

---

# 土地分類基本調査

---

玉 庭・熱 塩

5 万分の 1

国 土 調 査

山 形 県

1 9 9 2

# 目 次

## 序 文

### I 地域の概要

1 位置・行政区画	1
2 自然的条件	2
(1) 地 勢	2
(2) 気 候	2
3 社会的条件	5
(1) 人口及び世帯数	5
(2) 交 通	5
(3) 産 業	6
4 土地利用の現況	10
(1) 土地利用現況別割合	10
(2) 土地利用現況図	10

### II 地 形

1 地形分類	13
(1) 地形概観	13
2 地形地域区分	13
(1) 各 論	15
3 水系・谷密度	18
4 起伏量	24

### III 表層地質

1 表層地質概説	29
2 表層地質各説	29
(1) 未固結堆積物	29
(2) 半固結堆積物	30
(3) 固結堆積物	31
(4) 火山性岩石	33
(5) 深 成 岩	34

3 地下資源	34
(1) 温泉	34
(2) 金属資源	34
IV 土 壤	
1 耕地土壌	37
(1) 耕地土壌概説	37
(2) 耕地土壌細説	37
(3) 耕地土壌からみた土地利用の課題	40
2 林地土壌	41
(1) 林地土壌概説	41
(2) 林地土壌細説	42
あ と が き	

## 序 文

本県では、国民の限られた資源である土地の適正な利用、開発及び保全に資することを目的として、昭和53年から国土調査法に基づく都道府県土地分類基本調査を実施しています。

この調査は、国土地理院発行の縮尺5万分の1の地形図を基図として、土地の自然条件（地形、表層地質、土壌等）及び利用現況を、既存資料の整理と現地調査によってとりまとめるもので、各種の土地利用計画、環境保全計画、防災計画などを策定する際の基礎資料となります。

本年度は平成2～3年度に調査した「玉庭・熱塩」図幅の成果を報告しますので、広く各方面で活用されることを希望します。

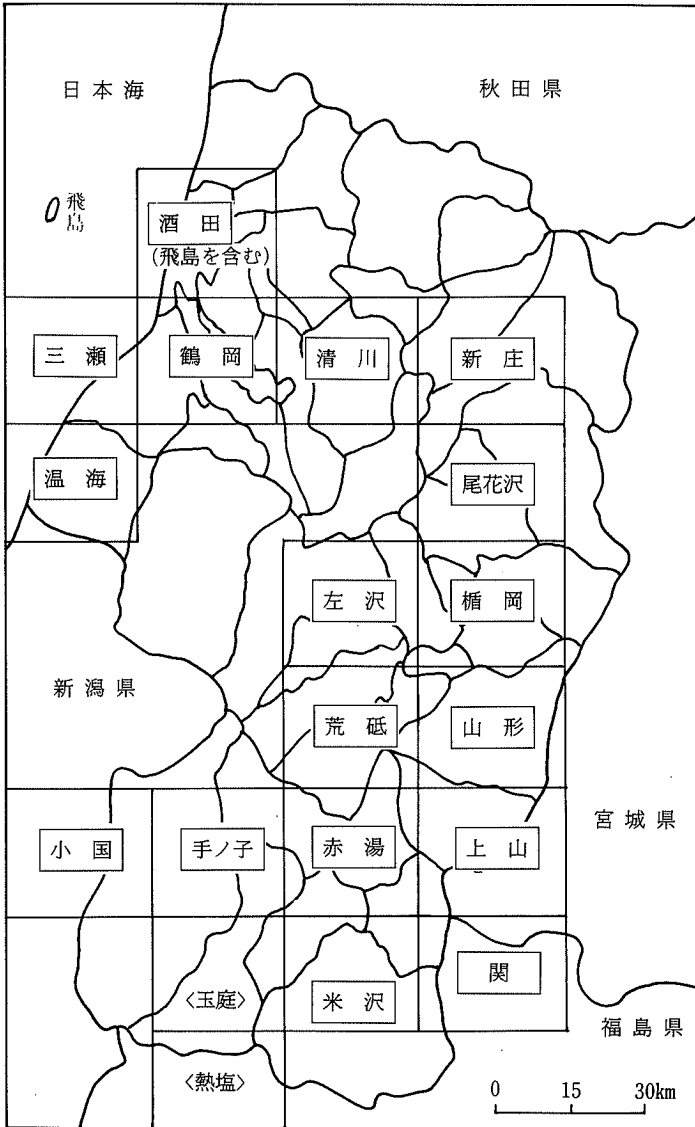
最後に調査の実施にあたって御協力をいただいた関係各位に対し、深く感謝の意を表します。

平成4年3月

山形県企画調整部長

花 屋 和 夫

位置図



調査済図葉名

< > 平成2～3年度調査図葉名

土地分類基本調査

〔玉庭・熱塩〕

平成4年(平成2～3年度調査)

# I 地 域 の 概 要

山形県企画調整部 地域整備課

山形大学教育学部 阿子島

功(4(2)土地利用現況図)

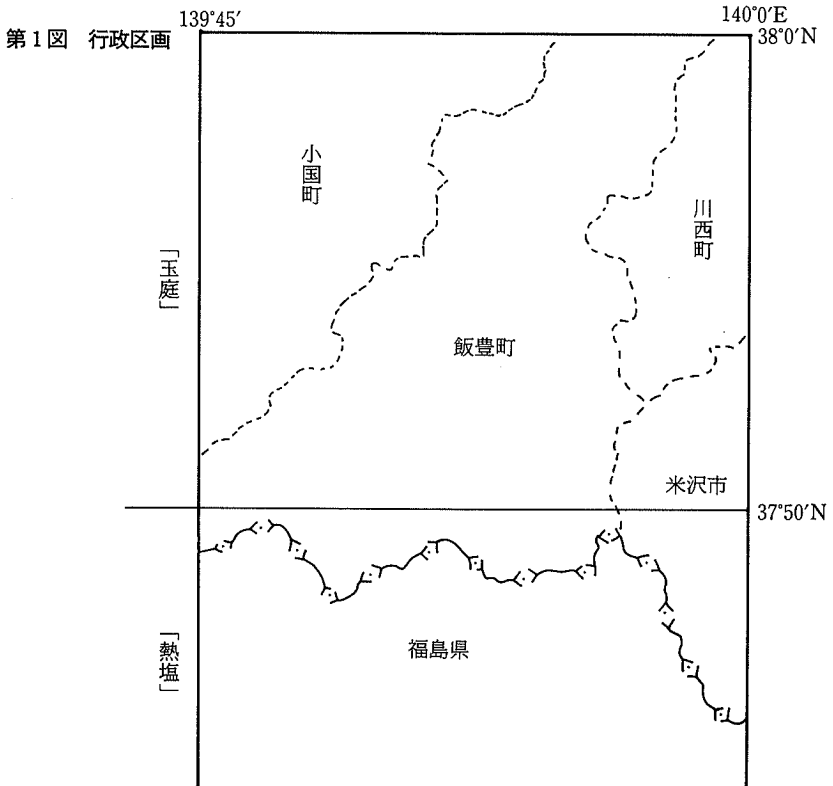
# I 地域 の 概 要

## 1 位置・行政区画 (第1図)

「玉庭」・「熱塩 (山形県の区域に限る)」図幅は、山形県の南部に位置している。

熱塩図幅には福島県の区域も含まれるが、本調査の範囲は山形県の区域のみとする。その範囲は、東経139度45分～140度0分、北緯37度45分～38度0分であり、調査対象面積は約475km<sup>2</sup>である。

この図幅に含まれる行政区画は、米沢市、東置賜郡川西町、西置賜郡小国町及び同郡飯豊町の1市3町にわたり、それぞれの行政区域の一部である。



## 2 自然的条件

### (1) 地 勢

本県の地勢を概略的に述べると、東から順に奥羽山脈、内陸盆地群、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。また、県土面積の75%を流域とする最上川が、吾妻山地を源流として内陸の盆地群を貫流して北進し、さらに出羽山地を横切って西進し、庄内平野をうるおし日本海へと流れ込んでいる。

本地域は、朝日・飯豊山地の南部に位置する高山地帯とその北麓の丘陵地帯で、標高は1,600m～約260mである。大部分が飯豊山や宇津峠を中心とした山地から成っており、一部東北部に玉庭丘陵地帯が広がる。

本地域の地形区分別面積は、山地・火山地80%、丘陵地13%、台地・段丘4%、低地3%となっている。県全体の地形区分面積が山地・火山地66%、丘陵地9%、台地・段丘8%、低地17%であるので、本地域は、山地・火山地及び丘陵地の割合が多く、台地・段丘、低地の割合が少ないといえる。

水系をみると、一級河川最上川水系置賜白川が本地域の西南西から北東部にかけて飯豊町管内を貫流しており、その途中には白川ダムによる人造湖がある。また、北西部の小国町管内には、一級河川荒川水系の横川、大石沢川、樺沢川があり、それぞれ北方の横川ダムに流れ込んでいる。さらに、東部の川西町管内には一級河川最上川水系犬川が、東南部の米沢市管内には同水系の鬼面川が流れている。

### (2) 気 候

本県の気候は日本海式気候に属し、地域別には内陸型と庄内型に二分され、さらに、内陸型は各盆地ごとにそれぞれ特色が異なる。

本地域はこのうち内陸型に属しており、地域内にある高峰気象観測所（飯豊町高峰、標高280m）、並びに参考として、県都山形市にある山形地方気象台の平成3年の気象状況を第1表に示す。

この地域は、内陸のため比較的寒暖の差が大きく、さらに山間部のため山形と比較して全体的に低い気温で推移している。また、降水量は7・8月および10月から2月にかけて大きく、山形と比べほぼ1年を通じて量が多い。積雪量は山間部であることから非常に多く、2月には190cmを記録した。日照時間は



第1表 気象 (平成3年)

上段は高峰気象観測所  
下段は山形地方気象台 (参考)

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計	平均	
気	月	-1.1	-1.3	1.8	8.3	13.9	19.6	21.4	21.6	19.3	13.0	5.1	1.3	—	10.2
	平均	0.1	0.0	3.9	11.3	16.2	21.4	22.7	23.2	20.7	14.4	6.8	2.8	—	12.0
温	日	2.0	1.6	5.7	15.4	20.4	24.1	25.4	26.6	23.7	16.6	10.1	5.3	—	14.7
	最高	3.7	3.2	8.1	17.8	22.3	26.3	27.0	28.1	24.9	18.0	11.3	6.6	—	16.4
°C	日	-4.3	-5.0	-2.1	1.6	6.9	15.5	17.9	17.0	15.9	9.7	0.7	-1.5	—	6.0
	最低	-2.8	-2.8	0.0	5.0	10.2	17.2	19.5	19.3	17.4	11.4	2.6	-0.2	—	8.1
降	月	294	210	80	25	101	152	341	216	140	261	225	176	2,221	185.1
	計(mm)	56	112	50	18	56	108	317	207	110	280	81	46	1,441	120.1
水	月	38	26	17	10	21	34	62	57	57	64	60	30	—	39.7
	最大日量(mm)	10	41	12	7	22	28	51	71	50	82	320	14	—	59.0
量	月	25	24	18	7	11	17	18	13	15	17	19	11	195	16.3
	降水日数(日) (1mm以上)	16	21	9	6	9	13	19	13	10	15	11	11	153	12.8
月	月	148	190	163	38	—	—	—	—	—	—	14	38	—	98.5
	最深積雪(cm)	27	35	14	—	—	—	—	—	—	—	2	14	—	18.4
月	月	50.0	44.7	120.3	210.0	188.0	89.6	79.9	146.0	114.6	75.8	80.3	47.9	1,247.1	103.9
	日間日照時間(h)	82.7	70.0	147.9	226.5	217.1	138.3	98.0	176.2	106.8	71.6	100.4	63.4	1,498.9	124.9
平均	月	1.7	2.0	1.9	1.6	1.5	1.2	1.2	1.0	1.0	1.1	1.2	1.4	—	1.4
	風速(m/sec)	1.4	1.8	1.7	1.8	2.0	1.8	1.7	1.6	1.4	1.5	1.5	1.3	—	1.6
最	月	W	W	W	W	W	W	W	NE	WSW	W	WSW	W	—	—
	多風向	SSW	SSW	NNW	NNW	SSW	ESE	SSW	ESE	NNW	SW	SSW	NNE	—	—

資料：山形県気象月報

第2表 人口・世帯数の推移

単位：人、世帯：%

市町村名	年次		昭和45年	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	50/45	55/50	60/55	平2/60
	項目	人口									
米沢市	人口	92,764	91,974	92,823	93,721	94,760	99.1	100.9	101.0	101.1	
	世帯数	23,294	25,265	25,885	27,143	28,713	108.5	102.5	104.9	105.8	
川西町	人口	23,769	22,539	22,423	22,205	21,548	94.8	99.5	99.0	97.0	
	世帯数	5,024	4,989	4,973	4,890	4,818	99.3	99.7	98.3	98.5	
小国町	人口	13,999	12,649	12,221	12,096	11,315	90.4	96.6	99.0	93.5	
	世帯数	3,447	3,345	3,325	3,337	3,217	97.0	99.4	100.4	96.4	
飯豊町	人口	12,129	10,764	10,220	10,131	9,880	88.7	94.9	99.1	97.5	
	世帯数	2,698	2,521	2,466	2,373	2,334	93.4	97.8	96.2	98.4	
計	人口	142,661	137,926	137,687	138,153	137,503	96.7	99.8	100.3	99.5	
	世帯数	34,463	37,120	36,649	37,743	39,082	104.8	101.5	103.0	103.5	
山形県	人口	1,255,618	1,220,302	1,251,917	1,261,662	1,258,404	97.2	102.6	100.8	99.7	
	世帯数	286,387	303,706	323,583	331,303	341,685	106.0	106.5	102.4	103.1	

