
土地分類基本調査

和 田

5万分の1

国 土 調 査

長 野 県

1 9 9 0

序 文

本県は、日本の屋根と呼ばれるように山岳や高原が多く、美しい自然に恵まれた136万haの県土を有しています。

この限りある豊かな県土を有効に利用し、快適で住みよい郷土づくりを進める必要があります。

この調査は、国土調査法に基づき、国土地理院発行縮尺5万分の1地形図幅を単位として、土地の基本的な自然条件である地形、表層地質、土壌並びに土地利用現況等について、その実態を科学的、かつ、総合的に把握するもので、その成果は地域の特性に応じた各種の広域的な土地利用計画の企画、立案の基礎資料を提供することを目的としています。

本県では、昭和61年度から調査を実施し、本年度はその成果「和田」図幅を完了しました。

今後も引き続いて各図幅の調査を行い、県全域の調査を完遂する計画で進めています。

この成果が、各方面で広く活用されることを期待するとともに、調査の実施に当たって御協力いただいた関係各位に深く感謝申し上げます。

平成 2 年 3 月

長野県農政部長

植 田 稔 昌

目 次

序 文

まえがき

位 置 図

総 論

- I 位置、行政区画及び面積 1
- II 人口及び世帯数 3
- III 地域の概要 4
- IV 主要産業の概要 8

各 論

- I 地形分類図11
- II 水系・谷密度図18
- III 表層地質図20
- IV 土壌図41
- V 土地利用現況図48

ま え が き

1. 本調査は土地分類基本調査関係の各作業規定準則（総理府令）に基づいて作成した「長野県土地分類基本調査作業規定」により、実施したものである。
2. 本調査の成果は国土調査法施行令第2条第1項第4号の2の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。
3. 調査図は測量法第27条第2項により建設大臣の刊行した2万5千分の1地形図を使用し、これを1/2に縮小して5万分の1に編集したものである。
4. 調査の実施、成果の作成機関及び担当者は下記のとおりである。

指 導	国土庁土地局国土調査課
総 括	長野県農政部農村整備課

地形分類調査	長野県土地分類調査会
表層地質調査	大阪市立大学 教授 熊井久雄
	信州大学教育学部 助教授 赤羽貞幸
	塩尻高等学校 教 諭 田中俊広
	野尻湖博物館 学芸員 近藤洋一
	長野西高等学校 教 諭 矢島勝美

土壌調査	長野県林業改良普及協会
土地利用現況調査	長野県農業総合試験場 研究員 荒井好郎
	長野県林業総合センター 研究員 片倉正行

總論

			高田東部	松之山温泉
	小 滝	妙高山	飯 山	苗場山
	白馬岳	戸 隠	中 野	岩菅山
立 山	大 町	48年度調査 長 野 (経企庁)	須 坂	草 津
槍ヶ岳	信濃池田	62年度調査 坂 城	上 田	軽井沢
上高地	61年度調査 松 本	63年度調査 和 田	小 諸	御代田
乗鞍岳	塩 尻	諏 訪	蓼科山	十石峠
御岳山	木曾福島	伊 那	高 遠	八ヶ岳
加子母	上 松	赤 穂	市ノ瀬	金峰山
妻 籠	41年度調査 飯 田 (経企庁)	大河原		
中津川	時 又	赤石岳		
根 羽	満 島	井 川		

I 位置、行政区画及び面積

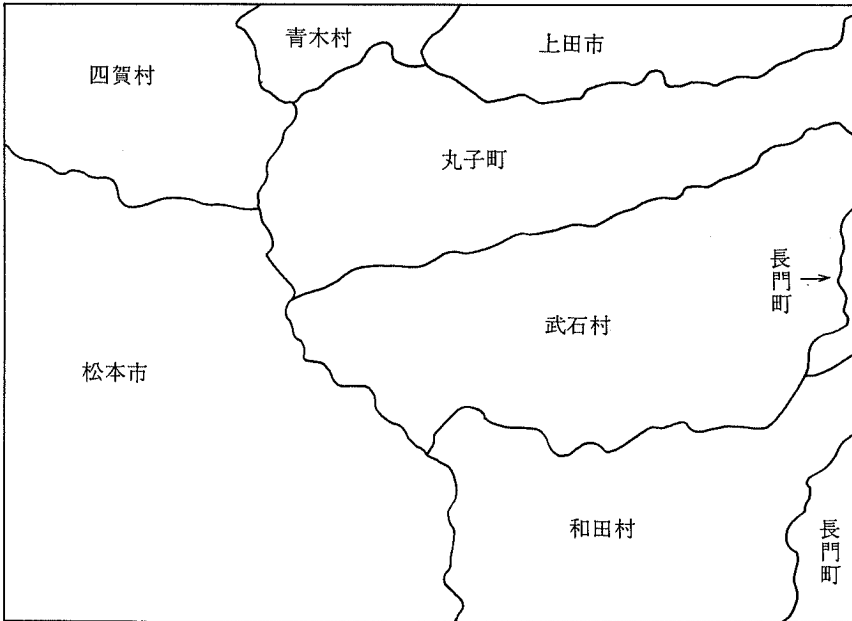
1. 位置

「和田」図幅は、長野県の中心部に位置し、北緯36°10′～36°20′東経138°00′～138°15′の範囲で面積は約415km²である。

2. 行政区画

本図幅の行政区画は、図-1のとおり、松本市、上田市、丸子町、長門町、武石村、和田村、青木村、四賀村の2市2町4村である。

図-1 行政区画



3. 面 積

図幅内面積及び市町村面積は表－1のとおりである。

表－1 図幅内市町村別面積

市町村	図幅内面積		市町村面積	
	面積(K㎡) A	構成(%)	面積(K㎡) B	A/B(%)
松本市	129.1	31.0	264.6	48.8
上田市	24.3	5.9	176.5	13.8
丸子町	64.1	15.4	105.6	60.7
長門町	10.0	2.4	96.4	10.0
武石村	87.1	20.9	87.2	99.9
和田村	59.9	14.4	88.2	67.9
青木村	8.9	2.1	57.1	15.6
四賀村	32.6	7.8	90.6	36.0
計	416.0	100.0	966.2	43.1

資料：建設省国土地理院「昭和60年全国都道府県市町村別面積調」による

(注) 図幅内面積は、5万分の1地形図(国土地理院発行)から計測

II 人口及び世帯数

調査地域内市町村における人口は363,659人（昭和60年国勢調査）で県人口の17%を占めている。昭和50年と比較すると増加率は6.6%と県平均の5.9%を上回っているが、松本及び上田市を除く調査区域（図幅内面積の63%）では、0.4%減と過疎化が進んでいる。

表一 2 人口及び世帯数

（単位：人、戸、%）

区分 市町村	50年		55年		60年		人口増加率	
	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	55年 /50年	60年 /55年
松本市	185,595	55,007	192,241	60,594	197,340	64,192	3.6	2.7
上田市	105,151	29,643	111,540	33,421	116,178	35,949	6.1	4.2
丸子町	25,826	6,623	25,648	7,041	26,139	7,562	△0.7	1.9
長門町	5,243	1,397	5,203	1,453	5,188	1,486	△0.8	△0.3
武石村	4,099	1,079	4,167	1,139	4,164	1,134	1.7	△0.1
和田村	3,033	813	2,982	859	2,864	825	△1.7	△4.0
青木村	5,368	1,315	5,245	1,319	5,156	1,338	△2.3	△1.7
四賀村	6,751	1,704	6,708	1,777	6,630	1,739	△0.6	△1.2
計	341,066	97,581	353,734	107,603	363,659	114,225	3.7	2.8
県計	2,017,564	542,425	2,083,934	591,022	2,136,927	621,880	3.3	2.5

資料：昭和60年国勢調査

Ⅲ 地 域 の 概 況

1. 気 象

本図幅内の各市町村の気象状況は表3のとおりである。

表－3 気象表

松本市気象表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温(℃)	-1.0	-0.2	3.8	10.7	15.9	19.8	24.1	24.6	20.0	13.1	7.2	1.8	11.7
最高気温(℃)	4.6	5.6	10.0	17.3	22.5	25.0	28.9	29.8	24.7	18.6	13.2	7.3	17.3
最低気温(℃)	-6.6	-6.0	-2.4	4.1	9.3	14.6	19.2	19.3	15.2	7.6	1.2	-3.8	6.0
降水量(mm)	47	61	86	118	136	212	188	154	198	117	59	43	1418

上田市気象表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温(℃)	-0.3	0.8	4.4	11.0	16.0	20.0	24.3	25.3	20.6	14.0	8.1	2.9	12.3
最高気温(℃)	5.0	6.3	10.2	17.5	22.6	25.2	29.1	30.5	25.5	19.3	13.8	8.2	17.8
最低気温(℃)	-5.6	-4.8	-1.4	4.5	9.4	14.8	19.4	20.0	15.7	8.7	2.3	-2.5	6.7
降水量(mm)	30	37	53	69	92	153	126	111	138	87	39	24	957

丸子町気象表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温(℃)	-0.8	-0.1	3.7	10.6	15.6	19.7	23.9	24.6	20.0	13.4	7.5	2.2	11.7
最高気温(℃)	4.4	5.1	9.4	17.1	22.2	24.9	28.8	29.7	24.7	18.7	12.8	7.2	17.1
最低気温(℃)	-5.9	-5.3	-2.1	4.0	9.0	14.5	18.9	19.5	15.3	8.1	2.2	-2.9	6.3
降水量(mm)	37	48	68	91	113	183	149	135	157	101	47	34	1164

長門町気象表

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温(℃)	-1.7	-1.0	3.0	9.9	14.8	19.0	22.9	23.4	19.3	12.5	7.0	1.5	10.9
最高気温(℃)	3.7	4.7	9.1	16.8	21.6	24.1	28.1	28.7	24.1	17.8	12.5	6.7	16.5
最低気温(℃)	-7.1	-6.6	-3.2	3.0	8.0	13.8	17.7	18.1	14.4	7.2	1.4	-3.8	5.2
降水量(mm)	57	65	95	121	145	235	200	165	204	122	68	51	1528

武石村気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温(℃)	-1.6	-0.9	3.1	9.9	14.7	18.7	22.7	23.7	19.1	12.5	7.0	1.7	10.9
最高気温(℃)	3.8	4.5	9.0	16.4	21.1	23.7	27.5	29.0	23.9	17.6	12.4	6.7	16.3
最低気温(℃)	-6.9	-6.2	-2.9	3.3	8.2	13.6	17.8	18.4	14.3	7.4	1.6	-3.4	5.4
降水量(mm)	55	65	98	123	141	235	193	172	198	119	63	50	1513

和田村気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温(℃)	-2.8	-2.0	1.9	8.7	13.3	17.5	21.3	22.5	17.9	11.5	5.8	5	9.7
最高気温(℃)	2.7	3.8	7.8	15.1	20.0	22.5	26.2	27.7	22.8	16.5	11.3	5.6	15.2
最低気温(℃)	-8.3	-7.7	-4.0	2.2	6.5	12.4	16.4	17.2	12.9	6.4	0.3	-4.6	4.1
降水量(mm)	65	79	121	157	170	281	264	205	240	143	81	62	1870

青木村気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温(℃)	-1.3	-0.6	3.4	10.3	15.3	19.2	23.5	24.4	19.8	12.9	7.1	1.9	11.3
最高気温(℃)	4.0	5.0	9.2	17.0	21.7	24.5	28.2	29.9	24.7	18.2	12.9	7.1	16.9
最低気温(℃)	-6.6	-6.1	-2.5	3.6	8.8	13.8	18.7	18.9	14.8	7.6	1.3	-3.4	5.7
降水量(mm)	53	60	73	101	116	190	164	143	177	106	58	46	1285

