

表2 SHARE データによる検討；費用による受診控えの予測因子の検討（多変量ロジスティック回帰分析による）

	<65 N=11785				≥65 N=5983			
	LR chi2(33) = 307.26	Prob > chi2 = 0.0000	Log likelihood = -1965.1964	Pseudo R2 = 0.0725	LR chi2(33) = 152.32	Prob > chi2 = 0.0000	Log likelihood = -952.92892	Pseudo R2 = 0.0740
	Odds Ratio	P> z	[95% CI]		Odds Ratio	P> z	[95% CI]	
age	1.002	0.894	0.976	1.028	1.044	0.064	0.997	1.092
sex	0.865	0.151	0.710	1.054	1.181	0.273	0.877	1.589
education_highschool	1.170	0.182	0.929	1.474	1.169	0.382	0.824	1.658
education_college and over	1.096	0.459	0.860	1.396	1.672	0.007	1.153	2.425
Never married	1.294	0.239	0.842	1.987	1.143	0.731	0.534	2.446
Widowed	0.935	0.715	0.653	1.340	0.480	0.086	0.208	1.110
Divorced	1.323	0.177	0.881	1.985	1.285	0.161	0.905	1.823
Children living together	1.277	0.198	0.880	1.852	0.963	0.901	0.528	1.753
Children within 1km	0.989	0.963	0.625	1.566	1.204	0.526	0.678	2.138
Children away	1.124	0.536	0.776	1.630	1.154	0.596	0.679	1.959
Income (ln transformed, PPP)	1.031	0.480	0.947	1.123	1.163	0.041	1.006	1.345
Deposit (ln transformed, PPP)	0.970	0.034	0.943	0.998	0.994	0.774	0.952	1.037
Stock/bond holder	1.032	0.780	0.828	1.287	1.100	0.553	0.804	1.505
Work_part-time	1.552	0.077	0.954	2.525				
Work_self-employed	1.095	0.594	0.785	1.527	0.945	0.964	0.080	11.188
Work_other_work	0.529	0.538	0.070	4.014				
Work_unemployed	0.926	0.725	0.604	1.421				
Work_retired	1.091	0.543	0.823	1.447	1.792	0.575	0.234	13.755
Work_homemaker	0.906	0.566	0.646	1.270	1.775	0.588	0.223	14.109
Work_other	0.985	0.939	0.660	1.468	2.555	0.437	0.240	27.171
Self-rated health ≤good	1.707	0.000	1.318	2.211	1.281	0.192	0.883	1.859
IADL limitation +1	1.379	0.006	1.098	1.733	1.710	0.001	1.235	2.367
Mobility limitation +1	2.169	0.000	1.676	2.808	1.575	0.013	1.102	2.251
Grip strength (kg)	0.987	0.004	0.978	0.996	0.997	0.672	0.984	1.010
stroke	1.219	0.346	0.807	1.842	0.155	0.010	0.038	0.637
hypertension	0.915	0.476	0.716	1.169	0.861	0.436	0.591	1.254
heart disease	1.119	0.416	0.854	1.465	0.751	0.168	0.500	1.128
cancer	0.906	0.637	0.601	1.366	0.711	0.275	0.386	1.311
cataract	1.168	0.326	0.857	1.591	0.889	0.610	0.564	1.399
diabetes	1.392	0.017	1.060	1.828	1.190	0.408	0.788	1.796
Predicted healthcare needs	0.305	0.357	0.024	3.822	44.105	0.066	0.773	2516.978
_lcountry_Germany	3.248	0.000	1.677	6.291	0.961	0.909	0.492	1.880
_lcountry_Sweden	4.930	0.000	2.531	9.602	2.037	0.056	0.981	4.229
_lcountry_Netherlands	5.013	0.000	2.604	9.651	1.529	0.216	0.780	2.999
_lcountry_Spain	2.070	0.050	1.000	4.282	1.116	0.766	0.543	2.294
_lcountry_Italy	4.279	0.000	2.185	8.379	1.712	0.114	0.878	3.339
_lcountry_France	1.440	0.303	0.719	2.884	0.525	0.098	0.244	1.126
_lcountry_Denmark	3.573	0.000	1.776	7.189	1.417	0.351	0.681	2.948
_lcountry_Switzerland	2.585	0.021	1.153	5.792	0.409	0.136	0.126	1.325
_lcountry_Belgium	2.182	0.023	1.112	4.283	0.822	0.562	0.424	1.595
Constant	0.020	0.008	0.001	0.361	0.000	0.000	0.000	0.001

- * reference for education = less than high school
- * reference for marital status = currently married
- * reference for living arrangement with children = no children
- * reference for work status = full time based
- * reference for country codes = Austria

表 3 JSTAR データによる検討；費用による受診控えの予測因子の検討（多変量ロジスティック回帰分析による）

	<65		>=65	
	N=1193		too few forgone care for logistic analysis	
	LR chi2(22) = 45.96			
	Prob > chi2 = 0.0020			
	Log likelihood = -86.66665			
	Pseudo R2 = 0.2096			
	Odds Ratio	P> z	[95% CI]	
age	0.931	0.290	0.816	1.063
sex	4.179	0.087	0.814	21.450
education_highschool	0.443	0.180	0.135	1.455
education_college and over	0.358	0.151	0.089	1.452
Stay at paid work	3.616	0.139	0.658	19.860
Married	0.754	0.572	0.283	2.009
Income 2nd tertile (ln transformed)	1.922	0.270	0.602	6.135
Income 3rd tertile (ln transformed)	0.614	0.506	0.146	2.586
Deposit (ln transformed, JPY)	0.664	0.000	0.554	0.797
stock/bond holder	2.853	0.097	0.826	9.851
hypertention	0.755	0.641	0.231	2.463
cataract	0.753	0.801	0.083	6.801
diabetes	3.870	0.041	1.054	14.212
Self-rated health <=good	1.242	0.657	0.477	3.233
IADL limitation +1	0.903	0.839	0.335	2.432
Mobility limitation +1	1.042	0.959	0.211	5.139
Grip strengh (kg)	1.056	0.228	0.966	1.155
depression	1.790	0.317	0.572	5.595
d_city3	1.749	0.342	0.553	5.534
d_city4	0.816	0.824	0.136	4.908
d_city5	0.130	0.076	0.014	1.241
d_city6	0.962	0.957	0.235	3.932
constant	0.278	0.784	0.000	2619.395