資料：国勢調査

冬期及び梅雨期は短く、春期、夏期は長くなっており、山形と比べて全体的に少ない。さらに、平均風速は比較的弱い、最多風向は季節に左右されず西寄りの風が多い。

### 3 社会的条件

#### (1) 人口及び世帯数（第2表）

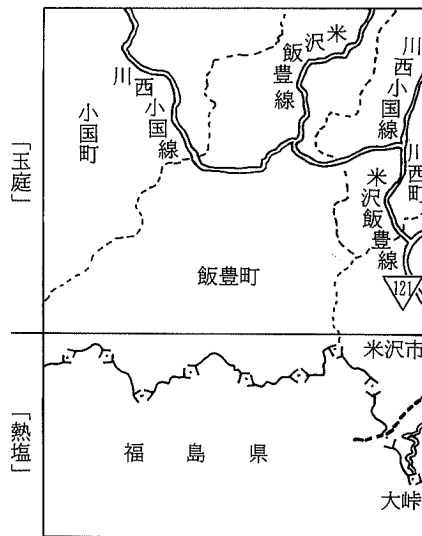
本地域の人口は、昭和50年まで減少を続けた後、55年から増加に転じ、平成2年に再び減少した県人口と若干異なり、55年まで減少を続けた後、60年に増加に転じ、平成2年に再び減少した。

これを本地域を構成する市町別にみると、置賜地域の中核都市を含む米沢市で、昭和50年に減少した後、昭和55年から増加に転じたのに対し、山間地域を多く抱える川西町、小国町、飯豊町では一貫して減少を続けている。

一方、本地域の世帯数は県世帯数の推移と同じく、一貫して増加しているが、内訳をみると米沢市が一貫して増加、川西町と飯豊町が一貫して減少、小国町が昭和55年まで減少した後、昭和60年に増加し平成2年には再び減少に転じる内容となっている。

#### (2) 交 通（第2図）

本地域の主な交通網は道路のみであり、米沢と会津若松とを結ぶ国道121号が図幅南東部を僅かにかすめ、ここでは従来の大峠越えに代わるトンネル掘削を含むバイパス工事が進行中である。また、主要地方道米沢飯豊線が図幅北東部を迂回し、さらに主要地方道川西小国線が図幅中央部を通り、地域の重要な生活道路として位置付けられている。



第2図 主要交通網（国道・主要地方道）

### (3) 産 業

#### ① 就業構造 (第3表)

本地域の就業構造の推移をみると、全県と同様に、第1次産業の構成比が低下する一方、第2次及び第3次産業の構成比が上昇していく傾向にある。本地域の特徴としては、全県と比較し第2次産業が高く、相対的に第1次産業及び第3次産業の構成比が低いことが挙げられるが、この傾向は、特に米沢市及び小国町で顕著である。昭和60年をみると、3分の1以上の就業者が第1次産業に携わっている川西町、飯豊町と比較し、小国町では第2次産業に半数近くが携わり、第1次産業従事者が約5分の1に過ぎないのは特筆すべき構造であろう。

#### ② 産業ごとの概況 (第4表)

##### ア 農 業

本地域の農業経営についてみると、専業農家の比率が全県に比べやや低いものの、概ね全県と同様の構成比となっている。

また、経営規模別農家比率を全県と比較すると、本地域は1 ha未満の農家比率が若干低く、その分3 ha以上の農家比率が高くなっており、市町別にみると川西町においてこの傾向が最も強い。

人口(平成2年国勢調査による)で割った住民1人当りの農業粗生産額で比較すると、全県が24万円、本地域が28万円であり、市町別には米沢市が24万円、川西町が46万円、小国町が15万円、飯豊町が46万円となっており川西町、飯豊町が高い。さらに、農家一戸当りの農業粗生産額で比較すると、全県が365万円、本地域が491万円であり、市町別には米沢市が723万円、川西町が411万円、小国町が175万円、飯豊町が330万円となっており、米沢市の生産性が特に高い。

##### イ 工 業

住民1人当りの製造品出荷額等は、全県198万円、本地域329万円、米沢市394万円、川西町84万円、小国町353万円、飯豊町208万円となっており、米沢市と小国町において特に高い。これを従業員一人当りの製造品出荷額等で比較すると、全県1,611万円、本地域1,941万円、米沢市2,119万円、川西町1,003万円、小国町1,578万円、飯豊町1,548万円となり、米沢市のみが全県を上回

第3表 産業別就業者数の推移

(%)

年次 分類 市町名	50年			55年			60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
	農業	製造業	卸売業 小売業	農業	製造業	卸売業 小売業	農業	製造業	卸売業 小売業
米沢市	6,850	18,134	20,945	5,501	19,002	22,585	4,537	19,954	22,752
	14.9	39.5	45.6	11.7	40.4	48.0	9.6	42.2	48.2
川西町	5,881	2,935	3,392	4,738	3,677	3,788	4,153	4,193	3,792
	48.2	24.0	27.8	38.8	30.1	31.0	34.2	34.5	31.2
小国町	2,305	2,636	1,939	1,694	2,895	2,048	1,421	3,208	2,452
	33.5	38.3	28.4	25.5	43.6	30.9	21.3	48.2	36.8
飯豊町	3,116	1,745	1,338	2,040	2,203	1,494	1,907	2,182	1,456
	50.3	28.1	21.6	35.6	38.4	26.0	34.4	39.4	26.3
計	18,152	17,708	25,450	13,973	27,777	29,915	12,018	29,537	30,030
	25.5	24.9	35.7	19.5	38.8	41.7	16.8	41.3	42.0
山形県	186,797	181,265	173,024	149,449	199,879	209,490	130,899	218,338	202,989
	29.9	29.0	27.7	23.0	30.8	46.2	20.1	33.5	46.5

資料：国勢調査

第4表 農・工・商業の概要（農業、工業は平成2年，商業は昭和63年）

単位：上段 農家数：戸  
下段 構成比：%

区分 項目	農										工業（4人以上事業所）				商		業	
	総農 家数	専業別農家数			専業兼業別農家数			経営規模別農家数			農業粗 生産額 (百万円)	事業 所数	従業者 数(人)	製造品出 荷額等 (百万円)	商店数	従業者 数(人)	年間商品 販売額 (百万円)	
		専業	兼業	第1種	第2種	1ha 未満	1ha～ 3ha	3ha 以上										
市町村名	3,087	211	2,876	721	2,155	1,549	1,077	461		22,321	549	17,623	373,362	1,802	9,014	203,828		
	100.0	6.8	93.2	23.4	69.8	50.2	34.9	14.9										
川西町	2,416	132	2,284	871	1,413	832	1,017	567		9,925	74	1,796	18,017	329	1,030	13,145		
	100.0	5.5	94.5	36.1	58.5	34.4	42.1	23.5										
小国町	949	65	884	70	814	527	356	66		1,659	30	2,530	39,917	204	624	8,227		
	100.0	6.8	93.2	7.4	85.8	55.5	37.5	7.0										
飯豊町	1,382	66	1,316	324	992	617	582	183		4,558	41	1,325	20,506	142	362	4,468		
	100.0	4.8	95.2	23.4	71.8	44.6	42.1	13.2										
計	7,834	474	7,360	1,986	5,374	3,525	3,032	1,277		38,463	694	23,274	451,802	2,477	11,030	229,668		
	100.0	6.1	93.9	25.4	68.6	45.0	38.7	16.3										
山形県	83,999	6,663	77,336	21,151	56,185	40,874	32,600	10,525		306,566	5,166	154,369	2,486,659	23,782	104,959	3,136,724		
	100.0	7.9	92.1	25.2	66.9	48.7	38.8	12.5										

資料：山形農林水産統計年報，山形県の工業，山形県の商業

る。

また、事業所の規模を一事業所当りの従業者数で比較すると、全県30人、本地域34人、米沢市32人、川西町24人、小国町84人、飯豊町15人であり、小国町の数値の高さが群を抜いており、比較的規模の大きい事業所が存在しているといえる。

## ウ 商 業

本地域及び関係市町における住民一人当りの年間商品販売額（全県249万円、本地域167万円、米沢市215万円、川西町61万円、小国町73万円、飯豊町45万円）、従業者一人当りの年間商品販売額（全県2,989万円、本地域2,082万円、米沢市2,261万円、川西町1,276万円、小国町1,318万円、飯豊町1,234万円）、一商店当りの年間商品販売額（全県13,189万円、本地域9,272万円、米沢市11,311万円、川西町3,995万円、小国町4,033万円、飯豊町3,146万円）とも、全て全県を下回っている。

さらに、一商店当りの従業者数は、全県4.4人、本地域4.5人、米沢市5.0人、川西町3.1人、小国町3.1人、飯豊町2.5人であり、米沢市は商店の規模が比較的大きいといえよう。

## 4 土地利用の現況

### (1) 土地利用現況別割合

本地域の土地利用状況を第5表に示す。本地域の特徴としては、山地・丘陵地が多く平坦地が少ないため、全县に比べ森林が多く、森林以外の農用地、道路、宅地等の割合は少なくなっている。

市町別にみると、米沢市は県構成比とほぼ同じ割合であるのに対し、川西町は農用地が比較的多く森林が少ない。その反対に、飯豊町では農用地が少なく森林が多い。また、小国町は山地が町土の大部分を占めるため、森林の割合が9割以上に達している。

### (2) 土地利用現況図

作業過程は以下の通りであり、資料の年数がことなるが優先順位は1→2とした。

1. 基図とした1:50,000地形図「玉庭」がS52年発行であるため、H1～2年発行の1/25,000地形図によって集落、水田、畑など土地利用界を補正した。水田減反などの影響がみられる。

使用した1/25,000地形図は下表のとおりである。

2. 林地の土地利用区分は、山形県林政課、S57～58年、山形県西置賜森林計画区林相図・同置賜(1/50,000)から針葉樹、広葉樹、針広混交林、無立地を記入。

3. 1/50,000地形図上で編集した。

叶 水 S61.10 S63.6 H2.1	玉 庭 S61.10 S63.6 H1.7
岩 倉 S61.10 S63.6 H2.1	入 田 沢 S61.10 S63.6 H1.12
川 入 S61.10 S63.7 H2.4	飯 森 山 S61.10 S63.7 H1.11

1:25,000地形図の図名  
 使用空中写真撮影年月  
 現地調査年月  
 発行年月を示す

1:50,000地形図基図は、  
 玉 庭 S50 1:25,000地形図より編集 S52.11発行  
 熱 塩 S50 1:25,000地形図より編集 S53.2発行



第5表 土地利用現況（平成元年）

単位 上段 ha  
下段 %

利用区分 市町村名	農用地	森林	草原	野	水 面・ 河川・ 水路	道	路	宅				その他	合 計
								地	宅	住	工		
米 沢 市	5,531	42,409	20	1,233	1,009	1,719	1,082	217	420	2,968	54,889		
	10.1	77.3	0.0	2.2	1.8	3.1	2.0	0.4	0.8	5.4	100.0		
川 西 町	5,576	7,890	31	720	591	508	412	15	81	1,426	16,742		
	33.3	47.1	0.2	4.3	3.5	3.0	2.5	0.1	0.5	8.5	100.0		
小 国 町	1,778	69,321	81	459	439	275	202	72	1	1,506	73,859		
	2.4	93.9	0.1	0.6	0.6	0.4	0.3	0.1	0.0	2.0	100.0		
飯 豊 町	2,712	27,763	117	592	453	301	191	14	96	963	32,901		
	8.2	84.4	0.4	1.8	1.4	0.9	0.6	0.0	0.3	2.9	100.0		
計	15,597	147,383	249	3,004	2,492	2,803	1,887	318	598	6,863	178,391		
	8.7	82.6	0.1	1.7	1.4	1.6	1.1	0.2	0.3	3.8	100.0		
山 形 県	140,924	671,121	1,627	22,593	19,147	24,240	15,296	1,642	7,302	53,011	932,663		
	15.1	72.0	0.2	2.4	2.1	2.6	1.6	0.2	0.8	5.7	100.0		

資料：県土地利用に関する施策の現況と課題（地域整備課 平成3年3月）

1/50,000地形分類  
「玉庭・熱塩」図幅  
1992

土地分類基本調査 「玉庭・熱塩」 平成4年(平成2～3年度調査)
--

## II 地形

### 1 地形分類

#### (1) 地形概観

### 2 地形地域区分

#### (1) 各論

### 3 水系・谷密度

### 4 起伏量

## II 地 形

### 1 地形分類

#### (1) 地形概観

この図幅(1/50,000地形図の縦1.5図幅分,東西15'×南北ほぼ15'の図郭で山形県域)に含まれる地域は,山形県南部の米沢盆地の南西側丘陵地帯から,福島県境の飯豊山地稜線までの間の中山性の地域である。

高度範囲は南側の1,500—1,300mの稜線から,図幅の北東部の400m以下の丘陵におよび,高度400—900mの部分が広い。水系は,大きくは2系統あり,小国盆地へ注ぐ横川・大石沢川水系と米沢盆地の最上川(松川)へ注ぐ白川,犬川,鬼面川の水系とからなっている。

