

機関番号：14401

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2008～2010

課題番号：20590644

研究課題名（和文）高齢者における身体機能障害の社会階層間格差とそのメカニズムに関する研究

研究課題名（英文）Social inequalities in physical functional limitations among Japanese men and women.

研究代表者

本庄 かおり（Honjo Kaori）

大阪大学・グローバルコラボレーションセンター・特任准教授

研究者番号：60448032

研究成果の概要（和文）：

日本人高齢者において教育歴が低い群ほど身体機能障害有病率が高い傾向が示された。教育歴と身体障害を発症する主な理由の一つである脳卒中発症の関連を検討した結果、男性では教育歴と12年後の脳卒中発症との間に明らかな関連がみとめられなかったが、女性では低い教育歴群、高い教育歴群における脳卒中発症のリスクが高いU型の関連を示した。また、脳卒中発症者における身体機能回復度は高学歴群が低学歴群と比較してより回復傾向がみとめられた。

研究成果の概要（英文）：

We sought to examine the association between education level and physical functional limitations among Japanese men and women. Low education level was associated with the higher prevalence of physical functional limitations for both genders. There was a U-shaped relationship between education level and risk of stroke among women, but no association among men. Education attainment seemed to be associated with degree of recovery from stroke; high education level tended to be associated with higher degree of functional recovery compared to low education level.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
年度			
年度			
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：社会医学・公衆衛生学・健康科学

キーワード：成人保健 社会疫学 高齢者 身体機能障害 社会階層

1. 研究開始当初の背景

近年、平等社会と言われてきたわが国でも「社会階層間格差」の存在が指摘され、格差の拡大を問題視する意識が高まっている。欧米社会における健康の社会階層間格差は多くの疫学研究により明らかにされているが、日本における社会疫学研究（社会的要因の健康影響を検証する研究分野）は、欧米と比較して遅れている。近年、日本における死亡率、疾病の罹患率、自覚的健康感、健康行動等に

社会階層間格差が見られることが報告されてきた（Shibuya et al, BMJ 2002; Fukuda Y., et al, Soc Sci Med 2004; Martikainen P. et al, Soc Sci Med 2004; Nishi N. et al, Soc Sci Med 2004）。

申請者もこれまで日本における自覚的健康感の社会階層間格差の性差に注目し研究を行ってきた（Honjo K et al., J Epidemiol 2006）。しかしながら、未だ多くの健康問題における社会階層間格差は検証されておらず、また、その格差が生成されるメカニズム

についてはほとんど理解されていない。社会格差問題が懸念される日本社会において、社会疫学研究による健康格差の検証とその生成メカニズムの理解が望まれる。

日本は世界の中で最も急速に高齢化が進んでいる国の1つである。高齢期における身体機能障害は本人や家族の負担はもとより、社会への負担も大きい(Campbel JC and Ikegami N. Health Aff. 2000)。公的介護保険導入後、益々その社会的負担が大きくなっており、多くの高齢者が可能な限り健康な高齢期を過ごすことは重要な公衆衛生課題である(LaCroix, AZ et al., Am J Epidemiol. 1993)。欧米では高齢者の機能障害における社会階層間格差が報告されているが(Keddie AM, et al., Ann Epidemiol. 2005) わが国の高齢者における身体障害についての社会階層間格差を明確に示した研究は未だない。

超高齢化社会を迎えるわが国において、可能な限り多くの高齢者が健康で自立した生活を送ることが出来るよう支援していく事とは、公衆衛生上重要な課題である。日本に於ける社会経済的要因と高齢者の身体機能障害の関連は未だ検証されておらず、本研究の意義は大きいと考えた。

2. 研究の目的

本研究は、日本の高齢者における身体機能障害の社会階層間格差の検証とその発生メカニズムの解明を目的とした実証的社会疫学研究を計画した。具体的には日本人高齢者を対象とした以下の4つの研究仮説を検証するために2つの研究を実施した。

