
土地分類基本調査

関 山 峠

5万分の1

国 土 調 査

宮 城 県

1994

は じ め に

県土は、私たちが進展する時代の中で、人為的な改変を加えながら利用している資源であり、この資源がより有効に活用されるためには、開発と保全及び利用の高度化が自然と調和し、適正に進められることが望まれるところであります。

このためには、県土の地形、表層地質、土壤等の自然条件を科学的かつ総合的に調査した土地に関する基礎資料が整備されている必要があります。

本県では、昭和53年6月に発生した「宮城県沖地震」を契機に、翌54年度から国土調査法に基づく土地分類基本調査を県土の全域について実施することとし、5万分の1の縮尺で調査しているところであります。

これまでに調査を終えた図幅は、「仙台」(国調査)、「千厩」(岩手県調査)、「吉岡」,「松島」,「古川」,「石巻」,「寄磯」,「金華山」,「塩竈」,「岩沼」,「白石」,「若柳」,「一関」,「川崎」,「山形」,「角田」,「保原」(福島県調査)、「涌谷」,「登米」,「大須」,「岩ヶ崎」,「栗駒山」,「秋ノ宮」,「鳴子」,「葉菜山」の25図幅であり、残る図幅についても順次、整備する計画です。

今回(平成4年度)調査した「関山峠」図幅地域は、本県の中央西部に位置し、奥羽山脈の中心部に位置する船形山の火山地をはじめ面白山等、図幅の殆どが山地と丘陵地で占められ、溪谷景観や森林景観が優れている地域です。

当該地域は県立自然公園船形連峰に指定され、観光・レクリエーションの拠点となっているところです。

今後、当該地域は恵まれた自然景観の保全強化を図ると同時に自然環境を活かした広域的な観光リゾートレクリエーション拠点としての整備をさらに進め、利用機能の充実を図ることが期待される地域です。

この調査結果が地域のよりよい開発・保全・土地利用の基礎資料として、広く関係者に利用されることを希望しますとともに、本調査に御協力を頂きました関係各位に対し深く感謝申し上げます。

平成6年9月

宮城県企画部長 加藤周二

目 次

はじめに

総 論

I 位置及び行政区画	1
II 地域の概要	4
III 気 象	5
IV 人 口	6
V 主要産業の概要	9
VI 開発の現況	13

各 論

I 地形分類	15
1 地形学的位置及び地形分類	15
2 地形区分	19
3 高度・起伏量及び傾斜分布	19
4 谷系（水系）及び谷密度	20
5 地形分類と地形発達	21
II 表層地質	26
1 地質学的位置づけ及び地質概説	26
2 岩相各説	30
3 地質構造	39
4 応用地質	40
III 土 壤	44
1 耕地土壌	44
2 林地土壌(山地及び丘陵地の土壌)	52
IV 土地利用の現況	62

あとがき

總

論

I 位置及び行政区画

1 位置

「関山峠」図幅地域は、本県の中央部の西に位置し、東経140°30'～140°45'、北緯38°20'～38°30'の範囲にあり、図幅内の本県面積は約278km²である。

第1図 図幅位置図

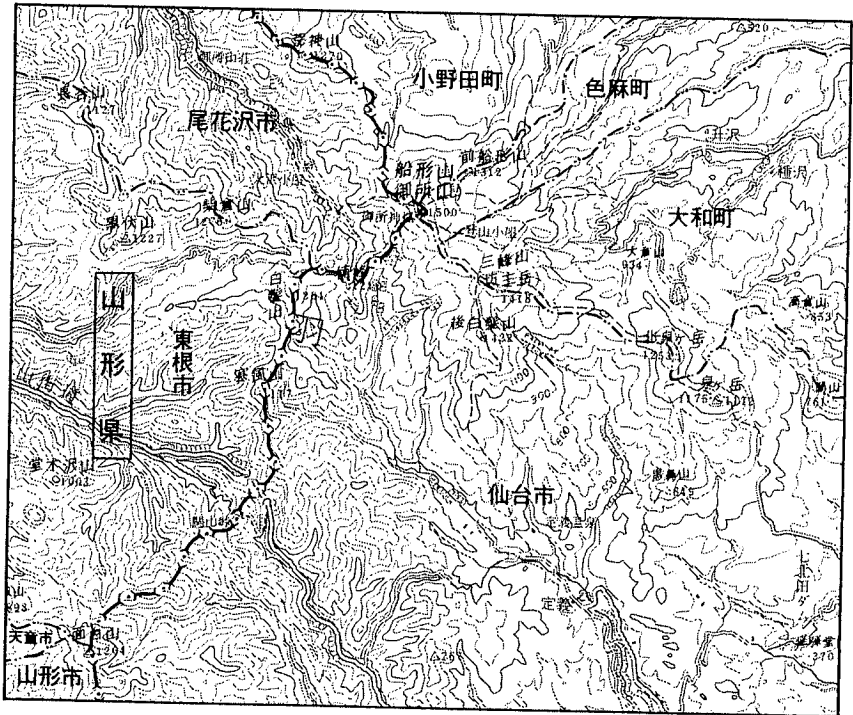
	平成2年度調査 秋ノ宮	平成2年度調査 栗駒山	59年度調査 一関	49年度調査 千厩 (岩手県)	気仙沼
	平成3年度調査 鳴子	平成元年度調査 岩ヶ崎	59年度調査 若柳	志津川	津谷
	平成3年度調査 栗葉山	55年度調査 古川	62年度調査 涌谷	63年度調査 登米	63年度調査 大須
	平成4年度調査 関山峠	54年度調査 吉岡	54年度調査 松島	56年度調査 石巻	56年度調査 寄磯
60年度調査 山形	60年度調査 川崎	42年度調査 仙台 (経企庁)	57年度調査 塩釜	56年度調査 金華山	
上山	58年度調査 白石	57年度調査 岩沼			
関	桑折	61年度調査 角田			
	61年度調査 保原 (福島県)	相馬中村			

2 行政区画

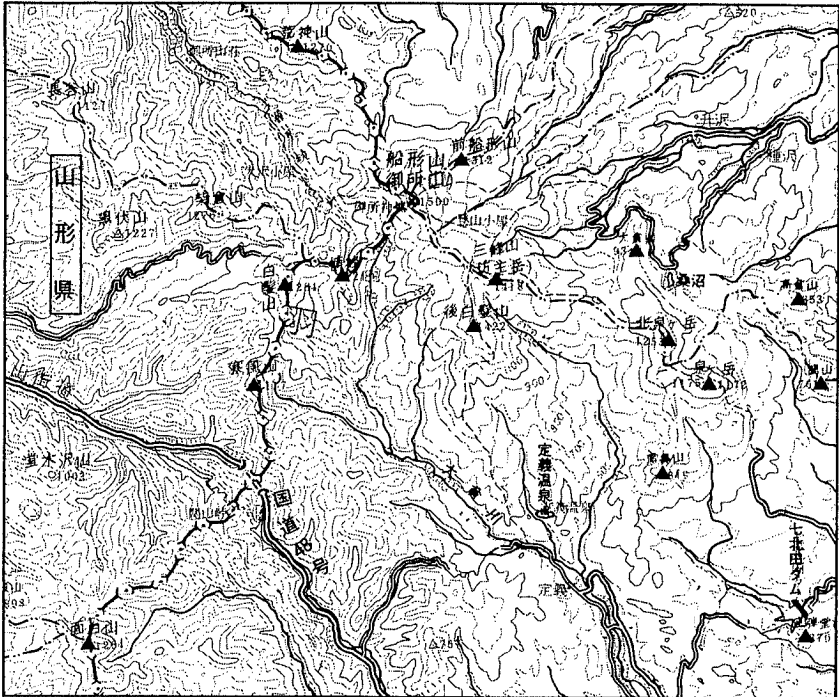
「関山峠」図幅内は、第2図-1、-2のとおりであり、仙台市、黒川郡大和町、加美郡小野田町及び同色麻町の1市3町からなる。

本図幅に占める市町村の面積及び占有率は、第1表のとおりである。

第2図-1 行政区画



第2図-2 地形略図



第1表 図幅内市町村別面積及び行政面積

	図 幅 内		行 政 面 積		A / B (%)
	面積 A (km ²)	構成比 (%)	面積 B (km ²)	構成比 (%)	
仙台市	179.4	64.5	(783.50)	58.5	22.9
大和町	54.6	19.6	225.59	16.8	24.2
小野田町	25.9	9.3	(221.61)	16.5	11.7
色麻町	18.3	6.6	109.23	8.2	16.8
計	278.2	100.0	1,339.93	100.0	75.6

* 行政面積は、「平成3年全国都道府県市区町村別面積調」(建設省国土地理院)による。なお、括弧書は、境界未定のため、総務庁統計局の推定値。

II 地 域 の 概 要

この地域は、本県中央西部に位置し、図幅のほぼ南北方向で山形県に接する。地域内の地形は、奥羽山脈の地域内に位置しており、船形山を中心に白髪山、三峰山等の船形火山群、泉ヶ岳、大倉山、高倉山等の泉ヶ岳火山群、図幅北部の荒神山火山群と南部の面白山山地で占められている。

図幅の北東部には、陸上自衛隊王城寺原演習場や内水面漁業を総合的に振興させる研究機関である宮城県内水面水産試験場があり、また、登山道としての船形連峰の玄関口である升沢コースや升沢遊歩道、旗坂キャンプ場等が整備され、青少年の錬成の場として活用されている。

図幅南東部から七北田丘陵が始まっており、その中を一級河川大倉川・二級河川七北田川が貫流し、流域にはそれぞれ大倉ダム・七北田ダムが設置され、治水・利水両面で重要な役割を果たしている。

これらの河川沿いに耕地が見られるが、当該地域は山間丘陵地であるためその面積は僅かである。

基幹産業は観光関連産業の発達に伴う商業・サービス業であり、農業は水稻を中心に野菜・畜産などを取り入れた複合経営である。

林業については、恵まれた森林資源と立地条件を活かした特用林産物の生産などが一部地域に見られる。

地域の交通網は、南西部を一般国道48号が関山峠を経て山形県東根市に至る。

県道は、北から一般県道升沢吉岡線・泉ヶ岳公園線、主要地方道定義仙台線が図幅内を走っているものの相互の連携はない。

仙台市をはじめとして4市町にまたがるこの地域は、船形山を中心に荒神山・三峰山・泉ヶ岳・面白山等を連ねた一帯で、湖沼・湿原・溪谷・瀑布等の溪谷景観と、ブナ林をはじめとする森林景観がすぐれており、貴重な動植物群に恵まれ県立自然公園船形連峰の指定を受けている。

仙台市の近郊ということもあり、登山・キャンプ・山菜採りや森林浴等多くの人々が訪れる自然保養地となっている。

III 気 象

この地域は、奥羽山脈の東部に位置するため、内陸型の気候で、四季を通じ低温多湿である。

図幅内に観測所はないが、関山峠図幅の南に位置する新川観測所の観測では、年間平均気温は9.9℃で、仙台管区気象台の観測結果に比べ2.3℃程低く、最高気温、最低気温もそれぞれ低い。

年間降水量は1,077mmで、仙台管区気象台より95mm程多い。

なお、仙台管区気象台より降水量の多い月は、1・2・3・6・8・9・11月及び12月である。

特に冬季間は積雪量が多いことから、日常活動に制約を受けることが多い。

風向は、10～5月が西～西北西、6月～8月が東南東、9月が南西である。

なお、仙台市青葉区宮城地区（旧宮城町）、仙台市太白区秋保地区（旧秋保町）、小野田町は、豪雪地帯対策特別措置法に基づき、豪雪地帯（昭和38年11月1日総理府告示第43号）に指定されている。

