

§ 2 因果性とは何か (その 3)

【補足説明】

・ 共通原因の事例

ボタンを押すと、爆弾が爆発する。この装置に、ボタンを押すと同時に、光がフラッシュするようにする。すると、ボタンを押すと、光がフラッシュして、それから一瞬遅れて爆弾が爆発するようになる。

このような装置があるとき、ボタンを押すことは、光のフラッシュと爆発の共通原因である。しかし、光のフラッシュは、爆発に常に先行して生じるので、因果性の 3 条件を満たす。

3. Counterfactual Theory of Causation

Counterfactual conditional means a conditional, whose antecedent is false.

If the event C had not been, then the event E would not have occurred.

4. 反事実的条件法による因果性の定義への反論

反論 1 : 原因と背景条件、付帯条件などを区別できない。

「もしプレートの境界が近くになれば、東北大地震はなかつただろう」これが真であるとして、プレートの境界が近くにあったことが、東北大地震の原因だったのだろうか。

「もしスーパーマンがいれば、原発事故は起こらなかつただろう」が真であるとして、スーパーマンがいなかったことが、原発事故の原因であったのだろうか。

背景知識などが原因とみなされることを、反事実的条件法による説明は、回避できない。

反論 1 への批判 : この反論は、因果関係の定義の後半部分だけを見ているが、これらの判例は、前半部分によって、原因から排除される。

出来事 C が出来事 E の原因であるのは、<C と E が現に生じており、C と E が隣接しており、C が E に先行しており、C と E が恒常的に結合しており>、かつ、<もし C が生じなかつたならば、E が生じなかつたであろう>とき、その時に限る。

(この批判への反論が可能なような気がします。考えてみてください。)

反論 2 : もし反事実的条件文による定義を、上記のように考えるならば、一回だけの出来事について、因果性を認めることができなくなる。

反論 2 への批判 : 因果性の説明つぎのように修正すればよい。

出来事 C が出来事 E の原因であるのは、<C と E が現に生じており、C と E が隣接しており、C が E に先行しており>、かつ、<もし C が生じなかつたならば、E が生じなかつたであろう>とき、その時に限る。

反論 3 : 反事実的条件文が真であることを確かめることができない。

反事実的条件文の意味は、可能世界意味論によって与えることができる。しかし、それがなり立つことを経験的に検証することはできない。

5、原因の選択の気まぐれ (Caprice)

■ある出来事 e が起こる原因は一つの出来事ではない。多くの事柄が、その原因になっている。つまり、原因と結果の関係は、我々の語り方に依存する。e の原因は、r であるとも、s であるとも、r と s であるとも、いえるのではないか。

■ある出来事に対する原因を何としてとらえるかは、認識する者の関心に依存する主観的な選択である。それは、気まぐれであり、恣意的なものである。

原因と結果の関係は、人間の関心に基づいて、多様な出来事の関係から、その一部の関係を取り出したものに過ぎない。

■自然科学は、個々の出来事の原因を探るのではない。自然科学は、法則を探る。

6 法則と因果関係はどのように関係しているか？

例 1 : ニュートンの運動の第二法則

「物体の加速度 a は、力の大きさ F に比例し、質量 m に反比例する」

$$a = F/m \quad \text{あるいは} \quad F = m a$$

例 2 : ボイル=シャルルの法則

「気体の圧力 P は、体積 V に反比例し、絶対温度 T に比例する」

$$P = k \cdot T/V$$

■法則が当てられたならば、初期条件（原因）が決まれば、予測（結果）が計算できる。原因と結果の必然的な関係を説明するものが、法則である。

■しかし、法則と初期条件が決まっても、現実には何が帰結するかは、決定しない。上記の法則は、そこで言及されていない多くの条件が同一であることを前提している。

「マッチをこすったならば、火が付く」と言えるためには、

- マッチが濡れていないこと、
- マッチが不良品でないこと
- つつるの紙にこするのではないこと
- ある力で押しつけること
- ある速さでこすること
- 突風が吹いてこないこと

このような様々な条件を無視している。このような推論を「デフォルト推論」(default inference)という。現実の出来事についての推論は、デフォルト推論であり、法則以外にも、そこでかかわってくる多くの条件を無視している。

■主観的な関心によって取り出した現実の出来事間の因果関係の説明は、法則を用いて行うことができるが、その説明は、デフォルト推論になっている。

■ default logic は非単調論理 (non-monotonic logic) の一種

単調論理では、

$$p, q, \vdash t$$

という推論が成り立つと、前提に何を加えても、結論は変化しない。

しかし、非単調論理では、前提に別の前提が加わると、以前成立した結論が成立しなくなることがある。

p, q, r ⊢ ~t

■自然科学は自然法則を探求するが、自然法則は、時間や空間が均質であることを前提している。しかし、時間や空間が均質であるとはどういうことか？ 時間とはなにか？ 空間とは何か？