

消えるメッセージにより 義務感を軽減するコミュニケーションツールの評価

來迎直裕^{†1} 小笠原直人^{†1} 佐藤究^{†1} 布川博士^{†1}

メールや LINE, SNS などのコミュニケーションツールでは、送信者の持つ即時返信への期待感により、受信者は「返信しなければいけない」という義務感が生じてしまうため気疲れを起こしてしまう。本研究では、送信者の持つ期待感を減らすことができれば受信者の持つ義務感も軽減することができ、送ってきた相手に対して気を使わないコミュニケーションができると考えている。そこで、送ったメッセージが一定時間で消えてしまう事で受信者が感じる返信の義務感を軽減するコミュニケーションツールを提案する。また、このメッセージが消えるコミュニケーションツールの実装と予備実験を行い、結果から気疲れを起こしにくいコミュニケーションツールとなり得るかを考察した。

Evaluation of the communication tool which reduces a feeling of duty by the disappearing message

NAOHIRO RAIKO^{†1} NAOHITO OGASAWARA^{†1}
KIWAMU SATO^{†1} HIROSHI NUNOKAWA^{†1}

A receiver will cause mental fatigue by the feeling of duty "it must send a reply" in communication tools, such as e-mail, LINE and SNS. In this study, When the hope which a sender has could be reduced, the feeling of duty which a receiver has could also be reduced, and I think that communication not using mind can be performed to the partner who has sent. Then, the communication tool which reduces the feeling of duty of the reply which a receiver feels because the sent message disappears by a definite period of time is proposed. Moreover, mounting and the exploratory experiment of the communication tool with which this message disappears were conducted, and it was considered whether it could become a communication tool which cannot start mental fatigue from a result easily.

1. はじめに

日本におけるコミュニケーションは、ネットワークの発展に伴い、インターネットを介したコミュニケーションが行われる場面が増えてきた[1][2]。一般的にはメールを用いられることが多いが、近年では Facebook[3], mixi[4]等の SNS や、メールと同様なコミュニケーションを行える LINE[5]の利用者も増加している。

しかし、他人とのコミュニケーションができる場面が増加したことによりユーザは気疲れを感じてしまうようになった[6]。これは、送信者が伝えたい相手に瞬時に送ることができたとしても、受信者側は必ずしも返信することができるわけではないために生じてしまう。実際に、既存のコミュニケーションツールについて、メールや LINE を利用するユーザへのアンケートをとった事例が存在する[7][8]。これらの事例では、利用者が相手に気を使ってしまうことで気疲れが生じていることがわかる。

本研究では、既存のものとは比べて気疲れのしにくいコミュニケーションを行えるコミュニケーションツールの作成を目指す。このコミュニケーションツールにより、相手と遠距離での会話を行う時に相手にあまり気を使わなくて良

いたために、長期間使用していても気疲れしにくいという使用すること自体に嫌にならないものとなる。

そこでこのコミュニケーションツールを実現するために、受信者が感じる気疲れを軽減する手法を導入したコミュニケーションツールの提案を行った[9]。この気疲れを軽減する手法は、送られたメッセージの内容が既読未読に関わらず時間の経過により自動的に消える事で実現できると考える。この文面が消えてしまう手法により、受信者はメッセージを読むことができず返信することができなくなるので、メッセージの送信者は返信が来る期待感が薄れ、メッセージの受信者は返事することに期待を持たれていないので返信をしなければいけないという義務感が軽減されると考える。このような人の持つ気持ちを利用することで、相手にあまり気を使わずにコミュニケーションを取る手段となると考える。

本稿では、ユーザが感じる気疲れを提案手法により軽減できるかを測るために、提案手法を用いたコミュニケーションツールの予備実験を行った。この予備実験により、被験者が感じる気疲れの有無に関するログが取得できるかを調査する。また、アンケート調査により、メールの本文が消えることでユーザが感じる気疲れを軽減できるのか、ユーザにどの程度の弊害が及んでしまうかを明らかにする。

^{†1} 岩手県立大学大学院
ソフトウェア情報学研究科ソフトウェア情報学専攻
Iwate Prefectural University Graduate School

