

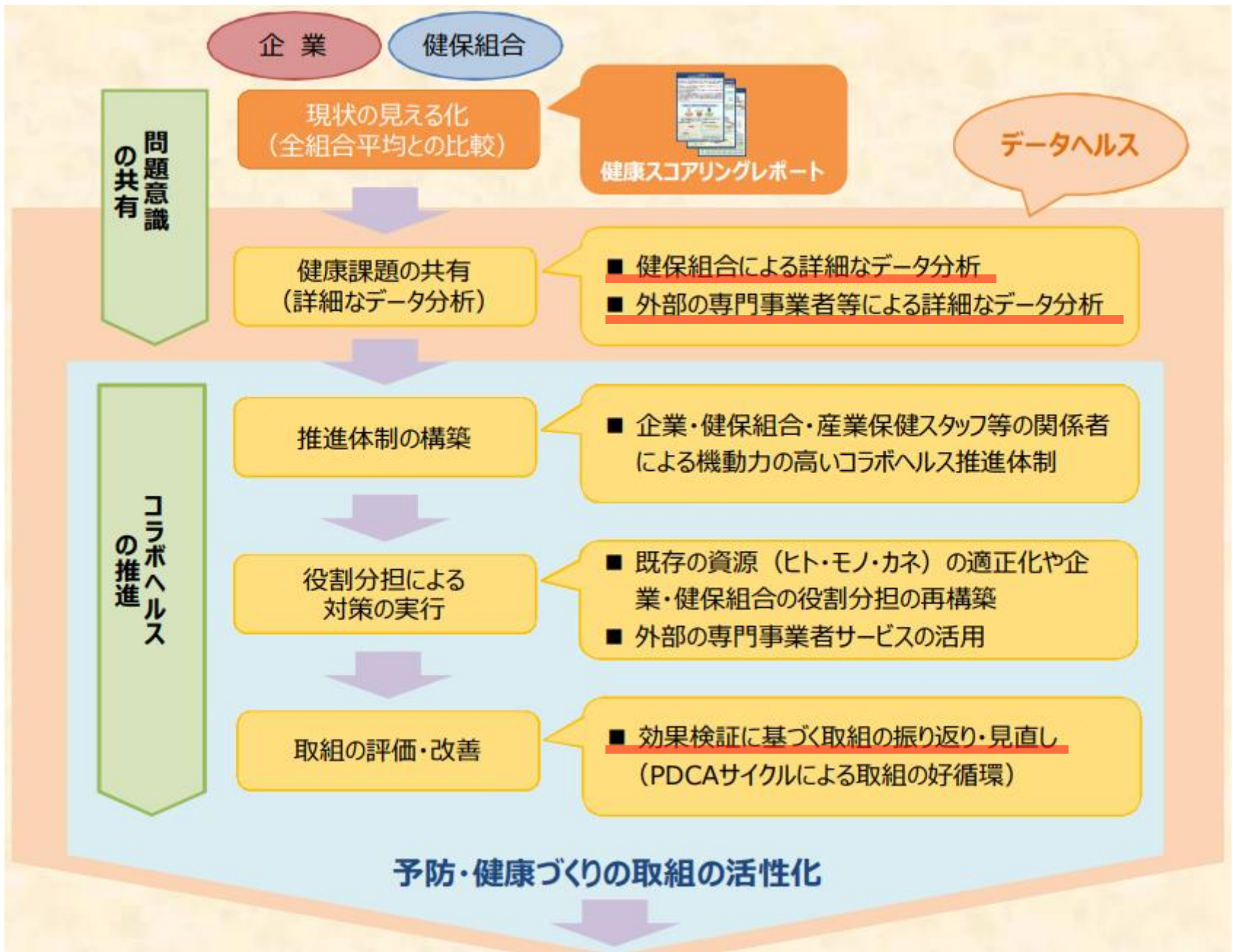
# 健康診断からの集団分析

2023年11月24日

帝京大学大学院公衆衛生学研究科 非常勤講師

奥村労働衛生コンサルタント事務所

奥村 隼人