行政区域は,西置賜郡小国町,東置賜郡飯豊町,川西町,米沢市であり,福島県耶麻郡山都町,熱塩加納村,喜多方市,北塩原村に接している。

### 2 地形地域区分

地形地域区分は図1のようになる。

#### I 大起伏山地・中起伏山地

I a 大平峠中起伏山地 =手ノ子図幅 黒沢峠中起伏山地

I b 九才峠 中起伏山地

I c 大館山 中起伏山地 =手ノ子図幅 宇津峠中起伏山地

I d 夜蚊鳥屋山 大起伏山地

I e 山毛櫛潰(ブナツブレ)山 大起伏山地

I f 鍋越山 大起伏山地

I g 地藏山 大起伏山地

I h 大塚山 大起伏山地

I i 烏帽子山 大起伏山地

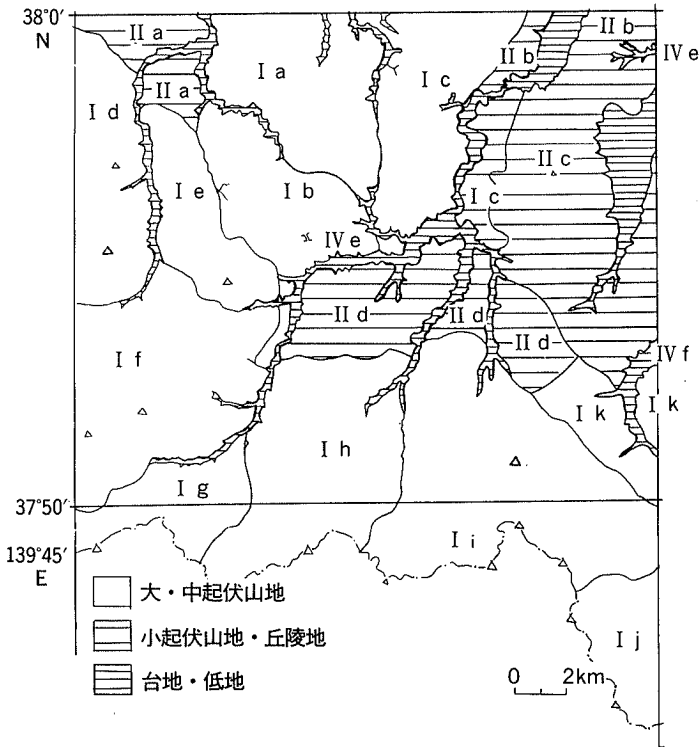
I j 大 峠 大起伏山地

I k 竹駒山中起伏山地

=米沢図幅 吾妻北麓山地

- |      |                                  |      |              |
|------|----------------------------------|------|--------------|
| II   | 小起伏山地・丘陵地                        | III  | 台地・段丘・IV 低地  |
| II a | 極楽山 小起伏山地<br>=手ノ子図幅<br>朴ノ木山小起伏山地 | IV a | 横川・大石沢川沿岸低地  |
| II b | 手ノ子小起伏山地                         | IV b | 森浅川 沿岸低地     |
| II c | 玉庭丘陵                             | IV c | 白川 沿岸台地・低地   |
| II d | 大畑峠小起伏山地                         | IV d | 広河原川・小屋川沿岸低地 |
|      |                                  | IV e | 犬川 沿岸台地低地    |
|      |                                  | IV f | 小樽川 沿岸台地低地   |

地域の大部分は第三紀中新世および鮮新世の堆積岩類よりなり、地滑りがほぼ全域にわたって一面に分布している。また崩壊地形は飯豊山地主稜線に多いほか、おおむね北東―南西方向のいく筋かの帯にそって集中している。これは小国・手ノ子図幅とも共通の特徴である。



第1図 玉庭・熱塩図幅の地形地域区分

## (1) 各 論

### ① 山地・丘陵地

#### 山地・丘陵地の表現について

本図の分類方法は、1/25,000地形図を基図として、山頂・山腹・山麓の緩斜面を図示し1/50,000地形図に転写したのち、その主なものについて傾斜階級区分を1/25,000地形図によって計測して付記した。残りを中急斜面とする。緩斜面のくくり形状は縮尺1/50,000図にあわせて、1/25,000図段階で編集している。

山腹・山麓のゆるい凹形の緩斜面は、これにともなっている弧形の急崖、凹地、崖列、線状地形などから、地滑り地の滑動地塊・崩積地と判断され、山麓のやや凸形の緩斜面は、崩積によって急斜面の麓に形成された崖錐地形である。

すなわち、面的に広がり大きい緩斜面の成因区分を優先し、傾斜階級区分を従としている。この区分方式は、清川図幅（昭和63年）、左沢図幅（昭和61年）、小国・手ノ子図幅（平成元年）、三瀬・温海図幅（平成3年）とも共通であるが、山形県においてこの方法を採用した経緯は上記の前3者などに延べてあるので本報告書では省略する。

いわゆる国土庁土地分類新方式のひとつで（同旧方式では起伏量による地域区分が主分類となっていた）。国土調査が始められた当時の経済企画庁地形分類方式にやや近い方式である。斜面の成因分類と傾斜分類を独立に行い、両者を重ねることができればもっとも良いが、これを1:50,000地形図に図示することは経験上くくりが小さすぎて無理である。

図示の最小大きさであるが、応用を目的とした1:50,000詳細地形分類図にあっては地図上数mmの大きさであっても、実用上無視できない大きさといえる。なぜなら左沢図幅に示した17haの地滑り地、すなわち地図上8×8mm程度の地滑り地の災害復旧工事に30数億円を要した例があるからである。従来の地形分類図にあっては特に大きな地滑りのみが図示されたきらいがある。図幅全体にわたって図示精度を均一にすることは困難であるが、なるべく小さなものも図示するよう努めた。

## 山地・丘陵地の付加記号

### 主要分水界

この図幅(約15'×15')を10分割する程度の広がりをもつ流域が主たるものであるが、地形の概形を読み取りしやすくするため、これをさらに分割した分水界線を記入した。この大きさの分水界線は多数となり、一定長さ以上の条件などで表すと煩雑になるので、間隔を考慮して適宜選択してある。

### 地滑り地ならびに地滑り地の変形図形

地滑り跡地の崩積性緩斜面を中心に表現してあり、滑落急斜面は表現していない。また凹形斜面を図示すると「赤湯・上山」図幅のように中新統山地の中・急斜面のほとんどすべてがこれになるので明瞭な凹形斜面にとどめた。地滑り地内の凹地、弧状をなす小崖、線状構造などはとくに明瞭なもののみ図示してある。

稜線に近い谷底面で、遷急点より上位の幅広い谷底は崩積性と予想されるが面的広がり小さく図示できないものはその下端の遷急点記号で示したものもある。

### 遷急点

溪床の勾配が下流にむかって急に増加する地点であり、第三紀堆積岩分布地域では広がりを図示できないような地滑り地・崩積地の下端をあらわすことが多い。1/50,000および1/25,000地形図にある滝と砂防堰堤とはそれぞれ別記号とした。

### 崩壊地形(新規)・露岩

昭和63年撮影空中写真による1/25,000地形図による。小国・手ノ子図幅とは図示精度が等しくない。崩壊密度と起伏量、植生との関係を表1、2に示す。

### 地滑り・急傾斜地崩壊危険区域指定地

(平成2年度現在)県市町村資料によってその範囲を示した。そのほとんど

は近年活動したため指定され、対策工事が行われた箇所を含んでいる。

### 人工改変地

土地利用現況図と同じ、切土深が小さく原地形が保存されているような水田は図示していない。

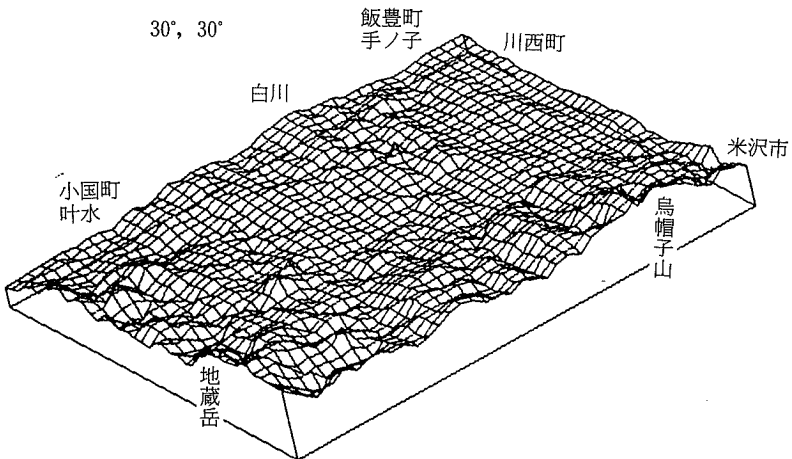
### 崖、急斜面

両岸のせまった溪岸は一条に表現してある。

### ② 台地・低地

台地は、ほとんどが低い侵蝕段丘（岩石段丘）で谷底にそってごく幅狭い、また山麓の地滑り地や崖錐地形とはほぼ連続関係にあるものが多い。

この地域で特筆すべきは白川上流の上屋地付近の低い段丘であり、段丘堆積層中に前期旧石器時代遺物が包含されている（米地丈夫・加藤 稔，1969）。そのC14年代は $29,600 \pm YBP$ である。



第2図 玉庭図幅を南西上方よりみた図。  
約500×500m 格子単位最高点より

第1表 玉庭図幅内の起伏量分布と崩壊密度

起伏量 ×10m	格子数 N	同百分率 n	うち崩壊 格子 F	同百分率 f	f / n
~2	48	3	1	0	0.16
4	47	3	2	1	0.32 *
6	89	6	8	4	0.67 ***
8	139	9	10	5	0.54 **
10	156	10	9	4	0.43 **
12	164	10	18	8	0.82 *****
14	170	11	23	11	1.01 *****
16	147	9	22	10	1.22 *****
18	125	8	21	10	1.26 *****
20	125	8	26	12	1.56 *****
22	88	6	14	7	1.19 *****
24	84	5	17	8	1.51 *****
26	65	4	14	7	1.61 *****
28	40	3	6	3	1.12 *****
30	39	2	9	4	1.73 *****
32	18	1	3	1	1.25 *****
34	11	1	4	2	2.72 *****
36	14	1	2	1	1.07 *****
38	12	1	3	1	1.87 *****
40	6	0	0	0	0.00
40<	13	1	2	1	1.15 *****
	1600	100	214	100	

第2表 崩壊密度と植生（4区分）

植 生	格子数 N	同百分率 n	うち崩壊 格子 F	同百分率 f	f / n
針葉樹林	344	22	20	9	0.43 **
広葉樹林	1087	68	152	71	1.05 *****
混合樹林	16	1	6	3	2.80 *****
荒地	153	10	36	17	1.76 *****
	1600	100	214	100	

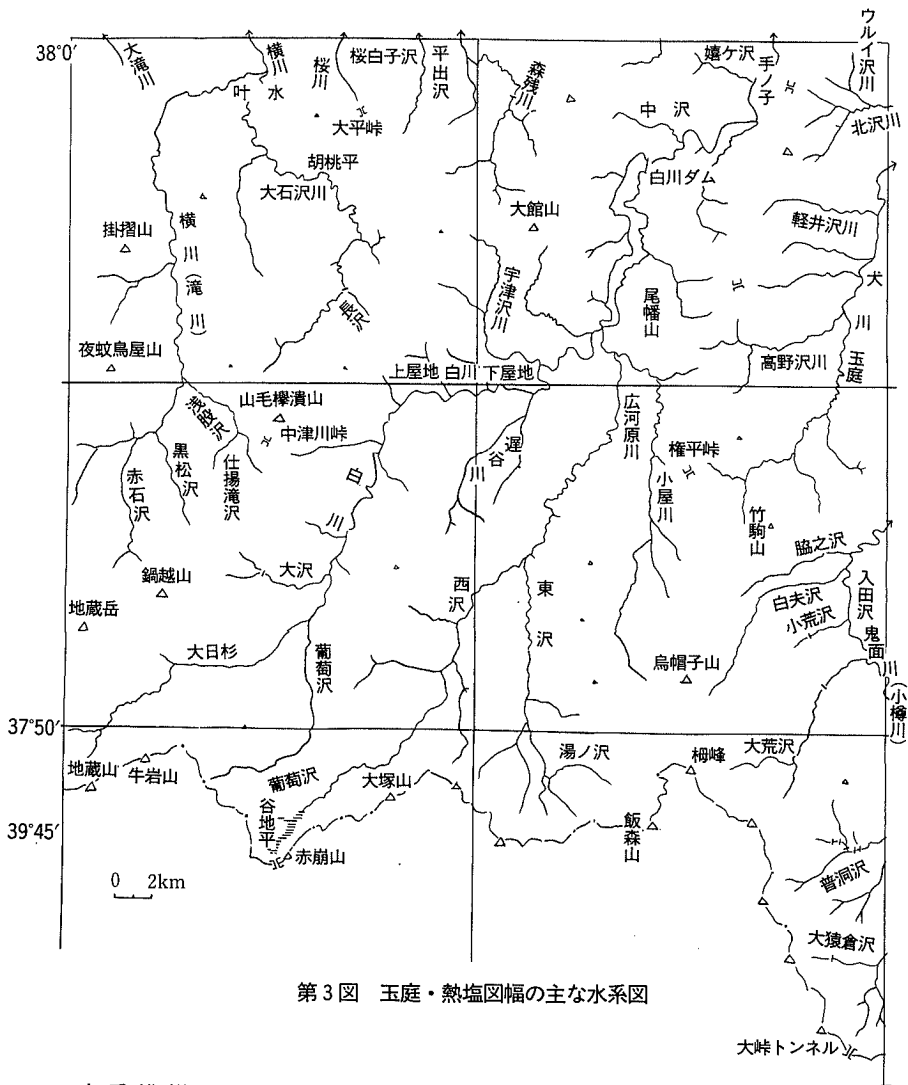
崩壊密度は、約500m格子内に1箇所以上の崩壊・露岩のある格子を1/25,000地形図より読みとって格子地図として表わした。表1より起伏量340mのピークへむかって、起伏量が増すとともに崩壊密度が高くなる。また表2より、植生との関係では、この図幅では人工林地が少ないが、混合樹林・荒地に崩壊密度がやや高い。それぞれは人工林の前線と材採跡地であることを示唆している。

