

# 目次

## 1—総説 .....1

### 1-1 北海道と周辺の大地形と地形区分 2

- (1) 北海道の地形区分 2
- (2) 北海道とその周辺の大地形 3
  - 1) 北海道周辺のプレートの配置と運動 3
  - 2) ユーラシアプレートとオホーツクプレートに関わる地形 4
  - 3) 千島弧に関わる地形の配列と地形の特徴 5
  - 4) 太平洋・オホーツク海海底地形 7
  - 5) 渡島半島すなわち東北日本内弧の延長 9
  - 6) 日本海側の海底地形 9
- (3) 北海道の山地の特性 11

### 1-2 北海道の地形研究史 14

- (1) 探検時代 14
- (2) 明治期—戦前までの地形学的研究 16
- (3) 1950-60年代の地形学的研究 17
- (4) 1960年代以降の地形学的研究 17
  - 1) 周氷河地形の研究 17
  - 2) 氷河地形の研究 19
  - 3) 大地形と変動地形の研究 19

### 1-3 北海道の地質 20

- (1) 地体構造区分と地質構成 21
  - 1) 渡島帯 21
  - 2) 礼文—樺戸帯 21
  - 3) 石狩帯 21
  - 4) 神居古潭帯 23
  - 5) 日高帯 24
  - 6) 常呂帯 24
  - 7) 根室帯 25
- (2) 北海道の地質発達史概要 25
  - 1) ジュラ紀後期—白亜紀前期(パレミアン期) 25
  - 2) 白亜紀前期(アルビアン期)—後期(マストリヒチアン期) 26
  - 3) 古第三紀 26
- (3) 新第三紀以降の地質構造発達史と火山作用 27
  - 1) 地形発達に関わるテクトニクスのあらまし 27
  - 2) 中期中新世のテクトニクスと山地の形成 29
  - 3) 鮮新世以降のテクトニクスと地形 30
  - 4) 後期中新世以降の火山活動と火山地形の発達 31

### 1-4 北海道の第四紀と地形の編年 33

- (1) 北海道の第四紀層 34
- (2) 北海道の地形面—分布とその特徴 37
- (3) 第四紀層の編年—火山灰編年を中心に 37

### 1-5 地形形成環境と地形形成作用 40

- (1) 地形形成作用に影響を与える気候要素の分布 40
  - 1) 気温 40
  - 2) 降水量 42
  - 3) 積雪と土壌の凍結 43
  - 4) 植生 44
- (2) 現在の周氷河地域と凍結融解作用 44
- (3) 氷期の北海道の地形形成環境 47

### 1-6 北海道における土地災害 49

- (1) 凍結融解が助長する土地災害 49
- (2) 融雪に関わる土地災害 50
- (3) 地震と津波による土地災害 51
- (4) 地すべり 51

コラム■北海道における日本海東縁問題 54

コラム■宗谷・津軽海峡と陸橋 56

コラム■山地の地形特性と平衡山地の理論 58

コラム■アイヌ語地名と地形 60

## 2—北海道北東部 .....61

### 概説 62

### 2-1 北見山地とオホーツク海岸平野—安定地域の山地と海岸 63

- (1) 北見山地—縦横に分断されたおだやかな山なみ 63
  - 1) 山地の概観 63
  - 2) 新生代の地質と地形との関係 65
  - 3) 侵食小起伏面の分布と時代 67
  - 4) 地形をなだらかにする侵食・堆積作用 68
- (2) 頓別平野とクッチャロ湖 69
  - 1) 頓別平野の地形 69
  - 2) 化石凍結割れ目構造と氷期の永久凍土環境 71
- (3) オホーツク海沿岸の低地—海成段丘を中心に 73
  - 1) 宗谷岬周辺の海成段丘(宗谷岬—浜頓別) 73
  - 2) 典型的な海成段丘の地形(枝幸—沢木) 73
  - 3) 波打つ段丘面(沢木—湧別) 74
  - 4) 古くて新しいサロマ湖(湧別—常呂) 74
  - 5) 大規模火砕流と段丘地形 75
  - 6) 網走構造線と千島弧内弧の雁行隆起帯 76
- (4) 北見山地中・南部の河川地形と緩斜面 77

