

飯山市誌「自然環境編」 目次

口 絵

刊行のことば	飯山市誌編集委員長 飯山市長	小山邦武
監修にあたって	東京大学名誉教授 文学博士	寶月圭吾
はじめに		1

第1編 地形・地質

第1章 地形・地質の概観	7
第1節 地形の概観	7
1 地理的位置	7
2 飯山盆地と千曲川沿いの低地	8
3 西部山地	8
4 東部山地	9
第2節 地質の概観	9
1 地質的位置	9
2 西部山地	11
3 東部山地	13
4 飯山盆地	13
第3節 地形・地質の研究史	14
第2章 各地の地形・地質	15
第1節 西部山地	15
1 富倉地域と斑尾山地	15
(1) 地形	15
(2) 地質	16
2 関田山地南部(鍋倉山—黒岩山—静間)	23
(1) 地形	23
(2) 地質	26

3 関田山地北部（関田峠—野々海）	34
(1) 地 形	34
(2) 地 質	35
第2節 飯山盆地	39
1 飯山盆地南端部（蓮—飯山地域）	40
2 木島の平	44
3 常盤平	45
4 外様平	46
5 長峰丘陵	48
(1) 地 形	48
(2) 地 質	50
6 その他の丘陵	51
7 飯山盆地北端部（常郷地域）	53
(1) 地 形	53
(2) 地 質	54
第3節 東部山地	55
1 小菅・万仏地域	55
(1) 地 形	55
(2) 地 質	56
2 高社山北部（木島）	70
第3章 応用地質	72
1 石炭・亜炭・泥炭	72
(1) 石炭・亜炭	72
(2) 泥 炭	73
2 石油・天然ガス	74
(1) 石 油	74
(2) 天然ガス	74
3 石材と珪藻土	74
(1) 石 材	74
(2) 珪 藻 土	75
4 温泉・鉱泉	75

第4章 自然災害	77
1 地すべり・山崩れ	77
(1) 地すべり	77
(2) 山崩れ・雪崩(わや)	78
2 洪水(水害)	79
(1) 木島地区	81
(2) 常盤地区	83
第5章 地質構造発達史—飯山地域の大地の生い立ち—	89
1 海の時代(富倉層～一の瀬層堆積のころ)	89
2 海岸平野の時代(濁池層～堰口層堆積のころ)	90
3 火山活動の激しい時代(大川層～屋敷層堆積のころ)	91
4 飯山盆地の誕生と土石流の時代(屋敷層の褶曲と土石流の堆積した時代)	92
5 古飯山湖の形成の時代(湖による長峰シルト層の時代)	93

第2編 気象・気候

第1章 概 説	101
第2章 気候要素	103
第1節 気 温	103
第2節 風	106
第3節 霜	107
第4節 降 水 量	108
第5節 雪	109
1 初雪と終雪	111
2 積 雪	112
3 季節風と降雪分布	120
4 山雪と里雪	121
5 積雪の雪質と層	125

6	雪層内の明るさ	125
7	積雪の力	126
8	雪の保温性	128
9	なだれ	129
10	雪の利用	130
第3章 生物季節		131
第1節	サクラの開花	131
第2節	動物季節	132
第4章 局地気候		134
第1節	北 部	134
(1)	気 温	134
(2)	湿 度	134
(3)	風	134
第2節	中 部	134
(1)	夏の気温	134
(2)	冬の温度・積雪	134
第3節	西部（鍋倉周辺）	141
(1)	気 温	142
(2)	風	142
(3)	雪	144
第5章 気象災害		145
第1節	台 風	145
第2節	梅雨前線豪雨	145
第3節	洪 水	145
第4節	雪 害	146
(1)	交通の混乱	147
(2)	通信網の混乱	147
(3)	なだれ	147
(4)	地すべり	147

