

---

# 土地分類基本調査

---

鳴子・薬菜山

5万分の1

国土調査

山形県

1998

## 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9年度に調査した「鳴子・薬菜山」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。

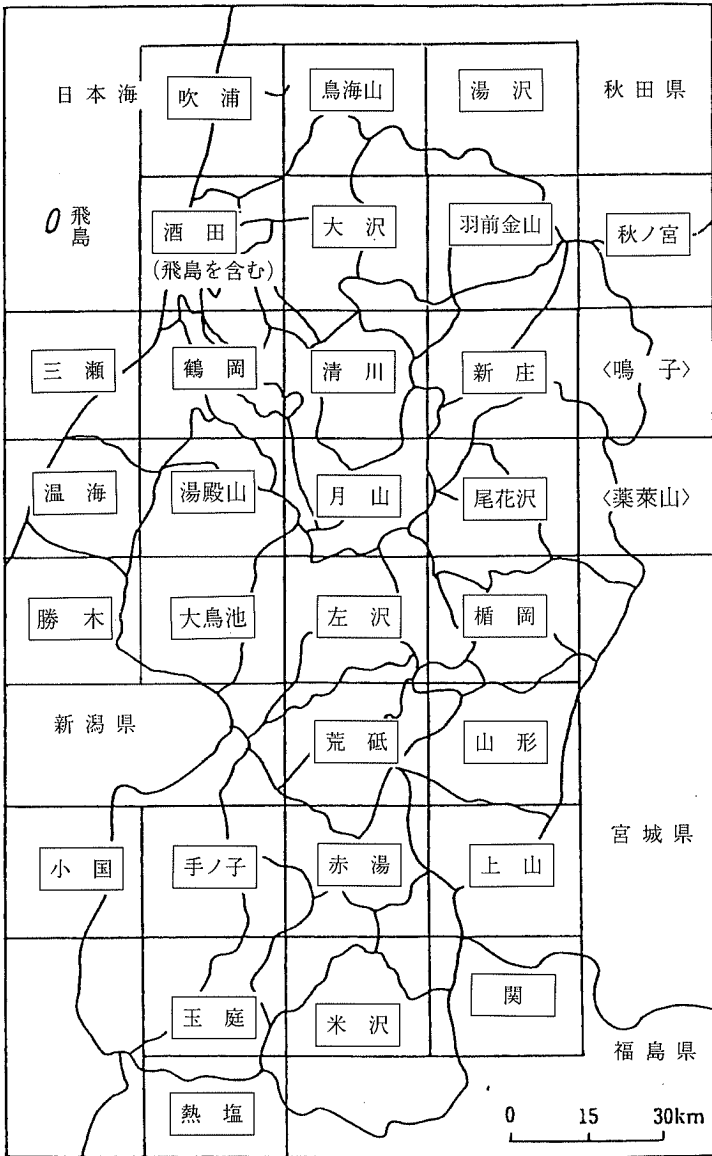
最後に調査の実施にあたって御協力をいただいた関係各位に対し、深く感謝の意を表します。

平成11年2月

山形県企画調整部長

横 山 五良右衛門

位 置 図



調査済図葉名  
 < > 平成9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 .....	2
(1) 地 勢 .....	2
(2) 気 候 .....	2
3 社会的条件 .....	2
(1) 人口及び世帯数 .....	2
(2) 交 通 .....	5
(3) 産 業 .....	8
4 土地利用の現況 .....	10
(1) 土地利用現況割合 .....	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) 各 説 .....	15
2 水 系 .....	19
3 起 伏 量 .....	20
4 傾 斜 区 分 .....	20

### III 表層地質

1 表層地質概説 .....	25
2 表層地質各説 .....	26
(1) 未固結堆積物 .....	26

(2) 半固結堆積物 .....	27
(3) 固結堆積物 .....	28
(4) 火山性岩石 .....	30
(5) 深成岩 .....	31
(6) 変成岩 .....	31
3 地下資源 .....	31
(1) 温泉 .....	31
(2) 金属資源 .....	33
(3) 非金属資源 .....	33

#### IV 土 壤

1 耕地土壌 .....	35
(1) 耕地土壌概説 .....	35
(2) 耕地土壌各説 .....	36
(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) 林地土壌各説 .....	42

あ と が き .....	48
---------------	----

土地分類基本調査  
「鳴子・薬山」  
平成10年（平成9年度調査）

# I 地域 の 概 要

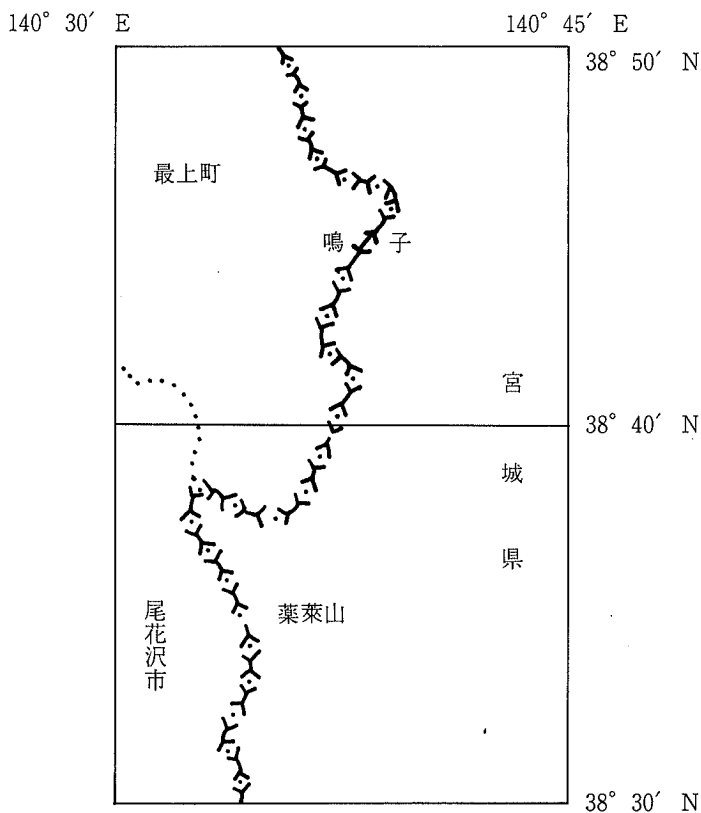
山形県企画調整部土地対策課  
山形大学人文学部 阿子島 功（4(2)土地利用現況図）

# I 地域 の 概 要

## 1 位置・行政区画（第1図）

「鳴子・薬菜山」図幅は、山形県の北東部に位置している。その範囲は、東経140度30分～140度45分、北緯38度50分～38度30分となっており、調査対象面積は約299 k㎡である。

この図幅に含まれる行政区画は、尾花沢市、最上郡最上町の1市1町にわたり、それぞれの行政区域の一部である。また、本図幅には宮城県の一部も含まれるが調査の範囲は山形県の区域のみとしている。



第1図 行政区画

## 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76%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、さらに出羽山地を切るように西進して、庄内平野から日本海へと流れ込んでいる。

本地域の地形区分別面積は、山地55%、丘陵地23%、台地・段丘16%、低地6%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、本地域は山地の割合が多い地域であるといえる。

### (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いる。地域内にある向町気象観測所（最上町、標高212m）、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8年の気象状況を第1表に示している。

この地域は、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、降水量については、年間を通じて山形市と比べ雨量が多い。降雪量も、県内ではかなり多い方であり、日照時間も短い地域である。

## 3 社会的条件

### (1) 人口及び世帯数（第2表）

山形県全体の人口は、昭和50年まで減少した後、昭和55年、昭和60年と増加を続け、平成2年は減少に転じている。これと比較して、本地域の人口は、尾花沢市・最上町ともに、昭和50年から一貫して減少し続けている。両市町とも、減少率は昭和60年から2%台後半から3%台の割合で推移し、過疎が進んでいるといえる。

一方、本地域の世帯数は尾花沢市においては、増加減少を繰り返しつつ、世帯数は約5,500世帯である。最上町については、平成3年以降わずかながら減少が続いている。



上段 向町気象観測所  
下段 山形地方気象台

第1表 気象 (平成9年)

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	-0.7	-0.5	2.1	7.6	13.4	18.2	22.6	22.3	17.7	10.6	7.2	1.6		
平	0.5	0.5	4.5	10.3	15.9	20.0	24.1	24.5	19.4	12.8	8.6	3.0		
均	1.8	2.3	6.5	12.7	18.7	23.0	27.3	27.3	21.1	16.6	12.1	5.1		
日	3.9	4.2	10.1	15.9	22.0	25.7	29.4	30.5	24.6	19.1	13.8	7.0		
最	-3.2	-3.7	-1.6	2.4	8.3	14.1	18.4	17.9	15.0	5.9	2.4	-1.2		
高	-2.3	-3.0	-0.2	4.9	10.8	15.5	19.5	20.0	15.3	7.7	3.8	-0.4		
平	×	161	92	70	144	245	169	120	207	169	180	99	×	×
均	54	58	32	69	117	253	133	30	167	50	84	54	1,101	92
温	×	28	27	14	32	108	80	65	44	33	27	21		
(°C)	16	9	11	14	17	104	45	10	37	15	20	20		
降	×	20	13	17	15	13	9	12	18	17	16	17	×	×
月	11	15	10	11	12	11	10	7	17	8	10	9	131	10
計(mm)	97	156	102	3	-	-	-	-	-	-	-	37		
水	29	43	10	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
最大日量(mm)	57.1	73.0	143.1	109.3	125.6	117.3	147.8	146.4	51.8	131.2	82.3	72.9	1,257.8	104.8
降水日数(日)	83.9	93.5	169.4	151.6	160.8	143.8	157.9	172.8	127.6	155.5	105.2	88.9	1,610.9	134.2
(1mm以上)	2.0	2.2	2.1	1.7	1.3	1.2	1.1	1.0	0.8	1.0	1.7	1.5		
月最深積雪(cm)	1.6	1.8	2.1	2.1	1.9	1.6	1.8	1.9	1.3	1.6	1.6	1.5		
月間日照時間(h)	WNW	WNW	WNW	W	WNW	W	E	E	E	W	WNW	WNW		
平均風速(m/sec)	SSW	SSW	SSW	NNW	N	N	NNE	ESE	NW	SSW	SSW	SSW		
最多風向														