### 3 水系・谷密度

水系図は、1/50,000地形図によって読み取られるすべての谷筋（山ひだ）の実形を表示した。現行の地形図は空中写真測量によって作成されているので、写真判読によってさらに補正する必要はなかった。低地にあつては1条河川までをとりあげた。

流域 図幅内の主な水系を図3に示す。





第3図 玉庭・熱塩図幅の主な水系図

### 水系模様

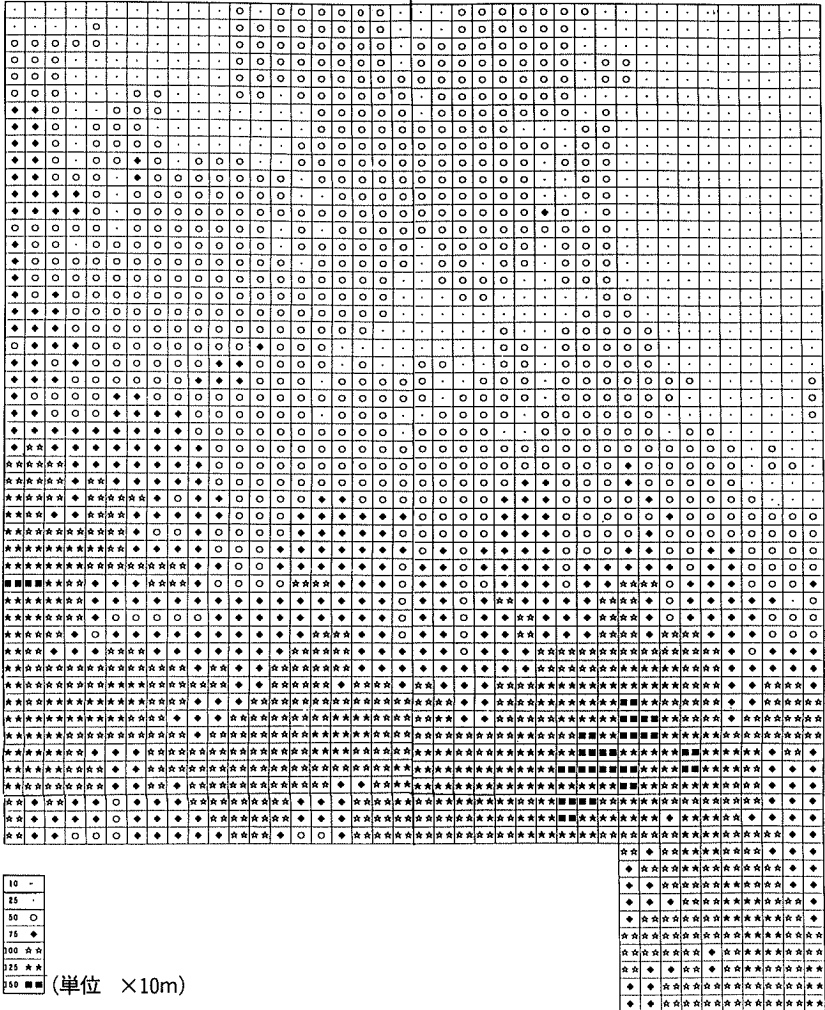
地質構造にあった直交する2系統(N-SまたはNNE-SSWとE-W)の格子形の模様を描いている。NNE-SSW方向が中新統の一般走行方向にみあった適従谷である。さらに枝川はこれらの再適従谷である。

## 水系密度

水系密度は、「1/50,000図幅単位の図郭(15'×10')を縦横40等分する格子の各辺を切る谷の数」として図4に示す。なお、従来の方法に従って4格子ごとにまとめた縦横20等分格子あたり谷密度を水系図本図の図郭外に示した。図郭を縦横40等分する格子の各辺を切る谷の数は、土地の凹凸度合いを示す指標となる。水系密度は、トレース図段階でデジタイザーによってパーソナルコンピュータ表計算ソフトに取り込んで処理した(阿子島、1990)。

V4	14	9	10	13	12	8	12	10	8	12	15	12	10	9	11	18	12	8	11	11	10	13	8	8	11	8	10	12	12	12	18	16	8	4	3	11	13	18	12	11		
	12	11	6	10	8	8	13	9	11	15	16	12	19	16	14	16	18	13	15	13	17	18	13	15	12	14	8	14	11	16	19	13	4	7	15	10	13	17	15			
	11	14	15	17	13	13	7	7	8	11	17	16	17	19	18	16	18	16	12	15	8	12	15	12	16	13	10	10	14	10	16	16	5	4	7	9	9	10	12	19		
	12	14	12	13	11	15	8	12	12	17	16	19	9	11	16	18	17	15	15	12	15	13	9	10	18	17	11	15	16	14	17	3	7	12	9	11	12	13	15			
	8	9	13	10	13	12	14	8	11	10	13	11	18	15	15	12	15	15	15	14	12	11	18	13	12	13	14	12	11	15	12	8	6	11	11	13	11	10	15			
	11	5	8	11	11	14	12	11	11	11	18	11	12	16	14	10	17	12	10	12	14	9	15	14	13	12	7	10	9	8	31	13	12	19	12	11	8	12				
	18	10	15	10	9	15	13	15	15	15	15	10	9	10	12	13	12	12	16	12	16	12	16	9	14	14	13	8	11	12	14	13	14	12	13	11	13	12	5			
	11	10	13	16	11	11	11	13	17	15	20	13	11	10	10	9	11	12	18	14	12	11	16	15	13	10	8	10	12	10	14	12	10	8	11	10	11	10	11			
	9	10	11	14	12	10	15	12	20	16	17	15	11	18	14	18	13	12	12	13	11	9	13	13	14	16	9	10	10	13	15	18	14	12	10	8	3	8				
	11	5	9	7	8	9	17	12	13	21	14	15	14	18	11	17	11	15	13	12	13	14	14	13	12	13	10	7	15	12	14	13	18	14	15	12	11	8	3	13		
	14	8	10	7	9	8	14	12	14	19	12	12	13	11	11	18	13	11	14	5	16	14	15	16	11	10	8	9	11	11	13	18	18	17	13	13	5	1	4			
	11	14	9	10	10	8	18	17	19	15	17	15	14	18	14	16	14	16	11	16	17	13	11	9	11	6	8	9	12	13	14	14	14	18	13	8	4	4				
	11	18	16	13	11	8	16	13	14	19	21	15	17	15	14	15	15	17	18	12	14	13	14	16	8	16	8	10	11	12	16	13	16	13	14	13	9	3	4	4		
	7	10	16	9	7	10	16	16	14	12	15	14	19	21	12	12	15	15	15	16	14	13	16	13	11	14	11	8	9	15	16	13	12	13	14	11	10	9	4	5		
	4	14	14	11	11	12	15	10	19	11	9	13	16	12	17	13	12	14	14	18	14	16	18	15	10	14	11	7	12	13	15	16	19	13	21	18	11	13	4	5		
	11	14	13	10	14	10	13	12	18	10	11	13	16	8	14	11	11	17	12	20	14	14	15	16	14	8	9	12	15	16	12	14	9	14	15	12	8	4	7			
	10	14	12	8	9	10	14	16	15	10	12	15	19	16	14	14	18	22	15	15	16	12	6	7	9	9	10	17	14	8	11	9	14	8	5	3	7					
	13	8	8	8	9	12	15	12	9	14	13	13	12	19	14	14	11	13	22	18	13	14	9	11	11	8	8	13	15	15	14	11	10	20	18	12	8	7	10			
	16	8	8	10	12	14	14	13	11	12	11	12	16	12	11	14	16	5	9	10	8	9	8	9	17	18	10	6	9	19	18	13	18	21	14	15	14	8	13	14		
	9	12	12	14	8	6	12	11	16	11	11	15	16	13	11	14	10	4	7	8	5	4	8	9	14	7	8	9	11	12	14	14	14	16	20	15	12	10	9	13		
	11	12	14	13	12	8	16	14	11	7	10	18	16	18	8	10	14	12	14	10	11	10	13	12	13	7	8	12	16	15	17	19	16	18	16	11	10	9	11			
	11	10	13	15	12	14	13	14	14	13	13	16	17	7	12	12	17	12	18	15	13	14	10	12	9	11	14	13	13	12	15	16	12	15	16	13	13	12	11			
	13	9	10	14	10	11	10	14	17	17	14	18	12	11	8	13	16	10	11	14	10	8	9	12	6	9	12	6	10	12	11	14	10	12	15	16	10	10	12	13		
	14	16	11	12	17	11	11	12	18	13	13	11	8	7	8	13	14	11	14	17	11	12	9	11	11	12	12	14	12	11	11	10	11	15	15	16	19	16	12			
	10	10	14	11	15	13	9	11	15	14	14	15	15	14	9	5	14	14	17	15	18	8	10	8	8	15	13	14	15	12	14	13	12	16	16	17	18	16	18	12		
	12	10	17	15	15	18	14	16	12	10	15	17	17	10	13	7	11	10	14	16	8	15	9	10	11	14	16	17	11	14	13	13	14	14	13	13	14	17	16	18	13	
	20	12	13	15	13	11	13	15	12	12	17	18	14	11	15	11	14	13	13	17	14	11	14	11	13	9	9	13	16	11	10	10	13	14	14	12	13	14	10	7		
	13	9	11	16	12	12	13	12	11	12	14	12	8	11	13	14	12	10	11	15	9	12	13	8	9	12	12	12	13	6	7	14	11	14	12	14	14	2				
	14	14	11	15	8	11	14	15	13	13	13	15	12	7	11	14	14	13	9	12	10	9	12	10	9	4	6	11	8	13	15	9	10	13	10	14	16	15	10	7		
	10	14	14	13	10	11	15	12	10	14	9	15	11	10	9	14	15	13	10	12	13	15	12	8	6	8	12	10	11	13	10	10	14	12	6	10	10	8	12			
	11	14	13	12	14	14	17	14	11	13	13	10	14	11	10	13	10	13	12	14	11	11	10	12	13	13	9	14	14	9	12	18	11	12	11	12	8	6	11			
	10	10	14	11	15	14	14	15	14	12	10	8	11	9	10	12	13	21	18	18	12	10	12	6	10	12	16	10	14	12	13	14	16	10	14	17	17	7	4	6	8	
	8	14	16	14	13	9	18	14	7	13	12	12	9	13	11	16	12	10	10	12	8	11	13	13	11	11	16	15	13	11	11	12	13	14	15	10	12	10	9			
	8	12	10	14	16	15	13	13	9	14	14	12	12	15	13	15	14	11	11	14	12	12	7	11	14	14	13	12	12	10	16	11	10	14	14	10	12	8	7			
	8	14	12	14	13	12	12	12	9	8	13	11	21	20	15	11	14	15	15	16	10	8	12	16	10	8	12	16	13	11	12	12	10	5	9	11	8	-1	5			
	6	11	16	16	11	13	12	12	13	13	12	9	10	17	11	13	13	14	12	10	11	11	12	12	10	10	11	12	12	10	14	15	13	11	16	16	10	8	9	9	11	7
	17	12	9	10	11	10	9	15	12	18	14	13	11	13	10	11	14	10	8	7	12	12	9	12	5	14	13	15	13	10	12	17	11	8	13	10	11	12	10			
	13	15	10	11	11	10	13	12	11	10	11	10	12	12	10	9	10	6	8	14	10	12	15	16	12	15	18	10	11	15	11	13	13	12	12	11	10	11	7			
	11	16	16	12	13	12	7	14	12	10	11	13	10	12	13	15	15	8	10	11	8	11	10	15	14	14	15	14	9	13	13	14	10	7	14	8						
	15	13	12	14	12	9	11	13	16	13	12	15	11	12	11	10	13	13	15	9	10	15	9	9	10	11	9	10	12	12	11	11	12	12	13	11	12	14				
	16	10	12	13	0	0	18	17	18	15	8	19	18	14	16	8	11	18	13	14	12	10	7	11	9	12	11	8	8	15	14	12	14	13	13	8	10	13				
	16	14	0	0	0	0	0	19	17	12	18	17	10	11	12	14	12	0	0	13	12	9	12	9	12	11	11	16	13	13	12	13	14	11	6	11	18					
	0	0	0	0	0	0	0	0	18	17	13	15	13	12	8	12	0	0	0	10	8	14	15	17	9	14	13	15	0	0	0	13	13	15	0	0	16	17	11	12		
	0	0	0	0	0	0	0	0	16	13	15	16	14	8	0	0	0	0	0	0	14	14	11	15	9	14	12	0	0	0	0	0	0	12	13	10	7	8	13	8		
	0	0	0	0																																						





