

行歯会だより -第68号-

(行歯会＝全国行政歯科技術職連絡会) 2011年7,8月合併号

☆☆研修報告☆☆

大西先生にシリーズでご報告いただいている「保健福祉行政管理分野研修報告」の5回目です。

【専門課程Ⅰ】保健福祉行政管理分野

－分割前期(基礎)受講報告(その5)

大阪府枚方保健所 大西宏昭

4 公衆衛生総論(社会調査法)

公衆衛生総論(社会調査法)は、「社会調査法の基本を理解し、適切なプロセスを踏んで、調査を企画・実施することができる」ことを目標としており、行動目標は下記の通りであった。

- ① 社会調査法の基本を述べることができる。
- ② 社会調査のプロセスについて妥当性を判断することができる。
- ③ 妥当性のある社会調査を企画・実施することができる

参考図書は、

- ① 保健活動のための調査・研究ガイド, 中村好一, 医学書院
- ② Survey Research Methods (Applied Social Research Methods Series) (4TH), Floyd J. Fowler, Jr., Sage Publications

1) 社会調査法概論

① 「社会調査法」講義の背景

- ・ 従来、「職人的勘」に頼って衛生行政がなされてきたが、近年、現状を数値化し、住民等の理解を得ることが求められるようになったことから、行政における調査の重要性が増している。
- ・ 社会調査の必要性
 - 1) 科学的根拠の重視

2) 行政活動の評価

3) 地方分権による民意を反映した地方計画の策定

- ・ 現状は、公衆衛生従事者の調査スキルが不足している。
- ・ 最小限の投資による最大効果の得られる調査の実施が求められている。

② 調査の手順

- ・ 立案→準備→実施→分析→報告書・発表→政策・事業へのフィードバック
(参考) P D C A サイクル
- ・ 立案準備が非常に重要で、調査全体の30%位の労力を掛ける必要がある。

③なぜ、調査をするのか(しなければならないのか)

- ・ 新規事業の企画、既存事業の見直し、計画策定(のための資料)
- ・ 経験、勘で得られたものを、見える形(数値)で示す。
- ・ 思いこみの検証

④ 行政における調査の特徴

- ・ 行政が行う調査研究は、実際に役に立つことが求められる
→「この調査結果をどう生かすか」を常に念頭に置いて進める
- ・ 税金を使っていることから、役に立たない調査、立てられる見通しのない調査は実施してはいけない。

※ 実施しては行けない調査の例

- ・ 個人的趣味、関心だけによる調査
- ・ 漠然とした調査
現状を調べるだけで、その後の施策につながらない。
- ・ 目的がない調査

⑤ 研究課題の明確化(目的と意義)

- ・ 文章化することが大切(まず書いてみる)→思考の整理、他者の理解
※ 目的、意義(何に役立てるか)を明確にする。

1) 目的・意義を具体的に記述する

- ※ 分かったような気になるが、実は分からない単語は使わない
(例) 共有する、住民、ニーズ、情報、提供

2) 突き詰めて考えていくこと

(例) 障がい者の実態

どんな実体か? 障がい種別、介護者、QOL・・・

3) 対象者、調査内容の絞り込み: 質の高いデータ, 使えるデータの取得

4) 他の人に読んでもらう: 上司、部下、家族等

- ※ 「分からない」と言われることが多い

5) 過去の研究発表、資料を調べる

- ※ 結構、手間・時間がかかる
過去に同様の事例があることが多い

行政の調査では、オリジナリティーは求められない

⑥ 調査対象の選定

考慮すべきこと

- 1) 目的に合致した対象者と場
- 2) 実現可能性 (availability)
- 3) 選択バイアスの除去

- ※ ・ 「母集団」を常に意識する
- ・ サンプルングによるバイアスを常に意識する
- ・ 客対数の確保
- ・ 「有意差があること」が意味があるのか
- ・ データの質：客対数が多ければ多いほど質が高くなるわけではない

⑦ 調査方法の選定

- ・ 自記式か（郵送法か集合法か）、面接法か
- ※ 各調査法の利点欠点を踏まえて選択する。

⑧ 調査の準備

1) スケジュール（早め早めに準備）

- ・ 郵送法：発送から回収までに期間設定
- ・ 面接法：調査員の数、被調査者の都合など
- ・ 調査に好ましくない時期：年末年始、人事異動時期等

2) 協力者（協力機関）との調整

- ・ 医師会、行政機関、学会等、関係する機関・団体には事前に説明し、協力を得ておく。
- ・ 調査票発送時に、協力機関（医師会等）の依頼文書を同封するなど、回収率を上げる工夫をする。
- ・ 関係団体独特の用語に注意する。
- ・ 協力を得る団体等のスケジュール（理事会の開催予定など）を把握しておく。

3) プレテスト

- ・ 必ず実施する。
「てにをは」や調査票のデザインもチェックする。
- ・ プレテストした人は、本調査からはずす。

4) 面接者のトレーニング

- ・ 調査者によるバイアスを排除するため、必須。

⑨ 回収率

- ・ 最低70%必要と言われており、工夫が必要。

⑩ 調査の実施

- ・ 回収方法：労力、コスト、時間等に配慮
- ・ 督促状

少なくとも1回は必要

- ・ 質問・クレームへの対応
- ・ 調査票に必ず、連絡先、日時、場所等を記載する。
- ・ 関係機関に迷惑がかからないよう、配慮する。
- ・ 照会に対する回答は統一する。(Q&Aの作成等)
- ・ 誠実に対応する

⑪ データ入力、データクリーニング

- ・ 不合理な回答のクリーニング
- ・ 入力ミスのチェック

⑫ データ解析

- ・ 単純な解析から複雑な解析へ
- ・ 分布を確認する → 平均値は意味があるか？対数変換の必要性は？
- ・ 立案段階で、解析方法、報告書の図表イメージを持っておくことが重要
- ・ 因果関係の評価は、慎重にする。

