

6.5 元気話・何個見える？

問 右の図は $1\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ の立方体 27 個で $3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ の立方体を作った図です。見える小さな立方体の数は何個ですか？ また 64 個使って $4\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ の立方体を作ったときには何個見えますか？

簡単な問題ですが、興味をそそられませんか？ 正解は上 9 個，左側面 9 個 (3 個)，右側面 9 個 (5 個) で重なっている立方体が () の中の個数だけあります。よって $9 \times 3 - (3 + 5) = 19$ 個になります。

では $4\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ の立方体ではどうなるのでしょうか。上 16 個，左側面 16 個 (4)，右側面 16 個 (7) です。よって $16 \times 3 - (4 + 7) = 37$ 個になります。

同様に $n \times n$ の立方体ではどうなるのでしょうか。上 n^2 個，左側面 n^2 個 (n)，右側面 n^2 個 ($2n - 1$) です。よって $n^2 \times 3 - (n + 2n - 1) = 3n^2 - 3n + 1$ 個になります。

