
土地分類基本調査

あら 砥
荒 と

5 万 分 の 1

国 土 調 査

山 形 県

1 9 8 4

序 文

土地は、将来にわたってかけがえがいのない生活の場であり、生産の基盤ではありますが、限られた資源であるために、合理的で有効な土地利用をいかに進めるかということが大きな問題となっております。この問題解決に当っては、まず県土の実態を科学的かつ総合的に把握する必要があり、本県においては昭和53年度より、国土調査法に基づく土地分類基本調査を計画的に実施してまいりました。

昭和58年度は「荒砥」図葉について調査を行いました。当該地域は県都と西置賜地方及び西村山地方を結ぶ要所であり、自然に恵まれた森林が多いところです。しかし、今後は道路整備等により、果樹園、牧草地の開発をはじめ様々な土地利用計画が出てくるものと考えられます。

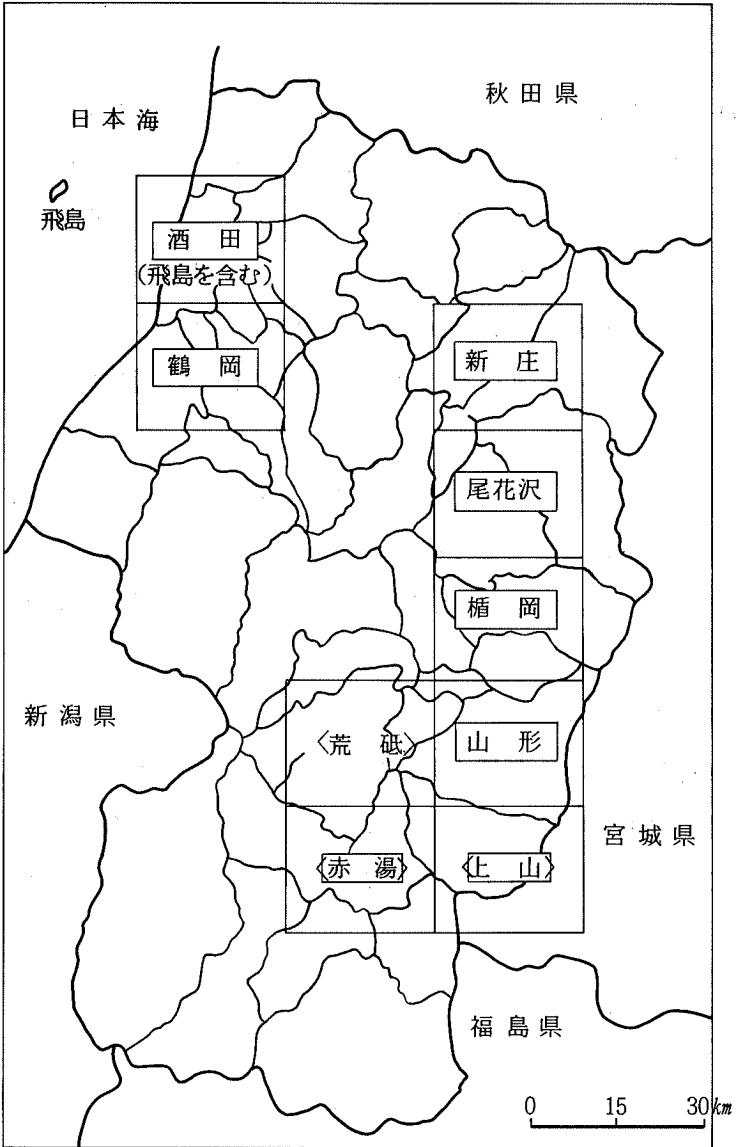
この調査結果が、各種土地利用計画等の基礎資料として、広く関係者に利用されることを希望しますとともに、調査の実施に当たって御協力いただきました関係各位に対し、深く感謝申し上げます。

昭和59年12月

山形県企画調整部長

大 沼 繁 太

位 置 図



調査済図葉名

< > 昭和58年度調査図葉名

目 次

序 文

I 地 域 の 概 要

1. 位置・行政区画	1
2. 自然的条件	1
(1) 地 勢	1
(2) 気 候	2
3. 社会的条件	
(1) 人 口	3
(2) 交 通	4
(3) 産 業	4
4. 土地利用の現況と課題	7
(1) 土地利用の現況	7
(2) 土地利用の課題	8

II 地 形 分 類

1. 地形分類	15
(1) 地形概説	15
(2) 地形細説	17
2. 傾斜区分	24
3. 水系・谷密度	25
4. 起伏量	27

III 表 層 地 質

1. 表層地質概説	29
2. 表層地質細説	30
3. 温 泉	39

Ⅳ 土 壤

1. 耕地 土 壤	41
(1) 耕地土壤概説	41
(2) 耕地土壤細説	42
2. 林地 土 壤	48
(1) 林地土壤概説	48
(2) 林地土壤細説	50
あ と が き	57

I 地域 の 概 要

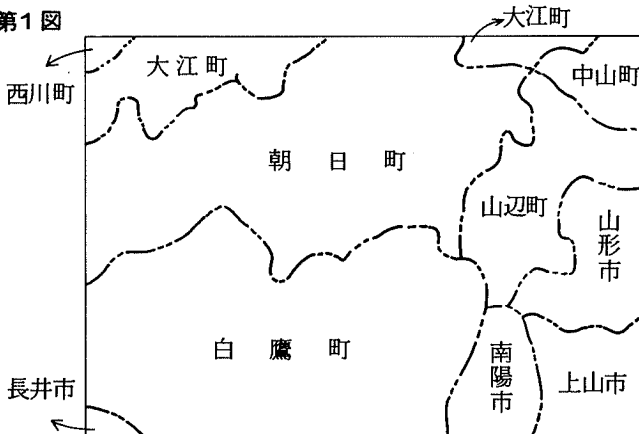
I 地域 の 概 要

1 位置・行政区画

「荒砥」図葉は山形県の中央部南側に位置しており、東経 $140^{\circ}0' \sim 140^{\circ}15'$ 、北緯 $38^{\circ}10' \sim 38^{\circ}20'$ の範囲にある。

行政区画は山形市、上山市、長井市、南陽市、東村山郡山辺町、中山町、西村山郡朝日町、大江町、西置賜郡白鷹町の4市5町からなっているが、長井市及び西川町については狭小な面積であるので、以下の説明では省略することとする。

第1図



2 自然 的 条 件

(1) 地 勢

本県の地勢を概略的にみると、東から順に、奥羽山地、内陸盆地郡、出羽山地及び朝日・飯豊山地そして庄内平野と配列している。本図葉では出羽山地の白鷹火山地が東部、朝日・飯豊山地の朝日山地が西部に位置し、その間を南西部の長井盆地から最上川が北上しており、その両側にわずかに河岸段丘ができています。

この結果、第1表で示されているように、山地・火山地、丘陵地の割合が高くなっている。また、傾斜区分についても、各市町の15°以上の部分が本図葉に集中している状況にある。

第1表 地 勢

単位：km、%

市町名	地形区分				傾斜区分					合計
	山地 火山地	丘陵地	台地	低地	0°~3°	3°~8°	8°~15°	15°~30°	30°~	
山形市	251	4	7	120	135	17	56	91	83	382
	65.7	1.0	1.8	31.4	35.3	4.5	14.7	23.8	21.7	
山辺町	31	19	—	11	11	5	16	29	—	61
	50.8	31.1	—	18.0	18.0	8.2	26.2	31.1	—	
中山町	—	16	—	16	17	—	4	11	—	32
	—	50.0	—	50.0	53.1	—	12.5	34.4	—	
上山市	203	0	14	24	45	17	44	95	40	241
	84.2	0	5.8	10.0	18.7	7.1	18.3	39.4	16.6	
南陽市	112	—	9	39	49	5	49	57	—	160
	70.0	—	5.6	24.4	30.6	3.1	30.6	35.6	—	
朝日町	136	39	17	5	17	11	27	91	51	197
	69.0	19.8	8.6	2.5	8.6	5.6	13.7	46.2	25.9	
大江町	110	24	18	1	15	1	24	93	20	153
	71.9	15.7	11.8	0.7	9.8	0.7	15.7	60.8	13.1	
白鷹町	127	—	16	14	32	11	25	71	18	157
	80.9	—	10.2	8.9	20.4	7.0	15.9	45.2	11.5	

土地分類図（昭和48年経済企画庁）による

(2) 気 候

本県の気候は、地域的にみると庄内型と内陸型に二分され、本地域は山間部のため冬期間の降雪も多く、加えて低気温が続く内陸型の積雪寒冷地である。なお、この地域内には観測所が設置されていない。

3 社会的条件

(1) 人口

本県の人口推移は、昭和50年の122万人をボトムに減少から増加に転じている。しかし、本地域の多くを占める山辺町、朝日町、大江町、白鷹町では、なお減少傾向が続いており、減少率は低下しているが過疎の状態からは脱却していない。

世帯数についても、県全体の増加基調の中で朝日町、大江町、白鷹町では減少傾向が続いている。

第2表 人口、世帯数の推移

単位：人、世帯、%

年次		昭和40年	45年	50年	55年	(58年)	45/40	50/45	55/50
山形市	人口	193,737	204,127	219,773	237,041	242,015	5.4	7.7	7.9
	世帯数	44,845	52,243	62,662	69,889	72,030	16.5	19.9	11.5
山辺町	人口	15,429	14,825	14,363	14,281	14,139	△ 3.9	△ 3.1	△ 0.6
	世帯数	3,069	3,210	3,439	3,416	3,409	4.6	7.1	△ 0.7
中山町	人口	12,056	11,597	11,281	11,624	11,824	△ 3.8	△ 2.7	3.0
	世帯数	2,382	2,474	2,526	2,636	2,704	3.9	2.1	4.4
上市市	人口	38,679	38,357	37,858	38,533	38,664	△ 0.8	△ 1.3	1.8
	世帯数	8,083	8,725	9,161	9,520	9,726	7.9	5.0	3.9
南陽市	人口	39,089	37,271	36,311	36,682	36,966	△ 4.7	△ 2.3	1.0
	世帯数	8,500	8,659	8,913	9,218	9,350	1.9	2.9	3.4
朝日町	人口	14,211	12,501	11,646	11,109	10,816	△ 12.0	△ 6.8	△ 4.6
	世帯数	2,817	2,732	2,685	2,595	2,558	△ 3.0	△ 1.7	△ 3.4
大江町	人口	14,489	13,126	11,801	11,374	11,138	△ 9.4	△ 10.1	△ 3.6
	世帯数	2,937	2,916	2,795	2,679	2,632	△ 0.7	△ 4.1	△ 4.2
白鷹町	人口	22,245	20,183	18,977	18,821	18,603	△ 9.3	△ 6.0	△ 0.8
	世帯数	4,628	4,529	4,516	4,530	4,551	△ 2.1	△ 0.3	0.3

40～55年は国勢調査、58年は住民基本台帳による。

(2) 交 通

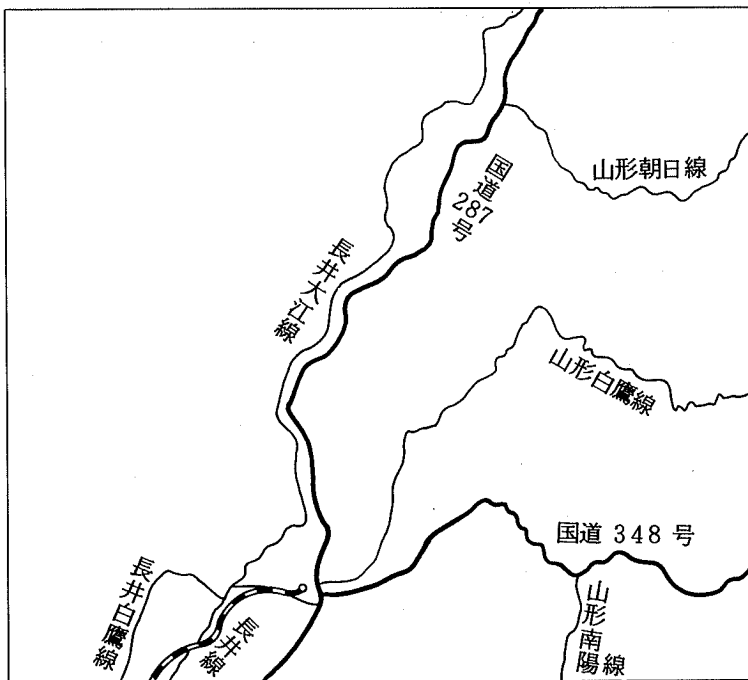
本地域の主な交通網は第2図のとおりである。

鉄道については、赤湯から長井を経て荒砥までの国鉄長井線が一部通っているだけである。

国道については、最上川に沿って国道287号が中央部を南北に走っている。また、国道348号が山形から小滝越を経て荒砥に通っている。

この外に、山形、宮宿、荒砥を結ぶように主要地方道が走っている。

第2図 主要交通網



(3) 産 業

産業別就業者数の推移は第3表のとおりである。

これによると、第1次産業就業者数は大幅に減少し、代って第2次・第3次産業が増加しており、ほとんどの市町では第3次就業者数が第1次就業者

数を上回るまでになっている。これに比べて、本図葉の中心にある朝日町、白鷹町はなお第1次就業者が上位を占め、第3次就業者数の伸びが低い状況にある。

① 農業の概況

本県の農業経営の状況は、昭和57年2月に実施した山形県農業基本調査によれば、専業農家率は6.8%、第2種兼業農家率は58.6%、1ha以下の経営耕地規模の農家率は48.6%となっている。

これを本地域の市町と比べてみると、専業農家率については朝日町が12.7%、以下南陽市、上山市が高く、逆に大江町が最も低く5.4%、次いで中山町、白鷹町となっている。第2種兼業農家率については、ほぼ逆の傾向を示しており、高率を示しているのは、中山町(73.2%)、山辺町、白鷹町であり、低率なのは、南陽市(48.7%)、朝日町、上山市である。

次に、1ha以下の経営耕地農家率をみると、いずれも県平均を上回っており山辺町(69.8%)、中山町、山形市が高く、逆に南陽市(51.2%)、上山市、朝日町が低くなっている。

このことから、上山市、南陽市や朝日町では、専業農家が多く、経営規模の大きい中核農家による農業経営がなされており、山辺町と中山町は山形市近郊のせい、兼業農家が多く、経営規模も小さい。大江町と白鷹町については兼業率が比較的高く、小規模農家が多いが、これは道路状況等による通勤の利便性などが影響しているものと考えられる。

農作物の状況については、本地域に山間部が多いため稲作の10a当たり収量は500kg前後とさほど高くはないが、果樹等については質量共にすぐれたものがある。例えばりんごは朝日町の「ふじ」が全国的にも有名であり、大江町、中山町、山辺町と共に一大産地をなしている。その他ぶどう、なし、もも、かき等は上山市、南陽市も含めて生産されており、白鷹町では、ホップ、葉たばこ、桑等の比率が高い。

