

ピクトグラムを用いた直観的 モバイル・コミュニケーションシステムの提案

藤田光治[†], 藤本貴之[†]

現在, SNSやミニブログなど, 様々なコミュニケーションツールが提案され, 多くの人に広く利用されている. このようなコミュニケーションツールの多くは, テキストベースによるシステムであるため, 基本的には一定の作文能力が求められる. また, 要求される作文能力が, これらコミュニケーションツール利用からのドロップアウトを生み出す要因となっており, いわゆる「幽霊ユーザ」は少なくない. そこで本研究は, 文章作成が苦手であったり, 文書作成を億劫に感じるユーザ層でも継続的な利用可能とするピクトグラムを使った直観的コミュニケーションを促進する, スマートフォン等のモバイル機器を用いたコミュニケーションシステムを提案する.

A proposal of mobile communication system using intuitive pictogram

Koji FUJITA[†] Takayuki FUJIMOTO[†]

Recently, various communication tools including SNS and the micro-blog are suggested, and it has been used a lot of people. Like this communication tools are systems by the text-base, constant writing ability is needed basically. In addition, be required writing ability becomes the factor to produce dropout from these communication tool, and there are a lot of "ghost users". Therefore this research suggests the communication system using the mobile devices such as smart-phones promoting the intuitive communication using a continuous pictogram for writing weakness users.

1. はじめに

1.1 本論文の概要

近年, 携帯電話やモバイルコンピュータ等の普及と廉価化により, 時間や空間に制限されることのないコミュニケーションが一般的になっている. 多くの若者層にとっては, 情報やコンテンツの「質」よりも, 時間と空間に制約されない「自由」の方に価値を見出し, それに基づいてメディアやデバイスを選択している場合も多い.

現在, 様々なコミュニケーションサービスや, コミュニケーションサイトが存在している. 特に, ミクシィや Facebook のような SNS, Twitter などのようなミニブログは, 現在の若者層にとっては, 主要なコミュニケーションツールとなっているだけでなく, メールに次ぐ, インターネット利用の理由にもなっている. 特に10代後半~20代前半の若者たちは, 携帯電話を媒介にした複数のコミュニケーションツールを併用することで, 実社会における対面コミュニケーション以上に活発なコミュニケーションを取っている.

しかしながら, SNSやミニブログなどは利便性を向上させるために, あらかじめ決められた様々な制限が設けられている. 特に言語的な制限は近年多く見受けられ, この制限はインターネット上における言語表現に様々な変化もたらし, ひいてはコミュニケーションサービスを積極的に利用している若者層自体の言語表現能力の変化をも誘発していると考えられる. その象徴的な例が Twitter などのミニブログがあげられる. SNSやブログなどはある程度, 文章作成をする能力が必要であるが, Twitter などのミニブログは Twitter であれば140文字という字数制限があるため, 必ずしも「一定の文章を作成する」という能力を必要としない. 見方によっては, 「必要なメッセージを140文字以内にまとめて, 表現して, 伝達する」という高度な言語編集能力が必要であるとも言えるが, 書き込まれる文章(ツイート)の多くが, 必ずしも140文字の文章としての意味と情報をなしてはおらず, 第三者を意識していない「主観的な独り言」や「擬音」類である.

これは, 文章作成をする際に段落や構成などを考えて書いていた従来のコミュニケーションサイトとは違い, 一人事のような文章を多人数に情報配信する. 現在は, このミニブログの利便性の高さから従来のブログやSNSを利用してユーザーが移行するということが少なくない. 一方で, メール機能は情報機器を持っているユーザーにとって一番身近なコミュニケーションツールである. そのメールの利用実態において変化が起きている. メールは, 従来ある程度の言語能力とコミュニケーション能力が