四賀村気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年
平均気温(℃)	-1.5	-0.8	2.8	9.8	15.1	19.2	23.4	23.9	19.6	12.6	6.7	1.5	11.0
最高気温(℃)	3.9	5.2	8.7	16.9	22.3	24.7	28.7	29.3	24.7	18.3	12.7	6.9	16.9
最低気温(℃)	-6.8	-6.7	-3.2	2.7	7.9	13.6	18.1	18.5	14.4	6.9	0.6	-4.0	5.2
降水量(mm)	52	61	78	106	129	201	165	155	182	109	55	44	1337

資料：気象庁、メッシュ気候値（1952年～1978年）

2. 就業構造

調査区域内市町村における就業人口は187,985人で、構成比は第1次産業10.5%、第2次産業36.8%、第3次産業52.6%で、県全体と比べると第3次産業が高い。これは、松本市及び上田市の比重が高いためで、山間地の6町村を見ると、第1次産業17.6%、第2次産業45.3%、第3次産業37.0%で県全体と比べると第1次、第2次産業が高くなっている。

表一 4 産業別就業者数

区分 市町村	就業人口	第1次産業		第2次産業		第3次産業			構成比(%)			
		就業者数	うち農業	就業者数	うち製造業	就業者数	うち卸小売業	いしサービス業	分類不能	1次	2次	3次
松本市	101,499	9,324	9,222	31,501	23,319	60,628	27,283	20,826	46	9.2	31.0	59.7
上田市	58,990	5,663	5,546	25,280	20,833	28,020	12,468	10,042	27	9.6	42.9	47.5
丸子町	13,928	1,608	1,602	6,709	5,534	5,607	2,020	2,591	4	11.5	48.2	40.3
長門町	2,959	617	601	1,224	978	1,117	300	569	1	20.9	41.4	37.7
武石村	2,456	683	674	1,054	834	719	250	309	0	27.8	42.9	29.3
和田村	1,628	430	397	729	548	468	166	169	1	26.4	44.8	28.7
青木村	2,856	573	566	1,326	1,095	957	299	452	0	20.1	46.4	33.5
四賀村	3,669	917	907	1,433	871	1,318	556	486	1	25.0	39.1	35.9
計	187,985	19,815	19,515	69,256	54,012	98,834	43,342	35,444	80	10.5	36.8	52.6
県計	1,147,695	195,256	189,948	435,248	327,051	516,589	201,581	202,487	602	17.0	37.9	45.0

資料：昭和60年国勢調査

3. 交 通

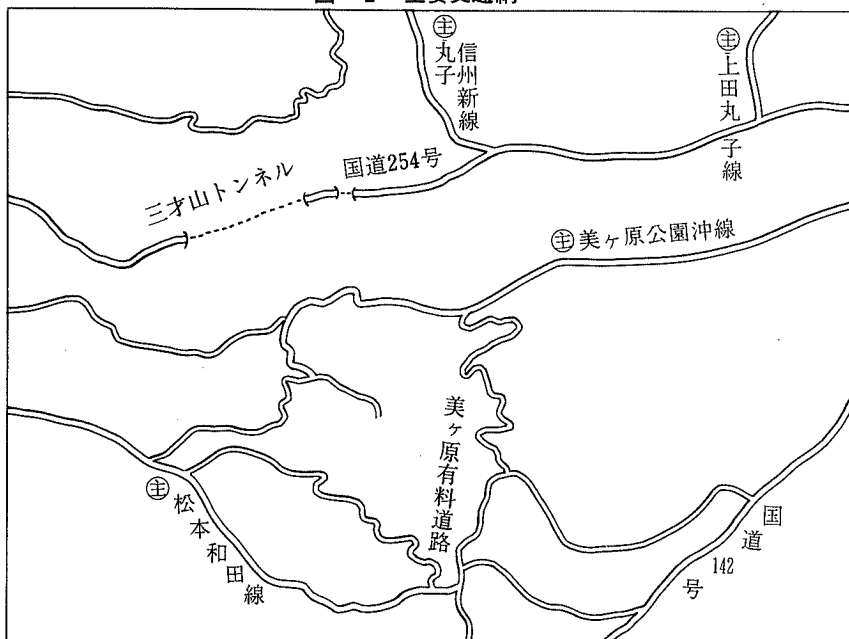
(1) 道 路

図幅の中央に美ヶ原高原があり、その美ヶ原に向けて美ヶ原有料道路が和田村及び武石村からのびている。また松本市からは、林道美ヶ原線が通じている。

国道254号は図幅の北を東西に走っており、三才山有料トンネルで松本と上田を結んでいる。

国道142号(旧中山道)は図幅の東南を横切って、和田村から和田峠に走っている。

図-2 主要交通網



IV 主要産業の概要

1. 農 業

調査区域内市町村における農業の概況は表-5に示すとおりで、農家戸数は22,390戸で県計の12.1%を占め、専業率は11.8%で県計より1.2ポイント低い。

耕地面積は14,891haで県計の10.5%を占め構成比は田60.7%、普通畑22.5%、樹園地14%、その他2.8%で、県計と比較すると、田の率が高い。

粗生産額は32,326百万円で、県計の10%を占め、農家一戸当たり1,444千円で県平均より306千円低くなっている。

作物別構成比は、米33.0%、畜産24.6%、野菜16.4%、果実13.6%、の順となっている。

表一5 農業の概要

区分	農家数(戸)				耕地面積(ha)										農業粗生産額(百万円)							林野面積 (ha)
	計	専業	兼業	専業%	計	田	普通畑	樹園地	計	米	野菜	果実	養蚕	畜産	計	米	野菜	果実	養蚕	畜産		
市町村	8,092	992	7,100	12.3	6,090	4,260	987	788	15,694	5,255	3,728	2,207	50	3,317	13,978							
松本市	7,255	854	6,401	11.8	4,190	2,420	965	775	8,552	2,946	732	1,807	69	1,646	8,985							
上田市	2,372	241	2,131	10.2	1,370	720	460	152	2,122	776	161	179	24	385	7,696							
丸子町	996	128	868	12.9	794	383	176	51	1,216	398	212	19	3	435	7,941							
長門町	801	96	705	12.0	536	325	135	51	1,494	356	204	39	1	746	7,536							
武石村	563	98	465	17.4	353	239	66	30	759	211	101	13	3	301	7,884							
和田村	991	90	901	9.1	697	338	194	113	810	333	111	75	19	187	4,615							
青木村	1,320	132	1,188	10.0	861	351	367	126	1,679	400	64	46	23	923	7,363							
四賀村	22,390	2,631	19,759	11.8	14,891	9,036	3,350	2,086	32,326	10,675	5,313	4,385	192	7,940	65,998							
計	185,470	24,094	161,376	13.0	141,800	72,800	35,800	25,600	324,518	88,064	77,645	62,018	2,622	59,312	1,028,274							

資料：農家数昭和60年農業センサス

耕地面積62.8.1現在作物統計課「面積調査」

農業粗生産額昭和62年産生産農業所得統計

林野面積61.1.1現在(林業属地基本調査)

2. 商 業

調査区域内市町村の昭和63年の販売額は190,023,443万円で、県計の28%を占めている。

このうち松本市と上田市は、地区内の98.2%、県計の27.5%を占めている。

3. 工 業

調査区域内市町村の昭和63年の製造品出荷額は97,824,858万円で県計の17.5%を占めている。

このうち松本市と上田市は、地区内の86.3%、県計の15.1%を占めている。

表-6 商工業の概要

区分 市町村	商 業			工 業		
	商店数	従業者数	年間販売額 (百万円)	事業所数	従業者数	製造品出荷 額等(百万円)
松本市	4,365	27,736	1,439,934	1,085	21,445	437,074
上田市	2,181	12,662	425,592	1,021	20,325	407,102
丸子町	360	1,491	24,037	297	5,487	94,046
長門町	80	194	2,450	40	474	6,207
武石村	44	131	2,133	30	741	10,091
和田村	38	88	1,120	24	412	5,739
青木村	57	160	2,804	48	848	15,547
四賀村	79	223	2,164	38	437	2,443
計	7,204	42,685	1,900,234	2,583	50,169	978,249
県計	36,050	178,074	6,781,124	16,751	291,512	5,592,254

資料：昭和63年商業統計調査結果

昭和63年工業統計調査結果速報

各 論

I 地形分類図

1. 地形概説

「和田」図幅地域は、長野県の中央部松本盆地と千曲川の支流依田川にはさまれた地域に位置する。図幅南東部には美ヶ原が位置し、それより北へ筑摩山地がひろがっており、この山塊が本図幅の主要部をしめる。

筑摩山地主部は、鉢伏山・美ヶ原を南限とし北東－南西方向に山稜部がのび、いわゆる中央隆起帯（飯島、1962）の一部をなしている。北方にいくにしたがいしだいに高度を減じ、図幅北部は独鈷山（1,266m）、戸谷峰（1,629m）、大明神岳（1,232m）など起伏の多い山地となっている。美ヶ原山地は王ヶ頭（2034m）から茶臼山（2,006m）にかけて北西－南東方向にのびる第四紀火山によって構成されており、鉢伏山とならんでこの地域でもっとも高位面である標高2,000mの平坦面を形成している。

図幅地域の北東部には西南西－東北東方向に内村川、武石川、和田川が流れ依田川に合流しさらに千曲川にそそいでいる。また西部には北より保福寺川、女鳥羽川、薄川が松本盆地に流れており犀川に合流している。それぞれの河川には谷低平野、段丘、扇状地が形成されている。薄川は、松本盆地にむけて大きな扇状地を形成しており、その扇頂部が図幅の南西部に発達している。武石川、和田川の流域には調査地域のなかでは比較的広い谷底平野が分布しており、河岸段丘の発達が見られる。したがって水系は大きく犀川水系の支流と千曲川水系の支流に大きく2つに分かれている。

2. 地形・地域区分

本地域の地形について、主として空中写真判読により地形分類を行なった。また海拔高度・起伏量図・水系図・谷密度図・傾斜区分図・地形面の特徴などから次のような地形・地域区分を行った。

(1) 山地

- a. 筑摩山地
 - 1) 河西山地
 - 2) 内山山地

3) 武石山地

b. 鉢伏山地

(2) 火山地

a. 美ヶ原火山地

b. 八ヶ岳火山地

(3) 砂礫台地

(4) 低地

a. 扇状地

b. 谷低平野

c. 河原

3. 地形分類

(1) 山地

傾斜区分は全体を8等級にわけて表現した。すなわち、緩やかな方から1/300未満、1/300~3°、3~8°、8~15°、15~20°、20~25°、25~30°、30~40°、40°以上の8つである。山地と火山地の地形は斜面の特徴から大きく5つに分類した。山頂緩斜面(15°未満)、山腹緩斜面(15°未満)、山麓緩斜面(15°未満)、一般斜面(15~30°)、急斜面(30°以上)である。これを色と記号で表現して、そこに傾斜区分を階級であらわしてある。

「和田」図幅地域における非火山性山地は、美ヶ原火山地を境に北方の筑摩山地、南西の鉢伏山地に大きくわけることができる。

a. 筑摩山地

美ヶ原火山地より北方で松本盆地と上田盆地の間にある山地を筑摩山地とよぶ。

筑摩山地は河川や峠などによっていくつかの地域区分ができる。「和田」図幅では、保福寺川から保福寺峠、および内村川を南限とする山地を河西山地、内村川と武石川で囲まれる山地を内村山地、これより南で女鳥羽川から美ヶ原火山地、および依田川までの山地を武石山地とした。