※ 断面調査で、因果関係を考察するのはどうか

交絡因子に注意する

有意差と因果関係は別

- ・ データーのオーナーシップの確立

2) よく用いられる調査票

① 調査票の例

- ・ 国民生活基礎調査
- ・ 国民健康・栄養調査
- ・ QOL の評価
- ・ ADL の評価
- ・ うつの評価
- ・ ストレスの評価
- ・ 栄養素等摂取量の評価

② 国民生活基礎調査

- ・ 目的

保健、医療、福祉、年金、所得等国民生活の基礎的事項を調査し、厚生労働行政の企画及び運営に必要な基礎資料を得ること。世帯（国民）の側からみた傷病統計という意味合いもある。（参考：患者調査）

- ・ 方法

全国の国勢調査区を抽出単位とした層化無作為抽出（クラスター抽出）で、抽出された国勢調査区内の全世帯に調査を行う。

- ・ 3年ごとに大規模、中間年は小規模で簡易な調査を実施。

※ 平成 19 年は、大規模調査を実施。

- ・ 調査事項（平成 19 年＝大規模年）
 - ・ 世帯票、健康票
5,440 地区内の全ての世帯および世帯員が対象
 - ・ 介護票
同地区から無作為抽出した 2,500 地区内の要介護者・要支援者を対象
 - ・ 貯蓄票、所得票
前期 2,500 地区に設定された単位区から無作為抽出した 2,000 単位区内の全ての世帯および世帯員が対象
- ※ 小規模年は、世帯票と所得票だけで、客体数も少ない
- ・ 調査方法
 - ・ 世帯票、健康票、介護票、貯蓄票
あらかじめ調査員が配布した調査票に世帯員が自ら記入し、後日、調査員が回収。ただし、健康票、貯蓄票については、密封回収。
 - ・ 所得票
調査員が世帯を訪問し、面接聞き取りの上、調査票に記入。
- ・ 調査事項、回収率
 - ・ 世帯票：回収率 80.1%
単独世帯の状況、5 月中の家計支出総額、世帯主との続柄、性、出生年月、配偶者の有無、医療保険の加入状況、公的年金・恩給の受給状況、公的年金の加入状況、乳幼児の保育状況、就業状況等
 - ・ 健康票：回収率 80.1%
自覚症状、通院、日常生活への影響、健康意識、悩みやストレスの状況、こころの状態、健康診断等の受診状況等
 - ・ 介護票：回収率 93.2%
介護が必要な者の性別と出生年月、要介護度の状況、介護が必要となった原因、居宅サービスの利用状況、主に介護する者の介護時間、家族等と事業者による主な介護内容等
 - ・ 所得票：回収率 67.7%
所得の種類別金額、所得税等の額、生活意識の状況等
 - ・ 貯蓄票：回収率 67.7%
貯蓄現在高、借入金残高等
- ※ 平成 21 年 国民生活基礎調査の概況
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa09/index.html>
<http://www.mhlw.go.jp/toukei/list/20-19.html>

③ 国民健康・栄養調査

- ・ 調査の目的

- ・ 健康増進法（平成 14 年法律第 103 号）に基づき、
国民の身体状況、栄養摂取量及び生活習慣の状況を明らかにし、
国民の健康増進の総合的な推進を図るための基礎資料を得る。
- ・ 「健康日本 21」計画においては、
国民の健康や生活習慣の実態をモニタリングするための主要調査として位置づけ。
- ・ 調査の対象及び客体（平成 19 年）
平成 19 年国民生活基礎調査により設定された単位区から無作為抽出した 300 単位区内の世帯（約 6,000 世帯）及び当該世帯の 1 歳以上の世帯員（約 18,000 人）
- ・ 調査項目
 - 1) 身体状況調査票
 - ア 身長、体重（満 1 歳以上）
 - イ 腹囲（満 6 歳以上）
 - ウ 血圧（満 15 歳以上）
 - エ 血液検査（満 20 歳以上）
 - オ 1 日の運動量〈歩数〉（満 15 歳以上）
 - カ 問診〈服薬状況、運動〉（満 20 歳以上）
 - 2) 栄養摂取状況調査票（満 1 歳以上）
世帯員各々の食品摂取量、栄養素等摂取量、食事状況〈欠食・外食等〉
 - 3) 生活習慣調査票（満 15 歳以上）
食生活、身体活動・運動、休養（睡眠）、飲酒、喫煙、歯の健康等に関する生活習慣全般を把握した。
特に平成 19 年調査では、健康日本 21 における「休養・睡眠」及び「糖尿病」分野推進の基礎データとするため、休養・睡眠の状況について把握するとともに、糖尿病の実態についても把握した。（年次によって重点テーマが違う）

※ 国民健康・栄養調査の結果概要、報告書

http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyou_chousa.html

④ 調査票が科学的であるために

- ・ 「アンケート調査なんて科学的じゃない」と極論する人がいます。
それはたぶん、「調査票の開発過程で、科学的方法が用いられている」ことを知らないからでしょう。
- ・ 開発過程では、「調査票の妥当性・信頼性の検討」などが行われます。
逆に言うと、妥当性・信頼性が検討されていない調査票を用いたアンケートは、科学的でないかもしれません（論文投稿時に問題となることがある）。
- ・ 妥当性検討された調査票を用いましょう。
（ただし ごく単純な質問ではあまり問題としないこともある）

