

環境との相互作用から理解する人間行動：
応用行動分析学(ABA)の視点から

MITACHI, Mami / 三田地, 真実

(出版者 / Publisher)

法政大学人間環境学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

人間環境論集 / 人間環境論集

(巻 / Volume)

10

(号 / Number)

1

(開始ページ / Start Page)

23

(終了ページ / End Page)

42

(発行年 / Year)

2009-11-01

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00007156>

環境との相互作用から理解する人間行動

～応用行動分析学（ABA）の視点から～

三田地 真実

1. はじめに

～「応用行動分析学」は「環境問題」に貢献できるか？～

この答えは「Yes」である。なぜか、それは環境問題も突き詰めていけば、人間の行動がどう変わるかによってその解決が図られるからである。例えば、ごみの減量、スーパーのレジ袋の使用率を下げる、それらに最終的に関わっているのは「一人ひとりの人間がどのように行動したか」である。このような人間の行動についての理解を深めるための理論フレームを提供してくれるのが、応用行動分析学である。本論では、まず人間環境学部の目指すところを再確認した上で、応用行動分析学、その基礎となる行動分析学の理論的な枠組みを紹介し、環境問題に應用行動分析学がどのように貢献できるのかについて具体的に論じていく。これにより筆者が最終的に目指すところは、環境問題の解決のための政策立案のプロセスに應用行動分析学の原理を踏まえた、すなわち「人間の行動理解の原理」を踏まえた考え方が取り入れられるようになることである。

2. 人間環境学部の目指すところ

～人間と環境の調和・共存をめざし
持続可能な社会を構築する～

法政大学人間環境学部のホームページによれば、本学部の目指すところは、

21世紀社会の構築がテーマ。

【人間】を原点に、地球環境問題を総合的に追及します。グローバルにローカルに環境問題を考え、これからの社会を担える人材を育成。法律・政治・経済・社会など幅

広い分野で人間をベースに地球環境問題を追及します。(法政大学人間環境学部、2009、下線は筆者)

ということである。環境問題を取り上げる場合には様々な学問分野の側面からの切り口があるろう。特に本学部の特徴的な点は「人間をベースに」というところにある。本学学部長の根崎光男氏によれば、「人間環境学」という学問分野以下のように定義されている。

私たちの学部は、「持続可能な社会」の構築のための政策や人間のあり方を考える文系の環境学部です。環境問題の解決に科学技術は欠かせませんが、自然科学や工学の基礎的な理解のうえに、問題を生み出した社会の仕組みを知り、改善して、新たな社会を創る「政策」が必要なのです。この「政策」とは、国や自治体の施策をはじめ、企業の環境対策、市民活動やNGO・NPOの活動、さらに個人の心のあり方や道徳観をも含むもので、人文・社会・理工学の枠を超えた学際的な知見と人間観にもとづく「環境政策」であり、これを究明するのが「人間環境学」という学問です。(根崎、2009、下線は筆者)

今、私たちがなすべきことは「人間と環境の調和・共存」のために、持続可能な社会をめざすことです。そのためには、人口爆発の抑制やさまざまな動植物が生息する自然環境の維持・保全、化石エネルギーから再生可能なエネルギーへの転換、人々の意識やライフスタイルを見直した循環型社

会の確立など、多くの課題にチャレンジしていく必要があります。また「持続可能な社会」の構築には、その基礎となる「人間のあり方」や「豊かな精神の形成」が重要です。哲学や文学・芸術・歴史を通して人間の心性を理解し、また健康・福祉・ボランティア・市民参加などを通して共生・公共性の精神を培い、真に豊かな時代を築いていかなければなりません。(根崎、2009、下線は筆者)

このように人間環境学という学際的な学問分野の一つの要は「人間の心性を理解し」、「人間のあり方」や「豊かな精神の形成」であると明確にうたっている。人間の心性を理解するための学問分野は「心理学」である。応用行動分析学も実は心理学の一分野であるが、日本ではまだその知名度は低く、障がいのある子どもたちに対する特別支援教育の領域などで少しずつ広まりつつある程度である(山本・澁谷、2009)。

3. 応用行動分析学の理論フレーム

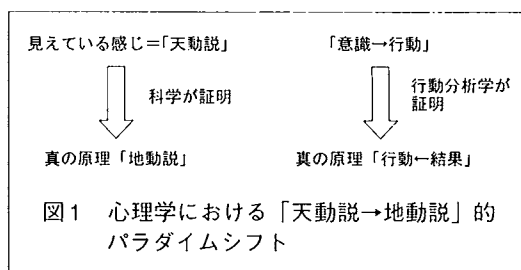
～「結果による選択」というパラダイムシフト～

本節では、この応用行動分析学、その基礎となる行動分析学とはどのような学問分野なのかについてその概要を紹介していく。

我々は通常、「意識によって行動^{#1)}している」と信じている。実際に日々「今日も～～をしよう!」ということばを心の中で発しながら行動もしている。この「意識が行動の原因である」というおそらく現代社会では多くの人が信じて疑わない命題を180度ひっくり返すもの、それが行動分析学の「結果による選択」(Skinner, 1981)という原理である。「結果による選択」とは言い換えれば、「行動は結果によって選択されている」という意味になる。これは前述したような「意識によって行動を選択している」という通常感じているものとは全く異なる意味内容である。

行動がどのように制御されているのか、この問いに対する答えとして「意識による行動の選択」とする考え方から「結果による行動の選択」という原理に転換させる、というのは、喩えていうならば、心理学の「天動説」から「地動説」

へのパラダイムシフトというべき、実は大発見なのである。「地動説」が数々の科学的な実験によって証明されるまで、ごく一般の人々は「天動説」を信じていた。ところが現代社会に生きる我々は、地球が動いているところを実際にこの目で見たこともないのに「地動説」を信じている(テレビ中継は実際に見たとはいえない)。しかし、改めて天と地を見比べてどうであろうか。今の時代においても、目に見える現象としては、どう見ても「天が動いている」ように見えるのであって、「地」が動いているとは思えない。現に普通の会話では「日が暮れた」「日が昇った」という表現をする。これは我々の物の見え方が如何に科学的な原理原則とは異なるかを示す良い例である。



実は同じパラダイムシフトが「行動の理解」という点で生じている。この二つの例を図1に示した。人間が認識している「感じ」^{#2)}というものは、実はかなりいい加減であやふやなものだということが、心理学領域の知覚の実験を見れば枚挙に暇がない(例えば、ミュラー・リヤー錯視(補足資料A)など)。

ミュラー・リヤー錯視のように、トリックが一目瞭然である視覚的な錯覚の例ならば、素直にその事実を認めることができよう。しかし、心のあり方を「心」が捉えようとするときに、我々人間はどうしても「心があって、それが原因で行動をしている」という風に認識してしまい(現に筆者自身であってもそうである、自分で頑張っている原稿を書いていると信じたくなる錯覚は今ですらある)、そうではない変数によって行動が制御されているとは如何せん人は理解することがかなり難しいのである。

3.1 行動分析学の始まり

～徹底的行動主義心理学者、B. F スキナー～

このように心理学的における天動説から地動説へ移行するかのごとくの「革命的なパラダイムシフト」をもたらした、応用行動分析学、あるいはその源となっている行動分析は心理学の一分野であるが、前述したように日本ではごく一部の領域を除いてその存在すらほとんど知られていないのが現状である。

行動分析 (Behavior Analysis) という学問分野は、スキナー (B. F., Skinner (1904～1990)) によって創設された。これはフロイトの精神分析 (psychoanalysis) を意識しての命名だという (久保田、2003、p227)。「なぜ個体はそのように行動するのか」(レイノルズ、1978)これが行動分析の根幹的な問いである。この問いに対して、スキナーが様々な動物実験を通して理論を最もシンプルに示したものが次の式である。

$$B = f(S) \dots\dots (式a)$$

(ビジュー&ベアー、1972、p12)

Bは行動、Sは刺激事象を示す。行動分析では、刺激事象とは、個体に作用する物理的・化学的・生物学的・社会的事象などのことを指す。つまり、ある個体（この場合は人間の行動だけではなく、生物個体の行動全てを含む）の外的環境・内的環境にあって行動に影響を及ぼすすべての事象を指して「刺激事象」ととらえる。

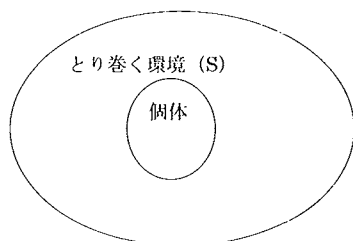


図2 個体とそれを取り巻く環境の関係

(図2を参照!)

