

テキスト空間における言外情報の視覚化

金村 聰¹ 長幾郎^{2*}

早稲田大学国際情報通信研究科

1. はじめに

図や記号等の視覚的な表現は知覚的な推論を促進する効果がある。本研究は、www環境において視覚表現がユーザインターフェースとして機能することに着目し、人間の思考や解釈に沿った、言外情報の視覚化や可読性、視覚的な情報のナビゲーションの方法について、作品を通じて提案し評価することを目的とする。今回は二つの自作を用意したが、一つは音声データを視覚表現に変換しテキストとあわせて構成したもの、もう一つはズームアップによるインタラクションにより可読性の向上を狙ったものである。

2. 背景

www環境においてCGアニメーションや現実世界の表象に近いVR表現が今後主流になると見えるのは意見が分かれるところである。しかし情報量が多ければ必ずしもより良い情報環境であるとは言えない。Levyらは心理実験の結果、グラフに関しては3次元表現より2次元表現の方が情報を正確に伝えることができるとしている。⁽¹⁾推察すれば、「リアル」とは写真や映像の精度が上がることではなく、体験の中の暗黙知が心象やイメージとして喚起させられる状態にこそ我々は「リアル」を感じることになる

といえる⁽²⁾。「リアル」とは、つまり受け手の解釈のことであり、解釈は、簡潔な視覚表現や、事柄や概念を抽象した図記号、それら複数の表現を統合して提示することで受け手への理解を促すことができる。近い将来、VR (Virtual Reality) や AR (Augmented Reality) のような環境が普及するとしても、思考を抽象したものや分節化された情報等は、図記号や文字あるいは音声以外に有効に提示する方法は無い可能性があるためGUIや視覚化表現が廃れるとは考えにくい。視覚化研究は、今後新たなインターフェースが現れていくとしても合理的な側面を生かし、融合していくと考えるのが妥当であろう。

3. 図の作成

ベルタン⁽³⁾は、量や密度等の性質が簡単な視覚表現に置換できることを示した。例えば収穫量の多い地域の図記号は大きく、人口の少ない地域は薄く表記し、肌理（線分の太さや網点の大きさ）色彩などの「視覚変数」を与えることで、数値で表さずとも情報を様々な形に変換し、表現することができるなどを指摘している。GUIにおいてもこのような方法をとり、情報をよりダイナミックに、分かり易い視覚表現へと変換していくことができる。

4. 認知プロセスの分析

認知プロセスを調査する方法は、被験者にビジュアルな性質を語らせ、どのように理解しているか発見するプロトコル分析がある。本研究においては、どのような色や形状やシステムが人間の思考に沿うものなのか、あるいは使い易いのかを検証していく予定である。今回はThink-Aloud法を用いて新たなデザイン要求を調査した。

The visualization of invisible information in document on Internet

Satoru Kanamura

*1: 早稲田大学大学院国際情報通信研究科

*2: 早稲田大学大学院国際情報通信センター

*1: Global Information and Telecommuncion Studies of Waseda University

*2: Global Information and Telecommuncion Institute of Waseda University

5.1 言外の情報を強調する試み

過去、デザイン表現技法ではタイポフォト⁽²⁾などの表現技法にみられるマテリアルを統合化する方法を参考に構成を試みた。(参照図1)この作品においては文字のみならず、音声データそのものを視覚的に変換し言外情報を強調した。人間は聴覚より視覚的な認知が優位であるため、有機的なビジュアル・パターンの変化を見ることで、テキストの内容だけではなく、言葉と言葉のあいだのいわゆる「間」や息使い、リズム、抑揚など、テキストの朗読者の声を敏感に感じとることができる。

さらにはこのような簡潔な表現により「ニュアンス」をテキスト情報に組み込むことができれば、聴覚障害者にとっても有用な環境となる。

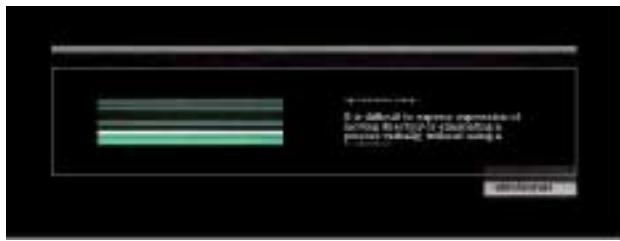
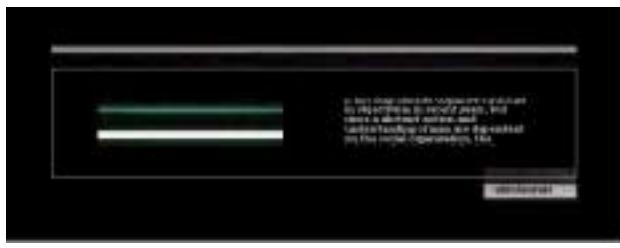


図1 言外の情報を強調する試み

5.2 ズームによるナビゲーション

コンピュータ画面は表示領域が限定されているため情報を選択的に必要なものだけ表示しなければならない。その解決策としてズームアップする方法が有効である(参照図2)。「遠い」「近い」といった階層を取り入れ、テキストをズームアップするという簡潔な方法である為、暗黙的な受け手への操作理解と能動的な情報把握を可能とする。インターネットではパッシブユーザーの使用を想定しなければならないので印象に残り、使ってみたくなるものではなくてはならない⁽⁵⁾点を考慮した。読むという行為においては、紙メディアは自由

に近づけて見ることができるなど、利用の気軽さから言えば優位性があるといえる。紙を素材とした、多義的なメディアとは異なるので、ディスプレイ等の表示領域が限定されている場合では可読性を考慮すると動的で柔軟な表現が必要である。しかし、コンピュータ環境では内容が複雑な情報構造をもつ場合、リンクを埋め込み、関連情報を簡単に呼び出せるため瞬時に情報量が増加する。今後、電子ペーパーが両方の利点を統合し問題を解決できるのか、といった事柄も視野に入れて研究を進めていきたいと考えている。

図2 ズームによるテキスト表現



6. おわりに

工学側からのアプローチである「情報視覚化研究(Information Visualization)」は、動的に変化する情報や、計算により刻一刻と結果が変化する情報を扱うが、「情報デザイン」では扱う情報が物理的な情報のみならず隠喩的な情報も扱い、また美的観点も評価される点が異なっている。しかし両者の補完的な関係を統合し、機能的にも美的にも優れたものを目指すことが今後の課題である。

7. 参考文献

- (1) 諏訪正樹: ビジュアルな表現と認知プロセス 可視化情報学会誌 Vol.19 No.72 1999.
- (2)マイケル・ポラニ - 著 佐藤敬三訳: 暗黙知の次元 言語から非言語へ
- (3)タイポフォト: L.Moholy-Nagy らによる図や写真、文字を一体として評価し構成する視覚表現理論
- (4)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の処理と伝達
- (5)小松原明哲著、技報堂出版: 対話型システムの認知人間工学設計