

パブロフのインコ・オウム：恐怖のきっかけを理解し消し去るということ

S.G.Friedman, Ph.D.

Good Bird Magazine への寄稿

2017年6月17日

(翻訳 石綿美香)

行動分析であれば、通常ラーナーの自発的な、またはオペラントの行動に焦点をあてる。なぜならほとんどの私達の教える事の難しさはそこにあるからだ。コンパニオンのインコ・オウムが人間の手にステップアップしたり、隠されたトリーツを探し出したり、「思い出のサンフランシスコ」を歌ったりするのは自発的に選んでそうしている。また彼らは、誰に噛みつくか、どこに止まるか、なにを噛むべきかなども選んでそうしている。他のすべての動物を同じように、インコ・オウムは行き当たりばったりで行動をしているわけではない。オペラント行動はその結果のもつ機能である。つまり、インコ・オウムは価値ある結果を生み出すように行動を選び、嫌悪的な結果を生み出す行動は修正したりしなくなったりするということだ。

先行刺激も大切だが、それがすべて自動的にオペラント行動の引き金やきっかけとなるわけではない。先行事象はある特定の出来事がそれに伴って起きるという情報を伝えている。もしそれに応じた行動をすると、その後強化がついてくるということだ。例えば、ステップアップへの強化が伴う目の前に出されたパーチというシグナルである。パーチが目の前に出されても、動物にはステップアップするか後退するかを選ぶことができる。オペラントの先行事象は、行動を引き起こすまたは引き出すためのものというより、行動のための環境設定であり促すためのものであると表現するのは、そういった理由からだ。信頼のあるキューと強い行動反応を作り出すのは、結果一力強いポジティブな強化子である。

こうした基本的なオペラント原理への理解を元に、効果的なティーチャーは、もっともポジティブかつもっとも干渉度の少ない、例えばシェイピングや代替行動分化強化などの効果的な方法を用いて新しい行動を教える。他のすべてに優先するゴールとは、間違った行動とそれが強化につながってしまうようなものではなく、正しい行動をより実行しやすくなるように熟考された環境設定である。

異なる過程

オペラント教育技術は広く適用されるようになってきたけれど、すべての行動が又は問題行動がオペラントの過程を含んでいるわけではない。行動にはもうひとつのカテゴリーがあり、それはレスポナント行動と呼ばれ、異なる種類の行動—環境の関係がある。レスポナント行動は自動的で不随意的な反応のことである。個々の遺伝歴の一部であり、単純な反射(例えばまばたき、エンドルフィン分泌、心拍数増大など)そして複雑な行動パターン(巣作り、水浴び、交配のパターン)が含まれる。レスポナント行動は結果ではなく誘発先行刺激の機能である。誘発刺激が現れると、それに応じたレスポナント行動が自然に起きる。例えば、まばたきは空気の軽い一吹きにより起き、

複雑な交配のパターンは、日が長くなること、豊富な食べ物、可能性のある交配相手の存在などいくつかの先行刺激が混ざり合うことによって起きる。

オペラントとレスポナント行動を区別するもうひとつの重要な特徴は、何が学習されるかである(きわだったいくつかの特徴一覧は補足記事参照)。オペラント学習では新しい行動が学習されるが、レスポナント学習は新しい誘発刺激が学習される。レスポナント行動は動物の神経システムにはじめから組み込まれているため、先立つ経験は必要ない。一方のオペラント学習は三項随伴性、刺激-反応-刺激(先行事象-行動-結果、ABC)と表され、レスポナント学習は二項随伴性、先行刺激-刺激(S-S; 行動は学習されないため、Rである反応(Response)は通常表記に含まれない)。オペラント学習や行動分析の、その機械的かつ単純化しすぎたS-Sを批判する人がしばしばいる。こういった人々は学習と行動の分野について十分な知識がない。S-S学習はレスポナント行動を表す; オペラント学習は機械的とはほど遠い。この考え違いの結果、彼らの情報がひどく誤解を与える事になる。

レスポナント学習

レスポナント学習(古典的またはパブロフの条件付けとしても知られている)を表すのに広く用いられているいくつかの特化した用語やそれに応じた略語がある。いくつかの用語はオペラントとレスポナントの過程両方を表すために用いられる。すべての新しい言語と同じように、こうした用語には慣れが必要だが、一旦習得してしまうと、私達同士のコミュニケーション能力が容易かつ正確に向上する。主な用語は下記の通り。