平成 25 年度厚生労働科学研究補助金（地球規模保健課題推進研究事業）

先進国高齢者パネル調査の国際比較研究を通じた
高齢化対応政策の提案（H24- 地球規模 - 一般 - 002）

分担研究報告書

中高齢者のメンタルヘルスと社会経済状況・社会参加・機能；
欧州データとの比較検討

報告者（主任研究者）

橋本 英樹 東京大学大学院公共健康医学専攻 教授

研究要旨

中高齢者におけるメンタルヘルスに影響する要因として、これまで機能状態、社会経済的環境、社会参加などが知られている。本研究では、これらの影響を、日本と制度・文化が異なる国の間で比較することにより、我が国において中高齢者のメンタルヘルスへの取組・施策を立案実施する際に重視すべき点を抽出することを試みた。比較可能性が高い中高齢者調査データとして、日本のデータ（「くらしと健康調査」Japanese Study of Ageing and Retirement; JSTAR）と欧州のSurvey of Health Ageing and Retirement in Europe (SHARE)を用いて、メンタルストレスに影響する要因を65歳以上と未満に年齢層化してロジスティック回帰分析で実施した。その結果、欧州・日本いずれでも自覚的健康不良・移動機能の障害・IADLの障害と、メンタルストレスの間に有意な関連が見られた。一方、日本の65歳未満では失業が強く影響していたのに対し、引退年齢が日本より若い欧州のデータでは就労・失業との有意な関連は見られなかった。社会参加については、ボランティアなどの参加が欧州の65歳未満では有意にメンタルストレスの軽減と関連していたのに対し、日本では多変量調整後には独立な有意性を認めなかった。欧州では子供との同居関係と有意な関係が見られたが、日本ではむしろ65歳以上で離婚・死別など婚姻関係との影響が強く見られた。学歴や所得・資産との関係は見られず、欧州データでは65歳未満の高所得層でメンタルストレスが高い傾向がうかがわれた。以上の結果から、機能状態・IADLなどは高齢社会におけるメンタルヘルス対策として共通のターゲットとなる一方、家族制度・就労状況・所得水準・社会関係などは制度・文化により影響が異なる可能性が示唆された。

【A. 目的】

中高齢者の機能・活動性に影響する要因として、身体疾患と並びメンタルヘルスは重要なテーマとなっている。メンタルヘルスの状態と自殺との関わりは周知のところであるが、それ以外にも高齢者の身体機能や認知機能の低下とも関連することが知られている(Stuck, et al. 1999)。このようにメンタルヘルス対策は高齢社会における健康づくりの重要な構成要素であるが、職場におけるメンタルヘルス活動などと違い、その取組は系統的に進んでいるとは言い難い。その理由として、地域在住の中高齢者を囲む社会経済的要因、家族や地域との社会関係、中高齢者自身の健康や機能状態など、多くの要素が複雑に関連しているために、対策の焦点をどこに置くか、が実践上の課題となっていることが挙げられる。個人の健康状態・世帯や地域の社会関係、制度などの社会構造の相対的影響を、一国のデータに基づいて論じることは難しいが、比較可能なデータを、異なる制度・文化様式を持つ複数の国の間で比較検討すれば、相互での相違点を踏まえた、対策上の優先課題が明らかになると期待される。そこで本研究では、我々がこれまで先行研究で用いてきた、我が国の中高齢者パネル調査である「暮らしと健康」調査 (Japanese Study of Ageing and Retirement: JSTAR) (Ichimura, et al. 2009) と、JSTARが参照した、欧州の先行研究である

Survey of Health, Ageing, and Retirement in Europe (SHARE)のデータを比較検討することで、上記の目的を達成することを試みた。

【B. 方法】

(1) データソース

「暮らしと健康」調査は平成 18~19 年度に清水谷・市村らによって開始された我が国における包括的中高齢者パネル調査である。都市規模などを考慮し全国から選ばれた 5 市町村において、50~75 歳の男女につき、住民票からの年齢層化無作為抽出により市町村ごとの代表的標本抽出を得ている。その後 2 年ごとに調査が繰り返されるとともに、新規参加の都市を迎え、現在全国 10 都市にまたがっている。今回は後述する欧州データ実施時期に近い、2007 年実施の wave 1 参加者 4292 名の横断データを用いた。なお、所得・貯蓄資産でそれぞれ 20%、30%程度の観測欠損があったことを受け、Chained equation 法による multiple imputation を実施し、欠損を補ったうえでこれら世帯の経済状況の影響も見ることとした。MI の実施は STATA13 の `mi chained` コマンドを利用した。

SHARE データは、公開利用手続きを取ったうえで、2004-5 に実施された wave 1 に参加した Austria, Germany, Sweden, Netherland, Spain, Italy, France, Denmark, Switzerland,

BelgiumのW1データを用いた。なお同じくW1に参加しているギリシャ・イスラエルは検討対象から外した。JSTARの年齢分布にあわせて50歳から75歳までの男女19876名が分析対象となった。SHAREの質問票を参考にJSTARは設計されたことから、ほとんどの質問は比較可能性を担保した形で収集されている。ただし、本研究のターゲットとなるメンタルヘルスの尺度として、SHAREでは12項目からなるEuro-Dという尺度を用いている（SHARE technical report）。これに対して、JSTARははじめ、国際高齢者パネル（米国のHealth and Retirement Studyや英国のEngland Longitudinal Study of Ageingなど）ではCESD20問版を用いて、16点以上をストレスありとするようにしている。Euro-DとCESDの結果は必ずしも互換性が担保されておらず、Euro-Dを用いたSHAREの結果と、CESDを用いているHRS/ELSAの結果では、Euro-Dでメンタルストレスの比率が系統的に高いことが報告されている（Zamarro, et al. SHARE report）。そのため、今回の分析では、両者を合わせることは避けて、SHAREデータとJSTARデータで分離して分析を実施した。

説明変数として、年齢、性、学歴、婚姻状況、就労状況などの人口学的・社会経済的要因に加えて、併存症の有無（自己申告に基づく医療サービス受療の有無；脳卒中、心臓病、高血圧、悪性新生物、白内障、糖尿病）、移動機能の障害（歩行、階段昇降など）、IADLの

障害、握力などの健康状態・機能状態に関する情報を含めた。さらに地域ボランティア参加などの社会参加、趣味や学習などの社会参加、そして子供の有無と同居・隣接性について尋ねた項目を含めた。なおIADLの測定は質問ベースでは、「銀行での預金の引き出しができるか」「あたたかい食事・お湯を沸かせるか」「電話ができる」「食品などの買い物ができる」など同一の質問を含んでいるが、SHAREでは合計14問のバッテリー中、7問の質問についてひとつでも報告されたものを1とするダミー変数が用意されていたのに対し、JSTARでは都立老人総合研究所の開発した16項目の尺度を利用し、障害がひとつでも報告されたものを1とするダミー変数を用意した。また子供の同居・隣接性については、SHAREではliving together, living within 1km, awayの3種類で回答させていたが、JSTARでは、同一家屋、同一敷地をliving togetherに該当、同一市区町村をliving within 1kmに該当、同一都道府県・国内・それ以外をawayに該当するものとしてカテゴライズした。

