

---

# 土地分類基本調査

---

荒島岳・能郷白山・白鳥・八幡

5 万 分 の 1

国 土 調 査

福 井 県

1994・1995

## 序 文

この調査は、国土の開発および保全ならびにその利用の高度化に資するために、地形、表層地質、土壌および土地利用等の実態を科学的かつ総合的に調査し、土地の基本的性格を明らかにすることを目的とした国土調査法に基づき実施するものです。

本県では、昭和56年から調査を実施しており、今回は、「荒島岳」、「能郷白山」、「白鳥」、「八幡」図幅についてとりまとめました。

今後、この成果が各種土地利用計画の策定や土地開発保全事業の基礎資料として、あるいはその他関係者に利用され、県土の有効利用の一助となれば幸いに存じます。

最後に、本調査の実施に当たり、ご協力いただいた関係者各位に、心から感謝申し上げます。

平成10年3月

福井県県民生活部長 石井佳治

# ま え が き

1. 本調査の事業主体は福井県であり、国土庁土地局国土調査課の指導を受けて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および土地分類基本調査簿である。
3. 調査の実施、成果の作成機関および担当者は下記のとおりである。

総 括 福井県県民生活部地域振興課

調 査 福井県土地分類基本調査研究会

会 長 塚野善蔵（福井大学名誉教授）

地 形 調 査 吉川博輔（仁愛女子高等学校教諭）  
（傾斜区分）

表 層 地 質 調 査 服部 勇（福井大学教育学部教授）  
山本博文（福井大学教育学部助教授）  
梅田美由紀（福井市自然史博物館主査）

土 壌 調 査 福井県農業試験場  
福井県総合グリーンセンター

土地利用現況調査 福井県県民生活部地域振興課

# 目 次

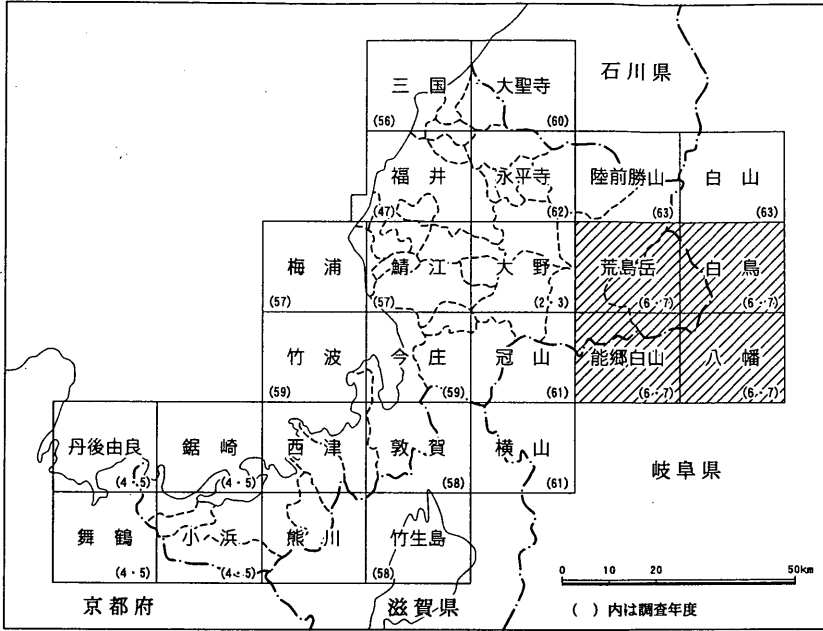
## 総 論

I 位置・行政区画・人口 .....	1
II 地域の概要 .....	3
III 主要産業の概要 .....	4
IV 交 通 .....	8

## 各 論

I 地形分類図 .....	9
II 表層地質図 .....	19
III 土 壌 図 .....	33

# 位置図



総

論

# I 位置・行政区画・人口

## 1. 位置

「荒島岳」、「能郷白山」、「白鳥」、「八幡」図幅は、福井県の最も東に位置し、東経136°30′～137°00′、北緯35°40′～36°00′の範囲にある。

図幅面積は4図幅あわせて約1,703km<sup>2</sup>であり、うち調査対象面積は約329km<sup>2</sup>である。

## 2. 行政区画

本図幅内に含まれる県内の行政区画は、図1のとおり大野市の一部と、和泉村の全域の1市1村である。

なお、市村別の総面積と図幅内面積との関係は、表1のとおりである。

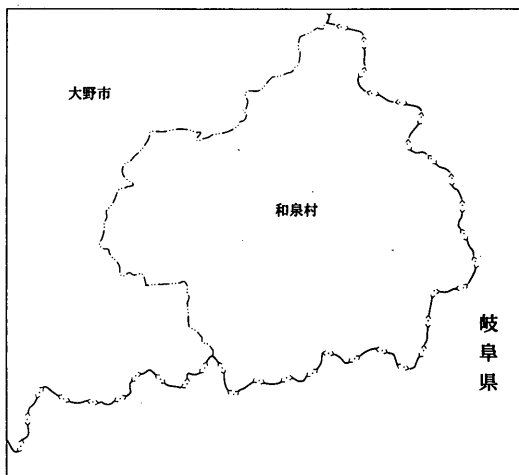


図1 行政区画図

表1 図幅内市村別面積

(単位: km<sup>2</sup>、%)

区分 市村	図幅内面積		総面積 (B)	占有率 (A/B)
	実数(A)	構成比		
大野市	295.52	47.1	539.92	54.7
和泉村	332.38	52.9	332.38	100.0
計	627.90	100.0	872.30	71.9

資料: 「全国都道府県市区町村別面積調(平成6年)」(建設省国土地理院)  
注) 図幅内面積は、国土地理院発行5万分の1地形図から計測。

### 3. 人口

本図幅にかかる行政区全体の人人口および世帯数の推移は、表2に示すとおりである。国勢調査によると、平成2年の本県の人人口は、823,585人であり、昭和60年と比較すると約0.7%の増加、昭和55年と比較すると約3.7%の増加となっている。

これらの市町村の中で、人口の減少が最も著しいのは和泉村で、昭和60年と比較すると、29.0%の減少、昭和55年と比較すると42.8%の減少となっている。

一方、大野市については、昭和60年と比較すると2.2%の減少、昭和55年と比較しても2.2%の減少となっている。

表2 人口および世帯数

(単位: 人、戸、%)

区分 市村	昭和55年(A)		昭和60年(B)		平成2年(C)		人口増加率		
	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	(B)/(A)	(C)/(B)	(C)/(A)
大野市	41,901	10,476	41,926	10,485	40,991	10,463	0.06	△2.2	△2.2
和泉村	1,478	540	1,192	440	846	295	△19.4	△29.0	△42.8
計	43,379	11,016	43,118	10,925	41,837	10,758	△0.6	△3.0	△3.6

資料: 国勢調査報告

注) 世帯数は普通世帯数。



## II 地域の概要

### 1. 概況

本地域は、福井県の東部に位置し、東側および南側は岐阜県に接する。

地形的には、四方を山に囲まれ、大小の支流を合わせて九頭竜川が貫流し、森林が大部分を占める、自然環境に恵まれた地域である。

### 2. 気象

本地域は、典型的な内陸性の気候で、寒暖の差が大きく、平均最高気温は29.9℃、平均最低気温は-4.6℃である。

また、最深積雪は5mを超え、県内でも有数の豪雪地帯として知られており、冬はスキー客等にぎわう。

表3 気象表

区分 \ 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年	統計期間
平均気温 (℃)	-0.5	-0.4	3.1	9.7	15.3	19.1	23.3	24.7	20.4	13.9	8.3	2.7	11.5	1941-1970年
平均最高気温 (℃)	3.3	3.8	7.8	15.5	21.3	24.0	28.1	29.9	25.0	18.9	13.4	6.4	16.5	
平均最低気温 (℃)	-4.2	-4.6	-1.6	3.9	9.3	14.2	18.5	19.5	15.8	8.8	3.2	-1.1	6.5	
降水量 (mm)	314	205	178	183	189	292	343	259	286	191	181	303	2,924	1941-1970年
最深積雪 (cm)	379	503	358	251	61						70	300	503	1910-1970年
参考：大野観測所														
平均気温 (℃)	0.5	0.9	4.8	11.8	17.0	20.8	25.1	26.2	21.9	15.4	9.7	3.9	13.2	1941-1970年
最深積雪 (cm)	306	297	212	115							15	273	306	1909-1970年

資料：「福井県の気候」（編集：福井地方気象台、発行：日本気象協会福井支部）

観測所：和泉

注) 平均気温は、平均最高気温と平均最低気温の平均。

### Ⅲ 主要産業の概要

#### 1. 就業構造

本図幅にかかる市村の産業別就業人口は、表4のとおりである。第1次産業から第3次産業の全産業に対する構成比を県平均と比較すると、大野市については、県平均とほぼ同様の値となっており、和泉村については、第2次産業が低く、第3次産業が高くなっている。

表4 産業別就業人口

区分 市町村名	総数 (人)	第1次産業 (人)				第2次産業 (人)				第3次産業 (人)			構 成 比			
		農業	林業	漁業	計	鉱業	建設業	製造業	計	卸売・ 小売・ 飲食業	サービス業	その他	計	第1次産業	第2次産業	第3次産業
大野市	22,643	3,079	60	5	3,144	29	3,585	5,822	9,436	3,631	4,272	2,160	10,063	13.9%	41.7%	44.4%
和泉村	479	51	12	1	64	3	72	48	123	75	123	94	292	13.4%	25.7%	61.0%
地域計	23,122	3,130	72	6	3,208	32	3,657	5,870	9,559	3,706	4,395	2,254	10,355	13.9%	41.3%	44.8%
県計	442,319	29,560	736	2,176	32,472	276	48,245	130,569	179,090	86,762	91,862	52,133	230,757	7.3%	40.5%	52.2%

資料：平成2年国勢調査報告

#### 2. 農林水産業の概要

農地・農業の概要は、表5および表6のとおりである。大野市では、県全体と比較すると主業農家の割合が高くなっている。

また、耕地面積の内訳を見ると県全体と同様稲作中心で、田の割合をみると県平均値よりも高くなっている。

生産額のうち米の占める割合は、県平均が81.9%となっているのに対し、大野市については85.2%と高くなっており、逆に和泉村については、50%と著しく低くなっている。

森林の概要は、表7のとおりである。地域全体の人工林率は、25.8%と県全体の39.4%を下回っている。

また、本地域の森林面積は、76,282haと県全体の24.3%を占めている。

表 5 農地の概要

区分 市町村名	耕地面積 (ha)					農 業 粗 生 産 額 (百万円)									
	畑					耕 種									
	普通畑	樹園地	牧草地	計		米	麦類	雑穀・豆類	いも類	野菜	果実	花卉	その他	計	米割合
大野市	4,400	38	3	104	145	6,468	—	11	19	845	4	209	35	7,591	85.2%
和泉村	33	2	—	—	2	21	—	—	0	13	—	7	—	42	50.0%
地域計	4,433	40	3	104	147	6,489	—	11	19	858	4	216	35	7,633	85.0%
県計	40,900	2,940	791	303	4,040	63,416	32	121	727	10,030	1,232	1,366	487	77,411	81.9%

資料：北陸農政局福井統計情報事務所

注) 合計は、ラウンドの関係で積み上げ値と一致しないものもある。

表 6 農業の概要

区分 市町村名	主副業別農家数 (戸)					耕地面積 (ha)				
	主業	準主業	副業	計	主業割合	田	畑	その他	計	田割合
大野市	321	1,512	1,171	3,004	10.7%	4,400	38	107	4,540	96.9%
和泉村	3	13	62	78	3.8%	33	2	0	35	94.3%
地域計	324	1,525	1,233	3,082	10.5%	4,433	40	107	4,575	96.9%
県計	2,500	10,466	29,575	42,541	5.9%	40,900	2,940	1,094	44,900	91.1%

資料：農家数；「世界農業センサス」(平成7年2月1日)

耕地面積；北陸農政局福井統計情報事務所(平成6年8月1日)

