

小テスト	No.24 確率分布と統計的な推測 事象の独立と従属			
	年	組	番	名前
				／20

- ある学校で生徒の通学方法を調査したところ、電車を利用する生徒は全体の40%、自転車を利用する生徒は80%、どちらも利用する生徒は20%いることがわかった。電車を利用する生徒の中から1人を選ぶとき、その生徒が自転車も利用する確率を求めよ。
- 次の事象 A と B は独立であるか従属であるかを答えよ。
 - 1 から 10 までの 10 個の整数から 1 個の整数を選ぶとき、6 以下の整数である事象を A 、偶数である事象を B とする。
 - 1 から 9 までの 9 個の整数から 1 個の整数を選ぶとき、5 以下の整数である事象を A 、素数である事象を B とする。

1. 選び出した生徒が電車を利用するという事象を A , 自転車を利用するという事象を B とすると, 求める確率は $P_A(B)$ である。

$$P(A) = \frac{40}{100}, \quad P(A \cap B) = \frac{20}{100}$$

であり, これらを $P_A(B) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$ に代入すると

$$P_A(B) = \frac{20}{100} \div \frac{40}{100} = \frac{1}{2}$$

(10点)

2. (1) 事象 A , B のそれぞれの確率は

$$P(A) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}, \quad P(B) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

であり, また, 積事象 $A \cap B$ の確率は

$$P(A \cap B) = \frac{3}{10}$$

であるから $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

したがって, A と B は独立である。

(5点)

- (2) 事象 A , B のそれぞれの確率は

$$P(A) = \frac{5}{9}, \quad P(B) = \frac{4}{9}$$

であり, また, 積事象 $A \cap B$ の確率は

$$P(A \cap B) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

であるから $P(A \cap B) \neq P(A) \cdot P(B)$

したがって, A と B は従属である。

(5点)