

平成 28 年度厚生労働科学研究補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
小中学生の食行動の社会格差是正に向けた政策提案型研究
(H27-循環器等-一般-002) 分担研究報告書

足立区における子どもの貧困対策と生活習慣に関する取組み

小学校 1 年生悉皆対象に対する世帯実態調査；第 2 報

報告者 (分担研究者)

藤原武男 東京医科歯科大学 国際健康推進医学分野 教授

研究協力者

越智真奈美 国立成育医療研究センター研究所 社会医学研究部 研究員

伊角彩 東京医科歯科大学 国際健康推進医学分野 プロジェクト研究員

抄録

本調査の目的は、昨年度に実施した足立区の小学校 1 年生全員への調査の追跡調査として、小学校 2 年生の全員とその保護者、そして高学年における実態を明らかにすべく一部の小学校 4 年生、6 年生、中学校 2 年生を対象に①子どもの健康と生活の実態を把握すること、②子どもの健康が家庭環境や生活習慣からどのような影響を受けているかを明らかにすること、③子どもの健康と世帯の経済状態の媒介要因を明らかにすることにより、子どもの健康の増進の推進および有効な生活習慣病予防対策を提言していくことである。

小学校 2 年生は 5,351 人に質問票を配付し、4,583 人から回答票を回収し、このうち調査への同意が得られなかった者と回答票が白紙であった者を除いた 4,358 人 (有効回答率 81.4%) を分析対象者とした。小学校 4 年生は 616 人を対象に質問紙を配布し、534 人から有効回答を得た (有効回答率 86.7%)。小学校 6 年生は 623 人を対象に質問紙を配布し、530 人から有効回答を得た (有効回答率 85.1%)。さらに中学校 2 年生は 755 人を対象に質問紙を配布し、588 人から有効回答を得た (有効回答率 77.9%)。

生活困難世帯を年収 300 万未満、子どもの生活必需品の非所有、ライフライン等の支払い困難経験で定義したところ、小2で1040世帯 (23.9%)、小4で147世帯 (27.5%)、小6で135世帯 (25.5%)、中2で177世帯 (30.1%) が該当した。生活困難世帯と非生活困難世帯では、生活習慣および健康の様々な面において差が見られた。

今後も継続して調査対象児を追跡していくと共に、子どもを取り巻く家庭環境や生活習慣を変えていくことによって、できる限り生活困難の影響軽減をはかるなど、将来の夢や希望を叶える大切な土台となる子どもの健康を守り育てる施策を提言する。

【A. 研究目的】

本調査は、昨年度に実施した足立区の小学校1年生全員への調査の追跡調査として、小学校2年生の全員とその保護者、そして高学年における実態を明らかにすべく一部の小学校4年生、6年生、中学校2年生を対象に①子どもの健康と生活の実態を把握すること、②子どもの健康が家庭環境や生活習慣からどのような影響を受けているかを明らかにすること、③子どもの健康と世帯の経済状態にどのような関連があるか（媒介要因）を明らかにすることにより、子どもの健康の増進の推進および有効な生活習慣病予防対策を提言していくことを目的としている。

足立区は、区民の健康寿命が都の平均よりも約2歳短い。その主な要因として糖尿病をはじめとする生活習慣病がある。予防には、子どもの頃から正しい生活習慣を身につけることが効果的であるが、足立区では高学年になるにつれて肥満傾向児の割合が高くなり、むし歯のある子どもの割合も23区内で最下位の水準である。先行研究によると貧困と生活習慣には強い相関があり、平成26年度版の国民生活基礎調査によると、現在日本では6人に1人の子どもが貧困状態にあると報告されている。よってできる限り正確に子どもの健康と生活の実態を把握するために、東京医科歯科大学、国立研究開発法人国立成育医療研究センターと足立区は、小学校2年生全員と一部の小学校4年生、6年生、中学校2年生とその保護者を対象とした「子どもの健康・生活実態調査」を実施した。