2. 関連研究

気疲れを直接解決はしないが、簡単なメッセージにより手軽に返信をするコミュニケーションツールが、これまでに幾つか提案されている。これらは単純な行為により相手との1対1での気軽なコミュニケーションを行うことが可能である。

一つは、Joseph ‘Jofish’ Kaye ら [10] の Virtual Intimate Objects (以下、VIO) がある。これは PC のタスクバーに小さな円が表示され、普段は円の色が透明だが、その円をクリックすると相手の PC のタスクバーに表示されている VIO の円が赤くなるというものである。このコミュニケーションツールは、円を押すだけという単純な行為で相手と1対1のコミュニケーションをすることができ、遠距離の相手に気軽に1bit からなる何らかの気持ちを伝えることができるシステムである。しかし、単純なメッセージであっても返事を期待するため、返信することに義務を感じるという問題は解決されない。

しかし、単純な行為によるコミュニケーションであっても、相手がクリックをしてきたらそれに返さなければいけないと感じる人が出ていたため、返事をする義務感を感じる人も出てきていた。

また鈴木ら [11] の FeelLight でも、物理的なボタンを押すだけという簡単な動作により、遠距離の相手を持つ LED の色が赤、黄、緑、青と順番に変化する1対1のコミュニケーションを行うことができる。これは、人間同士のコミュニケーションは「何らかの意図」を送受信することであると設計されており、単純な動作によるコミュニケーション手段を提案している。これも同じようにボタンを押すだけで遠い場所にいる相手に1bit の情報を送ることができる。しかし、1bit の情報だけでは相手に何を言いたいのかが伝わりにくく、直接気持ちを伝えるというコミュニケーションをとることはできない。

3. 提案手法

本研究では、気疲れを起こしにくくするために、相手から受け取ったメッセージが一定時間で自動的に消える手法を用いたコミュニケーションツールを提案する。この気疲れを軽減するコミュニケーションツールの基本のコンセプトは、時間の経過により受信側の本文が消えてしまう事で、受信者は返信への義務感を感じにくくなることである。気疲れについて、要因となるものは様々存在するが、本研究では、気疲れを引き起こしてしまう要因として以下の3つを想定している [9]。

1つ目の要因は、メールの送信者は相手からの即時返信に期待を持ってしまうことである [7] [12]。2つ目の要因は、受信者が相手に返事を返さなければいけないと義務感を感じてしまうことであり [6] [7] [12]、メールの受信者は自分

へのメールが来た時に、送った相手はすぐに返事が欲しいだろうと考え、そのメールに即時に返信しなければいけないという義務感が生じてしまうことである。3つ目の要因は、メール受信箱の未読数やタイムラインに書き込まれるコメントが大量に膨れ上がってしまうことである [6] [12]。

相手からのメッセージが消えることで、どのように気疲れが軽減されるのか以下で述べる。まず、送られたメッセージの内容は時間の経過で消えてしまうため、メッセージの送信者は相手へ送ったメッセージがある一定時間で消えてしまうことを認識している。そのため、受信者はメッセージの内容を読めずに消えてしまう可能性があるために相手から返信が来るだろうというメッセージ送信者の感じる期待感は少なくなると考えられる。そして、受信者は送信者がメッセージへの返信にあまり期待感を持っていないため、メッセージをすぐ返さなければいけないという義務感が少なくなると考えられる。このような状況を意図的に作り出すことで送信者が持つ期待感が無くなり、そして返信への期待感があまりないことがわかっている受信者は、返信をしなければいけないと感じる義務感が軽減されるため、相手に対して気を使わなくて良い気疲れを起こしにくい手法になると考えている。