注) 合計は、ラウンドの関係で積み上げ値と一致しないものもある。

表 7 森林の概要

区分 市町村名	林野の構成 (ha)							保有形態別 (ha)						
	人工林		天然林		竹林	無立木地		計	人工林	人工林率	国有	公有	私有	計
	針葉樹	広葉樹	針葉樹	広葉樹		伐採	未立木地							
大野市	10,222	459	220	31,158	7	—	2,857	44,923	10,681	23.8%	13,682	2,208	29,033	44,923
和泉村	8,864	112	104	21,532	2	3	742	31,359	8,976	28.6%	7,421	2,376	21,562	31,359
地域計	19,086	571	324	52,690	9	3	3,599	76,282	19,657	25.8%	21,103	4,584	50,595	76,282
県計	122,229	1,162	9,088	171,721	1,458	138	7,749	313,545	123,391	39.4%	39,655	15,613	258,276	313,545

資料：県森林保全課(平成7年3月31日)

注) 合計は、ラウンドの関係で積み上げ値と一致しないものもある。

### 3. 商業の概要

本地域の商業の概要は、表8のとおりである。商店数766店、従業員数3,049人、年間販売額6,156千万円であり、県全体に占める割合は、商店数5%、従業員数3.8%、年間販売額2%を占めている。

表8 商業の概要

区分 市町村名	商店数							
	総数		卸売業		小売業			
	(店)	構成比	(店)	構成比	(店)	構成比	飲食料品	
						(店)	構成比	
大野市	748	4.8%	77	2.4%	671	5.5%	218	5.1%
和泉村	18	0.1%	—	—	18	0.1%	11	0.3%
地域計	766	5.0%	77	2.4%	689	5.6%	229	5.3%
県計	15,437	100.0%	3,163	100.0%	12,274	100.0%	4,307	100.0%

区分 市町村名	従業員数(人)				年間販売額(万円)			
	卸売業		小売業		卸売業		小売業	
			計	構成比			計	構成比
大野市	438	2,563	3,001	3.8%	1,320,351	4,776,558	6,096,909	2.0%
和泉村	—	48	48	0.1%	—	58,946	58,946	0.0%
地域計	438	2,611	3,049	3.8%	1,320,351	4,835,504	6,155,855	2.0%
県計	27,359	51,936	79,295	100.0%	203,342,261	99,966,146	303,308,407	100.0%

### 4. 工業の概要

本地域の工業の概要は、表9のとおりである。地域全体の県全体に占める割合は、事業所数、従業員数、年間製造品出荷額いずれも3~4%を占めるのみである。

また、工業用水量については、そのほとんどを大野市が占めており、県全体の2%にあたる。

表 9 工業の概要

区分 市町 村名	事業数		従業員数		年間製造品出荷額		工業用水量	
	(カ所)	構成比	(カ所)	構成比	(万円)	構成比	(m <sup>3</sup> /日)	構成比
大野市	336	4.0%	4,478	4.2%	5,843,870	3.1%	25,566	2.5%
和泉村	3	0.1%	20	0.0%	14,395	0.0%	—	—
地域計	339	4.0%	4,498	4.3%	5,858,265	3.1%	25,566	2.5%
県計	8,437	100.0%	105,810	100.0%	190,299,588	100.0%	1,041,706	100.0%

資料：工業統計調査（平成6年12月31日）

注）工業用水量は、従業員数30人以上の事業所のデータ。

## IV 交 通

本地域内では、九頭竜川本流に沿い油坂峠より岐阜県へと至る国道158号線が、住民の生活や経済活動に重要な役割を果たしている。

また、中京方面から福井市へとつながる「中部縦貫道路」の建設が予定されている。

鉄道は、福井市から美山町、大野市を経て和泉村へとつながる「JR越美北線」が整備されている。

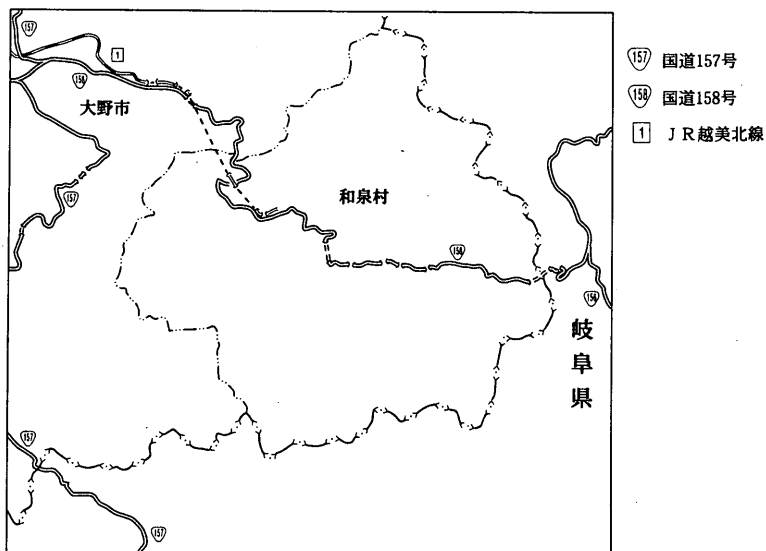


図2 主要交通網

各 論

# I 地形分類図

## 1. 地形概観

本地域は、福井県嶺北地域のほぼ東部にあたり、岐阜県に接している。また本地域の地形区は、越美山地・加越山地・奥越火山地・大野盆地からなる。

越美山地は、嶺北の南部から岐阜県にまたがる広域の山地で、高度1,100m付近に平坦面を持った山地が多いのが特徴である。本図幅ではこの越美山地のほぼ東半分にあたる部分からなり、能郷白山(1,617m)・屏風山(1,354m)・平家岳(1,442m)など県内有数の高山地域となっている。

加越山地は九頭竜川以北の石川県南部に続く山地で、白山火山系の火山山地が含まれている。この山地の北半分と南半分では、生成時期や山地高度が違っている。この山地の南端部が、本図幅に見られる。

本図幅内に分布する白山火山山地は、荒島岳(1,523m)・毘沙門岳(1,385m)などからなり、いずれも洪積世前期に噴出した安山岩からなる火山山地である。

越美山地や加越山地は、起伏量が大きく県内最大であり、この山地内を九頭竜川・真名川・打波川・石徹白川などがV字谷を刻み、深い峡谷が形成されている。

大野盆地は標高170～230m・南北約9km東西約7kmで、その形状は不等辺五角形をなし、九頭竜川・真名川、清滝川によって埋積された盆地である。盆地の平坦部分は、火山性台地と扇状地(木本扇状地や真名川扇状地など)からなっている。盆地周辺の山地は急斜面を持って盆地に望み、その山脚は屈曲が著しく、亀山などの分離丘陵があるなど沈降性の地形を呈している。

## 2. 地形各論

### (1) 山地・火山地

山地および丘陵の分類は、次の表の基準にもとづいて分類した。



表 1

地形の分類		定 義
大分類	小 分 類	
山地・火山・丘陵地	山 頂 緩 斜 面	山地・火山地・丘陵地の山頂部や尾根部で表面傾斜が15度未満の緩斜面、平坦面または小起伏面
	山腹・山麓緩斜面	山地・火山地・丘陵地の中腹もしくは山麓部にあって、表面傾斜が15度未満の緩やかな斜面
	一 般 斜 面	山地・火山地・丘陵地に普遍的に発達する斜面で、表面傾斜が15～30度の斜面
	急 斜 面	山地・火山地・丘陵地の表面傾斜が30度以上の急斜面または崖

この図幅内の山地は、急斜面の占める割合が高く、県内の山地の中で最も峻峻であることを物語っている。特に荒島岳東側斜面や西側斜面、鷲鞍岳周辺、打波川流域に急斜面が多いことがわかる。また真名川流域・笹生川上流域・左門岳周辺にも急斜面が多く分布する。

山腹・山麓緩斜面は散在的に分布しているが、本図幅に見られる緩斜面は古い時代の崩壊地形と考えられる。

ここで、打波川支谷の一つ谷山川の源流にあたる池ヶ原について若干考察したい。東西約1.8 km、南北1.2 kmの広がりを持ち、標高1,000前後である。池ヶ原は、2段の斜面からなっており、上段面は標高1,050～990 m、下段面は950～880 mである。北側は1,200～1,500 mの尾根から急斜面または垂直な急崖からなっている。南側は約100 mの落差をもつV字谷で境されている。上段面の西よりには凹地があり湿地をなし、東よりには周囲の面より約30 m高い小丘がある。池ヶ原上段面と下段面の斜面を構成する物質は、流紋岩礫を含む砂礫層と安山岩礫を含む褐色土、礫径70 cmを越す角礫（安山岩・流紋岩）を含む、いわば火山山麓扇状地性の土石流堆積物からなる。上段面の窪地は高層湿原で、周囲の斜面から水が供給され形成されたものである。その

窪地の東側の小丘は、多孔質安山岩の棒状礫を含むスコリア丘（碎屑丘）である。上段面の北側壁は、滑落崖と安山岩溶岩の垂直崖をなす溶岩流の末端の一部でもある。以上のことから、池ヶ原は火山との関わりの中で形成されたことは明瞭である。すなわち、中生代手取層群の上に第三紀の火山活動で、流紋岩が手取の一部をゼノリス（捕獲岩）として取り込みながら起伏に富む地形を形成した。池ヶ原火山は、白山火山の南北延長にあたり、新生代第四紀はじめ小規模な活動を始め、1,600～1,800 m級の小さな円錐火山を形成した。その後山体は、噴気・熱水によって流紋岩が温水変質を受けて軟弱化し、この上を堅固な安山岩が覆っていたため不安定で、少しずつ南西方向に大崩壊を起こし現在の地形をつくり上げた。

## (2) 台地・段丘

九頭竜川を挟んで右岸と左岸に広がる地形は、火山性の台地である。一方、河川沿いに分布する台地は河岸段丘である。

### ア. 台地

橋爪付近から九頭竜川を挟んで広がる台地は、伏石や流れ山（伏石を核とした小丘を「塚」と呼ばれている）が点在する火山性の台地である。この台地は、経ヶ岳から流出した火砕流や火山灰を含む泥流が六呂師高原をつくり、さらに西方へ流れ大野盆地に達し形成された。しかし台地形成後、九頭竜川の浸食作用を受け台地は分断された。