言い換えれば、行動とは、環境の関数であるということである。これを先の式に準じて表すと以下のようなになる。

$$\text{行動 (B)} = f(\text{環境 (S)}) \dots\dots (式b)$$

もう少しわかりやすく言い換えれば、これは「行動というのは環境からの刺激によって制御されている」ということになる。この考え方は通常我々が日常的に感じている行動の制御理由とは全く異なることがおわかりいただけるだろうか。次の式は、我々が直感的に感じている行動の制御変数についての式である。「心」あるいは「意識」が行動を制御している、とほとんどの人が「信じている」。その証拠に、何か不祥事が起きる度に「職員の意識改革を徹底させる」ということばが繰り返し聞かれている。が、実際は意識を変えただけでは行動が変わらないという例は多々あり、同じ不祥事が何度も繰り返されている例が散見されている (例：行政職員の飲酒運転など)

$$\text{行動 (B)} = f(\text{心、あるいは意識}) \dots\dots (式c)$$

我々には「心」があるように我々自身がどうしても「感じて」しまっているために、この式cから式aや式bに修正するためには、正確に行動分析学の原理を理解することが必要となる。

3.2 行動分析学の特徴

～行動そのものが研究対象である～

行動分析学の最も特徴的な点は「行動そのもの」を研究対象にしているところである。これは、他の心理学が「行動を使って」何か他の心理的な概念を説明しようとしているのとは全く立場が異なる。佐藤 (2008) によれば、「行動分析学以外の心理学は行動を通して心あるいは脳の働きなどを知らうとしているのであって、行動を研究するのはそのための手段である。行動分析学は文字通り行動自体を分析する科学であり、ここにおける行動とは、有機体が外部環境と交渉をもつ営みのすべてであり、分析とは、出来事の生起条件を明らかにすることである」(p2)としている。以上をまとめると次のようになる。

行動分析学＝行動を分析する学問 「なぜ、そのように行動するのか？」

「分析」とは、行動の生起条件を明らかにすること

行動の生起条件を明らかにすることというのは、何がその行動の制御変数になっているかを明らかにすること

行動分析学においては、なぜある個体がそのように行動するのか？という問いに対しての答えが得られたとき、というのはすなわち、その行動の「制御変数」が見出せたときということになる。この研究の対象（この場合は行動）の制御変数を見出すということは、科学に共通のパラダイムである。行動を理解する式（式a、式b）においては、制御変数が先の式における「S（刺激事象）」に当たるのである。行動の制御変数が見出せるということは、行動の予測ができるということに他ならない。

3.3 行動分析学の主要概念 (1)

～行動のABCフレーム～

(1) 行動の操作的定義

前述したように、行動分析学では「行動の制御変数」を見出したときに「行動が理解できた」と判断される。そのためには他の自然科学と学問領域と同じように、客観的に研究対象を測定するための物差しが必要になる。行動というのはいくつかの次元によって表記され、自分が見たいと思った行動が何であるかをほかの誰が見てもわかる形で記述することを「行動の操作的定義（operational definition of behavior）」という。

長さ、重さなどの物理量とは違い、行動は日常的にも使われることばでも表されるために本当に客観的、つまり誰が見ても同じと判定することは難しく、また操作的定義自体も精密に行うには訓練を要する。例えば、行動分析学で扱う「行動」としては、「お行儀が良い」「環境問題に熱心である」「意地が悪い」などという表記では不十分である。それは、これらは操作的に定義された「具体的な行動」ではないからである。

操作的に定義された行動とは、「定義を理解した後には、同じ行動を複数の人が観察して、そ

表1 行動の定義とそれに付けられる一般的な名称*

行動の定義	名称
ボビーが泣き叫びながら、床に寝ころがって壁や床を蹴り、おもちゃなどを投げける。	かんしゃく
レイが教科書を読んだり、重要語句を暗記したり、算数や問題集を解いたり、宿題や予習をする。	勉強
バットが自分の仕事でないことを頼んできた人に「できません」と断ったり、同僚に職場でタバコを吸わないように言ったり、部屋に入るときにはノックするように同僚に求める。	自己主張
ジョエルが音や単語を繰り返したり、単語のどれかの音を引き延ばしたり、文中の語間や単語中の音節間に2秒以上の間があく。	吃音
マークの指が口に入っていて、歯や爪や甘皮や詰めめの周りの皮膚を噛んでいる。	爪噛み

※出典：ミルテンバーガー、2006、P19、表2-1

の行動が生起したと一致して認めることができるものである」（ミルテンバーガー、2006、p19）表1にはその具体的な例を示してある。右側の「名称」というのが一般的な意味の行動として使われる可能性があることばである。

表1を見ていただいておりますの通り、具体的な行動の定義がなされている表現においては、「できたか、できなかったか」（その行動が生起したか、しなかったか）が明確にわかるというのが一つ大事なポイントになる。もう一点、その定義を読んで大体同じような場面が読み手の頭に想起されるかというのも大事なポイントになる。

逆を言えば、できたかできなかったかが不明確なもの、定義を読んだだけではどのような場面かイメージがしにくいものは、行動の定義としては不十分ということになる。

具体的な行動かどうかの判別ポイント

- 1) できたか・できなかった（その行動が生起したか・しなかったか）が明確である
- 2) 行動の定義を読んだときに、同じ場面が想起されるか

例えば、「優しい行動」「意地悪な行動」というのは、おそらくこの定義だけでは十人十色の具体的な場面（エピソード）が想起され、できたか・できなかったかの判定はバラバラになってしまうであろう。一方、「毎朝、ゴミを捨てた」というような表記はどうかであろうか。これならば、できた・できなかった、という判定は明確に行える。このように一口に「行動」と言っても「研究対象として行動を厳密に定義する」というレベルでは日常用語としての行動とは異なる定義の正確さが求められる。

具体的な行動とそれに類似してはいるが実は単なる説明概念との関係を図3に示した。「環境問題に熱心な人」というのは、元々そういう人だったから具体的な行動をしているのか、具体的なその人の行動を見て、周囲の人が「あの人は環境問題に熱心な人だね」と判断しているのか、実際のところはよくわからないというのがこの図の意味するところである。つまり「環境問題に熱心な人だから、ゴミを拾っている」というのは一見、ゴミを拾う行動の「説明」として成り立っているようだが、実のところは「ゴミを拾う行動」の制御変数を全く明らかにしていないという点では説明としては成り立っていないのである。このような説明概念と具体的な行動との一体どちらが本当に原因なのかわからない状態を「循環論」に陥っているという。

同様に、自閉症という診断名が一応ある人の起こす問題行動の数々も「自閉症があるから問題行動を起こしている」という具合に解釈すると、自閉症が治らない限り問題行動はなくなるという論理展開になってしまう。これ

までの膨大な応用行動分析学の研究により、自閉症という個体の生物学的な内的要因が問題行動の直接の原因ではなく、取りまく環境要因によって問題行動が強化・維持されているということが明らかにされ、応用行動分析学の理論フレームに基づく指導支援方法も確立されている（オニール他、2003）。

(2) ABCフレーム ～行動に当てる物差し～

このようにして、説明概念にならないように留意し、操作的に定義された行動を見るときに当てる物差しに当たるのが、次に示すABCフレーム（三田地・岡村（2009）などを参照）である。ABCフレームのABCは「A：Antecedent（先行事象）」、「B：Behavior（行動）」、「C：Consequence（後続事象/結果事象）」という英語の頭文字を取ったものである。この三つは常に随伴して生起していることから、「行動の三項随伴性」（three-term contingency）と呼ばれる。

行動分析学の問いは前述したように「なぜ個体はそのように行動するのか？」である。それに答えるための必要な要素がこのABCフレームに含まれているということになる。自分が見たいと思う行動（先のように操作的に定義したものを「Bの行動」の枠に書き入れる。そして、その行動が実際に生起している場面を観察し、その直前に何が起きていたかを「Aの先行事象」の枠に、その行動の直後に何が起きていたかを「Cの結果事象」の枠に書き込む。

具体的に書き込んだ例を紹介しよう。図5-1は、例えば小さい子どもが「道路に落ちていたゴミを拾う」という行動を観察してABCフレームに書き込んだものである。この場合「なぜこ

