

ビー玉と箱・1

太郎君は73個のビー玉をA, B, C, D, Eの5つの箱に分けて入れます。このとき、箱に入っているビー玉の個数はすべて異なり、多い順にA, B, C, D, Eとなるようにします。また、どの箱にも少なくとも1個はビー玉を入れることとします。

(1) Dの箱に入れたビー玉は最も多くて何個ですか。

(2) と中でAとEの箱に入っているビー玉の個数を数えてみると、Aの箱は25個、Eの箱は5個でした。73個のビー玉をすべて箱に入れたとき、Dの箱に入れたビー玉は最も多くて何個ですか。また、そのときに5つの箱に入れたビー玉の個数の組み合わせは何通り考えられますか。

(3) と中でAとCの箱に入っているビー玉の個数を数えてみると、Aの箱は25個、Cの箱は14個でした。73個のビー玉をすべて箱に入れたとき、Dの箱に入れたビー玉は最も多くて何個ですか。また、そのときに5つの箱に入れたビー玉の個数の組み合わせは何通り考えられますか。



試行力問題～子どもから大人まで～

ビー玉と箱・1 (1) 16個 (2) 13個, 3通り (3) 14個, 7通り

(1) 図①のように, Eの箱のビー玉は1個とします。このとき, A～Dの箱のビー玉をあわせて  $73 - 1 = 72$  (個)です。 $72 \div 4 = 18$ より, だいたい平均して18くらいで和が72以下となるように分けると, 図②のようになります。 $72 - (16 + 17 + 18 + 19) = 2$ ですが, この2個のビー玉をDの箱に入れることはできないので, 16個がもっとも多い個数です。

図①					図②				
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
				1	19	18	17	16	1

(2) 図③の状態, 残りのビー玉は  $73 - (25 + 5) = 43$  (個)です。B, C, Dのビー玉の個数ができるだけ近いほうがDの箱のビー玉は多くできるので,  $43 \div 3 = 14$ あまり1より, だいたい平均して14くらいで和が43以下となるように分けると, 図④のようになります。  
 $43 - (13 + 14 + 15) = 1$ より, 残り1個のビー玉を入れることができる箱を考えると, AかBかEです。CやDの箱に入れると, 多い順にA, B, C, D, Eの箱であるという条件に反します。よって, 13個で3通りです。

図③					図④				
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
25				5	25	15	14	13	5

(3) 図⑤の状態, 残りのビー玉は  $73 - (25 + 14) = 34$  (個)です。Eの箱のビー玉を1個とし, B, C, Dのビー玉の個数ができるだけ近いほうがDの箱のビー玉は多くできるので, Dを13個, Bを15個とすると, 図⑥になります。 $34 - (1 + 13 + 15) = 5$ より, B, C, Dの箱に1個ずつビー玉を入れると図⑦になり, 残りが  $5 - 3 = 2$  (個)です。

この2個のビー玉を入れることができる箱の組み合わせは, (A, A), (A, B), (A, E), (B, B), (B, C), (B, E), (E, E)の7通りです。よって, 14個で7通りです。

図⑤					図⑥					図⑦				
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
25		14			25	15	14	13	1	25	16	15	14	1