*新川観測所：仙台市青葉区新川字清水尻13
(N=38°18.0', E=140°38.6', H=264m)

第2表 月別気象表

新川観測所

区分	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均 又は計
気 温 (℃)	最 高	8.5	10.4	13.1	24.0	24.8	26.5	32.3	31.0	30.2	22.3	16.2	15.9	21.3
	最 低	-8.3	-8.5	-7.3	-1.7	-0.6	7.2	11.6	14.9	5.1	2.0	-3.4	-7.5	0.3
	平 均	0.5	-0.3	2.6	8.0	11.5	15.7	20.7	21.8	17.0	11.9	6.6	2.2	9.9
降 水 量(mm)	40	33	123	140	112	141	91	95	50	144	34	74	1,077	
最大日雨量(mm)	10	11	29	39	21	38	40	16	13	57	11	12	25	
降水日数(日)	13	12	10	14	16	11	8	15	8	12	9	14	142	
日照時間(h)	95.7	115.8	112.8	143.9	118.9	114.1	107.6	76.2	125.4	113.4	109.2	62.1	1,295.1	
風速平均(m/s)	2.1	2.4	1.6	2.4	2.0	1.4	1.3	1.0	1.3	1.7	1.6	2.0	1.7	
最 多 風 向	WNW	WNW	WNW	WNW	W	ESE	ESE	ESE	SW	W	W	W	-	

* 「平成4年宮城県気象月報」（仙台管区気象台）による。

Ⅳ 人 口

本図幅を構成する市町の人口動向は、第3・第4表のとおり4市町全体の人口は954,903人（県内総人口の42.5%）、世帯数349,409世帯（県内総世帯数の49.9%）、一世帯当たりの平均家族数2.73人（県平均3.21人）である。

これに対する当該地域の人口動向は、奥羽山脈から連なる山地面積が多く、各市町の人口の殆どは市街地に集中しており、わずかに七北田丘陵の南部と北部に集落が点在する程度である。

当該地域の人口は、市町全体の人口の0.08%、世帯数は0.04%にすぎない。

1世帯当たりの家族数は5.21人で県平均の3.21人より2.0人多い。

産業別人口の構成は、市町全体で第1次産業が12,773人（2.8%）、第2次産業が95,636人（21.1%）、第3次産業が342,186人（75.5%）となっている。

県全体と比較すると、第3次産業は県平均を15.4ポイント上回っているが、第1次産業は8.4ポイント、第2次産業は7.3ポイント県平均より下回っている。

当該地域の産業別人口については、第1次産業従事者が26.8%、第2次産業従事者が15.7%、第3次産業が57.5%の従事割合となっている。

これは、図幅外就業者を除き、図幅南東部に広がる七北田丘陵地等において農業・畜産・林業の第1次産業と定義如来、スキー場、登山等観光関連産業を主体とした商業・サービス業への従事者が多いことを示している。

第3表 人口・世帯数の推移

(単位：人、世帯)

市町村名	昭和50年国勢調査		昭和55年国勢調査		昭和60年国勢調査		平成2年国勢調査		S55年対H2年増減率(%)	
	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数	人口	世帯数
仙台市	709,326	225,854	792,036	273,142	857,335	64,425	918,398	340,904	16.0	24.8
大和町	18,584	4,174	18,662	4,160	18,768	4,346	18,814	4,627	0.8	11.2
小野田町	9,505	2,082	9,414	2,141	9,214	2,092	8,974	2,070	△ 4.7	△ 3.3
色麻町	8,616	1,732	8,865	1,784	8,794	1,825	8,717	1,808	△ 1.7	1.3
地域計	746,031	233,842	828,977	281,227	894,111	70,688	954,903	349,409	15.2	24.2
県計	1,955,267	526,916	2,082,320	598,673	2,176,295	641,669	2,248,558	699,740	8.0	16.9

* 「各年国勢調査報告」(総理府及び総務庁統計局)による。

第4表 産業別就業者人口

(単位：人，%)

市町村名	第1次産業		第2次産業		第3次産業	
	就業者人口	割合	就業者人口	割合	就業者人口	割合
仙台市	8,044	1.9	89,119	20.5	334,424	77.0
大和町	1,645	17.3	3,006	31.5	4,876	51.2
小野田町	1,486	30.2	1,934	39.3	1,504	30.5
色麻町	1,598	35.1	1,577	34.6	1,382	30.3
地域計	12,773	2.8	95,636	21.1	342,186	75.5
県計	123,479	11.2	312,531	28.4	662,211	60.1

* 「平成2年国勢調査報告」(総務庁統計局)による。

V 主要産業の概要

本図幅内は、山地・丘陵地が主であり、耕地面積が少ないことから、観光関連産業・林業が大きなウエイトを占めている。

1 農 林 業

地域農業は、主として、吉田川上流沿いの一部、図幅南東部の七北田川・大倉川沿いで水稲・畑作などの農業が行われているが、農地の一部は荒廃しており、農地面積も僅かであることから図幅を構成する市町の農業を反映したものとはなっていない。

林業については、地域面積の64.3%に当たる86,112haが森林面積となっており、全県の20.4%を占めている。

また、林業従事者は315人と全県の21.8%を占める。

図幅内は、殆どが山地と丘陵地で占められており、地域全体に広範囲に、スギ・カラマツ等が植林されている。

また、恵まれた森林資源と立地条件を活かして、シイタケ等の特用林産物の生産も拡大しているほか、山菜等も豊富な地域である。

2 商 工 業

図幅内には工場等はなく、船形山・泉ヶ岳等登山客やスキー客等観光者用の宿泊施設や商店等の観光関連施設がある。

温泉は図幅内には定義温泉が1カ所あるものの宿泊施設は小規模であり、信仰の地としての定義山への観光関連産業が発達している。

3 観 光

図幅内に位置する県立自然公園船形連峰は、宮城、山形の県境にまたがる標高1,500mの船形山を主峰とし、三峰山、泉ヶ岳などの連山により成り立って

おり、登山・観光の名所として親しまれている。

特に船形山は複雑で変化に富む山容を呈し、山頂一帯のハイマツ・シャクナゲの群生、広大なブナ林などの自然景観に恵まれた秘境である。

また“ふるさと緑の道”をはじめ大和町から船形山への登山コースである升沢コース、仙台市泉区からの泉コースが整備されており、多くの登山客が訪れている。

さらに、泉ヶ岳は仙台市近郊のレクリエーション地として、ハイキング・キャンプ・山菜採りに多くの人が訪れており、泉ヶ岳スキー場・スプリングバレースキー場が整備され、四季を通じて賑わっている。

加えて、青年の家・少年自然の家・キャンプ場等も整備され青少年の錬成の場として広く活用されている。

また、当該図幅外の東北部には、笹倉山・松倉山・撫倉山・大倉山・峰倉山・鎌倉山・遂倉山を総称したセツ森があり、セツ森湖畔周辺には、湖畔公園・セツ森自然遊歩道・百窯の里や大パノラマが楽しめる撫倉山展望台等が整備され、大自然の景観を探訪できるハイキングコースや陶芸の体験ができる体験館等、訪れる人々を自然と創作の世界に誘ってくれる。

図幅南東部には、平重盛が世の平和と、国家の安泰を祈るために信仰した、阿弥陀如来の霊像が安置されている定義如来西方寺があり、東北の霊場として年中参拝客で賑わっている。

さらに、周辺には治水・利水のための大倉ダムや七北田ダムが建設され、ダム湖周辺の良い環境保全と住民へのレクリエーション施設等の整備がなされ、釣り人や観光客で賑わっている。

第5表 農林業の概要

市町村名	総農家数 (戸)	経営耕地 総面積 (ha)	農業粗生産額 (百万円)				森林面積 (ha)	農業 就業者数 (人)	林業 就業者数 (人)
			総 額	米	畜 産	野菜ほか			
仙台市	6,814	7,165	15,039	6,666	3,246	5,127	46,115	7,711	171
大和町	1,692	2,532	4,235	3,065	844	326	16,552	1,613	30
小野田町	1,113	2,256	3,894	2,041	1,444	409	17,048	1,389	96
色麻町	1,243	2,734	11,204	3,252	7,540	412	6,397	1,579	18
地域計	10,862	14,687	34,372	15,024	13,074	6,274	86,112	12,292	315
県計	101,268	130,436	294,304	150,300	90,313	53,691	422,480	101,234	1,445

* (1) 総農家数、経営耕地総面積は、「1990年世界農林業センサス報告書」(宮城県企画部)による。
 (2) 農業粗生産額は、「宮城県農林水産統計年報(平成3年~4年)」(東北農政局統計情報部)による。
 (3) 森林面積は、「92みやぎ森林・林業白書」(宮城県水産林業部)による。
 (4) 農業及び林業就業者数は、「平成2年国勢調査報告」(総務庁統計局)による。

第6表 工業・商業の概要

町村名	工業			商業		
	事業所数 (所)	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (百万円)	商店数 (店)	従業者数 (人)	年間商品販売額 (百万円)
仙台市	1,921	34,212	1,012,604	16,893	138,433	11,814,929
大和町	67	2,940	48,568	301	1,103	53,377
小野田町	22	411	3,404	152	418	5,729
色麻町	23	564	5,316	72	334	7,693
地域計	2,033	38,127	1,069,892	17,418	140,288	11,881,728
県計	8,094	179,056	3,952,264	40,020	236,228	14,640,661

* (1) 工業の概要は、「平成3年宮城県工業統計調査結果報告書」(宮城県企画部)による。

(2) 商業の概要は、「平成3年宮城県商業統計調査結果報告書」(宮城県企画部)による。

第7表 業種別事業所数

	仙台市	大和町	小野田町	色麻町	地域計
食料	250	9	3	3	265
飲料	15	1	—	1	17
繊維	20	—	1	1	22
衣服	93	3	5	1	102
木材	48	6	—	—	54
家具	180	1	—	6	187
紙	50	—	—	—	50
印刷	504	3	1	—	508
化学	18	—	—	—	18
石油	6	1	—	—	7
プラスチック	59	3	1	—	63
ゴム	6	—	—	—	6
皮革	2	—	—	—	2
土石	65	7	1	5	78
鉄鋼	23	3	—	—	26
非鉄	5	—	—	—	5
金属	210	7	1	1	219
機械	82	5	2	—	89
電機	115	12	6	2	135
輸送	7	—	—	—	7
精密	27	4	1	—	32
その他	136	2	—	3	141
市町村計	1,921	67	22	23	2,033

* 「平成3年宮城県工業統計調査結果報告書」(宮城県企画部)による。

VI 開 発 の 現 況

本地域は、変化に富む景観と緑豊かな恵まれた自然を有し、観光地としての魅力あふれる地域であり、自然環境保全機能と調和を図りながら観光リゾート地域としての整備が求められている地域である。

当該地域は、総合地域整備法に基づく“栗駒・船形リフレッシュリゾート”一オアシス21構想における重点整備地区の一部に組み込まれている地域であるが、県立自然公園船形連峰に指定されていることから、整備の具体的な計画はなく、図幅南部の七北田丘陵地域においてダム建設・農用地開発・スキー場等が整備されている程度である。

1 土地利用転換動向等

当該図幅を構成する市町の平成3年度における全取引面積と開発許可等により土地利用の転換を図られた土地は、第8表のとおりであるが、これらの数値は、山地と丘陵地が大半を占める本図幅の状況を表したものとはなっていない。

