ヒトの随伴性学習における潜在制止の実験的検討

—付加刺激の役割に着目して—

○沼田恵太郎¹・嶋崎恒雄²

(¹関西学院大学大学院文学研究科・²関西学院大学文学部)

キーワード: ヒトの随伴性学習・潜在制止・抑制率と評定値

Latent inhibition in human contingency learning: Focusing on the role of filler cues

Keitaro NUMATA¹ and Tsuneo SHIMAZAKI²

(¹Graduate School of Humanities, Kwansei Gakuin University, ²School of Humanities, Kwansei Gakuin University)

Key words: human contingency learning, latent inhibition, suppression ratio and rating

古典的条件づけ事態では、あらかじめ条件刺激だけを経験しておく、その後で条件刺激を無条件刺激と対提示した場合に、条件づけの獲得が遅れることが知られている。この現象は潜在制止と呼ばれ、「生活体がいかに情報の取捨選択を行うか」という疑問を解決するために、現在に至るまで盛んに検討されてきた。しかし、これらの研究の多くは動物を対象としたものであり、一方でヒトを対象とした例証は必ずしも多くない(e.g., Nelson & Sanjuan, 2006; 沼田・嶋崎, 2009)。

たとえば、沼田・嶋崎(2009)は動物の古典的条件づけで一般的に用いられる抑制率(e.g., Annau & Kamin, 1961)をヒトに応用した実験を行い、潜在制止の確認に成功している。しかし、この実験では統制群において条件づけ1試行目から大きな抑制がみられており、この抑制を減弱する必要がある。

本研究の目的は、ヒトの随伴性学習事態において潜在制止がみられるか否かを再検討することであった。具体的には、条件づけ期とは異なる手がかり(条件刺激と対応)が先行提示される B exposed 群と、同じ手がかりが先行提示される A exposed 群の2群を設定し、結果(無条件刺激と対応)の条件づけが A exposed 群において遅滞するか否かを検討した。従属変数は行動指標(抑制率)と随伴性判断(評定値)の2種類であった。なお、本研究では沼田・嶋崎(2009)の実験デザインを改変し、新たに付加刺激(i.e., F₁, F₂)を用いた。これは先行提示期と条件づけ期において、手がかりと結果の変化を経験させるために実施された。

方法

実験参加者 大学生24名(男性12名、女性12名)。平均年齢は20.7歳(18歳から24歳)。攻撃ボタン押しの訓練成績が等しくなるように、実験参加者は上述の2群に分割された。

実験課題 実験課題はコンピュータ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インベーダーが出現を繰り返した(Figure 1)。実験参加者はディスプレイ上に出現するインベーダーを撃退し、できるだけ多くの得点を獲得するよう求められた。実験参加者は攻撃ボタンを押すことによって、インベーダーを撃退するレーザーガンを発射することができた。もしも、インベーダー表示時にレーザーガンが発射されたならば、インベーダーが爆発し得点カウンタに1点が加算された(FI0.3秒 LH0.2秒)。また、ゲームでは実験参加者はインベーダーによって攻撃を受けた(結果)。実験参加者はインベーダーの攻撃を予測するセンサーの点灯を手がかりに、5回以上防御ボタンを押すことによってバリアーを展開することができた(間隔 DRH)。もしも、バリアーを展開しなかった場合はダメージを受け、得点カウンタから30点が減算された。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。なお、実験課題ではセンサーが点灯した5秒間(X)とその直前の5秒間(Y)の攻撃ボタン押し行動の回数が測定され、それらに基づいて抑制率が算出された[X/(X+Y)]。

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。実験課題は先行提示期と条件づけ期の2つのフェイズから構成された(Table 1)。先行提示期ではBあるいはAが0%の確率で結果と対提示され、F₁が100%の確率で結果と対提示された(各10試行)。条件づけ期ではAが100%の確率で結果と対提示され、F₂が0%の確率で結果と対提示された(各10試行)。センサーの点灯色は赤・緑・青・黄の4種類であり、各手がかりのセンサーの点灯色への割り当ては実験参加者間で平衡された。また、条件づけ期の直後には評定期が挿入され、実験参加者はAが結果を予測するか否か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た。

結果および考察

Figure 2の左パネルには条件づけ期におけるA提示中の平均抑制率が、右パネルには平均評定値がそれぞれ示されている。左パネルから明らかのように、B exposed 群では2試行目から攻撃ボタン押しの抑制がみられ、A exposed 群では5試行目から大きな抑制がみられた。これはA exposed 群において条件づけの獲得が遅滞したことを示している。また、条件づけ期10試行目では各群で同程度の抑制がみられたが(左パネル)、その直後に測定された評定値はA exposed 群において低かった(右パネル)。これは課題の最後に測定された評定値が、リアルタイムで測定された抑制率よりも広範囲の頻度情報を反映したことを示している。

以上の結果から、抑制率と評定値において潜在制止がみられたこと、および抑制率と評定値が異なる範囲の頻度情報を反映したことが示された。また、B exposed 群では付加刺激の使用により、条件づけ期1試行目の抑制が減弱したことが示唆された。これは先行研究にない新しい知見であった。

Figure 1. Experimental Task.

Table 1			
Experimental Design			
Group	Preexposure	Conditioning	Rating
B exposed	10B -	10A +	A ?
	10F ₁ +	10F ₂ -	
A exposed	10A -	10A +	A ?
	10F ₁ +	10F ₂ -	

Note. "+" and "-" signs indicate the presence and absence of the outcome, respectively.

Figure 2. Mean suppression ratios (left panel) and mean ratings (right panel). Error bars show the SEM.