

目 次

序

序

例言

執筆者

総 説

第1節 位 置	3
1 位 置	3
2 地形と境界	3
3 面 積	4
第2節 小諸市の自然	5
1 地形と地質	5
2 気 象	6
3 生 物	8
4 自然保護	9
5 自然災害	11

第1章 地形・地質

第1節 緒 言	13
第2節 地形概説	15
第3節 地質概説	17
1 川西地域	21
(1)大杭累層	21
(2)布引累層	22
(3)瓜生坂累層	22

2	川東地域	23
	(1)塚原泥流	24
	(2)軽石流堆積物	25
	(3)前掛山・追分火砕流	26
	(4)ローム層	26
第4節	地質発達史	26
1	梨平期	27
2	大杭期	28
3	布引期	29
4	瓜生坂期	29
	(1)瓜生坂期 I	29
	(2)瓜生坂期 II	30
5	八重原期	30
6	岩尾期	30
7	古期ローム期～中期ローム期	31
8	新期ローム期	31
第5節	地質	33
1	基盤岩類	33
	(1)古生層	33
	(2)第三系	33
2	小諸層群	34
	(1)小諸層群について	34
	(2)梨平累層	35
	(3)大杭累層	37
	(4)布引累層	44
	(5)瓜生坂累層 I	46
	(6)瓜生坂累層 II	48
	(7)八重原層	51
	(8)岩尾累層	53
	(9)ローム層の層序	54
3	火山層序	55

(1)岩屋観音溶岩	55
(2)飯綱山溶岩	56
(3)三方が峰下部溶岩	56
(4)三方が峰上部溶岩	57
(5)高峰山溶岩	58
(6)黒斑山下部溶岩	59
(7)黒斑山上部溶岩	59
4 山麓地域(諸・西小諸地区)の層序	60
(1)横堰層	60
(2)聖火砕流堆積物	61
(3)井子層	61
(4)糠地泥流堆積物	62
(5)本郷泥流堆積物	62
(6)西新田層	63
(7)菱平火砕流堆積物	64
(8)入村火砕流堆積物	64
(9)天池層	65
(10)高峰火砕流堆積物	65
(11)第一軽石流(P ₁)及び第二軽石流(P ₂)堆積物	66
(12)栃木川泥流堆積物	67
5 浅間火山	69
(1)古期成層火山—黒斑山	72
(2)黒斑山の復元地形	73
(3)蛇堀川の谷	73
(4)黒斑成層火山の構造	74
(5)牙グループ	75
(6)三つ尾根グループ	75
(7)仙人グループ	76
(8)黒斑山の降下軽石と火山灰堆積物	77
(9)石尊山溶岩円頂丘	78
6 黒斑山東部の破壊	79
(1)塚原泥流	79

(2)黒斑山東部の断層による陥没	81
7 仏岩溶岩流	81
(1)仏岩溶岩の火山体	81
(2)仏岩の崖	82
(3)千が滝の仏岩溶岩流	82
(4)小浅間溶岩丹頂丘	82
(5)東麓に分布する降下軽石層（仏岩降下軽石）	83
8 軽石流	83
(1)軽石流の噴出	83
(2)軽石流の分布	84
9 前掛山—新时期成層火山	89
(1)前掛山の成長	89
(2)成長史—東麓の軽石・火山灰堆積物	90
(3)前掛火口	90
(4)前掛山腹に露出する溶岩	91
(5)小滝火砕流	93
10 1281年（？）の活動と追分火砕流	93
(1)噴火の規模	93
(2)追分火砕流	93
(3)舞台溶岩流	94
(4)山頂火口の陥没	94
(5)赤色火山灰と軽石・スコリヤ	95
11 1783年（天明3年）の活動	95
(1)噴火の経過	95
(2)降下軽石堆積物	98
(3)吾妻火砕流	98
(4)鎌原火砕流（鎌原熱雲）	98
(5)鬼押出溶岩流	99
12 浅間山の噴火と小諸市	100
(1)釜山の成長に関連して	100
(2)噴火による予想される被害	101

第2章 火山学の中での浅間山

第1節	地球と火山の誕生	103
第2節	大陸移動と造山運動	104
第3節	地球の構造	106
第4節	プレートテクトニクス	107
第5節	日本列島の生い立ち	110
第6節	火山	113
第7節	火山の分類	117
第8節	世界の火山帯	120
第9節	世界の火山と火山活動	121
第10節	海洋の火山	123
第11節	海底に没した大陸や島	125
第12節	日本の火山	127
第13節	噴火の型と過去の火山災害	129
第14節	我国の有史前における大噴火	133
第15節	日本における活火山と観測	136
第16節	B級火山	139
第17節	A級火山	148
第18節	信州の地質と火山構成	152
第19節	日本アルプスの造山	154
第20節	長野県下及びその附近の火山	156
第21節	浅間火山の周辺の山及び地質	161
第22節	浅間の歴史噴火	166
第23節	天明の大噴火	169
第24節	ポンペイと鎌原	177
第25節	浅間火山観測の歴史と各地の火山観測所	179
第26節	浅間の現状と研究	185
第27節	噴火予知	199

