

ひかり統計塾

統計検定 2 級

公式問題集(CBT対応版)の解説

カテゴリー3 (p52-57)

データ収集の分野

ページ	カテゴリー	分野
24	1	1変数記述統計の分野
42	2	2変数記述統計の分野
52	3	データ収集の分野
58	4	確率の分野
66	5	確率分布の分野
78	6	標本分布の分野
94	7	推定の分野
106	8	検定の分野
126	9	カイ二乗検定の分野
126	9-1	適合度検定の分野
134	9-2	独立性検定の分野
142	10	線形モデルの分野
142	10-1	回帰分析の分野
160	10-2	分散分析の分野

(p52.0)

[C3]

[CATEGORY.3]

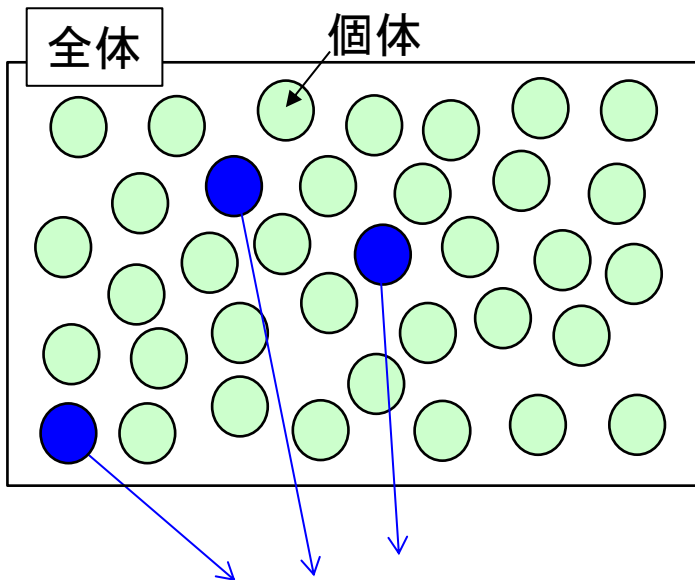
データ収集の分野

(p52.1)[C3]問1. 各標本抽出法の性質

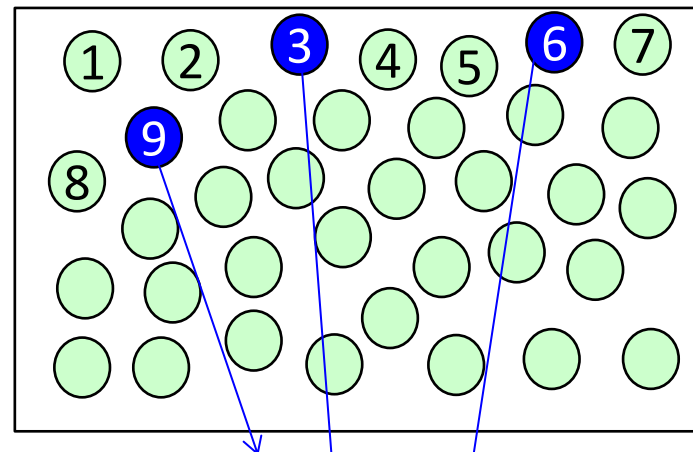
- (a) 単純無作為抽出法
- (b) 系統抽出法
- (c) 層化無作為抽出法
- (d) 多段抽出法
- (e) クラスター(集落)抽出法

出題例:

- ・2021年6月問7
- ・2019年11月問6 (この問題)
- ・2019年6月問6
- ・2018年11月問5,問6
- ・2018年6月問6
- (↑この期間、毎回出題あり)
- ...

