

過去問ライブラリー 判断推理

国家 I 種 2008 覆面算

問題

以下の各アルファベットには、それぞれ0～9のいずれかの整数が対応し、次の5桁の数からなる計算式を満たす。ただし、異なるアルファベットには異なる整数が対応し、同じアルファベットには同じ整数が対応するものとする。

$$\begin{array}{r} K Y O T O \\ + O S A K A \\ \hline T O K Y O \end{array}$$

このとき、次のアルファベットの関係式のうち正しいのはどれか。

1. $S = Y + 1$
2. $S = Y + 2$
3. $S = Y + 3$
4. $S = Y + 4$
5. $S = Y + 5$

解説

一の位の「 $O+A=O$ 」より、 $A=0$ ですね。また、百の位も「 $O+A$ 」ですが、ここが「 K 」なのは、前の位から「 1 」繰り上がっているからですが、 $A=0$ より、 $K \neq 0$ なので、これと十の位について、次のようにわかります。

$$K=O+1 \quad \dots\textcircled{1} \quad T+K=10+Y \quad \dots\textcircled{2}$$

ここで、万の位について、「 $K+O$ 」で桁が繰り上がっていないことから、 $K+O \leq 9$ で、これと①から、 $(K, O) = (5, 4) (4, 3) (3, 2) (2, 1)$ のいずれかです。

しかし、 $(K, O) = (3, 2) (2, 1)$ の場合、万の位の T が6以下になり、「 $T+K$ 」の値が10以上にならず、②を満たしません。

また、 $(K, O) = (5, 4)$ の場合、 $T=9$ となり、これを②に代入すると、 $Y=4$ で、 $O=4$ と矛盾します。

これより、 $(K, O) = (4, 3)$ となり、これを式に当てはめて、次のようになります。

$$\begin{array}{r} 4 \ Y \ 3 \ T \ 3 \\ + \ 3 \ S \ 0 \ 4 \ 0 \\ \hline T \ 3 \ 4 \ Y \ 3 \end{array}$$

万の位より、 T は7または8ですが、 $T=8$ とすると、十の位より $Y=2$ となり、これでは千の位の「 $Y+S$ 」は13にならず、万の位へ繰り上がりませんから、 $T=8$ と矛盾します。

したがって、 $T=7$ で、十の位に代入して、 $Y=1$ 、千の位に代入して、 $S=2$ がわかり、次のようになります。

$$\begin{array}{r} 4 \ 1 \ 3 \ 7 \ 3 \\ + \ 3 \ 2 \ 0 \ 4 \ 0 \\ \hline 7 \ 3 \ 4 \ 1 \ 3 \end{array}$$

よって、 $S=2$ 、 $Y=1$ で、正解は肢1です。

それにしても、京都と大阪を足して東京とは…、よく作りましたね～ (^ ^ ;