林業については、森林が本地域の多くを占めており、このうち西部の朝日山地は国有林となっている。民有林における人工林率は、県平均の約35%程度であるが、白鷹町は53%、山辺町42%と、特に高率を示し

ている。

② 商工業の概要

本地域にある工業団地は、朝日町の西原、清水、カラクリ、白鷹町の白鷹東部、鮎貝、大林寺である。

このうち、清水工業団地が立地済みとなっており、他の工業団地については朝日町が 22.7 %、白鷹町が 78.6 %の立地率である。なお、いずれも分壊可能地は残っていない状況にあり、今後は、企業立地の促進が課題となっている。

第3表 産業別就業者数の推移

単位：人、(%)

年次 市町名	昭和45年			昭和50年			昭和55年		
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業
山形市	19,717	28,051	57,976	14,601	29,349	65,104	12,569	30,999	74,858
	18.6	26.5	54.8	13.4	26.8	59.6	10.6	26.2	63.2
山辺町	3,190	3,058	2,086	2,290	3,131	2,425	1,789	3,137	2,737
	38.2	36.7	25.0	29.1	39.8	30.8	23.4	40.9	35.7
中山町	2,731	1,701	1,915	1,998	1,935	2,139	1,582	1,987	2,592
	43.0	26.8	30.2	32.8	31.8	35.1	25.7	32.2	42.0
上山市	7,031	5,450	8,072	5,622	5,501	8,829	4,637	5,665	10,220
	34.2	26.5	39.2	28.1	27.5	44.2	22.6	27.6	49.8
南陽市	7,652	5,254	6,924	5,859	5,410	7,316	5,065	5,981	8,084
	38.6	26.5	34.9	31.4	29.0	39.3	26.5	31.2	42.3
朝日町	4,692	862	1,295	3,466	1,440	1,430	2,892	1,657	1,583
	68.5	12.6	18.9	54.5	22.6	22.5	47.1	27.0	25.8
大江町	3,541	1,636	2,033	2,556	1,855	1,968	1,978	2,061	2,187
	49.1	22.7	28.2	39.9	28.9	30.7	31.8	33.1	35.1
白鷹町	6,552	2,149	2,513	4,734	2,765	2,647	3,597	3,571	2,948
	58.4	19.2	22.4	46.5	27.2	26.0	35.6	35.3	29.1

国勢調査による。分類不能産業は含まない。

4 土地利用の現況と課題

(1) 土地利用の現況

土地利用現況図では、農地（田、畑等）、森林（針葉樹林、広葉樹林等）、都市集落、その他（人工改造地、荒地等）として区分しているが、本地域の特徴として、森林の占める割合が多く、農地・宅地は極めて少なく、農地では果樹園として利用率が高いことがあげられる。また、本図葉東側の山形市・山辺町には、県民の森や自然休養村が設置され自然活用型の休養レクリエーション地区となっている。この外、中山町では大規模な果樹園開発、山辺町では草地造成が行われるなど里山利用が進められている。

第4表 土地利用現況（昭和57年）

単位：ha、%

市町名	農地				森林	宅地	その他	計
	田	畑	（うち 果樹園）					
山形市	7,880	5,600	2,280	1,300	21,310	3,605	5,363	38,158
	20.7	14.7	6.0	3.4	55.8	9.4	14.1	
山辺町	1,400	735	669	274	3,338	237	1,120	6,095
	23.0	12.1	11.0	4.5	54.8	3.9	18.4	
中山町	1,290	851	438	334	1,051	201	631	3,173
	40.7	26.8	13.8	10.5	33.1	6.3	19.9	
上市市	3,180	1,670	1,510	664	16,818	593	3,509	24,100
	13.2	6.9	6.3	2.8	69.8	2.5	14.6	
南陽市	3,810	2,370	1,430	738	9,551	565	2,086	16,012
	23.8	14.8	8.9	4.6	59.6	3.5	13.0	
朝日町	2,050	820	1,230	707	15,057	265	2,319	19,691
	10.4	4.2	6.2	3.6	76.5	1.3	11.8	
大江町	1,590	755	838	519	12,107	238	1,365	15,300
	10.4	4.9	5.5	3.4	79.1	1.6	8.9	
白鷹町	2,770	1,590	1,190	155	10,164	406	2,372	15,712
	17.6	10.1	7.6	1.0	64.7	2.6	15.1	

山形農林水産系統計年報（昭和57～58年）、山形県林業統計（昭和57年）、土地対策課調べによる。

(2) 土地利用の課題

① 地形分類からみた土地利用の課題

荒砥図葉地域には多様な地形地域が含まれており、土地利用においてそれぞれ異なった課題を有する。

朝日山地の東端部に当る葉山山地および頭殿山山地は急峻であり、治山および自然保護に十分な留意を要する。黒鴨林道の例にみられるように、この地域に車道を設けても、その開サクにより自然破壊を招くのみならず、雪崩や豪雨時の崩壊などのため、維持がきわめて困難である。また稜線部には緩斜面もあるが、いわゆる「弱い自然」であり、できる限り現況のまま保全することが望ましい。

出羽山地の南部に当る伏辺山・道円山・暖日山・風切山などの山地は、おおむねなだらかで起伏も大きくない。しかし、この一帯は、大小さまざまな規模の地すべりや崩壊による地形がみられる。したがって森林の保全や砂防・治水などに万全を期すべき地域である。

白鷹火山一帯は、古いカルデラ地形であり、外輪山の一部分がやや急峻な山容を呈し、一方、カルデラ内には池沼が多く、周辺には高原的雰囲気をもつ緩傾斜地もある。この一帯は雄大さや原始性には欠けるが、耕地や集落などの人文景観をも包みこんだ「やさしい自然」があり、すでにこの地域内に「県民の森」や「県立博物館付属自然学習園」もあるので、さらに広い地域を「白鷹県立自然公園」とすることなども考えられる。

白鷹火山をとりまく鷹取山・鷹戸屋山・大森山・高森山などの山地は、林地が主であるが、次第に果樹（主としてブドウ）やホップなどの樹園地が多くなってきている。この地域も地すべりや崩壊が多いので、土地保全に配慮を要する。明神山・愛宕山の両丘陵もこれらとほぼ同様である。

山形西部丘陵は、本図葉内ではごく小面積であるが、都市的土地利用が期待されている地域である。地形的には比較的問題が少ないが、地質的には開発に際し十分なアセスメントが必要であろう。

長井盆地を構成する最上川沿岸低地と鮎貝・荒砥の両台地は、ほとんど耕地化されている。かつては水害の多かった低地部も河川工事により安全となってきているが、むしろ台地部の方が背後山地からの小沢の出水の危

険があると考えられる。

五百川峡谷に沿う台地は水田・果樹園などになっており、土地利用上、特に大きな問題はない。五百川峡谷一帯も「ふるさと」的な親しみやすい景観が多く、前述の白鷹火山地域や浮島大沼などと合わせて自然公園などに指定することも検討すべきであろう。

② 表層地質からみた土地利用の課題

図幅南西域と中央北部地域での最上川両岸域は、未固結の沖積堆積物や低位段丘堆積物が分布しているが、この地域はN値が低く、軟弱地盤なので、建造物の基礎構造や上部構造には十分留意する必要がある。また、図幅北東部の橋上、大谷、稲沢累層の分布域では、急傾斜地が多く、岩石も比較的脆弱なので、地すべりや山くずれの危険がある。従って、道路建設や宅地造成に当たっては、十分な注意が必要である。

③ 土壌からみた土地利用の課題

ア 耕地土壌

本図幅中には、母材、堆積様式がことなる多種の土壌が分布し、土壌の生産力に差がみられるため、第6表に土壌統群（土壌群）ごとに生産力を阻害している主要因と土地利用の可能性について記す。

土壌の種類ごとの生産力阻害の問題点を大まかに抽出すると、非固結火成岩を母材とする黒ボク土壌（畑）、多湿黒ボク土壌（水田）、黒ボクグライ土（水田）は、白鷹山を中心とした広い範囲に分布する。本土壌はリン酸固定力が強く、有効リン酸含量に乏しい。土壌酸性も強く、石灰、苦土などの塩基含量も少ない。また黒ボク土壌（畑地）は傾斜地に分布するため土壌侵食を受け易い。

褐色森林土壌は、出羽丘陵及び朝日山系の山あい分布し、果樹園、桑園としての利用が多い。本土壌は傾斜地に分布するため、土壌の侵食や乾燥害を受け易い。また塩基含量や作土も浅く土壌管理には配慮が必要である。

灰色台地土は、主に最上川沿いの台地上に分布し水田、果樹園として利用されている。細粒質土壌は、土壌養分状態も良好で生産力は高いが、礫質土壌は低い。

グライ台地土は、和合平を中心とする台地上に分布し水田としての利用が主である。地下水位が高いが、土壤養分状態は中位である。

黄色土は、段丘台地、丘陵地に分布し、水田として利用されている。これらの土壤は腐植含量に乏しく生産力は低い。特に礫質黄色土の永見統は土性も粗く、有効土層も浅いため生産力は劣る。

褐色低地土は、扇状地、自然堤防などの低地に分布し、水田、普通畑、果樹園など広く利用されている。細粒質土壤は生産力が高いが、中粗粒、礫質土壤は低い。また水田利用では、中粗粒、礫質土壤は漏水し易く、畑利用では乾燥害対策が必要である。

灰色低地土は、扇状地、河間低地に分布し、水田として利用されている。細粒質土壤は比較的生産力が高い。中粗粒質、礫質土壤では土壤養分も少なく生産力は低く、水田を畑地として転換利用する場合は、乾燥害対策が必要で、特に礫質土壤では浅根性の作物の導入などの配慮が必要である。

グライ土壤は、扇状地、河間低地、後背湿地、谷低平野に小面積分布し、水田として利用されている。この土壤は地下水位高い。特に強グライ土壤で顕著であり、水田利用では根ぐされなどの障害回避のため排水整備が必要で、現状での畑地利用は困難が伴う。中粗粒、礫質土壤は養分含量に乏しい。

黒泥土壤は最上川左岸の扇状地、及び後背湿地に小面積分布し水田として利用されている。地下水位高く、腐植含量も多いため根圏障害に留意する。水田の畑利用は困難が伴う。

以上の様に、耕地土壤にはそれぞれの土壤の性質により生産力阻害の要因が存在する。生産力阻害要因は、母材に起因するもの、堆積様式、土地利用などによるものと種々多様である。しかし、それぞれの要因を把握した上での土壤維持管理が必要である。また土壤改良に際し、一要因に片よらず、化学性、物理性の両面からの均衡の取れた対策が必要である。

第5表 土壌別の土地利用可能性と問題点

土 壤 統 郡 (土 壤 郡)	土地利用 の可能性		問 題 点						
	水田	畑	有効 土層	排水	漏水	養分 状態	乾燥	土壌 侵蝕	傾斜
厚層腐植質黒ボク土		○				○		○	○
表層多腐植質黒ボク土		○				○		○	○
表層腐植質黒ボク土		○				○		○	○
淡色黒ボク土		○				○		○	○
表層腐植質多湿黒ボク土	○	△				○			
淡色多湿黒ボク土	○	△				○			
腐植質黒ボクグライ土	○			○		○			
細粒褐色森林土		○	○			○	○	○	○
中粗粒褐色森林土		○	○			○	○	○	○
礫質褐色森林土		○	○			○	○	○	○
細粒灰色台地土	○	○							
礫質灰色台地土	○	○	○			○			
細粒グライ台地土	○			○					
細粒黄色土斑紋あり	○	△							
礫質黄色土斑紋あり	○	△	○		○	○	○		
細粒褐色低地土斑なし		○							
中粗粒褐色低地土斑紋なし		○				○			
細粒褐色低地土斑紋あり	○	△							
中粗粒褐色低地土斑紋あり	○	△				○			
礫質灰色低地土灰色系	○	△	○		○	○	○		
細粒灰色低地土灰褐色系	○	△							
中粗粒灰色低地土灰褐色系	○	△				○			
礫質灰色低地土灰褐色系	○	△	○		○	○	○		
細粒強グライ土	○			○					
中粗粒強グライ土	○			○		○			
礫質強グライ土	○		○	○	○	○			
細粒グライ土	○	△							
中粗粒グライ土	○	△							
黒泥土	○			○		○			

〔凡例〕 △水田として利用され水田転換可能。

イ 林地土壌

この図幅の林地は、土壌母材や性伏、堆積様式、構造などから多くの土壌が分布しており、最上川を境界として、東部と西部とでは、林地の生産力に大きな差が生じている。

林地利用の基本となる林地の生産力は、林令と、その時点での収穫量で表現されてきたが、収穫量は、人為的な取扱いによって、収穫量が左右されることが多いために、木の高さ（樹高）と、木の年齢（林齢）で表現する方法がとられるようになってきている。

また、人為的な取扱いの多い農作物にくらべて、林木は永年自然状態で生育するために、林木の成長は、多くの環境因子に支配されることがすこぶる多い。

したがって、各環境因子の各要因の多少が、成長に関与する程度に差が生じてくる。そのなかでも土壌、とくに土壌型の影響が大きく、それに堆積様式を加えた土壌区分は、林木の成長と密接な関係にある。

そこでこれら多数の要因の数量化による地位指数の推定表によって、林地の生産力を推定できるので、これらを利用することにより、現実的な利用方法となってくる。

（山形県林試（1979）「山形県におけるスギの生産管理基準」）

林地土壌のなかでも、生産力が最も高いのは、腐植を多く含んだ土壌であり、褐色森林土壌の2b統として示した。スギの人工造林には最も適した土壌であり、沢筋などの水分供給の多い林地に分布している。適切な保育管理をすれば、かなりの生産力が期待できる。このように2b統にはスギ人工造林の育成を中心目標として、林地の高度利用を図るべきである。

しかし、土壌の面から見た場合の利用であるが、この図幅には積雪4m以上の積雪地帯では成立することがきわめて困難であるといわれている。このため主として西部地域の人工造林は、注意を払う必要がある。

褐色森林土壌以外の土壌については、いずれも林地生産力は低下し、一般にやせ地になっている。スギの造林には適しておらず、人工造林の樹種としてはスギ以外の樹種を選択すべきであるが、木材需給動向や、