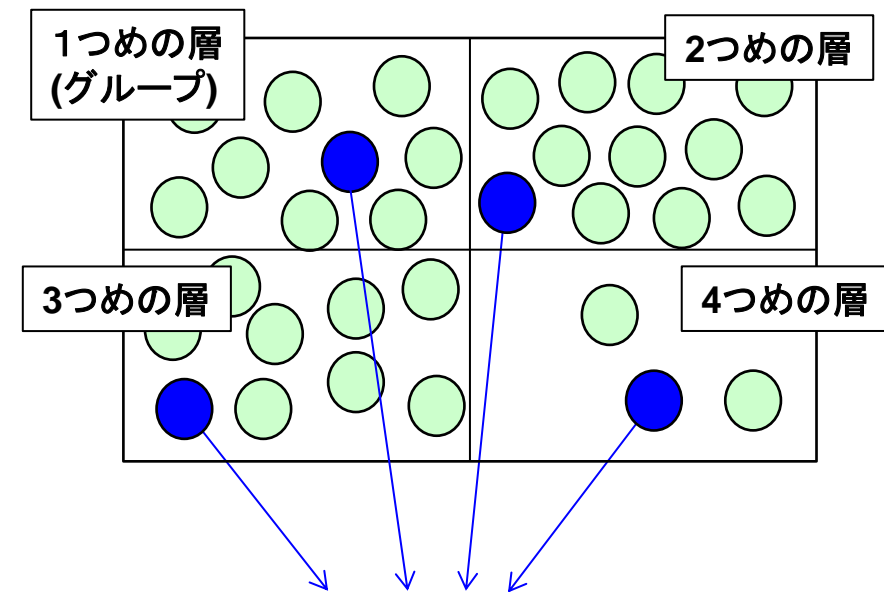


(a) 単純無作為抽出法



(b) 系統抽出法

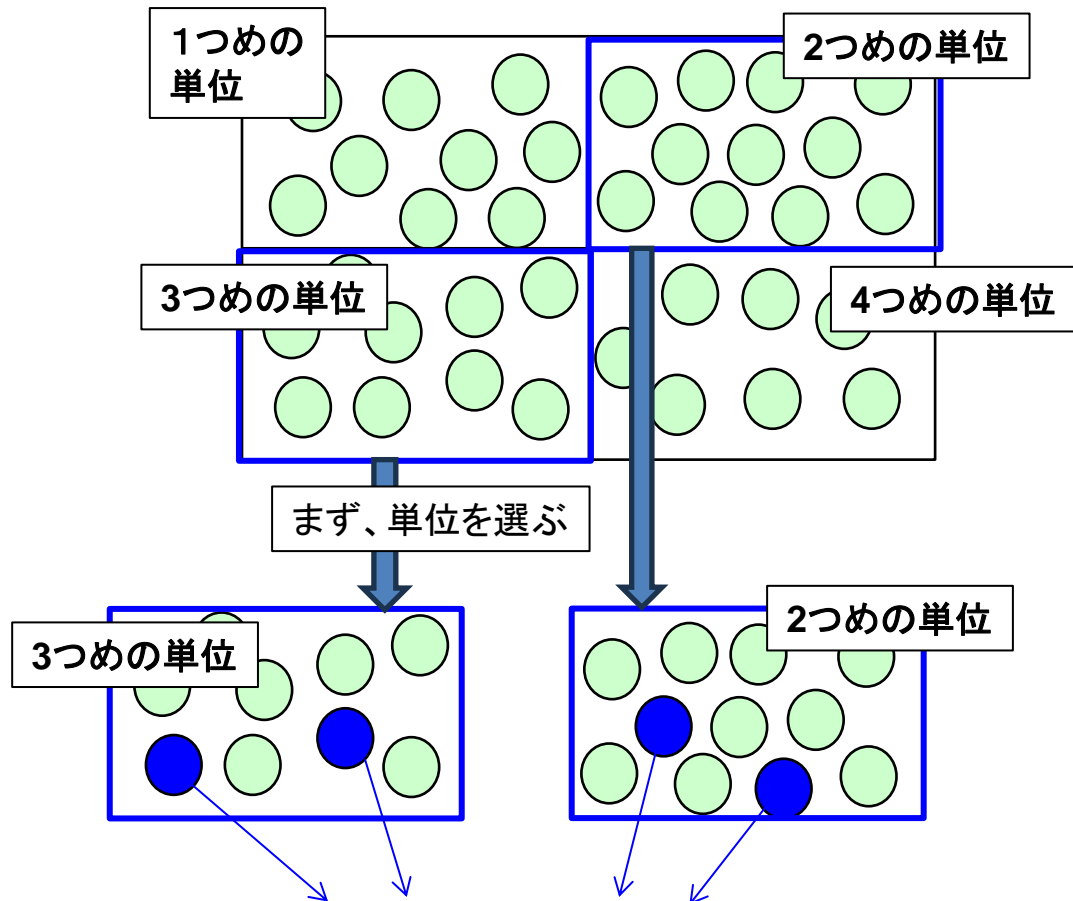
番号をつけ、同じ間隔で抽出する
(例: 3の倍数のものを抽出)



