

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 22 日現在

機関番号：32630

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2021

課題番号：17K04327

研究課題名(和文) 知ること・教えることの値段：情報の価値の心理学的検討

研究課題名(英文) Price of knowledge: psychological approach to value of information

研究代表者

中村 國則 (Nakamura, Kuninori)

成城大学・社会イノベーション学部・教授

研究者番号：40572889

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：本研究課題では人が知ることの価値判断がどのような基準でなされているかを検討することを目指し、情報とその情報を受け取ることの価値との関係を、情報伝達のあり方や情報自体の数学的性質といった様々な側面から検討した。具体的には、様々な情報を得たときの価値、あるいは自分の知っている情報を他者に伝えるために必要な価値を評価させ、その評価結果と情報の統計的性質や評価を下した状況との関係を分析した。その結果、同じ情報であっても受け取るよりは与える方が高い価値を持つとみなされ、起こりにくいことは起こりやすいことよりも高い価値を与えられるということが明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本申請課題は、自分が持つ情報は人から与えられるものより価値が高いと判断する傾向を明らかにするものである。このような知見は、たとえば人が自分の意見に合致した情報を探索する傾向がある、他者から受け取る情報を自分の信念に合う形で取り入れるといった、古典的な心理学的知見に新たな解釈を与える点で大きな意義を持つと考えられる。たとえば、自分の意見に合う情報は大きな労力を払ってでも得ようとするが、合わない情報は少しの労力で探索することを停止してしまう、といった情報収集行動に関する新たな予測を導き、このような予測の検討はネット社会における検索行動を考える上で示唆的であろう。

研究成果の概要(英文)：This study purported to explore how people value of information by investigate a relationship between information and value of receiving it on various aspects such as way of information transmission or mathematical property of information. In doing so, this study required participants to estimate values of information on various topics under conditions where they obtain or convey information, and examined relationship between participants' estimates and mathematical properties of information or situations where values of information were estimated. As a results, this study found that participants estimated the conveyed information more valuable than the received information, and the unfamiliar information more valuable than the familiar information.

研究分野：心理学を中心とした意思決定

キーワード：意思決定 情報 確率 価値

1. 研究開始当初の背景

知ることの価値や意味はどこから生まれてくるのだろうか?このような問いは、言語を介して社会的な情報収集に努め(Dunbar, 1996)、スパイや暗号といった手段を用いコストを払ってまで情報を得たり守ろうとしたりしてきた人間の知性を考える上で大きな意味を持つといえよう。このような情報の価値や効用、あるいは経済学でいうところの財としての情報を考える上で重要なのは、情報が(1)非競合性、(2)不確実性、という2つの特徴を有することである。すなわち、情報は他者に伝達してもそれが自分の手元に残り、所有について他者と競合せず、再び他者に与えることが可能なものとなっている。また、どんな情報についても所有者は必ず正しいという保証を持つことは不可能であり、常に一定の確率で間違いであるリスクを含んでいる。これらの特徴を持つ情報の価値の問題について申請者はこれまで、所有効果(中村, 2016)、情報量(中村, 2008; Nakamura, 2007)といった2つの側面からこの問題を検討してきた。

所有効果からの検討

申請者は所有効果(endowment effect; Kahneman, Knetsch, & Thaler, 1990)という古典的な現象に注目し、情報という競合性や生産コストを伴わない財に対しても所有効果が成立するのかを検討した。所有効果とは同じものでも他人のものより自分のものの方が価値を高く見積もる現象であり、これまで様々な場面・状況で確認されてきた。申請者は様々な噂話やゴシップの価値を、“教えるなら最低いくら欲しいか(Willing To Accept: WTA)?”、あるいは“教えて貰うなら最大幾ら払うか(Willing To Pay: WTP)?”のいずれかで評価させ、両者を比較した。その結果、ほぼ全てのゴシップ・噂話について $WTA > WTP$ が成立し(図 1)、情報という形競合性を持たない財に対しても所有効果が生じることを明らかにした。

