

牧野達郎 (1973) 実験の計画 in 大山正 (編) 心理学研究法第 2 巻実験 I, 東京大学出版会, p.1-38.

はじめ

Wundt による実験心理学の開始

Fechner の心理物理学, Psychophysics 最近では精神物理学とは言わない。カルトでもない(〜)と Helmholtz の感覚生理学に基づく。

「意識」を心理学の対象とした。近年の「意識」ブームの先駆けか? Neural Correlates of Consciousness(NCC)。デカルトの劇場。

心理学の分野として、感覚、欲求、学習、記憶、感情、性格、知覚、知能、思考、言語、集団を挙げている。

1 はじめに

1.1 現代心理学と実験

現代心理学の意図は“行動のなぜ”を明らかにすること。

条件と行動との関数関係を明らかにすること。行動の法則

2 種類の説明

1. 歴史的因果律 historical causality
2. 物理的因果律 physical causality

現象を規定する条件を明らかにし、条件と現象との関数関係を明らかにする方法が実験であり、刺激条件と行動との関数関係を明らかにすることによって、“行動のなぜ”を追求するのが現代心理学であれば、現代心理学は必然的に実験心理学であり、現代心理学の主とする方法は、実験であるということができよう。

では、心理実験で明らかにできないことは無いのだろうか? 明らかにできないことがあるとすればそれは何か? どうすればそれを明らかにすることができるのだろうか?

1.2 実験

「実験の基本的な形式は、現象を規定すると考えられる多くの条件のうち、他の条件をすべて恒常に保ち、一つの条件のみを組織的に操作し、変化させて、それに伴う現象の変化を、観察、記録、測定することになる。」基本的なスタンスであるが、これを鵜のみにしてよいのだろうか?

「観察」と「実験」の違い。

実験の利点

1. 実験的方法においては、事象を望むときに生起させることができ、そのために十分に精密な観察をすることができる。(望むときは実験者が望むときであって被験者が望むときではない、このことは問題にならないか?)
2. 実験は、同一条件において繰り返すことが可能であり、(繰り返しによって変化しないことが大前提だが...)他の人がその実験を独立に繰り返すことによって、検証することを可能にする。
3. 条件を組織的に変化させ、これに伴う事象の変化の追求を可能にする。

大山(1960)の例。この例が心理学の真髄であり、欠点でもある、と思う。
Arbib(1989)は次のように書いている。

ニューラルネットワークの破壊実験、切除実験は重要な情報を与えてくれるが、その解釈には注意を要する。「ラジオから抵抗を取り外したらピーツという音が鳴ったからといって、その抵抗がピーの抑制中枢であるとはいえない。ほとんどの人は噂話が好きである、グループはある人がそのグループを離れると、その人の噂話をする。このときその人をそのグループの噂話抑制中枢とみなすようなものである。」

Arbib(1989)からの引用が長くなるが、一部改変して記す。「下図??のニューロン n_1 とニューロン n_2 はいずれもしきい値が 0 であるとし、入力がそのまま出力となるとしよう。ニューロン n_3 はニューロン n_1 や n_2 とは全く無関係にこの回路に信号を送っているとする。ニューロン n_4 はしきい値が 1.5 であるので、二つ以上の入力があったときに活性化する。したがって x_3 に入力がなければ、この回路全体の出力は x_1 と x_2 とが同時に入力されたときだけ活性化する。他方、もし x_3 からの入力があれば、この回路の出力は、 x_1 または x_2 からの入力があれば活性化する。すなわち n_3 は、 x_1 と x_2 とが AND 回路(論理積)として動作するか OR 回路(論理和)として動作するかを決定する制御ニューロンと見なすことができる。このシステムを実験者が外から見ると、 x_1 と x_2 はシステムへの入力ニューロンであることが分かるが、どこか別のサブシステムから来ている AND と OR を計算する別々のサブシステムがあり、そのどちらかをシステムの出力として選択する出力選択機があると思って、右のようなブロック回路を描くことも可能である。すなわち外部から観察している限りこの二つのシステムは分離不可能である。入出力は両者とも同じなので、損傷実験をするか内部変数をモニターしないかぎり分離できない。

Fisher(1951)「実験の結果から、確実な結論を導くことは可能である。統計的にいえば、標本(sample)から母集団(population)を、論理的には、特殊から一般を論ずることは可能である。もちろん特殊から一般を結論するには、ある程度危険性を伴うことを認めなければならない。しかし、危険性を伴う

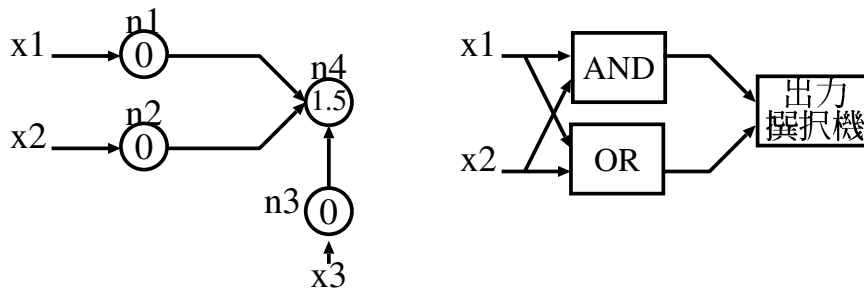


図 1: 同じ機能でも内部構造が異なる 2 つのシステム。入出力は両者とも同じなので、損傷実験をするか内部変数をモニターしないかぎり分離できない

ことと厳密ではないということとは同一ではない。なぜならば、危険性の性質と程度は、厳密に示しうるのである。”

2 実験的方法

2.1 実験の型

行動の“なぜ”

第一段階 その行動を規定する条件 (input) を明らかにする。what タイプ。要因決定実験 factorial type experiment

第二段階 それらの条件と行動との関数関係を明らかにする。how タイプ。関数決定実験 functional type experiment