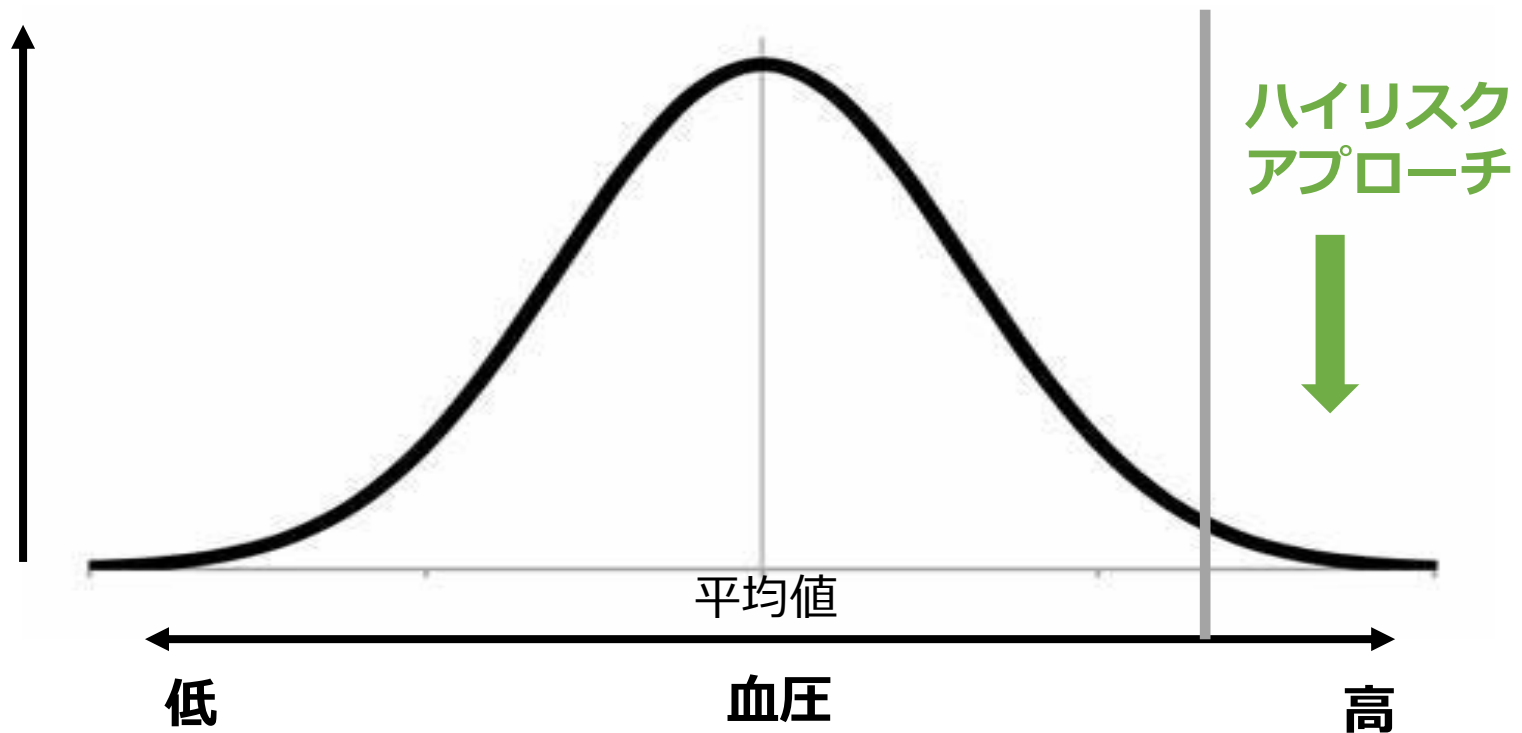


# 健康診断の集団分析とは

事業所の健康診断結果を集計および分析することにより、事業所の①健康課題を明らかにし効果的な施策の立案につなげることを目的とする。また、②施策後の成果や外的要因の影響を評価し、さらなる改善につなげる。

