

京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書

平成31年4月25日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団

会 長 藤 洋 作 様

所 属 部 局: 京都大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻

職 名: 助教

氏 名: 木村 優介

助成の種類	平成30年度 ・ 研究活動推進助成			
申請時の科研費研究課題名	ウォークability指標に基づく歩行空間整備の計画論の構築			
上記以外で助成金を充当した研究内容	特になし			
助成金充当に関わる共同研究者	(所属・職名・氏名)			
発表学会文献等	(この研究成果を発表した学会・文献等) “An Evaluation of the Effect of the Construction of Walking Spaces on their Neighborhood Environments Using Walkability Index: with a Focus on the Reuse of Discontinued Railroads”、アジアリモートセンシング会議(2018年10月15日-19日、マレーシア・クアラルンプール)／「Walkability Indexを用いた歩行空間整備の評価手法の検証」、第59回土木計画学研究発表会・春大会(2019年6月、名古屋、投稿済)／「歩行空間特性を考慮したWalkability Indexの構築」、平成31年度土木学会関西支部年次学術講演会(2019年5月、大阪、投稿済) など			
成果の概要	研究内容・研究成果・今後の見通しなどについて、簡略に、A4版・和文で作成し、添付して下さい。(タイトルは「成果の概要／報告者名」)			
会計報告	交付を受けた助成金額	1,000,000 円		
	使用した助成金額	1,000,000 円		
	返納すべき助成金額	0 円		
	助成金の使途内訳	費 目	金 額	
		備品費	406,233	
		消耗品費	204,921	
国内・外国旅費		277,130		
その他(論文投稿料、英文校正費)	111,716			
当財団の助成について	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 貴財団からの助成により、研究の進展を図ることができ、今年度の科研費獲得にもつながりました。心より御礼申し上げます。今回のケースには該当しませんが、やむを得ない場合には採択年度を超えて助成金を使用できることは、研究者にとってメリットが大きいと考えております。今後も継続いただけますと幸いです。			

## 成果の概要／木村優介

近年、都市の賑わいや健康的な暮らしという観点から、都市における歩行空間の一層の充実が都市政策上重要となっている。本研究では、客観的な地理的情報に基づく環境要因から構成されるウォーカビリティ指標（Walkability Index: WI）に着目し、歩行空間整備とともに、その周辺地域の歩行環境を定量的に評価しうる計画の方法論を構築することを目的とする。平成30年度の助成対象事業においては、「歩行空間整備に対する周辺の Walkability Index の変化と中期的な効果分析」に主として取り組みつつ、「歩行空間整備前後の居住者の歩行活動量の変化と環境要因の変化との対応分析」についても研究を進めた。各研究の概要は以下の通りである。

### 1. 歩行空間整備に対する周辺の Walkability Index の変化と中期的な効果分析

本項目においては、以下の2点について取り組んだ

#### 1-1. 国外の歩行空間整備事例を対象とした評価手法の比較検討

Walkability の概念に基づき、歩行空間整備が周辺環境に与える効果について評価可能な手法を提示し、ニューヨーク・ハイラインにおける実際の整備事例を対象として、提案手法の有効性を明らかにすることを目的とした。具体的には、Walkability の分析手法の一つである Walkability Index（構成要素：土地利用混合度・交差点密度・世帯密度）を用いて、ハイライン周辺エリアの経年変化と同都市内の他の公共空間の周辺エリアの経年変化とを比較分析する手法（手法1）と、ハイライン周辺のエリア内の空間をメッシュ化により詳細に分析する手法（手法2）の2つを提示し、それらの考察を通じて検証を行った。地理情報システム（GIS）を用いた分析の結果、成果として以下が得られた。

- ・ 前者の手法1では、異なる歩行空間・公共空間との直接比較が可能である一方、対象とする空間の多くが一定の変動を示す場合、標準化の操作により相対的な違いが生じにくく、有用な分析が困難となる。
- ・ 後者の手法2ではハイラインの沿線に Walkability Index の向上が見られた。ハイラインの整備と連動した土地利用変化が生じていることを踏まえると、この変化はハイラインの整備が要因であると判断できる。特に歩行空間の効果を分布として可視化できる点で、手法2は手法1に比べて有効である。
- ・ 後者の手法2から得られた仮説として、Walkability Index の値が高い領域を繋ぐように歩行空間を整備することが効果的である。

#### 1-2. 国内の複数の歩行空間整備事例を対象とした評価手法の検証

上記の1-1で得られた「Walkability Index の値が高い2つの領域を繋ぐように歩行空間を整備することが Walkability の観点から効果的である」という仮説の妥当性を明らかにすることを目的として、メッシュ化により歩行空間周辺の詳細な Walkability Index 分布を把握する手法を、国内の歩行空間4事例に適用して分析した。その結果、以下の成果が得られた。

- ・ 対象4事例のうち、淀川連絡線跡遊歩道（大阪市）と草津川跡地公園（区間5）（滋賀県草津市）において、歩行空間整備によるものと考えられる近隣の Walkability Index の向上が見られた。これらの事例では、歩行空間整備と連動した住宅・商業の土地利用変化が歩行空間沿線や内部空間に生じていたことから、周辺の Walkability Index の向上が歩行空間整備によるものと判断された。
- ・ 淀川連絡線跡遊歩道の結果は仮説の妥当性を支持するものであった。

- ・ 草津川跡地公園の結果から、仮説に従わずとも、主として歩行を前提に整備されている既存街路と歩行空間を接続して整備することが、Walkability Index の観点から効果的である可能性が示唆された。

## 2. 歩行空間整備前後の居住者の歩行活動量の変化と環境要因の変化との対応分析

本項目では、Walkability Index に基づき歩行活動に影響を与える環境要因を指標化するため、直近に歩行空間整備が行われた事例の周辺地区を対象に、歩行活動量の変化を Walkability Index の変化として説明しようという仮説を検証すること、関連する新たな環境要因について考察することを目的とした。具体的には、滋賀県の草津川跡地公園の周辺を対象に、アンケート調査により得られた歩行空間整備前後の2時期における、レジャー・通勤といった目的別の歩行活動量（頻度・時間）と個人属性、さらに地理情報システム（GIS）により計算された地理的環境変数（土地利用混合度・交差点密度・世帯密度）から成る Walkability Index を用いて、ロジスティック回帰分析を行い、歩行活動の有無に対する Walkability Index や個人属性の有意性を時期ごとに考察した。得られた成果は以下の通りである。

- ・ 偏回帰係数から算出したオッズ比とその有意性より、特に日常の用事を目的とする歩行においては、2時期ともに同じ条件で Walkability Index が説明力を有しており、Walkability Index の変化と歩行活動の変化を対応付けることが可能であった。

今後の方針として、研究課題2の内容に関連して、街路の空間構成や空間の質を評価可能な指標の開発を進め、その有効性や既存の構成要素との重み付けについて検証を行う予定である。