2 主要施設整備開発等

昭和56年に大和町吉田字旗坂に「宮城県内水面水産試験場」が発足し、内水面の振興に寄与している。

また、昭和59年には、二級河川七北田川上流仙台市泉区福岡地区に「七北田ダム」が多目的ダムとして建設された。

現在は本図幅内の大半が山地・丘陵地であることと、県立自然公園船形連峰に指定されているということで、特に大きな公共の開発事業等は進められていない状況である。

民間の事業としては、「泉ヶ岳勤労者野外活動センター」、「泉ヶ岳青年の家」、「泉ヶ岳少年自然の家」に隣接する「泉ヶ岳スキー場」の外、平成2年に「泉高原スプリングパレースキー場」がオープンした。

3 市町村土地利用計画の策定状況

本図幅を構成する4市町の内、国土利用計画法に基づき土地利用を目的として、市町村国土利用計画を策定している市町は、次のとおりである。

大和町、小野田町

第8表 平成3年度土地利用転換動向等

(単位：ha)

町村名	土地取引面積	開発許可等面積				
		計	都市計画法	農地法	森林法	自然公園・環境法
仙台市	663.3	185.38	68.05	104.92	8.53	3.88
大和町	229.3	186.49	102.82	24.38	57.55	1.74
小野田町	27.3	1.07	—	1.07	—	—
色麻町	37.6	1.58	—	1.58	—	—
地域計	957.5	374.52	170.87	131.95	66.08	5.62
県計	4,954.3	1,827.59	432.50	628.36	388.42	378.31

* (1) 「平成4年度土地利用動向調査」(宮城県企画部)による。

* (2) 開発許可等面積は、「都市計画法に基づく開発許可」、「農地法に基づく農地転用の許可又は届出」、「森林法に基づく開発許可」及び「自然公園法又は自然環境保全法に基づく許可及び届出」に係るものである。

なお、「農業振興地域の整備に関する法律に基づく開発許可」については、本図幅には該当がない。

各 論

I 地 形 分 類

1 地形学的位置及び地形区分

日本列島は太平洋北西岸にある弧上列島の集合である。それらの中で最大の島は本州である。東北地方は本州の東北部にあたり、その南北に長い概形は、関東・中部・近畿・中国地方のつくる、ほぼ東西にのびる概形とは対照的である。東北地方には、その概形にほぼ平行に、高地・低地の配列が顕著である。太平洋岸には、北に北上山地、南に阿武隈山地がある。いずれも先新第三系を基盤とする山塊で、高さ1,000 mに及ぶ部分がある。北上・阿武隈山地の西側には北上川・阿武隈川沿岸の低地がある。これら両河川の谷は直接連続してはいないが、沿岸の低地帯は下北半島から福島県中通りまで、ほぼ東北地方の全長にわたって連続している。この低地帯より西は日本海岸に至るまでが山地で、特にその東縁は奥羽山脈と呼ばれている。また、西縁に近い部分は出羽山地とよばれる。奥羽山脈以西の山地内には南北の長軸をもつ盆地が多い。

東北地方の太平洋沿岸には仙台付近に広い海岸平野がある。このほか福島県の太平洋岸には阿武隈山地の東側の丘陵地に断続的に小規模な平野がある。岩手県南部の太平洋岸には小規模な湾と半島(岬)が交互し屈曲に富む。しかし全体的には、太平洋側の海岸線は比較的単純である。これに対して、日本海側の海岸には津軽・能代・秋田・庄内の各平野があり、それらの間の山地と共に、海岸線はかなり凹凸に富む。この日本海岸の地形の配列は奥羽山脈以西の盆地を伴う山地の地形と同様である。

奥羽山脈の主稜線は東北地方の主分水界であって、太平洋側と日本海側の水系の境界をなしている。これはまた太平洋側の岩手・宮城県と日本海側の秋田・山形県との境界に一致する。

関山峠図幅地域は宮城県中央西縁部に当たり、奥羽山脈とその東麓一帯を含む。

関山峠地域と周辺一帯の地域について見れば(図・1)、奥羽山脈は鳴子地域

から南へのび、葉菜山・関山峠・川崎各地域の西部に連なる。鬼首火山・船形火山は奥羽山脈と合体している。高さはほぼ500 m以上で、最高点は船形山(1,500.2 m)である。稜線ぞいに1,000 m以上の部分が鳴子地域の北西部、関山峠地域の北西部、船形山地域の北～中央部、同南西部、川崎地域の西部にある。奥羽山脈は南北に一連のようであるが、鳴子地域の中中部でいったん途切れ、東側の大谷川と西側の明神川の谷はその間で相接し、それらの分水界は谷中分水界である。この部分の西の山形県内の地形を見ると、奥羽山脈の枝脈が鳴子地域の西隣の新庄地域の東部に弧状にのび、明神川の下流が合流する小國川が峡谷をつくってそれを横切っている。

奥羽山脈とその東麓の丘陵地との境界は、火山麓以外では明瞭で、高さ400～500 m付近にある。丘陵地は東方へ、北部では北上川まで、南部では太平洋岸まで、さらに南方では阿武隈川までの間にひろがる。丘陵地の頂高はよく揃っていて、50～500 mである。

陸地の山や丘の頂上に、上方から接する曲面を仮想することができる。この仮想的な曲面を接峰面と言う。図-1にはこの接峰面の等高線を示してある。この地方の接峰面の傾斜は100 m/2 km～5 kmと緩く滑らかである。

この丘陵地の背面は遠方から眺めると一つの平面のように見える。この地形は誤って準平原と呼ばれた(陸前準平原など)ことがあるが、準平原はいわゆる地形の浸食輪廻の最終産物の終地形とされているので、そのような成因～発達過程をもたぬ地形にこの語を当てることはできない。この丘陵地の名称は地域ごとにさまざまに与えられてきた。栗原丘陵地(鳴子・葉菜山地域)、岩ヶ崎・鶯沢・清滝丘陵地(岩ヶ崎地域)、瀬峯丘陵地(若柳地域)、三本木丘陵地(古川地域)、大衡丘陵地・富谷丘陵地(吉岡地域)、陸前丘陵地(川崎地域)等である。また特に段丘がよく発達した丘陵の部分は王城寺段丘地・花川段丘地・芋沢段丘地・川崎段丘地等とされたこともあった。陸前丘陵地の名は陸前準平原(半沢, 1954)に由来するが、前記のように、はじめに発達過程に誤解があったので改め、この地方の丘陵地一般の名として栗原丘陵地を用いることとする。

栗原丘陵地内には硬岩より成る残丘～孤立峯がある。鳴子地域の黒森（502 m）・茅森（522 m）、岩ヶ崎地域の大土ヶ森（580 m）大土森（337 m）・鳥屋森（449 m）、葉菜山地域の葉菜山（553 m）、関山峠地域の鎌倉山（520 m）、吉岡地域の女達居山（180 m）、達居森（263 m）・遂倉山（308 m）・鎌倉山（310 m）・鉢倉山（290 m）・大倉山（327 m）・撫倉山（359 m）・松倉山（291 m）・笹倉山（507 m）―――以上7峰は七ツ森――・長倉山（498 m）・堂庭山（252 m）、川崎地域の戸神山（504 m）・秋保大倉山（433 m）・北山（364 m）・釜房山（385 m）、仙台地域の権現森（314 m）・西風蕃山（373 m）・太白山（324 m）・亀ヶ森（345 m）、その西の2峰（280 m、320 m）などがある。また、仙台地域南部から南隣地域にかけて広がる高館山一帯の基盤は硬い岩石であるため、頂高は揃ったまま、周囲の丘陵頂面より高まっている。

丘陵地の地形・地質からその発達過程を考えてみると、鮮新世・前期更新世の堆積物が奥羽山脈と北上山地の間にあった低地を埋め尽くし、当時の陸地の縁部には浸食によって低平地が生じ、ほぼ同じ高さで連続する堆積面と浸食面が広く発達した。性格としては平衡平坦面で、これが丘陵地の原面となった。その後、この平坦面は専ら浸食されたが、始めは浸食は弱く、ごく低起伏の地形を生じた。浸食は次第に著しくなり、起伏は増大して現状となった。

低平地は海岸平野・河岸平野である。現在の平野の地域の大部分はもとは丘陵地であった。丘陵地は河川によって浸食されて谷が発達し、谷底に川や海の堆積物がたまり、平野になった。谷が浸食の場所から堆積の場所が変わる為には、海面と河水面の変化が最も大きい効果を与える。段丘や平野の高さ・分布状態と堆積物を調べると、過去の海面・河水面の高さを知ることができる。それらの最近（約30万年以降）の変化は約20万年前までは低下、約12万年前までは上昇～停滞、約2万年前までは低下、2万年前以来は上昇という経過を辿っている。上昇・低下の期間中にもいくらかの波動があった。浸食で生じた谷への碎屑物の堆積は約2万年以降の海面上昇に対応している。堆積物の供給・運搬には気候変化の影響も大きい。また、火山の周辺では堆積物の供給源として、火山活動も重要である。一方、この地域以外の火山に由来する火山噴出物は、

量は少なくとも、広い範囲に分布して各地の各様な堆積物中に挟まれている。遠方からもたらされた火山噴出物はこの地方の地史とは殆ど無関係である。従って、この地方の発達史とは関係なく、広い範囲にわたる同時間面を示して、各地・各種の堆積物・化石・人類の遺物・それらの環境の時間関係のよい指示層となっている。

2 地形区分

関山峠図幅地域は前述のように宮城県中央西縁部にあり、奥羽山脈と其の東麓一帯を含む。船形火山は奥羽山脈と合体しているが、成因は全く異なり、火山噴出物が集積して高まっている。火山は、日本では一般に、高まっているが、爆発の跡が凹所となっていることもあり、常に山になっているとは限らない。北方の鳴子地域の鬼首火山は火山性凹所の好例をも含んでいる。奥羽山脈と船形火山の東には頂高の揃った黒川丘陵地がある。この丘陵地はさらに東方に連なり、宮城県の中軸部に広がる栗原丘陵地の一部をなしている。河岸平野・段丘などにはひろい範囲に互って発達して一地形区を形成するようなものはない。

3 高度・起伏量及び傾斜分布

関山峠地域内の最高点は船形山頂（1500.2 m）である。奥羽山脈の主稜線にそって、船形山の北方荒神山（1270.3 m）・黒森（1082.6 m）付近から、南方の白髪（ひげ）山（1284.2 m）・寒風山（1117.3 m）までの高さは1000 m以上である。また、船形山の南にのびて後白髪山（1422.5 m）の南に至る稜線と、三峰山（1417.6 m）・北泉ヶ岳（1253.1 m）・泉ヶ岳（1172.1 m）にのびる稜線にそって1000 m以上の部分がある。このほか地域南西隅の面白山（1264.4 m）付近の奥羽山脈の主稜線も1000 m以上の高さである。

一方、関山峠地域の最低地点は南東隅の座禅堂山（370.1 m）付近の七北田川及びその支流の谷底の180—170 mの部分である。従って地域内の総起伏量は1330.2 mに達する。

1：50,000 図幅の地域を南北・東西ともに20等分して得られる約1 km²の範囲

内ごとの起伏量を起伏量図に示すが、最大（600 m）の区画は寒風山の南西側にあり、同じ関山峠図幅地域内で、さらに大きい620 mの区画が中央西部の山形県東根市関山付近にある。関山峠以南の奥羽山脈の範囲での区画ごとの起伏量は300—460 mである。船形火山の範囲では一区画毎の起伏量は580—120 mと多様である。奥羽山脈の中軸に近い部分は付近の奥羽山脈の起伏量に近いが、東方では北泉ヶ岳・泉ヶ岳付近に500 m以上の区画がある他は400—300 m以下で、北東麓部では火山砕屑物台地に200 m以下の区画もある。黒川丘陵地の起伏量は200 m以下の区画が多く、本図幅地域最小の60mの区画もこの範囲内にある。