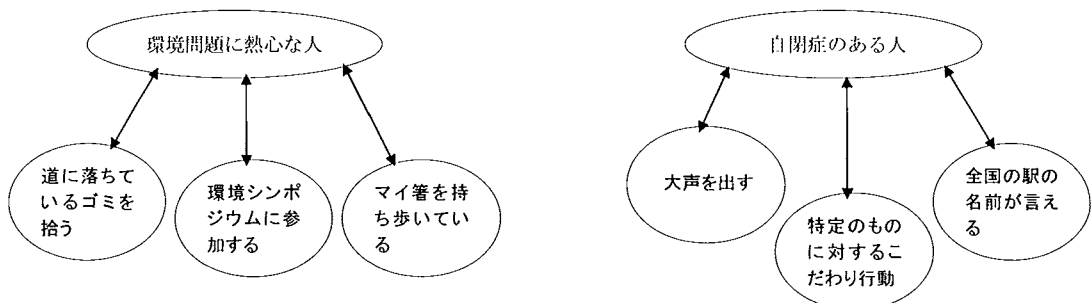


図3 具体的な行動と説明概念の関係（循環論）

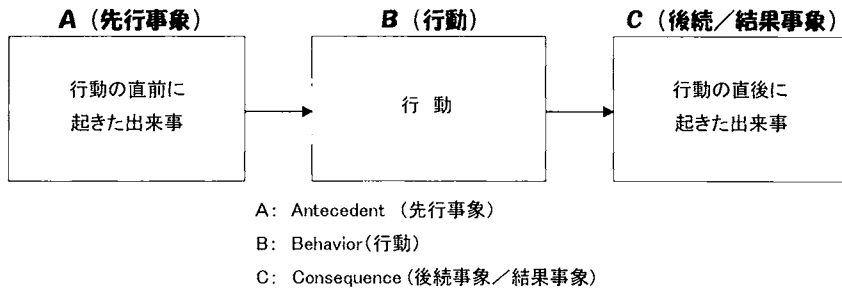


図4 行動のABCフレーム

の子はゴミを拾うのか？」というゴミ拾い行動の生起の理由、つまり制御変数を見つけ出したということになる。子どもが道路に落ちていたゴミを見つける部分が「A (先行事象)」であり、ゴミを拾った直後に起きていたのが「お母さんに「えらいわね」と褒められる」だったというのがこの図の意味するところである。ここでは、まずは見ようと思っている行動（標的行動、あるいはターゲット行動という）の前後に何が起きているか、その事実を客観的に記述してそれぞれを「A」と「C」のフレームに書き込む。

図5-2は「古新聞を出す」行動がなぜ生起す

るのか？という疑問に対する回答を得るためのABCフレームである。図5-1のときと同じように、この行動の前と後に何が起きていたかを記載する。同様に図5-3は、環境系のシンポジウムに参加する行動のABCフレームである。

この段階では、まだ何も解釈や分析を加えず、ただ単純に「見たいと思っている行動の前後に何が起きていたか」を客観的に観察し、ABCフレームに書き込むだけである。ここから、なぜその行動が起きているのかを分析するためには、次の「行動の随伴性」(behavioral contingency)について理解する必要がある。

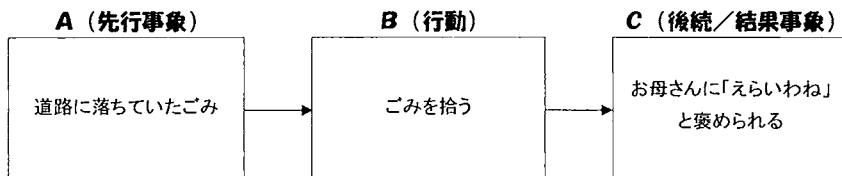


図5-1 「ゴミを拾う」行動のABCフレーム

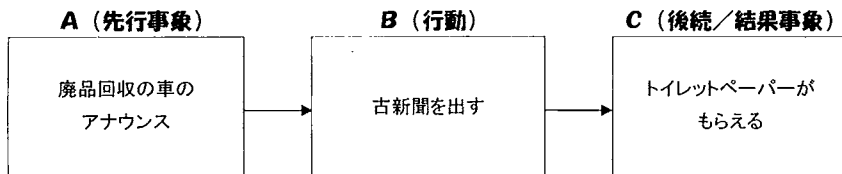


図5-2 「古新聞を出す」行動のABCフレーム

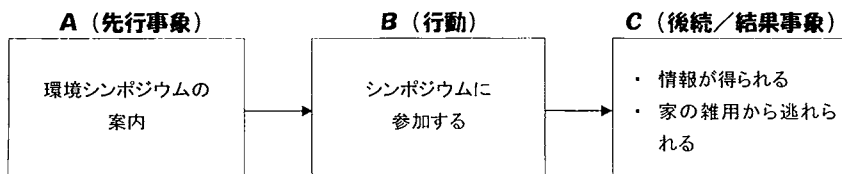


図5-3 「環境シンポジウムに参加する」行動のABCフレーム

3.4 行動分析学の要の概念(2)

～行動の随伴性～

前述したフレームのうち、行動分析学の要となる部分は、「Bの行動」と「Cの後続/結果事象」の項目である。行動とその直後の結果事象との関係を「行動の随伴性」とよび、これが行動分析学の理論的枠組みとなる。この随伴性には二つの種類があり、一つは「強化の随伴性」、もう一つは「弱化の随伴性」である。それぞれの詳細は次節以降に譲るが、この行動の随伴性による行動の理解の仕方と一般的に考えられている「意識による行動の制御」という考え方の違いを図示したものが、図6である。

図の上側が普通に考えられている行動の制御の仕方である。意識があって、それによって行動が制御されているということを示している。一方、図の下側は行動の随伴性をシンプルに示したものである。行動と結果事象は時間的には行動が先で結果事象が後に起こるものであるが、行動がその後どれだけ生起するかどうかは「意識」ではなく、結果事象によって規定されてくる、というのがこの図の示そうとしているところである。

この考え方が非常に理解されにくいのは、我々が「時間の流れ」という別の概念を無意識に使って、「原因は結果の前にある」という考え方から逃れることができないためではないかと推測

される。つまり、行動の原因はその「前に」あるはずだというフレームを無意識に当てはめているからこそ「意識が行動の原因だ」という考え方をどうしても取ってしまいがちなのではないかとのことである。

「随伴性」による行動の理解は、行動が今後生起するかの生起率が行動の「後」の事象によって規定されるというものである。行動は生起頻度が増えるか減るかのどちらかの方向性をもち、増える場合には、強化の原理に従い、減る場合には弱化の原理、あるいは消去の原理に従う^{#3)}。それぞれの原理について次節以降で解説する。

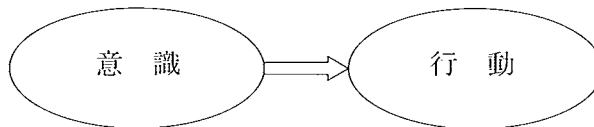
3.4.1 強化の原理

①強化の原理の定義

ある定義された行動は、増える・維持する、あるいは減少するのどちらかの過程を辿る^{#4)}。どうしてある行動は増えたり・維持したりしているのかどうしてある行動は減少するのか、それについての制御変数を見つけるということが、行動分析学の目指すところである。強化の原理とはこのうちの「行動が増える、あるいは維持している」ときのからくりについて説明するものである。

「強化の原理」とは、次のように定義されている。

行動に対する一般的な見方「意識が行動を制御している」＝天動説



行動分析学に基づく考え方「強化の原理—結果による選択」＝地動説

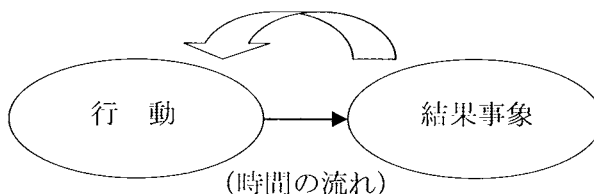


図6 心理学の天動説（意識による行動の制御）と地動説（環境による制御）

1. ある行動が生起し、
2. 即時の結果事象が後続し、
3. その結果、その行動が強められる（その人が将来再びその行動をしやすくなる）。（ミルテンバーガー、2006、p59）

言い換えれば、継続して生起している行動はその直後に起こった事象によって「強化されている」と表現できる。先のABCフレームでは、「B」と「C」の関係性に言及した原理である。図5で使われていた矢印(→)は、単に時間的な生起の順序を示していたに過ぎないが、図7には強化の方向性を書き加えてある。

最もシンプルな表現をすれば、「行動が継続して生起しているときには、その行動は何らかの

強化がなされている」ということになる。図7-1の例でいえば、子どもがゴミを拾うのは、直後にお母さんに「えらいわね」と褒められている可能性が高く、その後もゴミを拾う度に（実際は、強化は毎回でなくとも行動の生起は維持するのであるが）お母さんに褒められているとこの「ゴミ拾い」行動が継続していれば、おそらくこの「褒められる」という結果事象が「ゴミを拾う」を強化している、ということになる。この仮説が事実であるかどうかを確かめるためには、ゴミを拾っても「褒める」ということをしなければどうなるかを観察すれば良い。あるいは誰も居ないところでもゴミを拾うかどうかを検証してもよいだろう。要するに「褒められる」ということが強化になっている行動では、

