

4. 外国人特別研究員との共同研究の概要（外国人特別研究員との分担状況を明らかにした上で簡潔に記述してください。）

Summary of the collaborative research (Clarify your role and the Fellow's role in the collaborative research.)

外国人特別研究員との共同研究の目的は、身体活動不足解消を具現化するための都市デザインを解明することであった。具体的には、日本人成人を対象とした身体活動や座位行動、その他の生活習慣および健康に関するデータと、建物や道路等に関する地理情報データを用いて、都市の構築環境が住民の身体活動や座位行動、さらには健康アウトカムにどのような影響を及ぼしているのかを解明した。たとえば、都市部および地方都市に在住の中高年者を対象に、自宅近隣の道路レイアウトと歩行および座位行動の関連について検討した研究では、住民基本台帳より無作為に抽出した40～69歳の中高年者3000名に、研究協力を依頼し、研究参加に同意した1076名について、居住地住所の地理座標を用いて、自宅から半径800m内の交差点密度（3方以上の交差点の総数）および半径1km内の道路インテグレーションを道路レイアウト指標として用いた。歩行については、通勤・通学、用足し、運動に関する歩行時間、座位行動はテレビ視聴および自動車利用時の時間を調査した。分析の結果、交差点密度および道路インテグレーションが高いほど、通勤・通学による歩行を実施している者および通勤・通学による歩行で150分の身体活動量を満たしている者の割合が有意に高かった。また、交差点密度および道路インテグレーションが高いほど用足しで歩行をしている者の割合が有意に高く、交差点密度および道路インテグレーションが高いほど、1時間以上自動車を利用している者の割合が有意に高かった。さらに、地方都市のみにおいて、交差点密度および道路インテグレーションが高いほど、テレビ視聴により2時間以上座位行動をしている者の割合が有意に高かった。以上のことから、道路の連結性や近接性が、歩行や自動車利用に加え、自宅内での座位行動（テレビ視聴）にまで影響を及ぼしていることが明らかになった。

受入研究者はこれまで、わが国における近隣環境の健康影響に関する研究に取り組み、地域在住の中高齢者を対象にした研究データベースの構築とその分析を行ってきた。今回、外国人特別研究員と共同で地理情報システム(GIS)やスペースシンタックス理論を応用して日本の諸都市における構築環境を定量化し、それを複数の調査データと統合することで、身体活動や座位行動、さらには健康アウトカムに影響を及ぼす都市環境の特徴を明らかにし、身体活動指針等の改訂に向けてエビデンスに基づいた政策的示唆を導くことができた。

5. 外国人特別研究員との共同研究の成果とその評価

Results and Evaluation of the collaborative research

以下に示すように、当該外国人特別研究員との国際共同研究の成果として、期間中に21編の論文が公刊された。「都市計画と健康(Urban design & Health)」、「予防医学」、「公衆衛生」、「健康スポーツ科学」といった研究分野において、量的にも質的にも極めて顕著な論文業績を挙げることができたと考える。

また、当該外国人特別研究員は、国際共同研究のマネジメントも積極的に行い、Ph.D.を取得したオーストラリアの研究者達だけでなく、アメリカやカナダとの国際共同研究も推進しており、その成果として本学において開催した国際シンポジウム「International Symposium on the Healthy Built Environment in Japan」にも尽力した。

さらに、受入研究者の博士後期課程の大学院生の研究指導支援も積極的に行い、すでに複数の英語論文を投稿できていることからも分かるように、極めて高い研究指導能力も有している。

以上のことから、当該外国人特別研究員を受け入れることにより、受入研究者が関与している研究テーマを十分に深化させることができたと考えている。

1. **Koohsari MJ**, Owen N, Cole R, Mavoa S, **Oka K**, Hanibuchi T, Sugiyama T. Built environmental factors and adults' travel behaviors: Role of street layout and local destinations. *Preventive Medicine*, 2017; 96: 124-128.
2. **Koohsari MJ**, Hanibuchi T, Nakaya T, Shibata A, Ishii K, Liao Y, **Oka K**, Sugiyama T: Associations of neighbourhood environmental attributes with walking: moderating effects of area-level socioeconomic status. *Journal of Urban Health*, 2017; 94: 847-854.

