

33 直線と平面の交点

座標空間に 3 点 A (2, 1, 0), B (0, 2, 0), C (3, 1, 1) があり, 原点 O から平面 ABC に垂線 OH を引く。

点 H は平面 ABC 上にあるから, $\overrightarrow{AH} = s\overrightarrow{AB} + t\overrightarrow{AC}$ (s, t は実数) とおける。よって, \overrightarrow{OH} の成分は s, t を用いて

$$\overrightarrow{OH} = (\text{ア} - \text{イ} s + t, \text{ウ} + s, t)$$

と表せる。さらに, $OH \perp AB$, $OH \perp AC$ であることから

$$s = \frac{\text{エ}}{\text{オ}}, \quad t = \frac{\text{カキ}}{\text{ク}}$$

である。したがって, 点 H の座標は $\left(\frac{\text{ケ}}{\text{コ}}, \frac{\text{サ}}{\text{シ}}, \frac{\text{スセ}}{\text{ソ}} \right)$ である。