

はじめに

3

第1章

流れる溶岩

1-1 パホイホイ溶岩とアア溶岩

14

1-2 溶岩台地・洪水玄武岩

36

1-3 塊状溶岩

38

1-4 溶岩ドーム

42

1-5 根なし溶岩流

46

1-6 溶岩に含まれる捕獲岩と苦鉄質包有物

47

1-7 主に溶岩でできた火山体

48

COLUMN 1 米国流の国立公園

50

降り注ぐ噴出物

第2章

2-1 立ち上る噴煙を観察する

55

第3章

マグマの通り道

2-12 風に流されて降ってくる噴出物

57

2-13 弾道飛行して着地する噴石

66

2-14 火山碎屑物が降り積もってできる火山

69

2-15 噴火はジェット機の大敵

73

COLUMN 2

新たに噴火が始まったときに行なわれる

火山灰の緊急調査

77

3-11 マグマ溜まり・岩脈・火道・岩頸・火口

81

3-12 成層火山の地下はどうなっているか

83

3-13 岩脈に見られる割れ目はなぜできるのか

91

3-14 ハワイ島キラウエア火山の地下は

どうなっているのか

92

3-15 大地が割れて広がる

99

3-16 割れ目から一斉噴火を起こした

単成火山群中の火山列

102

3-17 カルデラ火山の地下はどうなっているのか

106

第4章

割れ目は語る

3-18 洪水玄武岩を噴出した岩脈

COLUMN 3 キッチン火山学

113 111

4-1 冷えると割れる

116

4-2 亀甲模様の割れ目、柱状節理ができる

118

4-3 曲がった柱状節理はどうしてできる

121

4-4 コロネードとエンタブラチャー

122

4-5 柱状節理ではなく広い曲面となる節理

123

4-6 板状節理

124

4-7 火山弾の割れ目

125

4-8 火山噴火に関わり合いがない節理

127

COLUMN 4 ニュージージーランドの火山を歩く

130

第5章

火砕流とその仲間たち

5-1 多様な火砕流

135

第6章

火山が崩れる

5-12 成層火山で発生する火砕流

5-13 カルデラ火山

5-14 露頭観察からわかる大規模火砕流の挙動

5-15 巨大火砕流堆積物を作る地形

5-16 火砕流を観測する

COLUMN 5 研究者が火山を歩くときの装備

137
142
146
154
163
170

6-1 岩屑なだれが認知されるまでの研究史

6-2 セントヘレンズ火山1980年噴火

6-3 地形と露頭観察で岩屑なだれと特定する

6-4 岩屑なだれの挙動を探る

6-5 岩屑なだれに伴ったブラスト

6-6 海底に広がる岩屑なだれ

6-7 岩屑なだれの発生は普遍的だが低頻度

COLUMN 6 セントヘレンズ国立火山モニュメント

175
181
186
196
205
207
209
216

第7章

マグマと水のせめぎあい

7-1 枕状溶岩

7-2 水冷破砕溶岩

7-3 入水溶岩

7-4 水中火砕流

7-5 マール・タフリング・タフコーン

7-6 火山泥流

COLUMN 7 地層剥ぎ取り標本を作る

第8章

火山がもたらす災害と防災対策

8-1 噴火が引き起こした災害の事例

8-2 活火山の防災対策

8-3 噴火時に発信される情報

COLUMN 8 火山のジオパークに出かけてみよう

268

264

258

246

243

238

231

228

226

222

218

第9章

火山の基礎知識

索引	302
引用文献	298
あとがき	294
.....	
C O L U M N 9	292
世界の火山データベース	292
9-17 日本の活火山	289
9-16 多様な噴火の規模と継続時間	285
9-15 噴火様式の名称	283
9-14 火山体の分類	281
9-13 火山碎屑物の分類	279
9-12 火山岩の分類	277
9-11 マグマのでき方	272