

習慣化支援システムの相互応援機能の ペアでの利用とグループでの利用との比較

三好 康夫 岡本 竜

高知大学工学部情報科学科

Comparison Between Pair Use and Group Use of Encouragement Function in a Habit Development Support System

Yasuo Miyoshi

Ryo Okamoto

Dept. of Information Science, Fac. of Science and Technology, Kochi Univ.

要旨

我々が試作した習慣化支援システムでは、スケジュール登録した予定時刻にアラームがメールで通知されるが、そこにパートナーからの応援メッセージへのリンクが埋め込まれていることで通知を看過しにくくすることを狙っている。試作システムは1人のパートナーとのペアでの利用を想定して開発したが、実際の利用場面や用途を考慮するとグループでの利用の需要も高いと考えられる。そこで、ペアでの利用とグループでの利用の比較実験を行った。30日間の利用において、3人グループでの利用では動機が低下しにくいことが示唆された。本稿では、この実験結果を踏まえ、グループでの相互応援機能の実装に向けた考察を行う。

1. はじめに

コロナ禍をきっかけに大学ではオンライン授業が急速に普及したが、以前よりeラーニングにおいては先延ばし行動が課題とされており、大学生の7割以上が課題に締め切り直前まで取り組まずに先延ばししているとの報告がある[1]。先延ばし傾向の高い学生はドロップアウトしやすい傾向であること[2]や、成績が低い学生には習慣的に受講せず締め切り直前にまとめて受講する傾向が見られたとの報告もあり[3]、非同期オンライン授業の受講生の先延ばし行動を防ぐための効果的なリマインドの実現を目指した研究なども行われている[4]。このような背景からも、計画的に学習に取り組む学習習慣の定着の支援が求められている。

教育・学習の活動促進を支援する場としてSNSのようなコミュニティツールを活用する取り組みはこれまで数多くの実践報告がされているが[5][6]、特にコミュニティツール内で行われるインフォーマルコミュニケーションにより、いかにコ

ミュニティの持続性を高め、ユーザにコミュニティへの貢献を促せるかが重視されている。我々は、学習活動などの習慣化を目的に、コミュニティツールによる習慣化支援方法を模索しており、コミュニケーションを通じた動機付け機能の実装を目指している。

長谷川ら[7]は、コミュニティにおける人間関係や知識、存在感をコミュニティメンバにとってのソーシャルキャピタルとみなし、ユーザにその価値を認識させることと、価値を増大・持続させる技術的支援が重要としている。ソーシャルキャピタルの社会的な定義は、人々が何らかの行為を行うためにアクセスし活用する社会的ネットワークに埋め込まれた資源とされており[8]、インターネットを利用したコミュニティツールにおけるユーザ間のネットワークにもソーシャルキャピタルとしての価値が埋め込まれていると期待できる。そこで我々は、コミュニティツールのもつソーシャルキャピタルの性質に着目し、その性質に見合った動機付け支援を提案する。

コミュニティを構成する人と人との結びつきを紐帯と呼ぶが、我々は紐帯の強さの定義について、ソーシャルキャピタルとしての内部結合型の性質が強く、家族の絆のようにつながりの程度が強いものほど強い紐帯であるとする。本研究で開発した習慣化支援システムでは、家族や親しい友人などをパートナーとして登録して利用するため、その紐帯は強い。我々は先行研究[9]にて、予定時刻にアラーム通知する際に近い間柄の他ユーザの様子を意識付けさせることでユーザに良い影響を与えられそうであると手応えを得ていたため、強い紐帯であるパートナーの存在を予定開始時に強く意識させたいと考えた。そして、相互応援機能による動機付け支援を提案し、開発した習慣化支援システムにその機能を実装した[10]。

本習慣化支援システムは登録したパートナーとペアで利用することを想定して開発したが、家族全員での利用やサークル仲間たちとの利用、授業におけるグループワークメンバー間での利用など、実際の利用場面や用途を考慮すると多人数のグループでの利用の需要も高いと思われる。そこで、現状の試作システムをグループで利用させてペアでの利用との比較を行う評価実験を行った。本稿ではその結果を元に、グループでの利用を想定した相互応援機能の開発に向けた考察を行う。