資料：山形県気象月報

第2表 人口・世帯数の推移

単位：上段 人、%

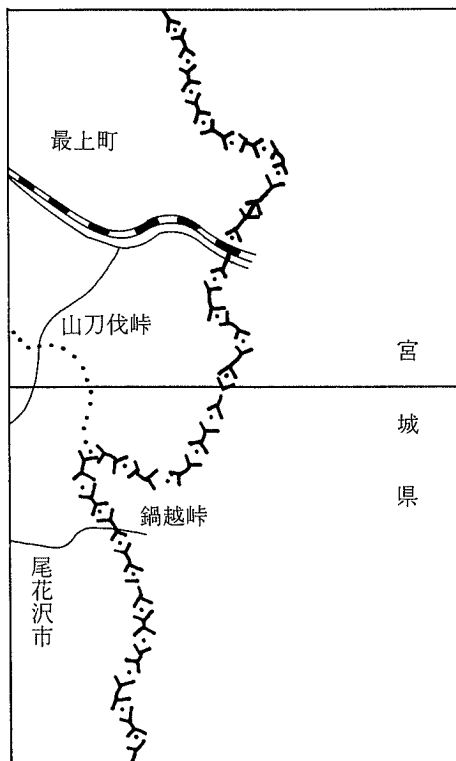
下段 世帯数、%

市町名	年次		昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	55/50	60/55	60/2	2/7
	項目	人口									
尾花沢市	人口	25,377	25,231	24,801	23,909	23,127	99.4	98.3	96.4	96.7	
	世帯数	5,637	5,745	5,746	5,579	5,575	101.9	100.0	97.1	99.9	
最上町	人口	13,520	13,190	13,007	12,541	12,174	97.6	98.6	96.4	97.1	
	世帯数	3,004	3,023	2,997	2,946	2,913	100.6	99.1	98.3	98.9	
計	人口	38,897	38,412	37,808	36,450	35,301	98.8	98.4	96.4	96.8	
	世帯数	8,641	8,768	8,743	8,525	8,488	101.5	99.7	97.5	99.6	
山形県	人口	1,220,302	1,251,917	1,261,662	1,258,390	1,256,958	102.6	100.8	99.7	99.9	
	世帯数	303,706	323,583	331,303	341,683	360,178	106.5	102.4	103.1	105.4	

資料：国勢調査

(2) 交 通 (第2図)

本地域の主な交通網は、最上町を横断する国道47号線であり、それと平行してJR陸羽東線が走っている。また、尾花沢市から宮城県古川市にぬける国道347号線（鍋越峠）、尾花沢市から最上町へ通じる県道尾花沢・最上線（山刀伐峠）など、地域の生活に密着した道路が整備されている。



第2図 主要交通網（国道・主要地方道）

第3表 産業別就業人口の推移

単位：上段 人

下段 %

年次 分類 市町名	昭和60年			平成2年			平成7年		
	第一次産業		第三次産業	第一次産業		第三次産業	第一次産業		第三次産業
	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
尾花沢市	5,680	4,235	3,814	4,782	4,412	3,997	3,844	4,443	4,268
	41.4	30.8	27.8	36.3	33.4	30.3	30.6	35.4	34.0
最上町	2,354	2,195	2,147	1,751	2,510	2,233	1,132	2,648	2,372
	35.2	32.8	32.1	27.0	38.7	34.4	18.4	43.0	38.6
計	8,034	6,430	5,961	6,533	6,922	6,243	4,976	7,091	6,640
	39.3	31.5	29.2	33.2	35.2	31.6	26.6	37.9	35.5
山形県	130,899	218,338	302,989	104,857	234,626	316,925	84,933	231,855	339,708
	20.1	33.5	46.5	16.0	35.7	48.3	12.9	35.3	24.4

資料：国勢調査

第4表 農・工・商業の概要（農業は平成9年、工業は平成8年、商業は平成6年）  
 単位：上段 人  
 下段 %

区分 項目 市町名	農						業				工業（4人以上事務所）			商		業
	総農 家数	専業兼業別農家数		経営規模農家数			農業租 生産額 （千円）	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 販 売 額 （百万円）			
		専業	兼業	第一種	第二種	1 ha 未 満								1 ha～ 3 ha	3 ha 以上	
尾花沢市	2,880	175	2,705	969	1,736	756	1,529	253	1,167	87	2,650	4,534,959	390	1,443	2,862,826	
	100	6.1	93.9	33.6	60.3	28.8	60.2	10.0								
最上町	1,225	38	1,187	179	1,008	317	664	131	390	40	1,120	1,078,049	176	554	1,051,180	
	100	3.1	96.9	14.6	82.3	28.5	59.7	11.8								
計	4,105	213	3,892	1,148	2,744	1,073	2,193	384	1,557	127	3,770	5,613,008	566	1,997	3,914,006	
	100	5.2	94.8	28.0	66.8	25.4	60.1	180.5								
山形県	71,458	6,275	65,183	16,739	48,444	23,745	26,448	8,348	26,902	4,550	139,281	270,824,699	22,263	111,008	368,329,342	
	100	8.8	91.2	23.4	67.8	40.5	45.2	14.3								

資料：山形県の農業、山形県の工業、山形県の商業

### (3) 産 業

#### ① 就業構造 (第3表)

本地域の就業の推移をみると、全県と同様に、第一次産業の構成比が低下する一方、第三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、尾花沢市・最上町ともに全県と比較し第一次産業及び第二次産業の構成比が高く第三次産業の構成比が低い。特に第一次産業については尾花沢市が、第二次産業については最上町が、全県と比較し著しく高い割合(尾花沢市30.6%、全県12.9%と最上町43.0%、全県35.3%)となっている。それと比較して、第三次産業の割合が全県51.8%に対し尾花沢市が34.0%、最上町が38.6%となっている。

#### 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、専業農家の比率は全県に比べて一律に低くなっており、兼業の比率が高い。とくに最上町において専業農家比率が3.1% (県全体は8.8%) と極端に低くなっている。また、兼業農家のうち、第一種兼業農家の比率は最上町において低く、尾花沢市では第二種兼業農家の比率が低い状況となっている。

また、経営規模別農家比率を全県と比較すると、尾花沢市・最上町ともに1 ha～3 haの割合で全県を上回っており、1 ha未満及び3 ha以上の面積で全県を下回っている。農業粗生産額を総農業数で割ると、全県が約376万円、本地域が379万円とはほぼ全県と同額である。市町別では尾花沢市が約405万円と高く、最上町が約318万円とやや低くなっている。

##### イ 工 業

全県に占める本地域の構成比は事業所数で2.8%、従業者数で2.7%、製造品出荷額で2.1%となっている。本地域の人口の全県に占める割合が3.2%となっていることを考えると、人口あたりの工業出荷額は県平均を下回っているといえる。

また、本地域の1事業所当たりの従業者数は29.7人となっており、全県(30.6人)と比較するとほぼ同じとなっている。

##### ウ 商 業

全県に占める本地域の構成比は、商店数で2.5%、従業者数で1.8%、年間商

第5表 土地利用現況 (平成8年)

単位：上段 ha  
下段 %

利用区分 市町名	農用地	森林	原野	水面・ 河川・ 水路	道路	宅地			その他 の宅地	合計	
						住宅地	工業 用地	その他			
尾花沢市	5,800	26,617	1	935	771	554	339	22	193	2,573	37,251
	15.6	71.4	0.0	2.5	2.1	1.5	0.9	0.1	0.5	6.9	100.0
最上町	2,646	27,880	33	658	384	259	171	8	80	1,167	33,027
	8.0	84.4	0.1	2.0	1.2	0.8	0.5	0.0	0.2	3.5	100.0
計	8,446	54,497	34	1,593	1,155	813	510	30	273	3,740	70,278
	12.0	77.5	0.1	2.3	1.6	1.2	0.7	0.0	0.4	5.3	100.0
山形県	132,202	669,732	1,373	24,901	22,877	27,027	16,268	2,004	8,755	54,222	932,334
	14.2	71.8	0.1	2.7	2.5	2.9	1.7	0.2	0.9	5.8	100.0

資料：県土利用に関する施策の現況と課題 (平成10年3月)

品販売額で1.1%となっている。人口比で考えると商品販売額が低い結果となっている。また、1商店あたりの従業者数は3.5人と県平均(5.0人)を下回っており、比較的零細な企業が多い状況となっている。

## 4 土地利用の現況

### (1) 土地利用の現況割合

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、山地が多く平坦地が少ないため、全県に比べ森林が多く、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、最上町では山地が大部分を占めるため森林の割合が8割を超えている。尾花沢市においては、農用地が全県を上回っているためか、それ以外の区分割合が全県を下回っている。

### (2) 土地利用現況図

基図とした地形図ならびに資料の作成年季はつぎのとおりである。

図 幅	空中写真撮影年月	現地調査年月	発行年月
1 : 25,000 「向 町」	H. 3. 9	H. 5. 6	H. 6. 10
1 : 25,000 「羽前赤倉」	H. 3. 9	H. 5. 6	H. 6. 10
1 : 25,000 「魚取沼」	S. 55. 9	S. 57. 6	S. 59. 2
1 : 25,000 「銀山温泉」	S. 55. 9	S. 57. 6	S. 59. 3
1 : 50,000 「鳴 子」		H. 5 編集	H. 8. 2 (1刷)
1 : 50,000 「葉菜山」		S. 59 編集	S. 61. 11

環境庁自然環境保全基礎調査(植生調査) 1 : 50,000現存植生図「鳴 子」 S. 61  
「葉菜山」 S. 61

集落、水田、畑などは、1 : 25,000地形図の土地利用を用い、山地斜面の植生は現存植生図を用いた。

山地も高度が低いこと、里に近いことから全体にスギなど人工造林が多い。人工造林の上限はおおむね高度900mである。水の得られる谷底低地にそっては、水田が開かれており、境田付近や前森付近では水田の高度が約400mに達するが、



夏季のヤマセなど冷涼な気候であるため、水田には不利である。戦後開拓が入植した前森高原（谷底扇状地）や母袋東方の地滑り緩斜面、鍋越峠の南方の宝栄牧場などには牧場が開かれた。境田、赤倉温泉、銀山温泉には小規模なスキー場が開かれている。

1/50,000

「鳴子・葉菜山」図幅

1998

土地分類基本調査  
「鳴子・葉菜山」  
平成10年（平成9年度調査）

## Ⅱ 地 形

- 1 地 形 分 類
  - (1) 地 形 概 観
  - (2) 各 説
- 2 水 系 図 ・ 谷 密 度
- 3 起 伏 量
- 4 傾 斜 区 分

## II 地 形

### 1 地形分類

#### (1) 地形概観

「鳴子・薬菜山」図幅（山形県域）は、山形県東部に位置し、東北脊梁山地の主稜線とその西側斜面部分である。図郭は、東西に $140^{\circ} 30' \sim 140^{\circ} 40'$ 、南北に $38^{\circ} 30' \sim 38^{\circ} 50'$ の範囲であり、 $15' \times 10'$ 図郭の南北2枚分の西半分にあたる。図幅にふくまれる行政区域は、最上郡最上町と尾花沢市であり、東側は宮城県玉造郡鳴子町、加美郡宮崎町、小野田町である。

図示範囲のなかの最高点は北部の禿岳（小鍋岳 $1,261.7\text{m}$ 、宮城県側は鬼首カルデラの西側壁）であり、ほぼ県境ともなっている分水界の高さは北部で $1,000\text{m}$ 、南部で $700\text{m}$ である。このなかに境田峠（約 $340\text{m}$ ）、元田代高原付近（約 $540\text{m}$ ）、鍋越（約 $620\text{m}$ ）などの峠がある。

図示範囲のなかの最低点は北部の最上町向町付近で高度約 $180\text{m}$ である。向町（カルデラ）盆地の東半分が含まれている。

大きな河川流域としては、北部が小国川流域、南部が丹生川流域であり、図幅西縁より約 $15\text{km}$ で最上川に合流する。

図幅内の山地は高度 $1,000 \sim 400\text{m}$ の中山で、盆地周辺は丘陵性の山地となっている。山地部の地質は新生代第三紀中新世の堆積岩・火成岩および第四紀の火山岩類である。山地斜面は地滑り性の斜面となっている部分が多い。