3. **Koohsari MJ**, Sugiyama T, Shibata A, Ishii K, Liao Y, Hanibuchi T, Owen N, **Oka K**: Associations of street layout with walking and sedentary behaviors in an urban and a rural area of Japan. *Health & Place*, 2017; 45: 64-69.
4. Yasunaga A, Shibata A, Ishii K, **Koohsari MJ**, Inoue S, Sugiyama T, Owen N, **Oka K**: Associations of sedentary behavior and physical activity with older adults' physical function: an isotemporal substitution approach. *BMC Geriatrics*, 2017; 17: 280.
5. **Koohsari MJ**, **Oka K**, Sugiyama T: Neighbourhood design, physical activity and health. *MERA Journal*, 2018; 20: 5-10.
6. **Koohsari MJ**, **Oka K**, Shibata A, Liao Y, Hanibuchi T, Owen N, Sugiyama T: Associations of neighbourhood walkability indices with weight gain. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 2018; 15: 33.
7. **Koohsari MJ**, Nakaya T, **Oka K**: Activity-friendly built environments in a super-aged society, Japan: Current challenges and toward a research agenda. *International Journal of Environmental Research & Public Health*, 2018; 15: 2054.
8. Yasunaga A, Shibata A, Ishii K, **Koohsari MJ**, **Oka K**: Cross-sectional associations of sedentary behavior and physical activity on depression in Japanese older adults: An isotemporal substitution approach. *BMJ Open*, 2018; 8: e022282.
9. Liao Y, Shibata A, Ishii K, **Koohsari MJ**, Inoue S, **Oka K**: Can neighbourhood design support walking? cross-sectional and prospective findings from Japan. *Journal of Transport & Health*, 2018; 11: 73-79.
10. Liao Y, Shibata A, Ishii K, **Koohsari MJ**, Inoue S, **Oka K**: Cross-sectional and prospective associations of neighborhood environmental attributes with screen time in Japanese middle-aged and older adults. *BMJ Open*, 2018; 8: e019608.
11. Liao Y, Hsu HH, Shibata A, Ishii K, **Koohsari MJ**, **Oka K**: Associations of total amount and patterns of objectively-measured sedentary behavior with performance-based physical function. *Preventive Medicine Reports*, 2018; 12: 128-134.
12. **Koohsari MJ**, Sugiyama T, Hanibuchi T, Shibata A, Ishii K, Liao Y, **Oka K**: Validity of Walk Score® as a measure of neighborhood walkability in Japan. *Preventive Medicine Reports*, 2018; 9: 114-117.
13. **Koohsari MJ**, Sugiyama T, Shibata A, Ishii K, Liao Y, Hanibuchi T, Owen N, **Oka K**: Walk Score® and Japanese adults' active and sedentary behaviors. *Cities*, 2018; 74: 151-155.
14. **Koohsari MJ**, Kaczynski AT, Hanibuchi T, Shibata A, Ishii K, Yasunaga A, Nakaya T, **Oka K**: Physical activity environment and Japanese adults' body mass index. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018; 15: 596.
15. **Koohsari MJ**, Kaczynski AT, Nakaya T, Shibata A, Ishii K, Yasunaga A, Hanibuchi T, Stowe EW, **Oka K**: Walkable urban design attributes and older adults' body mass index: Mediation effects of physical activity and sedentary behavior. *American Journal of Health Promotion*, 2018 (in press).
16. **Koohsari MJ**, **Oka K**, Owen N, Sugiyama T: Natural movement: A space syntax theory linking urban form and function with walking for transport. *Health & Place*, 2019 (in press).
17. **Koohsari MJ**, Cole R, **Oka K**, Shibata A, Yasunaga A, Hanibuchi T, Owen N, Sugiyama T: Associations of built environment attributes with bicycle use for transport. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 2019 (in press).
18. McCormack GR, Blackstaffe A, **Koohsari MJ**, **Oka K**, McLaren L, Friedenreich C, Sandalack B, Alaniz FU, Rayes A, Potestio M, Nettel-Aguirre A, Farkas B: Differences in transportation and leisure physical activity by neighborhood design controlling for residential choice. *Journal of Sport and Health Science*, 2019 (in press).
19. Kurita S, Shibata A, Ishii K, **Koohsari MJ**, Owen N, **Oka K**: Patterns of objectively-assessed sedentary behavior and physical activity among Japanese workers: a cross-sectional observational study. *BMJ Open*, 2019; 9: e021690.
20. **Koohsari MJ**, Nakaya T, McCormack G, Shibata A, Ishii K, Yasunaga A, **Oka K**: Cognitive function of elderly persons in Japanese neighbourhoods: The role of street layout. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 2019 (in press).
21. **Koohsari MJ**, McCormack G, Nakaya T, Shibata A, Ishii K, Yasunaga A, Hanibuchi T, **Oka K**: Urban design and Japanese older adults' depressive symptoms. *Cities*, 2019; 87: 166-173.