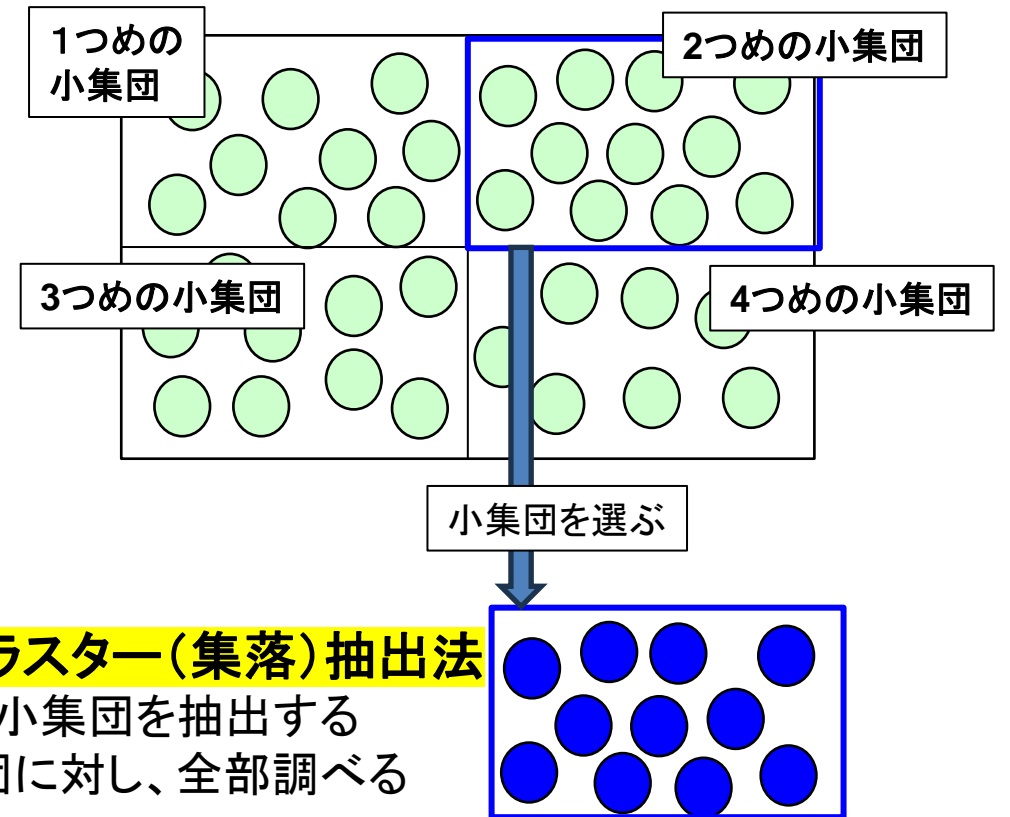
(c) 層化無作為抽出法

層毎にランダムに抽出する

(p52.2)[C3]問1. 各標本抽出法の性質



(d)多段抽出法
まず、単位を抽出し、
(そこから小単位を抽出し)
そこから抽出する



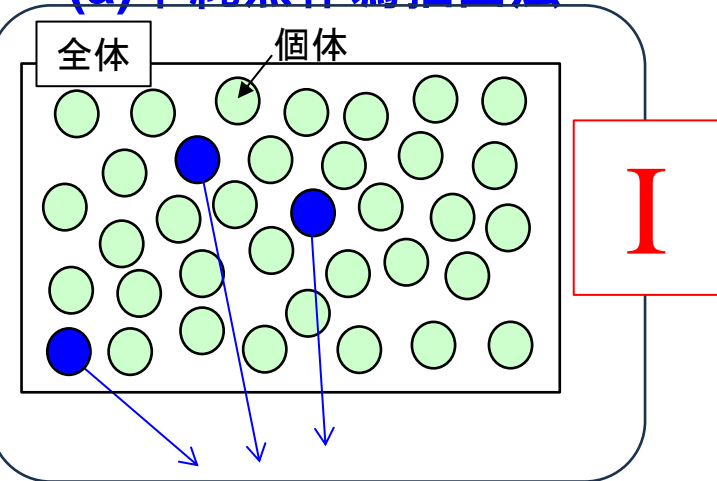
(e)クラスター(集落)抽出法
まず、小集団を抽出する
小集団に対し、全部調べる

- | | |
|-------------|-----------------|
| (a)単純無作為抽出法 | (d)多段抽出法 |
| (b)系統抽出法 | (e)クラスター(集落)抽出法 |
| (c)層化無作為抽出法 | |