奥羽山脈の主稜線付近には40度又はそれ以上の傾斜面がおおい。船形火山は奥羽山脈の主稜線の東側にあり、山頂及び山腹上部に10度又はそれ以下の緩斜面が分布する。それらの周囲は急斜面となっているところが多い。山腹のさらに下部乃至山麓にも緩斜面があるが、それらの背後や外側は急斜面であることが多い。これらの緩斜面は火山性崩壊によるもので、背後の急斜面の走向に平行な緩やかな起伏を伴うことが特徴である。泉ヶ岳・北泉ヶ岳・大倉山・千本松山の北東側一帯の緩斜面は典型的な火山性崩壊斜面である。

山地・火山と丘陵地の境界は高さ500 m付近にある。丘陵地の頂高はよくそろっていて、平頂面もあり、それが高位段丘面や火山麓扇状地になっている所もある。丘陵地の斜面の傾斜は一般に20度以下であるが、谷底の河岸部に、比高は小さいが、急斜面を伴う所がある。

4 谷系（水系）及び谷密度

前述のように、奥羽山脈の主稜線は東北地方の主分水界をなしている。これより西側の山形県の地域は日本海に注ぐ河川の流域で、東側の宮城県範囲は太平洋に流れる河川の流域である。関山峠地域を流域とする主要河川は、北から順に、鳴瀬川・吉田川・七北田川・広瀬川である。船形山の北—北東斜面の、西から順に、朝日沢・夕日沢・大滝川・青野川・保野川・岩ヶ沢川・荒川（花川）は北及び北東隣の薬菜山及び古川地域で鳴瀬川に合流する。吉田川の上流

は黒森・高倉山の北に達している。長谷倉川・清川・ヒザ川は七北田川に合流し、仙台地域を経て、太平洋に流出する。後白髪山の南及び南西麓の横川・神掛川・湯川を合流して、大倉山は南隣の川崎地域で広瀬川に注ぐ。広瀬川はその東の仙台地域で名取川に合流して、太平洋に流出する。

水系型は、基本的には関山峠地域の東部及びさらに東方の鳴瀬川・吉田川・七北田川・広瀬川の下流部を幹根とし、奥羽山脈の主稜線に向かって梢をのびた樹枝状を呈するが、鳴瀬川の上流部と吉田川の最上流部の谷は北又は北東方にのび、大倉川の上流の河谷は南又は南東方にのびる。これらは上記の一般的傾向から見ればやや例外的であるが、いずれも船形火山の斜面に必従的な配列の河谷である。河谷の密度は、この調査の方式で一図幅地域を縦・横ともに40等分する1600区画に分け、各々の区画の4辺に交わる谷の数をその区画の谷の数とし、隣り合う4区画の谷の数を合計して、起伏量について用いた400区画ごとに、その谷数の和を求めた。その数を400区画の各々の谷密度として示したが、これは約1km²の矩形の範囲の谷密度を代表するものとする。谷密度図にはこの値の分布を示した。これについて見れば、最大値は44で地域北東部の船形火山北東麓に現れ、これに次ぐ値の43は中央南部やや東寄りの奥羽山脈東麓にある。北東部の上記44の区画の近くに40の2区画及び30-39の7区画がある。また中央南部の43の区画の周囲には30-39の区画が集まっている。そのほかの区域には30以上の所は殆ど無い。奥羽山脈の主稜線付近には、周囲の区画に比してやや値の小さい区画が多いが、これは他の支脈とともに、分水界付近一般の特徴である。船形火山の範囲には他の山地・丘陵地の範囲に比して値の小さい区画が多いが、これは火山性台地、特に火山砕屑物台地の構成物に透水性の高い部分があることによる。

5 地形分類と地形発達

<山地・火山・丘陵地の成立>

奥羽山脈の基盤の大部分は新第三系の、特に流紋岩・凝灰岩・凝灰角礫岩の多い、いわゆる、グリーン・タフと砂岩・泥岩より成る中新統と、泥岩を主と

する鮮新統である。火山岩には堅硬なものもあるが、ある範囲の地形をその岩質によって特徴づけているようなものはない。他の新第三系は一般に軟固結程度の岩質で特別な地形を造るものはない。

丘陵地の基盤は鮮新統の堆積岩である。岩質・構造ともに局地的な地形への影響は認め難い。

火山は前にも記したように、常に山であるとは限らない。凹陷地であることもある。日本では噴出物が累積して高まっている事が多いので、火山と呼ぶに相応しいものが多い。噴出物は累積するが、陸上に形も大きさも不規則な岩塊がたまるので、初めから安定することはむしろ稀で、累積と崩壊は平行的に起こり、その形態——火山の地形——は累積した噴出物の形態と、その崩壊の形態の複合より成る。ごく一般的な形態は噴出口を中心とする溶岩や碎屑物の高まり（溶岩堤防・溶岩円頂丘・溶岩原・火山碎屑物丘・原など）と崩壊・浸食による地形である。船形火山の場合も多様な形態があって、全体として火山地形をなしている。

船形火山地域で顕著な地形のひとつに、船形山から北へ薬師岳（1456 m）を経て前船形山へ、また船形山から千本松山を経て花染山へ連なる稜線と、それに囲まれて東に開く凹地がある。船形山・薬師岳付近の稜線は、東方の古川あたりからは船底形に見え、そのため、船形山の名が与えられたと言う。稜線に囲まれた凹地の底には階段状の平坦地があって、鏡ヶ池・湯谷地・無名池などがある。この部分の地形は火口壁と火口原・火口湖ではないかと考えられたこともあるが、保野川の谷頭部に生じた崩壊によるものと見たほうがよいであろう。これと同じように、大倉山—北泉ヶ岳の東麓の桑沼も爆烈火口湖と思われることがあるが、大倉山—北泉ヶ岳の稜線のすぐ東側に主滑落崖があって、それから東に広がる碎屑物を伴う凹地形と見た方がよいであろう。いずれの崩壊も火山活動に関係していることは疑ない。

船形火山のうち、最も古い部分は南部の黒鼻山で、泉ヶ岳は1.14 Ma（Maは百万年前）、船形山は0.60—0.85 Ma、三峰山・後白髪山・花染山は0.56—0.77 Maで、蛇ヶ岳及び山頂の円頂丘の溶岩が最も新しいと言う。東側の地域

一帯の河岸段丘上には火山灰などの被覆物は確認されていない。大倉山・横川の上流とそれらの支流の沿岸の高位段丘は船形火山形成後に発達したものと考えられる。

丘陵地の原形は鮮新世の海の浸入以来の埋積と、その周辺の地域の浸食・平坦化の結果であって、海岸付近の平衡平坦面である。その背後にあった地域が山地で、この地域には火山もあった。山地の基盤は、火山以外では、すべて中新統及び先中新統よりなる。このことは鮮新統及び第四系の非火山性堆積物は山地には分布していないことを示している。山地の起伏は中新世末には大勢が成立し、低所は後に海浸を受けて埋積されたが、関山峠地域には鮮新世の海浸は及んでいない。船形火山の発達は浸入した海（湾）が埋積された後である。この地域は東方に発達した海岸平野の後背地にあたり、河川による浸食を受け、低起伏地が形成された。この低起伏地が現在の丘陵地の原面である。

大倉川の右岸の定義如来の西2 km付近の山地の高さ630-650 mの頂部に緩斜面がある。地形分類図上平頂面、緩斜頂面として示した。丘陵地の頂面よりは格段に高い。近辺に対応する平坦面は無く、基準面支配を受けたものかどうかはわからない。

火山扇状地、火山麓扇状地は火山体を刻む谷から外へ扇状に広がる扇状地で、本質的には河成の扇状地と同様である。泉ヶ岳の南麓のものは泉ヶ岳・黒鼻山の安山岩・玄武岩の岩片・礫・火山灰質粘土より成る。ミズバショウの群生する湿地がある。吉田川上流沿岸の大和町上嘉太神付近のものは大倉山-北泉ヶ岳の北東側の崩壊碎屑物の外縁にあたり、二次的な性格が強い。

段丘の発達は山地・火山・丘陵地に互る主要河川の沿岸に見られる。段丘は高位・中位・低位の3段にわけられる。中位段丘は広瀬川・大倉川・横川に沿ってよく連続し、10m/1.5 kmから上流へ50m/1.5 kmとなる緩やかな段丘面の縦断面傾斜を示す。高位段丘はそれより明らかに高いもので船形火山の南西部から丘陵地に断続的に発達する。丘陵地では頂上の低起伏面と接近している。低位段丘は中位段丘を刻み込んでいるが、関山峠地域北東部の荒川・保野川などの沿岸によく発達する。

関山峠地域は諸河川の上流域にあたっていて、河谷底に平坦面はあまり発達していない。

人工地形・人工改変地は小規模・小範囲のものは各所に認められるが、地形分類図上に示したのは七北田ダムの堤体とこれに関連した部分のみである。

参 考 文 献

- 半沢正四郎, 1954. 日本地方地質誌. 東北地方. 朝倉書店, 東京, 368 p.
- Hanzawa, S., Hatai, K., Iwai, J., Kitamura, N., and Shibata, T. (1953) The geology of Sendai and its environs. Tohoku Univ., Sci. Rep., ser. 2, 25, p. 1-50.
- 北村 信・大沢 稔・中川久夫, (1983) 吉岡地域の地質. 地域地質研究報告 (五万分の一図幅), 地質調査所, 30 p.
- 北村 信・石井武政・寒川 旭・中川久夫, (1986) 仙台地域の地質. 地域地質研究報告 (五万分の一図幅), 地質調査所, 134 p.
- 生出慶司・中川久夫・蟹沢聡史 (編), (1989) 東北地方. 日本の地質 2, 共立出版KK., 東京, 338 p.
- 土地分類基本調査. 鳴子・薬菜山, (1993); 岩ヶ崎, (1991); 古川, (1980); 吉岡, (1979); 仙台 (経済企画庁), (1967); 川崎・山形, (1983).