労賃の高騰などから、現状では人工造林の採算性が少ないので、むしろ現在成立している落葉広葉樹林や、アカマツ天然林を利用することが合理的であろう。

つぎに森林のもつ公益的機能としての水資源の確保や、土砂流出の防備、保健休養などの機能を維持するための森林管理も、きわめて重要な課題である。

この図幅の西部林地は、大～中起伏山地となっていて、急傾斜の地形が大部分をしめ、東部の小起伏山地や、丘陵地形全般に、開発行為が進みつつある山形市に近接し、これらの林地より生ずる水資源は、飲料水や農業用水として供給されている。このために、水源かん養や土砂の崩壊、土砂の流出防止などを目的とした保安林を配備し、不時の災害に備えている。したがって、森林の伐採にあたっては、大面積皆伐をさけて、伐採面積を最小限にするとともに、一定の森林を構成しながら、林地の保全と地力の維持培養につとめる必要があり、森林法により施業を規制されている林地も多い。

最後に、山砂利採取や宅地造成などのための林地開発が、最近いずれの図幅でも問題となっており、この図幅でも例外ではない。とくに山形市西部における林地の宅地造成計画や、図幅北東部の丘陵地を中心とする農用地開発などは、多くの危険性を含んでいるので、地元住民の福利増進と産業発展のうえから、地方行政のなかでの対策が必要であり、調和のとれた開発がのぞましい。

Ⅱ 地 形 分 類

1 地 形 分 類

(1) 地 形 概 説

(2) 地 形 細 説

2 傾 斜 区 分

3 水 系 ・ 谷 密 度

4 起 伏 量

山形大学助教授 阿子島 功

東北大学助教授 米地文夫

山形県立米沢興讓館
高等学校教諭 西谷克彦

Ⅱ 地 形 分 類

1 地 形 の 分 類

(1) 地 形 概 説

「荒砥」図幅のほぼ中央を最上川が南より北へ五百川^{いも}峡谷とよばれる深い谷をうがって貫流している。図幅の南西部は朝日山地の南東縁部をなす葉山山地であり、残りの大部分は出羽山地の南縁をなす山地で白鷹火山がその中央にある。図幅東縁は山形盆地にのぞむ丘陵性の山地となっている。図幅南西隅は長井盆地の北半分にあたり台地・低地となっている。

図幅地域は、22の地形区に区分されるが、より大きな地形地域は次の6地域である(図1.2)。

A : 朝日山地地域

B : 大井沢峠山地地域

C : 白鷹山地地域

} 出羽山地の一部

D : 最上川沿岸台地・低地地域

E : 長井盆地地域

F : 山形盆地地域

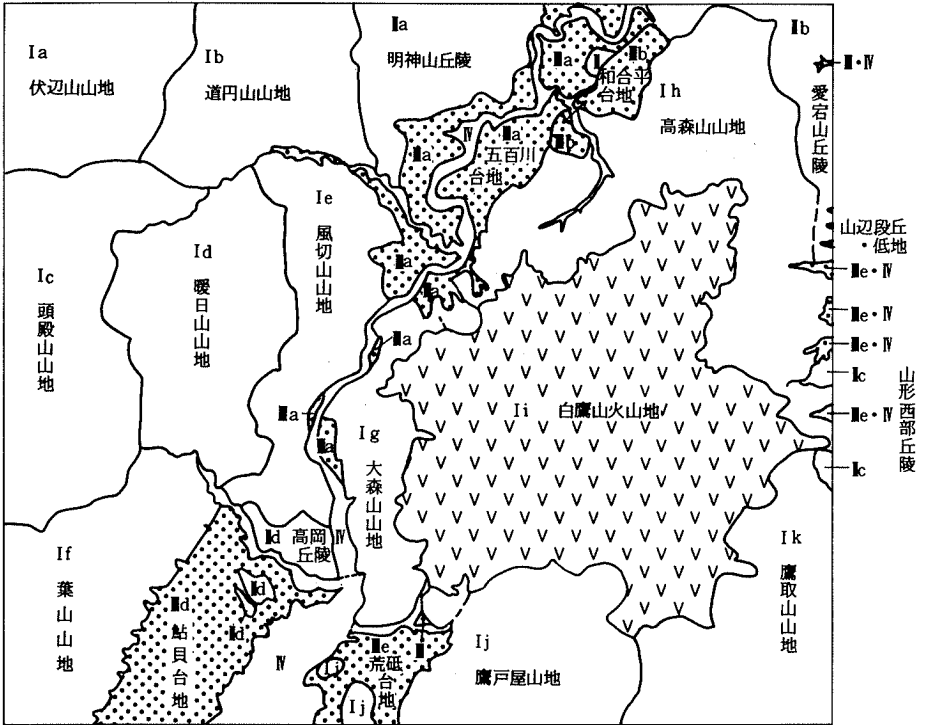


図1 荒砥図幅内の地形地域区分

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| A 朝日山地地域 | IIb 愛宕山丘陵 |
| Ic 頭殿山地 | D 最上川沿岸台地・低地地域 |
| It 葉山地 | IIIa 五百川台地 |
| B 大井沢峠山地地域 | IIIb 和合平地 |
| Ia 伏辺山地 | IV 最上川沿岸低地 |
| Ib 道円山地 | E 長井盆地地域 |
| Id 暖日山地 | IIc 高岡丘陵 |
| Ie 風切山地 | IIId 鮎貝台地 |
| IIa 明神山丘陵 | IIe 荒砥台地 |
| C 白鷹山地地域 | IV 最上川沿岸低地 |
| Ig 大森山地 | F 山形盆地地域 |
| Ih 高森山地 | IIc 山形西部丘陵 |
| Ii 白鷹山火山地 (火山山麓地ふくむ) | IIe・IV 山辺段丘・低地 |
| Ij 鷹戸屋山地 | |
| Ik 鷹取山地 | |

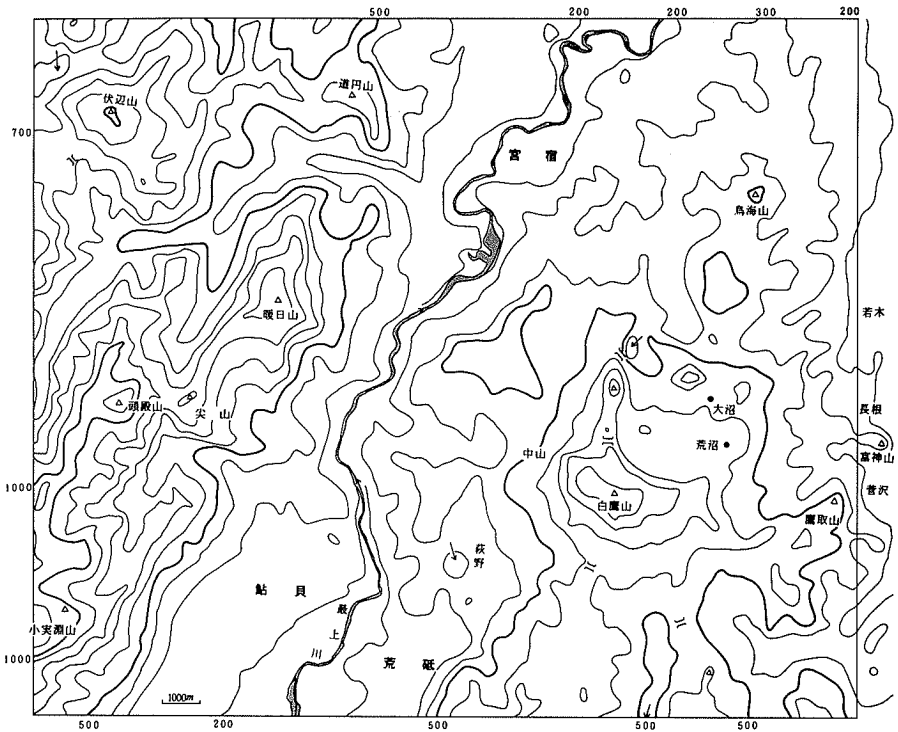


図2 地形の概略

(谷幅500m以下の谷を無視した) 100m間隔等高線図

(2) 地形細説

① 山地・火山地・丘陵地

これらの地域区分は第四紀火山噴出物の有無によって火山・非火山地とし、さらに起伏量によって細分してある。すなわち、縮尺1/50,000地形図の経緯15'×10'の範囲をそれぞれ20等分した方眼(約1km)内における最高点と最低点との高度差によって、400m以上を大起伏山地、400~200mを中起伏(火)山地、200m以下を小起伏山地あるいは丘陵地とし、山稜・山腹高度が急変する箇所(地すべりのこともある)をもって区分の境界とした。小起伏山地と丘陵地との区別の本質的な意味はない。図幅北東部の明神山丘陵(Ⅱa)、愛宕山丘陵(Ⅱb)は中起伏山地につづくもので小起伏山地としてもよいのであるが、さらに北東方向の左沢方面においても同様の地形が広がっており、ひとつづきの丘陵地の一部と考えた。

非火山地のうち、頭殿山山地 (Ic)、葉山山地 (If) は中生代の花崗岩よりなる山地、その他のすべての山地は第三紀中新世の堆積岩・火山噴出物 (いわゆる緑色凝灰岩類) よりなる山地である。

花崗岩地域は、谷の密度が高く、よく分枝しており、山腹斜面は急傾斜で、山稜も鋭っている。崩壊地の規模は小さいが密度高く分布している。山腹の崩積斜面は勾配が急である。長井盆地に面して断層崖に起因する急斜面がならんでおり、その開析谷より扇状地が発達している。開析谷の谷底には花崗岩の土石の供給が多く、砂防堰堤が多く設けられている。

山稜線は一般に鋭くやせているが、頭殿山の西方および西南方、大禿森山の南方、小実淵山付近などの山頂部は高度1000 m台で比較的良好よくそろっており、波状地となっている。これらは、花崗岩のなかの風化に対する岩質の差を反映したものか、あるいはかつて花崗岩をおおっていた中新統の基底面に由来するため等が考えられるがこれらに関する情報は得られていない。

第三紀層山地は、花崗岩山地に比べればやや谷密度も小さく、山腹斜面も緩やかである。普遍的に地すべり性の斜面が発達している。地すべり性斜面は、急斜面と緩斜面が対をなしており、前者は滑落によって生じた部分、後者が滑動地塊あるいは崩積物よりなる部分である。暖日山・尖山の南東斜面のような大規模なもの (延長約2 km) は、多くの急斜面・急崖と緩斜面が複合している。

火山地は、高森山・白鷹山・西黒森山をむすぶ不完全な半円形のカルデラを中心とし、東西約12 km、南北約12 kmの広がりをもっている。火山活動の年代は、活動末期に形成される熔岩円頂丘のK-Ar法による年代が80万±40万年前とされ、古い火山で侵蝕がすすんでいる。カルデラの底は、大沼・荒沼・西の原・畑谷をはじめとする大小多数の凹地が、さまざまな高度にあって波状地となっている。また嶽原・大平などには崩積性緩斜面が形成されている。

白鷹火山の溶岩および火山泥流堆積物 (粗大な安山岩の礫および赤褐色ロームよりなる) の基底面は著しく起伏に富んでいる。

たとえば、

- ・白鷹山（994 m）の山頂直下南方にて第三紀層上限高度約 800 m、小滝越にて泥流の下限高度約 600 m。
- ・西南方の白鷹町下山にて高度 400 m。
- ・西方の白鷹町大瀬にて高度 340 m。（最上川西岸には及んでいない）
- ・北方の山辺町大蕨にて高度 531 m の鳥海山の頂部まで南側斜面にアバットしている。
- ・東方では雷山^{いづち}東方にて高度 400 m である。（山形市村木沢下原西方の高度 300 m にも安山岩大礫がみられるが 2 次堆積であろう。）
- ・早坂にては高度 450 m がその基底である。
- ・東南方の高森山東麓の新田では、高度 500 ～ 470 m に火山泥流様堆積物がみられるが、谷沿いに一段と低い段丘状の地形面（そのうち西側の高い部分 540 ～ 470 m）をなしており 2 次的な堆積物と考えられる。

（山地の付加記号）

山頂・山腹緩斜面 本図幅においては白鷹火山地にのみ図示した。そのうち白鷹山高原放牧場となっているところ、針生北方のものなどは火山原面の名残りであろう。

西黒森、中山、鷹山、萩野など外輪山の西側斜面にあるものは、高低いくつかの水準の尾根をなしており、2 次的な泥流堆積面の名残りともみられる。

崩壊地 建設省国土地理院 1983 年 5・6 月撮影の縮尺 1/16,000 空中写真によって、植被を欠く新鮮なものを図示した（山腹の露岩をふくむ）。 図幅南西部の花崗岩山地の開析谷谷頭部にとくに多い。

地すべり・崩積性緩斜面 植被におおわれており、過去に生じた地すべりの滑動地塊あるいは崩壊地の基部に形成された崩積地である緩斜面である。この図面においては、これら緩斜面の背後あるいは内部にある滑落・崩壊急斜面を図示していない。

すなわち、

この図幅の第三紀層山地にあっては、すべての谷頭斜面が凹形の崩壊性・地すべり性急斜面となっており、図示できる大きさの滑落・崩積緩斜面の背後の急崖・急斜面のみを記入することは意味がないと考えられる。また、

すべての崩壊・地すべり性谷形斜面は相互に切り合ってやせ尾根を形成しているため、個々の谷形斜面を記入すると界線の間実在しない幅広い尾根を表現することになるためである。したがって、南へ連続する「赤湯・上山」図幅とは山地の付加記号の表現が異なっているので注意されたい。

地すべりは2次的・反復的に移動が継続する。地すべり地塊・崩積地は一時的な安定を保っているのであり、とくに脚部を切るなどによって安定をくずすことがあるので、改変には注意が必要である。

構造性地形・変形地形 断層小崖や線状凹地などである。本来、広域の応力場のもとに生ずる構造性変形と、重力の作用で全く局所的に生ずる地すべり小崖・地割れなど変形地形は成因的に異なるものであるが、地形的表現は区別できない場合もあり、同一記号で図示した。

地すべりにともなう変形地形として線状凹地・閉鎖窪地・弧状の小崖を記入してある。とくに小面積の地すべり緩斜面をこの記号で表現したところがある。

構造性地形として明瞭なものは、葉山山地南東麓すなわち長井盆地北西縁の活断層地形である。断層の番号1,2は「赤湯・上山」図幅と同じである。この範囲において断層露頭は確かめられていない。これらの活断層縁は山腹の傾斜の変換、直線状山麓線、新旧の扇状地面相互あるいは山稜との境界が直線状をなす地点などを連ねた線である。

一方、長井盆地の北東縁に沿って断層地形はあらわれていないが、段丘礫層（後述、高位面群）を切る断層露頭が認められた。高岡の281 m丘の段丘面の南側の肩の地点にて、段丘礫層のなかに基盤の第三紀中新統細粒砂岩層が幅6 mにわたって垂直変位量3 m以上はさみこまれている（つきあげている）。第三紀層地塊の両側の断層は走向EW、傾斜垂直（北側）～70°N（南側）である。砂礫層は基盤にアバットしておりみかけの厚さ計20 mを有するが、この地点は厚さ数mである。