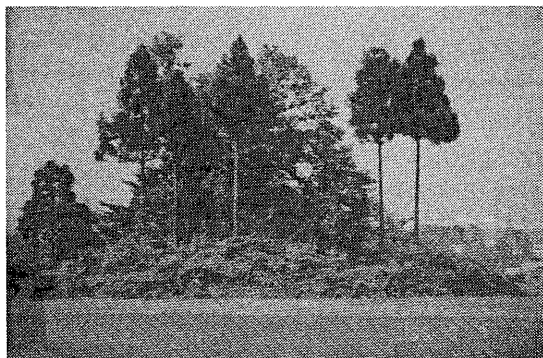


写真 1

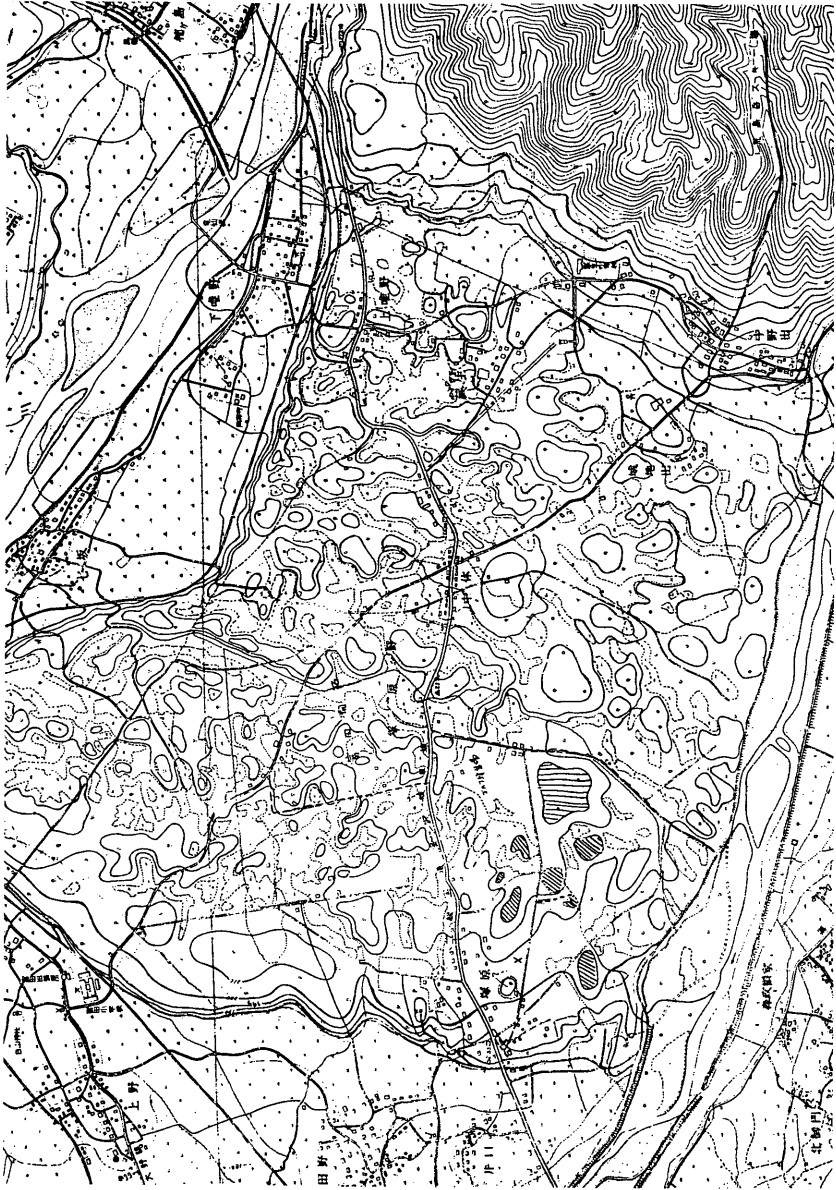


图 1

このうち、九頭竜川と真名川に挟まれた台地を塚原野台地とよんでいる（図1参照）。塚原野台地（標高200～230m）は、東西幅2～2.5km・南北3km、面積約25.6km<sup>2</sup>で、泥流地形としては国内有数のものであったが、戦後、食糧難打開のための緊急開拓（1946年）や県総合開拓パイロット事業によりその原形は大半失われた。現在、台地の西部の一角を残しているに過ぎないだけに、その希少価値は高く今後は是非保存したい地形である（写真1参照）。

小丘群（「塚」）と台地の形態は泥流地形の典型的なもので、鳥海山山麓の象潟（秋田県）・駒ヶ岳南麓の大沼公園（北海道）などの泥流地形と類似している。

塚の大きさは、大小さまざまであるが、直径で最大約120m・最小約20m程度である。また塚を構成する物質は、両輝石安山岩・輝石安山岩・集塊岩・火山弾・火山礫・火山灰などである。これらの火山堆積物から推察すると、火山灰を交えた黒煙は上空で冷却され火山灰を含んだ雨となって山の斜面を流れ、斜面上の土砂や溶岩とともに山麓に達し、流下した泥流が大小の泥流丘（流れ山）を形成したものと考えられる。この泥流は、九頭竜川を一時堰き止めるほどの勢いで流れ、塚原野まで達した。塚原野の前地形は九頭竜川の扇状地で、泥流はその扇状地の上に広く広がり、現在の塚原野が形成されたと解される。台地の東側には、九頭竜川の流路復活で浸食された浸食崖が見られるが、その崖の露頭を見れば台地の形成過程を推察することができる。

#### イ. 河岸段丘

九頭竜川が大野盆地にでる左岸側の山麓部、西勝原、石徹白川流域の山原・後野付近に段丘地形が見られる。山麓部の段丘は円礫を含む小規模な段丘である。段丘礫層の層厚は約2mほどで全体に薄い。山原・後野の段丘礫層は主として亜円礫で構成されている。

### (3) 低地

低地は、谷底低地・崖錐・扇状地・氾濫原にそれぞれ分類した。

## ア. 谷底低地

谷底にあたる平坦面で、現在河川の堆積作用がおよぶ区域を谷底低地とした。谷底低地は、丸頭竜川・真名川・打波川・石徹白川の流域に非連続的に分布しているが、いずれも谷幅の狭いもので、ほぼ河床幅と同じである。したがって洪水時には、谷底低地が濁流に見舞われることがある。

## イ. 崖錐

大野盆地南部（森山付近）の山麓一帯の緩斜面は、いわゆる崖錐地形である。崖錐地形は、風化した岩石が、おもに重力によってくずれ落ち、急斜面下に堆積した円錐状の地形をいう。堆積物は、亜角礫または角礫で、その供給源は背後の山地にある。この崖錐地形と山地の境界付近に後述する宝慶寺断層（活断層）が分布しているが、この断層に沿って風化が進み、崖錐の堆積物の供給地となった。森山の集落は、水の得やすい崖錐の末端部に形成された。

## ウ. 扇状地

真名川や清滝川によって形成された扇状地は、塚原野の泥流地形とともに大野盆地の地形を特徴づけている。特に清滝川によって形成された木本扇状地は、大野市街地の大部分をのせており、また大野市民の飲料水の涵養源にもなっている。真名川と清滝川の扇状地を比較すると、清滝川の扇状地（木本扇状地）の方が高位面を形成している。真名川によって形成された扇状地は、自然堤防の集合体のような扇状地である。いずれも、二つの扇状地の境界は明瞭でなく、その区別はつけにくい。またその形態は、典型的な扇型でなく舌状をしている。この二つの扇状地をもう少し詳細に検討したい。

木本扇状地は、清滝川が宝慶寺断層崖下に見られる崖錐を浸食して、谷口にあたる木本付近を扇頂部として形成された扇状地である。この扇状地は、標高200mの等高線を超えて大野市街地にまで細長く延びている。すなわち扇端部は大野市街地付近であるため、伏流水が湧き出る泉が、本願清水をはじめ市街地にも数ヶ所見られる。この扇状地の扇側部分の東側は、扇頂部に近づくほど真名川扇状地と明瞭に境され小崖を形成している。すなわち、木本扇状地は比高のあまり高くない段丘化した地形を形成している。しかし

前述したように、扇端に近づくと真名川の扇状地との境は明瞭でない。扇状地を構成する堆積物は、表土の直下は玉石混じりの砂礫層からなっている。この扇状地は洪積世末期に形成された旧扇状地と考えられる。

真名川によって形成された扇状地は、木本扇状地より一段低い。その形態は舌状をしており、扇頂部は今井付近で、扇端部は大野市北東部付近である。この扇状地の堆積物は、玉砂利からなり、その厚さは約15mである（沖積層）。これ以深はやや粘土質を帯びた地層が約2mほどあり、その下は砂礫層が続き深度30mに達している（洪積層）。この扇状地は、堆積物の状態から沖積面と考えられる。

#### エ. 氾濫原

この地形は、洪水時に流水が河道などから溢流して形成された低地をいう。地形的には、平坦で河川に近く位置し、表層地質的には河川によって運搬されてきた未固結の物質からなり、水文学的には定期的に洪水の浸水を受ける範囲をいう。九頭竜川に沿う下唯野から富島にかけて細長く分布している。旧河床が所々に見られる。

#### (4) 活断層

図幅内に分布する活断層として、宝慶寺断層・佐開断層・鳩ヶ谷断層などがある。

##### ア. 宝慶寺断層

この断層は、宝慶寺付近より森山付近の崖錐地形と山地の間を通り、小荒島岳と荒島岳の中間地点に至る約18kmである。断層の走向は東北東である。盆地側では明瞭な断層崖を形成しており平地との比高は約200mほどある。「新編日本の活断層」（1991）によれば、活断層である可能性は確実度Ⅱ（活断層と推定されるもの）で、活動度はBもしくはC級（活動度Bとは平均変位速度が1～0.1m/1,000年のもの・活動度Cとは0.1～0.01m/1,000年のものをいう）である。断層を境に地形的対照をなし、変位の向きは推定できるが、両側に共通する基準地形がないために、現段階では変位量や最新の活動期を決めがたい。

## イ. 佐開断層

この断層は、佐開から水落にかけての山麓に沿って南北に走っており、その長さは約3 kmである。この断層は、荒島岳と大野盆地の境界をなす活断層で、「新編日本の活断層」によれば確実度Ⅱ、活動度はB～Cとなっている。今回この断層露頭（写真2参照）が見つかり、分析すると次のようになる（服部勇福大教授の分析も含む）。



写真2

この断層露頭は、幅が約100 m以上の破碎帯であり、様々な方向に副次断層が走っている。破碎帯に挟まれている岩石は、安山岩や花崗岩などいわゆる荒島岳を構成している岩石である。しかし、いわゆる断層粘土は存在しないし、また破碎帯中の岩石は破壊されているが、相互の変位量は少ない。破碎帯は、扇状地堆積物や崖錐性堆積物に被覆され、堆積物には木戸累層である赤色頁岩が含まれている。断層はこれらの堆積物を切っており、また被覆堆積物が褶曲していることから活断層であることが判明できる。断層の形状は、露頭観察では逆断層であるが、おそらくそれは表層部だけの現象と考えられる。

次にこの佐開断層の年代とその意義について述べたい。大野盆地を構成している沖積層と洪積層の層厚は、厚いところで200 mである。また大野盆地

の基盤は、荒島岳山頂に分布する安山岩類である。このことから、荒島岳山頂と大野盆地の基盤との高度差はおよそ1,500mである。一方、前述の堆積物(扇状地堆積物・崖錐性堆積物)中には、上部の黒ボク層中にアカホヤ火山灰、下部の黒ボク層中に始良の火山灰がそれぞれ含まれている。このことから10mの落差が2万年で形成されたことになり、単純に計算すると、1,000年で50cm垂直に変位したことになる。以上のことから、荒島岳と大野盆地の標高差は約1,500m、これだけの落差を佐開断層がつくったとすると、この断層は、300万年前から活動していることになる。このように佐開断層は、确实度Ⅰ・活動度A～Bで、長さ2kmの立派な活断層といえる。

#### ウ. 鳩ヶ湯断層(鳩ヶ湯-小池断層)

打波川沿いに北東から南西方向に走る断層で、中村西方から北東へ鳩ヶ湯を経て小池に至る長さ約10kmである。1961年に発生した北美濃地震は、この断層が活動したとされている。小池付近では、断層面は垂直ないし西に傾斜し、手取層群を切る部分では幅10mの粘土を伴う破碎帯を形成している。断層露頭を観察すると、飛騨片磨岩類から古期安山岩類までの各地層を切断している。地層の分布のずれから推定すると、この断層に伴う変位は、北西側の地盤がこの断層を境にして北東方向へずれ動いたか、南東側へのし上がったか、あるいはその両方が組み合っているものと考えられる。横ずれ断層だとすると、鳩ヶ湯付近で約2km、衝上断層だとすると約200～400mである(森本良平・松田時彦1961)。「新編日本の活断層」によれば、确实度Ⅱ、活動度Cである。



## 参 考 文 献

- 岡山俊雄：美濃越前山地内部の断層地形、地理学評論、1931、7-11・12。
- 前田四郎：白山山脈および四近の侵食平坦面、地学雑誌、Vol. 66 No. 4 (706)、1957。
- 森本良平・松田時彦：北美濃地震被害地の地質第一報、地震研39、1961。
- Masahiko Oya, Takekazu Akagiri: Relationship the geomorphology and Flooding in the basin of the Kuzuryu in the central part of Japan、地理科学、1965。
- 福井県：福井県水理（地下水）地質図説明書、1965、70～79p。
- 吉田 森：福井県新誌（改訂版）、日本書院、1965。
- 科学技術庁資源局：九頭竜川流域の水害地形と土地利用 水害地域に関する調査、1968。
- 福井県：福井県地質図説明書、1969。
- 青野寿朗・尾留川昭平編：日本地誌10、二宮書店、1970、323～329p。
- 福井県：福井県自然環境保全基礎調査報告書、1976。
- 活断層研究会編：日本の活断層 一分布図と資料 一、東京大学出版会、1980。
- 清水 智・山崎正男・板谷徹丸：両白一飛騨地域に分布する鮮新-更新世火山岩のK-Ar年代、1987。
- 活断層研究会編：[新編]日本の活断層 一分布図と資料 一東京大学出版会、1991。
- 速水清旨：願教寺山の地質、石川県白山自然保護センター研究報告、13。