以上から、この時間の経過により文面が消えるコミュニケーションツールにより、気疲れのしにくいコミュニケーションを行うことができると考える。

4. 「消えるメール」システム

メッセージが消えるという提案手法を電子メールに適用した「消えるメール」システムを実装した。消えるメールは既存の電子メールを拡張した形で実現されており、宛先メールアドレスのローカル部に“fade”を付加して送信することにより、メール本文が一定時間で消えるメールを送ることができるようになっている。つまり、“taro@example.com”のアドレスのユーザにメールを送る場合、そのままの“taro@example.com”宛に送ると通常のメールが相手に届くが、“taro-fade@example.com”宛に送ると消えるメールとして届くようになっている。消えるメールを送信する際のメール作成画面を図1に、消えるメールを受信し、一定時間後に本文が消えた受信画面を図2に示す。このように一定時間後にはメール本文を読むことができないため、メールの内容を参照して返事の記事を作成することができない。

メール本文が自動的に消えるまでの時間は30分に設定した。消えるまでの時間については今回の予備実験の結果により調整を行う予定である。

4.1 設計

消えるメールシステムを通常のメールシステムを拡張



図 1. 消えるメール送信時



図 2. 本文が消えた後

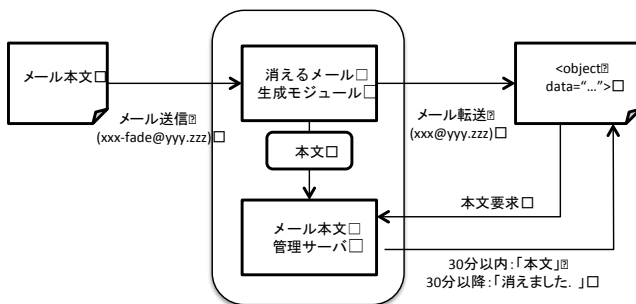


図 3. システム設計

生成モジュールと、メール本文管理サーバから構成される (図 3)。消えるメール生成モジュールは SMTP サーバである Postfix のメール転送設定により実行されるスクリプトとして実装されており、“-fade” がつくユーザ名宛のメールが来た際、スクリプトによりメール本文を取得しこれをメール本文取得サーバに登録する。また、メールの本文を、登録された本文を参照する<object>タグに置き換えた HTML 形式のメールとして本来の宛先へ送信する。

メール本文管理サーバは WWW サーバ上に Django を用いて実装した Web アプリケーションであり、本文の登録管理を行う。消えるメールを受け取った受信者がメールを読もうとすると、メールクライアントからメール本文管理サーバへ本文が要求される。メール本文管理サーバは、メールが届いてから一定時間以内であれば登録されている本文を返すが、それ以降はメールが消えた旨を伝えるメッセージを返すため、メールの本文は一定時間内だけ読むことができることになる。

5. 実験

本提案手法を用いたメールにより、文面が消えることが気疲れ軽減の有効な手段であるか検討するため、被験者を用いた予備実験を行った。

本実験の目的は、被験者が感じる気疲れの有無に関するログが取得できるか、また、アンケート調査により、メールの本文が消えることでユーザが感じる気疲れを軽減できるのか、ユーザにどの程度の弊害が及んでしまうかを明らかにすることである。予備実験では他にも、システムの改善点、相手とのコミュニケーションの頻度、調査方法などの調整を行い適切な評価ができるようにしていく。

5.1 被験者

本大学の学生 2 名を被験者として予備実験を行った。これらの被験者は日常的にスマートフォンを利用しており、メールや LINE といったコミュニケーションツールを普段も利用している。実験時に利用する端末は、被験者が日常的に利用している物を用いた。この 2 人の被験者が利用するスマートフォンの OS は、一人が iOS で、もう一人が android である。また、実験時にぎこちない会話にならないように、被験者は著者と普段顔を合わせることをある人を用いた。

5.2 実験手順

実験・評価の手順としては、被験者に提案手法を導入したコミュニケーションツールを利用してもらい、利用時に取得しているログ情報と評価アンケートの結果から気疲れの有無を評価した。

