

健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

1. 健康と生活に関する社会実験

調査の背景

消費者を取り巻く環境の急速な変化や消費行動の多様化が進む中、消費生活の現状や消費者問題についての的確に把握することが求められており、消費者に必要な情報を的確に届けるための調査研究がこれまで以上に重要となっている。

「健康と生活に関する社会実験」は、行政による情報提供がもたらす消費者の行動への影響と、効果的・効率的な情報提供の在り方を把握し、今後の普及啓発及び情報提供等に活用するための基礎資料とすることを目的としている。

本報告書は、生活協同組合とくしま生協（以下「とくしま生協」という。）の協力の下で実施してきた今回の社会実験の分析結果等をまとめた最終報告書として位置付けられる。

これまでの主な成果

・2017年度

とくしま生協の宅配組合員を対象にモニター募集を行うとともに、生活満足度や健康に関する意識等消費者の特徴を調べるためアンケート調査を実施、報告書を公表した（2018年7月）。

・2018年度

今回の社会実験の中間的な報告として、とくしま生協の購買データを用いたナッジの効果分析を実施し、報告書を公表した（2019年11月）。

・2019年度

今回の社会実験の最終年度として、継続して社会実験及び事後アンケート調査を行い、その分析結果を本報告書として取りまとめる。

健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

2. 行動経済学の消費者政策への活用

行動経済学とは

行動経済学とは、従来の経済学が『合理的経済人（ホモ・エコノミクス）』という数式で定義可能な人間を前提とするのに対し、合理性と非合理性の間で揺れ動く生身の人間を対象とした経済学であると言われている。近年、ナッジ（nudge：そっと後押しする）を活用した政策を中心に、行動経済学の政策への適用に関する国際的な関心が高まっている。日本を含む各国政府機関や国際機関等においてもナッジを活用した政策に関するユニットやチームが設置され、ナッジを活用した政策の実装に向けた動きが進められてきているほか、様々な分野において実際の適用事例の蓄積等も進んでいる状況にある。

証拠に基づく政策立案の推進

証拠に基づく政策立案（Evidence-Based Policy Making「EBPM」）は、「（1）政策目的を明確化させ、（2）その目的のため本当に効果が上がる行政手段は何かなど、当該政策の拠って立つ論理を明確にし、これに即してデータ等の証拠を可能な限り求め、「政策の基本的な枠組み」を明確にする取組」であるとされており、政策立案の基盤となる合理的根拠を得ることが重要である。そのための手法として、因果関係を正しく示す「因果推論」（Causal Inference）や計量経済学等を用いて、政策効果の測定や評価を行うアプローチが議論されており、その中でも政策介入の効果を客観的に検証できるランダム化比較実験（RCT）等が有効な政策効果の推定手法として注目されている。

今回の社会実験で検証する内容

行動経済学の先行研究では、ナッジ（情報提供）はコストが低い一方で、効果が弱く、持続性も弱いことが指摘されている。このため、今回の社会実験では、「ナッジと他の行動経済学的手法の組合せにより、費用対効果の高い情報発信が可能となるのではないか」との仮説を立て、この組合せによる効果をフィールド実験（ランダム化比較実験）で測定する。

健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

3. 社会実験の概要①

社会実験テーマ「健康と生活」

徳島県をフィールドとして実験を行うに当たり、徳島県全体の健康に関する統計や糖尿病による死亡者数が全国的に多かったこと等を踏まえ、消費行動の変容を通じた健康増進が政策課題として考えられた。加えて、健康及び消費行動の変容に対し、行動経済学のナッジを活用した研究の蓄積の必要性があり、また、新規性があることから、社会実験のテーマを「健康と生活」として、体重、歩数、運動時間等の変化について分析する。

社会実験の全体フロー

平成29年度アンケート調査：健康に関する意識等、消費者の特徴を調査（2018年1月）
事前アンケート：初期データの取得（属性や1年半後の目標体重の設定）のため実施（2018年6月）
定期アンケート：定期的なデータ取得のため、2か月に一度、計8回実施（2018年8月～2019年10月）
事後アンケート：介入終了後に最終的な体重等のデータを取得するために実施（2019年12月）

