

令和 2 年 5 月 25 日現在

機関番号：12602

研究種目：挑戦的研究(萌芽)

研究期間：2017～2019

課題番号：17K19794

研究課題名(和文) 認知症予防のためのライフコース要因と社会・物理的環境の解明

研究課題名(英文) Study of life-course factors and social and physical environments to prevent dementia

研究代表者

藤原 武男 (Fujiwara, Takeo)

東京医科歯科大学・大学院医歯学総合研究科・教授

研究者番号：80510213

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 5,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、高齢化のすすむ新潟県十日町において、高齢者の認知機能を評価し、さらにライフコースの視点から各個人の子ども期の社会的環境および現在の社会的行動を質問紙で調査するとともに、代表サンプルをGPSで追跡しその実際の行動データとGISで計った物理的環境を地図上に重ね合わせることで、認知症を予防するライフコースでみた物理的・社会的環境を明らかにすることである。その結果、GPSデータから各個人が1日のうちにGreen, Blue, Grayエリアにどの程度、何時頃に暴露しているのかの定量データとMMSEとの関連を見たところ、その変化が多いほど認知機能が低いことがわかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

高齢者の認知機能を保つための都市計画、建築計画において、実際の高齢者の行動に基づく解析からどのようなまちづくりが認知症予防に効果的であるのかについて示唆することができた意義は大きい。この結果をもとに、さらに長期的な影響を今後明らかにしていく必要があるだろう。

研究成果の概要(英文)：Previous studies found positive impact on exposure of green space for better mental health. However, measurement on exposure to green space need to be more accurate. Recent advancement of technology, such as Global Positioning System (GPS), may improve the measurement on exposure to green spaces. We conducted NEIGE study, a population-based study of older adults in Tokamachi city, Niigata, Japan, assessing mental health (geriatric depression scale), cognitive function (MMSE), happiness, and social isolation by questionnaire. Further, we assessed geographical position using GPS. GPS data was further linked with 50m buffer average of green space (based on NDVI). By using GPS, we may capture the real exposure of green spaces. However, the assessment may not guarantee that the participants “watch” the green or not. Further technology assessing the “view” of the participants in real setting may improve the limitation of GPS study.

研究分野：公衆衛生学、疫学(社会疫学、ライフコース疫学)

キーワード：認知症 GPS 社会的環境 物理的環境 ライフコース

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

認知症の予防について、個人レベルにおけるライフスタイルの変容や、うつや肥満といった従来型のヘルスプロモーションによる保健指導としてのアドバイスによる介入はほとんどうまくいかなかった。したがって、これらのリスク因子について別の戦略でアプローチする必要がある。例えば、社会環境や物理的環境の整備である。愛知県武豊町において、高齢者向けのサロンを開設したところ、その地域の社会活動が活性化され、主観的健康度を上昇させた。(Ichida et al, Social Science & Medicine, 2013)。申請者の研究でも、坂道の多い町は出歩く頻度等によらずに、糖尿病を予防しうることを明らかにしてきた(Fujiwara et al, Society for Epidemiology Research, 2016)。また、運動できる環境や社会的交流環境がcognitive reserve を高める可能性(Petrosini et al, Brain Research Review, 2009)も報告されている。このようなエビデンスから、個人のライフスタイルを変えうる社会的環境、物理的環境を構築することによって、認知症を予防することができる可能性がある。

2. 研究の目的

本研究の目的は、高齢化のすすむ新潟県十日町において、高齢者の認知機能を評価し、さらにライフコースの視点から各個人の子ども期の社会的環境および現在の社会的行動を質問紙で調査するとともに、代表サンプルをGPSで追跡しその実際の行動データとGISで計った物理的環境を地図上に重ね合わせることで、認知症を予防しうるライフコースでみた物理的・社会的環境を明らかにすることである。

3. 研究の方法

2017年9月から10月にかけて新潟県十日町市の都市部及び農村部より層別無作為抽出法によって抽出しJAGES質問紙調査の協力が得られた65歳から84歳の非要介護高齢者527名を対象に、1週間に渡りGPS及び活動量計の装着を依頼した。ここでは3日以上GPSデータ及び4日以上の活動量計データが得られ、且つ調査期間中に非日常的な行動(例旅行)を行わなかった388名のデータの解析を行った。

