

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 26 日現在

機関番号：11301

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2010～2014

課題番号：22390400

研究課題名(和文) 地域高齢者の健康格差と医療費・口腔保健・血液データのコホート研究

研究課題名(英文) A cohort study on health disparities and health care costs, oral health of elderly.

研究代表者

小坂 健 (OSAKA, Ken)

東北大学・歯学研究科(研究院)・教授

研究者番号：60300935

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 15,000,000円

研究成果の概要(和文)：日本老年学的評価プロジェクト(JAGESプロジェクト)の2006年度調査と2010年度調査のパネルデータを用いた前向きコホート研究を実施した。社会参加と口腔の健康への影響の解析を行い、年齢が高い人や全身の健康状態や生活習慣(歯磨き)や社会経済状態が悪い人で、歯の本数が少ない人が多いため、これらの違いや性別を考慮したが、社会参加していない人に比べて社会参加している人は歯の本数が1.3倍多いことがわかった。また、高齢者の残存歯と手段的日常動作IADLの関連の前向き研究を行い、歯が20本以上ある者と比較し悪い口腔状態は、IADLスコア低下と関連していることが示された。

研究成果の概要(英文)：A prospective cohort study using the panel data of the 2006 survey and the 2010 survey of Japan gerontology assessment project (JAGES project) was performed. Analyzes the impact on society participation and oral health, people with older age, in the lower health status and socio-economic conditions are worse. We found that the number of teeth was 1.3 times more in the person with social participation. The results of prospective studies related remaining teeth and instrumental daily operation IADL in the elderly shows persons teeth more than twenty have been shown to be associated with IADL scores increased.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：社会参加 コホート IADL

1. 研究開始当初の背景

2008年のOECD(経済協力開発機構)報告によると、加盟する先進国30ヶ国の内、日本は4番目に貧困水準が高く、非常に経済格差が大きい状態にあり、経済格差の広がり、世界的にも同様の傾向にある。経済格差が広がる中、また健康格差に関する研究がエビデンスを積み重ねた結果、WHOは、経済格差が健康に与える影響を危惧し、健康の社会的決定要因に関する委員会を立ち上げ、提言を行ってきた。

日本においても健康格差についての実証研究が始められた。代表的なものが、日本老年学的評価研究(Japan Gerontological Evaluation Study, 以下JAGES)プロジェクトである。ここでは、高齢者のうつや転倒、歯の健康、閉じこもりや虐待に健康格差が存在することが示されている。JAGESプロジェクトの発信する健康格差の現状は、数冊の書籍になり、保健医療分野以外からも大きな反響を呼んでいる。これらの成果により「第2次健康日本21」の重要な視点として、健康格差が指摘されソーシャルキャピタルの構築が目標の一つとして入れられた。

健康格差が社会的決定要因により引き起こされ、健康が単に生物学的な要素だけでなく、社会経済状況や人と人との信頼や結びつきといったソーシャルキャピタルの重要性が指摘されてきた。

2. 研究の目的

本高齢者の健康と健康格差についてのコホート研究であるJAGESプロジェクトの2016年度調査を実施し、さらに2010年度及び2013年度調査とのリンケージにより、口腔保健と健康寿命、要介護状態の有無、保健行動、社会経済状態、ソーシャルキャピタルのデータベースを作成し関連を分析する。

これにより、コホート研究で、ソーシャルキャピタルや地域の社会経済状態の、歯の残存に及ぼす影響が明らかとなる。さらに、

社会経済状態と関連する口腔保健状態の健康格差が、どのように推移していくかも明らかとなる。また、高齢者の身体的・精神的健康状態、生存や要介護状態に対する、口腔保健状態の影響もコホート研究から明らかにする。そして、身体的・精神的健康状態、生存や要介護状態の格差に対する、口腔保健状態の影響も明らかにする。

3. 研究の方法

我々は、2010年に岩沼市の全高齢者を対象に健康と暮らしに関する様々な社会的決定要因に関する調査を日本老年学的評価研究(JAGESプロジェクト)として実施していた。高齢者の健康と健康格差についてのコホート研究であるJAGESプロジェクトの2003年、2010年、2013年度大規模調査に