## Ⅱ 表層地質図

### 1. 「荒島岳・白鳥・能郷白山・八幡」地域の地質の概説および研究史

本図幅地域における地質学的研究は、本邦でも最も古くから行われてきており、例えば1889年には九頭竜川上流地域で見つかった植物化石が記載され、1904年には日本産ジュラ紀アンモナイトに関する最初の報告の中に、奥越地域（福井県東部）で産出したアンモナイト化石6種が記載された（山田、1988；塚野、1969；佐藤、1990）。戦後においても、この地域の研究は活発に行われ続け、特に1950年以降には本地域の地質に関する多数の研究成果が報告されるようになり、それに併せて多くの地質図も発表・公開された。

今回の調査範囲の主要部分をカバーする地質図としては、5万分の1地質図幅「荒島岳」（河合ほか、1957）があり、さらに「荒島岳」図幅の南側の地質図幅として5万分の1「根尾」（河合、1964）、南東側の地質図幅として5万分の1地域地質図幅「八幡」（脇田、1984）がある。鉱山開発を目的とした「広域地質調査飛騨地域（Ⅰ）」（資源エネルギー庁、1980）もある。より広域的で、本地域全域を含む地質図としては、「福井県地質図」（塚野、1969）、20万分の1地質図「岐阜」（脇田ほか、1992）が公表されている。

図幅域の中・古生界（帯）は、北から飛騨帯、飛騨外縁帯、美濃帯の順に帯状に配列しており、これらを手取層群、足羽累層、および白亜紀の酸性火山岩類が不整合に覆っている。新生界では、中新世安山岩類が荒島岳付近を中心に分布し、北部では鮮新世～更新世の火山岩類が毘沙門岳や池ヶ原北東側の山稜を形成している。また第四系砂礫層は大野盆地に広く分布している。

本地域の最も古い岩体である飛騨片麻岩、およびそれと密接に関係する船津花崗岩類の研究については、河合ほか（1957）以外にあまりみるべきものはない。飛騨外縁帯の中・古生層の地質研究は、石岡・亀井（1950）のFavosites（床板サンゴの一種で、俗にハチノスサンゴともいう）等を含む石灰岩の報告に誘発され、1950年代から1960年代にかけて活発に行われるようになり、亀井（1962）はデボン系の対比を、加納（1961）、大村（1968）は礫岩層の堆積学的解析を行い、さらにYamada（1967）はこれらの成果を統括した。宮

川（1982）は飛騨外縁帯の特徴である結晶片岩類について岩石学的観点から研究を行った。相馬ほか（1983）はこの地域の結晶片岩や蛇紋岩等の古期岩石群の分布を再堆積・移動岩体として説明した。

本邦の内帯中生代堆積物の代表である手取層群中から発見された多くの植物化石や動物化石に関する記載や報告（福井市立郷土自然科学博物館編、1990など）および、近年における、恐竜足印化石産出の報告（東ほか、1991など）なども全国的に注目されている。前田（1952、1957、1961）は手取層群の層序・構造の研究を行い、全体的構造を明かにしたが、山田ほか（1989）は、真名川～大納川地区では層序が前田らの見解とは全く逆になっていると主張した。

美濃帯中・古生層の地質研究としては、5万分の1地質図幅「根尾」と脇田（1982）による箱ヶ瀬東部からの放射虫化石の産出報告、およびそれに引続く地質図幅「八幡」が主なものであったが、最近、笹生川より南部に分布する左門岳累層についての研究が進みつつある（小林・大塚、1997、小林、1988）。

図幅内の基盤岩であるこれらの古期岩類を覆っている白亜紀～古第三紀の火成岩類については、棚瀬（1982）は奥美濃酸性岩体の層序と形成過程を明らかにし、引き続き棚瀬ほか（1994）は手取層群の上位で、奥美濃酸性岩体の下位にある林谷安山岩層の年代を明らかにしている。また新第三紀の火成岩類については、Ishihara et al.（1988）が勝原閃緑岩は中新世前期の貫入岩体であることを解明しているが、中新世安山岩類についての研究は皆無に近い。鮮新世～更新世火山岩類のK-Ar年代として、清水ほか（1988）は毘沙門岳火山岩が0.3-0.4 Ma（1 Ma は100万年前を表す）、願教寺山火山岩では3.1-2.7 Ma および1.3 Maであることを示している。第四系については、並木ほか（1995）が大野盆地の段丘区分を図示している。この他に、中竜鉾山周辺の詳細な鉾床、地質調査の報告（若林・佐藤、1966；中村、1972など）やダム周辺の地質報告（柏木、1969など）がある。

この表層地質の説明は上記の研究を参考にし、一部の地域の調査結果を加味したものである。本図幅範囲内の中生代以前の地層は笹生川に沿って走る巨大な断層、油坂一巢原構造線（あるいは秋生断層）、により大きく二分される。そこで、以下の説明では、油坂一巢原構造線以北と以南に分けて記述する。

## 2. 油坂一巢原構造線以北の岩石・地層の説明

### 2-1. 飛驒帯

図幅域における飛驒帯の構成岩類は、飛驒片麻岩類および船津花崗岩類である。調査地域内の飛驒片麻岩類は片麻岩および結晶片岩を主要構成岩石としており、和泉村西部の朝日付近から大野市東部の真名川流域にかけて分布する谷戸口岩体が有名である。この岩体のサイズは、東西約12 km、南北約2 kmである。片麻岩は主に塩基性片麻岩、珧長質片麻岩および晶質石灰岩からなり、角閃岩、雲母質片岩等も含まれる。真名川流域では灰色～白色を呈する晶質石灰岩が塩基性片麻岩中に幾層も挟まれており、朝日から下山南にかけては晶質石灰岩が広範囲に分布している。また朝日付近では堆積岩起源の結晶片岩が、塩基性片麻岩と互層したり、レンズ状に挟まれたりして、分布する(浅見、1979)が、その分布は狭く、図幅には記していない。片麻岩類の片理は一般に西北西―東南東走向で、北に急傾斜している。変成岩類の年代ははっきりしないが、先カンブリア紀起源で、中生代に再度変成したと考えられている。

飛驒片麻岩類は、周囲の手取層群とは露頭で観察する限り断層で接しているところが多いが、基本的には不整合関係である。飛驒片麻岩類はジュラ紀前期の船津花崗岩や中生代後期の花崗岩に貫かれ、さらに荒島岳南方では新第三系火山岩類に覆われている。船津花崗岩は荒島岳西方の、南北約6 km、東西約4 kmの地域に分布する。福井県内の船津花崗岩については年代測定はなされていないが、その形成年代は他地域の船津花崗岩と同様、ジュラ紀中期頃と推定される。

### 2-2. 飛驒外縁帯

飛驒外縁帯は主に非～弱変成の中・古生層、結晶片岩類等からなり、これらが複雑な構造をなして分布している。この地域の飛驒外縁帯は、他地域の外縁帯に比べて、地層の年代幅や岩相の多様性に富み、分布地域も広いので、特別に九頭竜帯(あるいは九頭竜構造帯)と呼ばれることがある。九頭竜帯に属するかなりの地層が九頭竜ダム湖の底に沈んでしまっている。そのため、文献上は存在するが、野外の事実としては見つけ出せない露頭も多い。

## 2-2-1. 飛騨外縁帯中・古生層

飛騨外縁帯に属する中・古生層は和泉村九頭竜湖周辺から西方に、幅約5 km、東西約30 km以上にわたって分布する。これらの中・古生層はシルル系・デボン系の上穴馬層群、石炭系の長野層・藤倉谷層、二畳系の大洞谷層・野尻層群、および年代不詳の大谷層・本戸層・芦谷層に分けられ、複雑な構造をなして分布する。

上穴馬層群（河合、1956）は上伊勢、箱ヶ瀬、野尻北に断片的に分布している。おもに石灰岩、輝緑凝灰岩、砂岩、粘板岩からなり、黒色の石灰岩からは *Favosites* をはじめとする多くの化石が産出し、デボン系とされてきた（石岡・亀井、1950など）。これまで白馬洞に向かう道路沿いに露出していた石灰岩の小岩体からシルル紀の三葉虫化石（*Encrinurus* sp. ; 大野ほか、1977）が報告されていたが、近年この道沿いおよび下の谷沿いの頁岩中から後期シルル紀後期から中期デボン紀前期にかけての放散中化石が報告された（栗原・指田、1998）。これらの産出化石から本層群はシルル・デボン系と考えられる。石炭系長野層（山田ほか、1958）は、野尻北方、伊勢峠付近に断片的に分布する。主に石灰岩からなり、石炭紀中期のフズリナ化石等を産出する（Yamada、1967）。藤倉谷層（河合、1956）は藤倉谷から道斉山にかけて帯状に分布する。主に石灰岩からなり、粘板岩、砂岩、輝緑凝灰岩を伴う。本層中の石灰岩から産出したサンゴ化石に基づき中部石炭系（Yamada、1967）とされている。中竜鉱山はこの石灰岩を交代したスカルン鉱床である。二畳系大洞谷層（山田ほか、1958）は、大谷付近のごく限られた地域にのみ分布する。主に石灰岩からなり、二畳紀前期のフズリナ化石等を産出する（Yamada、1967）。野尻層群（早坂・松尾、1951）は大谷付近から西方に広く分布し、小椋谷層と此木谷層に分けられる（尾崎ほか、1954）。小椋谷層は砂岩、粘板岩および石灰岩からなる。此木谷層は主に輝緑凝灰岩類からなり、粘板岩、石灰岩をわずかに伴う。小椋谷層からは腕足貝類などの化石が産出しており、そのため、野尻層群の年代は二畳紀中期（Yamada、1967）と考えられている。

主に礫岩からなる大谷層（尾崎ほか、1954）は大谷の北方、伊勢川北側に

細長く分布する。礫岩は閃緑岩、花崗岩、安山岩、砂岩、石灰岩等の円～角礫および礫間を充填する輝緑凝灰岩質物質からなり、緑色または赤褐色の勝った雑色を呈する（河合ほか、1957）。年代は二疊紀中期（河合ほか、1957）または三疊紀（Yamada, 1961）とされている。本戸層（小林、1954）は主に赤色を呈する礫岩および砂岩からなり、頁岩の薄層を挟む。クラストとして含まれる石灰岩からは石炭紀～二疊紀後期を示す紡錘虫類や石灰藻類の化石が産出しており、その年代は二疊紀末期～三疊紀（大村、1968）と考えられている。

芦谷層（河合、1956）は長野南方から大谷北方にかけて分布する。主に片状砂岩と黒色千枚岩からなる。時代未詳であるが、大谷層より古いと推定されている（Yamada, 1967）。

#### 2-2-2. 結晶片岩類

飛騨外縁帯の結晶片岩類は、伊勢および箱ヶ瀬付近の狭い範囲に分布し、伊勢岩体、箱ヶ瀬岩体と呼ばれている。宮川（1982）によれば、伊勢岩体は東西約3 km、南北約2 kmに渡って分布し、塩基性片岩と変斑れい岩からなり、泥質片岩を伴っている。箱ヶ瀬岩体は手取層群分布域内に断層で囲まれて分布しており、主に塩基性片岩、泥質片岩から構成されている。また蛇紋岩体も伊勢から箱ヶ瀬にかけて点々と分布している。蛇紋岩はしばしば青色片岩の岩体を伴う。

これらの地層・岩体は、多くの断層・褶曲により、現在の複雑な分布となったという考え方が一般的であるが、相馬ほか（1983）は手取層群基底部にオリストストローム層が発達しているためとしている。すなわち、伊勢一荷暮川地域は顕著な不整合面の存在により、下位の古生層（野尻層群）と上位の手取層群に2分される。手取層群は厚さ約1,200 mのオリストストロームが発達する基底部（A層）とその上位の砂泥互層を主とするB層（従来の手取層群）に区分される。A層には大小様々なオリストリスが含まれており、これまでシルル系、上穴馬層群、長野層群、大洞谷層、大谷層、本戸層、芦谷層群と呼ばれてきた地層群や結晶片岩の岩体は、A層中のクラスト（オリストリス）、もしくはマトリックスの礫岩を主とする地層に相当するというものである。これに対

し、栗原・指田（1998）は上穴馬層群の頁岩から後期シルル紀から中期デボン紀にかけての放散虫化石を報告し、本地域に分布する石灰岩はシルル系・デボン系中の異地性岩塊と考えられ、ジュラ紀のオリストストローム中のオリストリスとは考えられないとしている。