（2）分析

メンタルストレス（Euro-DないしCESDスコアをカットオフ値で2値変換したもの）をターゲットとして、上述した説明変数をすべて含む多変量ロジスティック回帰分析を実施した。国によって法定の引退年齢が異なるが、

日本と合わせて 65 歳を区切りとし、65 歳未満と以上で 2 つの層に分けた分析を実施した。

【C. 結果】

SHARE サンプルで Euro-D によるメンタルストレスの有病率は 25.4%、一方 JSTAR サンプルで CESD>16 によるメンタルストレスの有病率は 17.1% だった。

表 1 に SHARE データによる年齢階層別・多変量解析の分析結果を示す。65 歳未満では、死別、子供との隣接居住、などに加えて、自覚的健康状態が不良のもの、IADL や移動機能に障害を持つ者で、メンタルストレスが高い状態が有意に見られ、逆に握力が強いものでは有意に低いオッズが見られた。さらにボランティア活動などへの社会参加があるもので、有意にメンタルストレスのオッズが低かった。予想に反して、所得が高いもので有意にメンタルストレスのオッズが高かった。国別の違いが目立ち、Austria を基準に見た場合、Netherland, Italy, France など 2 倍以上高いオッズが見られた。

これに対して、65 歳以上の層では子供との隣接居住がないもので、有意に高いオッズが見られた。また白内障を有するもので高いオッズが見られた。一方、自覚的健康状態・IADL や移動機能障害、握力や、国別の違いなどは、65 歳未満とほぼ同様の結果が見られていた。学歴や所得・資産との関係は有意なものは見

られなかった。

表 2 に JSTAR データによる分析結果を示す。65 歳未満では、SHARE と同様、自覚的健康状態の不良、IADL や移動機能の障害、握力で有意な関係が見られた。さらに白内障を有するもので有意な関係が見られた。SHARE データとの比較で特筆すべきは、失業者で 3 倍以上のオッズでメンタルストレスの頻度が高いことであった。65 歳以上では、自覚的健康状態の不良、IADL 障害に加えて、死別・離別を経験しているもので、2~3 倍の高さのオッズが見られていた。

【D. 考察】

欧州・日本いずれでも自覚的健康状態・移動機能の障害・IADL の障害とメンタルストレスの間に同様の関連が見られた。制度や文化などの違いを越えて、一貫した強い関係が見られたことから、中高齢者におけるメンタルヘルスの問題に取り組むうえで、機能・健康状態に対する配慮・取組が不可分のものであることが確認された。

一方、日本の 65 歳未満では失業が強く影響していたのに対し、引退年齢が日本より若い欧州のデータでは就労・失業との有意な関連が見られなかったのは、注目に値する。所得を補正してなおこの影響が見られたことから、単に経済的困窮によるものだけではないと解釈されるべきである。日本の実効引退年齢は

65歳を超えており、元気に就労参加できることは、中高齢者の社会参加、ひいては心身の健康維持に重要なファクターとなっていることを示唆していると考えられた。

一方、社会参加については、ボランティアなどの参加が欧州の65歳未満では有意にメンタルストレスに防御的に関連していたのに対し、65歳以上では見られず、日本では多変量調整後には年齢によらず独立な有意性を認めなかった。社会参加を左右するより上流の要因として、健康状態や身体・社会機能などが担保されていることがより重要なかもしれない。

欧州では子供との同居・隣接関係と有意な関係が見られたが、日本ではむしろ65歳以上で離婚・死別など婚姻関係との影響が強く見られた。一般に子供との同居率が日本では欧州に比べて高いが、子供との接触頻度は必ずしも高くないことがJSTARの初期レポートで報告されている(Ichimura, et al. 2009)。中高齢者の生活の質を高めるうえで、子供との関係がどのような影響を持つのかは、家族制をはじめとする文化の影響や、経済的依存の問題などが複雑に絡んだ問題であると考えられる。JSTARやSHAREでは、子供との間の経済的やり取りについても情報を収集しているが、今回の分析ではこれを考慮に入っていない。今後の課題として、中高齢者と子供世帯との関係の国・文化・制度による違いについて検討を深めていきたい。

最後に、学歴や所得・資産との関係は見られず、むしろ欧州データでは65歳未満の高所得層でメンタルストレスが高い傾向がうかがわれたことについても考察が必要であろう。今回の探索的分析では、共変数間の内生的関係を無視しているため、学歴や所得・資産などの社会経済的地位と、機能状態・健康状態との交絡が影響している可能性がある。学歴は喫煙などの健康行動と深い関連が知られており、かつ喫煙と心理ストレスの間には正の関連がある。所得・資産は、ストレス緩和のための物理的・社会的資源の違いにつながっているかもしれない。しかし、所得・資産とメンタルストレスは2変量でも有意な線形関係は認められなかった。

本分析の限界は、データの互換性である。測定項目としてはJSTARとSHAREの互換性は極めて高いが、いくつかの尺度において、完全な互換性が担保されていない。特にEuro-DとCESDとの間での互換性は十分担保されていない。今回の結果でも、HRS/ELSAとSHAREを比較した先行研究と同様、Euro-Dでのメンタルストレスの割合は、JSTARのCESDに基づくメンタルストレス割合よりも8ポイント高かった。したがって、Euro-Dでは、JSTARよりも軽度のストレスまで含んでしまっている可能性がある。しかし、それぞれの国において、メンタルヘルスと関係が深い要因を探索的に調べるうえでは、十分示唆を得ることができると考えられる。SHAREでは一部の国で

質問票形式により CESD を測定し、Euro-D の結果の calibration が試みられたが、今回は SHARE 参加国をできる限り含めた分析を実施するうえで、あえて採用しなかった。今回の Euro-D と CESD をそれぞれ用いた分析は、あくまで探索的な予備分析として結果を解釈する必要はある。

【E. 結論】

日本ならびに欧州の比較可能性の高い、中高年齢者調査の比較データ分析を通じて、機能状態・IADL などは高齢社会におけるメンタル対策として、国・文化・制度を越えて共通のターゲットとなることが確認できた。その一方、家族制度・就労状況・所得水準・社会関係などは制度・文化により影響が異なる可能性が示唆された。特に子供との関連、所得・資産や学歴など社会経済的要因との関係は、さらに比較を進めて、我が国の中高齢者におけるメンタルヘルス対策において重点を置くべき要因の抽出をさらに進めていくことが必要である。

【F. 研究発表】

平成 26 年 3 月現在未発表

【G. 知的所有権の取得状況】

該当なし

引用文献

- Stuck AE, et al. Social Science & Medicine 48 (1999) 445-469
- Ichimura, et al. JSTAR First Report, RIETI DP (2009)
- SHARE technical report; Documentation of generated variables in SHARE release 2.0.1, 2007.
- Zammaro G, et al. Mental health and cognitive ability. Comparison between SHARE, ELSA, and HRS. SHARE report, 2007.

