

# ヒトの随伴性学習における隠蔽現象の実験的検討

## Overshadowing in human contingency learning

沼田恵太郎<sup>†</sup>, 嶋崎恒雄<sup>‡</sup>  
Keitaro Numata, Tsuneo Shimazaki

<sup>†</sup> 関西学院大学大学院文学研究科, <sup>‡</sup> 関西学院大学文学部  
Graduate School of Humanities, Kwansai Gakuin University., School of Humanities, Kwansai Gakuin University  
k.numata@kwansai.ac.jp

### Abstract

Two experiments were conducted to demonstrate overshadowing in human contingency learning. Experiment 1 was consisted of two learning phases and one rating phase, and experiment 2 was inserted the rating phase between two learning phases in experiment 1. In experiment 1, overshadowing was clearly demonstrated in suppression ratio and rating, but extinction was not clearly demonstrated in rating. Moreover, in Experiment 2, this hypothesis was supported. These results suggest that performance and verbal report have based on different learning processes.

**Keywords** — human contingency learning, overshadowing, suppression ratio, rating

ヒトが情報に接し知識を獲得していく過程は、心理学において学習という観点から研究がなされてきた。ヒトの随伴性学習とは広範な学習領域の中でも特に「あなればこうなる」という事象間の関係性の学習過程を検討する実験事態である。

実際の実験において、実験参加者は手がかりと結果の共変動の事例や頻度の情報を与えられた後、これらの事象間の随伴性の評定を求められる。このようなヒトの随伴性学習の課題の構造は、動物の古典的条件づけ手続きにおける条件刺激と無条件刺激の対提示と類似しており、隠蔽やブロッキングなど両者で類似した現象が数多く確認されている (e.g., Pavlov, 1927; Gluck & Bower, 1988)。

しかし、逆行ブロッキングなど、ヒトと動物で非対称な現象も確認されており、このようなヒトと動物の違いが何によってもたらされるかという問題については未だ不明な点も多い。この問題を解決するためには、ヒトと動物の実験課題の構造をさらに類似させ、これらの研究成果を比較していく必要があると考えられる。その準備として、

本研究では動物の古典的条件づけ研究で一般的に用いられる条件性抑制の手続きをヒトに応用し、隠蔽現象が再現されるか否か検討を行った。

### 方法

**実験参加者** 実験参加者は 32 名の大学生 (男子 16 名, 女子 16 名) であった。平均年齢は 20.8 歳 (19 歳から 23 歳) であり、実験参加者は実験 1 と実験 2 に無作為に割り当てられた。

**実験課題** 実験課題は PC を用いたビデオゲームの形態であり、ゲームでは一定時間ごとに UFO が繰り返し登場した (図 1)。実験参加者はほぼ一定の反応率で「攻撃ボタン」を押して UFO を撃退し、できるだけ多くの得点を獲得するように要請された (FI0.3 秒 LH0.2 秒)。また、実験参加者は UFO からの攻撃を予測するセンサー (条件刺激と対応) の点灯時には、それまでの「攻撃ボタン押し」に代えて 5 回以上の「防御ボタン押し」を行うことによって、UFO からの攻撃 (無条件刺激と対応) による得点の損失を回避することができた。なお、センサーの点灯は 5 秒であり、ITI は平均で 20 秒 (15 秒から 25 秒) であった。センサーの点灯と UFO からの攻撃は実験参加者の反応とは無関係に対提示された。ゲームでは事象間の随伴性の評定に加え、センサー点灯時の 5 秒間とその直前の 5 秒間の「攻撃ボタン押し」の回数が測定された。



図 1. 実験画面の 1 例。

**実験手続き** 教示と「攻撃ボタン押し」の訓練を行った後、実験課題を行った。実験課題では表 1 に示された 6 つのセンサーが用いられた。条件づけ期では Y と AX は 100%, B と CD は 0% の確率でインベーターからの攻撃と対提示され (各 10 試行), テスト期では各センサーが 0% の確率でインベーターからの攻撃と対提示された (各 2 試行)。センサーの点灯色は赤, 橙, 黄, 緑, 青, 紫の 6 種類であり, 各センサーの点灯色への割り当て, および各試行の提示順序は実験参加者間で無作為化された。各評定期では実験参加者は各センサーがインベーターからの攻撃を予測する程度について評定を求められた。評定は 0 (全く予測しない) から 100 (完全に予測する) までの尺度上に縦線を引くことによって行われ, 各センサーの評定順序は実験参加者間で平衡された。