2. 既存の習慣化支援サービスの動機付け支援手法

習慣化支援を目的としたアプリや SNS などのサービスはいくつか存在しており、これらは習慣化させたい行動の対象が指定されているものとされていないものとに大別できる。

対象が指定されているもので主要なものには、勉強を対象とした“Studyplus”(https://studyplus.jp)、ジョギングを対象とした“JoggFILE”(https://joggfile.com) などがあり、ウォーキングを対象とした動機付け支援 SNS の事例なども報告されている[11]。

対象が指定されていないものには、行動の記録や振り返りの機能が中心のトラッカー型のものが多く、“Habitify”(https://www.habitify.me)、“Fabulous”(https://www.thefabulous.co)、“Momentum”(https://

momentum.cc) などがある。また、トラッキング機能以外の特徴をもつものには、匿名のユーザ同士で5人組のチームを作り習慣化にチャレンジする“みんチャレ”(https://minchalle.com) や、RPGゲームの要素を取り入れてゲーム感覚で習慣化に取り組める“Habitica”(https://habitica.com) などがある。

これら既存の習慣化支援サービスが主に用いている動機付け支援手法を分類すると以下の4つに分けることができる。

① セルフモニタリング

自分の継続状況を視覚的に振り返り、自分が達成した日付や項目を確認、反省することにより、達成感や焦りが生まれ、次へのモチベーションを生み出す。

② フレンド・コミュニティ登録

一般的な SNS のように、SNS 型の習慣化支援サービスではフレンド機能やコミュニティ機能を実装しているものが多く、お互いの目標や継続状況などの情報を共有させ、自分の目標達成に意欲をもたせようとしている。

③ 応援・励ましあい

主に、習慣化させたい行動の実施報告に対し、他ユーザが労いや応援による励ましあいをする形式のものが多い。コメントによる応援を行うための実装や、クリック一つで応援している意思を示せるボタンによる実装などがある。

④ ポイント・競争

何かを達成するたびにポイントが発生し、その大小でフレンド同士を競わせるなど、他者との競争によって「負けられない」という気持ちを芽生えさせる。

既存の習慣化支援サービスでは、これらの手法を1つまたは複数取り入れることで習慣化支援を行っている。我々が試作した習慣化支援システムは、習慣化の対象を特に指定しないタイプであり、ポイント・競争機能は実装していないが、強い紐帯のコミュニティを活かすことが期待できる応援・励ましあいに着目し、アラーム通知と連携した応援機能の特徴としている。

3. 強い紐帯を対象とした応援機能

既存の SNS 型習慣化支援サービスのソーシャルキャピタルは、弱い紐帯による橋渡し型の性質をもつものが多く、動機付けのために行われる応援は、一般的なコメントを送り合うくらいしかできない。一方、我々が試作した習慣化支援システムでは、家族や親しい友人などをパートナーに登録する想定であり、強い紐帯のコミュニティが形成される。パートナーとはよく知っていて現実世界で常に顔を合わせる間柄であることから、相手の様子に応じた応援が可能である。また例えば、褒美をほめめかす応援は外発的動機付けの向上が期待できる。現実世界で顔を合わす機会があるのであれば、わざわざシステムを介して応援し合う必要はないと考えることもできるが、現実世界では常に適切なタイミングで応援してあげられるとは限らないため、システムのアラーム通知機能と連携することにより適切なタイミングでの応援を実現する。以下に、我々が実装したパートナーと励まし合える応援機能について概説する。

3.1. アラーム通知機能との連携による応援

ユーザは習慣化させたい行動を「つづけたいワーク」として登録し、スケジュール（実施日、開始時刻、実施時間）を決める。本システムでは以下のタイミングでメールによるアラームが通知される。

