

チャットの吹き出しにおけるアニメーション 効果とインタラクションの研究

筑波大学 デザイン学学位プログラム	
卒業年度	令和6年度
指導教員	山田博之

筑波大学 人間総合科学術院 人間総合科学研究群
デザイン学学位プログラム 博士前期課程

徳永 萌

令和 年 月 日

An Elephant Egg Design

Abstract Have you ever imagined an elephant egg? I've created it. Have you ever imagined
an elephant egg? I've created it. Have you ever imagined an elephant egg? I've created it.
Have you ever imagined an elephant egg? I've created it. Have you ever imagined an elephant
egg? I've created it. Have you ever imagined an elephant egg? I've created it. Have you ever
imagined an elephant egg? I've created it. Have you ever imagined an elephant egg? I've
created it. Have you ever imagined an elephant egg? I've created it.

[illegible]

keyword, keyword, keyword, keyword, keyword, keyword

目次

第 1 章	はじめに	1
1.1	研究の背景	1
1.2	研究の目的	2
1.3	本論文の構成	3
第 2 章	関連研究・事例	4
2.1	オンライン上のコミュニケーションにおける感情表現の事例	4
2.2	メッセージアプリにおける感情伝達の手法に関する研究	5
2.3	デザイン	7
2.4	デザインプロセス	7
第 3 章	評価	8
3.1	目的	8
3.2	方法	8
3.3	結果	8
3.4	考察	11
第 4 章	結論	12

謝辞	13
参考文献	14
付録 A インターネットアンケート画面	15
A.1 象の卵に関するインターネットアンケート画面	15
A.2 デザインした象の卵のインターネット評価アンケート画面	15

図目次

2.1	デザインした象の卵の形状	7
3.1	タテゴトアザラシの赤ちゃん	9

表目次

3.1	光速度の測定の歴史（縦）	10
3.2	光速度の測定の歴史（横）	11

第 1 章

はじめに

1.1 研究の背景

日常生活においてテキストを用いたコミュニケーションは頻繁に行われており、メッセージアプリ上でコミュニケーションを行うことは必要不可欠である。X（旧 Twitter）や LINE をはじめとした Social Networking Service（SNS）の利用者数は増加し続けている。特にメッセージ機能をもつコミュニケーション用メッセージアプリは高い利用率となっている [1]。しかし、文章で多くのやり取りを行うコミュニケーション上では、会話のニュアンスをつかむことは難しく、相手と親睦を深められたかの実感を得ることは難しい。相互理解や相互に感情を伝えること、深め合いつつ合意形成することは非言語情報なしでは困難であり、メールなどのテキストベースのコミュニケーションでは相手に感情や声のトーンなどの非言語情報を伝えることができないため、対人関係のトラブルを招くことがある [3]。また、SNS 上のトラブルは「SNS 疲れ」を引き起こし、長時間の利用に伴う精神的・身体的疲労のほか、自身の発言に対する反応を気にすることにより、知人の発言に返答することに義務を感じる現象が見られた [3]。その対策として、メッセージアプリ内での円滑なコミュニケーションを行うための手段であるスタンプやリアクション、ボイスメッセージなどが挙げられる。対面コミュニケーションにおいて得られる相手の話し方や表情、動きから読み取るこ

とができる非言語情報は、文字や記号、イラストを組み合わせ動きや音声を付けることで表現されている。このように既存のサービス内のメッセージ機能には様々な非言語情報を伝える手段が存在するが、その種類は感情を表現したイラストや、ジェスチャー、絵文字にとどまっており、さらなる検討が必要であると考えられる。よって本研究では既存のメッセージアプリに加え非言語情報を伝達する手法を提案する。野村らによればメッセージアプリの吹き出しの色や形を変え、文字や吹き出しに動きをつけることは感情表現の手法として有効であることが実証されている [3]。そこで、本研究ではメッセージアプリ上で吹き出しに“触れ合う”という概念を導入し提案・評価を行う。

1.2 研究の目的

本研究の目的は、メッセージアプリにおいて非言語情報を効果的に伝える新しい手法を提案することである。従来のテキストベースのやり取りでは伝わりにくい感情や動作を、吹き出しに触れ合うことでより自然に表現し、コミュニケーションの質を向上させる。吹き出しを通じた触れ合いは、お互いが同じものに触れているような感覚を生み出し、親密度を高め、相手との仲を深めることが期待される。従来のスタンプや絵文字では伝えきれない微細な感情や、会話の中での小さな動作（例えば、軽い突っ込みのような表現）が吹き出しを通じて効果的に伝わると考えられる。これにより、相手からのリアクションに対してより具体的な返答が生まれ、コミュニケーションの深化が期待される。また、ビデオ通話や通話が難しい状況下、あるいはそれを望まない場面でも、この手法を用いることで相手の存在を感じ、コミュニケーションのぬくもりを保つことが可能であると考えられる。これにより、異なる状況下での柔軟で温かいコミュニケーションが実現される。本研究では新しいメッセージアプリの機能を通じて、ユーザーにより深いコミュニケーション経験を提供し、感情表現の幅を広げることを目指している。