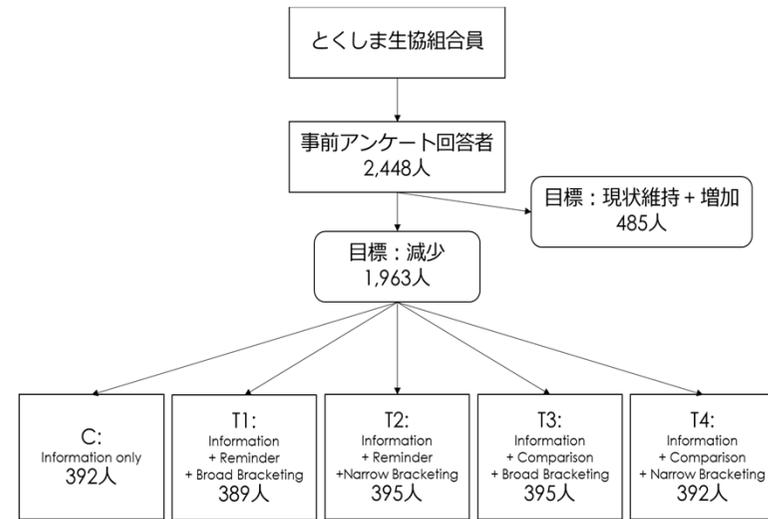


健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

3. 社会実験の概要②

実験グループの設定

- ・ 事前アンケートにおいて体重減少を目標とした回答者を主な実験対象者とする。
- ・ 実験対象者をランダムにグループ分けを行う。
⇒ 介入を与えないコントロール・グループ (C)
⇒ 介入を与えるトリートメント・グループ (T1~T4)
- ・ 各グループの中でランダムにお勧め商品が掲載されているチラシと掲載されていないチラシを配布するグループを分ける。
※ お勧め商品への反応（購買率）を、チラシを見ているかどうかの代理指標として扱う。



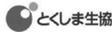
介入内容

トリートメント・グループについては、2種類の情報を2種類の方法で与えることにより、2 × 2の計4種類の介入を行った。

	ブロード (Broad Bracketing)	ナロー (Narrow Bracketing)
リマインダー (Reminder)	実験期間全体での目標体重への到達率を提示。	実験期間全体を7分割し、直近2か月のみの中での目標体重への到達率を提示。
社会比較 (Social Comparison)	実験期間全体での目標体重への到達率のグループ内での相対順位を提示。	実験期間全体を7分割し、直近2か月のみの中での目標体重への到達率のグループ内での相対順位を提示。

健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

3. 社会実験の概要③ (各グループの介入チラシ)

T1(ブロード×リマインダー)	T2(ナロー×リマインダー)	T3(ブロード×社会比較)	T4(ナロー×社会比較)
<p>消費者 太郎 様</p> <p>健康と生活に関する社会実験</p> <p>あなたの体重は、2018年8月時点で69.0kgでした。 実験開始時の体重は70.0kgで、あなたが選んだ目標体重は63.0kgです。 目標達成には、7.0kgの減少が必要です。</p> <p>2018年8月の時点での、あなたの目標達成度は</p> <p>1.0kg / 7.0kg (+14.3%)</p> <p>でした。(「+」は目標に向け前進、「-」は後退)</p> <p> </p>	<p>消費者 太郎 様</p> <p>健康と生活に関する社会実験</p> <p>あなたの体重は、2018年8月時点で69.0kgでした。 実験開始時の体重は70.0kgで、あなたが選んだ目標体重は63.0kgです。 目標達成には、二ヶ月間で1.0kgの減少が必要です。</p> <p>直近の二ヶ月間での、あなたの目標達成度は</p> <p>1.0kg / 1.0kg (+100.0%)</p> <p>でした。(「+」は目標に向け前進、「-」は後退)</p> <p> </p>	<p>消費者 太郎 様</p> <p>健康と生活に関する社会実験</p> <p>あなたの体重は、2018年8月時点で69.0kgでした。 実験開始時の体重は70.0kgで、あなたが選んだ目標体重は63.0kgです。 目標達成には、7.0kgの減少が必要です。</p> <p>2018年8月の時点での、あなたの目標達成度は</p> <p>1.0kg / 7.0kg (+14.3%)</p> <p>でした。(「+」は目標に向け前進、「-」は後退)</p> <p>2018年8月の時点において同じ種類のチラシを受け取り、定期アンケートにご回答いただいた方200人の中での、あなたの目標達成度は</p> <p>100位 / 200人 (上位50%)</p> <p>でした。</p> <p> </p>	<p>消費者 太郎 様</p> <p>健康と生活に関する社会実験</p> <p>あなたの体重は、2018年8月時点で69.0kgでした。 実験開始時の体重は70.0kgで、あなたが選んだ目標体重は63.0kgです。 目標達成には、二ヶ月間で1.0kgの減少が必要です。</p> <p>直近の二ヶ月間での、あなたの目標達成度は</p> <p>1.0kg / 1.0kg (+100.0%)</p> <p>でした。(「+」は目標に向け前進、「-」は後退)</p> <p>直近の二ヶ月間において同じ種類のチラシを受け取り、定期アンケートにご回答いただいた方100人の中での、あなたの目標達成度は</p> <p>100位 / 200人 (上位50%)</p> <p>でした。</p> <p> </p>