第5節 大 火	150
(1) 1886年(明治19年)の大火	150
(2) 1952年(昭和27年)の大火	151

第6章 気候と生活

第1節 気候と産業	154
第2節 気候と生活	155
第3節 天気俚諺	155

第3編 陸 水

第1章 総 説

第2章 河 川

第1節 概 説

1 千曲川西岸の河川

(1) 斑尾山麓の河川

(2) 黒岩山麓の河川

(3) 鍋倉山麓の河川

2 千曲川東岸の河川

(1) 毛無山麓の河川

(2) カヤノ平の河川——樽川

3 千 曲 川

第2節 河川の水質

1 千曲川西岸に流れている河川の水質

(1) 斑尾山麓河川の水質

(2) 鍋倉山麓河川の水質

2 千曲川東岸に流れている河川の水質

(1) 毛無山麓河川の水質

(2) カヤノ平河川の水質

3 千曲川の水質

第3節 地 下 水

1	地下水の分布	200
2	地下水の水質	201
(1)	東岸地域の地下水	201
(2)	千曲川西岸北部地域の地下水	208
(3)	千曲川西岸南部地域の地下水	214
第4節	ダム—西大滝ダム	218
第5節	地下水、河川水の利用と自然保護	221
1	地下水・河川水の利用	221
(1)	消雪用水	222
(2)	和紙工業用水	223
(3)	魚類の養殖	223
(4)	ワサビ栽培	224
(5)	上水道用水として利用する地下水	225
(6)	灌漑用水	226
(7)	水力発電・水車	228
2	自然保護	228
(1)	地下の水	229
(2)	河川の水	229
第3章	湖 沼	231
第1節	概 説	231
第2節	千曲川左岸地域における関田山脈上の湖沼	231
1	沼ノ池	231
(1)	湖盆および周辺の地形と地質	231
(2)	湖盆の形態	232
(3)	水 理	233
(4)	水色と透明度	234
(5)	水 温	234
(6)	水中の溶存酸素とpH	235
(7)	湖水の化学的性質	236
(8)	湖底の堆積物	236
2	桂池および中古池	236
(1)	湖盆および周辺の地形と地質	236

(2) 湖盆の形態	238
(3) 水 理	239
(4) 水色と透明度	240
(5) 水 温	241
(6) 水中の溶存酸素とpH	243
(7) 湖水の化学的性質	244
(8) 湖底堆積物	245
3 茶 屋 池	245
(1) 湖盆および周辺の地形と地質	245
(2) 湖盆の形態	246
(3) 水 理	246
(4) 水色と透明度	247
(5) 水 温	247
(6) 水中の溶存酸素とpH	248
(7) 湖水の化学的性質	249
(8) 湖底堆積物	249
4 野 々 海 池	249
(1) 湖盆および周辺の地形と地質	249
(2) 湖盆の形態	250
(3) 水 理	250
(4) 水色と透明度	251
(5) 水 温	251
(6) 水中の溶存酸素とpH	252
(7) 湖水の化学的性質	253
(8) 湖底堆積物	253
第3節 千曲川左岸段丘上の湖沼	253
1 針尾池(針湖)	253
(1) 湖盆および周辺の地形と地質	253
(2) 湖盆の形態	253
(3) 水 理	254
(4) 水色と透明度	254
(5) 水 温	254
(6) 水中の溶存酸素とpH	255
(7) 湖水の化学的性質	256

(8) 湖底堆積物	256
第4節 千曲川右岸地域の湖沼	256
1 北竜池（北竜湖）	256
(1) 湖盆および周辺の地形と地質	256
(2) 湖盆の形態	257
(3) 水 理	258
(4) 水色と透明度	258
(5) 水 温	259
(6) 水中の溶存酸素とpH	260
(7) 湖水の化学的性質	261
(8) 湖底堆積物	262
第5節 総合考察	262
1 湖の分布と位置	262
2 湖の成因と形態	263
3 湖 水	263
(1) 湖盆を涵養する水	263
(2) 湖水の物理的性質	263
(3) 湖水の化学的性質	264
(4) 湖の類型と保護	265
第4章 温 泉	267
第1節 概 説	267
第2節 千曲川の東側にある温泉・鉱泉	267
1 湯ノ入温泉	267
(1) 周辺の地形・地質および温泉の性状	267
(2) 温泉の利用	267
2 瑞穂温泉	268
(1) 周辺の地形および温泉の性状	268
(2) 温泉の利用	268
3 神戸温泉	268
(1) 周辺の地形および温泉の性状	268
(2) 温泉の利用	268
4 戸那子鉱泉	268

(1) 周辺の地形および鉱泉の性状	268
(2) 鉱泉の利用	268
5 吉 鉱 泉	269
(1) 周辺の地形および鉱泉の性状	269
(2) 鉱泉の利用	269
6 馬 曲 温 泉	269
(1) 周辺の地形および地質	269
(2) 温泉の性状	269
(3) 温泉の利用	270
7 その他の温泉	270
(1) 野 沢 温 泉	270
(2) 秋山郷の温泉	272
第3節 千曲川の西側にある温泉	273
1 上 境 温 泉	273
(1) 位置および周辺の地形・地質	273
(2) 温泉の性状	274
(3) 温泉の利用	274
(4) そ の 他	275
2 湯ノ入温泉	275
(1) 周辺の地形および地質	275
(2) 温泉の性状	275
(3) 温泉の利用	275
3 中 条 温 泉	276
(1) 周辺の地形および地質	276
(2) 温泉の性状	276
4 戸 狩 温 泉	276
(1) 周辺の地形および地質	276
(2) 温泉の性状	276
第4節 温泉の性質	277
1 「温泉」とは何か	277
2 温泉の分類の仕方	277
(1) 泉温による分類	277
(2) 水の性質による分類	277

