

制限時間 15 分 ～情報処理能力の養成～

・次の文章を読み以下の問いに答えよ。

宝くじを引くとき、恐らく皆さんの多くはワクワクすると思います。と同時に平均してどれくらいの金額がもらえるのか気になったことはないでしょうか？これが期待値という考え方なのです。例えば 10 本のくじのなかに当たりが 2 個入っていて、当たりを引いたものだけに 2000 円がもらえるとしましょう。その場合、当たりを引く確率は 10 分の 2 ですね。

【ア】. ここで、期待値を出すには、このそれぞれの確率にももらえる金額を掛け、全ての場合を足し合わせるんです。つまり、ここでの期待値は【イ】円になります。セنج詰めると、期待値はあるシコウの結果によって値が一つに決まる変数があって、それぞれの値をとる確率を掛け合わせた和と表現することができるといえるでしょう。この考え方をういれば、どんな時に平均してどれくらいの効果が得られるのかおおよその目星がつけられるようになるでしょう。

- (1) 【ア】、【イ】に入る文や数字を考えて記せ。
- (2) 下線部のカタカナを漢字に直せ。
- (3) 本文の内容を 60 字程度で要約せよ。
- (4) 上記の文章を参考に以下の問題に答えよ。

【問題】

袋の中に赤球 3 個、白球 2 個、黒球 1 個が入っている。この袋から 2 個の球を同時に取り出す。赤球 1 個につき 1 点、白球 1 個につき 2 点、黒球 1 個につき 3 点がもらえる。このとき、もらえる合計点の期待値を求めよ。

【解答例】

(1)

【ア】一方、ハズレを引く確率は10分の8になります。

【イ】400

→【ア】はそのあとの文の「このそれぞれの確率」に注目。指示語を押しえればハズレの場合にも言及する必要があると分かる。【イ】は文章に書いてあることに従えば簡単。

式は $2000 \times \frac{2}{10} + 0 \times \frac{8}{10}$ になる。

(2) 煎、試行

→シコウのような多義語に注意。必ず文脈を考えよう。

(3) 期待値はある試行の結果によって値が一つに決まる変量があって、それぞれの値をとる確率を掛け合わせた和と表現することができる。(61字)

→大きな流れは①期待値の定義→②期待値使用のメリット、しかし、字数制限が厳しくウエイトがあるのは明らかに①なので、①をそのまま抜き出せば要約になる。

(4) $\frac{10}{3}$

→文章の内容をいかに読み取れているかが問われる問題。(1)が分かっている(得点)×(その得点になる確率)だと式が立てられるはず。

→東大入試(特に数学)では与えられた情報をもとに誘導に従って解かないといけない問題が出題されることがある。今回は期待値を解説文付きで出題してみた。ここでのポイントは予め期待値を知っていることではなく、与えられた文章から期待値の出し方を把握する力にある。こうした実力は一朝一夕で身に付くものではないから、日々新しい問題に触れていく中で身に付けていく必要がある。