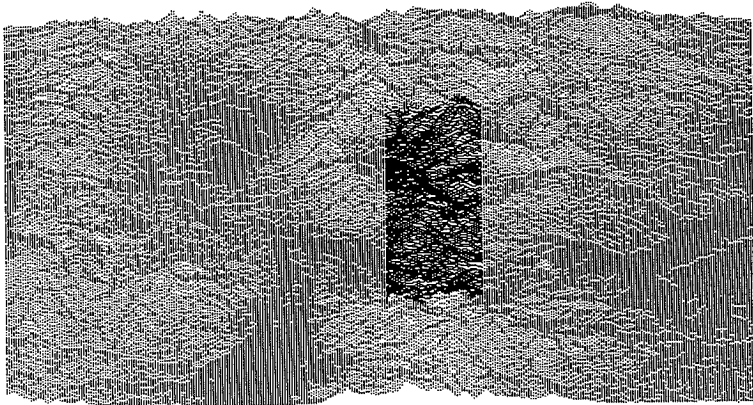


図1 「鳴子・薬菜山」の範囲とその周辺の、南上空からみた鳥瞰図  
国土数値情報 250m 格子高度 1 : 200,000 「新庄」と「仙台」より作成。色の濃い部分が1 : 50,000地形図「鳴子・薬菜山」のそれぞれ西半分の部分、すなわち、地形分類図「鳴子・薬菜山」（図化範囲は山形県域）のおおよその範囲を示す。

「鳴子・葉菜山」図幅の地形地域区分  
山地・丘陵地

- I a 琴 沢 中起伏山地  
(新庄図幅(S55)八森山地)
- I b 禿ハゲ岳 中起伏山地
- I c 小柴山 中起伏山地
- I d 奥羽山 中起伏山地
- I e 大森山 中起伏山地  
(同 熊ノ返山地)
- I f 翁 峠 中起伏山地
- I g 吹越峠 中起伏山地
- I h 高倉山 中起伏山地
- I i 御堂森 中起伏山地
- II a 火ノ沢山 丘陵地  
(同 向町北部丘陵)
- II b 明神山 小起伏山地
- II c 赤 倉 丘陵地
- II d 元田代 小起伏山地
- II e 満 沢 丘陵地  
(新庄図幅(S55)向町南部台地)
- II f クルミ平 小起伏山地  
(尾花沢図幅(S55)北部丘陵)
- II g 銀 山 小起伏山地  
(長根山丘陵、甌岳(中・小起伏)山地)
- II h 市 野々 丘陵地

台 地・低 地

- IV a 白 川 沿岸台地・低地
- IV b 水無沢川・黒沢川沿岸台地・低地
- IV c 小国川 沿岸台地・低地  
(向町南部台地・はらん原)
- IV d 鳥出川 沿岸台地・低地
- IV e 明神川 沿岸台地・低地
- IV f 満沢川 沿岸台地・低地
- IV g 赤井川・唐沢沿岸台地・低地
- IV h 銀山川 沿岸台地・低地
- IV i 丹生川 沿岸台地・低地  
(玉野原段丘・丹生川はらん原)

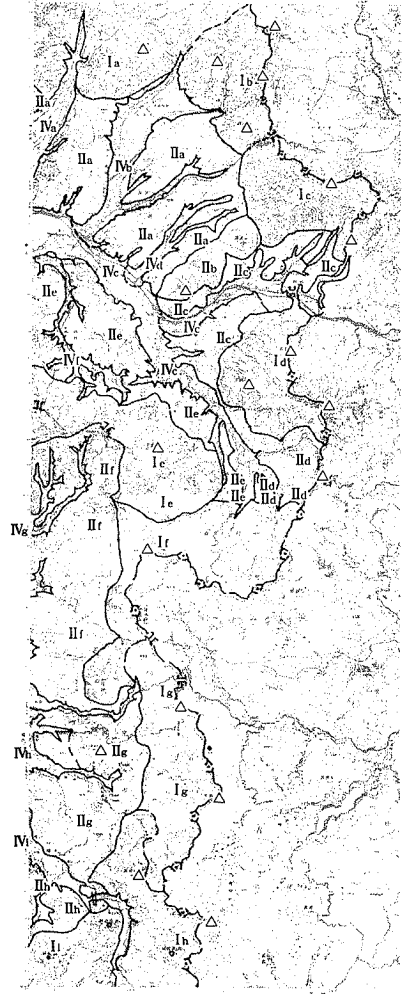


図2 地形地域区分図 (大きさは、おおよそ 1 : 300,000である)

山地、丘陵地の1 km格子あたり起伏量による地域区分(国土調査の1/50,000旧方式分類図の山地丘陵地の表現)は、1/200,000図の表現として、「水系図・谷密度図」の図郭外左下に付したとおりである。

## (2) 各 説

### ① 山 地

第三紀中新世の火成岩・堆積岩類よりなるこの山地の部分には、未固結堆積岩特有の地滑りがほぼ全域にわたって分布している。第三紀中新世堆積岩は、いわゆるグリーンタフ＝緑色凝灰岩＝に特徴づけられるので、この地域の地滑りはグリーンタフ地すべりともよばれる。とくに大きな地すべり緩斜面は赤倉の周辺やその南方、作造原周辺、翁峠の西側のクルミ平などにみられる。

崩壊地は鬼首カルデラの外壁をなす禿岳～小柴山の西側急斜面、第三紀の火成岩よりなる大明神山、大森山、高倉山周辺などに多く見られる。

#### 山地・丘陵地の斜面の表現について

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地形図にまとめた。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、弧形の急崖、凹地、崖列、直線状地形(リニアメント)などをともなっていることが多く、地滑り地の滑動地塊や崩積地と判断され、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。

従来、山形県では、地滑り性斜面などのように成因区分を主分類とし、くくりごとに傾斜階級区分コードを付記していた。

この図幅は、傾斜区分を地形分類図中のくくりに付記せず、別図とし説明書に納めることとした(国土調査地形分類山形県方式と呼ぶ)。その理由は、国土数値情報として50m格子高度データが得られるようになって均一精度の傾斜区分ができるようになったこと、さらに縮小拡大の倍率可変のコピー機が普及したため利用に際して原図の大きさにあまり制限がなくなったことである。

以下に山形県の地形分類の山地斜面の図示基準の経過を略述しておきたい。昭和38年「湯殿山」図幅：経済企画庁の国土調査の分類方式を継承した成因区分を主とし、傾斜区分を別図としていた。

～昭和55年「楯岡」：このころ地形分類の主分類は国土庁旧方式とよばれ、起伏量による地域区分(大起伏山地、中起伏山地……)を主分類とした。地形分類と傾斜区分を別図としていた。傾斜区分はオーバーレイ図であった。

昭和55年「山形」、昭和56年「赤湯・上山」～：起伏量による地域区分（大起伏山地、中起伏山地……）を主分類としたが、斜面分類を付加記号として詳しくしたので、図示の詳しきは経済企画庁の成因区分方式と異ならなかった。

このころより全国的には国土庁新方式とよばれる、傾斜区分を主分類とする方式が提案された。その目的は起伏量地域区分よりも表現精度を向上させたいこと、傾斜区分がかなりの程度まで成因区分を表し得ること、傾斜区分図をとりこむことによって印刷費節減をはかるなどであった。

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困難である。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、実用上は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の小清地すべりは、地図上8×8mm程度の表現となるが、地すべり地の災害復旧工事に30数億円を要した例である。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。よって、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ったが、なるべく小さなものも図示するよう努めた。

～平成7年「吹浦・鳥海山」：左沢図幅（昭和61年）、清川図幅（昭和63年）、小国・手ノ子図幅（平成1年）、三瀬・温海図幅（平成3年）、月山図幅（平成5年）でも共通であるが、面的に広がり大きい緩斜面の成因区分を優先し、傾斜段階区分を従（付加記号）としている（山形県方式と呼んでいる）。山地の緩斜面の残りは中・急斜面とし、傾斜度細区分のくくりは記入していない。

平成8年「大沢」図幅、平成9年「金山」図幅ならびに平成9年「勝木・大鳥池」図幅：前述のように傾斜区分を国土数値情報50m格子標高より計算し7.5'×5'単位の縮小図として説明書に載せた。地形分類図は成因区分のみとした。起伏量による地形地域区分は1/200,000とし、図郭外に付記した。

山形盆地を中心とした既成の10図幅のデジタル化が行われた（平成9年度、山形県土地対策課）のに合わせて、平成10年度「鴨子・葉菜山」から製版とデジタル化を同時に行っている。

## 山地・丘陵地の付加記号

### 主要分水界

本図幅の主な流域は、西へ向かって最上川へ注ぐ小国川と丹生川流域である。最も大きな分水界線としては、ほぼ宮城県との県境をなす、奥羽脊梁山地の稜線であり、北上川水系との分水界をなしている。それは禿岳～小柴山～堺田峠～奥羽山～みみずく山～元田代高原～翁峠～吹越峠～半森山～北日長山をむすぶ稜線である。堺田付近のみは峠の両側の傾斜が緩やかで、谷幅が広く、あいまいな峠地形となっており、ここだけ南北約3 kmの間の県境線は北上川水系（鳴瀬川上流の大谷川上流）に含まれている。

分水界線は、地形の概形を読み取りやすくする目的で記入した。分水界線は、一定長さ以上の条件などで規模をそろえて表すのが望ましいが、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、ほとんどすべての斜面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。大きな地すべり緩斜面の、地すべり単位の細分は変形地形記号であらわしている。

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表したものもある。

### 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

平成3年撮影空中写真（鳴子図幅範囲）と平成5年撮影空中写真（葉山図幅範囲）にもとづく1/25,000地形図によった。

崖、溪岸の急斜面      兩岸のせまった溪岸は一条に表現してある。

## ② 台地・低地

扇状地性の低地は向町カルデラ内部の白川沿い、絹出川と水無沢川にそった前森高原、鳥出川ぞいにみられる。土砂の流出が著しいため砂防ダムなどの施設が多く作られている。図幅内のほかの低地では、比較的幅狭い谷底低地となっている。

低い河岸段丘は明神川ぞい、小国川では赤倉～作造原付近、銀山川ぞい、丹生川ぞいでは鶴子付近にみられる。丹生川ぞいでは尾花沢段丘面（堆積物の最上部は2万年前程度で、1万年前の降下火山灰である尾花沢浮石層に覆われる段丘）との高度連続関係を追うことができるが、直接的な年代資料は得られていない。

向町カルデラ内は求心的な水系模様となっている。カルデラ内には高度500 m以下に定高性のある丘陵が広がっている。前森高原と呼ばれる扇状地面に並行して、水無沢川の南側に高度500～360 mの幅広い定高性稜線がある。向町カルデラには盆地中心で高度300 m前後の湖成段丘面が認められる（砂礫層を主体とする）。360 m以上の定高性稜線はこれに連続する扇状地面の可能性があるが、堆積物はわかっていない。赤倉西方の一ヶ、満沢付近には凝灰岩を主とする厚い、未固結の堆積層があり、湖盆を埋積した地層と考えられる。



写真1 境田峠付近の崖錐性緩斜面。  
奥羽山北麓、境田峠の谷中分水界につらなる緩斜面である。



## 2 水 系

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。地すべり地の変形地では、地割れ凹地やリニアメントをあらわすよう谷筋を誇張表現してある。

**流域** 図幅内の主な水系を1：50,000地形図の1条河川によって図3に示す。

**水系模様** 全体にN-S方向、NW-SE方向の谷が目立つが、構造支配を示唆するような、よくつづく直線状の部分はあまりみられない。向町カルデラ内は求心的な水系模様となっている。

**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（一辺約500m）の各辺を切る谷の数」および従来の方法に従って4格子ごと（一辺約1km）にまとめた「縦横20等分格子あたり谷密度」を水系図の図郭外に示した。谷密度は、地質・岩石の性質を反映するとともに、土地の凹凸度合いを示す指標となる。