このことによって長井盆地の西縁のみならず北縁も構造に支配されていることがうかがわれる。

遷急点 溪床勾配が急になるところ。一部は滝、埋没した砂防堰堤をふくむ。また、地すべり緩斜面であって、ごく小面積で、下方が急斜面

で切られている場合に遷急点記号でのみ表現したところがある。

② 台 地

高度および形成時期によって、高・中・低位の3群に区分した。各群とも数段の段丘面よりなっており、高度的にも各群の間は漸移的である。長井盆地にあっては、支川の形成した扇状地が段丘化したものであり、長井盆地より北部の五百川溪谷にあっては最上川本川の蛇行帯（幅4～1 km）で形成された本川河床の段丘化したもので、両岸で高度を異にする（対と異なる）型が多い。多くは、侵蝕段丘（岩石段丘）で一部が砂礫層の厚い堆積型段丘（砂礫段丘）となっている。山間の支川沿いの段丘面はごく幅せまく、小規模である。白鷹山西麓の西黒森、中山、萩野にかけて盆地状となりやや広い山麓緩斜面が発達している。その一部は段丘化しているが崩積性緩斜面として表現してある。

高位面群は、現河床との比高約100 m以上、段丘堆積物は風化され赤褐色を呈する。中位面群は100～50 mで、3万年B.P.より古い¹⁴C年代資料がある。低位面群は3万年B.P.前後より新しい。（表1）

高位面群 宮宿北東方の和合平を標式地とする。和合平は、根合田山324 mを環流丘とする蛇行跡で、詳細にみると数段に分かれる。最も高い面は南東側および根合田山の山腹の290～270 m面であり堆積物はみられない。最も広い和合平の面は高度260～240 mであり、北部で厚さ10 m以上の砂礫層がみられる。

上郷ダム東方の318 m丘の東の稜にて高度310 mの尾根に厚さ2 mのやや風化した火山岩礫の砂礫層がみられる。礫の最大径は約0.5 m、亜円礫である。

長井盆地北縁の高岡の281 m丘の東側尾根（上水槽施設あり）では250～270 mの間に最大厚さ20 m程の砂礫層が中新世泥岩砂岩層にアバットしている。丘頂には基盤岩が覆われている（砂礫層を切る東西断層は前述）。

鮎貝北西方の250～260 m丘、森合の300 mの丘などは高位面群相当の扇状地面であろう。

表1 地形面と構成層の ^{14}C 年代 (長井盆地北半部、宮宿～左沢の最上川)

No.	地形面	地 点	地表面高度 (m. a. s. l.)	同河床との 比 高 (m)	試料の地表下 深 度 (m)
1	Ⅲ	白鷹町横田尻	195	10+	-1.5
1'	Ⅲ	同上地点	195	10+	-1.5
2	Ⅲ	白鷹町荒 砥	195	10-	-5.5
3	Ⅱ	朝日町杉 山	225	60	-5
4	Ⅱ	“ 宮 宿	220	80	-15
5	Ⅲ	大江町左 沢	125	10	-3.7±
5'	Ⅲ	“	115+	10	-3
6	Ⅲ	“	155	50+	-5.7
7	Ⅲ	朝日町大 滝	280	開析谷の谷底堆積物	

中位面群 宮宿付近では、三中の230～190 m面、宮宿南西方の235～220 m面、沼の平270～240 m面などが代表的である。一部が堆積段丘で、多くは侵食段丘である。宮宿南方では287号線東側の山側の230 m面が層厚20～30 mの堆積段丘となっており、またさらに上流の松原でも同様である。一方、宮宿より下流では堆積段丘となっていないので地送りによる堰止めが考えられている(豊島, 1977)。

約32,000年より古い年代値が2件ある。

下位面群 左沢・宮宿・上郷ダム周辺に広く分布している。数多くの段丘面よりなるので段丘崖記号でもって区別してある。左沢(図幅外)では河床より約10 mの面の堆積物より約2.5万年前(地表下3 m)、約3.1万年前(同3.7 m)の年代値がある。長井盆地では、荒砥市街ののる面(低地面との比高約10 m、高度190 m地点)の地表下5.5 mより約2.3万年前、鮎貝の西南方東横田尻の台地面(低地位との境をなす崖の高さ10 m)の崖端の中心にて約1.2万年前の年代値がある。

③ 低 地

五百川峡谷部においてはごく幅狭い。長井盆地でのみ最大幅2 kmに達する。長井盆地の最上川川氾原のうち自然堤防は現存する部分を示した。基図に畑地記号となっても耕地整理などによって不明瞭なものはのぞい

沿岸)

位置は地形分類図に記入。5・5'・6は図幅外。

年 (Y. B. P.)	代	Code	試料	採集者	採集年
11,990±260		GaK-6959	泥炭	山形・米地・坂・安原	1978
12,020±250		TH-170	木片	豊島正幸	1976
23,350± $\frac{1,475}{1,245}$		TH-115	木片	豊島正幸	1975
>33,210		TH-116	木片	豊島正幸	1975
>32,310		TH-112	木片	豊島正幸	1975
31,330± $\frac{2,390}{1,840}$		GaK-4560	木片	安孫子政行・米地文夫	1972
25,775±1,155		TH-171	木片	豊島正幸	1976
25,900±1,100		GaK-3872	木片	米地文夫・安孫子政行	1971
23,640± $\frac{1,535}{1,285}$		TH-114	木片	豊島正幸	1975

た。荒砥の東方の山麓緩斜面の浅い谷も低地面として図示した。

(付加記号)

崖 段丘崖のほか、山地内の溪流部分にあつては平行線ではなく一条河川のように表記した。

人工改変地 1983年5・6月空中写真および市町村資料による。切土・盛土を一括した。

文 献

阿子島 功・奥山まつみ(1983):山形県の山頂・山腹緩斜面について(演旨)。東北地理, 35-3, 150-151

阿子島 功・米地 文夫・西谷 克彦・長浜 洋美(1983):1/50,000地形分類図「赤湯・上山」・同説明書, 山形県

別所 文吉(1962):山形北部地方地質図(1/50,000)。工業技術院地質調査所

大矢 雅彦(1974):最上川における砂レキ流動に対して盆地・峡谷のもつ意義。東北地理, 26, 123~129

谷 正巳・柴田 賢・谷口 政碩・阿部 智彦(1975):山形盆地周縁の新生代火山岩の年代について。日本地質学会第82年大会講演

- 豊島 正幸 (1976) : 遷急点の後退と河岸段丘—最上川中流部, 大谷付近の例 (演旨)。東北地理28, 181
- 豊島 正幸 (1977) : 最上川中流部, 山形・長井両盆地間の河岸段丘。東北地理, 29-4, 221-227
- 米地 文夫 (1963) : 最上川中流部における準入曲流の発達。山形大学紀要 (自然科学), 5, 901-912
- 米地 文夫・阿子島 功 (1983) : 1/50,000 地形分類図「山形」・同説明書, 山形県。
- 米地 文夫・阿子島 功・西谷 克彦・長浜 洋美 (1983) : 米沢盆地北縁・長井盆地の地形面と第四系 (予報), (演旨)。東北地理, 35-3, 149-150

2 傾斜区分

傾斜区分図は次の7階級で表示した。

- 階級1 : 傾斜 3 度未満
" 2 : " 3 度以上 8 度未満
" 3 : " 8 度以上 15 度未満
" 4 : " 15 度以上 20 度未満
" 5 : " 20 度以上 30 度未満
" 6 : " 30 度以上 40 度未満
" 7 : " 40 度以上

地形図の等高線間隔によって計測した。人工改変地(本図参照)は改変以前の地形を表わした。階級7の急斜面は段丘崖の部分をやや誇張して表現してある。

荒砥図集中, 最も傾斜が急な地域は, 図葉西辺の朝日山地東端部に当る葉山山地および頭殿山山地である。なかでも実刈川中流部の河谷は傾斜階級6~7という急峻な谷壁をもち, 花崗岩山地がナダレ斜面となっている。この河谷の北に接する朝日川上流部はこれに次ぐ急傾斜で, 傾斜5以上の箇所が大部分を占める。一方, この山塊が長井盆地に臨む, いわゆる葉山断層崖も, 傾斜5以上の急斜面であるが, 下部は次第に緩傾斜となる。この葉山東端部に特徴的な

ことは、山頂に緩斜面がみられることであり、傾斜3という緩斜部が、小実沢山西方や頭殿山西方などにみられる。

いわゆる出羽山地（出羽丘陵）の最南端に当る山地地域は、図北西部から南東部にかけての広い面積をしめている。傾斜4の部分が最も広い。この山地で特徴的であるのは、大型の地すべり地形がみられることであり、特に暖日山西南方、大瀬川上流などにその例がみられる。弧状の滑落崖（傾斜5以上）があり、その下方に平均傾斜3前後の緩斜面が広がる。図中央北部、三中北方の丘陵地帯は、ほとんどが傾斜3である。最上川をへだてた図北東部の丘陵地も傾斜3～4を主体としている。

図葉東部中央には白鷹火山地域があり、傾斜の面では階級1から7まで、きわめて多様な傾斜を呈する。白鷹山、西黒森山、東黒森山などいわゆる白鷹カルデラの縁辺を形づくる山々は、ほとんどが傾斜4以上で、特に東黒森山は全山ほぼ傾斜5以上の急峻な山容を呈している。一方、カルデラ内、およびその北方の火山泥流地帯は小起伏緩傾斜（階級約1～2）であり、多くの池沼や、その名残りと思われる平坦な低地、湿地がみられる。また白鷹山西麓には、裾野状の緩傾斜地（傾斜3～2）が広がる。

また、図西南部の長井盆地や、北部の五百川峡谷は、おおむね傾斜1で、低平である。しかし、河成段丘はよく発達している。長井盆地には埋め残しの丘陵が若干あり、五百川峡谷には環流丘陵や貫通丘陵が孤立丘陵として、いずれも傾斜2～3で示されている。

（なお、やや傾斜判読の精度を高めたため、既成の隣接図葉の傾斜区分図との間にずれの生じた箇所もあるが寛恕いただきたい。）

3 水系・谷密度

水系図は、1/50,000 地形図によって読みとられるすべての谷筋（山ひだ）の実形を表示した。従来の国土調査分類大綱細則によれば「水路幅 1.5 m以上・恒常流を有する水系を表示する」こととなっているが、これは1/50,000 地形図に表記されているものにほぼ相当し、著しく小数となってしまうため上記の基準によった。また、現行の1/50,000 地形図は空中写真測量によって作成されているので、前述のように谷筋の平面形をさらに空中写真判読によって補正

する必要はなかった。

流域 「荒砥」図幅の水系は、すべて最上川水系に含まれるが、図幅の東側約 1/3 は最上川支流の須川流域であって、上山・山形盆地をへて本川に合する。また、図幅の南東隅は吉野川水系で米沢盆地へ注ぐ。

最上川西岸の主な水系は、南より実淵川、朝日川であり、田幅北西隅の水系は、月布川水系に含まれ、左沢をへて本川に合流する。

最上川東岸の主な水系は、南より荒砥川、平田川、送橋川などであり、いずれも流域はせまい。

上山・山形盆地へ注ぐ水系は、南よりそれぞれ、本沢川、富神川、南沢川、藤沢川、明沢川、雨上沢などである。

水系模様 図幅西半部の最上川西岸においては、N-S方向の部分か最も長く、次いでE-W方向の部分が長い格子模様であるが、全体に弧をなしており格子は明瞭でない。N-S方向が第三系の一般走向方向に一致している。

最上川東岸においても、前記とほぼ同様であるが、白鷹火山の西限付近には、荒砥川・平田川・送橋川の上流部分がそれぞれ低い谷中分水界をなして、N-S方向にほぼ連続した凹地帯を形成している。

図幅の東 1/3 においては、南部の吉野川上流を除いて、白鷹火山を中心として放射状の水系模様を描いている。吉野川上流は始め北流し、弧をえがいて南流するようになる。

水系密度 水系密度は、図幅を縦横 40 等分する格子の各辺を切る谷の数を 4 格子ごと（図幅を縦横 20 等分する格子）にまとめて表示してある。

水系図に太線で示した区画は、地質による地域区分であるが、それぞれの区画における水系密度の平均値・標準偏差は次の通りである。

地 域	標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差
A. 第三紀層山地 (伏辺山・道円山・明神山・ 暖日山・風切山山地)	97	41.3	7.7
B. 花崗岩山地 (頭殿山・葉山山地)	49	47.8	7.0

地 域	標 本 数	平 均 値	標 準 偏 差
C. 台地・低地 (最上川沿岸)	76	27.7	10.2
D. 第三紀層山地 (高森山山地・愛宕山丘陵)	43	37.3	5.0
E. 第四紀火山地(白鷹山)	82	39.9	8.7
F. 第三紀層山地 (鷹戸屋・鷹取山山地)	53	45.1	7.6

4 起 伏 量

起伏量は、経緯度 $15' \times 10'$ の $1/50,000$ 地形図を縦横 20 等分した格子 (面積約 1 km^2) のなかの最高点と最低点との高度差をよみとり、さらに次のような階級値に区分した。

起 伏 量	階級値	図幅全体の 頻度分布
50 m未満	0	13
50 m以上 100 m未満	1	14
100 m " 150 m "	2	61
150 m " 200 m "	3	81
200 m " 300 m "	4	124
300 m " 400 m "	5	68
400 m " 500 m "	6	36
500 m " 600 m "	7	2
600 m "	8	1

(計400)

起伏量によって、大起伏 (階級値 $7 \cdot 6$)、中起伏 ($5 \cdot 4$)、小起伏 ($3 \sim 0$) 山地、丘陵地 ($3 \sim 0$) などの地形地域区分を行い、その範囲を地形分類図に示した。

図幅全域および地質による主な3地域における起伏量の平均値、標準偏差は次の通りである。

地 域	標 本 数	平 均 値 ($\times 10m$)	標 準 偏 差 ($\times 10m$)
「荒砥」図幅全域	400	23.3	10.1
A. 第三紀層山地 (伏辺山・道円山・明神山・ 暖日山・風切山山地)	97	28.6	9.3
B. 花崗岩山地 (頭殿山・葉山山地)	49	39.2	7.9
E. 第四紀火山 (白鷹山)	82	20.6	7.1
F. 第三紀層山地 (鷹戸屋・鷹取山山地)	53	22.3	6.4

