



国立保健医療科学院公開シンポジウム 2023

多様な分野の行動変容研究 と社会実装の現在

抄録集

令和5年12月12日

国立保健医療科学院

〒351-0197 埼玉県和光市南2丁目3-6

URL: <https://www.niph.go.jp/>

国立保健医療科学院公開シンポジウム 2023

多様な分野の行動変容研究と社会実装の現在

個人にとってより望ましい行動や社会にとって有用な方向に導く行動モデルは行動科学や心理学分野で古くから研究されており、ナッジ戦略としての政策手法への応用や特定保健指導、或いは歯科保健の分野等でも広く活用されている。

また、近年のデジタル技術の進展に伴い、ビッグデータを用いたデジタルツイン技術への応用や理論の数理モデル化によって、行動変容の効果や意思決定メカニズムも明らかになりつつある。

本シンポジウムでは、健康寿命の延伸のみならず、医療、教育、環境・エネルギーなど、様々な分野における社会課題解決に役立つ行動変容研究を振り返り、かつどのように社会実装しているのかを確認しながら、多様な分野への応用を考える機会としたい。

日時 令和5年12月12日(火) 13:30~16:40

場所 国立保健医療科学院・別館棟5F 講堂 (Zoomによるウェビナーハイブリッド開催)

プログラム

開会挨拶 曾根智史 (国立保健医療科学院 院長)

趣旨説明 本間義規 (国立保健医療科学院 統括研究官)

講演 1

「ナッジと行動変容 科学に基づく新しい政策アプローチ」

池本忠弘 (環境省 大臣官房総合政策課 企画評価・政策プロモーション室 ナッジ戦略企画官)

講演 2

「第4期特定健診・特定保健指導のアウトカム評価における行動変容について」

春日潤子 (厚生労働省 保険局 医療介護連携政策課 医療費適正化対策推進室 保健事業推進専門官)

講演 3

「歯科保健医療分野における行動経済学の活用を考える」

福田英輝 (国立保健医療科学院 統括研究官)

講演 4

「バイジアンネットワークによる生活者デジタルツイン構築技術と意識・行動変容支援技術への応用」

本村陽一 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人工知能研究センター 首席研究員)

講演 5

「コロナ禍における規範的意思決定とその数理モデル」

村上始 (北海学園大学 経営学部 経営情報学科 講師)

総合討論・質疑応答

閉会挨拶 宮本哲也 (国立保健医療科学院 次長)

講師略歴

池本忠弘 Tadahiro IKEDA

環境省 大臣官房総合政策課 企画評価・政策プロモーション室 ナッジ戦略企画官

2007年、東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。博士（理学）。同年環境省入省。2014年、ハーバード公衆衛生大学院公衆衛生学修士課程修了。2015年、ハーバードケネディ行政大学院行政学修士課程修了。2017年より「日本版ナッジ・ユニット BEST (Behavioral Sciences Team)」創設・代表。2020年より現職。著書に『ナッジ・行動インサイトガイドブック：エビデンスを踏まえた公共政策』（共著）勁草書房（2021年）、『EBPM エビデンスに基づく政策形成の導入と実践』（分担執筆）日本経済新聞出版（2022年）など。

春日潤子 Junko KASUGA

厚生労働省 保険局 医療介護連携政策課 医療費適正化対策推進室 保健事業推進専門官

看護師，保健師。一橋大学公共政策大学院修了。

厚生労働省入省後は、診療報酬改定における機能強化型訪問看護の導入や看護必要度の見直し，介護保険における在宅医療・介護連携推進事業，院内助産・助産師外来等の推進を担当。その後，横浜市へ出向し，健康経営認証制度等の健康づくりを担当。厚労省に戻り，診療報酬改定，後期高齢者保健事業のデータヘルス計画等を担当し，現在に至る。