⑤ 妥当性と信頼性

1) 妥当性

自分の測りたいものをちゃんと測っているか？

- ・ QOLを測っているつもりなのに、単に病気の重症度を測っているだけだった。・・・妥当性なし。

2) 信頼性

そもそも、その人からちゃんと情報を引き出しているのか？

- ・ 同一人物に同じ調査票を 2 回記入してもらったら、2 回の回答が全然違った。・・・信頼性（再現性）なし。
- ・ 同じ調査票に、よく似た質問を複数入れておいたのに、どれもバラバラな回答だった。・・・信頼性（一貫性）なし。



⑥ 妥当性検討

- ・ 基準関連妥当性

測定値が外的基準（他の妥当な方法で測定した値）と相関することを示す。

※ 要するに、真実の値（またはそれに近い値）が何らかの手段で測定できたとして、それと似た値が得られるか？

- ・ 内容的妥当性

質問が、測定したい内容をカバーしているか確認する。

- ・ 構成概念妥当性

測定したい概念を、正しく測定できていることを確認する。

よく使われるのが、因子分析。

⑦ 信頼性検討

- ・ 再現性

同一人物に、繰り返し同じ調査を行って、同じ結果が得られることを確認する。

- ・ 一貫性

同一人物は、同じ概念の（類似の）質問に対して、同じように回答していることを確認する。

- ・ クロンバックの α 係数で数値として表すことが多い。

⑧ QOL の評価

- ・ WHO／QOL－100
- ・ EuroQol（ユーロコール）
- ・ SF－36
- ・ 主観的幸福感（PGC モラールスケール）
- ・ 主観的健康観（VAS：視覚評価）

出典：高橋龍太郎ほか：高齢者の生活機能評価ガイド、医歯薬出版 2002

⑨ SF－36（MOS Short－Form36－Item Health Survey）

- ・ 健康関連 QOL（HRQOL）を測定するための、科学的な信頼性・妥当性を持つ尺度。

健康関連 QOL とは、医療評価のための QOL として、個人の健康に由来する事項に限定した概念として定義される。

- ・ 米国で作成され、概念構築の段階から心理計量学的な検定に至るまで十分な検討を経て、現在、50 力国語以上に翻訳されて国際的に広く使用されている。
- ・ 使用にあたっては申請が必要。

※ 詳細は、<http://www.sf-36.jp/>

⑩ 生活機能の評価

- ・ 機能的評価：Barthel Index
- ・ ADL 自立度の分類：Karz Index
- ・ 機能的自立度評価票
- ・ セルフケア尺度：Physical Self-Maintenance Scale
- ・ 手段的日常生活活動（IADL）尺度
- ・ ADH－20
- ・ Rivermead ADL Scale
- ・ Frenchay Activities Index
- ・ 老研式活動能力指標

出典：高橋龍太郎ほか：高齢者の生活機能評価ガイド、医歯薬出版 2002

⑪ 老研式活動能力指標

地域在住高齢者の生活機能の評価するために考案された世界標準の指標。

手段的自立（Q1－5）、知的能動性（Q6－9）、社会的役割（Q10－13）の 3 つの下位尺度から構成される。

⑫ うつの評価

- ・ SDS（Self-Rating Depression Scale）
- ・ BDI（Beck Depression Inventory）
- ・ GDS（Geriatric Depression Scale）
- ・ CES－D
- ・ QIDS（Quick Inventory of Depressive Symptomatology）

出典：高橋龍太郎ほか：高齢者の生活機能評価ガイド、医歯薬出版 2002

⑬ 簡易抑うつ症状尺度

(Quick Inventory of Depressive Symptomatology : QIDS-J)

- ・ 16 項目の自己記入式の評価尺度で、うつ病の重症度を評価できるほか、アメリカ精神医学会の診断基準 DSM-IV の大うつ病性障害（中核的なうつ病）の診断基準に対応しているという特長を持っている。
 - ・ 世界的に知られた精神科医 John Rush 先生によって開発され、世界 10 カ国以上で使用されている。
 - ・ 日本語版は慶応大学医学部の藤津大介先生のグループによって作成された。
- 出典：介護予防マニュアル、うつ予防・支援マニュアル（改訂版）

<http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/tp0501-1.html>

⑭ ストレスの評価

- ・ 気分プロフィール検査：Profile of Mood States (POMS)
- ・ 心理的ストレス反応尺度：Psychological Stress Response Scale (PSRS)
- ・ 心理的ストレス反応測定尺度：Stress Response Scale (SRS-18)

など

出典：高橋龍太郎ほか：高齢者の生活機能評価ガイド、医歯薬出版 2002

⑮ 栄養素等摂取量の評価

- ・ DHQ、BDHQ（食事歴質問票）
- ・ JPHC（厚生労働省研究班による多目的コホート研究）食物摂取頻度調査票
- ・ 実寸法師（半定量食物摂取頻度調査法）

3) サンプルング、データ処理、作表

1 統計とは

医学、栄養学、保健学研究は対象とする人々を観察することから始まる。「観察する」とは、その人たちの持つ様々な「特性」を調査、記録、分析することである。

疫学・統計学は、これら調査、記録、分析をいかに行うかについての「方法論」を提供する。

2 調査統計の目的

- ・ **総量の把握**：国勢調査人口
- ・ **集団の構造や特性の把握**：年齢 3 区分人口割合、死因別死亡率、栄養素摂取量
- ・ **複数要因間に存在する法則、因果関係の探究**：年齢と死亡率、塩分摂取量と血圧、血圧と脳卒中罹患率。分析疫学の多くはこれを目的とする。
- ・ **予測**：将来推計人口。
- ・ **評価**：保健活動の量的な評価。実験疫学（介入研究）の評価。

など。

3 常に対象集団を意識する

- ・ **対象集団**：観察の対象として設定された集団。
- ・ **全数調査（悉皆調査）**：対象集団の構成員全員の調査。国勢調査など。
- ・ **標本調査**：対象集団から（一部分）抽出した標本の調査。対象集団全体のことを母集団と呼ぶ。標本調査では標本から母集団の特性を推測する。

