

学生コミュニティのネットワークを活用した、相互的な情報伝搬方式による 機器の機能や操作普及実験

小山恭平[†] 松田彬[†] 田丸恵理子^{††} 上林憲行^{††}
東京工科大学メディア学部[†] 富士ゼロックス株式会社^{††}

1. 研究の背景と目的

近年、携帯電話や複合機などの機器の多機能化が進んでいる。しかしながら、それらの機能が十分に使われているとは言い難い。それは、機器側のインターフェイスの問題に加え、機器の機能や操作が十分に知られていない、あるいは理解されていないことも、その一因と考えられる。そこで筆者らは、機器の機能や操作に関する情報伝搬に着目した。本研究では複合機を対象に、複合機の機能や操作に関するどのような情報が、どのように伝搬されることにより、ユーザの知識獲得・利用促進・普及にどのように効果的に機能するのかを検証した。

2. 予備実験

実験環境として、複合機を大学キャンパス内のネットカフェに 1 台設置し、被験者である東京工科大学の学生 25 名に対し機器の機能や操作に関する 5 つの情報（両面印刷・ポスター印刷・小冊子印刷・セキュリティプリント・サンプルプリント）をブロードキャスト方式で伝搬し、その利用状況を把握した。利用状況の把握は、複合機内部に蓄積されるユーザの利用ログデータを用いた。

結果は次のとおりである。

■ブロードキャスト方式の情報伝搬では、機能の普及はあまり促進されなかった。

■情報伝搬した機能の中の 1 つを、1 名の学生が利用した。

この学生は、「移動中にレポートがぐちゃぐちゃにならなくて良い」など、セキュリティプリントに関し、自分の学生生活に適合した利用の文脈を形成することで、自分にとっての機能の有効性を見出し、利用した。

3. 普及実験

予備実験より、(1)単にブロードキャスト方式で機器の機能や操作の情報を伝搬するだけでは、利用の普及には繋がらない (2) 利用を促進させるためには、ユーザに適した文脈形成が重要である、という点が示唆された。そこで、このような情報伝搬および文脈形成を支援するメカニズムとして、コミュニティに着目し、実験を行った。

3.1. 実験概要

3.1.1. 実験目的

コミュニティのネットワークを通じて、複合機に関する機能や操作の情報を伝搬することで、どのように機能の利用が普及するのかを観察する。特に、以下の点に着目する。

■相互的なやりとりによる情報伝搬方式が利用の促進にどのように寄与するのか

■文脈付き情報が機能の利用にどのように効果的に機能するのか

3.1.2. 実験プロセス

下記に、普及実験のプロセスを示す。

1. 実験対象コミュニティを選択した。
2. 各コミュニティ内の普及のキーパーソンを抽出した。
3. 各キーパーソンと話し合い（相互的なやりとり）を行い、普及させる機能および普及方法の 1 つであるメーリングリストの内容を決定した。
4. 各キーパーソンにより、コミュニティへ機能を普及させた。（まず、メーリングリストで全体に情報伝搬を行い、次に、機能を使う可能性がある学生に対して MSN メッセンジャーや口頭による普及を行う）
5. コミュニティ内の各ユーザの利用状況をログデータから把握しながら、都度インタビューやアンケートなどを行った。

6. ユーザの利用状況の把握から、キーパーソンと都度話し合い、必要な情報伝搬などの施策を実施した。

複合機の設置場所などの実験環境は予備実験と同じである。

3.1.3. 実験対象コミュニティの選択

実験対象として、コミュニティでの活動で比較的多く、複合機を利用すると考えられるコミュニティを選択した。

■クリエイティブスタッフ (38 人)

CG やゲームなどコンテンツの企画・制作を行うサークル。CG や企画書の印刷時に複合機を使う可能性がある。

■FS30 (12 人)

PPT などを用いて発表を行う 1 年生のゼミ。発表資料の印刷時に複合機を使う可能性がある。

3.2. 普及のキーパーソン抽出

3.2.1. 普及のキーパーソンとは

コミュニティへの情報伝搬を行う際、実験者（参与観察者）からではなく、コミュニティ内のキーパーソンを通じて伝搬することで、利用が促進されるのではないかと仮定した。そこで、普及のキーパーソンを抽出する際、Rogers の普及理論におけるコミュニティのオピニオンリーダーを参考にし、オピニオンリーダーは(1)イノベーションに関しての、知識が豊富にある。(2)知識が豊富にあるだけでなく、他者に知識を与える、他者から知識を聞かれる、という特性を持つ。この特性を参考に、普及のキーパーソンを抽出した。