1) 河西山地

図幅内北部には、二ツ石峰(1,563.3m)、大明神岳(1,232.2m)、富士山

(1,029.4m)、独鈷山(1,266.3m)、富士嶽山(1,034.3m)といった起伏のはげしい1,000~1,600mの急峻な山地が、西北西の方向にしだいに高度を減じながら連なっている。この山地帯は「坂城」図幅の子檀嶺岳(1,223.1m)、虚空蔵山(1,139m)へと続く筑摩山地のほぼ中央部に位置しており、嶺間山地ともよばれる。壮年期の侵食地形を呈しており、大明神岳や独鈷山などは差別侵食によって独立峯的な地形をなしている。

2) 内村山地

戸谷峰(1,629.1m)、六人坊(1,618.3m)、渋田見山(1,553.9m)といった1,500~1,600mの高度をもった山地から東北東の方向に熊沢峠(1,115m)、所沢峠(908m)、鳥屋峠(795m)としだいに高度をさげて稜線が続く。この山地帯の形成する斜面はかなり急峻で、傾斜区分をみると傾斜40°以上の急斜面が稜線の両側に広く分布しているのがわかる。崩壊地形もこの急斜面に多い。

3) 武石山地

袴越山(1,752.9)から武石峰(1,972.6m)、焼山(1,907m)、余里峠(1,994m)と美ヶ原火山地をとりまくように分布している山地である。内村山地と同じように北東にむかって高度がさがっていくが、内村山地に比べやや解析がすすんでおり緩斜面の発達がみとめられる。このようなところは草地にして牧場として利用されている。

b. 鉢伏山地

南西部には高遠山(1,316.8m)、宮入山(1,530.5m)、前鉢伏山(1,936.1m)の尾根すじが北西―南東方向に伸び、奥鉢伏山の山脈に連なっており、山頂部には平坦な面が形成されている。西側にいくにしたがい急に高度を減じ、松本盆地に接している。この急斜面の成因については不明な点がおおいが、侵食崖であると考えられている。

(2) 火山地

火山地の地形分類も山地と同様に区分した。図幅地域内の主要な火山性山地としては美ヶ原山地と八ヶ岳火山地が分布する。

a. 美ヶ原山地

図幅の南部に位置し、王ヶ頭(2,034.3m)、物見石山(1,985.1m)、茶白山

(2,006.4m)など少起伏をもった標高2,000mの山頂平坦面を形成している。この平坦面は南北約4km、東西約5kmで、面積がおよそ8km²あり、長野県下で最も広い高原をつくっている。第三紀層の堆積岩類と石英閃緑岩の貫入岩および下部更新統の火山岩類より構成されており、侵食によって平坦化されたものが、隆起して台地状の地形を形成したと考えられている。南西部の境は500m近い急崖をもって接している。

b. 八ヶ岳火山地

図幅内では南東部の依田川と大門川とのはさまれた地域にあたる。八ヶ岳火山の北西麓にあたり、第三紀層からなる基盤岩を新第三紀末～第四紀の火山岩類がおおう山地で、大出山(1,593.9m)などをはじめかなり急峻な斜面が発達している。

(3) 砂礫台地

おもな河川ぞいに砂礫台地が発達する。これらの台地は、山地内の河道ぞいに分布する河岸段丘と崖錐性の台地にわかれる。比較的大きな河川には扇状地の山麓より押し出されたとみられる小規模な崖錐が多く発達しており、急勾配なため砂礫台地とは区別して崖錐として表現してあるが、両者の区別が困難な場所も多い。図幅内で砂礫台地が発達している河川は、保福寺川、薄川、内村川、武石川、依田川などである。

保福寺川の上流域では、赤怒田・殿野入地域のおもに右岸に段丘面が発達しており、左岸には戸谷峰北麓から押し出された崖錐性の堆積物が沢ごとに狭い緩斜面を形成している。

女鳥羽川は戸谷峰の南端をとりまくように北西方向に流れ、「松本」図幅にはいって急激に角度をかえ南流し、稲倉付近を扇頂とする扇状地をつくっている。稲倉までの上流域にはほとんど台地地形は発達していない。

薄川流域には扇頂部分の兩岸に広く崖錐性の緩斜面が分布し、段丘面はこの崖錐堆積物に覆われていると考えられる。

内山河谷では比高およそ10m±の段丘が、鹿教湯付近にみられほか段丘の発達が悪く、とくにこれより上流地域では狭い谷をつくっている。支流である霊仙寺川も深く狭い溪谷を形成し、宮沢で内村川に合流するが、段丘面の形成は

認められず、解析はすすんでいない。

武石川河谷は、支流である横沢川や茂沢川の合流地点とその周辺地域に砂礫台地が広く発達し、集落をのせている。武石公園付近は侵食からとりのこされた残丘であって、かつてはその北方に武石川がながれていたと考えられる。

依田川河谷は、本流が南西から北東方向に流れ、追川との合流地点付近に、野々入川やホドノ川、孤穴沢などから供給された崖錐性の碎屑物からなる砂礫台地が発達し、その形態は武石川とよく似ている。

(4) 低地

本図幅内の低地はほとんどが河川の谷底平野や河原である。一部は松本盆地に発達する扇状地の扇頂部が存在する。

a. 扇状地

図幅の南西部には薄川による扇状地があり、盆地側に広く発達している。入山辺地域に扇頂部があり、美ヶ原や武石峰などから供給される碎屑物でいまなお成長していると考えられる。

b. 谷底平野

谷底平野は武石川、内村川、依田川の底谷を形成する低平地で、集落はこの低地に集中している。

武石川ぞいには、支流の余里川と小沢根川の合流地点にあたる武石村の稲荷から一ノ瀬と二本木から築地原にかけての流域で、比高が8～15mの段丘が広く発達している。また一段低い5～10mの低位段丘が中嶋と一の瀬にみられる。左岸には、武石山地の急斜面から供給される碎屑物により規模の大きい崖錐が段丘を覆っており、その崖錐上にも多くの集落がみられる。

内村川ぞいにも連続性のよい河岸段丘が発達するが、比高は5m±で武石川でみられるような比高の高い段丘地形はみられない。

依田川流域では、中組から新田にかけての両岸に比高5m±の段丘地形が細長く連続している。

図幅の南東部には、北流する大門川が狭長な谷底平野を形成しているが、両岸には崖錐のつくる緩斜面が接している。

c. 河原

本図幅内では 内村川、武石川、依田川ぞいに幅100m近いやや広い河原が発達している。そのほかの河川では薄川、女鳥羽川で河原が形成されているほか概して発達は悪い。

4. 特殊地形

本図幅内に存在する局所的特殊地形としては、つぎのようなものが認められる。

a. 地すべり地形

地すべり地形は依田川ぞいおよび青木村の奈良本牧場に認められる。

b. 崩壊地形

急峻な斜面に谷が発達しているところでは、小規模な崩壊地形が発達している。とくに三才山峠付近から武石峠のかけでの急斜面に多くみられる。また追川の上流では谷頭侵食による崩壊地形がみられるほか、美ヶ原周辺の急崖にも比較的規模の大きい崩壊地形が発達している。

c. 崖錐

崖錐地形は、各河川ぞいに多く分布している。とくに鉢伏山地と松本盆地との縁辺部、薄川扇状地の扇頂部付近に広く発達している。これは松本盆地側の相対的な沈降運動によって山地斜面の侵食量が大きいことを物語っている。また筑摩山地の急峻な斜面にそって内村川や武石川の左岸側に広く崖錐堆積物が形成されており、比較的勾配がゆるやかな斜面では宅地や畑地として利用されている。

5. 起伏量図

起伏量は、国土地理院発行の縮尺2.5万分の1地形図の各辺を10等分して得られた各方眼内の最高点と最低点との標高差を求め、これを以下に示す9階級に区分し、その階級値で表わした。

本地域には、筑摩山地や鉢伏山地などがあり、全体的に起伏量が大きく階級7以上(起伏量400m以上)の部分が30%ちかくを占めている。図幅の周辺部分にいくほど起伏量は小さくなるが、階級2以下(起伏量100m未満)の部分はわずかに3ヶ所しかみられない。

文 献

小林詢 (1974) 土地分類図 (長野県). 経済企画庁総合開発局

高野豊文(1963) 地形、上田小県誌第4巻 自然篇 小県上田教育会

東筑摩郡松本市郷土資料編纂会(1957) 東筑摩郡松本市誌, 東筑摩郡松本市郷土資料編纂会

本間不二男 (1931) 信濃中部地質誌 古今書院

II 水系・谷密度図

水系図は2.5万分の1の地形図を基本図として、等高線が上流側に向かって凸になっている部分を原則としてすべて取り出す方法で描いたが、長い単調な斜面における等高線の軽微な褶曲によるものは省いた。

本図幅の水系は、図幅の中央よりやや西をほぼ南北に走る主稜線によって、西側の犀川水系と東側の千曲川水系とに分かれる。犀川水系に属する河川としては、図幅の北より、保福寺川、女鳥羽川、薄川がある。また千曲川水系に属する河川には、北より産川、内村川、武石川、依田川本流、大門川があり、産川を除く他の河川は、図幅の東～北東方で次々と合流し、依田川となって千曲川に注ぐ。

保福寺川は、図幅内ではおおむね西に向かって流れた後、松本図幅に入って北流し、会田川に合流する。また女鳥羽川は西～北西に流れた後、松本図幅に入って南流し、松本盆地に入る。両河川とも、水系パターンは樹枝状を示す。薄川はNW～SE方向の谷をもち、美ヶ原西側斜面の水を集める右岸側にやや大きな支流が発達している。薄川の上流部は不規則に屈曲するいくつかの支流に分かれ、それぞれが深い谷を刻んでいる。

千曲川水系の産川は、細かく短い水系が発達して羽毛状の水系パターンを示す。内村川はほぼ東に向かって流れるが、その兩岸の尾根もほぼ平行して東西にのび、大きな支流もなく、細長い流域をもっている。武石川は、左岸（北）側には内村川との分水界となる尾根が平行してせまり、低次の支流がみられるだけである。それに対して南側の流域は広く、焼山沢川、鍛冶横沢川、横沢川、茂沢川、余理川などの支流が発達している。依田川本流は、美ヶ原南東斜面から、本図幅南方の霧が峰北斜面までの広い範囲の水を集めるため、上流において多くの支流が発達している。大門川はそうした支流のうち、最大のものである。

本図幅の谷密度で特徴的なことは、主要分水界となっている美ヶ原高原で谷密度が低く、20未満の区画が多くみられ、10未満のところもみられる。主要河川に沿う地域は、谷密度が20未満になっているが、その他の山地は大部分が20以上の値を示し、30以上のところは少なくなる。

図幅北辺の産川流域、および内村川左岸の尾根は、第三系内村層の変質安山岩（富士山層）の分布地域で、細かく深い谷が発達し、谷密度が特に高くなっている。また図幅北西隅の別所層分布域では、浅い谷が多く発達し、やはり谷密度が高くなっている。

III. 表層地質図

1. 地質概説

本図幅域は、ほぼ本州中央部に位置し、松本盆地と上田盆地とのちょうど間の地域を占めている。この千曲川と犀川とに挟まれた山地は、筑摩山地と呼ばれ、本図幅域はこの山地の最も高所に当たっている。

本図幅域は、新第三系と第四系とから構成されている。新第三系は、美ヶ原を除くほとんどの山地をつくり、第四系は、谷間や一部の山地斜面に分布する。美ヶ原の周辺には、新第三紀から第四紀にかけての火山噴出物が広く分布し、台地状の山地を構成している。

