

丹波春信 (2023) 実践！クリティカル・シンキング. ちくま新書, 304pp.

【第3章 いくつかの気をつけるべきポイント】

この章では、「論理的に考え」なければならないときにしばしば出てくる、重要な、そして「厄介だな」と感じる人が比較的多い、いくつかのテーマを取り上げて、少し詳しく考える。

3・1 必要条件と十分条件 (略)

3・2 因果関係と相関関係

「因果関係」とか「原因と結果」という言葉は、よく聞く。

- ・飛んできた石がガラスに当たったことが、ガラスが割れた原因であり
- ・お酒を飲みすぎたことが、肝臓病になった原因である、とか。

しかし、「相関」という言葉は、あまりなじみのないことばかもしれない。

(例) 肺がんがどのくらいの確率で発症するかを、喫煙者と非喫煙者とに分けて調べたところ、喫煙者の方が非喫煙者より確率が高かった。喫煙者の方が、肺がんになりやすい傾向があるという。そのとき、喫煙と肺がんの発症とは「相関(関係)がある」、あるいは「正の相関がある」と言う。反対に、喫煙者の方が、非喫煙者よりも肺がんになる確率が低い場合には、「負の相関がある」という。どちらでもない場合は、喫煙と肺がんの発症とは、「統計的に独立である」という。

「正の相関」があるから、喫煙が肺がんの原因であることは、確かであるが、正の相関があれば、必ず因果関係があるとは言えない。

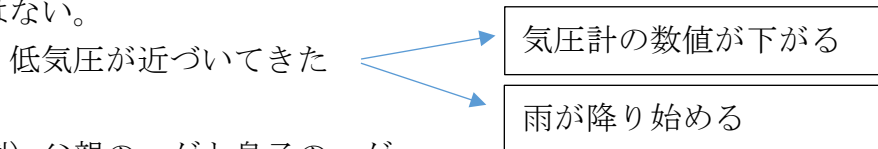
↓

喫煙が肺がんの原因であるということ以外にも、その相関関係が生じる可能性も考えられる。

- (例) 体重と肺がんとの相関関係
血圧と肺がんとの相関関係
コレステロールと肺がんとの相関関係
など、調べてみれば出るかもしれない

35 pの「共通原因による相関」が、その可能性の一つ。気圧計の数値が下がることと、雨が降り始めることの関係。前者は後者に対して「認識根拠=証拠」にはなるけれど、「存在根拠=原因」ではない。

低気圧が近づいてきたことが、雨が降り始めることの原因であって、気圧計という機会の中に雨を降らせる仕掛けがあって、それが原因で雨が降り始めるわけではない。



(例) 父親のハゲと息子のハゲ

(例) タバコを吸いたくなる遺伝子

(例) 視力と成績の関係

逆に、因果関係がないならば、相関関係もないはずだと決めつけるのも危険だ。

ナマズが暴れると地震が起こる話は、非-科学的な俗説にすぎないと思っ
ている人が多いと思う。非-科学的な俗説だとみなすとき、その理由は、「だってナ
マズが暴れるくらいで地震が起きるはずないじゃないの」「ナマズが暴れること
は地震の原因にはならないだろう」といったことではないか。

このとき、暴れるナマズと地震との間に<正の>相関関係があるということ
だけであって、「因果関係」があるとまでは言われていない。ここにも「共通原
因による相関」を考える可能性がある

「圧電効果」ある種の鉱物に圧力をかけると、電圧が発生する。(例チャッカ
マン) プレートのずれによって大きな地震が起こる直前には、圧力によって巨大
な電圧が発生していることが考えられる。その電気にナマズが触れたら、感電し
て、暴れることになる。

もしこのシナリオが正しいとしたら、プレート間の摩擦圧力が、共通原因とな
って、一方ではナマズが暴れ、他方では地震が起こることになる。そして、地震
が起こった後には摩擦圧力はなくなり、したがって電圧も消えるので、ナマズが
暴れるのは、地震がおこる前だけだ。こうして、ナマズが暴れると地震が怒ると
いう共通原因による相関関係が考えられる。

このシナリオが本当に正しいかどうかは、いろいろな要因を、詳しく調べてみ
なければわかりません。しかし、ナマズが暴れるくらいで地震が起こるはずは
ないのだから、ナマズが暴れると地震が起こるなどというのは、まるで非科学的
な俗説だと直ちに断定する人は相関関係と因果関係と直結してしまう誤りを犯
しているということ是可以する。相関関係の発見から因果関係を推論したくなる

3・3 「割合」を考える
(略)

3・4 多義性
(略)

3・5 否定詞「……ない」の使い方
(略)