様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２９ 年　 ６ 月 １４ 日現在

機関番号：１３１０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2014～2016
課題番号：２６４６０８２８

研究課題名（和文）地理情報システムと住民アンケートによる都市vs農村の健康の社会的決定要因の解明

研究課題名（英文）Comparison of social determinants of health between urban and rural using GIS (geographic information system) and questionnaire survey

研究代表者
菖蒲川　由郷（Shobugawa, Yugo）

新潟大学・医歯学系・准教授

研究者番号：３０６２１１９８

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,900,000円

研究成果の概要（和文）：新潟県内の3市町において高齢者に対する大規模アンケートを実施し、高齢者の健康の社会的決定要因について都市部と農村部を比較した。複数の健康アウトカムについての社会的要因を探索した中で、高齢者のQOLや死亡にも強く関連する低体重・やせ（BMI<18.5）とうつ（GDS：老年うつ尺度10点以上）の要因に着目し、それぞれ分析した。やせは年齢、性別、主観的健康感、社会経済状況（教育年数と学歴）と関連していた他に、近所づきあいがよくないことが特に農村部においてのみ関連していた。地理的加重解析による高齢者のうつの要因分析では農村部では趣味の有無、都市郊外では近所づきあいがより強く関連していた。

研究成果の概要（英文）：To compare the social determinants of health between urban and rural, we have done social epidemiological survey in three municipalities in Niigata prefecture including urban and rural. Among various health indicators, we took two parameters: 1) underweight defined BMI <18.5; 2) depressive status defined GDS(geriatric depression scale)=10 or greater. Underweight was significantly associated with high age, sex, poor health status, and lower socio-economic status. In addition, poor communication with neighbor was significant factor with underweight only in rural. Depressive status was strongly associated with having no hobby in rural and poor neighborhood communication in urban.
We found certain difference of social determinants of health between urban and rural through the research.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：健康の社会的決定要因　ソーシャルキャピタル　高齢者

１．研究開始当初の背景

(1) **周辺環境と健康・生活習慣の関係**

個人の生活習慣や運動習慣だけでなく、社会環境が健康に影響を及ぼすことは広く認識されてきている。世界的には WHO（世界保健機構）の「健康の社会的決定要因に関する委員会」による報告に象徴され、本邦でも健康日本 21（第二次）の中で「良好な社会環境を構築すること」により、健康寿命の延伸と健康格差の縮小を実現することが謳われている。

研究者らは新潟市と協働で平成 24 年に新潟市在住の高齢者 2,000 名を対象に生活習慣と生活環境に関するアンケート調査を行い、区毎（新潟市は 8 つの区から成る）の健康指標の差違と、医療費と生活習慣との関連を調査した。さらに、GIS（Geographic Information System：地理情報システム）を用いて周辺環境（Built Environment）を数値化し生活習慣との関連を示した。これにより、新潟市中心部の市街地と比較して、郊外では歩行時間が短く、運動習慣のある人の割合が少ない傾向にあることが浮き彫りとなり、健康施策に有用な情報を新潟市に提供し得た。

(2) **農村部ではソーシャルキャピタルが健康を支えているのか？**

一方で、研究者らは、都市部である新潟市とは対極的に、農村部が大部分を占める新潟県の中山間部農村地域に注目し、新潟市と同様の調査をパイロット的に始めた。農村部では高齢化と過疎化が都市部に先行して加速しており、将来の日本の姿を映し出す鏡として重要である。また、山間部では医療資源が不足しているにもかかわらず、SMR（年齢調整死亡率）が低い地域が存在する。平成 25 年から始まった健康日本 21（第二次）に、健康を支える環境整備の柱として、「ソーシャルキャピタル（地域での助け合い・人々の結びつきの強さ）の向上」が明記された。農村部では医療資源が少ないながらも、ソーシャルキャピタルに代表される地域の結びつきが健康寿命を支えている可能性がある。本研究では、中山間地農村地域における大規模アンケート調査を行うことにより、医療資源が不足する農村部で、健康水準が都市部より高い要因を解明する。得られた知見は医療資源が不足する農村部における健康施策に有用な資料となる。