II 表 層 地 質

1 地質学的位置付け及び地質概説

宮城・山形の県境をなす奥羽山脈は、船形山（1500 m）付近で標高が一際高く、前船形山、蛇ヶ岳、三峰山などとともにより標高1400 m以上の船形連峰を形成している。それ以南では白髪山（1284 m）、寒風山（1117 m）、面白山（1264 m）など1000 m級の山々がほぼ南北に連なった山稜をなしている。

図幅内最高峰の船形連峰は、第四紀以降の火山活動が活発な地域であり、多数の熔岩や火山砕屑物が船形火山体を形成している。今田・大場（1989）は船形・泉ヶ岳火山群熔岩の噴出時期についてK-Ar法による年代測定をおこない泉ヶ岳火山は約120万年前、船形火山本体は80～60万年前に活動したことを明らかにしている。なお船形連峰の諸火山について有史以降の活動記録はない。

船形火山の基盤を構成しているのは、おもに新第三系の堆積岩類や火山岩類であり、大局的には奥羽脊梁山脈の中軸部ほど古い時代の緑色凝灰岩類（下部中新世）が分布し、東側あるいは北東側にいくほど新しい時代の地層（中～上部中新統、鮮新統）が分布している。

図幅内に分布する地層の層序及び隣接地域の層序との対比は表-1に示すとおりである。

下部中新統は四の沢層、奥新川層、荒沢層といった緑色凝灰岩からなっており、多くの断層や褶曲を伴っている。また流紋岩や安山岩の貫入によって、非常に複雑な地質構造をとっている。中～上部中新統は銀山層、十里平層、日蔭層、大堤層、七北田層、定義層及び白沢層など海成の砂岩シルト岩や凝灰岩類からなっている。

鮮新統は軽石凝灰岩・凝灰角礫岩からなる宮床凝灰岩と亜炭層を挟む小野田層によって代表されている。また先船形火山岩類として位置付けられる磐司岩火山岩類の下部も鮮新統に含まれる。

第四系更新統は磐司岩火山岩類の上部、白髪山安山岩、蘭山安山岩といった

船形火山活動の先駆的活動によるとみられる火山噴出物に始まり，船形火山噴出物，後白髪火山噴出物，泉ヶ岳火山噴出物といった膨大な量の熔岩・火砕岩からなっている。また船形連峰の東麓に分布する岩屑流堆積物は，おもに地すべり崩壊に伴う土砂や火山性泥流堆積物からなっている。また主要河川に沿って小規模に分布する河岸段丘堆積物も更新統に含まれる。

なお第四紀火山岩類の噴出順序を模式的に示すと図－1の通りである。

完新統は沖積地堆積物，河床堆積物からなり，おもに沖積低地や現河床を構成して分布している。本図幅内ではこれらは未発達で，ごく小規模に分布しているにすぎない。

以上，本図幅地域の表層地質は表－2に示す通り大区分で未固結堆積物，半固結堆積物，固結堆積物，火山性堆積物及び深成岩類の5つに，また細区分で46個に区分することができる。

第 1 表 層序対比表

地質系統	土地分類基本調査 鳴子・薬菜山, 1994	土地分類基本調査 関山峠, 1995	土地分類基本調査 吉岡, 1979	土地分類基本調査 古川, 1980	
第 1 系	完新統	河床堆積物	河床堆積物	河床堆積物	河床堆積物
	沖積地堆積物	沖積地堆積物	沖積地堆積物	沖積地堆積物	沖積地堆積物
第 2 系	更	河岸段丘堆積物	河岸段丘堆積物	河岸段丘堆積物	河岸段丘堆積物
	新	船形火山崩壊堆積物	岩層流堆積物		
	統	鬼首層 入沢層 荒川火砕岩	船形火山群 燧岩類	後白髪火山群 燧岩類	泉ヶ岳火山群 燧岩類
	赤沢層	高日向石英安山岩	船形山燧岩類	荒川火砕岩類	荒川火砕岩
第 3 系	新	宮沢層	白髮山安山岩	蘭山安山岩	柳沢凝灰岩
	統	赤沢層	鷺河岩 火山岩類	上蓋太神 石英安山岩	荷坂凝灰岩
	鮮	北川燧結凝灰岩		赤崩山 安山岩類	東原層
	新	潮峰層 小野田層	小野田層	寶入岩(七ヶ森火山岩)	池月凝灰岩
第 4 系	新	切込層	宮床凝灰岩	宮床凝灰岩	宮床凝灰岩
	統	薬菜山安山岩類	三本木層 向山層	三本木層	三本木層
	中	古城山層 菅ノ平層 虎毛山層 奥羽山層	定義層 白沢層	龜岡層	龜岡層
	新	水志田層	SRm	白沢層	白沢層
第 5 系	新	津野層	七北田層	七北田層	大松沢層
	統	銀山層	大堤層	大堤層	大堤層
	新	魚取沼層	日蔭層 HIs	大堤層	大堤層
	統	細倉層	Nt	大堤層	大堤層
先第三系	花園閃綠岩	花園閃綠岩	利府層	利府層	

SRm: 白沢層白坂峠シト岩部層 HIs: 日蔭層砂岩部層 Nt: 日蔭層並木凝灰角礫岩部層
 MO: 荒沢層元木凝灰角礫岩部層 OWrt: 奥新川層流紋岩質細粒凝灰岩部層

第 2 表 岩 相 分 類 表

大区分	小 区 分			堆積物・地層名	地質系統	
	記号	岩 相	堅さ			
未固結 堆積物	rd	礫・砂・泥	a・1	河床堆積物	完新統	第四系
	td	礫・砂・泥	a・1	河岸段丘堆積物	更新統	
半固結	OD	砂岩・シルト岩・凝灰岩・礫岩・亜炭	c・2	小野田層	鮮新統	
固 結 堆 積 物	SRm	凝灰質シルト岩・細粒凝灰岩	c・3	白沢層白坂峠シルト岩部層	中 新 統	新 第 三 系
	NK	凝灰質砂岩・凝灰岩	c・3	七北田層		
	GZ	凝灰質砂岩・砂岩・礫岩	c・4	銀山層		
	HI	凝灰質砂岩・凝灰岩互層	c・4	日蔭層主部		
	HIs	斜層理の発達した凝灰質砂岩	c・4	日蔭層砂岩		
	OT	砂岩・礫岩・シルト岩・凝灰岩	c・4	大堤層		
火 山 性 堆 積 物	DF	安山岩の岩塊・火山灰	d・3	岩屑流堆積物	更 新 統	第 四 系
	F4	橄欖石玄武岩熔岩	e・5	船形山第4熔岩		
	M2	両輝石安山岩熔岩	e・5	三峰山第2熔岩		
	M1	両輝石安山岩熔岩（風化著しい）	d・4	三峰山第1熔岩		
	F3	橄欖石含有両輝石安山岩熔岩	e・5	船形山第3熔岩		
	MF2	両輝石安山岩熔岩	e・5	前船形山第2熔岩		
	JL	橄欖石含有両輝石安山岩熔岩（風化著しい）	d・4	蛇ヶ岳熔岩		
	F2	両輝石安山岩熔岩（変質著しい）	d・4	船形山第2熔岩		
	H2	両輝石安山岩熔岩	e・5	花染山第2熔岩		
	F1	橄欖石含有両輝石安山岩熔岩（板状節理が発達）	e・5	船形山第1熔岩		
	MF1	橄欖石含有両輝石安山岩熔岩（節理が発達）	e・5	前船形山第1熔岩		
	H1	両輝石安山岩熔岩	e・5	花染山第1熔岩		
	U3	橄欖石含有両輝石安山岩熔岩	e・5	後白髪第3熔岩		
	U2	橄欖石含有両輝石安山岩熔岩（板状節理が発達）	e・5	後白髪第2熔岩		
	U1	両輝石安山岩熔岩	e・5	後白髪第1熔岩		
	IL	橄欖石玄武岩熔	e・5	泉ヶ岳熔岩		
	IP	両輝石安山岩の火砕岩	d・3	泉ヶ岳火砕流		
	KI2	橄欖石含有両輝石安山岩熔岩	e・5	北泉ヶ岳第2熔岩		
	KI1	橄欖石含有両輝石安山岩熔岩	e・5	北泉ヶ岳第1熔岩		
	KL	玄武岩熔岩	e・5	黒鼻山熔岩		
積 物	ARa	橄欖石含有輝石安山岩熔岩及び同質火砕岩	d・4	蘭山安山岩	鮮新統	新 第 三 系
	BN	両輝石安山岩熔岩及び同質火砕岩	d・4	磐司岩火山岩類		
	SHa	安山岩熔岩	d・4	白髪山安山岩		
	MT	軽石凝灰岩・凝灰角礫岩	d・3	宮床凝灰岩		
	JO	凝灰角礫岩	c・4	定義層		
	JS	軽石凝灰岩・細粒凝灰岩	c・3	白沢層主部		
	JU	石英安山岩質凝灰角礫岩・凝灰岩・凝灰質砂岩	c・4	十里平層		
	Nt	軽石質凝灰角礫岩・凝灰角シルト岩	c・4	日蔭層並木凝灰角礫岩部層		
	AR	石英安山岩質凝灰角礫岩・砂質凝灰岩・軽石質凝灰岩	e・4	荒沢層主部		
	MO	安山岩質凝灰角礫岩（変質を受ける）	e・5	荒沢層元木凝灰角礫岩部層		
物	OW	凝灰角礫岩・凝灰岩（変質を受ける）	e・5	奥新川層	中 新 統	新 第 三 系
	OWr	流紋岩質細粒凝灰岩	e・5	同流紋岩質凝灰岩部層		
	YO	変朽安山岩及び同質火砕岩（変質を受ける）	e・5	四の沢層		
	r	流紋岩～石英安山岩	e・5	貫入流紋岩		
	a	安山岩・変朽安山岩	e・5	貫入安山岩		
	深成岩	G	花崗閃緑岩	f・5		

2 岩相各説

1) 深成岩類

新第三系の基盤をなす花崗岩類は、四の沢上流域と大倉川上流域にごく小規模な内座層として分布しているにすぎない。おもに黒雲母角閃石花崗閃緑岩及び黒雲母花崗閃緑岩からなる。概ね新鮮堅硬であるが、一部は有色鉱物が粘土鉱物の一種である緑泥石に置換されているものがある。花崗岩類の年代は東日本に広く分布する花崗岩類と同様、中生代白亜紀中期～後期であると考えられる。ちなみに四の沢上流の秋保鉱山跡一帯（川崎図幅）に露出する花崗閃緑岩は、フィッシュトラック法によって $144 \pm 15 \text{ m.y.}$ と年代が算出されている（天野一男，1980）。

2) 火山性堆積物

a. 新第三系・中新統

四の沢層（YO）；本層は南沢及びその支流の四の沢流域に分布している。おもに変朽安山岩，同質火砕岩からなり，下部に層理の発達した砂質凝灰岩と凝灰角礫岩互層を伴っている。多数の岩脈によって貫かれており，全体に緑色凝灰岩特有の緑色変質を被っている。本層の層厚は約 260 m である。基盤の花崗岩類とは一部断層で接するが，大部分は不整合関係である。

奥新川層（OW）；奥新川付近とその上流北沢流域に広く分布している。雑色の石英安山岩質凝灰角礫岩と砂質凝灰岩の互層が主体であり，中部に鍵層となる淡青色流紋岩質細粒凝灰岩（OWrt）を挟有する。また下部及び上部に黒色頁岩をレンズ状に挟んでいる。北沢一帯では流紋岩及び石英安山岩の大小貫入岩体によって貫かれている。本層の層厚は約 500 m 以上である。下位の四の沢層とは整合関係である。

荒沢層（AR）；広瀬川及び大倉川上流域に広範囲に分布している。塊状軽石質凝灰角礫岩や火山礫凝灰岩を主体とし，下部に淡緑色石英安山岩質粗粒凝灰岩を伴っている。作並温泉の上流付近の本層下部には，主として安山岩質凝灰角礫岩からなる元木凝灰角礫岩部層（MO）が挟在する。また本層上部は層理の発達した流紋岩質細粒凝灰岩を部分的に挟む石英安山岩質凝灰角礫岩，

砂質凝灰岩及び軽石質凝灰角礫岩よりなる。凝灰角礫岩に含まれる礫種は大部分が流紋岩の角礫で、また軽石は完全に緑泥石化し層理に平行に偏平配列する傾向がある。

北沢・南沢合流地点付近の本層下部に発達する石英安山岩質粗粒凝灰岩のフィッシュトラック法による年代測定の結果は 32.8 ± 3.7 m.y.である(天野一男, 1980)。なお本層上部の砂質凝灰岩から多くの軟体動物化石のほか珊瑚、有孔虫化石を産する。

本層の層厚は約1000 mである。下位の奥新川層とは整合漸移関係にある。荒沢上流では四の沢層及び基盤岩類と断層で接している。

日蔭層並木凝灰角礫岩部層(Nt)；大倉川上流部に小範囲に分布している。本部層は最下部に凝灰質シルト岩を伴い、その上位に軽石質凝灰角礫岩・軽石凝灰岩・火山礫凝灰岩が重なる。本部層の層厚は約200 mである。分布範囲が小規模であるため下位層との関係は不明である。