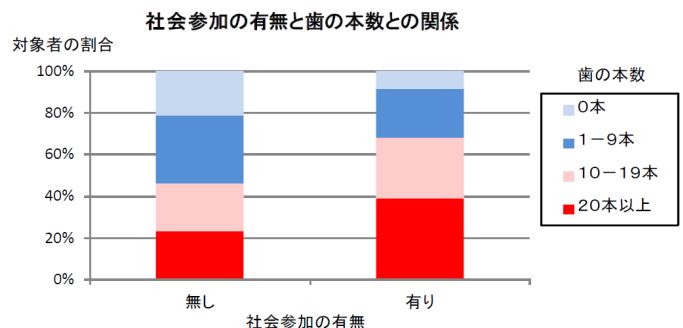
続く、2016年度調査の地域及び宮城県岩沼市等の追加地域において質問紙調査を実施する。2003年-2010年のコホート研究のデータベースを作成し、ソーシャルキャピタルや地域の社会経済状態が歯の残存に及ぼす影響や、社会経済状態と関連する口腔保健状態の健康格差がどのように推移していくか、高齢者の身体的・精神的健康状態、生存や要介護状態に対する、口腔保健状態の影響、身体的・精神的健康状態、生存や要介護状態の格差に対する口腔保健状態の影響について分析を行う。に関しては社会疫学分野で重要なマルチレベル分析を行うこととし、必要に応じてハーバード大学のKawachi教授らと共同して実施した。

4. 研究成果

(1) 社会参加と口腔の健康への影響の解析

歯の本数の内訳は、全体の34.2%が20本以上、27.1%が10-19本、26.3%が1-9本、12.4%が0本であった。社会参加の内訳は、政治関係の団体が13.9%、同業者団体が15.2%、ボランティア団体が16.4%、老人会が15.7%、宗教関係の団体が7.3%、スポーツ関係のクラブが24.5%、町内会が46.8%、趣味の会が41.1%であった。

年齢が高い人や全身の健康状態や生活習慣(歯磨き)や社会経済状態が悪い人で、歯の本数が少ない人が多いため、これらの違いや性別を考慮した。その結果、社会参加していない人に比べて社会参加している人は歯の本数が1.3倍多いことがわかった。また、4つのグループに社会参加している高齢者が最も歯の本数が多かった(オッズ比; 1.46, 95%信頼区間 = 1.11-1.93)。さらに、社会参加の種類と頻度に関しては、スポーツ関係のクラブもしくは町内会、趣味の会に参加していると歯の本数が多く、スポーツ関係のクラブは週2、3回、町内会は年に数回参加すると歯の本数が多く、趣味の会は頻度に関係なく参加すると歯の本数が多かった。



共変量調整後も、震災による経済的困難がある者は歯の喪失が有意に多かった(オッズ比 = 1.39, 95%信頼区間; 1.03-1.86)。

(2) 高齢者の残存歯と手段的日常動作

IADL の関連の前向きコホート研究

高齢者の残存歯は認知機能や身体機能と関連することが先行研究より示されている。しかし、知的活動と身体的活動を通してコミュニティで独立した生活が行えることを示す手段的日常動作(Instrumental Activities of Daily Living、以下 IADL)と口腔状態の関連を示した研究は、我々の知る限り横断研究しか存在しない。そのため本研究の目的は、高齢者の残存歯が IADL に与える影響を前向きに調査することとした。日本老年学的評価プロジェクト(JAGES プロジェクト)の 2006 年度調査と 2010 年度調査のパネルデータを用いた前向きコホート研究を実施した。

対象者は、JAGES の地域在住の要介護認定を受けていない 65 歳以上の高齢者とした。調査は自記式質問紙を郵送して行った。目的変数は IADL スコアの低下とした。説明変数はベースライン時の残存歯数と義歯の使用の有無とし、3 群に分けた(歯が 20 本以上ある、歯が 19 本以下で義歯使用、歯が 19 本以下で義歯不使用)。共変量は性、年齢、居住地、婚姻状態、家族構成、教育歴、等価所得、BMI、既往歴、主観的健康感、喫煙状態、アルコール摂取頻度、抑うつ状態、外出頻度、口腔乾燥、味覚異常、主食と副食の摂取量の変化、ベースライン時の各 IADL スコアを用いた。これらの変数を用いて、二項ロジスティック回帰分析を行った。

2006 年度のベースライン調査では 9,117 名から回答を得た(回答率 61.1%)。その内、データに不備があった 1,071 名を除外した 8,046 名を追跡した。2010 年度調査で追跡された 4,507 名(追跡率 56.0%)を解析に用い

図 IADL の各要素と口腔の関連

Instrumental Self-Maintenance		Fully adjusted model*	
Number of teeth	IRR	95% CI	
20 or more teeth (ref.)	1.00		
19 or fewer teeth with prosthesis	1.24	1.04-1.46	
19 or fewer teeth without prosthesis	1.38	1.08-1.75	

