

第1章

## 地図を解剖する

地図はどのようなもので構成されているのか

### 1-1 地図と地図記号 13

### 1-2 地図とはどのようなものか 16

- 1-2-1 地図を定義する .....16
- 1-2-2 地図と地形図はどう違うのか .....18
- 1-2-3 地図と空中写真は異なるもの .....21
- 1-2-4 地図を分類してみる .....24

### 1-3 地形図を分解する 28

- 1-3-1 地形図の外側を分解する .....29
- 1-3-2 地形図の内側を分解する .....33

コラム 「水面の行政区のこと」 37

第2章

## 地球の裏を写し取る

地図はどのようにして作られるのか

### 2-1 もしも地球が平面だったら 41

### 2-2 もちろん地球は球体である 46

- 2-2-1 地球の大きさと形を知る .....46
- 2-2-2 経度と緯度を理解する .....50
- 2-2-3 地球を平面に表現する .....54

- 2-2-4 ネット公開地図とメルカトル図法 .....63
- 2-2-5 地図投影における注意点 .....66

コラム 「太りつづけるニッポン」 71

### 2-3 地図作りの土台と骨組みを作る 72

- 2-3-1 伊能忠敬の測量・地図作り .....72
- 2-3-2 地球が平面として作られた地図 .....77
- 2-3-3 伊能図は地球に正しく貼り付けられるか .....78
- 2-3-4 地球に串刺しにして準拠楕円体にする .....82
- 2-3-5 串刺しの串が傾いていたらどうなる? .....84

コラム 「地形に大風呂敷をかけて読むと見えるもの」 89

- 2-3-6 準拠楕円体と高さの基準を合わせる .....90
- 2-3-7 GNSS(GPS) 測量から標高を知る .....93
- 2-3-8 位置の基準は不変なのか .....95
- 2-3-9 地図作成のための骨組みを作る .....98
- 2-3-10 三角測量網と水準測量網はどこまで? .....111

コラム 「三角点標石を知ると楽しくなる山歩き」 117

### 2-4 写真測量による地図作り 119

- 2-4-1 空中写真から図化する .....121
- 2-4-2 標定点の設置 .....125
- 2-4-3 対空標識の設置 .....129
- 2-4-4 空中写真の撮影 .....131
- 2-4-5 現地調査 .....136
- 2-4-6 空中写真を地球と関連付ける .....145

コラム 「杉やヒノキの美林は、地図上では整列しない」 146

2-4-7	デジタル図化と編集	154
2-4-8	図化の自動化と航空レーザ測量	162
2-4-9	公開データの作成・提供	165
2-4-10	地図データの維持管理をする	167

コラム 「三角点を0.02mmの大きさに写す」 170

## 2-5 地形図を心して読み、 使うために知っておくこと 172

2-5-1	地形図は位置情報の塊である	172
2-5-2	地形図の内容の確かさにも限度が	174

コラム 「鉛筆への思い入れ」 182

## 第3章

# 地図は人間社会とともにある

地図はどのように利用できるのか

## 3-1 地図から測る 187

3-1-1	地図から距離を知る	187
3-1-2	地図から広がり（面積）を知る	187
3-1-3	地図から高まり（標高）を知る	190
3-1-4	地図から体積を知る	195
3-1-5	地図から地球上の位置（経度・緯度）を知る	196
3-1-6	地図から立体風景（地形）を知る	197
3-1-7	地性線を描いてみる	201
3-1-8	もっと詳しく立体風景（地形）を知る	203
3-1-9	地図から地球上の風景を知る	205

コラム 「水系図を作り、分水界を探してみる」 207

## 第4章

# 人は地図なしでは生きられない？

デジタル時代の地図はどこに向かうのか

## 4-1 地図のこれまで 211

4-1-1	地図に著作権はあるのか	211
4-1-2	どのような地図が公開されているか	215
4-1-3	陸地測量部などによる過去の地図	223
4-1-4	国土地理院以外の官製地図	225

コラム 「山の高さを測ってこなかった、かつての測量師」 228

## 4-2 コンピュータ時代の地図 230

4-2-1	デジタル地図と紙地図	230
4-2-2	地理情報システムとは？	232
4-2-3	地理情報システムで何ができるか	234
4-2-4	「電子国土」と「電子国土 Web システム」	238
4-2-5	デジタル時代の地図はどこに向かうのか	239

コラム 「数少ない測量史跡・遺跡を訪ねる」 242