の家族介護の状況と就労状況を投入した。行列 $Z_i$ は、性別や教育水準といった時間によって変化しないtime-invariantな説明変数を表している。 $\mu_i$ は、観察不可能なtime-invariantな要因、そして、 $u_{it}$ は、誤差項を表している。回帰式(1)では、 $E(\mu_i W) = E(\mu_i X) = E(\mu_i Z) = E(\mu_i u_{it}) = 0$ を仮定する。

第1に、回帰式(1)に対する本研究の主要な仮説は、先行研究の結果から、 $\alpha_1 < 0$ 、 $\alpha_2 < 0$ 、 $\alpha_3 < 0$ 、つまり、SN指標とK6との間に負の相関があるということである。第2の仮説は、

$$|\alpha_{k,in}| > |\alpha_{k,md}| > |\alpha_{k,out}| \\ \text{where } k = 1,2,3 \quad (2-1)$$

$$|\alpha_{1,j}| > |\alpha_{2,j}| > |\alpha_{3,j}| \\ \text{where } j = in, md, out \quad (2-2)$$

である。(2-1)では、3つのレイヤーのう

ち、「友達つきあい」と「趣味・教養」を示す inner layer の効果が最も大きく、「近所つきあい」の”intermediary layer”と「社

療系 医の倫理委員会」による承認を受けた。

表 1：男女別の基本統計量(2005-2013)

		N	Full	Men	Women
<b>Outcome Variable:</b>					
Kessler 6 score	M	89,179	3.34	3.11	3.51
	SD		(4.14)	(4.07)	(4.17)
<b>Social Network Factors:</b>					
Friendship ties	%	89,522	81.71	75.29	86.61
Hobby activities	%	86,224	63.68	59.22	67.14
Neighborly ties	%	89,458	67.66	58.53	74.65
Community work	%	86,168	35.13	36.19	34.30
<b>Background Factors:</b>					
Married	%	93,938	85.01	86.11	84.17
Age	M	137,178	59.31	59.47	59.18
	SD		(3.76)	(3.72)	(3.78)
Sex	%	137,178	45.53		
<b>Diagnoses:</b>					
Diabetes	%	81,821	10.34	13.81	7.57
Heart diseases	%	81,732	4.32	6.01	2.96
Stroke	%	81,645	2.12	2.92	1.48
Hypertension	%	81,933	26.97	30.72	23.98
Hyperlipidemia	%	81,666	14.56	14.05	14.97
Cancer	%	81,523	2.71	2.56	2.83
College	%	90,456	14.72	25.19	6.65
Providing long-term care	%	86,964	10.33	7.74	12.33
Work status	%	93,621	66.54	81.14	55.29
Monthly income (1,000 yen)	M	46,232	344.84	491.3	191.37
	SD		(922.13)	(1061.02)	(717.96)
House ownership	%	93,466	87.45	86.98	87.82

出所：『中高年縦断調査』（2005-2013年）に基づき筆者作成。

会参加活動」の”outer layer”の順で効果が小さくなる傾向にある、という仮説である。さらに、(2-2)では、同じレイヤーであれば、時間経過にしたがって、効果の有意性や大きさが逡減するという仮説である。

尚、本研究の全ての分析は、Stata14.1によって行った。

#### (倫理面への配慮)

厚生労働省による『中高年縦断調査』の二次利用データを統計法第33条により申請し、許可を得て個票を分析した(承認番号：厚生労働省統発-1218-1；承認日：2015年12月18日)。提供された個票には個人を特定できる情報は含まれていない。本研究の実施にあたっては、「筑波大学医学医

## C. 研究結果

### C-1. 基本統計量

表1は、男女別に2005-2013年のデータをプールして基本統計量を算出した表である。全回答者に対するK6の平均値は、3.336(標準偏差(SD)4.14)であり、男性が3.105(SD4.07)、女性が3.514(SD4.17)で、若干女性の方がK6が高い傾向にあることがわかる。また、SN指標については、男性に比較すると、女性の方が、”inner layer”や”intermediary layer”の活動に参加する確率が高い一方で、”outer layer”については、男性の方が、若干参加確率が高い。

表2は、2005-2013年のデータをプールして、SNへの参加の有無別に、K6 score

表 2 : SN への参加の有無別, K6 の平均値(2005-2013)

Layers	Variables	Yes		No		t	
		M	SD	M	SD	Diff.	t
Inner	Friendship ties	3.10	(3.86)	4.36	(4.98)	1.27	*** (49.77)
	Hobby activities	2.94	(3.66)	3.95	(4.67)	1.02	*** (49.57)
Intermediary	Neighborly ties	3.08	(3.84)	3.83	(4.60)	0.75	*** (35.60)
Outer	Community work	2.98	(3.71)	3.48	(4.25)	0.50	*** (24.11)

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

出所 : 『中高年縦断調査』(2005-2013 年)に基づき筆者作成.