[†] 東洋大学大学院工学研究科
Graduate School of Engineering, Toyo University

必要ではあったが、相手に時間的制約や空間的制約を与えずに、コミュニケーションが取れる事から、手軽にユーザ同士で使われて来た。しかし、手軽さゆえにメールを送った相手からのリアクションは、相手のタイミングにも左右されるので、電話や直接対話などが持っている即時的なリアクションや反応の把握を期待することはできない。仮に、こちらのメッセージが直ぐに届いていたとしても、それに対してのリアクションを直ちに相手が起こすとは限らないためだ。また、ミニブログなどの文字制限があるコミュニケーションサービスを利用するユーザ層の増加と一般化により、メールの本文自体も、「お手紙」としての文章の完成度を逸脱した、簡略化されていたテキストコミュニケーションになりつつあるとも考えられる。特に、メールによって機械的になってしまうやりとりに対して、伝わりにくい「喜んでいる・怒っている・悲しんでいる・急いでいる・焦っている・出かけている」等々の「感情的な表現」を伝えるために、絵文字やピクトグラムなどを多用する傾向も顕著であり、現在の青少年層のメールなどは、メール本文に大部分に「絵文字」が利用されており、絵文字の読解を前提とした文章構成になっている場合も少なくない。ある女子大生によって書かれた一般的なメールの事例を図1に示す。

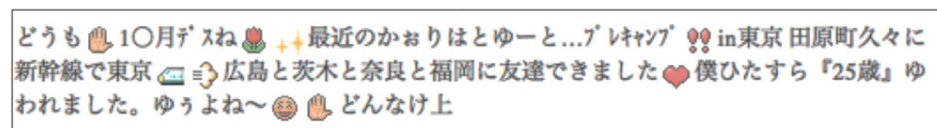


図1. ある女子大生による一般的なメールの事例

その表現手法の是非はさておき、今日、コミュニケーションサービスを中心的且つ主に利用している若者層の多くが、文章を書いたり、考えたりする事よりも、画像や絵文字を利用した直感的で感覚的な手法を好む傾向があると考えられる。そこで、本論文では、従来のコミュニケーションシステムとメール機能を合わせて、言語を必要とせず且、上乗りのコミュニケーションツールよりも速報性の高いコミュニケーションを取るための初動的なシステムであり、誰もが簡単に利用できるピクトグラムを用いた直観的なモバイル・コミュニケーションシステムを提案する。

1.2 本研究の背景と目的

一対一のコミュニケーション手法である電子メールは、送信に対する返信のリアクションがメールを送った相手に依存しているため、すぐに返信やリアクションをもら

えるとは限らない。その点、SNSやミニブログは、一対多数であり、多くの人がそのシステムを利用しているため、特定の相手に依存しない不特定多数からのリアクションが可能であるため、反応される可能性は必然的に高まる。結果的に、一対一のコミュニケーションよりも、即効性・速報性が高く、情報やメッセージの伝搬力はメールよりも強い。

特に、極めて短い文字数という字数制限を加え、必要最低限の情報の発信装置として特化されたミニブログなどの情報伝搬力、不特定多数からのリアクション期待値は非常に高い。言語的な表現性や、情報の正確さなど、情報源としての「信頼性と安心感」という観点からは非常に課題や問題も多いが、現在の若者層のコミュニケーションツール利用のライフスタイルに合致したモデルとなっていることは否定できない。

そのような社会的背景から、本研究では、現在、インターネットによるコミュニケーションツールを積極的に利用している10代後半～20代前半にある若者層にとっては、従来の「手紙」的な電子メールや、ある程度の文書作成能力が求められるブログやSNSのような「言語利用」「文書作成」を必要としないコミュニケーションツールにこそ、大きなニーズがあると考えた。また、メール利用における最大の不安事項である「リアクション不全」も、「文章を書くのがめんどくさい」という部分に大きく依存しているため、ミニブログよりも更に利用が簡略化されたコミュニケーションシステムへの期待も大きい。そこで、最低限の情報内容を意味する絵文字（ピクトグラム）の必要最低限の選択と送受信だけで若者層が必要とする日常対話程度のコミュニケーション（現在のコミュニケーションツールが担っている役割）を可能とするシステムを提案する。

2. 若者層のコミュニケーションツール利用における事前調査

2.1 対象者の内訳

本章では、本研究を進めるにあたり、その研究的背景と妥当性を確認するための事前調査を、コミュニケーションツールの主要な利用者層である大学生401名を対象としたアンケート調査を行った。調査では、インターネットを介したコミュニケーションおよびコミュニケーションツールの利用実態とその心境・心象について選択式で行った。本調査の被験者は、首都圏にある理系・文系の偏りが無い偏差値45～50程度にある一般的な大学生を対象とした。対象者の内訳を表1および表2に示す。

