

個人差要因が多肢選択意思決定における認知バイアスに及ぼす影響 —魅力効果と妥協効果に関する検討—*

都築誉史 ^a 武田裕司 ^b

要約

本研究は、2属性3肢選択意思決定課題における、魅力効果と妥協効果という2種類の非合理的な認知バイアス（decoy効果）について、多様な個人差要因（認知的熟慮性、利益最大化傾向、後悔傾向、Well-being特性）との関わりを、web実験を内包した大規模なweb調査によって測定し、個人差要因が両効果に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。全ての要因は、参加者内要因計画を用いて評価された（有効票本数、1,011名）。その結果、魅力効果と妥協効果のtarget選択率に、有意な正の相関が示された（ $r = 0.24$ ）。さらに、認知的熟慮性は魅力効果に有意な正の影響を、妥協効果に有意な負の影響を及ぼすことが明らかとなった。また、両効果ごとに異なる、他の個人差要因の影響パターンについても検討した。

JEL分類番号：D91, D80, M31

キーワード：多肢選択意思決定, 個人差, 魅力効果, 妥協効果, 認知バイアス

* なお、本論文に関して、開示すべき利益相反関連事項はない。

^a 立教大学 tsuzuki@rikkyo.ac.jp

^b 産業技術総合研究所 yuji-takeda@aist.go.jp

1. イントロダクション

複数の属性において異なる幾つかの対象から、人がどのように選択を行っているかという多属性-多肢選択意思決定に関して、近年、さまざまな選好の変化や逆転が生じるという興味深い知見が蓄積されてきた (Noguchi and Stewart, 2018 ; 都築他, 2012, 2014). 合理的な選好関係の公理に違反した文脈依存的な選択現象として、本研究では数多くの研究が行われてきた、2属性3肢選択意思決定課題における認知バイアスである、魅力効果 (誘引効果, attraction effect) と妥協効果 (compromise effect) を取り上げる.

特定の商品カテゴリーにおいて、2属性に関する長所と短所が対照的で、実験参加者の選択率がほぼ等しい2つの選択肢 (商品: target, competitor) が前もって存在していたとする. その際に、新たに第3の選択肢 (decoy) を投入することによって、先の2肢に対する選好関係 (選択率) が変化する点が、上記2つの decoy 効果 (文脈効果) に共通している.

魅力効果とは、ターゲットに非対称的に支配された (ターゲットよりも期待効用がやや劣る) decoy の追加によって、target の選択率が上昇する現象をさす (Huber et al., 2014 ; Tsuzuki et al., 2019, 2021). 妥協効果とは、2属性において、target が中間に位置するような極端な decoy を設定すると、target の選択率が上昇する現象をさす (千葉・都築, 2014).

本研究は、(a) 認知的熟慮性テスト、(b) 利益最大化傾向尺度、(c) 後悔尺度、(d) Well-being 尺度によって測定される意思決定スタイルや個人差特性が、2属性3肢選択意思決定課題における2種類の decoy 効果 (魅力効果, 妥協効果) に及ぼす影響を検討することを目的とする. 2属性3肢選択意思決定課題における多様な decoy 効果に関しては、膨大な実証的知見と数多くの理論研究が蓄積されている (Busemeyer et al., 2018 ; Tsuzuki and Guo, 2004). しかし、個人差要因がこうした decoy 効果に及ぼす影響を大規模サンプルで総合的に検証した研究はほとんど見当たらず、本研究は学術的に有意義であると考え.

2. 方法

2.1. 調査対象者

国内大手 web 調査会社 (クロスマーケティング社) に登録されているモニタの中から無作為に抽出した大学生・大学院生 (20-25 歳) を調査対象者とした. 有効標本数は、1,011 名 (男性, 468 名 ; 女性, 543 名 ; 平均年齢 (*SD*) は、21.42 歳 (1.58)) であった.

2.2. 調査内容

先行研究 (Tsuzuki et al., 2019, 2021) に基づき、target と competitor の選択率が有意に異なる20項目 (商品, 2属性) を用いた. 2種類の decoy 効果条件は、調査参加者内要因として設定した. 2属性3肢選択意思決定課題 (web 実験) における3肢の順序は、web シ

システムによって毎回ランダム化された。個人差要因に関する尺度項目の提示順序も同様である。(a) 魅力効果条件の decoy は、もとの2肢における属性値の差の1/6を、target から効用の低い方向へ2属性ともずらした値に設定した。(b) 妥協効果条件では、target が中間の2属性値となるように、極端な値の decoy を設定した。

個人差要因として、(a) 認知的熟慮性テスト (Cognitive Reflection Test: CRT; Frederick, 2005; 3項目 (計算問題)), (b) 利益最大化傾向尺度 (目的ゴールとしての最高基準尺度 (7項目), 目的達成の戦略としての選択肢探索尺度 (12項目): 石黒, 2021), (c) 後悔尺度 (8項目; 磯部他, 2008), (d) Well-being 尺度 (ヘドニック尺度 (情動的幸福, 5項目; 大石, 2009), ユーダイモニック尺度 (人生の意味保有 (5項目), 人生の意味探求 (5項目); 島井他, 2019), 心理的豊かさ尺度 (17項目; Oishi et al., 2019)) を用いた。なお、質問項目を精読しない参加者への対策として、Direct Question Scale を2問導入した。