第6図 15×10図郭を40等分する格子あたり最高点高度階級区分

32	32	32	34	30	38	28	28	28	32	34	34	42	48	44	42	38	38	32	32	38	38	44	48	48	40	40	32	32	32	32	28	28	38	32	32	30	32	30	
36	38	38	40	36	34	34	30	28	28	30	44	42	48	42	48	40	36	32	32	36	42	40	40	40	38	34	34	36	42	40	42	38	32	28	28	30	30	30	30
38	42	40	38	30	30	30	18	28	30	40	44	42	48	48	40	38	32	34	34	36	42	46	44	44	44	40	42	38	32	32	26	18	28	30	30	30	28	26	
46	48	38	34	32	30	30	28	28	34	30	48	48	48	44	48	42	46	38	36	34	38	46	44	46	38	40	34	34	34	24	26	28	28	34	20	28	28	26	
42	48	40	32	32	32	28	28	28	32	42	48	42	42	44	48	40	37	36	36	38	46	42	44	38	32	30	26	20	18	28	20	32	30	28	28	28	24	24	
42	42	42	34	30	40	34	30	28	38	40	38	38	40	46	42	44	44	38	38	38	46	42	46	44	38	32	26	28	28	26	20	32	34	24	28	28	24	24	
68	52	40	34	32	30	30	32	38	38	34	38	38	44	48	48	40	36	40	44	40	44	40	40	38	28	26	28	28	28	28	32	38	32	38	32	28	28	28	
70	52	42	32	32	42	44	34	30	30	30	30	32	38	38	38	38	38	40	48	48	38	34	34	28	28	34	32	30	30	32	34	38	34	34	38	34	34	34	
78	54	48	36	32	38	48	40	32	38	30	30	30	30	48	48	40	44	46	38	28	40	44	38	40	38	42	44	32	30	34	31	32	32	32	34	28	28	28	
88	62	48	40	32	38	52	40	38	40	48	40	38	30	30	40	44	50	58	58	40	40	44	48	48	48	31	42	42	28	30	34	34	34	32	32	38	28	28	28
70	54	50	40	34	36	42	48	42	38	52	50	34	34	32	38	48	46	50	54	42	42	40	52	48	42	48	30	32	34	34	38	34	30	28	28	28	28	28	28
72	80	74	62	24	34	42	48	42	44	64	42	42	54	32	38	42	50	52	54	40	42	44	44	46	40	40	34	40	34	32	38	32	32	28	28	28	28	28	28
84	58	58	64	36	34	46	48	60	48	58	40	38	34	38	36	40	44	52	62	36	38	42	40	46	40	32	42	32	40	38	36	38	38	36	38	28	28	28	28
88	48	50	36	38	38	48	48	48	50	46	60	42	38	34	40	38	42	46	52	40	38	40	44	80	38	28	44	34	40	40	38	36	34	32	26	30	30	30	30
86	60	38	38	40	38	36	50	66	50	48	44	38	38	40	44	42	48	52	40	36	42	38	26	42	44	48	40	50	40	42	42	34	38	36	30	28	30	30	
80	68	14	64	42	38	50	60	60	60	48	44	38	38	38	42	50	44	40	40	36	40	36	34	38	42	44	48	38	38	42	44	38	34	38	34	28	30	30	
80	48	60	42	38	26	48	66	48	44	40	36	42	40	44	42	40	38	34	38	34	32	42	38	38	40	42	38	34	34	30	28	28	30	32	34	34	34	34	
80	54	64	54	42	38	42	64	46	44	42	42	44	44	44	48	40	38	34	34	38	34	34	38	34	30	28	28	44	48	40	34	34	30	32	34	30	32	34	34
62	68	88	52	42	38	68	68	64	64	64	62	48	48	48	42	40	38	34	34	34	34	34	34	32	32	28	48	42	40	30	34	32	34	32	34	32	34	34	
54	64	70	52	44	40	42	48	58	48	62	52	42	44	44	40	40	38	38	34	38	34	28	44	52	42	40	38	34	34	32	31	30	34	32	31	30	34	34	
64	72	68	68	42	44	52	52	56	60	68	48	46	38	38	38	38	38	34	34	34	42	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	34	34	34	34	34	34	34	
82	68	58	58	54	42	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
82	68	58	58	54	42	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
76	54	50	48	48	52	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
88	54	50	48	48	52	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48
82	72	58	68	62	58	70	80	68	62	58	70	80	68	62	58	70	80	68	62	58	70	80	68	62	58	70	80	68	62	58	70	80	68	62	58	70	80	68	62
72	72	58	58	78	82	70	84	72	68	50	54	54	55	48	46	54	58	48	42	44	52	48	34	48	42	44	52	48	34	48	50	54	44	44	48	54	42	48	
80	80	68	68	78	70	74	74	88	74	80	60	48	42	48	54	60	56	48	50	46	54	48	38	48	54	48	42	58	56	48	47	50	44	34	42	38	32	32	
84	84	68	62	78	84	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
88	80	78	68	84	82	78	84	86	80	84	58	48	58	64	58	64	80	84	80	68	44	42	46	58	70	54	48	48	48	82	80	80	86	84	44	44	38	32	32
84	80	74	94	88	80	84	58	56	50	50	48	48	50	54	84	84	72	88	88	54	48	48	50	58	68	82	48	50	50	54	58	50	52	45	42	42	36	48	
100	90	108	116	106	110	70	82	84	84	50	48	48	50	80	88	88	88	88	68	48	48	80	48	58	68	74	58	50	58	52	82	88	56	54	47	50	46	42	40
116	98	100	108	108	92	88	78	78	84	80	48	50	52	76	68	60	48	50	52	64	48	58	68	68	54	52	88	80	62	52	42	42	42	42	42	42	42	42	
138	120	102	80	74	72	78	78	72	68	52	50	50	82	84	58	50	64	58	48	60	70	84	54	50	68	86	72	64	54	80	52	50	48	42	42	44	44		
130	108	106	78	88	84	82	82	82	52	58	72	74	76	80	78	58	50	88	68	68	68	50	66	70	78	82	88	78	74	81	64	58	60	58	60	46	42	44	
118	108	90	82	58	58	54	52	62	68	60	80	78	80	74	68	60	56	58	72	82	84	80	70	88	88	80	74	84	74	84	64	58	68	58	46	42	44	44	
100	88	82	68	64	62	84	80	58	52	50	78	82	88	78	70	58	60	88	80	58	60	72	78	90	76	80	82	85	68	76	72	70	52	52	58	54	44	44	
108	82	68	70	88	74	88	80	78	74	84	80	80	88	84	88	82	88	72	88	68	68	68	68	72	78	82	88	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
98	78	78	85	70	82	80	74	84	88	80	80	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
90	91	105	87	72	86	78	83	97	95	95	93	92	90	78	72	78	100	115	97	97	92	100	110	122	140	126	128	110	112	122	122	128	128	110	112	122	128	128	128
95	78	78	85	70	82	80	81	77	95	95	89	90	92	88	82	88	100	98	100	92	80	78	75	80	90	90	94	112	126	133	20	88	90	80	82	85	88	78	80
117	105	104	85	76	70	88	73	90	88	84	92	74	88	100	88	88	90	90	90	10	92	88	78	95	117	103	116	920	141	122	118	113	110	100	86	72	78	80	
96	97	105	87	72	86	78	83	97	95	95	93	92	90	78	72	78	100	115	97	97	92	100	110	122	140	126	128	110	112	122	122	128	128	110	112	122	128	128	128
95	78	78	85	70	82	80	81	77	95	95	89	90	92	88	82	88	100	98	100	92	80	78	75	80	90														

## 4 起伏量

起伏量は、経緯度15'×10'の図郭を縦横20等分した格子(面積約1km<sup>2</sup>)ならびに40等分した格子のなかの最高点(図5, 6)と最低点(図7)から両者の差を求め(図8)、さらに階級値で表した(図9)、国土調査の全国統一分類基準としては、図郭の20×20等分格子が用いられるが、細かな格子である図郭を40×40等分する格子あたり起伏量(第8, 9図)は、土地の傾斜度を示す指標となり、地すべり緩斜面をある程度抽出できる(阿子島・原田, 1988)。これと第4図の水系密度をくみあわせる(例えば両者の積を表示することによって、土地の凹凸(粗・密)と傾斜を表すことができる(吉田・阿子島, 1986))。

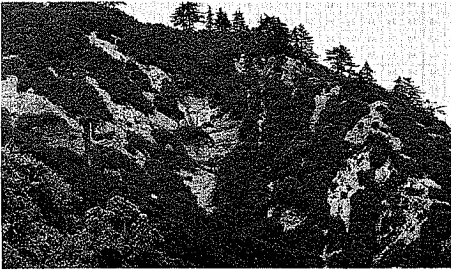


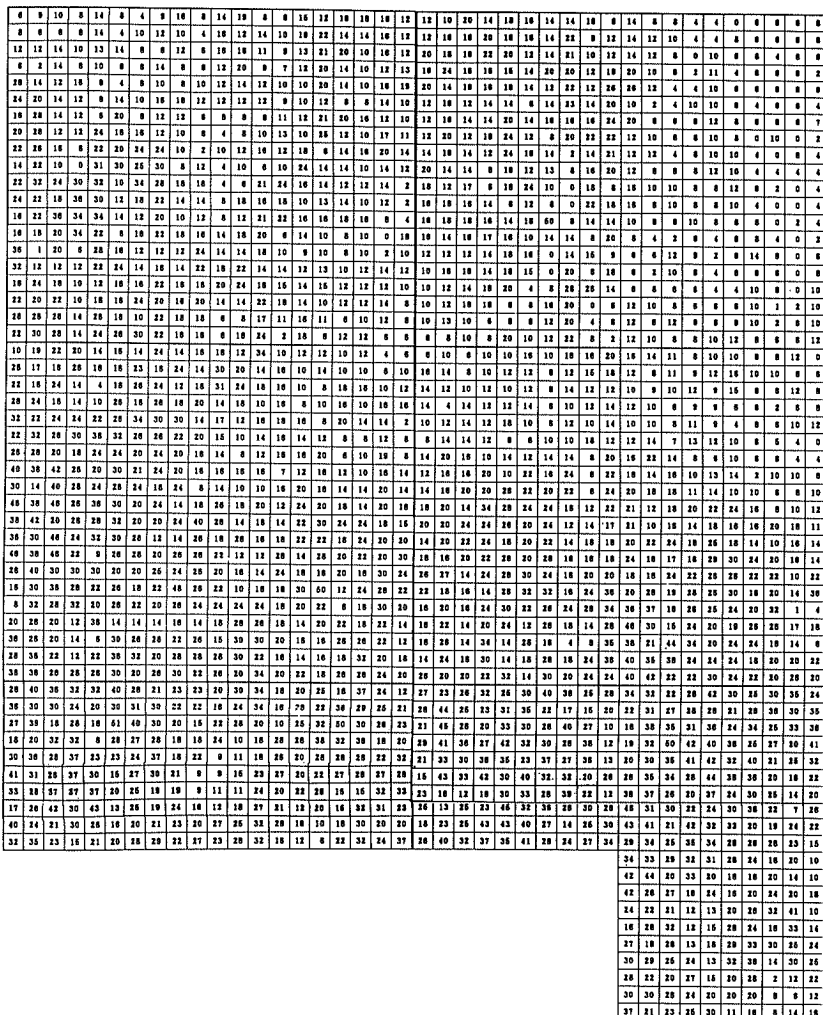
写真1 白川上流,  
大日杉下流の崩壊の多い斜面

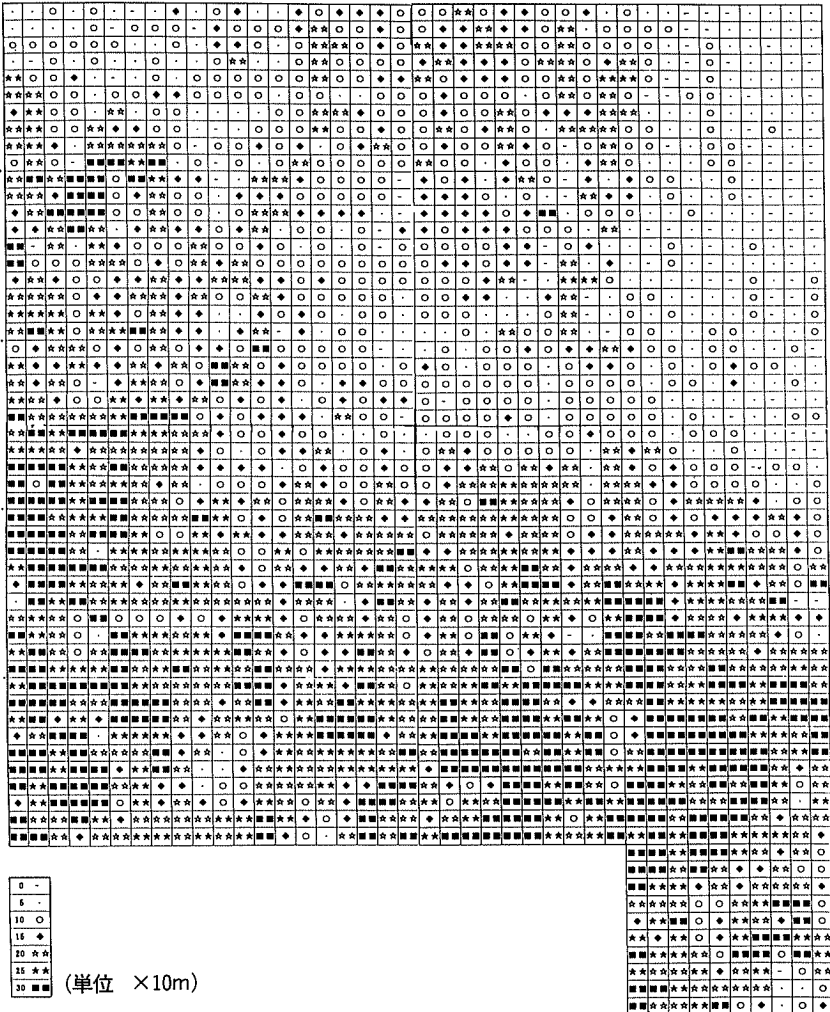
## 文 献

- 阿子島 功(1990)：等高線密度・谷密度などの半自動読み取りの試み。森林航測，162, p.12～13
- 阿子島 功・原田正明(1989)：中縮尺地形分類に用いる起伏量と谷密度(2)——10'×15'図郭の40×40等分格子あたり起伏量と谷密度によって大規模地すべり地の自動図化はできるか?——。東北地理，41—1, p.49
- 米地文夫・加藤 稔(1969)：山形県中津川・上屋地の前期旧石器時代遺跡とその周辺の地形。東北地理，21—3, p.136—142
- 吉田純子・阿子島 功(1986)：山地の中縮尺地形分類に用いる起伏量と谷密度。東北地理 28—4, p.317～326