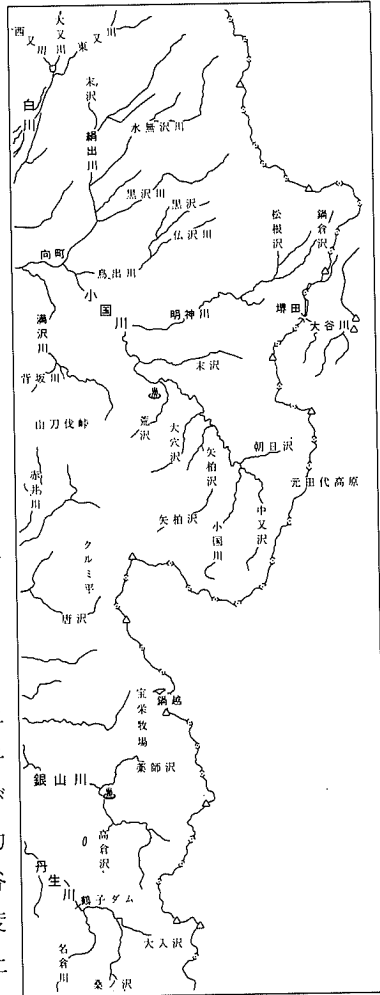


図3 「鴨子・薬菜山」図幅（山形領域）の水系（1条河川以上を表現）おおよそ1：300,000

### 3 起伏量

従来は約500m格子あたり最高・最低・起伏量を手作業によって読み取り、数表として掲載していたが、国土数値情報として50m格子高度、250m格子高度が公表されているので省いた。50m格子標高の点間隔は図上1mmである。

起伏量による地形地域区分のめやすとするため、250m格子高度より、約1km格子あたり起伏量を推定した。1km格子あたり起伏量は、目標格子をとりまく5×5個の250m格子のうちから最高、最低点を読みだし、その差とした。5個分の格子中心点間を結ぶ距離が約1kmとなる。「鳥海山」図幅など先行図幅の250m格子あたり起伏量からわかるように計測位置が1格子ずれても高度差は大きい、全体傾向は表すことができるものと考えられる。

### 4 傾斜区分

国土数値情報50m格子高度より傾斜区分図を得た。50m格子標高の点間隔は図上1mmである。目標点をとりまく8個の高度との差によって、最大の傾斜を求めた。1:25,000地形図図幅を単位とし、外周をのぞく198×198格子の傾斜階級区分を記号(濃淡)表現し、縮小図として掲載した。当地域の15'×10'図郭の縦横比はおおよそ1:0.84である。

## 文 献

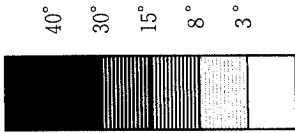
阿子島 功・原田正明(1989):中縮尺地形分類に用いる起伏量と谷密度(2)。

15'×10'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

阿子島 功(1996):わが国の山地斜面の中縮尺の防災図のデザインについて(英文). GeoJournal, 38-3, p.365-372, Kluwer Academic Publishers, Netherland

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, 38-4, p.317-326



町  
向



図4 50m 格子標高点より計算した傾斜区分図 1:25,000「向町」図幅の範囲

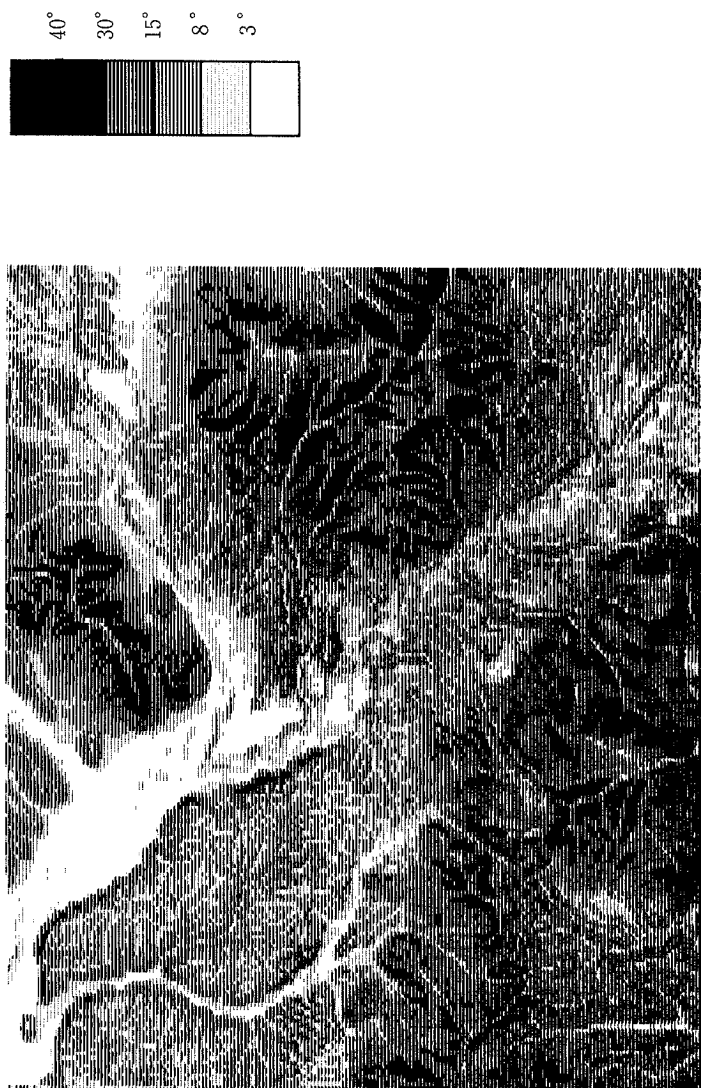


図5 50m 格子標高点より計算した傾斜区分図  
1 : 25,000 「羽前赤倉」 図幅の範囲

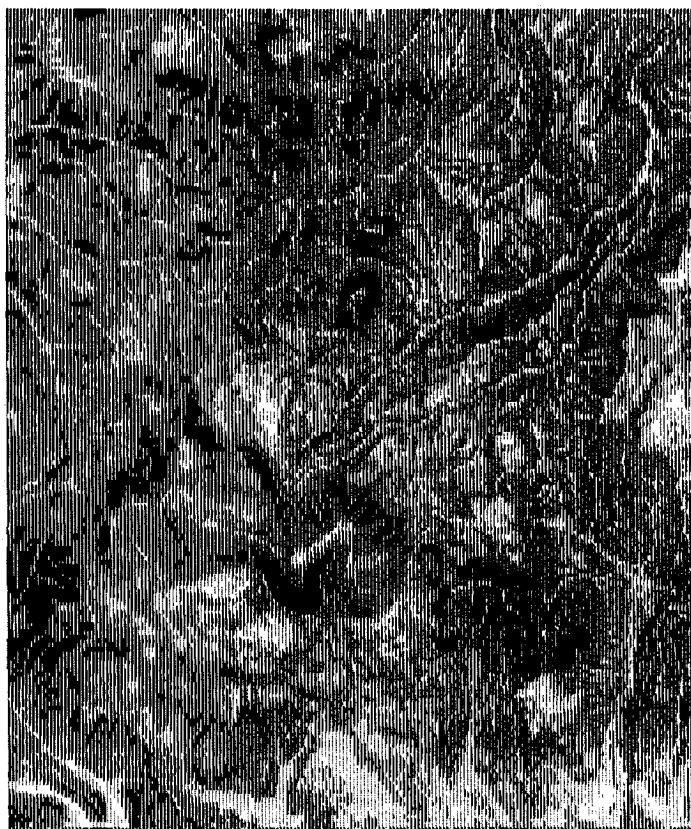
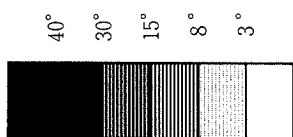


図6 50m 格子標高点より計算した傾斜区分図 1 : 25,000 「魚取沼」 図幅の範囲

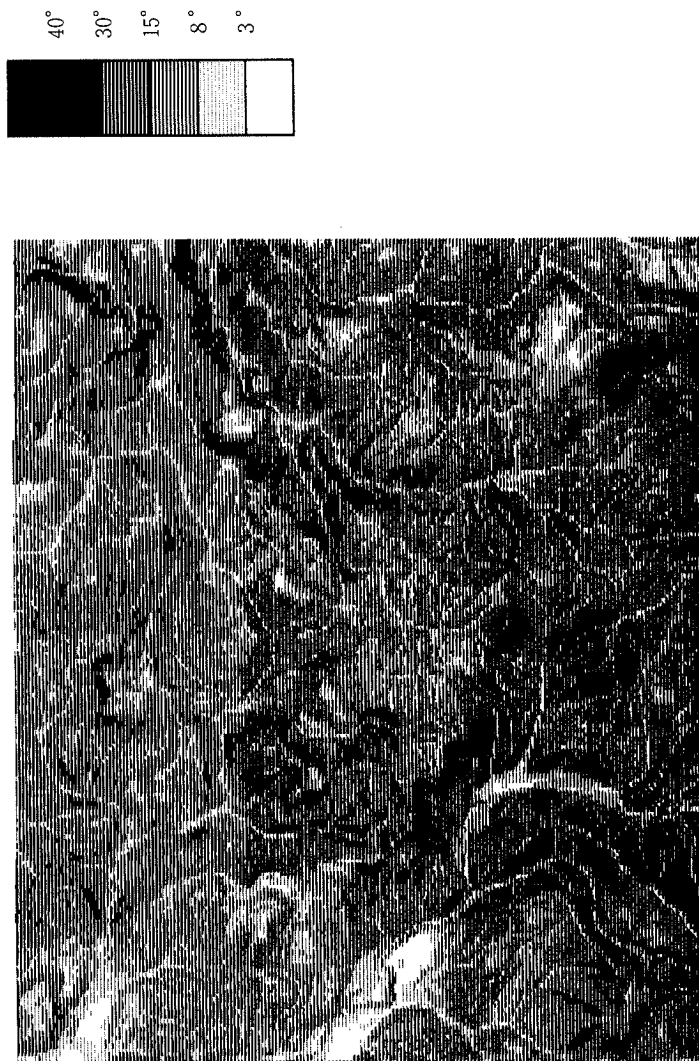


図7 50m 格子標高点より計算した傾斜区分図  
1 : 25,000 「銀山温泉」 図幅の範囲

1/50,000  
「鳴子・薬菜山」図幅  
1998

土地分類基本調査  
「鳴子・薬菜山」  
平成10年（平成9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

山形大学理学部教授 山野井 徹

### Ⅲ 表 層 地 質

#### 1 表層地質概説

本図幅は山形県の北東部にあって、山形県と宮城県を分ける奥羽山脈の西側の山地を主体とする地域である。また、地形的には北部の赤倉・向町と南部の尾花沢・銀山の2つの水系に大別できる。両地域の山地部の地質は、新第三系が主体となっているが、平地部、あるいはそれに近い丘陵地では更新統や段丘堆積物が新第三系を覆っていることが多い。本地域の新第三系は、日本海の誕生後の海進、深海化、浅海化、そして湖水化、陸化といった過程で形成された地層からなっているが、それらの地層が総じて火山砕屑物そのものや、それらを含むことを特徴としている。このことは、本地域の地層の形成環境が、海底にあった時期を通じ、火成活動の影響を強く受けてきたことを物語っている。こうした一連の新第三系を主体とした地層が堆積後、激しい構造運動（太平洋側からの圧縮）が起り、大地にシワ（褶曲）や、切れ目（断層）が形成された。褶曲は短い波長の小褶曲構造がいくつか集まって脊梁方向の複背斜構造を形成していることも、本区域の地質構造の特徴の一つである。