# なぜ必要か

- 疾病の発症を減らすには、ハイリスクアプローチだけでなくポピュレーションアプローチも必要。効果的な対象や方法を選ぶためには、健診集団分析が有用。



# どう分析するか

## データ活用の5段階



# 病気の成因について

## 環境的要因

生活習慣

食事  
運動  
嗜好  
睡眠

外的要因

職場環境  
住環境  
ストレス

## 遺伝的要因

がん家系  
糖尿病家系

太りやすい  
風邪ひきやすい

病気  
発症

# 過去や現状を定量的に把握

## 集計・ 可視化

- 平均値、標準偏差、 etc...
- 基準値超の割合
- ヒストグラム

## 統計学

- 時系列変化
- 基準集団との比較

# 基準となるデータ

- 前年のデータ
- 会社全体
- 健保全体
- 国民健康・栄養調査
- 特定健診データ

- 2003年～(栄養調査は1948年～)
- 全国の単位区から無作為抽出
- 男女各2,000-10,000人
- 1歳～

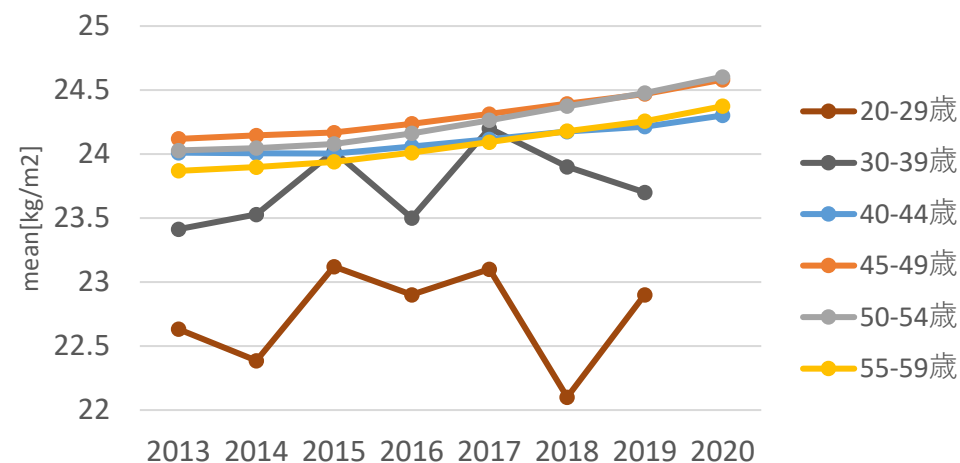
- 2008年～。オープンデータは2013年～
- 男性1,500万人、女性1,300万人
- 年齢 40～74歳
- 都道府県別データあり