第28節	火山災害と防災	209
第29節	特に注意すべき火山災害	218
第30節	噴火と観光	223
第31節	特に浅間における火山災害と予知, 観光面との問題点	227
第32節	火山研究と今後の課題	234
第33節	あとがき	241
第3章 土 壤		
第1節	土の物語	263
1	母なる大地	263
2	土は生きている	265
3	植物をはぐくむ土	266
4	人類輪廻の土	267
5	人類文化としての土	268
6	人類生存環境としての土	268
第2節	土のできかた	271
1	土はなにからできているか	272
2	土の性質	275
第3節	土のはたらき	278
1	土の中の生物のはたらき	278
2	有機物の分解	279
3	硝酸化成作用と脱窒作用	279
4	空中窒素の固定作用	280
5	土が水と空気を保持するはたらき	280
6	土が養分を吸収保持するはたらき	282
7	土の酸性化	283
第4節	むすびに代えて	283

第4章 陸水

第1節	総説	301
第2節	河川水	304
1	概説	304
2	各河川の現状	305
3	千曲川	308
4	浅間水系の河川水	323
5	黒斑水系の河川水	328
6	栃木川の季節変動	332
7	小諸市の川の汚濁	339
第3節	地下水	346
1	地下水の成立	346
2	小諸市の地下構造	348
3	地下水位と地下水賦存量	348
4	地下水の利用	350
5	地下水温	352
6	地下水の水質	356
7	浅間山近辺の湧水と温泉	369
8	諸 ^{モロ} の清水の季節変化	373
第4節	小諸の温泉	378
1	温泉の概要	378
2	各温泉の位置	379
3	各温泉の地質	381
4	小諸の温泉の化学成分と成分相互の関係	382
5	温泉の季節変動	387
6	本邦温泉と本地域の主成分の比較	388
7	本地域温泉の化学成分とその起源	390
第5節	小諸市の降水中の化学成分	392

1	降 水	392
2	小諸市、筑波の降水の採水と分析	392
3	pH 値	394
4	化学成分の発生源	395
5	季節による濃縮度のちがい	399
6	小諸の降水の化学成分の特徴	402
第5章 気 象		
第1節	小諸市の気候概況	407
1	小諸市の気候の位置づけ	407
2	小諸市の気象の概況	408
第2節	気象要素	410
1	気 温	410
2	降水量	416
3	雪	421
4	湿 度	423
5	風向及び風速	423
6	昭和58～59年冬の寒波	425
第3節	気象に関することわざ	429
1	気象の予知に関することわざ	430
2	農作業・豊凶・災害に係わることわざ	438
第4節	季節及び生活と気象	440
1	天気日数	440
2	梅 雨	442
3	不快指数	443
4	冷暖房期間	445
5	季節と火災	446
6	八が岳及び北アルプス連峰の展望	449
7	霜と霧氷	450

8	浅間山の冠雪と高峰高原の積雪	452
9	花粉症	453
第5節	生物季節	454
1	春	455
2	夏	458
3	秋	460
4	冬	461
第6節	気象災害	462
1	長野県における自然災害の発生と被害	462
2	小諸市における気象災害の発生と被害	464
3	気象災害の予知と対策	471
第6章 植 物		
第1節	概 説	483
第2節	植物の分布	484
1	高山帯	484
2	浅間連峰山麓と平地	488
3	御牧が原台地	493
第3節	植物と生活	496
1	薬用植物	496
2	山 菜	507
3	植物で遊ぶ	517
4	帰化植物	534
第4節	天然記念物と市指定保存木	548
1	天然記念物	548
2	市指定保存樹木	551
第7章 動 物		
第1節	小諸市の野鳥	553

1	はじめに	553
2	浅間連峰の主なる鳥	553
3	市街地の主なる鳥	559
4	千曲川、御牧が原台地の主な鳥	568
5	小諸市周辺野鳥目録	573
第2節	小諸市域の魚類	578
	千曲川上・中流域に生息する魚類	578
第3節	蝶・ ^{ちよう} 蟬・ ^{せみ} 蜻蛉	582
1	チョウ	582
2	セミ	592
3	トンボ	595
第4節	小諸市動物園の動物	602
付録		
	・小諸市の天然ガス抄	605
	・牛に引かれて善光寺参りの伝説がある「布岩」の地質について	611
	あとがき	615