3.2.2. 普及のキーパーソン（オピニオンリーダー）の抽出手法

アンケート調査により、オピニオンリーダー（以降、リーダーと記述）候補を抽出した。アンケート項目として PC リテラシーなどの自己評価と「コミュニティ内で、よく新しい機器・機能について聞かれている人は誰ですか」などの他者評価がある。クリエイティブスタッフ (20 人)、FS30 (12 人) に対して実施した。その結果を踏まえ、クリエイティブスタッフ (6 人)、FS30 (5 人) に対してインタビューを実施し、評価の理由を聞いた。上記の調査から、例えばクリエイティブスタッフのリーダーは、日常的に自分からプログラムを教えていて、それがコミュニティ内の信頼に繋がりが、他者から聞かれることも多いと回答した学生が抽出された。

3.3. 文脈付き情報の伝搬方法

普及機能および普及方法の 1 つであるメーリングリストの内容を決定するために、リーダーと話し合いを行った。目的は、リーダー自身が普及する機能や伝搬する情報について合意し、リーダー自身の言葉でコミュニティ内に伝えることで、文脈形成を促進させるためである。

3.3.1. 普及機能決定

情報の相互的な伝播は、実験者（参与観察者）からリーダーへ、リーダーからコミュニティ内への 2 カ所所で発生した。以下に示すのは、前者の実験者とリーダーとの間の相互的なやりとりの事例である。

■リーダーが実験者の推薦する機能を受け入れた事例

1. 実験者がリーダーに対し、事例を見せながら各機能の説明を行い、普及させることに合意できる機能があるかどうかを聞いた。
2. リーダーは各機能の活用方法がわからなかったため、実験者は文化祭が近かったことから、模擬店や展示の看板制作に役立つポスター印刷を勧めた。
3. リーダーはポスター印刷の活用方法に合意し、普及させることを受け入れた。

“Network of the student community was utilized, function and operation spread experiment of the equipment due to mutual information propagation method”

Kyouhei KOYAMA[†], Eriko TAMARU^{††}, Noriyuki KAMIBAYASHI[†]

[†]School of Media Science, Tokyo University of Technology, ^{††}Fuji Xerox Co., Ltd.

■リーダーが実験者の推薦する機能を受け入れなかった事例

実験者がPPT形式の授業資料を印刷する時に役立つnアップ印刷を勧めた。しかし、リーダーは配布資料形式の印刷方法で満足していて、nアップ印刷をするメリットを実感できなかった。従って、nアップ印刷を普及させることを受け入れなかった。

また、FS30でも上記と同様の流れの話し合いを行い、両面印刷を普及させることに決定した。

3.3.2. メーリングリスト内容決定

下記はクリエイティブスタッフでの機能を紹介するメール内容の作成の事例である。まず、実験者がテンプレートを作成し、次にテンプレートをリーダーに見せ、内容がコミュニティ内でのリーダーの言葉遣いであるか、読み手としてわかりやすいかなどに留意しながら修正を行った。

実験者は、内容が理解しやすいように十分に配慮した文面を作成したにもかかわらず、リーダーによってその内容は大幅に変更された。

変更点としては視点移動、つまり「情報伝搬としての事務的な文章」ではなく「利用者側からの語りかけの文章」になっている。例えば、修正前では「複合機は～という特徴があります」と事務的な文章であったが、修正後では「なんと、複合機には～」や「便利です」など読み手に語りかけているような文章になった。

4. 実験結果

結果は以下のとおりである。

1. 普及を行った1ヶ月後の時点で、各コミュニティで機能を利用した人数は、クリエイティブスタッフで2人、FS30で3人であった。
2. FS30で両面機能を利用した3人中2人は継続的な利用が観察されるので、普及した機能が定着していると考えられる(図1参照)。
3. FS30のリーダーはコミュニティ内だけでなく、コミュニティ外で普段一緒に行動する3人に両面機能を伝搬した。
4. 3つの異なる文脈形成のタイプが観察された。

■伝搬された文脈付き情報をそのまま利用

FS30では「文脈付き情報」がコミュニティを通じてうまく伝搬され、その結果、活用できると判断した学生の利用に繋がった。

■伝搬された文脈付き情報を利用しただけでなく「手差し」「光沢紙」という新しい組み合わせ(文脈)を追加

クリエイティブスタッフのCG班に所属している学生が文化祭の模擬店でのポスター制作をしていた。そして、「ポスター」という文脈が伝搬されたときに、この学生はポスター印刷だけでなく、手差しと光沢紙を組み合わせ利用した。光沢紙を利用した理由は、CG班での経験から光沢紙が普通紙よりも高品質な印刷ができること知っていたからである。また、手差しを利用した理由は、トレイを勝手に開けるのは悪いと思ったからである。