２．研究の目的

(1) 新潟県内の都市部と農村部のアンケート調査の結果より、健康状態に影響を与える生活習慣（運動習慣、食習慣、歩行頻度等）と社会経済的要因（年収、教育年数、家族状況、社会参加）、ソーシャルキャピタル（地域での助け合い・人々の結びつきの強さ）について、地域の違いを明らかにする。

(2) GIS によりさまざまな指標を視覚化することで、客観的な比較を容易にする。

３．研究の方法

(1) **65 歳高齢者に対する自記式アンケートによるくらしと健康の調査（新潟市・十日町市・阿賀町）**

新潟市については高齢者 8,000 名に対して平成 25 年度にくらしと健康に関するアンケート調査を実施した（新潟市福祉部と協働で平成 25 年 11 月実施[地域社会振興財団助成金による]）。さらに、平成 28 年 11 月にも追跡パネル調査を行った。一方で、農村部である十日町市では平成 27 年 2 月、阿賀町では平成 26 年 12 月に新潟市と同様の調査を実施した。十日町市と阿賀町の大規模アンケート調査は文部科学省の未来医療研究人材養成拠点形成事業「オール新潟による次世代医療人の養成」（代表・新潟大学井口清太郎特任教授）の資金に基づき実施した。

調査は JAGES（Japan Gerontological Evaluation Study：日本老年学的評価研究、代表・千葉大学近藤克則教授）2013 調査の一環として行われ、質問票の大部分は JAGES 全国調査と共通の質問項目を用いた。

(2) 都市と農村部の健康の社会的決定要因の違いに関する分析

新潟市を都市、十日町市と阿賀町を農村として、健康の社会的決定要因について、都市と農村部の比較をした。健康指標として、主観的健康感、うつ、低体重・やせ（BMI<18.5）、手段的日常生活動作（IADL）、残歯数、肺炎の罹患等、複数の指標をアウトカムとした分析を実施したが、ここでは低体重・やせとうつについての分析結果について報告する。

①高齢者における低体重の社会的決定要因の農村・都市比較～高齢者の近所づきあいと”やせ”の関連は農村と都市で異なるか？～　（第 75 回日本公衆衛生学会総会にて発表、平成 28 年 10 月）

JAGES2013 調査研究の一環として行われた新潟県内 3 市町における郵送による自記式アンケート調査の回答者を対象とした。アンケート調査から BMI を算出し 18.5 未満を“やせ”とした。やせの有無を目的変数とし、近所つきあいがよい/よくないを説明変数としたロジスティック重回帰分析を、男女別、農村部/都市部を層別化して行った。調整変数として年齢、主観的健康感、GDS（老年うつ尺度）、等価所得、教育年数、残歯数、肉魚摂取、野菜摂取、歩行時間、最長職を用いた。さらに、近所づきあいがよい/よくないと、農村部/都市部の交差項を考慮したロジスティック重回帰分析を行った。

②高齢者におけるうつの社会的決定要因の地域差解明　～地理的加重回帰分析による高齢者うつ要因の地域差の解明～　（第 27 回日本疫学会学術総会にて発表、平成 29 年 1 月）

【対象】JAGES2013 調査の一環として 2013 年 11 月に N 市の要介護認定を受けていない

65 歳以上の 8,000 名に自記式郵送アンケート調査「健康とくらしの調査」を実施し、回収できた 4,983 名のうち、性・年齢と居住地情報が得られた 4,494 名の調査データを解析対象とした。