実験方法は、被験者が持つスマートフォンに本提案手法

する形で実装を行った (図 3)。本システムは消えるメール

を用いた本文が消えるメールを実装し、メールのやり取りを被験者とメールを送る実験指示者の1対1で行う。実験指示者は本研究の著者が行った。このメールのやりとりでは、実験指示者が被験者に一定間隔にメールを送り、それに対して返信をしてもらう形にして、私たちが普段メールを利用する時のようなやり取りを行った。実験を行った日時は、本文が消えるメールと消えないメールを合わせて14日間の間行い、時間は9時から18時半の間に限定した。一日の送るメールの数は、少ない日は1~5通、多い日は6~10通にした。また、被験者は2人なので、1名は前半に消えるメール、後半に消えないメールを、もう1名は前半に消えないメール、後半に消えるメールを送信した。被験者に送信したメールの内容としては、「今何してる?」のような相手の状態を聞くものや、「お腹空いたな~」のようなこちらの状態を教えるものを送りその返信をもらうようにした。また、被験者には事前の説明として、「余裕がある時に返信して欲しい」ということを伝えており、必ず返信をしなければいけないという義務になるような制限はかけていない。

評価アンケートにより本提案ツールが気疲れしにくいものであるかを評価した。実験を行った2人の被験者に対してアンケートを行い、実験時の事について回答してもらった。(表1)項目1~3では、メールの内容が一定時間で消えるものと通常メールのように内容が消えないものについて、5件法を用いたアンケートを行った。項目4~9では実験時にメールを使用していた状況について、被験者本気持ちを記述形式で答えてもらった。

5.3 結果

5.3.1 本文が消える事による弊害

項目1では、消えるメールと消えないメールのそれぞれで会話がうまくできたかについて聞いた。これはコミュニケーションツールとして普段利用するものと同じように使えるかどうかを調べることを目的としている。結果はどちらの被験者も、内容が消えるメールだとやり取りができなかったという否定的な回答が得られ、内容が消えないメールではやり取りができたという肯定的な回答が得られた。ここから、やはりメールの内容が消えてしまうと返信することができない場合があり、その時点で会話が途切れてしまうからであることがわかる。

項目6では、メールの本文が消えてしまうことが不便だと感じたときはどのような時かを聞いた。結果、被験者の一人は「後で見たい時に見れない」と回答していた。そのため、やはり会話している時に相手から何が来ていたのかを確認できないことが欠点として挙げられる。

項目7では、メールを「消える前にメールを見なければいけない」と思ったことがあったかを聞いた。結果、どちらの被験者とも特にそう思ったことは無く、メールの内容

が消えてしまうため「消える前に見なければいけない」と感じ、メールが来ているか頻繁に確認することにより気疲れが起きてしまうということは無いと考えられる。

項目8では、メールの本文が消えた時にどんな内容か気になったか、それはいつだったのかを聞いた。結果、どちらの被験者も消えた時は気になっていたと回答していた。いつ気になったのかについては、被験者の一人は自分が送ったメールに対する返信が来た時と回答し、もう一人の被験者はいつも気になっていたと回答していた。

これらのアンケートへの回答から、本文が消えてしまうことによるデメリットも少なからず発生してしまうことがわかった。しかし、期待感や義務感に直接関係するという事は無いと思われるため、本文が消えることにより気疲れが起こってしまうことは無いと言える。

5.3.2 本文が消える事により気疲れを軽減できるか

項目2では、消えるメールと消えないメールで、「相手に返信をしなければいけない」と感じたことはあったかを聞いた。これにより、自分に届いたメールには必ず返信をしなければいけないという義務感を感じているか調べる。結果は、内容が消えるメールに関してはどちらの被験者も返信をしなければいけないという義務感を感じなかったという回答が得られた。消えないメールに関しては、義務感を少し感じたという回答とどちらともいえないという回答を得られた。ここから、メールが消えることで返信への義務感を減らすことができると考えられる。

項目3では、相手からのメッセージに返信するのが面倒だと感じたことがあったかどうかを聞いた。これは、気疲れしている状態により返信するのが面倒だと感じているか調べることを目的とした。結果は、被験者の一人は内容が消えるメールでは相手に返信を返すのが面倒だと感じにくく、内容が消えないメールだと返信を返すのが面倒だと感じたという回答が得られた。ここから、内容が消えるメールだと返信するのが面倒に感じないため気疲れを起こす原因にはならず、内容が消えない通常のメールだと返信するのが面倒に感じてしまい気疲れの原因になってしまうと考えられる。