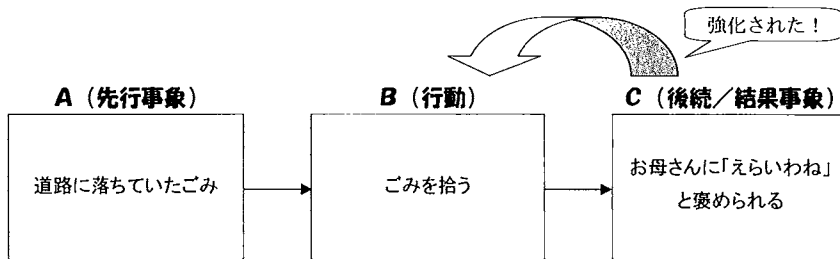


図7-1 「ごみを拾う」行動のABCフレーム

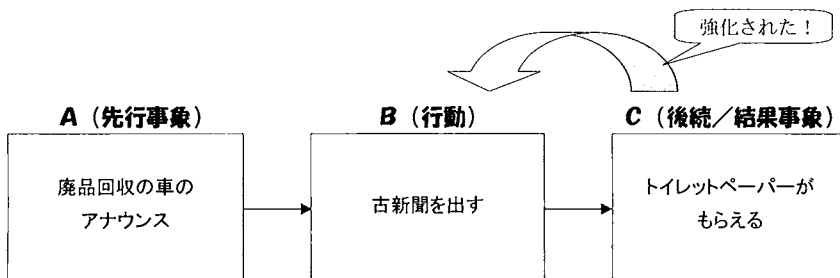


図7-2 「古新聞を出す」行動のABCフレーム

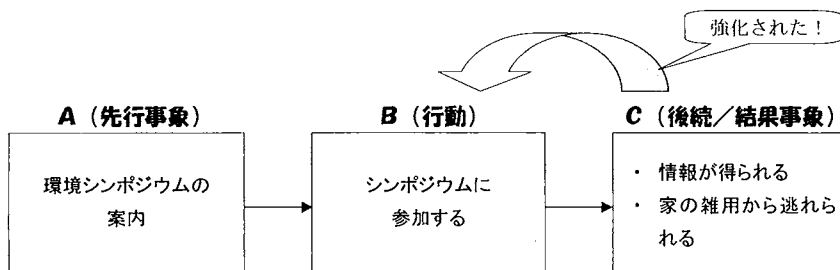


図7-3 「環境シンポジウムに参加する」行動のABCフレーム

褒めてもらえない状況ではその行動は生起しないというのが強化の原理に基づいた行動の理解の仕方である。

図7-2では、古新聞を廃品回収車に持っていくのは、トイレトペーパーがもらえることが強化になっていることを示している。図7-3では、環境シンポジウムに参加するという行動は「情報が得られる」というのはもちろんそうであろうが、実際には「家の雑用から逃れられる」といった結果事象によって強化されている可能性もある。

②強化の二つの種類～正の強化と負の強化～

強化には二つの種類がある。一つは「正の強化」と言われるもので、即時の結果事象で何かを「得ているとき」つまり「プラスの結果」が得られて、直前の行動が生起する頻度が増加・維持している場合を指す。もう一つは「負の強化」と言われるもので、即時の結果事象で何かを「回避・逃避しているとき」^{#5)}つまり「マイナスの結果」となっていることで、同じように直前の行動が生起する頻度が増加・維持している場合を指す。

もともとは正の強化は「positive reinforcement」の負の強化は「negative reinforcement」の訳であるが、この「正」と「負」というのが理解に混乱をきたすことが多々あるために、「正（プラス）の強化」、「負（マイナス）の強化」というように理解しておく間違いがない。

前述の図7-1、7-2が「正の強化」例である。「お母さんに褒められる」（人からの注目を得ることができる）、「トイレトペーパーがもらえる」（物が手に入る）はいずれも行動の結果として何かを得られている状況を示している。図7-3は実は少し複雑なパターンである。「情報が得られる」というのは「正の強化」に分類される。一方、「家の雑用から逃れられる」というのは、「雑用からの回避」ということで、「負の強化」になる。

③行動の機能の分類

行動がどのような結果事象によって増加・維持されているかを正の強化、負の強化からさらに一歩進んで細分化して整理したものが図8である。この図はもともとは、特に子どもの問題行動に対してどのように対処していけば良いか

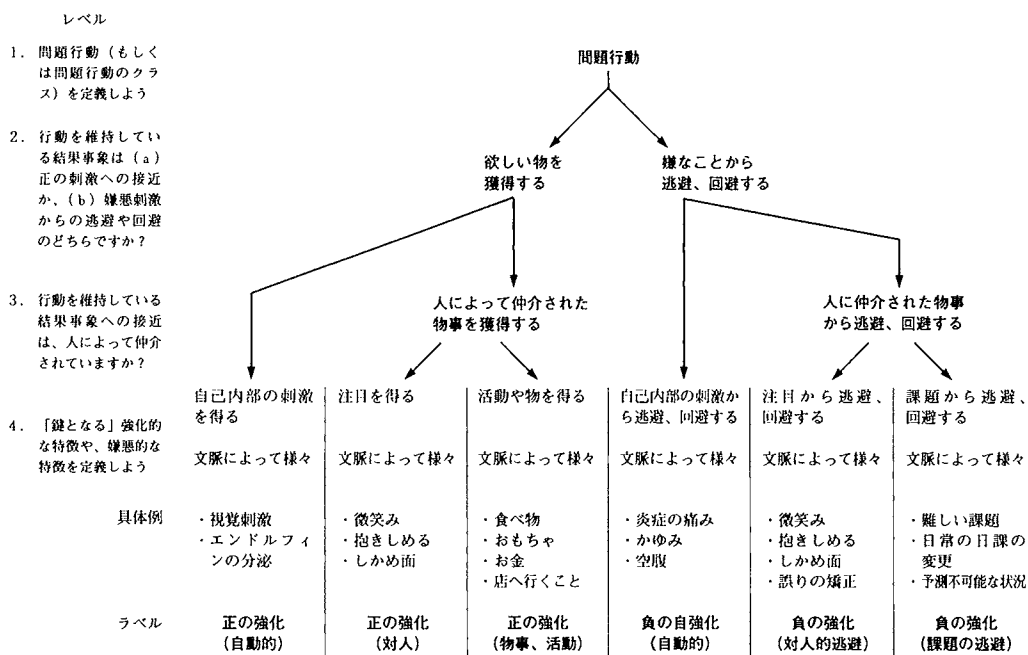


図8 問題行動を維持している結果事象の定義（オニール他、2003、p22）

という視点で作成されたものである。よって、図の一番上は「問題行動」となっている^{#6)}。そこから二つに分岐して左側の枝の「欲しい物を獲得する」が「正の強化」にあたる。一方の右側の枝は「嫌なことから逃避、回避する」でこれが「負の強化」ということになる。さらに正の強化と負の強化は、「人によって仲介された物事を獲得する」か否かによって二つに分岐していく。人が仲介しているものは正の強化ではさらに「注目を得る」と「活動や物を得る」という項目に分かれる。負の強化ではそれと対応するように「注目から逃避、回避する」と「課題から逃避、回避する」という二つにそれぞれ分岐する。

正の強化の第三番目は人が仲介しないもので、「自己内部の刺激を得る」というのがそれにあたる。同じく負の強化で人が仲介しないものは「自己内部の刺激から逃避、回避する」という部分になる。

つまり、正の強化、負の強化は得られる、あるいは逃避・回避できる「何か」によってそれぞれ3種類の「機能」に分類される。

このように行動の直後に得られる何か、回避・逃避している何かが明確になったときに、その行動が「維持・生起」している制御要因がわか

ったことになり、それがすなわち「行動が理解できたとき」ということになる。3.4.5では実際に強化の原理を応用しての行動変容の事例について紹介する。

3.4.2 弱化的原理

前節までは「ある行動が増加したり、維持したりする場合の原理」について解説してきた。本節では、逆に「ある行動が減少していく場合の原理」の一つについて解説を加える。この「行動が減少していく場合」には「弱化」と「消去」の二つがあるが、消去については次節で解説する。弱化とは行動が生じた直後に起きた事象により、その行動の将来の生起頻度が下がっていくというものである。定義は次のようになる。

1. 何らかの行動が生起する。
 2. その行動に何らかの結果事象が後続する。
 3. その結果、その行動は将来起きにくくなる（行動が弱められる）。
- (ミルテンバーガー、2006、p92)

ある行動の直後に起きた結果事象により、その行動の生起頻度がその後低くなるという現象

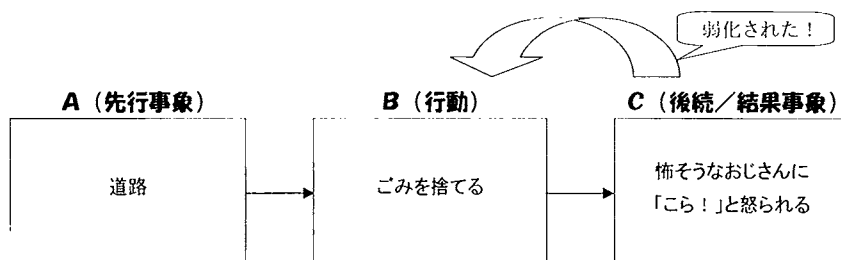


図9-1 「ごみを捨てる」行動が弱化される場合のABCフレーム

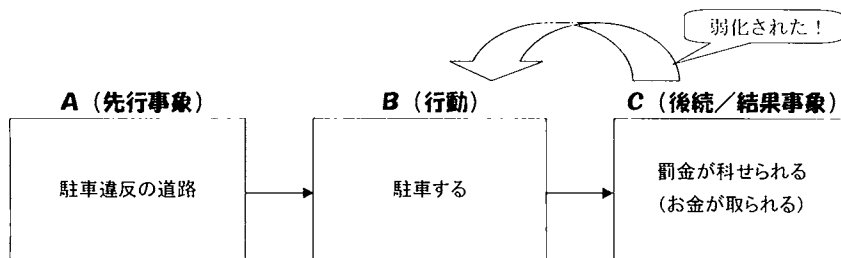


図9-2 「違法駐車をする」行動のABCフレーム

を英語では「punishment」と表現し、当初は日本語でも「罰」と訳していた。原理としてのpunishmentそのものには、「ネガティブな意味合い」は全くないが、日本語で「罰」という表記するとそこにはどうしても「体罰」「懲罰」などを想起させるような「マイナスの意味合い」が含まれてしまい、正しく原理を理解することの妨げとなっていた。そこで、「罰」に代わる日本語訳として「弱化」が用いられるようになっていく（杉山他、1998）。