十里平層(JU)；大倉川上流部、十里平周辺に分布している。本層下部は淡緑色石英安山岩質凝灰角礫岩と砂質凝灰岩からなり、前者には安山岩質火山礫凝灰岩の薄層を2枚挟んでいる。中部は斜層理の発達した砂岩と軽石質凝灰岩、砂質凝灰岩互層で構成されている。上部は石英安山岩質凝灰岩と細礫質砂岩、炭質物を含む炭緑色細粒凝灰岩からなる。本層の層厚は全体で約800 mである。荒沢層・日蔭層とは断層で接している。

白沢層主部(SSt)；図幅南東部、七北田川上流域に分布している。本層は白色の塊状無層理軽石凝灰岩を主体とし、しばしば薄いシルト岩をレンズ状に挟んでいる。軽石凝灰岩は白色～灰白色を呈し発砲の良い軽石を多量に含んでいる。層厚は150～200 mである。下位の七北田層を不整合に被覆している。

定義層(JO)；大倉川や七北田川の上流域で、丘陵地の頂部をなして分布している。本層は白色石英安山岩質凝灰岩を主体とし、同質細粒凝灰岩や凝灰質シルト岩・亜炭などの岩塊を大量に含む堆積物からなる。層厚は約400 m以上である。下位の日蔭層を不整合に覆っている。また白沢層とは同時異相の関係にあると思われる。

貫入流紋岩 (f) ; 関山峠周辺の四の沢層～荒沢層までの地層には流紋岩あるいは石英安山岩の貫入岩が多数みられる。これらは一般に堅硬緻密で斑晶に乏しく、細かい割れ目が発達することが多い。この貫入岩類は周囲の流紋岩質凝灰岩類とは同源的でこれら凝灰岩類をもたらした火成活動と同時期のものであると考えられる。

貫入安山岩 (a) ; 日蔭層あるいは定義層には安山岩の貫入岩がみられる。これらは前記流紋岩とは異なり、周囲の凝灰岩類と比べると異質である。なお荒沢層にも安山岩の貫入岩がみられるが、これらは変朽安山岩である。

b. 鮮新統

宮床凝灰岩 (MT) ; 第四紀火山の基盤をなして図幅北東部に広く分布している。本層は塊状無層理の石英安山岩質軽石凝灰岩を主体とし、同質の火山礫凝灰岩・凝灰角礫岩・凝灰質シルト岩などを伴っている。これら凝灰岩類は軽石や石英安山岩岩片を多量に含むことが多い。本層中にはしばしば下位層の巨大な岩塊を取り込むことがある (大堤層由来の岩塊を含む)。本層の層厚は地域によって大きく異なるが、最大で250 mに及ぶと思われる。下位の大堤層を不整合に覆う。

c. 第四系

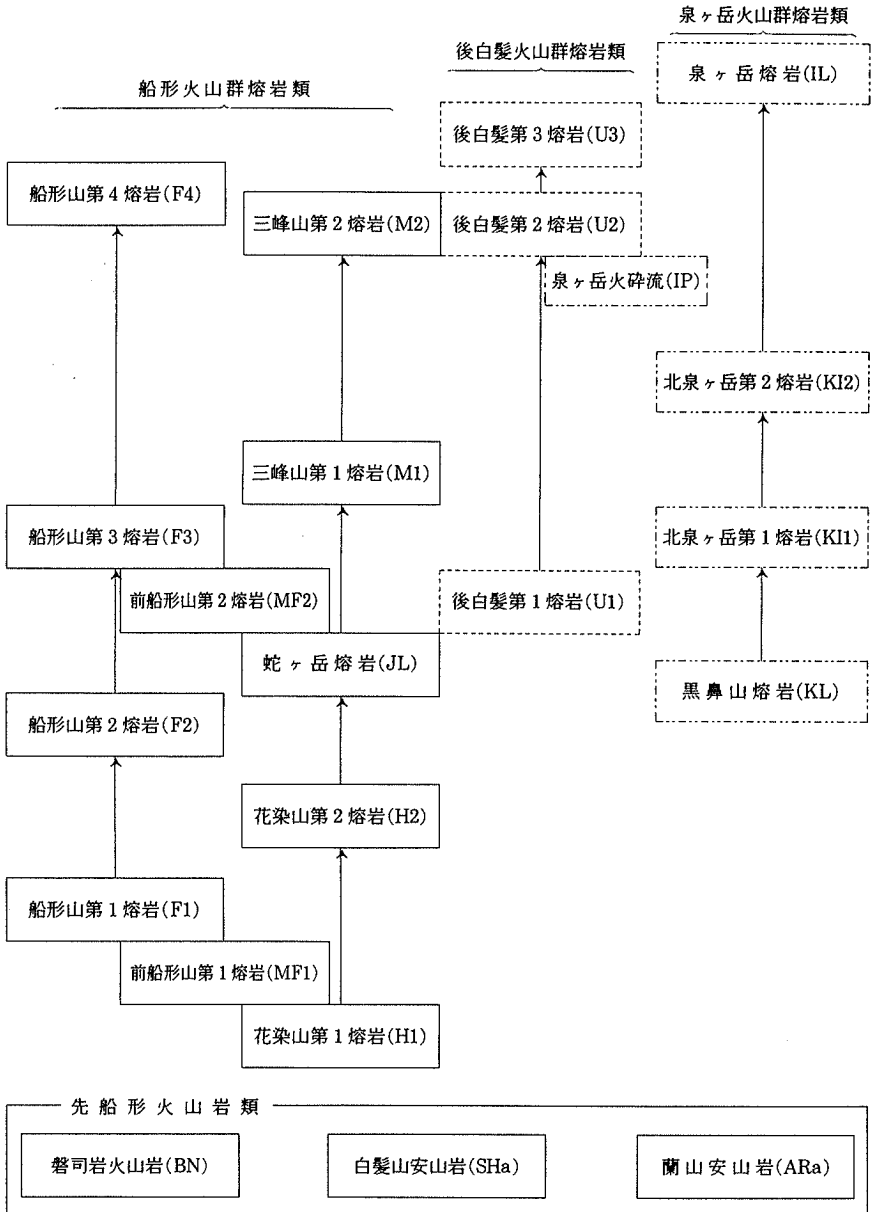
第四紀火山岩類は先船形火山噴出物・泉ヶ岳火山群熔岩類・後白髪火山群熔岩類及び船形火山群熔岩類に大別することができる。これら熔岩の噴出順序を模式的に示したのが第1図である。

<先船形火山噴出物>

磐司岩火山岩類 (BN) ; 宮城山形県境の面白山 (1264 m) 付近に分布する。地形的な開析度が他の第四紀火山と比べて著しく進んでおり、火山体としては認識されない。両輝石安山岩熔岩、同質凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩及び火山砂層から構成されている。火山砂層には層理が発達している。層厚は全体で約600 mに及ぶ。新第三系の緑色凝灰岩類を覆っている。

白髪山安山岩 (SHa) ; 県境の脊梁山脈中軸部、白髪山 (1284 m) や寒風山 (1117 m) 周辺に分布している。安山岩熔岩からなり、新第三系の荒沢

第 1 図 第四紀火山層序関係図



層を覆っている。

蘭山安山岩 (ARa) ; 蘭山 (760 m) 及び高倉山 (854 m) 周辺に分布している。主として橄欖石を含む輝石安山岩熔岩及び同質火砕岩から構成されている。熔岩は暗灰色堅硬緻密で斜長石及び輝石の斑晶を点在している。火砕岩は凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩及び火山角礫岩などで、安山岩の火山岩塊と火山灰の基質からなっている。新第三系の宮床凝灰岩を覆っている。

< 泉ヶ岳火山群熔岩類 >

黒鼻山熔岩 (KL) ; 黒鼻山 (842 m) 付近を中心に泉ヶ岳の南側に張り出すように分布している。黒鼻山と泉ヶ岳スキー場のある面に2分される。面の標高は約800 mである。泉ヶ岳火山群熔岩中最初に噴出した熔岩で、新第三紀の緑色凝灰岩や軽石凝灰岩を覆っている。岩質は紫蘇輝石・普通輝石・ピジョン輝石を含む黒灰色堅硬緻密な玄武岩である。

北泉ヶ岳第1熔岩 (KI1) ; 北泉ヶ岳 (1253 m) に西方及び桑沼から大倉山北方に分布する熔岩である。熔岩流堆積原面は北泉ヶ岳第2熔岩に覆われるためほとんど見えない。新第三紀の凝灰岩類や黒鼻山熔岩を覆っている。岩質は橄欖石を含む両輝石安山岩で、暗灰色堅硬緻密である。

北泉ヶ岳第2熔岩 (KI2) ; 北泉ヶ岳から大倉山 (933 m) に至るまでの範囲に分布し、緩く北方に傾斜する熔岩流原面を残している。黒鼻山熔岩や北泉ヶ岳熔岩あるいは新第三紀の凝灰岩類を覆っている。岩質は橄欖石を含む両輝石安山岩で、大倉山付近の断崖では堅硬緻密である。

泉ヶ岳火砕流 (IP) ; 長谷倉川の上流、泉ヶ岳と北泉ヶ岳の間に火砕流堆積物面を形成して分布する。灰白色の砂質火山灰と赤色に風化した安山岩岩塊で構成されている。

泉ヶ岳熔岩 (IL) ; 泉ヶ岳 (1172 m) を中心に分布する。黒鼻山熔岩や北泉ヶ岳熔岩あるいは新第三紀の凝灰岩類を覆っている。岩質は紫蘇輝石・橄欖石・ピジョン輝石を含む玄武岩である。

< 後白髪火山群熔岩類 >

後白髪第1熔岩 (U1) ; 後白髪山 (1422 m) の南麓面に広く分布し、標

高1000 mから600 mの定義温泉付近まで広がっている。熔岩流の原面は尾根状に残っている。新第三紀の緑色凝灰岩類を覆う。岩質は両輝石安山岩で黒灰色堅硬緻密である。

後白髪第2 熔岩 (U2) ; 後白髪山の西側と南側に流下した熔岩で、山頂から南に伸びる尾根筋に広い熔岩流原面を残している。後白髪第1 熔岩を覆う。岩質は橄欖石を含む両輝石安山岩で板状節理が発達し、薄く割れる。

後白髪第3 熔岩 (U3) ; 後白髪山の山頂部を構成する熔岩で台地状に広がる小規模な平坦面を残している。後白髪火山群の中で最後に噴出した熔岩であり、後白髪第2 熔岩を覆っている。岩質は灰白色堅硬緻密、橄欖石を含む両輝石安山岩である。

< 船形火山群熔岩類 >

花染山第1 熔岩 (H1) ; 船形火山群中最初に噴出した熔岩である。花染山付近から王城寺原北部の標高400 m付近まで流下し、やせ尾根状の不明瞭な原面を形成している。新第三系鮮統を覆う。岩質は両輝石安山岩で、輝石の集合体や斜長石の巨晶を有する。やや堅硬緻密であるが一部は風化して褐色になっている。

前船形山第1 熔岩 (MF1) ; 前船形山山頂付近から北方に流下した熔岩で前船形山の基部を構成し標高1100 m付近から400 m程度までやや不明瞭な熔岩台地を形成している。熔岩原面は著しく開析されてはいるが前述の花染山第1 熔岩ほどやせ尾根にはなっていない。新第三系の小野田層を覆っている。岩質は橄欖石を含む両輝石安山岩からなり、直径1 mm以下の一部蛇紋石化した橄欖石の自形結晶を含む。灰色堅硬緻密であり前船形山の山腹では節理が発達している。