4 標本調査の目的

- ・ **母集団における**身長、体重、栄養摂取量の分布、肥満、貧血、高脂血症の有病率を知りたい。
- ・ 全員調べれば（悉皆調査）わかるが、とうてい不可能である。
- ・ そこで、一部の人たち（標本）を調べて、母集団全体の様子を**推測**しよう！

5 無作為抽出

- ・ 調査対象としている人口全体のことを**母集団**と呼ぶ。
例えば、国民健康・栄養調査では日本人全体が母集団である。
- ・ 標本抽出を行う場合は、母集団をいくつかの**抽出単位**（“個人”“世帯”“国勢調査区”など目的に応じて決める）に分け、全ての抽出単位が選ばれる確立が等しくなるように工夫する。
- ・ これを**無作為抽出**といい、例えば、それぞれの抽出単位に通し番号を付け、乱数によって標本を選び出せばよい。
- ・ 母集団の特性を推測するためには、無作為抽出を用いなければならない。

6 客 体

- ・ 調査を実施する最小単位（個人、世帯など）を**客体**という。
- ・ **個人**の特性を調査する場合（例：個人の体重）
客体＝調査対象者
 - ・ “調査客体数＝5000 人、回収客体数＝4000 人”のように表現
 - ・ “調査対象人数＝5000 人、回収人数＝4000 人”でも同じ
- ・ **世帯**の特性を調査する場合（例：世帯収入）
客体＝調査対象世帯
 - ・ “調査客体数＝300 世帯、回収客体数＝250 世帯”のように表現
 - ・ “調査対象世帯数＝300 世帯、回収世帯数＝250 世帯”でも同じ
- ・ 国民生活基礎調査のように、世帯の調査と、世帯員（個人）の調査が混在している場合には、“客体”と総称することがある。

7 主な無作為抽出法

- ・ 単純無作為抽出法
- ・ 層化無作為抽出法
- ・ クラスター抽出法

など。

8 単純無作為抽出法

- ・ A市の全住民のうちから、住民基本台帳から乱数によって選んだ1000名を対象として調査を行う、というように、母集団を構成する個人（などの最小単位＝客体）を抽出単位として無作為抽出を行う方法。
- ・ 抽出人数÷全人口を抽出率という。
- ・ 住民アンケートなどで、広く用いられている。
- ・ 乱数→コンピュータを用いるのが現実的
例）エクセルで1～1000の乱数を作るには、=INT (RAND()*1000)+1

9 無作為抽出の実際

- ・ 例1)
標本抽出台帳に載っている全員に通し番号を付ける（1～M）。
乱数を必要な人数分（N）個作り、該当する人を選ぶ。ただし、重複した場合は乱数を作り直す。
- ・ 例2)
標本抽出台帳に載っている全員に重複しない乱数を付ける（0～1 の一様乱数など：エクセルの=RAND（））。
その乱数でソートして、上からN人分を選ぶ。
- ・ 参考：等間隔サンプリング（近似的に無作為抽出）
標本抽出台帳に載っている個人に通し番号を付ける（1～M）。
M÷N人ごとに1人選ぶ。
比較的簡単だが、標本抽出台帳に周期性があると無作為抽出とはいえなくなる。

10 層化無作為抽出法

- ・ B県をある特徴をもった複数のサブグループ＝層（二次医療圏、市町村、性年齢階級など）に分け、各層内では単純無作為抽出を行うというように、対象集団をあらかじめ複数の層に分けてから無作為抽出する方法。
- ・ 長所
特定の層に、偶然多人数が集まることを避けることができるので、特定の層での過大な負担を避け、推定精度向上にも役立つ。
層ごとの解析に必要な人数を、計画的に割り当てることができる。
- ・ 短所
集計が複雑になることがある。

11 クラスター抽出法

- ・ B県内の国勢調査区から、乱数によって選んだ10地区の住民全員を対象として調査を行う、というように、母集団をいくつかの集落＝クラスター（国勢調査区、単位区など）に分け、クラスターを抽出単位として無作為抽出を行い、選ばれたクラスター内の構成員全員を調査対象とする方法。
- ・ 長所：

調査地域が広い場合（例えば全県レベルの調査）の訪問調査などでは、移動の手間を小さくすることができる。

- ・ 短所：
単純無作為抽出と比べて、同じ客体数ならば推定誤差が大きい。
→ 精度をあげるためには、客対数を大きくしなければならない。

1 2 標本調査と誤差・偏り

- ・ 誤差：真の値と、観察した値とのずれ。標本調査ではつきもの。
- ・ ランダム誤差：偶然現象によって生じたずれ。標本抽出による誤差を特に標本誤差という。統計学である程度制御可能（誤差の大きさがわかる）。
- ・ 系統的誤差（偏り、バイアス）：何らかの理由により、一定方向（正又は負）に生じたずれ。統計学で制御不可能な悪性の誤差。

1 3 ランダム誤差（抽出誤差）

偶然によっておこる。ランダム誤差の大きさは、標本数が多いほど小さい。正負方向に同様におこり、平均するとゼロになる

1 4 ランダム誤差を減らすには

- ・ 調査人数を増やす。

1 5 系統的誤差（偏り）を減らすには

- ・ 無作為抽出法を用いる。
- ・ 回収率を高める。

1 6 調査人数について

- ・ 調査が終わって集計する段階で、「統計として有効な人数ですか？」という質問をしてはいけない。
- ・ 調査人数は、あらかじめ十分な精度が得られるように計画して決めておくべきものの。