3. 結果

3.1. 2種類の decoy 効果

魅力効果条件 (20項目) において、target, competitor, decoy の選択率 (SD) は、53.55% (19.13), 35.61% (16.36), 10.84% (13.03) であった (図1)。分散分析の結果、選択肢の主効果は有意であり ($F(2, 2020) = 1157.24, p < .001, \eta_p^2 = .534$)、多重比較 (Bonferroni 法) の結果、target 選択率は competitor 選択率よりも有意に高く、competitor 選択率は decoy 選択率よりも有意に高いことが示された ($ps < .001$)。

妥協効果条件 (20項目) において、target, competitor, decoy の選択率 (SD) は、39.62% (21.50), 33.50% (16.74), 26.87% (16.89) であった。分散分析の結果、選択肢の主効果は有意であり ($F(2, 2020) = 80.01, p < .001, \eta_p^2 = .073$)、多重比較 (Bonferroni 法) の結果、target 選択率は competitor 選択率よりも有意に高く、competitor 選択率は decoy 選択率よりも有意に高いことが示された ($ps < .001$)。つまり、本研究においても、有意な魅力効果と妥協効果が示された (図2)。

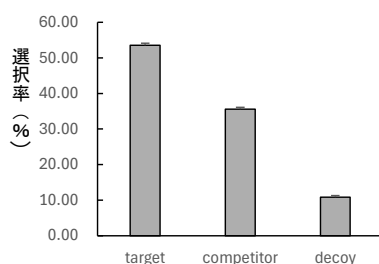


図1 魅力効果条件の3肢選択率(%)

* エラーバーは標準誤差

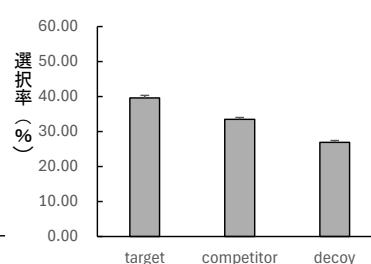


図2 妥協効果条件の3肢選択率(%)

* エラーバーは標準誤差

3.2. 相関係数

表 1 に、魅力効果、妥協効果条件の target 選択率、および 8 種類の個人差要因（下位尺度）の平均値、標準偏差、信頼性（ α ）係数、相関係数（PCC, r ）を示す。2 条件における target 選択率の相関係数は、0.24 で有意であった（ $p < .001$ ）。

表 1 魅力効果、妥協効果条件の target 選択率、および 8 種類の個人差要因（下位尺度）の平均値、標準偏差、信頼性（ α ）係数、相関係数（ r ）

	<i>M</i>	<i>SD</i>	α	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 魅力-target選択率	53.55	19.13	—									
2 妥協-target選択率	39.62	21.50	—	.24**								
3 認知的熟慮性（CRT）	1.39	1.20	.72	.11**	-.11**							
4 最高基準	2.46	0.57	.86	-.07*	.02	-.10**						
5 選択肢探索	2.84	0.51	.89	.05	.02	-.06	.48**					
6 後悔	3.27	0.84	.90	.03	.10**	-.08*	.07*	.20**				
7 情動的幸福	3.73	1.32	.91	.04	.01	.11**	.10**	.02	-.27**			
8 人生の意味保有	4.53	1.37	.83	.02	.01	.02	.28**	.09**	-.26**	.74**		
9 人生の意味探究	4.26	1.25	.90	.10**	.08**	.02	.21**	.27**	.09**	.31**	.46**	
10 心理的豊かさ	4.13	1.03	.93	.11**	.01	.02	.24**	.16**	-.24**	.63**	.71**	.49**

* $p < .05$, ** $p < .01$

魅力：魅力効果条件，妥協：妥協効果条件

3.3. 重回帰分析

2 条件ごとの重回帰分析の結果（表 2），決定係数は共に有意であり，(a) 魅力効果条件 target 選択率に，CRT，選択肢探索，心理的豊かさは有意な正の影響を，利益最大化傾向は有意な負の影響を及ぼし，(b) 妥協効果条件 target 選択率に，後悔，意味探究は有意な正の影響を，CRT は有意な負の影響を及ぼすことが示された。

表 2 重回帰分析結果

	魅力-target選択率				妥協-target選択率			
	β	<i>B</i>	<i>SE</i>	95%CI	β	<i>B</i>	<i>SE</i>	95%CI
認知的熟慮性（CRT）	.10	1.64**	0.50	[0.60, 2.61]	-.11	-1.96**	0.56	[-3.06, -0.85]
最高基準	-.14	-4.74**	1.20	[-7.10, -2.38]	-.01	-0.35	1.36	[-3.02, 2.33]
選択肢探索	.09	3.30*	1.37	[0.61, 5.98]	-.02	-0.75	1.55	[-3.79, 2.30]
後悔	.05	1.24	0.77	[-0.27, 2.75]	.08	2.16*	0.87	[0.45, 3.88]
人生の意味探究	.04	0.54	0.57	[-0.57, 1.65]	.09	1.50*	0.64	[0.24, 2.75]
心理的豊かさ	.12	2.21**	0.71	[0.83, 3.60]	.00	-0.08	0.80	[-1.65, 1.49]
R^2	.04**				.03**			

