

# Chapter 1

## -Randomized Trials-

---

PP24-33

- 1, 前回までの内容の振り返り
- 2, RAND医療保険実験の欠陥への指摘
- 3, オレゴン医療保険実験の内容と結果
- 4, 歴史から見る比較実験～ランダム化比較試験に至るまで～

# 前回までのあらすじ

---

健康保険が人々の健康にどのような影響を与えるかの因果効果を測定

課題: ランダム化によってセレクションバイアスをうまく除去することが必要

ランダム化を行った2つの実例

—RAND医療保険実験

—オレゴン医療保険実験

⇒ただ・・・前回みてきたRAND医療保険実験にはいくつか欠陥があった。

# RAND医療保険実験の落とし穴①

---

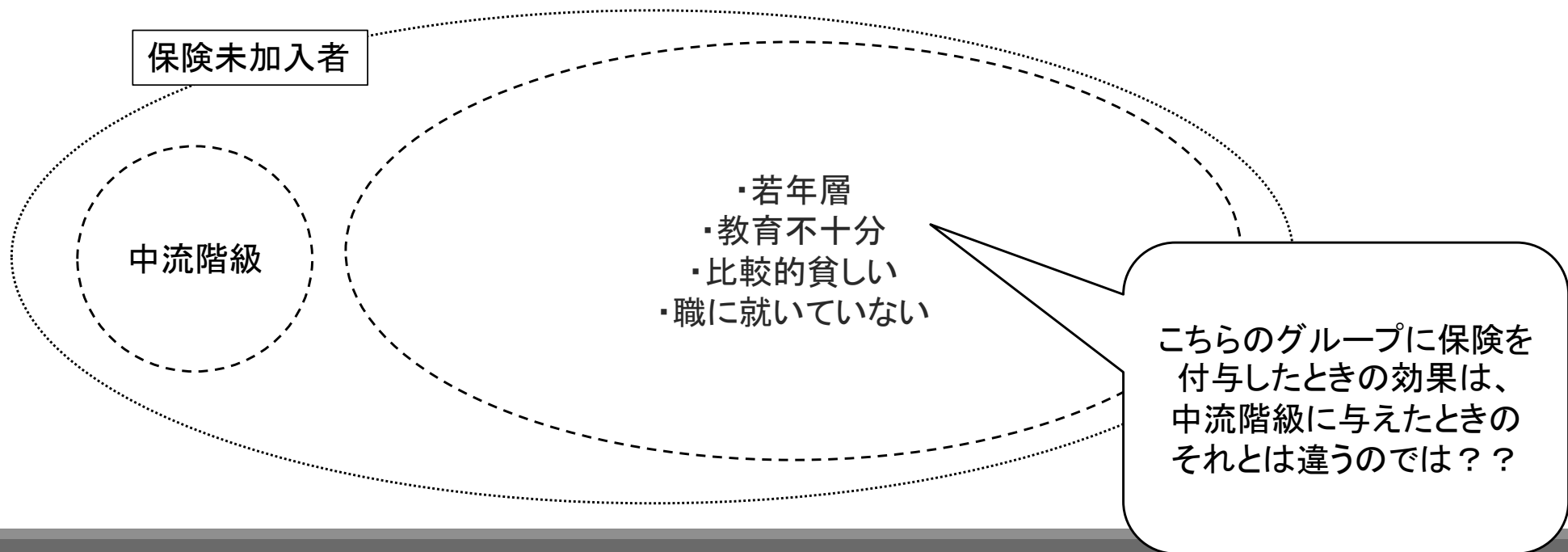
金銭面の限界

各介入群において、治療における医療費に対する金銭的な負債が限定的

# RAND医療保険実験の落とし穴②

調査対象が中流階級のみと限定的

⇔実際、保険未加入者の大部分は中流階級未満の低所得者等が占めている。



# 公的医療保険の拡充への動き

---

政策課題：公的医療保険“Medicaid”の拡充

<当初のMedicaid>

- ・主対象は、民間医療保険への加入が困難な低所得者
- ・具体的には以下のような条件に当てはまった者が適用資格を得られる
  - 一生活保護受給家庭
  - 一障害のある者
  - 一比較的貧しい子ども・妊婦

Medicaidの拡充によって、  
より国民の健康増進に貢献することが  
出来るのか否か??