表 1 Euro-D によるメンタルストレスをアウトカムとした多変量ロジスティック回帰分析の結果 (SHARE)

	<65 N=11595				≥65 N=5912			
	LR chi2(42) = 1857.57				LR chi2(42) = 976.20			
	Prob > chi2 = 0.0000				Prob > chi2 = 0.0000			
	Log likelihood = -5527.2774				Log likelihood = -2766.5592			
	Pseudo R2 = 0.1439				Pseudo R2 = 0.150			
	Odds Ratio	P> z	[95% CI]		Odds Ratio	P> z	[95% CI]	
age	1.006	0.360	0.993	1.020	1.020	0.090	0.997	1.044
sex	0.971	0.572	0.876	1.076	0.989	0.889	0.851	1.151
education_highschool	1.050	0.414	0.933	1.182	1.163	0.086	0.979	1.381
education_college and over	1.005	0.936	0.885	1.142	0.940	0.556	0.767	1.154
Never married	1.222	0.092	0.967	1.545	1.371	0.121	0.920	2.042
Widowed	1.277	0.007	1.069	1.527	0.870	0.431	0.615	1.231
Divorced	1.101	0.400	0.880	1.379	1.208	0.093	0.969	1.505
Children living together	1.033	0.762	0.836	1.276	1.040	0.815	0.748	1.446
Children within 1km	1.276	0.035	1.017	1.601	1.297	0.089	0.961	1.750
Children away	1.130	0.208	0.934	1.365	1.574	0.001	1.195	2.071
Income (ln transformed, PPP)	1.058	0.011	1.013	1.105	0.992	0.795	0.933	1.055
Deposit (ln transformed, PPP)	1.006	0.413	0.991	1.022	1.010	0.354	0.989	1.032
Stock/bond holder	1.013	0.819	0.904	1.136	0.964	0.661	0.818	1.136
Work_part-time	0.799	0.157	0.586	1.090	0.876	0.915	0.078	9.840
Work_self-employed	0.970	0.741	0.810	1.162	1.603	0.384	0.554	4.640
Work_other_work	1.104	0.807	0.499	2.445	7.254	0.081	0.786	66.944
Work_unemployed	0.872	0.201	0.706	1.076	0.869	0.921	0.054	13.878
Work_retired	0.952	0.513	0.822	1.103	1.276	0.599	0.515	3.164
Work_homemaker	0.947	0.521	0.803	1.118	1.485	0.404	0.586	3.759
Work_other	1.092	0.392	0.892	1.337	1.182	0.779	0.368	3.791
Self-rated health ≤good	2.624	0.000	2.362	2.914	2.691	0.000	2.318	3.123
IADL limitation +1	1.535	0.000	1.354	1.739	1.801	0.000	1.511	2.147
Mobility limitation +1	1.842	0.000	1.654	2.051	1.674	0.000	1.434	1.954
Grip strength (kg)	0.971	0.000	0.967	0.976	0.976	0.000	0.970	0.982
stroke	1.217	0.106	0.959	1.544	1.029	0.871	0.727	1.458
hypertention	0.980	0.690	0.885	1.084	1.052	0.480	0.913	1.213
heart disease	0.955	0.530	0.828	1.102	1.019	0.850	0.839	1.237
cancer	1.138	0.201	0.933	1.389	1.299	0.058	0.991	1.702
cataract	1.060	0.508	0.893	1.257	1.297	0.027	1.030	1.633
diabetes	1.099	0.219	0.946	1.277	0.862	0.183	0.694	1.072
household size	1.025	0.494	0.955	1.100	1.047	0.505	0.914	1.199
Social network (volunteer)	0.838	0.010	0.732	0.959	0.898	0.287	0.736	1.095
Social network (leisure)	0.985	0.793	0.883	1.100	1.061	0.495	0.895	1.257
_lcountry_Germany	1.121	0.399	0.859	1.462	1.180	0.347	0.836	1.667
_lcountry_Sweden	1.772	0.000	1.360	2.308	1.328	0.118	0.931	1.895
_lcountry_Netherlands	2.347	0.000	1.807	3.049	1.949	0.000	1.363	2.785
_lcountry_Spain	1.176	0.278	0.878	1.576	1.047	0.811	0.718	1.526
_lcountry_Italy	2.628	0.000	2.017	3.423	2.534	0.000	1.789	3.590
_lcountry_France	1.940	0.000	1.501	2.507	1.696	0.003	1.202	2.392
_lcountry_Denmark	1.121	0.438	0.839	1.498	0.686	0.095	0.440	1.067
_lcountry_Switzerland	1.422	0.041	1.014	1.994	1.937	0.003	1.246	3.013
_lcountry_Belgium	1.885	0.000	1.468	2.420	1.682	0.002	1.210	2.339
Constant	0.069	0.000	0.026	0.182	0.024	0.000	0.003	0.178

表 2 CESD>16 によるメンタルストレスをアウトカムとした多変量ロジスティック回帰分析の結果 (JSTAR)