ブロード (T1 & T3) とナロー (T2 & T4) について

目標体重への到達率を提示する際に、T1とT3は実施期間全体(ブロード)の到達率を提示しているのに対し、T2とT4は実施期間を7分割した2か月(ナロー)の到達率を提示している。

社会比較 (T3 & T4) について

T3とT4は目標体重への到達率の提示に加え、目標体重への到達率のグループ内での相対順位を提示している。

健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

4. 分析方法

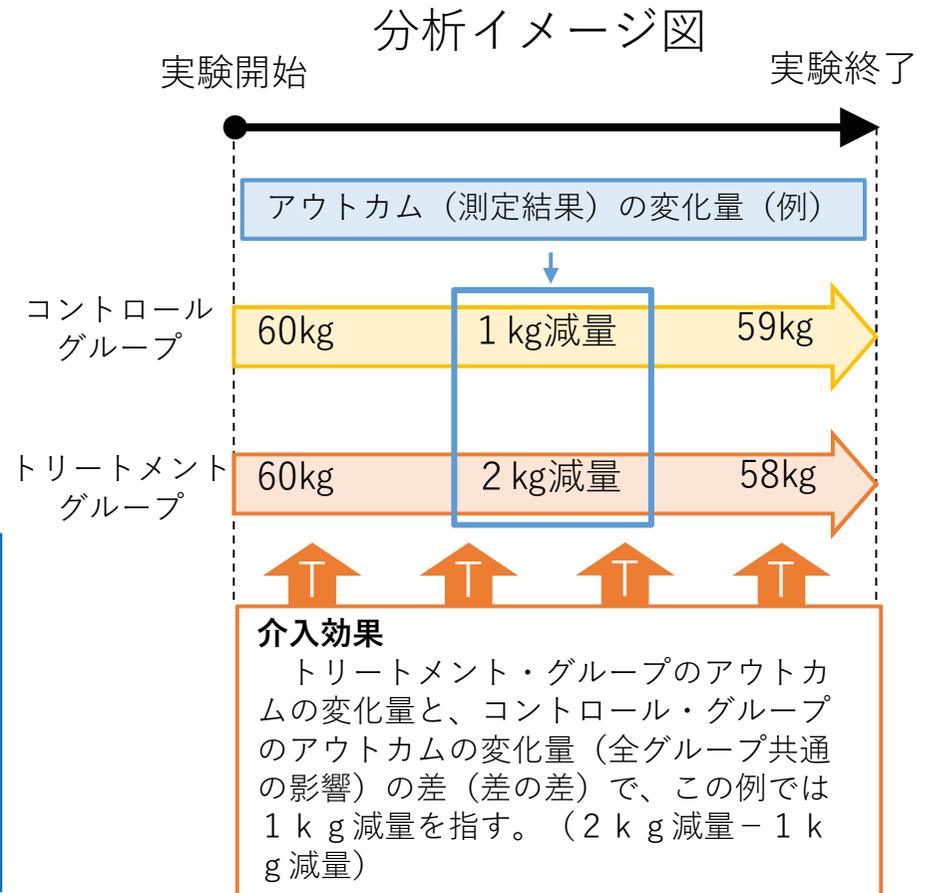
減少グループ1,963人中、実験の途中で辞退した75人を除く、1,888人を対象として行った、事前アンケート及び定期アンケートのデータを用いて分析する。今回の社会実験では、介入効果を検証するための分析手法として、固定効果モデルを用いて差の差分析を行った。