研究1：社会階層と身体機能障害の関連についての横断研究ならびに前向きコホート研究

- (1) 高齢者の脳血管疾患発症リスクは、高い社会階層に属する者と比較して、低い社会階層に属するは高い。
- (2) 高齢者の身体機能障害発症リスクは、高い社会階層に属する者と比較して、低い社会階層に属する者は高い。
- (3) 社会階層と高齢者の身体機能障害発症の関連は健康行動、心理的要因等によって仲介される。

研究2：リハビリ病院に入院した脳血管疾患既往者の社会階層と身体機能改善の関連についての前向きコホート研究

- (4) 高齢脳血管疾患発症者のリハビリによる身体機能改善は、高い社会階層に属する者と比較して、低い社会階層に属する者は低い。

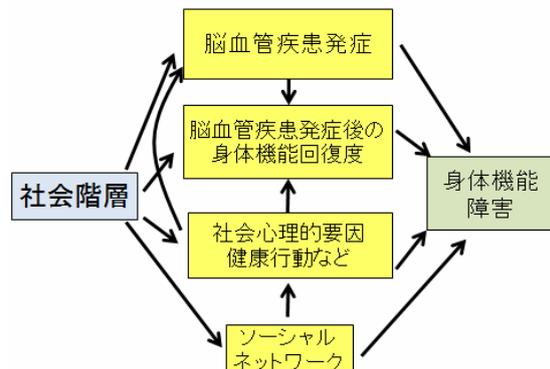
日本において存在が示唆されている死亡

率、疾病への罹患率、自覚的健康感などの社会階層間格差と同様に、高齢者の身体機能障害発症においても社会階層間格差が存在することが考えられる。理論的背景として、日本人の健康行動(喫煙、飲酒、血压管理など)や社会心理的要因(ストレス、いきがい)における社会階層間格差により、身体機能における格差が生じると推察される。特に健康行動や心理的要因は高齢者身体機能障害の直接的要因の約50%を占めるといわれている脳血管疾患の発症や発症時の重症度に社会階層間格差が生じると仮説する。また、社会階層間でソーシャルネットワークが異なることにより、身体機能回復に影響を与えたとされる社会的サポート、意欲、精神的うつ、将来への見通しなどの社会階層間差が生じ、その結果、脳血管障害発症後の予後においても社会階層間格差が生じると仮説する。

3. 研究の方法

本研究は日本社会において高齢者身体機能障害発症に社会階層間で格差があるのか、ならびに、その格差はどのようなメカニズムで生じるのかについて分析した。

研究1-1：社会階層と身体機能障害の関連についての横断研究ならびに前向きコホート



上研究

脳血管疾患発症における社会階層間格差に関する前向きコホート研究(研究1-仮説1)を既存の厚生労働省多目的コホート(JPHC)

1(地域住民40~59歳男女約5万人)を対象に前向きコホート疫学研究を実施した。このコホートでは1990年にベースラインアンケート調査、2000年にフォローアップ・アンケート調査を行った。いずれのアンケート調査も自己記入式である。その後、虚血性心疾患(急性心筋梗塞、1時間以内の急性心臓死)、脳卒中の発症を追跡している。本研究ではベースライン時に主な疾病(がん、心筋梗塞、脳卒中)の既往歴がない女性20,543人男性19,147人を対象に12年間追跡したコホート研究を行った。

測定

主な独立変数である社会階層は教育年数を指標とし、3群に分類した(中学卒業群、高校卒業群、短大・大学卒業群)。主な従属変数は脳卒中罹患。

解析

教育歴と脳血管疾患発症リスクの関連を男女別にCox比例ハザードモデルを用いて解析した。

研究1 - 2 : 社会階層と身体機能障害の関連についての横断研究

身体機能障害における社会階層間格差に関する横断疫学研究(研究1 - 仮説2)を同じく厚生労働省多目的コホート(JPHC: Japan Public Health Center-based Cohort Study)コホート1の対象者のうちベースライン時に教育歴とフォローアップ時の身体機能レベルの質問に答えた地域住民50~69歳男女29,134人を対象に横断研究を実施した。