### 2-2 北見盆地、常呂川の谷と沿岸の低地・湖沼 80

- (1) 常呂川・網走川流域の山地と丘陵 80
- (2) 北見盆地と常呂川の谷 82
- (3) 常呂平野 84
- (4) サロマ湖と能取湖 85
- (5) 網走湖と網走川低地 88
  - 1) 網走湖の湖岸・湖底地形 88
  - 2) 網走川下流低地の地形と表層地質 89
- (6) 斜里平野周辺の地形 90

### 2-3 南千島と知床半島の火山—雁行する火山群 91

(1) 千島列島の火山	92
(2) 択捉島の火山	92
1) 薬取カルデラ火山	93
2) サルヤカルデラ火山	94
3) 散布成層火山	95
4) 指白溶岩ドーム型成層火山	95
5) アトサヌプリ成層火山	95
6) 得茂別カルデラ火山	96
7) 萌消カルデラ火山	97
8) ベルタルベ成層火山	97
(3) 国後島の火山	98
1) スミルノフ火山	98
2) 爺爺岳火山	99
3) 羅臼カルデラ火山	100
4) 泊山カルデラ火山	101
(4) 知床半島の火山	102
1) 知床半島の火山の概説	102
2) 知床岳	102
3) 知床硫黄山	103
4) オッカバケ, サシルイ, 三ツ峰溶岩丘, 羅臼岳, 天頂山	105
5) 遠音別岳, 海別岳, 斜里岳	107
2-4 屈斜路・阿寒火山群—巨大カルデラ火山群	109
(1) 千島・知床火山列から大雪・十勝までの雁行火山群	109
(2) 屈斜路火山	109
1) 先カルデラ成層火山の群立	109
2) 屈斜路カルデラ・火砕流台地の形成	110
3) アトサヌプリ火山と溶岩ドーム群	111
4) 中島火山と湖面変化	113
5) 摩周火山	114
(3) 阿寒火山	115
1) 阿寒カルデラとその形成史	115
2) 雄阿寒火山	116
3) 雄阿寒火山・阿寒富士	117
2-5 石狩山地の古い火山群と大雪・十勝・然別火山群	118
(1) 古い火砕流台地	118
(2) 北見・石狩山地の古い成層火山・溶岩ドーム	121
(3) 丸山火山	122
(4) 然別火山群	123
(5) 大雪火山群	125
1) 北大雪火山	125
2) 南大雪火山	128
(6) 十勝火山群	129
1) 十勝岳・美瑛岳の地形と地形発達史	131
2) 十勝岳の歴史噴火	131
2-6 大雪山の周氷河現象—現存する永久凍土	133
(1) 大雪山の高山帯と周氷河地域	133
(2) 大雪山の周氷河現象	134
(3) 大雪山の永久凍土	136
1) 永久凍土の分布	136
2) 凍結割れ目多角形土	138
3) パルサ	138
2-7 名寄盆地, 上川盆地, 富良野盆地—南北の凹地列	139
(1) 名寄盆地・剣淵盆地	139
(2) 上川盆地	143
(3) 富良野盆地	144

コラム■北海道のなだらかな地形をつくった周氷河作用	147
コラム■北海道北部の重粘土と赤色土	149
コラム■大雪山における登山道の地形変化—物理探査法の適用による土壌侵食予測	151

### 3—北海道南東部.....153

概説	154
3-1 根釧台地と歯舞・色丹諸島—千島弧外弧隆起帯とその周辺	156
(1) 根室半島の海成段丘とその変形	156
(2) 根釧原野の台地と段丘	157
1) 台地の編年, 火山活動との関連	157
2) 根釧台地の周氷河作用	158
(3) 沖積平野の地形	159
1) 野付崎と標津湿原	159
2) 風蓮湖と根室半島の沖積低地	161
3) 厚岸湖と霧多布	162
(4) 歯舞・色丹諸島	163
3-2 釧路平野と湿原—日本最大の湿原	164
(1) 釧路平野とその周辺の地形	164
(2) 釧路平野と湿原の微地形	164
1) 砂丘と河川	164
2) 湿原の地形	165
(3) 表層地質と湿原の生い立ち	166
1) 釧路平野の沖積層	166
2) 釧路平野の発達過程	167
(4) 釧路湿原の開発と保全	168
1) 開発の歴史	168
2) 湿原の保全	168
3-3 白糠丘陵—低い急な“山”	169
3-4 十勝平野—典型的な氷期・間氷期の地形発達を記録する平野	172
(1) 十勝平野の概要	172
(2) 大規模な開析扇状地から十勝川下流の沖積低地まで	173
1) 発達過程の異なる2つの地形地域	173
2) 十勝川中流の扇状地—上流域	174
3) 十勝川下流域	177
(3) 海成段丘—河成段丘との関係	178
(4) 活断層と長流枝内丘陵, 豊頃丘陵および幕別台地	179
3-5 日高山脈—発達のよい海成・河成段丘, 氷期の氷河作用	181
(1) 地質・地質構造に制約される日高山脈の地形	181
(2) 日高山脈に発する河川の河成段丘—沙流川の例	183
(3) 日高沿岸の海成段丘—中期更新世以降の隆起の証拠	185
3-6 日高山脈の氷河作用, 周氷河作用	187
(1) 氷河作用の痕跡	187
1) 従来の研究の概要	187
2) ポロシリ亜氷期の氷河作用	189
3) トッタベツ亜氷期の氷河作用	191