起伏量の計測には山形大学教育学部の、多くの学生諸君の協力を得ました。

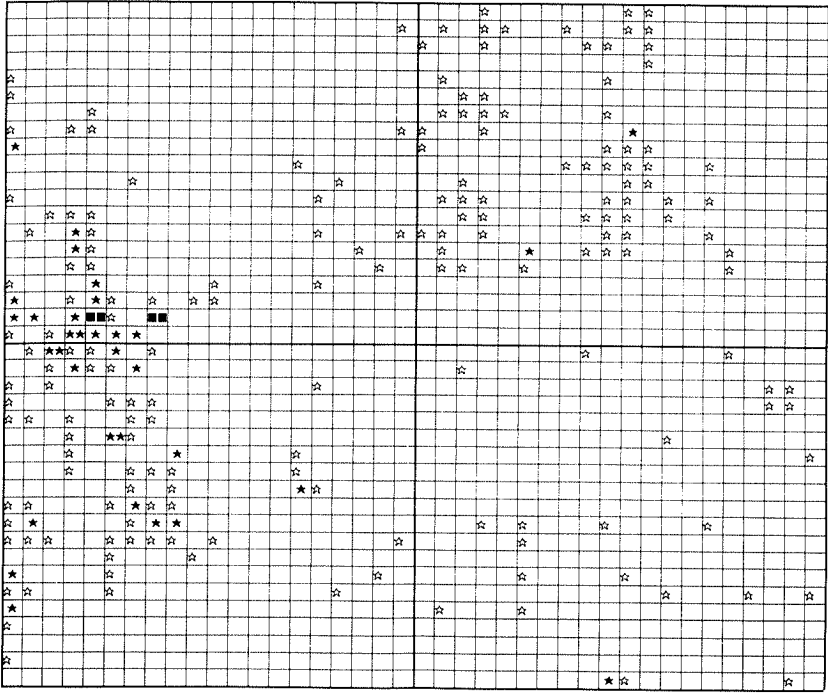
また、崩壊密度図の計測には同教育学部地理学研究室4年・青木宏江君の協力を得ました。





第9図 15×10図郭を40等分する格子あたり起伏量階級区分





第10図 玉庭図幅の40×40等格子あたり崩壊・露岩密度分布図  
(青木宏江作成)

0
1 ☆
5 ☆☆
10 ☆☆☆
15 ■■■
30 ■■■■

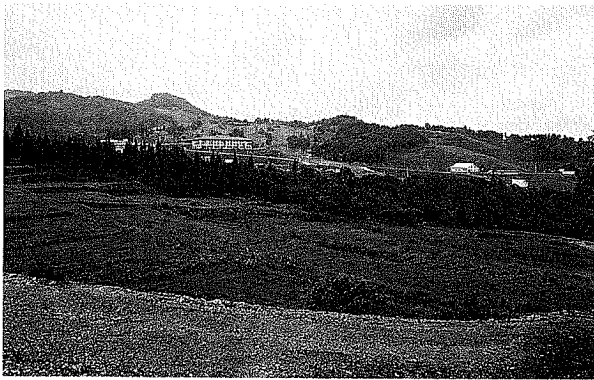


写真2 米沢市高名荷付近の地滑り地  
および人工改変地

土地分類基本調査  
〔玉庭・熱塩〕  
平成4年(平成2～3年度調査)

## III 表層地質

- 1 表層地質概説
- 2 表層地質各説
- 3 地下資源

# III 表 層 地 質

## 1 表層地質概説

玉庭・熱塩地区の表層地質は、南部の県境の脊梁部に古い基盤岩類があり、その上に新第三紀の地層が順次北に傾きながら、累重することを基本としている。しかし、その後の東西からの圧縮による構造運動を受けて、ほぼ、南北に伸びる褶曲や断層構造が発達している。こうした地質構造は東北日本の主要地質構造線である棚倉構造線の北方延長が本図幅内の南東部から、北西部に向けて延びていることを反映したものである。本図幅の地質は、こうした大構造線が通過するところに位置していることとくに注目しなければならない。大きな構造線は、一つの断層としてではなく、大小幾筋かの断層群として現れることが多い。本図幅に表わしてある断層は主要なもので、これらから派生する小規模なものは省略してある。したがって、本図幅を応用地質的な観点で利用する場合は表層地質の大局を知るに留め、目的に応じてさらに詳細な踏査を行なうべきであることを付言しておきたい。すなわち、図に表わされていない小断層であっても、その周辺は元来の岩質が著しく軟化した破砕帯となっていることが多いからである。こうした場所は、地すべりや崩壊地となっていることが多く、開発等に当っては特段の注意を要する箇所でもある。

本図幅作成に当っては、主に皆川(1959)、神保ほか(1970)の調査結果を参考にし、さらにいくつかの既存の資料(末尾に一括掲載)をもとに表層地質の骨格を整えた。本図幅はこれらに現地調査を加え、全域の空中写真の判読を実施して作成したものである。

現地調査などには、㈱日新技術コンサルタントの本田康夫氏のご協力を受けた。とりまとめるに当たっては山形県砂防課、同林業課、同自然保護課、同商工政策課からは資料の提供を受けた。記して謝意を表わす次第である。

## 2 表層地質各説

### (1) 未固結堆積物

#### ① 砂礫・礫 [Rf] (河床堆積物)

中・小河川や、谷川の河床に分布する堆積物で、円磨度の高い、いわゆる

玉石やそれを充填する砂や細礫からなる。

② 泥・砂・礫・泥炭 [Ma] (湿地堆積物)

県境の赤崩山北方(西沢源流部)の谷地平に小規模にあるのみである。

③ 角礫を主体 [T1] (崖錐堆積物)

山脚部の斜面に小規模に堆積していることが多い。岩質はそのほとんどが角礫で、背後の急斜面の崩壊物よりなっている。

④ 砂礫を主体 [Fa] (扇状地堆積物)

山地が平地に移る付近に分布するが本図葉内では大規模なものはない。岩質は不淘汰の円礫を主体としている。

⑤ 砂礫を主体に砂を交える [Df] (土石流堆積物)

比較的急峻な谷川の上部斜面や谷の出口付近に見られる。

⑥ 砂礫を主体に泥を交える [Tr]

河岸あるいはその付近に形成されている。ただし、どこでも発達しているわけではない。比較的広く見られる地区としては、小国町の叶水付近、飯豊町的高峰付近、同町、広河原川流域あるいは米沢市の入田沢付近が上げられる。岩質はかなりの砂層をはさんでいることもある。

(2) 半固結堆積物

① 地すべり崩積土 [Ls]

空中写真の判読により見出される比較的大規模な地すべりによって移動した土塊を「地すべり崩積土」とした。すなわち、図中で示される範囲は、地すべりによる地形ではなく、崩積土塊の分布する区域である。なお、一部の区域については、現地踏査によってこの土塊の分布の範囲を確認し、空中写真の判読の結果の妥当性が裏付けられている。

地すべり崩積土は南部の急峻な脊梁部の花崗岩や葡萄沢層の分布域には見られないのに対し、その北方の新第三系の比較的緩やかな山地では各地に点在している。とくに集中して分布する区域としては、小国町の叶水付近、森残川上流付近、飯豊町の温井、竹駒山付近が上げられる。また、大規模なものは、図幅のほぼ中央部に多く、塩の畑、高造路、越戸沢、広河原あるいは菅沼峠などがある。地すべり崩積土の岩質は、少なくとも一度は移動・崩落しているため、元来の基岩が破壊されて角礫化している。こうした機械的な

破壊は、主として地下水の浸透による土塊の化学的な風化を助長するため、その固結度は元来の基岩に比べて著しく低くなっている。ただし、地すべりを起こした時代がかなり古いものも多く、滑落した時には軟弱化した土塊でも、時の経過とともに固結度が回復しているものもある。したがって、最近の移動した崩積土は、未固結な岩質であるが、古いものは、半固結の堆積物と同等の強度をもっていると考えられる。この図幅にあげた地すべり崩積土の分布区域では、現在でも地すべりを起こしているものもあるが、安定化している区域も多い。しかし、地すべり崩積土の分布する区域は、たとえ現在は安定化していても、その周辺で、溪流の侵食が進んだり、人為的な不安定化が加わったりすると、再発の危険度が高い区域であることを指摘しておきたい。

② 礫岩を主体に砂・泥層を交える [Nk] (中原層)

川西町の犬川両岸に沿ういわゆる玉庭丘陵に広く分布する。普通小規模な露出しか見れないが、耕地などの開墾等によって広く見ることがある。重機などによって容易に掘削できる程度にやわらかい。地表に近い部分は「腐れ礫」と化したり、赤色土化作用を受けているところもある。

(3) 固結堆積物

① 泥岩・砂岩・礫岩の互層に亜炭を夾む [Tk] (高峰層)

飯豊町高峰、手の子付近の白川の両岸や、そこから南に延びる玉庭丘陵、さらに南部の川西町高野沢、和合付近などの一帯に分布している。固結堆積物とはいえ、固結度はかなり低く、ピックハンマーで容易に破壊できる程度である。とくに上部の固結度は低く、スコップで掘れる程度のももある。皆川(1959)はこのような岩質で区分される地層を「高峰層」と「手の子層」とに区分していたが、固結度が、上位に向けて徐々に低くなる以外は岩質的に両層を画し難いのでここでは一括した。

② 軽石凝灰岩層 (高峰層下位の鍵層)

高峰層下位にある連続性のある凝灰岩層。浮石質の火山灰の再堆積物よりなり、砂質な部分が多く、一部は固い。数10mの厚さで特有の岩質であるため、よい鍵層となる。

③ 白色凝灰岩及び凝灰質砂岩 [Ut] (宇津峠層)

飯豊町西高峰、白川ダム周辺及びその上流の白川両岸、遅谷周辺、下屋敷から宇津沢一帯などに分布している。石英粒子を多く含む凝灰岩は固結度が低くスコップで容易に掘れる。これに対して、砂質な凝灰岩はかなり硬い。総じて固結度の低い部分が多く、この層の分布する区域は侵食に弱く河川や谷が発達し易い。飯豊町の遅谷では、この地層を採掘し、精製してガラス製品の原料などに使われる「珪砂」を得ている。

④ 黒色泥岩に凝灰岩を交える [Yg] (湯小屋層)

白川ダムの貯水域の右岸の尾幡山背斜の中軸部や、その南では尾幡山背斜の両翼、さらには飯豊町下屋敷から白川周辺の山地に分布する。岩質は上部ほど軟質で、風化するとブロック状に細かく割れる。下位の泥岩は、いわゆる硬質頁岩であり、岩質的に下位層に漸移する。泥岩の中には多くの凝灰岩層を夾むが、上部のものは、風化して粘土化しているものも多い。

⑤ 安山岩質角礫凝灰岩・同質凝灰岩 [Yt] (湯小屋層下位の部層)

湯小屋層の下位にある部層で、飯豊町白川左岸の数馬の北方山地には比較的広く分布している。安山岩質の凝灰角礫岩を主体とするが、一部で安山岩溶岩に移化する部分もある。また白色あるいは、淡緑色の凝灰岩が発達する場所もある。

⑥ 黒色硬質頁岩を主体に凝灰岩を夾む [Nu] (沼沢層)

飯豊町小屋川流域の治ノ坂、小屋一帯や川西町の温井、米沢市の入田沢、さらには、小国町の森残川や白子沢上流一帯などに分布する。主として黒色の硬質な頁岩からなっている。上部は塊状であることが多いが下位は5～20 cm単位の板状の葉理が発達することが多い。また、ときとして流紋岩質や安山岩質の凝灰岩層を夾む。なお、大きな断層の周辺のいわゆる破砕帯域では、岩質が著しく軟化し、地すべり地帯となっている区域もある(例えば、川西町温井、高明荷沢一帯、飯豊町岩倉、塩の畑一帯、あるいは小国町の胡桃平にかけての周辺山地が上げられる)。

⑦ 淡緑色凝灰質砂岩層 [Nt] (沼沢層中位の鍵層)

沼沢層の中位に淡緑色の凝灰質砂岩層が数枚あり、これがこの層準の鍵層として役立っている。

⑧ 白色結晶凝灰岩 [Ct] (沼沢層の下位部層)