表 3 : 2005 年と 2013 年の SN への参加の有無別, K6 の平均値の推移

	2005		2013		t-test	
	M	SD	M	SD	Diff.	t
Friendship ties						
Yes	2.92	(3.78)	2.91	(3.72)	-0.01	(-0.19)
No	3.96	(4.89)	4.48	(4.98)	0.52	*** (4.49)
Hobby activities						
Yes	2.80	(3.64)	2.76	(3.54)	-0.03	(-0.68)
No	3.53	(4.46)	4.01	(4.71)	0.48	*** (6.26)
Neighborly ties						
Yes	2.88	(3.72)	2.91	(3.70)	0.02	(0.49)
No	3.56	(4.53)	3.84	(4.58)	0.28	*** (3.51)
Community work						
Yes	2.82	(3.63)	2.75	(3.50)	-0.06	(-1.01)
No	3.19	(4.12)	3.54	(4.35)	0.35	*** (6.39)

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

出所 : 『中高年縦断調査』(2005-2013 年)に基づき筆者作成.

の平均値を示している。3つのレイヤー全てにおいて、非参加群の方が参加群に比較して K6 score が統計学的に有意に高い傾向にあることがわかる。また、表 2 を見る限り、両群における本研究の仮説通り、K6 score の平均値の違いは、"inner layer"が最も大きく、次いで、"intermediary layer", "outer layer"となっていることがわかる。

表 3 は、ベースラインである 2005 年と

最新調査年である 2013 年との K6 の平均値の違いを SN への参加の有無別に算出した表である。いずれのレイヤーにおいても、参加群では、2005 年と 2013 年の K6 の平均値の違いに統計学的有意性が観察されないのに対して、非参加群では、明らかに 2005 年から 2013 年にかけて統計学的に K6 が悪化傾向にあることがわかる。

#### C-2. RE GLS による推定結果

C-1 で見た基本統計量の結果は、概

ね、本研究での仮説が整合的であるように見えるが、前述した通り、本研究は非実験データに基づいているため、回答者の様々な属性を統制する必要がある。表 4 は、RE GLS による回帰分析の結果を示している。本研究では、各レイヤーの効果の有意性と大きさを検証するために、SN 指標として、まず、Model 1 として、”outer layer”のみを投入し、次に Model 2 として、”inner”に加えて”intermediary layer”，最後に Model 3 として、全てのレイヤーを投入するという 3 段階の回帰分析を行った。

結果、3 つのレイヤーを同時に投入した Model 3 の結果から、現在の SN 指標につい

では、全て統計学的に有意に K6 score を改 けて、”intermediary”や”outer”の効果が縮小

表 4：RE GLS による推定結果

Table 4 Effects of social network involvement on Kessler 6 scores using RE GLS regressions