陸化、褶曲した地層は第四紀になって激しく浸食されたが、山地の大部分は、固結度が低い比較的新しい新第三系よりなるため、河川の下流浸食に伴って不安定化した斜面は幾つかの大規模な地すべり崩壊を起こしている。こうした地すべり地の多くは古いもので、現在も活動しているものは少ない。また、一般に、河川の両側には河岸段丘の発達が顕著に見られることから第四紀になって全般に隆起運動を伴っていたことが考えられる。

また、本区域は地熱開発の候補地として、北部は向町盆地、南部は銀山温泉周辺を対象として、それぞれ詳しい地質調査がなされた（NEDO, 1989, 1990）。本図幅及び同説明書作成に当ってはこれらの成果や山形県発行の5万分の1地質図幅「鳴子」、「薬葉山－関山峠」及び同地域地質図幅説明書（山形県、1975、1980）を引用した。このほかに、神保 恵の調査資料（山形大学理学部所蔵）を参考にし、さらにいくつかの既存の資料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、全域を空中写真の判読を通して作成したものである。

本調査書をまとめるに当たり、山形県砂防課、同森林整備課、同自然保護課から



は資料の提供を受けるなど、種々の協力を得た。また、鈴木雅宏、本田康夫、田宮良一、沼野達明の諸氏からはこの区域の地質に関する多くの情報をいただいた。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・砂・泥 [Rf] (河床堆積物・湿沼地堆積物)

中・小河川や、谷川の河床に分布する河床堆積物は、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が、傾斜の緩い河川周辺の堆積物は、砂や泥を交えることもある。

#### ② 角礫を主体 [Tl] (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。

#### ③ 砂礫を主体 [Fn] (扇状地堆積物)

いずれも山地の小河川の谷口付近に小規模に発達するもので、亜角礫の砂礫を主体としている。

#### ④ 砂交じり礫 [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。これらの土石の供給源はさらに上流の崩壊地や地すべり地であることが多い。

#### ⑤ 礫、砂及び泥 [Tr] (段丘堆積物)

河岸あるいはその付近に形成されている。本図幅域内ではとくに向町盆地の北側で発達を見る。これらの河床からの比高は、高位～中位～低位面と様々であるがこの区域全体を通して共通した比高区分で分けられるほど画然とした基準は見出せなかった。よって表層地質図では異なる比高の段丘が隣接する場合、それらを比高によって線で区分したが色分けはしていない。段丘堆積物の岩質は砂礫を主体とするが、上位面ほど風化が激しい。なお、高位～中位面の段丘の最上部はそれぞれローム質土によって覆われ、高位の面ほどそれが厚い傾向がある。

## (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、図で示される範囲は、地すべりに



写真—1 尾花沢市高橋東方のクルミ平  
古い大きな地すべり地で、頭部には地すべり沼ができています。

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。

本区域内の地すべり崩積土は向町盆地では赤倉温泉より上流の小国川及びその支流一帯にかけて広く分布するし、尾花沢盆地ではクルミ平（写真—1）、鍋越峠、宝栄牧場、銀山温泉周辺に広く分布する区域が顕著に認められる。他方、赤倉温泉以北の山地では地すべり崩積土の分布は少ない。

### ② 大谷地沼軽石 [Oy]

本層は図幅南北部の鶴子ダム北方の紅内から大谷地沼に至る緩い丘陵の上にごく局部的に分布する。岩質は、固結度の低い粗粒ないし中粒の軽石。ただし、この分布域は地すべり崩積土の上にあるので、地図上で区分されてはいない。噴出源不明。

### ③ 軽石質火山灰 [Mz] みつさわ 満沢層

本層は向町盆地に分布し、一列層とは一部不整合関係にある。岩質は浮石質の石英安山岩質凝灰岩を主体とするが、最上町富沢、十日町付近では柱状節理を示す溶結凝灰岩からなっている（山形県、1975）。満沢付近の山地一帯で模式的に見られる。

④ 礫、砂、シルト、軽石質火山灰  
[Hh] <sup>ひとほね</sup>一勿層

本層は向町盆地の丘陵地に分布し、固結の進まない砂礫を主体に構成されている(写真-2)。下位層とは不整合関係にある。凝灰質砂岩、泥岩の薄層を夾むほか、多くの炭化材を含む。赤倉温泉北方の小国川沿岸で模式的に見られる。



写真-2 最上町東法田<sup>ひとほね</sup>の「向町湖」の埋立て期に周辺山地から運び込まれた砂礫

(3) 固結堆積物

① 泥岩、砂岩、凝灰岩 [Ts]  
<sup>つきなで</sup>月楯層

向町盆地に限り分布するが、露出は向町南方月楯の小国川左岸付近に限られる。泥岩砂岩の互層を主体とし、凝灰岩、亜炭層を夾む。NEDO(1989)によれば、向町盆地地下に広く分布し、層厚340mに達する湖成層で、メタセコイアの花粉化石を多産することなどから、更新世前半の地層と推定されている。

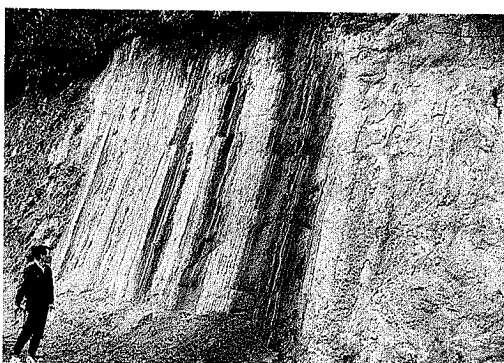


写真-3 最上町作造原東方の林道で見られる荒沢凝灰質泥岩部層  
向町盆地が陥没してできた「向町湖」の初期の堆積物(沼野達明氏撮影)

② 凝灰質泥岩 [Ar]  
<sup>かんのだい</sup>管の平層

(荒沢凝灰質泥岩部層)

管の平層の部層であるが、管の平層は向町盆地の下に厚く発達する月楯層の同時異相であるという(NEDO, 1989)。本部層はそうした管の平層の最上位に当たり、細かい層理の発達した凝灰質泥岩や灰白色泥岩からなり、軽石質の凝灰岩を夾む(写真-3)。赤倉温泉東

方の本層からは植物化石が多産する。

③ 軽石質細粒凝灰岩 [Oa] 管の平層 (大穴沢軽石凝灰岩部層)

管の平層の中部にあり、塊状無層理の軽石質細粒凝灰岩を主体とする。

④ 凝灰質砂岩・泥岩互層 [Ss] 管の平層 (末沢凝灰質砂岩・泥岩部層)

管の平層の最下位にあり、その下部は下位層や先新第三系に由来する礫岩をもって不整合に奥羽山層を覆う。上位へは細粒となり、青灰色泥岩と凝灰質泥岩の互層をを主体とした地層となる。

⑤ 石英安山岩質角礫凝灰岩 [Oy] 奥羽山層

赤倉温泉東部山地 (奥羽山、大明神山) 一帯に分布する。石英安山岩質角礫凝灰岩や凝灰岩からなる。

⑥ 凝灰質砂岩・シルト岩 [Tz] 田沢層下部層

尾花沢盆地周縁部に分布し、凝灰質砂岩を主体とし、凝灰質のシルト岩と互層もしくはこれを夾む。

⑦ 黒灰色泥岩 [Ns] 延沢層

田沢層の下位にあって、暗灰色の泥岩や、細粒砂岩を主体とし、時に軽石質凝灰岩を夾む。

⑧ 凝灰質砂岩 [Sh] 銀山層 (下畑凝灰質砂岩部層)

鶴子東方山地や高倉山付近に分布する銀山層の最上部層である。主に成層した淡緑色ないし白色の凝灰質砂岩から成るが同質の凝灰岩を夾む。

⑨ 軽石凝灰岩、砂岩および礫岩 [Tk] 銀山層 (鶴子凝灰岩部層)

鶴子付近に模式的に露出し、白色の火山礫凝灰岩を主体とし、同質の凝灰岩を夾む。下部は緑色で塊状であることが多い。

⑩ 砂岩 [Kh] 銀山層の (上ノ畑砂岩部層)

銀山地区の上ノ畑周辺を模式地とするが、東方の脊梁山地一帯に広く分布する。岩質は青緑色ないし灰色の砂岩を主体とし、礫岩、泥岩、凝灰岩などを介在するほか、貝化石を含む。

⑪ 安山岩質凝灰角礫岩 [Mt] 銀山層 (母袋緑色凝灰岩部層)

母袋東方の鍋越街道沿いに模式的に見られるほか、銀座温泉周辺やその東部山地の谷部に見られる。岩質は緑色安山岩質火山礫凝灰岩、同質凝灰角礫岩を主体とし、より細粒の凝灰岩を夾む。

⑫ 白色細粒凝灰岩部 [Th] 銀山層 (高橋細粒凝灰岩部層)

銀山層の最下部にあって、白色の細粒の凝灰岩を主体とする。一部もしくはそのほとんどが母袋緑色凝灰岩部層と指交関係にある。

⑬ 暗灰色頁岩 [Ny] 長尾層／新山層

鳴子図幅では分布しないが、薬菜山図幅では出羽峠周辺で小範囲に見られる。黒色の泥岩を主体とし、凝灰岩などを介在する。

⑭ 酸性凝灰角礫岩 [Hb] <sup>ひばらざわ</sup> 松原沢層の部層／楢岡層

向町、尾花沢両盆地を分ける山地一帯に分布する。岩質は白色ないし緑色の凝灰岩、角礫凝灰岩を主体とし、下部では凝灰質頁岩を介在する。

⑮ 黒色頁岩及び泥岩 [Bs] 松原沢層の部層

向町盆地南部のみに発達する緑色ないし淡緑色の凝灰質頁岩である。

⑯ 安山岩質溶岩及び同質火砕岩 [Pr] <sup>おいのざわ</sup> 老ノ沢層

本層は、模式地は舟形町老ノ沢の上流域にあって、向町盆地南縁部一帯に分布している。岩質は変質した安山岩からなり、凝灰岩、頁岩を伴っている。いわゆる変朽安山岩。

(4) 火山性岩石

① 流紋岩 [Rh]

向町盆地南部山地で老ノ沢層を貫いて分布する貫入小岩体である。

② 流紋岩～石英安山岩 [Rd]

県境のみみずく山、鬢櫛山や、鍋越街道北方の二つ森 (写真-4)、図幅南部の御堂森等に分布する貫入岩である。

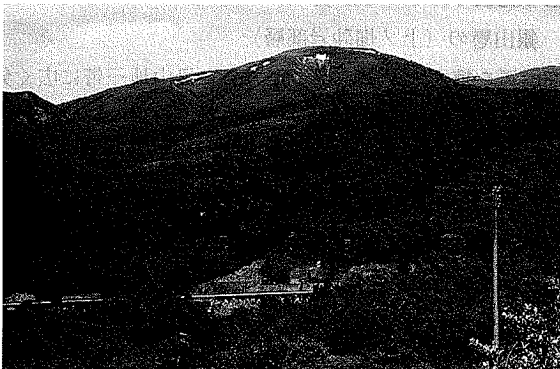


写真-4  
尾花沢市鍋越街道  
南方の県境付近から  
北方の二つ森山  
方面を臨む

### ③ 安山岩 [An]

本岩は各地に見られる安山岩（溶岩、貫入岩）を一括したものである。向町の明神山安山岩はK - Ar年代が250万年～80万年前（NEDO, 1990）、吹越山安山岩では820万年前（NEDO, 1989）の報告がある。