# 各州の動向

---

<多くの州>

適用範囲の拡充を実施→適用条件を満たす者に付与(≠実験)

これでは、保険の拡充による政策効果が十分にわからない。

ランダム化比較試験による効果の測定がしたい。

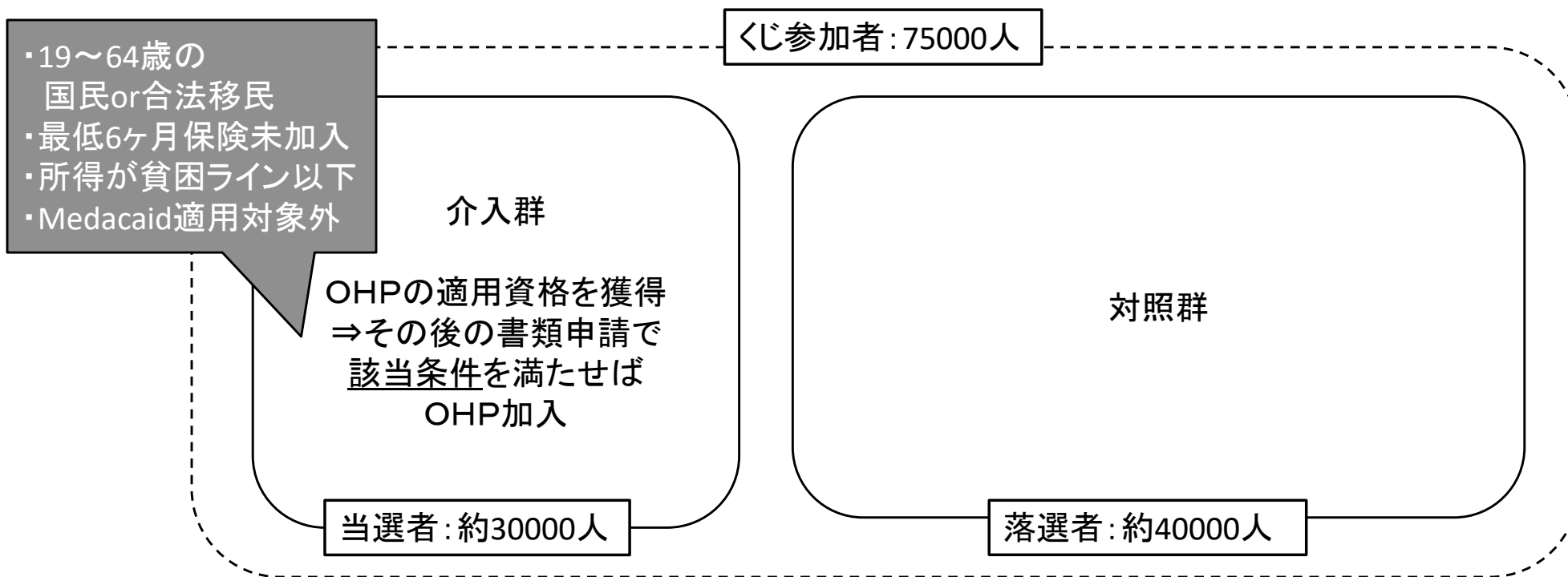
<オレゴン州>

くじ引きを実施。当選者にOHP(オレゴン州のMedicaid)への加入資格を与える。

(≡ランダム化比較試験！)



# オレゴン医療保険実験一概要



# オレゴン医療保険実験—結果

今回の実験では、サブサンプルとしてオレゴンの大都市Portlandのデータも収集。

・くじ実施の翌年時点で、Medicaid加入者は  
 対照群と比べて介入群の方がおよそ26%多かった  
 ⇒今回の政策によって、  
 保険に加入できる人は確かに増えた。

