

以下、分析方法に関する大枠の説明を行う。

尚、久米郁男著『原因を推論する』を参考にした。

1.因果関係が成立するための三条件

①独立変数と従属変数の間には共変関係がある

②独立変数の変化は、従属変数の変化の前に生じている（時間的先行）

③他の変数を統制しても、共変関係が観察される

①共変関係を探るためには、独立変数と従属変数の間に、相関関係があるかどうかを検証することで共変関係の存在を調べることが可能である。相関関係とは、一方の変数が大きくなれば、もう一方の変数も大きくなる関係である。

しかし、相関関係が観察されたといっても真に相関関係が存在するとは限らない（別紙参照）。そこで有意確立が問題になる。これは、偶然に相関関係が生じる確率であり、実証研究においては、5%や10%以下が、「統計的に有意である」とみなされる。

相関関係が観察されたが因果関係がない場合には、偶然の結果や②の時間的先行が逆の場合などの、内生性の問題が起きていることがある。この中には例えば、独立変数が従属変数の影響を受けているという逆の因果関係を観察しているといったことがある。

（ Ex.住宅面積と出生率の関係、ビジネス書などの‘成功の秘訣’

出典：1999年決定の「少子化対策推進基本方針」・「政府統計の総合窓口」）

②時間的先行とは、原因が結果よりも先んじて生じているということである。「風が吹けば桶屋が儲かる」という諺は、時間的先行を明瞭に示している。時間的先行という条件に適合する最善の方法は実験である。しかし条件を人為的に決定できない場合、例えば観察に基づく分析においては時間的先行の条件を踏まえる事は困難である。

時間的先行の条件に適合していない共変関係は、①で説明した内生性の問題が生じているか、真の独立変数を無視しているなどの可能性がある。

（ Ex.非行少年と朝食と家庭環境

出典：内閣府「第4回 非行原因に関する総合研究」 ）

③偽の他の変数の影響を考慮し、除外したとしても相関関係が観察された場合に、その

独立変数がその従属変数に影響しているという真の因果関係が存在するとみなすことができる。

そのような関係を推論するには、他の変数を統制して観察することが求められる。その一つの方法に統計的解決法がある。この代表的なものが、無作為割り付け実験である。これにより、無作為に抽出した実験対象を、推論する独立変数を基に人為的にグループ分けをすることで、推論した独立変数以外の変数が同一に統制されていると考える事が出来るためである。

(Ex. TPP など海外からの輸入に対する消費者意識への調査)

しかし、無作為割り付け実験が常に他の変数を統制しきるとは限らない。

(Ex. 少人数教育の教育効果測定実験における地域特性)

そこで、他の変数の影響を除外して推論を行うことが求められる。この代表的な方法が重回帰分析である。これは、従属変数に対して、複数の変数がそれぞれどの程度影響を与えたかを推論するものである。

(Ex. 早稲田大学高等研究所の TPP 態度調査 変数：性別・年齢・学歴・所得
この場合、TPP への態度 = $a \times \text{性別} + b \times \text{年齢} + c \times \text{学歴} + d \times \text{所得} + \text{定数} + \text{誤差}$
と計算される。そして、 $a \sim d$ の数値を影響力としてそれらを比較する。)

2. 因果関係推論の注意

① 生態学的誤謬

集団レベルで言えることが、個人レベルでは当てはまらない現象。この現象が生じると、集計結果を基にした因果関係と、個人レベルを基にした因果関係が異なることになる。理論のレベルと観察のレベルで差異がある場合に生じ易い。

(Ex. 1930 年のアメリカの「移民」と「識字率」の調査

出典：ロビンソン・W・S「生態学的相関と個人の行動」1950年)

② 選択のバイアス

想定していた因果推論によってバイアスがかかった調査をしてしまうことで、サンプルの選択に問題が生じ、独立変数の影響を調査できず、間違った分析結果にたどり着くことになる。

(Ex. 男女共同参画社会の少子高齢化対策として掲げる女性の社会進出

出典：赤川学『子供が減ってなにが悪い！』ちくま新書、2004年)

③観察のユニバース

観察対象群の範囲の変動によって分析結果が異なるために、より広い文脈・観察対象群においても、その分析結果が妥当性を持つかという「外的妥当性」を検討することが求められる（②と関連）。

（ 民主化と経済発展の相関関係

ボイッシュ&ストークス：1800年代～ / プシュヴォルスキ：1950年代～）

3.科学の条件としての反証可能性~なんでも説明できる理論の非科学性~

反証可能性

特定の証拠が生じたときに当該の理論が帰無される蓋然性

反証可能性を持たない理論は、どのような経験が観察されようとも、理論を取り下げる必要がなく、科学としての資格を持たない。

①「陰謀史観」

特定の個人ないし組織による秘密謀議で合意された筋書きの通りに歴史は進行したし、進行するだろうと信じる見方

➡「無限後退」に陥り、議論が堂々巡りになる

②「根本的な帰属の誤り」

人間の行動を説明する際に、その行動が取られた外的な状況ではなく、その行動をとった本人の精確や嗜好といった内面的な要因を重視してしまう傾向

③「文化論」/「文化論的決定論」

- ・ステレオタイプの誤り：偏見やイメージといったバイアスに依存している
- ・N=K問題：説明されるべき事例の数が、説明の数と同数となっている
の2つに陥り易い。

∴ 何でも説明できる論理は何も説明できないと同義