Ⅲ 表 層 地 質

- 1 表 層 地 質 概 説
- 2 表 層 地 質 細 説
- 3 温 泉

山形大学教育学部教授	吉 田 三 郎
山形県立宮内高等学校 教 諭	菅 井 敬一郎
山形県企画調整部 企 画 調 整 課	鈴 木 生 男
	安 彦 宏 人

Ⅲ 表 層 地 質

1 表層地質概説

荒砥図幅の地質に関する従来の調査報告は、山形(1957)、Funayama(1961, 1962)、安彦他(1979a)によってなされている。本図幅の周辺図幅の地質については、北側の左沢図幅(安彦他, 1979b)、南側の赤湯図幅(神保他, 1972)と赤湯・上山図幅(吉田他, 1983)、東側の山形図幅(吉田他, 1982・吉田, 1984a)などがある。

荒砥図幅内には、西側に花崗岩質岩石よりなる朝日山地が高くそびえ、中央を最上川が北流し、東部には出羽山地が南北に連なり、その中央南寄りに白鷹山が突出している。

本図幅内の地質は、基盤に白亜紀の花崗岩質岩石があり、これを不整合に覆う新第三系が広く発達し、さらにこれを第四紀の堆積物や白鷹火山泥流が覆っている。

新第三系は図幅の北西部および北部で下位から竜が岳累層、月山沢累層、本道寺累層、杉山累層、橋上累層、葛沢累層、大谷累層、稲沢山累層などが整合に重なり、図幅の南東部では太郎累層、吉野累層、出塩(橋上)累層が分布している。

これらの新第三系は、従来、中新世中期ないし後期のものと考えられており堆積岩は一般に海底火山活動の影響を受け、火砕岩を多く含んでいる。

鮮新世の堆積岩としては稲沢山累層が見られるだけである。

第四系としては、図幅南東部の白鷹火山を中心として新期火山噴出物が分布し、最上川沿いに発達する段丘堆積物や扇状地堆積物がある。

地質構造は、朝日山地を中心に、その東部に若い地層が累重し、NNE~SSW方向の褶曲構造が特徴的である。

2 表層地質細説

(1) 未固結堆積物

① 礫および砂 (gs) 現河床堆積物

本図幅内を南々西から北々東に流れる最上川やこれに合流するその他の小河川の現河床に堆積しているもので、礫および砂よりなる。

② 礫および砂 (sm) 沖積堆積物

図幅南西部の西置賜郡白鷹町荒砥附近の最上川および西方から最上川に合流する実淵川、東方から合流する貝生川、荒砥川の流域および朝日町地内で朝日川が最上川へ合流するあたりや最上川左岸の夏草～西舟渡にかけて分布する。主として礫および砂からなる。

③ 礫、砂および粘土 (gs₂) 低位段丘堆積物

低位段丘堆積物は図幅南西隅の白鷹町鮎貝南西域および図幅中央北部の最上川流域の朝日町上郷、松程、常盤、宮宿、玉ノ井にかけて分布する。これらの堆積物は円礫、砂および薄い粘土層などからなる。

④ 礫、砂および粘土 (gs₁) 高位段丘堆積物

このものは、西村山郡朝日町和合平附近および図幅南西域の白鷹町高岡や横田尻西方山麓に分布し、主として礫、砂および粘土層からなる。

(2) 固結堆積物

① 砂岩 (In) (稲沢山累層)

本累層は図幅北東の鳥海山 (531m) の北部にわずかに分布するに過ぎない。岩石は固結度の低い細～中粒砂岩が主で、時に軽石凝灰岩を挟む。

② 珪質泥岩 (Kz) (葛沢累層)

本累層は図幅の北部では最上川の左岸へ合流する朝日川の北部地域や、最上川右岸の大瀬、上郷、和合にかけて分布し、図幅東部では山形市常明寺、滝平および中山町大蕨附近から北方の北山附近にかけて広く分布する。岩石は層理の発達した灰色の珪質泥岩よりなるが、時に凝灰質泥岩となっており、風化すると尖った小片にくずれやすい。本累層中からは表1の有孔虫化石を産出する。

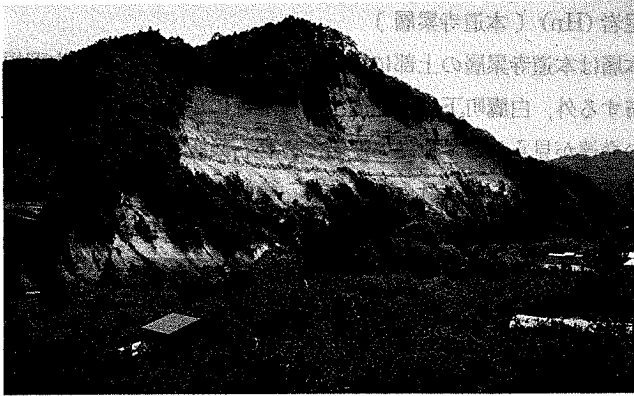


写真1: 図幅北端の大江町用附近の最上川右岸の崖で見られる葛沢累層(用のハケ)

表1 葛沢累層産有孔虫化石(1976, 吉田)(安彦宏人他, 1979a)

<i>Cassidulina orientale</i> Cushman	R
<i>Discopulvinulina</i> sp.	R
<i>Globulina</i> sp.	F
<i>Hanzawaia nipponica</i> Asano	R
<i>Lenticulina lucidus</i> (Cushman)	R
<i>Haplophragmoides</i> sp.	VC
<i>Martinotiella</i> sp.	R
<i>Uvigerina akitaensis</i> Asano	VC
<i>U.</i> sp.	R

VC……………Very Common

F……………Few

R……………Rare

③ 灰色泥岩(Sg)(杉山累層)

本層は図幅西部に広く分布する外、図幅南部の小滝街道沿いや朝日町送橋と中山町山辺西部にも分布する。岩石は灰色の泥岩で、多数の軽石凝灰岩や細粒凝灰岩層を挟んでいる。赤湯図幅(神保他, 1972)の吉野累層小白府泥岩部層はこれと同層準である。

④ 泥岩 (Hn)〔本道寺累層〕

本層は本道寺累層の上部にある本道寺泥岩部層である。本図幅の西部に分布する外、白鷹町下山、菖蒲、畔藤附近にかけても分布する。岩石は層理の発達が見られるやや硬い泥岩で、軽石凝灰岩の薄層を挟んでいる。化石は小型の貝化石、有孔虫化石の外、魚鱗化石も産する。本累層は赤湯図幅(神保他, 1972)の吉野累層下山泥岩部層と同じものである。

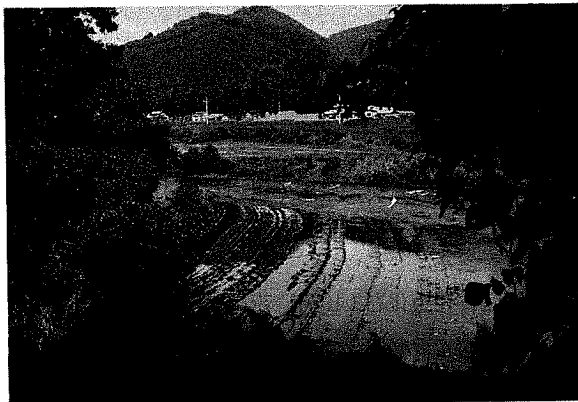


写真 2: 白鷹町下山附近の最上川河床に露出する本道寺泥岩部層

⑤ 砂岩 (Gs)〔本道寺累層〕

本層は本道寺累層の下部にあたる月山沢砂岩部層である。岩石は花崗砂岩を主とし、暗緑色～灰色で石英、角閃石、黒雲母が目立つ。朝日川上流の立木より南へ入るタバネ沢流域にはFunayama(1961)のツ沢層が分布しているが、ここでは一括して月山沢砂岩部層に入れた。本部層からはFunayama(1962)により表2の貝化石が報告されている。

表 2 月山沢砂岩部層(本道寺累層)産貝化石(1962, Funayama)

Anadara cfr. *abdita* (Makiyama)

Cardium sp.

Chlamys cfr. *nisataiensis* Otuka

Chlamys sp.

Glycymeris vestitoides Nomura

Glycymeris sp.

Meretrix arugai Otuka

Mytilus sp.

Patinopecten kimurai (Yokoyama)

Patinopecten sp.

Yoldia sp.

Natica sp.

Shichiheia yokoyamai (Nomura & Hatai)

(3) 新期火山噴出物

① 火山泥流 (Mf)〔畑谷泥流〕〔中山火砕流〕

本図幅の東半部に広く分布するもので、白鷹山の北側に開口した爆裂火山から噴出した多量の泥流よりなる。泥流中の岩塊、岩片は輝石～複輝石安山岩の角礫よりなり、これに土・砂が混合しているものもある。

② 安山岩質岩石 (An)〔白鷹火山噴出物〕

本図幅の東半部白鷹山 (994 m) とその北方の片倉山、西黒森山、東黒森山、雷山、東方の高森山などの山体を構成する溶岩である。岩石は淡灰青色の複輝石安山岩で、斑状組織が明瞭であり、斜長石とやや変質を受けた輝石の結晶が特徴的である。

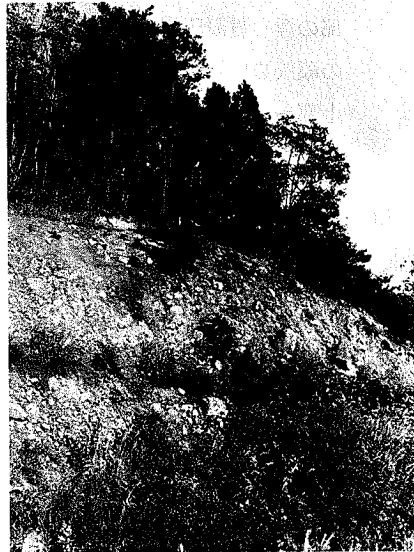


写真 3: 山辺町大蔵附近で見られる白鷹火山泥流堆積物 (畑谷泥流)

(4) 火山性岩石

① 軽石凝灰岩(Oy)〔大谷累層〕

本累層は図幅中央北縁の朝日町沢内南西部および中山町北山の湯舟～上松山附近にかけて分布する。岩石は塊状の軽石凝灰岩を主とし、細粒凝灰岩や凝灰質シルト岩の薄層を挟む。本層の軽石凝灰岩(朝日町大谷)のフィッシュン・トラック年代(ED法による)は 5.8 ± 0.6 Ma.と測定された。

② 凝灰質砂岩(Hg)〔橋上累層〕

本累層の模式地は大江町橋上附近(左沢図幅)であり、本図幅内では中央北縁の朝日町滝沢附近と朝日川沿いの太郎附近にわずかに露出するが、大部分は図幅北東域の朝日町送橋から中山町大蔵へ通ずる道路附近と図幅北東縁の中山町岩谷、相ノ沢、要害、山形市滝平、芳沢附近、さらに南方の出塩以南でも小区域に分布する。本図幅では安彦他(1979a)の18才火砕岩部層・橋上砂岩部層・出塩累層を一括して橋上累層とした。岩石は最下部の浮石質凝灰岩(18才凝灰岩)、下部の砂岩、上部の礫質砂岩、最上部の凝灰質砂岩よりなり、一部は凝灰角礫岩(出塩層)よりなる。本累層の上部～最上部にかけては顕著な斜交葉理が発達している。

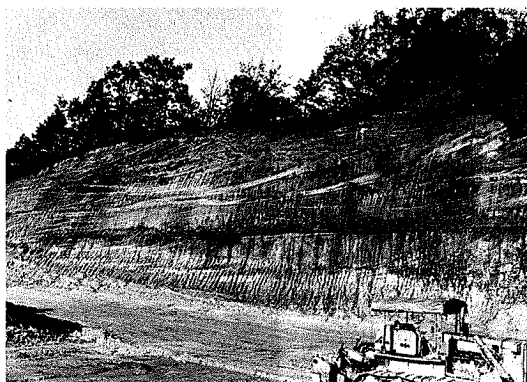


写真 4: 送橋東方で見られる橋上累層最上部の斜交葉理

本累層上部の礫質砂岩中には貝化石の破片が多く、表3の有孔虫化石を

産出する。なお、最下部の浮石質凝灰岩（18才凝灰岩）（山辺町相ノ沢）のフィッシュン・トラック年代（ED法による）は $12.6 \pm 1.0 \text{ Ma}$ と測定された。

表3 橋上砂岩部層産有孔虫化石（1976, 吉田）〔安彦宏人他, 1979 a〕

〔底生有孔虫〕

<i>Cassidulina japonica</i> Asano and Nakamura	VC
<i>C. yabei</i> Asano and Nakamura	C
<i>Cibicides lobatulus</i> (Walker and Jacob)	VC
<i>Discopulvinulina</i> sp.	R
<i>Elphidium advenum</i> (Cushman)	R
<i>E. etigoense</i> Husezima and Maruhasi	C
<i>E. jenseni</i> (Cushman)	R
<i>Eponides nipponicus</i> (Huseuima and Maruhasi)	R
<i>Guttulina</i> sp.	R
<i>Hanzawaia</i> sp.	R
<i>Lagena asanoi</i> Matsunaga	R
<i>Lenticulina lucidus</i> (Cushman)	C
<i>Rotalia inflata</i> (Seguenza)	R
<i>Sigmomorphia ozawai</i> (Hade)	R

〔浮遊性有孔虫〕

<i>Globorotalia obesa</i> Bolli	R
<i>G. opima continuoya</i> Blow	R
<i>Globigerina bulloides</i> d'Orbigny	C
<i>Globigerinoides immaturus</i> Leroy	R
<i>G. ruber ruber</i> (d'Orbigny)	R
<i>G. trilobus</i> (d'Orbigny)	C
<i>Globoguardina conglomerata</i> (Schwager)	R
<i>Sphaeroidinellopsis grimsdalei</i> (Keizer)	R
<i>Orbulina universa</i> d'Orbigny	R

V C……………Very Common

C……………Common

R……………Rare

③ 軽石質凝灰岩 (Is) (杉山累層)

本岩は安彦他 (1979b) の命名した石倉火砕岩部層に相当するもので杉山累層の最下部を構成する岩相である。岩石は淡緑色の軽石凝灰岩で、時に直径20cm位の団塊を含む。本図幅内では朝日川沿いの立木～石須部附近と白鷹町古屋敷、佐野原、細野、図幅南東部の上山市狸森～小滝附近にかけて分布する。本岩 (西川町石倉) のフィッシュン・トラック年代 (ED法による) は 23.3 ± 3.0 Ma. と測定された。

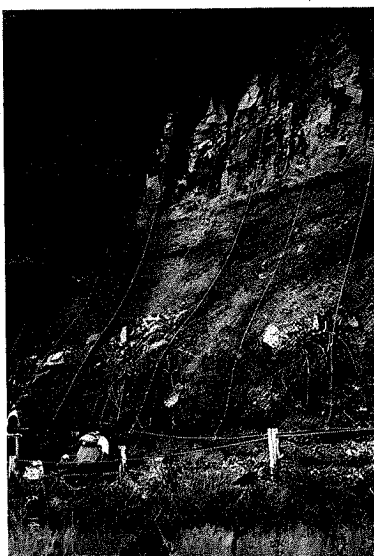


写真 5: 山辺町相ノ沢で見られる下部の杉山泥岩部層と上部の橋上累層 (最下部の18才凝灰岩)

④ 酸性軽石凝灰岩、泥岩および凝灰質泥岩 (ptm) (吉野累層)

図幅南東部に広く分布する。本層は、緑色～白色酸性軽石凝灰岩、同凝灰角礫岩、礫質火山礫凝灰岩、礫質砂岩、凝灰質砂岩など、多様な岩相を示し、時に泥岩および凝灰質泥岩を挟む。この凝灰質泥岩からは有孔虫化石を産し、西黒沢階に対比されている (北・他, 1969), また、工藤 (1955) および皆川 (1959) により次の貝化石の報告がある。

Chlamys sp., *Limatula* sp.