【B. 方法】

（1）データソース

足立区の小学校2年生全員と一部の小学校4年生、6年生、中学校2年生及びその保護者

（2）方法

足立区と東京医科歯科大学、国立成育医療研究センター研究所社会医学研究部が協働で調査を行った。調査は無記名アンケート方式により、区立小学校に在籍する全小学校2年生、一部の小学校4年生、6年生、中学校2年生を対象に、区が学校を通じて質問票や回答票等の配付・回収を10月に行い、東京医科歯科大学及び国立成育医療研究センターが結果の集計・分析を実施した。

調査対象者は、小学校2年生は5,351人に質問票を配付し、4,583人から回答票を回収し、このうち調査への同意が得られなかった者と回答票が白紙であった者を除いた4,358人（有効回答率81.4%）を分析対象者とした。小学校4年生は616人を対象に質問紙を配布し、534人から有効回答を得た（有効回答率86.7%）。小学校6年生は623人を対象に質問紙を配布し、530人から有効回答を得た（有効回答率85.1%）。さらに中学校2年生は755人を対象に質問紙を配布し、588人から有効回答を得た（有効回答率77.9%）。

【C. 結果】

本調査では、子どもの貧困状態を家庭の経済的な困窮だけでなく家庭環境全体で把握すべきであると考え、①世帯年収300万円未満、②生活必需品の非所有（子どもの生活において必要と思われる物品や5万円以上の貯金がない等）、③支払い困難経験（過去1年間に経済的理由でライフライン

の支払いができなかったこと)のいずれか1つでも該当する世帯を「生活困難」にある状態と定義した。小2で1040世帯(23.9%)、小4で147世帯(27.5%)、小6で135世帯(25.5%)、中2で177世帯(30.1%)が該当した。

生活困難世帯と非生活困難世帯では、生活習慣および健康の様々な面において差が見られた。例えば、肥満の割合は、困難世帯の子どもの方が小6において5%多かった。むし歯が5本以上の割合も、非困難世帯では小2において14.3%に対して困難世帯では21.8%であった。注2においては採血データとリンクできたが、脂質異常症の割合は生活困難世帯で3.6%、非生活困難世帯で2.2%であった。

生活困難世帯と非生活困難世帯の比較に加えて、子どもを取り巻く家庭環境や生活習慣を変えることで「生活困難」の影響を軽減することが可能かどうかについて分析を試みた。具体的には、子どもの健康状態に対して「生活困難」と「変えていくことが可能な要因(家庭環境や生活習慣など)」がどのように、かつどの程度影響を及ぼしているかを数値化した。「生活困難」が子どもの健康状態に影響を与えているときに、何%が「生活困難」から直接引き起こされるものか(直接的な影響)、何%が家庭環境や生活習慣などの「変えていくことが可能な」要因を経て起きているか(間接的な影響)を明らかにした。ここでは、小2における子どもの健康状態として重要と考えられる、①むし歯、②朝食欠食、③登校しぶりの3点を取り上げ、詳しい分析を行った。結果は、以下の通り。

①むし歯

5本以上のむし歯は694名(16.1%)にみられ、生活困難と有意に関連していた(1.66倍)。

この関連における媒介割合はジュースの摂取頻度17%、むし歯があったときの歯科医の受診状況12%、学習塾への参加9%、受動喫煙9%、仕上げみがき9%、歯みがき4%、合わせて61%であった。

②朝食欠食

朝食を毎日食べる習慣がない小2児童は292名(6.7%)であった。生活困難であるとそのリスクは2.93倍と有意に関連しており、その媒介割合は運動部・スポーツクラブの所属状況12%、受動喫煙9%、子どもの問題行動6%、親が勉強を見る頻度5%等で、合計57%であった。

