

実環境提示型ダイナミックサインシステムに関する研究 —ウェアラブルプロジェクタによる案内サインシステムの提案—

The Research on the dynamic sign system of information-giving on the real environment
—Proposing the guide sign system using the wearable projector—

5119E015-8 高橋 沙織 指導教員 長 幾郎 教授

TAKAHASHI Saori

Prof. CHO Ikuro

概要： 都市空間の複合化や施設利用者の情報ニーズの多様化により、個人が必要とする情報を迅速に提示し得るサインシステムが求められている。これらの多様なニーズに対応した個環境における情報インターフェースが有効である。本研究では、生態学的認識の観点から、実環境に提示するダイナミックサインシステム「ダイナミック・ウェアラブルサイン」を試みた。「ダイナミック・ウェアラブルサイン」の評価実験においては、情報表示方法、安全性等において課題が提起された一方、移動行動におけるダイナミックな情報提示は有用であることが明らかとなった。

キーワード：ダイナミックサインシステム、個環境、情報インターフェース、生態学的認識

Keywords : Dynamic Sign System, Individual Environment, Information Interface, Ecological Cognition

1. はじめに

本研究では、個環境コミュニケーションにおけるサインシステムの検討を目的とし、小型ワイヤレスプロジェクタを用いた「ダイナミック・ウェアラブルサイン」の有用性を評価した。施設の複合化や都市機能の一体化により、移動シーンにおける環境情報は複雑になった。膨大な情報の中から多種多様な情報ニーズに合わせた情報を迅速に取り出せることがサインシステムに求められる。そこで、個環境における情報コミュニケーションによる情報提供が有効であると考えた。人間の生態学的認識に基づく観点から、新たなサインシステムの検討を行った。

2. サイン意義と人間の認識

サインシステムは利用者と環境とのコミュニケーションメディアとしての役割を担う、いわば情報インターフェースである。サインシステムの構成要素となるサインは、その機能から様々に分類が可能であり、本研究では、「指示」、「同定」、「図解」の機能[1]を持つ「案内サイン」の情報表現を策定した。

サインの認識と移動の関係は、生態学認識やコミュニケーションの過程から成立している。サインが機能を果たすためには、環境のアフォーダンスやシグニファイア[2]と一致している必要があ

る。人間の行動は、外部からの刺激、すなわち情報受容を要因としている[3]。コミュニケーションメディアであるサインシステムにおいて、コミュニケーションの6因子[4]を考慮した情報デザインが有効である。

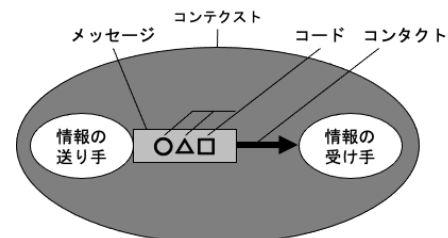


図1.コミュニケーションの構成因子(高橋,2020)
(赤瀬達三『駅をデザインする』, p19.の図版を基に筆者作成)

3. サインシステムの課題

スマートグラスやスマートフォンによるAR技術により、情報提示方法を問わないマルチプル・メディアが可能になった。本研究では、情報提示様式を下記の3種類として分類し、検討を行った。

- 1) 1次的情報提示
実体そのものが意味を持つサインとなる
- 2) 1.5次的情報提示
壁面や床面等の実環境にサインを配置する
- 3) 2次的情報提示
ARにより仮想環境にサインを配置する

従来の1.5次的情報提示によるサインシステムは、固定された情報の中から必要な情報を検索し記憶する必要があり、インタラクションが不足している課題が挙げられた。デジタルサイネージやAR・VRの利用は、歩行時の視野と情報提示位置が一致しておらず、人間が移動を定位している包囲光配列[5]の取得が阻害される。また、「小型化」「低価格化」「精度の向上」が課題である。

4. 提案

個環境コミュニケーションを可能とする新たなサインシステムとして「ダイナミック・ウェアラブルサイン」を提案した。ウェアラブルデバイスにより、常に利用者のニーズに合わせた情報を提示することができる。また、小型プロジェクタのシステムにより、利用者の動きやニーズの変化に合わせ、動的(ダイナミック)な情報提示によるインタラクションを実現した。案内サインにおける「指示」「同定」「図解」そして「解説」の機能を基本に図2のように情報表現を定め、プロトタイプを制作した。