4. 研究成果

平均行動範囲(Mean+SD)は下位群(第1十分位数:56名)が $0 \pm 0\text{km}^2$ 、中位群(第2~9十分位数:310名)が $12.3 \pm 21.6\text{km}^2$ 、上位群(第10十分位数:32名)が $384.2 \pm 233.1\text{km}^2$ であった。まず行動範囲下位群と上位群の身体活動を、1日あたりの歩行時間、座位行動時間、そして身体活動ガイドライン基準の充足割合という観点から比較したところ、平均歩行時間は下位群は 45.1 ± 24.5 分、上位群は 67.8 ± 38.5 分であり、上位群の方が平均歩行時間が統計的にも有意に高く、GPS装着の妥当性を確認できた。さらに日本語版MMSEのガイドラインに従って認知障害(26点以下)の割合を比較したところ、下位群が35.3%、上位群は16.1%であり、下位群の方が統計的にも有意に多かった。また、ソーシャル・キャピタルが高い群と低い群における日常行動範囲の比較を行ったが、一般的信頼、互酬性の規範、地域愛着、どの側面においてもソーシャル・キャピタルが高い群と低い群の日常行動範囲には有意な差は見られなかった。さらにGPSデータから各個人が1日のうちにGreen(図1)、Blue、Gray(図2)エリアにどの程度、何時頃に暴露しているのかの定量データとMMSEとの関連を見たところ、その変化が多いほどMMSEが低いことがわかった。