Intellectual Activity		Fully adjusted model*	
Number of teeth	IRR	95% CI	
20 or more teeth (ref.)	1.00		
19 or fewer teeth with prosthesis	1.10	0.96-1.27	
19 or fewer teeth without prosthesis	1.27	1.05-1.55	

Social role		Fully adjusted model*	
Number of teeth	IRR	95% CI	
20 or more teeth (ref.)	1.00		
19 or fewer teeth with prosthesis	1.14	1.01-1.30	
19 or fewer teeth without prosthesis	1.15	0.95-1.39	

*Adjusted for sex, age, living area, marital status, family member, education, equivalized income, BMI, medical history, self-rated health, smoking status, alcohol consumption, depression, frequency of outings, dryness of the mouth, taste disorder, change of food consumption, IADL score in baseline.

た。歯が 20 本以上ある者と比較して、19 本以下の者は共変量を調整しても有意に IADL スコア低下のリスク比が高い傾向にあった(歯が 19 本以下で義歯使用 : Risk ratio=1.13, 95% CI= 1.03, 1.24、歯が 19 本以下で義歯不使用 : Risk ratio=1.18, 95% CI= 1.02, 1.36、reference : 歯が 20 本以上

ある)。悪い口腔状態は、IADL スコア低下と関連していることが示された。

(3) 結論

高齢者において、健康状態や社会経済状態を調整などに関わらず、社会参加がより多くの歯の本数と関連していた。また、口腔の健康が IADL にも調整を行っても関係していることが明らかとなった。

今回の結果より、社会参加は口腔の健康に対し、防御的に作用する可能性が示唆された。

また、作用機序としては以下の経路が考えられる。社会参加はソーシャルネットワークといった人々の交流の機会を増やし、ネットワークの中で人々は周りの人々の影響を受け、歯磨きなどの口腔保健行動や喫煙などの生活習慣が影響を受ける。さらに、ネットワークの中で人々は周囲のサポートを受けて、歯科への受診勧奨やストレスの軽減が起こる。これらは、う蝕や歯周病などの歯科疾患の発生を減らし、最終的に歯の喪失を減らすという結果につながることで、より多くの歯が残ると考えられる。しかし、この経路には歯の本数が多い人ほど社会参加をしているという逆方向の関連も考えられるため、今後は因果を明らかにするようさらなる研究が必要と考えられる。

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 23 件)

Yamamoto T, Kondo K, Aida J, Suzuki K, Misawa J, Nakade M, Fuchida S, Hirata Y, group J: Social determinants of denture/bridge use: Japan gerontological evaluation study project cross-sectional study in older Japanese. BMC oral health 2014, 14:63. DOI: 10.1186/1472-6831-14-63 [査読有り]

Yamamoto T, Kondo K, Aida J, Fuchida S, Hirata Y, group J: Association between the longest job and oral health: Japan Gerontological Evaluation Study project cross-sectional study. BMC oral health 2014, 14(1):130. DOI: 10.1186/1472-6831-14-130 [査読有り]

Tsuboya T, Aida J, Kawachi I, Katase K, Osaka K: Early life-course socioeconomic position, adult work-related factors and oral health disparities: cross-sectional analysis of the J-SHINE study. BMJ

Open 2014, 4:e005701.DOI:
doi:10.1136/bmjopen-2014-005701 [査読有り]

Takeuchi K, Aida J, Ito K, Furuta M, Yamashita Y, Osaka K: Nutritional Status and Dysphagia Risk among Community-Dwelling Frail Older Adults. *The journal of nutrition, health & aging* 2014, 18(4):352-357.DOI: 10.1007/s12603-014-0025-3 [査読有り]
Murakami K, Aida J, Ohkubo T, Hashimoto H: Income-related inequalities in preventive and curative dental care use among working-age Japanese adults in urban areas: a cross-sectional study. *BMC oral health* 2014, 14(1):117.DOI: 10.1186/1472-6831-14-117 [査読有り]

Matsuyama Y, Aida J, Takeuchi K, Tsakos G, Watt RG, Kondo K, Osaka K: Inequalities of dental prosthesis use under universal healthcare insurance. *Community Dent Oral Epidemiol* 2014, 42(2):122-128.DOI: 0.1111/cdoe.12074 [査読有り]

Koyama S, Aida J, Kawachi I, Kondo N, Subramanian SV, Ito K, Kobashi G, Masuno K, Kondo K, Osaka K: Social Support Improves Mental Health among the Victims Relocated to Temporary Housing following the Great East Japan Earthquake and Tsunami. *The Tohoku journal of experimental medicine* 2014, 234(3):241-247.DOI: <http://doi.org/10.1620/tjem.234.241> [査読有り]

