戻す時点を、二回目の候補に対応させる

考える手がかり

札U,V,Wを一枚ずつ二回引き、(一回目,二回目)を記録する見本です。一回目の直後に戻せば、二回目も三枚全てから引けます。

二回目まで戻さなければ、その前に一回目の札はありません。同じ物二度の(U,U),(V,V),(W,W)は不可能で、各一回目の後に二候補が残ります。

二回目の後に戻す規則は、二回目まで戻さない側です。数式だけでなく、自分の全組と各枝へ、戻す時点を対応させます。

見本：三枚の全組を二つの規則で比べる

一回目の直後に戻す

	U	V	W
U	(U,U)	(U,V)	(U,W)
V	(V,U)	(V,V)	(V,W)
W	(W,U)	(W,V)	(W,W)

全9組

二回目まで戻さない

	U	V	W
U	×	(U,V)	(U,W)
V	(V,U)	×	(V,W)
W	(W,U)	(W,V)	×

全6組

× は、その規則では不可能な組。

規則· 全結果· 印に戻す

一回目の各札の後にある札を先に書きます。

二つの完全な樹形図· 表を作り、全組と三つの差を示します。

一回目と二回目の順番、戻す時点、同じ一個を保った説明を残します。

二つの全結果· 時点· 枝の差

同じ物と同じ印を分け、二条件の全組を調べる

考える手がかり

星の札（星a）と、月の印の別々の札（月b、月c）から、戻さずに2回引きます。各回、そのとき残っている札から1枚を同じ確率で選びます。

全6組で、条件Aは「一回目が月」、条件Bは「二回目が月」です。両方2組、Aだけ2組、Bだけ2組、どちらでもない0組へ分かれます。

同じ月の別の札二枚は可能です。「かつ」は2/6=1/3。「または」は少なくとも一方を満たし、両方も含めて全6組なので1。分母は全6組です。

見本：戻さない全6組と、両方· 片方の印

	星a	月b	月c
星a	×	(星a,月b)	(星a,月c)
月b	(月b,星a)	×	(月b,月c)
月c	(月c,星a)	(月c,月b)	×

A：一回目が月
B：二回目が月
両方：2組
Aだけ：2組
Bだけ：2組
どちらでもない：0組

かつ：2/6 = 1/3

または：6/6 = 1

規則· 全結果· 印に戻す

同じ物を二度の組を除いた全結果へ、条件ごとの別の印を付けます。

四つのまとまりが全組を一度ずつ分けるかを確かめます。

両方の月二枚と同じ月一枚二度を区別し、二つの確率の式を説明します。

個体の区別· 二印· 四分類· 同じすべての場合

「または」の両方を、一度ずつ含める

考える手がかり

装置AはP,Q,R、装置Bは1,2を公平に出し、出方は互いに影響しないとする見本です。全6組を、AがQ· Bが2という二条件で分けます。

両方は (Q,2)だけ。 Aだけは (Q,1)です。 Bだけは (P,2) と (R,2)、どちらでもないのは (P,1) と (R,1)です。

「かつ」は1/6です。「または」は両方を満たす組も含めて4通りなので、4/6=2/3です。条件ごとの2組と3組を単に足すと(Q,2)を二度数えます。全結果の表へ戻して直します。

見本：四分類と、二重になりやすい一組

	1	2
P	(P,1)	(P,2)
Q	(Q,1)	(Q,2)
R	(R,1)	(R,2)

条件A：装置AがQ

条件B：装置Bが2

両方：1組

Aだけ：1組

Bだけ：2組

どちらでもない：2組

かつ： $\frac{1}{6}$　　または： $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

規則· 全結果· 印に戻す

全結果をそろえてから、二つの条件の印を別に付けます。

両方· Aだけ· Bだけ· どちらでもない全組を一度ずつ照合します。

またはを片方だけに変えず、両方も一度残した数え方と式を説明します。

全結果· 重なり· 二つの確率の式

C1· C2：規則· 全結果· 条件の印

C1. 札L,M,Nを一枚ずつ二回引き、順番を記録します。一回目の直後に戻す規則と二回目まで戻さない規則の完全な樹形図か表を作ってください。全組と個数、各一回目の後にある札、二つの規則で変わる組を説明します。

解答· 理由を書く

C2. 数字2の札2a· 2bと数字5の札5cを、戻さず二回引きます。自分の全結果の表に物の名前と数字を対応させ、二回の数字が同じになる組へ印を付けてください。「戻さないから同じ数字二度は不可能」という説明を、同じ物との違いから直します。

解答· 理由を書く

C1：全組· 規則· 印· 式と根拠

C2：全組· 規則· 印· 式と根拠

C3· C4：規則· 全結果· 条件の印

C3. 四枚の区別できる札P,Q,R,Sを一枚ずつ二回引き、二枚を引き終わった後に戻します。ある人の表は一回目と同じ札を二回目にも含み全16組でした。規則に合う完全な図へ直し、除く具体的な組と、二回目の直前にある札を各枝で説明してください。

解答· 理由を書く

C4. 札A,B,Cを一回目の直後に戻して二回引く規則です。説明用に作った仮の記録は(A,B),(B,C),(C,A)だけでした。自分の完全な全結果表を作り、記録にないが可能な全ての組を示してください。同じ札二度を不可能と決めてよいか説明します。これは実測記録ではありません。

解答· 理由を書く

C3：全組· 規則· 印· 式と根拠

C4：全組· 規則· 印· 式と根拠

C5· C6：規則· 全結果· 条件の印

C5. 公平な装置が1〜9を出します。条件Aは「3の倍数」、条件Bは「5以上」です。全結果へ二印を付けた表を作り、両方· Aだけ· Bだけ· どちらでもない場合へ分けてください。「かつ」と「または（両方を含む）」の確率を、同じ分母の式で説明します。

解答· 理由を書く

C6. Aは0,1、Bは2,4,6を公平に出し、互いに影響しません。条件は「Aが1」と「和が5以上」です。(A,B)の全結果表に二印を付け、四分類と「かつ」「または（両方を含む）」の確率を説明してください。

解答· 理由を書く

C5：全組· 規則· 印· 式と根拠

C6：全組· 規則· 印· 式と根拠

C7・C8：規則・全結果・条件の印

C7. 公平な装置が1〜10を出します。「奇数または6以上（両方を含む）」の確率を、ある人は5個と5個を足して1としました。全結果の二印と四分類で、二重に数えた結果を示し、正しい確率へ直してください。「かつ」の値も求め、またはから両方を全部消してよいか説明します。

解答・理由を書く

C7：全組・規則・印・式と根拠

C8. 全結果12通り以下で全て同様に確からしい新しい試行と二つの条件を考えます。「かつ」の確率は1/4、「または（両方を含む）」は3/4とし、両方・Aだけ・Bだけ・どちらでもない場合を全て空でなくします。自分の全結果と二印の表、四分類、二つの式と公平さの根拠を説明してください。

解答・理由を書く

C8：全組・規則・印・式と根拠