	Model 1			Model 2			Model 3		
	Coef.	SE	95% CI	Coef.	SE	95% CI	Coef.	SE	95% CI
<b>Current Status:</b>									
Friendship ties							-0.36***	(0.06)	(-0.46, -0.25)
Hobby activities							-0.43***	(0.04)	(-0.51, -0.34)
Neighborhood ties				-0.28***	(0.05)	(-0.37, -0.19)	-0.17***	(0.05)	(-0.25, -0.08)
Community work	-0.24***	(0.04)	(-0.31, -0.16)	-0.16***	(0.04)	(-0.23, -0.09)	-0.13***	(0.04)	(-0.20, -0.05)
<b>One-year Lags:</b>									
Friendship ties							-0.22***	(0.06)	(-0.34, -0.11)
Hobby activities							-0.15***	(0.04)	(-0.22, -0.08)
Neighborhood ties				-0.21***	(0.04)	(-0.28, -0.14)	-0.13***	(0.04)	(-0.20, -0.05)
Community work	-0.05	(0.04)	(-0.11, 0.01)	0.03	(0.04)	(-0.04, 0.10)	0.05	(0.04)	(-0.02, 0.12)
<b>Two-year Lags:</b>									
Friendship ties							-0.17***	(0.05)	(-0.28, -0.06)
Hobby activities							-0.14***	(0.04)	(-0.24, -0.11)
Neighborhood ties				-0.09**	(0.04)	(-0.17, -0.00)	-0.02	(0.04)	(-0.12, 0.08)
Community work	-0.02	(0.04)	(-0.09, 0.05)	0.02	(0.04)	(-0.05, 0.09)	0.04	(0.04)	(-0.03, 0.12)
Married	-0.45***	(0.09)	(-0.66, -0.24)	-0.46***	(0.09)	(-0.61, -0.31)	-0.45***	(0.09)	(-0.62, -0.28)
Age	-0.15***	(0.01)	(-0.17, -0.12)	-0.14***	(0.01)	(-0.16, -0.12)	-0.13***	(0.01)	(-0.16, -0.11)
Gender	-0.29***	(0.06)	(-0.39, -0.19)	-0.38***	(0.06)	(-0.46, -0.30)	-0.53***	(0.06)	(-0.66, -0.39)
College	-0.28***	(0.07)	(-0.41, -0.15)	-0.31***	(0.08)	(-0.44, -0.17)	-0.14*	(0.08)	(-0.28, 0.00)
<b>Diagnoses:</b>									
Diabetes	0.30***	(0.08)	(0.14, 0.46)	0.30***	(0.08)	(0.16, 0.45)	0.29***	(0.08)	(0.12, 0.46)
Heart disease	0.62***	(0.11)	(0.39, 0.84)	0.62***	(0.11)	(0.40, 0.84)	0.61***	(0.11)	(0.39, 0.82)
Stroke	1.13***	(0.22)	(0.69, 1.58)	1.19***	(0.22)	(0.77, 1.61)	1.12***	(0.23)	(0.65, 1.59)
<b>One-year Lags:</b>									
Providing long-term care	0.26***	(0.06)	(0.15, 0.37)	0.27***	(0.06)	(0.16, 0.38)	0.26***	(0.06)	(0.14, 0.38)
Work status	-0.09	(0.06)	(-0.23, 0.05)	-0.10*	(0.06)	(-0.21, 0.01)	-0.09	(0.06)	(-0.22, 0.03)
Income (Logarithm)	-0.06***	(0.02)	(-0.10, -0.03)	-0.07***	(0.02)	(-0.12, -0.02)	-0.07***	(0.02)	(-0.12, -0.01)
House ownership	-0.57***	(0.10)	(-0.75, -0.39)	-0.48***	(0.10)	(-0.66, -0.30)	-0.41***	(0.10)	(-0.60, -0.22)

RE GLS, random-effects generalized least squares method

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Bootstrap robust standard errors are shown in parentheses, adjusted for clusters in districts. Normal-based 95% confidence intervals, Year dummies controlled for in the estimation.

出所：『中高年縦断調査』（2005-2013年）に基づき筆者作成。

善する傾向にあることがわかる。中でも、「友達づきあい」と「趣味・教養」への参加の効果が大きく、「近所づきあい」や「社会参加活動」の効果を上回っていることがわかる。また、Model 1 や Model 2 の結果から、「inner layer」を投入することによ

ることがわかる。

また、表 4 において、1 期ないしは 2 期前の SN 指標の結果を見ると、1 期前では「intermediary」と「inner」のみが、また、2 期前では「inner」のみが、K6 統計学的に有意に改善しており、「outer」については有意

な結果が得られていない。 ”intermediary” と ”inner” の効果の大きさについても、1期ないしは2期前の SN 指標は、現在の SN 指標と比較して、効果が大幅に縮小することがわかる。

表5は、男女別に RE GSL を行った結果を示している。表5を見ると、現在の SN 指標に関して、男性では、 ”inner” と ”intermediary” のみが、女性では、 ”inner” と ”ourter” のみが統計学的に有意に K6 を改善する傾向にあるが、男女ともに有意性が観察された ”inner” については、女性に対する効果の方が男性よりもはるかに大きいことがわかる。また、1期ないしは2期前の SN 指標については、男女ともに、 ”inner” の効果のみが統計学的な有意性を示しており、現在と比較して、1期前の SN 指標の

