

保健・医療従事者研修会 / 保健情報(データ)活用研修(初級)

データを活かす健康づくり

～平成19年度千葉県生活習慣に関するアンケート調査結果から見た健康状態～

千葉県衛生研究所
健康疫学研究室
特別研究員 柳堀朗子

2008年7月24日

講義目次

- 1 「根拠に基づく健康づくり」とは？
- 2 現状を知ろう
- 3 ハイリスクアプローチと
ポピュレーションアプローチ
- 4 想いを伝え、施策(対策)に活かす

根拠：evidence(エビデンス)

保健・健康の分野で求められる科学的根拠
客観的・定量的・偏りや漏れのない情報
人(集団)を対象
多くの事実の積み重ね
正しく判断(事実に基づく判断)

長年の私の経験では・・・

運動教室参加者の体重変化

名前	前	後
Aさん	65	60
Bさん	68	62
Cさん	60	55
Dさん	55	50
Eさん	62	58

お客様アンケートの結果、本製品使用者の9割で体重が減りました。

全員の体重が減少したのは、教室は効果です。

○×大学教授

客観的にみるには・・・
集団の事実を数値で表したものが必要

統計

統計により集団の傾向や規則性が見えてきます。苦手意識を持たずに、仲良くしましょう！

数学は苦手です

図表をどう読み取ったらよいかわかりません

難しい数式や計算は出来ません

統計の役割

統計は手段！

1. 結果の要約
2. 結果を判断する材料の提供
3. 結果の一般化と言いつぎの防止
4. 客観化・標準化
5. 科学的で効率的な実験の構成(実験計画への活用)

調査結果(データ)

調査・研究の実施

保健統計：健康増進、疾病予防、医療等の人の健康に関する統計

疫学：集団を対象に、ある要因と疾病や健康状態との因果関係(係り合い)を明らかにする。

要因		結果
集団の性・年齢	体質	
生活習慣	季節	疾病
居住環境	収入	
医療機関	職業	

基礎の知識・技術 + 読み解く力

知識
統計に関する用語と定義
比較についての考え方

技術
表を作る・単純集計
クロス集計・作図

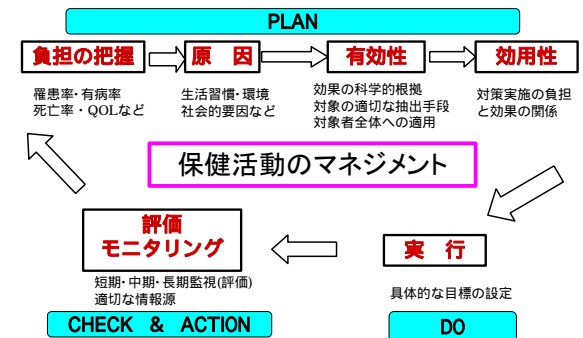
読み解く力

文章表現

プレゼンテーション

7

根拠に基づく保健活動(健康づくり)とPDCAサイクル



8

現状を知ろう

1) 既存の保健統計の活用

9

代表的な保健統計

平均余命(平均寿命)
死亡統計 → 性・年齢階級別死因別死亡数
老人保健事業の統計 → 基本健診結果等
介護保険の統計 → 要介護・要支援認定数等
学校保健の統計
医療費に関する統計
患者調査
国民生活基礎調査
国民健康・栄養調査 など

10

代表的な保健指標

平均余命
粗死亡率
年齢調整死亡率
標準化死亡比
有病率
罹患率
発生率

それぞれの指標の
意味を考えて
みましょう



11

代表的な保健指標

平均余命:
ある年齢の人が平均してあと何年生きられるかを示したものを平均余命といい、0歳児の平均余命を平均寿命という。寿命は、生活習慣、保健医療体制、気候など様々な要素が影響するとされ、保健医療の指標ともなる。

粗死亡率: 死亡数/人口 (人口10万人または人口千人あたり)

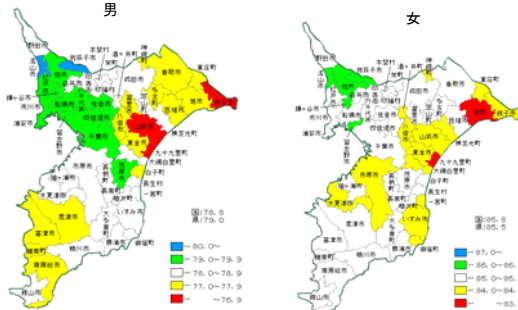
年齢調整死亡率: 対象地域の死亡数が、基準人口に合わせると何人になるかを計算して死亡率を出す。人口構成の違う地域で比較できる。

標準化死亡比(SMR): 対象地域が基準集団の年齢階級別死亡率で死亡が発生した場合に、その死亡数(期待死亡数)の基準集団の死亡に対する比率。

12

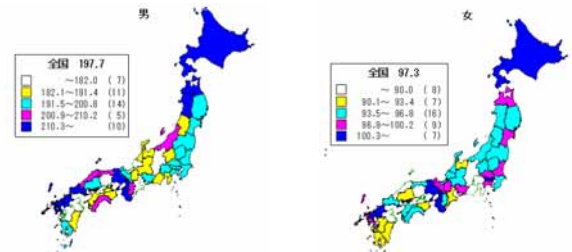
地域の健康指標をみて考えてみよう

平成17年度 市町村別平均寿命



13

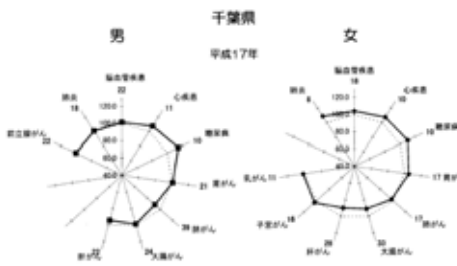
<保健統計の例1> 人口動態統計より 都道府県別にみた悪性新生物の年齢調整死亡率 —平成17年—



千葉県について、どんなことがわかりますか？

14

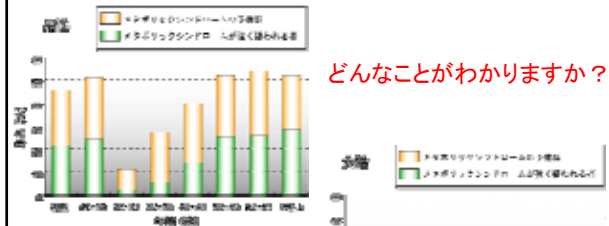
<保健統計の例2> 人口動態統計より 千葉県の主な死因の標準化死亡率—平成17年—



千葉県について、どんなことがわかりますか？

15

<保健統計の例3> 平成18年度 国民健康・栄養調査 メタボリックシンドロームの予備群・強く疑われる者



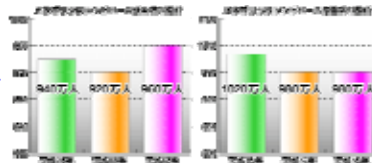
どんなことがわかりますか？

メタボリックシンドロームの予備群・強く疑われる者の定義は何でしょうか？

16

<保健統計の例4> 平成18年度 国民健康・栄養調査 メタボリックシンドロームの予備群・該当者の推計値

統計の結果を用いて、推計することもできます



国民健康・栄養調査の結果からメタボリックシンドロームの該当者、予備群の推計ができるのは、どのような前提があるからでしょうか。

また、上記の値はどのように計算して求めたのでしょうか。

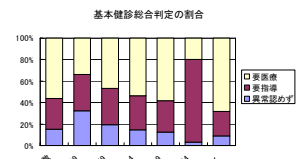
17

<手元の資料を使う> 老人保健事業に基づく、基本健康診査結果

健診総合判定の年齢階級別人数(千葉県)