山地をつくる新第三系は、固結堆積物とした下部～中部中新統で海成の泥岩・頁岩・礫岩・泥岩砂岩互層・砂岩礫岩互層などの碎屑性堆積物、火山性岩石とした中新統～鮮新統の流紋岩質～玄武岩質火砕岩類・凝灰岩・安山岩類・玄武岩類、下部～中部中新統を貫く石英閃緑岩類やひん岩類などの深成岩類に区分される。

第四系は、半固結堆積物とした前期～中期更新世にかけての砂礫層や褐色風化火山灰層、未固結堆積物とした後期更新世～完新世にかけての段丘堆積物や河川堆積物の砂礫層などに区分される。

2. 固結堆積物

本図幅で固結堆積物としたものは、本地域の中心部にあたる美ヶ原高原の周辺部を取り巻くように分布する新第三系の碎屑性堆積物である。美ヶ原高原の周りには、新第三系のいわゆる「グリーン・タフ」と呼ばれる火砕岩類や火山岩類が分布し、更にその周りにこの碎屑性の堆積岩類が分布する。これらは、内村層・別所層や青木層と呼ばれ、北部フォッサ・マグナ地域の代表的な下部～中部中新統である。これらの主な分布地は、松本市東部の薄川・女鳥羽川流域、四賀村の保福寺川流域、丸子町の内村川流域などである。内村地域の内村層は、下位から武石層・一の瀬層・虚空蔵層・富士山層に区分されている。一方、松本地域の内村層は緑色火山岩類・泥岩・砂岩・礫岩などからなり、本郷層（歌代ほか、1958）

と呼ばれている（図-1・2）。本郷層のかなりの部分は、武石層・一の瀬層・富士山層と指交関係にある。

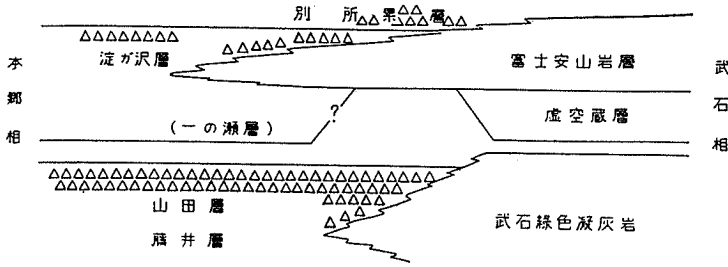


図-1 内村累層の岩相変化(長野県地学会, 1962)

時代	層序	岩質	逆入岩類	火成活動	変成鉱物	
中期中新世	青木層	礫岩, 砂岩, 泥岩等 黑色砂質泥岩	輝石ロム岩 粗粒肉緑岩 細粒肉緑岩		綠泥石・鉄矽石・綠柱石 曹長石・方解石・角閃石・石英	
	別所層	黑色泥岩, 頁岩	石英肉緑岩			綠泥石, 曹長石, 綠帘石 輝石, 方解石
	富士山層	輝石安山岩 石英安山岩 とその他火山碎屑岩 溶結凝灰岩?				
小泉累層	虚空蔵層	玄武岩, 粗粒玄武岩 (枕状溶岩を含む)			綠泥石, 鉄矽石, 緑柱石 曹長石, 方解石, 角閃石 輝石, 石英, 石英	
初期中新世	本郷層	砂岩, 礫岩, 黑色泥岩 流紋岩, 流紋岩質 火山碎屑岩			綠泥石, 曹長石, 曹長石 輝石, 方解石, 角閃石 輝石, 石英	
	内村累層	武石層	玄武岩, 安山岩と その他火山碎屑岩			

図-2 内村地域の層序表(歌代ほか, 1958)

内村層の構造は、松本側では一般に北東―南西ないし南北方向の走向で西へ傾斜し、内村川上流地域では東西方向の走向で北へ傾斜する。また、武石川下流や依田川上流地域では、北西―南東方向の走向で北東へ傾斜している。このように内村層は、深成岩類の美ヶ原岩体を中心とする1つの半ドーム構造をなしている。

a. 泥岩 (ms)

本図幅内に分布する厚い泥岩層は、内村層中に挟まれるものである。内村層の泥岩は、砂岩・礫岩・泥岩砂岩互層・砂岩礫岩互層と共に松本市東部に発達し、これらは本郷層の一部にあたる。本図幅で泥岩として区分した地層は、丸子町内村川ぞいの鹿教湯から霊泉寺にかけての地域、東内の新屋の南、松本市の薄川上流域などに分布する。薄川から横河川にかけて分布する地層は、棚小場黒色泥岩層（小坂・山岸，1988）と呼ばれている。

これらの岩相は、黒色の塊状泥岩で火山砕屑物をほとんど含まない。固結度も比較的高い。層厚は、鹿教湯付近で300m、薄川上流では200～250mである。

b. 頁岩 (sh)

本図幅内で頁岩として区分したのは、上田市別所温泉付近を模式地とする別所層である。別所層は、本図幅の北部の青木村から四賀村にかけて東西方向の分布を示す。

岩相は、厚く重なる黒色頁岩で、葉理の発達がよく、風化すると葉理の方向に節理が発達し板状にはがれやすくなる。固結度は高く、葉理のない部分は割れにくい。黒色頁岩は岩相変化の少ない地層で、砂岩などの薄層をほとんど挟まないが、西側の四賀村などでは、砂岩の薄層を挟むようになる。頁岩中には石灰岩質ノジュールや玄能石を含むことがある。この黒色頁岩中には、貝化石や有孔虫・魚・魚鱗・クジラ・タコブネなど多くの動物化石を産出する。植物化石は小県郡の各地から亜熱帯性の別所化石植物群が報告されている（今野，1931）。別所層の基底部には、層厚10mほどの海緑石を含む灰色砂岩が発達する。別所層は中部中新統である。

層厚は、上田市塩田南部では約100mほどであるが、西側地域ほど厚くなり保福寺峠付近で470m、四賀村西部では最大2500mほどになる。

本層分布域での地層の走向はほぼ東西を示し、北へ20～30度傾くところが多い。

c. 砂岩

本図幅内に砂岩は広く分布するが、それらの多くは泥岩や礫岩と互層をなすことが多い。従って、本図幅では砂岩の凡例をなくした。しかし、本図幅内では、四賀村錦部南部に分布する本郷層中に砂岩の部分が多い。この砂岩層の岩相は、淡緑色の凝灰質中粒ないし粗粒の砂岩で、礫岩や泥岩を挟んでいる。これらから有孔虫化石が見つかったが、そのほかのものは発見されていない。層厚は300～400mで、東部へ行くに連れ薄くなり火山岩類と指交し、戸谷峰の北で先滅する。

d. 礫岩 (cong)

本図幅内には礫岩が広く分布するが、それらの多くは砂岩との互層をなして分布するものである。本図幅で礫岩として区分した地層は、三城累層に属する扉鉦泉れき岩層（田中ほか，1979）中の礫岩と青木層中の礫岩である。

扉鉦泉れき岩層は、松本市大門沢の中流域に分布する上部中新統である。岩相は、10×15cm大の角礫～亜角礫で、極めて淘汰の悪い礫層である。礫種は緑色凝灰岩・石英閃緑岩・ホルンフェルス・チャート・安山岩からなる。基質は凝灰岩質の砂岩である（田中ほか，1979）。

青木層の礫岩は、青木層下部の基底部と青木層上部の基底部に発達し、青木村の夫神岳の周辺や青木村と四賀村との境界部をつくる山地に分布する。岩相は、チャート・スレート・砂岩などの円礫からなる古期岩類を主とする細～中礫層であるが、火山岩類や閃緑岩類をも含んでいる。層厚は10～50mである。

e. 泥岩・砂岩互層 (ms, ss)

本図幅内の北西部から北部にかけて、泥岩砂岩互層が広く分布する。松本市里山辺北東部、丸子町鹿教湯から三才山にかけて分布する泥岩・砂岩互層は、内村層に属する本郷層であり、四賀村保福寺北部や上田市野倉西部に分布するのは、青木層下部の泥岩・砂岩互層である。

本郷層の泥岩・砂岩互層は、白色の凝灰岩層を挟み、層厚は100～200mである。青木層の泥岩・砂岩互層は、細礫を含む粗粒砂岩層を挟み、層厚は200～300mを示す。

f. 砂岩・礫岩互層 (ss, cong)

本図幅内の西部にあたる松本市の東部地域には、砂岩・礫岩互層が各地に分布する。これらは女鳥羽川流域、里山辺の北東部、高遠山の北西部、鉢伏山周辺などの地域である。これらの地域に分布する砂岩・礫岩互層は、いずれも内村層に属する本郷層の一部に当たる地層である。本郷層には砂岩・礫岩互層が、中部と最上部の2つの層準に発達する。女鳥羽川流域の地層は、その最上部の地層で緑色火山岩礫を含み、層厚300～500mを示す。女鳥羽川以南に分布する地層は中部層準のもので、層厚100～300mである。

高遠山の周辺の砂岩・礫岩互層は、礫岩・砂岩や砂質泥岩からなる。砂岩は一般にアルコースであり、礫は径1cm以下のものが多く、これらはチャート・石英・硬砂岩・結晶片岩などからなる（小林，1955）。

3. 半固結堆積岩

本図幅で半固結堆積岩としたものは、高原および丘陵を構成する第四系である。これらの第四系と地形区分との関係は下に示す通りである。

丘陵	片丘礫層・梨ノ木礫層
山腹緩斜面	片丘礫層・梨ノ木礫層・梨ノ木ローム層
高原	武石峠礫層

また、これらの地層と表層地質図の表示とは、次のような関係にある。

a. 砂礫 0 (y g)

本図幅内では、美ヶ原高原の縁辺崖線沿いおよび武石峠付近などに露出する本層は武石峠礫層（松本盆地団体研究グループ，1972）・唐沢山礫層（末石，1986）・百曲り礫層（山田，1976）などに対比されるもので、下部更新統の礫層である。ただし、層準は必ずしも同一ではなく、いくつかの層準にまたがるものである。

武石峠礫層は、武石峠東側の標高約1,800mの尾根上に美ヶ原溶岩類の下位層として発達する層厚約20mの円礫層である。本層は安山岩の大～中礫を主とし、グリーン・タフやチャートの小円礫を含む。マトリックスは火山灰質の粗粒～中粒砂層である。本層中部には層厚約1mの白色細粒火山灰が挟在する。本層について、本間（1931）は旧河床礫層と記載し、松本盆地団体研究グループ（1972）は松本盆地形成前の侵食平坦面の名残であるとしている。

唐沢山礫層は、本図幅中央東部唐沢山付近の標高約1,200mの尾根上、およびその北側の武石川対岸熊沢峠付近の標高約1,150mの尾根上に分布する層厚約10mの円礫層である。礫は最大100cm、平均30cmの安山岩礫を主とし、マトリックスは粗粒～中粒砂層である。

百曲り礫層は、美ヶ原高原山頂部を構成する美ヶ原溶岩類の上部に挟在する礫層で、シルト層・軽石層・火山灰層を挟む。分布標高は約1,800m～1,900mで層厚は約100mである。礫層は最大2m、平均10cmの安山岩亜円～亜角礫からなり、マトリックスは淘汰不良の火山灰質シルト層である。本層中に挟在する軽石層は黄灰～黄色の角閃石安山岩質軽石で、火山灰層中には黒雲母と普通輝石の結晶が含まれる。

b. 砂・礫・シルト互層 (mg)