米沢市の大峠付近から八谷鉱山付近一帯に分布する。岩質は主として塊状の凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩、凝灰岩からなる。凝灰質の部分は、石英、長石などの結晶粒子を多く含むことから結晶凝灰岩と呼ばれている(金属鉱物探鉱促進事業団, 1968)。断層部周辺以外は一般に珪質で硬い。大峠付近では、この地層から陶器の原料などとしての「陶石」を採掘している。

⑨ 暗灰色硬質頁岩 [Tu] (岳谷層上位部層)

本図幅内では、米沢市の入田沢の荒沢、塩地平付近に分布する。岩質は褶曲などによる圧縮作用を受けてか、かなり硬い。

⑩ 淡緑色凝灰岩及び同質凝灰角礫岩を主体とし頁岩や砂岩を夾む[Ta] (岳谷層)

小国町叶水西方、横川流域、飯豊町岩倉南方の白川周辺、東沢や小屋川上流部一体に広く分布する。この地層の凝灰岩は、その付近に分布する流紋岩の海底火山活動に由来するものである。凝灰質な部分は、塊状であることが多く、一般に硬い。断層や褶曲作用を強く受けた場所では、凝灰岩の風化が進み粘土化が進行している。またかなりの厚さの硬質頁岩層を夾む部分もある。

⑪ 礫岩、砂岩、凝灰岩類及び変朽安山岩 [Bu] (葡萄沢層)

白川支流の葡萄沢上流や、米沢市の入田沢西方の小荒沢や大荒沢の上流からさらに西方の県境一帯に分布する。花崗岩や、先第三紀層の頁岩など、基盤岩に由来する円礫や、砂岩などからなり、変朽した安山岩溶岩、同質の角礫凝灰岩などを夾む。岩質はいずれも硬く固結している。

⑫ 粘板岩 [SI]

県境付近にまとまった岩体として露出している。岩質はホルンフェルス化している部分もある。ジュラ系と言われている(山元・柳沢, 1989)。

(4) 火山性岩石

① 流紋岩質岩石 [Rh]

岳谷層の中にあるので、その分布域にある。岳谷層の凝灰岩の起源となった海底火山の溶岩である。周囲に分布する凝灰岩と比べて、はるかに硬いののでこの岩石の分布域は稜線部をなしていることが多い。

② 安山岩質岩石 [An]

小国町叶水南西の横川周辺の山地に分布する。硬質であるので侵食に耐えて比較的高い山地として残っている。

③ 玄武岩質岩石 [Bs]

飯豊町岩倉西方の山地に小規模な貫入岩体として露出している。

(5) 深成岩

① 花崗岩質岩石 [Gr]

花崗閃緑岩などを主体としている。

### 3 地下資源

(1) 温泉

図幅内の温泉は次表に示すとおりである。

番号	温泉地名	源泉名	泉質区分	掘削深度
1	羽前湯沢	錦 荘	単純硫黄冷鉱泉	自然湧出
2	高 野	舟 山	単純硫黄冷鉱泉	自然湧出
3	高 野	和楽美荘	単純硫黄冷鉱泉	自然湧出
4	白川ダム	数 馬	単純冷 鉱 泉	2 m
5	玉 庭	鹿 の 湯	Na・Ca・SO <sub>4</sub> ・Cl温泉	1,500m

(2) 金属資源

非鉄金属資源の確保のため、国内の幾つかの地域で、探鉱が促進されてきた。「山形吉野地域」はその一つであり、ここの広域調査の結果は既に報告されている。そのうち、本図幅域に係るものとしては、金属鉱物探鉱促進事業団（1968）の報告がある。次の段階の調査として、さらに探鉱が有望な区域がしぼられて精密調査がなされた（金属鉱業事業団，1988）。その区域は、八谷区域と大峠区域である。とくに本図幅の南東端に位置する大峠区域では、地下深部に優勢な石英脈が発見され、金、銀等の非鉄鉱床の賦存の可能性の高いポイントがさらに限定的に指摘された。これを受けて、鉱山会社が大峠区域（陶石の採掘地点の近く）で、企業探鉱を実施した。その調査ボーリングの一部（地表下約700m）に金・銀の含有率の極めて高い鉱床が発見された



ことが公表された（1992年1月）。

## 参考文献

- 茅原一也・卯田 強（1982）：棚倉構造線北方延長の問題，特に日本国片麻岩・朝日山地片状～片麻岩状花崗岩類に関連して。月刊地球，第7巻，181-192。
- 岩佐静雄・伊藤晴夫・山田国洋・大町北一郎（1986）：八谷鉾山・板谷鉾山。地質学会93年大会（山形）見学旅行案内書，85-113。
- 金属鉾業事業団（1988）：昭和63年度精密調査報告書，山形吉野地区。
- 金属鉾物探鉾促進事業団（1968）：山形吉野地域昭和42年度広域調査報告書。
- 皆川信弥（1959）：米沢盆地周辺における新第三紀の層位学のおよび古生物学的研究（その1），西縁および西南縁の層位。地質雑，第65巻，364-375。
- Kotaka, T. and Kato H. (1979) : Additonal fossil shells from the Utsutoge Formation, Yamagata Prefecture, Northeast Honsyu, Japan. *Saito Ho-onkai Mus. Res. Bull.* No. 47, 13-18.
- 皆川信弥（1965）：桧原－野川構造帯について，棚倉破碎帯の北方延長 その1。山形大学紀要（自然科学），第6巻，319-332。
- 徳永重元・棚井敏雅（1954）：山形県置賜亜炭田地質調査報告II，地質構造と炭層状況。地調月報，第5号，31-38。
- 山形県（1970）：5万分の1地質図幅「米沢一関」・同説明書。
- 山形県（1971）：5万分の1地質図幅「手の子」・同説明書。
- 山元孝広・柳沢幸男（1989）：棚倉破碎帯の北方延長に関する新知見，山形県米沢市南西部の先第三紀マイロナイト。地調月報，第40巻，323-329。
- 神保 恵・本田康夫・田宮良一（1970）：飯豊山東北部の新第三紀層。「飯豊連峰」（山形学術調査会），14-25。

## IV 土 壤

### 1 耕 地 土 壤

- (1) 耕地土壌概説
- (2) 耕地土壌細説
- (3) 耕地土壌からみた

土地利用の課題

### 2 林 地 土 壤

- (1) 林地土壌概説
- (2) 林地土壌細説

山形県立農業試験場化学部長 田 中 伸 幸

山形県立林業試験場木材林産部長 降 幡 和 男

## IV 土 壤

### 1 耕地土壌

#### (1) 耕地土壌概説

耕地土壌の分類は「地力保全基本調査」の方式によった。この方式は土壌統を土壌分類の基本単位とし、母材、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、全国の地名を使用している。

土壌生成作用は気象・地形・地質などの影響を受け、土壌の断面形態が変化する。したがって、同一の土壌生成作用のもとでは、土色、腐植、斑紋結核などの断面形態がほぼ同じである。

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7土壌群、8土壌統群、12土壌統に分類された。土壌は、その種類によって利用法が異なるので土壌分類に基づいた土地利用について述べる。

置賜地域の西南部に位置し、耕地は最上川、荒川及び玉川の支流に分布する。面積の大部分は朝日、飯豊山系の林野等で耕地面積が少ない。その耕地も山間の低地に分布するため、排水不良の黒ボクグライ土、グライ土、黒泥土の分布面積が多い。このため、土地利用としては水田として利用されている。

灰色低地土は、白川、小屋川流域に分布し主として水田として利用されているが一部畑地（転換畑も含）としても利用されている。

褐色森林土は、山間、山麓及び丘陵地に分布し水利の便が悪く、畑地として利用されている。

なお、多湿黒ボク土、褐色低地土は、グライ土と同様、低地に分布しているため大部分は水田として利用されている。

#### (2) 耕地土壌細説

##### ① 多湿黒ボク土

この土壌群に分類される土壌統群は、本地域では表層腐植多湿黒ボク土のみ

で、土壌統も金屋谷統1種類である。金屋谷統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は水積で鬼面川や、その上流部に分布する。ほとんどが水田として利用され、土性は粘質または強粘質でりん酸固定力が強い。土壌養分は中程度で土壌生産力はやや低めである。

## ② 黒ボクグライ土

腐植質黒ボクグライ土で、この土壌統群に属する土壌統は岩尾谷統である。本土壌群の母材は、多湿黒ボク土と同様非固結火成岩で水積である。

小国町の西部に点在し、水田として利用されている。表層20～50cmは黒色の腐植層で、土性は粘質から強粘質、グライ反応は作土または作土直下からみられ、地下水位が高く、排水不良である。りん酸固定力が高く、塩基や有効りん酸などの養分が少なく、また土壌の還元が進みやすく、水稻の根系障害を起こす危険性がある。生産力はやや低い。

## ③ 褐色森林土

本土壌群に属する土壌統群は、細粒褐色森林土で、土壌統は小坂統である。小坂統は半固結堆積岩を母材とし、堆積様式は残積で、主として丘陵の傾斜地に分布する。普通畑、果樹園等に利用されている。腐植層はなく、土性は強粘質で下層は密度が高いが有効土層は深い。

傾斜地に分布するため、侵蝕を受けやすく、過干のおそれがあり、また塩基や有効りん酸など土壌養分が一般に低い。

## ④ 褐色低地土

礫質褐色低地土、斑紋ありに属する土壌統は、井尻野統である。非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積である。主に白川下流の手の子地区に分布し、水田として利用されている。30cm以内から砂礫層となり有効土層は浅い。土色は黄褐色を示し、表層の土性粘質から壤質である。漏水が大きく養分が溶脱されやすく、土壌生産力は低い。畑利用の場合乾燥害のおそれがある。

## ⑤ 灰色低地土

### ア. 礫質灰色低地土、灰色系

本土壌統群に属する土壌統は、追子野木である。非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で、河間低地や扇状地に分布する。水田として利用され、腐植層はなく、土色は灰色で土性は壤質である。

20～40cm 以内より礫層となり有効土層は浅い。下層が砂礫層のため漏水や養分の溶脱が多く、土壤生産力は低い。

#### イ. 細粒灰色低地土, 灰褐色

本土壤統群に属する土壤統は金田統である。母材, 堆積様式分布する地形, 土地利用の状況は前出ア。礫質灰色低地土, 灰色系とほとんど同一である。しかし以下の点で異なる。すなわち土色は灰褐色を示すこと。斑紋が鮮明に認められること。砂礫層が出現せず, 有効土層が深いこと。さらに, 土壤構造が発達しておりしかも各種養分も豊富で生産力が高いなどである。

### ⑥ グライ土

#### ア. 細粒グライ土

本土壤統群に属する土壤統は田川, 西山, 東浦の3統である。非固結堆積岩と母材とし, 堆積様式は水積で白川等の河内低地や後背湿地に分布し, 最も面積が多く水田として利用されている。

地下水位が50cm 前後と高く, 作土または作土直下から青灰色のグライ層となる。還元状態が強く水稻の根系障害を起こしやすい。土性は強粘から粘質で, 斑紋は西山統では30cm 以内に, 田川, 東浦では30cm 以下に認められる。

各種養分は豊富であるが, 排水不良で生産力は中程度である。畑地利用では湿害のおそれ大きい。

#### イ. 中粗粒グライ土

本土壤統群に属する土壤統は上兵庫である。非固結堆積岩を母材とし, 水積で河間低地や後背湿地に多く分布し, 水田として利用されている。地下水位が高く, 50cm 前後よりグライ層となり有効土層は深い。土性はおおむね壤質で養分保持地力が小さく生産力はやや低い。

### ⑦ 黒泥土

本土壤群に属する土壤統は, 田具, 今の浦の2統である。母材は主に泥炭(植物遺体)の分解した黒色の黒泥で, 堆積様式は集積である。

しかし, 今の浦統は下層は非固結堆積岩を母材とし, 水積である。多くは白川沿等の河川沿の後背湿地, 三角州, 河間低地に分布し, 水田として利用されている。地下水位は70～100cm 前後と高く, 30～50cm 以下はグライ層で表層50

cm 以内より厚さ20cm 以上の黒泥層を有している。

田貝統は全層腐植層，今の浦統は表層腐植層で，各土壌統とも強粘から粘質である。塩基やりん酸，桂酸などの養分は中程度であるが，還元により水稻の根系障害発生のおそれがあり，生産力は高くない。畑地利用では湿害の危険性がある。

### (3) 耕地土壌からみた土地利用の課題

本地域には，母材，堆積様式の異なる多くの種類の土壌が分布し，土壌の種類によって生産力に差がみられる。第1表に土壌統群（土壌群）ごとに，生産力を阻害している主な問題点と土地利用の可能性について示した。

土壌の種類ごとに生産力阻害の問題点をみると，非固結火成岩を母材とする多湿黒ボク土（主として水田），黒ボクグライ土（主として水田）は共通してりん酸固定力が強く，有効りん酸が少ないうえ，その他の土壌養分にも乏しい。黒ボクグライ土は，地下水位が高く現状では畑地利用はかなり困難である。

褐色森林土は畑地として利用されているが，傾斜地に分布するため，土壌侵蝕を受けやすく，土壌養分も少なく干害のおそれがある。

褐色低地土及び灰色低地土は扇状地，河間低地などに分布し，主に水田として利用されている。細粒質の土壌は，比較的生产力の高い土壌が多いが，しかし礫質土壌は土壌養分が少なく，また水田では漏水しやすく，畑地として利用する場合には，土壌が乾燥しやすい。

グライ土は，排水の不良な低地に分布し，水田として利用されている。この土壌は，地下水位が高く，とくに細粒質の強グライ土では透水性が悪く，根腐れ等の障害を起こしやすい。現状では畑地利用は困難が伴う。