1.3 本論文の構成

本論文は、本章を含め 5 章で構成されている。第 2 章では本研究と関連する研究について述べる。第 3 章では提案ツールについて説明し、第 4 章では実験内容および評価方法について述べる。第 5 章では結論としてまとめている。

第 2 章

関連研究・事例

2.1 オンライン上のコミュニケーションにおける感情表現の事例

本節ではオンライン上のコミュニケーションにおける感情表現の事例について述べる。

2.1.1 フェイスマーク (Smiley)、絵文字

小澤ら [3] によれば Emoji が Unicode に採用された 2010 年以前には、文章中における感性情報の伝達には、文字や記号を組み合わせた電子表情である「フェイスマーク (Smiley)、顔文字」が主に使われていた。:-) のような「コロソ」や「ハイフソ」などの組み合わせで構成する Smiley は、1970 年代に欧米で文章だけでは表現しきれない感情のニュアソスを補うものとして誕生した。これが、キーボード入力が一般的となりつつあった当時の日本の文化にも溶け込み、フェイスマークと呼ばれて定着した。Smiley では: -) のように顔を転倒して表すのに対して、フェイスマークでは (^-^) のように正立のまま表す場合が多い。フェイスマークや絵文字はテキストベースのコミュニケーションツールにおいて非言語情報を伝達することが期待される一方で、送り手の感情が正しく伝達されているという確証が得られていないのが実情である。すなわち、多義性があり意味が曖昧なため安易に使うと誤解を生む危険性が指摘されている。

2.1.2 LINE のスタンプ・リアクション機能

LINE を主としたメッセージアプリは主に文字によってやり取りが行われるため、対面や電話での会話と違い顔等ジェスチャーや表情、声の調子といった非言語情報は LINE 上では伝達されない。これらの非言語情報の欠落を補完するものとして LINE のスタンプ機能やリアクション機能が挙げられる。スタンプ機能には、対面会話における非言語コミュニケーションの代替効果があり [3]、非言語情報の欠落を補完する役割を持つと考えられる。[3] また、リアクション機能は相手に通知されないため、スタンプ機能に比べより気軽に使用できる機能である。LINE のような同期型のメッセージアプリでは話題の変化が激しく、会話に対する相槌が対応するメッセージと離れて送信される場合もあるため [3]、リアクション機能は相槌のような役割も持つと考えられる。また森本は LINE 等のメッセージアプリで採択されている「スタンプ」についても感情表現やニュアンスの表現として使用されていた顔文字や絵文字と比べ、言葉にするのが難しい生の感情を曖昧な印象として表現・伝達することを可能にし、テキストのみのコミュニケーションであった無機質なやり取りを人間味のあるコミュニケーションに変化させたと述べている [2]。

2.1.3 オンラインゲーム内でのコミュニケーション

オンラインゲーム内で吹き出しにアイコンを付けたり吹き出しの形状を変化させる機能や（図〇）、吹き出しの色や形を変化させ感情表現を図る研究が行われている [3]。このように吹き出しに変化を付けコミュニケーションを図る事例は存在するが、吹き出しに触れることでコミュニケーションを図る事例は見られなかったため今回提案・調査する。

2.2 メッセージアプリにおける感情伝達の手法に関する研究

本節ではメッセージアプリにおける感情伝達に関する既存研究について述べる。

2.2.1 吹き出しの色や動きについての調査

野村らは Web 上で円滑なコミュニケーションを行うための既存のメッセージアプリに付随する表現手段を抽出、整理するとともに、それらの表現手段および表現方法と感情伝達との関係を明らかにした [4]。この研究ではメッセージアプリでの感情伝達の表現手段として「吹き出し」に着目し、色や動きを変えることで感情の有効な表現手段を調査した。「吹き出し・文字の動き」、「吹き出し・文字の動きの周期」、「吹き出しの形状」、「吹き出しの色」の 4 種類を感情表現の伝達手段として選定した。感情は「喜び」、「怒り」、「悲しみ」、「驚き」、「恐怖」、「嫌悪」の 6 種類に対し調査を行った。ポール・エクマンが提唱した「表情から感情の分類を行っているエクマン理論」をもとに選定し、1 種類の感情ごとにスマートフォン 8 台を用いて 8 サンプルを提示し各感情が伝わる順番に 1 位から 8 位まで順位付けを行う評価実験を行った。その結果、6 つすべての感情において吹き出し・文字の動きはメッセージアプリ上で感情を表す表現手段として有用であることが示された。また、吹き出しや文字の動きは吹き出しの形状・色と比べメッセージアプリ上において最も目立つ表現手段であったため他の表現手段と比べ効果があったと示された。

2.2.2 音声入力による吹き出しの形状の決定

青木らは音声入力から感情の覚醒度を検出し、それに応じた吹き出しを生成する「EmoBalloon」を開発した。実験の結果、このシステムは送信者と受信者間の感情的認識の一致を向上させることが示された。現状のテキストチャットでは音声や非言語的の手がかりが不足しているため、テキストチャットにおける感情的覚醒度 (emotional arousal) を正確に伝達する方法を提案することを目的として開発された。日本の漫画データセット「Manga109」を使用し、吹き出しの形状と感情情報を分析し、吹き出しの形状がメッセージの感情的覚醒度にどのように影響するか調査を行った。その結果から丸型 (中立的な感情) の吹き出しと爆発型 (高覚醒度、怒りなどの強い感情) の吹き

