

## 第2章 空間のベクトル

### 2 空間のベクトル

空間ベクトルの考え方は (大雑把に言ってしまうと) 平面ベクトルの考え方とほとんど同じです。ベクトルの和, 差, 実数倍, 大きさ, 内積……すべて同じです。成分表示にしても  $z$  成分が増えただけで大差ありません。だから「説明の必要なし。あとは自分でやっという」と言ってしまうとおしまいですが, そういうわけにもいかないのです。平面ベクトルの復習も兼ねて重要なポイントを再び述べていきましょう。なぜなら, 平面ベクトルをしっかり理解していれば, 空間ベクトルの理解は簡単ですが, 逆に, 平面ベクトルの理解があやふやだと, 空間ベクトルも絶対にあやふやなまま終わってしまうからです。基本は平面ベクトルにあるのです。

しかし, 平面ベクトルと空間ベクトルは 100% 同じではありません。空間ベクトル独自の考え方もあり, 注意が必要です。「空間だからこそ言えること」は意外にたくさんあるのです。この違いも意識して, 学習を進めてください。

#### ☆この章のポイント☆

空間図形といえども, 特定の面や断面だけに注目して考えれば単なる平面図形なので, 空間ベクトルも平面ベクトルも基本的に同じです。よって, 平面ベクトルの場合と同じポイントが重要です。

- ① ベクトルの始点のすり替え公式をマスターする。
- ② わけのわからんベクトルが出たら, 自分にとって都合のよい始点にすりかえる。
- ③ ベクトルの平行条件を理解する。

91 ベクトルは大きさと向きで決まります。大きさと向きが共に等しいベクトルが同じベクトルです。またわけのわからんベクトルが出たら, 自分にとって都合のよい始点にすりかえるという基本的かつ重要な方法も空間ベクトルの場合もそのまま適用できます。また, 空間図形といえども, 特定の面や断面だけに注目して考えれば単なる平面図形です。だから, 空間ベクトルも平面ベクトルも同じなのです。これが, 空間ベクトルを考える基本姿勢です。

なお, 平行六面体の ABCD-EFGH イメージは大切。各面が全て平行な平行四辺形で構成されています。平行六面体は自力でイメージできないといけません。

(2) は (1) に同じ。特定の平面や断面に注目して  $\vec{AP}$  を求めよう。 $\vec{AP}$  がわかれば  $\vec{PC}$  もわかります。まずは始点をそろえよう。

92 一瞬, 楽勝かと思うがさにあらず。基準となるベクトルが平行六面体の 3 辺ではなく, 各面の対角線になっています。とりあえず平行六面体の 3 辺を  $\vec{AB} = \vec{p}$ ,  $\vec{AD} = \vec{q}$ ,  $\vec{AE} = \vec{r}$  とでもおき, いろいろ式を立てて, 連立方程式を解く要領で解決しよう。『平面ベクトル』の例題 1, 11 も参照のこと。

93 いちおう等式の証明問題なので, 等式証明のルールに従うこと。今回は平行六面体 ABCD-EFGH なので, 特定の面や断面に注目して, いろいろ関係式を作っているうちに解決するでしょう。面倒なら, 始点を全部そろえても構いません。『平面ベクトル』の 2 も見ておこう。