項目4では、受信者目線でメールが消えて良い場面はどのような時かを聞いた。結果、被験者の一人は相手から来たメールに返信するのが面倒になった時に良いと感じたという回答が得られた。これは、メールの内容が既に消えていれば相手に返信しなくても良いと感じたのではないかと考えられる。もう一人の被験者は、メールの別な使い方について回答していて、いたずらやお遊びのように、メールの内容が消えることをゲーム感覚で楽しむ時なら消えてしまっても良いと答えていた。

項目5では、送信者目線で相手からの返信が無い場合、返信が来ないことにどう感じるか聞いた。結果、被験者は

「消えてるし、まあいいか」や、「読む前にメッセージが消えたと考えるだけで特になにも感じない」という回答を得られた。これらから、送信先の相手から返信が欲しいという期待感が生まれることは無く、またメールの返信が来ないこと自体に苛立ちを覚えることも無いと考えられる。

項目9では、来るメールが多い日（6通以上）はどのように感じたのかという項目について聞いた。被験者の一人は消えるメールでは特に感じていなかったが、消えないメールには「うざい」と回答していた。これから、やはり送られて来るメールが多過ぎると返信を多くしなければと感じてしまうため、被験者はこのように感じていたと捉えられる。もう一人の被験者は、内容が消えるメールと消えないメールの両方とも「わずらわしい」と回答しており、内容が消える消えないに関わらずメールが多い時は嫌だと感じていたと回答していた。これは、「メールの内容が消えてしまうことに対して、いつも書かれていた内容が気になっていたと感じていた」と項目8で回答していたことから、内容が消えていてもメールが来たことには変わらないため、消える消えないに関わらず“メールが来ている”ということそのものに対して嫌だと感じていたと考えられる。

これらのアンケートへの回答から、本文が消えることにより受信者の感じる返信への義務感は軽減できていると言えるだろう。そのため、返信への義務感が原因となる気疲れを減らし、ユーザが使っていて苦しさを感じにくいコミュニケーションツールであると言える。

5.3.3 アンケート結果のまとめ

これらのアンケートの結果から、時間経過により本文が消える手法によりユーザが感じる気疲れを減らすことが可能であると考えられる。メールの内容が消えてしまうことによる欠点はあるものの、重要な内容の時には使用せず、消えても構わない内容の文を送る時に使うなど使うタイミングを分けて活用すれば良いと思われる。

項目1：消えるメッセージアプリと消えないメッセージアプリではメッセージのやり取りがうまくできたのはどちらですか？
項目2：メッセージが消えるアプリと消えないアプリを使って「相手に返信をしなければいけない」と感じたことはありましたか？
項目3：相手からのメッセージに返信するのが面倒だと感じたことはありましたか？
項目4：受信者目線でメッセージが消えてしまっても良いと想定できる場面はどのようなときがありますか？
項目5：送信者目線で相手からの返信が来ない場合、返信が無いことに対してどのように感じると思いますか？
項目6：メッセージが消えてしまう事が不便だと感じた時はどのような時でしたか？

項目7：メッセージが消えてしまうので「消える前にメッセージを見なければ」と思った時はありましたか？
項目8：メッセージが消えることでどのようなメッセージが送られてきていたのか気になりましたか？気になっていた場合はいつ頃ですか？
項目9：メッセージが消えるものと消えないものを使っていたときに、来るメッセージ数が多い日はどのように感じたか？

