

東京都特別区職員研修 2000.3.10

EBMの視点からみた 歯科保健活動

新潟大学歯学部予防歯科学教室

安藤雄一

EBMとは？

= Evidence Based Medicine
(根拠に基づく医療)



本日の
話は、
これ

類義語：

Evidence Based Healthcare (EBH)

歯科では、 Evidence Based Dentistry (EBD)

トレーニング - 1



しばらく前のことであるが、生きている化石といわれているシーラカンスが5匹も泳いでおり、テレビカメラでの撮影に成功した。その遊泳法は、ひれをあたかも両生類の足のよう交互に動かす泳法であったらしい。そこで問題だが、たった5匹でものを言ってよいか。6匹目がどんな泳ぎ方をしているか断言できるか？

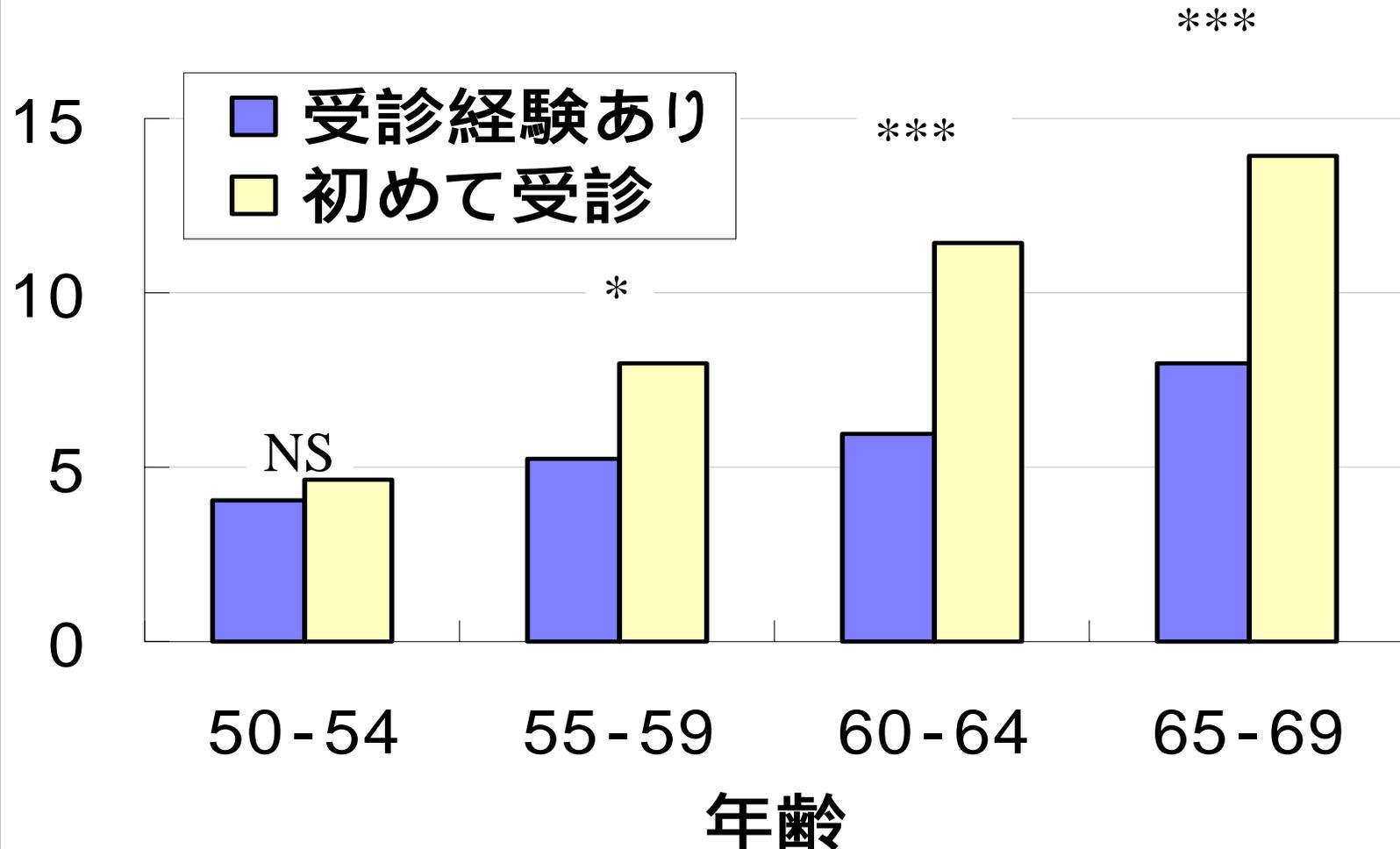
医療システムの問題点

- 医療の有効性の根拠が未確立
- 医療の実施、結果の地域・施設間のバラつき
- 費用に対する無考慮

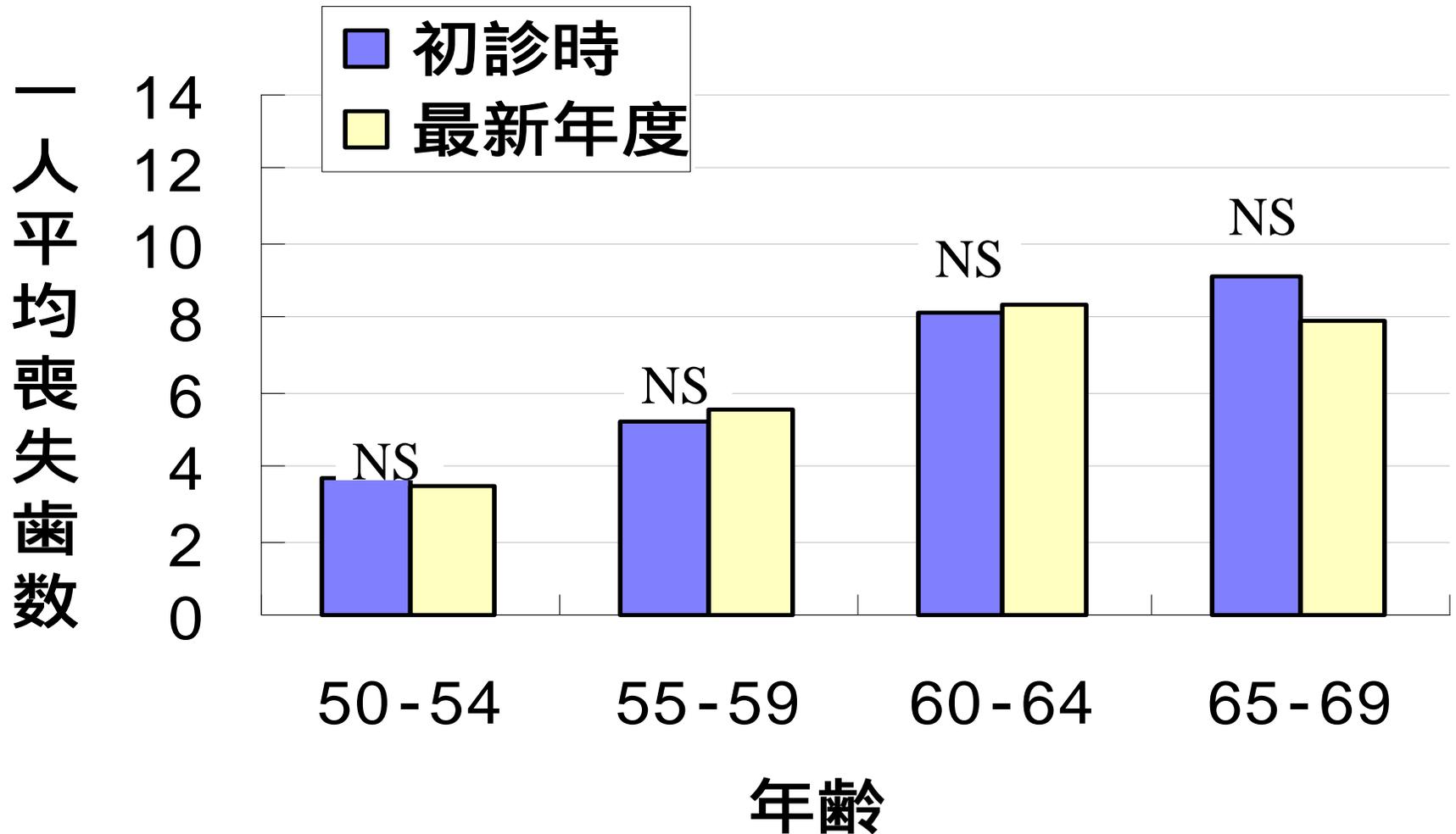


EBM

b. 成人健診の見かけの効果 (断面情報による比較)



a. 成人健診の歯牙喪失抑制効果 (経年情報による比較)



以下の標語のEvidenceは？

- よい歯で、よく噛み、よい身体
- 8020
- ひみこのはがいいぜ

ひみこのはがしいぜ

全力投球

胃腸を強く

ガン予防

歯が強く

脳機能

言葉(発音)

味覚向上

肥満防止

根拠に立脚した判断

- 保健医療の問題は何か？
- 検討すべき根拠は何か？
- 根拠をどのように検索するか？
- 検索した根拠の質は十分か？
- 利益と危険の大きさは？
- 根拠をどのように適用するか？



保健医療による利益の可能性 EBHの考え方の特徴

- ニーズは健康の損失を意味しない
- ニーズは保健医療の介入による利益の可能性
(利益が得られないとニーズがないと判断)
- 利益が大きいほどニーズは大

疫学データにより歯科医学の概念 が変化した例

- 歯磨きのう蝕予防効果
(ステファン・カーブと“3-3-3運動”)

実験情報と疫学情報

- ペリオの疾患進行の概念の変化
(Burst Theory)