通知①：スケジュール登録した予定開始時刻の少し前

通知②：予定終了時刻

通知③：以降の予定が何も登録されていない場合に毎朝予定登録を促す

通知④：パートナーが登録した予定開始時刻の半日前頃に応援を促す。

本システムでは応援メッセージを「メール」と呼ぶ。パートナーが通知④を受けてメールをあらかじめ登録しておく、通知①のメール本文には予定の詳細ページへのリンクが追加される。ユーザは予定の詳細ページにてメールの内容を確認することができる。メールの内容の開示は通知①の送信時に行われ、その前に予定の詳細ページを見

ても、メールが届いていることは確認できるが内容を見ることはできない。また、メールの内容はユーザとパートナー間以外には公開されない。

3.2. 応援機能に期待する効果

応援機能に期待することは、まず予定開始時刻が来たことを通知するアラートである通知①を看過や無視しづらくすることにある。近い間柄のパートナーからのメッセージが届いていれば、少なくとも内容の確認くらいは行うはずである。そして先に述べたように、強い紐帯を対象としたことにより、外発的動機付けを与えるようなメールが送られることを期待している。

4. 評価実験

4.1. 先行研究での評価実験の結果と考察

先行研究[10]では、20代の男女10名を被験者として紐帯性が比較的強いと思われる友人同士でパートナーを組んでもらい7日間の評価実験を行った。被験者には試作システム（図1）の利用にあたり、習慣化させたい目標行動を自由に決めてもらったため、健康増進の為の活動や学習のスキルアップなど多様な目的で利用された。短期間の実験であったが、メールを送る機会のうち半数程度しか実際にはメールが送られなかった。しかしながらメールを利用したコミュニケーションを実際に行っていたペアも存在し、そうした被験者たちは動機を維持できていることが確認できた。

この小規模で短期間の実験においては、メールの受信の有無と予定行動の実施結果との関連については認められなかった。応援されたから動機が維持されるのではなく、メールが届いたということはパートナーもまだ継続するつもりがあるらしいということが読み取れるため、自分だけ止めるわけにいかないで維持されるようである。特に実験期間の後半は、メールが届かなくなると、パートナーは関心を無くしたのではないかと感じてしまったのか動機を失うきっかけとなったようであった。また、メールの送信の有無と実施結果との関連についても認められなかった。動機付けが高く維持されていればメールの送信と行動の実施



図1 試作した習慣化支援システムの画面例

の両方が行われると思われるが、エールを送るとそれで役目を果たしたと感じてしまうのか、その後自身の予定行動を実施しない例が多く見られた。

従ってエールのもつ役割は、パートナーを応援する目的よりも、習慣化に対する関心がまだ維持されていることを相手に伝えるところにあるように推察できる。先行研究[10]での評価実験では、期待していた外発的動機付けを与えるような文面のエールも確認できなかった。

4.2. ペアでの利用とグループでの利用の比較実験

4.2.1. 実験目的

先行研究[10]ではエールを貰えないと動機を失うきっかけになってしまうことが危惧されたが、ペアでエールを送り合っているためエールを貰える相手は1人しかいない。また、実際の利用場面や用途を考慮すると多人数での利用も需要が高いと考えられる。そこで本研究では、エールを貰える機会を増やすために3人以上のグループで試作システムを利用させる実験により追加検証を行った。本実験では、グループでの利用によりエールを貰える機会が増えるか、またそれにより習慣化に影響があるかを調査することを目的とした。

4.2.2. 実験手順

20代の学生21名を被験者とし、4組のグループ(3人グループ3組, 4人グループ1組)と4組のペアを組んでもらい、試作システムを30日間利用してもらった。先行研究での実験と同様に、被験者は自由な目的で利用を行った。先行研究では実験期間中は毎日行動を実施するよう予定を立ててもらったが、本実験では少なくとも週に2,3回の予定を立てれば良いこととした。また、先行研究ではエールには応援メッセージ文を必ず書き込ませていたが、本実験ではメッセージ文を書かなくてもエールを送れるようにした。

4.2.3. 実験結果

行動実施予定はグループとペアでそれぞれ合計244件と113件が登録された。この予定登録数はエールを貰う機会があった回数でもある。エールを貰えた割合と予定行動を実施した割合は表1に示す結果となった。送られたエール230件中、応援メッセージ文が書かれていたのはわずか37件であった。狙い通り、グループで利用した被験者の方がペアでの利用よりエールを貰えた割合が