情報理論からの分析

申請者は情報の不確実性に注目した検討も行ってきた(中村, 2008; Nakamura, 2007)。先行研究(Keren & Teigen, 2001)から、人間は情報としての確率に対し、中程度の確率よりは 0%か 100%に近い極端な確率を、そして低い確率よりは高い確率の方を情報として好ましく考えることが知られていた。申請者はこの傾向が、希少性仮定(rarity assumption: Oaksford & Chater, 1994)、すなわち“物事はどちらかというところ起らない”という事前信念の下での情報量に従うことを理論的に示し、かつ“見込みがある”といった言語的な確率表現に対しても当てはまることを明らかにした。このような知見は、不確実性から見出される情報の価値が数学的な情報理論に基づいていることを示唆するものである。

2. 研究の目的

人はどのような情報に価値をおくのだろうか。このような問いは、日々膨大なデータが蓄積されていく現代社会の中で、膨大な情報の中から重要なものを取り出す側にとっても、そしてその膨大な情報を生み出し、囲まれて生きていく人間を理解するうえでも大きな重要性を持つものである。事実、これまで心理学や経済学の分野では、情報の有無が社会行動や経済活動に大きく影響することが指摘され(Akerlof, 1970; Arrow, 1962; Dunbar, 1996)、社会的な情報に強い関心を持つこと、情報の非対称性を利用して利益を得ることが行われていることが明らかにされてきた。しかしながらこれらの研究では情報に対する価値づけそのものの問題は扱われていない。ゴシップや噂話にしても、それらにどのような基準から価値づけを行っているのか、実際にどの程度の価値を見積もるのか、そもそも情報を得ることによってどのような意味を見出しているのかについてはこれまで殆ど明らかにされていない。

このような背景のもと申請者(中村, 2016)は、様々な情報に対する価値づけを行わせ、そのなかで所有効果という現象をきっかけに、情報という財がどのような性質を有するのかを検討し、情報という形のない財に対しても他の財と同様“所有”という意識がその価値を高めることを明らかにした。このような知見は人が情報という競合性を持たない財に対しても他の財と同じような扱いをしていることを示唆している。しかしながら何故形のない情報をあたかも形あるもののように考えるのか、そもそも様々な情報の価値をどのように判断するのかはまだ殆ど明らかになっていない。本研究の第一の目的は、この情報の種類と価値づけの関係の問題を、所有効果という現象をきっかけにより詳細に検討することである。

そして本申請課題のもう一つの目的は、情報の価値の問題を不確実性という観点から検討することである。申請者自身の過去の研究(中村, 2008; Nakamura, 2007)から、確率値を持つ情報量が、情報の価値と結びついていることが明らかになっており、言い換えれば人間が情報の価値づけについては数学的に合理的な判断基準を有していることを示唆するものである。また、このような情報量の判断が、事前の知識の状態に依存することを示した。では、このような人間の情報に対する合理的な判断基準は、噂話やゴシップといった具体的な情報に対してどのように適用されるのだろうか。そこで本申請課題は情報の持つ不確実性の問題を、事前に有する信念や

知識の観点から検討する。

3. 研究の方法

基本的には中村(2016)同様、参加者に様々な分野の情報を WTA・WTP のいずれかで評価させる、という手続きを用い、情報の価値が WTA, WTP で異なるのかを検討した。また、それらの情報の確実性(“その情報が正しい確率は何%だと思いますか?”“その情報はどの程度信用できますか?”)を評価させ、WTA・WTP との関係进行分析することを試みた。ここでさらに、中村(2007: また Keren & Teigen 2001 も参照)に基づき、数値的・言語的な確率表現(“90%”, “見込みがある”)に対する情報の価値を、WTA, WTP のどちらかで判断させ、両者の差を比較することを試みた。

4. 研究成果

本研究課題では人が知ることの価値判断がどのような基準でなされているかを検討することを目指し、情報とその情報を受け取ることの価値との関係を、情報伝達のあり方や情報自体の数学的性質といった様々な側面から検討した。具体的には、様々な情報を得たときの価値、あるいは自分の知っている情報を他者に伝えるために必要な価値を評価させ、その評価結果と情報の統計的性質や評価を下した状況との関係进行分析した。その結果、同じ情報であっても受け取るよりは与える方が高い価値を持つとみなされ、起こりにくいことは起こりやすいことよりも高い価値を与えられるということが明らかになった。主要な研究成果は以下に示してある。

論文

中村國則. (2021). 1951年の戸田正直：行動基礎論と直観確率. 認知科学, 28, 434-444.

