

## 第 8 章 5 節演習の確認

浅川 伸一

2006 年 06 月 15 日

演習：それぞれの式の意味を言葉で記述せよ。

確率変数  $x$  と  $y$  とを考え、 $a$  および  $b$  を任意の定数とすると

$$E(a) = a \quad (8)$$

定数の期待値は定数である。

$$E(x + a) = E(x) + a \quad (9)$$

確率変数  $x$  を  $a$  倍した数の期待値は  $x$  の期待値に  $a$  を加えたものに等しい。

$$E(ax) = aE(x) \quad (10)$$

確率変数  $x$  の  $a$  倍の期待値は、 $x$  の期待値の  $a$  倍である。

$$E(x + y) = E(x) + E(y) \quad (11)$$

確率変数  $x$  と 確率変数  $y$  との和の期待値はそれぞれの期待値の和に等しい ( $x$  の期待値と  $y$  の期待値の和である)。

$$E(x - y) = E(x) - E(y) \quad (12)$$

確率変数  $x$  から 確率変数  $y$  を引いた数の期待値は、 $x$  の期待値から  $y$  の期待値を引いた数になる。

$$E(ax + by) = aE(x) + bE(y) \quad (13)$$

確率変数  $x$  の  $a$  倍に 確率変数  $y$  の  $b$  倍を加えた数の期待値は、 $x$  の期待値を  $a$  倍した数に、 $y$  の期待値を  $b$  倍した数になる。

$$E(xy) = E(x) E(y) \quad (14)$$

確率変数  $x$  と 確率変数  $y$  との積の期待値は、それぞれの期待値の積である。  
分散に関して、

$$V(a) = 0 \quad (15)$$

定数の分散は 0 である。

$$V(x + a) = V(x) \quad (16)$$

確率変数  $x$  に  $a$  を加えても分散は変わらない。

$$V(ax) = a^2V(x) \quad (17)$$

確率変数  $x$  の  $a$  倍の分散は、 $x$  の分散の  $a^2$  乗倍である。

$$V(x + y) = V(x) + V(y) \quad (18)$$

確率変数  $x$  と確率変数  $y$  との和の分散は、それぞれの分散の和になる。

$$V(x - y) = V(x) + V(y) \quad (19)$$

確率変数  $x$  と確率変数  $y$  との差の分散は、それぞれの分散の和になる。