(3) 溶けている成分による分類	278
(4) わき出し方による分類	278
3 温泉の熱はどこからくるか	279
4 地形・地質と温泉	280
第5節 温泉の利用と自然保護	280

第4編 植 物

第1章 植物概況	285
第1節 飯山地方の概要と植物	285
第2節 植生からみた飯山地方	288
1 水平分布	288
2 垂直分布	289
(1) 300m～500mに主に見られる植物の一部	289
(2) 500m～1000mに主に見られる植物の一部	289
(3) 1000m～1300mに主に見られる植物の一部	290
第2章 各地の植物	292
第1節 平地の植物	292
1 人家・田畑周辺の植物	292
(1) 今後保護の必要があると思われるもの	294
(2) 飯山市の中でも地域によって分布のちがう種	295
2 丘陵帯の植物	296
(1) 長峰丘陵の植物	296
(2) 柏尾峰の植物	298
3 千曲川沿岸の植物	298
4 城山の植物	300
第2節 山地の植物	301
1 斑尾山とその周辺の植物	301
(1) 斑尾山 (1,382m)	302
(2) 大池付近 (豊田村永田地籍)	303
(3) スキー場・ホテル周辺	304

(4) 沼ノ池（のぞみ湖）周辺	305
(5) 沼の湿地	305
(6) その他	306
2 黒岩山とその周辺の植物	306
(1) 黒岩・熊の巣池・桂池の植物	306
(2) 横吹の池の植物	307
(3) 関田山ろく遊歩道の植物（蕨野とん平ゲレンデ・和平・滝上・中古池など）	308
3 鍋倉山とその周辺の植物	312
(1) 関田峠—黒倉山—鍋倉山頂	312
(2) 梨平峠付近	313
(3) 茶屋池のまわり	313
(4) 田茂木池のまわり	314
(5) 温井集落から田茂木池	316
(6) 出川上流	316
(7) 運上川上流（横川集落上）	317
(8) 鍋倉山とその山ろくの林	317
4 野々海とその周辺の植物	322
(1) 山ろくの植物（平滝より野々海まで）	323
(2) 野々海池のまわりの植物	325
(3) 野々海のブナ林	327
5 小菅・万仏山とその周辺の植物	329
(1) 北竜湖周辺の植物	329
(2) 小菅山の植物	330
(3) 万仏山の植物	333
(4) 柏尾峰の植物	334
(5) 南竜池湿原（南ドブ）の植物	336
(6) その他の地区	336
第3節 シダ類	338
1 概観	338
2 特色ある種の分布	339
(1) リョウメンシダ	339
(2) ジュウモンジンダ	339
(3) ミヤマシシガシラ	339

(4) ヤマソテツ	340
(5) シラネワラビ	340
(6) スリワラビ	341
(7) ペニシダ	341
(8) フナコシノデ	342
3 主な地域のシダ	342
(1) 正受庵付近	342
(2) 小菅神社	342
(3) 斑尾高原スキー場付近	343
(4) 黒岩山・桂池周辺	343
(5) 牧峠付近	344
4 目 録	344
第4節 コケ類	347
1 コケ類とは	347
2 飯山地方のコケ類	347
(1) 平坦部丘陵帯のコケ類	347
(2) 山地帯のコケ類	349
第5節 ブナ林	351
1 はじめに	351
(1) ブナ林とは	351
(2) 北信地域のブナ林	352
2 鍋倉山のブナ林	353
3 巨木の谷のブナ林	354
(1) 調査方法	355
(2) 調査期日	355
(3) 結 果	356
4 二次林調査	359
(1) はじめに	359
(2) 調査方法	359
(3) 結 果	360
5 おわりに	363
第6節 湿原の植物	363
1 飯山市の湿原植物	364

(1) 野々海湿原	364
(2) 茶屋池周辺	367
(3) 平丸峠周辺	369
(4) 沼ノ池周辺	370
(5) 人里に見られる湿地	372
2 飯山市周辺の湿原植物	373
(1) 北ドブ湿原	373
(2) 苗場山高層湿原	376
3 飯山市と周辺のミズゴケ類の生育と湿原	379