渡辺 (1984) は山形市門伝の本層の凝灰角礫岩の k - Ar 放射年代を研究し、 10.2 ± 1.2 Ma. (全岩) および 14.7 ± 1.4 Ma. (黒雲母) を測定した。

- ⑤ 含礫安山岩質火山礫凝灰岩，凝灰質細粒砂岩および安山岩質火山礫凝灰岩 (yl) (吉野累層)

本岩は図幅南部の南陽市小滝，吉野附近に分布するもので，吉田他(1983)の吉野累層下部に相当する。岩石は火山礫凝灰岩が主で，火山礫は石英安山岩～安山岩類が多いが，花崗岩類や火山岩礫等の円礫も見られる。

- ⑥ 安山岩質凝灰岩およびプロピライト (Rg) (竜が岳累層)

本図幅内の北西部大江町地内および御用川中流の白倉南方附近に分布する。岩石は安山岩質プロピライトの溶岩流と凝灰角礫岩よりなる。

- ⑦ 石英安山岩質岩石 (D₂) (新第三紀火山性岩石)

図幅東縁の鷹取山附近に分布する。岩石は暗灰色で，石英斑晶の認められる角閃石複輝石石英安山岩である。

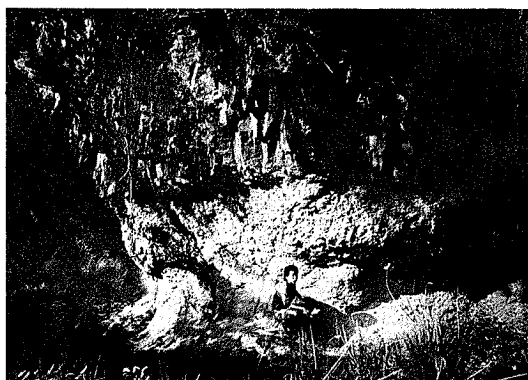
- ⑧ 流紋岩質岩石 (Ry) (新第三紀火山性岩石)

図幅南東部上市市ニツ森山～須刈田附近および図幅南縁の南陽市水林地方に分布する。上市市狸森のホウホ岩はパーライト化しているが，一般に緑色凝灰岩～凝灰角礫岩に漸移する。色調は暗灰色，灰白色および淡緑色を呈し，石英斑晶の多いもの，きわめて少ないもの，全く欠くもの，比較的大きいもの，小さいものなどいろいろ存在するが，ここでは一括して流紋岩質岩石とした。

- ⑨ 安山岩質岩石 (An, An₂) (新第三紀火山性岩石)

本岩は吉野累層堆積時に活動したもので，同層を貫くか，あるいは溶岩

写真 6:
小滝部落西方吉野
川左岸で見られる
吉野層下部の安山
岩(上部柱状節理)
と同火山礫凝灰岩
(下部の塊状部分)



として同層の中に存在する。岩石は変質著しく、暗緑色～黒色を呈し、鏡下では、斜長石、普通輝石、紫蘇輝石からなるが、変質して緑泥石、絹雲母や方解石等が生じている。

⑩ 石英安山岩質岩石(D₁)〔新第三紀火山性岩石〕

本岩は暗灰色を呈し、板状節理の発達するもので、鏡下では紫蘇輝石、普通輝石、石英、斜長石等の斑晶が見られる。

⑪ 変質安山岩(An₃)〔新第三紀火山性岩石〕

南陽市吉野川上流域の狭い地域に分布する。本岩は太郎累層に属す変質輝石安山岩および同質火山礫岩類よりなり、基盤の花崗閃緑岩を不整合に覆う。

⑫ 花崗岩質岩石(Gr)〔先第三紀深成岩〕

本図幅内の基盤岩である花崗岩質岩石は、図幅西縁部に広く分布する外、白鷹町荒砥附近および朝日町立木南方にも分布している。岩石は含角閃石黒雲母花崗閃緑岩で、中粒～粗粒の石英、正長石、黒雲母や角閃石を主成分鉱物とする。

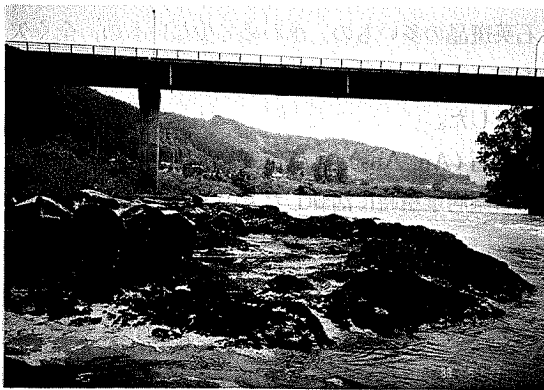


写真7: 白鷹町荒砥の最上川にかかる黒滝橋下の河床(右岸)で見られる基盤の花崗閃緑岩

3 温 泉

五 百 川 温 泉

朝日町宮宿の西南西約4 kmの石田淵にある温泉で、宮宿からはバス（立木行き）の便がある。この温泉は、朝日町高齢者生産活動センターで利用している。

源泉は、朝日川右岸の道路側にあつて、掘さく深度は200 m、22.6°Cの温水が毎分30ℓ自噴している。

泉質は、単純硫黄泉に属し、主な成分は HCO_3^- 、 SO_4^{2-} などである。

なお、温水の加温装置としては、ボイラーの外に太陽集熱板などを使用している。

白 鷹 温 泉

長井線の終点荒砥駅の北方約5 kmのところにある温泉（旅館1軒）で、途中の下山部落まではバスの便がある。

この温泉は、附近一帯に発達する黑色頁岩の亀裂から自然湧出し、泉温は11.5°Cと低温である。

泉質は、強アルカリ性（pH10）で、硫化物を多量に含み、陽イオンとしては Na^+ 、 Ca^{2+} 、陰イオンとしては HCO_3^- 、 SO_4^{2-} などを主成分とし、単純硫化水素泉に属する。

（注：国土地理院発行5万分の1地形図中の下山鉾泉の位置は、源泉のある場所を示しており、そこから引湯している。）

黒 鴨 温 泉

長井線鮎貝駅の北西約5 kmの黒鴨部落にある温泉で、民宿が引湯利用している。

源泉は、実淵川左岸にあつて、泥岩を深さ130 mまで掘さくし、泉温17°Cの温水が自噴している。自噴量は、毎分15ℓである。

泉質は、純重曹泉に属し、主な成分は Na^+ 、 HCO_3^- などである。

参 考 文 献

- 工藤 浩(1955) : 上山東南部の地質ならびに岩石. 山形大文理学部卒業論文 (MS.).
- 山形 理(1957) : 山形盆地西部・左沢~大井沢地域の地質. 山形大紀要(自然科学), 第4巻, 第2号.
- 皆川 信弥(1959) : 上山周辺における第三紀層の層位学的研究.
同上, 第4巻, 第4号.
- Funayama, Y. (1961) : The Geology and Geological Structure in the Marginal Areas of the Yamagata Basin, with Special Referene to the Ore Deposits, Yamagata Prefecture, Japan. *Sci. Rep, Tohoku Univ.*, Ser. 3, Vol, 7, no. 2.
- (1962) : Geological Age and Geological History of the Marginal Areas of the Yamagata Basin, Yamagata Prefecture, Japan, *Saito Ho-Onkai Mus. Res. Bull.*, no. 31.
- 神保 恵他(1972) : 5万分の1地質図幅「赤湯」及び同説明書, 山形県.
- 安彦宏人他(1979a) : 同上「荒砥」, 山形県.
- (1979b) : 同上「左沢」, 山形県.
- 吉田三郎他(1982) : 5万分の1表層地質図「山形」及び同説明書, 山形県.
- (1983) : 同上「赤湯・上山」及び同説明書, 山形県.
- 山形県温泉協会(1973) : 山形県温泉誌.
- 渡辺 雄二(1984) : 山形吉野地域における新第三紀火山岩のK-Ar放射年代 (MS.). 山形大理学部卒業論文.
- 吉田 三郎(1984a) : 5万分の1地質図幅「山形」および同説明書, 山形県(印刷中).
- (1984b) : 山形市周辺の新第三紀火砕岩のフィッション・トラック年代. 山形大紀要(自然科学), 第11巻, 第2号(印刷中).

IV 土 壤

1 耕 地 土 壤

(1) 耕 地 土 壤 概 說

(2) 耕 地 土 壤 細 說

2 林 地 土 壤

(1) 林 地 土 壤 概 說

(2) 林 地 土 壤 細 說

山形県立農業試験場

佐 藤 俊 夫

山 口 金 栄

山形県林業試験場

山 田 富 士 雄

Ⅳ 土 壤

1 耕 地 土 壤

(1) 耕地土壌概説

耕地土壌の分類は「地力保全基本調査」の方法によった。この方法では、“土壌統”を土壌分類の基本単位とし、母材及び堆積様式が同一で、土壌生成作用もほぼ同じとみられる一群の土壌を土壌統と定義した。

土壌生成は、気象、地形、地質などの影響を受け断面形態が変化する。従って、同一の土壌生成作用のもとでは、土色、腐植含量、土性、斑紋結核などの土壌断面形態が同じと言える。なお、土壌統の名称は、全国的にみて、その土壌の分布する代表地名である。

“土壌統群”は母材、堆積様式、土壌生成作用の類似した土壌統を統合したものであり、さらにいくつかの土壌統群をまとめ、高次に分類したのが“土壌群”である。

以上のことから、本地域は、11土壌群、27土壌統群、44土壌統に分類された。

土壌の種類は、気象、地形、地質などの条件で影響を受け、その利用法も異なるので、土壌群と地形、地質（母材）、土地利用について記述する。

低地に分布する土壌は、黒泥土壌、グライ土壌、灰色低地土壌であり、黒泥土壌、灰色低地土は、白鷹町鮎貝周辺の扇状地や最上川沿いに、グライ土壌は小滝地区、最上川沿いに小面積分布し、水田として利用されている。褐色低地土は、最上川沿いに分布し、果樹園（りんご）、水田として利用されている。

段丘および台地に分布する土壌には、灰色台地土壌、グライ台地土壌、黒ボクグライ土壌があり、これらの土壌は、出羽丘陵、朝日山系が最上川と接する段丘上に広く分布し、灰色台地土壌は果樹園（りんご）、グライ台地土、黒ボクグライ土壌は水田として利用されている。

山麓及び丘陵の傾斜地に分布する土壌は、黒ボク土壌、多湿黒ボク土壌、褐色森林土壌、黄色土壌で、多湿黒ボク土、黄色土は水田、黒ボク土、褐色

森林土は普通畑、桑園、果樹園として利用されている。

(2) 耕地土壌細説

① 黒ボク土壌

ア 厚層腐植質黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統は、畑谷統であり、非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積世堆積で、白鷹山北東部傾斜面に分布し、普通畑、桑園として利用されている。表層、次層とも腐植にすこぶる富み、(腐植含量10%以上)黒色を呈し土性は強粘質で、一般に土壌は酸度、リン酸固定力が強く、塩基、有効リン酸に乏しい。土壌生産力は低い。

イ 表層腐植多質黒ボク土

本土壌群に属する土壌統は、藤沢、野々村の2統である。本土壌統は、非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積で、白鷹山麓に広く分布し、主に桑園として利用されている。土壌は表層が腐植にすこぶる富み、(腐植含量10%以上)土性は粘質で、酸度、リン酸固定力強く、塩基、有効リン酸含量に乏しく土壌生産力は低い。傾斜地に分布するため土壌侵食を受け易い。

ウ 表層腐植質黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統は大川口、米神の2統である。この土壌統は、非固結火成岩を母材とし、堆積様式は風積で、白鷹山を中心とし広く分布する。土壌の特徴は、表層は腐植に富み(腐植含量5~10%)リン酸固定力強い、いわゆる黒ボク土で、土性は粘性強く土色は黒色を呈する。酸度、リン酸固定力強く、塩基、有効リン酸含量に乏しく土壌生産力は低い。土壌侵食を受け易い。

エ 淡色黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統は丸山統である。本土壌統は、出羽丘陵北東部に小面積分布し、果樹園として利用されている。この土壌統は、非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積で、表層は腐植あり~含む、次層は腐植含量5%以下、土性は粘質で礫はない。傾斜面に分布するため土壌侵食を受け易く、また土壌酸度、リン酸固定力強く、塩基含量も少ない、土壌生産力は低い。

② 多湿黒ボク土壤

ア 表層腐植質多湿黒ボク土

本土壤統群に属する土壤統は金屋谷統がある。母材は上層が非固結火成岩、次層が非固結堆積岩で、堆積様式は洪積であり水田として利用されている。土性は粘質で、斑紋が認められ、また、土壤は強酸性で、リン酸固定力強く、塩基有効態リン酸などの養分に乏しく生産力は低い。

イ 淡色多湿黒ボク土

本土壤統群に属する土壤統は越路原統である。この土壤統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積で上山市狸森周辺に分布する。土性は全層強粘質で、腐植層はない。次層は黄褐色土で、土壤酸性が強く、リン酸固定力大、有効リン酸、塩基含量に乏しく土壤生産力は低い。

③ 黒ボクグライ土壤

ア 腐植質黒ボクグライ土

本土壤統群に属する土壤統は岩屋谷、八木橋統である。岩屋谷統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積で、白鷹山北部に広く分布し水田として利用されている。八木橋統の下層は非固結堆積岩を母材とする水積の土壤で、上層は非固結火成岩が水の作用で2次堆積した土壤である。両土壤統の上層は腐植に富み土性は粘質～強粘質で斑紋がみられる。グライ反応は、岩屋谷統は作土より、八木橋統は30～50cm以下にみられ、両土壤とも地下水位高く排水不良である。土壤の酸性、リン酸固定力強く、土壤生産力は低い。

