

## 数学 A 第 2 章 確率 No.4

### 学習のねらい

条件付き確率を理解しよう！

今回は、とある物語から始めよう。

去年の卒業生にアンケートを取ってみた。

「文化祭後に、気になっていた人と実際に付き合いましたか？」  
その結果、\*\*付き合う確率は 22%\*\*という結果になった。  
しかし、A さんが気になっている B さんは同じ委員会の人であった。  
するとアンケートをきちんと見た先生が言った。

先生 「B さんと付き合いたいんでしょ？いけるかもよ。」  
A 「えっ！！なんでですか？！ 22%ですよ！振られたくない！」  
先生 「実は、“同じ委員会だった人”だけで見ると、  
結果が変わるかもしれないよ。」

まあ、「そもそも恋愛の話を確認にすんな！」と何処かから怒られそうではあるが・・・2 人が見ていた結果はこんな感じ！

だんだんややこしくなってきたね・・・



	付き合った	付き合わなかった	合計
同じ委員会だった	18	22	40
同じ委員会ではなかった	4	56	60
合計	22	78	100

今回の状況だと、同じ委員会の人の中(=分母) で付き合った人(=分子)の確率を求めたいわけだ。つまり $\frac{18}{40}$ だから、45%となるわけだ。

ある事象 A が起こるという条件の下で事象 B が起こる確率を条件付き確率といい、 $P_A(B)$ で表す。

先の例なら、事象 A : 同じ委員会だった、事象 B : 付き合ったということだ。そしてこれには公式がある。

事象 A という条件の下で、事象 B が起きる条件付き確率は、

$$P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$$

として求められる。

条件付き確率の問題は、ベン図や、表を書くと分かりやすくなる時が多い。実際に◇問題を解いて、解説を見て、できるようになって欲しい。また、この公式を変形した ver.もよく用いられる。

2 つの事象 A、B が共に起こる確率  $P(A \cap B)$  は、

$$P(A \cap B) = P(A)P_A(B)$$

として求められる。

## ◇問題

1. とあるパーティの参加者は、日本人が全体の 60%、日本人男性が全体の 42%である。参加者から日本人を選ぶとき、それが男性である確率を求めよ。

2. 当たりを 3 本含む、10 本のくじを A さん、B さんが順番に引く。引いたくじは元に戻さないとき、2 人とも当たりくじを引く確率を求めよ。

3. ある製品を製造する工場 A、B があり、A の製品には 3%、B の製品には 4%の不良品が含まれている。A の製品と B の製品を、4 : 5 の割合で混ぜた大量の製品の中から 1 個を取り出すとき、次の確率を求めよ。

(1) それが不良品である確率

(2) 不良品であったときに、それが A の製品である確率