* $p < .05$, ** $p < .01$

魅力：魅力効果条件，妥協：妥協効果条件

4. 考察

今回の web 実験においても、有意な魅力効果と妥協効果が示された。decoy 効果の 2 条件は、従来、参加者間で測定され、関連性が検討できなかったのに対し、参加者内反復測定による本研究の有意な相関関係は、新たな知見である。この結果は、魅力効果と妥協効果が、その生起過程において、共通のメカニズムあるいは個人特性による影響を受けている可能性を示唆している。理論的に共通メカニズムに関しては、プロスペクト理論の価値関数（損失回避）を組み込んだ、Usher and McClelland (2004) による LCA (leaky, competing accumulator) モデルの方向性が興味深い。

一方、CRT が魅力効果条件の target 選択率には有意な正の影響を、妥協効果条件の target 選択率には有意な負の影響を及ぼす点も重要である。二重過程理論に基づく研究では、魅力効果は直感的な system 1 に、妥協効果は熟慮的な system 2 に関連すると仮定することが多い（千葉・都築, 2014）。本研究の結果は、そうした解釈とは異なるものであり、背後にある心的メカニズムについてさらなる検討が必要である。

魅力効果条件において、target 選択率に最高基準得点は有意な負の影響を及ぼし、選択肢探索得点は有意な正の影響を及ぼす点は興味深く、利益最大化傾向に関する 2 要因モデルの観点から、考察を進める必要がある。

また、well-being 4 尺度が 2 種類の decoy 効果条件において、target 選択率に異なるパターンの影響を及ぼすことが示された。非合理的な意思決定バイアスを生み出しているメカニズムは、社会生活における生態学的合理性や機能的意味を有する可能性があるといった観点から、さらなる検討が今後の課題である。

引用文献

- Busemeyer, J. R., S. Gluth, J. Rieskamp and B. M. Turner, 2018. Cognitive and neural bases of multi-attribute, multi-alternative, value-based decisions. *Trends in Cognitive Sciences* 23, 251-263.
- 千葉元気・都築誉史 2014. 多属性意思決定における妥協効果と魅力効果の生起機序に関する包括的分析—生理学的指標と眼球運動測定に基づく実験的検討—. *認知科学* 21, 451-467.
- Frederick, S., 2005. Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspective* 19, 25-42.
- Huber, J., J. W. Payne and C. P. Puto, 2014. Let's be honest about the attraction effect. *Journal of Marketing Research* 51, 520–525.
- 石黒 格, 2021. 二要因モデルに基づく利益最大化傾向の日本語版尺度の作成. *社会心理学研究* 36, 88-95.

- 磯部綾美・久富哲兵・松井 豊・宇井美代子・高橋尚也・大庭剛司・竹村和久, 2008. 意思決定における「日本版後悔・追求者尺度」作成の試み. *心理学研究* 79, 453-458.
- Noguchi, T., and N. Stewart, 2018. Multialternative decision by sampling: A model of decision making constrained by process data. *Psychological Review* 125, 512-544.
- 大石繁宏, 2009. 幸せを科学する—心理学からわかったこと—. 新曜社. 東京.
- Oishi, S., H. Choi, N. Buttrick, S. J. Heintzelman, K. Kushlev, E. C. Westgate and L. L. Besser, 2019. The psychologically rich life questionnaire. *Journal of Research in Personality* 81, 257-270.
- 島井哲志・有光興記・M. F. Steger, 2019. 日本人成人の発達段階による人生の意味の変化—得点レベルと関連要因の検討—. *Journal of Health Psychology Research* 32, 1-11.
- Tsuzuki, T., and F. Y. Guo, 2004. A stochastic comparison-grouping model of multialternative choice: Explaining decoy effects. In K. Forbus, D. Gentner, and T. Regier Eds., *Proceedings of the 26th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 1351-1356.
- 都築誉史・本間元康・千葉元気・菊地 学, 2014. 眼球運動の時系列解析による多属性意思決定における魅力効果と妥協効果に関する検討. *認知心理学研究* 11, 81-96.
- 都築誉史・松井博史・菊地 学, 2012. 多属性意思決定における類似性効果, 魅力効果, 妥協効果に関する多測度分析. *心理学研究* 83, 398-408.
- Tsuzuki, T., Takeda, Y., and I. Chiba, 2019. Effortful processing reduces the attraction effect in multi-alternative decision making: An electrophysiological study using a task-irrelevant probe technique. *Frontiers in Psychology* 10, 896.
- Tsuzuki, T., Takeda, Y., and I. Chiba, 2021. Influence of divided attention on the attraction effect in multialternative choice. *Judgement and Decision Making* 16, 729-742.
- Usher, M., and J. L. McClelland, 2004. Loss aversion and inhibition in dynamical models of multialternative choice. *Psychological Review* 111, 757-769.