

振動を付加したチャットコミュニケーションとその効果

Vibration-Enhanced Chat Communication and its Effects

松下 陽菜, 橋本 渉, 水谷 泰治, 西口 敏司

Hina MATSUSHITA, Wataru HASHIMOTO, Yasuharu MIZUTANI and Satoshi NISHIGUCHI

大阪工業大学情報科学部

Faculty of Information Science and Technology, Osaka Institute of Technology

Email: e1c17099@st.oit.ac.jp

あらまし：SNSなどのチャットコミュニケーションでは、お互いの感情を文字だけで正確に共有できないことがある。本研究では、チャットに振動情報を付加し、自分の感情や要点を相手に伝えやすくすることを提案する。予備実験では、喜怒のような感情と振動パターンの間に対応関係があることを確認した。次に振動付きのチャットをペアで行ってもらい、お互いの感情の理解を高める効果があるかどうか確認をおこなった。

キーワード：感情表現, 同調, 振動パターン, オンラインチャット

1. はじめに

SNSなどの文字、絵文字、顔文字やスタンプなどの視覚情報を用いたコミュニケーションが多くなっている。しかし、視覚情報だけでは正確な感情の情報を相手に送信したり受け取ったりすることが難しいことがある。そこで、視覚情報にほかの情報を付加したコミュニケーションが可能になると感情の理解が深まるのではないかと考えた。例えば、力覚付きテキストコミュニケーションの研究⁽¹⁾によれば、顔文字・太字で伝えられた情報と、力覚を付与した文字情報では同程度の効果を得られることがわかっている。また、力覚を付与した文字情報では情景描写機能もあることを実験により明らかにしている。

本研究では、視覚情報に振動を付加してもらいリアルタイムでコミュニケーションを行うことで、視覚情報以外の情報を受け取ることができるので感情の理解が深まるのではないかと考えた。

2. 振動で表す感情の予備実験

振動を付加したリアルタイムのチャットコミュニケーションを行うにあたり、感情を表現する振動を選定する。振動の選定に際しては、先行研究⁽²⁾を参考に、強い振動、リズムのある振動、低く弱い振動、弱い振動、最も強い振動の5種類を用意し、どのような印象があるかの対応関係を調べることにした。振動の提示にはJoy-Conを用い、振動の制御はUnityを用いた。

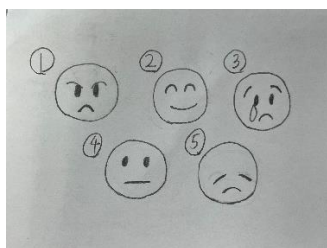


図1 使用した絵文字のイメージ

表1 使用した短文

①	提出期限過ぎてるけどまだ?
②	今日は楽しかった!
③	推しキャラが死んだ
④	大丈夫
⑤	財布落とした

対応関係の調査は、図1の絵文字や表1の短文と提示し、その印象にあった振動を選ぶ方法、振動を提示し、その印象にあった絵文字や短文を選ぶ方によった。なお、図1や表1の感情は、それぞれ怒り、喜び、悲しみ、平常、落ち込みを表現している。

実験は31名の大学生に行ってもらった。その結果、94%の人が怒りと最も強い振動に相互関係を見出した。また、45%の人が喜びとリズムのある振動に関連があると答えた。悲しみや落ち込みは感情が似ていたことから、弱い振動や低く弱い振動を関連付けていたが、明確な区別はなかった。実験の感想において、振動の種類を増やして感情の表現の幅が広がると嬉しいといった意見があったため、チャットコミュニケーションとしての利用では振動の種類を増やすことにした。

3. 振動を付加したチャットコミュニケーション

2章で得られた結果を参考に、実際のチャットにおいて振動を付加することの効果調べることにした。ここでは、振動の種類を増やし8種類の振動を選択できるようにした。2章で作成した振動のうち、最も強い振動、リズムのある振動、低く弱い振動、についてはそのまま使用した。後の5種類は、リズムのある少し弱めの振動、高く細かいリズムのある振動、少し強い振動、最も弱い振動、強いと弱い振動の間ぐらいの振動である。チャット機能は、2章のシステムにphotonを実装することで実現した。実装したものを図2に示す。

