

## [目次]

まえがき	003
0 数列を学ぶ前に	011
アナログな変化・デジタルな変化	011
本書で学んでいく手順	013
数列の用語と記号	014
1 等差数列	017
「差」をとらえる意味	018
等差数列とは	019
等差数列の和	021
チャレンジ問題！	023
COLUMN 悪ガキ ガウス	027
2 等比数列	029
等比数列とは	030

等比数列の和	031
チャレンジ問題！	034
COLUMN 曾呂利新左衛門	038

### 3 $\Sigma$ 記号 041

$\Sigma$ 記号とは	042
$\Sigma$ 記号の性質	046
$\Sigma$ 記号の読みとり	048
$\sum_{k=1}^n k^2$ の公式	050
$\sum_{k=1}^n k^2$ の公式の証明	051
$\sum_{k=1}^n k^3$ の公式	057
チャレンジ問題！	065
COLUMN 江戸時代の数学の水準	067

### 4 階差数列 069

こづかい帳を見る	070
こづかい帳で数列を考える	072
$a_n$ と $b_n$ の関係をとらえ直す	073
トータルで考える	074

等差数列を階差数列で考える	078
チャレンジ問題！①	081
チャレンジ問題！②	083
COLUMN 地球シミュレータ	085

## 5 部分分数分解の利用 087

まずは通分を考える	088
部分分数分解へ	090
部分分数分解を利用した数列の計算	093
チャレンジ問題！①	096
チャレンジ問題！②	098
チャレンジ問題！③	101

## 6 漸化式の基本 105

漸化式とは	106
前の項と後ろの項	107
一般項から漸化式を導く	109
漸化式から一般項を導く	112
チャレンジ問題！	113

7	$a_{n+1} = pa_n + q$ 型の漸化式	117
	マジックナンバーをさがせ!	118
	マジックナンバーを考えたときの考え方の流れ	123
	マジックナンバーの構造	126
	マジックナンバーの見つけ方	127
	特性方程式の利用	129
	分数型漸化式	132
	チャレンジ問題!	137
	COLUMN 漸化式を解く意味	141
8	数学的帰納法	143
	偶然か必然か	144
	数学的帰納法とは	145
	COLUMN フェルマーの最終定理の証明と三人の日本人	151
9	二項定理	155
	C という記号	156
	パスカルの三角形	158
	パスカルの三角形と $(a+b)^n$ の係数	159
	二項定理	160

チャレンジ問題！① 162

チャレンジ問題！② 163

*Coffee Break* 164

## 10 広がる数列の世界 167

区分求積法 169

テーラー級数・フーリエ級数 171

フィボナッチ数列 174

*COLUMN* 五芒星と黄金比 178

あとがき 182