表1. 性別の内訳 (n = 401)

男性	女性	未回答
256人 (63.9%)	145人 (36.1%)	0人 (0.0%)

表 2. 年齢の内訳 (n = 401)

18歳	19歳	20歳	21歳	22歳以上
86人(21.5%)	139人(34.7%)	105人(26.2%)	44人(10.9%)	27人(6.7%)

2.2 電子メールの利用実態

電子メールの利用実態調査として、アンケート対象者が1日で利用する電子メールのデバイス別(計算機でのメール/携帯電話でのメール)の利用比率および、それらデバイス別のメール送受信数についての調査結果の平均を以下の表3, 表4に示す。

表 3. 一日で利用するメールのデバイス別比率 (n=401の平均値)

利用デバイス	携帯電話のメール	計算機でのメール
利用比率の平均	82.0%	18.0%

表 4. 一日に送受信するメール数のデバイス別の比率 (n=401の平均値)

利用デバイス	携帯電話のメール	計算機でのメール
平均送受信数	14通 (70.0%)	6通 (30.0%)

表3, 表4の電子メールの利用実態調査より、現在の大学生層の多くが、電子メールの利用のおよそ8割が携帯電話を用い、また、そこで授受されるメール数の7割が携帯電話によるものであることがわかった。すなわち、大学生にとっては、電子メールとは、携帯電話による「ケータイメール」を意味すると考えられる。

2.3 電子メールへの返信・リアクションに対する意識調査

電子メールを主要な連絡手段・コミュニケーション手段として利用している若者層にとっては、返信リアクションの有無やそのあり方は、電子メール利用における最大の不安要因であると考えられる。そこで、電子メールに利用に関して、「①携帯メールで返信やリアクションが来ないとどう感じるか・②携帯メールの返信について相手に望むこと・③自分自身が受け取った携帯メールへの返信頻度について・④相手から自分への携帯メールのリアクションの必要性について」の4項目について調査した結果を、次の表5, 表6, 表7, 表8に示す。

表 5. [質問項目1] 携帯メールで返信やリアクションが来ないとどう感じるか

心配・不安・気になる	心配・不安・気にならない	その他
201人 (50.1%)	172人 (42.9%)	28人 (7.0%)

(n = 401)

表 6. [質問項目2] 携帯メールの返信について相手に望むこと

ちゃんとした文章で返信が欲しい	とりあえず「了解」でも良いので、リアクションがあれば安心	その他
38人(9.5%)	329人(82.0%)	34人(8.5%)

(n = 401)

表 7. [質問事項3] 自分自身が受け取った携帯メールへの返信頻度について

ほとんどしない	あまりしない	必要に応じてする	ある程度する	絶対する
12人(3.0%)	39人(9.7%)	171人(42.6%)	130人(32.4%)	49人(12.2%)

(n = 401)

表 8. [質問事項4] 相手から自分への携帯メールのリアクションの必要性について

絶対欲しい	ある程度欲しい	必要に応じてほしい	あまりいらない	いらない
39人(9.7%)	141人(35.2%)	203人(50.6%)	10人(2.5%)	8人(2.0%)

(n = 401)

調査の結果からは、携帯メールにおいて、返信やリアクションが来ない場合は、調査対象者の半数の人が「心配・不安・気になる」と回答した。返信やリアクションが来なくても「心配・不安・気にならない」と回答した人が43%存在しているので、一見すると「不安になる人/不安にならない人」の比率は概ね拮抗しているように見えるが、表6の調査結果と関連させて考察すると、「気にならない」という人でも、何がしかのリアクションや返信は望んでいることがわかる。

表6の結果では、携帯メールでの返信の「あり方」については、「とりあえず『了解』でも良いので、リアクションがあれば安心」と答えた人は82%と圧倒的な多数を占めた。これは、リアクションがなくても「気にならない」と答えてつづも、実は簡単なものであっても返信を望んでいることがわかる。その反面、「ちゃんとした文章で返信が欲しい人」と回答した人は9%にとどまり、従来型の「手紙」的な電子メールを充足した内容の返信ではなく、簡潔でも良いので、即効性を望んでいることがわかる。