この弱化にも強化と同じように二種類あり、行動の直後に何かを与えられることで行動が起きにくくなる場合を「正の弱化」、行動の直後に何かを失うことで行動が起きにくくなる場合を「負の弱化」という。こちらも先の正の強化、負の強化と同様に、「プラスの弱化」（何かを与えられる＝プラス）、「マイナスの弱化」（何かを除去される＝マイナス）と理解しておくことが少ないと思われる。

図9-1には正の弱化の例を、図9-2には負の弱化の例を示した。図9-1はゴミを捨てる行動がその後起きにくくなった場合のABCフレームである。「ゴミを捨てる」行動の直後に近所の怖いおじさんから「こら！」と大きな声で怒鳴られたことにより、その後「ゴミを捨てる」行動が起きにくくなったという例である（ただし、この場合は、おじさんが居ない場合はゴミを捨てるという行動が見られるようになる可能性がある。これは別に「刺激性制御」というしくみが背景にある）。

図9-2は、ある場所で駐車違反をした後に、多額の罰金を支払わされることにより、同じ場所には二度と駐車しなくなった例である。多額の罰金、すなわちお金がマイナスになるということがこの「違法駐車」という行動を弱化させたということになる。

このように、弱化にはある行動の直後に何かを与えられて行動の生起頻度が下がる場合と何かを失うことによって生起頻度が下がる場合の二つのパターンがある。

3.4.3 消去の原理

行動の生起頻度が段々と下がっていくという

現象にはもう一つ「消去の原理」が働いている場合がある。消去の定義は以下の通りである。

1. それまで強化されてきた行動が、
2. もはや強化的な強化事象をもたらさなくなり、
3. その結果、その行動がそれ以後生起しなくなる。

（ミルテンバーガー、2006、p80）

これは先の弱化とは異なり、行動の直後に何も起きなくなるということを示している。例えば、先の図7-1であれば、ゴミを捨てるお母さんが「えらいわね」といわなくなってしまえば、ゴミを捨てる行動が見られなくなったというような場合である。図7-2では、古新聞を出してもトイレトペーパーはもらえなくなったとき、その後古新聞を出すという行動が見られなくなったというような場合に当たる。

続けて行っている行動は何らかの強化を受けているので、その強化を受けられなくなった行動が段々と消滅していく、それが消去の原理である。

3.4.4 行動の原理のまとめ

～良い行動、悪い行動というのは行動分析学の守備範囲外～

以上、行動が増える・維持するという強化の原理、行動が減少していくという弱化の原理と消去の原理について概説してきた。表2は、強化と弱化の原理について整理したものである。

行動分析学では、行動そのものには価値付けをせず、「こうすれば行動は増える・維持する」（強化の原理）、「こうすれば行動は減る」（弱化の原理、消去の原理）を淡々と示しているに過ぎない。どの行動が良い行動、すなわち増やすべきものか、どの行動は不適切な行動、すなわち減らすべきかというのは行動分析学以外の、関係する社会、文化、集団、あるいは個人の価値基準による。同じ行動であっても、ある文化ではよしとされているものが他の文化ではマナー違反とされているというような例はたくさんあろう。

表2 強化と弱化的の整理表 (三田地・岡村、2009、p49より引用)

		行動の直後に起きた事象(C)	
		何かが与えられる(正)	何かが取り除かれる(負)
その後の行動の起こり具合(B)	増えた(強化)	正の強化	負の強化
	減った(弱化)	正の弱化※	負の弱化

※正の弱化はこれまで「罰」と言われていたものであるが、「罰」ということばには一般用語として非常にマイナスの意味合いが含まれているために、最近では「弱化」という用語を用いることがある(『行動分析学入門』(マズロー著))。英語では「Positive Punishment」「Negative Punishment」という。

3.4.5 ケース紹介

～行動分析学の原理に基づく指導プロセスの実際～

①ベースライン

～実態調査、事前アセスメントの時期～

実際に強化の原理を指導に応用した例を紹介しよう。本論で紹介するのは、筆者が長らくかかわってきている特別支援教育の領域でのものであるが、他の領域での指導、つまり「行動を変える」「行動を変容する」ということの意味にも十分有用であると考えている。

図10に示したのは、ある生徒の午前中の10分間の作業時間における行動の記録である(岡村、2002)。行動分析学ではこのように観察の結果をグラフとして示していく。「ベースライン」というのは、見たいと思っている行動、つまりこの場合は指導介入のターゲットとなる行動がまず普段はどのような生起の仕方をしているかを観察する期間のことである。いきなり人の行動を変容しようとするのではなく、その前に実施するある種の実態調査、事前アセスメントの位置

づけである。この図を見れば、10分間の作業時間の間に80回近くも作業の手を中断しては、職員の注目を引く行動を行っていることがわかる。

後半の指導介入期においては、「ある介入」つまりそれまでとは何らかの条件を変えてアプローチを試みたのであるが、その結果はグラフからも明らかなように作業中に注目を引く回数は激減している。なお、行動分析学領域における、グラフの書き方、データ収集方法、実験計画の組み方他についての詳細はアルバートら(2004)などを是非参照されたい。

ここで問題となるのは、一体、どのような「介入方法」を実施したのか?ということである。図11には図10のベースラインに当たる部分の「職員の行動」のグラフを示してある。これによれば、職員がこの生徒に声をかけているのは「生徒が何らかの注目引き行動(例えば振り返る行動など)」が圧倒的に多く、生徒が静かに作業に従事しているときにはほとんど声をかけていないということがわかる。

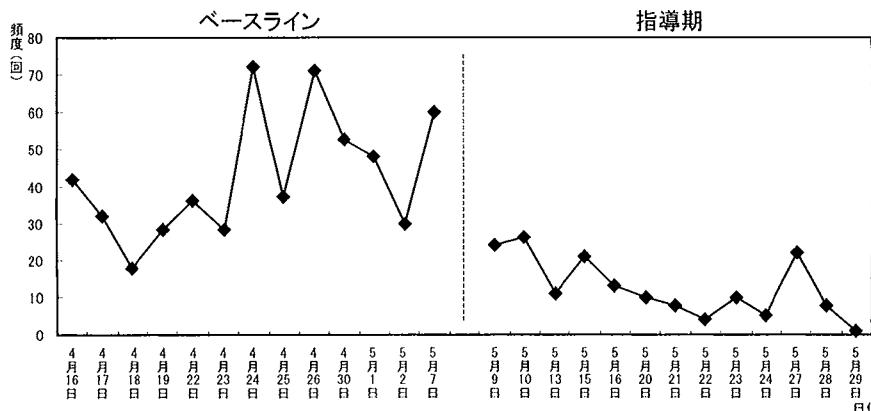


図10 午前中1、2回目の作業中における注目引き行動の頻度 ※岡村(2002)より引用

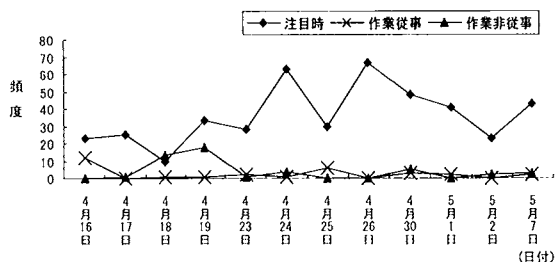


図11 午前中1、2回目の作業における職員の声かけの頻度 ※岡村 (2002) より引用

②その問題行動の「機能」は何なのか？

～仮説的なABCフレームを作成する～

ここまでの観察結果が得られたところで、問うべきは「この生徒が振り返って職員の方を見る」という問題行動は「何の機能」によるものなのだろうか？というものである。ここで先の図8の「問題行動を維持している結果事象の定義」を再び見ていただきたい。これによれば、「振り返った」ときに「声をかけられている」という行動パターンは「注目を得る」という機能と判定できる。図12に「ふり返って注目を引く」という問題行動のABCフレームを記載してある。この時点ではまだ仮説的なものであるが、この仮説を元に指導介入を行うとするならば、どのような方法が適切であろうか？