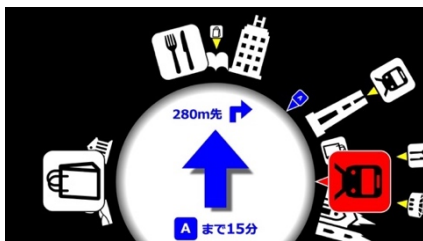


図2.サインの情報表現(高橋,2020)

5. 評価実験

実験環境内で本サインシステムを用いた移動シミュレーションを行い、被験者の動作発言、歩行状況の観察、アンケートによる情報取得状況や使用感調査により評価を行った。

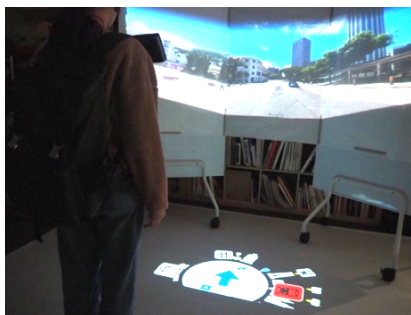


図3. 実験環境(高橋,2020)

情報取得状況の評価では、矢印による進行方向指示は適確に伝達していた一方で、ピクトグラムの配置による周辺施設の図解情報は、被験者により認識差が生じた。使用感の調査では、総合的に

本サインシステムの指示伝達やガイド性を高く評価し利用したいという意見が多くあがった。一方で、機器の装着に対する身体的、精神的抵抗や安全性への懸念に課題が挙げられた。

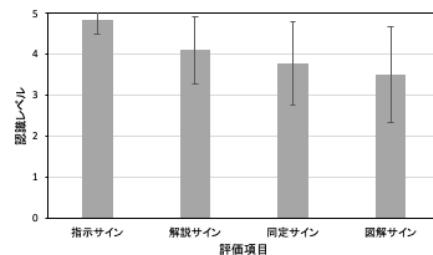


図3.情報取得状況の認識レベル(高橋,2020)

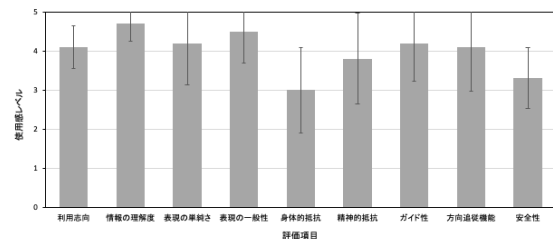


図4.使用感の評価(高橋,2020)

6. まとめ

本研究では個環境コミュニケーションにおける実環境提示型サインシステム「ダイナミック・ウェアラブルサイン」を生態学的認識の観点から検討し、有用性評価を行った。評価実験から、利用者個人により、認識や利用志向に差が生じる課題が挙げられた。より利用者個人に合わせた情報提示を行うことで、十分に歩行者に行動を促す事が可能なサインシステムであると評価した。利用シーンに応じた目的や情報特性に特化したサインシステムサービスとして活用の可能性が示唆された。2 次的情報提示インタフェースに加わり、「ダイナミック・ウェアラブルサイン」のような1.5 次的情報提示インタフェースによるダイナミックサインシステムが広く活用できると言える。

参考文献

- [1] 赤瀬達三『サインシステム計画学』,鹿島出版社,2013,pp156-163
- [2] 佐々木正人『新版アフォーダンス』,岩波書店,2015,p73
- [3] 交通エコロジー・モビリティ財団『交通拠点のサインシステム計画ガイドブック』,交通エコロジーモビリティ財団,1998,p6
- [4] 赤瀬達三『駅をデザインする』,ちくま新書,2015,p19
- [5] J.J.ギブソン,古崎敬・古崎愛子・辻敬一郎・村瀬賢(訳)『ギブソン生態学的視覚論』,サイエンス社,1985,p242