

TongTongPhone: 「トントン」インタフェースによるコミュニケーションデザイン

TongTongPhone: An Interactive Interface to Establish Symbolic Communication

吉池 佑太*¹ 有田 悠*¹ デ・シルバ ラビンドラ*¹ 岡田 美智男*¹
Yuta YOSHIKE Yu ARITA Ravindra DE SILVA Michio OKADA

*¹豊橋技術科学大学大学院 情報・知能工学専攻

Department of Computer Science and Engineering, Toyohashi University of Technology

In this paper, we propose a novel communication media called “TongTongPhone?” to establish a proto communication between familiar persons. When a user does TongTong (tapping on the interface) action to mobile device, our system takes this action as user’s subtle expression. Then system shares a user’s vague subtle expression with his/her partners by using Onomatopoeia. User can actioned the novel symbolic communication (patterns of tapping) to exchange their messages without using the media of text/speech. Current study is describes the concept of TongTongPhone, system architecture, and future direction to the universal interface.

1. はじめに

私たちの日常では、ほんの少しのことだけしか話さなくとも、相手には何を言おうとしているのか分かってしまうことがある。例えば、お互いに気心が知れていて、一言だけで通じてしまうような仲を一般に「つうかあの中」と呼ぶだろう。

このような関係性を築くことが出来る理由の1つとして、お互いに相手の行動や言動に沿って自身の行動や意図を変化させている（相互適応している）から、と考えることが出来る。こうした観点から、これまでに筆者らは、相互適応に基づいたコミュニケーションの枠組みの提案や、そのメカニズムのモデル化に取り組んできた [鴨田 10]。また、こうした枠組みを「人-システム」間に築くことで、リテラシーフリー（説明書いらず）な適応的インタフェースとして期待できるという報告も行った [吉池 10]。

そこで本研究では、「トントン」インタフェースの新たな展開として「TongTongPhone」を提案する。「TongTongPhone」というのは、「トントン」という指先での行為を、その時の気持ちや独り言のように捉え、他者と共有するコミュニケーションメディアである（図1）。プロトタイプとして、指先でのタップ動作を検出し、オノマトペとして表現するモバイルデバイス上のアプリケーション、及びネットワークシステムを開発した。本稿では、本システムのコンセプト及びシステムの概要、そして今後の展望について述べる。

2. 関連研究

私たちのコミュニケーションには大きく2つの側面がある。ひとつは情報を伝達するという側面であり、もうひとつは、社会的なつながりを志向するという側面である。これらは、前者をレポート・トーク (report talk)、後者をラボ・トーク (rapport talk) と説明される [Tannen 01]。

前者のような側面は、インタフェースの枠組みとして適応しやすい。一方で、後者のような側面については、どのように支援・促進するかといった画一的な方法論があるわけではない。そのため、伝達的な側面ではなく、社会的なつながりにのみ焦



図 1: TongTongPhone

点を当てたコミュニケーションの形態やメディアについての議論はあまりされていない。

例えば、宮島らが提案する「つながり感通信」や鈴木が提案する「1bit コミュニケーション」などは、ユニークなコンセプトである [宮島 03, 鈴木 06]。つながり感通信の中で提案されている Family Planter は、遠隔地の状況情報を植木鉢型のデバイスを通じて共有するアンビエントなメディアであり、また、1bit コミュニケーションの考え方の基に提案されている FeelLight は、光の明滅で“伝えるという能動的な行為”を表す非常にシンプルなメディアである。これらに共通することは、利用者同士による「解釈」を前提にしているという点である。

岡田らは、様々な表現をそぎ落とし、相手の解釈を積極的に引き出すようなコミュニケーションの形態を提案している [岡田 05]。本研究は、このようなミニマルデザインの考え方を、人同士のコミュニケーションメディアに適応するものである。

ここでは、個人の状態を最小限に伝え、相手からの解釈を生むような手がかり (minimal cue) として「オノマトペ」に焦点を当てた。オノマトペをシステムの入出力に利用することで、操作支援や認知的負荷の軽減を目的とした研究が注目されている [小松 09]。しかし、オノマトペをコミュニケーションメディアへ利用する例は本研究の他にない。

連絡先: 吉池佑太, 豊橋技術科学大学 情報・知能工学専攻,
〒441-8580 愛知県豊橋市天伯町字雲雀ヶ丘 1-1,
Tel: 0532-81-5123, E-mail: yoshiike@icd.cs.tut.ac.jp