本図幅内では、南西部の松本盆地東縁の前鉢伏山西麓や美鈴湖東方の平坦な尾根に分布する梨ノ木礫層（松本盆地団体研究グループ、1977）と中山周辺・女鳥羽川上流稻倉に分布する片丘礫層（松本盆地団体研究グループ、1977）がこれにあたる。いずれも広域火山灰層であるクリスタル・アッシュC₁、C₂、C₃、C₄（松本盆地団体研究グループ、1977）を挟在、ないしはこれに覆われる淘汰不良の礫層・砂層・シルト層の互層である。

前鉢伏山西麓の梨ノ木礫層はこの南の午福寺川対岸ケイト山に発達する梨ノ木礫層の延長であり、標高約1,000mの山麓に分布する。層厚は約100mあり、主として平均径5～10cmの閃緑岩類・砂岩・泥岩などの亜円～亜角礫と、マトリックスは淘汰不良の火山灰質シルトからなる。本層下部には泥炭層が発達することがある。

中山周辺の片丘礫層は黒雲母密集帯C₄を挟在する層厚約30mの礫層であり、閃緑岩・安山岩等の径5～10cmの亜角礫と火山灰質シルトをマトリックスとする半クサリ礫層からなる。本層中はわずかであるがシルト層や砂層のはさみが見られる。本層上部はマトリックスが火山灰質となり、最上部には古土壌が発達する。

c. 褐色風化火山灰層 (ローム層) (lo)

本図幅内には、中部更新統の梨ノ木ローム層（松本盆地団体研究グループ、1977）、上部更新統の小坂田ローム層（松本盆地団体研究グループ、1977）、波田

ローム層（松本盆地団体研究グループ，1977）が分布する（図-3）。山地のやや平坦な山腹緩斜面などには上部更新統の褐色風化火山灰層（ローム層）が薄く分布するところがあるが、これらの分布は複雑であり、かつこれを記入すると下位の地質を表現しにくいので、表層地質図からは省略した。

中部更新統の梨ノ木ローム層は、主として粘土化の進んだ褐色風化火山灰層からなり、黒雲母・石英・長石の結晶粒を含むクリスタル・アッシュC₁、C₂、C₃を挟在する。本図幅内では松本市東部の美鈴湖周辺にクリスタル・アッシュC₁、C₂、C₃を挟在して厚く発達する。

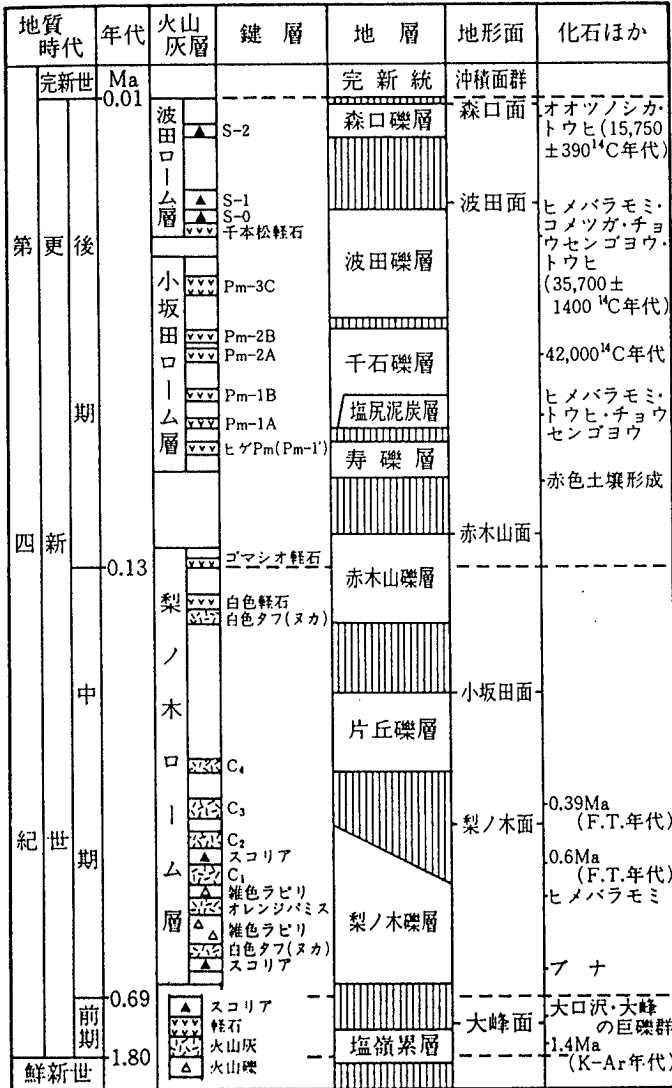


図-3 松本盆地の第四系層序(酒井ほか, 1988)

4. 未固結堆積物

本図幅で未固結堆積物としたものは、地形分類図で台地・低地を構成する第四系である。これらの第四系と地形区分との関係は下に示すとおりである。

低地

河原	現河床堆積物
谷底平野	完新統
扇状地	完新統

砂礫台地

最低位段丘群	森口礫層
低位段丘群	波田礫層・千石礫層
中位段丘	赤木山礫層相当層

a. 砂礫 I (tg₀)

本図幅内の中位段丘を構成する、主として砂礫層からなる一連の堆積物を砂礫 I とした。本図幅内では、薄川上流部にわずかに分布する赤木山礫層相当層がこれにあたる。層相は淘汰不良の亜円～亜角礫層を主体とする層厚5m程度の河岸段丘堆積物である。本層上面には古土壌が発達し、いわゆる”チョコ化”を受けた風化殻が形成されている。この風化殻は御岳第一浮石層 (Pm-1A) を基底とする小坂田ローム層 (松本盆地団体研究グループ, 1977) に不整合に覆われる。

b. 砂礫 II (tg₁)

本図幅内で砂礫 II としたものは、主として低位段丘堆積物およびこれとほぼ同時代に形成された扇状地堆積物である。松本盆地の波田礫層 (松本盆地団体研究グループ, 1977) およびこれに対比される堆積物であり、波田ローム層 (松本盆地団体研究グループ, 1977) に整合に覆われる。本図幅南西部松本市中山付近に広く分布するものは、千石礫層 (徳弘, 1982) または中山泥炭層 (松本盆地団体研究グループ, 1977) とされるものを含む扇状地性段丘堆積物で、下部の細粒堆積物 (中山泥炭層) 中には御岳第一浮石層 (Pm-1A, B) と御岳第二浮石層 (Pm-2A, B) を挟在する。上部の礫層は扇状地性の中～大礫を含む、やや淘汰良好な風化火山灰質中粒砂をマトリックスとする亜円～亜角礫層からなる。地

表部で観察される本層の層厚は中山泥炭層が約15m、波田礫層は30m程度であるが、松本盆地地下では両者をあわせて80mに達する（長野県建築士会松筑支部、1982）。

中山付近以外の河川沿いに発達する本層は、扇状地性の河岸段丘堆積物であり、褐色風化火山灰質の淘汰不良の細粒～粗粒砂をマトリックスとする亜円～亜角礫層からなる。いずれも表層は波田ローム層に覆われる。保福寺川上流部や女鳥羽川上流部などでは、亜円礫を主とする旧河床礫層からなる本層が谷頭侵食を免かれて、ほぼ現河床面を構成しているものが認められる。

c. 砂礫 III (tg₂)

本図幅内で砂礫 IIIとしたものは、主として最低位段丘群構成層である。これらの礫層は風成の波田ローム層最上部によって整合に覆われる松本盆地の森口礫層（松本盆地団体研究グループ、1977）相当層である。本図幅内では武石川流域などに比高約15mの河岸段丘を形成して分布する。層相は主として淘汰良好な粗粒～中粒砂をマトリックスとする円～亜円礫層からなる。層厚は一般に10m以内であるが、崖錐性の不淘汰礫層と指交する所ではこれ以上の層厚となる。

d. 碎屑物 (det)

河川沿いの崖錐性堆積物や地すべり崩落物などを、本図幅では一括して碎屑物とした。これらの中には完新統の堆積物ばかりでなく、松本市中山周辺や本図幅北東の上田市奈良尾などに分布するもののように、波田ローム層を挟むような更新統のものも含まれている。一般に本層は淘汰不良の褐色風化火山灰質シルトないし砂をマトリックスとする亜角～角礫層からなる。ことに顕著な地域として薄川沿いや依田川上流部などがあげられるが、これらの地域は活発な断層添いの河川や上流部に急崖を作りやすい溶岩類が露出する等の地質条件によるものと推定される。また、これらの地域では現在でもなお盛んに崖錐の成長が進行している。

e. 砂礫 IV (sg)

主要河川沿いには主として砂礫層からなる完新統が発達する。依田川支流の武石川沿いや内村川沿いなどには比高10m前後の完新統の河岸段丘が発達するがこれらも本層に含めた。一般に本層は淘汰良好な粗～中粒砂をマトリックスとする

大～中礫からなる円～亜円礫層である。層厚は河川ごとに、また同じ河川でも地域ごとに異なり一定しないが、概ね10m内外である。

f. 礫がち堆積物 (g)

内村川・武石川・依田川上流部などの現河床に発達する河原の礫層を一括して礫がち堆積物とした。これらの堆積物は水流の影響を受けてマトリックスの細粒部分が欠如しているために透水性に富んでいる。層厚は場所によって異なるが、一般に10m以内である。

5. 火成岩類

本図幅内に分布する火成岩類は、火山岩類と深成岩類とに分けられる。

火山岩類には、本図幅内に広く分布する新第三紀中新世の火山岩類と、美ヶ原周辺域に分布する鮮新世末から第四紀初めにかけての火山岩類とがある。中新統の火山岩類は、海成の堆積岩類に挟まれ、岩相も様々なものがある。本図幅では、これらを流紋岩質火砕岩類・安山岩質火砕岩類・玄武岩質火砕岩類・凝灰岩および凝灰角礫岩・安山岩類・玄武岩類とに区分した。

深成岩類は、本図幅の北東部に小岩体として数多く分布するひん岩類と、美ヶ原周辺・松本市高遠山周辺・和田村上和田周辺に分布する石英閃緑岩類とがある。これらは、諏訪湖北方から谷川岳周辺にたつする中央隆起帯に分布する石英閃緑岩を主体とする貫入岩類の仲間であり、いずれも中新世の中期～後期に貫入したものである。

a. 流紋岩質火砕岩類 (apy)

本図幅で流紋岩質火砕岩類としたものは、内村層に属する一の瀬層(歌代ほか, 1958)と小滝山累層(小坂・山岸, 1988)の上部層である。

一の瀬層は、武石川の下～中流域を模式地とし、模式地から内村川の上流域に広く分布する。下位の武石層を整合におおい、内村川上流域では、本郷層と指交関係を示す。全体にわたって変質が進み、おもに淡緑色のいわゆる”グリーン・タフ”で、安山岩～流紋岩質火砕岩・凝灰岩や流紋岩溶岩からなり、わずかに砂岩層や泥岩層を挟んでいる。層厚は厚いところで1,300mに達する。

小滝山累層の上部層は、黒雲母角閃石安山岩～デイサイト質の溶岩や火砕岩類

からなる。本層は、田中ほか（1979）の三城累層の一部に対比される。

b. 玄武岩質火砕岩類 (bpy)

本図幅内で玄武岩質火砕岩類としたものは、内村累層下部の武石層（歌代ほか、1958）である。武石層は、小県郡武石村岳ノ湯上流を模式地とし、松本市の薄川上流域から武石峠、武石村武石川流域、和田村の依田川上流域など美ヶ原の深成岩体を取り巻くように広い範囲に分布する。