船形山第1 熔岩 (F1) ; 船形山山頂付近から北方へ流下した熔岩で、新第三系の凝灰岩類を覆っている。岩質は橄欖石を含む両輝石安山岩で、灰黒色堅硬緻密、風化すると淡紅色を呈する。山頂付近では著しい板状節理が発達する。

花染山第2 熔岩 (H2) ; 花染山 (1018 m) の山頂付近を構成し花染山第

1 熔岩を覆って分布している。保野川上流，大滝付近の崖では新第三系の凝灰岩類を覆って分布している。岩質は両輝石安山岩からなりやや堅硬緻密である。

船形山第2 熔岩 (F2) ; 船形山の西側尾根を構成する熔岩で，熔岩の原面はほとんど残存していない。山形県側で新第三系の緑色凝灰岩類を覆っている。岩質は両輝石安山岩であり，一般に著しい変質を受け灰緑色を呈している。

蛇ヶ岳熔岩 (JL) ; 蛇ヶ岳 (1400 m) から三光の宮，石神山精神社付近に分布している。蛇ヶ岳から北方へ流下したと思われ，三光の宮付近では比較的平坦面が残存している。花染山第2 熔岩や凝灰岩類を覆う。岩質は灰色粗粒な両輝石安山岩で橄欖石を含み，風化が著しい。また捕獲岩 (ゼノリス) を含む。

前船形山第2 熔岩 (MF2) ; 前船形山 (1312 m) 山頂を構成する熔岩で，前船形山第1 熔岩を覆っている。岩質は灰白色緻密な両輝石安山岩である。

船形山第3 熔岩 (F3) ; 船形山と蛇ヶ岳間に分布し湯谷地の西側の崖を構成している。花染山第1，第2 熔岩や蛇ヶ岳熔岩の一部を覆いこれらの熔岩岩塊を内部に取り込んでいる。岩質は灰色緻密，橄欖石を含む両輝石安山岩で，全体に著しく風化している。

三峰山第1 熔岩 (M1) ; 三峰山 (1417 m) の南部東部に分布し，標高1000~1200 mの比較的平坦な熔岩台地を形成している。新第三系の凝灰岩類を覆っている。岩質は両輝石安山岩で著しく風化している。

三峰山第2 熔岩 (M2) ; 三峰山の山頂部を構成する熔岩で，三峰山第1 熔岩を覆って標高1100 m付近まで追跡される。岩質は両輝石安山岩である。

船形山第4 熔岩 (F4) ; 船形山の山頂を構成する熔岩で，山頂から北へ伸びる尾根筋に分布している。岩質は橄欖石を含む玄武岩からなり，斜長石の巨晶 (2 cm程度) や黄褐色に変色した橄欖石を含んでいる。新鮮部は黒色を呈し堅硬緻密である。

岩屑流堆積物 (Df) ; 船形山東麓の湯谷地周辺，三峰山北麓~王城寺原一帯，北泉ヶ岳北方桑沼周辺および泉ヶ岳南麓芳の平~根白石牧場などに分布している。その他小規模なものは図幅内に点在している。火山麓に広がる火山

性地すべり堆積物で、一般に頭部には大規模な滑落崖を伴っている。

3) 固結堆積物

新第三系中新統

大堤層 (OT) ; 長谷倉川最上流部 (蘭山南方) にごく小規模に分布している。本層は凝灰質砂岩を主体とし、シルト岩・凝灰岩を伴っている。砂岩は一般に凝灰質であって細礫に富み、ときに斜層理を示す。本層中からは多くの海棲二枚貝化石、有孔虫化石を産する。層厚は約 300 m 以上である (下限不明)。本層は露出が小さく、また新期岩屑堆積物 (Df) に覆われているため下位層との関係は不明である。日蔭層の上部と同時異相の関係にある。

日蔭層 (HI) ; 定義周辺の大倉川沿い及び広瀬川最上流部の豆沢、青下川沿いに分布している。本層最下部に発達する緑色軽石質凝灰角礫岩は岩相的に本層主部とは区別できるのでこれを並木凝灰角礫岩部層とした。本層中・下部は凝灰質砂岩・凝灰岩互層の上位に斜層理の発達した凝灰質中粒砂岩～粗粒砂岩が重なる。上部は砂岩・礫岩・凝灰岩の互層よりなる。なお斜層理を示す砂岩の下部に最大径 5～10m 大の砂岩凝灰岩ブロックを大量に含む層準が認められる。本層中下部の砂岩からは海棲二枚貝化石を産する。本層の層厚は約 400 m である。下位の荒沢層とは断層で接しているため層位関係は不明である。なお十里平層とは同時異相の関係にある。

銀山層 (GZ) ; 鳴瀬川最上流部、荒神山周辺に分布している。凝灰角礫岩、凝灰岩、凝灰質砂岩よりなる。主に緑色凝灰岩由来の細礫を含む凝灰質砂岩よりなり、一部は斜層理を示すが全体には塊状である。また本層上部には二枚貝化石破片に富む砂岩が発達している。本層からは多くの海棲二枚貝化石を産する。本層の層厚は最大で 400 m に及ぶ。下位の荒沢層を整合関係で覆う。

七北田層 (NK) ; 七北田川上流部に分布している。本層は雲母粒を多く含む細～粗粒砂岩を主体とし、シルト岩、細粒凝灰岩及び礫岩を挟む。砂岩は一般に塊状無層理で、しばしば泥管からなる生痕化石を含んでいる。本層中からは海棲二枚貝化石、有孔虫化石及び珪藻化石を産する。層厚は 90～150 m である。本層は分布範囲が狭く、また新期岩屑堆積物 (Df) に覆われているた

め下位層との関係は不明である。

白沢層白坂峠シルト岩部層 (SRm) ; 七北田川沿いに小規模に分布する。本部層は凝灰質シルト岩, 軽石凝灰岩, 細粒凝灰岩及び砂岩からなっており, 互層をなし層理が明瞭である。細粒凝灰岩には火山豆石 (アクリーショナリラピリ) が含まれていることが多い。本部層の層厚は約40mである。下位の七北田層を整合に被覆している。

4) 半固結堆積物

新第三系鮮新統

小野田層 (OD) ; 第四紀火山の基盤をなして図幅北部の沢沿いに分布している。本層は軽石凝灰岩・シルト岩及び砂岩を主体とし礫岩及び亜炭を挟んでいる。砂岩はときに小規模な斜層理を示す。層厚は50~100 mである (下限不明)。

5) 未固結堆積物

第 四 系

河岸段丘堆積物 (td) は大倉川や七北田川など主要河川沿いに河岸段丘面を形成して分布している。主に未固結の砂礫及び泥からなる。また沖積地堆積物 (al) は本図幅内では未発達であり, 地質図に図示できるような大規模なもの認められない。河床堆積物 (rd) は現在の河川流路に沿って分布し, 礫・砂・泥からなっている。

3 地質構造

図幅地域である奥羽脊梁山脈は地形的にもまた地質学的にも NNE—SSW あるいは N—S 方向に長軸をもつ隆起帯とみなすことができる。中軸部は地形的にも急峻で、標高 1000 m 以上の山地を構成しており、深い溪谷がこれを開析している。この隆起帯は主に中～下部中新統の緑色凝灰岩類の分布域であり、ほぼ同方向の褶曲や断層が発達しているため複雑な地質構造を呈している。なお断層に沿って先第三系基盤岩類である花崗岩類の露出がみられる。また多くの貫入岩類によって貫かれるが、これらは凝灰岩類の噴出をもたらした火成活動と同時期の産物である。中軸部に分布するこれらの地層は一般に変質作用（いわゆるグリーンタフ変質）を強く被っている。

中軸部隆起帯から離れた東側地域には中～上部中新統の地層が比較的穏やかな地質構造を呈して分布している。これらの地層は緩い褶曲構造をとりながらも大局的には緩く東側へ傾斜していると考えられる。断層も少ない。なお上部中新統の白沢層や定義層あるいは鮮新統宮床凝灰岩など厚い凝灰岩類によって不整合に被覆されている。地形的には標高約 500 m 以下の低山地を構成しており、中軸部とは対照的である。

第四紀の火山活動は船形火山に先だつ先駆的な火山活動が図幅内各所に認められる。蘭山安山岩、磬司岩火山岩類、白髪山安山岩などに代表されるような安山岩質火山質火山活動がこれに相当する。これらの火成活動については活動時期など詳細は不明である。

その後、第四紀火山の主体をなす船形連峰の諸火山が、脊梁山脈中軸部を中心に噴出した。これらの火山は前述した隆起帯上に噴出し、標高 1000～1500 m に及ぶ大きな成層火山体を形成している。こうした新期火山には山頂から山麓にかけて大規模な地すべりが多数発生している。これらはしばしば頭部に明瞭な滑落崖を伴っており、前面には膨大な量の岩屑流・泥流堆積物を伴っている。これらは火山体の発達過程のなかにみられる山体崩壊によって形成されたものと考えられる。

4 応用地質

〔金属鉱床〕

奥羽脊梁山脈のいわゆるグリーンタフ地域には多くの金属鉱床が胚胎している。本図幅地域でも2～3の鉱山が知られており古くから採掘されてきた。しかし現在稼行対象となっているものはなく、今ではその痕跡すら明かでない。以下その主なものを渡辺（1950）より引用して示す。

作並銅山；仙山線奥新川駅の北西約1kmの金井沢，南西1kmの勘十郎沢，北沢などに分かれ，徳川時代以来しばしば探鉱が続けられた。鉱床は石英粗面岩（流紋岩）中の南北脈で，傾斜60～70度W，幅30～60cmを示す。精鉱は銅10%のほか金・銀及び亜鉛を伴う。

面白銅山；面白山の南側にあり，明治39年以来，田中鑛業会社によって経営された。鉱床は石英粗面岩中を南北に貫き，東に傾く粘土脈で，幅30～80cm，かつて含銅20%の精鉱を出した。

〔温泉〕

図幅範囲内には作並温泉，定義温泉がある。

作並温泉は仙山線作並駅付近に位置している。作並温泉には多数の泉源が存在している。泉質は表-3分析一覧表に示す通り，含食塩芒硝泉と単純泉からなっている。大部分は自然湧出であるがボーリング孔から揚水されているものもある。泉温は40～60℃の範囲にあり，pHは6.8～8.4と中性から弱アルカリ性を示す。含食塩芒硝泉はナトリウム，硫酸イオン，塩素イオンなどが主成分で，カリウム，珪酸，ホウ酸や微量のマグネシウム，臭素を含んでいる。単純泉もナトリウム，塩素，硫酸，カルシウム，マグネシウムなどを含むが含有量が含食塩芒硝泉に比べ少ない。

作並温泉はグリーンタフ（中新統荒沢層）の分布域に湧出しており，いわゆるグリーンタフ型温泉の一種である。特に泉源付近は流紋岩貫入岩体があり，熱源及び湧出機構に大きく関わっていると考えられる。