③指導介入は「行動の機能」をベースに行う

もうおわりの通り、「実際にこの事例に行った指導介入は「生徒自身」に対してではなく、「職員」の側に対してである。

- 生徒が振り返っても反応しないこと
- 生徒が作業に従事しているときに、声をかけること

この二つのルールを職員の側に守ってもらおうというのが具体的な「指導介入」だったのである。この方法により、図10のように生徒の注目を引くという行動が減少していった。この結果によって、図12の仮説が正しかったことが証明されたことになる。万が一、上記の方法でも生徒の注目を引くという行動が減少しなければ、それはABCフレームの仮説が間違っていたということに他ならず、新たなABCフレームを構築する必要がある。

このように原理に基づく明確な仮説立案→指導介入の実施→仮説の再構築というループを回せるということが具体的な指導を考え実施する際には重要な点である。

④行動の原理を理解せずに行動すると、問題行動を余計に増強する場合がある

以上、「実際の指導介入を行動分析学的なフレームを進めるとどのようなプロセスになるかについて簡単に解説してきた。このプロセスを通して、行動分析学の原理に基づかない指導介入を進めると、益々問題行動を強化してしまう恐れがあるということにお気づきであろうか。本事例の場合であれば、生徒が振り返ったら「ちゃんと前を見て作業をしなさい」「しっかりやりなさい」といった注意を促すことは「ごく自然な「指導手続き」であり、職員の側もまさかその声かけそのものが問題行動を強化しているとは想像することはできないであろう。一生懸命指導をすればするほど、つまり声をかけて注意をすればするほど、問題行動を益々強化してしまっているという状況は、周囲の者がごく普通にやっけてしまいがちなかわり方の中には多々観察されるのである。

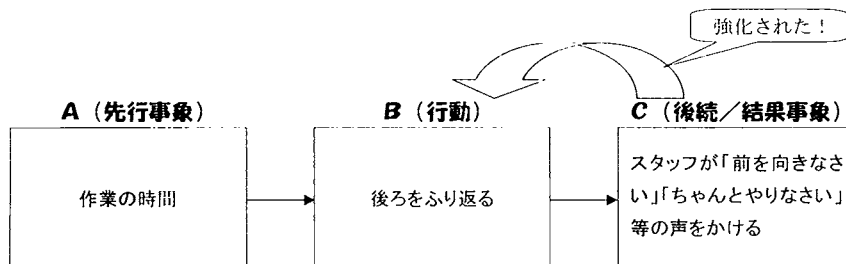


図12 「注目を引く」という問題行動のABCフレーム

繰り返しになるが、この「原理を知らない素人的なかかわり」＝「振り返ったら声をかける」こそが、問題行動を強化、つまり維持している要因であり、この問題行動はいくら注意してもその維持している根本の原因（この場合は、職員の声かけ）をどうにかしない限りにおいては、益々増強してしまうのである。これが「原理」というものである。

逆に、本当に問題行動が何によって制御されているのか、つまりどのような結果事象が問題行動をより強化しているのかについての明確な仮説が立った上での指導介入というのは、いわば「見通しを持った指導」であり、万が一うまくいかなかった場合には仮説の検証を行なって再び新しい仮説の元に指導介入を試みるというループをまわすことができる。

このように行動分析学の原理を知ってある行動に意図的に関わること、すなわち行動の機能を十分理解した上での指導介入を行うということが、本当に狙った行動変容をもたらすため、つまりは問題の本質に迫るアプローチなのである。

3.5 行動分析学の要の概念 (3)

～先行事象の重要性：刺激性制御～

前節までは行動とその直後に起こった結果事象に関する原理について焦点を当てて解説してきたが、ABCフレームの「A」も行動変容を促すアプローチを行う際には重要な要素となる⁴⁷⁾。

前述した「ゴミを捨てる」と「褒められる例」や「ゴミを捨てる行動が弱化する例」においては、それぞれの行動の直後に「褒める」あるいは「叱る」人がその場に存在していることが強化や弱化的大前提となる。ゴミを捨てる例にとってみれば、子どもは「お母さんがその場にいるときにはゴミを捨てる」がそうでない場合にはゴミを捨てるようにならないかもしれない。(図13-1 参照)あるいは「叱られた怖いおじさんがその場にいるとき」にはゴミを捨てる行動は生起しないが、おじさんがその場にいないときには「ゴミを捨てる」行動はまだ起き続けるかもしれない⁴⁸⁾。(図13-2 参照)

このように「ある環境内の刺激が存在しているときに、特定の行動が強化・弱化的された場合

に、その刺激が再び存在したときに、その行動が生起しやすくなる、あるいはしにくくなっている場合、その行動は「刺激性制御」(stimulus control)を受けている」という。前述したように行動分析学の領域では、個体の内外における環境要因を総称して「刺激」という用語を使って表現する。これには人という刺激も含まれる。

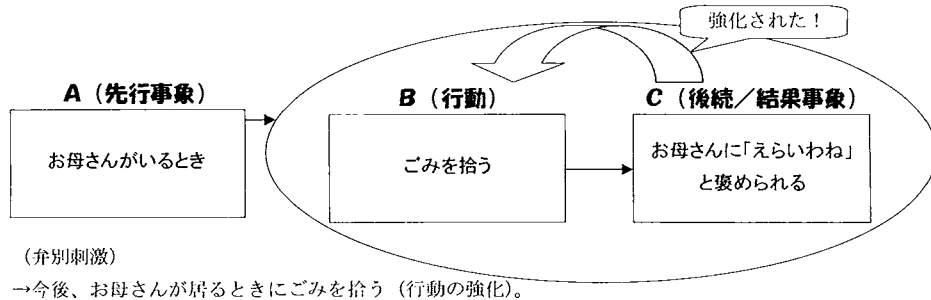
ある特定の行動が強化、あるいは弱化的されたときに存在している、特定の先行事象はこの強化、あるいは弱化的の歴史により「弁別刺激」(discriminative stimulus)の機能を持つようになる。図13-1と図13-2はすでに「お母さん」という存在、「怖そうなおじさん」という存在がそれぞれ「ゴミを捨てる」「ゴミを捨てる」という行動の弁別刺激としての機能を持ったということを表している。「お母さん」という弁別刺激が提示されているとき、つまりお母さんがその場にいれば「ゴミを拾えば、褒められる」。「怖そうなおじさん」という弁別刺激が提示されているとき、つまりおじさんがその場にいれば「ゴミを捨てる、叱られる」、そういう意味を表している。弁別刺激は最初からその機能を持つのではなく、「その刺激が提示されているときに、ある行動が強化、あるいは弱化的された過去の学習歴」があって成立する。つまり、お母さんを見たらゴミを捨てるという行動は生得的なものではないということである。

このような例は身近なところでもよくみられている。相手によって態度を変える、場面によって態度を変えるとされる一般的な行動の切り替えは、このような刺激性制御によって成り立っているのである。

この刺激性制御を意図的に訓練として行うこともできる。これがいわゆる「弁別訓練」と言われるものである。その手続きは次のようなものである。

1. 弁別刺激が存在するときに行動が強化される。
2. 弁別刺激とは異なる先行事象が存在するときには、行動は強化されない。

(ミルテンバーガー、2006、p112)



※対比される ABC (ごみ拾い行動が起きない場合、つまり強化されない場合)

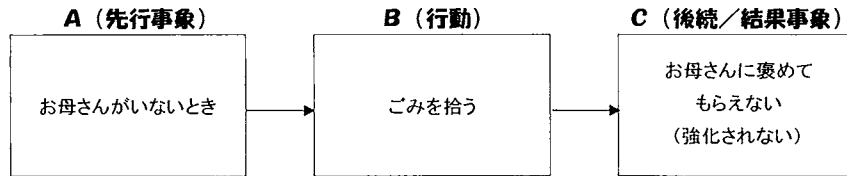
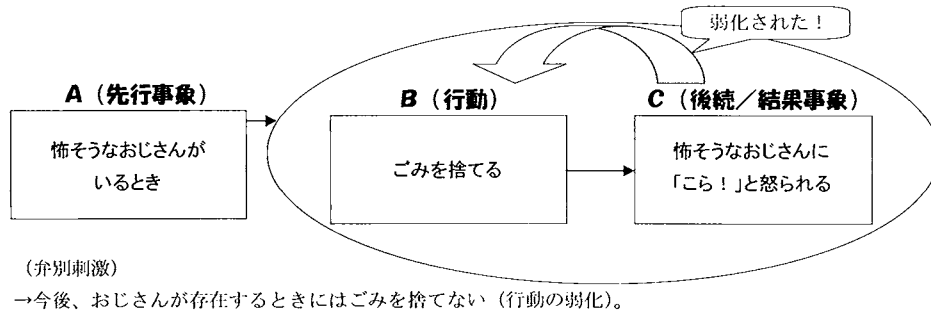