※くじ引きに参加せずとも

Medicaid資格を満たす者がいたことに注意

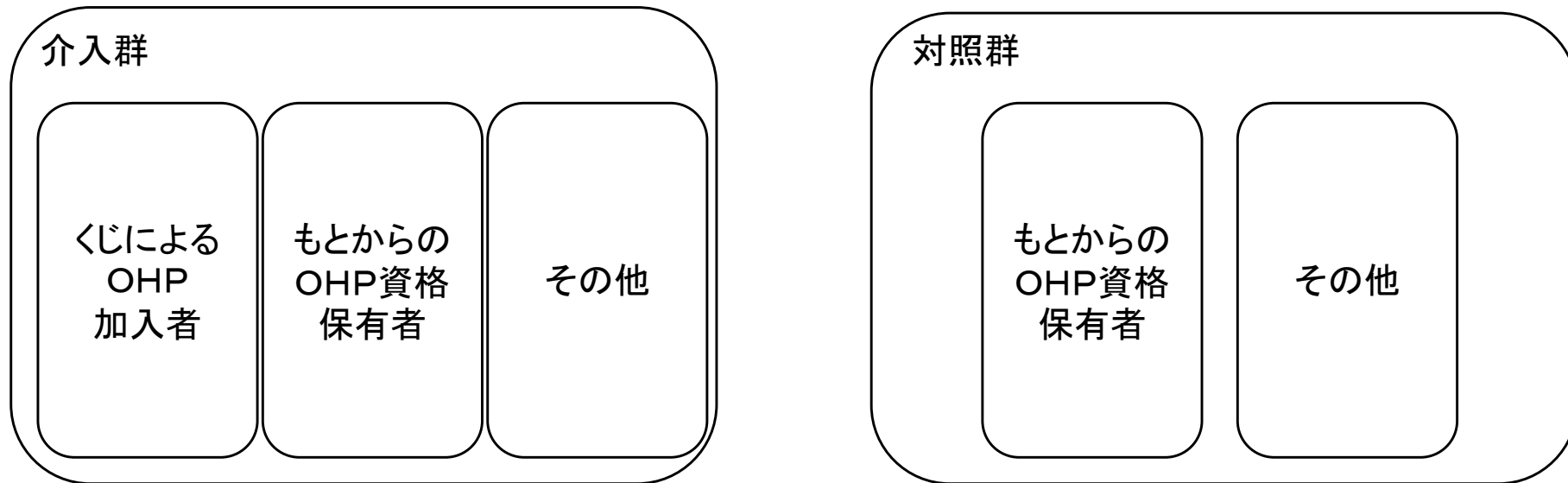
TABLE 1.5  
OHP effects on insurance coverage and health-care use

Outcome	Oregon		Portland area	
	Control mean (1)	Treatment effect (2)	Control mean (3)	Treatment effect (4)
A. Administrative data				
Ever on Medicaid	.141	.256 (.004)	.151	.247 (.006)
Any hospital admissions	.067	.003 (.002)		
Any emergency department visit			.345	.017 (.006)
Number of emergency department visits			1.02	.101 (.029)
Sample size	74,922		24,646	
B. Survey data				
Outpatient visits (in the past 6 months)	1.91	.314 (.054)		
Any prescriptions?	.637	.023 (.008)		
Sample size	23,741			

Notes: This table reports estimates of the effect of winning the Oregon Health Plan (OHP) lottery on insurance coverage and use of health care. Odd-numbered columns show control group averages. Even-numbered columns report the regression coefficient on a dummy for lottery winners. Standard errors are reported in parentheses.

# 参考：くじ参加者分布

---



⇒よって、「2群の比較≡くじによる健康保険拡充の効果」という関係になる

# オレゴン医療保険実験—結果

- ・介入群はより医療機関の利用が総じて増加
- ・医療機関の利用増加の中でも特に、  
「救急病院の利用」が10%増加したのは想定外の結果  
⇒政策立案者としては、健康保険の加入によって  
救急病院を利用することが減って、  
代わりにより安価な手段を使うようになることを期待

TABLE 1.5  
OHP effects on insurance coverage and health-care use

Outcome	Oregon		Portland area	
	Control mean (1)	Treatment effect (2)	Control mean (3)	Treatment effect (4)
A. Administrative data				
Ever on Medicaid	.141	.256 (.004)	.151	.247 (.006)
Any hospital admissions	.067	.003 (.002)		
Any emergency department visit			.345	.017 (.006)
Number of emergency department visits			1.02	.101 (.029)
Sample size	74,922		24,646	
B. Survey data				
Outpatient visits (in the past 6 months)	1.91	.314 (.054)		
Any prescriptions?	.637	.023 (.008)		
Sample size	23,741			

Notes: This table reports estimates of the effect of winning the Oregon Health Plan (OHP) lottery on insurance coverage and use of health care. Odd-numbered columns show control group averages. Even-numbered columns report the regression coefficient on a dummy for lottery winners. Standard errors are reported in parentheses.