なお、伝搬した情報に手差し印刷については複合機自体の紹介としてポスター印刷とは別に記載しているが、光沢紙については記載していない。

■伝搬された文脈とは異なる「拡大」に着目した文脈形成

この学生はアンケートのためB3用紙が必要だったが、購買に売っていなかった。そして、「ポスター」という具体的な文脈が伝搬されたときに、この学生は自分の問題に照らし合わせ、機能を抽象化して、「大きく印刷する(拡大)機能」と捉え、利用した。なお、この使い方は伝搬した情報に記載していない。

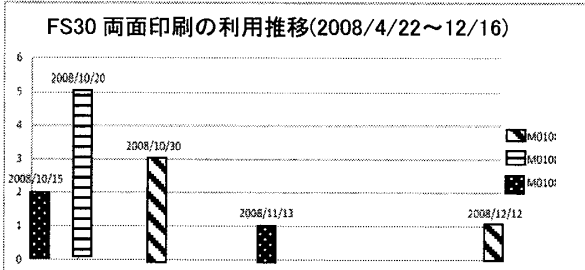


図1 FS30 両面印刷の利用推移

5. 考察

5.1. 「リーダーからの情報伝搬」の意義

情報を実験者からではなく、リーダーから伝搬した効果について検討する。前述の『3.2.2. 普及のキーパーソン(オピニオンリーダー)の抽出手法』での事例から、リーダーはテンプレートをそのまま受け入れるのではなく、自身が日常的にメンバーに語りかけているスタイルで、情報伝搬の表現もカスタマイズしたのである。これは、単に依頼された情報を横流ししたのではなく、コミュニティ内に、リーダーからのメッセージとして受け取られたと考えられる。このように、コミュニティ毎に伝搬すべき機能や情報の内容をカスタマイズするだけでなく、その表現スタイルもまた、コミュニティに即した形でカスタマイズすることが、利用の促進に影響を与えるのではないと思われる。

5.2. 相互作用による文脈形成

情報をブロードキャスト方式ではなく、相互的に伝搬した効果について検討する。前述の『3.3.1. 普及機能決定』での事例から、コミュニティのリーダーは、必ずしも実験者が普及させたい機能をそのまま受け入れて普及させるわけではない。自分自身で判断して、その機能が有効と実感できなければ、積極的に普及しようとはしない。

また、受け入れる際にも、単に機能の説明を受けただけで、単純に受け入れるかどうか判断しているわけではない。事例からもわかるように、実験者との話し合いを通じて、自分なりの効果的な利用の文脈を形成できたことで、初めてその機能の普及に合意している。予備実験のブロードキャスト方式の普及と比べ、早く機能の利用が観察されたのは、コミュニティに機能を普及させる際に、実験者とリーダーとの間の相互的なやりとりを通じた利用の文脈形成が、重要な役割を果たしているのではないと思われる。

5.3. 文脈(情報)を受けて、利用者が文脈形成

文脈付き情報が機能の利用促進にどのように影響したのかを検討する。前述の『4 実験結果』での事例から、伝搬された文脈をそのまま利用するだけでなく、文脈を拡張したり、文脈をいったん抽象化し、別の文脈に転用するなど、多種多様な文脈形成が観察された。上記の文脈形成が、文脈付き情報を伝搬したことによる直接的な効果かどうかを判断することはできないが、このような文脈形成の促進に何か寄与したのではないと思われる。

6. まとめと今後の課題

5種類の機能を伝搬した予備実験では、6ヶ月間で機能を利用したのは25名中1名であったのに対し、1種類の機能を伝搬した普及実験ではわずか1ヶ月の間に、クリエイティブスタッフでは38名中2名、FS30では12名中3名という利用率の向上傾向が見られた。また、クリエイティブスタッフでは各々文脈形成が観察され、FS30では継続的な利用およびコミュニティ外への普及活動が観察された。このことから、リーダーとの相互作用により伝搬する情報を作成し、学生コミュニティのネットワークを活用した情報伝搬は一定の効果があることが示唆された。しかし、本実験は小規模であるため、今後は対象コミュニティの数を増やし、そこでも効果があるかどうか検証する必要がある。

参考文献

- 1) 五十嵐創: “複合機利用に関するフィールドワーク～複合機の操作や機能に関する知識の獲得・伝播メカニズムを理解するためのフィールド実験環境の構築～”, 東京工科大学, (2008).
- 2) Rogers, 他: “イノベーションの普及” 翔泳社, (2007).
- 3) 松田彬: “複合機ユーザーの行動理解プログラムの人間中心設計による開発を通じた効率的な開発フレームの考察”, 情報処理学会, (2009).

謝辞

富士ゼロックス株式会社(複合機提供)、および実験参加者の方々に謝意を表します。