④ 褐色森林土壤

ア 細粒褐色森林土

本土壤統群に属する土壤統は貝原、小坂、寺の尾、吉原の4統である。この土壤統は、半固結堆積岩を母材とし、堆積様式は、残積か崩積の土壤で主に丘陵及び山地の傾斜面に広く分布する。主な土地利用は、白鷹町、山辺町では桑園、山形市、朝日町、山辺町、上山市では主に果樹園として利用されている。表層腐植層で土性は粘質～強粘質で、下層はち密度高く有効土層が浅い。傾斜地に分布するため侵食を受け易く、塩基、有効リン酸、微量要素が少なく生産力は低い。

イ 中粗粒褐色森林土

本土壌統群に属する土壤統は、裏谷統である。この土壤は、非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は残積で、出羽丘陵北西部に分布し、果樹園に利用されている。土壤は表層に腐植層がなく、土性は壤質で下層はち密度高く、有効土層は浅い。強酸性の場合が多く、塩基、有効リン酸が少なく土壤生産力は低い。傾斜地に分布するため土壤侵食を受け易い。

ウ 礫質褐色森林土

本土壌統群に属する土壤統は豊丘、杉谷統である。この土壤は半固結堆積岩を母材として堆積様式は残積の土壤で、上山市、朝日町の丘陵傾斜地に分布し、果樹園や桑園として利用されている。表層に腐植層はなく土性は強粘質土で50~60cm以下は礫層となり有効土層は残い。傾斜地に分布するため土壤侵食を受け易い。また、土壤は比較的酸性が強く、塩基、有効リン酸などの養分が少なく、生産力は低い。

⑤ 灰色台地土壤

ア 細粒灰色台地土

本土壌統群に属する土壤統は小向、江迎、早稲原の3統である。この土壤は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は残積の土壤で、段丘及び台地に分布し、水田、果樹園に利用されている。表層には腐植層はなく、土色は灰褐色で斑紋がみられる。土壤は酸性弱く、塩基、有効リン酸などの含量多く、生産力は高い。

イ 礫質灰色台地土

本土壌群に属する土壤統は長田統である。この土壤は半固結堆積岩を母材とし、堆積様式は崩積か残積の土壤で、耕地が山地と接する台地に分布し水田として利用されている。土壤は、30~60cm内外より礫層となり、上層の土色は灰褐色で斑紋を有する。礫層のため有効土層は浅く、酸度中、塩基、有効リン酸、有効窒素などの養分少なく土壤の生産力は低い。

⑥ グライ台地土壤

ア 細粒グライ台地土

本土壌統群に属する土壤統は、吉井、歌代、滝川、橋本の4統である。

土壌は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は残積か崩積の土壌で、吉井、橋本統は全層又は作土直下よりグライを呈し、滝川、橋本統は30～60cm位よりグライ反応がみられる。主な土地利用は水田である。表層に、腐植層がある土壌が多く土色は灰～灰褐色で斑紋がみられる土壌が多い。土壌酸度は中、塩基、有効リン酸含量も中程度で生産力は中位である。

⑦ 黄色土壌

ア 細粒黄色土、斑紋あり

本土壌統群に属する土壌統は蓼沼統である。半固結堆積岩を母材とし、堆積様式は残積で出羽丘陵、奥羽山系の台地に少面積分布し、水田として利用されている。腐植層はなく、土色は黄褐色や黄色を呈し、土性は強粘質で有効土層は深く、塩基有効リン酸はやや少ない。土壌の生産力はやや低い。

イ 礫質黄色土、斑紋あり

本土壌統群に属する土壌統は永見統である。固結堆積岩を母材とし、堆積様式は崩積で、図幅南東部の出羽丘陵に分布し水田として利用されている。腐植層はなく作土下は礫層で、土色は黄色を呈し、表土の土性は強粘質～粘質である。一般に漏水し易く、塩基、有効リン酸、有効窒素が少なく、生産力は低い。

⑧ 褐色低地土壌

ア 細粒褐色低地土、斑紋なし

本土壌統群に属する土壌統は新戒統である。非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積、普通畑として利用されている。表層に腐植層があり土性は粘質で、土色は黄褐色を呈する。土壌養分は多く、土壌生産力は高い。

イ 中粗粒褐色低地土、斑紋なし

本土壌統群に属する土壌は芝統である。腐植層はなく、土色は黄褐色を呈し土性は下層は壤質であり、斑紋はない。非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で最上川の自然堤防沿いに小面積分布し、普通畑、果樹園、桑園と広範囲に利用されている。養分状態は比較的良好で、生産力はやや高いが乾燥害を受け易い。

ウ 細粒褐色低地土，斑紋あり

本土壌統群に属する土壤統は常万統である。この土壤は非固堆積岩を母材とし，堆積様式は水積である。腐植層はなく，土色は黄褐色，土性は粘質で，最上川沿いに小面積分布し，水田として利用されている。土壤は排水状態も良く養分的には問題がない。生産力は高い。

エ 中粗粒褐色低地土，斑紋あり

本土壌統群に属する土壤統は荻野統である。非固結堆積岩を母材とし，堆積様式は水積で最上川右岸の扇状地に小面積分布し，果樹園として利用されている。腐植層はなく，土色は黄褐色で，土性は壤質である。自然肥沢度は低く，有効態の成分が少ない。生産力は低い。

⑨ 灰色低地土壤

ア 礫質灰色低地土，灰色系

本土壌統群に属する土壤統は国領統である。この土壤は非固結堆積岩を母材とし，堆積様式は水積である。腐植層はなく土色は灰色で，20～30cmより下層は礫層で，土性も粗い。白鷹町の最上川左岸，扇状地に分布し水田として利用されている。下層が砂礫層のため漏水や養分の溶脱が多く生産力は低い。

イ 細粒灰色低地土，灰褐色系

本土壌統群に属する土壤統は，緒方，金田統である。非固結堆積岩を母材とし堆積様式は水積である。土性は緒方統は強粘質，金田統は粘質で，両統とも斑紋がみられる。土色は両土壤とも灰褐色土で，小滝の谷底平野，最上川沿いに小面積分布し水田として利用されている。有効土層は深く，自然肥沃度は中であるが生産力は高い。

ウ 中粗粒灰色低地土，灰褐色系

本土壌統群に属する土壤統は安来，普通寺統である。非固結堆積岩を母材とし，堆積様式は水積で，最上川沿いの扇状地に広く分布し水田として利用されている。腐植層はなく，土色は灰褐色を呈し，土性は壤質が主で，両土壤統とも斑紋がみられ，普通寺統にはマンガン結核も認められる。有効土層は深いが透水性が良く，養分の下層への溶脱，塩基の含量も少ない。生産力は劣る。

エ 礫質灰色低地土，灰褐色系

本土壌統群に属する土壤統は松本，栢山の2統である。非固結堆積岩を母材とし，堆積様式は水積で，扇状地面に小面積分布し水田として利用されている。腐植層はなく，土色は灰褐色を呈し，30～60cm以内に礫層又は砂層がある。有効土層は浅く，表層の土性は粘質～壤質で漏水型の土壤である。下層への養分溶脱が多く生産力は低い。

⑩ グライ土壤

ア 細粒強グライ土

本土壌統群に属する土壤統は西山，東浦の2統である。非固結堆積岩を母材とし，堆積様式は水積で，図幅南東部の低湿地及び最上川沿いに小面積分布し水田として利用されている。地下水位は50cm前後と高く，作土又は作土下よりグライ層となり，還元状態が強く，水稻の根圏障害の恐れが大きい。土性は粘質で，斑紋は西山統では30cm以内に，東浦統は30cm以下に認められる。各種養分は多いが，排水不良な土壤で生産力は中程度である。

イ 中粗粒強グライ土

本土壌統群に属する土壤統は，芝井，滝尾の2統である。非固結堆積岩を母材とし堆積様式は水積で，最上川左岸の扇状地面に主に分布し水田として利用されている。地下水位は50cm前後と高く，作土又は作土下よりグライ層となり排水は不良である。土性は壤質で芝井統は30cm以内に，滝尾統は30cm以下に斑紋がみられる。細粒強グライド土壤と同様に水稻根系障害の恐れ多く，土性も粗いので土壤の生産力は低い。

ウ 礫質強グライ土

本土壌統群に属する土壤統は下徳留統である。非固結堆積岩を母材とし，堆積様式は水積で，出羽丘陵が村山盆地と接する谷底平野に小面積分布し，水田として利用されている。地下水位は高く，作土又は作土下よりグライ層となり排水は不良である。土性は強粘質で30～60cm以下は礫層で，30cm以内に斑紋がみられる。土壤養分は中位であるが，有効土層が浅く，根圏障害の恐れもあり生産力はやや低い。

エ 細粒グライ土

本土壌統群に属する土壌統は浅津統である。非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で、最上川沿いに分布し水田として利用されている。この土壌は地下水位が70～100cmで、40～70cm以下よりグライ層となる。土性は粘質で、有効土層は厚く各種養分も多い。生産力が高い。

オ 中粗粒グライ土

本土壌統群に属する土壌統は、上兵庫統である。非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で、白鷹町の扇状地面及び南陽市の谷底平野に分布し、水田として利用されている。グライ層は30～60cm以下に存在し、有効土層は深いですが、土性は粗く養分保持力は少ない。土壌生産力は中位である。

⑪ 黒泥土壌

本土壌群に属する土壌統は今ノ浦統である。母材は表層は植物遺体が集積し分解した黒泥で、次層は非固結堆積岩を母材とする水積の土壌である。水田として利用されているが、分布面積は少ない。地下水位は高く30～50cm以下はグライ層で、土性は壤質である。土壌養分は多いが、水稻根圏障害の恐れもあり生産力は低い。

2 林地土壌

(1) 林地土壌概説

林地土壌の分類は、「民有林適地適木調査事業実施要領」（昭和29年制定、昭和44年改正）、「国有林野森林土壌調査要綱」（昭和22年）を基礎とし、山形県土分類基本調査作業規定により作成した。

山地、丘陵地の土壌性状とその分布は、地域の気候、地形、土壌母材などにより影響されていることが大部分であって、この図幅における土壌の分布も例外ではない。

この図幅の林地には、黒ボク土壌、乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌、乾性ポドゾル化土壌、湿性ポドゾル化土壌、岩屑性土壌、岩石地の7土壌統群に分類される。

黒ボク土壌は、白鷹山の造山に由来するもので、白鷹山を中心に広く分布

し、南西斜面は、長井盆地東山麓までたっしている。斜面下部など水分条件がよく、下層が軟かく土壌の構造が発達している林地では生産力が高く、スギ人工林として利用されている。水分条件のわるい小起伏丘陵では、下層が堅密であって、土壌構造が未発達であり、落葉広葉樹林、アカマツ落葉広葉樹林が多い。

乾性褐色森林土壌は、図幅全域の山頂、尾根などの乾燥しやすい地形に広く分布している。一般に落葉などの有機物層が厚く、表土のうすい乾性タイプの断面をみることができる。この土壌統群は、出現する地形、土壌母材、土壌断面の形態などにより、12土壌統に分類したが、いずれも林地生産力は低く、落葉広葉樹林が多く、林野土壌分類によるB_B、B_C型土壌である。

褐色森林土壌は、図幅全域に広く分布し、火山灰の影響がすくなく、比較的水分条件のよい林地である。林野土壌分類によるB_D(d)、B_D、B_E型土壌がこれに含まれる。褐色森林土壌は、偏乾性の有無で2a統、2b統に細分した。丘陵地や山腹斜面の土壌は、山麓や沢筋の土壌より、下層の理学的性質がやや不良であるために林地生産力が劣るために、2a統と分類した。山地、丘陵地や山麓や斜面下部など水分条件と、理学的性質の良い林地では、スギ人工林の生産力は高く、これを2b統とした。褐色森林土壌は、24土壌統に分類したが、土壌母材と土壌断面の形態の違いからである。

乾性ポドゾル化土壌は、図幅西部の朝日山系の山地、ブナ林地帯の海拔高800 m附近以上の山頂や尾根にみられ、地形的に乾燥の影響をうけやすい林地であって、ブナを主とする落葉広葉樹林となっている。林野土壌分類ではP₀Ⅲ型土壌である。

湿性ポドゾル化土壌は、乾性ポドゾル化土壌の分布する地域のうち、凹型台地、準平原面など、水湿に富み寒冷気流の停滞しやすい林地に多く、林地生産力は無に等しいため、森林としての取り扱いには留意する必要がある。

岩屑性土壌は、主として図幅西部大～中起伏山地に集中し、斜面上部または急斜面などに数多く出現している。母材の花崗岩による影響が大きく、岩石地と区分しにくい林地も含まれる。岩石片、転石などが厚く堆積するなど、土壌構造の発達が悪いため生産力は低い、ほとんどが落葉広葉樹林となっている。

(2) 林地土壌細説

本図幅の山地、丘陵地に分布する土壌は、5土壌群、7土壌統群、41土壌統に分類される。

① 黒ボク土 (Yb, Sr, My)

この図幅の黒ボク土壌は、白鷹山を成因として、その山麓の緩傾斜面に分布し、畑谷大沼を中心とする山辺統 (Yb) と、白鷹町中山を中心とする白鷹統 (Sr) に大別される。山辺統は、図幅北東部の玉虫沼附近までの比較的ゆるやかな丘陵地形に分布し、一部は大蕨附近まで流出している。白鷹統は、狐越街道に沿うように分布し、十王附近まで南下しており、一部は中山から大瀬の沢沿いに分布している。宮宿統 (My) は、この両統の間に挟まれた形で、送橋川沿いに出現する。

黒ボク土壌は、火山灰を母材とし、一般に黒色のA層の深さは地形に左右されることが多く、凹面では深く、凸面では浅い傾向がみられるが、土壌構造の発達程度や土壌水分条件などによって区別できるが、林野土壌分類では Bl_b ~ Bl_b(d) 型土壌に属するものである。褐色森林土壌の B_o ~ B_o(d) 型土壌に相当する土壌であるが、B_o 型土壌と比較すると一般に理学的性質が若干悪く、スギ人工林はわずかに生産力はおとる。

② 褐色森林土

乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌

火山灰の影響をまったくうけないか、その影響がすくない 7.5YR の色調をもった土壌で、分布する地形、位置、母材などによって相違する土壌断面、性質から土壌統に分類した。

乾性褐色森林土壌は、林野土壌分類による乾性土壌の B_A、B_B 型土壌、および弱乾性土壌の B_D 型土壌を「1統」とし、褐色森林土壌は、偏乾性土壌の B_o(d) 型土壌を「2 a 統」、適潤性土壌である B_o 型土壌と、弱湿性土壌の B_E 型土壌を「2 b 統」として分類した。

- ・岡1統、岡2 a 統、岡2 b 統 (OKa-1, OKa-2, OKa-2b)

図幅北東部に分布し、主として中山町にしめる。新第3紀の泥岩、砂岩などを土壌母材とする中起伏丘陵地帯である。山頂、尾根などの乾燥しやすい箇所には1統がみられ、上層はうすく、有機物の堆積は多い。それ以