岩相は全体に熱水性の変質作用を受け、淡～暗緑色に変質したいわゆる”グリーン・タフ”で、玄武岩～玄武岩質安山岩溶岩や同質の火砕岩類からなる。層理ははっきりしないが、まれに砂岩や泥岩のレンズ状の挟みが見られる。石英閃緑岩につらぬかれるため下限は不明で、層厚は1,500m以上ある。

c. 安山岩質火砕岩類 (cpy)

本図幅内で安山岩質火砕岩類としたものは、小滝山累層の下～中部層である。これらは、松本市三城から扉峠にかけて分布し、扉峠凝灰角礫岩（山田、1976）とも呼ばれている。

本層は主として青灰色ないし白色の角閃石安山岩質凝灰角礫岩からなり、希に蛇紋岩や黒雲母花崗岩の円礫を含む。本層中には所々で砂岩の薄層が挟在することと合わせて、少なくとも本層の一部は水中で堆積したことが推定される。また、白色軽石質凝灰岩や溶岩も数層挟在する。本層の層厚は扉峠の南東で厚くなり400mに達する。本層は急峻な崖を形成することが多い。下位の内村層とは、基底部に不淘汰の角礫岩をもつアバット不整合で接している。

d. 凝灰岩・凝灰角礫岩 (tuf)

本図幅内に分布する凝灰岩は、三城累層の三城凝灰岩層（田中・平林、1963）である。三城凝灰岩層は、松本市三城を模式地とし、その周辺域や林道ヨモギ小場線沿い、茶白山林道沿いにも分布する。岩相は、灰白色～黄白色の角閃石安山岩質の凝灰岩で、下部は塊状無層理、上部になるにつれて軽石質の凝灰岩層やシルト層を挟み、層理に富んでくる。大門沢の泥質凝灰岩からは、ピソライトや淡水性の珪藻化石を産し、これらは湖沼性の堆積物である。

層厚は三城付近では500mと厚いが、南東部では急激に薄くなる。本層は扉峠凝灰角礫岩とは指交関係にある。

凝灰角礫岩は、塩嶺累層の下部にあたるもので、美ヶ原南部から三峰山にかけて、図幅南東部などに分布する。

e. 玄武岩類 (bas)

本図幅内に分布する玄武岩類は、内村累層の虚空蔵層（歌代ほか，1958）の玄武岩類である。虚空蔵層は、丸子町内村川ぞいの虚空蔵から霊泉寺にかけてを模式地とし、下位の本郷層の泥岩層を整合におおう。

岩相は、全体に暗緑色に変質した塊状の玄武岩溶岩からなる。玄武岩溶岩の一部には枕状溶岩が見られ、一部には火砕岩質の部分もある。岩質は普通輝石玄武岩や粗粒玄武岩である。わずかに砂岩や礫岩を挟むことがある。層厚は模式地付近で600mある。しかし、東方や西方へはしだいにうすくなる。

f. 安山岩類 (and)

本図幅内に分布する安山岩類には、内村層の富士山層（歌代ほか，1958）と塩嶺累層（Momose ほか，1959）とがある。

富士山層は上田市沢山池から鹿教湯にかけての地域を模式地とし、丸子町腰越から四賀村戸谷峰まで、東西方向に幅広く分布する。下位の虚空蔵層や本郷層を整合におおっている。西部では砂岩・礫岩互層と指交する。岩相は、おもに暗灰～緑色のガラス質安山岩溶岩からなり、一部に玄武岩・デイサイト・流紋岩の溶岩をふくんでいる。安山岩の岩質は、複輝石安山岩や石英安山岩質の安山岩である。層厚は模式地で500m、東部では1,300mにもなる。

上部鮮新統～下部更新統の塩嶺累層は、塩尻市塩嶺峠を模式地とする。本図幅では、美ヶ原高原から三峰山にかけて広く分布し、下位層を不整合に覆う。これらは、美ヶ原高原や牛伏山・物見山付近に分布する広小場溶岩や美ヶ原溶岩（山田，1976）、本図幅中央南部に分布する三峰山溶岩（谷口，1976）、南東部の尾根上に分布する小茂ヶ谷溶岩（谷口，1976）などである。広小場溶岩は石英閃緑岩やグリーン・タフの捕獲岩をもつ含角閃石複輝石安山岩溶岩であり、美ヶ原の溶岩台地をつくる本層は、武石峠礫層を境に下部層と上部層とに分けられる。下部層は、王ヶ鼻付近に広く分布する暗灰色細粒の輝石安山岩溶岩で、層厚は100m前後を示す。上部層は王ヶ頭から東の平坦な台地をつくる溶岩で、含かんらん石輝石安山岩からなり、板状節理が顕著に発達する。全層厚は180mである。三峰山溶岩

の下部は凝灰角礫岩層を挟在する複輝石安山岩溶岩からなり、上部は斜長石斑晶の目立つややガラス質の含角閃石複輝石安山岩溶岩からなる。層厚は両者を合わせて約350mである。小茂ヶ谷溶岩は主として板状節理の発達する複輝石安山岩溶岩からなり、上部に角閃石複輝石安山岩溶岩を挟在する。層厚は総計350mに達する。

g. ひん岩類 (po)

深成岩体の北西側や美ヶ原の西側には、多くのひん岩類が中新統の内村層・別所層・青木層を貫いている。里山辺から本郷にかけての岩体は、比較的大きなものである。多くの岩体の岩質は輝石ひん岩で、角閃石ひん岩はすくない。別所層に貫入するものは岩床状、青木層に貫入するものは岩床・岩頸を示している。

h. 石英閃緑岩 (di)

松本の高遠山岩体は5×6km、美ヶ原岩体も5×7kmの大きさをもつ比較的大きな岩体で、中～細粒均質で黒雲母や角閃石をもつ花こう閃緑岩や石英閃緑岩からなり、塩基性捕獲岩に富んでいる。興水・山岸(1987)によれば、この地域の閃緑岩類は、主に黒雲母角閃石花こう閃緑岩からなる中心岩相と、細粒角閃石石英閃緑岩からなる周縁岩相からなり、松本・美ヶ原などの大きな岩体の大部分は中心岩相で、松本岩体や美ヶ原岩体の北方周縁部などでは縁岩相となっている。中心岩相は比較的均質であるが、周縁岩相はきわめて細粒な角閃石輝緑岩から細粒の角閃石石英閃緑岩にいたる不均質な岩相で、多量に捕獲された輝緑岩が同化作用を受けた岩相と考えられると述べている。

いずれの岩体も中新統の内村層を貫き、中新統に熱変成を与え、鮮新統の塩嶺累層に不整合におおわれている。和田岩体の黒雲母のK-Ar年代は、8.6Ma(河野・植田, 1966)、和田岩体のペグマタイト中の黒雲母・正長石のK-Ar年代は、それぞれ7.3、7.0Ma(柴田ほか, 1976)である。一方、ジルコンのフィッシュトラック年代は、和田岩体が11.8Ma、美ヶ原岩体が12.7～13.5Maを示し(興水・山岸, 1987)、K-Ar年代より古い値が出されている。

閃緑岩類の産状は、ファコリス状を示している。

6. 地盤強度と水文地質

地盤強度については、本図幅内がほとんど山地によって構成されているためにその地盤強度については問題になる地域はない。ただし、本図幅南西の角に北西—南東方向の断層が平行して2本認められるが、これらは上部更新統を変位させる活断層であり、注意を要する。

また、本図幅内には中・下部更新統の優秀な地下水盆の発達は見られない。地下水の採水層は上部更新統の扇状地性段丘堆積物や完新統の河川性砂礫層がその主なものであり、ごく希に基盤岩の中新統の亀裂からの湧水が認められる。後者の地下水は水量的にも僅かなものであり、主として集落規模程度の上水道として利用されている。

近年になってから掘削された井戸の諸元と柱状図を表-1および図-4・5に示した。これらの資料は松本鑿泉工業株式会社の未公表資料を使用させていただいた。記して感謝の意を表する。これらの資料によれば、松本市東部の里山部周辺では波田礫層に対比される粘土混じり砂礫層が厚く発達し、比較的良好な帯水層を形成していることが予想される。同じく松本市の南東部中山周辺にも比較的深い井戸があり、主として波田礫層や千石礫層に対比される滞水層中から地下水が採水されている。この地域の井戸の中には自噴するものや水溶性のガスを含むものがある。

また、松本盆地以外の本図幅内の山間部では井戸の分布は少なく、内村川や武石川沿いの谷底平野に浅井井戸が分布するのみである。これらの井戸は主として完新統の砂礫層から採水しており、取水量も少ない。

表-1 和田図幅内の井戸

No	所 在 地	口径mm	深度m	揚水量l/分	自然水位m	揚水水位m
1	松本市本郷一ノ瀬水道水源1号井	250	30	400	5.6	-
2	松本市本郷一ノ瀬水道水源2号井	250	22.5	600	0.0	-
3	松本市大字山辺岩波酒醸合資会社	250	60	400	12.0	13.8
4	武石村下武石砂田スエヒロプロイラー長野工場	250	40	200	3.0	25.0
5	松本市入山辺扉砂防補償工事1	100	40	-	自噴	-
6	松本市入山辺扉砂防補償工事2	100	22	40	1.0	19.0
7	松本市里山辺川端高美荘	200	70	270	16.0	35.0
8	松本市中山植原中山簡易水道補償	300	45	300	自噴	36.0
9	松本市入山辺石神村瀬組プラント	200	41.5	170	5.1	18.5
10	松本市矢崎矢崎信宅	200	40	25	0.8	37.9
11	松本市里山辺上金井大和宅	250	130	130	10.0	72.5
12	松本市大字中山1989	200	40	91.4	自噴	32.6
13	松本市里山辺川端美ヶ原ホテル	300	100	549	25.3	53.5
14	松本市大字中山宇大久保蚕糸試験場	150	200	109.8	117.1	157.0
15	武石村大字上武石農産物処理加工施設	200	26	306.7	6.76	12.35
16	松本市入山辺扉砂防工事補償井戸	250-150	63	306.7	9.21	27.8
17	丸子町西内浄化センター	250	25	152.8	6.80	21.6

この資料は松本鑿泉工業株式会社のご好意により収録させていただきました。

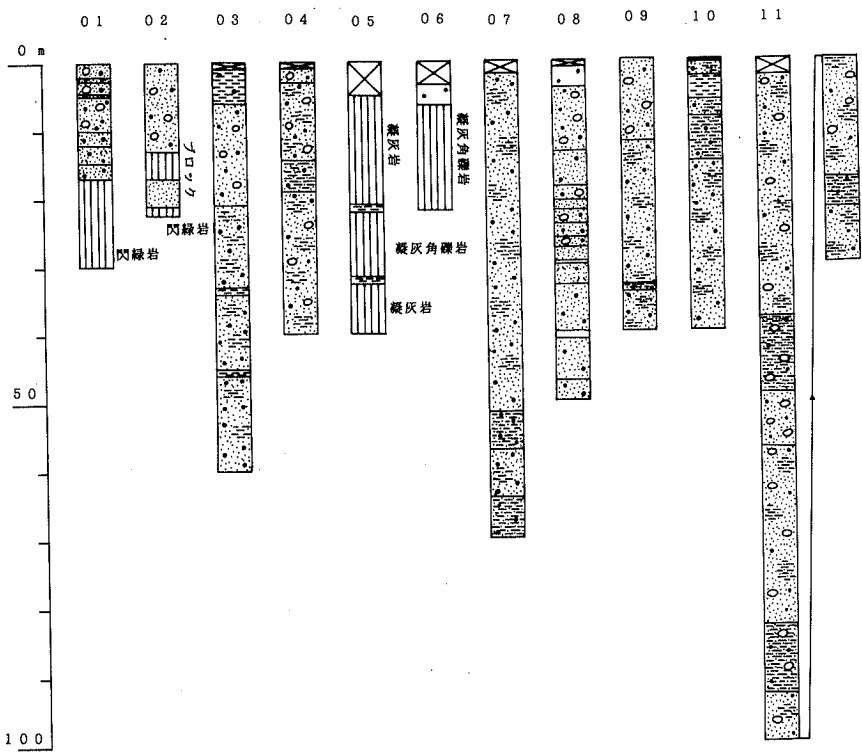


図-4 和田図幅中の井戸柱状図 (その1)