図13-1 「お母さんの存在」が弁別刺激になった場合とそうでない場合の「ごみを拾う」行動のABCフレーム (強化の例)



※対比される ABC (ごみ捨て行動が継続する場合、つまり弱化されない場合)

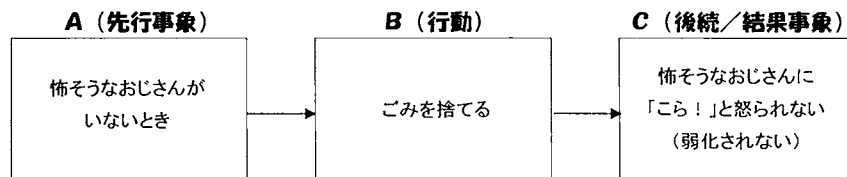


図13-2 「怖そうなおじさんの存在」が弁別刺激になった場合とそうでない場合の「ごみを捨てる」行動のABCフレーム (弱化の例)

大事なことは弁別刺激が存在するときに、行動が強化されるということに加えて、そうでないときには「同じ行動は強化されない」ということである。実は人間が「学習」という過程で学ぶ多くのことはこの「弁別訓練」に相当する。文字を読むというプリミティブなレベルから、高度な専門知識について学んでいくということ

も、換言すればこの弁別訓練の積み重ねに他ならない。

3.6 行動分析学の要の概念 (4)

～ルール支配行動～

行動分析学、本稿で紹介する最後の要の原理は「ルール支配行動」(rule-governed behavior)

と呼ばれるものである。これは「言語行動」を持つ、人間という個体に特有のもので、他の動物にはない。「ルール」とはわかりやすく表現すれば、「どういう行動を生起すれば強化されるか」という約束事のことであり、ルール支配行動とは、そのルールに基づいて「過去に一度も強化されたことがなくとも、自発できる行動」のことである。そしてこのルールは「言語刺激」として表される。

前節までみてきた行動随伴性はすべてある個体自身が過去に経験した強化の歴史（どういう行動が強化されたり、弱化されたり、あるいは消去されたりという行動の歴史）に基づいて、どのような行動を現在獲得しているかを説明する原理であった。ルール支配行動はこれらのように直接的に行動が強化されたり弱化されたりせずとも、そのルールという言語刺激を見たり聞いたりすることにより、特定の行動が自発される場合を指している。

過去の強化の歴史によらない、このような行動が生起するのは他でもない人間には「言語」

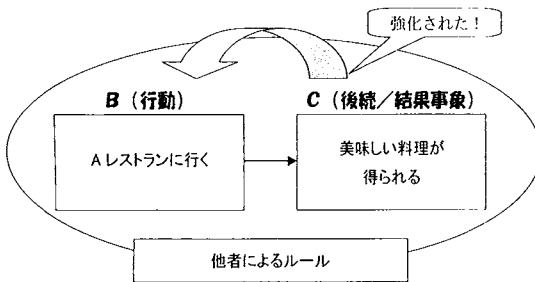


図14 ルールが示すのは、他者によって設定された行動随伴性

があるからであり、ルール支配行動が成り立つのは、他者の言語情報の通りに行動した結果、強化された歴史が蓄積しているためである。

ルール支配行動があるおかげで、我々は効率よく行動を生起させながら日々の暮らしを送ることができている。例えば、「何時何分の電車に乗ると丁度よく新幹線に乗れますよ」というのはルールである。過去に一度もその電車に乗っていなくとも、このルールに従ってその電車に乗るとい行動が起きたとき、その電車に乗る行動がルール支配行動という訳である（図14）。

つまり、どのようなルールをどのように提示するか、これによって多くの行動をうまく制御できるのである。例えば、図15に示したようなよくスーパーなどで見かけるポイントセールのお知らせもこれも立派な「ルール」である。すなわち、「土日の10時~13時の間」が強化される時間帯、「この時間帯に買い物をすれば、ポイント5倍」が強化のルールということになる。



図15 ポイントセールの写真

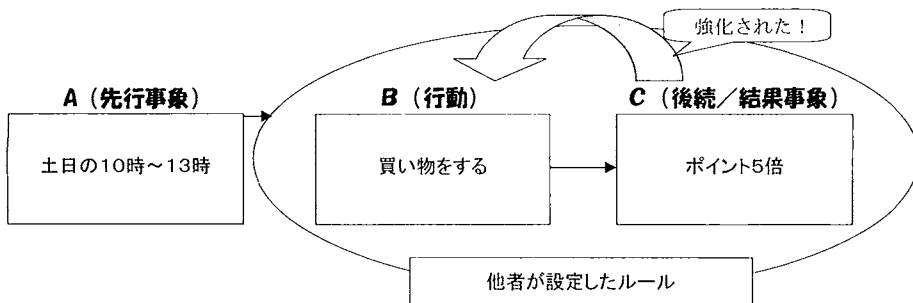


図16 ルールが示すのは、他者が設定した強化のルール

おそらくスーパー側が行動分析学の原理を踏まえてこういうことを実施しているのではないと推測されるが、これは立派に原理にのっとったアプローチである。なぜ、スーパーがこのようなポイントセールを実施するのであろうか？おそらく、この土日の午前～昼過ぎというのは夕方の混雑する時間帯と比べれば、客足の少ない時間帯であり、店側としてはなるべく客数の少ない時間帯にも人を呼んで客数の増加を狙いたいという思惑があるのではないかと推測される。

このポイントセールは人々の行動を変容するには十分な効果があるようで、筆者宅の近くのスーパーはこの時間帯は大層混雑をしている。

同様に何かのサインを提示するときに、この「わかりやすいルール」、つまりどうやれば強化されるのか（あるいは弱化されるのか）を明確に示すことが人の行動を変容するときには重要なポイントになるのである。

3.7 行動の生起頻度を規定しているもの

～「意識」ではなく「結果事象」～

以上、行動分析学の要の概念を外観してきた。行動がその直後に起こった結果事象によってその後の生起頻度が規定されるということが、行動分析学の要の原理であること、つまり「なぜそのように行動するのか？」に対する疑問の答えは「行動の直後に起こった結果事象によって強化されているから」ということになる。人によって何によって強化されるかは千差万別である。行動分析的に言えば、これが「個人差」「個性」ということになる。

繰り返しになるが、あたかも我々の意識が行動を制御している、つまり「意識すれば行動できる」と通常は思い込んでいるがために、何か組織的な不祥事が起きると「職員の意識改革を・・・」という目的で、研修が組まれる。しかし、どうであろうか。意識改革を目指して研修をいくら行っても、同じ事故が繰り返されている。

あるいは、組織改革のための意識改革ということでも実態は似たりよったりである。要するに行動を制御しているしくみ、あるいはからく

り（強化や弱化の原理）を考慮しないで、単に「頑張れ、意識しろ」というだけでは人の行動は変わらないということなのである。

ただ、人間には他の動物個体とは違い「言語」という人間固有の行動を取ることができる。この言語行動を持っていることにより、単純な過去の強化の歴史のみでは説明できない、複雑な原則が働きながら我々の行動は形成されている（例えば、ルール支配行動）。この点ももちろん加味しながら、基本的な行動に関する原則をきちんと理解し、それに基づく様々な政策を構築していくことが、本当の意味で一人ひとりの市民の行動を変えること、ひいては社会を変えるということにつながっていくのではないかと考える。

この意識改革ではなく、行動変容ということを端的に示すと以下ようになる。

「がんばれ」ではなく、行動の起きている
「からくり」（原理）を知ることが必要

3.8 「意識」というのもまた「行動」

加えて言えば、行動分析学においては、「心的出来事といわれるものはすべて行動である」（佐藤、2008、p2）とされており、この心的出来事には、「意識」「感情」「思考」「記憶」などが含まれる。

そもそも我々が通常に「意識」と呼んでいるものは何を指しているのであろうか？我々は何歳頃から「意識」を「意識する」のであろうか？意識とは、心の中で、すなわち音声言語を伴わない内的な言語を指している。「言語は行動である」（Catania, 1992、p.227）とするならば、内的な言語もまた行動である、ということになる。

意識が内的言語行動であれば、前述したような様々な行動科学の原理が成立する。意識をこのように捉えなおすことで、根本的に我々が目指すべきものは、「意識改革」ではなく「行動変容」つまり、行動の原理を理解した上での行動としての意識をどう変えていくか、ということになるのである。繰り返しになるが、ただ「頑張るって意識を変える」ということでは、意識は

変わらない。それに伴う行動随伴性まで射程に入れた対応が必要になるということである。

4. 応用行動分析学が環境問題にも活用されつつある研究事例

行動分析学は基本的に個としての生物や人間の行動を研究対象にしてきているが、杉山ら(1998)では、コミュニティに属する不特定多数の人間の行動を対象とするようになった例を紹介している。「エネルギーの節約や交通安全、リサイクルなど、地域社会のかかえる問題に取り組む心理学は、コミュニティ心理学とよばれる。行動分析学もこうした分野で貢献するようになったのだ」(杉山、1998、P.298)ということである。杉山が紹介している研究のうち、環境問題に関連するものを要約して紹介する。