### 2-3. 手取層群

油坂一栗原構造線以北では、飛騨帯・飛騨外縁帯の構成岩類を不整合に被覆する中部ジュラ～下部白亜系手取層群が分布している。

図幅中央部付近に広く分布する手取層群は、主に頁岩、砂岩、礫岩から構成される海成～淡水／汽水性堆積岩であり、下位より九頭竜亜層群、石徹白亜層群、赤岩亜層群に分けられている（前田、1952、1957）。山田ほか（1989）によると、九頭竜亜層群は最下部層、下部層、中部層、上部層に区分される。最下部層、下部層は下山付近にのみ分布しており、最下部層は礫岩および粗粒ないし礫質の砂岩から、下部層はアルコース質の粗粒砂岩、砂岩頁岩互層、頁岩からなる。クラストは円礫～亜円礫で、礫径は大～中礫、礫種は花崗岩、片麻岩、結晶質石灰岩、砂岩等を主としている。中部層は下山から貝皿、真名川上流の中島付近から長野にかけてと、下部層より広く分布する。塊状ないし葉理の発達した黒色頁岩を主体とし、砂岩頁岩互層を挟む。本層中よりアンモナイトやイノセラムスなどの海棲化石が産出している。上部層は麻那姫湖西方から九頭竜湖東部にかけて、および下山北方に分布する。アルコース質の粗粒～礫質砂岩を主とし、礫岩、頁岩を挟み、岩相の側方変化が著しい。砂岩は長石と石英に富む長石質砂岩で、塊状であったり層状であったりする。クラストの円磨度が高く、礫種は花崗岩、片麻岩を主とし、砂岩、酸性凝灰岩等も含むが、オルソコーツァイト（正珪岩）はまれである。堆積構造としてチャネル構造が特徴的に認められる。

九頭竜亜層群を不整合に覆う石徹白亜層群は、打波川沿いから九頭竜湖にかけての地域、および中島付近に分布し、上部層と下部層に2分される。山田ほか（1989）によると、下部層はアルコース質の礫質～粗粒砂岩を主とし、礫岩、砂岩頁岩互層、頁岩等を挟む。特に基底部では花崗岩、片麻岩やオルソコーツァイトなどの円磨度良好な中～大礫を含む礫岩が認められる。上部層は粗～細粒砂

岩、砂岩頁岩互層、頁岩を主とし、礫岩はほとんど挟まれない。カキ、シジミなどの淡水～汽水性の化石を多く含む。

赤岩亜層群は石徹白川流域を中心に分布する。赤岩亜層群下部層は礫質～粗粒砂岩からなり、頁岩を挟む。上部層は谷上部の狭い範囲に分布し、砂岩、頁岩、赤～暗緑色の凝灰岩からなる。

#### 2-4. 白亜紀火成岩類

図幅南東部および北東部には、面谷流紋岩（河合、1956）や奥美濃酸性岩体（棚瀬、1982）と呼ばれている中生代後期の珪長質火山岩類が広範囲に分布している。主に流紋岩質の溶結～非溶結凝灰岩からなり、流紋岩質の溶岩、凝灰角礫岩、石英安山岩～安山岩質の火砕岩、玄武岩質の溶岩を伴っている（棚瀬、1982）。また礫岩、砂岩、泥岩層が幾つかの層準に挟まれており、白亜紀後期の植物化石が含まれている（河合、1956）。

その他の火成岩類としては、九頭竜湖北方の面谷流紋岩と手取層群に挟まれた白亜紀中期（棚瀬ほか、1994）の林谷安山岩（山田ほか、1989）、道斉山東方の中竜鉾山のスカルン鉾床を形成した白亜紀末期（関ほか、1979）の石英斑岩の貫入岩体がある。

#### 2-5. 新第三系火成岩類

図幅域にはこの地域の新第三系の最下部をなす西谷流紋岩、中新世前期の火山岩類およびこれを貫く深成岩体である勝原閃緑岩体が分布する。

西谷流紋岩は足羽累層を覆う紫褐～赤褐色の流紋岩質溶岩、溶結凝灰岩であり、図幅南西部の狭い範囲に分布している。その年代値は図幅地域西側では、22～27 Ma（中島ほか、1983）と報告されている。

西谷流紋岩の上位に位置する火山岩類や荒島岳付近の山稜部に分布する火山岩類は、主に安山岩溶岩、凝灰角礫岩、粗粒玄武岩質溶岩等から構成されており、富岡ほか（1987）は約20 Ma という年代値を報告し、20万分の1地質図「岐阜」は糸生層に区分している。しかしこれらの火山岩類に関する研究はほとんどなされておらず、その実体はよく分かっていない。また荒島岳北東でこれらの火山岩類を貫いている勝原閃緑岩体は、細粒で均質な角閃石閃緑岩からなり、富岡



ほか(1987)は18Ma、Ishihara et al. (1988)は18.3-20.9Maという年代値を報告している。

## 2-6. 第四系

図幅域に分布する第四系としては、毘沙門岳、願教寺山を噴出源とする火山岩類、および大野盆地や河川沿いの低地を埋積している河床・谷底堆積物、段丘堆積物、扇状地堆積物、崖錐堆積物、および岩屑なだれ堆積物がある。これらのうち、図幅北側には経ヶ岳、願教寺山、毘沙門岳を噴出源とする火山岩類が分布する。経ヶ岳火山岩は複輝石安山岩質溶岩を主体とし、その年代は0.9~1.3Ma(清水ほか、1988)である。図幅内では、上打波北西にこれらの火山岩の南端部の一部が分布しているだけであるが、大野盆地南東部の岩屑なだれ堆積物はこの岩体の崩壊によりもたらされたものである。願教寺山火山岩は斜方輝石普通輝石安山岩質の火砕岩、溶岩からなり、その年代は3.1-2.7Maおよび1.3Ma(清水ほか、1988)である。図幅内では、池ヶ原北東にその南端部が分布している。池ヶ原の岩屑なだれ堆積物はこの岩体の崩壊によりもたらされたものである。毘沙門岳火山岩は灰色の安山岩溶岩からなり、その年代は0.9~1.3Ma(清水ほか、1988)である。毘沙門岳周辺の比較的狭い範囲にのみ分布するが、その詳細はよく分かっていない。

第四系堆積層は、大野盆地の範囲を除くと、河川沿いにわずかに沖積層、河岸段丘堆積層が認められるだけである。大野盆地では九頭竜川、真名川沿いに沖積層が広く分布し、盆地南西部には木本扇状地が分布し、真名川と九頭竜川に挟まれた地域では段丘堆積層が分布している。また盆地北側からもたらされた岩屑なだれ堆積物が南六呂師から塚原にかけて広く分布している。これらの堆積層は礫・砂・泥から構成されているが、詳細についてはボーリング柱状図を参照のこと。

## 3. 油坂-巢原構造線以南の岩石・地層の説明

いわゆる油坂-巢原構造線が、ほぼ笹生川に沿って、東西に走っている。この構造線は飛騨外縁帯と美濃帯との境界をなしている。本図幅においても、笹生川

以南の図幅南部地域にはいわゆる美濃帯中生層とそれを被覆したり貫入したりする白亜紀中期以降の地層や火成岩が複雑に分布する。油坂-巢原構造線に沿ってその南側に狭小に緑色岩等が分布するが、それらは構造線の分岐が原因と考えられ、本来は構造線北部に分布する野尻層群に含まれるものであろう。

油坂-巢原構造線以南の美濃帯中生層は大きく二分でき(河合、1964)、それらは根尾層と左門岳累層と名付けられている。蠅帽子川中流で観察する限り、根尾層が地形的低位に、左門岳累層が高位に分布する。

根尾層はチャートと頁岩からなる。特に、蠅帽子川に広く分布するチャートは層内褶曲が著しい赤色層状チャートであり、赤岩チャート層と呼ばれたことがある。このチャートの放散虫年代は中期三疊紀から前期ジュラ紀である(服部、1985;梅田・田賀、1996;小林、1998)。赤岩チャートの南側には根尾層の黒色頁岩が分布する。この頁岩は、砂岩を少量伴う。層理や葉理は比較的明瞭であるが、しばしばスランプ堆積物の様相を示す。この頁岩の化石年代は不明であるが、西方の南条山地や美濃帯南部での研究を参考にすると、おおそ中期ジュラ紀と恩われる。

左門岳累層は河合(1964)により大河原互層、魚坂峠砂岩層、久沢粘板岩層、迫谷砂岩層に区分されている。今回の調査では、踏査不能な地点も多くあり、細分できないので、一括して左門岳累層として表示する。基本的には、極めて粗粒な砂岩を特徴とし、限られた層準に粘板岩を含むに過ぎない。砂岩には長径5cmを越える頁岩のパッチを頻繁に含む。全体にアルコース質砂岩である。場所によっては最大径40cmを越える花崗岩円礫を含む礫岩層を挟む。左門岳累層の放散虫化石年代は中期ジュラ紀である(脇田、1982;小林、1998)。左門岳累層の構造は比較的単純に見えるが、いくつかの内部衝上断層が推定されている(小林・大塚、1997)。根尾層と左門岳累層との関係は、根尾層を左門岳累層の内座層(inlier)とみなす見解(河合、1964)もあるが、最近の美濃帯の研究からは、根尾層が左門岳累層の上に構造的に乗っている可能性も否定できない。

根尾層と左門岳累層を被覆して、白亜紀中期から末期(一部古第三紀)にかけての堆積岩、流紋岩が存在している。図幅東部では平家岳累層、南西部では姥ヶ岳累層と呼ばれている堆積岩は浅い湖や陸上に堆積した粗粒砂岩や礫岩であり、

場所によっては石炭の薄層を挟在する。この礫岩は花崗岩や流紋岩の円礫を含む。姥ヶ岳累層堆積直後に噴出した酸性流紋岩は面谷流紋岩あるいは奥美濃酸性岩類と呼ばれている。面谷流紋岩は石英斑岩質であり、新鮮な部分は青灰色であるが、風化すると白色となる。両者は福井県や岐阜県に広く分布する足羽累層や濃飛流紋岩の一部である。

始新世から中新世初期にこれらの分布域と重なるように西谷流紋岩と呼ばれる石英安山岩ないし流紋岩が噴出した。新鮮な部分では、ガラス質で流理構造がよく認められる。西谷流紋岩は赤紫色ないし茶色であるが、風化により赤褐色を呈するようになる。

能郷白山を構成する花崗閃緑岩は、かつては白亜紀の花崗岩類として扱われてきたが、近年の放射性年代測定により、始新世から中新世初期に貫入したことが明らかにされた。中粒ないし細粒の花崗閃緑岩であり、新鮮な部分は薄緑であるが、風化した部分では、黒雲母や角閃石が茶色になり、岩石全体が薄茶色になっている。この花崗閃緑岩の周囲2 kmの範囲の美濃帯中生層は熱変成作用を受けている。

中新世安山岩は、丹生山地で糸生累と呼ばれている変質安山岩に対比される。主に姥ヶ岳から西の平家平に分布している。能郷白山の頂上にもこの安山岩が分布している。後述する温見断層に沿って、小規模ながら第四系堆積物が分布する。今は廃村となった温見や熊河の集落はこの断層による沖積低地上に存在していた。

#### 4. 断層

図幅内では基盤中に多くの断層が認められている。また幾つかの活断層も報告されている。基盤中の主な断層としてはほぼ東西に走る大納衝上断層、伊勢衝上断層があり、地質構造帯の境界となっている（河合ほか、1957）。この他にも多くの東西走向の断層や、これと直行する南北走向の断層も報告されている。また活断層としては、図幅内においては、鳩ヶ湯断層の南西部、越前富田断層、上唯野断層、佐開断層、宝慶寺断層の東半部、温見断層の一部が通っている（活断層研究会編、1991）。また佐開断層西側に新たに活断層が見出されており、佐開北側の土砂採取場においては、破碎された基盤岩および変形した未固結堆積層