	総数	40～49	50～59	60～64	65～69	70～74	75歳～
異常認めず	106,718	22,625	26,515	16,167	17,226	13,156	11,029
要指導	207,542	23,196	46,954	35,089	40,934	31,748	29,621
要医療	400,019	23,724	65,093	59,715	81,508	82,334	87,645

平成18年度の千葉県の基本健康実施状況を見て、あなたはどんなことを、モット知りたいと思いましたか？



18

基本健診結果の経年変化のイメージを見る

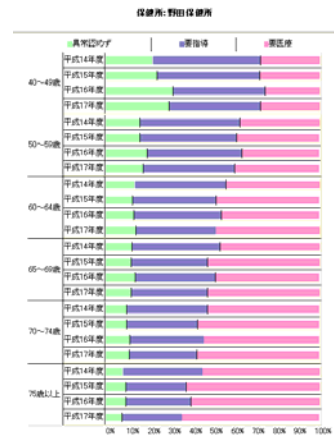
http://www.pref.chiba.jp/syozoku/c_eiken/risousu/index.html



19

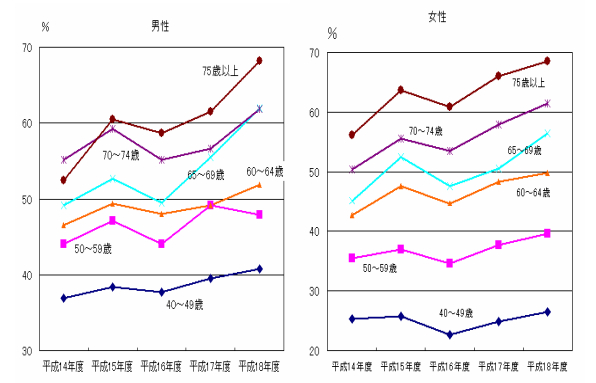
野田保健所管内の基本健診受診者の指導区別別状況(総数)

H14~H17の年次推移

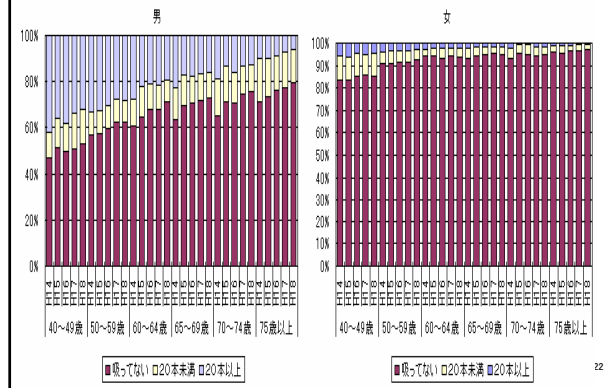


20

基本健診指導区分「要医療」該当者割合の年次推移(男・女)



喫煙状況の年次推移(男・女)



<手元の資料を使う>
老人保健事業に基づく、基本健康診査結果

血圧判定の年齢階級別人数(船橋市)

	総数	40~49	50~59	60~64	65~69	70~74	75歳~
総数	96,464	5,236	19,400	16,449	19,573	17,096	18,710
正常高値	-	-	-	-	-	-	-
軽症高血圧	24,812	485	3,680	3,867	5,356	5,161	6,263
中等度高血圧	5,526	111	791	849	1,184	1,129	1,462
重症高血圧	2,818	152	682	514	568	481	421

血圧判定の年齢階級別人数(佐倉市)

	総数	40~49	50~59	60~64	65~69	70~74	75歳~
総数	8,974	1,327	2,218	1,635	1,801	1,315	678
正常高値	6,907	1,222	1,840	1,219	1,290	884	452
軽症高血圧	1,511	662	642	803	823	341	85
中等度高血圧	-	-	-	-	-	-	-
重症高血圧	556	39	114	136	129	97	41

国への市町村等からの報告値を用いる場合は、データをきちんと見てから処理をしよう!



あなたが報告担当者であった場合は、統計値の定義をきちんと確認してから、提出するようにしましょう!

24

2) 統計調査を行う

調査に基づく実態把握

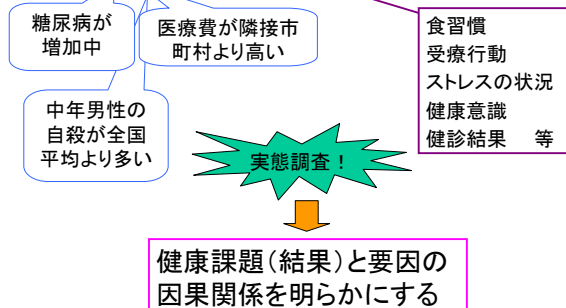
千葉県では、県民の健康状態や健康に係わる生活習慣の現状を把握し、健康や医療に関する課題を明らかにするとともに、今後の健康づくり推進の基礎資料等とするために県民全体を対象としたアンケート調査を、平成15年度より、2年に1回実施しています。

平成19年度は12月に調査を行いました。

25

1) 調査に基づく実態把握

健康課題及びその関連要因について調査をする



26

平成19年度 生活習慣に関するアンケート調査

調査対象: 層化無作為に抽出した千葉県内在住の満15歳以上の男女個人6000人(男女各3,000人)

層化・県内を二次医療圏により9分類し、各地域内の健康福祉センターを層として管轄する市から調査地域を選択

無作為・住民基本台帳を利用して、調査地域から一定のサンプルを抽出

方法: 郵送法(郵送配票、郵送回収)

調査期間: 平成19年12月7日~28日

27

調査票の内容(調査項目)

- (1)あなたの健康 (2)栄養・食生活 (3)運動
(4)休養・心の健康 (5)たばこ (6)お酒 (7)歯
(8)健康診断・生活習慣病 (9)がん (10)病気
(11)女性専用外来 (12)性差を考慮した健康相談
(13)健康増進事業



調査項目の選定における注意

- (1)各設問の目的(その回答で知りたいこと)を明確にする
(2)既存の統計値と比較する場合は、同じ設問にする
(3)信頼性・妥当性が評価されたスケールを使う
(4)不必要な項目、難しい表現、誘導質問を避ける
(5)回答方法(選択、記述等)を考える

28

調査票の選択肢・レイアウト

選択肢は重み付けに注意! 回答しやすいレイアウトを考える
必ずプレテストを実施し、回答しやすさをチェックする

問1 あなたのこの1ヶ月間の健康状態はいかがでしたか

1. とても良い 2. やや良い 3. あまり良くない 4. 悪い

問1 あなたのこの1ヶ月間の健康状態はいかがでしたか

1. とても良い 2. やや良い 3. やや悪い 4. とても悪い

標本調査では、標本抽出と回答率が重要

7500件発送 → 2100件回答(回収率 28%)

3000件訪問 → 2100件回答(回収率 70%)

どちらの結果が妥当性が高い?

29

調査をやりました!

データの整理が待っている...