横断調査と縦断調査

3 - 3 - 3 運動の根拠: ステファン・カーブ

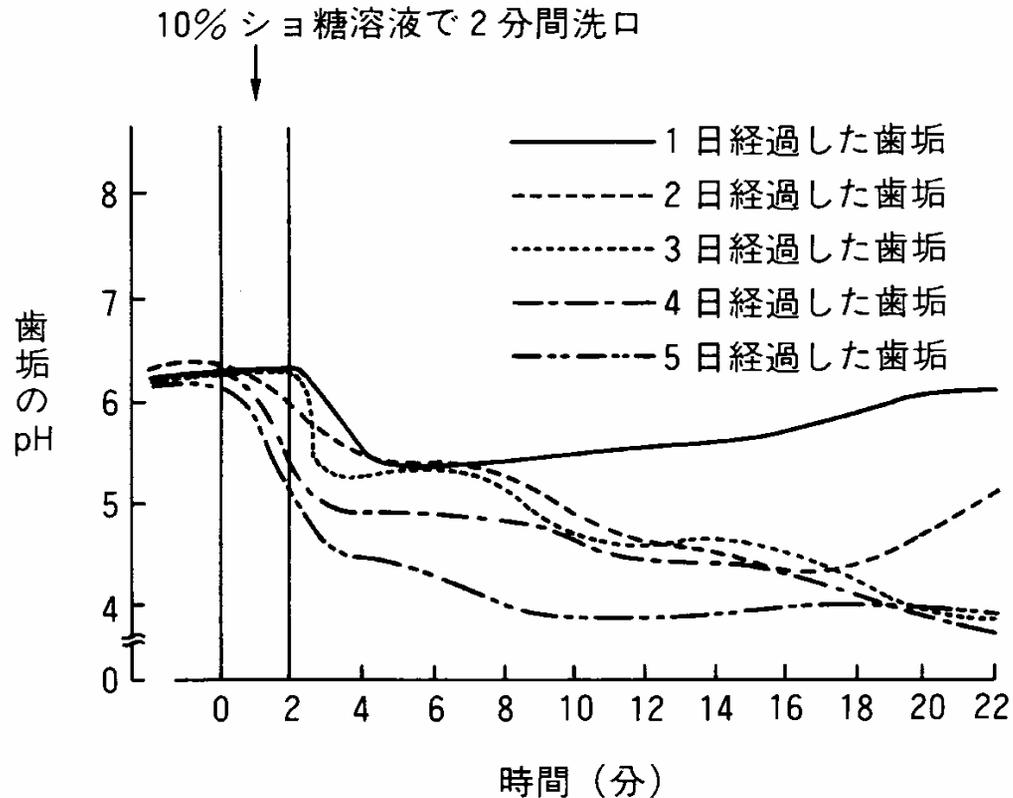
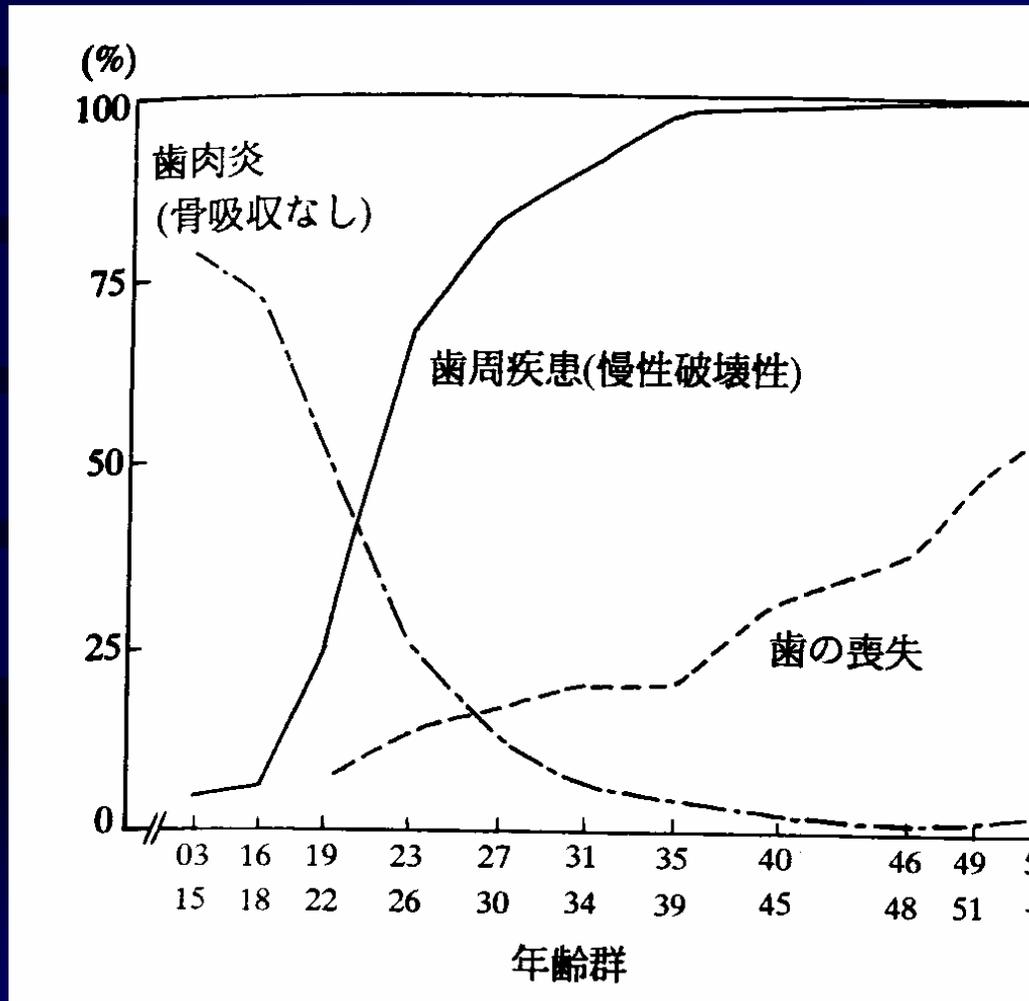


図 5-2 10% ショ糖溶液で洗口させたあとの歯垢 pH の低下と回復 (Clarke and Fanning, 1971 より)

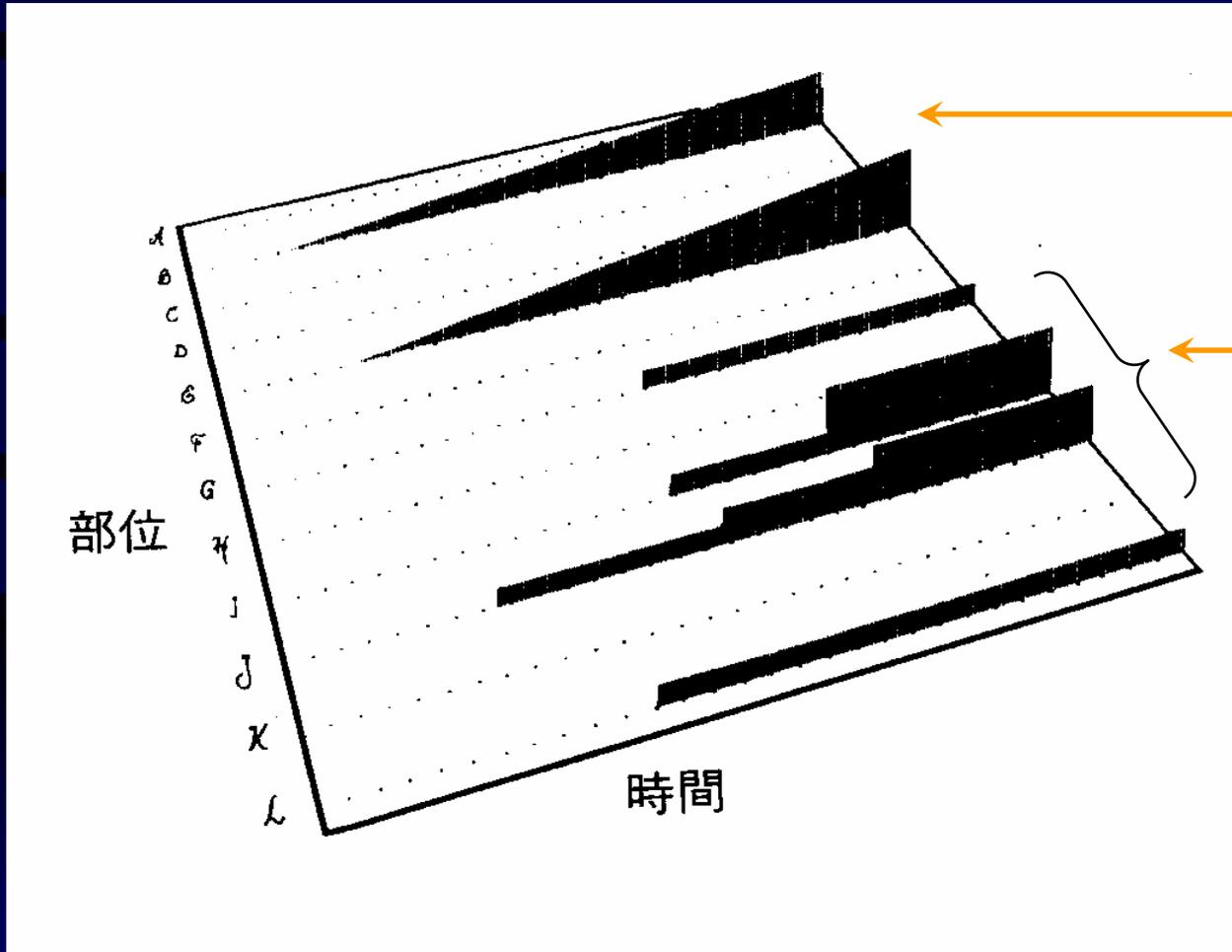
歯垢形成開始後 5 日間経過した歯垢では洗口後の pH 低下は著しく、回復に比較的長時間を要する。

「歯周疾患 = 慢性的進行」の根拠となった疫学調査 (断面調査 or 横断調査)



出典 Marshall-Day CD et al: J.Periodontol.,26:185-203,1955.

Burst Theory



横断調査



従来の
考え方

Burst
Theory



縦断調査

トレーニング - 2

秀才の誉れ高いA君は大学入試の全国模擬試験にチャレンジし、総合成績の**偏差値**は**70**であった。模擬試験の受験者は**約10万人**である。A君の順位はどのくらいか？

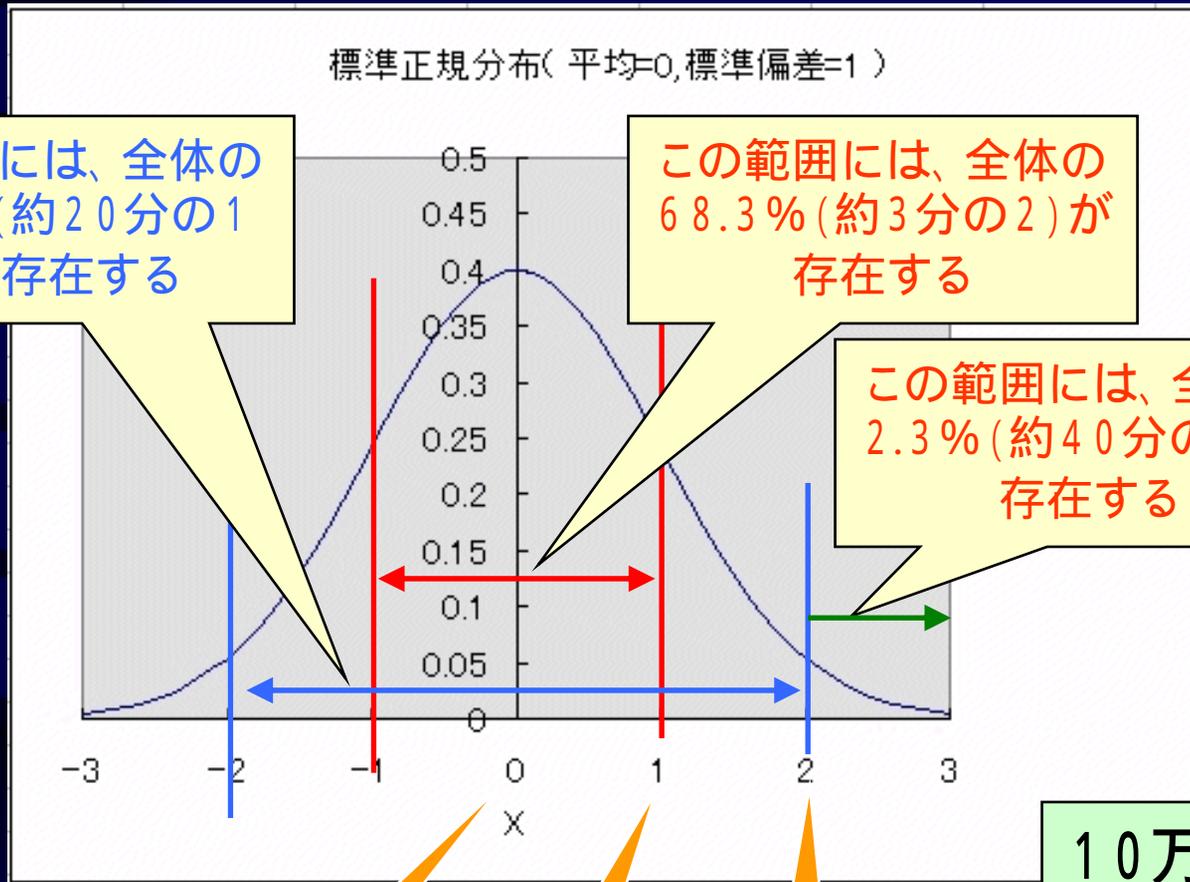
偏差値と正規分布の関係

標準正規分布(平均=0,標準偏差=1)

この範囲には、全体の
95.4%(約20分の1
9)が存在する

この範囲には、全体の
68.3%(約3分の2)が
存在する

この範囲には、全体の
2.3%(約40分の1)が
存在する



偏差値
50

偏差値
60

偏差値
70

10万人の40分
の1は?