表1. 評価実験のアンケート

5.4 ログによる考察

実験時のログとアンケートを用いて、被験者の気疲れ状態の有無を考察した。今回取得していたログは以下の通りである。

- ・宛先ユーザ名
- ・メール送信日時
- ・メールの内容
- ・送信されてからそのメールを見るまでの時間

今回取得したログでは、android 端末を使用していた被験者がメールサーバとの同期がうまく取れず、参考になるログデータとは言いがたいものであった。そのため、iOS 端末を利用していた被験者のみについて考察を行った。

iOS のスマートフォンを使用していた被験者について実験時のログから読み取れることは、メールが送信されてから受信者が見るまでの時間は、消えないメールは平均 0.96 時間かかり、消えるメールは平均 1.58 時間かかっていた。消えないメールよりも消えるメールのほうが読むまでに時間がかかっていたことから、被験者は「メールの内容が消えるし読まなくてもいいや」と思っていたと予測できる。よってこのログからも返信への義務感が軽減されて気疲れしにくいコミュニケーションツールになっているといえる。しかし、このログは1人の被験者のみのデータであるため、確証を得ることはできなかった。

本実験の問題として、メールの本文が消える前にメールを見ることができていたが、返信をする割合が低かったことがある。そのため、本文が消えないメールであっても、届いたメールに対して返信をする割合が低く、ほぼ会話が成り立っていなかった。送られたメールに対する返信が少なかった原因として、以下の4つが考えられる。

- 1: 被験者が話しやすいような好きな話題ではなかった。
- 2: ほぼ毎日メールを送っていたため
- 3: 普段からメールに無関心
- 4: メールを送り主と親しい関係であったため返信をしなくても良いと思っていた

これらのことから、被験者のことを考えた実験スケジュールと、実験のための適正な被験者の選定をしていく必要があると感じた。また、被験者を増やし確証の持てる結果を出していく必要がある。

6. まとめと今後の展望

本稿では、気疲れを起こしにくいコミュニケーションツールを提案し、気疲れしにくい手法であるかを予備実験により検討した。今回行った予備実験は、被験者が2名と少なく十分な参考となるものではなく、また android 端末を利用して被験者ではメールサーバと端末の同期がうまくできていなかったため、参考となるログをとることができなかった。本実験では android による設定の見直しを十分に行い、より正確なログデータを取得できるように準備していく。

実装したメールシステムについて、今回はメールの本文が消える時間を 30 分に設定していたが、30 分だと被験者が読めずに消えたものも多く、消えるまでの時間を延ばすなど検討が必要だと考えられる。また、被験者の数も少なかったため、次はより多くの被験者による検証を行っていき、信頼性の高い評価結果を出していく必要があると考える。

参考文献

- 1) 総務省, “平成 23 年通信利用動向調査の結果”, http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/120530_1.pdf
- 2) ICT 総研, “2013 年 SNS 利用動向に関する調査”, <http://www.ictr.co.jp/report/20130530000039.html>
- 3) facebook, <https://www.facebook.com/>
- 4) mixi, <https://mixi.jp/>
- 5) LINE, <http://line.me/ja/>
- 6) 女性の美学, “更新しすぎは要注意! SNS が引き起こすココロの病”<http://josei-bigaku.jp/lifestyle/snstukare7087/> (最終閲覧 2014 年 7 月 8 日)
- 7) 古谷嘉一郎, 大谷哲朗, “携帯メールでのコミュニケーションが感情に与える影響 —携帯メール依存と 2 種類の関係性に注目して—”, 比治山大学現代文化学部紀要 (15), pp.85-93, 2009-03.
- 8) 株式会社ジャストシステム, 大学生の LINE 利用実態調査, 2013 年 6 月 20 日.
- 9) 来迎直裕, 小笠原直人, 佐藤究, 布川博, “消えるメッセージによる義務感を軽減するコミュニケーションツール”HCI, ヒューマンコンピュータインタラクション研究会報告 2014-HCI-157(1), 1-6, 2014-03-06.
- 10) Joseph 'Jofish' Kaye, Mariah K. Levitt, Jeffrey Nevins, Jessica Golden and Vanessa Schmidt, Communicating Intimacy One Bit at a Time, CHI '05 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, pp.1529-1532.
- 11) 鈴木健嗣, 橋本修司, “FeelLight: 非言語情報通信のための双方向入出力デバイス”, 情報処理学会研究報告. ヒューマンインタフェース研究会報告 2004(115), pp.123-130, 2004-11-11.
- 12) 小林哲生, 天野成昭, 正高信男, 『モバイル社会の現状と行方』, NTT 出版, 2007.