

Title	Mobility Behavior Change Support System for Sustainable Campus Commuting(Abstract_要旨)
Author(s)	Sunio, Varsolo Cornago
Citation	Kyoto University (京都大学)
Issue Date	2018-03-26
URL	https://doi.org/10.14989/doctor.k21086
Right	許諾条件により本文は2018-04-01に公開
Type	Thesis or Dissertation
Textversion	ETD

京都大学	博士（工学）	氏名	Sunio Varsolo Cornago
論文題目	Mobility Behavior Change Support System for Sustainable Campus Commuting (持続可能な通学のための交通行動変容支援システム)		
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>The main objective of the dissertation is to design, develop and evaluate a mobility behavior change support system (mBCSS) in the university setting for developing world cases.</p> <p>After a short introduction in Chapter 1, some travel demand management (TDM) measures implemented in universities or schools around the world are reviewed in Chapter 2. In Chapter 3, a review of existing mobility behavior change systems for promoting sustainable travel behavior is carried out. These systems are then evaluated in terms of their persuasive potential and the methodological quality of the study design conducted to assess their efficacy. In Chapter 4, a review of intervention studies applying two stage models of behavior change (namely, the transtheoretical model and the stage model of self-regulated behavior change) is undertaken. Stage-tailoring, a design approach that matches the interventions to the stages, is the most prominent strategy, but an alternative approach, called menu-based, is also introduced.</p> <p>The insights from the three reviews are used in Chapter 5 to discuss how the Stage Model of Self-Regulated Behavioral Change (SSBC) can guide the development of Blaze, a mobility behavior change support system, consisting of Smartphone and web application. Using SSBC, theory-based interventions are systematically developed.</p> <p>Chapter 6 provides the details of the field experiment conducted at the Ateneo de Manila University in the Philippines to assess the effectiveness of Blaze, elaborated in Chapter 7. Analysis shows that Blaze is able to induce a positive change across a wide range of indicators, as specified by the theory: car use, stage membership, intentions and socio-cognitive determinants. Nonetheless, the effect size of the intervention in reducing car use is small. Furthermore, a usefulness evaluation is also conducted to assess the relevance of the features within Blaze.</p> <p>In Chapter 8, the stage model of self-regulated behavior change is validated and extended. In agreement with SSBC, travel behavior change is achieved by a transition through a temporal sequence of four stages: predecision, pre-action, action and post-action. In an extension from SSBC, post-action is further distinguished depending on whether the behavior is on initiation or under maintenance. The former (initiation) is characterized by instability (either relapse or progress), while the latter (maintenance) by stability.</p> <p>In Chapter 9, the mechanism of change by Blaze is discussed. The stage model is used as a theoretical framework to understand how the outcome may be influenced by determinants (conceptual theory), and how the determinants may be activated by different intervention types (action theory). It is demonstrated that the action and conceptual components of the Blaze impact pathway on travel behavior are via the mediation of a change in implementation intention.</p> <p>In the final chapter, the main contributions, implications and recommendations of this dissertation are then discussed.</p>			

氏名

Sunio Varsolo
Cornago

(論文審査の結果の要旨)

近年の大学は、通学が都市に及ぼす影響を認識し、持続可能な通学を促進するようになっている。従来、持続可能な交通行動は、幅広い技術的支援を受けることなく様々な伝統的プログラムを通じて促進されてきた。しかし近年では技術の進歩に伴い、これらの伝統的なプログラムも、今や情報技術を用いたプラットフォーム上で実施し、より広く適用することが可能になっている。これらの情報システムは、「交通行動変容支援システム」または mBCSS と呼ばれている。

しかし既存の支援システムの多くは、行動変容理論ではなく、説得技術の原則に基づいて開発されている。さらに、そうしたシステムの有効性を適切な統制の下で評価した研究は存在せず、小規模なサンプルに基づくユーザビリティ評価が行われているのが一般的である。

本研究の第一の貢献は、自己調整行動変容ステージモデル (SSBC) の理論に明示的に基づいた行動変容介入の開発である。ステージに合わせた介入を行う「段階調整アプローチ」の方略が一般的であるが、それとは対照的に本研究では、「メニューベースの介入アプローチ」が導入され、利用されている。このアプローチでは、個人がどの段階 (ステージ) に属するかにかかわらず共通の介入メニューが与えられ、個人は自己評価に基づき、関連性があると思われる項目をメニューから選択することができる。

本研究では、新たに開発されたシステムの有効性を、多岐にわたる指標を用いて実証した。効果のメカニズムの仲介分析を可能にするため、適切な統制群 (control group) も設けた。分析の結果、介入の効果と行動変容結果とを結びつける、複数の変数に媒介された因果経路が示された。また、技術ベースの介入が、後期ステージに到達している個人の行動を、実施意図の変更を媒介して変容させていることも示された。しかし、介入による目標や行動意図に対する影響は確認できなかった。なお、既往文献では、非技術的な文脈での交通行動変容メカニズムの研究は行われているものの、こうした技術的な文脈での研究成果はこれまでに存在していない。

最後に、この研究のもうひとつの貢献は、SSBC の検証と拡張である。2つの時点でモデル変数を測定した縦断的データを使用して、近年のステージモデルのコアアイデアを確認し検証した。また SSBC を、最終段階における「行動の開始」(initiation) と「行動の維持」(maintenance) を区別するという形で実証的に拡張した。

これらの成果から、本論文は行動変容理論に基づく交通行動変容支援システムの開発、評価、分析に成功し、既存の研究に新たな知見を提供するものと言える。よって、本論文は博士 (工学) の学位論文として価値あるものと認める。また、平成30年2月9日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行って、申請者が博士後期課程学位取得基準を満たしていることを確認し、合格と認めた。