差の差分析

差の差分析とは介入の影響を受けるトリートメント・グループと介入の影響を受けないコントロール・グループに分け、介入実施前後の差を取ることで、介入の効果を推定しようとする分析手法である。

固定効果モデル

固定効果モデルを用いることで、全グループ共通の影響を除外でき、介入効果の推定の精度向上を図ることができる。全グループ共通の影響とは、体重の減量に対する意欲の差異や正月など時期によって普段の食生活とは異なる状況を想定している。



健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

5. 分析結果と考察①

分析結果 (体重)

トリートメント・グループ別の介入の効果

▶ 統計的に有意な介入効果がみられたもの

- (3) リコmendあり・反応なし
ブロード×リマインダー
⇒約2.3kgの体重の減少 (有意水準10%)
- ブロード×社会比較
⇒約2.6kgの体重の減少 (有意水準5%)

考察

トリートメント・グループ別で体重についての介入の効果进行分析したところ、ほとんどの方法で体重の有意な減少はみられず、(3) リコmendあり・反応なしのブロード×リマインダー、ブロード×社会比較において、統計的に有意な減少はみられたものの、多くのトリートメント・グループでは統計的に有意な減少はみられなかった。

リコmend：お勧め商品が掲載されているチラシの配布

反応：購買行動への影響

定数項：基準（ベースライン）の実験対象者の推定平均体重

Obs：観測値

R²：決定係数（説明変数が目的変数をどれくらい説明できているかを示す。）

N：分析対象の人数

個人固定効果：「✓」は基準となる体重を推定するに当たり、個人固有の要因による影響を除いていることを示す。

時間固定効果：「✓」は基準となる体重を推定するに当たり、時間固有の要因による影響を除いていることを示す。

有意：仮説が正しいにもかかわらず誤りとする判断を下す確率

トリートメント・グループ別の介入効果 (体重)

	(1) 標本全体	(2) リコmendなし	(3) リコmendあり 反応なし	(4) リコmendあり 反応あり
定数項	59.99*** (0.408)	60.04*** (0.557)	60.23*** (0.571)	59.18*** (1.529)
ブロード リマインダー	-1.164 (0.914)	-1.576 (1.244)	-2.291* (1.272)	3.374 (3.507)
ブロード 社会比較	-1.117 (0.908)	-0.253 (1.245)	-2.584** (1.282)	-0.288 (3.266)
ナロー リマインダー	-0.638 (0.913)	-0.003 (1.250)	-2.013 (1.255)	0.233 (3.528)
ナロー 社会比較	0.897 (0.916)	1.491 (1.255)	-0.233 (1.292)	1.811 (3.305)
Obs	16,992	8,469	6,084	2,439
R ²	0.001	0.002	0.003	0.004
N	1,888	941	676	271
個人固定効果	✓	✓	✓	✓
時間固定効果	✓	✓	✓	✓

() 内は、標準誤差

*** 1%有意, ** 5%有意, *10%有意

健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

5. 分析結果と考察②

分析結果 (歩数・運動時間)

トリートメント・グループ別の介入の効果 (歩数)

▶ 統計的に有意な介入効果がみられたもの

(1) 標本全体

ブロード×リマインダー

⇒ 約244.3歩増加 (有意水準 5%)

ナロー×社会比較

⇒ 約371.4歩増加 (有意水準 1%)

(3) リコメンドあり・反応なし

ブロード×リマインダー

⇒ 約342.2歩増加 (有意水準 5%)

(4) リコメンドあり・反応あり

ブロード×社会比較

⇒ 約902.0歩増加 (有意水準 5%)

ナロー×社会比較

⇒ 約1,666歩増加 (有意水準 1%)