③登校しぶり

「学校に行きたくない」を理由として1日でも学校を休んだことのある児童は110名(2.5%)であった。この児童を「登校しぶり」と定義した。生活困難であった場合、そのリスクは2.38倍で、媒介割合が大きかった項目は、運動部・スポーツクラブの所属状況15%、逆境を乗り越える力14%、学習塾への通塾状況12%、親が勉強をみる頻度8%、ジュースの摂取頻度7%、朝食欠食6%であった。

【D. 考察】

本調査の結果をみると、生活困難世帯の子どもはむし歯であることが多く、朝食をとっておらず、登校しぶりのリスクが高いことが明らかになった。また、肥満や脂質異常症との関連も示唆された。

子どもの健康状態と生活困難との関連を詳しく分析したところ、生活困難が子どもの健康状態に与える影響は確認されたもの

の、同時に、子どもを取り巻く家庭環境や生活習慣などの「変えていくことが可能な」様々な要因がもたらす影響がより大きいことが明らかになった。つまり、家庭環境や生活習慣などを変えていくことによって、生活困難の影響を軽減し、子どもの健康を守り育てていくことが可能であることが示唆された。

【E. 結論】

本調査によって明らかになった足立区内小学2年生、4年生、6年生、中学校2年生の健康状態や生活状況から、生活困難は子どもたちの健康に少なからず悪影響を与えていることが確認できた。しかしながら同時に、子どもを取り巻く家庭環境や生活習慣など「変えていくことが可能な要因」が子どもの健康に与える影響も50%以上あることが明らかになった。今後も継続して調査対象児を追跡していくと共に、子どもを取り巻く家庭環境や生活習慣を変えていくことによって、できる限り生活困難の影響軽減をはかるなど、将来の夢や希望を叶える大切な土台となる子どもの健康を守り育てる施策を提言していく予定である。

【F. 健康危険情報】

特になし

【G. 研究発表】

- 1 Baba S, Iso H, Fujiwara T. Area-level and individual-level factors for teenage motherhood: A multilevel analysis in Japan. PLoS One. 2016;11(11):e0166345.
- 2 Mizuta A, Fujiwara T*, Ojima T. Association between economic status and body mass index among adolescents: A community-based cross-sectional study in Japan. BMC Obesity. 2016;3:47.
- 3 Tumurkhuu T, Fujiwara T, Komazaki Y, Kawaguchi Y, Tanaka T, Inazawa J, Ganburged G, Bazar A, Ogawa T, Moriyama K. Association between maternal education and malocclusion in Mongolian adolescents: a cross-sectional study. BMJ Open. 2016;6(11):e012283. (in press)
- 4 Eguchi H, Shimazu A, Fujiwara T, Iwata N, Shimada K, Takahashi M, Tokita M, Watai I, Kawakami N. The Effects of Workplace Psychosocial Factors on Whether Japanese Dual-earner Couples with Preschool Children Have Additional Children: a Prospective Study. Industrial Health. 2016 Dec 7;54(6):498-504.
- 5 Inoue Y, Stickley A, Yazawa A, Shirai K, Amemiya A, Kondo N, Kondo K, Ojima T, Hanazato M, Suzuki N, Fujiwara T. Neighborhood Characteristics and Cardiovascular Risk among Older People in Japan: Findings from the JAGES Project. PLoS ONE. 2016; 11(10): e0164525.
- 6 Matsuyama Y, Fujiwara T, Aida J, Watt RG, Kondo N, Yamamoto T, Kondo K, Osaka K. Experience of childhood abuse and later number of remaining teeth in older Japanese: a life-course study from Japan Gerontological Evaluation Study project. Community Dent Oral Epidemiol. 2016;44(6):531-539. (IF2015=2.233)
- 7 Tani Y, Fujiwara T, Kondo N, Noma H, Sasaki Y, Kondo K. Childhood socioeconomic status and onset of depression among Japanese older adults: The JAGES prospective cohort study. Am J Geriatr Psychiatry. 2016;24(9):717-26. (IF2015=3.130)
- 8 Tani Y, Kondo N, Nagamine Y, Shinozaki T,