中村國則. (2018). 高次認知研究におけるベイズ的アプローチ. 心理学評論, 61, 67-85.

Nakamura, K. (2020). Is probability utility correlation really correlation? An individual-level analysis of risk-reward heuristics. Proceedings of the Forty-first Annual Conference of the Cognitive Science Society, 1310-1315.

Nakamura, K. (2019). Do round numbers always become reference points?: an examination by Japanese and Major League Baseball data. Proceedings of the Fortieth Annual Conference of the Cognitive Science Society, .

学会発表(海外)

Nakamura, K. (2019). Do Low Probabilities Indicate Large Gains and Small Losses Indicate High Probabilities? An Examination of Risk-Reward Heuristics Under Gain and Loss Situations. 60th Annual meeting of the Psychonomic Society. New Orleans, America (ポスター).

Nakamura, K. (2018). A numerical distance effect in the probability weighting function. 59th Annual meeting of the Psychonomic Society. New Orleans, America (ポスター).

Nakamura, K. (2018). Out of the mouth comes evil: a exploration of an anchoring effect of minimum payment information under "affect rich" and "affect poor" situation. The Fortyth Annual Conference of the Cognitive Science Society. (ポスター)

Nakamura, K. (2017). Silence is golden, seeing is better: an exploration of an anchoring effect of minimum payment information. 58th Annual meeting of the Psychonomic Society. Vancouver, Canada. (口頭)

学会発表(国内)

中村國則・磯有沙・奥村彩恵. (2018). “多すぎる3割”の歴史的変化：メジャーリーグにおける概数効果の経時的分析. 日本行動経済学会第12回大会.

岩本翠・石綿ひなの・菊池優香・中村國則. (2018). 漏れ伝わる危険：AED使用状況における情報漏えい仮説の検討. 日本行動経済学会第12回大会.

佐藤大雅・田中楽久・堂下悠太・中村國則. (2018). “幾らでも”より“1円から”, 2人の一葉より1人の諭吉：最低金額のアンカリング効果における数値の影響. 日本行動経済学会第12回大会. (第12回行動経済学会学部生ポスター賞受賞)

山田裕可子・飯村美里・北樋口愛海・中村國則. (2018). 命の価値をトロッコで量る：道徳のジレンマを用いた検討. 日本行動経済学会第12回大会. (第12回行動経済学会学部生ポスター賞受賞)

中村國則. (2018). 歪んでいるのは1のせい?: 反応時間からみた確率加重関数. 日本心理学会第82回大会論文集.

中村國則・今川翔太. (2018). 少なすぎる.299, 多すぎる.300: 日本プロ野球データにおける概数効果. 日本認知科学会第35回大会論文集, pp.761-763.

中村國則. (2017). 額は災いの元～寄付に対する“最低金額”のアンカリング効果～. 日本心

心理学第 81 回大会論文集.