30

データ整理の原則

分析前に決めておくこと！

1) 記録用紙のコード化

分析に使うソフトも念頭に、分析しやすいよう、入力するためのルールを決める。

2) データ入力の原則

(エクセル等の表を利用した入力の場合)
変数名は1行・1セル
1ケースは1行、数値は半角

3) データ分析の概要を決める

31

統計の知識

データの種類

1. データの種類

- 1) **数量データ**(連続量・間隔尺度)
身長、体重などの実測値、年齢、点数など
- 2) **質的データ**
 - (1) **名義尺度**
性別(1.男 2.女)、可否(1.はい、2.いいえ)
 - (2) **順序尺度**
頻度(1.毎日、2.週1回未満、3.月1回未満)
評価(1.よい、2.どちらでもない、3.悪い)

32

データの入力

変数名は1セル・1行

No	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q9.6
1	2	45	4	2	2	2	1	1	1	

1ケースを1行・半角入力が原則

複数回答の入力の注意

Q10 健診を受けなかったのは、どのような理由からですか(○はいくつでも)

- ① 心配なときは医療機関を受診できる
- ② 時間が取れなかったから
- ③ 面倒だから
- ④ 毎年受ける必要を感じないから
- ⑤ 健康に自信があるから
- ⑥ 医療機関に入院していたから
7. 知らなかったから
8. 結果が不安だから
9. 検査等に不安があるから
- ⑩. 場所が遠いから
11. その他

No	未受診理由
1	1,2,4,5,10

複数回答は1選択肢ずつ、回答を入力

No	理由1	理由2	理由3	理由4	理由5	理由6	理由7	理由8	理由9	理由10
1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1

33

データの分析概要

分析内容	使用する変数(項目)
1) 単純集計	
度数分布	性、年齢階級(5歳刻み、10歳刻み) 選択肢の項目全て
平均値・標準偏差	身長、体重、BMI
カテゴリ化	BMI(やせ、標準、肥満)
2) クロス集計	
対象者の性・年齢階級別度数分布	性別、年齢階級
対象者の性、二次医療圏別	性×二次医療圏×選択肢の項目全て
性・年齢階級別BMI区分別度数	性別×年齢階級×BMI区分 現在の体重についての考え方 体重管理のために行なっていること
性・年齢階級・健診の指摘事項の有無	性別×年齢階級×健診指摘事項の有無 現在取っている食事の評価 運動の実施状況

34

調査結果の記述統計

総回収数 2,301人

有効回収数(居住地、性、年齢に未記入なし) 2,172人

1) 回答者の性別

問 有効回収率は何%?

	男	女	計
度数(%)	949(43.7)	1223(56.3)	2172(100)

2) 年齢構成

	~20	20~	30~	40~	50~	60~	70~	計
男	24	72	130	119	185	237	182	949
女	38	99	214	176	270	240	186	1223

問 男女、年齢階級でみた回答者の特徴は?

35

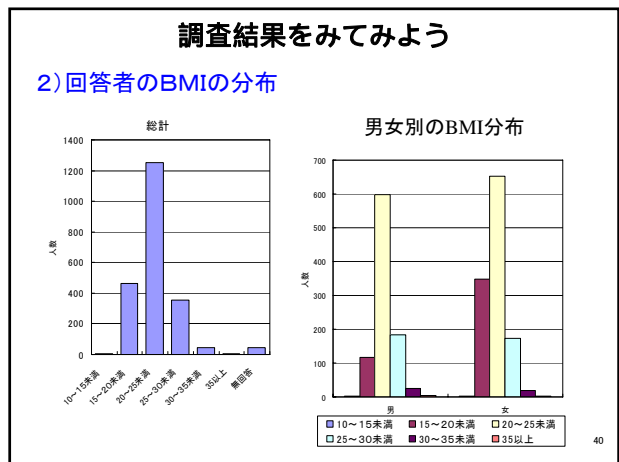
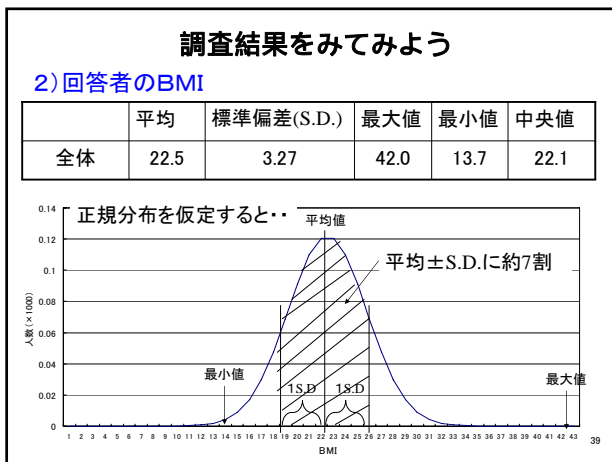
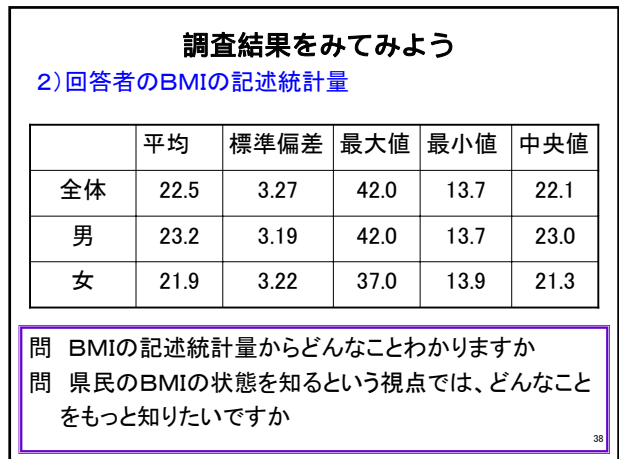
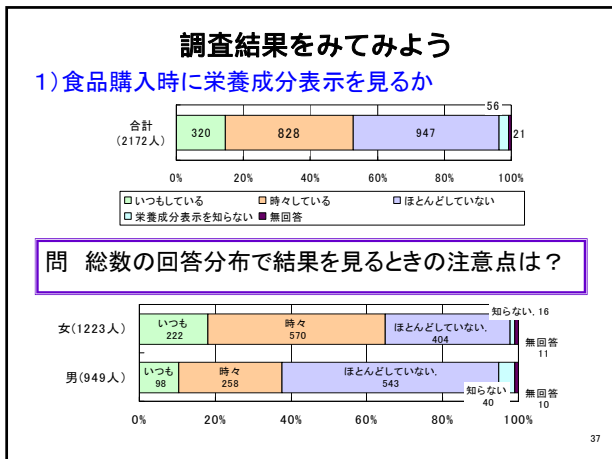
統計の知識

データの要約

2. 数量データの要約(記述統計)

- 1) **代表値**
平均値 中央値 最頻値
- 2) **バラツキ**
最小値・最大値・範囲
中心四分位数範囲(25~75パーセンタイル)
分散・標準偏差
3. **カテゴリーデータの要約**
度数 割合(%) 比