1 7 調査人数の決め方

- ・ 調査前に統計の専門家に相談する！

【相談のしかた】：誤差率をまず決める

- ・ 20 代男性の朝食欠食率を知りたい。おおむね 10%程度だろうと思う。誤差率 5%とすると、何名調査したらよいか？
- ・ 市民のカルシウム摂取量の平均値を知りたい。過去の調査では平均 550mg、標準偏差は 290mg だった。誤差率 5%とすると何名調査したらよいか？

1 8 調査人数（客体数）の決め方

1) 推定を目的とする場合

例) A 市民の喫煙率を高い精度で推定したい。

あらかじめ定めた誤差率（例えば 3%）を達成するために必要な人数を調査する。

2) 仮説検定を目的とする場合（疫学）

例) A 市民と B 市民の喫煙率が異なるかどうかを検定したい。

予想される差 (例えば 5%異なる) が真に存在するならば、高い確率 (例えば 80% : 検出力) でそう判断できるための人数を調査する。

1 9 推定のための調査人数 1

- ・ あらかじめ定めた (標準) 誤差率 (例えば 3%) を達成するために必要な人数を調査する (ただし、実際には予算・期間等の制約を受ける)。
- ・ 誤差率は、“標準誤差 ÷ 推定値 (平均や割合など)” と定義され、誤差率が小さいほど推定精度が高い。一般に、調査人数が多いほど誤差率は小さい。

※ 簡単な例

- ・ A 市 40 歳代男性の喫煙率 P を知りたい。P は 40%と予想される。許容できる誤差率は (相対的に) $100 \times E\%$ とする。調査人数 N は何人にしたらよいか。
- ・ $E = \sqrt{(1-P) \div (P \times N)}$ を変形して、
- ・ $N = (1-P) \div (P \times E^2) = (1-0.4) \div (0.4 \times E^2)$
- ・ $E=5\%$ (0.05) とすると、 $N=600$
- ・ $E=3\%$ (0.03) とすると、 $N=1670$

※ 必要以上に調査人数を増やすよりも、回収率を向上させるために労力を投じるべきである。

2 0 データ入力 of 準備

- ・ 調査票のチェックを行う。
まず、枚数を数えるのは基本中の基本 (複数の調査票に別れている場合は特に)。ID 番号がないと作業過程で困るので、必ず付けておく。
もし可能であれば、未記入欄について、調査対象者に問い合わせ確認する。
※ 不可能なことも多いので、回収時にチェックすることが望ましい。
- ・ イレギュラーな記入状況を確認し、その場合の入力のルールを決める (入力作業と並行しながらでもよい)

例 1) 1 つ選択すべきところを、2 つ以上選択していた。

→ 選択肢 1 と 3 に○がついていたら、13 と入力。

例 2) 喫煙本数を「15~20 本」のように幅をもって記入した。

→ 真ん中の値である 17.5 を入力。

例 3) 未記入がある。

→ ピリオドを入力。

- ・ データの仕様書を作る
自由記入欄の扱いも明記 (とりあえず文字で入力して後で分類することもある)。
これがしっかりしていないと、引き継ぎの時に (後任が) 困る。

2 1 入力ミスのチェック

- ・ 独立に 2 回入力して、両者が一致することをコンピュータ上で照合して確認

する。

入力業者が使っていることが多い（契約時に確認する必要あり）。

- ・ 読み合わせ

入力結果をプリントアウトして、原票と照合する。

一人が声に出して読んで、一人が確認。

パソコンに声に出して読ませるという方法もある。

- ・ 値の範囲のチェック

一項目ごとに、最小値と最大値が、異常な値になっていないか確認。

※ 選択肢が 1～6 までしかないのに、0 や 7 以上が入っていないか。
医学的にあり得ない数値が入っていないか。

2 2 調査データの種類

- ・ 質的データ：

2 値（例）性別の“男”と“女”

カテゴリーが 3 つ以上

- ・ 順序尺度 ordinal scale：

順序関係はあるが絶対量としての意味はない測定値。

（例）眼底所見の Keith-Wagener 分類 0、I、II、III、IV 度

- ・ 名義尺度 nominal scale：

順序関係がない分類のための変数。

（例）職業の“管理職”“事務職”“技術職”