# オレゴン医療保険実験—結果

・「健康状態が良好あるいは改善した」と答えた割合は、  
介入群の方がわずかながら高かった。



ただ、調査の結果この改善は、身体面での健康よりも  
精神的な健康状態が向上したことが起因したといえる。

TABLE 1.6  
OHP effects on health indicators and financial health

Outcome	Oregon		Portland area	
	Control mean (1)	Treatment effect (2)	Control mean (3)	Treatment effect (4)
A. Health indicators				
Health is good	.548	.039 (.008)		
Physical health index			45.5	.29 (.21)
Mental health index			44.4	.47 (.24)
Cholesterol			204	.53 (.69)
Systolic blood pressure (mm Hg)			119	-.13 (.30)
B. Financial health				
Medical expenditures >30% of income			.055	-.011 (.005)
Any medical debt?			.568	-.032 (.010)
Sample size	23,741		12,229	

Notes: This table reports estimates of the effect of winning the Oregon Health Plan (OHP) lottery on health indicators and financial health. Odd-numbered columns show control group averages. Even-numbered columns report the regression coefficient on a dummy for lottery winners. Standard errors are reported in parentheses.

# オレゴン医療保険実験—結果

- ・コレステロール値や血圧など、身体面での健康には保険加入前後で特に大きな変化なし。
- ・介入群では、医療費のための大きな出費や借金を抱えるといったケースが減少している。  
⇒金銭面での不安を和らげる結果となった

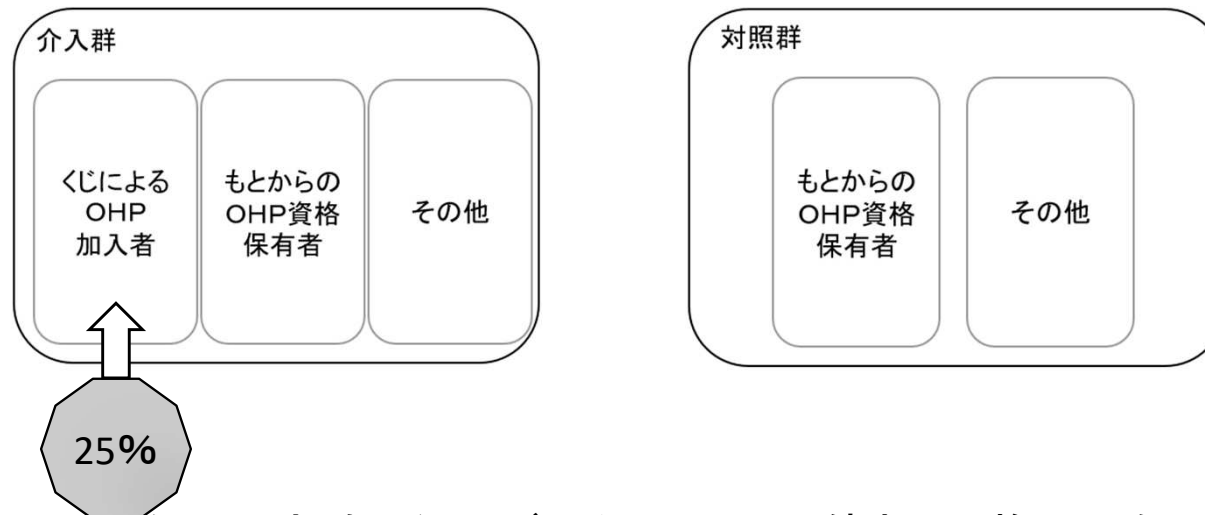
TABLE 1.6  
OHP effects on health indicators and financial health

Outcome	Oregon		Portland area	
	Control mean (1)	Treatment effect (2)	Control mean (3)	Treatment effect (4)
A. Health indicators				
Health is good	.548	.039 (.008)		
Physical health index			45.5	.29 (.21)
Mental health index			44.4	.47 (.24)
Cholesterol			204	.53 (.69)
Systolic blood pressure (mm Hg)			119	-.13 (.30)
B. Financial health				
Medical expenditures >30% of income			.055	-.011 (.005)
Any medical debt?			.568	-.032 (.010)
Sample size	23,741		12,229	

Notes: This table reports estimates of the effect of winning the Oregon Health Plan (OHP) lottery on health indicators and financial health. Odd-numbered columns show control group averages. Even-numbered columns report the regression coefficient on a dummy for lottery winners. Standard errors are reported in parentheses.

