

言語能力の違いに着目した ユニバーサルデザインマップの評価と検討

孫 ゲツ† 家入 祐也† 菱山 玲子†

早稲田大学大学院 創造理工研究科経営システム工学専攻†

1. はじめに

近年、言語・年齢の違いや障害の有無などに関わらず社会活動に参加できるユニバーサル社会の構築に向けて、ユニバーサルデザイン (Universal Design, 以下 UD) が様々な分野に応用されている。その中の一つとして、UD の考え方に基づいて設計されたユニバーサルデザインマップ (以下 UD マップ) が存在する。マップはその利用方法には大きな違いがなく、国籍や文化、言語を超えて理解されやすい。これまで様々な UD マップが検討されてきているが、どのような UD 機能をマップに付与すれば、正しく情報を伝達できるか、については明らかになっていない。

そこで本研究では、日本語情報に絵を加えた UD マップを作成し、言語能力の違いによってその理解度にどのような差が生じるかを実験した。そして分析によって、本実験における UD の特徴を明らかにする。

2. 先行研究

山崎らは UD を考慮し、加速度センサーを使った利き手対応インタフェースについて提案した [1]。柄内らは 3 次元空間 UD マップにフィルタリング機能や管理者機能を付与した [2]。阿部らは UD 概念に立脚し、住民参加型システムを開発した [3]。うえで、UD に配慮した観光情報システムを研究開発した [4]。

しかしながら、これまでの UD に関する研究のうち、UD マップの設計に着目している研究は少ない。そこで本研究では言語能力の違いに着目して、UD マップを分析することで、正確な情報を伝えるための UD 工夫を検討する。

3. 提案

我々は「ぶらり戸山イラストマップ」という早稲田大学理工キャンパス付近に存在する 2 つ

の商店街についてのマップを作成した。このマップは地図面、情報面、その他面の三部分に分かれている。各店舗の位置関係は、地図面に表示されている。各店舗の詳細な情報 (営業時間、電話番号、店舗紹介など) は、情報面に表示されている。そして表紙、マップの企画と協力団体のご紹介と 2 つのエッセイはその他面に表示されている。

そして本研究では、「ぶらり戸山イラストマップ」を使用した実験を行って、UD マップの機能を検討する。被験者を日本語能力の違いによって、日本語が完全に分かる人 (日本人) の A 群、日本語が少し分かる人 (JLPTN3 レベル以上持っている標準で) の B 群、日本語が分からない人 (JLPTN3 レベルを持っていない標準で) の C 群の三群に分かれている。また、現代の日本語は、漢字・ひらがな・カタカナを用いるので、漢字に馴染みがあるか否かは日本語の理解に影響を与えると考えられる。そこで、日本語が母国語ではない B 群と C 群を、それぞれ漢字文化圏と非漢字文化圏に分ける。その結果、被験者を表 1 のように 5 つの群に分けることができた。

表 1. 被験者の分類

A 群	日本人
B 1 群	JLPTN3 レベル以上持っている人 漢字文化圏
B 2 群	JLPTN3 レベル以上持っている人 非漢字文化圏
C 1 群	JLPTN3 レベルを持っていない人 漢字文化圏
C 2 群	JLPTN3 レベルを持っていない人 非漢字文化圏

4. 実験

2019 年 12 月 21 日に、早稲田大学理工キャンパス内で、異なる日本語能力を持つ人々を集めた。そして事前に「ぶらり戸山イラストマップ」に関する問題を 10 問、日・英で問題文を作成して、被験者はマップを見ながら問題に答える実験を実施する。なお被験者の分類は、A 群

2人, B1群2人, B2群1人, C1群4人, C2群1人, であり, 合計大学生10人の協力のもと, 問題に答えて, 回答データの分析と評価を行う. 実験結果は表2のようである.