	JSTAR				>=65			
	<65				>=65			
	N=1685				N=1056			
	LR chi2(36) = 139.75				LR chi2(36) = 105.37			
	Prob > chi2 = 0.0000				Prob > chi2 = 0.0000			
	Log likelihood = -673.28515				Log likelihood = -380.65163			
	Pseudo R2 = 0.0940				Pseudo R2 = 0.1216			
	Odds Ratio	P> z	[95% CI]		Odds Ratio	P> z	[95% CI]	
age	0.940	0.004	0.902 0.980		0.947	0.093	0.889 1.009	
sex	0.711	0.176	0.433 1.165		0.484	0.041	0.241 0.972	
education_highschool	0.821	0.328	0.553 1.219		1.306	0.243	0.834 2.046	
education_college and over	0.979	0.925	0.632 1.516		1.285	0.438	0.683 2.417	
Never married	1.078	0.859	0.471 2.463		0.655	0.646	0.108 3.978	
Widowed	1.515	0.155	0.855 2.686		1.929	0.014	1.145 3.250	
Divorced	1.486	0.147	0.870 2.537		3.119	0.006	1.391 6.994	
Children living together	1.158	0.636	0.631 2.122		0.824	0.692	0.315 2.154	
Children in the same city	0.938	0.858	0.464 1.895		0.949	0.918	0.350 2.570	
Children away	0.812	0.544	0.415 1.590		1.154	0.773	0.436 3.056	
Income (ln transformed, PPP)	0.976	0.523	0.904 1.052		0.927	0.166	0.834 1.032	
Deposit (ln transformed, PPP)	1.019	0.608	0.948 1.095		0.981	0.652	0.900 1.068	
Stock/bond holder	0.956	0.817	0.656 1.395		0.859	0.550	0.521 1.415	
Work_part-time	0.905	0.627	0.607 1.352		0.714	0.527	0.252 2.025	
Work_self-employed	0.797	0.305	0.517 1.230		1.597	0.353	0.594 4.293	
Work_other_work	1.054	0.866	0.574 1.935		2.827	0.068	0.925 8.639	
Work_unemployed	3.246	0.010	1.332 7.913		0.803	0.812	0.132 4.876	
Work_retired	0.558	0.451	0.122 2.549		1.815	0.232	0.682 4.828	
Work_homemaker	0.955	0.880	0.523 1.744		2.583	0.078	0.899 7.423	
Work_other	1.568	0.417	0.529 4.653		4.031	0.024	1.207 13.465	
Self-rated health <=good	2.379	0.000	1.775 3.189		1.723	0.010	1.137 2.610	
IADL limitation +1	1.606	0.001	1.200 2.149		2.508	0.000	1.683 3.736	
Mobility limitation +1	2.287	0.000	1.454 3.598		1.209	0.418	0.763 1.915	
Grip strength (kg)	0.974	0.045	0.949 0.999		0.975	0.186	0.939 1.012	
stroke	1.903	0.254	0.631 5.740		1.001	0.998	0.405 2.474	
hypertention	0.781	0.156	0.555 1.099		1.148	0.487	0.778 1.692	
heart disease	1.409	0.193	0.841 2.360		1.307	0.280	0.804 2.124	
cancer	1.153	0.722	0.526 2.524		0.998	0.996	0.433 2.298	
cataract	2.067	0.006	1.232 3.468		1.176	0.518	0.720 1.920	
diabetes	0.732	0.251	0.429 1.248		0.778	0.390	0.439 1.378	
household size	NA							
Social network (volunteer)	0.929	0.707	0.631 1.366		1.211	0.433	0.750 1.957	
Social network (leisure)	0.867	0.434	0.607 1.239		0.821	0.431	0.504 1.340	
_l_city3	0.868	0.485	0.583 1.291		0.868	0.636	0.482 1.563	
_l_city4	1.236	0.413	0.744 2.055		0.769	0.458	0.384 1.539	
_l_city5	1.186	0.478	0.740 1.901		0.738	0.375	0.377 1.444	
_l_city6	0.929	0.741	0.602 1.435		0.945	0.847	0.530 1.684	
Constant	9.744	0.120	0.552 172.007		6.935	0.437	0.052 920.432	

平成 25 年度厚生労働科学研究補助金（地球規模保健課題推進研究事業）

先進国高齢者パネル調査の国際比較研究を通じた
高齢化対応政策の提案（H24- 地球規模 - 一般 - 002）

分担研究報告書

高齢者における就労状況の変遷と認知機能との関連；欧州データとの比較検討

報告者（分担研究者） 橋本英樹（東京大学大学院 公共健康医学専攻 教授）

抄録

昨年に引き続き、2007年—2009年に実施された「くらしと健康調査（Japanese Study of Ageing and Retirement, JSTAR）のパネルデータを用いて、引退（paid workからの離脱）による健康への影響を再検討するとともに、欧州の中高齢者パネル調査であるSurvey of Health, Ageing and Retirement in Europeの公開データを用いて、日欧における引退の健康影響の比較を試みた。我が国では欧州各国に比べて、中高齢者の実効引退年齢が遅く、年金開始年齢や障害年金などの引退後の生活に影響する社会保障制度も大きく異なる。今回の分析では昨年のJSTARでの分析に合わせて、年齢層を50—65歳に双方とも限定し、wave 1においてpaid workについていたもの限定して、wave2でのpaid workからの離脱（非就労への移転）による影響を検討した。ターゲットとして単語想起数により測定された認知機能を用い、wave2での就労状況について傾向スコアを求めマッチングを行ったうえでwave 2と1の認知機能の差を検定することで、差の差分分析を実施した。SHAREでは、すでにwave1の段階で50—65歳層の約4分の3が就労から離れていたのに対し、JSTARでは逆に約4分の3が依然就労していた。差の差分分析の結果、JSTAR男性、SHARE女性で、有意ないしマージナルに有意な認知機能の低下が検出されたのに対し、JSTAR女性、SHARE男性では有意な変化は見られなかった。国による就労・社会保障制度の違いに加えて、ジェンダーによる社会参加・就労参加の機会の違いなどを反映した可能性があり、今後比較制度論と合わせて、就労・引退の認知機能への影響を解釈することが必要である。

【A. 目的】

高齢者の就労・引退は年金をはじめとする社会保障制度の設計上重要なテーマであり、欧米を始め各国で引退決定要因に関する経済学的分析が施されてきた。健康状態は引退意思の決定要素としてこれまでみなされてきたが、近年公衆衛生学領域に加え、経済学領域でも、引退が健康に及ぼす影響に関心が集まっている。日本では、実効引退年齢が OECD 諸国のなかで際立って高く、高齢者の就労率が高いことが指摘されている（山田、2010）。法定の定年年齢や、年金・税制など高齢者の就労や引退後の社会保障に関する制度が異なる日本と欧州各国での比較は、引退が及ぼす健康への影響と、それを左右する社会・経済・保健上の課題を抽出するのに、基礎的な知見を与えうると期待される。

引退による健康影響について、近年、（健康→引退）と（引退→健康）の双方向因果性を考慮し、未測定因子の調整などを図り、より精緻な因果推計を、パネルデータを用いて検討している研究が、米国 HRS、欧州 SHARE から発表されている（Dave, et al. 2006; Behncke. 2012）。一方、これまで国内では、こうしたパネルデータの入手可能性が限られていたことから、十分な検討がなされていない（杉沢、2010）。昨年、我々は傾向スコア法を用いて、引退による健康影響や、引退後の社会参加による影響などについて、初期的な検討を行った。しかし、未測定要因や因果の双方向性に対する対策としては不十分であったと言わざるを得ない。また、国外パネルとの比較についても課題を残していた。今年度事業では、より精緻な因果推計の手法として傾向スコアマッチング・差の差検定を採用し、日本のパネルデータについて再分析を

行うとともに、比較可能性の高い欧州データで同様の分析を実施することで、高齢者の引退・就労に関する外的環境の違いが、引退による健康影響になんらかの違いをもたらすものか、を探索することとした。

【B. 方法】

（1）データソース

「暮らしと健康」調査は平成 18～19 年度に清水谷・市村らによって文部科学省特別推進研究費・独立行政法人産業経済研究所研究補助金などにより支援され、都市規模などを考慮し全国から選ばれた 5 市町村において、50～75 歳の男女につき、住民票からの年齢層化無作為抽出により市町村ごとの代表的標本抽出を得ている。今回の分析では法定の定年年齢に合わせるため、50 歳から 65 歳までの男女で、wave1 で paid work についていた 1700 名中、wave2 にも参加した 1204 名を分析対象とした。