3.1 実験方法

実験は2人1組のペアで、あらかじめ用意したシナリオに沿ってチャットを行ってもらう。チャットの前に、8種類の振動がどの感情をイメージしているかを体験する。どのシナリオにおいても振動ありと振動なしの両方のパターンで実験を行う。シナリオは表2に示す3種類で、内容について自由に発言してもらうものとする。振動ありの場合は、チャットと同時に振動を相手に伝えるため、8種類の振動から自由に選択しキーボードを押してもらう。振動は手に持った Joy-Con から発生される。実験の順序効果を相殺するため、表3のように Group A・Group B の2群に分けている。各群で6組ずつ合計12組、24名の大学生に実験を行ってもらった。実験後、表4、表5に示すアンケートを実施した。



図2 実験の様子

表2 チャットの想定シナリオ

シナリオ1	待ち合わせをしている(遅刻する人・待っている人)
シナリオ2	好きなものについて/コロナについて
シナリオ3	自己PR(する人・質問する人)

表3 実験の順番

	Group A		Group B	
	1回目	2回目	1回目	2回目
シナリオ1	振動なし	振動あり	振動あり	振動なし
シナリオ2	振動あり	振動なし	振動なし	振動あり
シナリオ3	振動なし	振動あり	振動あり	振動なし

表4 シナリオ1, シナリオ2での質問

Q1	感情が伝えやすかったか(1:振動なし, 5:振動あり)
Q2	感情が伝わりやすかったか(1:振動なし, 5:振動あり)
Q3	相手との距離を近く感じたか(1:振動なし, 5:振動あり)
Q4	同調しやすかったか(1:振動なし, 5:振動あり)
Q5	チャットの内容に集中できたか(1:振動なし, 5:振動あり)

表5 シナリオ3での質問

Q6	要点を伝えやすかったか(1:振動なし, 5:振動あり)
Q7	要点が受け取りやすかったか(1:振動なし, 5:振動あり)
Q8	同調しやすかったか(1:振動なし, 5:振動あり)
Q9	チャットの内容に集中できたか(1:振動なし, 5:振動あり)

3.2 実験結果と考察

各シナリオにおいて、質問をしたときの結果の平均を表6に示す。シナリオ1, シナリオ2ともにQ1, Q2, Q3, Q4の平均が3より高くなっており、振動ありのほうが感情を伝達できていると答えていることがわかる。シナリオ3でもQ6, Q7, Q8の平均が3よりも高くなっており、要点を伝達する際の強調表現などができていることがわかる。一方Q5, Q9については、振動なしのほうが優勢であった。これは、振動ありの場合にチャットをしながら Joy-Con

を持つ必要があるため、集中できないからだと思われる。

表6 シナリオ1, 2における質問結果の平均値

	平均	
	シナリオ1	シナリオ2
Q1	3.9	4.0
Q2	3.8	3.9
Q3	3.5	3.7
Q4	3.8	4.0
Q5	2.2	2.3

表7 シナリオ3における質問結果の平均値

	平均
Q6	3.3
Q7	3.5
Q8	3.5
Q9	2.9

今回の実験結果において、振動の有無による有意判定をするため、実験結果の回答をすべて3とするニュートラルなものを用意し、差の検定をおこなった。シナリオ1, シナリオ2では、Q1, Q2, Q3, Q4すべてにおいて、5%水準において有意差を確認した。このことから、振動ありのほうが振動なしに比べて感情の受け渡しがしやすく、相手との距離を近く感じることができることが確認できた。また、同調しやすくなることもわかった。

一方、シナリオ3ではQ8のみに有意差を確認できたが、Q6, Q7には有意差を確認できなかった。自分が重要とする要点を伝える際に、強い振動を与えていたが、強い印象を与えられていないこと、むしろあいづちなどの同調で効果があることがわかった。

実験の感想では、振動があることにより終話のタイミングがわかりやすかった、相手がどこに興味を持って話を聞いているのかがわかりやすかったというものがあつた。

4. おわりに

チャットコミュニケーションにおいて文字情報に振動を付加することで感情の理解が深まるかという検証を行った。その結果、振動ありのほうが振動なしよりも相手の感情を受け取ることができ、相手への感情も伝えやすいことが分かった。このことから、チャットコミュニケーションにおいて、視覚情報にほかの情報を付加するとよりコミュニケーションを円滑に進めることができるようになるのではないかと考える。

参考文献

- (1) 田村理乃, 岡田将吾, 西垣貴史, 新田克己: “力覚付きテキストコミュニケーションシステム”HAPPicom”の提案と評価”, 人工知能学会論文誌, 第30巻, 第2号B, 2015
- (2) 山田裕子, 平野孝幸, 西本一志: “TangibleChat: 打鍵振動の伝達によるキーボードチャットにおける対話状況アウェアネス伝達の試み”, 情報処理学会論文誌, Vol. 44, No. 5, 2003