が観察できる。

## 引用文献

- 浅見正雄、1979：飛騨帯荒島岳・利賀・和田川地域の泥質変成岩。「日本列島の基盤」、加納博教授記念論文集、41-49。
- 東 洋一・竹山憲市・近藤直門・山口一男・城地琴博・林 重雄、1991：手取層群産の恐竜足印化石の産状と層準について—手取層群恐竜化石の研究(3)—。福井県立博物館紀要、4、15-29。
- 福井市立郷土自然科学博物館編、1990、図録 福井県産アンモナイト、74 p。
- 服部 勇、1985：福井県真名川上流の“赤岩チャート”の放射虫年代について(予報)。MRT Newsletter, No. 1, 7-11。
- 早坂一郎・松尾秀邦、1951：福井県大野郡上穴馬村野尻“小椋谷”産 Permian fossilsに就いて(予報)。地質学雑誌、57、266。
- Ishihara, S., Shibata, K. and Uchiumi, S., 1988 : Discovery of Miocene granitoids in eastern Fukui Prefecture, central Japan. J. Min. Petr. Econ. Geol., 83, 332-337.
- 石岡孝吉・亀井節夫、1950：福井県九頭竜川上流地方におけるゴトランド紀層の発見(予報)。地質学雑誌、56、57-58。
- 亀井節夫、1962：飛騨山地のデヴォン系について。「飛騨山地の地質研究」、飛騨山地の地質研究会編、33-43。
- 加納博、1961：Maturityからみた大谷礫岩と沢渡礫岩—含花崗質岩礫岩の研究(その10)—。地質学雑誌、67、350-359。
- 柏木日出治、1969：長野ダム(ロックフィル)の地質と施工。応用地質、9、147-173。
- 活断層研究会編、1991：「新編 日本の活断層—分布図と資料」。437 p、東京大学出版会。
- 河合正虎、1956：飛騨山地西部における後期中生代の地殻変動—第1報(荒島岳南方山地の地質学的研究)—。地質学雑誌、62、559-573。

- 河合正虎、1964：5万分の1地質図幅「根尾」、および同説明書。地質調査所、66 p。
- 河合正虎・平山 健・山田直利、1957：5万分の1地質図幅「荒島岳」、および同説明書。地質調査所、110 p。
- 小林祐哉、1998：美濃帯根尾一和泉地域の左門岳ユニットから産出したトリアス紀およびジュラ紀の放散虫化石群集、信州大学理学部紀要、33、27-63。
- 小林祐哉・大塚 勉、1997：美濃帯北部根尾一和泉地域における左門岳ユニットの地質構造。構造地質、42号、77-86。
- 小林 学、1954：福井県大野郡西谷村付近の地質。東京教育大地誌研報、3、35-42。
- 栗原敏之・指田勝男、1998：福井県九頭竜湖周辺地域の飛騨外縁帯から産出する後期シルル紀および前期～中期デボン紀の放散虫化石とその意義。地質学雑誌、104、845-858。
- 前田四郎、1952：福井県九頭竜川上流地域の手取統の層位学的研究。地質学雑誌、58、401-410。
- 前田四郎、1957：福井県打波川および石徹白川流域の手取層群の層序と構造。地質学雑誌、63、357-365。
- 前田四郎、1961：福井県九頭竜川南域の手取層群の層序。地質学雑誌、67、23-31。
- 宮川邦彦、1982：九頭竜川上流地域における飛騨外縁帯の低度変成岩類。岩石鉱物鉱床学会誌、17、256-265。
- 中島正志・森本祐一郎・鈴木由紀江・渡邊 勇・三浦 静、1983：福井県第三系のフィッシュン・トラック年代。福井大学教育学部紀要第Ⅱ部（自然科学）、33、53-65。
- 中村仁一、1972：中竜鉱山の地質構造と鉱化作用について—特に中山抗における褶曲構造と構造規制—。鉱山地質、22、139-149。
- 並木保男・金井章雄・松本俊幸、1995：「大野の地下水を蘇生させる総合的プロジェクト」に参加して。地学教育と科学運動、24、13-19。

- 大村明雄、1968：福井県大野郡西谷村付近に分布する本戸累層の堆積学的研究。  
地質学雑誌、74、217-231。
- 大野照文・岡崎美彦・平尾喜代二、1977：福井県和泉村からのシルル紀三葉虫  
の発見。地学研究、28、185-191。
- 尾崎金右衛門・山田一雄・加藤 誠、1954：福井県大野郡上穴馬村の二畳系。  
地質学雑誌、60、312-313。
- 佐藤 正、1990：九頭竜のアンモナイト。図録 福井県産アンモナイト、2-  
3、福井市立郷土自然科学博物館。
- 関 達也・早瀬一一。宮内東洋、1979：福井県中竜鉾山付近に貫入する石英斑  
岩のRb-Sr全岩年令。岩石鉾物鉾床学会誌、14、19-84。
- 資源エネルギー庁、1980：広域調査報告書 飛騨地域（I）。183 p。
- 清水 智・山崎正男・板谷徹丸、1988：両白-飛騨地域に分布する鮮新-更新  
世火山岩のK-Ar年代。岡山理科大学蒜山研究所研究報告、14、1  
-36。
- 相馬恒雄・丸山茂徳・松島健一郎・山本 誠・松本謙一、1983：飛騨外縁帯西  
部地域のオリストストロームとその造構論的意義。富山大学教育学部紀  
要（B理科系）、31、13-23。
- 棚瀬充史、1982：奥美濃酸性岩類-両白山地における白亜紀火成作用-。地質  
学雑誌、88、271-288。
- 棚瀬充史・山田直利・脇田浩二、1994：林谷安山岩-九頭竜川最上流域に見い  
だされた100Maのカルクアルカリ安山岩。地質学雑誌、100、635-  
638。
- 富岡伸芳・棚瀬充史・清水 智・石渡 明、1987：福井県荒島岳コールドロン  
の地質。火山第2集、32、373。
- 塚野善蔵、1969：福井県地質図幅および同説明書。福井県、117 p。
- 梅田美由紀・田賀秀子、1996：福井県南条山地における放散虫化石産地ノート  
-その1- 蠅帽子川地区・熊河川地区。福井市自然史博物館研究報告、  
no. 43、35-45。
- 若林健介・佐藤 弘、1966：中竜鉾山北部鉾床群の地質構造規制と鉾床探査に

ついで。鉾山地質、16、161-171。

脇田浩二、1982：九頭竜川最上流地域-郡上八幡西方地域に産するジュラ紀放射虫化石。大阪微化石研究会誌特別号 No 5. 153・171。

脇田浩二、1984：八幡地域の地質。地域地質研究報告（5万分の1図幅）、地質調査所、89 p。

脇田浩二・原山 智・鹿野和彦・三村弘二・坂本 亨、1992：20万分の1地質図「岐阜」。地質調査所。

Yamada, K., 1967: Stratigraphy and geologic structure of the Paleozoic formations in the upper Kuzuryu River district, Fukui Prefecture, central Japan. Sci. Rep. Kanazawa Univ., 12, 185-207.

山田一雄、1988：手取層群。日本の地質5「中部地方II」、共立出版、26-37。

山田一雄・丹羽 茂・鎌田雅道、1989：福井県九頭竜川上流地方の手取層群の層序と岩相変化。地質学雑誌、95、391-403。

山田一雄・尾崎金右衛門・加藤 誠・吉田慎太郎・小西 優、1958：福井県大野郡和泉村の古生層について。地質学雑誌、64、691。

### Ⅲ 土 壤 図

#### 1. 山地および丘陵地の土壌（林地土壌）

##### (1) 概説

本図幅に出現する林地土壌は、主として新・中・古生代の砂岩、礫岩、頁岩、泥岩、流紋岩、安山岩、花崗岩などを母材として、大部分に褐色森林土壌が分布し、尾根等の稜線部には乾性褐色森林土壌が見られ、一部には暗色系褐色森林土壌が見られる。また、面積が少ないが乾性ポドゾル土壌、乾性（弱）ポドゾル化土壌、黒色土壌、グライ土壌も見られる。

これらの分布状態は、山地の尾根筋や山腹斜面上部には乾性褐色森林土壌、山腹斜面中腹から下部にかけては褐色森林土壌がみられ、山地の尾根部や山頂には乾性ポドゾル土壌が出現し、高海拔地における褐色森林土壌の分布域上部とポドゾルの分布域との境界域には暗色系褐色森林土壌が出現している。それから、黒色土は台地状の緩斜面等に出現し、グライは一般に山腹の平坦地等沼沢地様の所に見られる。これらの土壌は、母材、土色、堆積用式、断面形態により、表-1に示すように4土壌群、7土壌統群、59土壌統に区分された。

##### (2) 各論

###### ア 乾性ポドゾル土壌

この土壌統群は、特に海拔の高い山頂、尾根筋、凸形斜面上部など地形的に水分が流出しやすく乾燥の影響をうける場所に分布している。砂礫を多く含み、孔隙に富むので透水性が良く排水良好な場合が多い。乾燥による落葉・落枝の分解が遅いため有機物層（A<sub>0</sub>層）、特にF層が厚く発達し、有機酸の生成により酸性が強い土壌である。鈹質土層では、ポドゾル化の程度により灰白色の鉄、アルミニウムなどの遊離酸化物の溶脱層（A<sub>2</sub>層）の発達程度は異なるが、いずれの場合も鉄錆色の集積層は割合明瞭に認められる。林野土壌分類のP<sub>01</sub>~<sub>03</sub>型に相当する強酸性土壌であり、本図幅では主に土壌母材の違いにより次の5土壌統に区分された。



(ア) 小白山統 (Koh)

小白山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩類を母材とした土壌である。標高 1,000 m ぐらい以上の山頂、尾根筋、凸形斜面上部に、特に尖鋭な尾根などに点状あるいは帯状に出現している。植生はブナ、ミズナラ、ハウチワカエデ、イタヤカエデ、ムシカリ、コシアブラ等が見られる。

(イ) 屏風山統 (Byou)

屏風山山頂から伸びる尾根筋に分布しており、砂岩、礫岩、頁岩を母材とした土壌である。標高 700 m ぐらい以上の山頂、尾根筋、凸斜面上部に、特に尖鋭な尾根などに点状あるいは帯状に出現している。植生はブナ、ミズナラ、リョウブ、マンサク、イタヤカエデ、ナナカマド等が見られる。

(ウ) 鍋又山統 (Nabe)

鍋又山山頂から伸びる尾根筋に分布しており、砂岩、礫岩、頁岩を母材とした土壌である。標高 700 m ぐらい以上の山頂、尾根筋、凸斜面上部に、特に尖鋭な尾根などに点状あるいは帯状に出現している。植生はブナ、ミズナラ、リョウブ、クロソヨゴ、ムラサキヤシオ、ユズリハ等が見られる。

(エ) 越山統 (Kosi)

越山山頂から伸びる尾根筋に分布しており、チャート等を母材とした土壌である。標高 700 m ぐらい以上の山頂、尾根筋、凸斜面上部に、特に尖鋭な尾根などに点状あるいは帯状に出現している。植生はブナ、ミズナラ、コシアブラ、イヌツゲ、ウスギョウラク、アクシバ、ハウチワカエデ、ホツツジ等が見られる。

(オ) 姥ヶ岳統 (Uba)

刈安山山頂から伸びる尾根筋に分布しており、花崗閃緑岩等を母材とした土壌である。凸斜面上部に帯状に出現している。植生は、ブナ、ミズナラ等が見られる。

イ 乾性(弱)ポドゾル化土壌

この土壌統群は、高海拔地の山頂、尾根筋、凸斜面上部、台地の肩などの地形的に乾燥の影響を受けやすい場所に出現している。形態的な特徴として

はA<sub>0</sub>層が厚く発達し、その中ではF層の方がH層より厚く発達する。このようなA<sub>0</sub>層の形態は乾性の水分環境の影響を示すものである。また鉍質土層では溶脱斑は肉眼で認め難いが、鉄錆色の集積層が明瞭に認められる。林野土壌分類のP<sub>01</sub>~Ⅲ型に相当する土壌であり、本図幅では土壌母材の違いにより次の9系統に区分された。

(ア) 小白山統 (Koh)

小白山山頂から伸びる尾根筋に分布しており、安山岩、流紋岩を母材とした強酸性土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、ハウチワカエデなどの落葉広葉樹で、林床にはネマガリザサが見られる。

(イ) 木無山統 (Kin)