福田英輝 Hideki FUKUDA

国立保健医療科学院 統括研究官

1991年 鹿児島大学歯学部卒業

1998年 大阪大学大学院医学系研究科修了

1997年 大阪大学医学部公衆衛生学教室助手

2004年 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科口腔保健学助手

2017年 長崎大学生命医科学域口腔保健学准教授

2019年 国立保健医療科学院統括研究官

歯科医師。博士（医学）。日本公衆衛生学会認定専門家。日本口腔衛生学会認定医。

本村陽一 Yoichi MOTOMURA

国立研究開発法人 産業技術総合研究所 人工知能研究センター 首席研究員

1993年 通産省工技院電子技術総合研究所入所。

以来 AI 技術の基礎，応用，実用化の研究に従事。

2001年 産総研総合研究所主任研究員，

2008年 産総研サービス工学研究センター大規模データモデリング研究チーム長。

2011年 産総研サービス工学研究センター副研究センター長，

2015年 人工知能研究センター副研究センター長などを経て 2016年より現職。

東京工業大学特定教授，神戸大学客員教授，産総研人工知能技術コンソーシアム会長を兼務。AI ベンチャーCTO，人工知能学会理事，サービス学会理事，行動計量学会理事なども歴任。博士(工学)。

村上始 Hajime MURAKAMI

北海学園大学 経営学部 経営情報学科 講師

2013年 早稲田大学文学部文学科卒業。

2016年 同大学大学院文学研究科修士課程修了。

2019年より日本学術振興会 特別研究員-DC2（2021年3月まで）

2021年 同大学大学院文学研究科博士後期課程修了。博士（文学）。

2021年より同大学総合研究機構意思決定研究所招聘研究員。

2021年より株式会社須永総合研究所 非常勤研究員（2022年3月まで）。

2022年より北海学園大学経営学部経営情報学科講師，現在に至る。

日本心理学会，日本感性工学会，日本消費者行動研究学会などの各会員。

講演 1

ナッジと行動変容 科学に基づく新しい政策アプローチ

池本 忠弘

環境省大臣官房総合政策課企画評価・政策プロモーション室 ナッジ戦略企画官

キーワード：ナッジ、行動変容、行動科学、行動経済学、公共政策

ナッジ（英語 **nudge**：そっと後押しする）を提唱するシカゴ大学のリチャード・セイラー教授が 2017 年にノーベル経済学賞を受賞して以来、我が国の府省庁や地方公共団体等の公共部門において、ナッジを始めとする行動に関する科学的な理論や知見を公共政策に活用し、行動変容を促進しようとする機運が高まっている。また、地域社会においても、ナッジを活用した事例も増えている。

ナッジは、選択の自由を残し、費用対効果の高いことを特徴としており、欧米を中心に世界で 400 を超える組織が、健康・医療、環境・エネルギー、徴税、働き方改革など、様々な政策領域においてナッジの活用を進めている。

我が国の公共政策において、ナッジは、国会において「人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取れるように手助けをする新たな政策手法」として位置付けられている。セイラーのノーベル賞受賞から遡ること半年の 2017 年 4 月には、環境省が事務局となって産学政官民のオールジャパンの体制で「日本版ナッジ・ユニット」を発足し、ナッジを始めとする行動に関する科学的知見を、行動に起因する社会課題の解決に向けて活用するための議論を重ねている。これは、行動に関する科学の知見に基づく取組が、政策として、また、民間に早期に社会実装され、自立的に普及することを目的としたものである。

ナッジの活用が進められる中で、倫理面における配慮が必要と考えられる事例もまた増えている。公共政策の現場におけるナッジの活用は、他の政策手法と同様、人々のライフスタイルや行動様式に介入して影響を及ぼすことがあり得る。ナッジは、科学的根拠に基づく政策ツールであるため、一般として、実際に影響を及ぼす蓋然性が高くなるものと考えられる。このため、ナッジの活用に携わるに当たり、法令の定めるところはもとより、高い倫理性が求められるものとされている。これに対応するため、日本版ナッジ・ユニットにおいては、2019 年 12 月にその下部組織として「ナッジ倫理委員会」を設立し、公共政策の現場でナッジを活用する際の倫理的に配慮すべき点について整理し、研究・調査時に参照すべきチェックリストと社会実装時に参照すべきチェックリストを公表している。

こうした潮流の中、公共政策におけるナッジの活用は、法律等の規制的手法、税や補助金等の経済的手法、さらには普及啓発や情報提供等の情報的手法といった伝統的な政策手法を補完する、新たな政策手法としての位置付けでとらえられるようになってきている。ナッジかそれ以外か、ではなく、伝統的な政策手法とナッジを組合せて政策の実効性や有効性を高めるという観点が重要である。

参考 URL

- ・ナッジ等の行動インサイトの活用に関わる倫理チェックリスト ①調査・研究編
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/nudge/checklist_study.pdf
- ・ナッジ等の行動インサイトの活用に関わる倫理チェックリスト ②社会実装編
https://www.env.go.jp/earth/ondanka/nudge/checklist_deploy.pdf