2500番目

医療情報ソースの種類

- 臨床情報
- 実験情報
- 疫学情報

臨床情報



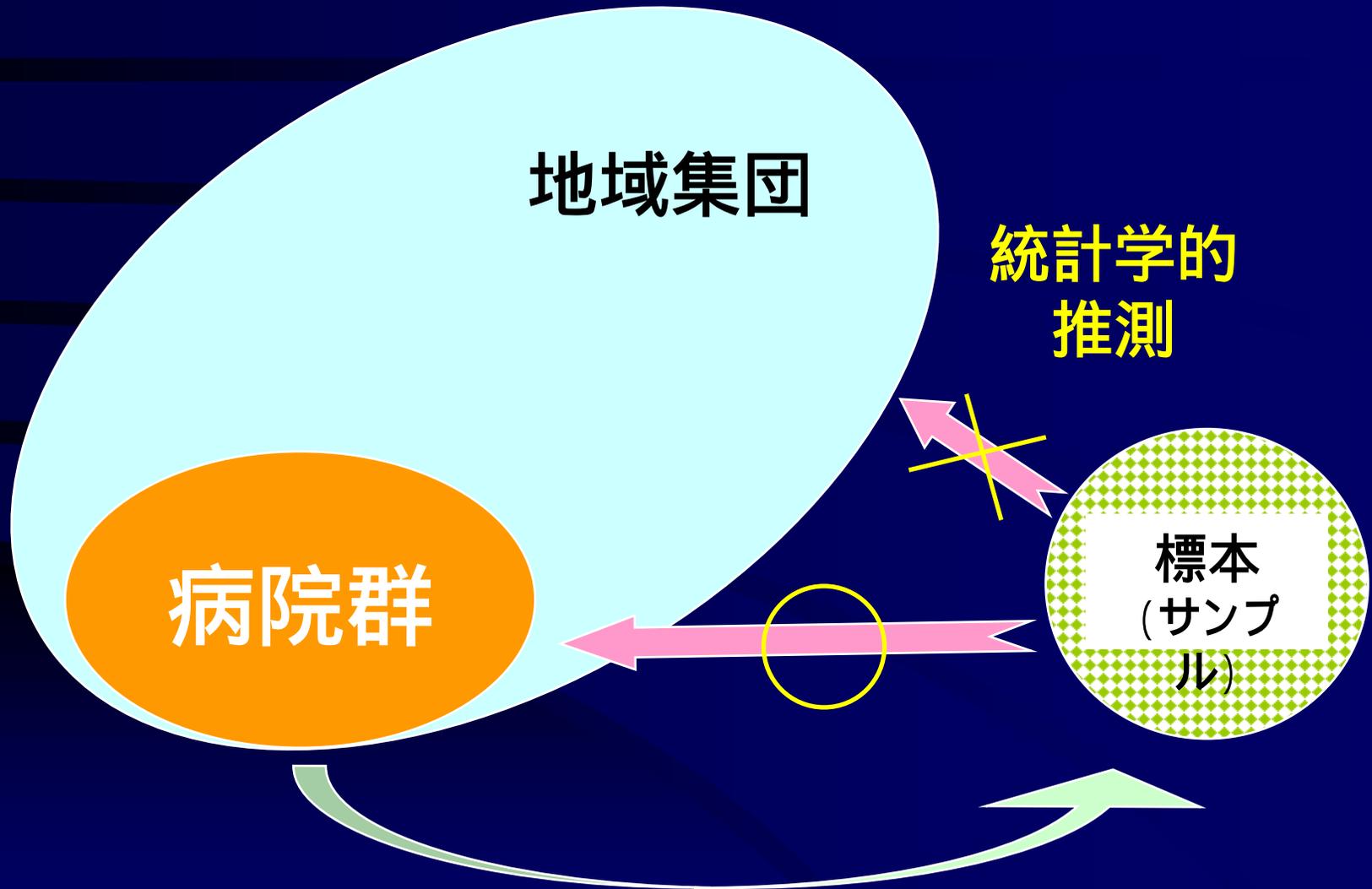
長所

- 専門医・熟練医が自分の知識や臨床経験を通じた洞察力によるもの
- 信頼性が高い

短所

- 客観性に欠けることがある...思いこみなどの混入
- 統計処理がしづらいデータが多い。
また、統計が取れても「病院統計」
(一般集団の結果とは大きくズレる)

「病院統計」とは？



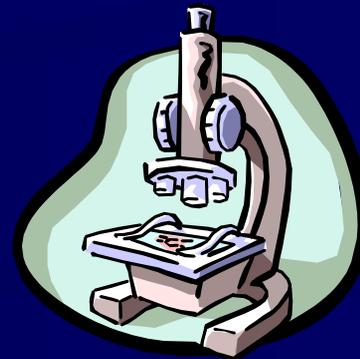
問題



かつて、米国海軍は米西(アメリカvsスペイン)戦争の際の以下のデータを用いて、**海軍は安全**であるとして、入隊を募ったことがある。海軍は本当に安全といえるか？

- ◇ 米西戦争の間の米海軍の死亡率：1000人中 **9人**
- ◇ 同期間中のニューヨーク市の死亡率： // **16人**

実験情報



長所

- 情報のノイズを小さくしやすい
(調べたい負荷の影響が明瞭に出やすい)。
- 飼育条件、負荷のコントロールが容易

短所

- 動物の反応が、即、人間の反応とは断定できない
- 得られた結果を人間に適用するまでは、臨床的・疫学的段階が必要

疫学情報



長所

- 人間そのものを扱うため、結果を現場での対策に結びつけやすい

短所

- 情報のノイズが大きくなりやすい
一つの負荷の影響が曖昧に出る

論文の読み方

- 必要性を見極める
 - タイトル、要旨、結論、図表
- いきなり精読しない
 - まず全体を通して一読
- 全体観を持ちながら読む
 - 論文の目的は何か、そして何が分かったのか
- 十分に理解できない部分があっても、とりあえず先に進む
- ポイントをまとめる
 - わからない部分を明確にする

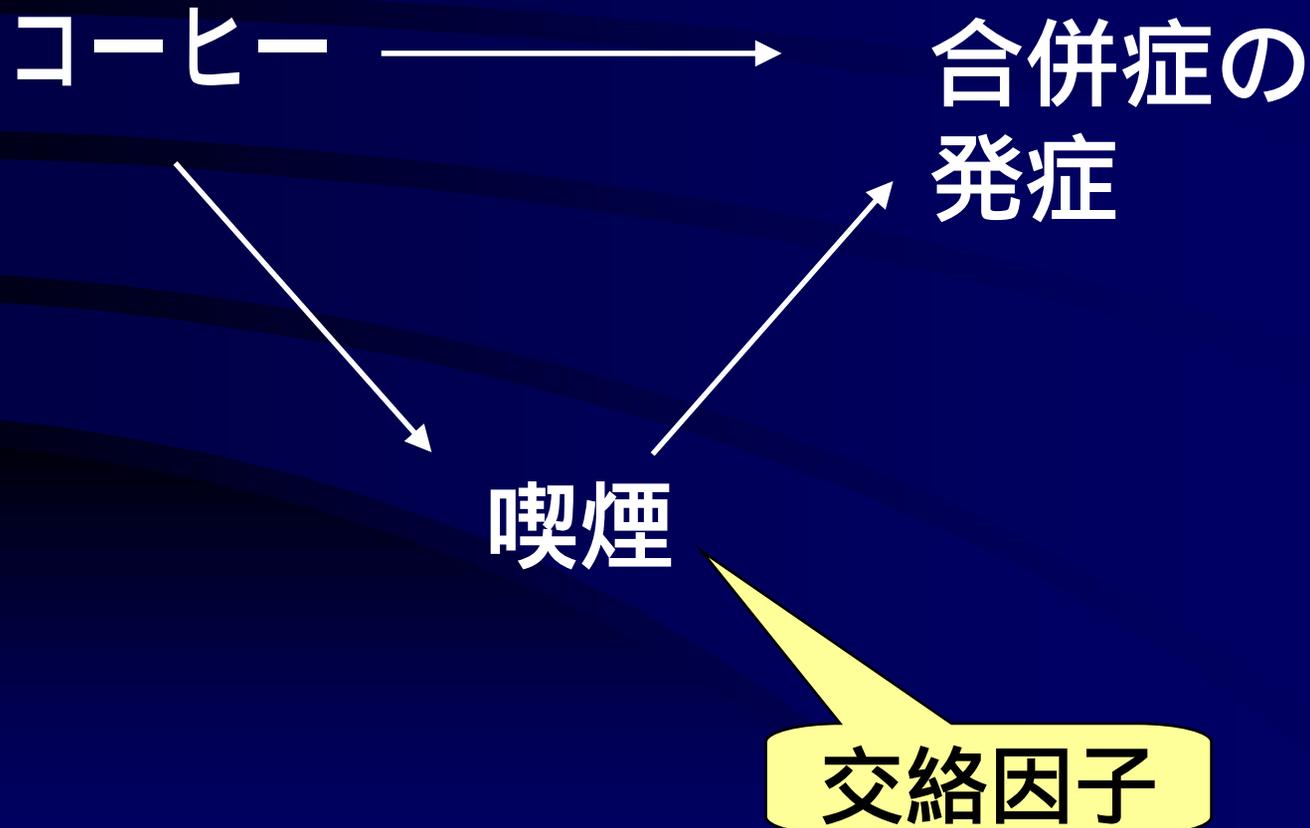
交絡因子とは？

例題

高齢者の糖尿病患者のコホート研究による予後調査の結果、コーヒー多飲者では合併症の頻度が高いことが判明した。

コーヒー多飲は、合併症の原因か？

交絡因子の例(1)