36



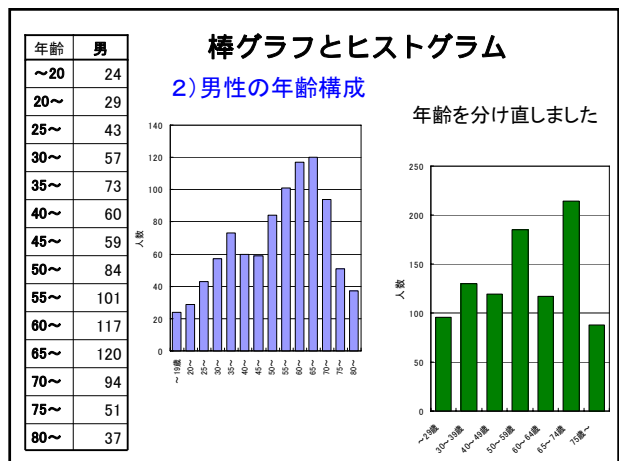
統計の知識 データのカテゴリー化

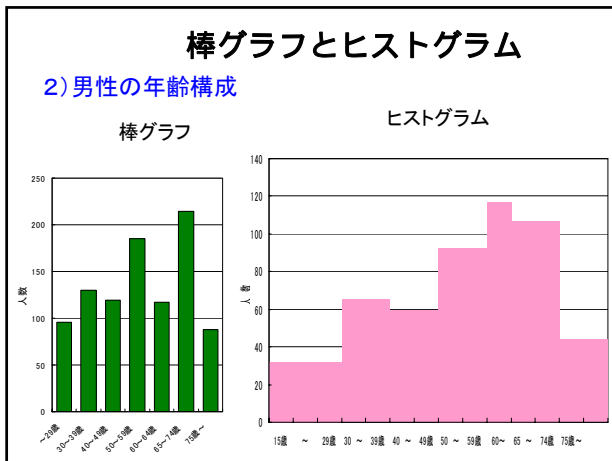
4. 数量データのカテゴリー化

- 決まりに従ってグループに分ける
 - 10歳刻みの年齢階級 既存の判定区分
- バラツキを考慮してグループに分ける
 - 四分位: 25、50、75パーセンタイルで4区分
 - 同じ人数ずつに分けられる
 - 標準偏差を用いる: 平均値±1 標準偏差

5. カテゴリーデータの再カテゴリー化

複数の区分を「階級」や「似た意味」で統合





統計の知識 比較をする(1)

1. 実数や求められた数値で比較
人口(男女、市町村等)、平均寿命 など
2. 割合(比)で比較
粗死亡率、有所見率、受診率 など
3. トレンドをみる
年次推移(経年変化)
4. 同じ基準で表現しなおす
年齢調整死亡率、相対リスク など

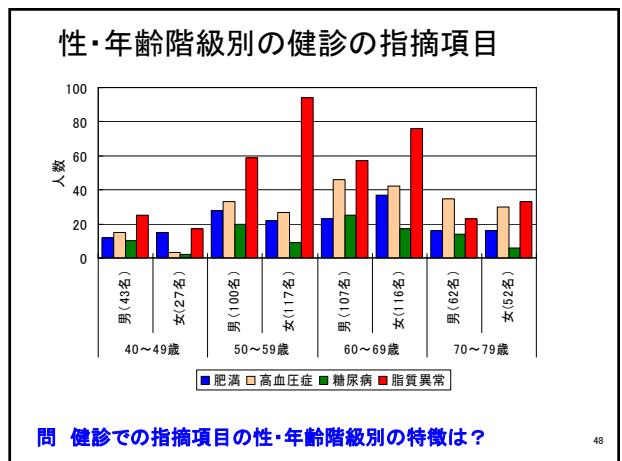
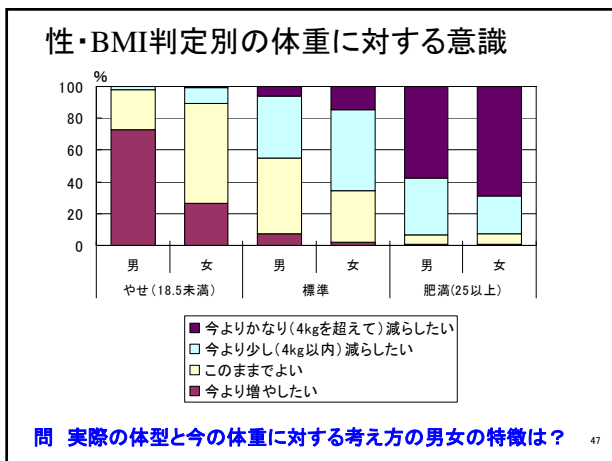
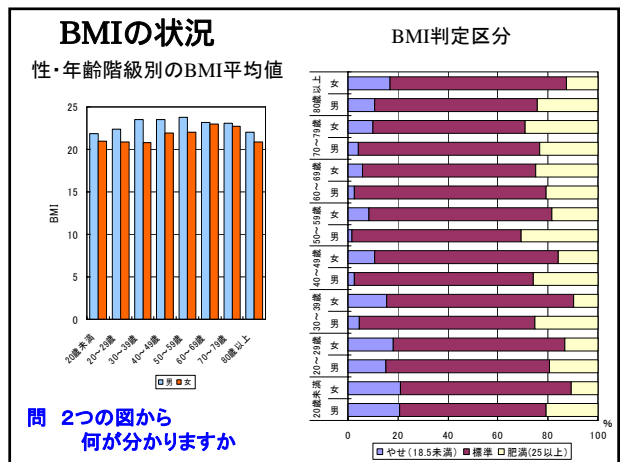
44

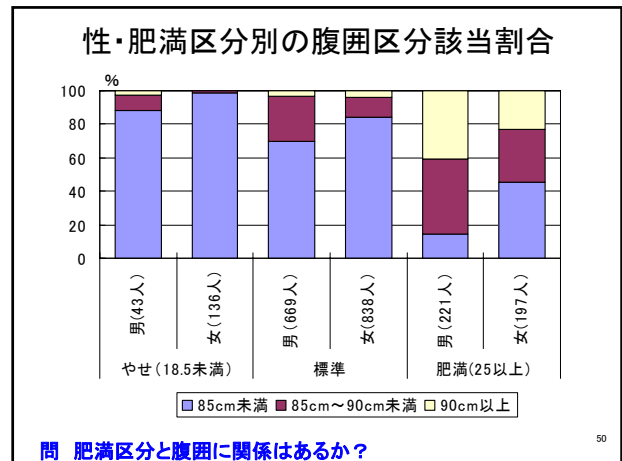
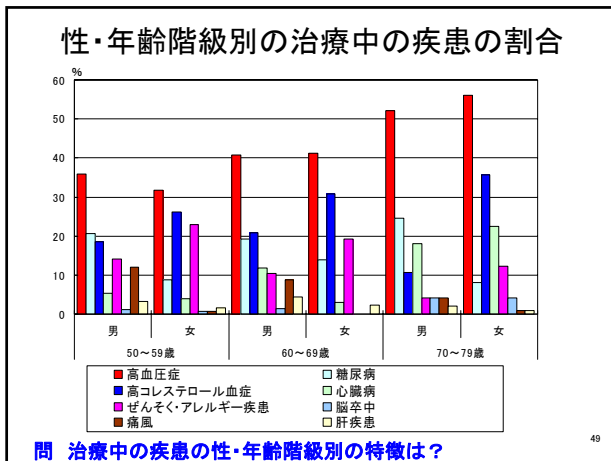
統計の知識 比較をする(2)

比較の基準は何か

- 全国値、県の値
- 初年度(基準年)の値
- 男性(女性)、ある年齢階級の値
- など

45





実態調査結果の記述統計

男性のBMI区分と腹囲判定は関連がある？ 比

	やせ		標準		肥満		合計	
	人	%	人	%	人	%	人	%
85cm未満	38	88.4	468	70.0	32	14.5	538	57.7
85cm以上	5	11.6	201	30.0	189	85.5	395	42.3

カテゴリー変量の分布の違いを確認する
= カイ2乗検定

計算をすると $p < 0.0001$ となり、BMI区分別の腹囲区分の分布には統計的な有意差があることが分かりました。

- ### 小まとも 保健データの分析の視点
- 基本属性でデータを分類する
 - 「性別」が一番の基本 … 性差は当然！
 - 「年齢」が二番め … 疾病は高齢者で増加
 - 数値データは要約して、全体の見当をつける
 - 値のばらつき
 - 平均値と標準偏差
 - カテゴリー化による情報の集約