- Kondo K, Kawachi I, Fujiwara T*. Childhood socioeconomic disadvantage is associated with lower mortality in older Japanese men: the JAGES cohort study. *Int J Epidemiol.* 2016;45(4):1226-1235. (IF2015=7.522)
*Corresponding author
- 9 Isumi A, Fujiwara T*. Association of Adverse Childhood Experiences with Shaking and Smothering Behaviors among Japanese Caregivers. *Child Abuse Negl.*2016;57:12-20. (IF2015=2.397)*Corresponding author
- 10 Amemiya A, Fujiwara T*. Association between maternal intimate partner violence victimization during pregnancy and maternal abusive behavior towards infants at 4 months of age in Japan. *Child Abuse Negl.*2016;55:32-9. (IF2015=2.397)*Corresponding author
- 11 Morisaki N, Fujiwara T*, Horikawa R. The Impact of Parental Personality on Birth Outcomes: A Prospective Cohort Study. *PLoS One.* 2016;11(6):e0157080. (IF2015=3.057)
*Corresponding author
- 12 Yazawa A, Inoue Y, Fujiwara T, Stickley A, Shirai K, Amemiya A, Kondo N, Watanabe C, Kondo K. Association between social participation and hypertension among older people in Japan: The JAGES Study. *Hypertens Res.* 2016;39(11):818-824. (IF2015=3.208)
- 13 Fujiwara T*, Morisaki N, Honda Y, Sampei M, Tani Y. Chemicals, Nutrition, and Autism Spectrum Disorder: A Mini-Review. *Front Neurosci.* 2016;10:174. (IF2015=3.398)*Corresponding author
- 14 Morisaki N, Kawachi I, Oken E, Fujiwara T. Parental Characteristics can Explain Why Japanese Women Give Birth to the Smallest Infants in the United States. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2016;30(5):473-8. (IF2015=2.958)
- 15 Fujiwara T*, Shimazu A, Tokita M, Shimada K, Takahashi M, Watai I, Iwata N, Kawakami N. Association of parental workaholism and body mass index of offspring: A prospective study among Japanese dual workers. *Front Public Health.* 2016;4:41. *Corresponding author
- 16 Nagaoka K, Fujiwara T*. Impact of subsidies and socioeconomic status on varicella vaccination in Greater Tokyo, Japan. *Front Pediatr.* 2016;4:19. *Corresponding author
- 17 Fujiwara T*, Yamaoka Y, Kawachi I. Neighborhood social capital and infant physical abuse: a population-based study in Japan. *Int J Ment Health Syst.* 2016;10:13. (IF2014=0.769)*Corresponding author
- 18 Ochi M, Fujiwara T*. Association between parental social interaction and behavior problems in offspring: A population-based study in Japan. *Int J Behav Med.* 2016;23(4):447-57. (IF2014=2.126) *Corresponding author
- 19 Yamaoka Y, Fujiwara T*, Tamiya N. Association between maternal postpartum depression and unintentional injury among 4-month-old infants in Japan. *Maternal Child Health Journal.* 2016;20(2):326-36.(IF2013=2.083)
*Corresponding author
- 20 Fujiwara T*, Yamaoka Y, Morisaki N. Self-reported prevalence and risk factors for shaking and smothering among mothers of 4-month-old infants in Japan. *Journal of Epidemiology.* 2016;26(1):4-13. (IF2014=3.022)
*Corresponding author
- 【H. 知的財産権の取得・登録状況】

該当なし

添付資料

足立区 子どもの生活・健康実態調査

報告書

足立区 子どもの生活・健康実態調査

質問紙

平成 28 年度厚生労働科学研究補助金
(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業)
小中学生の食行動の社会格差是正に向けた政策提案型研究
(H27-循環器等-一般-002) 分担研究報告書

小中学生の食事摂取における社会格差と

格差縮小に向けた自治体施策の効果評価；第 2 報

報告者

氏名	所属・肩書き
(分担研究者)	
橋本英樹	東京大学大学院 公共健康医学専攻 保健社会行動学分野 教授
(研究協力者)	
高木大資	東京大学大学院 公共健康医学専攻 保健社会行動学分野 講師