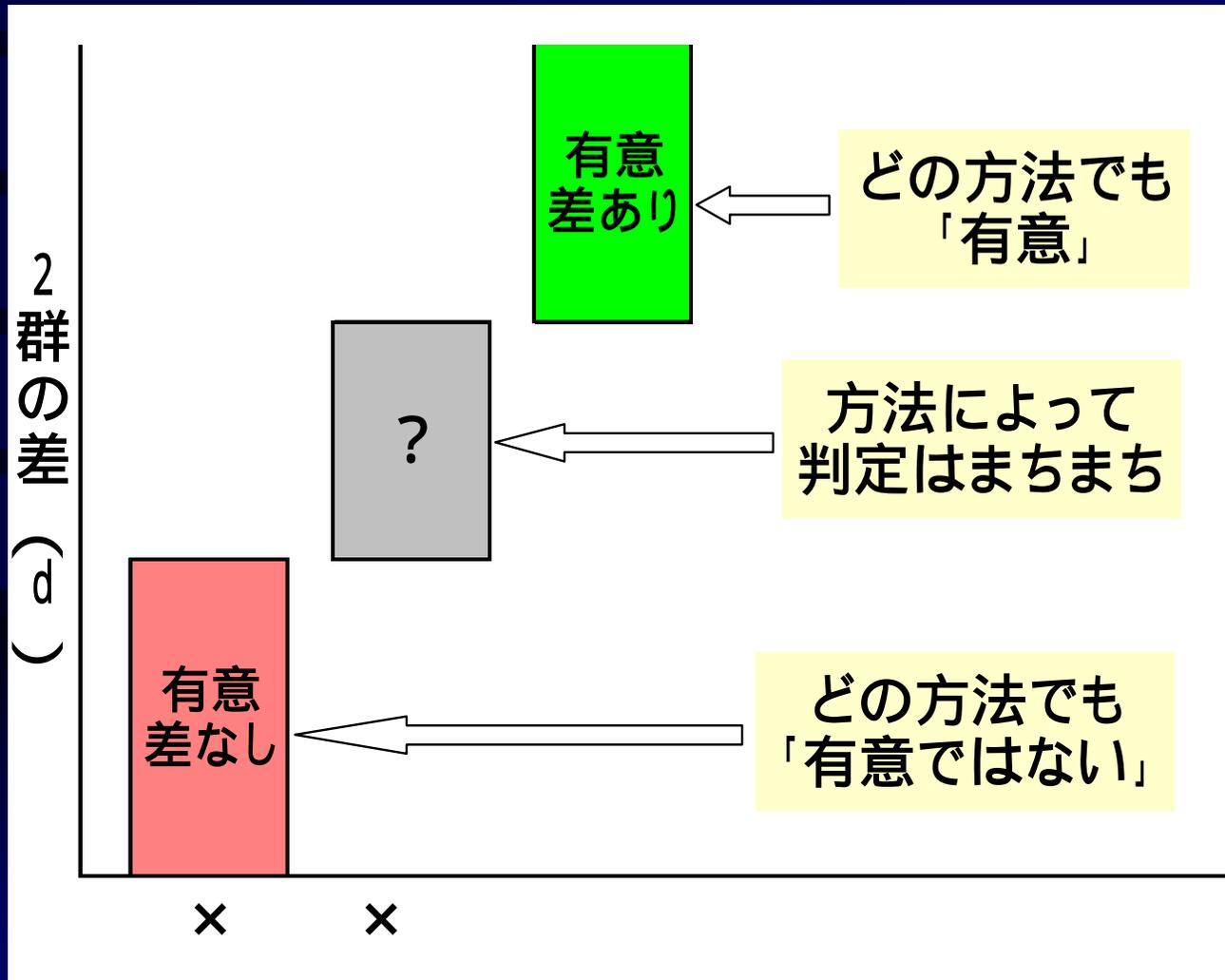
統計的検定 = 確率的判断

- 少数例で有意差なし
見落としの危険性
- 多数例で有意差あり
実質的には差に意味がないことがある

具体例の紹介



検定には、白とも黒ともいえない灰色の領域が存在する



情報の生産・流通と利用のサイクル

- 「生産 消費」の無限のサイクル
- 研究者は生産者であると同時に消費者

着想

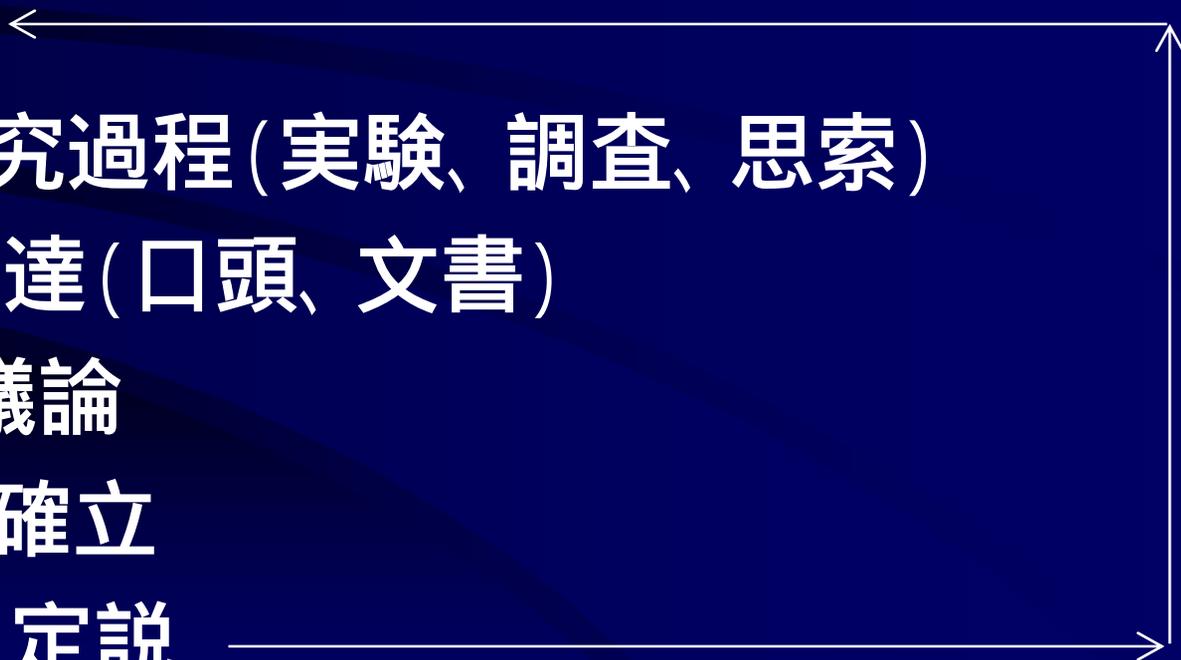
研究過程(実験、調査、思索)

伝達(口頭、文書)