いる。表6の結果を見ると、男女ともに、抑うつ症状無群では、ほとんど SN 指標に統計学的な有意性が観察されないのに対して、抑うつ症状有群では、SN 指標の効果が統計学的に有意である。とりわけ、女性で抑うつ症状がある回答者については、現在の SN 指標がいずれも統計学的に有意に K6 を改善する確率が高い。また、男女ともに、抑うつ症状のある群では、「友達づきあい」に関しては、1期ないしは2期前の SN 指標の効果についても、減少傾向はみられるものの、一定の大きさで効果が維持されることが見て取れる。

以上の結果から、3つのレイヤーの SN いずれも、K6 との統計学的に有意な負の相関が観察されたが、中でも inner SN の効果が最も大きく、inner SN と intermediary

表5：男女別，RE GLS による推定結果

Table 5 Effects of social network involvement on Kessler 6 scores by gender using RE GLS regressions						
	Men			Women		
	Coef.	SE	95% CI	Coef.	SE	95% CI
<b>Current Statuses:</b>						
Friendship ties	-0.32***	(0.07)	(-0.46, -0.18)	-0.44***	(0.10)	(-0.63, -0.26)
Hobby activity	-0.35***	(0.06)	(-0.47, -0.23)	-0.51***	(0.07)	(-0.66, -0.37)
Neighborhood ties	-0.23***	(0.06)	(-0.32, -0.13)	-0.09	(0.06)	(-0.21, 0.03)
Community work	-0.09	(0.06)	(-0.23, 0.05)	-0.16***	(0.05)	(-0.26, -0.06)
<b>One-year Lags:</b>						
Friendship ties	-0.27***	(0.07)	(-0.40, -0.13)	-0.17*	(0.09)	(-0.27, -0.03)
Hobby activity	-0.16***	(0.05)	(-0.26, -0.05)	-0.12**	(0.06)	(-0.23, -0.02)
Neighborhood ties	-0.10*	(0.06)	(-0.21, 0.01)	-0.06	(0.06)	(-0.28, 0.03)
Community work	-0.06	(0.05)	(-0.04, 0.16)	-0.04	(0.06)	(-0.07, 0.15)
<b>Two-year Lags:</b>						
Friendship ties	-0.17***	(0.06)	(-0.29, -0.04)	-0.18*	(0.09)	(-0.38, -0.02)
Hobby activity	-0.14**	(0.05)	(-0.25, -0.07)	-0.19*	(0.06)	(-0.31, -0.08)
Neighborhood ties	-0.03	(0.06)	(-0.14, 0.09)	-0.02	(0.07)	(-0.15, 0.12)
Community work	0.09	(0.06)	(-0.03, 0.12)	0.01	(0.05)	(-0.09, 0.11)

RE GLS, random-effects generalized least squares method

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Bootstrap robust standard errors are shown in parentheses, adjusted for clusters in districts. Normal-based 95% confidence intervals, Demographic, health, and socioeconomic factors as well as year dummies from 2008 to 2013 were controlled in the estimation.

出所：『中高年縦断調査』（2005-2013年）に基づき筆者作成。

効果は大きく逡減する傾向にあることが観察された。

最後に、表6は、男女別・抑うつ症状の有無別に、RE GSL を行った結果を示して

SN については、現在及び1期前の状況ま



表 6：男女別・抑うつ症状有無別，RE GLS による推定結果

**Table 6 Effects of social network involvement on Kessler 6 (K6) scores by K6 screening cutoff and gender using RE GLS regressions**