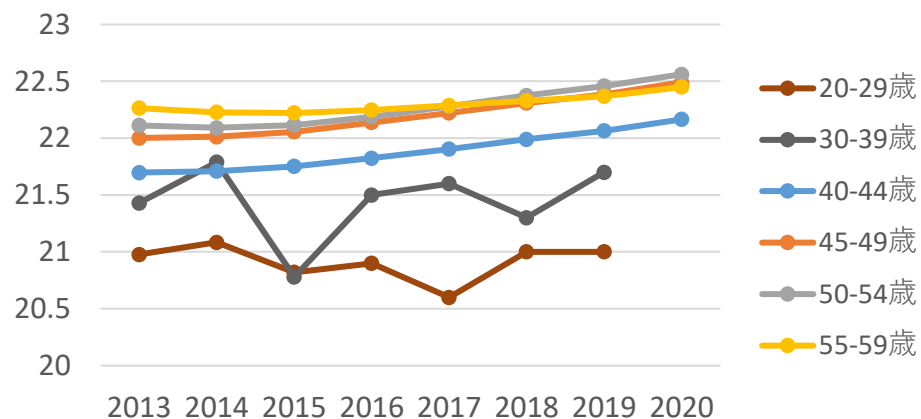
# 全国平均の動向

## • BMI

### BMI\_男性



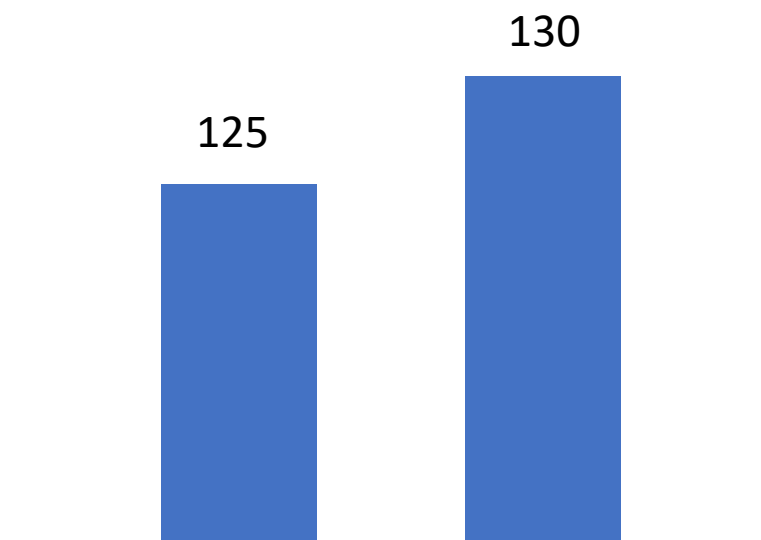
### BMI\_女性



- 40代以上（勤労者）のBMIは男女ともに増加傾向
- 男性は20代と30代以上で大きな開きあり

# 比較時の注意点

血圧の平均値



A事業所

B事業所

運動習慣

35%

30%

平均年齢

39.5歳

48.6歳

女性割合

42%

23%

運動不足  
塩分過多

血圧上昇

要因

結果

交絡  
因子

年齢・性別など

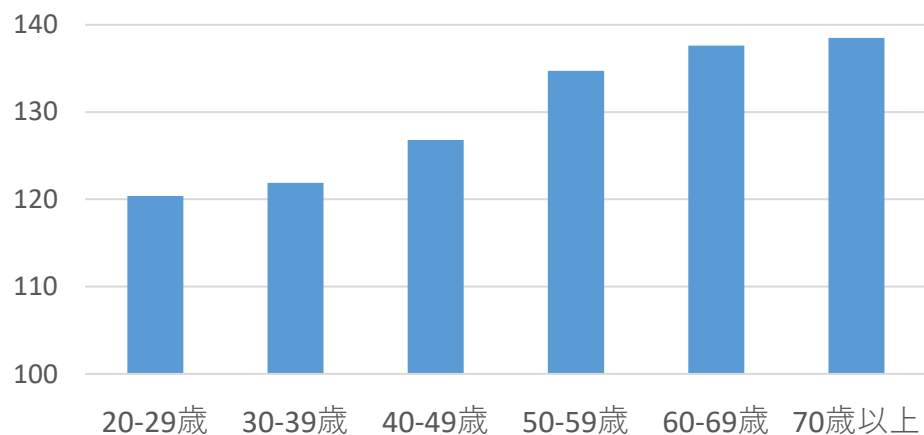
Bは運動不足だから血圧が高い？

Bは年齢が高いから血圧が高い？

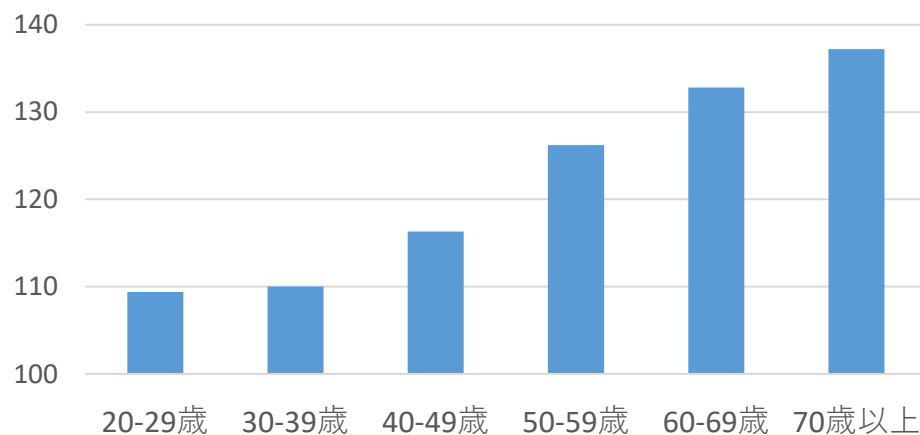
Bは女性が少ないから血圧が高い？

# 血圧の年齢差、男女差

男性\_収縮期血圧（平均値）



女性\_収縮期血圧（平均値）