SHARE データは、公開利用手続きを取ったうえで、2004-5 に実施された wave 1 に参加した Austria, Germany, Sweden, Netherland, Spain, Italy, France, Denmark, Switzerland, Belgium のデータを用いた。なお同じく wave1 に参加しているギリシャ・イスラエルは検討対象から外した。JSTAR の年齢分布にあわせて 50 歳から 65 歳までの男女で、wave1 で paid work についていた 3735 名中、wave2 にも参加した 2548 名を分析対象とした。

（2）分析

引退の定義は比較的困難であることから、paid work を離れたか、否かを treatment 変数とした。具体的には JSTAR では、現在仕事に従

事していて、フルタイム・パートタイム・自営業ないしその他の形態で従事していると答えたものを paid work についているとカテゴリーし、引退・専業主婦・その他・失業をすべて paid work を離れている状態とした。SHARE データでも同様の処理を行った。

Behncke, 2010 に習い、wave1 における対象者属性を用いて、wave2 における paid work status をターゲットとして logit モデルを用いて傾向スコアを求めた。なお、男女で就労一引退のパスが、特に日本では異なると考えられることから、男女別々に推計を実施した。Wave2 で paid work を離れた状態を 1 とし、predictor として、年齢、学歴、婚姻状況、wave1 で従事していた仕事の属性 (JSTAR ではフルタイムかいかと定年があるかどうか、SHARE では permanent contract かいなか ; job security があるかどうか)、年金受給の見込みがあるか、さらに wave1 時点の所得・貯蓄額 (自然対数変換後)、ならびに証券・債権の保有有無を含めた。さらに wave1 時点の喫煙習慣ならびに健康状態 (自覚的健康状態の不良、IADL 障害、握力、depression、心臓病・高血圧・脳卒中・糖尿病・関節障害・白内障・悪性新生物の有無)、社会的ネットワークへの参加 (ボランティアなどの地域活動への貢献、趣味・学習などの活動への参加) を含めた。スコアの計算は STATA 13 の psscore を用いて実施し、各説明変数ごとのバランスについて取れているかどうかを確認し、バランスがとりにくい変数については最終モデルから落とした。

paid work から離れることによる健康影響を見るには、先行研究では自覚的健康状態、握力などの身体機能、疾病り患の状況、メンタルへ

ルス (うつ) などが用いられてきた。しかし、自覚的健康状態は逆因果の影響を含みやすく、握力など身体機能は、むしろ引退の意思決定要因としての要素が強い。また疾病への罹患については、paid work からの引退がその誘因となる生物学的説明が困難で、むしろ引退により時間ができたことで、受療機会が増えたことなどが影響している可能性が高い。今回、我々は健康への影響を見るうえで、もっとも直接的な因果関係が想定しやすい、認知機能にアウトカムを絞った。SHARE ならびに JSTAR では認知機能として見当識 (時間や場所などの認識)、計算、単語の想起などが含まれている。見当識障害は頻度が低く、また計算は学歴などの影響を大きく受けることから、単語の想起数をアウトカムとした。10 個の単語を読み上げさせたのち、カードを伏せて、できるだけ想起してもらったテストについて、W2 と W1 の双方で参加したものについて、W2-W1 の差分を取り、これをアウトカムとした。W2 における leave from paid work の傾向スコアでマッチングを図ったうえで、W2 での paid work status により差分を取ったアウトカム比較を行うことで、傾向スコアマッチング・差の差検定を実施した。実際には、STATA13 の built-in コマンドである teffect を用い、Mahalanobis distance による nearest-neighborhood matching と 1:1 nearest propensity matching により推計した。

【C. 結果】

1) paid work status の移行状況
JSTAR 参加者では、65 歳未満の wave1 参加者 2228 名中、すでに paid work を離れていたものは 23.7% (男性 10.8%、女性 37.6%) で、

平均年齢が 59 歳であった。paid work についていたものの平均年齢 (57 歳) よりも有意に高かった。Wave1 で paid work についていたもののうち、wave2 で paid work を離れたものは男性 7.8%、女性 13.3%だった。

SHARE 参加者では、65 歳未満の wave1 参加者 13075 人中、すでに paid work を離れていたものが 71.4%と、JSTAR 参加者に比べて圧倒的に多く、性別による差はほとんど見られなかった (男性 71.7%、女性 71.1%)。Paid work を離れていたものの平均年齢は 57.3 歳で、paid work についていたものの 57.4 歳と有意差はなかった。Wave1 で paid work についていて、wave2 に参加した 2548 名のうち、wave 2 で paid work を離れたものは男性 19.4%・女性 21.0%と JSTAR に比較して高く、かつ男女での差が見られなかった。

2) 非就労 (leave from paid work) による認知機能への影響

表 1-1, 1-2 に SHARE サンプルの男女それぞれにおいて、wave 2 で非就労 (out of paid work) に移行する傾向スコアの予測モデルを示す。男女ともに、握力が強いことは就労継続に有意に関連し、一方高血圧や白内障などの併存症を有することは有意に非就労と関連していた。予想外に年齢は男女ともに負の回帰係数を取っていた。Job security は予想どおり就労継続の方向に関連していたが有意ではなかった。また年金の見込みは予想に反して非就労に対して負の関連を示したが、有意ではなかった。所得・貯蓄・債権証券の保有などはいずれも有意には至らなかった。男女ともに国による違いが見られたが、特に女性では、reference とし

た Austria に比べて北欧諸国では就労継続の傾向が見られた。しかし、全体としてモデルの説明力は弱く、pseudo R-square で 0.05 前後であった。

表 2-1, 2 に JSTAR サンプルについて同様に wave2 での非就労 (out of paid work) の傾向スコアモデルを示す。男性では高齢・白内障などが非就労と関連し、job security は就労継続に関連していた。女性では高齢・高血圧は非就労と関係し、所得の高いもので就労継続の傾向が有意に見られた。説明力は SHARE に比べて若干高いが pseudo R-square は 0.12~0.13 程度であった。

表 3 に SHARE ならびに JSTAR の男性サンプルにおけるマッチング後の差の差分分析の結果を示す。いずれも非就労への移行は、単語想起数に負の影響が見られたが、SHARE 男性サンプルでは有意に至らず、JSTAR 男性サンプルでは有意であった。表 4 に女性サンプルの結果を示す。SHARE サンプルでは、単語想起数にマージナルに有意な負の影響が見られた。一方、JSTAR 女性サンプルでは、Mahalanobis distance によるマッチングと傾向スコアマッチングで結果が不安定で、いずれも有意には至らなかった。

