

学習心理学/学習・言語心理学
期末レポート
ワレン・レックス

問題1

制止性の連合を検出するための2種類の方法について説明しなさい。

制止性の連合とは、「CSが提示された後にUSは来ない」ということの学習です。それに対し、興奮性の連合とは、「CSが提示された後にUSが来る」ということの学習です。制止性の連合を検出するのが困難であることの原因は、制止の学習はCSが特定の反応を示さないことです。

主に二つの検出方法があります。

1)加算法。

加算法とは、すでにわかった興奮性のCSと制止性であると思われるCSと合わせて(複合刺激として)効果をテストする手法です。もし、制止性CSであると思われるCSと興奮性CSを複合刺激として提示した場合に、興奮性CSだけを提示した場合よりも条件反応(CR)が少ないと観察されるならば、それは制止性が検出されたとみなされます。

2)延滞法。

制止性CSであると期待されているCSと中性刺激に興奮条件付けを行います。もし、その制止性CSであると思われるCSが中性刺激よりも興奮条件付けの獲得の速度が遅い場合、それを制止子と検出します。

問題2

条件性補償反応の観点から刺激置換理論の問題を説明しなさい(刺激置換理論と条件性補償反応それぞれについての説明も含めること)。

刺激置換説とは、CSとUSを何度も対提示すればCSがUSの代わりとなり、最初はUSによつてのみ引き起こされた反応が後にCSによつても誘発されるようになるということです。条件性補償反応とは、URとは逆反応を示す反応(CR)のことです。

条件性補償反応の存在はいくつかの実験から明らかにされました。例えばラットを使っている実験でいうと、ラットにモルヒネ(US)を注射すれば、痛みに対する感受性は低くなります。したがって、足を舐める行動などは出ません。しかし、ラットをホットプレートの上に乗せてモルヒネを投与しても、足を舐める行動は止められません。痛みに過敏になるというCRとが、モルヒネの投与によつて引き起こされる痛み鈍感になるというURの正反対の効果となります。

もし刺激置換理論は本当でしたら、こういうCRとURの差は出ないはずですが。このようにCRがURの真逆になるケースがあるため、CSがUSの完全な代わりとなるということはないです。

問題3

味覚嫌悪学習の特徴とその意義について説明しなさい

味覚嫌悪学習とは、何か腹に合わないようなものを食べてから不愉快な気分になり、そしてその後その不愉快な気分をさせたものを嫌って避けるようになるという現象です。実験でこれを再現するために、CSとして味覚溶液を個体に飲ませ、次にUSとしてエンカリチウムのような薬物を注射する手法が用いられます。

味覚嫌悪学習には主に4つの他の普通のCSと違うような特徴があります。

- 1) 消去が困難。一度学習したら、消去するのに比較的長い時間が必要。
- 2) 一回だけ経験しても学習が生じる。
- 3) 選択的連合性(準備性)。CSとUSを連合させるにはどんなCSならできるというわけではなく、特殊なCSではないといけない。例えば、電気ショックはCSとしてよく機能しないことが挙げられます。
- 4) 長期遅延の可能性。昨日食べてきたものが今日の体調に悪影響を及ぼすなら、学習可能。

問題4

レスコーラワグナーモデルがどのようなモデルか説明した上で、 $\alpha\beta=0.2$ 、 $\lambda=100$ とした場合の1試行目と3試行目に獲得する連合強度(ΔV)を算出してください。ただし、単一刺激を用いた条件づけとする。

レスコーラワグナーモデル(RWモデル)とは古典的条件づけの数理モデルの一つで、連合強度を測るための手法でもあります。RWモデルでは、連合強度が反応強度を決めて、そしてUSによりその連合強度の上限が設けられます。もし複数のCSとUSが提示された場合、連合強度はその複数のCSに分配されます。

RWモデルの本質は、誤差修正にあり、すなわち、個体の実際のUSと予測量の差にあります。その差が徐々になくなることで連合強度が上がり、学習が行われているというに言えます。

数式: $\Delta V = \alpha\beta(\lambda - \Sigma V)$

ΔV : 連合強度の増加量

$\alpha\beta$: CSの強度とUSの強度で決定するパラメータ。0~1。

λ : USが提供できる連合強度の上限

ΣV : 提示されているすべてのCSがすでに獲得している連合強度

Trial	ΣV	λ	$\alpha\beta$	$\Delta V = \alpha\beta(\lambda - \Sigma V)$
1	0	100	0.2	$= 0.2(100-0) = 20$
2	$0+20 = 20$	100	0.2	$= 0.2(100-20)$ $= 0.2(80)$ $= 16$
3	$0+20+16 = 36$	100	0.2	$= 0.2(100-36)$ $= 0.2(64)$ $= 12.8$