	K6 = 5					
	Men			Women		
	Coef.	SE	95% CI	Coef.	SE	95% CI
<b>Current Statuses:</b>						
Friendship ties	-0.25*	(0.13)	(-0.52, 0.02)	-0.43***	(0.16)	(-0.71, -0.14)
Hobby activity	-0.54***	(0.12)	(-0.76, -0.31)	-0.58***	(0.11)	(-0.80, -0.35)
Neighborly ties	-0.19	(0.13)	(-0.45, 0.07)	-0.24*	(0.13)	(-0.49, 0.01)
Community work	-0.15	(0.14)	(-0.37, 0.07)	-0.22**	(0.11)	(-0.41, -0.02)
<b>One-year Lags:</b>						
Friendship ties	-0.26**	(0.13)	(-0.56, 0.03)	-0.27*	(0.16)	(-0.62, 0.04)
Hobby activity	-0.15*	(0.11)	(-0.39, -0.01)	-0.10*	(0.11)	(-0.30, 0.01)
Neighborly ties	-0.16	(0.12)	(-0.39, 0.07)	-0.16	(0.13)	(-0.42, 0.11)
Community work	0.02	(0.12)	(-0.23, 0.28)	0.02	(0.11)	(-0.17, 0.22)
<b>Two-year Lags:</b>						
Friendship ties	-0.24**	(0.13)	(-0.52, -0.03)	-0.27*	(0.18)	(-0.60, 0.01)
Hobby activity	-0.29	(0.11)	(-0.48, 0.10)	0.01	(0.12)	(-0.12, 0.31)
Neighborly ties	0.15	(0.13)	(-0.09, 0.40)	-0.21	(0.14)	(-0.49, 0.07)
Community work	0.21	(0.14)	(-0.06, 0.49)	0.00	(0.11)	(-0.18, 0.18)

**Table 6 Effects of social network involvement on Kessler 6 (K6) scores by K6 screening cutoff and gender using RE GLS regressions**

	K6 < 5					
	Men			Women		
	Coef.	SE	95% CI	Coef.	SE	95% CI
<b>Current Statuses:</b>						
Friendship ties	-0.08***	(0.03)	(-0.14, -0.02)	-0.03	(0.04)	(-0.13, 0.07)
Hobby activity	0.02	(0.03)	(-0.02, 0.06)	-0.06*	(0.03)	(-0.13, 0.01)
Neighborly ties	-0.03	(0.03)	(-0.09, 0.02)	-0.04	(0.03)	(-0.10, 0.02)
Community work	0.04	(0.03)	(-0.03, 0.10)	-0.01	(0.03)	(-0.06, 0.04)
<b>One-year Lags:</b>						
Friendship ties	-0.01	(0.03)	(-0.06, 0.05)	-0.06	(0.05)	(-0.16, 0.05)
Hobby activity	0.03	(0.03)	(-0.02, 0.08)	-0.02	(0.03)	(-0.10, 0.05)
Neighborly ties	-0.02	(0.03)	(-0.07, 0.03)	0.01	(0.03)	(-0.05, 0.07)
Community work	0.01	(0.03)	(-0.04, 0.06)	0.02	(0.03)	(-0.04, 0.08)
<b>Two-year Lags:</b>						
Friendship ties	-0.02	(0.03)	(-0.09, 0.05)	-0.03	(0.04)	(-0.12, 0.06)
Hobby activity	-0.02	(0.03)	(-0.08, 0.04)	0.01	(0.03)	(-0.05, 0.06)
Neighborly ties	-0.05	(0.03)	(-0.11, 0.01)	0.00	(0.03)	(-0.08, 0.08)
Community work	0.07	(0.03)	(0.02, 0.11)	-0.03	(0.03)	(-0.09, 0.03)

RE GLS, random-effects generalized least squares method

\*  $p < 0.1$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*\*\*  $p < 0.01$

Bootstrap robust standard errors are shown in parentheses, adjusted for clusters in districts.

Normal-based 95% confidence intervals, Demographic, health, and socioeconomic factors as well as year dummies from 2008 to 2013 were controlled in the estimation.

出所：『中高年縦断調査』（2005-2013年）に基づき筆者作成。

では K6 に有意に影響するが，効果は時間経過とともに逡減する傾向にあることがわ

かった．さらに，SN の存在は，男性よりも女性の方が，抑うつ症状がみられる回答

者の方が精神的な健康状態を改善する可能性が高く、本研究が想定した仮説が概ね妥当性をもって検証されるという結果であった。

#### D. 考察

本研究で得られた実証結果から、欧米における先行研究(Fiori et al., 2006; Giurgescu et al., 2015; Kawachi and Berkman, 2001; Pachucki et al., 2015)と同様、SN 指標と抑うつ症状との間に負の相関が観察された。さらに、3つのレイヤーのうち、「友達づきあい」と「趣味・教養」を示す”inner layer”の効果が最も大きく、「近所づきあい」の”intermediary layer”と「社会参加活動」の”outer layer”の順で効果が小さくなる傾向にあるという結果は、Lin et al.(1999)と整合的であった。また、”outer layer”については、K6 を有意に改善する明示的な効果は観察されず、時間経過にしたがって、効果の有意性や大きさが逡減する傾向にあることがわかった。