3) 手持ちのデータを活用する

基本健康診査データの活用

昨年度は特定健康診査等基本計画の作成で、大変な思いをした医療保険者もあることと思います。千葉県では、平成14年度から18年度に基本健康診査データの収集・解析事業を行い、県民の健康状態について分析を行いました。

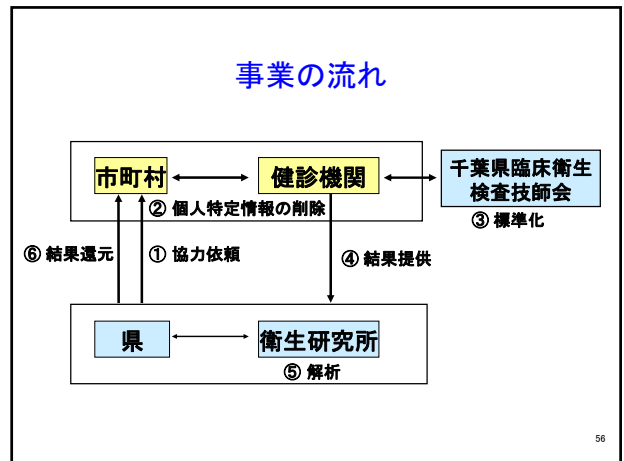
- ### 基本健診データ収集システム確立事業
- #### 事業の目的
- 市町村の健康指標に用いるために
基本健診データを収集システムを構築する
- #### 事業における留意点
- 1) 検査データの標準化
 - 2) 指標の標準化
 - 3) 個人情報の保護
 - 4) データベース化

事業の特徴

「健診データ」の扱いは、特定健診・保健指導の先取り！

- 健診
- 標準化: 標準物質(チリトロール)を用いる
- 判定基準の統一: 厚労省循環器疾患判定基準
- 電子化: 汎用性の高いファイル形式
- 連結可能匿名化: 生年・氏名から匿名化ID作成
- 分析・評価: 同一基準による評価
- 経年・他地域と比較可能: 個人の経年データによる評価

55



事業の協力状況

事業開始 平成15年度～
 協力市町村数 22(平成18年度)

年度	市町村数	総数	男	女
2002年	16	54,014	17,108	36,906
2003年	16	55,352	17,755	37,597
2004年	22	77,495	22,845	54,650
2005年	27	91,644	27,704	63,940
2006年	22(合併)	88,357	26,465	61,892

57

全協力市町のデータを用いた分析

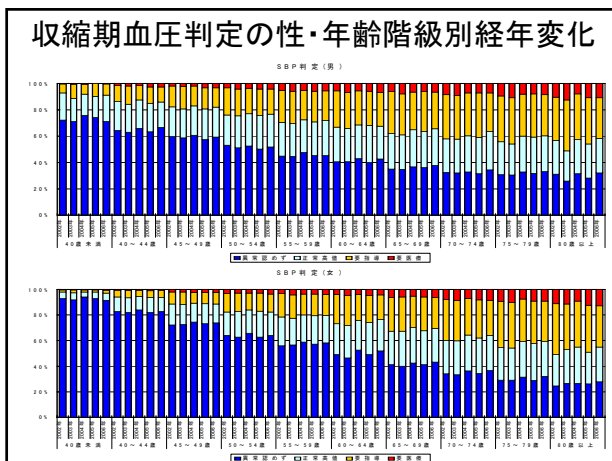
判定区分の経年変化(横断的分析)

結果の見方
 同じ年齢階級における経年変化や
 年齢階級別の大まかな特徴をみる

→ 2002年に40~44歳の人
 2003年に40~44歳の人
 2004年に40~44歳の人
 2005年に40~44歳の人
 2006年に40~44歳の人

の結果を比較することにより、同じ年齢の経年変化の特徴を探る

58



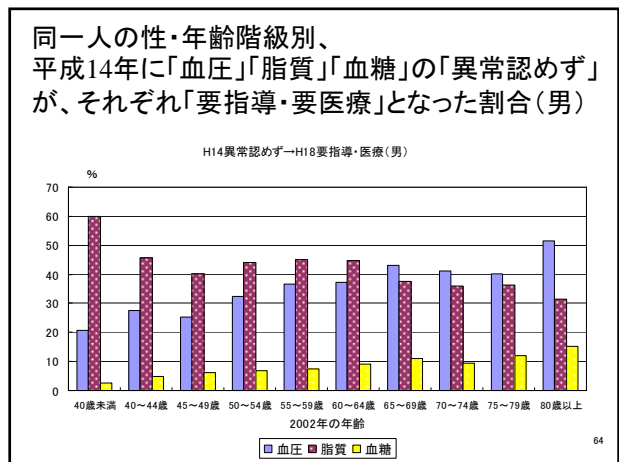
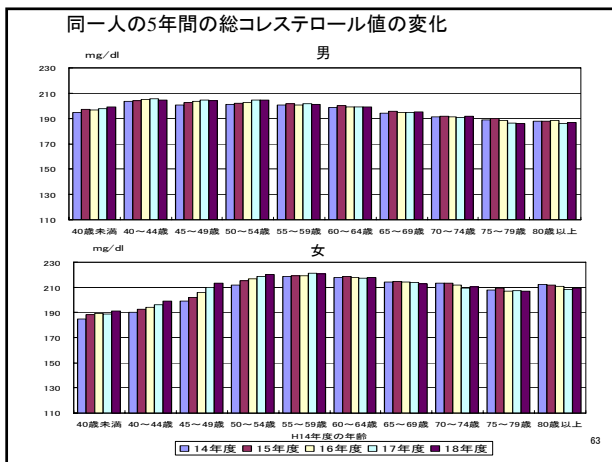
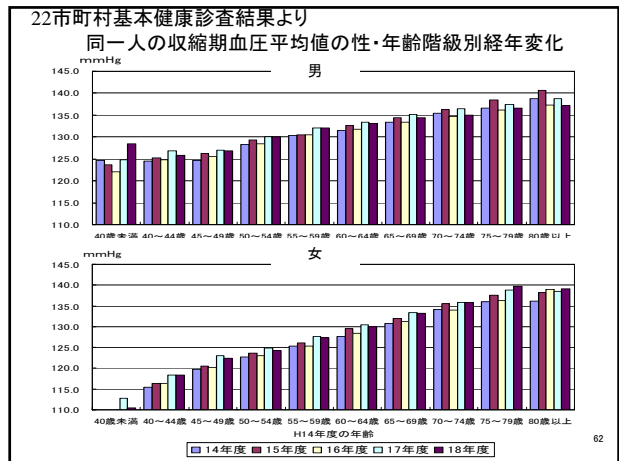
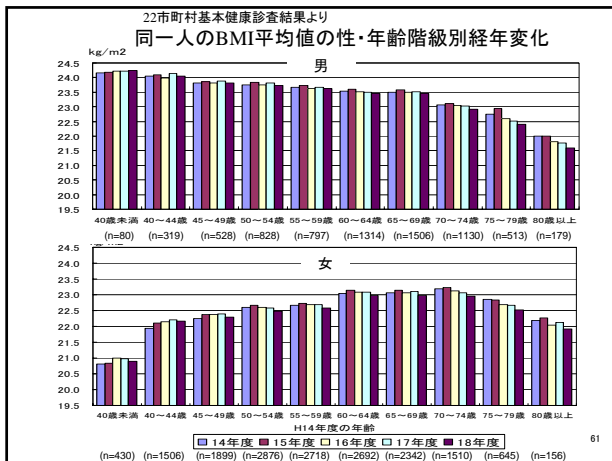
同一人の5年度分のデータを用いた分析