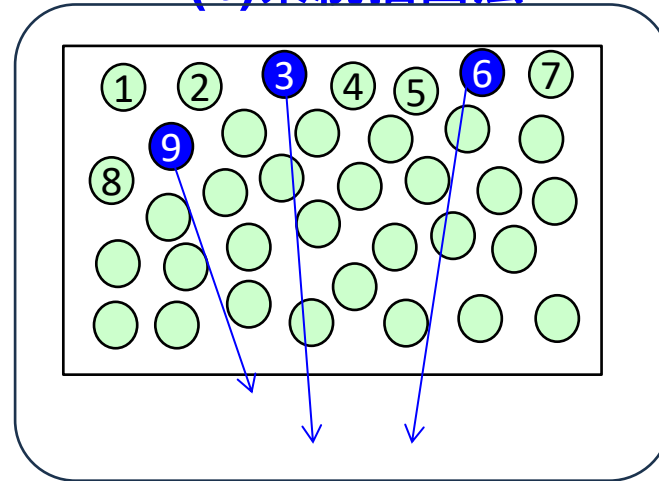
(p52.3)[C3]問1. 各標本抽出法の性質

(ABランク)

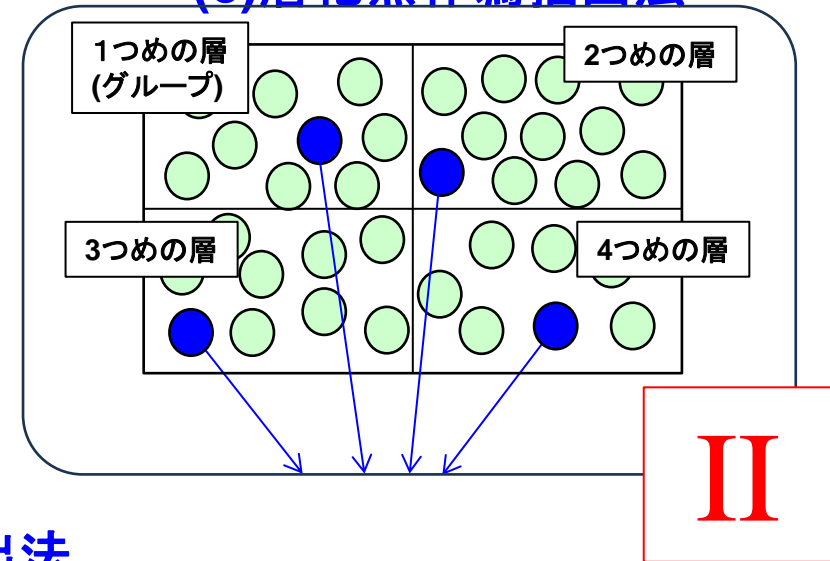
(a) 単純無作為抽出法



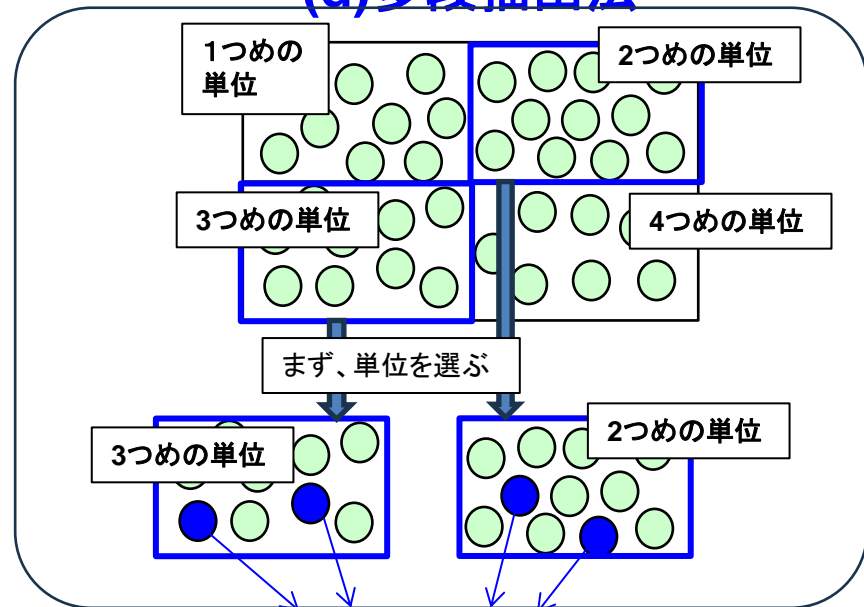
(b) 系統抽出法



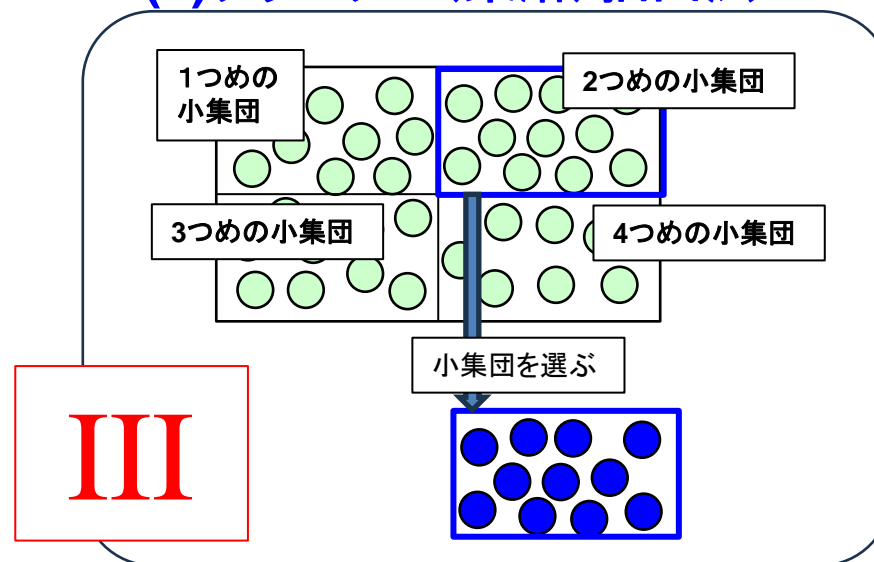
(c) 層化無作為抽出法



(d) 多段抽出法



(e) クラスター(集落)抽出法

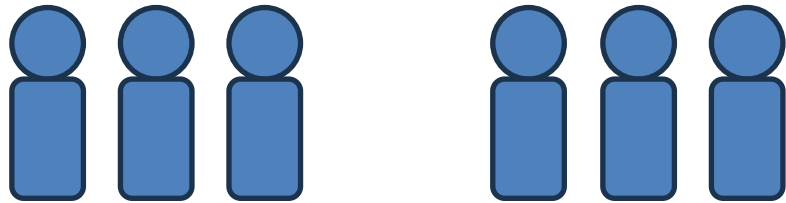


(答) ④



(p54.1)[C3]問2. 研究の形態: 実験研究と観察研究

ある病気に対する
新薬の効果を評価したい時、



↑「**従来薬**」

↑「**新薬**」

介入有り

患者さんを2グループに分け、
それぞれ「**従来薬**」「**新薬**」を投与し、
新薬の効果を調べる

実験研究

ある病気と
喫煙の関係を調べたい時、



~~2グループに分け、片方に喫煙させ、
ある病気になりやすさを調べる~~

(例)会社で健康診断が行われた場合に
「喫煙習慣ある人」と「ない人」とに分け、
ある病気になりやすさの違いを
健康診断結果を使って調べる

介入無し

観察研究

(p54.2)[C3]問2. 研究の形態:実験研究と観察研究

(Aランク)

	実験研究	観察研究
内容	研究する人が 介入して 、意図的に異なる条件を割り当てて行う研究	条件の割り当てに、研究する人が 介入せず 、出てきた結果を観察する(調べる)ことにより行う研究
