

クリティカルシンキング(2)

論理的思考 (第3回／全15回)



出水郡医師会
広域医療センター附属

阿久根看護学校
AKUNE NURSE SCHOOL

関係性(上下関係)がわかれば 文章のポイントはつかみやすい

- 肝心なところとそれを説明する関係がわかる

```
graph LR; A[構成できる  
要約できる] <--> B[メモを取る  
ビジネス文書を書く]
```

構成できる
要約できる

メモを取る
ビジネス文書を書く

論理的(ロジカル)な文章とは？

- 根拠と結論がつながっている。
 - ・・・ 文章や会話では、前の話と今の話はどう関係するのか、それを把握する力。(推論)

ロジックツリー

全体と部分を文で表す (結果 と 原因)

？

実家が、勤務先から遠く通勤が大変だった。

勤務先から住居に関する補助金が出た。

勤務先に近隣に良い賃貸物件を見つけた。

つながりのチェック

印象的・論理的に正しそうに見える内容を
批判的に考えること

クリティカル シンキング Critical Thinking

- 同級生で金曜日の放課後にお菓子と飲み物を持ち寄ってテストのうちはげをすることになって連絡をLINEでとることになった。
- クラスのほとんどの人がスマホを持っている。
- だからスマホが必要なので買って。

シリーズ：コラム

学力も左右する？ 朝ごはんが大事な理由

アピタル・坂本弘美 2018年4月3日06時00分

1日の長さが24時間だということは言うまでもありませんが、実は人間の体内時計は24時間サイクルで動いている訳ではありません。そのため、放っておくと、体内時計と1日のサイクルがズレてしまいます。

このズレを修正する最も効果的な方法は、朝に光（朝日）をあびること。そしてもうひとつ、朝ごはんを食べることがとても重要です。私たちのからだには数多くの時計遺伝子があり、体内時計を司っています。脳にある中枢の時計遺伝子は主に朝日を浴びることでリセットされ、その他の臓器（肺、肝臓、腎臓、心臓、筋肉など）にある時計遺伝子は朝ごはんをとることでリセットされます。

若い人の中には「朝ごはんを食べる習慣がない」という人も多いかもしれません。でも、朝ごはんは重要な役割を担っています。栄養を摂取する、体温を上げることで代謝を高める、便秘を解消するといったことに加えて、朝ごはんを食べる習慣があるかどうか、仕事や勉強の効率に影響を与えることも分かっています。

朝ごはんを食べると脳にエネルギー源となるブドウ糖が補給され、脳の働きは活発になります。逆に朝ごはんをとらずいきなりお昼ごはんを食べると、朝ごはんを食べている場合に比べて血糖値が急上昇しやすくなってしまいます。するとからだはインスリンを大量に分泌するため血糖値が下がります。この急激な血糖値の上昇や低下が眠気や集中力の低下などの原因になると言われています。

つまり、朝ごはんを食べないと「朝、ボーっとしていて、昼食後はひどい眠気に襲われがち」になる。これでは仕事や勉強がはかどるはずがありません。

文部科学省の「全国学力・学習状況調査」でも、「毎日、朝ごはんを食べる子どもほど学力が高い傾向がある」ことが明らかになっています。さらに、朝食習慣の有無が年収に影響すると指摘する研究者もいます。

Q1.この記事の内容をふまえた、朝食に関して工夫することを1つ選んでください。

- 1.ごはんやパンなどの炭水化物は摂取量を制限する方が良い。
- 2.朝食にはできるだけブドウ糖と繊維質を組み合わせた食事を心がける方が良い。
- 3.前の日の夜遅くに食事をとった場合、朝食はできるだけ遅い時間にとった方がよい。

1. 1人 2. 8人 3. 0人

Q2.この記事からわかる「論理的な整合性がとれる」事実を1つ選んでください。

1.正しい栄養バランスを考えて朝食をとると、学習成績が向上する。

2.昼食後にひどい眠気に襲われる児童生徒の多くは、朝食を食べていない。

3.学習成績が高い家の児童生徒は朝食を食べている率が高い。

1. 2人 2. 2人 3. 5人

1. 成績上位の子供たちについて、家でご飯を食べさせている率が高いという関係があるだけで(相関)朝ご飯を食べると成績が上がるわけではない。

2. 家庭の事情などで朝飯を食べることができない家や裕福で塾に行かせていたりといった、別の影響について検討していない。

では朝食が大事と証明するには？

- ① 朝食を食べるようにしたグループ
- ② 続けて朝食を食べないグループ

長期的に成績に変化が現れるか探る

(比較検討のデザインを作る)

