

令和 4 年 6 月 19 日現在

機関番号：13802

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2021

課題番号：18H03047

研究課題名（和文）人口減少社会におけるコンパクトシティの健康への影響に関する疫学研究

研究課題名（英文）Epidemiological Study on the Impact of Compact Cities on Health in a Society with Declining Population

研究代表者

尾島 俊之（Ojima, Toshiyuki）

浜松医科大学・医学部・教授

研究者番号：50275674

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,100,000円

研究成果の概要（和文）：全国28市町村の要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者を対象に2010年度に自記式郵送調査を行い、2019年度の再調査を含め、追跡調査を行った。また、2010年及び2015年国勢調査データから、対象地域について学校区別に人口増減率を求めた。その結果、人口減少が大きい地域において、また転居者において抑うつ傾向割合が高い結果であった。ただし、スポーツのグループ等への参加頻度が高い群では転居者で抑うつ傾向が低い傾向であった。また、転居により近隣の生鮮食料品店が増えた人では抑うつ度が改善していた。その他、整備されたコホートデータを用いた研究による種々の結果が得られた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

人口減少は、重要な課題であり、その対応策として、中心市街地に集住するコンパクトシティが注目されている。そこで、この研究は地域の人口減少や転居の健康影響、都市機能充実との関連等を明らかにすることを目的とした。人口減少や転居等の要因に関して健康影響を検討した研究は少なく、学術的な意義が高い。また、人口減少や転居は一般的に健康に悪い影響があるものの、スポーツのグループに積極的に参加している人などの個人属性の人や、生鮮食料品店が近くにある近隣環境が良好な地域への転居などは健康に良い影響がある結果が得られた。コンパクトシティの推進の判断や留意点の検討等にも貢献する社会的意義のある研究となった。

研究成果の概要（英文）：A self-administered mail survey was conducted in 2010 among older people aged 65+ who were not certified for long-term care in 28 municipalities nationwide, with a follow-up survey including a re-survey in 2019. In addition, population change rates were determined by school district for the target areas based on 2010 and 2015 census data. The results showed that the percentage of depressive tendencies was higher in areas with large population declines and among those who had moved their residence. However, the group that participated in sports groups more frequently tended to have a lower tendency toward depression among those who moved to a new area. In addition, those who had more fresh food stores in their neighborhoods due to relocation showed improved depression. Various other results were obtained from studies using well-developed cohort data.

研究分野：公衆衛生学

キーワード：人口減少 コンパクトシティ

1. 研究開始当初の背景

人口減少は、日本のみならず国際的にも多くの国が直面する重要な課題である。人口減少地域においては、地域組織の崩壊、商店や医療施設を始めとした生活関連施設の維持困難によるアクセシビリティ低下等の問題が生じ、活動性やひいては健康への負の影響が懸念される。そこで、その対応策としてコンパクトシティが注目されている。主として経済、地域社会・都市計画、社会保障、財政の分野において議論されることが多い。例えば、青森市は除雪・排雪の財政負担から、コンパクトシティ化をいち早く進めているなど、事例報告は種々行われている。しかしながら、人口減少の健康影響や、コンパクトシティの健康への効果などに関する研究は数える程である。稀少な先行研究としては、Wojan ら (2015) は、米国においてコンパクトシティとスプロール化(無秩序拡大)している都市とで運動習慣や BMI を比較したところ、予想に反して差異が見られなかったことを報告している。Stevenson ら (2016) は、Lancet 誌において、健康影響評価の手法を用いて、コンパクトシティ化により交通手段を自家用車中心から徒歩や公共交通機関にシフトすることにより非感染性疾患の減少等が期待できることを推計している。一方で、コンパクトシティ化を進めようとする、周辺部から中心市街地への積極的な転居が必要となる。しかしながら、住み慣れた土地に住み続けたいという高齢者も多く、その気持ちは尊重する必要がある。また、転居により近隣の友人関係等が分断されるおそれがある。ただ、総合的にみて、人口が保たれている地域への転居が、本人の健康にとってメリットの方が大きいのであれば、それを明らかにして、情報提供していく必要がある。Litwak(1987)は、高齢者の転居の理由として、便利さを求める、子どもなど介護できる人との同居、施設への入所の3つのパターンに分類している。後者2件は健康状態の悪化により転居することが多いが、便利さを求めて積極的に転居した場合の健康へのメリットを明らかにする必要がある。