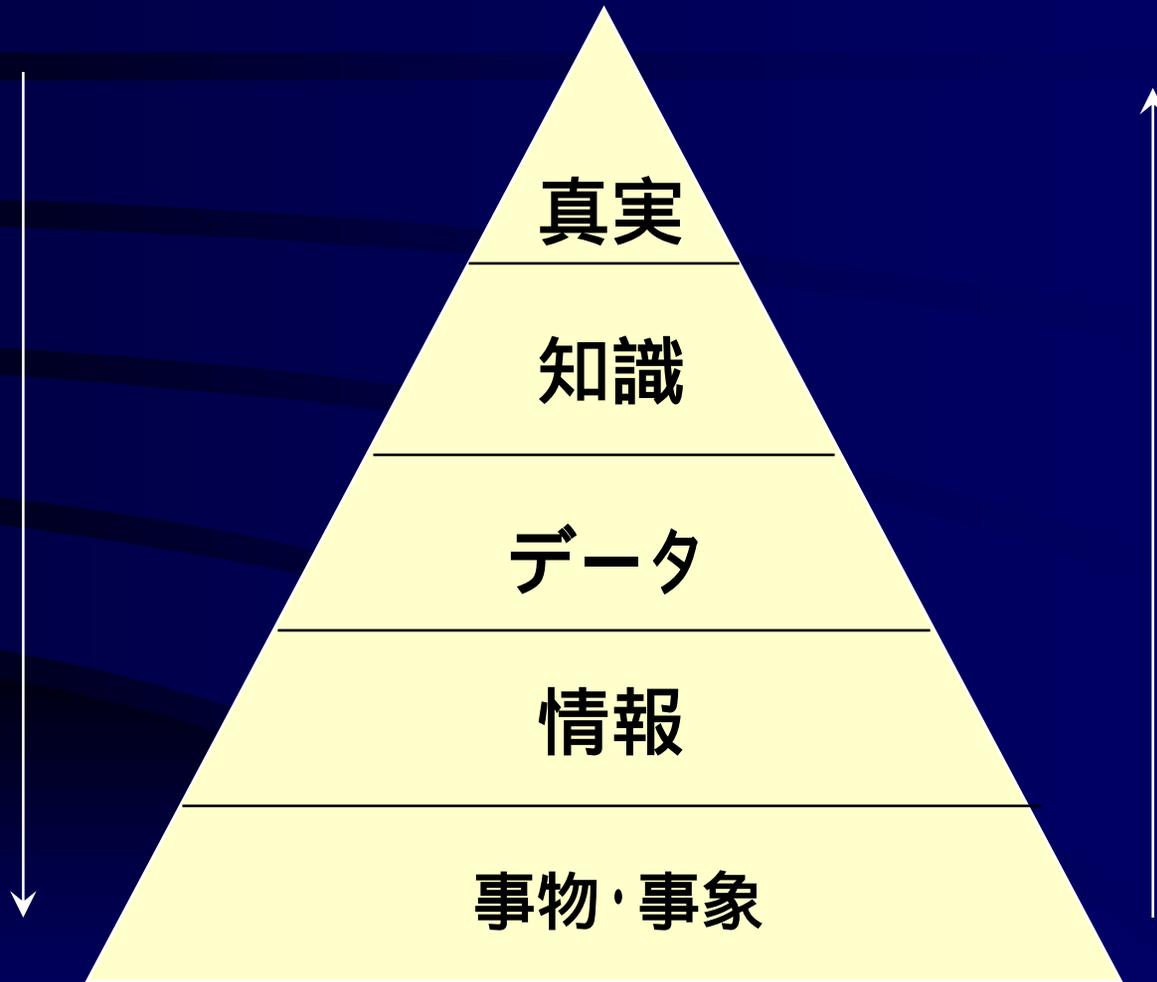
議論

確立

定説



情報ピラミッド



情報ピラミッド

- 事物・事象

データ：事物・事象に何らかの処理を経たもの

情報：それぞれの個人・組織のある指標や目的に照合して整理・価値付けがされたもの

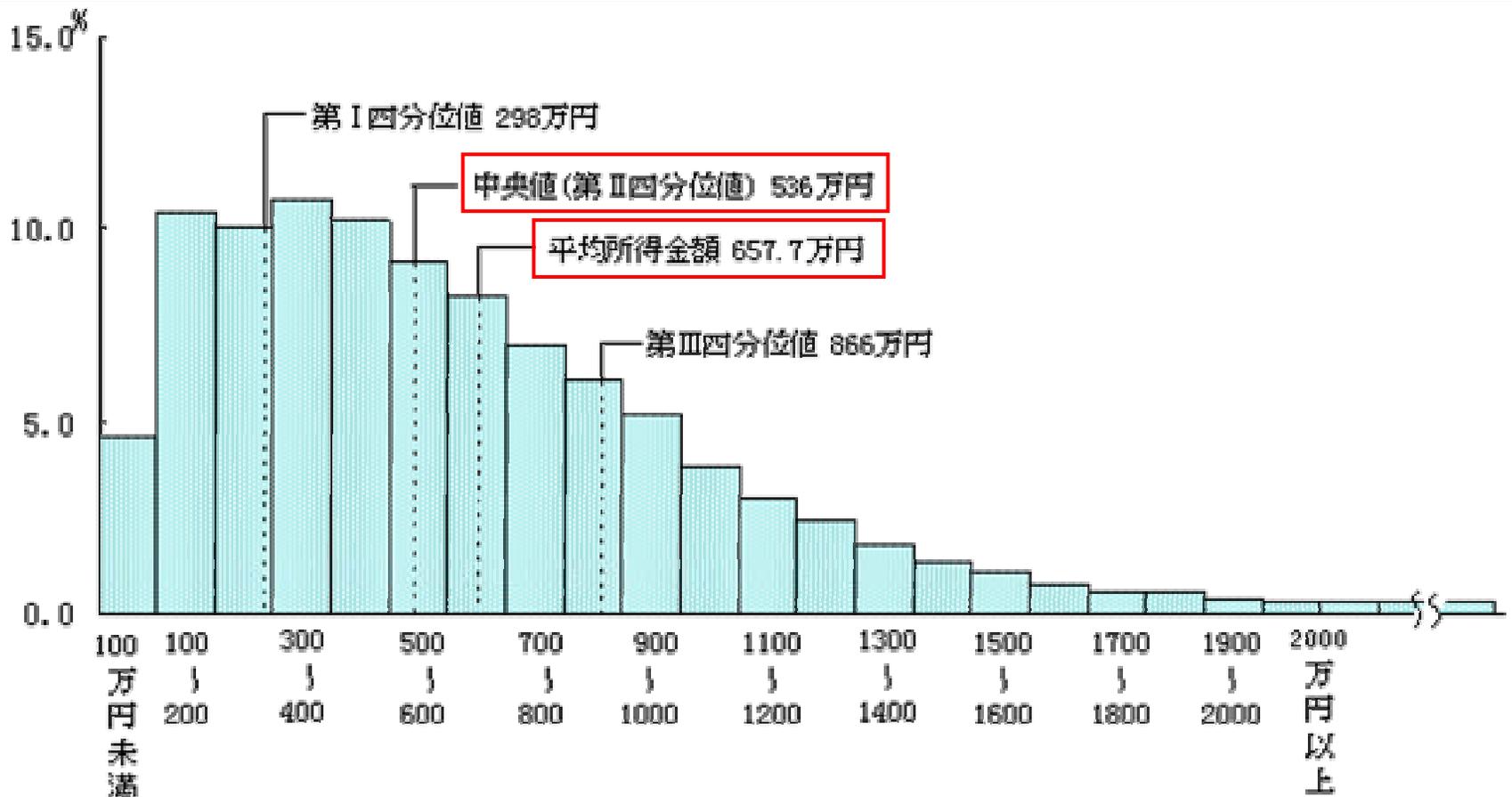
知識：情報をもっと広い目的にも利用可能なように体系づけられたもの

真理：知識の更なる普遍化が図られ、まとめられたもの

トレーニング-3

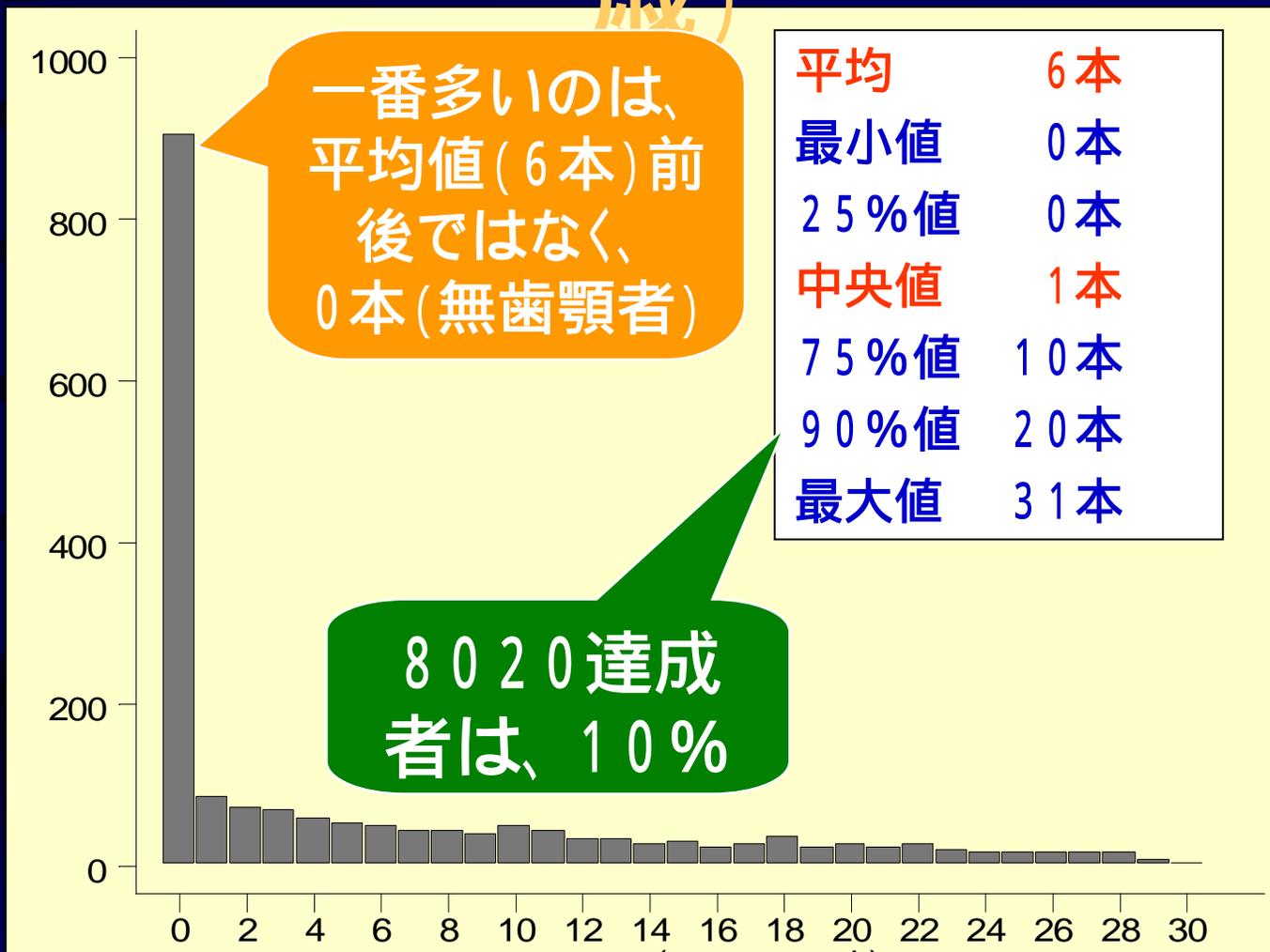
某地方大学某学部某班10名の
家庭の所得の**平均値**を調べたと
ころ、**1500万円**であった。この班
の学生たちは裕福といえるか？

所得金額階級別に見た世帯数の 相対度数分布 (平成10年 国民生活基礎調査)



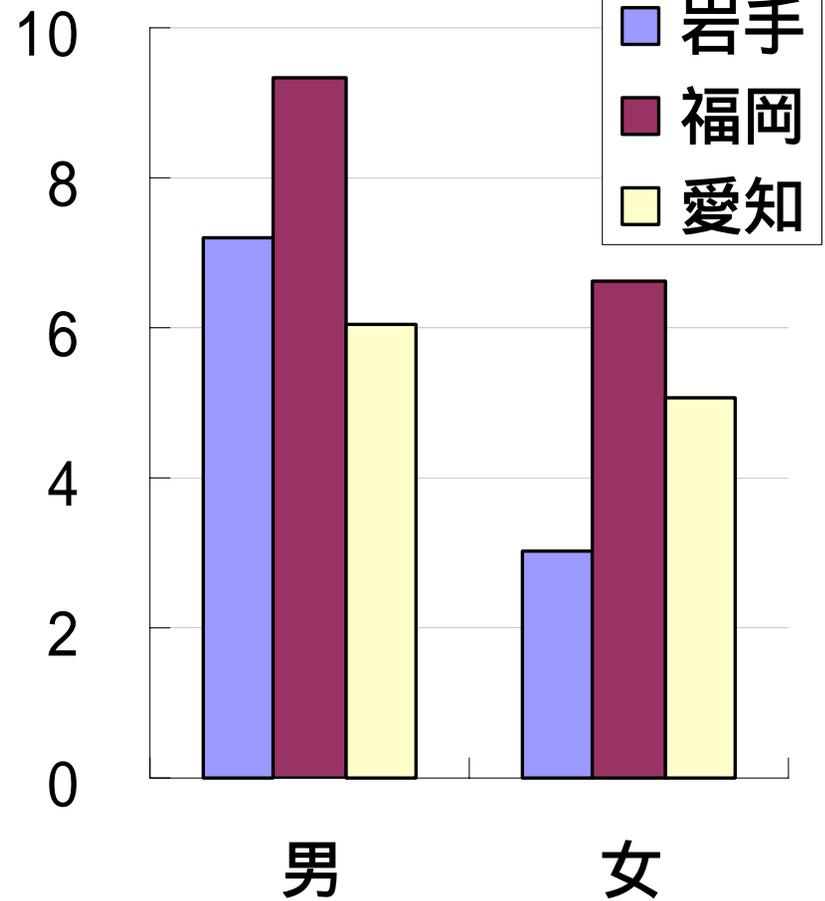
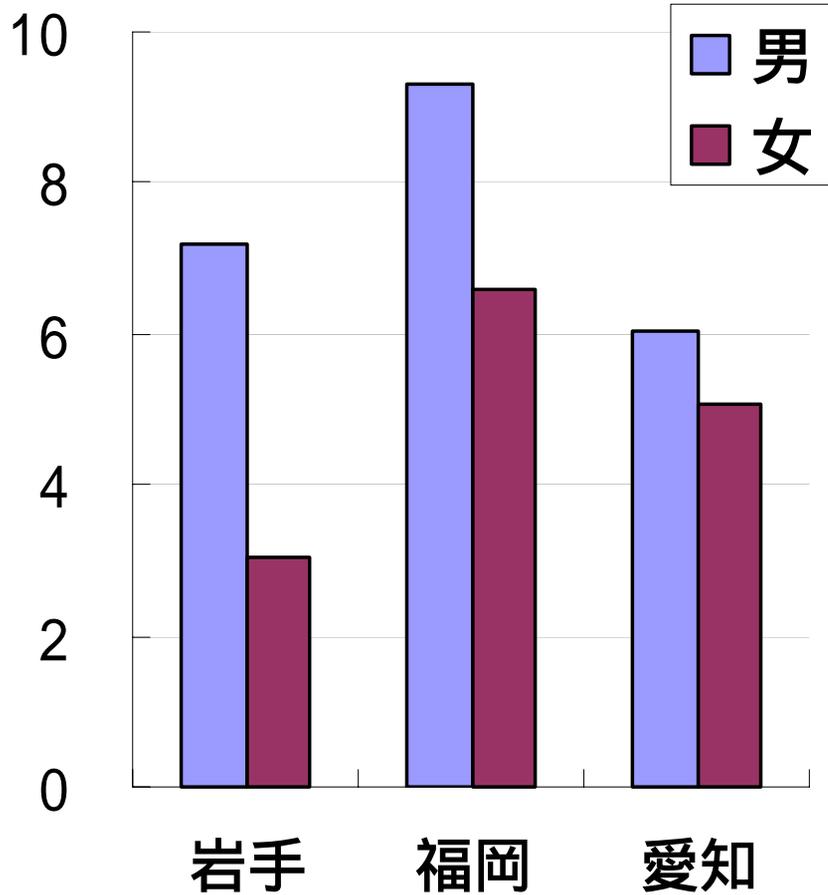
現在歯数の分布 (全国値: 80)