- 4) ポロシリ亜氷期～トッタベツ亜氷期の氷河の消長 193
- 5) エサオマン氷期の氷食谷 193    6) 氷期の氷河と氷河形成環境 194
- (2) 周氷河作用 195
- コラム■日高山脈の形成に関わる隆起速度の試算 197
- コラム■永久凍土とそれに関連した諸現象 198
- コラム■北海道太平洋沿岸を襲った超巨大津波の痕跡 199

#### 4—北海道中央部 .....201

概説 202

##### 4-1 宗谷丘陵—なだらかな円頂丘陵の連なり 203

- (1) 地形・地質の概要 203
  - 1) 東部丘陵 205    2) 中部丘陵 205    3) 西部丘陵 206
- (2) 丘陵の地形と水系パターン 206
- (3) 宗谷丘陵の周氷河地形 208

##### 4-2 幕別平野, 天塩平野とサロベツ原野—砂州にとざされた低湿地 209

- (1) 幕別平野 209
- (2) 天塩平野とサロベツ原野 210
  - 1) サロベツ原野周辺の段丘 210    2) サロベツ原野の地形区分と砂丘地帯 212
  - 3) 天塩川の氾濫原と泥炭地の形成 214

##### 4-3 天塩山地と日本海沿岸低地—段丘に縁どられた多雪山地 215

- (1) 日本海沿岸低地—海成段丘を中心に 215
  - 1) 日本海沿岸低地の地形への視点 215
  - 2) 海成段丘の分布とその解釈, 問題点 217
- (2) 天塩山地 221
  - 1) 地形の概要 221    2) 組織地形とケスタ 222    3) 雪食地形 224

##### 4-4 礼文島, 利尻島, 天売島, 焼尻島—北端の島々 225

- (1) 礼文島—風と海と川が織りなす最北の島のかたち 225
  - 1) 海成段丘と海食崖 225
  - 2) 海岸砂丘と砂丘堆積物が示す完新世の環境変遷 227
  - 3) 河川争奪と久種湖 228
- (2) 利尻島—開析される最北の火山島 229
  - 1) 地形・地質の概略 229    2) 火山体の形成史と広域応力場 230
  - 3) 火山体の開析と火山麓扇状地の発達 231
- (3) 天売島, 焼尻島—全島海成段丘からなる島々 232
  - 1) 地形・地質の概要 232    2) 海成段丘の分類, 分布と形成期 232
  - 3) 旧汀線高度から見た傾動 233    4) 段丘を修飾する化石周氷河地形 234

##### 4-5 増毛山地・暑寒別火山とイルムケップ火山—古い火山と特異な湿原 234

- (1) 増毛山地 234
- (2) 暑寒別火山 235

- (3) イルムケップ火山 237

##### 4-6 夕張山地—地すべりに削られる傾動山地 238

- (1) 山地の地形 238
  - 1) 西低・東高の山地 238    2) 南北にのびるやせた走向山稜 239
  - 3) 主稜線付近の緩傾斜帯・地すべり帯 241
  - 4) 最終氷期～完新世の斜面形成とその安定化 243
- (2) 河谷の地形 245