【D. 考察】

昨年分析を発展させ、マッチング後の差の差検定により JSTAR の結果を再検討したところ、昨年結果と同様、男性では非就労への移行は、認知能力に有意な負の影響が見られたのに対し、女性では有意な変化は見られなかった。今回 SHARE のデータを用いて検討したところ、逆の結果が見られた。すなわち、男性では影響が有意に見られなかったのに対し、女性でむしろ

認知能力に対して非就労への移行は負の影響を示していた。

SHARE サンプルでは50-65歳の年齢層ですでに大半が paid work から離れており、その後の離職率も高いのに対し、日本の JSTAR サンプルでは、依然 75%近くがなんらかの形で就労し、wave1-2の間でも離職率は SHARE よりも低かった。このことはすでに先行研究や統計によって確認されていたところである。傾向スコアの推計でも日本では年齢が非就労移行に対して正の関係を示していたのに対し、SHARE では、年齢が負に関連していた。年齢の二乗項を入れてもその傾向に変化はなかったことから、SHARE サンプルでは、比較的早期にリタイアする層と就労継続する年齢層が分離しており、早期組はすでに wave 1 で離職していたと考えられる。したがって、SHARE のデータを用いて引退・就労の検討を行ううえでは、日本のサンプルと同じ年齢層に区切って単純に比較することには、慎重であるべきなのかもしれない。また SHARE 参加国の間でも、社会保障制度や就労条件が異なるため、本来は国別の分析を行うべきところ、50-65 歳層での就労率の低さやフォローアップからの離脱などにより、国別分析を行えるほどの件数が確保できなかったのは残念である。Wave2 での非就労への移行が認知機能に与える影響が男女で異なり、それが日本と欧州で異なる点は、日本と欧州の引退決定要因としての社会保障制度（老齢ならびに障害年金）の違いや、男女の就労役割、就労形態の違いなどを反映したものと考えられるが、なぜ欧州では女性のほうで影響が強く見られたのかについては、欧州の諸制度や男女役割文化などを踏まえた、さらなる検討が必要である。日本の結果につい

ては、昨年度研究でも考察したように、我が国における女性の社会参加・就労機会が、男性と比較して限定されている状況を反映した結果、女性では就労からの離脱が日常役割に与える影響が限定的になっているためと解釈される。中高齢者の就労と社会参加は、文化・社会・制度の違いによっても意義が異なり、ジェンダー役割の違いとも重なって、複雑に就労・引退の健康影響を修飾している可能性が今回の検討から示唆された。その政策的意義を洞察するうえでは、引退に至る過程のより詳細な分析と、年金・社会保障などの制度比較分析とを併せて、さらに SHARE/JSTAR の比較研究を深化させる必要がある。

【E. 結論】

就労からの離脱（引退）が認知機能に与える影響を日本（JSTAR）ならびに欧州（SHARE）の中高齢者パネルデータを用い、傾向スコアマッチング・差の差分析により推計したところ、JSTAR 男性、SHARE 女性で、有意ないしマージナルに有意な認知機能の低下が検出されたのに対し、JSTAR 女性、SHARE 男性では有意な変化は見られなかった。国による就労・社会保障制度の違いに加えて、ジェンダーによる社会参加・就労参加の機会の違いなどを反映した可能性があり、今後比較制度論と合わせて、就労・引退の認知機能への影響を解釈することが必要である。

【H. 研究発表】

平成 26 年 3 月現在未発表

【I. 知的所有権の取得状況】

該当なし

引用文献

- 国立社山田篤裕 5.1 就労 大内・秋山編
新老年学 第3版 東京大学出版会
pp1697-1709.
- 杉澤秀博 5.2 退職の影響 大内・秋山編
新老年学 第3版 東京大学出版会
pp1697-1709.
- Dave D, Rashad I, Spasojevic J.(2006) "The Effects of Retirement on Physical and Mental Health Outcomes," Working Paper Series, No. 12123, National Bureau of Economic Research (NBER)
- Behncke S. (2012) Does Retirement Trigger Ill Health? Health Econ. 21(3):282-300.

表 1-1 wave 2 における非就労 (out of paid work) の傾向スコアを wave 1 における属性で予測したモデル (SHARE 男性 50-65 歳)

All SHARE countries combined

Male <=65

propensity for being paid work at wave 2

N=1028

LR chi2(32) = 56.81

Prob > chi2 = 0.0044

Log likelihood = -469.51281

Pseudo R2 = 0.0570

	Coeff	Std. err	Z	p> Z
Age	-0.047	0.022	-2.18	0.030
Married	-0.185	0.220	-0.84	0.399
Education_highschool	-0.031	0.224	-0.14	0.891
Education_college and over	0.148	0.225	0.66	0.511
Fulltime work	-0.068	0.187	-0.36	0.717
Job security	-0.382	0.208	-1.84	0.066
Expected_pension	-0.225	0.223	-1.01	0.312
Current_smoker	0.005	0.191	0.03	0.979
Self-rated health <=good	0.077	0.234	0.33	0.743
IADL limitation +1	0.046	0.436	0.11	0.915
Grip strength (kg)	-0.018	0.007	-2.47	0.014
Word recall_w1	0.004	0.053	0.08	0.936
depression	0.100	0.212	0.47	0.636
heart	0.669	0.386	1.73	0.083
hypertension	0.402	0.191	2.11	0.035
diabetes	0.373	0.386	0.97	0.334
arthritis	0.114	0.263	0.43	0.665
cataract	1.061	0.526	2.02	0.043
Income (ln transformed, PPP)	-0.005	0.065	-0.07	0.942
Deposit (ln transformed, PPP)	-0.024	0.026	-0.91	0.363
Stock/bond holder	-0.138	0.214	-0.64	0.520
Social network (volunteer)	-0.101	0.243	-0.42	0.677
Social network (leisure)	-0.068	0.198	-0.35	0.730
_lcountry_Germany	-0.254	0.436	-0.58	0.561
_lcountry_Sweden	-1.056	0.479	-2.21	0.027
_lcountry_Netherlands	-0.649	0.481	-1.35	0.177
_lcountry_Spain	0.025	0.466	0.05	0.957
_lcountry_Italy	-0.050	0.478	-0.10	0.917
_lcountry_France	-0.185	0.462	-0.40	0.689
_lcountry_Denmark	-0.121	0.496	-0.24	0.808
_lcountry_Switzerland	0.200	0.533	0.37	0.708
_lcountry_Belgium	-0.878	0.452	-1.94	0.052
Constant	3.004	1.580	1.90	0.057

表 1-2 wave 2 における非就労 (out of paid work) の傾向スコアを wave 1 の属性で予測したモデル (SHARE 女性 50-65 歳)