表1 エールの受信と予定実施率の比較

		グループ	ペア	χ^2	df	p
被験者数		13	8	0.38	1	.54 (n.s.)
予定登録数		244	113			
エールを貰えたか	○	166 (68%)	64 (57%)	4.38	1	.04 (*)
	×	78 (32%)	49 (43%)			
予定行動の実施結果	○	116 (48%)	54 (48%)	0.00	1	.97 (n.s.)
	×	128 (52%)	59 (52%)			

高くなり 2 変量の χ^2 検定でも 5%水準にて有意であったが、実際に予定行動を実施した割合はグループとペアで差が出なかった。

そこで、前半 (1~15 日) と後半 (16~30 日) で被験者の動機に変化があるかどうかを調査した。ここでは、メールを送るか予定行動を実施した日は動機があったとし、どちらも行わなかった日は動機がなくなったとした。また、メールを送る必要がなく、行動を実施する予定も立てていない日は、前日の動機の状態が維持されているものとした。動機の変化は表 2 に示す通り、3 人グループでの利用はペアや 4 人グループでの利用と比較して動機が低下しにくい傾向が見られた。独立変数をグループの形態 (ペア, 3 人グループ, 4 人グループ), 従属変数を前半と後半の動機の増減として分散分析を行ったところ、1%水準で有意 ($F(2,18)=9.44, p=.002$) であった。また、多重比較を行ったところ、ペアと 3 人グループ, 4 人グループと 3 人グループの間に、1%水準で有意差が確認できた。予定行動の実施結果だけに注目してみても、全体では前半より後半の方が悪くなることが χ^2 検定で 1%水準において有意であると確認できたが、グループの形態ごとに検定を行ったところ、3 人グループのみ有意差が見られなかった。

4.2.4. 多人数グループでの利用を想定した応援機能の開発に向けた考察

4 人グループは 1 組しかなく、このコミュニティがたまたま機能せずに動機が低下してしまったことも想定されるが、グループの人数が多くなると動機の低下につながるということも考えられる。多人数グループで利用している被験者は、パートナーの数が多いため、パートナーの行動実施予定に対してメールを送るよう促す通知も多くなり、1 日に複数人にメールを送らなければならないことも多くなる。従って、頻繁にメールを送るよう促すと却ってメールを送りたくなくなるのではないかと考えることもできる。実際、ペアではメールを送るよう促されていた回数は 1 日あたり平均 0.5 回であったのに対し、3 人グループでは 1.2 回、4 人グループでは 2.1 回であった。

また、メールの送信の有無とその日の予定行動の実施結果との関連と、メールの受信の有無とその日の行動の実施との関連を確認したところ、先行研究では関連が認められなかったメールの送信と行動実施との間に 2 変量の χ^2 検定にて関連が認められた。一方、メールの受信と行動実施との間では、表 3 に示す通り、4 人グループでの利用にお

表 2 前半(~15 日)と後半(16 日~)の動機の変化

グループ 形態	動機があった日の増減 Mean(SD)				
	グループごと				形態全体
4 人 グループ	-5.8 (2.22)				-5.8 (2.22)
3 人 グループ	+1.7 (0.58)	-5.3 (3.28)	-2.3 (0.58)		-0.6 (1.81)
ペア	-4.0 (2.83)	-5.3 (3.28)	-5.0 (5.66)	-5.5 (2.12)	-5.3 (3.28)

表 3 エールの受信の有無と予定行動の実施との関連

グループ 形態	実施 結果	メール受信		χ^2	df	p
		○	×			
4 人 グループ	○	34	6	20.7	1	<.001 ***
	×	15	27			
3 人 グループ	○	59	17	2.09	1	.15 n.s.
	×	58	28			
ペア	○	30	24	0.05	1	.82 n.s.
	×	34	25			