Kanamori S, Kai Y, Aida J, Kondo K, Kawachi I, Hirai H, Shirai K, Ishikawa Y, Suzuki K, Group J: Social Participation and the Prevention of Functional Disability in Older Japanese: The JAGES Cohort Study. *PLoS One* 2014, 9(6):e99638.DOI: 10.1371/journal.pone.0099638 [査読有り]

Sato Y, Aida J, Takeuchi K, Ito K, Koyama S, Kakizaki M, Sato M, Osaka K, Tsuji I: Impact of Loss of Removable Dentures on Oral Health after the Great East Japan Earthquake: A Retrospective Cohort Study. *Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists* 2015, 24(1):32-36.DOI: 10.1111/jopr.12210

[査読有り]

Rouxel PL, Heilmann A, Aida J, Tsakos G, Watt RG: Social capital: theory, evidence, and implications for oral health. *Community Dent Oral Epidemiol* 2015, 43(2):97-105.DOI: 10.1111/cdoe.12141 [査読有り]

Tsakos G, Sabbah W, Chandola T, Newton T, Kawachi I, Aida J, Sheiham A, Marmot MG, Watt RG: Social relationships and oral health among adults aged 60 years or older. *Psychosom Med* 2013, 75(2):178-186.DOI: 10.1097/PSY.0b013e31827d221b [査読有り]

Takeuchi K, Aida J, Kondo K, Osaka K: Social participation and dental health status among older Japanese adults: a population-based cross-sectional study. *PLoS One* 2013, 8(4):e61741.DOI: 10.1371/journal.pone.0061741 [査読有り]

Ota J, Yamamoto T, Ando Y, Aida J, Hirata Y, Arai S: Dental health behavior of parents of children using non-fluoride toothpaste: a cross-sectional study. *BMC oral health* 2013, 13:74.DOI: 10.1186/1472-6831-13-74 [査読有り]

Hayasaka K, Tomata Y, Aida J, Watanabe T, Kakizaki M, Tsuji I: Tooth loss and mortality in elderly Japanese adults: effect of oral care. *J Am Geriatr Soc* 2013, 61(5):815-820.DOI: 10.1111/jgs.12225 [査読有り]

Aida J, Kondo K, Kawachi I, Subramanian SV, Ichida Y, Hirai H, Kondo N, Osaka K, Sheiham A, Tsakos G et al: Does social capital affect the incidence of functional disability in older Japanese? A prospective population-based cohort study. *J Epidemiol Community Health* 2013, 67(1):42-47.DOI: jech-2011-200307 [pii] [査読有り]

Yamamoto T, Kondo K, Misawa J, Hirai H, Nakade M, Aida J, Kondo N, Kawachi I, Hirata Y: Dental status and incident falls among older Japanese: a prospective cohort study. *BMJ Open* 2012, 2(4).DOI: 10.1136/bmjopen-2012-001262 [査読有り]

り]

Yamamoto T, Kondo K, Hirai H, Nakade M, Aida J, Hirata Y: Association between self-reported dental health status and onset of dementia: a 4-year prospective cohort study of older Japanese adults from the Aichi Gerontological Evaluation Study (AGES) Project. *Psychosom Med* 2012, 74(3):241-248.DOI: PSY.0b013e318246dff [pii] [査読有り]

Takeuchi K, Aida J, Morita M, Ando Y, Osaka K: Community-level socioeconomic status and parental smoking in Japan. *Social science & medicine* 2012, 75(4):747-751.DOI: S0277-9536(12)00317-6 [pii] [査読有り]

Aida J, Kondo K, Hirai H, Nakade M, Yamamoto T, Hanibuchi T, Osaka K, Sheiham A, Tsakos G, Watt RG: Association between dental status and incident disability in an older Japanese population. *J Am Geriatr Soc* 2012, 60(2):338-343.DOI: 10.1111/j.1532-5415.2011.03791.x [査読有り]

Aida J, Kuriyama S, Ohmori-Matsuda K, Hozawa A, Osaka K, Tsuji I. The association between neighborhood social capital and self-reported dentate status in elderly Japanese - The Ohsaki Cohort 2006 Study. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39(3):239-249. DOI:10.1111/j.1600-0528.2010.00590.x [査読有り]

