

第3章：確率の超基本

確率の定義

サイコロを1回振り、その出た目を「X」とします。

- Q1. このとき、 $P(X = 1)$ はいくつですか。
- Q2. このとき、 $P(X = 1 \cup X = 2)$ はいくつですか。
- Q3. このとき、 $P(X \leq 3)$ はいくつですか。

独立性

サイコロを2回振り、1回目に出た目を「X」とし、2回目に出た目を「Y」とします。XはYに影響せず、YもXに影響しません。

- Q4. このとき、 $P(X = 1 \cup Y = 1)$ はいくつですか。
- Q5. このとき、 $P(X = 1 \cap Y = 1)$ はいくつですか。
- Q6. このとき、 $P(X \leq 2 \cap Y \leq 3)$ はいくつですか。

次の各事象XとYの関係は、独立であるといえそうか考えてみてください。

- X：コインで表が出る Y：サイコロ振って1が出る
- X：気温が下がる Y：あなたが風邪を引く
- X：アイスが売れる Y：コーンスープが売れなくなる
- X：消費税率が上がる Y：日本人の睡眠時間が減る

コイン投げを1回し、表が出た枚数を「X」とします。

- Q7. このとき、 $P(X = 1)$ はいくつですか。

独立性と確率の積

コイン投げを2回し、表が出た枚数を「X」とします。

- Q8. 次の空欄を埋めてください。

x	0	1	2	合計
$P(X = x)$				1

コイン投げを3回し、表が出た枚数を「X」とします。

- Q9. 次の空欄を埋めてください。

X	0	1	2	3	合計
$P(X = x)$					1

余事象

フィットネスクラブ「ザップ」では、入会した月額会員の90%が、翌月も会員を継続するという。以下の問に取り組んでみてください。

- Q10. 新規入会した会員が、当月で退会してしまう確率（離脱率）は何%ですか。
- Q11. 新規入会した会員が、2ヶ月以内に退会してしまう確率は何%ですか。
- Q12. 新規入会した会員が、3ヶ月以内に退会してしまう確率は何%ですか。
- Q13. 会員の翌月継続率を、現在の90%から91%に上げることが出来た場合、会員の6ヶ月継続率は現在と比べてどの程度改善しますか。

条件付き確率

雑貨通販ECサイト「ジャングル」は、年に1度、会員限定のプレミアムセールを開催しています。

会員の種別には、購入金額の多い順に、「ゴールド会員（G）」「シルバー会員（S）」「ブロンズ会員（B）」があります。

各会員の内訳と、各会員種別ごとのセール参加率が以下の表で与えられるとき、各問題に取り組んでみてください。

なお、「セールに参加した」という事象を A で表し、「セールに参加していない」という事象を \bar{A} と書くことにします。

	会員の内訳	セール参加率
G: ゴールド	10%	80%
S: シルバー	30%	60%
B: ブロンズ	60%	30%
全体	100%	44%

- Q10. 「ブロンズ会員の割合」を記号で表してください。
- Q11. セールに参加したゴールド会員は、全体の何%となるでしょうか。これを記号で表してください。
- Q12. セール参加者のうち、シルバー会員が占める割合は全体の何%となるでしょうか。これを記号で表してください。