人数



現在歯数

80歳の一人平均現在歯数 どちらのグラフが適当か？

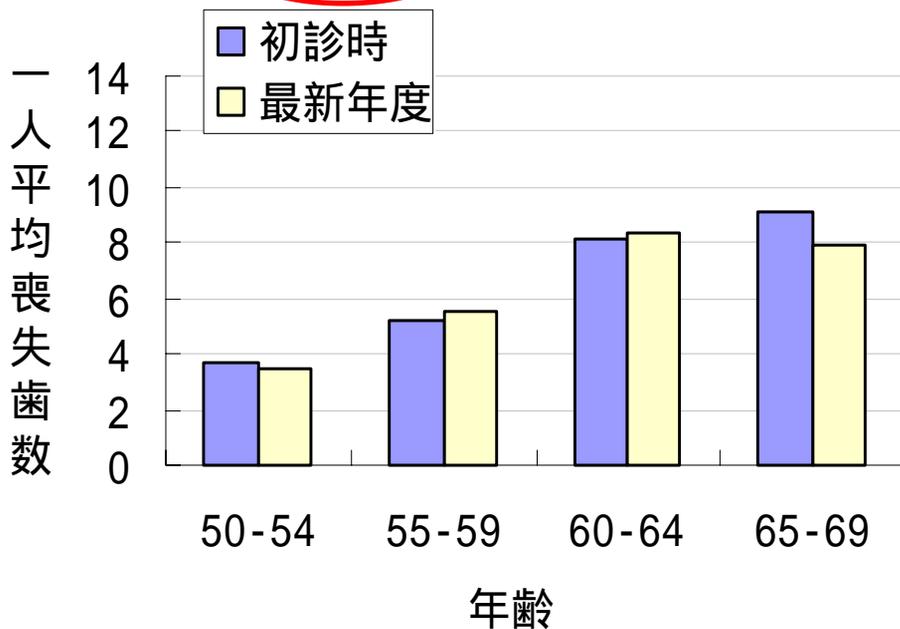


研究デザインについて

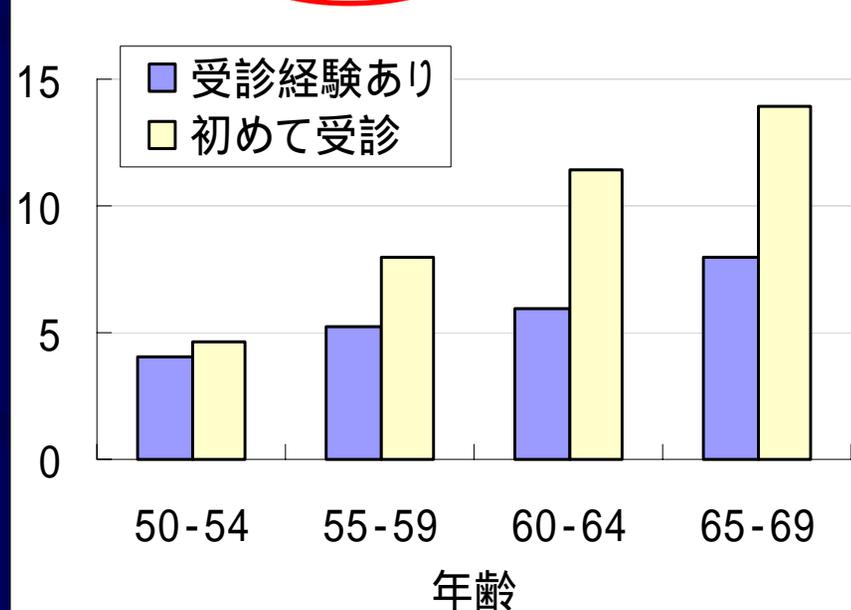
- **無作為化比較対照試験**
Randomized Clinical Trial: RCT
- **横断調査**
Cross Sectional Study
- **コホート研究**
Cohort Study
- **ケースコントロール研究**
Case Control Study

成人健診の喪失歯抑制効果 について(再)

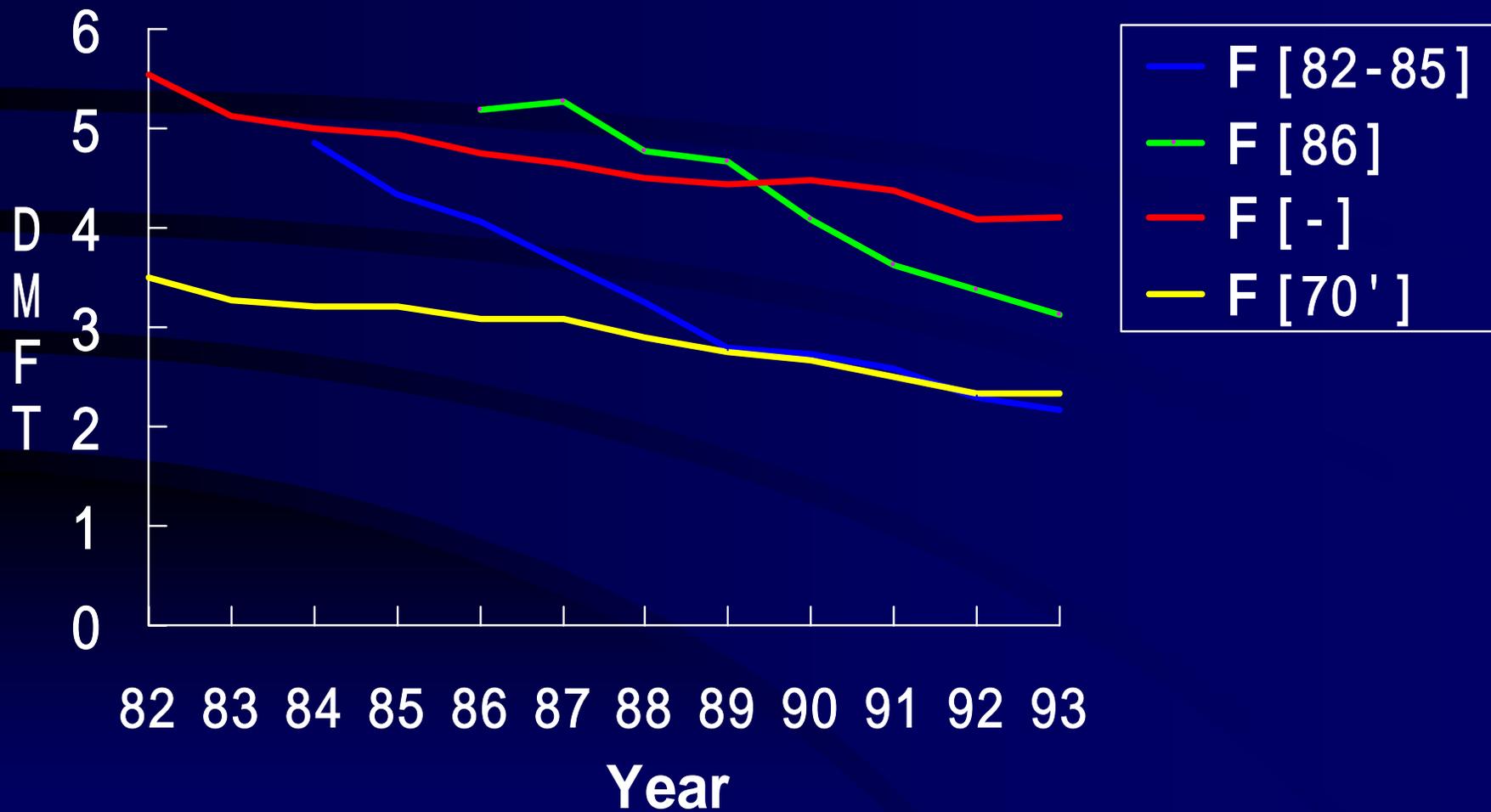
a. 成人健診の歯牙喪失抑制効果
(経年情報による比較)



b. 成人健診の見かけの効果
(断面情報による比較)



新潟県におけるフッ素洗口実施校の 12歳児DMFTの推移



歯科健診における選択バイアスの問題

小児

- ほぼ全員を対象にできるので、バイアスはかかりにくい

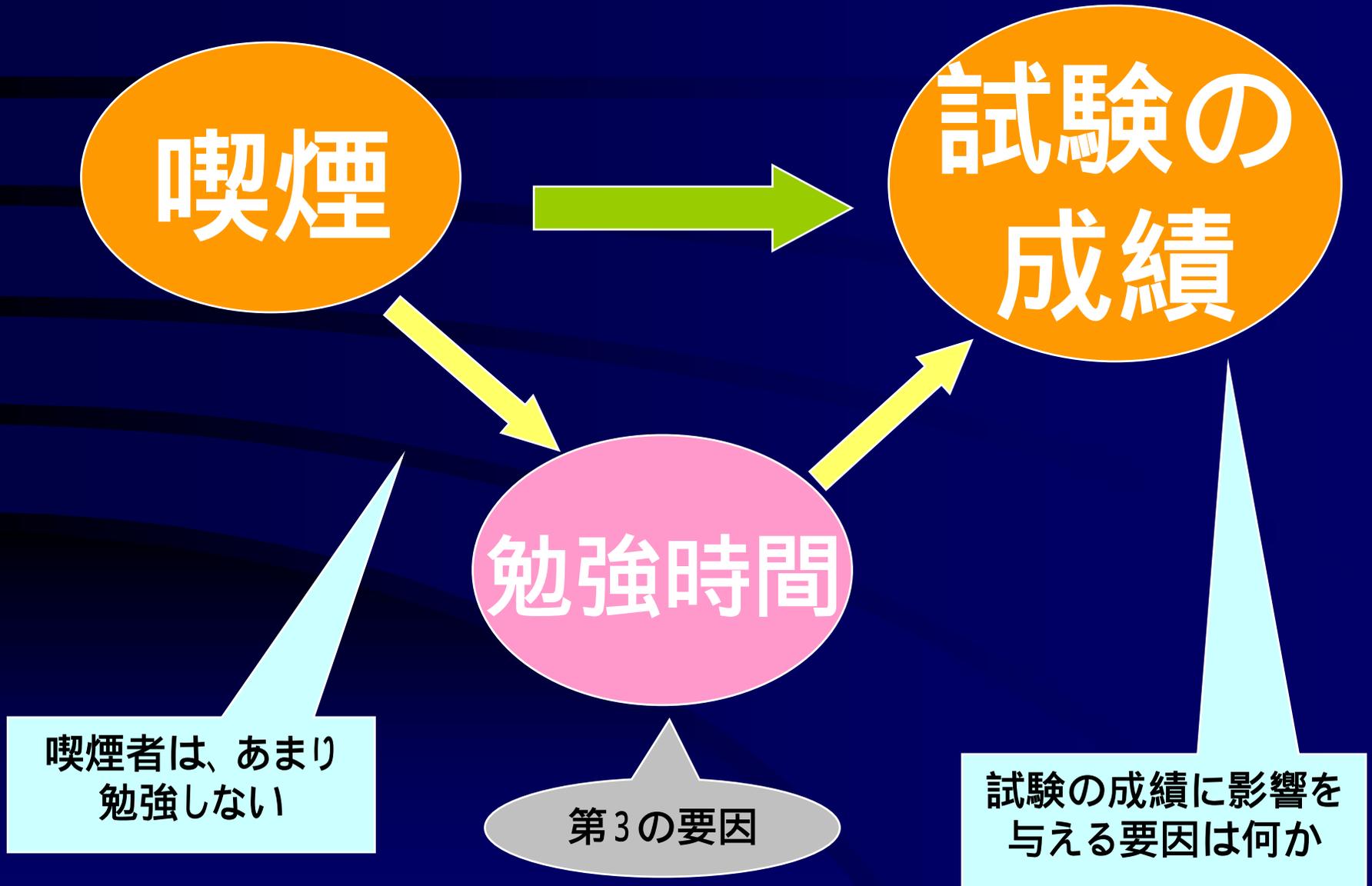
成人

- 全員を対象にするのは困難なことが多く、通常は希望制なので、バイアスがかかりやすい(良好な人が健診受診)

トレーニング-4

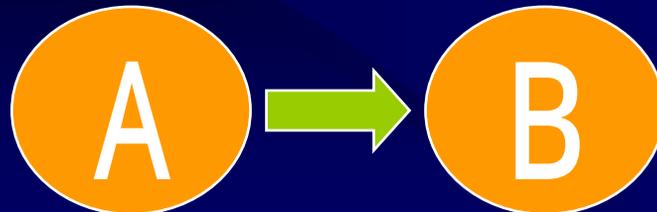
以前、某大学の某教授がタバコを吸う学生と吸わない学生の試験の成績を比較したところ、タバコを吸う学生のほうが成績が悪いことが示された。日頃から嫌煙論者である某教授は、我が意を得たりとばかりに、「タバコを吸うと頭が悪くなる」ことを学生たちに強調するようになった。気の弱い学生たちは、「どうせ俺たちは頭が悪いのさ...」と、これを信じ込み、タバコを吸う元気もなくなったという。某教授の主張は正しいといえるか？。