【方法】多重代入法による欠損値の補完　解析に使用するデータの欠損を多重代入法（MICE：Multiple imputation by chained equations, 連鎖方程式による多重補完）により補完した。欠損値部分について 10 セットの補完データを作成し、10 セットの平均値を四捨五入し離散値に直したものを使用した（ただし 2 値変数で真ん中の値をとった場合はランダムに 2 値を割り振った）。補完した変数は 9 つで欠損率は最大で 20.7%であった。解析には STATA SE14 を用いた。

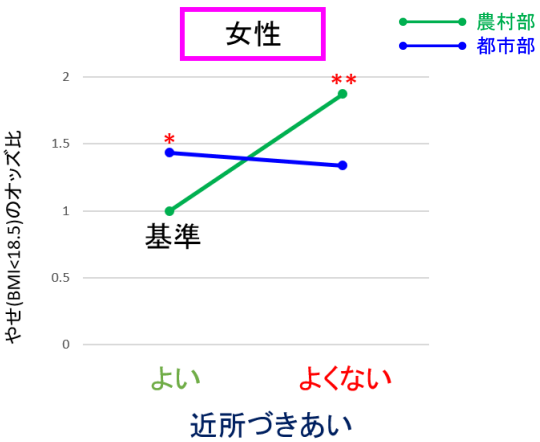
地理的加重回帰分析（GWR: Geographically Weighted Regression）

4,494 名の居住地データ（番地レベル）とアンケート調査結果を用いて男女層別化（男性 2,072 名、女性 2,422 名）して mixed GWR を実行した。事前に地理的変動解析をおこない、地域差があった変数を可変係数、地域差が乏しかった係数は固定係数として投入した。最適なバンド幅として検出された男性 2072 地点、女性 681 地点を用いた。

4．研究成果

(1) 高齢者における低体重の社会的決定要因の農村・都市比較

結果：18429 名から回答を得た。“やせ”は農村部の男性で 5.5%、都市部の男性で 6.4%、農村部の女性で 8.0%、都市部の女性で 10.0%であった。農村部の女性では近所づきあいがよくないと“やせ”の出現が有意に多かった(OR 1.64, 95%CI 1.23-2.18)。また、女性において近所づきあいと農村/都市の交差項が“やせ”の出現に対して有意であった。近所づきあいがよくない群では“やせ”が多く、特に女性では都市部より農村部で有意にこの関連が強かった。

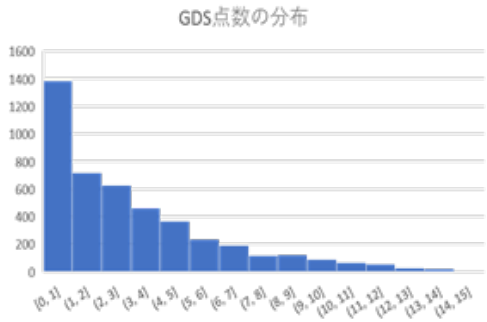


考察：ソーシャルキャピタルに負の側面があることが指摘されているように（Campos-Matos I et al. 2016）、もともと地域のつながりが強い農村部において、ネットワークから排除された場合に”やせ”のリスクが高い可能性がある。排除された人は閉じこもりがちになり筋力が低下することで”やせ”になるかもしれない。また、農村部では一般的である野菜などの農作物をおすそ分けする（される）機会が少なく、栄養の低下が”やせ”につながるかもしれない。地域の特性を考慮することが効果的な“やせ”の対策につながる可能性がある。

(2) 高齢者におけるうつの社会的決定要因の地域差解明

結果：下図参照

女性の割合	53.9	%
平均年齢±標準偏差	74.3±6.3	歳
主観的健康感が悪い割合	17.7	%
教育年数9年以下の割合	47.4	%
等価所得122万円未満の割合	16.2	%
独居の割合	10.7	%
認知機能低下の割合	17.3	%
趣味がない割合	12.3	%
近所づきあいが悪い割合	22.8	%
ソーシャルサポートがない割合	8.0	%
社会参加がない割合	56.1	%