測定

主な独立変数である社会階層は教育年数を指標とし3群に分類した(中学卒業(全体の48%)、高校卒業(同・39%)、短大、専門学校、大学以上(同・13%))。主な従属変数である身体機能は、フォローアップ時の自己記入式アンケートにより、「特に障害がない(0)」から「自力では寝返りも出来ない(8)」の選択肢により測定し、障害なし(0-2)、外出時要介護(3-4)、屋内生活要介護(5-8)の3群に分類した。

解析

教育歴別に、短大・大学卒業群を基準としたオッズ比を、多項式ロジスティックモデルを用いて算出した。交絡因子の影響を除くことを目的として、年齢、居住地、性別を調整した多変量調整オッズ比を算出した。また、上記の関連の年齢群別オッズ比も併せて算出した。また、身体機能障害(外出時あるいは屋内生活介助必要)有病率の教育歴による違いを原因別に検討するため、ロジスティックモデルを用いて高校/短大/大学卒業群を基準としたオッズ比を脳卒中既往の有無別に検討した。

研究2 : リハビリ病院に入院した脳血管疾患既往者の社会階層と身体機能改善の関連についての横断研究ならびに前向きコホート研究

脳血管疾患既往者における身体機能改善の社会階層間格差に関する研究を平成11年9

月から平成12年11月までにリハビリ病院入院し、平成13年3月までに退院した脳血管障害者212名を対象とし、初発、20歳以上、入院時片麻痺を有し、意思の疎通が可能で、在宅調査が可能であるもの105名を対象に、身体機能に関する追跡を実施している。ベースライン調査は入院時に行われた。追跡調査は退院時と発症後1年時に行い、その後毎年継続して予後の調査を行っている。

本研究ではコホート対象者のうち、主な説明変数である教育歴の情報のある人95人を対象に退院時の横断研究ならびに、1年後の前向きコホート研究を実施した。

測定

主な独立変数である社会階層は教育歴(小学校/中学卒業 vs 高校以上)とした。主な従属変数は脳卒中機能障害総合評価とADL評価とし、それぞれStroke Impairment Assessment Set (SIAS)、Functional Independence Measure (FIM)を用いて測定した。

解析

教育歴と脳卒中機能障害総合評価とADL評価の関連をロジスティック重回帰モデルを用い解析した。

4 . 研究成果

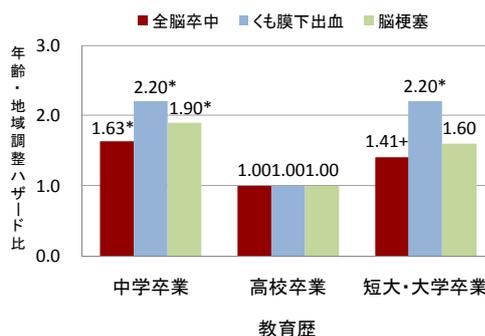
研究1 - 1 : 社会階層と身体機能障害の関連についての横断研究ならびに前向きコホート研究

12年の観察期間中、1,134人(3%)が新たに脳卒中を発症した。脳卒中罹患リスクと教育歴を指標とした社会階層との関連を検討した結果、男性では統計的に有意な関連がみとめられなかった。

一方、女性では低い教育歴グループ、高い教育歴グループにおける脳卒中発症の年齢・居住地調整ハザード比(95%CI)は、それぞれ1.63(1.29-2.06)、1.41(0.96-2.05)であった。病型別では、くも膜下出血や脳梗塞において比較的強い関連がみられた。(図1)

図1 . 教育歴と脳卒中罹患リスク(女性)

教育歴と脳卒中発症の関連を就労状況別に分析した結果、低学歴グループに加えて高学歴グループでもリスクが高いというU型



の関連は、就労している女性で顕著であった。特に、家庭における役割が1つで就労している高学歴女性では脳卒中発症のリスクが高いが、一方、家庭において2つ以上の役割を持ち就労している高学歴女性では全脳卒中発症リスクの増加がみられなかった。