モデル図による説明

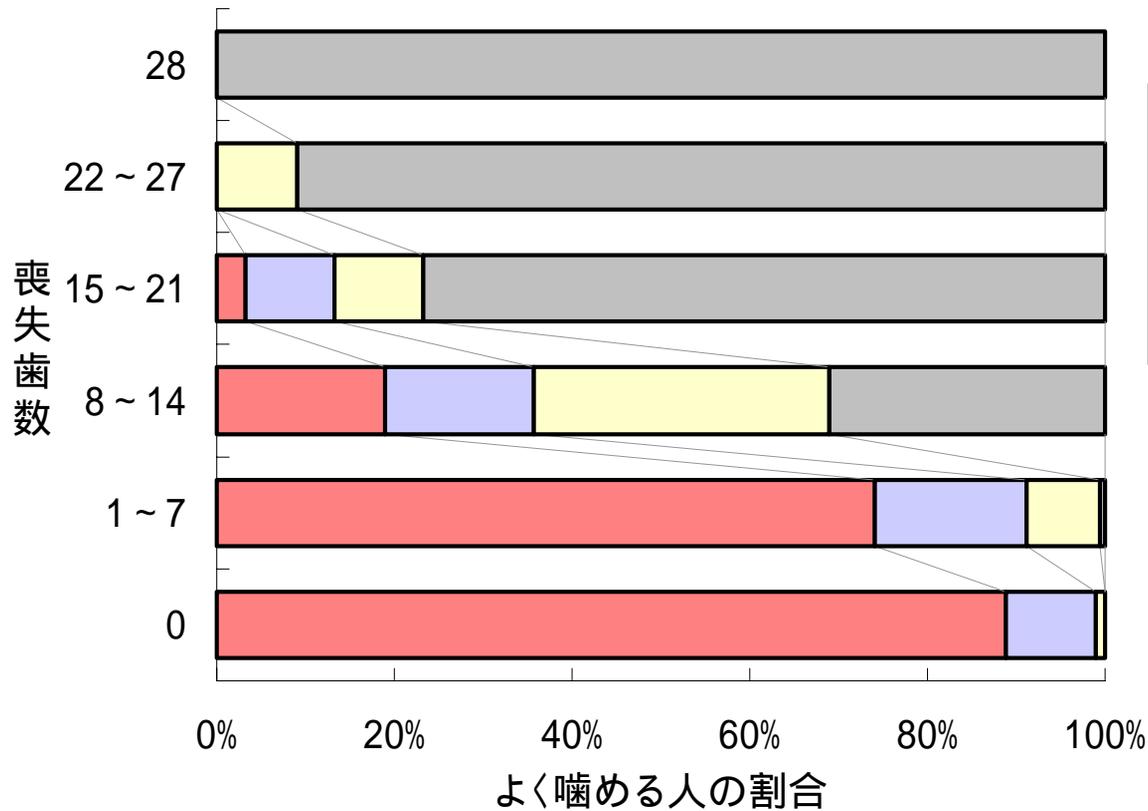


因果関係の立証に必要な条件

- AとBの関連に一貫性がある。(バイアス)
- AとBの関連の強固性 (量と反応の関係)
- AとBの関係が特異的である。(鍵と鍵穴の関係)
- AとBの関係が時間的に結び付いている。(再現性)
- 整合性がある。(関連領域で得られる知見と一貫性あり)



“8020”の根拠

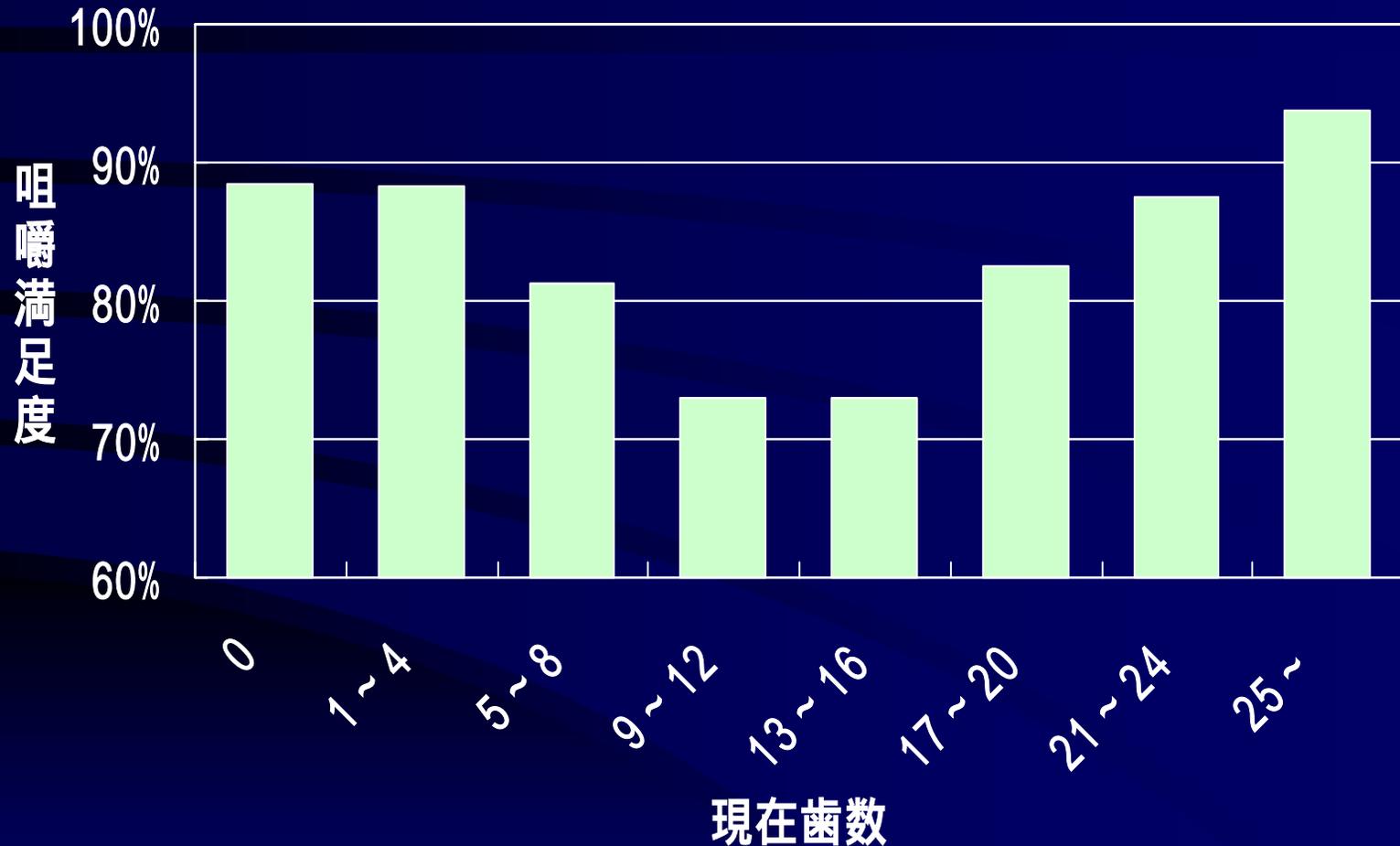


- G5・6まで全食品が噛める
- G4までしか噛めない
- G3までしか噛めない
- G1・2までしか噛めない

食品群	代表的な食品
G1	スープ
G2	おかゆ、豆腐、プリン
G3	ごはん、マグロの刺身、ウナギの蒲焼き、はんぺん、煮魚
G4	おこわ、イカの刺身、ハム、蒲鉾、こんにゃく、ちくわ、固いビスビフテキ、酢だこ、クラゲの酢の物、らっきょう、貝柱の干物、おこし、するめいか、フランスパン
G5	雑煮餅、古たくあん、生アワビ、堅焼き煎餅、ピーナッツ
G6	

各食品群を噛める人の割合と喪失歯数との関連

咀嚼満足度と現在歯数の関連



出典 正村一人ほか, 日本公衆衛生誌, 43: 835-843, 1996

歯科疾患が社会生活に及ぼす影響

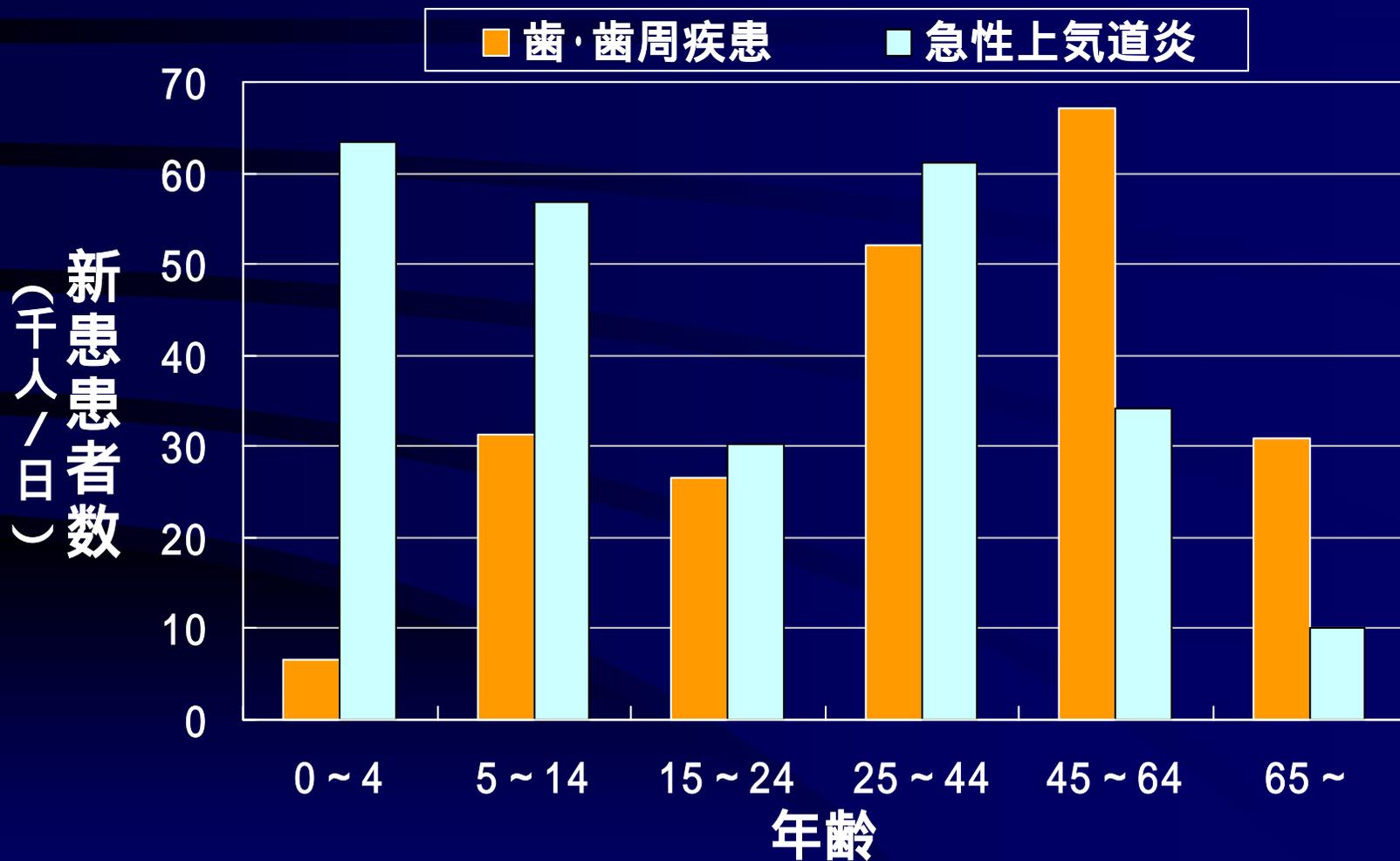
対象

福岡市内の企業(製造業)の事務系社員170名
(平均年齢 39.2 ± 12.2 歳)