精度	高い(偏りが生じないようにする)	低い場合有 (調査対象に偏りがある可能性有り)
コスト	高い	低い
問2	B	A C

(答)④



(p55.1)[C3]問3. フィッシャーの3原則：局所管理(1)

新薬の効果を知りたい

(a)30代男性



従来の薬

投与

改善せず

病状

(b)60代女性



新薬

改善した

⇒新薬の効果ありと言える？

⇒性別や年齢の影響が不明



条件をそろえる

(a)30代男性



従来の薬

投与

改善せず

病状

(b)30代男性



新薬

改善した

⇒性別や年齢の影響を排除できる

局所管理(ブロック化)

(p55.2)[C3]問3. フィッシャーの3原則：局所管理(2)

条件をそろえる(ブロック化)⇒それぞれのブロック内で新薬の効果を調べる

(a)30代男性



従来の薬

投与

改善せず

病状

(b)30代男性



新薬

改善した

(a)60代女性



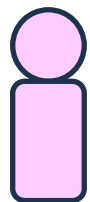
従来の薬

投与

改善せず

病状

(b)60代女性



新薬

改善せず

結論の例: 新薬は、「30代男性」には効果があるが、「60代女性」には効果が無い

(p55.3)[C3]問3. フィッシャーの3原則：繰返し

新薬の効果を知りたい



従来の薬

投与

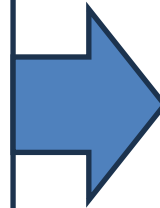
新薬

改善せず

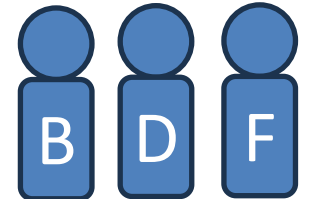
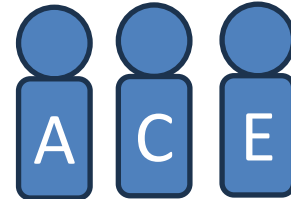
病状

