

# 社会的意義付けを活用したハイブリッド介入の基礎検討

柏本 幸俊<sup>†1</sup>

KDDI 総合研究所

山崎 悠大<sup>†2</sup>

KDDI 総合研究所

曹 蓮<sup>†3</sup>

KDDI 総合研究所

上坂 大輔<sup>†4</sup>

KDDI 総合研究所

## 1. はじめに

近年、様々な行動を対象とした行動変容支援システムが登場している [1]. 多くのシステムは健康増進意識が一定以上存在するユーザの日々の歩行行動の習慣化等の比較的行動変容が容易な行動に注目する. 一方で、依存状態にある喫煙・飲酒患者の禁煙・禁酒や勉強が苦手な子供の学習の習慣化、向社会的行動（以降「誘発・習慣化の障壁が高い行動」とする）などの対象行動の誘発と習慣化が難しいという課題が存在する [2].

本研究では、行動変容支援システムを用いた誘発・習慣化の障壁が高い行動を対象とした行動変容技術を検討する. 教育・社会心理学では行動変容に必要な動機付けとして外発的動機付けと内発的動機付けを定義している [3][4]. 一般的に外発的動機付けとは他者からの要求や報酬などが目的で行動する動機付けであり、内発的動機付けとは行動自体に楽しさや意義を感じ、自発的に取り組む動機付けである. また、動機付けを外発-内発という2分割ではなく、外発的動機付けを自己決定性の程度からさらに4つに区分し、内発動機付けとの連続性を想定した自己決定理論が存在する [3]. 自己決定理論によると人間の動機付けは外発から内発に向けて行動の自己決定性（自発性）が徐々に高くなる. そして、自己決定の程度が高い動機付けであるほど、行動が促進、習慣化されやすい. しかし、対象行動を開始し習慣化する過程において、最初から行動が自発的に習慣化されるのは稀である. 一般的には自発性が低い外発的動機付けから始まり、日常生活での成功経験を重ね、達成感や有能感などが高まることによって内発的動機付けに遷移し、自発性が高い対象行動が導かれ、行動の習慣化が行われる. 特に、誘発・習慣化の障壁が高い行動は、このような過程を踏んで習慣化を目指すのが有効であると考えられる.

健康増進意識が一定以上存在するユーザの日々の健康歩行の促進等、行動変容が比較的容易な行動においては、多くの場合、内発的動機付けにある程度近づいた状態のユーザに対して行動変容支援システムの使用を開始すると考えられる. この場合はユーザの内発的動機付けの状態を維持し、高めることに行動変容技術を活用する. 一方で、誘発・習慣

化の障壁が高い行動においては、外発的動機付けより行い、対象行動を誘発し、外発的動機付け状態を内発的動機付け状態に遷移する必要がある. 従って、行動の誘発・習慣化を行動変容支援システムを用いて実現するには以下の課題を解決する必要がある.

**課題 1** 外発的動機付けによる行動の誘発→内発的動機付けによる習慣化を一貫して実現する行動変容技術の開発

**課題 2** 外発的動機付け状態より内発的動機付け状態に遷移可能な行動変容技術の開発

**課題 3** 課題 2 の行動変容技術と親和性の高いユーザの心理的特徴の解明

課題 1 の対処方針として、自己決定理論にもとづき、行動の誘発・習慣化までを一貫して実現する行動変容技術として Inducements と Persuasion を組み合わせたハイブリッド介入を提案する. Inducements とは、他者が意図する行動を誘発するために実施する介入であり、ナッジなどが含まれる. 従って、外発的動機付けを行うための介入として活用することができ、これまでナッジを中心として多数の研究が行われている. Persuasion とは、本人が意図する行動変容を支援する介入である. 従って、内発的動機づけを強化するための介入として活用することができる. これまで、内発的動機付けができていたユーザを対象にした介入として説得 (Persuasion) を用いた多数の研究が行われている. 本研究では、まず対象行動を Inducements を用いて誘発し、次に Persuasion を用いて行動の習慣化を実現することで、対象行動の誘発・習慣化を実現する.