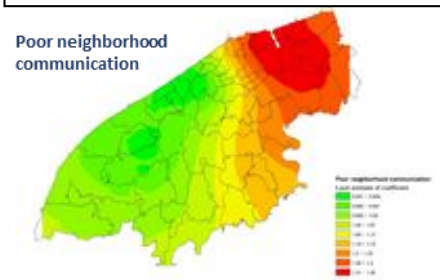


GWR 分析の結果

※赤字は可変係数（地理的変動解析の結果より可変係数として投入した）

	男性	女性
主観的健康感が悪い	2.49	2.22
教育年数9年以下	0.23	0.05
等価所得122万円未満	1.53	0.98~1.38
独居	1.17~1.28	0.66
認知機能低下	1.52	1.23~2.59
趣味がない	0.79	0.75~1.12
近所づきあいが悪い	0.89	0.85~1.36
ソーシャルサポートがない	1.39	1.63
社会参加がない	0.9	0.82

GWR 分析で地域差があった変数の偏回帰係数を地図化した例



【考察】GWR 解析により女性では近所づきあい、等価所得、趣味がうつと関連する地域差がある要因として検出された。近所づきあいが悪いことは北東部、等価所得が低いことは南東部、趣味がないことは南西部でうつと関連する度合いが他の地域と比べて強いことが分かった。高齢者のうつ対策に際し、このような地域差を考慮することでより効果的な対策を立てることができると考えられる。

【結論】地理的加重回帰分析により高齢者うつの関連要因の地域差を示した。地域の特性を考慮したうつ対策に役立つ可能性がある。

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　1　件）

① 田代敦志、菖蒲川由郷、齋藤玲子、近藤克則　肺炎球菌ワクチン接種率の地域差と背景要因　厚生の指標　査読有　2016 年 63 巻 1-6

〔学会発表〕（計　10　件）

① 菖蒲川由郷，中谷友樹，田代敦志，齋藤玲子，近藤克則．地理的加重回帰分析による高齢者うつ要因の地域差の解明．第 27 回日本疫学会学術総会．2017 年 1 月 27 日　ベルクラシック甲府（山梨県甲府市）
② 菖蒲川由郷，太田亜里美，鈴木翼，近藤克則，齋藤玲子，近藤尚己．高齢者の近所づきあいと”やせ”の関連は農村と都市で異なるか？ JAGES 新潟研究より．第 75 回日本公衆衛生学会総会．2016 年 10 月 28 日　グランフロント大阪（大阪府大阪市）
③ Yugo Shobugawa, Seitaro Iguchi, Asami Ota, Tsubasa Suzuki, Katsunori Kondo, Fumitoshi Yoshimine, Reiko Saito, and Naoki Kondo. Level of urbanization and the association between neighborhood cohesion and underweight among Japanese older adults: evidence from the JAGES Niigata Study. Epidemiology Congress of the Americas 2016. 2016 年 6 月 22 日 マイアミ（米国）
④ Yugo Shobugawa, Takeo Fujiwara, Katsunori Kondo, and Reiko Saito. Association between social participation and influenza infection: A cross sectional study in Japanese older people. European Congress of Epidemiology 2015. 2015 年 6 月 26 日 マーストリヒト(オランダ)
⑤ 菖蒲川由郷．地域のワクチン接種率とソーシャルキャピタルとの関連．新潟のソーシャルキャピタルを考える会 2015．2015 年 1 月 24 日　万代シルバーホテル（新潟県新潟市）

６．研究組織

(1)研究代表者
菖蒲川　由郷（SHOBUGAWA, Yugo）
新潟大学・医歯学系・准教授
研究者番号：30621198

(2)研究分担者
井口　清太郎（IGUCHI, Seitaro）
新潟大学・医歯学総合研究科・特任教授
研究者番号： 20420309

齋藤　玲子（SAITO, Reiko）
新潟大学・医歯学系・教授
研究者番号：30345524