講演 2

第 4 期特定健診・特定保健指導のアウトカム評価における行動変容について

春日潤子

厚生労働省保険局医療介護連携政策課医療費適正化対策推進室 保健事業推進専門官

キーワード：第 4 期特定保健指導, 生活習慣病予防, アウトカム評価, 行動変容

特定健診・特定保健指導は、高齢者の医療の確保に関する法律において、その実施が保険者に義務づけられた、大規模な集団を対象とする健康づくりへのアプローチである。特定健診においては、特定保健指導の対象となるハイリスク者を効果的に選別し、特定保健指導においては、将来的な生活習慣病の発症を防ぐことにつながるようなセルフケアの獲得を目的としている。また、健康増進的な意味合いだけでなく、医療費適正化計画の目標としても位置づけられており、健康の保持の推進を通じ、将来的な医療費を抑制する効果が期待される。

今年度は、3期特定健診・特定保健指導の最終年度であり、昨年度、国では見直しに向けた検討会やワーキンググループを設置し、第4期特定健診・特定保健指導に向けた見直しのための議論を行った。特定保健指導の見直しの議論においては、保健指導の目的とは何かの原点に立ち返り、特定保健指導の評価体系はどうあるべきかが議論された。

特定保健指導は、対象者自身が健診結果を理解して体の変化に気づき、生活習慣を改善するための行動目標を設定・実践でき、それによりセルフケアができるようになることをもって、結果として生活習慣病に移行しないことを目的としている。この目的を達成させるためには、保健指導対象者の状態がどのように改善したか、保健指導の主要なアウトカム（腹囲 2 cm 以上・体重 2 kg 以上の改善）として、評価内容を設定すべきと考えられた。同時に、対象者個人によっては、必ずしも成果を出すことを目標と設定することがなじまない場合も考えられるため、これまでと同様に、生活習慣の改善に向けた介入量による評価も必要と考えられた。

以上から、新たな評価体系としては、アウトカム評価を基本としつつも、これまでと同様の介入量の評価も組み合わせた形で構成することとなった。また、アウトカム評価は、モデル実施の結果も踏まえ、腹囲 2 cm 以上・体重 2 kg 以上の改善を達成した場合に、保健指導の介入量を問わずに保健指導終了となる。セルフケアの獲得からこの改善の途中を評価するため、腹囲 1 cm 以上・体重 1 kg 以上の改善や、食習慣・運動習慣・喫煙習慣・休養習慣・その他の生活習慣の改善が達成された場合も評価されることとしている。

参考 URL : https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/other-hoken_129197_00001.html

講演 3

歯科保健医療分野における行動経済学の活用を考える

福田英輝

国立保健医療科学院・統括研究官

キーワード：ナッジ、歯周疾患検診、受診勧奨

概要：人は、常に合理的な意思決定を行う訳ではなく、また自分の利益追求だけを目的として意思決定を行う訳ではない。現実には、非合理的な意思決定に基づく行動をとりがちであり、その選択志向には偏り（バイアス）があることが知られている。意思決定に関わるバイアスには、損失回避バイアスなど様々なものが知られており、これらバイアスを利用した保健医療分野分野への取り組みが報告されている¹⁾。

令和4年度歯科疾患実態調査によると、歯周病を有する者（4mm以上の歯周ポケットを持つ人）の割合は、全体では47.9%であり、約半数の国民が歯周病を有することが示されている。次期の国民健康づくり計画（健康日本21（第三次））「歯・口腔の健康」では、「歯周病を有する者の減少」が、重要な目標のひとつとして掲げられた。歯周病は緩慢に進行し、かつ自覚症状が乏しいため、歯周病の発症・悪化予防には、かかりつけ歯科医での継続的・定期的な口腔管理が必須である。そのため、同計画では「歯科検診受診者の増加」もあわせて重要な目標として掲げられた。

全国の市区町村では、健康増進法のもと、節目年齢（40歳、50歳、60歳、70歳）を対象とした歯周疾患検診が約8割の自治体で実施されており、令和3年度は352,991人が受診したことが報告されている²⁾。しかしながら、同検診における受診率は約5%と小さく、各自治体における受診率の向上は、大きな課題となっている。