刺激とは行動に影響を与えるすべての物体または出来事である。先行事象も結果も刺激。先行刺激は行動を呈し、結果は将来の行動を刺激する。前述のように、レスポナントの先行事象は自然発生的な誘発因子なのに対し、オペラントの先行事象は行動の誘因というより、行動のための環境設定である。**無条件**という言葉は生得的または自然発生的(過去の経験は求められない)という意味だ。**条件**という言葉は、獲得されたもの、学習された(過去の経験が求められる)ものという意味だ。レスポナント行動では、無条件刺激(US)が条件刺激を(CS)を自動的に誘発する。例えば突然の大きな音(US)は驚愕反応(US)を引き起こす。動物は驚きを学習しない—この関連は生得的。

レスポナント学習は、中性刺激が無条件刺激の誘発機能を獲得した時に起きる。これは中性刺激と無条件刺激が、繰り返し近い時間内で呈示されることで成り立つ。中性刺激が生得的行動を誘発すると中性刺激は条件刺激(CS)と呼ばれ、誘発される生得的行動は条件反応(CR; USではなくCSにより引き起こされる反応ということ表している)と呼ばれる。CSの繰り返し: パブロフの犬でおなじみの例のようにUS→URがCS→CRになる: パブロフが示したように、US 口の中の肉片がUR 唾液分泌を誘発するのだ。USをそれに先んじる音と共に繰り返し呈示すると、音がCSとなり唾液分泌というCRを誘発する。これはクリッカーまたはその他褒め言葉などの二次強化子が

強化のパワーを獲得する過程と同様である。クリッカーの音と食べ物(またはしっかりと確立された強化子)のトリートを短い間隔で対呈示することで、クリッカーの音は学習された強化子(専門用語では二次強化子という)になる。

こういった背景があると、レスポナント行動への新しい引き金を学習する過程と愛するインコ・オウムによるそれまで彼らを驚かした事などない、しかも絶対に直接傷つけることもないような刺激への突然で極端な恐怖反応という間の点を容易につなぐことができるようになる。鳥が示すこういった極端な恐怖は神経症、精神病、またはその他の具体的診断内容のどれでもない。こういった鳥達は特定のアイテムや出来事への恐怖をレスポナント学習により学んだのだ。飼育下にある鳥達の日常では、私達が気づかぬうちにしばしば起きてしまう事である。

例えば動物病院の診察室で突然暗くなり、その後捕まれる(US)と、学習によるインコ・オウムの恐怖反応(UR)というよりむしろ、可能性としては恐怖への新しい誘因、突然暗くなった部屋(CS)である。中性刺激もまた、他のしっかりと確立されたCSらと対呈示ことでCSになる。これは高次条件付けとして知られている。このように、中性刺激を突然暗くなる部屋と対呈示することは、タオル、体重計、白衣、眼鏡、背の高い男性などと同じように、すでにある暗くなった部屋のCSと時間差なく呈示される事で、恐怖への新しいCSのカスケードになってしまう。

確固とした解決策

系統的脱感作は、それ以前の条件付けの効果を逆転する時に用いられる拮抗条件付けとして知られる行動療法である。多様で幅広い極端な恐怖や不安を克服する個体を非常に効果的に手助けすることが証明されている長年の治療法。系統的脱感作の基礎がレスポナント消去、CRを誘発しなくなるまで、USなしでCSを繰り返し呈示する過程である。系統的脱感作は、怖がっている個体に恐怖を誘発する刺激を小さなものから大きくするステップに徐々にさらしていく事により成り立つ。次の段階に進むための基準は落ち着いた行動であり、また大きくする段階は非常にマイルドな不安反応を限度とし決して恐怖を誘発しない程度にする。最終段階では、CSが呈示されても、もはや恐怖反応を誘発しない。系統的脱感作を効果的に用いるには、その種全般に対してだけでなく、目の前にいるその個体に対しても恐怖と落ち着きの行動がどんな風に見えるかに精通している必要がある。インコ・オウムで言えば、羽、身体全体、目、足、足先、頭の位置や動きなどの微細な変化をしっかりと観察が注意深く行われなければならない。