中村國則・下田幸樹 (2017). 沈黙は金, 金額は壁: 寄付における “最低いくら” のアンカリング効果. 日本認知科学会第 34 回大会論文集, pp.761-763.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 3件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 Kuninori Nakamura	4. 巻 42
2. 論文標題 Is probability utility correlation really correlation? An individual-level analysis of risk-reward heuristics.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Proceedings of the Fortieth Annual Conference of the Cognitive Science Society	6. 最初と最後の頁 1310-1315
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kuninori Nakamura	4. 巻 40
2. 論文標題 Do round numbers always become reference points?: an examination by Japanese and Major League Baseball data	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Proceedings of the Fortieth Annual Conference of the Cognitive Science Society	6. 最初と最後の頁 2435-2440.
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 中村國則	4. 巻 61
2. 論文標題 高次認知研究におけるベイズ的アプローチ	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 心理学評論	6. 最初と最後の頁 67-85
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kuninori Nakamura	4. 巻 30
2. 論文標題 Harming is more intentional than helping because it is more probable: The underlying influence of probability on the Knobe effect.	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Journal of Cognitive Psychology	6. 最初と最後の頁 129-137
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1080/20445911.2017.1415345	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計18件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 中村國則
2. 発表標題 現実的な値を用いたrisk-reward heuristicの検討
3. 学会等名 日本認知科学会第37回大会発表論文集
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kuninori Nakamura
2. 発表標題 Default and alternatives: how number of alternatives change preference for the default option
3. 学会等名 Psychonomic Society (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 中村國則
2. 発表標題 デフォルト効果に対する選択肢数の影響
3. 学会等名 行動経済学会第14回大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Kuninori Nakamura
2. 発表標題 Do Low Probabilities Indicate Large Gains and Small Losses Indicate High Probabilities? An Examination of Risk-Reward Heuristics Under Gain and Loss Situations.
3. 学会等名 59th Annual meeting of the Psychonomic Society. New Orleans, America (ポスター). (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村國則
2. 発表標題 価値から確率へ，確率から価値へ：Risk-reward heuristicの双方向性の検討
3. 学会等名 行動経済学会第13回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村國則
2. 発表標題 滅多にないほどそれだけよいか，痛すぎる目は滅多にみないか：確率と損失からみたrisk-reward heuristicの検討
3. 学会等名 日本認知科学会第36回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村國則
2. 発表標題 3割は誰にとっても特別か？：日本プロ野球における"0.300"の概数効果の検討
3. 学会等名 日本心理学会第83回大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 中村國則・磯有沙・奥村彩恵
2. 発表標題 多すぎる3割"の歴史的变化：メジャーリーグにおける概数効果の経時的分析.
3. 学会等名 日本行動経済学会第12回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kuninori Nakamura
2. 発表標題 A numerical distance effect in the probability weighting function.
3. 学会等名 59th Annual meeting of the Psychonomic Society (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kuninori Nakamura
2. 発表標題 Out of the mouth comes evil: a exploration of an anchoring effect of minimum payment information under "affect rich" and "affect poor" situation.
3. 学会等名 The Fortyth Annual Conference of the Cognitive Science Society. (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村國則
2. 発表標題 歪んでいるのは1のせい?: 反応時間からみた確率加重関数.
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会論文集
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村國則・今川翔太
2. 発表標題 少なすぎる.299, 多すぎる.300: 日本プロ野球データにおける概数効果.
3. 学会等名 日本認知科学会第35回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 岩本翠・石綿ひなの・菊池優香・中村國則
2. 発表標題 漏れ伝わる危険：AED使用状況における情報漏えい仮説の検討
3. 学会等名 日本行動経済学会第12回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤大雅・田中楽久・堂下悠太・中村國則.
2. 発表標題 “ 幾らでも ” より “ 1円から ” , 2人の一葉より1人の諭吉：最低金額のアンカリング効果における数値の影響
3. 学会等名 日本行動経済学会第12回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田裕可子・飯村美里・北樋口愛海・中村國則
2. 発表標題 命の価値をトロッコで量る：道徳のジレンマを用いた検討
3. 学会等名 日本行動経済学会第12回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 加藤由香利・新垣紀子・中村國則・西脇裕作・岡田美智男.
2. 発表標題 ロボットに顔のパーツがあることの効果
3. 学会等名 日本認知科学会第35回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 5. 加藤 由香利・新垣 紀子・中村 國則・西脇 裕作・岡田 美智男
2. 発表標題 目と口があるロボットは話しやすいのか
3. 学会等名 ヒューマンインタフェースシンポジウム2018
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Nakamura, K. Shimoda, K.
2. 発表標題 Silence is golden, seeing is better: an exploration of an anchoring effect of minimum payment information.
3. 学会等名 58th Annual meeting of the Psychonomic Society
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関