### 結果および考察

図 2 の上段はセンサー点灯時の「攻撃ボタン押し」の抑制を, 下段は平均評定値を, 左列は実験 1 を, 右列は実験 2 を, それぞれ示している。

**実験 1** 客観的な確率は同じであるにも関わらず, テスト期ではセンサー A あるいは X に対する「攻撃ボタン押し」の抑制はセンサー Y に対する「攻撃ボタン押し」の抑制よりも小さくなった。また, 評定期ではセンサー A あるいは X に対する評定はセンサー Y に対する評定よりも小さくなった。これらの事実は「攻撃ボタン押し」の抑制と評定において, 隠蔽現象が生起したことを示している。また, 「攻撃ボタン押し」の抑制はテスト試行の経過に伴って減弱したものの, 評定ではそのような傾向がみられなかったことから, 評定が 2 試行分の消去を反映していないことが示唆された。

表 1 実験デザイン

Experiment	Condition	Conditioning	Rating 1	Test	Rating 2
1	Acq	10Y+		2Y-	Y?
	Ov	10AX+		2A-/2X-	A?X?
	Filler	10B-		2B-	B?
		10CD-		2C-/2D-	C?D?
2	Acq	10Y+	Y?	2Y-	Y?
	Ov	10AX+	A?X?	2A-/2X-	A?X?
	Filler	10B-	B?	2B-	B?
		10CD-	C?D?	2C-/2D-	C?D?

注) アルファベットは手がかりの名称を, 数字は試行数を, “+”は結果の生起を, “-”は結果の非生起を, それぞれ表す。

**実験 2** 条件づけ期の直後に新たな評定期を挿入し, 実験 1 における評定 (テスト期の直後) との比較検討を行った。その結果, 挿入された評定期 (条件づけ期の直後) においても隠蔽現象がみられ, またその評定と実験 1 における評定には差がみられなかったことから, 評定が 2 試行分の消去を反映していないという仮説が支持された。

これらに関して興味深い点は「攻撃ボタン押し」の抑制というリアルタイムの指標と, 評定という回顧的な指標が, 消去手続きに関して異なる傾向を示す点である。この事実はヒトと動物の差異の一因として, 条件性抑制や評定といった反応形態の差異が関与している可能性を示している。これは先行研究にない新しい知見であった。しかし, 本研究のふたつの実験では隠蔽現象と消去のみを検討しており, このような仮説の採用に関しては十分に慎重な姿勢が必要であると考えられる。今後の展望として, ブロッキングや逆行ブロッキングといった他の学習現象についても, 条件性抑制と評定が異なる傾向を示すか否かについて検討を行う必要があると考えられる。

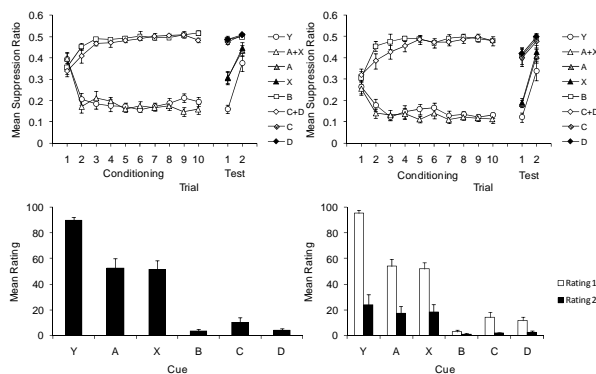


図 2. 上段はセンサー点灯時の平均抑制率, 下段は平均評定値, 左列は実験 1, 右列は実験 2 をそれぞれ表す。また, エラーバーは標準誤差を表す。

### 参考文献

- Pavlov, J. P. (1927). *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex.* (G. V. Anrep, Trans.), Oxford, UK: Oxford University Press.
- Gluck, M. A., & Bower, G. H. (1988). From conditioning to category learning: An adaptive network model. *Journal of Experimental Psychology: General*, **117**, 227-247.