第3章 飯山地方の人の生活と植物

第1節 野生植物の利用

1 生活用具に使う植物	383
(1) せんい品	383
(2) つる製品	384
(3) 竹製品	384
(4) 木製品	385
2 民間薬に使う植物	385
3 山菜（食用にする野草）	391
4 野沢菜	393
(1) はじめに	393
(2) 野沢菜の来歴	393
(3) 気象との関連	394
(4) 野沢菜の形質	395
(5) 野沢菜の味	396
(6) 野沢菜の系統	396
(7) おわりに	397
5 植物方言	398
(1) 春の植物	398
(2) 夏の植物	398
(3) 秋の植物	398
6 年中行事・儀式などに使う植物	398
(1) 春の七草	398
(2) ミズキ	398

(3) まめまき	398
(4) ひなかざり	398
(5) 端午の節供	399
(6) 迎え火送り火	399
(7) 秋の七草	399
(8) 松飾り	399
(9) 道陸神	399
第2節 帰化植物	399
(1) 飯山地方の種類	399
(2) 帰化経路	402
第3節 名木・大木・寺社叢	403
1 名木・大木	403
2 寺 叢	408
3 社 叢	417
第4章 キノコ	435
1 はじめに	435
2 樹林別のキノコ	437
(1) 針葉樹林のキノコ	437
(2) 広葉樹林のキノコ	439
3 飯山市のキノコ分類	442
4 飯山市周辺の毒キノコ	445
5 飯山市の産業としてのきのこ	450
6 飯山地方のキノコの方言	455

第5編 動物

第1章 概 説	461
第1節 脊椎動物	461
第2節 無脊椎動物	462
第2章 哺乳動物の分布と生態	463

第1節 概 況	463
第2節 大型・中型哺乳類	464
(1) ツキノワグマ (2) ニホンカモンカ (3) ノウサギ (4) ホンドタヌキ	
(5) ホンドキツネ (6) ムササビ (ニッコウムササビ) (7) リス (8) ア	
ナグマ (9) イタチ (10) テン (11) オコジョ (12) ニホンザル	
第3節 小哺乳類	475
(1) ヤマネ (2) 食虫類 (3) ネズミ類 (4) コウモリ類	
第3章 鳥類の分布と生態	479
はじめに	479
第1節 樹林の鳥類群集	480
1 鍋倉山における繁殖期の鳥類群集	480
2 斑尾山における繁殖期の鳥類群集	482
(1) 山麓部における生息密度ならびに現存量	483
(2) 斑尾山における生息密度ならびに現存量	484
3 西部低山帯における繁殖期の鳥類群集	485
4 各地域の比較	486
第2節 平坦地の鳥類群集	487
1 飯山東部 (瑞穂) における繁殖期の鳥類群集	487
2 飯山中部 (常盤) における繁殖期の鳥類群集	489
3 飯山西部 (外様) における繁殖期の鳥類群集	490
第3節 スズメの生活	492
1 繁殖成功率	492
(1) 繁殖成功率とその要因	492
(2) 巣の分布と巣立ち率	493
(3) コロニーのしくみ	495
2 行動圏のしくみ	496
(1) 行動圏の広さ	496
(2) 各時期の行動内容	497
(3) 行動圏のしくみ	498
3 過疎化集落とスキー場集落	499
(1) 過疎化する集落	499
(2) ふくれ上がるスキー場集落	500

(3) 定着への過程	501
第4節 湖沼ならびに河川における鳥類の生息状況	501
1 サギ類	501
2 ガンカモ類	505
3 その他の水辺の鳥	506
第5節 年間における飯山地方の生息鳥類	507
第4章 両生・爬虫類の分布と生態	513
はじめに	513
第1節 両生類	513
1 有尾類 (サンショウウオとイモリ)	513
(1) クロサンショウウオ (2) ハコネサンショウウオ (3) イモリ	
2 無尾類 (カエル)	517
(1) ヒキガエル (2) ニホンアマガエル (3) タゴガエル (4) ニホンアカガエル	
(5) ヤマアカガエル (6) トノサマガエル・トウキョウダルマガエル	
(7) ウシガエル (8) ツチガエル (9) スマガエル (10) シュレーゲルアオガエル	
(11) モリアオガエル (12) カジカガエル	
第2節 爬虫類	531
1 カメ目	531
(1) クサガメ (2) インガメ (3) スッポン	
2 トカゲ亜目 (爬虫綱・トカゲ目・〔有鱗目〕)	532
(1) トカゲ (2) カナヘビ	
3 ヘビ亜目	533
(1) タカチホヘビ (2) シマヘビ (3) ジムグリ (4) アカジムグリ	
(5) アオダイショウ (6) シロマダラ (7) ヒバカリ (8) ヤマカガシ	
(9) マムシ	
第5章 魚類の分布と生態	543
第1節 飯山地方の水系	543
1 飯山地方の河川	543
2 飯山地方の湖沼	545
(1) 湖沼の概況	545
(2) 生息する魚類	547
第2節 飯山地方に生息する魚の種類と生態	548