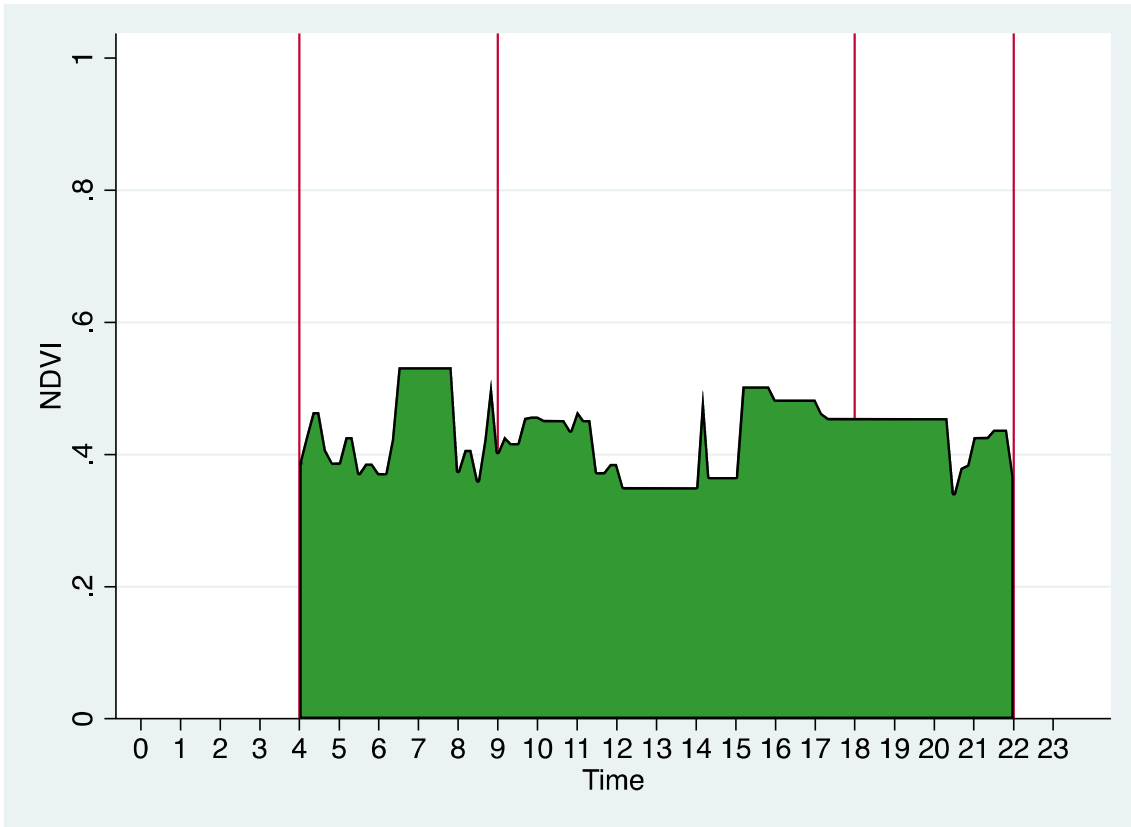


図1 時間毎の Green への曝露の様子

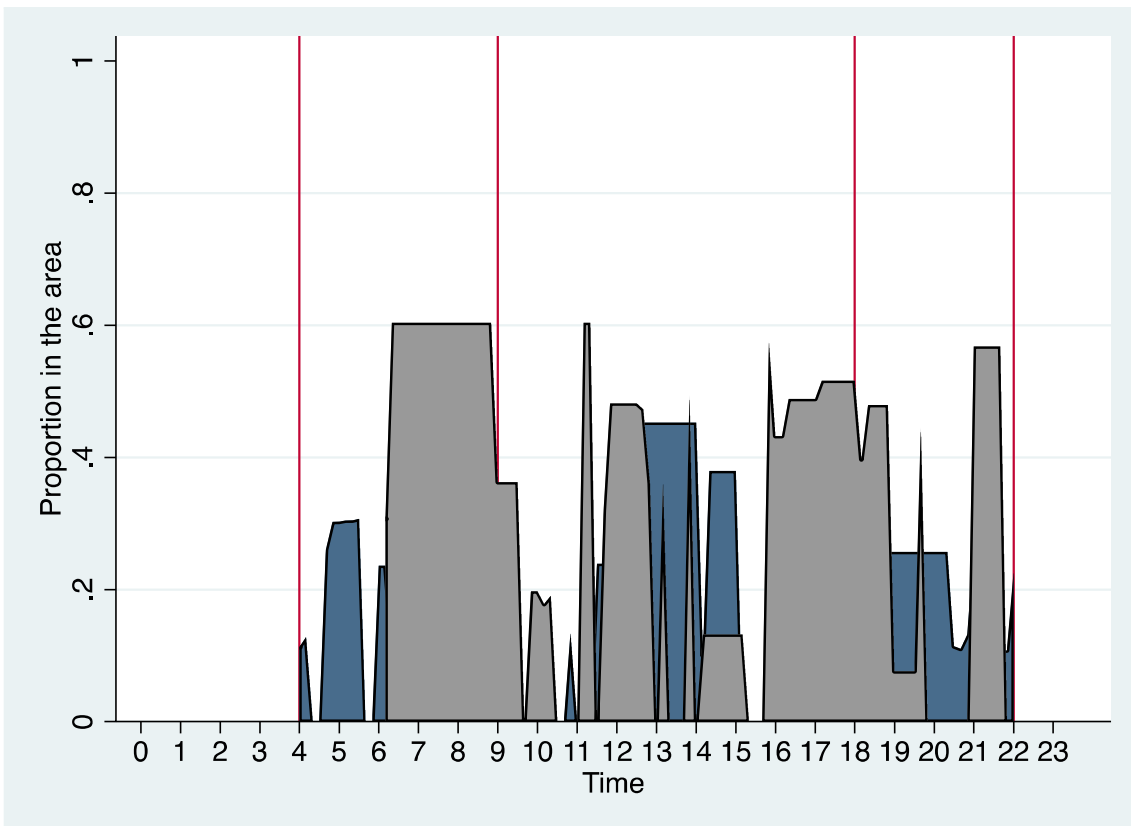


図2 時間毎の Gray および Blue への曝露の様子

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計12件（うち査読付論文 12件 / うち国際共著 3件 / うちオープンアクセス 12件）

1. 著者名 Amemiya Airi, Fujiwara Takeo, Murayama Hiroshi, Tani Yukako, Kondo Katsunori	4. 巻 73
2. 論文標題 Adverse Childhood Experiences and Higher-Level Functional Limitations Among Older Japanese People: Results From the JAGES Study	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journals of Gerontology: Series A	6. 最初と最後の頁 261 ~ 266
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/gerona/glx097	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 Murayama Hiroshi, Fujiwara Takeo, Tani Yukako, Amemiya Airi, Matsuyama Yusuke, Nagamine Yuiko, Kondo Katsunori	4. 巻 73
2. 論文標題 Long-term Impact of Childhood Disadvantage on Late-Life Functional Decline Among Older Japanese: Results From the JAGES Prospective Cohort Study	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 The Journals of Gerontology: Series A	6. 最初と最後の頁 973 ~ 979
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1093/gerona/glx171	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 Tani Yukako, Suzuki Norimichi, Fujiwara Takeo, Hanazato Masamichi, Kondo Katsunori	4. 巻 56
2. 論文標題 Neighborhood Food Environment and Dementia Incidence: the Japan Gerontological Evaluation Study Cohort Survey	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 American Journal of Preventive Medicine	6. 最初と最後の頁 383 ~ 392
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.amepre.2018.10.028	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 Morita Ayako, O' Caoimh Ronan, Murayama Hiroshi, Molloy D., Inoue Shigeru, Shobugawa Yugo, Fujiwara Takeo	4. 巻 16
2. 論文標題 Validity of the Japanese Version of the Quick Mild Cognitive Impairment Screen	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 917 ~ 917
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph16060917	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 該当する