課題 2 においては、外発的動機付け状態から内発的動機付け状態に遷移するための介入手法は教育学における学校現場での指導事例等に留まっており [5], 行動変容システムに応用できる介入手法の確立が課題として存在する. 本研究では誘発・習慣化の障壁が高い行動の1つである向社会的行動のうちパトロールランを対象として、外発的動機付けより内発的動機付けに遷移するための介入手法を検討する. 向社会的行動とは相手のことを思いやったり、または誰かのために行う行動のことである [6]. また、パトロールランとは日常の軽い運動のついでに街の見回りをを行い、街の安心安全にも貢献する活動のことである\*1. 課題 2 を解決するため、社会的意義付けを用いた外発的動機付けより内発的動機付けへの遷移を提案する. 社会的意義付けとは対象行

The effectiveness of a combined inducement and persuasion approach.

<sup>†1</sup> KASHIMOTO Yukitoshi, KDDI Research Inc.

<sup>†2</sup> YAMAZAKI Yudai, KDDI Research Inc.

<sup>†3</sup> CAO Lian, KDDI Research Inc.

<sup>†4</sup> KAMISAKA Daisuke, KDDI Research Inc.

\*1 パトロールラン: <http://patorun.com/>

動を行う意図がないものの既に誘発（外発的動機付け状態）している行動に対して、社会に役に立つ実施意義を認知させることで内発的動機付け状態に移行することと定義する。

課題3とは、本研究で用いる社会的意義付けを対象とし、有効に作用するユーザの心理的特徴を明らかにすることである。これまでパトロールランを含む向社会的行動と関係性が指摘されている心理的特徴として、社会的価値 [7][8]、共感性 [9]、Bigfive が存在する [10]。本研究では、社会的意義付けも同様にこれら心理的特徴との相関が高いと仮定し検証を行うことで、社会的意義付けが有効に作用する心理的特徴を明らかにする。社会的意義付けが有効に作用する心理的特徴を明らかにすることで、ユーザの心理的特徴にあわせた介入の選択が可能となる。

上記の課題の解決策を踏まえて、自己決定理論とハイブリッド介入を用いたパトロールランの誘発・習慣化は以下のステップで実施することを仮定する。

- Step1 Inducements を用いて健康増進を目的とした歩行行動を誘発（外発的動機付け状態）
- Step2 健康増進を目的とした歩行行動が実はパトロールランとなっていることを気づかせる（社会的意義付けを用いた外発的動機付けより内発的動機付けへの遷移）
- Step3 Persuasion を用いてパトロールランの習慣化（内発的動機づけ状態）

本研究では初期調査として、パトロールランの誘発・習慣化ステップにおける Step2、すなわち課題2の社会的意義付けの効果と課題3の社会的意義付けが有効に作用する心理的特徴を検証する。

## 2. アンケート設計

課題2と3を検証するため以下の方針でアンケートを設計した。

- 方針1 週1回以上の運動習慣のあるユーザを対象としたアンケートの実施
- 方針2 実験群と統制群の群間比較により社会的意義付けの効果検証を実施
- 方針3 パトロールランと日常の軽い運動でもパトロールランとなることの説明記事を社会的意義付けコンテンツとして作成
- 方針4 心理的特徴として価値志向的精神尺度、多次元共感測定尺度、Bigfive の採用

### 方針1

本アンケートの目的は社会的意義付によって外発的動機付け状態より内発的動機付け状態に遷移することができるかを検証することである。従って、本アンケートの対象者は週1回以上の屋外での軽い運動（散歩・ジョギング）を行っている回答者（外発的動機付け状態となっている回答



図1 社会的意義付け記事

者)とする。スクリーニングで該当する回答者を抽出する。

### 方針2

社会的意義付けの効果を定量的に比較するために、アンケート回答者を実験群と統制群に割付を行い、介入の有無による効果検証を群間比較で行う。回答者は、本質問において以下2つの質問に5件法（1.まったく思わない～5.非常にそう思う）で回答する。