個人の平均値の経年変化(縦断的分析)

結果の見方
 同じ人の5年間の測定値について、年度ごとの平均値を求め、5年間の個人変化の特徴をみる

→ 2002年に40~44歳の人について、2003年、2004年、2005年、2006年の平均値を求め、加齢に伴う測定値の変化の関係等をみる。

60



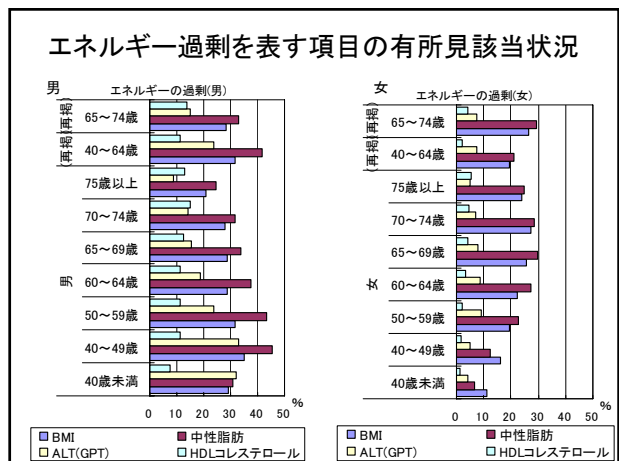
メタボ健診を念頭において、集計をやり直す
＜有所見者の状況集計表（様式6-2～6-3）＞

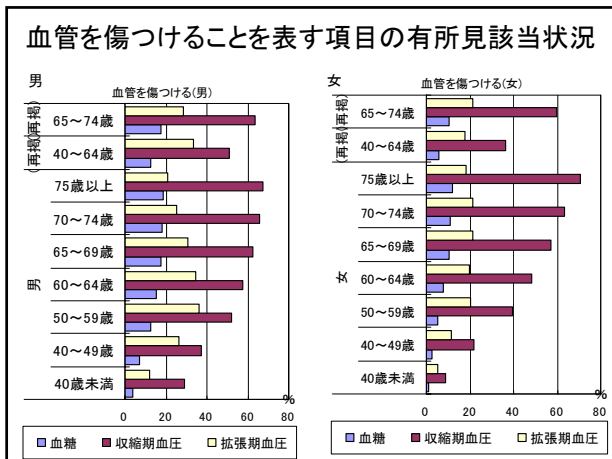
項目の並び方に注目！

受診者数	摂取エネルギーの過剰				血管を傷つける			
	BMI 25 kg/m ² 以上	中性脂肪 150mg/dl 以上	ALT(GPT) 31 IU/l 以上	HDL-c 40mg/dl 未満	空腹血糖 100mg/dl 以上	HbA1c 5.2%以上		
	数	割合	数	割合	数	割合	数	割合

血管を傷つける		内臓脂肪症候群以外の動脈硬化要因		臓器障害			
SBP 130mmHg 以上	DBP 85mmHg 以上	LDL 120mg/dl 以上	尿蛋白	クレアチニン	心電図	眼底	
数	割合	数	割合	数	割合	数	割合

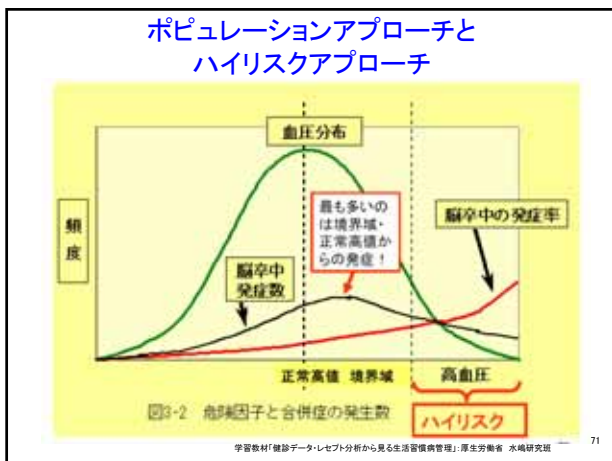
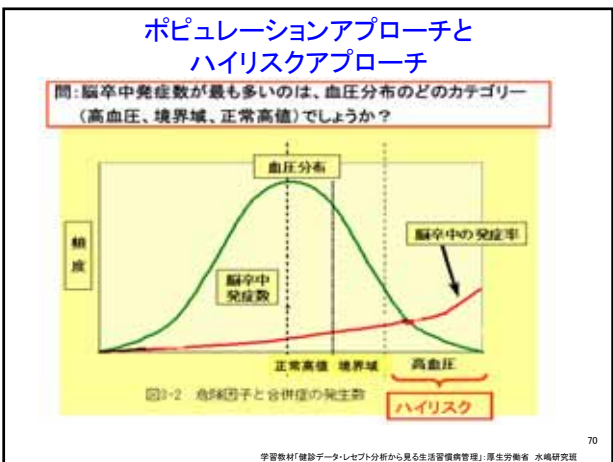
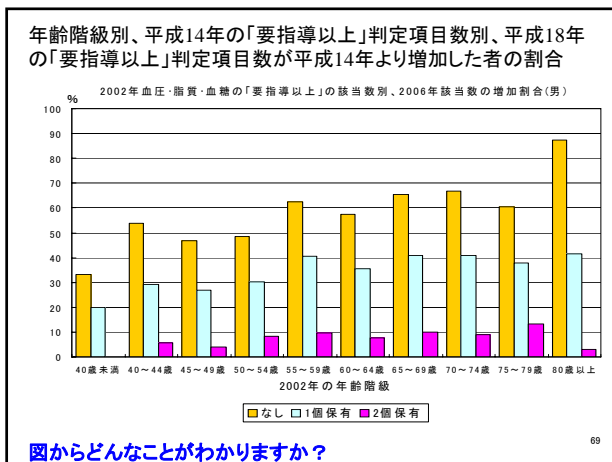
65





ハイリスクアプローチと ポピュレーションアプローチ

68



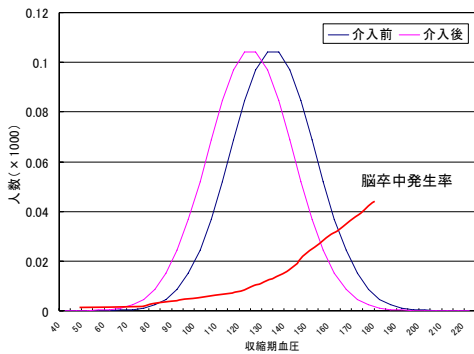
予防医学のパラドックス

- 小さなリスクを負った大多数の集団から発生する患者数は、大きなリスクを抱えた少数のハイリスク集団からの患者数よりも多い。
- 集団全体に対して多大な恩恵をもたらす予防医学も、集団を構成する個人個人への恩恵となると少ない。
- 多くの人が、ほんの少しリスクを軽減することで、全体には多大は恩恵をもたらす。

G Rose著/菅田研二、田中平三監訳/水嶋春樹、中山健夫、土田賢一、伊藤和江訳：「予防医学のストラテジー-生活習慣病対策と健康増進」、医学書院、1998。 53