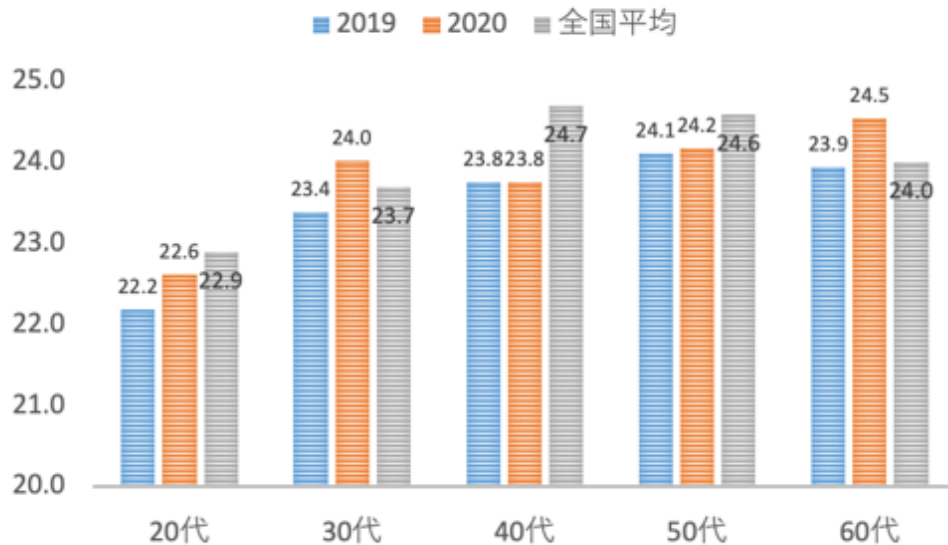
- 血圧は年齢とともに上昇する
- 男性 > 女性



男性と女性は分けて比較  
年齢も年代ごとに分けて比較 or 年齢調整

# ある事業所での分析例（BMI）

## 平均値の推移と全国平均比較



- ✓ 昨年と比較し増加したのは、20代、30代、50代、60代です。
- ✓ 全国平均と比較し高いのは、30代、60代です。

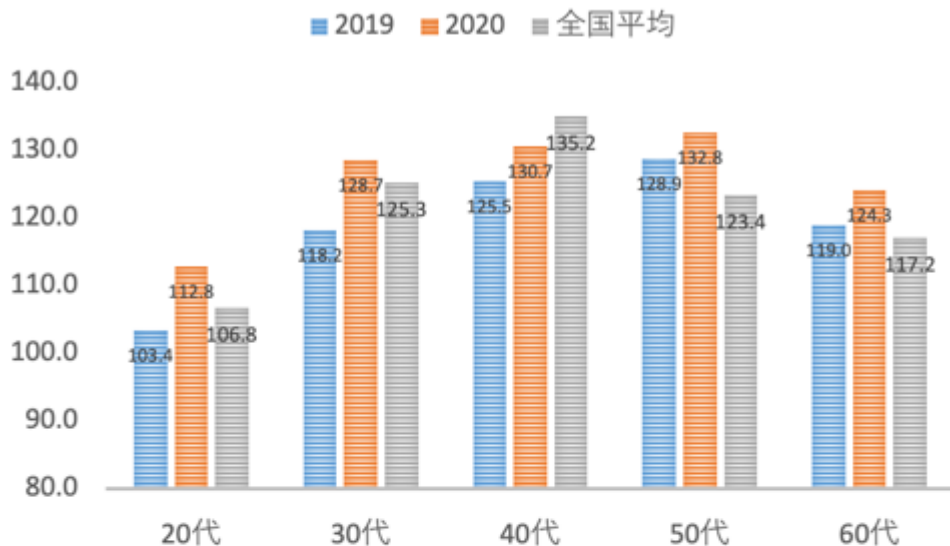
## 区分別割合と全国平均比較

男性 BMI	やせ	普通	肥満1度	肥満2度以上	
	18.5未満	18.5以上 25未満	25以上 30未満	30以上	
20代	11.8%	61.8%	23.5%	2.9%	>7.5%
30代	5.7%	54.9%	33.6%	5.7%	>5%
40代	4.5%	64.9%	24.9%	5.6%	>2.5%
50代	1.7%	64.4%	27.9%	6.0%	<-2.5%
60代	0.0%	60.9%	29.7%	9.4%	<-5%

- ✓ 全国平均と比較し、やせの割合が多いのは、20代、40代です。
- ✓ 肥満1度の割合が多いのは、20代、30代です。
- ✓ 肥満2度以上の割合が多いのは、60代です。

# ある事業所での分析例（LDLコレステロール）

## 平均値の推移と全国平均比較



- ✓ 昨年と比較し増加したのは、全世代です。
- ✓ 全国平均と比較し高いのは、20代、30代、50代、60代です。

## 区分別割合と全国平均比較

LDL	異常なし	軽度異常	経過観察	要医療
	120未満	120以上 140未満	140以上 180未満	180以上
20代	63.2%	16.2%	19.1%	1.5%
30代	39.3%	23.8%	33.6%	3.3%
40代	38.6%	26.1%	29.9%	5.4%
50代	36.4%	22.2%	34.5%	6.9%
60代	48.4%	23.4%	20.3%	7.8%

- >7.5%
- >5%
- >2.5%
- <-2.5%
- <-5%
- <-7.5%

- ✓ 全国平均と比較し、軽度異常の割合が多いのは、40代です。
- ✓ 経過観察の割合が多いのは、20代、30代、50代です。
- ✓ 要医療の割合が多いのは、50代、60代です。

