

交通情報の視覚化に関する研究

A Research on visualization of traffic information

1W143054-7 島田 達也 指導教員 長 幾郎 教授
Shimada Tatsuya Prof. CHOI Ikuro

概要：今日の情報デザインの多くは「文字」、「絵」、「図」などの二次元で静的な表現に縛られているが、ロンドン市交通局が作成したダイアグラム型路線図は世界中の路線図を一変させた。いわゆる情報デザインとは、数値、数量、方位、距離、面積、時間等の視覚化を反映したデザインを指すが、今日の世界各国の多くの路線図がダイアグラムまたはジオグラフィックを用いて表されている。これらのインフォグラフィックスは人々に情報を伝達する手段としてとても有用である。しかし、近年、日本の都市部の交通網は複雑化・多様化しつつあり、それに伴い交通情報も複雑化しているが、未だこれらの情報の多くは文字表記として扱われている。本来動的で可変であるはずの交通情報を静的な文字表記により表すのは適切なのであろうか。今後の情報デザインの課題として、時々刻々と変化するリアルタイムな情報を、動的な情報としてインタラクティブに表現する必要がある。本研究では、都市部の交通手段として多く使用される鉄道網に着目し、ユーザーの利用圏に合わせた交通情報を動的な視覚情報として提示するダイナミックインフォメーショングラフィックスを提案した。

キーワード：ダイアグラム、インフォグラフィックス、情報デザイン

Keywords: Diagram, Information graphics, Information Design

1. 情報の視覚化

情報を視覚表現する方法としてインフォグラフィックスが挙げられる。インフォグラフィックスとはここ数十年で生まれたinformationとgraphicsの造語であり、「インフォグラフィックス」または「インフォメーション・グラフィックス」と呼ばれる。インフォグラフィックスとは複雑な内容やイメージしづらい物事の仕組みなどを、把握・整理し、視覚的な表現で他の人に分かりやすく伝えるグラフィックデザインのことを指す。現在ではインフォグラフィックスにはピクトグラム、ダイアグラム、チャート、グラフ、表や地図などが各一要素として含まれている。かつて、インフォグラフィックスとは、「新聞や雑誌などのメディアが、それぞれのニュース媒体に掲載するために作るダイアグラムのことを指していた。」^[1]つまり、インフォグラフィックスは、グラフィックデザインのダイアグラムから始まり、視覚的に情報を伝える手段として発達してきた。

ダイアグラムやピクトグラムの概念を変えたのは、ナポレオンのロシア遠征の過程を表現したシャルル・ジョセフ・ミナールの「1812-1813年ロシア戦役地図」である。日本

では1960年代後半から1970年代に杉浦康平を中心とするデザイナー達によってダイアグラムが広がりを見せていった。従来の数字や数値、数量の表記法とは異なる図や記号を用いて、これらを示す手法は1920年代のオットー・ノイラートのISOTYPE等も起源と言われている。情報デザインの根源は、従来は抽象性や象徴性等のイメージナブルな表現領域であった図や記号に数値や数量等の定性を含めた事にある。また、これらを情報デザインの先駆けとして採り上げまとめたのは、アメリカのエドワード・タフトである。タフトは定量的な情報の視覚化において「Data-ink Ratio」という概念を提案した。

古くからダイアグラムは情報を図化し表現することで理解を促すための手法である。しかし、印刷技術とともに発達してきたダイアグラムは、紙や印刷技術の利点を効果的に引き出せたが、一方それらの制約の中に縛られている。印刷された図は、制作者の伝えたい情報を表現したものであり利用者はその意図を解釈する必要がある。

2. 情報デザイン

情報デザインとは「情報を、人が効率的かつ

効果的に使えるような形で準備する技と知識」である。情報デザインと他のデザインとの違いは、コミュニケーションの目的達成の過程で「効率と効果」が重視される点である。適切な情報を適切な時に適切な人に少しでも効果的かつ効率よく提示する必要がある。何か情報を伝達する手段として情報デザインを用いることは適切である。適切な情報を提示するために、情報を分類し整理する方法が必要である。情報の整理の仕方によって解釈や理解の仕方が異なる。リチャード・ソール・ワーマンは世の中に存在する無数の情報は「Location（位置）」「Alphabet（五十音順）」「Time（時間）」「Category（カテゴリー）」「Hierarchy（階層）」の5つの基準によって組織化できるとしている。情報デザインとは世の中の複雑な事象を整理し、対象に伝わりやすい形にして表現することである。しかし、今日の情報デザインは「文字」、「絵」「図」など二次元で静的なものとの組み合わせの中に縛られている。

今後の情報デザインの課題として、時々刻々と変化するリアルタイムの情報を、動的な情報として、インタラクティブに表現する必要がある。

3. 交通網の情報

交通情報は路線図をはじめに、日々その情報提示方法の改善がなされてきた。しかし、GPSやインターネットの登場によってGoogleMapや乗り換えアプリなどで情報を取得する事が主流となっている。鉄道利用者が主に取得している情報要素は電車の発着時間、乗換え時などの所要時間、乗り換える駅、乗り換える路線などである。しかし、現状の乗り換えアプリなどはリアルタイムな情報変化の表現に乏しい。また、これだけ多くの人々が鉄道を利用しているのにも関わらず未だに交通情報は文字データで扱われるものが多い。鉄道利用者が最も必要としている情報は鉄道利用者自身の周りのリアルタイムな交通情報である。交通情報の情報要素を動的である交通情報を静的な文字表記などではなく、動的な情報として表現したい。

4. 動的な情報デザインの提案

本論文における提案の有用性及び情報デザインの表現方法として有効か実証するためにプ

ロトタイプを作成した。

プロトタイプは腕時計型のウェアラブルデバイスで、円形のディスプレイ上のLEDを用いて電車の進行具合がリアルタイムで表示される。表示情報は普遍情報と可変情報に分けられ、普遍情報の各路線の駅の位置関係や可変情報の電車の現在位置や自分と目的地の時間的距離感などを表した。このプロトタイプを用いて11人の被験者にユーザビリティテストを行い評価した。



図1-1 プロトタイプ

5. 結論

結果と考察からプロトタイプの情報伝達の手段の一つとして文字や数字データを使用しない視覚情報として提示する情報デザインの有用性は示された。本研究で交通情報の視覚化の有用性は示されたが、一部数字や文字を用いたほうが分かりやすいという意見などがあり被験者によって情報取得の難易度が異なっているため、改善する余地がある。今後このような動的な情報デザインの表現を鉄道だけでなく車や飛行機などの交通情報にも用いたい。またGoogleMapなどの仮想の地理との複合などにより新たな情報デザインの表現ができると考えられる。

参考文献&図表：

[1]木村博之 著「インフォグラフィックス情報をデザインする視点と表現」 p8

O.ノイラート・杉浦康平他 著「ダイアグラム・地図作成法」

Edward, R Tufte「The Visual Display of Quantitative Information」

ジャック・ベルタン著 森田 喬 訳「図の記号学—視覚言語による情報処理と伝達—」

図1-1 プロトタイプ [2017,島田]