●個別の項目を細かく比較検討する

例)「食べようとしない」と「食事を用意しない」

なぜ違うかを論理的に説明する

「レバニラ炒め」or「ニラレバ炒め」

主張：レバニラ炒めはレバーが主役
だから脇役よりも前に表記すべき。

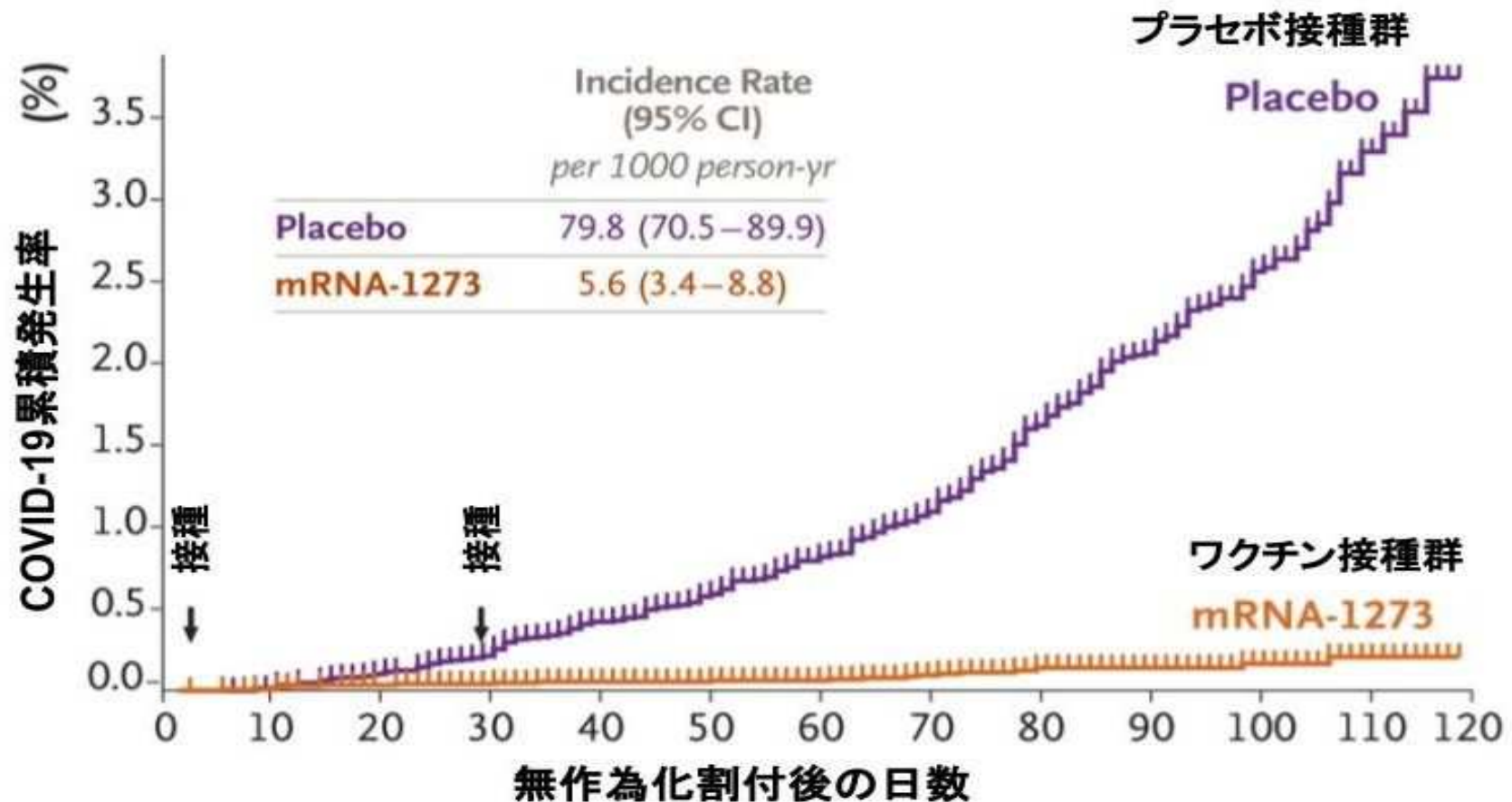
・・・ 反論するための説明(反例)は？

違う例（反例）を出すことで証明する

主役	レバー	
脇役	ニラ	
名称＝主役＋脇役	レバニラ	

因果関係

- 科学的・生物的反応など1つの反応によってもう一つの反応が引き起こされること。



相関関係

- 「一方の変数の増減にあわせて、もう一方の変数も増減する」関係のこと。
- 例えば「Aが多いほど、Bも多い傾向がある」といった場合に、「AとBは正の相関関係がある」と言います。相関があることと因果関係があることは違うので注意が必要。

