

ジオフェンシングを用いた不完全情報提示による コミュニケーション支援の検討

山脇 拓哉*, 北村 尊義, 仲谷 善雄 (立命館大学),
坂入 威郎, 渡辺 昌志, 島崎 謙 (三菱電機株式会社)

A Study of Communication Support Using Geofencing with Presentation of Incomplete Information

Takuya Yamawaki, Takayoshi Kitamura, Yoshio Nakatani (Ritsumeikan University),

Takeo Sakairi, Masashi Watanabe, Ken Shimazaki (Mitsubishi Electric Corp.)

1. はじめに

近年, 社内や学内など組織におけるインフォーマルコミュニケーションの重要性が注目を集めている。インフォーマルコミュニケーションとは, 偶発的に発生する, 具体的な議題や決定すべき目標などが存在しないコミュニケーションを指す⁽¹⁾。組織におけるインフォーマルコミュニケーションは, 組織のフォーマルな構造と調和し, 組織全体の目標を達成する為に不可欠な要素とされている⁽²⁾。しかし, 組織内には普段の活動において全員が接点を持っているとは限らず, こうした接点のない者同士のコミュニケーション不足が問題視されている。HR 総研が実施した社内コミュニケーションに関する調査⁽³⁾では, 企業の 7 割が異なる部門間など業務でのやりとりの少ない者同士のコミュニケーションに課題を感じていると回答しており, そのような場の設計を検討する必要があると考えられる。

本研究では, ツァイガルニク効果と呼ばれる心理的效果に着目し, 業務など日常でのやりとりの少ない者同士のコミュニケーションを支援するシステムを提案する。ツァイガルニク効果とは, 「目標が達成されない行為に関する未完了課題についての記憶は, 完了課題についての記憶に比べて想起されやすく, 完了のための行動を促す」という人間の特徴を指す用語である⁽⁴⁾。本システムでは, ユーザが保有する情報端末から現在位置を推定し, 特定領域に入った時に指定されたアクションを実行するジオフェンシング技術⁽⁵⁾と, ツァイガルニク効果を期待して意図的に創出した不完全な情報提示により, システム利用範囲内のユーザに対して興味を引く課題を提示することで支援する。

2. 関連研究

組織におけるインフォーマルコミュニケーション支援の検討は多くなされている。それらは対面によるコミュニケーションを支援するものと遠隔でのコミュニケーションを支援するものとに大別できる。

対面によるコミュニケーションを支援する代表的なシステムには, 松原ら⁽⁶⁾が提案する, 言い訳オブジェクト効果を

利用した IRORI システムがある。言い訳オブジェクト効果とは, オブジェクトを見るなどの行動がその空間に「居ることの言い訳」の役割を果たし, 会話のタイミングをつかむための道具としても利用されるという効果である。松原ら⁽⁶⁾は実験において IRORI システムの導入により会話の頻度や総時間が大きく増加したことを明らかにしている。このような対面でのコミュニケーション支援はすでに多く存在している。その一方で, これらの研究においては, 普段の活動での接点の有無について言及しているものは少なく, 特に業務など日常でのやりとりの少ない者同士のコミュニケーションの支援に着目した研究は見あたらない。

遠隔でのコミュニケーションを支援する研究は, 距離など物理的な制約を考慮しなくても良いという点で, 接点の少ない者同士のコミュニケーションに有効であると考えられる。先行研究においても遠距離恋愛カップルを支援する Lovelet⁽⁷⁾や, 遠隔地で離れて暮らす家族を支援する Family Planter⁽⁸⁾など, 接点を取りにくい遠隔でのコミュニケーションを支援するシステムが多く提案されている。しかし, これらの研究の多くは, 家族のように接点が多く関係がすでに構築されている者同士のコミュニケーションを支援するものである。また, 遠隔でのコミュニケーション支援システムは能動的にシステムを利用することが求められ, 業務など日常でのやりとりを通しての関係が構築できていない者同士の支援には適さないと推測できる。

3. システム提案

3.1 不完全な情報提示

本システムの基本的な考え方は, ツァイガルニク効果を利用することにより, 提示した情報に対して注意を向けさせ, コミュニケーションを誘発させるというものである。

本研究では, 未完了課題を作成する手法として, 石川ら⁽⁹⁾が提案した隠し絵動画を利用する。隠し絵とは, グレースケール写真を劣化させ情報量を減らし, 認識が困難になるように画像処理を施したものである。隠し絵動画では, グレースケール画像と二値化画像をモーフィングで混合し,



