

# 目次

	Page
はじめに	003
本書の読み方(はじめに、の続きとして)	007
<b>Chapter 1 微積分はこんな視点を与えてくれる</b>	015
1-1 ウイルス感染を微積分で見る	016
1-2 車の中で使われている微積分	021
1-3 お金の流れを微積分で分析する	026
1-4 スマートフォンの中の微積分	031
<b>Chapter 2 微積分とは何なのか?</b>	037
2-1 「はじき」の関係は微積分	038
2-2 積分は面積を求める「すごいかけ算」	043
2-3 微分は傾きを求める「すごいわり算」	050
2-4 微分で彗星の軌道が予想できた	054
2-5 微積分を使って油の温度を制御する	058

---

## Chapter 3 なぜ数式を使うのか?

063

---

3-1 未来を予測するために数式を使う 064

---

3-2 関数とは何か? 068

---

**ワンポイント** 逆関数 072

---

3-3 グラフに慣れよう 073

---

3-4 数式の作り方 076

---

3-5 シミュレーションには微分方程式が後ろについてる 081

---

3-6 科学技術を支える微分方程式 084

---

3-7 数式の特徴 088

---

**ワンポイント** 対数グラフの読み方 092

---

## Chapter 4 数学の世界での微積分

095

---

4-1 積分で面積を求める 096

---

4-2 微分で傾きを求める 099

---

4-3 導関数とは「傾きの関数」 104

---

4-4 積分は微分の逆演算 108

---

4-5 微積分の構造 115

---

4-6 微積分で使われる記号 117

---

4-7 微積分の計算方法 121

---

4-8 ネイピア数はなぜ重要なのか? 125

---

---

## Chapter 5 無限の力で微積分は完璧になる 127

---

5-1 円の面積の公式は本当なのか? 128

---

5-2 極限を考える理由 133

---

5-3 極限を使って微分を考える 138

---

**ワンポイント**  $f'(x) = nx^{n-1}$ は自然数以外の $n$ でも成り立つ 143

---

5-4 極限を使って積分を考える 144

---

**ワンポイント**  $\Sigma$ 記号の使い方 149

---

## Chapter 6 微分方程式で未来が予測できる 151

---

6-1 微分方程式とはどういうものか? 152

---

6-2 運動方程式でモノの動きが予測できる 155

---

6-3 微分方程式で化石の年代がわかる 160

---

6-4 生物の個体数を求める 163

---

6-5 赤道と北極で体重が変わる 170

---

6-6 微分方程式の限界 176

---

## Chapter 7 微積分のその他のトピックス 179

---

7-1 指数・対数関数とその微積分 180

---

7-2 三角関数とその微積分 186

---

7-3 関数の増減 191

---

7-4 様々な微積分のテクニック 194

---

7-5 積分で体積や曲線の長さも求められる 198

---

索引 205

---