木無山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩等を母材とした土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ等が見られる。

(ウ) 荒島岳統 (Ara)

荒島岳山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩、閃緑岩、花崗岩を母材とした土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、クロソヨゴ、クロモジ等が見られる。

(エ) 越山統 (Kos)

越山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、チャート、頁岩、砂岩、礫岩を母材とした土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、ホツツジ、ミツバツツジ、ツルシキミ、イヌツゲ等が見られる。

(オ) 姥ヶ岳統 (Uba)

姥ヶ岳山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩、花崗閃緑岩、砂岩、礫岩、頁岩、凝灰岩を母材とした土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、ハウチワカエデ、イタヤカエデ等が見られる。

(カ) 平家岳統 (Hei)

平家岳山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、流紋岩等を母材とした土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、イタヤカエデ、ムシカリ、コシアブラ等が見られる。

(キ) 滝波山統 (Taki)

滝波山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、流紋岩等を母材とした土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、ハウチワカエデ、イタヤカエデ等が見られる。

(ク) 徳平山統 (Tok)

徳平山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、砂岩、礫岩、頁岩、流紋岩を母材とした土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、コシアブラ、アカシデ、シロモジ等が見られる。

(ケ) 能郷白山統 (Nou)

能郷白山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩を母材とした土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、イタヤカエデ、コシアブラ等が見られる。

ウ 乾性褐色森林土壌

この土壌統群は、主に尾根筋や山腹斜面上部などの地形的に乾燥しやすい場所に分布している。比較的酸性が強く養分に乏しい土壌で、形態的特徴として厚いF層とH層を有するA<sub>0</sub> (有機物層)が発達し、黒色の薄いA層あるいはHA層が形成され、B層との境界は判然としている。土壌構造は、A層に粒状構造が発達し、B層上部には粒状または堅果状構造が見られる場合が多い。菌糸束に富むことはあるが菌糸網層を形成することはほとんどない。物理的には孔隙量が少ないので透水性は概して不良であり、樹木などの生長は一般によくない。林野土壌分類のB<sub>A</sub>、B<sub>B</sub>、B<sub>C</sub>型に相当する土壌であり、本図幅では土壌母材の違いにより次の19土壌統に区分された。

(ア) 小白山1統 (Koh-1)

小白山山頂から伸びる尾根筋に分布しており、安山岩、流紋岩、砂岩、礫岩、泥岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、スギ、ブナ、ミズナラ等が見られる。

(イ) 西山1統 (Nis-1)

西山等山頂等から伸びる尾根筋に分布しており、安山岩、流紋岩、砂岩、礫岩、泥岩、頁岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて

残積した土壌である。主な植生は、スギ、ブナ、ミズナラ等が見られる。

(ウ) 大谷山1統 (Out-1)

大谷山山頂等から伸びる尾根筋に分布しており、片状砂岩、千枚岩、礫岩、石灰岩、輝緑凝灰岩、砂岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、リョウブ等が見られる。

(エ) 木無山1統 (Kin-1)

木無山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩、流紋岩、砂岩、礫岩、泥岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ等が見られる。

(オ) 荒島岳1統 (Ara-1)

荒島岳山頂から東西南北に伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩、花崗岩、閃緑岩、塩基性片麻岩、砂岩、泥岩、礫岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、イタヤカエデ、ミズナラ、リョウブ、チシマザサ等が見られる。

(カ) 細谷又山1統 (Hos-1)

細谷又山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、輝緑凝灰岩類、砂岩、礫岩、泥岩等を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、チシマザサ等が見られる。

(キ) 堂ヶ辻山1統 (Dog-1)

堂ヶ辻山山頂から東西南北に伸びる尾根筋等に分布しており、砂岩、泥岩、礫岩、凝灰岩、石英斑岩、輝緑凝灰岩、石灰岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、ナナカマド、ヤハズハンノキ等が見られる。

(ク) 道斉山1統 (Dos-1)

道斉山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、砂岩、泥岩、礫岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、コナラ、ヤブツバキ、ガマズミ、サルトリイバラ等が見られる。

(ケ) 木本1統 (Kon-1)

山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、砂岩、泥岩、礫岩、塩基性片麻岩等を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、コナラ、ヤブツバキ等が見られる。

(コ) 姥ヶ岳1統 (Uba-1)

笹生川の南側と東経136°30′の東側で囲まれた地域と姥ヶ岳山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩、チャート、花崗閃緑岩、砂岩、礫岩、凝灰岩、流紋岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、イタヤカエデが見られる。

(サ) 能郷白山1統 (Nog-1)

能郷白山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、安山岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、ヤハズハンノキが見られる。

(シ) 越山1統 (Kos-1)

越山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、チャート、花崗閃緑岩、砂岩、礫岩、頁岩、輝緑凝灰岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、ナナカマドが見られる。

(ス) 鍋又山1統 (Nab-1)

鍋又山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、砂岩、礫岩、頁岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、ナナカマド、ヤハズハンノキ等が見られる。

(セ) 屏風山1統 (Byo-1)

屏風山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、砂岩、礫岩、頁岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ヒノキ、ブナ、ミズナラ、ナナカマド、ヤハズハンノキが見られる。

(ソ) 左門岳1統 (Sam-1)

左門岳山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、砂岩、礫岩、頁岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、リョウブ、ホオノキ、マンサク、クロモジが見られる。

(タ) 平家岳1統 (Hei-1)

平家岳山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、流紋岩、砂岩、礫岩、頁岩、泥岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ミズナラ、ホオノキ、イヌガヤ、マンサク、サワアジサイが見られる。

(チ) 滝波山1統 (Tak-1)

滝波山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、流紋岩、砂岩、礫岩、頁岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ミズナラ、イタヤカエデ、リョウブ、ウリハダカエデ、トチノキ、クロモジが見られる。

(ツ) 徳平山1統 (Tok-1)

徳平山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、流紋岩、砂岩、礫岩、頁岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、トチノキ、コナラ、マンサク、リョウブ、ヤマウルシが見られる。

(テ) 高倉山1統 (Tku-1)

高倉山山頂から伸びる尾根筋等に分布しており、流紋岩、砂岩、礫岩、頁岩、泥岩、石英斑岩を母材とした土壌で、山地の尾根から斜面上部にかけて残積した土壌である。主な植生は、ブナ、ミズナラ、リョウブ、ヒメコマツ、シロモジ、ネジキが見られる。

エ 褐色森林土壌

この土壌統群は、山腹斜面の中腹から下部にかけて広く分布し、物理的には、孔隙量が多く細細孔隙のバランスがとれていることが多いので透水性は割合良好である。形態的な特徴は、水湿状態が比較的良く有機物の分解が速

いので、有機物層であるA<sub>0</sub>層のうちF層、H層は特に発達しない。A層は比較的厚く暗褐色を呈し、上部に団粒状構造が発達し、下部に塊状構造が見られる。B層には弱い塊状構造が見られるが、ほかには特別の土壤構造は認められない場合が多い。A層からB層への推移は一般的に漸移的である。この土壤は林野土壤分類のB<sub>D</sub>、B<sub>D</sub>(d)型に相当するが、谷筋など水湿状態が良好な場所に分布する弱湿性褐色森林土壤(B<sub>E</sub>型)は、小面積で図示できないため本土壌統群に含めた。本図幅では土壤母材の違いにより次の19土壤統に区分された。

(ア) 小白山2統 (Koh-2)

母材は、小白山1統と同じで、小白山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している圃行土である。植生は、スギ、ブナ、ミズナラ等が見られる。

(イ) 西山2統 (Nis-2)

母材は、西山1統と同じで、西山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している圃行土である。植生はスギ、ブナ、ミズナラ等が見られる。

(ウ) 大谷山2統 (Out-2)

母材は、大谷山1統と同じで、大谷山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している圃行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、リョウブ等が見られる。

(エ) 木無山2統 (Kin-2)

母材は、木無山1統と同じで、木無山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している圃行土である。植生は、ブナ、ミズナラ等が見られる。

(オ) 荒島岳2統 (Ara-2)

母材は、荒島岳1統と同じで、荒島岳1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している圃行土である。植生は、ブナ、イタヤカエデ、ミズナラ、リョウブ、チシマザサ等が見られる。

(カ) 細谷又山 2 統 (Hos - 2)

母材は、細谷又山 1 統と同じで、細谷又山 1 統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、チシマザサ等が見られる。

(キ) 堂ヶ辻山 2 統 (Dog - 2)

母材は、堂ヶ辻山 1 統と同じで、堂ヶ辻山 1 統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、ナナカマド、マンサク等が見られる。

(ク) 道斉山 2 統 (Dou - 2)

母材は、道斉山 1 統と同じで、道斉山 1 統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、コナラ、ヤブツバキ、ガマズミ、サルトリイバラ等が見られる。

(ケ) 木本 2 統 (Kon - 2)

母材は、木本 1 統と同じで、木本 1 統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、コナラ、ヤブツバキ等が見られる。

(コ) 姥ヶ岳 2 統 (Uba - 2)

母材は、姥ヶ岳 1 統と同じで、姥ヶ岳 1 統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、イタヤカエデ等が見られる。

(サ) 能郷白山 2 統 (Nou - 2)

母材は、能郷白山 1 統と同じで、能郷白山 1 統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、マンサク等が見られる。

(シ) 越山 2 統 (Kos - 2)

母材は、越山 1 統と同じで、越山 1 統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、ナナカマド等が見られる。

(ス) 鍋又山 2 統 (Nab - 2)



母材は、鍋又山1統と同じで：鍋又山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、ナナカマド、マンサク等が見られる。

(セ) 屏風山2統 (Byo-2)

母材は、屍風山1統と同じで、屍風山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ヒノキ、ブナ、ミズナラ、ナナカマド、マンサク等が見られる。

(ソ) 左門岳2統 (Sam-2)

母材は、左門岳1統と同じで、左門岳1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、リョウブ、ホオノキ、マンサク等が見られる。

(タ) 平家岳2統 (Hei-2)

母材は、平家岳1統と同じで、平家岳1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ミズナラ、ホオノキ、イヌガヤ、マンサク、サワアジサイ等が見られる。

(チ) 滝波山2統 (Tak-2)

母材は、滝波山1統と同じで、滝波山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ミズナラ、イタヤカエデ、リョウブ、ウリハダカエデ、トチノキ、クロモジが見られる。

(ツ) 徳平山2統 (Tok-2)

母材は、徳平山1統と同じで、徳平山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、トチノキ、コナラ、マンサク、リョウブ、ヤマウルシ等が見られる。

(テ) 高倉山2統 (Tku-2)

母材は、高倉山1統と同じで、高倉山1統の分布域より下部の山腹斜面や谷筋に分布している匍行土である。植生は、ブナ、ミズナラ、リョウブ、ヒメコマツ、シロモジ、ネジキ等が見られる。

オ 黒色土壌

この土壌統群は火山灰に起因すると思われる土壌で、台地状の緩斜地に分

布することが多い。地形によって深さは一様ではないが厚い黒色ないし黒褐色のA層があり、A層からB層への推移は明瞭で、腐植が一定の深さまでほぼ均等に集積している。粒径組成は均一で表層から10～20cmは粒状構造が発達して軟らかく、その下部は堅く緻密であるが、樹木などの生長は普通である。林野土壌分類ではB<sub>0</sub>型に相当する土壌で、本図幅では主に土壌母材の違いにより5土壌統に区分された。

(ア) 小黒見統 (Ogu)

礫、砂、火山礫、火山灰を母材とする土壌で、小黒見集落の西から南側の緩斜面に分布している崩積土である。植生は、アカマツ、クリ、リョウブ、ハリギリ、ネムノキ等が見られる。

(イ) 堂島統 (Dou)

安山岩、礫、砂を母材とする土壌で、堂島集落の北側斜面に分布している崩積土である。植生は、ホオノキ、ハンノキ、クロモジ、アブラチャン等が見られる。

(ウ) 養道統 (Min)

安山岩、礫、砂を母材とする土壌で、養道集落の斜面に分布している崩積土である。植生は、クリ、リョウブ、ヤマザクラ、ネムノキ、キブシ等が見られる。

(エ) 不動堂統 (Fud)

安山岩を母材とする土壌で、不動堂集落の北側斜面に分布している崩積土である。植生は、アカマツ、カラスザンショウ、フジ、サルナシ、クマシデ、ホオノキ、マタタビ等が見られる。