本研究独自の検証結果として、日本の中高年齢者において、男女で SN 指標の抑うつに与える効果が異なるという結果が得られた。表 1 の基本統計量に見られる通り、日本では、女性の方が男性に比較して、SN の参加確率が 10%ポイント高い傾向にあることから、女性の方が、親密な”inner layer”の SN における感情表現が許容されており、したがって、夫婦間で配偶者に依存しがちな男性に比べ(Antonucci and Akiyama, 1987; Fu and Noguchi, 2016)、多様な SN からの支援を受けやすいことが要因となっているのか

もしれない(Belle, 1987; Flaherty and Richman, 1989; Kawachi and Berkman, 2001)。こうした解釈は、”outer layer”と”inner layer”を同時に回帰式に投入した場合、効果の大きさが縮小することからもサポートされる。他方、”outer layer”と”intermediary layer”を同時に投入すると、K6 に対する効果が減少するのは、日本では、地域における社会活動への参加に対する一種の義務感から心理的な負担となる場合があることが原因となっているのかもしれない(Kitayama et al., 2000; Triandis, 2001)。したがって、こうした心理的な負担感が、地域における社会活動参加の K6 に対する改善効果を相殺してしまっている可能性は高い。

最後に、ソーシャル・サポートに関連する社会心理学の伝統的モデルとして 2 つのモデルがある(Cohen and Wills, 1985; Cohen, 2004; Kawachi and Berkman, 2001)。ストレス緩衝モデルとは、ストレス要因が存在しない場合には、健康状態に効果をもたらさないが、ストレス要因がある場合にはそれを緩衝する機能をもつという主張である。他方、ストレス要因の有無とはかかわりなく、効果が発揮されると仮定されているのが直接効果モデル(the main effect model)である。SN の存在が、抑うつ症状の無い群にとって統計学的に有意な K6 の改善効果がほとんど観察されなかったのに対して、抑うつ症状がみられる群では精神的な健康状態を改善する可能性が高いという、本研究が得た実証結果から、日本の中高年齢層における SN と K6 と相関に対しては、ストレス緩衝モデル(the stress-buffering

model)の妥当性が高いといえよう。この結果は、先行研究(Cohen and Wills, 1985; Jimmieson et al., 2010; Kawachi and Berkman, 2001; Mossakowski and Zhang, 2014)で得られた結果と整合的である。

## E. 結論

これまで、数多くの先行研究において、抑うつとソーシャル・ネットワーク(SN)との負の相関については様々な検証が行われてきたが、その因果性(causality)については統計学的な識別が困難であることから、実証的にも理論的にも確たるエビデンスは得られていないのが現状である。本研究は、毎年同一個人に対する追跡調査を実施している『中高年縦断調査』(厚生労働省・政策統括官(統計・情報政策担当; 2005-2013年)の特性を生かし、中高年齢者における抑うつとSNとの因果性についての実証研究を行うことで、中高年期における精神衛生を改善に資する科学的根拠を提供することを目的とする。

本研究では、第1回調査(2005年)時点での年齢が50-59歳である15,242名の回答者を対象として、抑うつ指標にKessler 6(K6)、また、3つのレイヤーからなるSN指標(inner(友達、及び、趣味・教養); intermediary(近所); outer(社会参加活動)layers)を用い、両者の因果性について、random-effects generalized least squaresの手法を応用して分析を行った。分析に当たっては、現時点でのSNばかりではなく、1期及び2期(当該調査の場合は1年毎の調査であるため、1年及び2年)前のlagのあるSNの影響についても検証を行った。結果、3つのレイヤーのSNいずれも、

K6との統計学的に有意な負の相関が観察されたが、中でもinner SNの効果が最も大きく、inner SNとintermediary SNについては、現在及び1期前の状況まではK6に有意に影響するが、効果は時間経過とともに逓減する傾向にあることがわかった。さらに、SNの存在は、男性よりも女性の方が、抑うつ症状がみられる回答者の方が精神的な健康状態を改善する可能性があり、日本の中高年齢層におけるSNとK6との相関には、「ストレス緩衝型モデル」の妥当性が高いことがわかった。