##### 4-7 石狩川と石狩平野・勇払平野—活発な地殻変動と広い沖積低地 247

- (1) 石狩川中・下流域の段丘と丘陵 247
  - 1) 石狩丘陵 247    2) 野幌丘陵 249    3) 馬追丘陵 250
  - 4) 石狩低地帯の位置づけ 251
- (2) 石狩川と平野の微地形—蛇行と泥炭 251
- (3) 石狩海岸平野—砂堆列と砂丘 253
- (4) 豊平川扇状地 256
- (5) 勇払低地 257

コラム■北海道の自然河川 259

コラム■北海道の天然記念物と地形 261

#### 5—北海道南西半島部 .....263

概説 264

##### 5-1 道南山地と後志火山性台地—海と地すべりに削られる古い火山群 265

- (1) 積丹半島 266
  - 1) 海岸地形 266    2) 沿岸の海底地形 266
- (2) 山地と丘陵 267
  - 1) 古い火山 267    2) 地すべり地形 268
- (3) 河川地形 268
- (4) 赤井川カルデラ 269

##### 5-2 羊蹄・ニセコ火山群とその周辺—新しい成層火山と円頂丘群 269

- (1) 羊蹄火山 269
- (2) 尻別火山 272
- (3) ニセコ火山群 272
  - 1) ワイスホルン火山 273    2) ニセコ火山 273    3) 雷電火山 274

##### 5-3 支笏・洞爺火山群—活発な大カルデラ火山 275

- (1) 支笏火山 275
  - 1) 支笏カルデラ 275    2) 樽前火山 276    3) 恵庭火山 278    4) 風不死火山 279
- (2) クッタラ火山 279
  - 1) 大規模火砕流の噴出 280    2) 小型成層火山の形成 280
- (3) 洞爺カルデラ火山 281

- 1) 洞爺カルデラとその形成史 281
- 2) 中島溶岩ドーム群 283
- 3) 有珠火山の地形と噴火史 283
- 5-4 黒松内低地帯—半島を分断する凹地帯 288
  - (1) 地質構造と低地の起源 288
  - (2) 内浦湾沿岸地域の地形と活構造 289
  - (3) 黒松内周辺の地形と活構造 291
  - (4) 日本海沿岸の海成段丘 292
- 5-5 渡島半島—隆起する地塊と活火山 293
  - (1) 渡島半島の地質と地形の概要 293
  - (2) 松前半島—隆起の歴史を語る階段状地形 296
  - (3) 断層角盆地函館平野とその周辺地域 299
    - 1) 沖積低地と段丘 299
    - 2) 西縁の活断層 300
  - (4) 渡島半島を縁どる旧汀線の変形が語るもの 302
  - (5) 渡島駒ヶ岳と亀田半島の活火山 303
    - 1) 濁川火山 303
    - 2) 渡島駒ヶ岳 304
    - 3) 横津火山群 308
    - 4) 恵山火山 309
    - 5) 銭亀女那川カルデラ 310
- 5-6 奥尻島, 渡島大島, 渡島小島—日本海東縁に浮かぶ島々 312
  - (1) 奥尻島の生立ちとその周辺の海底地形 312
  - (2) 津波被害をもたらした1993年北海道南西沖地震と奥尻島の地形変動 315
  - (3) 渡島大島—実は大きな成層火山 316
  - (4) 渡島小島 317
- コラム■青函トンネル計画と津軽海峡の海底地形 318