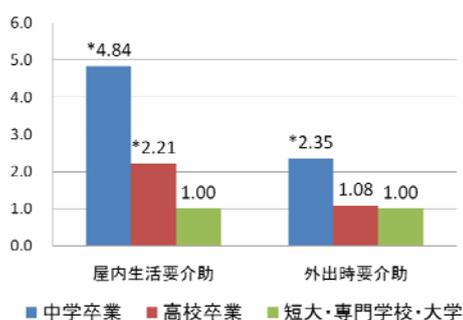
本コホート研究により、日本においても、欧米のような教育歴による脳卒中発症リスクに差が存在することが示された。低い教育歴のグループは身体活動量が少なく、肥満や高血圧が多いという特徴があったため、そのような点に配慮した生活習慣改善の必要性が示唆された。また、欧米での結果とは異なり、本研究では、働いている女性の高学歴のグループにおいても脳卒中発症リスクが高い傾向が示された。働いている女性の高学歴のグループでは、心理的なストレスを認識している人の割合が高かったことが、要因の一つである可能性がある。また、働いている高学歴女性の脳卒中発症リスクは家庭における役割が多いことで軽減される可能性が示めされた。

研究1 - 2：社会階層と身体機能障害の関連についての横断研究

外出時に介助必要である人は328人(0.8%)、屋内生活に介助必要である人は99人(0.3%)であった。身体機能障害(屋内生活要介護)有病率と教育歴の関連が検討した結果、統計的に有意な関連がみとめられた。(図2)

年齢群による層別分析の結果、年齢群による傾向の違いは認められなかった。

図2. 教育歴と身体的機能障害の関係



高校卒業以上群と比較した、中学卒業群の身体機能障害有病率(外出時あるいは屋内生活介助必要)の年齢・性・居住地調整オッズ比(95%CI)は脳卒中既往なしの群で2.07(1.54, 2.80)、脳卒中既往あり群で1.85(1.19, 2.89)であった。また、性別による層化解析の結果、脳卒中既往がない群では男女による違いは認められなかったが、脳卒中既往あり群では、性別による関連の違いが認め

られた。年齢・性・居住地調整オッズ比(95%CI)は男性で2.20(1.28, 3.80)、女性で1.27(0.59, 2.73)であった。

本研究の結果、身体機能障害(屋内生活要介護)有病率と教育歴の関連が示された。身体機能障害(屋内生活要介護)有病率は、大学・専門学校卒業群と比較して、中学卒業群(4.84倍)、高校卒業群(2.21倍)はいずれも高かった。また、中学卒業群の身体機能障害(外出時要介護)有病率は大学・専門学校卒業群と比較して、2.35倍であった。男性は脳血管疾患既往の有無にかかわらず教育歴と身体機能障害の有病率との関連がみられたが、女性では脳血管疾患既往者において明らかな差はみられなかった。

本研究結果より、日本においても、欧米と同様に、教育歴という社会経済的な格差を表す1つの指標によって、高齢者の身体機能障害の有病率に格差が存在することが示された。脳卒中既往のない人では、脳卒中以外の原因(たとえば、骨折、認知症、関節疾患など)の有無が、教育歴によって異なることにより身体的機能障害の有病率が異なっている可能性が考えられる。脳卒中既往歴がある人では、さらに脳卒中の病型、重症度、回復力、脳卒中の治療・リハビリテーションなどが教育歴によって異なることにより、身体的機能障害の有病率に差が生じている可能性が考えられる。男女別に調べると、男性では、脳卒中既往の有無にかかわらず、教育歴と身体機能障害の有病率との関連が見られたが、女性では、脳卒中既往者については明らかな差が認められなかった。男性の脳卒中既往者では、教育歴の低いグループの有配偶者割合は教育歴の高いグループと比べて低いが、女性では教育歴による有配偶者割合の違いがみられなかった。配偶者からの社会的な支えは脳卒中予後に重要であるという先行研究結果から考えると、男性脳卒中既往者の中で教育歴により配偶者からの社会的な支えに差が生じ、その結果、身体的機能障害の有病率に差がみられた可能性がある。そこで、婚姻状態を調整して検討したが、結果にそれほど差は生じなかった。除ききれなかった配偶者からの社会的な支えの影響、配偶者以外からの社会的な支えの有無や、発症しやすい脳卒中のタイプの違いなどから、この男女差が生じているのではないかと考えられる。