抄録

本分担研究では、先行研究によって確立された小中学生パネル調査のフレームを用いて、自治体による食習慣改善の介入諸施策が小中学生の食事摂取状況に与える効果、特に世帯の社会経済的状况による格差の解消に対する効果を検討することを目的とした。昨年度研究では、該当 4 市区のうち先行して介入地区（足立区）と対照地区（柏市）を調査したが、本年度は残る 2 対照地区（三鷹市・所沢市）の調査を行い、再解析を実施した。2013 年（プログラム実施前）のデータと、2015 年に実施されたパネル追跡調査データを用いて、対照自治体と介入地区の違いが見られるかを検討したところ、足立区において 3 つの対照自治体いずれと比べも当初見られた緑黄色野菜摂取量の差に縮小傾向が見られた。また母親の学歴ごとに解析したところ、低学歴世帯においても足立区では野菜果物摂取の増加が確認され、介入による「格差の拡大」は有意ではなかった。このことから、介入地区で実施されたコミュニティ介入政策（学校給食ならびに外食産業での野菜摂取推奨活動）が子どもの食生活習慣行動改善効果を示したことが立証された。今後この成果を関係自治体とシェアし、政策の在り方について議論する素地としたい。

【A. 研究目的】

われわれは先行研究（平成 21－25 年度新学術領域研究「社会格差と健康」多目的の共用パネル調査）を通じて、小中学生における食事調査と世帯調査の結果から、緑黄色野菜ならびに果物摂取において、世帯の所得や親（特に母親）の学歴が有意な関連を有していることをつきとめている。その結果を調査協力自治体にフィードバックし対策などの検討を促してきたところ、東京都足立区においておりしも健康づくり計画の策定と、子どもの貧困対策計画の策定が進行しており、子どもの食習慣に対して、情報普及に留まらない、具体的な施策が必要であることが首長を始め関係者の間に認識共有されるにいたった。

その結果、足立区においては、健康担当部局と教育委員会との協力により、2014 年以降、区立の教育関連施設において、学校給食を通じた食育の重点化（月一回の野菜を中心とした「野菜の日」メニューの提供、保育園児童や高校生を対象とした野菜調理実習）を

企画実施している。また「健康に関心を持たない人でも足立区に住んでいれば自ずと健康になる」ことができる環境整備を目指し、産業担当部局ならびに民間企業の協力を仰ぎ、「足立ベジタベ運動」と称し、区内の飲食店においてメニューの一部に野菜を加えるなどの協力を要請したほか、食料品小売店などにおいて一人前の野菜セットや野菜惣菜、調理法の店頭紹介などを行う「ベジタベ協力店舗」の協力を得た活動を展開している。

昨年度研究では、上述した足立区の取組の効果を対照自治体 1 地区（柏市）と比較することで検討したところ、足立区の小中学生において有意な野菜・果物摂取の増加を認めた。しかし対照地区が 1 地点であったことから、平均回帰などによるバイアスの可能性を除去しきれなかった。そこで本年度はさらに 2 つの対照地区での追跡調査を実施することによって、足立区における介入が小中学生の学童の野菜果物摂取に及ぼした変化を再検証し、その政策的含意について考察することを目的とした。

【B. 方法】

（１） データソース

先行研究（平成21－25年度新学術領域研究「社会格差と健康」多目的共用パネル調査）を通じて確立された「まちと家族の健康調査（Japanese study on Stratification, Health, Income, and NEighborhood: JSHINE）(Takada, et al. 2014)をフレームに用いた。JSHINEは2010年、足立区をはじめとする首都圏4市区において、それぞれお60地点、住民票に基づく無作為抽出により選ばれた男女成人25－50歳をフォローするパネル調査であり、2012年にそのフォロー調査が実施されている。また、配偶者・パートナーのいる対象者、ならびに子どもを有する対象者に対しては、付帯調査として配偶者調査・子ども調査を2011年、2013年にパネル調査として実施されている。