改善した

⇒Aさん、Bさんの個体差かも？



複数人に投与する



従来の薬

投与

新薬

改善せず

病状

改善した

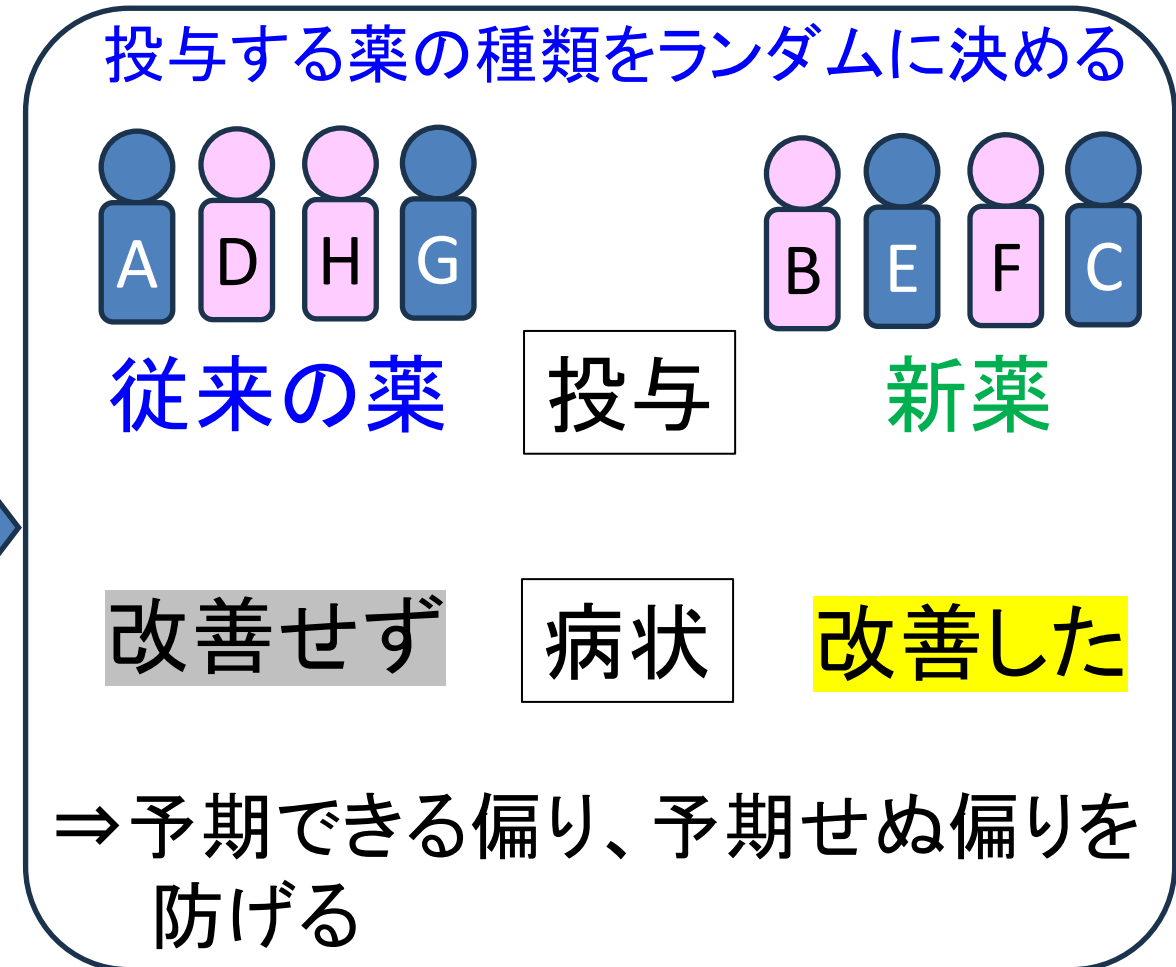
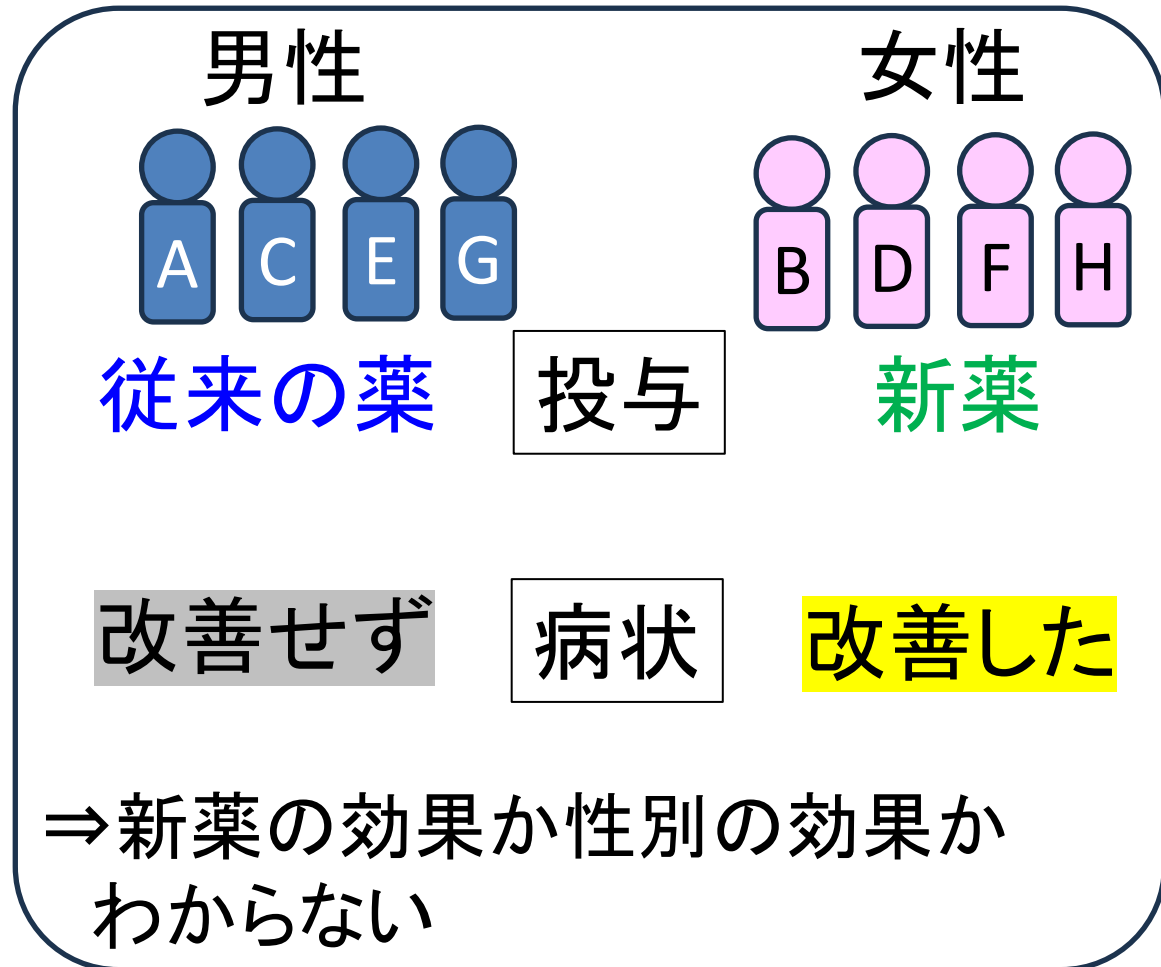
⇒個体差起因のばらつき:小さくなる