演者は、厚生労働省事業「口腔保健に関する予防強化推進モデル事業に係る調査研究等一式」のもと作業部会「ナッジ理論を活用した普及啓発事業」に参画する機会を得た³⁾。同部会では、ナッジを活用した歯周疾患検診受診率の向上を目的とした受診勧奨ハガキを作成し、複数の自治体にて展開を試みた。当事業に参加した自治体のひとつである長崎県佐世保市は、人口24万人を有する中核市である。佐世保市では、本事業への参加を機会に、令和2年度から歯周病検診への受診勧奨ハガキのデザインを一新し、わずかではあるが検診受診率の向上が確認された。今回は、佐世保市の協力を得て、歯周疾患検診の受診者数（割合）の年次推移、および佐世保市が実施した新デザインの受診勧奨ハガキを受領し、かつ歯周疾患検診を受診した者への匿名調査の結果をもとに、ナッジを活用した受診勧奨ハガキの成果について検討を行うとともに、歯科医療保健分野における行動経済学の応用可能性について考えたい。

1) 受診率向上施策ハンドブック(第2版)について

https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_04373.html

2) 厚生労働省：令和3年度地域保健・健康増進事業報告の概況(健康増進編)

<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/c-hoken/21/dl/kekka2.pdf>

3) 厚生労働省：口腔保健に関する予防強化推進モデル事業(歯科疾患の一次予防モデル事業の検証等)に係る調査研究等一式報告書(令和2年度委託事業)

<https://www.mhlw.go.jp/content/000928615.pdf>

講演 4

ベイジアンネットワークによる生活者デジタルツイン構築技術と
意識・行動変容支援技術への応用

本村 陽一

産業技術総合研究所 人工知能研究センター・首席研究員

キーワード：ベイジアンネットワーク, デジタルツイン, デジタル変革, 価値共創, コミュニティ

社会のデジタル変革(DX)の進展と、それにより生まれる実社会ビッグデータを活用して実社会(フィジカル)の現象をコンピュータで予測・模擬することで生産性の向上や社会課題の解決を目指す Society5.0 の実現が期待されている。そのために実社会で生じる現象を模擬するデジタルの双子、いわゆるデジタルツインを構築する技術が重要になる。地理空間や機械についてのデジタルツインは決定的な計算モデルによって構築することができるが、人の心理や行動は不確実性を持つために、決定的な計算モデルだけで模擬することは難しい。そこで、確率的な計算モデル、とくに変数間の複雑な関係をグラフ構造で表すことのできるベイジアンネットワークを用いて、生活者の心理や行動を条件付確率として表現する生活者デジタルツインを構築する。

ベイジアンネットワークは、複数の離散確率変数と依存関係を持つ変数間を有向グラフで結合したグラフ構造、変数間の依存関係を定量的に表現する条件付確率表から構成される確率モデルである。筆者はこの確率モデルをデータと知識から自動的に構築する学習アルゴリズムと、完成した確率モデルを使い、ある条件のもとでの知りたい対象に対する確率を計算する確率推論アルゴリズムを実用的なソフトウェアとして実装し、データ分析用ソフトウェアや、e-learning システム、情報推薦システム、リスク予知システムなどへの応用を進めてきた。さらに確率的潜在意味解析(PLSA)と組み合わせることで、ビッグデータから消費者行動分析や、入院患者の状態遷移の予測モデルの構築、活用も可能になっている[1,2,3]。

現在、AI 技術を活用した社会課題解決の一つのアプローチとして、内閣府 SIP プロジェクト「包摂的コミュニティプラットフォームの構築」の中でコミュニティ再生手法と包摂性の評価指標の開発を進めている。これは、実社会ビッグデータから構築した生活者デジタルツインを使って、生活者自身が振り返り(リフレクション)、さらに気づきを得て意識や行動を自ら変化させること(リフレーム)を通じて、コミュニティを再生していく支援技術の研究開発と社会実装の取り組みである。本講演では、ベイジアンネットワークを活用した生活者デジタルツイン構築技術の概要、事例紹介と、リフレクションとリフレーム支援によるコミュニティ再生の事例を紹介する。

参考 URL: 内閣府 SIP 「包摂的コミュニティプラットフォームの構築」

https://www8.cao.go.jp/cstp///gaiyo/sip/iinkai3/community_1/sanko3.pdf

参考文献

- [1] 本村陽一, サービス工学におけるユーザモデリング, 電子情報通信学会誌 vol.94, no.9, 2011.
- [2] 本村陽一, ビッグデータを活用する確率モデリング技術 ~社会実装の取り組みと課題~, 統計数理 vol.66, no.2, 2018.
- [3] 本村陽一, 人と相互理解できる AI 技術によるデータ知識循環型社の実現へのシナリオ~産総研人工知能技術コンソーシアムにおけるトランスディシプリナリー型のオープンイノベーション~, シンセシオロジー, vol. 13, 1, pp.1-16, 2021.