出しを利用したチャットシステムを提案した。

2.3 デザイン

2.3.1 デザインコンセプト

2.3.2 形状と色

図 12.1 に本研究で提案する象の卵の形状と色を示す。

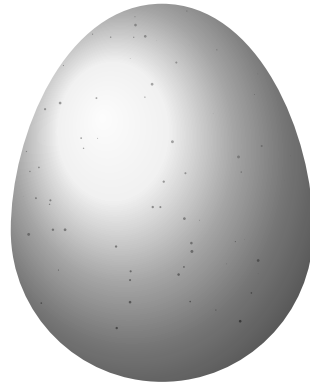


図 2.1 デザインした象の卵の形状

2.3.3 大きさ

2.4 デザインプロセス

数式 (2.1) は、山本 [8] が検討した卵形曲線の方程式のうちの一つである。

$$(x^2 + y^2)^2 = ax^3 + (a - b)xy^2 \quad (\text{ただし、} a \geq b \geq 0) \quad (2.1)$$

第 3 章

評価

3.1 目的

3.2 方法

3.2.1 計測項目

3.2.2 手順

3.2.3 評価協力者

3.2.4 期間と場所

3.3 結果

論文に掲載した図表は必ず本文で説明すること。一般的に図のキャプション（タイトル）は下に、表のキャプションは上につけます。図表については、TeX のコード内で必ず`\label{ }`を編集し、図表番号も数字を記入せずに`\ref{ }`を用いること。

図 3.1 にタテゴトアザラシの赤ちゃんの写真を示す。この通り、愛らしい。表 3.1 と表 3.2 に光

速度の測定の歴史を示す。



図 3.1 タテゴトアザラの赤ちゃん

表 3.1 光速度の測定の歴史（縦）

病院名	取り組み	コンセプト	課題
1638	Galileo	二人が離れてランプの 光を見る	(音速 10 倍以上)
1675	Roemer	木星の衛星の観測から	2
1728	Bradley	星の収差から	3.01
1849	Fizeau	高速に回転する歯車を通過する光を見る	3.133
1862	Foucault	高速に回転する鏡の光の角度変化	2.99796
2022	Aozora	象の卵の疑似孵化実験から	2.99792458

表 3.2 光速度の測定の歴史（横）

病院名	取り組み	コンセプト	課題
1638	Galileo	二人が離れてランプの 光を見る	(音速 10 倍以上)
1675	Roemer	木星の衛星の観測から	2
1728	Bradley	星の収差から	3.01
1849	Fizeau	高速に回転する歯車を通過する光を見る	3.133
1862	Foucault	高速に回転する鏡の光の角度変化	2.99796
2022	Aozora	象の卵の疑似孵化実験から	2.99792458

3.4 考察

第 4 章

結論

謝辞

謝辞はお世話になった人へ感謝の意を述べる大事な章です。先輩の論文のコピペではなく論文作成に協力を頂いた方等への感謝の気持ちを自分の言葉で簡潔にまとめて書きましょう。ただし、くだけ過ぎた文章は良くありません。論文にふさわしい文章となるように気をつけましょう。対象は、研究指導を担当してもらった先生（指導教員、主査、副査）、アドバイスを頂いたそれ以外の先生（研究会などで重要な意見をもらった他大学の先生含む）、研究協力をして頂いた人たち（先輩、後輩、同期等）です。

参考文献

- [1] ICT 総研: 2022 年度 SNS 利用動向に関する調査, <https://ictr.co.jp/report/20220517-2.html>/(参照 2024).
- [2] 森本洋一. メッセージングアプリの機能がコミュニケーションにおいて果たす役割に関する一考察, 専修大学情報科学研究所所報, 86, pp19-24, 2016.
- [3] 岡本卓也: SNS ストレス尺度の作成と SNS 利用動機の違いによる SNS ストレス, 信州大学人文科学論集, 4, pp113-131, 2017.
- [4] 小澤 賢司, 清水 忍: フェイスマークが伝える感性情報,
- [5] 野村竜成, 田村良一: メッセージングアプリケーションにおける感情伝達のための表現方法に関する研究, 日本感性工学論文誌, 21(3), pp309-316, 2022.
- [6] ジョゼ・サラマーゴ, 木下 真穂 (訳): 象の旅, 書肆侃侃房, 216p, 2021.
- [7] 香川大学: 造形・メディアデザインコース (オンライン), https://www.kagawa-u.ac.jp/kagawa-u_ead/course/modeling/ (参照 2021-12-24).
- [8] TDCC LABORATORY: 卵形曲線を表す方程式 (オンライン), https://nyjp07.com/index_egg.html (参照 2021-1-10).

付録 A

インターネットアンケート画面

A.1 象の卵に関するインターネットアンケート画面

A.2 デザインした象の卵のインターネット評価アンケート画面