確率の計算

ある試行のどの根元事象が起こることも同程度に期待される時、これらの根元事象は**同様に確からしい**という。

全事象 U のどの根元事象も同様に確からしいとき、事象 A の確率 $P(A)$ は、

$$P(A) = \frac{\text{事象}\,A\,\text{の要素数}\,n(A)}{\text{全事象}\,U\,\text{の要素数}\,n(U)}$$

同様に確からしいに注意せよ

問題：「0」，「1」，「2」の3枚のカード。1枚引いて、戻して、もう一度引く。引いた2枚のカードの和が2となる確率は？

~~（答え）2つの数字の和の候補は、~~

$$\cancel{\{0\}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\} \leftarrow \text{根元事象}}$$

~~だから、和が2となる確率は、~~

$$\cancel{P(\text{和が}2) = \frac{n(A)}{n(U)} = \frac{1}{5}}$$

同様に確からしいに注意せよ

根元事象を $\{0\}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}$ としたが、

これで正しく確率を計算できるか？

和	0	1	2	3	4
	$(0,0)$	$(1,0)$	$(2,0)$	$(2,1)$	$(2,2)$
		$(0,1)$	$(1,1)$	$(1,2)$	
			$(0,2)$		

こっちが同様に確からしい根元事象！

正しくは、$P(\text{和が}2) = \dfrac{3}{9} = \dfrac{1}{3}$

繰り返しにはなるが・・・

全事象 U の**どの根元事象も同様に確からしい**時、事象 A の確率 $P(A)$ は、

$$P(A) = \frac{\text{事象}\,A\,\text{の要素数}\,n(A)}{\text{全事象}\,U\,\text{の要素数}\,n(U)}$$

同様に確からしい根元事象を探し出す！

❌ 根元事象は $\{0\}, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}$ だ。

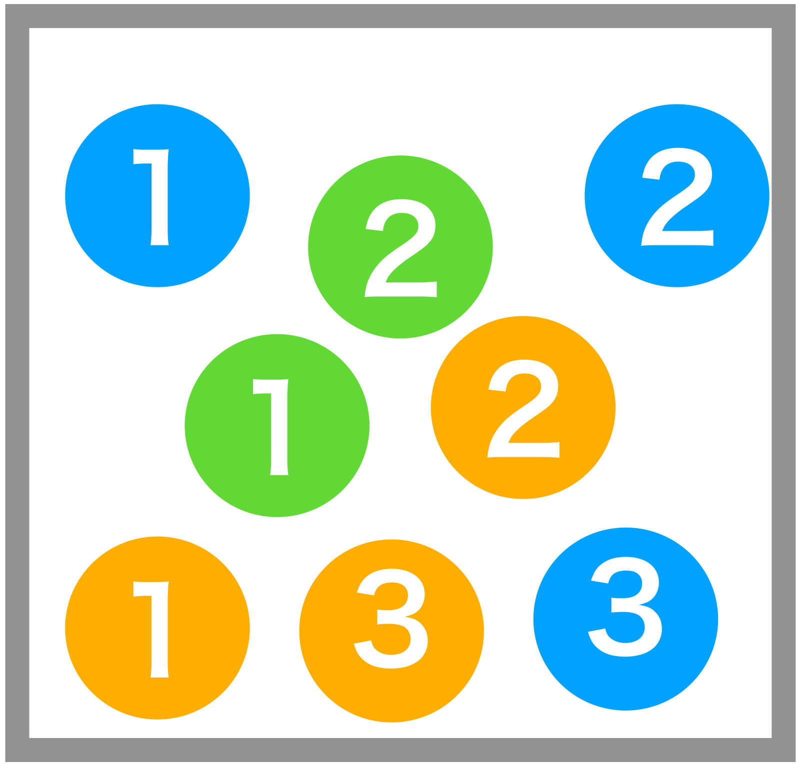
⭕ 根元事象は $\{(0,0)\}, \{(1,0)\}, \cdots, \{(2,2)\}$ だ。

同様に確からしい根元事象を探す

複数個のサイコロ、複数個の硬貨など

▼

名前をつけて区別！



例）2つ取り出しどちらも青。

取り出し方は、

(青1, 青2), (青1, 青3), (青2, 青3)

のいずれか。

まとめ（確率の計算）

ある試行のどの根元事象が起こることも同程度に期待される時、これらの根元事象は**同様に確からしい**という。

全事象 U のどの根元事象も同様に確からしいとき、事象 A の確率 $P(A)$ は、

$$P(A) = \frac{\text{事象}\,A\,\text{の要素数}\,n(A)}{\text{全事象}\,U\,\text{の要素数}\,n(U)}$$