講演 5

コロナ禍における規範的意思決定とその数理モデル

村上 始

北海学園大学 経営学部 経営情報学科 講師

キーワード：状況依存的焦点モデル，規範的行為の焦点理論，意思決定

本発表では，村上他（2022）の研究内容について，主に報告を行う。村上他（2022）では，コロナ禍における規範的意思決定について Web 調査を行った。調査は第三回目の緊急事態宣言が発令された期間中に，東京都在住の 20 代から 70 代までの 600 名を対象として実施した。調査では調査対象者が特定の状況におかれていたとして，外出を自粛するか否かなどの項目に回答することを求めた。また状況依存的焦点モデルを拡張させることで，規範的行為の焦点理論に関する数理モデルを提案した。そして，提案した数理モデルにおいて意思決定者の注目度に関するパラメータの推定法を示した。さらに，上記の Web 調査のデータを用いて，推定法の実施例も示した。なお，パラメータについて二つの異なる仮定をおいた。その上で，それぞれの仮定のもとで三種類のパラメータ，1)指示的規範に対する注目度，2) 当該水準における相対的な注目度を表すパラメータ，3)ある条件操作に固有の心理的パラメータを推定した。そして，パラメータの解釈や異なる二つの仮定に基づいて推定したパラメータ間の関係について考察した。

調査項目は，四つの大問により構成された。四つの大問のうち，本発表の趣旨であるパラメータ推定時に用いる二つの大問のみをここでは取り上げる。一つ目の大問は，15 項目で構成された。上述のように，本 Web 調査は第三回目の緊急事態宣言発令期間中に実施した。調査対象者には自身が「気分転換で外出をしようとして」おり，図 1 に示したようなメッセージを見たうえで，外出を自粛するか否かの回答を求めた。ここでメッセージの内容について，状況として 3 種類（まん延防止，緊急事態宣言，ニューノーマル）と，追加情報として 5 種類（追加情報なし，公人のパーティ，変異株，外出自粛の効果，緊急事態宣言と外出自粛率の関係）を組み合わせ，15 項目を各調査対象者に提示した。なお，図 1 は状況が「まん延防止」，追加情報が「なし」の場合である。また，二つ目の大問は，外出自粛が記述的規範と指示的規範をそれぞれ，どの程度満たしているかを 5 件法で回答を求めた。

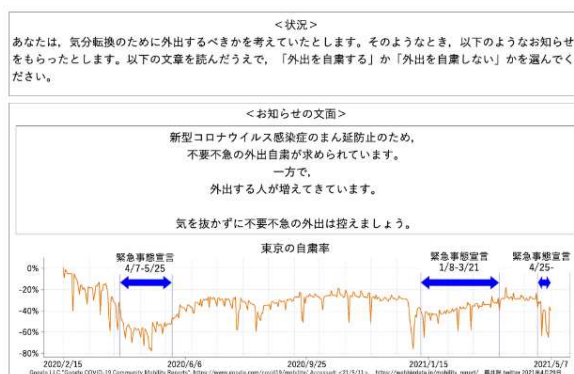


図 1 調査対象者に提示した新型コロナウイルス感染症に関する意思決定場面の一例（状況が「まん延防止」，追加情報が「なし」の場合）

これらのデータを用いて，提案した数理モデルにおける，意思決定者の注目度に関するパラメータを推定した。本発表では，この提案した数理モデルについて重点的に解説する予定である。

参考文献：村上 始・須永 直人・星野 貴仁・館岡 大貴・平塚 将・原口 僚平・山下部 駿・竹村 和久（2022）. コロナ禍における規範的意思決定についての研究－状況依存的焦点モデルとその推定法に関する検討及びその適用－，日本感性工学会論文誌，22（1），pp.39-49

National Institute of Public Health

2-3-6, Minami, Wako-shi, Saitama, 351-0197, JAPAN

TEL: +81-48-458-6116

URL: <https://www.niph.go.jp/>