図 1 隠し絵動画のイメージ

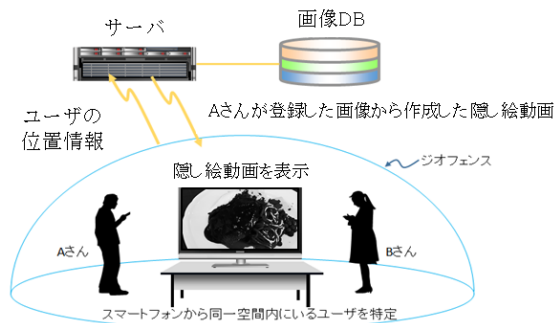


図 2 システムイメージ

2つの画像の中間に当たる情報量の画像を作成する。それらの画像を利用し、二値化画像から段階的にオリジナルに向けて画像を復元する方向に変化する画像をつなぐことで隠し絵動画を作成する。本システムでは、ユーザがプライベートで撮影した画像から隠し絵動画を作成しておき、その動画を最初から再生し、途中で停止させることを繰り返すことで未完了課題とする。停止させる時間は、石川ら⁽¹⁰⁾が明らかにした各被験者の何が写っているのか理解できた時間を参考にして、予備実験を行い決定する。隠し絵動画のイメージを図1に示す。

3.2 ジオフェンシング

地理空間上に仮想的なフェンスを設置する技術をジオフェンシングと呼ぶ⁽⁶⁾。ユーザの測位端末で位置を監視することで、領域内に入った時に予め設定されたイベントを発生させることができる。先行研究においては、カメラセンサにより人の移動を検知し、適切なタイミングでデジタルサイネージ上に情報表示する手法⁽¹¹⁾などが提案されている。本研究では、Beaconによって位置情報を取得することによりジオフェンシングを実現し、システム利用範囲内にいるユーザの判断を行う。

3.3 システム構成

本システムは、休憩室などのフリースペースでの利用を想定する。システム利用範囲内にどのようなユーザがいるかをジオフェンシング技術で判断し、範囲内にいるユーザのうち1人が事前に登録した画像から作成した隠し絵動画を大型モニタに提示することでユーザ同士のコミュニケーションを誘発する。図2にシステムイメージを示す。

サーバはユーザの位置情報を把握し、同一空間内にいる

ユーザのうち1人が事前に登録した画像から隠し絵動画を作成し、モニタ上に表示する。同一空間内にいる他のユーザは提示された動画について、何が撮影されているのか「分かりそうで分からない」未完了課題として認識し、ツァイガルニク効果により、その課題について完了したい欲求が生まれ、答えを知るユーザに話しかけることが期待できる。

4. おわりに

本研究では、ツァイガルニク効果と呼ばれる心理的効果を利用して、業務など日常でのやりとりの少ない者同士のコミュニケーションを支援するシステムを提案した。今後は、システムを実装し、さまざまな場所で実際に利用してもらう評価実験を通して本提案の有効性を評価する。

文献

- (1) E. Kraut, S. Fish, W. Root, and L. Chalfonte: "Informal communication in organizations: Form, function, and technology", Human reactions to technology: Claremont symposium on applied social psychology, pp145-199 (1990)
- (2) 松下温・岡田謙一: コラボレーションとコミュニケーション, 共立出版 (1995)
- (3) HR総研: "有効なコミュニケーション促進施策は何か / 「社内コミュニケーションに関する調査」結果報告", https://www.hrpro.co.jp/research_detail.php?r_no=153
- (4) B. Zeigarnik: "On finished and unfinished tasks; In W.D. Ellis(Ed.)", A Source Book of Gestalt Psychology, New York: Humanities Press, pp300-314 (1938)
- (5) P. Munson, and K. Gupta: "Location-based notification as a general-purpose service", Proc.ACM on the 2nd international workshop on Mobile commerce, pp40-44, (2002-9).
- (6) T. Matsubara, M. Usuki, K. Sugiyama, and K. Nishimoto: "Raison D'être Object: A Cyber-Hearth That Catalyzes Face-to-face Informal Communication", IPSJ Journal, Vol.44, No.12, pp3174-3187 (2003) (inJapanese) 松原孝志・臼杵正郎・杉山公造・西本一志: 「言い訳オブジェクトとサイバー囲炉裏: 共有インフォーマル空間におけるコミュニケーションを触発するメディアの提案」, 情報処理学会論文誌, 44, 12, pp3174-3187 (2003)
- (7) H. Fujita, and K. Nishimoto: "Lovelet: a heartwarming communication tool for intimate people by constantly conveying situation data", In CHI'04 extended abstracts on Human factors in computing systems, pp1553-1553, (2004-4)
- (8) 渡邊琢美・伊藤昌子: 「温かいコミュニケーション「つながり感通信」の誕生」, 共立出版, (2003)
- (9) T. Ishikawa, and K. Mogi: "Visual one-shot learning as an 'anti-camouflage device': a novel morphing paradigm", Cognitive neurodynamics, Vol.5, No.3, pp231, (2011).
- (10) 石川哲朗・戸嶋真弓・ピクトルス ガルカビス・茂木健一郎・神門典子: 「視覚情報探索時の発見的気付きに伴う主観的体験の基礎付け」, 情報アクセスシンポジウム, pp1-8, (2013)
- (11) 木原民雄・渡辺浩志: 「人の位置移動による状況即応型 デジタルサイネージインタフェースの構成法」, マルチメディア通信と分散処理ワークショップ論文集, 14, pp175-180, (2008)