- Q1 あなたの普段の屋外での軽い運動（散歩・ジョギング）は誰かの役に立ちますか？
- Q2(実験群) 今後、パトロールランを意識した屋外での軽い運動を行おうと思いますか？
- Q2(統制群) 今後、誰かのためになることを意識した屋外での軽い運動を行おうと思いますか？

Q1では現在実施している屋外での軽い運動（散歩・ジョギング）が誰かの役に立つ行動（＝向社会的行動）となっていたか？を回答する。次にQ2は今後の屋外での軽い運動についてパトロールラン/誰かのためになることを意識することができるか？を回答する。社会的意義付けの効果はQ1とQ2の回答値の差分で測定する。すなわち、社会的意義付けが成功した場合は回答スコアがQ1に比べてQ2が高くなるため、その差分によって効果検証を行う。Q2において統制群はパトロールランの記事を閲覧しないため、向社会的行動の定義に従い、誰かのためになることを意識した屋外での軽い運動に対する意向を収集した。

方針 3

課題 2 の解決方策である社会的意義付けの介入を行うために、パトロールランに関する記事を作成し、アンケート回答者のうち実験群にのみ提示した。パトロールランに関する記事は 2 セクション構成となっており、第 1 セクションはパトロールランの概要を説明する。第 2 セクションは現在実施している屋外での軽い運動 (散歩・ジョギング) が実は既にパトロールランになっていることと、日々の軽い運動を行う中でパトロールランを意識するだけでもパトロールランができることを提示する (社会的意義付けを行う) 記事とした。記事内で用いたキャッチ画像を図 1 で示す。

方針 4

課題 3 の検証を行うため、向社会的行動と関係性が指摘されている心理的特徴として、社会的価値、共感性、Bigfive との相関を調査する。社会的価値は価値志向精神尺度のうち他者との協力意向を測定できる下位尺度の社会的精神作用を採用する [11]。この尺度では社会的精神作用に関する 8 項目に対して 5 件法で測定する。共感性については多元性共感測定尺度のうち他者への共感に関連する下位尺度である視点取得項目と共感的配慮項目を採用する [12]。これらの尺度では 14 項目に対して 4 件法 (1. 全く当てはまらない ~4. 非常に当てはまる) で測定する。Bigfive は 29 項目で回答者のパーソナリティを測定できる短縮版を採用する [13]。Bigfive では 7 件法 (1. 全く当てはまらない ~7. 非常に当てはまる) で回答する。

3. オンラインアンケート調査と結果

社会的意義付けの有効性の初期検証として、オンラインアンケートによる予備検証を実施した。調査会社のアンケートでは週に 1 回以上の屋外での散歩・ジョギングをする習慣のある回答者を実験群と統制群にランダムに割り付けた。スクリーニング質問において、方針 1 で述べた週 1 回以上の運動を行うアンケート回答者のみを抽出した。本調査において、実験群にのみ方針 2 で述べた社会的意義付けの記事を提示した。社会的意義付けの記事を提示した直後に、記事に関しての理解レベルを測定するために記事で述べられている項目を選択させる質問を挿入した。本設問では、記事に関して述べられている 4 項目と述べられていない 4 項目の計 8 項目の選択肢で構成されており、回答者は述べられている項目のみをチェックボックス形式で選択し、回答する。また、方針 2 で述べた本調査でパトロールランに対する意向 (Q1,2) と方針 4 で述べた心理的特徴 (Q3-5) を収集した。アンケートは 2022/12/9-2022/12/13 で実施し、週 1 回以上の屋外での散歩・ジョギングをする習慣のある回答者 206 名を対象とした。うち 103 名を実験群、103 名を統制群の割り付けた。アンケート回答者の年齢分布は 20 歳-69 歳であった ( $M = 48.2, SD = 12.5$ )。また 56.3% のアンケート

表 1 Q1,2 回答スコア差分の残差分析結果 (\* $p < .05$ )