2. 研究の目的

研究課題の核心をなす学術的問いは、人口減少は健康に負の影響を与えるのか、またコンパクトシティは人口減少による健康への負の影響を抑制するのからである。この研究の目的は、(1) 地域の人口減少の健康への影響を明らかにすること、(2) 転居の健康への正及び負の影響を明らかにすること、(3) 都市機能充実の健康への影響及び転居や人口減少との交互作用を明らかにすることである。

3. 研究の方法

研究の基本デザインはコホート研究である。人口減少等の曝露の、健康指標等の帰結との関連について、都市機能等の交互作用を考慮しながら分析した。具体的には、我々は、日本老年学的評価研究(JAGES)の一貫として、2010年度に全国28市町村の要介護認定を受けていない65歳以上の高齢者16万9千人を対象に自記式郵送調査を行い、11万2千人の回答(回収率66.3%)を得た。この地域の高齢者がこの研究の対象者であり、このデータを基本的にベースラインデータとした。2019年度に、対象市町村と共同で抑うつ度や、手段的日常生活動作(IADL)社会参加の状況等を調査した。また、市町村の介護保険賦課情報の提供を受け要介護認定、死亡、転居等を把握した。

さらに、2010年及び2015年国勢調査データから、対象地域について学校区(約500学校区、概ね日常生活圏域またはより小地域)別に人口増減率を求めた。

4. 研究成果

(1) 転居の健康影響

2010年度、2013年度、2016年度に継続的に調査を行ったデータを用いて、2013年度に現在地での居住年数が3年以下と回答した人を転居群、3年超と回答した人を非転居群と操作的に定義した。転居群か否かを説明変数、2016年度の抑うつ傾向、主観的健康観を目的変数、性、年齢、等価所得、2013年度の抑うつ傾向または主観的健康観を調整変数としてロジスティック回帰分析を行った。転居群の比率は、男で1.8%、女で1.9%、2010年度時点の64~74歳で2.1%、75歳以上で1.5%であった。等価所得200万円未満で2.2%、200万円以上で1.4%、2010年度時点の住宅が持ち家で0.9%、賃貸等で10.2%(転居群のうち持ち家は43.8%)、2013年度時点で主観的健康観良好群で1.8%、不良群で2.2%(転居群のうち良好は77.8%)であった。転居の2016年度の抑うつ傾向へのオッズ比(OR)は、1.41(p=0.02)と有意に高かった。種々の属性別に見ると、2013年度におけるスポーツのグループ等への参加頻度が週1~月1回参加群でORが0.745と有意ではないが抑うつリスクが低い傾向であった。転居の2016年度の主観的健康観良好へのORは1.284と有意ではないが良い傾向であった。転居は全体としては高齢者のメンタルヘルスに好ましくないという結果であったが、高齢者の状況によって、また健康指標の種類によっては良い影響の可能性も考えられた。また、健康状態が不良の方が転居比率が高かったが、転居群の中では健康良好な人の方が多かった。

(2) 人口減少の健康影響

Geriatric Depression Scale (GDS)により5点以上の者を抑うつ傾向ありとした。男女及び前期・後期高齢者の4階層について、等しい重みで直接法年齢調整を行った。人口減少は、2010年と2015年の国勢調査による小地域別の人口から、小学校区単位の人口の増減率を集計した。なお、都市度区分として、可住地人口密度(1平方キロ当たり人口)によって、1,500人以上の市町村を都市、1,000~1,499人の市町村を準都市、1,000人未満の市町村を農村とした。人口増減率は概ね5分位になるように区分し、-7%未満を減少大、-7%~-3%未満を減少中、-3%~+1%未満を不変、+1%~+4%未満を増加中、+4%以上を増加大とした。一般線形モデルを用いて、都市度を共変量として、人口増減区分別の平均の抑うつ傾向割合と95%信頼区間を求めた。なお、各小学校区の回答者数に比例した重みを与えて分析を行った。その結果、人口増減率が0%未満の小学校区(人口減少地域)は都市で44.6%、準都市で55.7%、農村で74.4%、全体で58.8%であった。全体での抑うつ傾向割合は21.0%であった。人口増減区分別の抑うつ傾向割合の平均(95%信頼区間)は、減少大:22.2%(21.3%-23.1%)、減少中:21.1%(20.0%-22.2%)、不変:21.5%(20.7%-22.3%)、増加中:19.5%(18.6%-20.4%)、増加大:19.6%(18.4%-20.7%)であり、人口増減区分と有意な関連がみられた($p < 0.001$)。人口減少大の地域では抑うつ傾向割合が最も高く、人口減少は住民の抑うつ傾向に影響する可能性が考えられた。一方で、減少大でも抑うつ傾向が少ない地域もあった。都市部、準都市部、農村部のいずれについてもそのような地域がみられた。