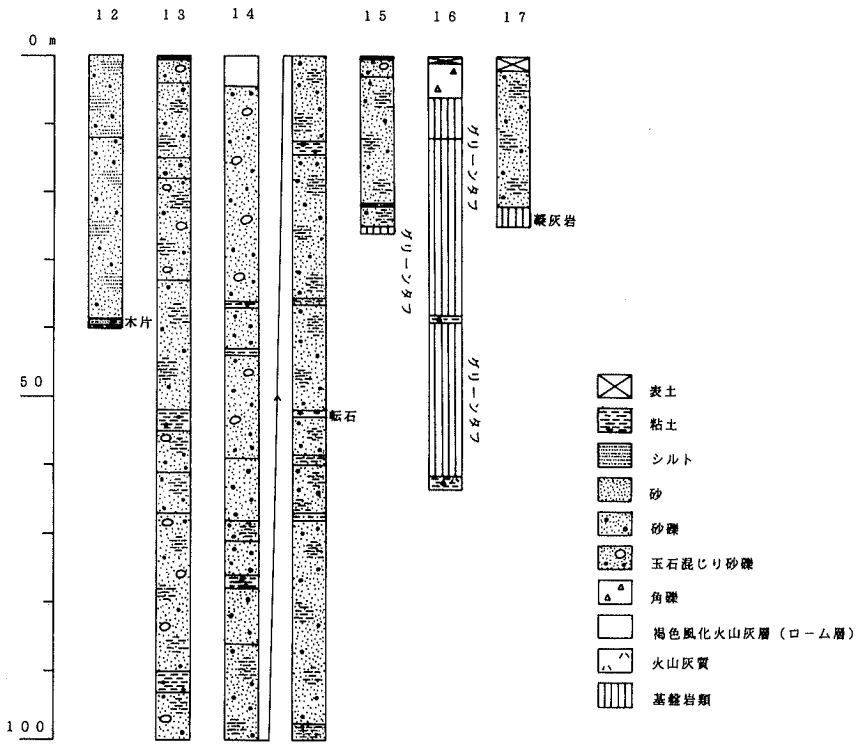


図-5 和田図幅中の井戸柱状図 (その2)

7. 温泉・鉱泉

本図幅内には、中新世の貫入岩類を熱源とした温泉が分布する。これらの温泉・鉱泉の概要を示すと次のとおりである（長野県観光連盟，1986）。

a. 鹿教湯温泉

丸子町西部、内村川上流部に位置するこの温泉は、泉温 46° ～ 56° 、源泉数 5、湧出量 2,240 l/minで単純泉である。

b. 大塩温泉

鹿教湯温泉の下流約1kmにあるこの温泉は、泉温 40° ～ 41° 、源泉数 1、湧出量 600 l/minでラジウムを含む単純泉である。

c. 霊泉寺温泉

大塩温泉の下流約3kmの地点で内村川に合流する霊泉寺川の約1.5km上流にあるこの温泉は、泉温 38° 、源泉数 1、湧出量 660 l/minで石膏性苦味泉である。

d. 雲溪荘

武石村小沢根にあるこの温泉は、泉温 40° 、源泉数 2、湧出量 60 l/minで単純泉である。

e. 美ヶ原温泉

松本市里山辺にあるこの温泉は、泉温 42° ～ 45° 、源泉数 8、湧出量 1,120 l/minで単純泉である。

f. 入山辺温泉

薄川中流部松本市入山辺にあるこの温泉は、泉温 28° 、源泉数 1、湧出量 70 l/minで炭酸土類泉である。

g. 扉温泉

薄川最上流部に位置するこの温泉は、泉温 39° 、源泉数 1、湧出量 500 l/minで単純泉である。

h. 穴沢温泉

本図幅北西の隅にある四賀村穴沢温泉は、泉温 40° 、源泉数 1、湧出量 16 l/minのカリウム・ナトリウム泉である。

文 献

- 本間不二男 (1931) 信濃中部地質誌, 191-194, 古今書院, 東京.
- 小林国夫 (1955) 諏訪湖西方鉢伏山付近の地質. 長野県資源調査研究会地質調査報告書, 155-171.
- 今野円蔵 (1931) 信濃中部に産する新生代化石植物群. 信濃中部地質誌, 第二部, 91-156.
- 河野義礼・植田良夫 (1966) 本邦産火成岩のK-Ar dating (IV) —東北日本の花崗岩類—. 岩鉱, 56, 41-55.
- 小坂共栄・山岸猪久馬 (1988) 内村一諏訪地域. 日本の地質「中部地方 I」編集委員会編, 中部地方 I, 81-84, 共立出版.
- 興水達司・山岸猪久馬 (1987) 北部フォッサ・マグナ新第三紀貫入岩類のフィッショソ・トラック年代. 地質雑, 93, 773-776.
- 松本盆地団体研究グループ (1972) 松本盆地の第四紀地質の概観——松本盆地の形成過程に関する研究(1)——. 地質学論集, 第7号, 297-301.
- (1977) 松本盆地の第四紀地質. 地質学論集, 第14号, 93-102.
- Momose, K., Kobayashi, K., Yamada, T. (1959) Palaeomagnetic and geologic researches for the volcanic rocks around Lake Suwa, — Palaeo-magnetic researches for the Pliocene volcanics (2) —. Bull. Earthq. Res. Inst. Univ. Tokyo, 37, 433-481.
- 長野県地学会編 (1962) 20万分の1長野県地質図説明書, 24-27.
- 長野県観光連盟 (1986) '86 長野県観光便覧. 長野県観光連盟, 790 p.
- 長野県建築士会松筑支部 (1982) 松本平地盤図. 長野県建築士会松筑支部, 松本, 175p.
- 酒井潤一・仁科良夫・木村純一 (1988) 松本盆地. 日本の地質「中部地方 I」編集委員会編, 中部地方 I, 155-157, 共立出版.
- 柴田賢・青木正博・河内晋平・山崎哲良・小林哲夫 (1976) 長野県和田村第三紀石英閃緑岩中のペグマタイトとK-Ar年代. 地質調査所月報, 27, 509-516.
- 末石賢志 (1986) 長野県小県郡武石村中部の新第三系の層序学的研究. 信州大学

理学部卒業論文, 1-50.

田中邦雄・堀内義・川久保清仁・永田勇夫・吉田稔(1979) 美ヶ原・三城付近の地形と地質。昭和53年度特定研究「信州の自然環境モニタリングと環境科学の総合化に関する研究」, 42-51.

田中邦雄・平林照雄(1963) 美ヶ原・三城付近の地質。信州大学教育学部紀要, 13, 63-75.

谷口和良(1976) 長野県小県郡和田村の第三紀-第四紀地質。信州大学理学部卒業論文, 1-69.

徳弘利加(1982) 松本盆地南東縁の第四紀地質と花粉化石。信州大学理学部卒業論文, 1-65.

歌代勤・稲葉明・林等・山岸いくま(1958) フォッサマグナ帯における内村地域の堆積作用と造構運動。新生代の研究, 26, 16-23.

山田正三(1976) 長野県中部美ヶ原高原周辺の第四紀地質。信州大学理学部卒業論文, 1-61.

IV. 土 壤

日本の土壤分類体系は、農地土壤の分類体系と森林土壤の分類体系が別個に研究されてきた経緯がある。このため農地は土壤統を重視した「農耕地土壤の分類：農業技術研究所化学部，昭和58年」を、また林地は水分環境に基づく土壤型を重視した「林野土壤の分類：林業試験場土壤部，1975」により分類している。本土壤図の利用面からは、両者を統一したものを示すべきだが、現在まだこの結論は出されていないので、ここでも農地、林地の土壤分類体系を並列使用した。

1. 立地環境と土壤

(1) 林地の土壤と植生

この地域は安山岩類が広く分布し、山腹規模の大きな早壮年期の地形を呈する東部山地、溶岩台地の美ヶ原を中心とする高原地帯と、第三系砂岩・泥岩が分布し、山腹規模が小さく解析が進んでいないため丘陵性地形を呈する西部山地に3大別される。

気候的には内陸型気候で、年降水量は1,200mm前後だが、西部小起伏山地は特に内陸型気候が顕著で、年降水量1,000mm以下となることもある。年平均気温は10℃前後と冷涼で、冬季には低地でも最低気温が-15℃前後になることもある。

なお最深積雪は高標高山地でも100cm程度で、低地では50cmに満たないため木本植物は冬季に低温と、乾燥にさらされることが多い。

本地域のほぼ中心部に位置しこの地域を特徴づけている美ヶ原は標高1,900~2,000mの台地状地形を呈し、グンバイヅル、シャジクソウ、ウシノケグサ、牧草類を特徴的植生としている。またその西縁は溶岩台地の端が崖を形成し、ここにはチョウジコメツツジが群落を形成し、ミヤマムラサキ、キバナノコマノツゲなどの高山植物が分布している。

標高約1,800m以上の尾根筋にはシラビソ、オオシラビソ、コメツガを優先種とする原生針葉樹林がスポット状に分布し、その周囲にはクリーミズナラを優先種

とする落葉広葉樹林が広く分布する。なおこれらは標高1,200m付近から、尾根筋はアカマツとなり、その下部はカスミザクラ・コナラを優先種とする落葉広葉樹2次林にと変化し、都市部あるいは耕作地域界にいたっている。なお人工林を構成する樹種はカラマツ(20~40年生)がそのほとんどを占める。分布する土壌の主なもの、褐色森林土壌であるが、美ヶ原の台地状平坦地形上を中心に山頂緩斜面、山麓緩斜面に黒色土が広く分布している。また標高1500m程度の痩せ尾根の一部に乾性弱ポドゾル化土壌が小面積だが分布している。

なおこれら黒色土の大部分は適潤性であるが、溶岩台地及び山頂緩斜面の平坦地形上では、土壌の通気通水性が極めて不良な適潤性黒色土(カベ型)---B_lD_(m)が分布する。この土壌は土壌深部への根系発達不良となり、高木性の林木の生育が極めて悪くなるので人工造林地とするべきではない。(地表下約20cm程度まで冬季の土壌凍結及び、土中霜柱により板状構造と呼ばれる水平方向の剥離性を持つ土壌構造が発達し、土中深部にはカベ状構造と呼ばれる微細均一な、土壌粒子が圧密され土壌間隙が少ない土壌構造を持つ。)

また西部山地の尾根筋には受食土(Er-α)が多くみられ、山腹上部も土壌の有効深度が浅い。こうしたところは天然のアカマツ林あるいは、ナラ類などの広葉樹林としておくべきであろう。

2. 農地の土壌

図幅西部の松本盆地にいたる松本市中山付近には扇状地が形成されており、黄色土壌の分布とともに一部には火山灰起源の黒ボクが分布している。また里山辺から入山辺にかけての薄川及び女鳥羽川上流周辺には粗粒灰色低地土壌の分布が多く、山脚と接する部分に粗粒褐色低地土壌と層厚黒ボクが分布する。四賀村錦部の保福寺川周辺には第三系泥岩を母材とする黄色土壌の分布が顕著で、この付近には黒ボク土壌の分布は少ない。