黒泥土は，三角洲や河間低地などに分布し，水田に利用されている。地下水位が高く透水性が不良なため，根圏障害を受けやすい。現状では畑地利用は湿害のおそれがあり，困難と思われる。

以上のように耕地土壌には，それぞれの土壌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，土地利用によるものなど多種多様である。

したがって、それぞれの阻害要因を把握したうえでの土壌管理が必要であり、とくに水田農業確立に伴う水田の高度利用や地力の維持向上が重要である。この場合、一要因にかたよることなく、均衡のとれた総合的な対策が必要である。

第1表 土壌別の土地利用可能性と問題点

土 壌 統 群 (土 壌 群)	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
表層腐植質多湿黒ボク土	○	△				○			
腐植質黒ボクグライ土	○			○		○			
細粒褐色森林土		○	○			○	○	○	○
礫質褐色低地土斑紋あり	○	△	○		○	○	○		
礫質灰色低地土灰褐色系	○	△	○		○	○	○		
細粒灰色低地土灰褐色系	○	△							
中粗粒強グライ土	○			○					
黒 泥 土	○			○		○			

(凡例) △水田として利用され畑転換可能

## 2 林地土壌

### (1) 林地土壌概説

林地土壌については、民有林適地適木調査報告書及び秋田宮林局土壌調査報告を参考にし現地調査を行った。

山地、丘陵地土壌の性状と分布は、地域の気候、地形、土壌母材などに影響される。

本図幅の林地土壌は、黒ボク土壌、乾性褐色森林土壌(赤褐色系)、乾性褐色森林土壌、褐色森林土壌、赤色森林土壌、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9土壌統群に分けられる。

黒ボク土壌は小国町大石沢川流域の中腹部緩斜地に出現している。山腹下部や山麓など緩～平坦地であるため水分条件が良く、土層は軟らかく、土壌で団粒構造である。なお土壌の水分条件により2 a, 2 b 統に分類した。スギの人工造林が行われており、生産性は高い。

乾性褐色森林土壌(赤褐色系)は玉庭丘陵に出現する。(図幅東部)水分が乏し

く土層は浅く、堅密である。B層は赤褐色を呈し、粘質で理化学性は一般に不良である。林地の生産力は低く、天然性アカマツ、コナラが主体である。

乾性褐色森林土壌は山地の山頂、尾根などの乾燥し易い所に出現する。一般に土壌は浅く、腐植は浸透せず、土壌構造は塊状、粒状細粒状を呈する。天然性アカマツやコナラを主とする広葉樹林が優先する。林野土壌の分類では、B<sub>A</sub>、B<sub>B</sub>、B<sub>C</sub>各型の土壌を包括する。

褐色森林土壌は、図幅全域に広く分布し、林地利用上最も価値ある土壌である。山腹および山麓に出現する土壌は、概して理化学性が良好で、水湿が潤沢な土壌では、スギの人工造林が進んでいる。褐色森林土壌は水分条件により、2 a 統、2 b 統に細分類している。林野土壌の分類では2 a 統はB<sub>0</sub>(d)型土壌、2 b 統はB<sub>0</sub>型とB<sub>E</sub>型土壌に相当する。2 a 統は山腹の中～上部や尾根の末端などに出現するやや乾性の土壌で、A層の理学的性質と水分条件はやや不良である。2 b 統は水湿が十分で、腐植は下層まで浸透し理学的性質は良い。したがって、林地の生産力は高くスギの適地が多い。

赤色土は、玉庭丘陵に見られ、第4紀層の段丘堆積層のうち、高位段丘面にみられる。表層が5 YRの色調をもち、土壌は比較的粘質で、土壌の生産力は極めて低い。

乾性ポドゾルは、ブナ林地帯の海拔高600～700m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る。

湿性ポドゾルは、乾性ポドゾル化土壌の分布する地域のうち、凹型台地、準平原など水湿に富み寒冷気流の停滞しやすい林地で生産力は低い。

岩屑性土壌は飯豊山山系に多く出現し、急傾斜地の山脚部に多い。土壌の侵蝕がみられ移動が激しく土層は浅く構造は未発達である。林地の生産力は極めて低く、大部分は低木性の広葉樹で占められている。

## (2) 林地土壌細説

図幅「玉庭」「熱塩」の山地、丘陵地に分布する土壌は5土壌群、9土壌統群、29土壌統に区分され、その内容は次のとおりである。



土 壤 群	土 壤 統 群	土 壤 統
黒 ボ ク 土	黒 ボ ク 土 壤	大石沢 2a統 大石沢 2b統
褐 色 森 林 土	乾性褐色森林土壌	大石沢 1統 宇津峠 1統 岩倉 1統 広河原 1統 眺山 1統 八谷 1統
	乾性褐色森林土壌 (赤褐系)	眺山 1統
	褐色森林土壌	大石沢 2a統 大石沢 2b統 宇津峠 2a統 宇津峠 2b統 岩倉 2a統 岩倉 2b統 広河原 2a統 広河原 2b統 眺山 2a統 眺山 2b統 八谷 2a統 八谷 2b統
赤 色 土	赤色森林土壌	眺山 統
	乾性ポドゾル化土壌	大石沢 1統 宇津峠 1統 岩倉 1統 広河原 1統 八谷 1統
	湿性ポドゾル化土壌	岩倉 1統 広河原 1統
岩 屑 性	岩 屑 性 土 壤	
岩 石 地	岩 石 地	

## ① 黒ボク土壌

### ○大石沢統 (Oi-2a, Oi-2b)

図幅北西部の小国町大石沢流域の緩傾斜地に分布する。A層は黒褐色(7.5 YR 2/2)で腐植に富んでいる。土性は壤土で団粒状構造である。2 a 統は林野土壌の B<sub>0</sub>(d)に相当し 2 b 統は B<sub>0</sub>に相当する。水湿も適潤でスギの生育に適するが、2 a 統はやや生育が劣る。

## ② 褐色森林土

最も普遍的な林野土壌で、図幅の大部分はこの土壌で占められる。出現する地形、位置、母材などによって、土壌構造、理化学性が異なる。ここでは次のとおり土壌統に分類した。乾性褐色森林土壌は、林野土壌分類の B<sub>A</sub>型、B<sub>B</sub>型、B<sub>C</sub>型土壌を包括し、これを「1 統」とした。これに対し、褐色森林土壌を「2 統」としたが、偏乾性土壌の B<sub>0</sub>(d)型土壌を「2 a 統」、適潤性土壌及び弱湿性土壌の B<sub>0</sub>型、B<sub>B</sub>型土壌を「2 b 統」に細分した。

### ○大石沢統 (Oi-1, Oi-2a, Oi-2b)

図幅西北部に位置し大石沢川流域に属する地域で母材は第三紀、礫岩を主体としている。標高1,500m から500m の位置にあり、峯筋に 1 統と中腹中部から沢筋にかけて 2 a、2 b 統が分布しているが 2 a 統が多く 2 b 統は面積が小さい。2 b 統は山脚部分に多く、崩積土で、A層は黒褐色から暗褐色(7.5 YR 2/2～3/4)で腐植を含み適潤であるこの部分にはスギの植栽が行われている。2 a 統は 2 b 統の上部に位置し、生産力は 2 b 統より劣る。ブナ・ミズナラ等を主体とする落葉広葉樹で占められている。

### ○宇津峠統 (ut-1, ut-2a, 2b)

図幅北東部に位置する宇津峠から白川ダム周辺に至る地域で母材は第三紀、宇津峠累層高峰累層に属する砂岩、礫岩である。1 統は細い峯筋に狭く出現する。天然性のヒメコマツ、アカマツが点生する。2 b 統は山脚部分の緩傾斜に分布し、その上部中腹にかけて 2 a 統が出現している。2 b 統の A層は暗褐色(7.5 YR 3/3)で腐食に富んでいる。水湿も適潤で生産力は高く、スギの植栽が行われている 2 a 統は山腹部分に広く分布するが傾斜は急であり、ブナを主体とする広葉樹である。この部分は荒川上流部であり、更新には充分な注意が必要であり、保全すべき地帯である。

○岩倉統 (Iw-1, Iw-2a, 2b)

図幅西南部で飯豊町中津川の白川上流に属する地域で、1統は小尾根筋に2aは中腹部分、2bは山麓部に出現する。2a、2bは上流部に少なく、遅谷に広く出現する。2bはA層は黒褐色(7.5YR 3/2)で腐植に富み、水湿状況も適潤である。円礫を含み崩積土である。2aは2bの上部に位置し残積～歩行土である。この地域はスギの大面積造林が行われている。傾斜地が多く積雪量も多いので植栽初期の育林には相当の労力の投入が必要である。

○広河原統 (Hi-1, Hi-2a-2b)

図幅南部、広河原川及び小屋川流域に属する地域で、1統は峯筋に狭く出現し、アカマツ、ヒメコマツの天然生木が点在しており、土壤は乾燥しており、生産力は低い。2a、2b統は中腹から下部にかけて広く分布している。2b統のA層は黒褐色(7.5YR 2/2)から暗褐色(7.5YR 3/3)で腐植に富んでいる。崩積土で円礫を含み、壤土でB層はやや粘質である。2a統A層の土層はややうすく残積～歩行土である。2a統は2b統より生産力は劣るが、スギの人工林の造成が行われている。この地域は多雪地帯であり、生育初期の下刈、雪起こし等の作業を確実に行う必要がある。

○眺山 (Na-1, Na-1r, Na-2a, 2b)

図幅北東部に位置し、玉庭丘陵の一部で、平均標高200mの小起伏丘陵であって、土壤母材は第三紀、中原層、第四紀、玉庭層といわれている。斜面はほとんど安定斜面で乾性の土壤が広く出現している。眺山1統と赤褐色系のNa-1rとに分類した。2a統は2b統と眺山1統の中間に位置し、面積的にも多い。2a統のA層は褐色(7.5YR 4/3)で腐植は少ない。土性は粘質土壤でやや乾燥しており、堅密度はかたい。コナラを主体とした落葉広葉樹林であり、生産力は低い。この地帯は牧野やゴルフ場の開発が盛んである。

○八谷統 (Ya-1, Ya-2a, Ya-2b)

図幅南東部に位置し、福島県境に接する地域の一部である。黒色泥岩等の新第3紀を土壤母材としている。2b統は沢筋の比較的緩斜地に帯状に出現し、その上部に2a統が出現する。2b統A層は黒褐色(7.5YR 3/2)で壤土である。崩積土団粒構造である。石礫が多く、水湿は適潤で理化学性は良好である。生産力は高く、スギの人工林が造成されている。2a統は2b統

上部にあり、やや乾性の土壌である。ブナ、ミズナラを主とする落葉広葉樹林で占められているが標高が高く、多雪地帯であるので、森林の取扱には充分注意する必要がある。

### ③ 赤色土 (Na)

第四紀層の段丘堆積層のうち、高位段丘面にみられる。表層が5 YR 程度でも下層が2.5YRの色調をもつ場合がある。本図幅には小面積に出現している。土壌は比較的粘質で理化学性は不良である。地形的には安定し、天然広葉樹林や天然アカマツ林となっているがいずれも生育不良である。

### ④ ポドゾル群

図幅南半分の標高600m~700m以上の地帯に出現するが、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分類するが、林野土壌分類では、前者はP<sub>0</sub>III型、後者はP<sub>w</sub>(h)型土壌に相当する。

#### ○乾性ポドゾル化土壌 (Oi-1, Ut-1, Iw-1, Hi-1, Ya-1)

尾根筋に出現する。落葉等の有機物層が厚く堆積し、A層はうすい。B層は橙色(7.5YR 6/6)で細粒状~堅果状構造がみられる。石礫の周辺には鉄錆色の集積がみられる。高木はブナを主とする落葉広葉樹が優占するが生産力は低い。

#### ○湿性ポドゾル化土壌 (Ya-1, Hi-1)

標高1000m以上の台地状の峯筋に出現する。水湿に富むためしばしば溶脱斑や鉄の集積斑がみられる。ブナを主とする落葉広葉樹が優先するが生産力は低い。

### ⑤ 岩屑土群

飯豊山山系の急傾地に広く分布する。表土の移動が激しく、または受蝕され、層位の発達が不完全である。林野土壌分類では、Im.Enに相当するもので、生産力は極めて低く、大部分は無立木地か、低木の広葉樹林である。

ポドゾルや岩屑土群の林地における樹木の生育は極めて悪く、劣悪な条件で生存しているので、林地の取扱いには充分の注意が必要である。

# 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及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	山形県企画調整部地域整備課
	課 長 中 島 次 男
	土地対策主幹 志 田 悦 朗
	課長補佐 後 藤 正 弘
	土地計画主査 松 田 啓 一
	土地計画係長 菅 野 茂 行
	主 事 結 城 裕 雄

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
表層地質調査	山形大学教養部	教 授	山野井 徹
土 壌 調 査	山形県立農業試験場	化学部長	田 中 伸 幸
	山形県立林業試験場	木材林産部長	降 幡 和 男
土地利用現況調査	山形大学教育学部	助 教 授	阿子島 功

土地分類基本調査「玉庭・熱塩」

調 査 平成2～3年度

印刷発行 平成4年3月

編集発行 山形県企画調整部地域整備課

山形市松波二丁目8番1号

印 刷 (地図) 緑川地図印刷株式会社

東京都墨田区吾妻橋二丁目18番3号

(説明書) 株式会社 大風印刷

山形市あこや町一丁目4番3号