- ・ 数量データ：量的に測定できる連続的な測定値

連続データ（例）身長、体重、血圧、血清総コレステロール

離散データ（例）う歯の本数

- ※ 間隔尺度：和差には意味があるが比率には意味がない。

知能指数，摂氏の温度など

比例尺度：和差積商の計算が自由にできる。

身長，体重，金額，絶対温度など

2 3 質的データの整理

- ・ 準備

頻度を記述。欠損値の数、変な値が紛れ込んでいないかなどをチェック。

- ・ 単純集計

地区・性・年齢階級別頻度を整理する。

（例）性・年齢階級別の高血圧の頻度

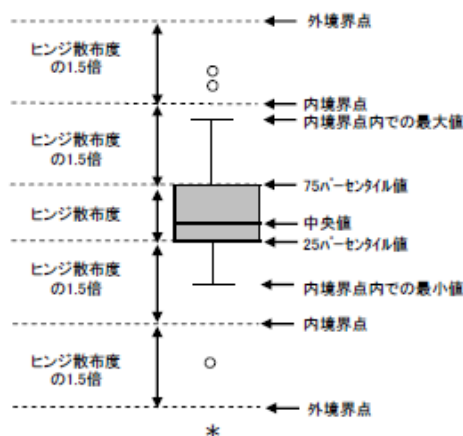
- ・ クロス集計

二つの変数の関連を調べるために行う（**交絡変数に注意**）。

（例）果物摂取頻度と高血圧の頻度

2 4 量的データの整理

- ・ 準備
 - ヒストグラムを描き、分布の形を確認する。欠損値の数、変な値が紛れ込んでいないかなどをチェック。
 - カテゴリー型に変換する場合（BMI を肥満の有無で 3 群に分けるなど）は、以後、質的データの整理と同様。
 - ・ 単純集計
 - 地区・性・年齢階級別の要約統計量（代表値等）を記述。
 - ・ 正規分布の場合・・・平均と標準偏差
 - ・ 歪んだ分布の場合・・・中央値と 25、75 パーセント点など
 - ・ 群間比較
 - 二つの要因の関連を調べるために行う（交絡変数に注意）。
 - 例：A 地区と B 地区でどちらが、血圧が高いか？
 - 平均値と標準偏差を群間で比較する。
 - 検定
 - 二つの地区間で血圧の平均値が異なるように見えるが、これは偶然だろうか？という問いに答えるために検定する。t 検定など。
- 2 5 データの整理は単純な方法から
- ・ いきなり平均・標準偏差を計算しない！
 - まず、ヒストグラム等を描いて分布を視覚的に確認
 - その後、適切な要約統計量を決めて分布の特徴を表現する
 - ・ いきなり検定しない！
 - まず、図や要約統計量で比較して特徴を確認
 - その後、適切な方法で検定
- 2 6 ヒストグラム
- ・ 階級数は $\sqrt{\text{標本数}}$ +1 前後を目安にすると形が分かりやすい。
 - ・ 分布の形を確認する。
 - 左右対称か？→右裾が長い場合、対数変換を考慮
 - 外れ値はないか？→標本として適切か検討
 - 分布の中心位置はどのあたりか？→代表値（平均、中央値など）
 - 分布のばらつき具合は？→散布度（標準偏差、四分偏差など）
- 2 7 代表値（中心位置の指標）
- ・ 平均値・・・左右対称な場合に有用
 - ・ 中央値・・・非対称等、歪んだ分布の場合に有用
 - ・ 代表値（中心位置の指標）と散布度（バラツキの指標）として、「平均と標準偏差」「中央値と四分偏差」の組合せがよく用いられる。
- ※ 箱ひげ図



2.8 標準偏差と標準誤差を混同しない

- 標準偏差は、データのばらつき
- 標準誤差は、標本平均の確からしさ

↓

どちらを使うかは、何を言いたいかによる

どちらを示したか、必ず明記する

2.9 群間の差の検定

- 検定とは

観測された差（や関連）が偶然によるものか否かを判断する方法

- 検定の論法

「真実（母集団）は差（や関連）がない」と仮定する（＝帰無仮説 H_0 ）

帰無仮説が正しい場合に、標本において観測された差（や関連）が生じる確率（P 値）を計算する

その確率が十分に小さければ（例えば $P < 0.05$ ）、帰無仮説が正しい場合に偶然では起こりにくいことが起きたということなので、帰無仮説を棄却して「真実は差（や関連）がある」（＝対立仮説 H_1 ）と判断する。（一般に、「有意差がある」という）

（例）

帰無仮説（肥満群と普通体重群で母集団の血圧の平均は同じ）が正しい場合に標本平均に 10mmHg の差が生じる確率は？

t 検定で 1% ($P = 0.01$) と計算された。

帰無仮説が正しいければめったに生じない現象がおきたといえる。

従って、たぶん帰無仮説は正しくないのだろう。

対立仮説（肥満群と普通体重群で母集団の血圧の平均は異なる）を採用。

3.0 調査結果の解析方法

- 調査が終わってから、

「今回の調査結果をどうやって集計したらいいのだろうか？」

と考えるのでは遅すぎる。

- ・ 保健医療従事者の仕事
この調査から何を知りたいのかを明確にすること。
- ・ 統計学者の仕事
そのために適切な解析方法を提供する。

(良い例)：〇〇を調査で明らかにしたいのですが、解析方法は？

(悪い例)：このデータでどんな解析をしたら、何が分かりますか？

3 1 統計の目的を頭に入れて、調査実施前にその調査から何を知りたいのかを明確にすることが大切

- ・ 総量の把握：国勢調査人口
- ・ 集団の構造や特性の把握：年齢 3 区分人口割合、死因別死亡率、栄養素摂取量
- ・ 複数要因間に存在する法則、因果関係の探究：年齢と死亡率、塩分摂取量と血圧、血圧と脳卒中罹患率。分析疫学の多くはこれを目的とする。
- ・ 予測：将来推計人口。
- ・ 評価：保健活動の量的な評価。実験疫学（介入研究）の評価。

など。

(例)

- ・ 集団の構造や特性の把握：
 - 子ども達は何時頃に寝ているのだろう？
 - 朝食を食べない子どもはどのくらいいるのだろう？
 - 解析方法：(性) 年齢階級別の単純集計
- ・ 複数要因間に存在する法則、因果関係の探究
 - 朝食を食べない子どもはどんな子だろう？
 - (夜更かし？好き嫌が多い？夕食は一人？お菓子をよく食べる？)
 - 解析方法：“欠食有無×要因”のクロス表を作り、 χ^2 検定をする。
 - 要因が判明したら、そこにアプローチすれば欠食率低下に役立つかも。
- ・ 評価
 - 子どもの欠食率を現状 7%から 5 年で 3%まで下げるという目標を立てた。
 - 調査方法：欠食率調査を行い、5 年後にも再び同じ調査を行う。
 - 解析方法： χ^2 検定。

※ 調査前に、空っぽの表を作り、後で数字を埋めるだけの状態にしておく。

3 2 多重共線性 multicollinearity

通称「マルチコ」。独立変数間に非常に強い相関があったり、一次従属な変数関係がある場合には、解析が不可能であったり、たとえ結果が求まったとしてもその信頼性は低い。このような場合に「多重共線性がある」と言わ