# オレゴン医療保険実験一考察

本来の健康保険が健康に与える影響はもっと大きい可能性がある



健康保険の真の効果は、今回の実験で得たデータのおよそ4倍あると推測可能

⇒詳細は 第3章:操作変数方 にて

# ここまでのまとめ

---

RAND・オレゴン医療保険実験からは、以下のような結果を得た。

- ①保険の適用拡大によって医療サービスの利用はかなり増加した。
- ②保険は身体面の健康に関してはあまり有効な影響を及ぼさなかった。
- ③保険は金銭面での不安を払拭することにより、精神的健康をもたらした。

いずれにせよ、公的保険による医療補助政策は、  
国民の健康増進に著しく貢献する制度とはいえないことが推測できる。



# 比較実験の歴史

---

介入群と対照群を設定し分析する比較実験の手法は、古くから行われており、現在のランダム化比較試験に至るまで時代の経過とともにその精度を向上させてきた。ここからはその変遷に軽く触れる。

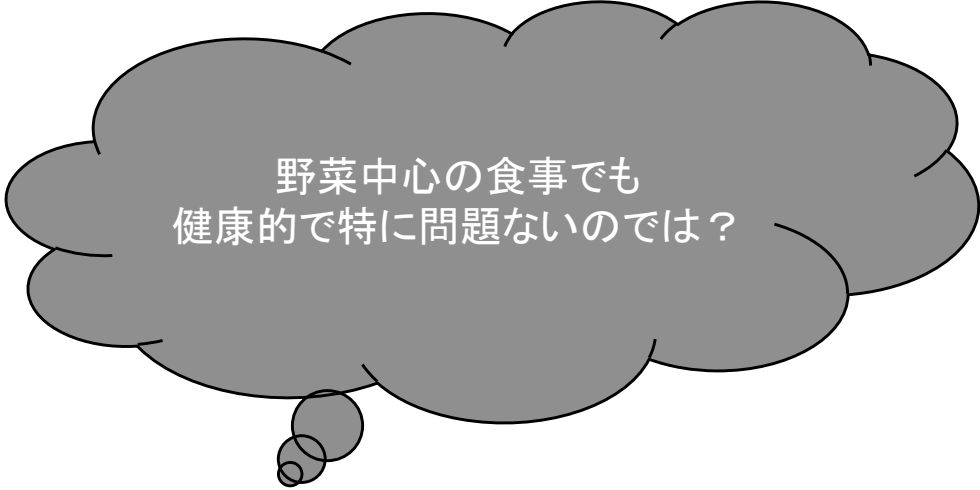
- 1, バビロニア王の従者Danielと食
- 2, 18世紀 イギリスでの壊血病の流行 医者James Lindの試み
- 3, 21世紀 Fisherが編み出したランダム化比較試験

# 1, バビロニア王の従者Danielと食

---

Danielは質素なベジタリアン⇔王が用意してくれる食事は非常に豪華

⇒野菜中心の食事を求めるも、王が用意した食事に対して不十分だと批判



野菜中心の食事でも  
健康的で特に問題ないのでは？

# 1, バビロニア王の従者Danielと食

---

Danielは比較実験を行う。




⇒10日後、2群の健康状態を比較

## 2, 18世紀 イギリスでの壊血病の流行

---

壊血病: ビタミンCの不足で毛細血管がもろくなり出血等につながる病

当時船乗りたちの間で流行していた。そこで医師Lindが治療法を模索することに。



酸っぱいものを食べれば  
壊血病を治せるのでは？

## 2, 18世紀 イギリスでの壊血病の流行

---

Lindは比較実験を行う。

介入群  
(船乗り6名)

同じ食事  
+  
2個のオレンジ  
1個のレモン

対照群  
(船乗り6名)

同じ食事

※ただ、ランダム化しておらず。サンプル数も少ない。

# 3, 21世紀Fisherのランダム化比較試験

---

ここまでの2例はランダム化を行っておらず、サンプルもわずかだった。

⇒現在の統計学からすると有意とは言えない結果。

21世紀初頭、Fisherによってランダム化比較試験が誕生。様々な理論を打ち立てる。

喫煙が健康に与える負の効果の研究についても、調査でのセレクションバイアスを懸念。