本研究が得た以上結果は、現在、地域における互助性に依存した「地域包括ケアシステム」の構築を図る厚生労働省の諸施策においても重要な政策的含意を持つと考えられる

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

Fu R, Noguchi H, Tachikawa H, Aiba M, Nakamine S, Kawamura A, Takahashi H, Tamiya N. (2017.2) Relation between social network and psychological distress among middle-aged adults in Japan: Evidence from a national longitudinal survey. *Social Science & Medicine*, 175:pp. 58-65.

### 2. 学会発表

なし

## H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

1. 特許取得  
なし

2. 実用新案登録  
なし

3. その他  
なし

#### 参考文献

Antonucci, T.C., Akiyama, H., 1987. An examination of sex differences in social support among older men and women. *Sex Roles*, 17(11-12), 737-749.

Fu, R., Noguchi, H., 2016. Does Marriage make us healthier? Inter-country comparative evidence from China, Japan, and Korea. *PloS One*. 11(2), e0148990.

Belle, D., 1987. Gender differences in the social moderators of stress, in: Barnett, R.C., Biener, L., Baruch, G.K. (Eds.), *Gender and stress*, The Free Press, New York, pp. 257-277.

Berkman, L. F., Glass, T., 2000. Social Integration, Social Networks, Social Support, and Health. In L. F. Berkman and I. Kawachi (eds.), *Social Epidemiology*. New York: Oxford University Press.

Cohen, S., Wills, T.A., 1985. Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychol. Bull.* 98(2), 310.

Cohen, S. 2004. Social relationships and health. *Am Psychol*, 59(8), 676-684.

Fiori, K.L., Antonucci, T.C., Akiyama, H.,

2008. Profiles of social relations among older adults: A cross-cultural approach. *Ageing Soc.* 28(02), 203-231.

Flaherty, J., Richman, J., 1989. Gender differences in the perception and utilization of social support: Theoretical perspectives and an empirical test. *Soc. Sci. Med.* 28(12), 1221-1228.

Furukawa, T.A., Kawakami, N., Saitoh, M., Ono, Y., Nakane, Y., Nakamura, Y., et al., 2008. The performance of the Japanese version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. *Int. J. Methods Psychiatr. Res.* 17(3), 152-158.

Giurgescu, C., Misra, D.P., Sealy-Jefferson, S., Caldwell, C.H., Templin, T.N., Slaughter-Acey, J.C., Osypuk, T.L., 2015. The impact of neighborhood quality, perceived stress, and social support on depressive symptoms during pregnancy in African American women. *Soc. Sci. Med.* 130, 172-180.

Kawachi, I., Berkman, L.F., 2001. Social ties and mental health. *J. Urban Health*, 78(3), 458-467.

Kessler, R.C., Green, J.G., Gruber, M.J., Sampson, N.A., Bromet, E., Cuitan, M., et al., 2010. Screening for serious mental illness in the general population with the K6 screening scale: results from the WHO World Mental Health (WMH) survey initiative. *Int. J. Methods Psychiatr. Res.* 19(Suppl. 1), 4-22.

Kitayama, S., Markus, H.R., Kurokawa, M., 2000. Culture, emotion, and well-being: Good feelings in Japan and the United States. *Cogn. Emot.* 14(1), 93-124.

Lin, N., Ye, X., Ensel, W.M., 1999. Social

support and depressed mood: A structural analysis. *J. Health Soc. Behav.* 40(4), 344–359.

Pachucki, M.C., Ozer, E.J., Barrat, A., Cattuto, C., 2015. Mental health and social networks in early adolescence: a dynamic study of objectively-measured social interaction behaviors. *Soc. Sci. Med.* 125, 40–50.

Sakurai, K., Nishi, A., Kondo, K., Yanagida, K., Kawakami, N., 2011. Screening performance of K6/K10 and other screening instruments for mood and anxiety disorders in Japan. *Psychiatry Clin. Neurosci.* 65(5), 434–441.

Triandis, H.C., 2001. Individualism - collectivism and personality. *J. Pers.* 69(6), 907-924.