増減	実験群	統制群	標準偏差	p 値
増加 (+)	37.21%	20.39%	+/-2.130	.033*
0	44.19%	58.25%	+/-1.555	.120
減少 (-)	18.60%	21.36%	+/-0.375	.707

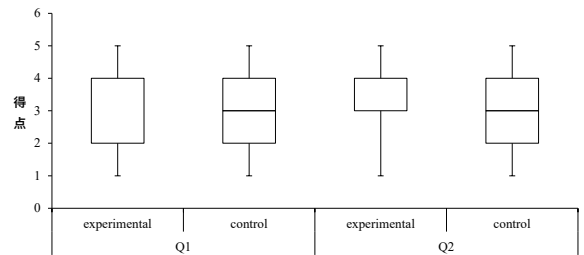


図 2 Q1 と Q2 の回答値の分布

ト回答者が男性で、43.7% の回答者が女性であった。また実験群のうち、記事の内容を正しく理解できている (記事に関して述べられている 4 項目のみを選択する) 回答者 43 名を分析対象とした。

図 2 に実験群と統制群の Q1 と Q2 の回答値の分布を示す。社会的意義付けの効果を検証するため、方針 2 で述べた回答者毎に算出した Q1 と Q2 の差分を求め、残差分析を行った (表 1)。分析の結果、実験群で 37.21% の回答者のスコアが増加し、統制群で 20.39% の回答者のスコアの増加にとどまり、実験群では回答スコアが有意に上昇した回答者が増えたことがわかった ( $p < .033$ )。以上の分析結果より社会的意義付けによって、効果的にパトロールラン実施意向を促進できることが分かった。

次に、Q2. パトロールラン意向と心理的特徴 (Q3-Q5) の相関分析結果を表 2 に示す。相関分析の結果、社会的価値、共感性の共感的配慮項目、Bigfive のうち開放性、外向性、協調性に有意な相関が確認できた。社会的価値について、今回の社会的意義付けによって促進されるパトロールランが向社会的行動であると回答者も捉えているため、文献 [7] と同様の有意な相関となったと考えられる。つまり、社会的価値傾向の高い回答者は他人とのつながりを大事にするため、社会的意義付けによってパトロールランを実施する意向が高くなったと考えられる。共感性の共感的配慮項目についても文献 [12] で指摘されていた通りの有意な相関が確認できた。自分以外の他人や他集団に対して共感できる回答者は他人に役立つと共感できる行動であれば積極的に行おうとするため、社会的意義付けによってパトロールランを実施する意向が高くなったと考えられる。一方で、共感性の視点取得項目については有意な相関は確認できなかった。視点取得項目については、相手の立場に立って考える意向の強さを表している。従って、向社会的行動との関係

表 2 The correlation between each parameter (\*\* $p < .01$ , \* $p < .05$ )

#	項目	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Q2: パトロールラン意向	.30**	.17	.18*	.28**	.11	.21**	.18*	-.05
2	Q3: 社会的価値	-	.31**	.40**	.36**	.32**	.58**	.48**	-.15*
3	Q4-3: 共感性-視点取得		-	.44**	.09	.22**	.12	.35**	-.10
4	Q4-3: 共感性-共感的配慮			-	.11	.31**	.13	.27**	.03
5	Q5-1: Bigfive-開放性				-	.22**	.52**	.27**	-.30**
6	Q5-1: Bigfive-誠実性					-	.16*	.44**	.29**
7	Q5-1: Bigfive-外向性						-	.32**	-.36**
8	Q5-1: Bigfive-協調性							-	-.43**
9	Q5-1: Bigfive-神経症傾向								-

性を考える場合、回答者が向社会的行動による具体的な受益者が想定できることが重要と考えられる。しかし、今回のパトロールランに関する記事では具体的な受益者を記載していないため、他者の立場に立って考えるような「視点取得」の活性化に繋がらなかったと考えられる。具体的な受益者を想定し、受益者からのフィードバック（感謝等）が発生すると、本項目についても有意な相関が得られる可能性がある。Bigfive については開放性、外向性、協調性が有意な相関が確認できた。開放性の高い回答者ほど、新たなことに挑戦する意向が高く、外向性の高い回答者ほど社交性が高いことから他者の役に立つ向社会的行動への意向が高いこと、協調性の高い回答者ほど他者に献身的であることが要因と考えられる。

