## 第十七章 ベッドタウンの夜

ノキは、モニターの光だけが照らす暗い部屋で、ヘッドセットを耳にかけていた。画面には、無数のログが滝のように流れていた。ここは、ネオ・トウキョウ郊外の、安アパートの一室。ノキの、もう一つの顔が、ここにある。

ノキは、ある特殊な暗号化されたチャンネルを開いた。そこは、表の世界では決して存在しない、情報と、欲望と、そして、時には、人の命が、取引される場所だった

ベクトル $\boldsymbol{a}$ と実数 $k$ の積 $k\boldsymbol{a}$ は、$\boldsymbol{a}$ の $k$ 倍のベクトルを表す。$k>0$ のとき $\boldsymbol{a}$ と同じ向き、$k<0$ のとき $\boldsymbol{a}$ と反対向き、$k=0$ のとき $\boldsymbol{0}$ である。$|k\boldsymbol{a}|=|k||\boldsymbol{a}|$ が成り立つ。

ベクトル $\boldsymbol{a}$ の $-1$ 倍 $(-1)\boldsymbol{a}$ を $-\boldsymbol{a}$ と表し、$\boldsymbol{a}$ の逆ベクトルという。$\boldsymbol{a}$ と $-\boldsymbol{a}$ は大きさが等しく向きが反対である。$\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b}$ は $\boldsymbol{a}+(-\boldsymbol{b})$ と表す。

ベクトル $\boldsymbol{a}$ と $\boldsymbol{b}$ の和 $\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}$ は、$\boldsymbol{a}$ の終点に $\boldsymbol{b}$ の始点を重ねたとき、$\boldsymbol{a}$ の始点から $\boldsymbol{b}$ の終点へ向かうベクトルである。$\boldsymbol{a}$ と $\boldsymbol{b}$ の差 $\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b}$ は、$\boldsymbol{a}$ の始点から $\boldsymbol{b}$ の終点へ向かうベクトルである。

## 1 平面ベクトル

平面上のベクトルを $\boldsymbol{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ とし、点 O を原点とする。$\boldsymbol{a}$ の $k$ 倍 $k\boldsymbol{a}$ は直線 OA 上の点を表す。$k$ が実数全体を動くとき、$k\boldsymbol{a}$ の表す点の集合は直線 OA である。

2 つのベクトル $\boldsymbol{a}$, $\boldsymbol{b}$ が平行であるとは、$\boldsymbol{a}=k\boldsymbol{b}$ となる実数 $k$ が存在することである。$\boldsymbol{a}\neq\boldsymbol{0}$ のとき、$\boldsymbol{a}$ と $\boldsymbol{b}$ が平行であるとは、$\boldsymbol{b}=k\boldsymbol{a}$ となる実数 $k$ が存在することと同値である。

平面上の 3 点 A, B, C が同一直線上にあるとは、$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=k\overrightarrow{\mathrm{AC}}$ となる実数 $k$ が存在することである。$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=\overrightarrow{\mathrm{OB}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}}$, $\overrightarrow{\mathrm{AC}}=\overrightarrow{\mathrm{OC}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ を代入すると、$\overrightarrow{\mathrm{OB}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}}=k(\overrightarrow{\mathrm{OC}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}})$ を得る。

### 1.1 ベクトルの和と差

ベクトル $\boldsymbol{a}$ と $\boldsymbol{b}$ の和 $\boldsymbol{a}+\boldsymbol{b}$ は、$\boldsymbol{a}$ の終点に $\boldsymbol{b}$ の始点を重ねたとき、$\boldsymbol{a}$ の始点から $\boldsymbol{b}$ の終点へ向かうベクトルである。$\boldsymbol{a}$ と $\boldsymbol{b}$ の差 $\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b}$ は、$\boldsymbol{a}$ の始点から $\boldsymbol{b}$ の終点へ向かうベクトルである。

ベクトル $\boldsymbol{a}$ と実数 $k$ の積 $k\boldsymbol{a}$ は、$\boldsymbol{a}$ の $k$ 倍のベクトルを表す。$k>0$ のとき $\boldsymbol{a}$ と同じ向き、$k<0$ のとき $\boldsymbol{a}$ と反対向き、$k=0$ のとき $\boldsymbol{0}$ である。$|k\boldsymbol{a}|=|k||\boldsymbol{a}|$ が成り立つ。

ベクトル $\boldsymbol{a}$ の $-1$ 倍 $(-1)\boldsymbol{a}$ を $-\boldsymbol{a}$ と表し、$\boldsymbol{a}$ の逆ベクトルという。$\boldsymbol{a}$ と $-\boldsymbol{a}$ は大きさが等しく向きが反対である。$\boldsymbol{a}-\boldsymbol{b}$ は $\boldsymbol{a}+(-\boldsymbol{b})$ と表す。

### 1.2 平面ベクトル

平面上のベクトルを $\boldsymbol{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ とし、点 O を原点とする。$\boldsymbol{a}$ の $k$ 倍 $k\boldsymbol{a}$ は直線 OA 上の点を表す。$k$ が実数全体を動くとき、$k\boldsymbol{a}$ の表す点の集合は直線 OA である。

2 つのベクトル $\boldsymbol{a}$, $\boldsymbol{b}$ が平行であるとは、$\boldsymbol{a}=k\boldsymbol{b}$ となる実数 $k$ が存在することである。$\boldsymbol{a}\neq\boldsymbol{0}$ のとき、$\boldsymbol{a}$ と $\boldsymbol{b}$ が平行であるとは、$\boldsymbol{b}=k\boldsymbol{a}$ となる実数 $k$ が存在することと同値である。

平面上の 3 点 A, B, C が同一直線上にあるとは、$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=k\overrightarrow{\mathrm{AC}}$ となる実数 $k$ が存在することである。$\overrightarrow{\mathrm{AB}}=\overrightarrow{\mathrm{OB}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}}$, $\overrightarrow{\mathrm{AC}}=\overrightarrow{\mathrm{OC}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}}$ を代入すると、$\overrightarrow{\mathrm{OB}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}}=k(\overrightarrow{\mathrm{OC}}-\overrightarrow{\mathrm{OA}})$ を得る。

ミ国レ メくム・

ハ的O まこメ．しはO ナ ミ ロ ら ミ メ ミ 門ぐ ビ ビ メ ビ ．ロ ま ぐ ビ ビ ビ

パモ・ドカ凹・チ四ヲZ・ノをウ ⓒ ケラ 凸ロ ソ ちいミ ミ凹モ凹 モドモルメリ・
ミ ※ NモドモC 凹凹ボ ドK ドメ ドメ 目中 凹 ロ ＋ ドメ凹ボ ＋ ZZ 目K・ノ凹Q 京 凸メリ・NU・
ソクリ NB 凸ボ ミ ＋ドモ ミドモ凹ドメ ノ凹凹正・ノ凹Q の ヲメ凹Q ヲメ ＋ドモ・＋凹Q ヲメ ＋ドモ ＋ ＋凹ヲ
凹 ムオ凹ヲ・目 凹凹 ノ凸 ⊕ドモ ノ ＋ ドメ 凹 ヲ凹 ※ ノ凹凹 ヲ ノ凹Q 京 凸メリ・ミ ノ凸凹凹 ノ凹凹 ※
ドモ凹凹 ※ ノ凹凹 ヲ凹 ※ ノ凹凹 ヲ凹 ※ ノ凹凹 ヲ