関係性をその強さ(相関係数)で示す

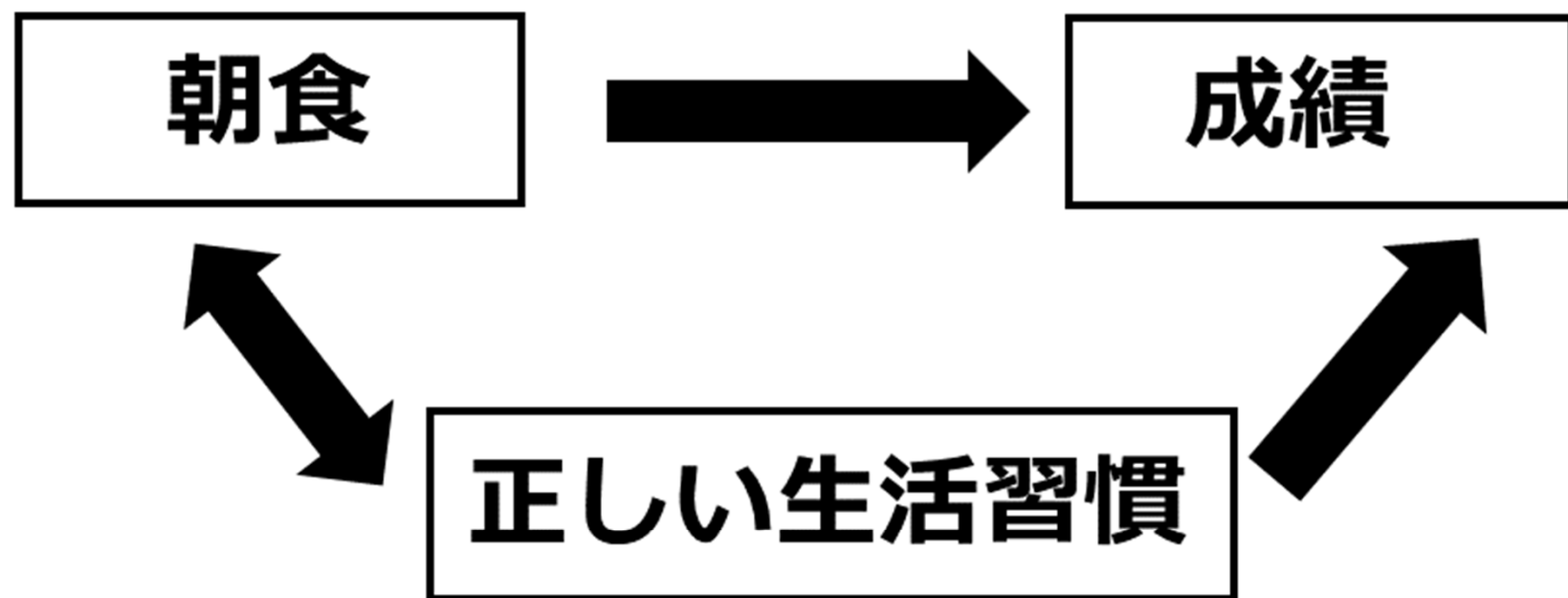
相関の対象	相関係数	サンプル数
性別と身長(アメリカ)	0.67	16962
緯度と気温(アメリカ)	0.6	19724
加齢と情報処理のスピード	0.52	11044
バイアグラと性機能	0.38	779
ニコチンパッチと禁煙	0.18	5098
非ステロイド系抗炎症薬と鎮痛	0.14	8488
カルシウム摂取と更年期女性の骨密度	0.08	2493