いてのみ関連が認められた。1つのグループのみの結果ではあるが、エールの受信の有無と行動実施との間に関連があるにもかかわらず、動機の維持につながっていない事例が確認できたことは興味深い。これから推察できることは、グループの人数が多くなるとエールを貰えなかった際に動機をより失いやすくなるのではないかということである。グループにはメンバーが多くいるのに誰からもエールを貰えなければ、他のメンバーはもう習慣化を諦めてしまったと感じ取り、自分だけが頑張っても仕方がないと思い、特に動機が下がりやすくなると考えられる。

現在の応援機能では、利用者は自分の予定に対して必ずパートナーにエールを促す通知が送られていることを知っているため、エールが届いていないと動機が下がってしまう。従って、グループの人数が多い場合は、すべての予定に対してエールをやりとりさせることは止めるべきである。そうすることにより、毎回エールが届くはずという期待は持たれず、エールを送るように促す頻度も減らすことができる。

また、先行研究[10]で得られた知見から、エールを送ることは、習慣化に対する関心がまだ維持されていることをグループのメンバーに伝えることになるため、習慣化に自信のないユーザがエールを送ること自体に少しプレッシャーを感じてしまうことが憂慮される。このようなユーザに対しては、エールを送ることよりグループメンバーの実施結果に「いいね」を送ることを優先的に促す方が良いのではないかとと思われる。

5. おわりに

これまでの研究で得られた知見をもとに、現在新システムの開発を行っている。図1に示した試作システムはWebアプリケーションとして実装したが、新システムではiOSとAndroidに対応したスマートフォンアプリとして実装している。スマートフォンアプリ化することにより、通知の送信にメールではなくスマートフォンのプッシュ通知機能を用いることができ、リマインダアプリとしても実用性が上がることが期待できる。

6. 参考文献

- [1] 合田美子, 山田政寛, 松田岳士, 加藤浩, 齋藤裕, 宮川裕之: “eラーニングにおける学習行動の分類”, 日本教育工学会 第29回全国大会講演論文集, pp.867-868 (2013)
- [2] 向後千春, 中井あづみ, 野嶋栄一郎: “eラーニングにおける先延ばし傾向とドロップアウトの関係”, 日本教育工学会研究報告集, 2004(5), pp.39-44 (2004)
- [3] 竹生久美子, 辻靖彦: “eラーニング科目における受講ペースと成績との関連”, 日本教育工学会論文誌, 40(Suppl.), pp.153-156 (2016)
- [4] 久保田真一郎: “非同期オンライン授業における学習履歴をもとにした先延ばし行動を予測するための特徴ベクトルの検討”, 教育システム情報学会 第46回全国大会講演論文集, pp.31-32 (2021)
- [5] 松浦健二, 中村勝一: “SNSを用いた学習・教育システムの設計・開発”, 教育システム情報学会誌 Vol.28, No.1, pp.21-35 (2011)
- [6] 村上正行, 山田政寛, 山川修: “SNSを活用した教育・学習の実践・評価”, 教育システム情報学会誌 Vol.28, No.1, pp.36-49 (2011)
- [7] 長谷川忍, 柏原昭博: “ネットワークコミュニティにおける教育・学習支援のための要素技術”, 教育システム情報学会誌 Vol.28, No.1, pp.9-20 (2011)
- [8] ナン・リン: “ソーシャル・キャピタル—社会構造と行為の理論”, ミネルヴァ書房 (2008)
- [9] 三好康夫, 岡本竜, 金西計英, 矢野米雄: “習慣化支援 SNS に向けた事前調査”, 教育システム情報学会 第34回全国大会講演論文集, pp.10-11 (2009)
- [10] Y. Miyoshi and R. Okamoto: “Encouraging Each Other in the Community Site for Habit Development”, Wong, L.-H. et al. (Eds.) Proceedings of the 21st International Conference on Computers in Education. Indonesia: Asia-Pacific Society for Computers in Education, pp.292-294 (2013)
- [11] 田部浩子, 吉廣卓哉, 井上悦子, 中川優: “生活習慣病予防のための競争意識を利用した歩行継続支援システム”, 情報知識学会誌 Vol.21, No.1, pp.37-53 (2011)