All SHARE countries combined

Female <=65

propensity for being paid work at wave 2

N=1305

LR chi2(32) = 82.60

Prob > chi2 = 0.0000

Log likelihood = -622.66315

Pseudo R2 = 0.062

	Coeff	Std. err	Z	p> Z
Age	-0.032	0.019	-1.71	0.088
Married	0.115	0.176	0.66	0.512
Education_highschool	-0.011	0.182	-0.06	0.951
Education_college and over	-0.123	0.211	-0.58	0.560
Fulltime work	0.238	0.169	1.41	0.159
Job security	-0.270	0.172	-1.57	0.117
Expected_pension	-0.127	0.190	-0.67	0.504
Current_smoker	-0.133	0.163	-0.81	0.417
Self-rated health <=good	0.320	0.200	1.60	0.110
IADL limitation +1	0.504	0.321	1.57	0.116
Grip strengh (kg)	-0.014	0.006	-2.20	0.028
Word recall_w1	0.001	0.046	0.01	0.989
depression	0.154	0.186	0.83	0.409
heart	0.367	0.318	1.16	0.248
hypertension	0.499	0.168	2.97	0.003
diabetes	0.294	0.322	0.91	0.361
arthritis	0.344	0.218	1.58	0.114
cataract	0.270	0.457	0.59	0.555
Income (ln transformed, PPP)	-0.059	0.061	-0.98	0.329
Deposit (ln transformed, PPP)	0.009	0.024	0.37	0.712
Stock/bond holder	0.127	0.176	0.72	0.469
Social network (volunteer)	-0.173	0.220	-0.79	0.430
Social network (leisure)	-0.174	0.175	-1.00	0.320
_lcountry_Germany	-0.594	0.362	-1.64	0.100
_lcountry_Sweden	-1.444	0.411	-3.52	0.000
_lcountry_Netherlands	-1.150	0.388	-2.96	0.003
_lcountry_Spain	-0.853	0.380	-2.24	0.025
_lcountry_Italy	-0.782	0.386	-2.02	0.043
_lcountry_France	-0.569	0.374	-1.52	0.128
_lcountry_Denmark	-0.170	0.400	-0.43	0.671
_lcountry_Switzerland	0.035	0.479	0.07	0.942
_lcountry_Belgium	-0.865	0.370	-2.34	0.019
Constant	2.212	1.392	1.59	0.112

表 2-1 wave 2 における非就労 (out of paid work) の傾向スコアを wave 1 の属性で予測したモデル (JSTAR 男性 50-65 歳)

JSTAR		propensity for being paid work at wave 2			
Male <=65					
		N=712			
		LR chi2(28) = 52.44			
		Prob > chi2 = 0.0034			
		Log likelihood = -167.44037			
		Pseudo R2 = 0.1354			
	Coeff	Std. err	Z	p> Z	
Age	0.232	0.055	4.20	0.000	
Married	-0.786	0.433	-1.81	0.070	
Education_highschool	0.112	0.399	0.28	0.778	
Education_college and over	-0.066	0.471	-0.14	0.889	
Fulltime work	0.443	0.371	1.20	0.232	
Job security	-0.737	0.317	-2.33	0.020	
Job with compulsory retirement	-0.043	0.391	-0.11	0.913	
Expected_pension	0.184	0.352	0.52	0.601	
Job with excess stress (D/C ratio>1)	-0.308	0.369	-0.84	0.404	
Current_smoker	-0.049	0.311	-0.16	0.875	
Self-rated health <=good	NA				
IADL limitation +1	0.062	0.323	0.19	0.848	
Grip strengh (kg)	-0.007	0.026	-0.26	0.791	
Word recall_w1	-0.064	0.100	-0.64	0.522	
depression	0.405	0.391	1.04	0.300	
heart	-0.523	0.651	-0.80	0.422	
hypertension	-0.118	0.341	-0.35	0.729	
diabetes	0.338	0.448	0.75	0.451	
arthritis	0.882	0.903	0.98	0.329	
cataract	1.208	0.599	2.02	0.044	
Income (ln transformed, PPP)	0.210	0.133	1.58	0.115	
Deposit (ln transformed, PPP)	-0.063	0.068	-0.92	0.359	
Stock/bond holder	-0.239	0.414	-0.58	0.564	
Social network (volunteer)	-0.076	0.423	-0.18	0.857	
Social network (leisure)	0.195	0.371	0.53	0.599	
_lcity_B	0.277	0.451	0.61	0.540	
_lcity_C	0.177	0.535	0.33	0.740	
_lcity_D	-0.021	0.536	-0.04	0.968	
_lcity_E	-0.539	0.581	-0.93	0.354	
_cons	-15.708	3.831	-4.10	0.000	

表2-2 wave 2 における非就労 (out of paid work) の傾向スコアを wave 1 の属性で予測したモデル (JSTAR 女性 50-65 歳)

JSTAR
Female <=65

propensity for being paid work at wave 2

N=463
LR chi2(29) = 42.55
Prob > chi2 = 0.0500
Log likelihood = -159.1536
Pseudo R2 = 0.1179

	Coeff	Std. err	Z	p> Z
Age	0.167	0.047	3.58	0.000
Married	-0.007	0.364	-0.02	0.984
Education_highschool	-0.358	0.406	-0.88	0.378
Education_college and over	0.113	0.459	0.25	0.805
Fulltime work	-0.052	0.415	-0.13	0.900
Job security	-0.293	0.340	-0.86	0.390
Job with compulsory retirement	0.417	0.357	1.17	0.243
Expected_pension	-0.058	0.441	-0.13	0.895
Job with excess stress (D/C ratio>1)	0.523	0.322	1.62	0.104
Current_smoker	0.373	0.405	0.92	0.358
Self-rated health <=good	0.130	0.321	0.40	0.687
IADL limitation +1	0.117	0.347	0.34	0.735
Grip strength (kg)	0.026	0.038	0.70	0.485
Word recall_w1	0.036	0.104	0.35	0.728
depression	-0.084	0.439	-0.19	0.848
heart	0.422	0.722	0.59	0.559
hypertension	0.701	0.332	2.11	0.035
diabetes	-0.891	1.131	-0.79	0.431
arthritis	-0.730	0.839	-0.87	0.384
cataract	-1.848	1.088	-1.70	0.089
Income (ln transformed, PPP)	-0.236	0.096	-2.46	0.014
Deposit (ln transformed, PPP)	0.127	0.085	1.48	0.138
Stock/bond holder	-0.309	0.428	-0.72	0.470
Social network (volunteer)	0.139	0.423	0.33	0.742
Social network (leisure)	-0.165	0.384	-0.43	0.668
_lcity_B	-0.251	0.456	-0.55	0.582
_lcity_C	-0.167	0.550	-0.30	0.762
_lcity_D	-0.169	0.513	-0.33	0.741
_lcity_E	-0.698	0.541	-1.29	0.197
_cons	-11.666	3.319	-3.51	0.000