研究2：リハビリ病院に入院した脳血管疾患既往者の社会階層と身体機能改善の関連についての横断研究ならびに前向きコホート研究

退院時調査対象者95人(男性69人女性26

人)のうち、中学卒業群は30人(32%)であった。低教育歴群で高齢で女性が多い傾向が見られた。また、低い教育歴の群でソーシャルネットワークが小さい傾向が認められたが統計的に有意ではなかった。

退院時の脳卒中機能障害総合評価(SIAS)平均値は52、高校卒業以上群で57であった(P=0.25)。また、ADL評価(FIM)の平均値は、中学卒業群で99(SD=25)、高校卒業以上群で108(SD=16)であった(P=0.05)。低い教育歴群に属する人は、高い教育歴群に属する人と比較して脳卒中機能障害、ADLが悪い傾向にあることが示された。

1年後の調査を受けた人は85名(追跡率90%)であった。低い教育歴の群でソーシャルネットワークが小さい傾向が認められたが統計的有意差はみとめられなかった。また、リハビリへの意欲は高学歴群で全員が「意欲があり」と答えたのに対し、低学歴群では80%にとどまった(p<0.01)。

1年後の脳卒中機能障害総合評価(SIAS)平均値は54、高校卒業以上群で57であった(P=0.30)。また、ADL評価(FIM)の平均値は、中学卒業群で100(SD=22)、高校卒業以上群で107(SD=19)であった(P=0.20)。退院時と同様に低い教育歴群に属する人は、高い教育歴群に属する人と比較して脳卒中機能障害、ADLが悪い傾向にあることが示された。

退院時から1年後の脳卒中機能障害の回復が社会階層間で差が存在するかに関して検討した前向きコホート研究では、高学歴群が低学歴群と比較して、より強い回復傾向がみられるものの統計的に有意な関連はみとめられなかった。

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10件)

- ① Fujino Y, Tanabe N, Honjo K, Suzuki S, Iso H, Tamakoshi A and for the JACC Study Group. Interest in health screening as a predictor of long-term overall mortality: Multilevel analysis of a Japanese national cohort study. *Prev Med.* 2011;.52(1):78-83
澤 俊二. 障害受容はできるのか? - 3つの視点 -. 臨床作業療法. 査読無 2011;7: 722-727.
- ③ Honjo K, Iso H, Inoue M., Tsugane S., For the JPHC Study Group. Adult height and the risk of cardiovascular disease among middle aged men and women in Japan. *Eur. J. Epidemiol.* 2011;26(1):13-21.
- ④ Honjo K, Iso H, Inoue M., Tsugane S., For

the JPHC Study Group. Smoking cessation: predictive factors among middle-aged Japanese. *Nicotine Tob Res;* 2010;12(10):1050-1054.