（２）方法

2011年ないし2013年にJSHINE子ども調査に参加した子どものうち、2016年4月現在小学校ならびに中学校に就学して

いる学童・学生を対象に、再調査を実施した。昨年度2016年2月に実施した足立区と柏市の2地点での調査に加え、今年度は残る2市区（所沢市・三鷹市）の調査、さらに足立・柏の2016年度新小学1年生について追加調査を実施した。2015年1－3月に自記入式質問票による調査を実施し、回答率は保護者調査で（1114/1277=87.2%）、子ども調査で（1703/1989=85.6%）を得た。

2013年・2015年の間に対象学童・学生の食事摂取（緑黄色野菜と果物摂取）の変化に介入地区（足立区）と対照の3地区で違いが見られたかどうかを検証することとした。平均回帰の可能性を否定するうえで、対照3地区における野菜果物摂取の変遷パターンが課題となった。所沢市は前調査で足立区と同様、野菜果物摂取量が柏・三鷹に比較し低かったことから、足立同様、所沢でも摂取増加が確認されれば平均回帰の可能性を否定できない。一方、いずれの3対照でも同じ変化パターンを示しているのであれば、これを自然経過の現れと取ることができると考えた。

子ども本人（低学年では保護者の援助を含む）により Brief Dietary Habit Questionnaire (BDHQ) により食事摂取の状況を測定した (Kobayashi, et al. 2012)。なお2013年当時は小学生は BDHQ-10y版、中高生では15y版を用いて測定したが、2015年3月より10yが廃止になることを受けて今回調査ではすべて15yを用いた。両者の違いは、10yでは給食による摂取を別途聴取している点が挙げられる。両版での野菜・果物摂取量の比較可能性については十分検討されていない。しかし今回は比較対照の2地点いずれにおいて前後で同様の測定版の変更を実施したことから、摂取量の絶対量の前後比較は困難であるが、変化量が2市区において異なるかどうか、の検証については測定バイアスの影響は無視できると判断した。

BDHQから推計された緑黄色野菜・果物摂取量（1日当たり、カロリー1000キロカロリー摂取当たりのg数）を標的変数とし、2013年調査、2015-16年度調査の2回調査分のデータについて、ランダム効果

モデルによる線形パネル回帰分析を実施した。年齢・性を補正したのち、調査年と市区のそれぞれのダミーの交差項について有意性を検討することで、2013-15年の間に4市区の間で系統的な摂取量変化の違いが見られるかどうかを検証した。

なお今回の調査実施にあたっては、従前調査にならひ、当該市区町村の首長の許可を得て、市区町村ホームページなどでの実施に関する掲示をお願いし調査の信頼性を担保するとともに、東京大学大学院医学系研究科倫理委員会において追跡調査の追加について変更申請・実施許可を得た（審査番号 東大医倫理3073）。調査の実施にあたっては対象者（小中学生本人ならびにその保護者）に対して調査の目的と予想される経験・問題について書面ならびに口頭による十分な説明を施したうえで、書面に研究参加承諾の署名をいただいた。

【C. 結果】

表1ならびに図1に解析結果を示す。

表1に示すとおり、City-dummy の

主効果として介入前は三鷹市と比べ有意に足立区で野菜摂取量が低かった（18.9グラム/day/1000kcal）。Waveの主効果として18.5gの減少がみられ、2013年から2015-16にかけて野菜摂取量が低下している。これは年齢があがったことに加え、この間に消費税率が8%に上がったことなどによる家計の変化なども含んでいる可能性が示唆された。Waveとcityの交互作用項では、足立区(city2=4)のwave3で20.5グラムの増加がみられ、p値としては0.02と有意な変化がみられている。これに対し他の市区では有意な交互作用は見られなかった。最後に母親の教育(d_mo_edu)と地区・waveの3元交互作用項はいずれも有意にはならず、前後で母親の学歴による摂取量格差が拡大したことは認められなかった。