# 事象の関係を定量的に把握

## 集計・ 可視化

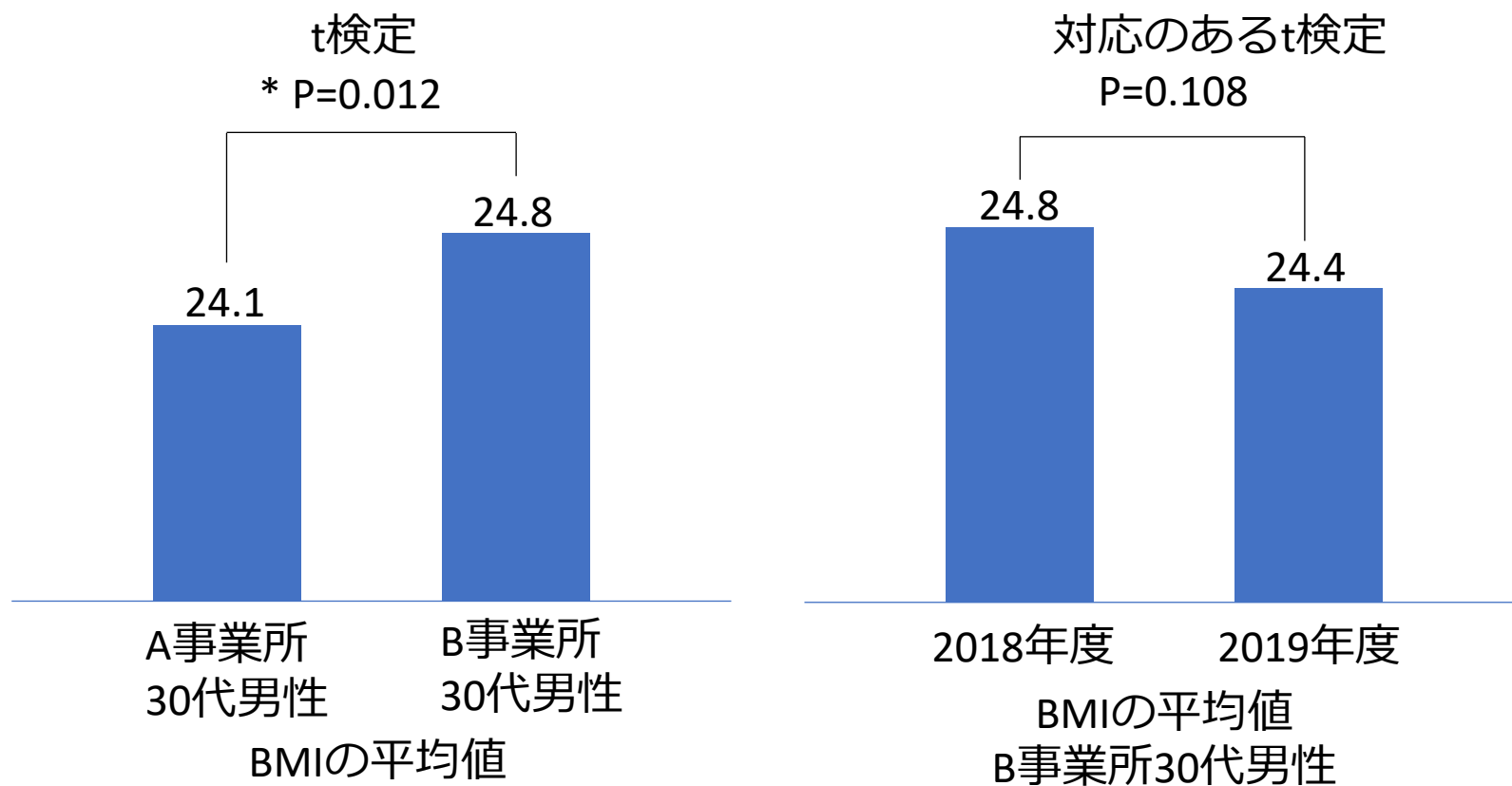
- 散布図
- 相関係数

## 統計学

- 統計学的検定
- 重回帰分析
- 多重ロジスティック回帰分析

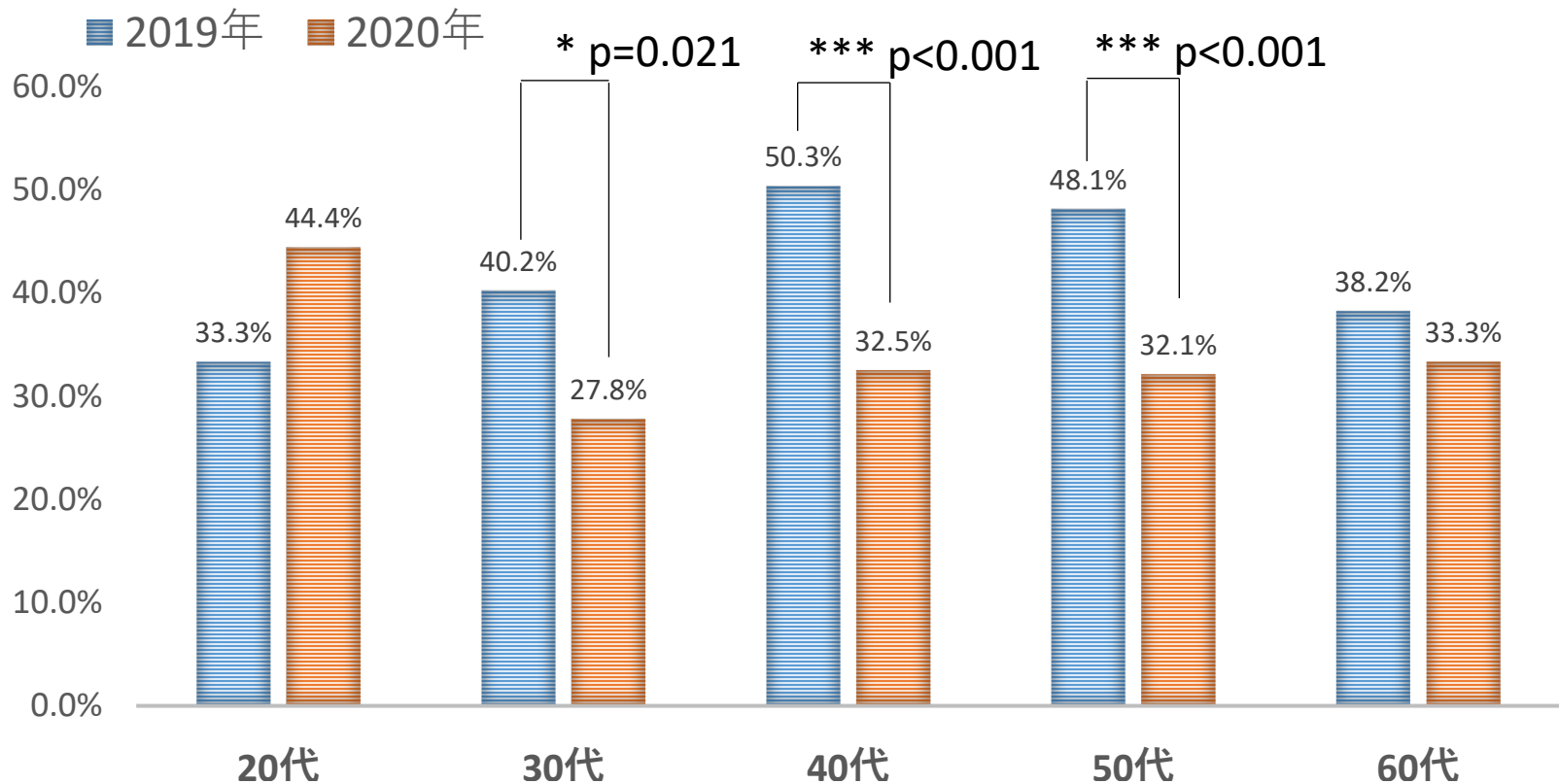
# 統計学的検定

- 統計的に有意な差があるか／ないかを調べる  
偶然ではなく必然である可能性が高いこと



# ある事業所での分析例

- 就寝前2時間以内に夕食をとることが週3回以上ある、に「はい」と答えた割合





# 回帰分析

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots$$

目的変数

説明変数

検査結果

問診結果

血圧など

食習慣・運動習慣など

検査結果と、どの問診結果が**関連しているか**を推定できる



関連を認めた項目について対策することで、高い効果が得られる可能性が高い


# ある事業所での分析例

## ロジスティック回帰分析

目的変数：BMIがある一定値以上の方

説明変数：生活習慣の問診結果