これは言い換えれば、メール相手には、簡易的にでもリアクションを返せば心配や不安を大幅に軽減できると考えることができる。

表7では、実際に自分自身がどの程度の頻度・パターンで受け取った携帯メールに返信をしているかについての結果を示している。

「必要に応じてする(43%)」、「ある程度する(32%)」のように、必ずではないが、状況により返信をする人が75%を占めた。しかしながら「絶対に返信する」

という人は、12%にとどまり、また「ほとんど返信しない(3%)」、「あまり返信しない(10%)」と、返信に対して消極的な層が13%存在した。

表8は、メール相手に望むリアクションの必要性についての結果である。「絶対に返信が欲しい」という人は10%に止まっているので、これは、表7の自分自身の返信頻度で「絶対に返信する(12%)」との近似している。しかしながら、リアクションを必要性をあまり感じていない層(あまりいらない(2.5%)、いらない2%)は合計でも4.5%と低く、「自分からの返信に消極的な層(13%)」でも、自分は返信が欲しいと感じていると考えられる。もちろん、「ある程度、返信が欲しい(35%)」、「必要に応じてほしい(51%)」と感じている層は全体でも8割を超えている。

2.4 携帯メールへのリアクションが消極的な理由

表7の「質問事項3」において、携帯メールへの返信やリアクションを「あまりしない」「しない」と回答したリアクション消極層51人(12.7%)を対象に、その理由を確認した。調査結果を表9に示す

表9. 「質問項目5」携帯メールへの返信をなぜしない理由

めんどくさい	しなくても問題ない	携帯でメールを書きたくない	忙しい(書いている時間がない)	その他
30人(58.8%)	10人(19.6%)	2人(3.9%)	1人(2.0%)	8人(15.7%)

(n = 51)

アンケートの結果からは、リアクションに消極的な層の6割近くが「めんどくさい」という理由であり、また、2割程度は「返信をしなくても問題ない」と考えがちな、「それほど重要ではない(リアクションの必要性がない)コミュニケーション手段」として、携帯メールを利用していることがわかる。

それらを踏まえ、リアクション消極層はどうすれば、リアクションに対して積極的になるのか、という点について調査を行った結果を以下の表10に示す。

表10. 「質問項目6」どうすれば返信やリアクションをするようになるか

返信の作業が楽(ボタン一つで返信できる, など)	「了解」など短いメッセージでも許容される	どんな形でも返信を増やすつもりはない	その他
9人(17.6%)	16人(31.4%)	15人(29.4%)	11人(21.6%)

(n = 51)

結果からは、リアクションへの操作が手数が軽減したり、あるいは簡易な返信でも

許容されるような環境・状況であれば、概ね半数(49%)が、受け取った携帯メールへのリアクションを増加させたり、あるいは日常的に返信するようになることが考えられる。

2.5 携帯メールの利用目的

多くの大学生層は電子メールとして携帯メールを用いており、その比率は概ね「携帯メール8割: 計算機でのメール2割」程度となっている。では、このデバイスの違いによって、送受信される情報内容や利用内容は変化するか、という点に着目した調査を行った。本調査では、携帯メールを用いて送信する内容について明らかにすることが目的である。なお、比較のための参考として、計算機を用いた電子メールの利用目的について調査を行った。本アンケートは複数回答制とした。

表11. 「質問項目7」携帯メールで送信する場合の利用目的について(複数回答可)

報告	連絡	相談	添付ファイルの送付やデータ転送	その他
225人	367人	144人	127人	22人

(n = 885)

表12. 「質問項目8」計算機でメールで送信する場合の利用目的について(複数回答可)

報告	連絡	相談	添付ファイルの送付やデータ転送	その他
77人	122人	28人	263人	61人

(n = 551)