1. 著者名 Amemiya Airi, Saito Junko, Saito Masashige, Takagi Daisuke, Haseda Maho, Tani Yukako, Kondo Katsunori, Kondo Naoki	4. 巻 16
2. 論文標題 Social Capital and the Improvement in Functional Ability among Older People in Japan: A Multilevel Survival Analysis Using JAGES Data	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Journal of Environmental Research and Public Health	6. 最初と最後の頁 1310 ~ 1310
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph16081310	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 Shobugawa Yugo, Murayama Hiroshi, Fujiwara Takeo, Inoue Shigeru	4. 巻 -
2. 論文標題 Cohort Profile of the NEIGE Study in Tokamachi City, Japan	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Epidemiology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20190036	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 Saito Tami, Oksanen Tuula, Shirai Kokoro, Fujiwara Takeo, Pentti Jaana, Vahtera Jussi	4. 巻 -
2. 論文標題 Combined Effect of Marriage and Education on Mortality: A Cross-national Study of Older Japanese and Finnish Men and Women	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Epidemiology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20190061	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 該当する

1. 著者名 Nagamine Yuiko, Fujiwara Takeo, Tani Yukako, Murayama Hiroshi, Tabuchi Takahiro, Kondo Katsunori, Kawachi Ichiro	4. 巻 -
2. 論文標題 Gender Difference in the Association Between Subjective Socioeconomic Mobility Across Life Course and Mortality at Older Ages: Results From the JAGES Longitudinal Study	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Journal of Epidemiology	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.2188/jea.JE20190083	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 該当する

1. 著者名 Nishizawa Toshinori、Morita Ayako、Fujiwara Takeo、Kondo Katsunori	4. 巻 31
2. 論文標題 Association between childhood socioeconomic status and subjective memory complaints among older adults: results from the Japan Gerontological Evaluation Study 2010	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Psychogeriatrics	6. 最初と最後の頁 1699 ~ 1707
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1017/S1041610219000814	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 Tani Yukako、Fujiwara Takeo、Kondo Katsunori	4. 巻 3
2. 論文標題 Association Between Adverse Childhood Experiences and Dementia in Older Japanese Adults	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 JAMA Network Open	6. 最初と最後の頁 e1920740
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamanetworkopen.2019.20740	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 Isumi Aya、Fujiwara Takeo、Kato Hiroataka、Tsuji Taishi、Takagi Daisuke、Kondo Naoki、Kondo Katsunori	4. 巻 3
2. 論文標題 Assessment of Additional Medical Costs Among Older Adults in Japan With a History of Childhood Maltreatment	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 JAMA Network Open	6. 最初と最後の頁 e1918681
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1001/jamanetworkopen.2019.18681	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 Morita Ayako、Fujiwara Takeo	4. 巻 17
2. 論文標題 Association between Childhood Suicidal Ideation and Geriatric Depression in Japan: A Population-Based Cross-Sectional Study	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 2257 ~ 2257
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3390/ijerph17072257	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 -

〔学会発表〕 計2件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 菫蒲川 由郷、村山 洋史、藤原 武男、井上 茂、天笠 志保、齋藤 玲子
2. 発表標題 高齢者の幸福感と関連する要因の分析 NEIGE studyより
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 谷 友香子、鈴木 規道、藤原 武男、花里 真道、近藤 克則
2. 発表標題 近隣の食環境と認知症発症：JAGESコホートデータ
3. 学会等名 第30回日本疫学会学術総会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔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
研究協力者	菫蒲川 由郷 (Shobugawa Yugo)		
研究協力者	村山 洋史 (Murayama Hiroshi)		
研究協力者	井上 茂 (Inoue Shigeru)		