トリートメント・グループ別の介入の効果 (運動時間)

▶ 統計的に有意な介入効果がみられたもの

(2) リコメンドなし

ブロード×リマインダー

⇒ 約14.5分増加 (有意水準10%)

トリートメント・グループ別での介入効果 (歩数・運動時間)

	歩数				運動時間			
	(1) 標本全体	(2) リコメンドなし	(3) リコメンドあり 反応なし	(4) リコメンドあり 反応あり	(1) 標本全体	(2) リコメンドなし	(3) リコメンドあり 反応なし	(4) リコメンドあり 反応あり
定数項	3,883*** (50.490)	3,969*** (75.000)	3,787*** (61.050)	3,823*** (180.500)	40.84*** (2.096)	41.26*** (3.823)	39.48*** (2.007)	42.73*** (3.419)
ブロード リマインダー	244.3** (113.100)	114.4 (167.600)	342.2** (136.100)	381.2 (414.000)	6.034 (4.694)	14.46* (8.543)	-0.656 (4.474)	-9.33 (7.842)
ブロード 社会比較	138.400 (112.300)	112.100 (167.800)	-167.400 (137.100)	902.0** (385.600)	-5.752 (4.663)	-6.994 (8.554)	-3.947 (4.508)	-6.439 (7.303)
ナロー リマインダー	-73.200 (112.800)	-140.900 (168.500)	-169.100 (134.200)	378.500 (416.500)	-2.692 (4.684)	-1.660 (8.588)	-5.534 (4.411)	2.768 (7.888)
ナロー 社会比較	371.4*** (113.300)	149.800 (169.200)	105.800 (138.200)	1,666*** (390.300)	-1.866 (4.703)	0.924 (8.622)	-2.277 (4.543)	-10.380 (7.392)
Obs	16,992	8,469	6,084	2,439	16,992	8,469	6,084	2,439
R ²	0.009	0.007	0.013	0.019	0.034	0.03	0.066	0.065
N	1,888	941	676	271	1,888	941	676	271
個人固定効果	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
時間固定効果	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

() 内は、標準誤差

*** 1%有意, ** 5%有意, *10%有意

考察

歩数について

トリートメント・グループ別の介入の効果を分析したところ、一部介入による効果として、有意水準1%又は5%の統計的に有意な増加がみられた。

運動時間について

トリートメント・グループ別の介入の効果を分析したところ、(2)リコメンドなしについて、ブロード×リマインダーによる介入で、統計的に有意な運動時間の増加がみられたものの、強い結果であるとはいえない。

健康と生活に関する社会実験 報告書 <概要> (行動経済学等を活用した消費行動等の分析・研究プロジェクト)

6. 社会実験の結果と今後の課題

社会実験の結果

今回の実験では、目標体重を設定し、現在の体重が目標体重よりも高い人（減少グループ）を今回の実験の主な対象者として、それを様々な見せ方で伝えることによる目標設定ナッジの介入効果を社会実験により推定した。

今回の実験結果からは、概して主要な結果変数である体重について介入効果はほとんどみられず、歩数については一部介入による歩数の増加がみられた。また、運動時間についてはほとんど効果がみられなかった。

これは目標体重を達成するため、運動を行うことで体重を減らそうと考えた実験参加者の、日常生活の中で行いやすいものとして、歩数を増やすという行動変容が結果に表れたものではないかと考えられる。

また、意識的に歩数を増やすことは可能であるが、運動時間の増加はみられず、さらに、体重を変えるところまでの行動変容に結び付けることは容易ではないこともうかがえた。

今後の課題

今回の「体重の変動」のような複合的な行動が必要なものについては、ナッジにより行動変容を促すこと自体が難しく、行動変容を促す場合、できる限り過程を分解し、各過程において直接的な働き掛けを行うことで、より強い効果と正確な効果検証を行える可能性がある。

また、効果検証を正確に行うためにコントロール・グループの設定に注意することや、客観的なデータを利用することでデータの正確性が向上することが考えられる。

今後、研究結果や実例を積み重ねていくことが重要であり、消費者自身の自発的な選択や行動を促すために、行動経済学を活用した今回の社会実験の結果をいかしていく必要がある。