#### 4. まとめ

本研究では、向社会的行動の1つであるパトロールランを対象として、外発的動機づけ状態より内発的動機づけ状態に移るための介入手法として社会的意義付けを提案し、オンラインアンケート調査を用いて効果を検証した。オンラインアンケート調査の結果、社会的意義付けによってパトロールラン意向が有意に上昇したことを確認できた。また、社会的意義付けと親和性（相関）の高い心理的特徴として社会的価値、共感性-共感配慮項目、Bigfive-開放性、外向性、協調性が確認できた。今後は実フィールドで、オンラインアンケートで得られた知見を活用した社会的意義付けを活用したパトロールランの促進実験を行い、課題1の解決方法であるハイブリッド介入とともに検証予定である。

#### 参考文献

[1] Harri Oinas-Kukkonen. A foundation for the study of behavior change support systems. *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol. 17, No. 6, pp. 1223–1235, 8 2013.

[2] 福井弘教. <研究ノート>日本におけるギャンブル依存症患者に関する一考察 — 依存症患者の脳機序に着目して —. *技術マネジメント研究*, Vol. 16, pp. 25–37, 3 2017.

[3] Edward L. Deci and Richard M. Ryan. Self-

determination theory. *Handbook of Theories of Social Psychology: Volume 1*, pp. 416–437, 1 2012.

[4] 曹蓮, 山崎悠大, 柏本幸俊, 上坂大輔. 向社会的行動の般化に及ぼす心理的要因 ～ 社会的意義づけされた軽い運動に焦点を当て ～. *電子情報通信学会技術研究報告; 信学技報*, Vol. 122, No. 349, pp. 54–59, 1 2023.

[5] Tsutomu Fujita and Takashi Sugihara. 大学生の運動参加を予測する高校体育授業における内発的動機づけ. *体育学研究*, Vol. 52, No. 1, pp. 19–28, 1 2007.

[6] 菊池章夫. 向社会的行動の発達. *教育心理学年報*, Vol. 23, No. 0, pp. 118–127, 3 1984.

[7] Adam M. Grant and Francesca Gino. A little thanks goes a long way: Explaining why gratitude expressions motivate prosocial behavior. *Journal of personality and social psychology*, Vol. 98, No. 6, pp. 946–955, 6 2010.

[8] Kashimoto Yukitoshi, Sakai Tomohiro, and Minamikawa Atsunori. Preliminary study on the correlation between gratitude activity and prosocial behaviour. In *BCSS 2022 Adjunct Proceedings of the 17th International Conference on Persuasive Technology*, 2022.

[9] John F. Dovidio and Jillian C. Banfield. Prosocial Behavior and Empathy. *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition*, pp. 216–220, 3 2015.

[10] Gustavo Carlo, Morris A. Okun, George P. Knight, and Maria Rosario T. de Guzman. The interplay of traits and motives on volunteering: agreeableness, extraversion and prosocial value motivation. *Personality and Individual Differences*, Vol. 38, No. 6, pp. 1293–1305, 4 2005.

[11] 酒井恵子, 久野雅樹. 価値志向的精神作用尺度の作成. *教育心理学研究*, Vol. 45, No. 4, pp. 388–395, 12 1997.

[12] TAKAKO SUZUKI. Some Factors Influencing Prosocial Behavior Empathy, social skill and extraversion. *THE JAPANESE JOURNAL OF EXPERIMENTAL SOCIAL PSYCHOLOGY*, Vol. 32, No. 1, pp. 71–84, 7 1992.

[13] Tsutomu Namikawa, Iori Tani, Takafumi Wakita, Ryuichi Kumagai, Ai Nakane, and Hiroyuki Noguchi. Big Five 尺度短縮版の開発と信頼性と妥当性の検討. *心理学研究*, Vol. 83, No. 2, pp. 91–99, 2012.