### ④ 安山岩質水冷破碎溶岩 [Hy]

鶴子ダム左岸に露出する鶴子凝灰岩部層と同時期の水中溶岩である。

### ⑤ 石英斑岩 [Qp]

向町盆地東部山地にのみ見られ、花崗岩を貫くものと桧原沢層を貫くものがある。

## (5) 深成岩

### ① 黒雲母花崗岩 [Gr]

最上町北方の水無沢上流や清水沢一帯に見られる黒雲母花崗岩である。一般に鉍化作用を受けて淡青緑化している。

## (6) 変成岩

### ① 黒雲母片麻岩 [Gn] 縞状片麻岩

最上町白川上流西の俣沢に見られる。岩質は石英・長石を主体とする白質部と黒雲母を主体とする黒色部からなり、これらが、幅0.2～1 cmの縞状組織をなしている。

## 3 地下資源

### (1) 温泉

本図幅内の温泉としては最上町の赤倉温泉、尾花沢市の銀山温泉が古くから知られているが、それらを含めての温泉は次表の通りである。

番号	温泉地名	源泉名	泉質区分	深度	備考
1	前森	山口	アルカリ性単純冷鉱泉	600	未利用
	〃	山口2号	Na・Ca - SO <sub>4</sub> 温泉	1,301	63.0℃、104 ℓ/分
2	最上ヘルス	ウェルネス1号	アルカリ性単純温泉	1,502	41.0℃、181 ℓ/分
3	琵琶の沢	最上観光1号	単純S泉	500	自噴 30.0℃、540 ℓ/分
	〃	最上観光2号	アルカリ性単純温泉	710	50.0℃、150 ℓ/分
4	満沢	菅	単純温泉	100	自噴 31.9℃、2,000 ℓ/分 農業用として利用
	〃	岸	〃	—	自然湧出 30.0℃、470 ℓ/分 農業用として利用
5	赤倉	第一貨物	単純温泉	200.9	66℃、60 ℓ/分
	〃	だいこく屋	〃	96.9	61.7℃、100 ℓ/分
	〃	みどり屋	Ca・Na - SO <sub>4</sub> 温泉	125	64.7℃、54 ℓ/分
	〃	佐藤屋	単純温泉	42	58.8℃、81 ℓ/分
	〃	湯沢屋1号	Na・Ca - SO <sub>4</sub> 温泉	87	63.0℃、340 ℓ/分
	〃	湯沢屋2号	〃	200	自噴 70.4℃、72 ℓ/分
	〃	阿部1号	単純温泉	164.5	59.5℃、219 ℓ/分
	〃	阿部3号	〃	—	自然湧出 56.8℃、ℓ/分
	〃	阿部高山	Ca・Na - SO <sub>4</sub> 温泉	300	自噴 57.2℃、25 ℓ/分
	〃	三之丞1号	〃	73	自噴 60.0℃、72 ℓ/分
	〃	三之丞2号	〃	153	56.5℃、50 ℓ/分
	〃	赤倉ホテル1号	単純温泉	184	未利用
	〃	赤倉ホテル3号	Na・Ca - SO <sub>4</sub> 温泉		自噴 77℃、333 ℓ/分 未利用
	〃	大場	単純温泉	83	48.1℃、166 ℓ/分
	〃	大場2号	Ca・Na - SO <sub>4</sub> 温泉	200	66.1℃、55 ℓ/分
	〃	橋本	Na・Ca - SO <sub>4</sub> 温泉	300	47.2℃、15 ℓ/分
	〃	いなり湯	単純温泉	35	未利用
	〃	柴田	Ca・Na - SO <sub>4</sub> 温泉	196.1	自噴 68.0℃、48 ℓ/分
	〃	ひやま山荘	〃	300	自噴 64.5℃、40 ℓ/分
6	中沢	1号	アルカリ性単純温泉	737	自噴 25.5℃、13 ℓ/分 消雪利用のみ
7	銀山	協組1号	含S - Na - Cl・SO <sub>4</sub> 温泉	18	未利用
	〃	協組2号	含S - Na - Cl 温泉	50	未利用
	〃	協組3号	〃	50	62.5℃、190 ℓ/分
	〃	協組4号	含S - Na - Cl・SO <sub>4</sub>	30	60.3℃、235 ℓ/分
8	鶴子	1号	アルカリ性単純泉	500	26.0℃、260 ℓ/分

## (2) 金属資源

本図幅内に現在稼業中の金属鉱山はない。かつての金属鉱山としては、鳴子図幅内では竜神鉱山（最上町水無川上流；黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱など）、満沢鉱山（最上町満沢北方；黄銅鉱、黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱など）、立中鉱山（最上町満沢北方；黄銅鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、黄鉄鉱など）、長富鉱山（最上町下一匁南方；黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱など）、福富鉱山（最上町一匁南方；黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱など）、日山鉱山（最上町下赤倉南方；黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱など）、荒沢鉱山（最上町赤倉南方荒沢上流付近；磁鉄鉱、赤鉄鉱、黄鉄鉱など）、獅子ヶ沢鉱山（尾花沢市山刃伐東方；黄銅鉱、閃亜鉛鉱、針鉄鉱など）、小屋の沢鉱山（尾花沢市山刃伐東方；黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱、黄銅鉱など）、金森鉱山（最上町赤倉南方大穴沢川付近；黄鉄鉱、黄銅鉱など）、富森鉱山（最上町作造原南方矢柏沢付近；黄鉄鉱、黄銅鉱など）、朝日鉱山（最上町作造原東方朝日沢付近；黄鉄鉱、黄銅鉱など）、赤倉鉱山（最上町作造原南方矢柏沢支流付近；黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱など）があった（山形県、1975）。他方、葉菜山図幅内では、富倉鉱山（最上町赤倉温泉南東；閃亜鉛鉱、黄銅鉱、重晶石）、戸沢鉱山（尾花沢市富沢地内戸沢の上支流付近；黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱など）、延沢銀山：足利時代に開山され、江戸時代には幕府直営となり、鉱夫約10万人、関係者30万人に及んだという。明治以降も再開発が試みられたが、富鉱に当たらず、閉山のままである。（尾花沢市銀山温泉付近；黄鉄鉱、黄銅鉱等を主体とするが金、銀の富鉱帯があった）。鶴子鉱山（尾花沢鶴子周辺；黄鉄鉱、黄銅鉱など）などがあった（山形県、1980）。

## (3) 非金属資源

粘土鉱物としては上記のいくつかの金属鉱山の鉱床に伴っていた記録がある。骨材資源として、最上町の明神山安山岩などが採掘されている。

## 引用文献

- NEDO (1989) 地熱開発促進調査データ処理報告書, No. 28, 尾花沢地域, p. 211.  
NEDO (1990) 地熱開発促進調査報告書, No. 23, 最上赤倉地域, p. 808.  
山形県 (1975) 5万の1地質図幅「鳴子」, 同説明書, p. 14.



山形県（1980）5万の1地質図幅「関山峠―葉菜山」,同説明書, p. 19.

山形県（1979）山形県温泉譜存図及び同説明書.山形県環境保健部自然保護課, p. 4.

なお、参考にした文献は多数に及ぶが、それらは上記引用文献の巻末に記されているのでここでは記載を割愛する。

1/50,000

「鳴子・葉菜山」図幅

1998

土地分類基本調査  
「鳴子・葉菜山」  
平成10年（平成9年度調査）

## IV 土 壤

### 1 耕 地 土 壤

(1) 耕地土壤概説

(2) 耕地土壤各説

(3) 耕地土壤からみた

土地利用の課題

### 2 林 地 土 壤

(1) 林地土壤概説

(2) 林地土壤各説

山形県農業試験場  
化学部長

山口金栄

山形県森林研究研修センター  
森林環境部長

那須洋一

## 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。この方式では、土壌統を土壌分類の基本とし、母材及び堆積様式が同じで、土壌生成作用がほぼ同一と思われる一群を土壌統と定義する。土壌の生成は気象、地形、地質などの影響を受け、土壌の断面形態が変化する。

なお、土壌統の命名は全国的に見て、その土壌が分布する代表地名である。土壌統群は母材、堆積様式、土壌生成作用が類似した土壌統を統合したもので、さらに、いくつかの土壌統群をまとめ、高次に分類したものが土壌群である。このような方式によると、本図幅は、8土壌群、17土壌統群、23土壌統に分類された。

本図幅には県北部の尾花沢市の一部と最上町が含まれ、中山間、山間地域が主体である。耕地土壌は、尾花沢市では丹生川およびそれに注ぐ河川沿、最上町では小国川及びそれに注ぐ中小河川沿に主に分布するが、山間部の耕地は分散している。

本地域は降水量が多く、土壌の生成は地形、地質に影響され土地の利用方法も限定される。地形、母材と土壌群の分布、土地の利用は以下のようなものである。

段丘、台地に多く分布する土壌は、黒ボク土、多湿黒ボク土、黒ボクグライ土がありいずれも火山灰を母材とする。黒ボク土は牧草・野菜畑として利用されている。多湿黒ボク土、黒ボクグライは水田として利用されており、湿潤なため斑紋が見られる。

赤倉温泉南部の台地には黄色土壌が小面積分布し、水田として利用されている。

河川流域の河間低地、自然堤防の低地には、褐色低地上、灰色低地土、グライ土、黒泥土が分布する。褐色低地土、灰色低地土、グライ土は砂、泥、礫などの非固結堆積岩、黒泥土は植物遺体を母体としほとんどは水田として利用されている。特に、褐色低地土は自然堤防に灰色低地土は自然堤防や河間低地に多く、グライ土、黒泥土は河間低地の中の低湿地に多い。

## (2) 耕地土壌各説

### ① 黒ボク土壌

#### ア 表層多腐植質黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統は、藤沢統、野々村統、七本桜統である。これら土壌統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積（風積）で段丘・台地に分布し、牧野や普通畑に利用されている。表層が腐植に頗る富む多腐植質の土壌で黒色を呈し、土性は、藤沢統では粘質、野々村統は概ね強粘質～粘質、七本桜統は壤質である。七本桜統の下層は火山性の砂礫層で有効土層が浅い。三土壌統とも表土は強酸性で磷酸の固定力が強く、塩基や有効磷酸含量が少ない生産力の低い土壌である。

#### イ 表層腐植質黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統には大川口統がある。この土壌統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積（風積）で向町北方の段丘上と市野野周辺に小面積分布し畑として利用されている。表層が腐植に富む腐植質の土壌で黄褐色を呈し、土性は粘質である。傾斜地に分布するため土壌浸食を受けやすい。土壌は強酸性で磷酸の固定力が強く、塩基や有効磷酸含量が少ない生産力の低い土壌である。