(3) 都市機能の健康影響との関連

2013年度と2019年度の両方の調査に回答した高齢者についての分析を行った。2019年度の調査で、今住んでいるところに住んでいる期間が6年以下の場合に転居群、それより長い場合は非転居群とみなした。あなたの家から徒歩圏内(おおむね1キロ以内)に、運動や散歩に適した公園や歩道(公園や歩道)、生鮮食料品(肉、魚、野菜、果物など)が手に入る商店・施設・移動販売(生鮮食料品店)がどのくらいあるかを聞いた。また、GDS(Geriatric Depression Scale)15項目版による抑うつ度の点数(0~15点)、スポーツ関係のグループやクラブ、趣味関係のグループへの週当たりの参加回数について分析を行った。一般線形モデルで、性、年齢階級を調整した分析を行った。転居群1,168人(3.2%)、非転居群35,725人(93.6%)であった。転居群について、2013年度と2019年度の回答を比較したところ、公園や歩道が増えたのは303人(26.8%)、同じ588人(52.1%)減った238人(21.1%)であった。生鮮食料品店が増えたのは363人(32.3%)、同じ573人(50.9%)減った189人(16.8%)であった。転居前後の近隣環境別の、GDS点数の増減の平均値は、公園や歩道が増えた人で-0.071点、同じ人で+0.021点、減った人で+0.726点で有意な差がみられた($p=0.045$)。また、生鮮食料品店が増えた人で-0.365点、同じ人で+0.286点、減った人で+0.589点で有意差が見られた($p=0.034$)。スポーツ関係のグループやクラブ、趣味関係のグループへの参加回数の変化については、有意な関連は見られなかった。転居群では、近隣環境が悪化した人より、良好になった人の方が多く、近隣環境、特に買い物等を考慮して転居したことが考えられる。近隣環境が良好になった人の方が、抑うつ度が改善しており、積極的な転居が健康に良い影響をもたらす可能性が示唆された。

(4) コホートデータを用いた種々の検討

2010年度のベースライン調査時点での活動性の変数として外出頻度および1日あたりの平均歩行時間の状況別の、その後約5年間の介護費用額を分析した。その結果、介護費用額は外出頻度が「ほぼ毎日」で23万円、「週2-3回」で27万円、「週1回以下」で30万円と、有意な差があった。また、1日の平均歩行時間が「60分以上」で21万円なのに対し「30分未満」では32万円と有意な差がみられた。高齢者の活動性を維持・向上させることで介護費用の増加を抑えられる可能性が示唆された。高齢者の運転免許の返納が促されている現在、コミュニティバス等の公共交通は免許返納後の有力な代替手段の一つであると考えられる。自治体によるコミュニティバス路線のほとんどは赤字路線となっているが、これらのバスが高齢者の外出の減少を防ぐことに貢献しているなら、単なる交通分野の事業としては赤字であっても、介護分野における費用の損失を防ぐことで自治体全体の支出を抑えることに貢献している可能性がある。本研究の成果はこのようなクロスセクターベネフィット(ある分野の事業が他の分野にもたらす利益)を評価する際に有用であると考えられる。