図幅東方の農地は丸子町の内村川、武石村の武石川、和田村の依田川及び長門町の大門川により形成された川沿いの4地域で代表される。内村川により形成されている低地には粗粒褐色低地土壌が分布し、一部山脚には褐色森林土(黄色系)の分布が見られる。保福寺峠を越えた、四賀村保福寺川周辺と同様に火山灰起源

の黒ボクの分布は少ない。

武石川、依田川と大門川流域には黒ボク土の分布が多く、上流部では黒ボク、淡色黒ボクが、それ以下では多湿黒ボクの分布が多い。これらの黒色土は流域上部の美ヶ原に代表される緩傾斜な山地上で発達した黒色土が河川により運搬され堆積したものと考えられる。なお依田川流域では、上和田新田付近下流から粗粒灰色低地土壌が主体となる。

3. 本図幅内に分布する土壌

(1) 林地土壌

① 岩石地

土壌層がなく、基盤が露出している。本図幅では美ヶ原南西部の崖状地に多く分布する。

② 乾性褐色森林土

湿潤温帯の森林植生下に発達し、A、B、Cの層位配列を有する土壌である。この土壌は森林植物の落葉落枝とそれらの不完全分解物からなる粗腐植と腐植が鉍質土壌表面にやや厚く堆積し、その分解腐植が鉍質土壌内に浸透し褐色のA層と淡褐色のB層に分化している。なおこれらは山腹上部、尾根、山頂などの乾燥し易い環境下で発達し、土壌構造としては、A層では粉状、細粒状、粒状、堅果状構造が、またB層では堅果状、塊状構造などの構造が単一種類あるいは複合して発達している。

これらの土壌にはアカマツ、コナラ、ミズナラなどの2次林の分布が多い。

③ 褐色森林土

乾性褐色森林土と同様の森林帯に発達する。乾性褐色森林土より土壌水分に富む山腹斜面中・下部に多く現れる。

乾性褐色森林土より水分環境が良いため落葉落枝の分解が進み、黒褐色で厚く膨軟なA層が発達し、B層も腐植の浸透がかなり及んでいる。土壌構造はA層では団粒状構造が、またB層では塊状構造が代表的であるが、一部に乾燥の影響による粒状あるいは堅果状構造の発達も認められる。

これらの土壌は多様な樹種の生育が可能であるが、本図幅ではカラマツ人工造

林地となっていることが多い。

④湿性褐色森林土

先の2種の褐色森林土と同様の森林帯に発達する。これらより山腹下部あるいは沢沿いの斜面で水分供給のよい場所に現われる。落葉落枝の分解が良好でまた土壤中の水分移動も良好なため、腐植が土壌の深いところまで浸透している。A層は膨軟で厚く、黒褐色を呈し団粒構造の発達が著しい。また山腹上方から水分と養分が豊富に供給されるので、林木の成長は良好である。

一般的にはスギの適地となるが、本図幅は気候的にみて冬季の寒害発生の危険性が高い地域であるため、カラマツ人工造林地となっていることが多い。

⑤黒ボク土壌

A層は腐植に富んだ黒色を呈し褐色味がなく、土色は土色票の明度、彩度ともに2またはそれ以下で、その厚さが25cm以上のものを黒ボクとした。

(なお場所によっては黒色のA層が1m近いところもあり、こうしたものは層厚黒ボクとして取り扱うこととなっているが、林地土壌の分類ではこの細分がなされていないので、これも黒ボクに一括してある。)

黒ボクは土壌母材が火山灰であることが多く、土壌粒子は微細均一であり、乾燥すると極めて軽い。なお保水性は高いが通水性に乏しい。

火山山麓あるいは山頂緩斜面、高原などに広く分布することが多いが、こうした山地下部の沢沿い緩斜面にも上部からの供給により小面積で現れることも多い。

この多くはカラマツ人工造林地となっている。また美ヶ原高原はそのほとんどすべてが黒色土により覆われている（一部湿潤な凹地には黒ボクグライ土が現れる）。

⑤淡色黒ボク土壌

黒ボクと同様にA層は腐植に富んだ黒色であるが、その厚さが25cm未満か、あるいは黒色であっても退色し多少灰色がかっているものをさす。これは山頂の緩斜な凸型斜面あるいは幅広い尾根に現れることが多い。

⑦乾性ポドゾル化土壌

標高が高く寒冷な気候下で発達する。寒冷な条件下では落葉落枝の分解が進ま

ず、厚く堆積する。この内部で化学変化が起こり、腐植酸と称される酸性物質が生成され、土壌は酸性化するとともに、酸性化が激しいと土壌中の鉄、アルミニウムその他の土壌成分の溶脱、移動、集積が起こる。

本図幅内ではポドゾルの分布は少ないが、標高1,600m以上の幅の狭い痩せ尾根に部分的に現れ、植生はコメツガ、シラビソ天然林が多い。

(2) 農地土壌

①黒ボク土壌

一般に火山放出物からできた土壌で、火山灰土壌と呼ばれている。主に火山山麓、台地及び沖積地の一部など比較的安定な地形面に広く分布しており、堆積様式は風積が多い。断面形態は多量の腐植を含む表層があり、その下には漸移層を経て褐色ないし黄褐色の下層土がある。この中には台地上の凹地あるいは沖積低地に分布し、地下水または灌がい水の影響を受けて下層に斑紋が生成した多湿黒ボク土、表層が侵食されるなど腐植含量が5%以下の淡色黒ボク土などがある。

黒ボク土は他の土壌と異なった次のような理化学的性質を持っている。

腐植含量が高く、炭素率も高い。

土壌孔隙が多く、仮比重小さく、吸湿水が多い。

C E Cが大きい、塩基飽和度が低い。また磷酸吸収係数が特に大きく、珪バン比が小さい。

県内に広く分布し、特に樹園地を含めた畑地では約54%を占めている。

②褐色森林土

この土壌は丘陵地及び山麓の緩斜面、台地上の波状地、平坦地などの排水良好なところに分布している。暗褐色の薄い表層の下に（角）塊状の孝三をもった黄褐色の土層が続いている。母材は各種の岩石で、堆積様式は残積及び洪積世堆積である。

褐色森林土は母材の風化、土壌化の程度が中庸であるが、日本のように降水量が多いと塩基の流亡がすすみ、酸性の褐色森林土となる。

大部分が畑地として利用されているが、本県では畑地面積の約27%を占めている。

③黄色土壤

主に台地及び丘陵地の標高200m以下の地帯で、排水良好な部分に小面積ずつ分布している。断面形態は腐植含量の少ない表層下が黄色ないし黄褐色のち密な次層となっている。母材は非固結火成岩を除く各種の岩石であり、堆積様式は残積及び洪積世堆積である。

土地利用は畑及び水田であって、塩基が欠乏する酸性土壤が多く、一般に生産力は高くないが、各種の改良対策により改善されている。

④褐色低地土壤

この土壤は沖積低地のうち、自然堤防などのような排水良好なところに分布する。母材は非固結堆積岩、堆積様式は水積である。表層は灰色化されているがせ、作土下の土色はおおむね黄褐色で、壤質及び粘質がかった壤質の土壤が多い。

土地利用は水田及び畑で、水田の場合は斑紋が生成されている。生産力はいずれも概して高い。

⑤灰色低地土壤

ほぼ平坦な沖積地、谷底平野、扇状地などに広く分布する土壤で、概ね全層が灰色ないし灰褐色を呈しており、下層には斑紋をもっている。これらの土層は母材が地下水あるいは灌がい水の影響を受けて灰色課したか、あるいはもとのグライ層が地下水の低下などによって酸化され、生成したものと考えられている。母材は非固結堆積岩、堆積様式は水積である。

土地利用は大部分水田であるが、一部では畑として利用されている。砂質、礫質の漏水田を除いて一般に生産力は高い。

県内にも広く分布しており、水田面積の約38%を占める主要土壤である。

4. 資料、文献

長野営林局：長野営林局土壤調査報告書第22報上田事業区，昭和40年

長野県林務部：民有林適地適木調査第9報上田地区，昭和48年

長野県林務部：民有林適地適木調査第17報松本地区，昭和53年

農林水産省林業試験場土壤部：林野土壤の分類，林業試験場研究報告No.280，1976

長野県農業試験場：農業試験場報告第40号、昭和51年

農業技術研究所化学部：農地土壌の分類—土壌統の設定基準および土壌統一覧表、昭和58年

備考：土壌の分類

本調査に利用した長野県民有林適地適木調査書、及び長野営林局土壌調査書の土壌分類は農林水産省林業試験場（1976年）に準拠しており、本調査の土壌分類とは多少異なる部分がある。このため一部に下表に示す便宜上の統合を行ってある。

土壌型(土地分類基本調査準則)		土 壤 型 (林業試験場1976)	
土 壤 型 名	略 号	土 壤 型 名	略 号
乾性褐色森林土壌	B - d	乾性褐色森林土（細粒状構造型）	BA
		乾性褐色森林土（粒状・堅果状構造型）	BB
		弱乾性褐色森林土（堅果状構造型）	BC
褐色森林土壌	B	適潤性褐色森林土（偏乾亜型） 適潤性褐色森林土	BD(d) BD
湿性褐色森林土壌	B - w	弱湿性褐色森林土	BE
淡色黒ボク土壌	AE	適潤性黒色土（偏乾亜型）	B 1 D(d)
黒ボク土壌	A	適潤性黒色土	B 1 D
		適潤性黒色土（カベ状構造型）	B 1 D (m)

V. 土地利用現況

本図幅内は山地が多く、農地及び住宅地が占める割合は約15%ほどである。

1. 林 地

①東部山地

丸子町の内村川流域、武石村の武石川流域の尾根筋には針葉樹二次林のアカマツが、また山腹中部以上には広葉樹二次林のカシミザクラ-コナラ林が広く分布する。これに対し和田村の大門川流域では人工針葉樹林のカラマツの一斉林が広く分布し、これらの林齢は30年生前後に集中している。

②美ヶ原周辺高標高地

美ヶ原は過去の火入れ、放牧などにより森林が破壊され、現在約500haの草原が形成されている。なお牛の放牧は現在もその一部において継続されている。

この高原状を呈する草原の周囲は、尾根筋にはシラビソ、オオシラビソ、コマツガを優先種とする原生針葉樹林がスポット状に分布し、その周囲はクリーミズナラを優先種とする天然広葉樹林が広く分布している。これら天然生林が分布する下部の山地は人工林化され広いカラマツ林が分布している。

③西部山地

四賀村にはアカマツ林が尾根筋に、山腹中部以下にはコナラ林が分布し、アカマツ林はマツタケの発生適地が多いため、マツタケ林として重要な位置を占めている。

松本市に属する山地も過去に人為の介入が激しかったため、尾根筋はアカマツ二次林に、山腹中部以下はカシミザクラ-コナラ林が広く分布し、またカラマツ人工林も多い。

2. 農 地

扇状地あるいは山脚に接する位置にある農地は、畑あるいは果樹園として利用されている。特に蚕糸業が盛んな時期には、これらの農地は桑畑としての利用価値が高かった。

河川周辺の低地には部分的に多湿黒ボク土壌の分布があり、これらの場所は水田として利用されているが、その面積は少ない。

3. 資 料

環境庁：長野県現存植生図 21 和田（第3回自然環境保全基礎調査），1985

1990年3月 印刷発行

土地分類基本調査

和田

編集発行 長野県農政部農村整備課
長野県長野市大字南長野字幅下692-2

印刷 中央地図株式会社
東京都板橋区舟渡3丁目15番22号