(オ) 池ヶ原統 (Ike)

火山岩塊、火山礫、火山灰を母材とする土壌で、池ヶ原台地に分布している崩積土である。植生はクリ、リョウブ、ハリギリ、カラスザンショウ、ネムノキ、フジ、マタタビ等が見られる。

カ 暗色系褐色森林土壌

この土壌統群は、褐色森林土壌の分布領域より高海拔地域に出現し、寒冷多湿の影響により有機物の分解が阻害され、A<sub>0</sub>層が厚く発達し、黒褐色の

脂肪状のH層またはH-A層が認められる。また、多量の腐植が浸透し集積するため、A層は黒褐色、B層は暗褐色の色調を呈している。H-A層ないしA層上部には団粒状構造が発達するが、A層下部からB層はカベ状となっていることが多い。酸性が強く、H層およびA層には少量の二価鉄を含んでいるが、肉眼ではポドソル化やグライ化の兆候は認められない。林野土壤分類d B型に相当する土壤であり、本図幅では次の1土壤統がある。

(ア) 能郷白山統 (Nou)

母材は安山岩類であり、能郷白山から北方に分布しており、植生は、ミズナラ、ブナ等が見られる。

キ グライ土壤

この土壤統群は、山腹中腹における傾斜地への地形の変化点に出現し、深さ50 cm以内にあらわれるグライ層は季節的停滞水によって形成されたとも考えられ、偽似グライにも類似している。形態的には、A層下部のBg層は明褐灰色を呈し班鉄も認められ、また腐植で汚染されている。林野土壤分類のG型に相当する土壤で、本図幅では次の1土壤統がある。

(ア) 小白山統 (Koh)

安山岩類を母材とした土壤で、小白山山頂から伸びる尾根筋に分布している。植生は、ブナ、ミズナラ、ハウチワカエデ、イタヤカエデ等が見られる。

表-1 山地および丘陵地の土壌（林地土壌）

土 壌 群	土 壌 統 群	土 壌 統
ポドゾル P	<p>乾性ポドゾル土壌 P<sub>D1</sub>型</p> <p>乾性（弱）ポドゾル化土壌 P<sub>DII~III</sub></p>	<p>小 白 山 統</p> <p>屏 風 山 統</p> <p>鍋 又 山 統</p> <p>越 山 統</p> <p>姥ヶ岳 統</p> <p>小 白 山 統</p> <p>木 無 山 統</p> <p>荒 島 岳 統</p> <p>越 山 統</p> <p>姥ヶ岳 統</p> <p>平 家 岳 統</p> <p>滝 波 山 統</p> <p>德 平 山 統</p> <p>能 郷 白 山 統</p>
褐色森林土 B	<p>乾性褐色森林土壌 B<sub>A~Bc</sub></p> <p>褐色森林土壌 B<sub>D~Be</sub></p>	<p>小 白 山 1 統</p> <p>西 山 1 統</p> <p>大 谷 山 1 統</p> <p>木 無 山 1 統</p> <p>荒 島 岳 1 統</p> <p>細 谷 又 山 1 統</p> <p>堂 ヶ 辻 山 1 統</p> <p>道 齊 山 1 統</p> <p>木 本 1 統</p> <p>姥 ヶ 岳 1 統</p> <p>能 郷 白 山 1 統</p> <p>越 山 1 統</p> <p>鍋 又 山 1 統</p> <p>屏 風 山 1 統</p> <p>左 門 岳 1 統</p> <p>平 家 岳 1 統</p> <p>滝 波 山 1 統</p> <p>德 平 山 1 統</p> <p>高 倉 山 1 統</p> <p>小 白 山 2 統</p> <p>西 山 2 統</p> <p>大 谷 山 2 統</p> <p>木 無 山 2 統</p>



## 2. 台地および低地の土壌（農地土壌）

### (1) 概説

本図幅内の農地は、本県の主要河川である九頭竜川および真名川の上流部にあたり、これら河川の影響による沖積世堆積物と火山性放出物が再堆積した洪積世堆積物が泥流などの影響で入り交じった土壌タイプから成っている。このため、ほぼ全域にわたり、礫の出現がみられ、また、黒ボク混じりの土壌が多い。

本図幅内の農地土壌は、土色、土層の断面形態、土性、母材、堆積様式の差違により、表2に示すとおり3土壌群、6土壌統群、12土壌統に分類された。

### (2) 各論

#### ア. 表層腐植質多湿黒ボク土

この土壌統群は主として火山性放出物を母材として、やや不良な排水条件下で生成し、有機物に富む黒い表層をもち、下層に地下水またはかんがい水の影響による斑紋が見られる土壌である。本図幅では、土性、砂礫層の出現位置により、3土壌統に区分された。

##### (ア) 三輪統（0427、Miwa）

この土壌は、表層が腐植に富む黒褐色を呈している。下層は灰褐色ないし灰色で、土性は粘質である。

##### (イ) 桧木沢統（0432、Hinokizawa）

この土壌は、表層が腐植に富む黒褐色を呈し、30 cm～60 cmまでに礫層が出現する。土性は壤質である。

##### (ウ) 時庭統（0433、Tokiniwa）

この土壌は、表層が腐植に富む黒褐色を呈し、おおむね30 cm以内から礫層が出現する。

#### イ. 礫質灰色台地土

この土壌統群は全層またはほぼ全層が灰色から灰褐色の土層から成り、土層中に斑紋がみられ、礫層を有する。堆積様式は洪積世堆積が多いが、残積、崩積の場合もある。主として水田に利用されている。本図幅では、砂礫層の

出現位置により2土壌統に区分された。

(ア) 長田統 (0711, Nagata)

この土壌は30 cm～60 cmから礫層が出現する。堆積様式は洪積世堆積である。土性は粘質～強粘質であるが、泥流等の影響で黒ボク土壌と入り混ざっている場合が多い。

(イ) 関口統 (0713, Sekiguchi)

この土壌は30 cm以内から礫層が出現する。堆積様式は洪積世堆積であるが、山麓の周辺は崩積で黒ボク土壌と入り混ざっている場合が多い。

ウ. 細粒灰色低地土

この土壌は、全層あるいはほぼ全層が灰色～灰褐色の土層から成り、堆積様式は水積である。地形はほぼ平坦ないしは緩斜面で、一般に地下水位は低く、排水は中庸ないしやや不良の場合が多い。灰褐色の土壌は、灰色の土壌よりも多少酸化の程度が進んでいるか、あるいは火山灰の影響により褐色味が強くなったものと思われる。

(ア) 藤代統 (1304, Fujishiro)

この土壌は、土性が粘質で透水性は中庸である。

エ. 中粗粒灰色低地土

この土壌は、細粒灰色低地土とほぼ同様であるが、土性が壤質～砂質である。

(ア) 加茂統 (1307, Kamo)

この土壌は、土性が壤質で透水性は中庸である。

オ. 礫質灰色低地土、灰色系

この土壌統は、全層あるいはほぼ全層が灰色の土層から成り、土層中に斑紋が見られ、砂礫層を有する。母材は非固結堆積岩から成り、堆積様式は水積である。主として水田に利用されている。本図幅では砂礫層の出現位置の違いにより3土壌統に区分された。

(ア) 久世田統 (1310, Kuseda)

この土壌は、30 cm～60 cmから砂礫層が出現し、土性は粘質から強粘質である。

(イ) 追子野木統 (1311、Okkonogi)

この土壤は、30 cm～60 cmから砂礫層が出現し、土性は壤質から砂質である。透水性が大きく、鉄分が溶脱しやすいため、一般に老朽化水田が多い。

(ウ) 国領統 (1312、Kokuryo)

この土壤は、砂礫層が30 cm以内から出現し、有効土層が浅く、作物の根は深くへ入りにくい。

カ. 礫質灰色低地土、灰褐色系

この土壤統群は、全層あるいはほぼ全層が灰褐色の土層から成り、土層中に斑紋が見られ、砂礫層を有する。母材は非固結堆積岩から成り、堆積様式は水積である。主として水田に利用されている。本図幅では砂礫層の出現位置の違いにより2土壤統に区分された。

(ア) 松本統 (1321、Matsumoto)

この土壤は、30 cm～60 cmに砂礫層が出現する。土性は壤質～砂質で、土色は褐色である。

(イ) 栢山統 (1322、Kayama)

この土壤は、130 cm以内から砂礫層が出現する。一般に河川の流域に多く分布する。土色は褐色である。



表2 台地および低地の土壌分類基準と土壌統

土壌群	土壌統群	土壌統	土壌統番号	土壌断面の形態	母材	堆積様式	主な土地利用
多湿黒ボク土	表層腐植質多湿黒ボク土	三輪統 Miwa	0427	表層黒ボク土、下層灰～灰褐色、粘質～強粘質、斑紋あり、グライ層なし	非固結火成岩 非固結堆積岩	水積	水田
		桧木沢統 Hinokizawa	0432	表層黒ボク土、壤質～砂質、斑紋あり、30～60cm礫層あり			
		時庭統 Tokiniwa	0433	表層黒ボク土、斑紋あり、30cm以内に礫層あり			
灰色台地土	礫質灰色台地土	長田統 Nagata	0711	全層灰色～灰褐色土、粘質～強粘質、30～60cm礫層あり、斑紋あり	非固結堆積岩 (非固結火成岩)	洪積世堆積 残積崩積	水田
		関口統 Sekiguchi	0713	全層灰色～灰褐色土、斑紋あり、30cm以内に礫層あり			
灰色低地土	細粒灰色低地土	藤代統 Fujishiro	1304	全層灰色土、斑紋あり、粘質、礫層・グライ層なし	非固結堆積岩 (非固結火成岩)	水積	水田
	中粗粒灰色低地土	加茂統 Kamo	1307	全層灰色土、斑紋あり、壤質、礫層・グライ層なし			
	礫質灰色低地土、灰色系	久世田統 Kuseda	1310	全層灰色土、斑紋あり、粘質～強粘質、30～60cmに礫層あり			
		追子野木統 Okkonogi	1311	全層灰色土、斑紋あり、壤質～砂質、30～60cmに礫層あり			
		国領統 Kokuryo	1312	全層灰色土、斑紋あり、30cm以内に礫層出現			
	礫質灰色低地土、灰褐色系	松本統 Matsumoto	1321	全層灰褐色土、斑紋あり、粘質～強粘質、30～60cmに礫層あり	非固結堆積岩 (非固結火成岩)	水積	水田 (畑)
栢山統 Kayama		1322	全層灰褐色土、斑紋あり、30cm以内に礫層出現				

## 正 誤 表

各論の「Ⅲ土壌図」の参考文献等が未掲載でしたので、次のとおり追加訂正いたします。

### 1. 山地および丘陵地の土壌（林地土壌）

（追加訂正内容）44P本文末尾に参考文献および調査者名として次の項目を追加

#### 参考文献

- 1) 林野弘済会（1982）：森林土壌の調べ方とその性質（森林土壌研究会編）
- 2) 農林省林業試験場（1975）：林業試験場研究報告第280号（林野土壌の分類）
- 3) （株）創文（1987）：森林土壌保水のしくみ（有光一登編著）
- 4) 福井県（1969）：15万分の1福井県地質図、同図幅説明書
- 5) 福井県（1978）：福井県民有林適地適木調査説明書（奥越地区Ⅰ）、付5万分の1土壌図
- 6) 福井県（1979）：福井県民有林適地適木調査説明書（奥越地区Ⅱ・若狭地区Ⅰ）、付5万分の1土壌図
- 7) 福井県（1979）：植生調査報告書（第2回自然環境保全基礎調査）

（福井県総合グリーンセンター 笠原 英夫）

### 2. 台地および低地の土壌（農地土壌）

（追加訂正内容）49P本文末尾に参考文献および調査者名として次の項目を追加

#### 参考文献

- 1) 農林省農業技術研究所化学部土壌3課（1977）：土壌統の設定基準及び土壌統一覧
- 2) 農林省農政局（1969）：地力保全対策要綱
- 3) 福井県（1978）：地力保全基本調査総合成績書及び土壌図
- 4) 大野市農業協同組合（1985）：土壌診断と地帯別対策

（福井県農業試験場 坂東義仁・伊森博志）