電子メールの利用目的に関しては、携帯メールが選択肢の65%以上を「連絡(367件)」、「報告(225件)」といった事務的且つ簡易に処理が可能な事項が占めた。特に、表12で示した計算機でのメールでの利用目的との違いは明らかで、計算機でメールを利用する最大の理由(利用目的の半分)が、「添付ファイルの送付やデータ転送」といった作業であり、しかも、携帯メールでは4割を閉めていた「連絡」、「報告」に関しても選択占有率も36%と、いずれも携帯メールでの占有率と比較して大幅に低い数値となった。それに対し、携帯メールでは2.5%程度しかなかった「その他」の利用目的が、計算機利用のメールでは、11%と4倍近い比率となった。

このことから、計算機によるメールの利用目的が、「連絡」や「報告」を中心とした簡易で迅速なコミュニケーションではなく、ファイルの添付や、個別に具体的な記述を必要とする「その他」の事項であると考えられる。

2.6 アンケート調査結果からの考察

アンケート調査の結果からは、現代の大学生を中心とした若者層にとっては、電子メールとは概ね、携帯メールであることが明らかとなった。しかも、その多くが、自分が送ったメールへのリアクションや返信を求めていることがわかった。また、その内容も、丁寧なメールというよりはむしろ、簡易的で直感的であっても、确实且つ迅速な返答を望んでいることが想定される。

また、受け取った携帯メールへの返信やリアクションに億劫である層であっても、自分が送った場合では、多くのユーザが「簡単でも良いので、リアクションや返信が欲しい」と思っていることが明らかとなった。さらに、その携帯メールの利用目的も「報告」や「連絡」といった即時的な内容であることが分かった。

よって、携帯メールが持つユーザにとっての最大の機能とは、何がしかの「連絡」や「報告」を第三者（いわゆるメル友）に伝達したい、という感情である。そしてできる限り、それに対して「リアクションして欲しい」という願望である。いわば「第三者と繋がっている感覚」が何よりも求められている機能であると考えられる。つまり、重要な情報や文字や文章による明確な情報交換や意味のあるやり取りは重用視されていないと言える。

そこで、本研究では、そのような携帯メールの機能性を軽減させることなく、より利用効率を高め、且つユーザにとっての最大の懸念事項である「リアクション不全」を軽減させるためのシステムの開発を目指している。提案する今回のアンケート調査結果を踏まえ、言語による記述を必要とせず、ピクトグラムを用いた直観的な最低限のやり取りのみによって、コミュニケーションを実現するシステムを提案する。

3. ピクトグラム（絵文字）を媒介としたメールシステム

3.1 システム提案の背景的な妥当性

本研究で提案するシステムは、文字・文章によるコミュニケーションではなく、より簡易化されたピクトグラム（絵文字）によって、これまでの携帯メールで利用されてきた機能や果たして来た役割が充足可能であるという仮説に基づいている。

すなわち、①連絡や報告、確認等が直感的に可能、②リアクションがボタン一つで容易に可能、という2つの機能により「第三者と繋がっている感覚」を充足させることができるという、これまでの携帯メールが持つ機能は果たせると考える。

本システムでは、今日の大学生を中心とした若者層の多くが、文字情報の代替として絵文字（ピクトグラム）を多様すると考え、それによるシステム構築を提案する。

全章と同じ対象者で、メールでの絵文字利用に関する調査を行った結果を以下の表13に、計算機でのメールでの絵文字利用に関する参考調査を表14に示す。

表 13. [質問項目 9] あなたが携帯メールで「絵文字」を使う頻度について

非常によく使う	よく使う	使う	あまり使わない	使わない
75人(18.7%)	88人(21.9%)	89人(22.2%)	79人(19.7%)	70人(17.5%)

(n = 401)

表 14. [質問事項 10] あなたが計算機でのメールで「絵文字」を使う頻度について

非常によく使う	よく使う	使う	あまり使わない	使わない
8人(2.0%)	11人(2.7%)	18人(4.5%)	57人(14.2%)	307人(76.6%)

(n = 401)

表13、表14の結果より、携帯メールでは、63%程度が携帯メールに対して絵文字を利用していることが明らかとなり、全く利用しない層は2割たらずであった。それに対し、計算機による電子メールでは、絵文字を利用しない層が8割近くを占め、その利用パターンの違いが顕著であった。次に、携帯メールにおいて「絵文字の利用をする」と回答した252人（62.8%）を対象として、その重要性について調査をしたところ、およそ6割程度が重要であると回答した。一方で、重要性を感じていない層は1割程度に止まり、明確に重要性を否定したのは2%程度となり、概ね携帯メールにおける絵文字の重要性が指摘されたといえる。結果を表15に示す。