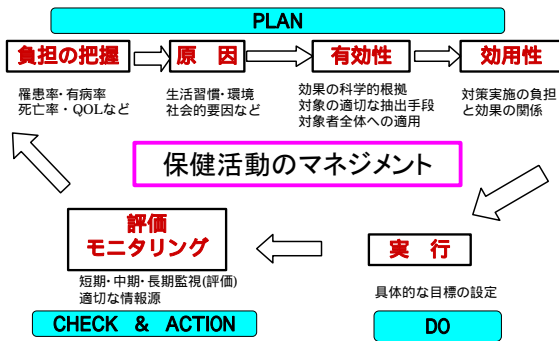
72

発症数を減らすにはポピュレーションアプローチ



想いを伝え、施策(対策)に活かす
PDCAサイクルを回そう

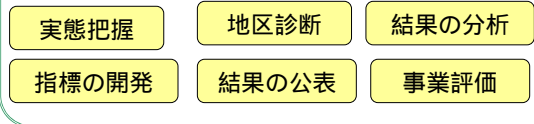
根拠に基づく保健活動(健康づくり)とPDCAサイクル



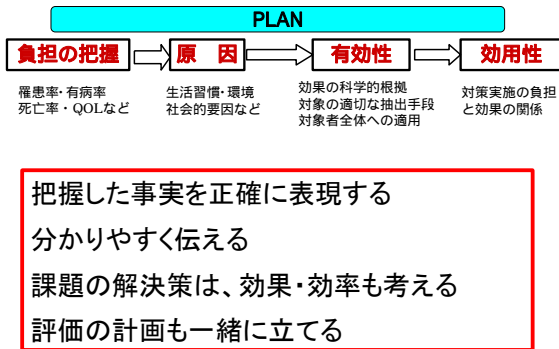
エビデンス(根拠)に基づく施策の展開のために・・・

日常業務に疫学研究的視点と、
統計処理を入れていこう!

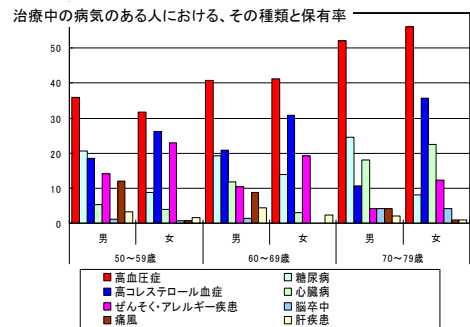
様々な活用場面



根拠に基づく保健活動(健康づくり)とPDCAサイクル

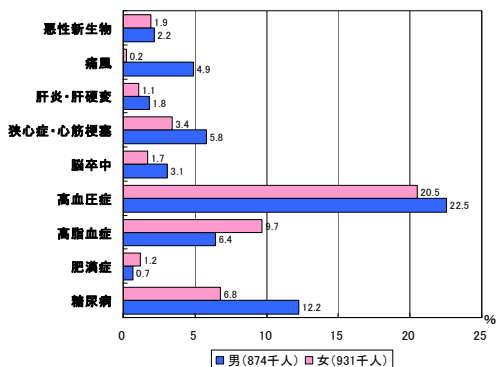


脳卒中や心臓病は治療中の人が高血圧や糖尿病より少ないから、対策の優先順位は低い?

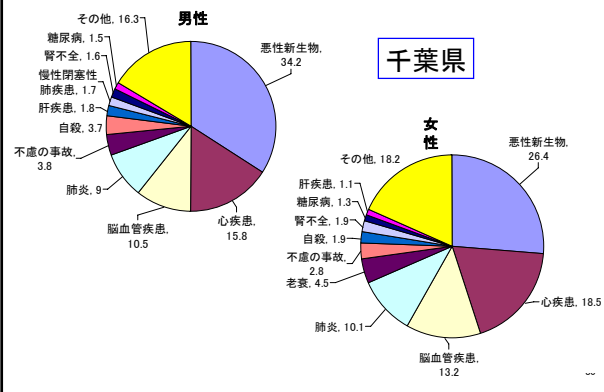


代表的疾患の罹患割合 (H16: 千葉県)

平成16年度 国民生活基礎調査より



性別・主要死因構成割合 (平成18年度)



既存の統計値から対象集団の状況を推察

平成17年国民健康栄養調査における
性別の腹囲とBMIの判定区分の割合 (%)

性	男	女
BMI 25未満、腹囲基準未満	42.8	66.6
BMI 25以上、腹囲基準未満	1.8	9.0
BMI 25未満、腹囲基準以上	25.1	6.5
BMI 25以上、腹囲基準以上	30.3	17.7

この値を使って、自分の地区の内臓脂肪型肥満の
該当者数を推定する

81

既存の統計値を利用した対象の推計

BMIと腹囲判定の組合せの
構成割合 (%)

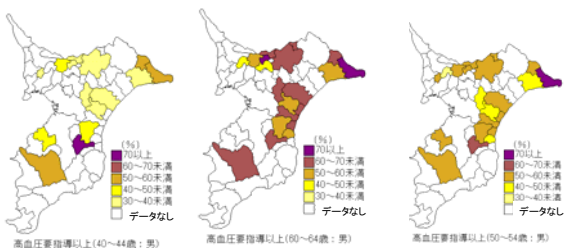
	男	女
BMI 25未満、 腹囲基準未満	42.8	66.6
BMI 25以上、 腹囲基準未満	1.8	9.0
BMI 25未満、 腹囲基準以上	25.1	6.5
BMI 25以上、 腹囲基準以上	30.3	17.7

県の40~74歳人口	
男	1,379,585
女	1,367,443

以上の資料から、県の40~74歳
における、BMI 25以上で腹囲が
基準を上回る人数を推定しよう

82

地区別の分布を見る(マップに落とす)



22市町村に限定されているが、自分の市町村の状況
を他と比較できると、インパクトが大きい

83



評価について



84

評価の4W1H

- **Who**: 誰が、誰のために評価するか？
評価者と評価目的を明確に
- **What**: 何を明らかにするのか？
何を評価するか
- **Why**: なぜ明らかにしなければならないのか？
評価項目とその必要性
- **When**: いつまでに評価をするのか？
評価時期
- **How**: どのように評価結果が利用されるのか？
評価の目的と結果活用方法

85

事業評価の3要素

容認基準・評価指標

対象項目が「どの程度」「いつまでに」
達成するかを示すもの

評価指標の選択基準

- 1) 測定方法の標準化
- 2) 測定者によるバラツキの大きさ
- 3) 対象者の負担
- 4) 安全性
- 5) 調査指標の信頼性・妥当性の検証

86

事業評価の3要素

質問紙調査の考慮点

- 1) 回答のとり方
(質的方法・量的方法)
- 2) 調査指標・調査項目の信頼性・妥当性
- 3) 先行研究の有無
- 4) 回答のしやすさ
- 5) 調査方法
(郵送、面接、電話、集団など)

87

世論調査(住民対象調査)の結果を読む時の
注意

住民の意向を反映する

→ 回答者は住民の代表!!