図で確認すると、足立区では低学歴・高学歴を問わず、前回調査に比して野菜摂取量の増加がみられたのに対し、他の市区では一貫して、摂取量が低下していることが読み取れる。

【D. 考察】

以上から、2013年以降の足立区での取組が小学校学童・中高学生の野菜摂取量を増加させる効果があったことが立証された。単なる知識の普及に留まらず、具体的に野菜の摂取や調理を体験し、野菜を摂取するための基礎技術・能力・知識を育むとともに、小売店などの協力などを経て、野菜を食べることについての社会的規範や野菜摂取を促す環境・文化の形成が進んだことがこうした結果につながった可能性が示唆される。

昨年事業では1地区だけの対照比較であったため、平均回帰の可能性は否定しきれなかったが、今回は3つの対照いずれでも野菜摂取量の変化が見られたのに対し、足立区でのみ増加がみられたことは、その介入効果がバイアスされたものではないことを強く示唆している。

本分析結果は自治体による積極的な環境づくり・文化づくりが子どもの生活習慣・食行動にポジティブな影響を与えたことを立証した、少なくとも国内では初めての重要なエビデンスを提示している。

「啓蒙」「情報提供」などでは「高学歴」などリテラシーの高い世帯の子どもにおいてのみ反応が出ることで、かえって格差拡大につながるものが当初懸念されていたが、環境づくりによって、だれでも等しく野菜摂取に向けた動機付け、条件付けがされる介入を施したことで、格差拡大を誘発せずに、特に低学歴世帯で野菜摂取の底上げに成功したことは特筆に値する。

自治体の地域介入が子どもの生活習慣・健康格差の是正に有効であることを踏まえ、環境づくり・条件づくりを地域ぐるみで推進する施策の重要性が立証された。

【E. 結論】

足立区で展開された学校給食・食育教育・ならびに環境介入施策による、子どもの食行動に対する影響を検討したところ、対照市と比較し、施策の正の効果を検出された。生活習慣変容を促す情報提供にこれまで終始してきた介入を越えて、自治体による系統的な施策取組により環境整備・機会提供を通じて子どもの

生活習慣の形成を促進する道筋が見えたことは、今後の健康施策における自治体ならびに教育現場の役割について、重要な示唆を含むものであると考えられた。次年度はこの成果を関係自治体の当局とシェアし、具体的な政策提言に向けた資料作成・提言作成につなげたい。

【F. 健康危険情報】

特になし

【G. 研究発表】

平成 29 年 5 月現在未発表

【H. 知的財産権の取得・登録状況】

該当なし

表1 子どもの緑黄色野菜摂取量 (g/day/1000Kcal energy intake) の2013–2015年調査における変化と市区間での比較 (ランダム効果モデル)

```

Random-effects GLS regression                    Number of obs   =    2447
Group variable: c_ID                            Number of groups =    1648

R-sq:  within = 0.0752                          Obs per group:  min =     1
          between = 0.0604                       avg   =    1.5
          overall = 0.0668                       max   =     2

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                      Wald chi2(18)   =    173.18
                                                Prob > chi2     =     0.0000
    
```