### ② 多湿黒ボク土

#### ア 厚層腐植質多湿黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統には深井沢統がある。この土壌統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は水積で向町東方の河岸段丘上に分布し水田として利用されている。腐植に富む黒色の腐植質が下層まであり土性は強粘質である。一般に透水性が高く漏水型の土壌である。酸性も強く、磷酸の固定力が大きい。塩基や有効磷酸含量も少ない。

#### イ 表層多腐植質多湿黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統には樋の口統がある。この土壌統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積で境田周辺と母袋北方の台地上に分布し水田として利用されている。表層は腐植に頗る富む多腐植層で土性は強粘質である。有効土層は深い。土壌の酸性は強く、磷酸の固定力が大きい。塩基や有効磷酸含量も少なく生産力は低い。

#### ウ 表層腐植質多湿黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統には篠永統、市茂田統がある。この土壌統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積（風積）で境田周辺と母資北方の台地上に分布し水田として利用されている。表層は腐植に富む腐植層で土性は両統とも強粘～粘質である。篠永統の有効土層は深いが市茂田統は下層に砂礫層があり作土は浅い。両土壌とも酸性は強く、磷酸の固定力が大きい。塩基や有効磷酸含量も少なく生産力は低い。

#### エ 淡色多湿黒ボク土

本土壌統群に属する土壌統には越路原統がある。この土壌統は非固結火成岩を母材とし、堆積様式は洪積（風積）で絹出側沿いの台地上に分布し水田として利用されている。腐植層は無く、土性は表層、次層とも強粘質である。有効土層は深いが作土は浅い。土壌の酸性は強く、磷酸の固定力が大きい。塩基や有効磷酸、有効窒素含量も少なく生産力は低い。

### ③ 黒ボクグライ土

#### ア 腐植質黒ボクグライ土

本土壌統群に属する土壌統には八木橋統がある。この土壌統は非固結火成岩を母材とし、風積した黒ボク土が二次堆積した土壌で向町西方と境田周辺に小面積分布し水田として利用されている。表層は黒色の腐植層で次層は青灰色のグライ層で地下水位が高い。排水は不良である。土性は表層、次層とも粘質である。土壌の酸性が強く、磷酸の固定力は大きい。塩基や有効磷酸が少なく、還元状態になりやすい。土壌の生産力は低い。

### ④ 黄色土

#### ア 細粒黄色土、斑紋あり

本土壌統群に属する土壌統には蓼沼統がある。この土壌統は半固結堆積岩を母材とし、堆積様式は残積が崩積で、赤倉温泉南東の台地に小面積分布し水田として利用されている。一般に腐植層は無く、土色は黄色で土性は強粘質である。排水はやや不良である。土壌の酸性は強く、塩基や有効磷酸、有効窒素含量は少なく、土壌の生産力は低い。

### ⑤ 褐色低地土

#### ア 礫質褐色低地土、斑紋あり

本土壌統群に属する土壌統には井尻野統がある。この土壌統は非固結堆積

岩を母材とし、堆積様式は水積で河川の氾濫原に分布する。水田として利用されている。腐植層は無く、30センチ以内から砂礫層となり、土色は黄褐色を呈する。表土の土性は壤質が多い。有効土層は極めて浅く、漏水が激しいため養分が溶脱しやすい、塩基や有効リン酸、有効窒素含量は少なく、養分保持力も劣る生産力の低い土壤である。

## ⑥ 灰色低地土

### ア 細粒灰色低地土、灰色系

本土壤統群に属する土壤統には鴨島統がある。この土壤統は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で河川の氾濫原に分布し水田として利用されている。腐植層は無く、土色は灰色を呈し、表土の土性は粘質である。有効土層は厚く斑紋が見られる。土壤の養分は比較的多いが、有効窒素含量は少なく有機物施用による地力の維持向上が必要である。

### イ 礫質灰色低地土、灰色系

本土壤統群に属する土壤統には国領統がある。この土壤統は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で、鳥出川、白川、明神川の氾濫原に分布し水田として利用されている。腐植層は無く、土色は灰色を呈し、表土の土性は壤～粘質である。25センチ内外から砂礫層となり有効土層は浅い。土壤の養分が溶脱しやすいため、塩基や有効リン酸、有効窒素含量は少なく、養分保持力も劣る生産力の低い土壤である。

### ウ 細粒灰色低地土、灰褐色系

本土壤統群に属する土壤統には金田、多々良統がある。この土壤統は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で河間低地に分布し水田として利用されている。腐植層は無く、土色は灰褐色を呈し、表土の土性は、両統とも粘質である。有効土層は厚く乾田型の土壤で斑紋が見られる。特に生産を阻害する要因はないが、有効窒素含量は少なく有機物施用による地力の維持向上が必要である。

### エ 礫質灰色低地土、灰褐色系

本土壤統群に属する土壤統は赤池、松本、栢山統である。この土壤統は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で河川流域に分布し水田として利用されている。腐植層は無く、土色は灰褐色を呈し、表土の土性は、赤池で壤～粘質、松本は粘質、栢山は壤質である。有効土層は浅く、30～60センチ以

下は砂礫層となり、養分が溶脱しやすいので、塩基をはじめ珪酸、燐酸、窒素等が少なく生産力は低い。

## ⑦ グライ土

### ア 細粒強グライ土

本土壤統群に属する土壌統は西山統である。この土壌統は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で河間低地中の排水不良な低湿地に分布し水田として利用されている。地下水位は高く、全層又は作土直下よりグライ反応を示す。還元度が強く根系障害の懸念がある。土性は粘質であり、有効土層は厚い。養分の含量は比較的多く肥沃土は高い。生産力では中である。

### イ 中粗粒強グライ土

本土壤統群に属する土壌統には滝の尾統がある。この土壌統は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で河間低地中の排水不良な低湿地に分布し水田として利用されている。地下水位は高く、全層又は作土直下よりグライ反応を示す。還元度が強く根系障害の懸念がある。土性は表層粘質、次層壤質であり、養分の保持力にやや欠ける。塩基や珪酸の含量が少なく生産力は低い。

### ウ 細粒グライ土

本土壤統群に属する土壌統には浅津統がある。この土壌統は非固結堆積岩を母材とし、堆積様式は水積で河川沿に分布し水田として利用されている。地下水位は1メートル前後でやや高く、30～60センチ以下にグライ層が見られる。土性は粘質であり有効土層は厚い。この土壌は特に生産力を阻害する要因はなく肥沃度もあり土壌の生産力は高い。

## ⑧ 黒泥土

本土壤統群に属する土壌統には今の浦統がある。この土壌統は表層は植物遺体が分解した黒泥からなり、下層は非固結堆積岩である。堆積様式は表層が集積、下層は水積である。小国川に注ぐ沢原川沿に小面積分布し水田として利用されている。地下水位は70センチから1メートル前後でやや高く、30～60センチ以下にグライ層が見られる。土性は強粘質～粘質である。塩基や珪酸等の養分が少なく、また、還元が進みやすく根系障害のおそれもあり生産力は低い。

### (3) 耕地土壌からみた土地利用の課題

本地域には、母材堆積様式のことなる多くの土壌が分布し、土壌の生産力に差が見られる。第1表には土壌統群ごとに、畑地転換の可能性と転換した場合のとるべき技術対策を示した。土壌の種類毎の生産力阻害要因を見ると、非固結火成岩を母材とする黒ボク土（主に畑として利用）、多湿黒ボク土、黒ボクグライ土（主に水田として利用）はリン酸の固定力が高く有効リン酸が少ないうえに、その他の土壌養分にも乏しく酸性も強い。また、畑に利用されている黒ボク土は傾斜地に分布しているので土壌侵食のおそれがある。ただ、土壌の物理性（通気性、透水性、保水性）が優れているため化学性の改良を適切に実施すれば生産力は向上する。黄色土は水田に利用されているが、養分が少なく畑として利用するには保水力が小さく乾燥しやすい。褐色低地土は水田として利用されているが、畑として利用するにも比較的良好な土壌である。ただ、礫質土壌では養分が不良で乾燥しやすい。灰色低地土はほぼ褐色低地土に類似しているが、褐色低地土より低湿地に分布するので排水対策には万全を期す必要がある。グライ土、泥炭土は排水不良な低湿地に分布することから畑としての利用は経済効果を加味した場合すすめられない。



## 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説明書及び秋田営林局土壌調査報告書を参考にし現地調査をおこなった。

山地・丘陵地の土壌成分と分布は、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、褐色森林土壌、乾性ポドゾル土壌、湿性ポドゾル土壌、岩石地の6土壌統群に分けられる。

なお、本図幅「鳴子・薬菜山」は県内有数の豪雨地帯に位置し、主な母材は火山性岩石と固結堆積物で占められている。土壌統名は便宜上最上町と尾花沢市境で区分した。

黒ボク土壌は最上町の向町東方と、赤倉温泉東方の丘陵地や東部山地の斜面下部に褐色森林土を介在しながら広く分布するものと、尾花沢市の吹越山西麓と銀山川上流の段丘に局所的に分布するものがある。火山灰及び固結堆積物を母材としている。厚い黒色のA層を有する。色相は7.5YR、明度及び彩度はいずれも2以下である。斜面下部等の土壌水分の良好な場所ではスギの人工造林地として利用され生産力も比較的高い。斜面長の短い小起伏丘陵の黒ボク土壌は、下層は土壌構造の発達が弱く、緊密で、林地の生産力は劣る。水分環境により2a統、2b統の2土壌統に区分され、林野土壌の分類では2a統はB1D(d)型、2b統はB1D~B1E型土壌に相当する。

乾性褐色森林土壌は、小起伏丘陵地を含む山地の山腹中部・山頂・尾根などの乾燥しやすい地形に普遍的に分布する。一般に表土は浅く、粒上あるいは堅果状構造など乾性土壌特有の構造をもっている。林地の生産力は低く、下部ではコナラ、上部ではミズナラ、ブナなどを主体に広葉樹林を形成している。

褐色森林土壌は、乾性褐色森林土壌の下部に分布し、山腹中部から沢沿いに分布する。概して理学的性質が良好で、水分供給が豊富な土壌でスギの人工林に適している。下層の理学的性質が悪い場所では落葉広葉樹林として利用されている。水分環境により2a統、2b統の2土壌統に区分され、林野土壌の分類では2a統はBD(d)型、2b統はBD~BE型土壌に相当する。2a統は概して乾性褐色森林土壌に隣接し、山腹中部から上部や尾根の末端などに出現する。やや乾性な土壌でスギ等の針葉樹の人工造林地として利用されている場合があるが、2b統より林地の生産力は劣る。2b統は緩斜面の凹部や斜面下部

及び沢沿いの水分供給の潤沢な地形に分布する。林地の生産力は高く地理的条件の良い所ではスギの人工造林地として利用されている。

ポドゾル化土壤は2土壤統に区分される。土壤区分は土壤断面図形態の相違によるものであるが、主として土壤の乾・湿、いずれの特徴を有しているかによったものである。

乾性ポドゾル化土壤は、標高概ね600m以上の乾燥の受けやすい尾根部に分布する。

湿性ポドゾル化土壤は、乾性ポドゾル化土壤の上部に分布し、水分に富み寒冷気流の停滞しやすい台地及び平坦な尾根筋に分布する。本図幅では高標高の尾根筋に分布している。

## (2) 林地土壤各説

本図幅「鳴子・薬菜山」の山地に分布する土壤は4土壤群、6土壤統群、14土壤統に区分され、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	向 町 2 a 統
		向 町 2 b 統
		銀 山 2 a 統
		銀 山 2 b 統
褐 色 森 林 土	乾 性 褐 色 森 林 土 壤	向 町 1 統
		銀 山 1 統
	褐 色 森 林 土 壤	向 町 2 a 統
		向 町 2 b 統 銀 山 2 a 統 銀 山 2 b 統
ポ ド ゾ ル	乾 性 ポ ド ゾ ル 土 壤	向 町 1 統
		銀 山 1 統
	湿 性 ポ ド ゾ ル 土 壤	向 町 2 統
		銀 山 2 統
岩 石 地	岩 石 地	

