

■ 区別ができない 6 個の玉を次のように分ける方法は何通りあるか調べよ.

- (1) 3 人に分ける. ただし, 0 個の人がいてもよいとする.
- (2) 3 人に分ける. ただし, 0 個の人はいないとする.
- (3) 3 組に分ける. ただし, 0 個の組があってもよいとする.
- (4) 3 組に分ける. ただし, 0 個の組はないとする.

(解) (2) 6 個の間 5 箇所のうち 2 箇所に区切りを入れればよいので, 求める場合の数は ${}_5C_2 = 10$ 通りである. (1) 玉を 3 個加え, 9 個を 1 個以上各人に分け, その後各人から 1 個ずつ玉を返してもらえばよいので, 問 (2) と同じような考え方をして, 求める場合の数は ${}_8C_2 = 28$ 通りである. (3) 3 組の玉の数を x 個, y 個, z 個とすると, 条件 $0 \leq x \leq y \leq z$, $x + y + z = 6$ をみたす整数解 (x, y, z) は

$$(0, 0, 6), (0, 1, 5), (0, 2, 4), (0, 3, 3), (1, 1, 4), (1, 2, 3), (2, 2, 2)$$

であるから, 求める場合の数は 7 通りである. (4) 問 (3) より分け方は $(1, 1, 4)$, $(1, 2, 3)$, $(2, 2, 2)$ となるので, 求める場合の数は 3 通りである. ■