対象の選び方

千葉県インターネットアンケート調査→登録者に調査
千葉県世論調査

→ 20歳以上の県民3000人を層化に段無作為抽出

回答率・回答者の分布

無作為抽出しても、回答率が低ければ、
回答者のバイアス(偏り)は大きくなる

88

比較・評価のデザイン

効果を客観的に評価する

- (1) 対照群の有無
- (2) 無作為化
- (3) 交絡要因の調整

89

事業効果をみるデザイン(1)

ケース・スタディ・デザイン



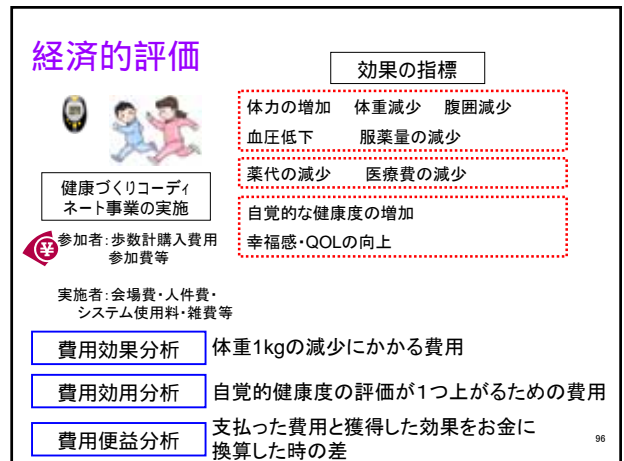
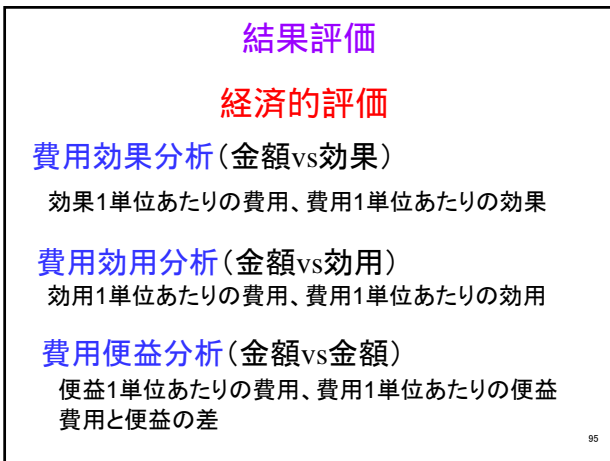
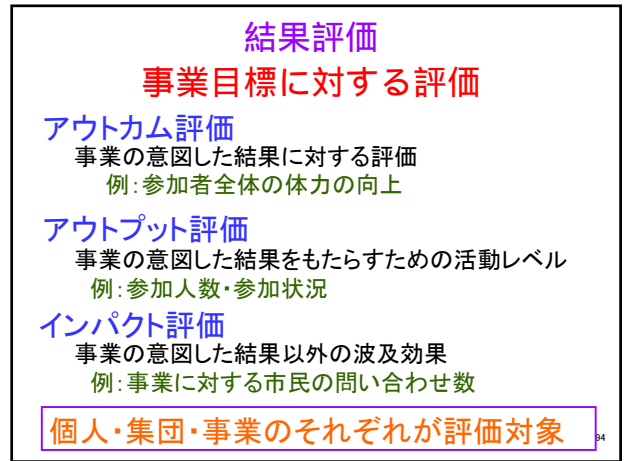
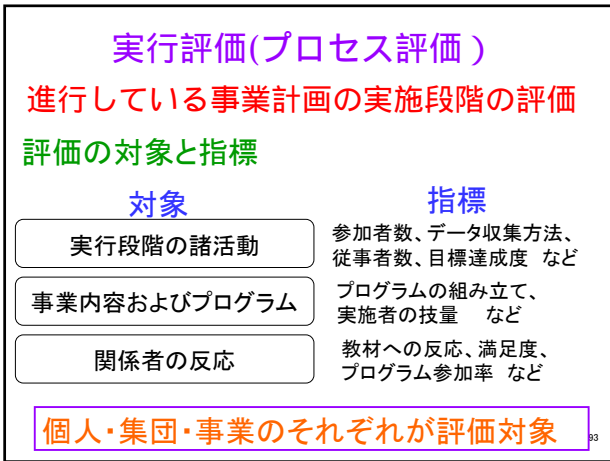
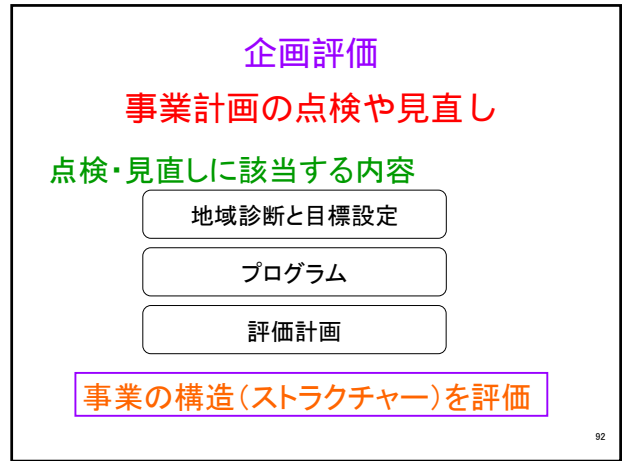
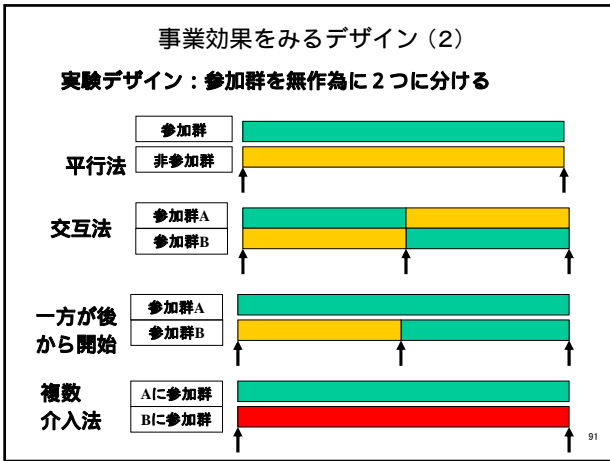
前後比較デザイン



準実験デザイン



90



評価の主体

評価者と評価軸で結果は異なる！

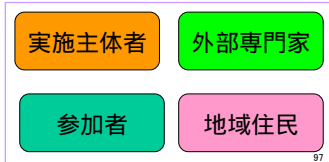
客観的に評価するには・・・

各ステークホルダー(利害関係者)による評価が必要

今まで

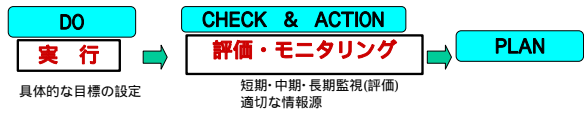


これから



97

根拠に基づく保健活動(健康づくり)とPDCAサイクル



結果のまとめ・施策展開

結果は正確に表現

施策への展開

外部研究会等への報告

思い込みで表現が飛躍しないように注意



98

エビデンス(根拠)に基づく施策の展開のために・・・
まとめ

疫学研究の視点

関係性を客観的に評価

研究マインド

原因や問題が追究できる計画立案

統計・図表の活用

客観的・視覚的にわかる表現

評価の5W1H+

誰が・誰に(を)・いつ・どこで・何を・どんな方法で・
その判定方法は(客観性は?)・結果をどう活かす?

99

本日のまとめ



既存の統計を活用して現状把握

現状を客観的に評価

課題発見には研究マインドを

原因や問題が追究できる計画立案

事業評価を考えた具体的目標設定

具体的な目標を設定して評価につなげる

PDCAサイクルを回そう

複数の評価の視点を踏まえて、PDCAを回していこう

100

ご清聴ありがとうございました



疑問があれば、いつでも、お問合せください。

千葉県衛生研究所・健康疫学研究室
電話 043-266-7989 Fax 043-265-5544
E-mail r.yngbr@mb.pref.chiba.lg.jp

101