系統的脱感作に対して、恐怖となる刺激を一度に最強のレベルで呈示するフラディングとして知られる方法がある。動物はレスポナント誘発が消えるまで逃げる事を阻止される。ほとんどの良識ある施術者は、よりポジティブで、干渉度が最も少なく、効果的な選択肢である系統的脱感作がある中で、この方法を許容できる行動セラピーの形として考えていない。

ハイブリッドの解決策

前の章ですべての行動がオペラントの過程を含むわけではないことと、レスポンドの過程が反射的恐怖反応への新しいきっかけを学習する主要因となることは述べてきた。ではここで、すべての恐怖反応がレスポンド過程のみでないことに注目してみる。恐怖を誘発する刺激から逃れる事が、不安を減らす。逃避するために使われた行動(鳴き叫ぶ、離れる、暴れる、噛みつくなど)はオペラントの過程を経て強化され、負の強化と呼ばれる(嫌悪刺激から付随的に逃れる事により回避行動が強化される)。

系統的脱感作と負の強化を合わせることで、私達の介入の効率をあげることができる。例えば、家族の特定のだれかがケージに近づく事に怖がる反応をする鳥がいたとする。鳥が快適でいられるもっとも近い距離から始め、鳥が落ち着いていられるくらいの歩数のみ、おそらく 60 センチほどずつ前に進み、その距離でじっとしている。羽をリラックスさせるようなとても小さなサイン(羽づくろい、興奮する、食べるなど)を鳥が見せたら、2 分の 1 歩後ろに下がる。そこで負の強化を行うのだ。こうしてリラックスした行動が増え、反射的な恐怖反応が減っていく。数秒後に、その人はもう 60 センチほど前に進み、再びリラックスした行動が増えたら付随して 2 分の 1 歩後ろにさがる。その人が鳥のケージの前にごく近くに立っても鳥の恐怖と逃避行動を引き出さなかったら、落ち着いた行動をポジティブに強化するために食べ物のトリートを食器に落とす(ポジティブな結果を付随的に起こすことにより行動の強さが増す)。食べるもののトリートと人がそれを運んでくる事をペアリングすることにより、新しいきっかけ、ここでは世話をする人、を再びレスポンド条件付けをすることになる。しかし今度は、彼女がポジティブな反射反応への CS となる。なぜなら彼女がそばにいる事と食べるもののトリートが繰り返し対呈示されからだ。さらに、オペラントの近づく行動がより多く見られるようになることが予期される。ここで随伴性による学習が始まる: 私がケージに近づく、もしあなたが前に出てきたら、私はトリートを渡す。

結論

オペラントとレスポンド行動はしばしばはっきりと二分されて紹介されることがあるが、むしろ精密な連続性を表すものである。どちらの過程にもすべての行動を作り出すことが明確に含まれている。単純な反射は感作と馴化により修正する事ができるし、複雑な行動パターンは経験で修正する事ができる。そして同時に、ボブ・ベイリーがよく言うように「パブロフはいつもあなたの肩に乗っている」のだ。ベイリー氏はさらに、私達のすべき事は動物のオペラント学習の可能性を最大限にするために、恐怖とその他のレスポンド行動を可能な限り減らす事だと説明する。

進化的または生き残りの観点から、新しいきっかけが条件付けされる過程は理にかなっている。ハチの羽音が恐怖反応を誘発し、逃避行動が出るようになるために、たった一度ハチに刺されるだけで十分だ。しかし、同時に新しいきっかけが実際には害のないものであれば、行動の柔軟性は動物の生活の質に反して機能することになる。オペラントとレスポンド学習の過程両方を理

解する事により、良性の中性刺激が恐怖のきっかけになってしまう事への、より深い理解、予測、予防が可能になる。また、予期していないような問題が起きた時にも、その問題をより効果的に解決する事ができるようになる。

補足記事ーオペラントとレスポナント行動それぞれの特徴

オペラント行動 S-R-S (ABC)	レスポナント行動 S-S-R (US-CS-CR)
環境ベース	遺伝ベース
学習による行動	生得的な行動
自発行動	誘発行動
行動はその結果の機能である	行動はその先行刺激の機能である
学習されるもの:新しい行動	学習されるもの:刺激を誘発する新しい先行事象