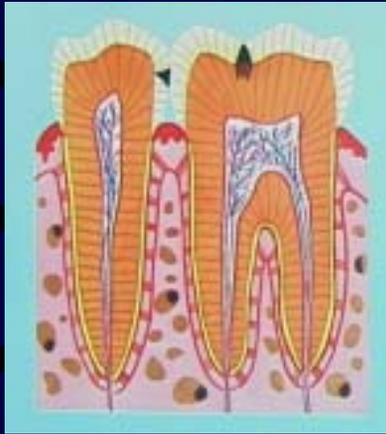
- | | |
|---------------|-------|
| • 仕事に支障 | 11.6% |
| • 欠勤・早退 | 17.1% |
| • 不眠 | 10.9% |
| • おいしく食事ができない | 30.8% |

疾患別にみた外来新患数

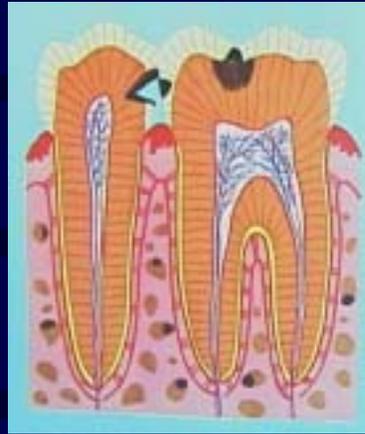
出典 1993年度患者調査、推定外来新患患者数



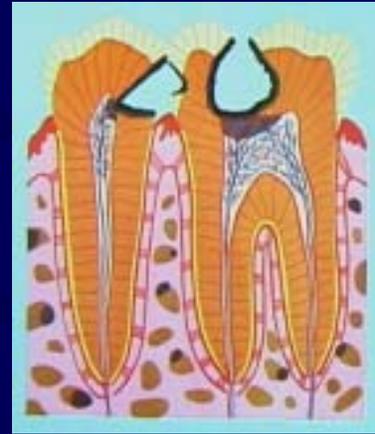
むし歯の進行



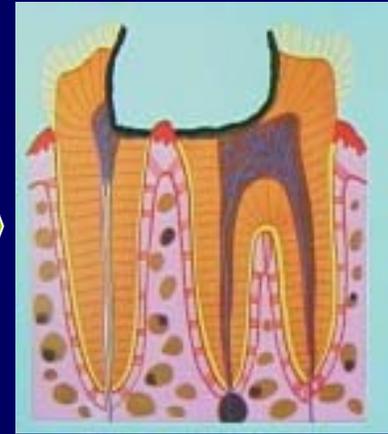
C 1



C 2



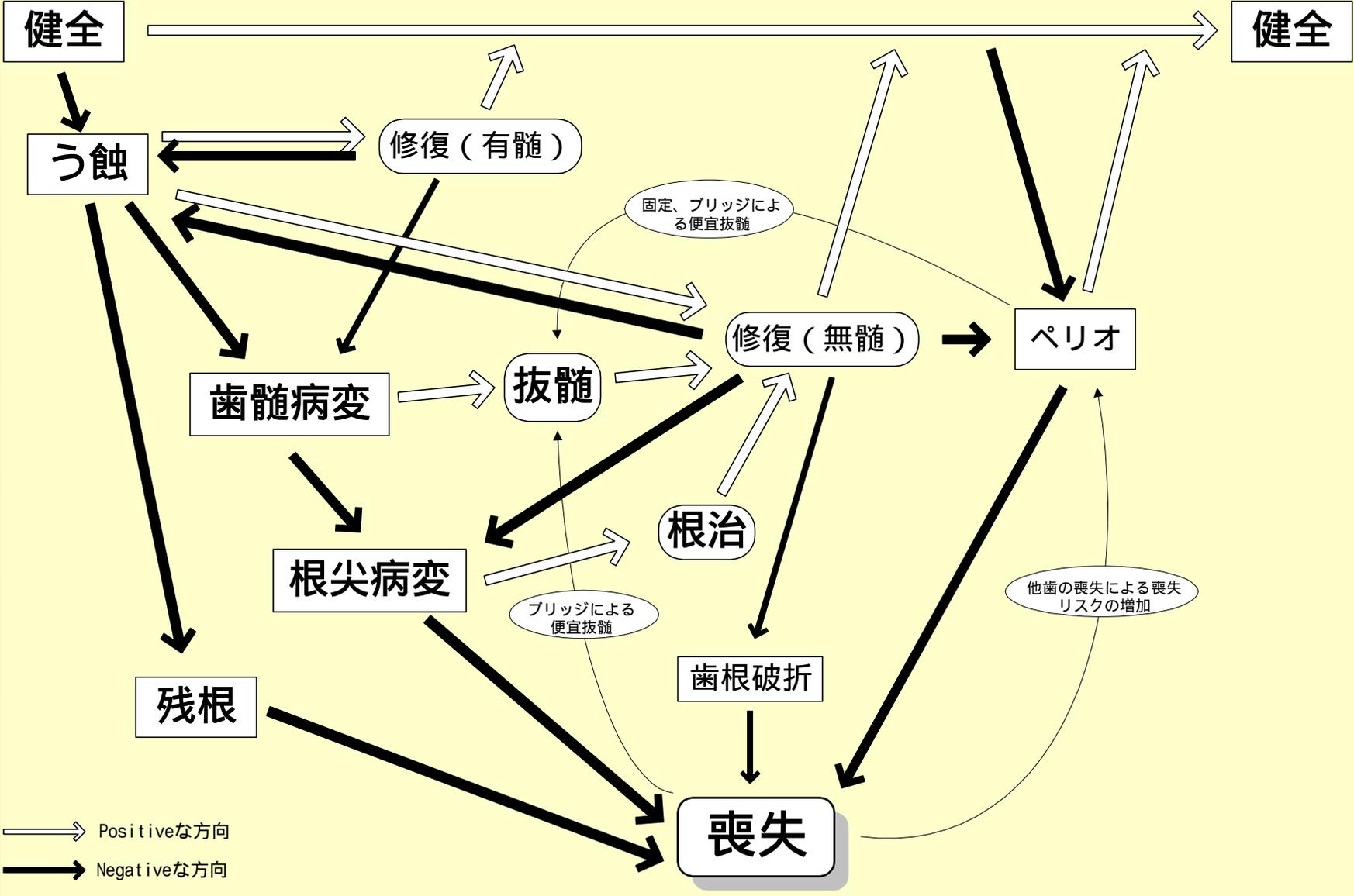
C 3



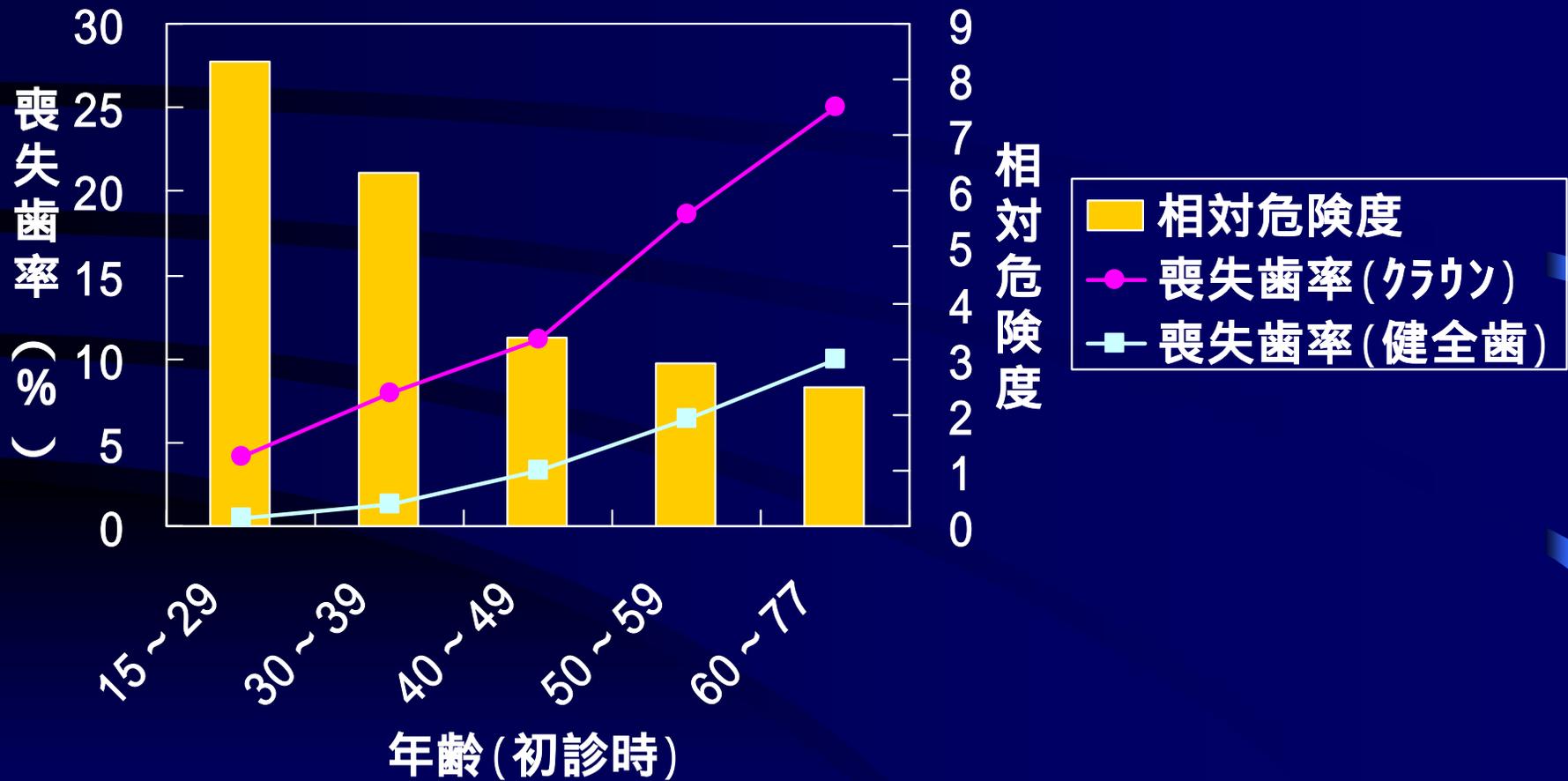
C 4

よく目にする図ですが、実際のところは、
どうなんでしょうか？

歯牙が喪失に至る経路の模式図



クラウン装着経験歯と健全歯の 喪失歯率の比較



パソコンの活用によるメリット (ごく個人的な評価)

- 複雑な統計処理が容易: 多変量解析
- 計算、グラフ作成が容易: 表計算ソフトの活用
- 文書の作成、印刷が容易 ... ワード機能
- 情報(文書)の管理、検索が容易になる ...
分類が不要(「超整理法」)
- 優れたプレゼンテーションが可能 ... スライド
- 新たなネットワークの構築(インターネット)

パソコンの活用によるデメリット (ごく個人的な評価)

- コンピュータを使える人と使えない人の格差が拡大する
- コンピュータを修得すること自体が目的化する
- 統計解析の誤用の問題
- 演繹的思考力が弱くなる
- ゴミが増える(ペーパーレス社会は幻想?)
- コンピュータに長けた人が益々忙しくなる?