1	生息する魚類の種類	548
2	生息する魚類の生態	548
	(1) イワナ (2) ヤマメ (3) アユ (4) ウグイ (5) ウケクチウグイ	
	(6) ソウギョ (7) オオクチバス (ブラックバス) (8) ブルーギル	
3	見られなくなった魚類	555
第3節	魚類の増殖事業	556
第4節	呼びもどそう千曲川にサケを	557
1	小学校でのサケのふ化・飼育活動の取り組み	557
2	魚道の改修	557
3	河川・湖沼の水質汚濁は家庭雑排水	560
第6章	無脊椎動物の分布と生態	561
第1節	扁形動物	561
1	淡水産プラナリア概説	561
2	飯水地方の淡水産プラナリア	561
第2節	軟体動物	561
	はじめに	561
1	飯山市の陸生貝類	564
	ヤマキサゴ科 ヤマトニシ科 ムシオイガイ科 ゴマガイ科 ケ	
	シガイ科 ヤマボタルガイ科 キセルガイモドキ科 キセルガイ	
	科 オカクチキレガイ科 ナタネガイ科 パツラマイマイ科 ナ	
	メクジ科 コウラナメクジ科 オカモノアラガイ科 ベッコウマイ	
	マイ科 コハクガイ科 ナンパンマイマイ科 オナジマイマイ科	
2	飯山市の淡水生貝類	572
	タニシ科 カワニナ科 サカマキガイ科 モノアラガイ科 ヒラ	
	マキガイ科 イシガイ科 ドブシジミ科	
第3節	節足動物甲殻類	575
1	甲殻類概説	575
2	飯山市内産の主な甲殻類	575
	(1) サワガニ (2) モクズガニ (3) アメリカザリガニ (4) スカエビ	
	(5) テナガエビ (6) スジエビ	
第4節	節足動物クモ類	577
1	クモについての一般的知識	577
2	真正クモ類	578

(1) 飯山市付近で採集されたクモ類の概要とクモの網の種類	578
(2) 家屋とその外周域のクモ	578
(3) 花畑や山野で生活するクモ	580
第5節 節足動物昆虫類	588
1 バッタ目(直翅類)	588
(1) バッタ目の分布からみた飯山市の自然	588
(2) 分布上の興味ある種	592
(3) 飯山地方の秋に鳴く虫	594
2 カワゲラ目(積翅類)	596
(1) 氷河期の遺留昆虫トワダカワゲラ	596
(2) 春を告げる雪虫	597
3 トンボ目(蜻蛉類)	602
(1) 飯山市にすむトンボ類	602
(2) 飯山市にすむトンボ目の特徴	603
(3) 飯山市のトンボ目	604
4 セミ科(半翅類)	620
(1) 飯山市にいるセミ類	620
(2) セミが現れ、鳴く季節	620
(3) セミがすんでいる場所	621
(4) セミが寄生する木	622
(5) 飯山のセミ類	624
5 チョウ類(鱗翅目)	631
(1) はじめに	631
(2) アゲハチョウ科	633
(3) シロチョウ科	640
(4) シジミチョウ科	643
(5) テングチョウ科	652
(6) マダラチョウ科	652
(7) タテハチョウ科	652
(8) ジャノメチョウ科	658
(9) セセリチョウ科	662
(10) チョウの分布と環境	666
6 ガ類(鱗翅目)	667
(1) 飯山市のガ類	667

(2) ガ類の四季	667
(3) 生物地理学上興味あるガ類	682
(4) クスサンの生活	685
7 鞘翅目(甲虫類)	689
(1) 甲虫の概説	689
(2) カミキリムシ(成虫)の形態	690
(3) 飯山市と周辺のカミキリムシ	690
8 ハチ目(膜翅類)	698
(1) 広腰亜目	698
(2) 細腰亜目	699
9 双翅目(ハエ類)	712
(1) ハエの生息環境	712
(2) 人家およびその周辺環境のハエ	717
第6節 千曲川水系の水生昆虫	721
(1) はじめに	721
(2) 水生昆虫とは	721
(3) 調査地点	721
(4) 本流の水生昆虫群集	721
(5) 支流の水生昆虫群集	723
(6) 水質汚濁と水生昆虫	724
(7) 水質汚濁の指標としての底生動物	727
(8) 水質汚濁と生物の実際	728

あとがき

飯山市誌編纂関係者名簿