表 15. [質問項目 11] 携帯メールでの「絵文字」の利用に関する重要性の有無

非常に重要	重要	どちらとも いえない	あまり重要で はない	重要ではない
38人(15.1%)	107人(42.5%)	80人(31.7%)	21人(8.3%)	6人(2.4%)

(n = 252)

3.2 提案システムの概要

本研究で提案するシステムでは、現在の若者層が概ね数個～10個前後の意味内容の簡易なやり取りを携帯メールによって行っていると想定し、そのコンセプトによるシステム開発を行っている。よって、主たるやり取りの意味を組み込んだピクトグラムを1回送信するだけで、基本的なやり取りが完了するシステムを目指している。本稿では、分かりやすさを考慮して、9つの機能を持たせた。試作したシステムの図1および、今回試作した6つの機能ボタン（ピクトグラム）の一覧を図2に示す。



図1. メッセージを受け取った画面状態
 “電話をしてイイですか？”の絵文字

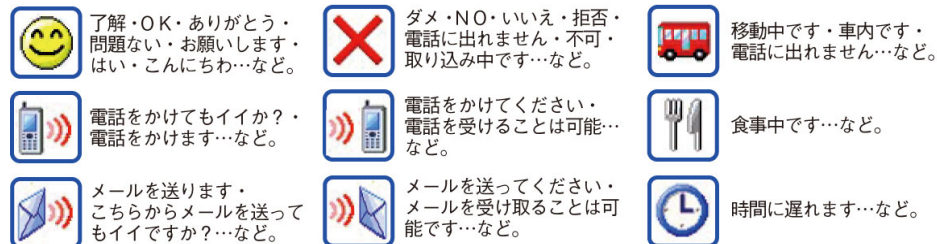


図2. 試作システムで用意した9つの機能ボタン (メッセージ・ピクトグラム)

具体的なやり取りパターンの画面状況を図3に示す。

図3で示した状況は、「電話をして良いか?」という第一信を受けてから、「現在、移動中の車内で電話に出れないので、メールで送ってほしい」という返信がなされ、それに対して、「了解」という納得をしてやり取りが完了する状況を示している。

本システムは Web システムとして実装しているため、ブラウザが利用可能な環境であれば、携帯電話、スマートフォン、計算機など、機器は問わない。

ここでやり取りされるのは、意味付けされた9つの「ボタン」を1回押すだけであるが必要最低限の情報は十分に授受可能となっている。

試作システムにおいて容易した9つの機能ボタンを図4に示す。



図3. ユーザAとユーザBによるやり取りのパターン

4. まとめ

本論文では、初期的なコミュニケーションツールとしてピクトグラムを媒介とした直感的コミュニケーションシステム提案し、システムのコンセプトの妥当性について一定規模のアンケート調査を行い、試作した。

5. 課題および関連研究

システムのコンセプトおよび設計メカニズムに、それを裏打ちする検証に関しては、事前アンケート調査により、一定の優位性があるものの、「何個のボタンで基本メッセージが充足できるか」という点については、十分な検討がなされておらず、現段階は一般的な発想に止まっている。今後、大規模なアンケート調査を行うなど、ボタンが9つで十分であるかどうかの検討も含め、吟味を深めたい。

関連研究・関連商品に関しては、「PicTalk」という言語障害者を対象としたソフトウェアが販売されている。しかしながら設定されたピクトグラム数が膨大であり、また、その理解や組み合わせが複雑であり、本研究が目指すコンセプトとは異なる。

参考文献

- [1] “PicTalk”, Pictogram & Communication, http://pic-com.jp/06_02_software.htm
- [2] 下江優太, 濱本和彦, 野須潔, 小河 幸次, “アバターとピクトグラムを用いた非言語コミュニケーションの検討”, 電気学会論文誌 C, 電子・情報・システム部門誌, 130(3), 476-482, 2010