下の中腹と山麓を含む一帯を岡 2 a 統とした。腐植を含む土壌が比較的厚く堆積している個所が、山麓や沢筋にわずかに見受けられるので、これを 2 b 統として分類した。

- ・山辺 1 統, 山辺 2 a 統, 山辺 2 b 統 (Yb-1, Yb-2a, Yb-2b)

図幅東部一帯の白鷹丘陵東部斜面の中起伏丘陵に分布し、東黒森山 (766m) を中心とする火山泥流や、火山礫凝灰岩、砂質凝灰岩などを土壌母材とし、大沼を中心とする湖沼群一帯の黒ボク土壌、山辺統 (Yb) は玉虫沼附近まで広く分布する。

山頂、尾根など乾燥しやすい箇所には 1 統が分布し、乾性特有の土壌構造がみられ、下層は緊密で土壌の理学的性質はよくなく、林地の生産力はおとる。

斜面上部や凸型斜面では、土壌水分の供給がすくないため、土壌断面の一部に粒状構造などがみられるので 2 a 統とし、斜面下部や凹型地形の箇所、上層の部分が黒褐色をしめす土壌を 2 b 統として分類したが、2 a 統における林地の生産力はおとる、植栽樹種はアカマツが考えられ、2 b 統におけるスギは、沢筋や山腹下部の匍行土において、その生産力は期待できる。

- ・長谷堂 1 統, 長谷堂 2 a 統, 長谷堂 2 b 統 (Hd-1, Hd-2a, Hd-2b)

図幅南東部の小起伏山地一帯に分布しているもので、泥岩、凝灰岩類を土壌母材としている。山頂、尾根など乾燥しやすい箇所を 1 統とした。山腹斜面の中部および凸型地形であって、水分の保持がやや悪い箇所を長谷堂 2 a 統とし、山腹の下部や、凹型地形の箇所を長谷堂 2 b 統とした。腐植を多く含む土壌を厚く堆積している個所が、山麓や沢筋に見受けられるが、その分布が分散的であるため 2 b 統に包含して分類した。

- ・黒森 1 統, 黒森 2 a 統, 黒森 2 b 統 (Km-1, Km-2a, Km-2b)

図幅南東端に小面積分布している、黒森山 (180.6m) を中心とした北端に位置し、変質安山岩、流紋岩、凝灰岩類を土壌母材とするもので、山頂、尾根など乾燥地形には 1 統がみられ、乾性特有構造が発達し、下層は緊密で理学的性質はよくない。林地生産力はおとる、アカマツ天然林、落葉広葉樹林となっている。斜面上部や凸型斜面では 2 a 統が分布し、黒褐色の

表土はやや浅く、下層への腐植の浸透もすくない。理学的性質はよい方であるが、林地生産力はそれほど高くない。2 b 統は、黒褐色の表土が深く、土壌構造も発達し、スギの造林地として利用され、成績もよく、林地生産力は高い。

・白鷹1統、白鷹2 a 統、白鷹2 b 統 (Sr-1, Sr-2a, Sr-2b)

図幅ほぼ中央の白鷹山(994 m)を中心とする一帯であり、高森山(783.6 m)、大森山(451 m)、大平山(373.6 m)など白鷹丘陵の中心をしめる火山山麓地形である。第4紀安山岩類を基岩とする地域は標高も高く安定しており、山麓周辺一帯は、火山泥流が広く分布している。

鈍頂な尾根や丘陵性地形の斜面上部、傾斜のゆるやかな斜面上部には、1統が分布し、乾燥地形特有の土壌構造をしめし、A層とB層の境界は判然としている。アカマツの人工造林は積雪深が150 cm以下の場所に限られ、これ以上の積雪深のところでは成林はほぼ不可能とみななければならない。したがって、積雪深150 cm以上の地域では現存の有用広葉樹を育成することが必要である。

山腹斜面上部や凸型地形など、水分の保持がやや悪い箇所に広く分布する2 a 統は、表土にはわずかの有機物層があり、また腐植の浸透も浅く、林地の生産力はおとる。山麓斜面や凹型地形の箇所を2 b 統に分類したが、比較的水分の供給が良好な箇所における林地生産力は高く、スギの人工造林地も多い。

・鷹戸屋1統、鷹戸屋2 a 統、鷹戸屋2 b 統 (Ty-1, Ty-2a, Ty-2b)

図幅南部黒森統、白鷹統に囲まれた区域に分布する小起伏火山地地形である。第4紀安山岩類を土壌母材とするもので、山麓斜面上部や凸型地形の水分のややくない箇所には2 a 統がみられ、表土はややうすが、塊状などの土壌構造をしめして、その養分も比較的が多いが、下層への腐植浸透もすくなく、偏乾燥性の傾向をしめしているため、スギの人工造林地の成績はおとる。山頂、尾根など乾燥しやすい地形においては、乾燥特有の細粒、粒状などの構造がみられ、一部の緩斜面には堅果状構造もあって、一般に林地生産力は低く1統として区分した。林地生産力が期待できるのは2 b 統であって、水分供給の豊富な山麓斜面や沢筋に多く黒褐色の表土

は厚い。土壤構造が発達し、土壤養分が多く、理学的性質は良好である。

・宮宿 1 統, 宮宿 2 a 統, 宮宿 2 b 統 (My-1, My-2a, My-2b)

白鷹統, 山辺統, 岡統に囲まれる朝日町宮宿を中心とする最上川東岸に分布する。新第 3 紀の泥岩, 砂岩互層, 硬質頁岩を土壤母材としており, 中起伏丘陵地形よりなる。鈍頂の尾根や, 斜面の上部などに 1 統があって, 安定した斜面での理学的性質は不良の場合が多いが, 立地条件のよい箇所においては人工造林も考えられる。2 a 統は山腹中～上部や, 尾根末端などに広く分布し, 適潤性土壤よりはやや乾燥気味の土壤である。A 層はやや浅く, 構造, A 層の発達状況などに乾燥特有の特徴がみられ, 林木の生産力は 2 b 統よりはおとる。2 b 統は, 山腹下部から沢沿いにかけての斜面に多く, 水分供給も潤沢で, 一般に理化学性は良好であるが, 丘陵性地形の斜面下部の緩斜面にある土壤は重粒で, 堅密であって, 理学的性質は不良の場合が多く, 林地生産力もおとる。

・大谷 1 統, 大谷 2 a 統, 大谷 2 b 統 (Oy-1, Oy-2a, Oy-2b)

図幅北部中央の朝日町大谷部落を中心とする一帯に分布し, 新第 3 紀大谷層に属する砂岩, 泥岩, 凝灰岩を主な土壤母材とする標高 160 m ~ 700 m の中起伏丘陵地形をなしている。沢筋の一部に, 林野土壤分類での B_E, G 型土壤の分布も崩積地形にみられるが, 2 b 統に包含して分類した。2b 統は堆積様式によって土壤の理化学性も異なり, 生産力にも差がみられる。急斜面の下部にみられる山麓緩斜面は, 崩落した土壤が堆積した崩積土壤が出現する場合が多いので, 土壤はとくに A 層が発達し深く, 理学的性質もよく, スギの生育もよい。

山腹斜面上部や, 凸形地形など, 水分の保持がやや悪い箇所は, 表土にはわずかの有機物層があり, また腐植の浸透の浅い箇所を 2 a 統としたが, 林地の生産力はおとる。1 統は山頂, 尾根などに多く分布し, A, B 層の境界は判然としており, 林野土壤分類の B_B 型土壤にあたる。安定した斜面上部や傾斜の緩な斜面上部などでは, 乾性の土壤であり, 理学的性質は悪いが, 立地条件次第により人工造林も考えられる。

・暖日 1 統, 暖日 2 a 統, 暖日 2 b 統 (Nk-1, Nk-2a, Nk-2b)

図幅中央に位置する標高 990 m の暖日山を頂点にし, 置賜盆地, 最上川

や朝日川にむかって分布している。新第3紀中新世に属し、硬質頁岩、凝灰岩などを土壤母材とする小起伏山地である。

実淵川に入る支流の地域は、起伏量の小さい斜面長の長い緩斜地が広がって、広大なスギ造林地があって、水分の供給も豊富で、腐植の侵透もよく、一般的に理化学性良好な適潤性土壌2 b統である。最上川や朝日川に面する地域は、斜面下部には急傾斜地もみられる。その下部の沢沿いに弱湿性の褐色森林土壌も点在しているが、これらを包括して2 b統と分類した。2 a統は山腹中部や広い尾根の緩斜面などに分布しており、2 b統よりはやや乾燥気味の土壌である。

A層はやや浅く、乾燥土壌の特有構造がみられ、林地の生産力はおとる。1統は、山頂や尾根などの乾燥しやすい箇所に分布する。上層に有機物が厚く堆積し、表土への浸透はすくない。

・実淵1統、実淵2 a統、実淵2 b統 (Sb-1, Sb-2a, Sb-2b)

図幅南西部葉山山麓に分布する大起伏山地地形であり、花崗岩を主として土壤母材としているもので、一般に歩行～崩積性の土壌が多く、理学的性質がよい。

尾根には、ポドゾル化土壌の古寺統 (Kd) がみられ、その下部の風衝地などには1統がみられる。褐色の表土はうすく、腐植の浸透は一般にすくない。鮎貝北部の1統については、赤色土化をうけた粘質な土壌も出現するが、1統に包括して分類した。山腹は急斜面で歩行性の土壌が多く、岩石地が広く分布している。2 a統は山腹上～中腹にみられ、表層にわずかの有機物層があって、偏乾性土壌の特徴をもつ土壌構造である。全土層に角礫を含み、理学的性質はよい方であるが、林地生産力はそれほど高くない。2 b統は山腹から沢沿いや山麓にかけて、土壌水分供給の豊富な箇所に分布する。かなりの深さまで腐植の浸透がみられ、スギ人工林として利用され、林地生産力は高い方である。

・獅畑1統、獅畑2 a統、獅畑2 b統 (Sk-1, Sk-2a, Sk-2b)

朝日川北部の朝日町白倉から大江町にかけの帯に分布し、左沢図幅の獅畑山を中心とする小起伏山地である。新第3紀の硬質頁岩、凝灰岩、集塊岩を土壤母材とし、比較的造林適地の多い土壌が分布している。この土

壤は、山腹下部、山脚、沢筋、複合斜面など、主として崩積地形面に出現する。一般に水分供給が豊富で、腐植も深くまで浸透し、団粒構造が発達する土壌を2 b統と分類し、適潤性土壌よりやや乾燥気味の土壌を2 a統とした。A層はやや浅く、構造、A層の発達状況など乾性土壌の特徴がみられ、残積土や歩行土が多い。1統は、鈍頂な尾根や、傾斜の緩な斜面の上部に多く分布し、安定した斜面土であり理学的性質は不良な場合が多く、150cm以上の積雪深の地域での成林は不可能と考えなければならない。

・古寺1統、古寺2 a統、古寺2 b統 (Kd-1, Kd-2a, Kd-2b)

白鷹町西方の頭殿山(1,203m)を頂点とし、大江町古寺鉱泉を中心とする中起伏山地である。土壌母材の大部分は花崗岩によりしめられており、岩石地や岩屑性土壌が広く分布している。この地域の大部分は、最深積雪深が200cm以上の個所が多く、林木の生育には、積雪環境下にしばしば発生する林木の倒伏、根元曲りなどの障害も大きく影響するものと考えなければならない。

大部分の尾根筋には、ポドゾル化土壌がみられ、その下部には1統が分布し、比較的酸性が強く、養分にとぼしい土壌である。山腹中～上部や、尾根末端に広く分布する2 a統は、山腹下部や、沢筋に分布する2 b統よりやや乾性であり、A層は浅く、乾性土壌の特性ある構造や発達をみることができる。2 b統は、褐色森林土の代表的なもので、水分の供給も良好であり、腐植の含有も多く、深く、理学的性質は良好であるが、雪害の回避技術を考慮しつつ利用することを考える必要がある。

③ ポドゾル(Kd)

乾性ポドゾル化土壌、湿性ポドゾル化土壌

図幅の西部地域の高海拔の尾根筋に分布し、土壌母材は花崗岩である。水湿条件の多少によって、乾性ポドゾル化土壌と、湿性ポドゾル化土壌に区分されるが、林野土壌分類によれば、P_bⅢ型およびP_w(h)Ⅲ型土壌に分類され、双方ともKdの記号でしめしたが、色区分によって湿性、乾性を区分した。

乾性ポドゾル化土壌は、乾きやすい凸斜面、主として尾根部にみられ、溶脱層はみられないが、鉄さび色の集積層がわずかにみられる。湿性ポド

ゾル化のきわめて微弱な土壤である。

乾性ポドゾル化土壤，湿性ポドゾル化土壤いずれも高冷地にあるため，人工植栽の利用は出来ないため，土地保全を主眼とした施業をすすめるべきであろう。

④ 岩 屑 土
岩 屑 性 土 壤

この土壤は，西部花崗岩を土壤母材とする地域に数多く分布し，山頂や尾根に近い山腹上部や沢筋の急傾斜地形にみることができる。A層の大部分やB層の一部まで欠除した受蝕土，母材の堆積が比較的新しい土壤生成過程の時間が短い未熟土が混在しており，林野土壤分類の，Im-s，Er-2型土壤に相当するものであって，国有林においては，礫の多い土壤も含まれている。いずれにしても，林地生産力は非常に低い箇所が多く，林地の取扱いについては，とくに注意する必要がある。

あ と が き

本調査は国土調査法（昭和26年法律第180号）第5条第4項の規定により国土調査の指定を受け、国土庁からの補助により山形県が調査主体となって実施したものである。

本調査成果は、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等である。

調査の実施、成果の作成機関及び関係担当者は以下のとおりである。

指 導 国土庁土地局国土調査課
総 括 山形県企画調整部土地対策課 課 長 板 垣 義 次
課長補佐 片 桐 久 之

地形分類調査（傾斜区分、水系・谷密度、起伏量の各調査を含む。）
山形大学教育学部 助 教 授 阿子島 功
東北大学理学部 助 教 授 米 地 文 夫
山形県立米沢興譲館高等学校 教 諭 西 谷 克 彦

表層地質調査 山形大学教育学部 教 授 吉 田 三 郎
山形県立宮内高等学校 教 諭 菅 井 敬 一 郎
山形県企画調整部調整課 主幹補佐 鈴 木 生 男
安孫子 宏 人

土 壤 調 査 山形県立農業試験場 化学部長 佐 藤 俊 夫
" 研究員 山 口 金 栄
山形県林業試験場 造林部長 山 田 富 士 雄

土 地 利 用 山形県企画調整部土地対策課
現 況 調 査 計画主査 丹 羽 宏 実
計画係長 後 藤 泰 洋
主 事 小 林 利 昭