Meyer et al (2001) American Psychologist

因果関係と相関関係

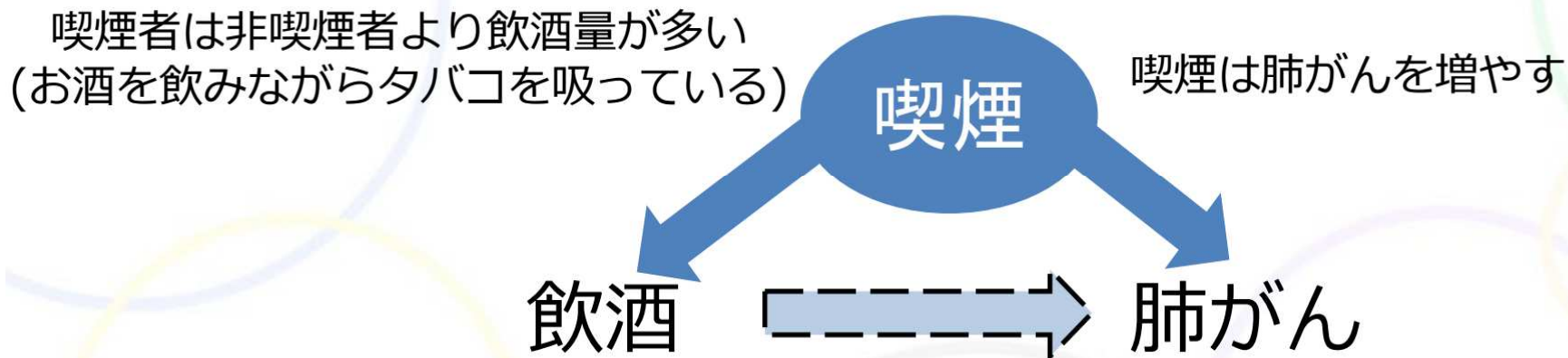
Causal relationship, Correlation

小学生：朝食を食べると成績が高い？本当か？



こういう関係があるかもしれない
相関関係は因果関係を保証しない

社会と健康の両方に影響する第三の要因

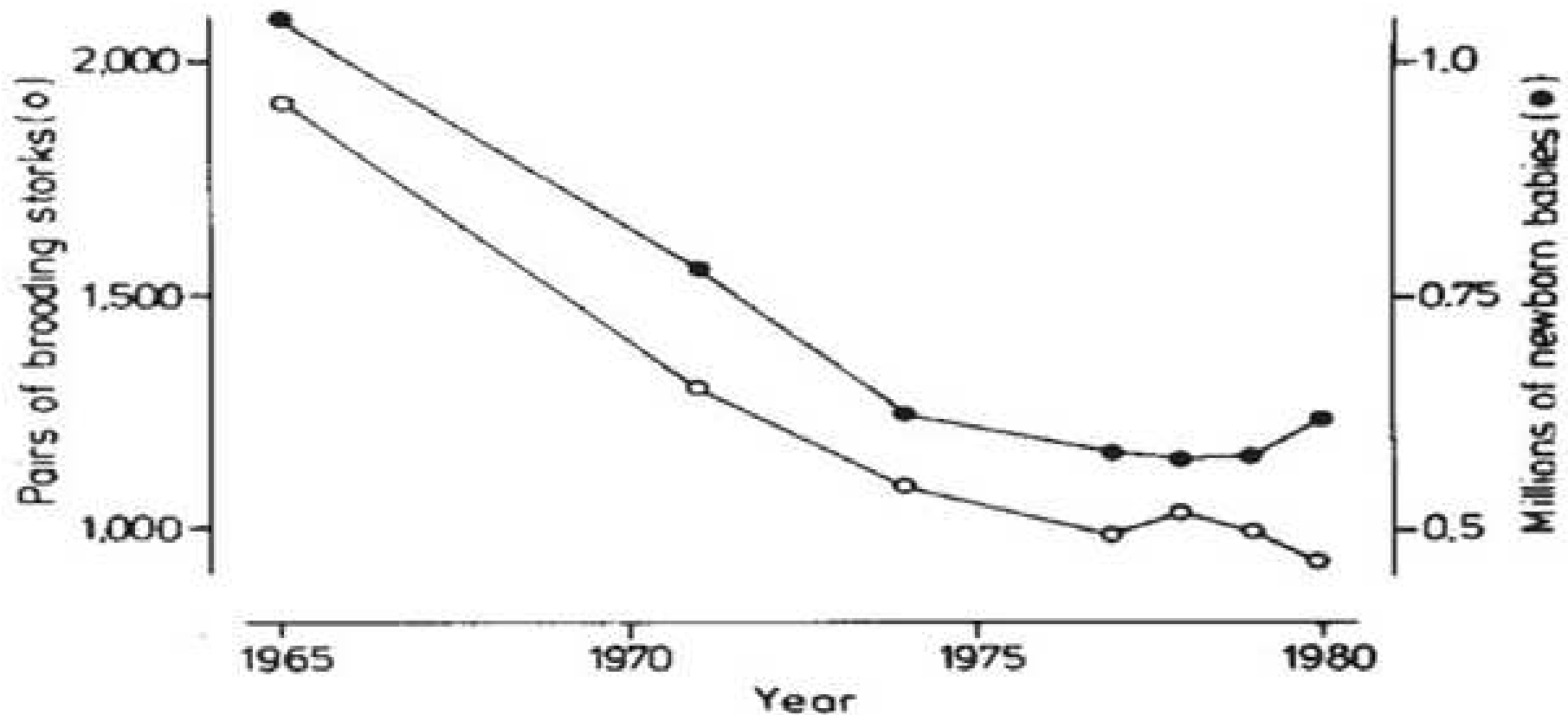


結果として、飲酒量が多い人に肺がんが多いように見えていた。飲酒が直接肺がんを引き起こしていたわけではなく、真の原因は喫煙。

このような状況を**交絡**が起きているといい、「喫煙」のような第三の要因を**交絡因子**と呼びます。

疑似相関

旧西ドイツにおけるコウノトリの羽数と
出生数の減少のグラフ



因果関係？相関関係？疑似相関？

- 血圧の高さ・年収の高さ
- ライターの所持率・肺がん発生率
- 平均気温・エアコンの売上高