① 石油の節約

シーバーとパターソン(1976)は、ペンシルバニア州のある町において、石油の消費量を減らす試みを実施している。それぞれの家庭がどのくらいの石油を消費しているかをフィードバックし、消費量が減った場合には「私の家は石油の節約に協力しています」と書かれた小さなステッカーを渡すということを行った。この結果、各家庭の石油消費量は、1ヶ月あたり約15ガロン(註、60リットル)減少したという。

② 電力の節約

ヘイズとコーン(1977)は、大学の既婚学生用アパートに入居している人を対象に次のような研究を行った。アパートの部屋代は光熱費込みであったが、1週の電気の使用量に応じて、75セントから3ドル25セントの電気代を還元した。その結果、電気の使用量は平均25%減少したという。

③ 車の相乗り

今、日本でも広まりつつある「カーシェアリング」についての研究である。マクカーデンとデービス(1972)は、サンフランシスコとオークランドを結ぶベイブリッジを走る際

に、車の相乗りをした人には優先レーンを走れる特権を与えた。その結果、相乗りは増加して渋滞は緩和されたという。

④ ゴミ捨て問題

クラーク、バーゲス、ヘンディ(1976)は、子どもたちがゴミを捨ててゴミ箱に入れたら、クマのシールをあげるとことにした。ある日のキャンプで7家族の子どもたちは、およそ300キログラムのゴミを集めてきたという。(以上の事例は、杉山(1998)を参照)

ちなみに、これらの研究が発表されているのは、応用行動分析学の伝統的な学術雑誌である「*Journal of Applied Behavior Analysis*」である。このような環境問題に関連するような研究が日本においても今後増えていくことを多いに期待したいところである。

5. 環境問題への取り組み

～がんばろう目標から具体的な行動目標へ～

最初の問いに戻ろう。「応用行動分析学は環境問題に貢献できるか？」この答えは冒頭で述べたとおり「Yes」であることが、これまでに外観してきた応用行動分析学の原理、及び適用事例からもおわかりいただけたかと思う。環境問題というのも最終的には一人ひとりの人間がどのように行動を変容していくか、というところに還元されていく。

「がんばろう」というスローガン、「意識改革」という行動の原理を踏まえない政策では、人の行動は変わらない。環境問題という視点から見た際に「どのような行動を増やし」「どのような行動を減らす」ことが望ましいのかをきちんと整理した上で、行動の原理に基づいてそれらを制御できるような「からくり」「システム」を構築していくことが、真の問題解決への最短距離なのである。

以下に、スローガンと具体的な行動目標の例を挙げた。

- (×) がんばって良い社会にしよう
(がんばろう目標、スローガン)
(○) 知っている人に会ったら挨拶をしよう
(具体的な行動目標)

これを見ていただいてもおわかりのように、スローガンは耳当りは良いものではあるが、では一体我々は具体的に何をしたら良いのか？全くわからない。対照的に具体的な行動で記述された行動目標は「できたか、できなかったか」がはっきりと判定できるものである。このようにして、環境問題に取り組まれている方が、自らの掲げているゴール・目標、目指しているところが、「がんばろう目標」なのか、「具体的な行動目標」なのかをまず見直すこと、万が一「がんばろう目標」であれば、それを「具体的な行動目標」へと変換していくということが必要なのである。それをしない限り、人の行動を本当に変容することは非常に難しいプロセスとなる。

本論文で提言する具体的な行動目標として

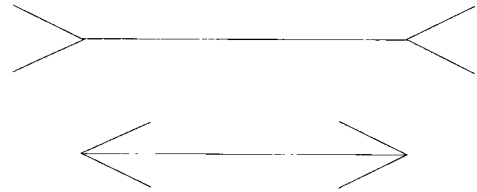
- ・環境問題に取り組む際に
- ・めざすところ、ゴール、目標が「がんばろう目標」かそうでないかを見直す
- ・もし「がんばろう目標」であれば、「具体的な行動目標」へと落とし込む

応用行動分析学の原理が環境問題の真の解決への突破口となることを確信しつつ、上記の2点を環境問題にかかわられるすべての方への提言として本論を終りとしたい。

意識改革ではなく、行動変容を！
～「がんばれ！」
では人の行動は変らない。
行動のからくり（原理）を理解した
具体的な行動政策を！

■補足資料

ミュラー・リヤー錯視



2つの線の中心の線分の長さは異なって見えるが、実際は同じ長さであるというもの。

■引用文献

- P. A. アルバート、A. C. トルーマン著 (2004) はじめての応用行動分析 日本語版第2版、佐久間徹、谷晋二、大野裕史 (監訳) 二瓶社 (Applied Behavior Analysis for Teachers : Fifth Edition, 1999, Paul A. Alberto Ann C. Troutman Charles E. Merrill Publishing Division of Bell & Howell Company)。
- Catania, A. C. (1992) Learning (3rd ed.) Englewood Cliffs, NJ : Prentice Hall.
- 久保田新 (2003) 臨床行動心理学の基礎～人はなぜ心を求めるのか～、丸善。
- 法政大学人間環境学部 (2009) ホームページ、<http://www.i.hosei.ac.jp/env/>
- 三田地真実、岡村章司 (2009) 子育てに活かすABAハンドブック～応用行動分析学の基礎からサポート・ネットワークづくりまで～、日本文化科学社。
- 根崎光男 (2009) 人間と環境の調和・共存をめざし持続可能な社会を構築する、法政大学人間環境学部ホームページ、<http://www.i.hosei.ac.jp/env/html/greeting.html>
- 岡村章司 (2002) 強度行動障害者の攻撃行動に対する方略：行動連鎖の分析に基づく包括的行動支援、兵庫教育大学学校教育研究科修士論文。
- レイモンド・G・ミルテンバーガー (2006) 行動変容法入門、園山繁樹、野呂文行、渡部匡隆、大石幸二 (訳)、二瓶社 (Behavior Modification: Principles and Procedures. 2nd edition, 2001, Raymond G. Miltenberger, Thomson Learning Europe)。
- レイノルズ (1978) オペラント心理学入門～行動分析への道、浅野俊夫 (訳)、サイエンス社 (A primer of operant conditioning, 1975, Reynolds, G. S. San Francisco: Foresman)。

- ロバート・E・オニール、ロバート・H・ホーナー、リチャード・W・アルビン、ジェフリー・R・スプラギュー、キース・ストーレイ、J・ステファン・ニュートン（2003）問題行動解決支援ハンドブック、茨木俊夫（監修）、三田地昭典、三田地真実（監訳）、学苑社（Functional Assessment and Program Development for Problem Behavior: A Practical Handbook 2nd edition, 1997, Brooks/ Cole Publishing Company）。
- 佐藤方哉（2008）行動分析学は共生科学にどのような貢献ができるか、星槎大学紀要共生化学研究、No.4、1～9。
- Skinner, B. F. (1981) Selection by consequence. *Science*, 213, 501-504.
- シドニー・W・ビジュ、ドナルド・M・ベアー（1972）子どもの発達におけるオペラント行動、山口薫、東正（訳）、日本文化科学社（Child Development I: A Systematic and Empirical Theory, 1961, Bijou, Sidney W. & Baer, Donald M., Appleton-Century-Crofts, Inc., New York, U.S.A.）。
- 杉山尚子、島宗理、佐藤方哉、リチャード・W・マロット、マリア・E・マロット（1998）行動分析学入門、産業図書。
- 山本淳一、瀧谷尚樹（2009）エビデンスにもとづいた発達障害支援：応用行動分析学の貢献、行動分析学研究、第23巻、1号、46-70。

■註

- 註1）行動分析学では、正確には「行動」は「レスポナント反応」と「オペラント反応」の二つに分類して制御要因を整理している。本稿で行動という場合には「オペラント反応」を指している。
- 註2）ここでいう「感じ」というのも、厳密に言えば本稿の3.8で解説しているように「内言語行動」すなわち、「行動の一種類」となるが、ここではごく一般的に感じている「感じ」を表すために一般用語を使っている。
- 註3）この部分も厳密には、オペラントレベルから増える場合には「強化」、減る場合には「弱化」、オペラントレベルに戻る場合が「消去」となる。
- 註4）行動の増減についても、厳密には「オペラントレベル」から変容しない場合がある。この部分の詳細については行動分析学の成書を参照されたい。
- 註5）ここでは、回避・逃避ということばを使っているが、「除去」、すなわち結果事象であるもの（嫌悪刺激）が「なくなる＝マイナス」という意味を指している。
- 註6）図8の結果事象の図では「問題行動」だけがこの分類に従うように表記してあるが、実際は「行動全般」にあてはまる。
- 註7）この場合ABCを「三項随伴性（three-term contingency）」という。
- 註8）弱化されない＝強化されているということではなく、ごみを捨てる行動は別の強化の原理のからくりで維持されているということである。