問題5

正の強化、負の強化、正の弱化、負の弱化について、日常生活における具体例を挙げなさい。授業内で出した例はダメ。その例で強化または弱化を受ける行動は何か、強化子・弱化子は何かを明示すること。

以下の例は全てABC分析の形を取っているものになります。

まずはいくつかの用語の定義の整理:

正:なんらかの刺激が出ること

負:なんらかの刺激が消えること

強化:行動が増えること

弱化:行動が減ること

正の強化:(なにかを与えることによって行動が増える)

A(先行事象): 玄関ドアが開いた

B(行動): 犬が吠えた

C(後続事象): 「黙れ!」と飼い主が怒鳴った

その後、同じような状況で犬が吠えるという行動が増えたとします。

強化されている行動:吠える

強化子:飼い主の声(注意が犬に向けられる)

負の強化:(何かを取り除くことによって行動が増える)

A(先行事象): 親が近づける

B(行動): 勉強のフリをする

C(後続事象): 親が立ち去る

その後、同じような状況で勉強のフリをするという行動が増えるとしてます。

強化されている行動:勉強のフリをする

強化子:親

正の弱化:(何かを与えることによって行動が減る)

A(先行事象): 治安の悪いところで散歩

B(行動): すれ違っている人に挨拶する

C(後続事象): 殺気に満ちた目で見られる

その後、同じような状況で人に挨拶するという行動が減ったとします。

弱化されている行動:他人に挨拶すること

弱化子:殺気に満ちた目で見られること

負の弱化:(何かを取り除くことによって行動が減る)

A(先行事象): シャワーを浴びる

B(行動): 歌を歌う

C(後続事象): 家族にシャワーを止められる

その後、同じような状況でシャワーで歌と歌うという行動が減ったとします。

弱化されている行動:歌を歌うこと

弱化子:シャワーの水

問題6

レバーを押せば電気ショックが消えるという負の強化事態で訓練を行った後、レバー押し反応を「消去」する際にはどのような随伴性を設定すればよいか説明しなさい。

レバー押し反応を消去するには、「レバーを押しても電気ショックが消えない」という随伴性を設定すれば良いです。要するに、レバーを押しても電気ショックが続くという随伴性を個体に学習させたら、レバー押し反応が次第に減少し、やがて消去されます。

問題7

FRスケジュールでは強化子提示後に一定期間反応が生じない期間、すなわち強化後反応休止 (postreinforcement pause; PRP) が生じる。なぜPRPが生じるのか、考えられる原因を考察しなさい。

自分は2つほどの答えを考えました。

1)飽和化 2)確率学習

飽和化:強化子が餌などのような無条件強化子は飽和化しやすいため、個体が強化子を与えられたあと、その強化子は一旦機能しなくなるかもしれません。それゆえ、強化子をもたらした後、個体がしばらくの間行動をしなくなります。

確率学習:強化後反応休止の原因は個体が強化子を得た直後、次の行動では強化子が得られないと学習したので、強化された後反応数はゼロに近づけます。要するに、個体がFRスケジュールの比率をある程度学習し、強化子をもたらした後の行動を一回することで強化子が得られる確率がゼロになるということを学んだわけです。

問題8

VR-VI反応率差を検証する際にyoked control手続きを用いる理由を答えなさい。

VRとVIを比べるために連結統制手続き(yoked control手続き)が用いられています。Yoked controlでは、例えば二個体にそれぞれVR, yoked VIのスケジュールを設定します。Yoked controlでは、もしVRの個体が強化・弱化された場合、同時にyoked VIの個体も同じく強化・弱化されます。VRとyoked VIが同じタイミングで強化・弱化されるので、強化・弱化率も同じ値に近づきます。Yoked controlを実施すると、VIとVRスケジュールを正確に比較することができるようになります。

問題9

「強化は循環論である」という批判に対して反論しなさい。

「強化は循環論である」という批判から脱出するには、事前に何が強化子かを予測できるようにすることです。プレマックの原理(高確率行動は低確率行動を強化する)や反応遮断化理論(より遮断された行動は、より遮断の少ない行動の強化として働く)などを適用すれば、強化子を予測することはできます。それ以外の反論としてあげられるのは、「強化」自体はただの記述概念であって、行動が増加したらそれを「強化」と呼んでいるだけですので、別になんの循環はないということになります。

問題10

この授業を通じてあなたが考えた「心」について論じなさい。

僕は「心」が本当に存在しないのではないかと思います。この授業では内的な変化について考慮をしなかったにもかかわらず、さまざまな行動やそれを強化・弱化しているものの背景にある強化子・弱化子の働きで説明してきました。「心」はおそらく単に「わからないこと」を説明するための手段であり、昔の人々が不思議な現象を神々の仕業と片付けたかのようなものです。