①飲酒	関連なし	
②喫煙	関連なし	
③食べる速度	関連あり	p=0.032
④朝食抜く	関連なし	
⑤遅い夕食	関連なし	
⑥睡眠休養	関連なし	
⑦歩行身体活動	関連あり	p=0.025

 ウォーキングキャンペーン、オンラインヨガ

# 健康診断の集団分析

健診結果：BMI、血圧、肝機能、脂質、血糖

問診結果：食事習慣、運動習慣、嗜好

## 1. 定量的分析

- ① 平均値（前年度、全国平均との比較）
- ② 基準値超えの割合（ヒートマップ）

## 2. 統計的推計

- ① 比較群間の検定（前年度比較、事業所比較）
- ② ロジスティック回帰分析（健診結果と問診結果の関連）

# まとめ

- 健康診断の集団分析は、**健康課題を把握**し、効果的な施策の立案につなげることが目的である。また、**施策の評価や外的要因の影響評価**にも有効である。
- 集団分析においては、**交絡因子（年齢と性別）**に注意して、**前年度や全国平均との比較**を行う。
- **統計的推計**は、ポピュレーションアプローチの**対象**の選択や**方法**の検討に利用できる。
- 将来予測には先行研究を用いる。施策や外的要因の評価には健診以外のデータを用いる。