

目 次

まえがき	i
本文を読むために	ix
第1話 絵の贋作を見破る法——放射性元素はあばく	1
§0 はじめに	2
§1 贋作事件の発端と経過	3
§2 放射性元素の崩壊と微分方程式	8
§3 放射平衡	14
§4 絵の制作年代を推定する	17
参考文献	21
第2話 最小二乗法——ガウスのアイデア	23
§0 はじめに	24
§1 商品の売れ行きと成長曲線	24
§2 データに成長曲線をあてはめる	28
§3 最小二乗法	29
参考文献	35
第3話 成長曲線あらべすく——パターンをみつける	37
§0 はじめに	38
§1 耐久消費材と成長曲線	38
§2 人口増加の法則	47
参考文献	51

vi	目次	
第4話	技術革新の波紋——さるまね上手は世の習い	53
§0	はじめに	54
§1	現実のデータ	54
§2	数学モデル	57
§3	モデルの再検討	63
§4	モデルのテスト	64
	参考文献	69
第5話	トラファルガルの海戦——ランチェスターの法則	71
§0	はじめに	72
§1	弓矢の戦と近代戦のちがひ	73
§2	弓矢の戦のモデル——一騎打ちの法則	74
§3	近代戦のモデル——ランチェスターの二次法則	79
§4	戦力の分割——クープマンの解析	84
§5	トラファルガルの海戦	87
	参考文献	90
第6話	ベクトル場と微分方程式——線型微分方程式(1)	93
§0	はじめに	94
§1	線型微分方程式	95
§2	ベクトル場と微分方程式	96
§3	一つの発見的方法——行列の指数関数	101
	参考文献	105
第7話	線型変換のスペクトル分解——線型微分方程式(2)	107
§0	はじめに	108
§1	線型変換の固有値, 固有ベクトル	108
§2	線型変換のスペクトル分解と標準形	112
§3	行列の指数関数と射影	120
	参考文献	127
第8話	複素化と脱複素化——線型微分方程式(3)	129
§0	はじめに	130
§1	実線型空間の複素化	130
§2	線型変換の複素化	133
§3	A^C の標準形	134
§4	線型変換の実標準形	137
§5	A^C のスペクトル分解	139
§6	$x' = Ax$ の解	140
	参考文献	149
第9話	流れと平衡点の安定性——線型微分方程式(4)	151
§0	はじめに	152
§1	線型変換の分類	152
§2	$x' = Ax$ の流れ	155
§3	平衡点の安定性	164
	参考文献	169
第10話	硫黄島の激戦——ランチェスターの二次法則の例証	171
§0	はじめに	172
§1	日米両軍の被害状況	172
§2	ランチェスターの二次法則	174
§3	エンゲルによるモデル	178
§4	モデルの検証	182
	参考文献	185
第11話	フォルクスワーゲンの教訓——ランチェスター経営戦略	187
§0	はじめに	188
§1	ランチェスターの二次法則の一般化	188
§2	戦力の分割	193
§3	フォルクスワーゲンの教訓	196

§4 独占と市場占拠率	198
参考文献	200
あとがき	201
索引	209

●第II巻の目次

- 第1話 軍縮はなぜ軍拡に変わるのか——軍拡競争の数理
- 第2話 恐怖の核競争——生存か絶滅か、それが問題
- 第3話 ゲリラの戦い——核戦略時代の局地戦
- 第4話 糖尿病の自動診断——血糖調節系の数理(1)
- 第5話 ディラックのデルタ関数——超関数へお誘い
- 第6話 糖尿病の自動診断(つづき)——血糖調節系の数理(2)
- 第7話 伝染病の伝播——流行と閾値
- 第8話 ベスト——閾値定理とベストの流行曲線
- 第9話 はしか、インフルエンザの流行——再帰性流行病の数値
- 第10話 性病の蔓延——天国から地獄へ