## 6—北海道の地形発達史.....321

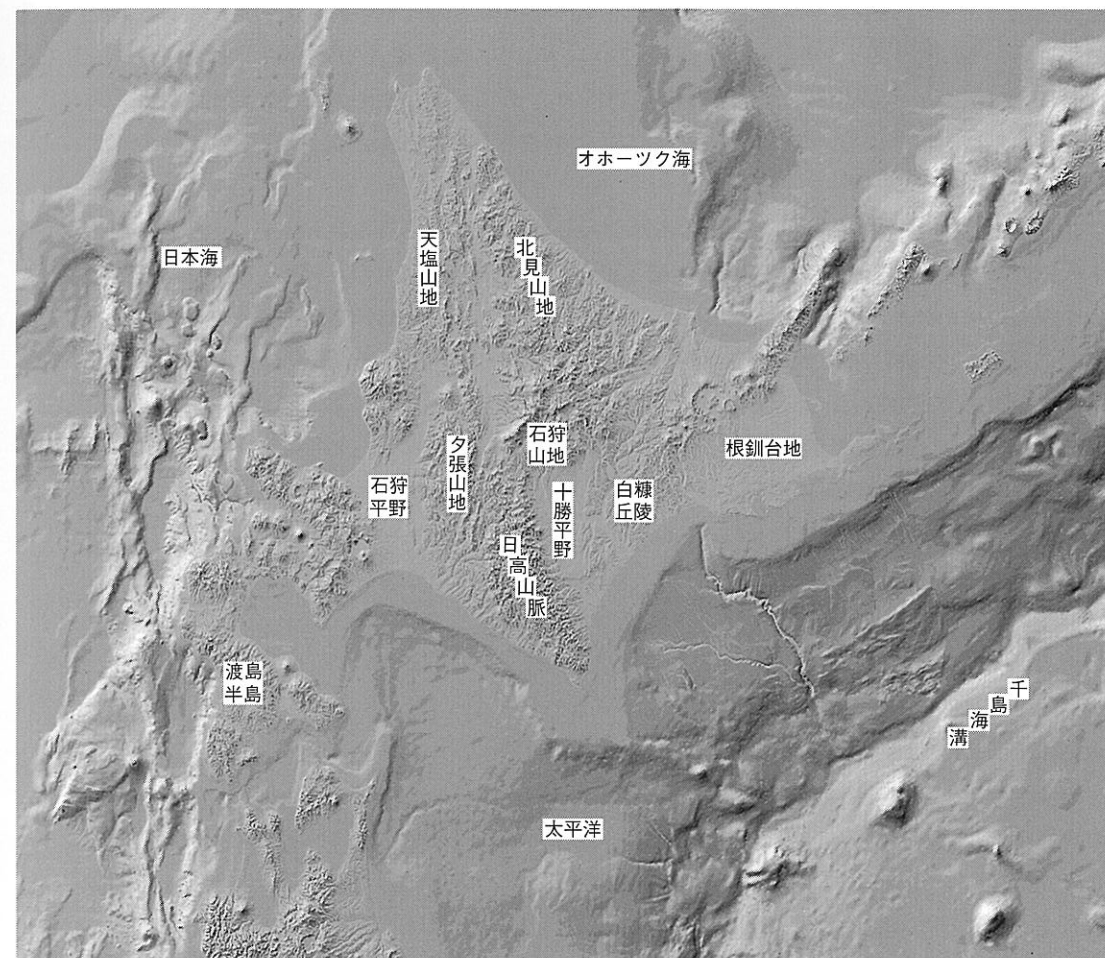
- 6-1 中期中新世における北見山地, 日高山脈の隆起 322
- 6-2 鮮新世—前期更新世 322
- 6-3 中期更新世の地形発達 325
- 6-4 台地, 段丘, 低地の発達—海水準変動と気候変化のなかで 326
  - (1) 最終氷期の植生と周氷河環境 327
  - (2) 最終間氷期—最終氷期(ステージ5—ステージ2)の地形発達 329
  - (3) 日高山脈の氷河作用 330
- 6-5 完新世の低地の発達と高山の周氷河環境 331
- 6-6 地形の人工改変, 人為的影響 332
  - コラム■丘陵一起源と形成時期 334

文献 335

索引 353

執筆者所属・執筆分担一覧 359

# 1—総説



北海道とその周辺の大地形 [海底地形は水路部通称「浅田メッシュ500」、陸上は国土地理院250m-DEMから野上道男が図化]

[編者]

小疇 尚 明治大学文学部教授  
野上道男 日本大学文理学部教授  
小野有五 北海道大学大学院地球環境科学研究科教授  
平川一臣 北海道大学大学院地球環境科学研究科教授

## 日本の地形 2 北海道

2003年8月26日 初版発行

検印廃止

編者——小疇 尚・野上道男・小野有五・平川一臣

発行所——財団法人 東京大学出版会

113-8654 東京都文京区本郷7-3-1

電話 03-3811-8814 FAX 03-3812-6958

振替 00160-6-59964

代表者——五味文彦

印刷所——株式会社三秀舎

製本所——牧製本印刷株式会社

©2003 Takashi Koaze *et al.*

ISBN4-13-064712-1 Printed in Japan

Ⓔ <日本複写権センター委託出版物>  
本書の全部または一部を無断で複写複製（コピー）することは、  
著作権法上での例外を除き、禁じられています。本書からの複写を  
希望される場合は、日本複写権センター（03-3401-2382）にご連絡  
ください。