## ① 黒ボク土壌

本図幅では、向町と赤倉温泉の東側の丘陵地及び山地下部にかけて分布するものと、尾花沢市の東部山地の段丘及び山腹緩斜面に局所的に分布するものがある。黒ボク土壌を土壌構造の発達程度、水分条件等から大別すると2 a統と、2 b統に区分できる。

### ○ 向町統 (Mm-2 a, Mm-2 b)

2 a統は丘陵地形の緩い尾根の凸部など地形的に乾燥しやすい場所に分布する。下層は火山砕屑物の風化物からなり緊密で、透水性、通気性が不良な場合が多い。林地の生産力は低く、コナラ、クリを主体とする落葉広葉樹林になっている場合が多く、スギ等の針葉樹の人工造林地として利用されているが2 b統より林地の生産力は劣る。2 b統は2 a統と隣接、または取り囲むように斜面下部や緩斜面の凹部の水分供給の潤沢な地形に分布する。林地の生産力は高くスギの人工造林地として利用されている。

### ○ 銀山統 (Gz-2 a, Gz-2 b)

2 a統は乾燥しやすい山腹の緩斜面に分布している。2 b統は段丘及び斜面下部に分布し、褐色森林土と隣接している。2 a統より腐植が発達し、水分条件が良好であることからスギの人工造林地として利用され、褐色森林土の2 b統と同様に林地の生産力は高い。

## ② 褐色森林土

本図幅における褐色森林土はポドゾル化土壌の下部、又は緩い尾根筋以下に分布する特徴がある。出現する地形、位置、土壌母材などによって土壌構造、理化学性が異なる。乾性褐色森林土壌(1統)及び褐色森林土壌(2 a統、2 b統)の2土壌統群に区分されるが、ここでは一括して記述する。

### ○ 向町統 (Mm-1, Mm-2 a, Mm-2 b)

主な母材は花崗質岩石、集塊岩及び凝灰角礫岩、流紋岩、凝灰岩、砂岩等である。天然林は標高の低いところではコナラが、標高が高くなるにつれてブナ、ミズナラが主体である。水分供給の豊富な場所ではスギが造林され、豪雨地帯であるにもかかわらず生育は良好である。1統は丘陵地の尾根を含めて、山地の尾根、山腹中部から上部に連続して分布する。A層は細粒状～堅果状構造の砂質壤土で腐植が進まず乾性な特徴を示すが、緩斜面の凹地では残積型では腐植の入ったBD型に類似する土壌もある。この

ような場所ではブナ、ミズナラを主体とする広葉樹の生育が良好である。2 a 統は1 統と2 b 統の間に分布している。A 層はB 層より浅く腐植が進んでいない。スギの造林地として利用もされているが2 b 統より生育は劣るがミズナラ、ブナ等の広葉樹の生育は良好である。2 b 統は斜面下部、沢沿いでは崩積型、緩斜面の凹地などの安定した地形では残積型に現れている。崩積型ではA 層、B 層とも厚く、腐植の浸透が良く且つ膨軟で団粒構造が発達している。また腐植の浸透によりB 層の区別がしにくいものも見られる。このような好条件の2 b 統では豪雪地にもかかわらずスギの生育は良好であり、長伐期施業がおこなわれている。

○ 銀山統 (Gz-1, Gz-2 a, Gz-2 b)

翁峠、吹越山、半森山、北日長山と続く稜線の西側に位置し、大起伏から低山へと続く特徴を有する。主な母材は流紋岩、集塊岩及び凝灰角礫岩、泥岩等である。天然林は低地ではコナラ、クリ等が主体であるが、標高の高いところではブナ、ミズナラが主体である。水分供給の豊富な場所ではスギが造林され、豪雪地帯であるにもかかわらず生育は良好である。1 統は丘陵地の尾根を含めて、山地の尾根、山腹中部から上部に連続して分布する。A 層は細粒状～堅果状構造の砂質壤土で腐植が進まず乾性な特徴を示すが、緩斜面の凹地では残積型では腐植の入ったBD型に類似する土壌もある。このような場所ではブナ、ミズナラを主体とする広葉樹の生育が良好である。2 a 統は1 統と2 b 統の間に分布している。A 層はB 層より浅く腐植が進んでいない。スギの造林地として利用もされているが2 b 統より生育は劣るがミズナラ、ブナ等の広葉樹の生育は良好である。2 b 統は斜面下部、沢沿いでは崩積型、緩斜面では凹地などの安定した地形では残積型に現れている。崩積型ではA 層、B 層とも厚く、腐植の浸透が良く且つ膨軟で団粒構造が発達している。このような好条件の2 b 統では豪雪地にもかかわらずスギの生育は良好である。

③ ポドゾル

本図幅では標高約600 m 以上県境の尾根筋及び分水嶺の寒冷で水分環境の不良な地形に分布する。水分環境によって乾性ポドゾル土壌 (1 統) と湿性ポドゾル土壌 (2 統) に分類される。ここでは一括して記述する。

○ 向 町 統 (Mm-1、Mm-2)

標高約600m以上の尾根筋に分布し、Ao層が厚く堆積し、表土は浅いが下層が発達し、集積層は鉄錆色を呈する。落葉広葉樹主体で高木層にブナ、ミズナラが多い。2統は鈍頂な尾根や水分の停滞しやすい緩斜面に分布している。Ao層が厚く堆積し、A層はカベ状を呈する。褐灰の不明瞭な溶脱斑が見られ、B層に鉄集積を伴っている。ブナを主体にチシマザサの密度が大となり、標高を増すにつれハイマツが出現する。

○ 銀 山 統 (Gz-1、Gz-2)

標高約600m以上の尾根筋に分布し、標高の違いによりPD<sub>1</sub>からPD<sub>3</sub>まで出現する。Ao層は厚く堆積するが、標高の違いにより表土の深さと下層の発達程度に差が生じる。水分条件と土壤養分条件により落葉高木層から低木層に移行する。2統は比較的鈍頂な尾根や尾根部の水分の停滞しやすい緩斜面に分布している。Ao層が厚く堆積し、A層は灰白色の溶脱層が発達し、下層は鉄錆色の集積層が認められる。高木の樹種でも灌木状となり、最上部はチシマザサやハイマツが出現する。

第1表 土壤統群ごとの土地利用可能性と問題点、対策

土壤統群名	畑利用の可能性		問題点				対策						
	有効土層	排水	漏水	養分状態	乾燥	土壤侵蝕	傾斜	ほ場内排水溝	鋤床層の膨脹化	灌水	弾丸暗渠	心土破砕	備考
表層多腐植質黒ボク土	◎			○		○	○						
表層腐植質黒ボク土	◎			○		○	○						
厚層腐植質多湿黒ボク土	○			○									
表層多腐植質多湿黒ボク土	○			○				○					
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ト	○			○				○			○		
腐粒黄色土、斑紋あり	○	○		○				○			○		
礫質褐色低地土、斑紋あり	○	○		○	○			○					
細粒灰色低地土、灰色系	○												
礫質灰色低地土、灰色系	○	○		○				○			○		
細粒灰色低地土、灰褐色系	○			○									
礫質灰色低地土、灰褐色系	○	○		○				○			○		
細粒強クグライト		○											
中粗粒強クグライト		○		○									
細粒グライト	○										○	○	
黒泥		○		○									

凡例

畑利用の可能性：◎畑として利用 ○畑として転換可能  
 問題点：○課題あり  
 必要な対策：○改良方策

山地・丘陵地の土壌統一覧表

土 壤 統	土 壤 統 群	土 壤 統 名	土 壤 母 材	出 現 地 形	林野分類記号
黒 ボ ク 土	黒 ボ ク 土 壤	2 a 統 向町	溶結凝灰岩、安山岩質岩石、流紋岩質岩石	ローム台地、段丘	B <sub>1b</sub> (d)
		2 b 統 向町	石英安山岩、凝灰岩、礫砂 (未固結堆積物)	ローム台地、斜面下部	B <sub>1b</sub> ~B <sub>1E</sub>
		2 a 統 銀山	泥岩、流紋岩	山腹斜面	B <sub>1b</sub> (d)
		2 b 統 銀山	集塊岩及び凝灰角礫岩、砂岩	段丘、斜面下部	B <sub>1b</sub> ~B <sub>1E</sub>
褐色 森 林 土 壤	乾性褐色 森 林 土 壤	1 統 向町	集塊岩及び凝灰角礫岩、花崗岩、溶結凝灰岩、流紋岩	小~大起伏、段丘地の尾根	B <sub>B</sub>
		1 統 銀山	集塊岩及び凝灰角礫岩、流紋岩、泥岩	〃	B <sub>A</sub> 、B <sub>B</sub>
		2 a 統 向町	集塊岩及び凝灰角礫岩、花崗岩、溶結凝灰岩、流紋岩	小~大起伏山腹	B <sub>0</sub> (d)
		2 b 統 向町	集塊岩及び凝灰角礫岩、花崗岩、溶結凝灰岩、流紋岩	沢筋、凹地、斜面下部	B <sub>0b</sub> 、B <sub>E</sub>
ボ ド ゾ ル	乾性ボドゾル 土 壤	2 a 統 銀山	集塊岩及び凝灰角礫岩、流紋岩	小~大起伏山腹	B <sub>0</sub> (d)
		2 a 統 銀山	集塊岩及び凝灰角礫岩、流紋岩	沢筋、凹地、斜面下部	B <sub>0b</sub> 、B <sub>E</sub>
		2 b 統 向町	集塊岩及び凝灰角礫岩、流紋岩、砂岩	沢筋、凹地、斜面下部	B <sub>0</sub> 、B <sub>E</sub>
		1 統 銀山	集塊岩及び凝灰角礫岩、花崗岩	高海拔尾根	P <sub>0I</sub> ~III
ボ ド ゾ ル	湿性ボドゾル 土 壤	2 統 向町	集塊岩及び凝灰角礫岩、花崗岩	高海拔緩斜面	P <sub>w</sub>
		2 統 銀山	集塊岩及び凝灰角礫岩、安山岩	〃	〃

## 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3の規定による土地分類基本調査図及び土地分類基本調査簿である。

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				
地 形 分 類	（傾斜区分、水系・谷密度、起伏量の各調査を含む。）				
	山形大学人文学部	教 授	阿子島	功	
表層地質調査	山形大学理学部	教 授	山野井	徹	
土 壌 調 査	山形県農業試験場	化学部長	山 口	金 栄	
	山形県森林研究研修センター	森林環境部長	那 須	洋 一	
土地利用現況	山形大学人文学部	教 授	阿子島	功	



平成11年2月

土地分類基本調査「鳴子・葉菜山」

編集発行 山形県企画調整部土地対策課  
山形市松波二丁目8番1号

印 刷 (地図) (株)パスコ  
目黒区東山一丁目1番2号  
(説明書) (株)大風印刷  
山形市蔵王松ヶ丘一丁目2番6号