表2. 実験正解数データ

	群	A	B1	B2	C1	C2	合計
	人数	2	2	1	4	1	10
地図面	問1	2/2	2/2	1/1	4/4	1/1	10/10
	問3	2/2	2/2	1/1	4/4	1/1	10/10
	問6	2/2	2/2	1/1	4/4	1/1	10/10
	問8	0/2	0/2	1/1	1/4	0/1	2/10
	問10	2/2	2/2	0/1	4/4	0/1	8/10
情報面	問4	2/2	2/2	1/1	4/4	1/1	10/10
	問7	2/2	0/2	1/1	2/4	0/1	5/10
	問9	2/2	2/2	1/1	4/4	1/1	10/10
その他面	問2	2/2	2/2	0/1	4/4	0/1	8/10
	問5	2/2	2/2	0/1	4/4	0/1	8/10

5. 実験データ分析と考察

地図の位置関係に関する問1, 3, 6と店舗の基本情報に関する問4, 9は全ての被験者が正答した. 問7, 8は間違えた人数が最も多い2つの問題である. そこで, これら2つの問題に着目して分析を行う.

① 問7について

問7は「インドネパールセントラルキッチン」で一番おすすめとされている料理は何でしょうか?という問題である. 答えのヒントとして, マップの情報面に「ネパール料理のチャウミンはとても美味しいしオススメです」と書かれていた.

このような結果になった理由として, 被験者は答える際に, 被験者は店舗のイメージを表現した絵を見て回答したり, 店舗の紹介文のみを確認して答えたことが考えられる.

特にB1群とC1群の被験者が本問に答えられなかった理由は, 「オススメ」がカタカナで書かれているためだと考えられる. 漢字文化圏の人たちは漢字に馴染みがあるため, マップの情報を漢字のみから収集することが多いことが推測される. そのため, カタカナで書かれた「オススメ」という情報を見落としてしまったので

はないか, と考えられる.

本考察をうけて, 漢字文化圏の人々に正しく意味を伝えるためには, 「オススメ」を「推薦」に変える方法が考えられる. 今後は住んでいる住民の母国語の違いによって, キーワードがカタカナで書かれているのか漢字で書かれているのかを工夫にする必要がある.

② 問8について

問8は「ラーメン屋が何店舗掲載されているでしょうか?またラーメン屋はそれぞれ, マップのどこに位置しているでしょうか?」という問題である.

答えのヒントとして, 地図面には各店舗名の下で店舗の種類を小さな文字で書かれていた. 問8の正解である三店舗には「(ラーメン店)」のように地図面にマークされている. しかし, 大部分の被験者はこの情報を見落として, 情報面の各店舗紹介文を一つずつ見ながら, ラーメンに対する自分の理解に合わせて答えていた. 紹介文で各麺屋の種類は明確に記載されていないので, 外国人被験者だけではなく, 日本人被験者も間違ったと考えられる.

以上のことから, 言語能力の違いに関わらず, 本実験におけるUDマップについては, 絵などのUD機能が大きく働いてしまい, 小さな文字情報などは見落とされてしまう可能性があることを明らかにした.

6. まとめと今後の課題

本研究では, 情報を正しく伝達するためのUDマップ機能について述べた. 言語能力や母国語の違いによって, UDの効果が異なることが明らかになった. そして, UDマップにおける言語能力によらない注意点を示した. 今後の課題として, より多くの人を集めた実験を行い, さらなる分析を実施することが挙げられる.

参考文献

- [1]山崎綾乃, 鈴木孝幸, 納富一宏: ユニバーサルデザインを考慮した利き手対応インタフェースの提案, 情報処理学会第81回全国大会, 7ZC-03 (2019).
- [2]柄内真梨花, 窪田 諭, 市川 尚, 阿部昭博: 運用を想定した住民参加型による3次元UDマップの拡張, 情報処理学会第74回全国大会, 2ZG-9 (2012).
- [3]阿部昭博, 狩野 徹, 大信田康統, 小田島直樹, 宮井久男: 住民参加型アプローチによるユニバーサルデザイン活動支援システムの開発, 情報処理学会論文誌, Vol. 46, No. 3, pp. 753-764 (2005).
- [4]阿部昭博, 狩野 徹, 工藤 彰: ユニバーサルツーリズム安心システムの開発とその展開について, 情報処理学会研究報告, Vol. 2016-ASD-6, No. 3 (2016).