- ⑤ Honjo K, Iso H, Tsugane S, Tamakoshi A, Satoh H, Tajima K, Suzuki T, Sobue T. The effects of smoking and smoking cessation on mortality from cardiovascular disease among Japanese: Pooled analysis of three large-scale cohort studies in Japan. *Tobacco control.* 2010;19(1):50-7
- ⑥ Honjo K, Tsutsumi A., Kayaba K., for the Jichi Medical School Cohort Study Group. Socioeconomic indicators and cardiovascular disease incidence among Japanese community residents: the Jichi Medical School cohort study. *Int J Behav Med.* 2010;17(1):58-66
- ⑦ 白井ころろ、磯博康、近藤克則. 健康の社会的決定要因: 認知症公衆衛生学雑誌. 査読無. 2010;57:1015-1022
- ⑧ Shirai K., Iso H, Ohira T., Ikeda A., Noda H., Honjo K, Inoue M., Tsugane S. Japan Public Health Center-Based Study Group. Perceived level of life enjoyment and risks of cardiovascular disease incidence and mortality: the Japan public health center-based study. *Circulation.* 2009;120 :956-63.
- ⑨ Honjo K, Iso H, Ikeda A., Inoue M., Tsugane S., For the JPHC Study Group. Education level and physical functional limitations among Japanese community residents- gender difference in prognosis from stroke. *BMC Public Health.* 2009;9(9):131.
- ⑩ Honjo K, Iso H, Inoue M, Tsugane S, for JPHC Study Group. Education, social roles, and the risk of cardiovascular disease among middle-aged Japanese women. *The JPHC Study Cohort 1. Stroke.* 2008;39:2886-2890.

〔学会発表〕(計8件)

本庄かおり 磯博康 藤野善久 田邊直仁 鈴木貞夫 玉腰暁子. 地域の教育水準と循環器疾患死亡リスク: JACC Study. 第21回日本疫学会総会. 2011年1月22日 札幌.
白井ころろ、磯博康、内藤真理子、坂田

清美、丹野高三、玉腰暁子。「人から頼りにされている」意識と循環器疾患死亡の関係。：JACC Study. 日本疫学会総会.2011年1月22日.札幌

澤 俊二,磯 博康,本庄かおり,嶋本喬.慢性脳血管障害者の総合的追跡調査 CVA Ibaraki Follow up Study(第3報)- 発病5年間における社会生活高次機能の推移と地域リハの役割-.第21回日本疫学会総会.2011年1月20日.札幌.

本庄かおり 磯 博康 藤野善久 田邊直仁 鈴木貞夫 玉腰暁子. 地域の社会経済的指標と死亡リスク：JACC Study69 回日本公衆衛生学会学術集會学.2010年10月29日.東京.

澤 俊二,磯 博康,本庄かおり,伊佐地 隆,大仲 功一,安岡利一,山川 百合子,大田 仁史,嶋本 喬.慢性脳血管障害者における総合的追跡調査(第6報)発病5年時下肢機能と移動能力の推移 -介護保険利用・非利用者の比較-.第69回日本公衆衛生学会学術集會学.2010年10月28日.東京.

- ⑥ Honjo K, Iso H, Fukuda Y, Nishi N, Tamakoshi A. “Municipal socioeconomic status in relation to cause-specific mortality among Japanese middle aged men and women: a multilevel study in Japan” International Society of Behavior Medicine 2010年8月6日 Washington DC USA

- ⑦ 澤 俊二,園田 茂,伊佐地 隆,大仲 功一,安岡 利一,山川 百合子,金田 嘉清,才藤 栄一,大田 仁史.慢性脳血管障害者の総合的追跡調査 (第5報)情緒的支援ネットワーク発症から5年までの推移.第467日本リハビリテーション医学会学術集會 2010年5月20日.鹿児島.

澤 俊二,磯 博康,伊佐地 隆,大仲 功一,安岡 利一,山川 百合子,大田 仁史,嶋本 喬.慢性脳血管障害者における総合的追跡調査(第5報)-発病5年 介護保険利用者の「しているADL」の推移-.第68回日本公衆衛生学会学術集會学. 2009年10月21日.奈良.

〔図書〕(計1件)

著者名 澤 俊二、鈴木孝治編著
出版社 医歯薬出版
書名 作業療法評価のエッセンス
発行年 2010年
総ページ数 293ページ

6. 研究組織 (1)研究代表者

本庄 かおり (Honjo Kaori)
大阪大学・グローバルコラボレーションセンター・特任准教授
研究者番号：60448032

(2)研究分担者
磯 博康 (Iso Hiroyasu)
大阪大学・医学系研究科・教授
研究者番号：50223053

澤 俊二 (Sawa Shunji)
藤田保健衛生大学・医療科学部・教授
研究者番号：80274976

(3)連携研究者
なし