れる。

4) 課題演習

- ・ 課題演習の目的

適切な社会調査を企画・実施するために必要な実践能力を獲得する。

- (1) 調査目的を調査可能なレベルまで整理・具体化することができる。
- (2) 目的や対象に合致し、質の高い回答が得られるような調査票を開発することができる。
- (3) 回収した調査票から分析用のデータを作成することができる。
- (4) 基本的なデータ分析を行い、その結果の要点を簡潔に述べることができる。

- ・ 演習の方法

課題：「研修生の健康の保持・増進につながる情報を得る」ことを目的とした質問紙調査を行い発表せよ。

方法は質問紙調査法。質問紙（調査票）は、全体で A4 版 4 ページ以内。

発表は、①目的・方法・集計結果をまとめたもの（A4 版 2 ページ程度）、②調査票を用いて行う。1 グループにつき発表 15 分・質疑応答 15 分。

集計結果は、基本的な分析結果に基づく図表にその要点（当該図表から言えること）を付したもの。

- ・ 調査票開発について

「質の高いデータを集める」ことに主眼を置く

迷ったら、常に「調査目的」に帰る（自分は何を知りたいのか、何に役立てたいのか）

- ・ 調査票の構成

表紙

属性に関する質問（性別、年齢等）

本題の質問

お礼と回収方法、締め切り（表紙と末尾の両方に入れる）

- ・ 質問の量、かかる時間に配慮する

回答に負担が大きいものは避ける。

市民向け：自記式－15 分（10 分で記入、5 分で見直し）程度で記入できるもの
面接式－30 分

質問の量とデータの質は反比例する。

後半の質問は回答意欲が失せる。

回収率が悪くなる

調査費用も意識する。

- ・ 用語、言葉遣い

まず、調査票は双方向コミュニケーションの道具（媒体）であることを念頭に。

その上で、「回答者は、調査票をちゃんと読まない」ことを前提に、よく読まなくてももきちんと答えられるような調査票を目指す。

ていねい、かつ、簡潔に聞く。

専門用語、略号は避けるか、説明する。

曖昧な用語、表現は避ける。

例) 情報、行政・・・

不適切用語は避ける

・ 表紙（1 枚目）に記載する事項

① 調査名（タイトル）

② 調査年月（日）

③ 責任者名（団体名）

研究会等の場合、会の概要を記載する。

④ 調査目的

平易な表現を用いる。

⑤ 協力者（協力機関）名

推薦文書が同封できると良い。

⑥ データ使途、プライバシーへの配慮

⑦ 結果の還元方法

還元方法、公表方法を具体的に書く。

⑧ 協力依頼

⑨ 記入方法、回収方法、締め切り

目立つように記載する。

⑩ 連絡先・問い合わせ先

連絡方法（電話、FAX、メール等）を明記する。

・ 練習問題

以下の質問（質問文と選択肢）に不適切なところがあれば指摘し、訂正しなさい。不適切な部分は1か所とは限らない。

質問1 ○○町の母子保健サービスはいかがですか。

- イ 非常によい ロ よい ハ 普通 ニ 悪い
ホ 非常に悪い

質問2 あなたは、働く母親のために、保育所を駅ビルの中に開設したり、保育時間を延長したりすることに賛成ですか。

- 1 はい
2 いいえ

質問3 あなたは、最近、特定健診や特定保健指導を受けましたか。

- 1 受けた
2 受けていない

質問4 一昨年から今年にかけて原子力関連施設での事故が相次ぎ、国民の健康に対する脅威として大きな社会問題となっていますが、このような状況の下であなたは今後わが国の原子力政策をどうしたらよいと思いますか。

- 1 既存の発電所は閉鎖し、新設もしない
2 既存の発電所の稼働は継続するが、新設はしない
3 既存の発電所の稼働を継続し、新設も推進する

質問5 あなたはふだんどのような運動をやっていますか。

- 1 ジョギング 2 サイクリング 3 水泳 4 ウォーキング
5 バレーボール 6 サッカー 7 卓球 8 野球
9 エアロビクス 10 バスケットボール 11 水球 12 ラジオ体操

- 13 ボウリング 14 アイスホッケー 15 ラグビー 16 ゲートボール
17 ダイビング 18 剣道 19 その他 ()

質問 6 あなたは、禁煙に成功していない人に対して生命保険の掛け金を割引しないことに反対しますか。

- 1 はい
- 2 いいえ

質問 7 あなたは、昨年 1 年間で何回医療機関を受診しましたか。

_____回

質問 8 あなたは、なぜたばこを吸うのですか。最もあてはまるものに○をつけてください。

- 1 ストレスが多いから
- 2 習慣になっているから
- 3 頭がはつきりするから
- 4 かっこいいから
- 5 たばこが安いから
- 6 友だちが吸っているから
- 7 家族が吸っているから

質問 9 年齢_____歳 (男・女)

