

第1章 はじめに、積分から考える

- 01 思い出そう！
微分積分ってどういうものだった？ ……10
- 02 結局、微分積分って何をやってるの？
——問題が解けたからといって、わかったこと
にはならない ……20
- 03 「積分」から考える！
——積分って、面積や体積を求めること？ ……26
- 04 世の中必ずしも平坦ではない！
——でこぼこして公式が使えない長方形のよう
な量 ……42
- 05 積分の得意技は、このような量のあしらい方
——変化する長方形のような量を足し算する
こと ……50
- 06 積分の式をじ~っと見ると、
よく分かる ……58
- 07 積分の考え方は、
現代のデジタルの世にこそふさわしい
——古代と現代が呼応すること ……66
- 08 積分はこれで終わり
——積分をもう一度振り返っておくと ……74

第 2 章 お助けマンとしての微分

- 09 実は積分は難問を抱えている
——計算ができない!82
- 10 大変な計算を体験してみる
——放物線と面積の計算90
- 11 計算に命をかけた長~い過去があった
—— π を求める歴史98
- 12 一発逆転! 困ったときの微分だのみ
——突然、微分が現れて108
- 13 ここで微分と積分の歴史を振り返る
——それを結びつけた人は二人いた118

第 3 章 微分についてさらに考える

- 14 微分とは何か
——変化をどうやって調べるか126
- 15 微分と接線の傾き
——瞬間の変化のようすを表す134

- 16 微分を式で考えると
—接線の傾きと微分の式 …………… 144
- 17 微分についてもっと考える
—変化を調べることで次元が1つ上のものを
つかむ …………… 152

第4章 微分と積分の関係について考える

- 18 微分を積分に利用するとは？
—どうして微分を利用すると積分計算が
簡単になるのか？ …………… 162
- 19 積分したものを微分すると
もとに戻るのなぜ？
—学校では教えてくれないそのしくみ …………… 176
- 20 本当は積分よりも
微分のほうが人間らしい？
—イメージで見る微分と積分の関係 …………… 186
- 21 ちょっと「びぶんほうていしき」…………… 200
- 22 コンピュータ時代の微分積分 …………… 210