zc_veg_total	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
c_age	-1.360425	.361691	-3.76	0.000	-2.069326	-.6515237
2.c_sex	18.11733	2.563436	7.07	0.000	13.09308	23.14157
1.d_mo_edu	10.67315	7.352601	1.45	0.147	-3.737682	25.08399
city2						
2	-3.868146	7.342159	-0.53	0.598	-18.25851	10.52222
3	-12.76982	7.666442	-1.67	0.096	-27.79577	2.256125
4	-18.87327	7.426861	-2.54	0.011	-33.42965	-4.316885
d_mo_edu#city2						
1 2	-.2513409	9.353783	-0.03	0.979	-18.58442	18.08174
1 3	3.265353	9.791953	0.33	0.739	-15.92652	22.45723
1 4	6.22221	10.38494	0.60	0.549	-14.13191	26.57633
3.wave	-18.50896	7.232077	-2.56	0.010	-32.68357	-4.334351
d_mo_edu#wave						
1 3	4.941923	8.970368	0.55	0.582	-12.63967	22.52352
city2#wave						
2 3	10.03222	8.813181	1.14	0.255	-7.241294	27.30574
3 3	-1.268556	9.178047	-0.14	0.890	-19.2572	16.72008
4 3	20.53543	8.924124	2.30	0.021	3.044473	38.0264
d_mo_edu#city2#wave						
1 2 3	-10.15582	11.21989	-0.91	0.365	-32.14641	11.83477
1 3 3	-.7292441	11.71203	-0.06	0.950	-23.68441	22.22592
1 4 3	7.891342	12.49432	0.63	0.528	-16.59708	32.37976
d_conpov2	-5.088614	4.13588	-1.23	0.219	-13.19479	3.017562
_cons	122.5356	7.30005	16.79	0.000	108.2278	136.8435
sigma_u	36.511528					
sigma_e	43.896549					
rho	.40892399	(fraction of variance due to u_i)				

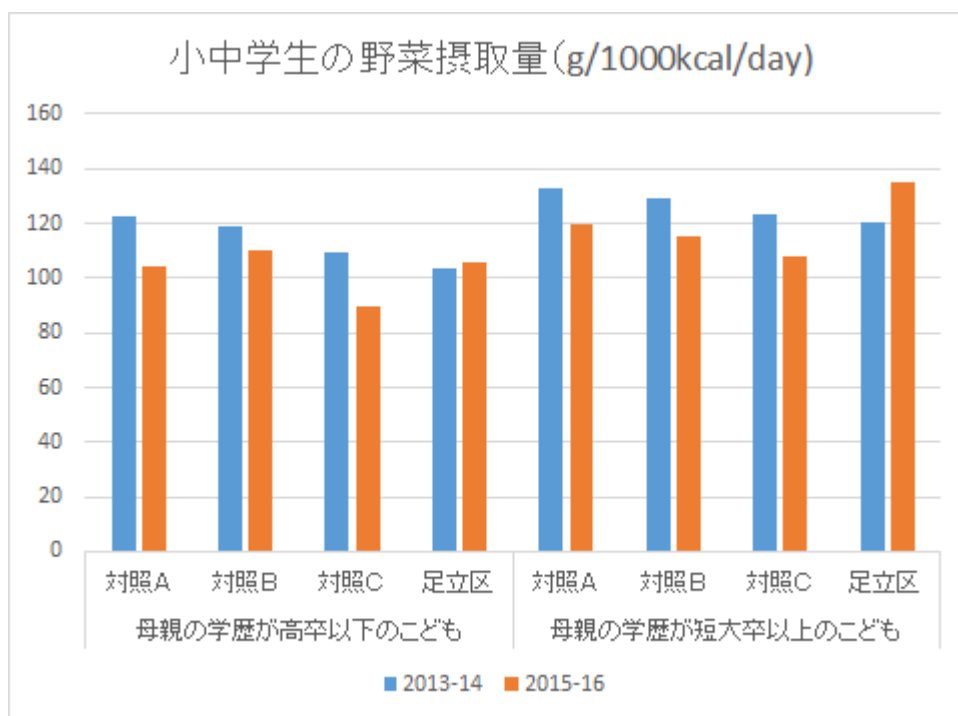
d_mo_edu =1

city2 1=Mitaka 2=Kashiwa 3=Tokorozawa 4=Adachi (Mitaka as reference)

Wave 2=2013survey, 3=2015-16 survey

d_conpov2 =1 if relative poverty (less than half of median of household income)

図 2013年と2015-16年(足立区における介入前後)の果物・野菜摂取量(g/day/1000kcal)



A=Mitaka, B=Kashiwa C=Tokorozawa