繰返し

(p55.4)[C3]問3. フィッシャーの3原則：無作為化

新薬の効果を知りたい

実験対象者：年代、性別、病状が様々⇒同一条件で比較しにくい



無作為化(ランダム化)

(p55.5)[C3]問3. フィッシャーの3原則

(ABランク)

局所管理(ブロック化)

条件をそろえる



対象:
30代男性



従来の薬

投与

新薬

改善せず

病状

改善した

⇒性別や年齢の影響を排除できる

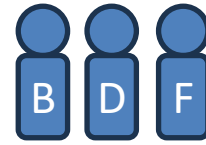
繰返し

複数人に投与する



従来の薬

投与



新薬

改善せず

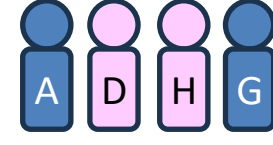
病状

改善した

⇒個体差起因のばらつき:小さくなる

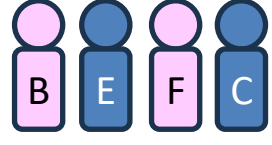
無作為化(ランダム化)

投与する薬の種類をランダムに決める



従来の薬

投与



新薬

改善せず

病状

改善した

⇒予期できる偏り、予期せぬ偏りを防げる

問3: III: ×

II: ×

I: ○

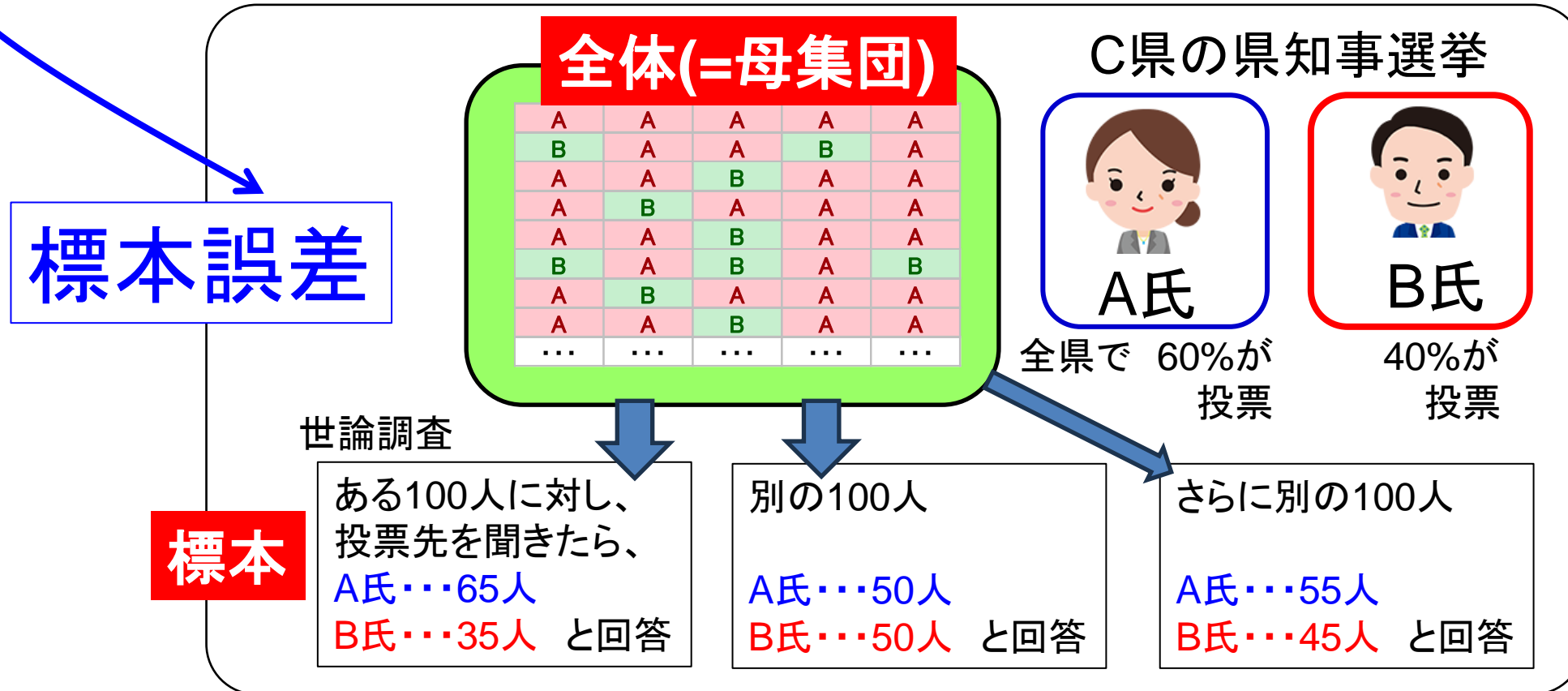
(答)①



(p56.1)[C3]問4. 非標本誤差

標本調査における誤差:

- ・標本誤差: 標本のとり方により、偶然に生じる誤差
- ・非標本誤差: 標本誤差以外の誤回答や未回答などに起因する誤差



(p56.2)[C3]問4. 非標本誤差

(Aランク)

(問4)非標本誤差として
適切でないものを選ぶ



(問4)標本誤差を選ぶ

Q: ①～⑤は、以下のどちらら？

済

標本誤差： ①

⇒(答)①

非標本誤差： ② ③ ④ ⑤

非標本誤差の実例として、参考にしてください

標本調査における誤差：

- ・標本誤差： 標本のとり方により、偶然に生じる誤差
- ・非標本誤差： 標本誤差以外の誤回答や未回答などに起因する誤差