☆☆報告☆☆

H13 滋賀県歯科保健将来構想の10年後の評価について

滋賀県衛生科学センター副所長 井下英二

滋賀県では、平成13年3月に、10か年後の平成22年度を目標年度とした「滋賀県歯科保健将来構想一歯つらつしが21」を策定しました。

平成22年度においては、新しい「歯科保健計画」の策定にむけて、「歯科保健将来構想」について目標値達成度の評価を行いましたので、その一部を今回ここに紹介します。

母子歯科保健

達成目標	標準値 (H11)	目標値	実績値 (H21)	標準値(H11)から の変化	評価
3歳児の保護者で歯の治療に連れていくのが大変で困った人の割合を減少させる	12%	5%以下	5.3%	6.7ポイント改善	ほぼ達成
3歳児でむし歯のない者の割合を増加させる	61.2%	80%以上	76.4%	15.2ポイント改善	ほぼ達成
3歳児の一人平均のむし歯数を減少させる	1.81本	1.0本以下	0.88	0.93本改善	達成
3歳児でむし歯を多くもっている児を減少させる	15.6%	10%以下	7.8%	7.8ポイント改善	達成
哺乳ビンの中に砂糖の入ったジュースやスポーツドリンク等を入れてのませていた人の割合を減少させる(3歳児)	35.5%	20%以下	20.0%	15.5ポイント改善	達成
定期的にフッ化物塗布を受けている人の割合を増加させる(3歳児)	23%	40%以上	30.7%	7.7ポイント改善	やや接近
保育所、幼稚園でのフッ化物洗口実施施設を増加させる	8%	15%以上	10.2% (H20)	2.2ポイント改善	やや接近
すべての市町村において幼児歯科健診後のフォロー事業を実施する	19/50市町村 38.0%	全市町	17/26市町 (H20) 65.4%	27.4ポイント改善	やや接近

学校歯科保健

達成目標	標準値 (H11)	目標値	実績値 (H21)	標準値 (H11) からの変化	評価
12歳児の永久歯一人平均のむし歯数を減少させる(中1)	2.79本	1.00本以下	1.32本	1.47本改善	やや接近
学齢期におけるフッ化物入り歯磨き剤使用者の割合を増加させる(中1)	-	90%以上	91.4%	-	達成
フッ化物洗口を実施している小学校数を増加させる	17校 (H11) H13調査による	100校以上	28校 (H20)	11校増加	横ばい

成人歯科保健

達成目標	標準値 (H11)	目標値	実績値 (H21)	標準値(H11) からの変化	評価
地域の 40 歳代、50 歳代で、歯や歯ぐきの痛みのために食事に不自由を感じたことがある人の割合を減少させる	36.4% (40 歳代) 32.9% (50 歳代)	20%以下 (40 歳代) 20%以下 (50 歳代)	31.9% (40 歳代) 40.2% (50 歳代)	4.5 ポイント改善 7.3 ポイント悪化	やや接近 逆行
地域の 40 歳代、50 歳代で、歯ぐきから出血する人の割合を減少させる	36.8% (40 歳代) 32.0% (50 歳代)	20%以下 (40 歳代) 20%以下 (50 歳代)	26.7% (40 歳代) 32.6% (50 歳代)	10.1 ポイント改善 0.6 ポイント悪化	やや接近 逆行
60 歳代において、24 本以上、自分の歯を有する者の割合を増加させる	32.1%	60%以上	49.7%	17.6 ポイント改善	やや接近
地域の 40 歳代、50 歳代で、定期的に歯科健診を受ける人の割合を増加させる	7.0% (40 歳代) 8.5% (50 歳代)	30%以上 (40 歳代) 30%以上 (50 歳代)	22.7% (40 歳代) 21.9% (50 歳代)	15.7 ポイント改善 13.4 ポイント改善	やや接近 やや接近

産業歯科保健

達成目標	標準値 (H11)	目標値	実績値 (H21)	標準値(H11) からの変化	評価
一般事業所(従業員100人以上の事業所)での歯科健診実施割合を増加させる	28.0%	50%以上	9.8%	18.2 ポイント悪化	逆行

高齢者歯科保健

達成目標	標準値 (H11)	目標値	実績値 (H21)	標準値(H11) からの変化	評価
①すべての特別養護老人ホーム、養護老人ホームで定期歯科健診が実施される	25%	100%	23.8%	1.2 ポイント悪化	逆行
②すべての寝たきり高齢者が必要な歯科医療を受けられる	—	目標値なし	—	—	—
◇ 歯科医師会各支部に1ヶ所以上相談窓口を設置する	—	—	全支部(7)	—	—
2005 年には歯科医師会各支部に訪問歯科医療機器を確保する	—	—	全支部(7)	—	—
③介護認定審査会への歯科医師の参加を促進する	—	目標値なし	36 名	—	—
④すべての市町において地域支援事業の介護予防事業における口腔機能向上事業が行われる	—	目標値なし	12/19 市町	—	—

障害者歯科保健

達成目標	標準値 (H11)	目標値	実績値 (H21)	標準値(H11) からの変化	評価
歯科健診を希望する施設すべてが歯科健診を実施できる	12%	100%	55.8%	43.8 ポイント 改善	やや接近
施設に通所、入所している障害者が、定期的に歯科健診、保健指導およびフッ化物塗布が受けられるようにする	－	目標値なし	草津、甲賀、長浜 保健所で実施	－	－
歯科医師のいる全ての市町村に障害者歯科保健医療相談医を設置する	－	目標値なし	89.5%	－	－
かかりつけ歯科医を持っている障害者(児)を増加させる	－	目標値なし	26.1%	－	－
全県で歯科医療機関マップを作成する	－	目標値なし	高島保健所以外で 作成	－	－

今回は編集担当の仕事が遅いせいで合併号となって申し訳ありません。
昨年ほどではないにしても今年も暑く、みなさん「電気予報」を注視しながらの
仕事や生活だと思います。エアコンを切ると瞬く間に室温が上がってうんざりで
すね。早く涼しい日が来ることを願っています。「歯科口腔保健推進法」について
は、次号以降で取り上げていきたいと考えています。

奈良県 堀江

7月号から編集担当となりました。力不足で堀江先生にそして行歯会の皆様にご負担をかけると思いますが（今回も早速合併号になりました）よろしく願い
します。業務では、3か所の保健センターを兼務しているため、なかなか私を捕
まえることは難しいので、何事も時間に余裕をもって私に接してくだされば助か
ります。不安でいっぱいです。皆様のあたたかいサポートもお願いします。

京都市 北尾