その他、日本老年学的評価研究(JAGES)として、整備されたコホートデータを用いて種々の検討を行った。

(5) 研究成果の意義

人口減少や転居等の要因に関して健康影響を検討した研究は少なく、この研究によりコンパクトシティの推進の判断や留意点の検討等に貢献する成果が得られた。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計24件（うち査読付論文 18件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Hirai Hiroshi, Saito Masashige, Kondo Naoki, Kondo Katsunori, Ojima Toshiyuki	4. 巻 18
2. 論文標題 Physical Activity and Cumulative Long-Term Care Cost among Older Japanese Adults: A Prospective Study in JAGES	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 5004 ~ 5004
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph18095004	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Kondo K.	4. 巻 5
2. 論文標題 Achievements and Challenges of Social Epidemiology Research Aiming to Reduce Health Inequality: A Revised English Version of Japanese in the Journal of the Japan Medical Association 2020;149 (9):1626-30	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 JMA Journal	6. 最初と最後の頁 9 ~ 16
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.31662/jmaj.2021-0176	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 Tamura Motoki, Hattori Shinji, Tsuji Taishi, Kondo Katsunori, Hanazato Masamichi, Tsuno Kanami, Sakamaki Hiroyuki	4. 巻 18
2. 論文標題 Community-Level Participation in Volunteer Groups and Individual Depressive Symptoms in Japanese Older People: A Three-Year Longitudinal Multilevel Analysis Using JAGES Data	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 7502 ~ 7502
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph18147502	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -
1. 著者名 尾島俊之、近藤克則	4. 巻 4(4)
2. 論文標題 日本老年学的評価研究(JAGES)	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 老年内科	6. 最初と最後の頁 331-337
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kimura Miyako, Ojima Toshiyuki, Ide Kazushige, Kondo Katsunori	4. 巻 32
2. 論文標題 Allaying Post-COVID 19 Negative Health Impacts Among Older People: The “Need To Do Something With Others” ?Lessons From the Japan Gerontological Evaluation Study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Asia Pacific Journal of Public Health	6. 最初と最後の頁 479-484
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1177/1010539520951396	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Ide Kazushige, Tsuji Taishi, Kanamori Satoru, Jeong Seungwon, Nagamine Yuiko, Kondo Katsunori	4. 巻 17
2. 論文標題 Social Participation and Functional Decline: A Comparative Study of Rural and Urban Older People, Using Japan Gerontological Evaluation Study Longitudinal Data	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 617 ~ 617
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17020617	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村廣隆, 尾島俊之, 中川雅貴, 近藤克則	4. 巻 65(5)
2. 論文標題 地域在住高齢者が転出に至る要因の研究 望まない転出を予防するために	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 厚生指標	6. 最初と最後の頁 21-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計15件 (うち招待講演 7件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 尾島俊之
2. 発表標題 混合研究法を用いたD&Iの実践と研究例
3. 学会等名 普及と実装 (D&I) 科学研究会第4回学術集会 (招待講演)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 尾島俊之, 中川雅貴, 平井寛, 相田潤, 斉藤雅茂, 近藤克則
2. 発表標題 人口減少と抑うつに関連
3. 学会等名 第79回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 尾島俊之, 平井寛, 中川雅貴, 相田潤, 近藤克則
2. 発表標題 コンパクトシティの検討のための市町村内転居に関する研究
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 尾島俊之
2. 発表標題 日本老年学的評価研究(JAGES)からみた性差
3. 学会等名 第55回日本循環器病予防学会学術集会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 尾島俊之
2. 発表標題 行政と連携したエビデンスづくり
3. 学会等名 第78回日本公衆衛生学会総会(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Toshiyuki Ojima
2. 発表標題 Efforts for Population Aging including Age and Dementia-Friendly City in Japan
3. 学会等名 2018 International Healthy City Conference (招待講演) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Toshiyuki Ojima, Rikuya Hosokawa, Satoko Horii, Yukari Yokoyama, Jun Aida, Masashige Saito, Naoki Kondo, Katsunori Kondo
2. 発表標題 Life Expectancy without Institutionalization as an Operational Measurement of Age and Dementia Friendly Communities
3. 学会等名 30th REVES (Reseau Esperance de Vie en Sante) (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 尾島俊之, 堀井聡子, 横山由香里, 相田 潤, 花里真道, 宮國康弘, 平井 寛, 斉藤雅茂, 近藤尚己, ローゼンバーグ恵美, 近藤克則
2. 発表標題 認知症の人・高齢者等にやさしい地域指標の地域間差に関する研究
3. 学会等名 第89回日本衛生学会
4. 発表年 2019年

〔図書〕 計5件

1. 著者名 Ojima T and Kondo K	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 339
3. 書名 Life course epidemiology. In: Social determinants of health in non-communicable diseases: case studies from Japan	

1. 著者名 Ojima T	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer	5. 総ページ数 313
3. 書名 Policy relevance of health expectancy in health promotion. In: International handbook of health expectancies	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	近藤 克則 (Kondo Katsunori) (20298558)	国立研究開発法人国立長寿医療研究センター・老年学・社会科学研究所センター・部長 (83903)	
研究分担者	平井 寛 (Hirai Hiroshi) (20387749)	山梨大学・大学院総合研究部・准教授 (13501)	
研究分担者	相田 潤 (Aida Jun) (80463777)	東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授 (12602)	
研究分担者	中川 雅貴 (Nakagawa Masataka) (80571736)	国立社会保障・人口問題研究所・国際関係部・第3室長 (82628)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------