図 2: システム構成

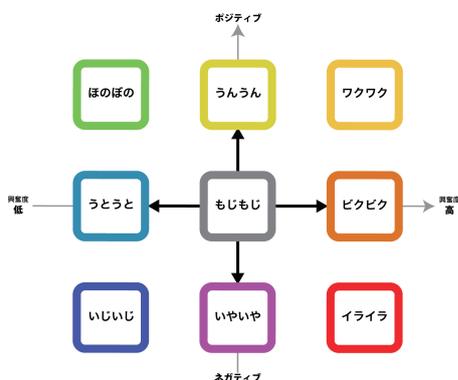


図 3: “オノマトペ” へのマッピング例

3. TongTongPhone

TongTongPhone とは、指先でささやくような、ささやかなコミュニケーションメディアである。相手に何かを伝えるというよりも、今のステータス（状態や状況）をオノマトペとして表し、互いにディスプレイしあうことを目的としている。また、オノマトペという表現を用いることで、互いの状態・状況を思い浮かべることや、他メディア（電話やメールなど）によるコミュニケーションを誘発するねらいもある。

3.1 プロトタイプシステム

プロトタイプシステムは、サーバーと複数台のモバイル端末 (iPodTouch/iPhone) で構成される (図 2)。

サーバーには各ユーザーの状態がデータベース (MySQL) に時系列ごとに格納され、それらの状態を表示するための Web サーバー (Apache2) が設置されている。また、端末上でタップの検出と各ユーザーの状態を閲覧するためのアプリケーションを iOS SDK によって開発した。

ユーザーは、端末上のアプリケーションを起動し、操作をすることで、その時のタッピングの状態をオノマトペとして表し、サーバー上にポストする。同時に他ユーザーの状態も取得することが出来る (図 1)。

現時点でのアプリケーションでは、オノマトペにマッピングするための指標として、指先での「タップ」と「スライド」の 2 つの操作を行う必要がある。タッピングの速度が興奮度 (Arousal) に、スライド方向とその長さがポジティブ/ネガティブ (Valence) に対応する。端末上の操作は、これらの評価軸を基に 2 次元座標にマッピングされる。そして、座標上の状態を表すオノマトペとして表される (図 3)。

4. 今後の展開

TongTongPhone は、コミュニケーションにおける「メッセージを伝える」という側面を削ぎ落とし、「互いの繋がりを確かめ合う」という側面を顕在化させるメディアとして提案してい

る。本提案のようなコミュニケーションデザインは、会話分析などの社会的相互行為論が基盤にある。

近年、スマートフォンの普及に伴い、twitter や facebook, mixi などのソーシャルメディアの台頭が目覚しい。本提案のようなコンセプトや考え方というのは、これら既にあるソーシャルネットワークとの親和性やデザイン可能性が高いだろう。

例えば、facebook の「Wall」に設置されている「Like」ボタンが興味深い。もし、ある Wall 上のメッセージに対して、他ユーザーが Like する (ボタンを押す) だけで、他者によるメッセージがグラウンドされたと同時に、当事者間にとっての意味やつながりが作り出され、支えることに繋がっている。単にボタンがひとつ設置されているだけなのにも関わらず、こうした社会的な繋がりを生む構造が既に提供されている、と考察できる。「トントン」あるいは「オノマトペ」のようなわずかな手がかりでも、既にあるソーシャルネットワーク上の、特定のメッセージ、あるいはシチュエーションと合わさることで、私たちの社会的な繋がりを大いに育むことにつながるだろう。

また本提案では、画面をタップするという非常にシンプルな操作を基本としている。そのため、リテラシーフリーかつユニバーサルなコミュニケーションメディアとしても期待できるだろう。

5. おわりに

本稿では、TongTongPhone のコンセプト及び、そのプロトタイプシステムについて報告した。今後は、システムブラッシュアップや、実際にユーザーが利用した際のログの収集・分析等を行いたい。また、オノマトペにマッピングする方法については、各ユーザーに適應することや、カスタマイズ可能とするような手法を検討したい。

参考文献

- [Tannen 01] D.Tannen: You Just Don't Understand, NewYork: Quill, (2001).
- [宮島 03] 宮島, 伊藤, 伊東, 渡邊: つながり感通信: 人間関係の維持・構築を目的としたコミュニケーション環境の設計と家族成員間における検証ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.5 No.2, pp.171-180 (2003).
- [鈴木 06] 鈴木 健嗣: 1bit コミュニケーション, 電子情報通信学会技術研究報告 CQ, Vol.105, No.564, pp.49-50 (2006).
- [岡田 05] 岡田, 松本, 塩瀬, 藤井, 李, 三嶋: ロボットとのコミュニケーションにおけるミニマルデザイン, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.7, No.2, pp.189-197 (2005).
- [小松 09] 小松, 秋山: ユーザの直感的表現を支援するオノマトペ表現システム, 電子情報通信学会論文誌 A, Vol. J92-A No.11, pp.752-763 (2009).
- [吉池 10] 吉池, P. R. De Silva, 岡田: TongTongInterface: リテラシーフリーなユニバーサルインタフェースに向けて, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2010 論文集, pp.507-510 (2010).
- [鴨田 10] 鴨田, 角, 竹井, 吉池, 岡田: Sociable Dining Table: 相互適應による「コンコン」インタフェースに向けて, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol.12, No.1, pp.57-70 (2010).