⑳ Aida J, Kondo K, Yamamoto T, Hirai H, Nakade M, Osaka K, Sheiham A, Tsakos G, Watt RG. Oral Health and Cancer, Cardiovascular, and Respiratory Mortality of Japanese. *J Dent Res* 2011;90(9):1129-1135. doi: 10.1177/0022034511414423 [査読有り]

㉑ Aida J, Kondo K, Kondo N, Watt RG, Sheiham A, Tsakos G. Income inequality, social capital and self-rated health and dental status in older Japanese. *Social science & medicine* 2011;73(10):1561-8. doi:10.1016/j.socscimed.2011.09.005 [査読有り]

㉒ Aida J, Kondo K, Hirai H, Subramanian SV, Murata C, Kondo N, Ichida Y, Shirai K, Osaka K. Assessing the association between all-cause mortality and multiple aspects of individual social capital among the older Japanese. *BMC Public Health* 2011;11(1):499. [査読有り]

[学会発表](計 7 件)

J.Aida. Psychological distress after the Great East Japan Earthquake and tsunami ; Case of Iwanuma city and Miyagi prefecture. 5th meeting of the International Society for Social Capital Researchers. Tuesday June 4, 2013. Finland

J. Aida, K. Kondo, T. Yamamoto, K. Takeuchi, and K. Osaka. Association of Social Capital on Inequalities of Dental Status. 91st General Session & Exhibition of the IADR. March 20-23, 2013. Seattle, Wash., USA

J. Aida. Oral health inequalities in japan; research and policy challenges. 2014 annual meeting of Korean Academy of Oral Health. 2014 年 10 月 31 日. Yongpyong. Korea

J. Aida. Oral health inequalities in japan; research and policy challenges. Korean Academy of Dental Insurance. 2014 年 11 月 1 日. Seoul. Korea

J. Aida, K. Kondo, T. Yamamoto, S. Masashige, K. Ito, K. Suzuki, I. Kawachi, K. Osaka. Does social capital explain rural-urban inequalities in edentulousness?. 93rd General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research. March 12 ,2015, Boston, US.

Y. Matsuyama, J. Aida, K. Kondo, I. Kawachi, H. Hikichi, K. Osaka. Economic Difficulty and Tooth Loss after Catastrophic Disaster in Japan. March 12, 2015. 93rd General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research. Boston, US.

Y.Sato, J. Aida, K. Kondo, T.Tsuboya, K. Osaka : Dental Status and IADR Disability; the JAGES Panel Cohort

Study. March 14, 2015. 93rd General Session & Exhibition of the International Association for Dental Research. Boston, US.

〔図書〕(計 5 件)

Bönecker M, Pordeus I, Peres M, Aida J: Epidemiology of oral health problems and trends. In: Promoting the Oral Health of Children Theory & Practice. 2nd edn. Edited by Sheiham A, Moyses S, Watt R, Bönecker M: QUINTESSENCE; 2014.

Aida J, Kawachi I, Subramanian SV, Katsunori K: Disaster, Social Capital, and Health. In: Global Perspectives on Social Capital and Health. Edited by Kawachi I, Takao S, Subramanian SV. New York: Springer; 2013: 167-187.

相田潤, 近藤克則: 歯科疾患: 健康の社会的決定要因 疾患・状態別「健康格差」レビュー. Edited by 近藤克則. 東京: 日本公衆衛生協会; 2013: 76-80.

相田潤, 近藤克則: ソーシャルキャピタルと健康: 健康の社会的決定要因 疾患・状態別「健康格差」レビュー. Edited by 近藤克則. 東京: 日本公衆衛生協会; 2013: 84-87.

相田潤, Kawachi I, Subramanian SV, 近藤克則: 災害とソーシャル・キャピタルと健康: ソーシャル・キャピタルと健康政策 地域で活用するために. Edited by イチローカワチ, 高尾総司, SV スブラマニアン. 東京: 日本評論社; 2013: 257-300.

〔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:
出願年月日:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕
ホームページ等
<http://www.jages.net/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

小坂 健 (OSAKA Ken)
東北大学・大学院歯学研究科・教授
研究者番号: 60300935

(2)研究分担者

相田 潤 (AIDA Jun)
東北大学・大学院歯学研究科・准教授
研究者番号: 80463777

近藤 克則 (KONDO Katsunori)
千葉大学・予防医学センター・教授
研究者番号: 20298558

(3)研究協力者

松山 祐輔 (MATSUYAMA, Yusuke)
小山 史穂子 (KOYAMA, Shihoko)
佐藤 遊洋 (SATO, Yukihiro)
伊藤 奏 (ITO, Kanade)