定義温泉は広瀬川の支流大倉川沿いにあり，ナトリウム，塩素，硫酸イオンに富み，微量のカルシウム，マグネシウム，ホウ酸や珪酸，ヒドロ炭酸などを

第 3 表 作並温泉分析結果

源泉名	作並 不二の湯	作並 新湯	河原の湯	佐蔵の湯	渋谷源泉 1号泉	新妻3号	新妻6号	八森温泉
源泉状況	動力10HP	自然湧出	自然湧出	動力5HP	動力7.5	自然湧出	自然湧出	自然湧出
採取年月日	32.12.19	32.12.19	32.12.29	34. 3.10	37.11.18	39.11.12	39.11.12	31.10.16
泉温℃	64	49.0	43.0	44.0	26.1	46.5	60.0	18.0
湧出量 ℓ/M	480.0	18.0	18.0	306.0	120.0	不明	不明	7.2
pH	8.2	7.7	8.1	8.3	7.2	8.0	8.42	8.1
比重20℃/4℃	1.0003	1.0001	1.0003	1.0029	1.000	1.0012	1.0009	0.995
固型物総量 ppm	1150	915	930	720	107	1.261	1.197	540
放射能 X10 ¹⁰ C・E	9.603	9.323	4.715	9.700	1.719	4.578	8.478	4.15
放射能 M・E	2.642	2.564	1.305	2.668	0.473	1.259	2.3	1.14
K ⁺ mg/kg	19.0	16.0	17.0	6.00	Trace	7.50	7.50	1.7
Na ⁺	230.0	170.0	185.0	140.0	25.00	230.0	220.0	180.7
NH ₄ ⁺	0.1		0.1					
Ca ²⁺	124.0	98.0	108.0	80.00	0.240	136.4	131.6	27.2
Mg ²⁺	2.3	2.3	1.2	1.40	0.517	1.529	1.999	1.3
Fe ²⁺								
Mn ²⁺								
Cl ⁻	134.2	108.6	117.2	83.68	4.420	139.0	135.6	283.2
Br ⁻						Trace	Trace	
SO ₄ ²⁻	572.7	454.0	480.0	351.0	21.84	603.6	578.9	9.8
H ₂ PO ₄	0.2							
HPO ₄ ²⁻	27.7	0.1	0.1	0.10				
AsO ₂						0.111	0.043	27.3
HCO ₃	3.4	22.9	10.9	35.59	32.25	32.88	26.70	
CO ₃ ²⁻			1.4	0.210	0.015	0.096	0.198	3.3
HS								
HSiO ₃				0.194	0.062	1.133	2.751	
BO ₂ ⁻	20.5		13.7	0.595	0.013	0.075	1.807	
OH	2.1		2.3	0.003	0.003	0.017	0.043	
HAsO ₂						0.205	0.248	7.8
H ₂ SiO ₃	34.0	32.5	26.0	34.97	18.94	57.35	55.72	14.1
HBO ₂		4.2		0.509	1.398	13.41	12.32	0.3
CO ₂		26.5		0.407	4.885	0.792	0.255	0.1
H ₂ S								
其の他							H ₂ PO ₄ ⁻ Trace	
泉質	含食塩 芒硝泉	単純泉	単純泉	単純泉	単純泉	含食塩 芒硝泉	含食塩 芒硝泉	単純硫化 水素泉

含む単純泉である。泉温は37℃， pHは8.3と弱アルカリ性を示す。

参 考 文 献

- 天野一男，1980. 奥羽脊梁山脈宮城・山形県地域地の地質学的研究. 東北大学地質学古生物学教室邦文報告，No.81，p.1-56.
- 本田康夫ほか11，1980. 1/5万地質図「薬菜山」・「関山峠」及び同説明書. 山形県.
- 掛川 武，1988MS. 東北日本一船形火山の地質と岩石. 東北大学岩石鉱物鉱床学教室卒業論文.
- 糟谷正男，1982MS. 宮城県泉市根白石周辺の地質. 東北大学理学部地質学古生物学教室卒業論文.
- 北村 信，1979. 土地分類基本調査1/5万表層地質図「吉岡」及び同説明書. 宮城県.
- 北村 信，1980. 土地分類基本調査1/5万表層地質図「古川」及び同説明書. 宮城県.
- 北村 信編，1986. 新生代東北本州孤地質資料集. 島孤横断ルートNo.22.及び23.
- 北村 信，1994. 土地分類基本調査1/5万表層地質図「鳴子・薬菜山」及び同説明書. 宮城県.
- 北村 信・天野一男，1982. 宮城県作並温泉地域の地質学的調査. 温泉源賦存状況報告書. 宮城県.
- 北村 信・大沢 稔・中川久夫，1983. 吉岡地域の地質. 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅)，地質調査所 50p.
- 西村嘉助・宮城豊彦，1976. 県立自然公園船形連峰の地形及び地質. 県立自然公園船形連峰学術調査報告. p.2-24.
- 社団法人宮城県温泉協会編，1977. みやぎのいでゆ. 宮城県の温泉. 319p.
- 通産省資源エネルギー庁，1975. 昭和50年度広域調査報告. 栗原地域.(通産省).

渡辺淳夫ほか, 1975. 宮城県の温泉. 渡辺淳夫先生還暦記念.

渡辺文雄, 1974MS. 宮城県定義～白沢付近の地質. 東北大学地質学古生物学
教室卒業論文.

渡邊萬次郎, 1950. 宮城県の地下資源. 宮城県商工部. 140p.

八木令子, 1990. 船形山・泉ヶ岳火山の最終氷期以降の大規模地すべり地形.
東北地理, Vol.42. p.131-151.

Ⅲ 土

壤

1 耕地土壌

1) 耕地土壌概説

この地域は県の中西部、即ち仙台市の西北部に位置し、西部は奥羽山系をへだてて山形県、北部は黒川郡、南部は柴田郡に接している。

山地は船形山 (1,500 m)、面白山 (1,264 m) を初めとする奥羽山系の連峰が西部にそびえ、泉ヶ岳 (1,172 m)、高倉山 (854 m) 等と連なって東境となり東部丘陵部へ続く。

河川は奥羽山系に源を発する大倉、七北、吉田の各河川が丘陵間を東流している。

気象は夏期は比較的冷涼で、冬季の寒さは厳しい。積雪日数は多く、無霜期間は 185 日間である。水稻平年収量を例にとれば、昭和62年の県平均平年収量が 503 kg/10 a に対し、旧宮城町平年収量 413 kg/10 a となっている。

耕地はこれら河川沿いに小規模に発達した段丘並びに沖積地の他、丘陵緩斜面、台地上に分布している。

この地域の基盤は第三系の水成岩累層と、奥羽山系の安山岩、花崗岩などであり、第四紀古層としては一部火山灰の堆積並びに段丘などが見られるに過ぎず、第四紀新層については川沿いに小規模に発達する。

基盤を構成する水成岩については、凝灰岩、泥岩、頁岩、砂岩などで、特に奥羽山系沿いには緑色凝灰岩の広い分布が見られる。

耕地土壌の分布は、表層腐植層を持つ黒ボク土は大倉川、吉田川上流の河岸段丘上にみられるものの範囲は狭く、下流に向かって腐植の少ない褐色森林土、灰色台地土、台地グライ土が続き、低地土壌としては大倉ダム湖水近傍に小面積強グライ土が現われる。本図幅中の耕地土壌は 5 土壌群、7 土壌統群に分けられる。

土 壤 群	土 壤 統 群
黒 ボ ク 土	黒 ボ ク 土 壤 多 湿 黒 ボ ク 土 壤
褐 色 森 林 土	褐 色 森 林 土 壤
灰 色 グ ラ イ 台 地 土	灰 色 台 地 土 壤 グ ラ イ 台 地 土 壤
褐 色 低 地 土	褐 色 低 地 土 壤
グ ラ イ 土	細 粒 グ ラ イ 土 壤

① 黒ボク土

火山放出物を母材として、母材の風化と平行して有機物が集積したことによる黒い表層をもつ土壤である。多量の活性アルミニウムによる特異な理科学性(腐植含量, C/N, りん酸保持容量が高く, 仮比重, 塩基飽和度が低いなど)を示す。

主要な粘土鉱物が表面積の大きい非晶質のアロフェンであることを特徴とする。りん酸吸収係数は1,500以上でおおむね非常に大きく, 可給態りん酸は少ない。陽イオン交換量は大きい, 交換基がpH存性のアロフェンや腐植を主体とするため, 塩基の保持力が弱いことに加え酸性になるとCECも低下する特性にある。このため, 石灰, 苦土, 加里などの塩基類が流亡しやすい。

なお, 黒ボク土には結晶性粘土鉱物を主体とする非アロフェン質黒ボク土が存在するが, これら土壤は強酸性になりやすいことを除き上述に類似する性格を持つ。この黒ボク土は非アロフェン系黒ボク土であり, スメクタイトを主要粘土鉱物としており, pHが低く置換酸度が大きいという特徴をもつことが明らかにされている。本県にはアロフェン系は蔵王を中心に, 非アロフェン系は鳴子川渡を中心に分布している。

黒ボク土には, 洪積世から現世に至るまで時代間隔をおきながら火山放出物が次々と表層に供給されてきたという特徴がある。日本列島中央部を火山脈が縦貫し, 一方偏西風が強いために火山放出物は火山の東方に広がっている。沖

積地や急傾斜地を除けば地形を問わず分布している。

表土、有効土層はともに深いものが多い。容積重が小さく、孔隙に富むため保水性、透水性はともに良好で、ち密度が低く易耕性にすぐれている。しかし軽しうで受食性が大きい他、乾燥履歴の少ない下層土は風乾によって不可逆的に凝集し、保水力が低下する傾向を示す。

黒ボク土は10土壌統群に分かれるが、本図幅にはそのうちの黒ボク土壌、多湿黒ボク土壌の2土壌統群が出現している。

ア 黒ボク土壌

風積非固結火成岩(火山灰)で畑として利用されている。仙台市大倉川河岸段丘上の十里平や、大和町升沢の河岸段丘上に分布している。表層腐植層の土壌で、厚層腐植層の土壌は現われていない。表層の腐植含量は、隣接図幅である鳴子・薬菜山に分布するものより低い傾向にある。次表層は黄褐色でやや粘質である。

イ 多湿黒ボク土壌

非固結火成岩(火山灰)で水田として利用されている。風積で表層多腐植のものが、仙台市大倉川河岸段丘上や大和町升沢付近の河岸段丘上にの狭い範囲に点在している。

② 褐色森林土

本土壌は黒褐色ないし暗褐色の表層をもち(表層腐植層ありまたはなし)その下に黄褐色の次表層がある。30~60cm以下が礫層になっている場合もある。次表層の土性は強粘質から壤質にわたっている。母材は固結火成岩(花崗岩、安山岩など)、固結堆積岩、変成岩および非固結堆積岩など各種のものがある。堆積様式は残積、洪積世堆積が多いが、一部に崩積のものも含まれる。分布する地形は山麓および丘陵地の傾斜面、台地状の平坦地、波状地である。主に畑地に利用されている。

本土壌は湿润温帯の落葉広葉樹林下またはそれと針葉樹との混交林下、排水良好な台地上で発達したものと考えられ、一般に塩基飽和度が低く酸性であり、腐植や粘土の移動があってもわずかである。

褐色森林土は14土壌統群からなるが、農地については1つの土壌統群に分類されている。

ア 褐色森林土壌

仙台市大倉付近に、台地上に分布するものと丘陵緩斜面に分布するものが現われているが、いずれも30～60cmに盤層をもつ土壌である。

③ 灰色グライ台地土

灰色台地土は主として台地上に分布し、全層またはほぼ全層が灰色または灰褐色の土層からなり、一般に土層中に斑紋(および時にマンガン結核)の存在する土壌である。母材は広範囲にわたって一定しない。堆積様式は洪積世堆積の場合が多いが、残積あるいは崩積の場合もある。分布地域の地形は、ほぼ平坦ないし緩波状性斜面である。土地利用は水田・畑である。

グライ台地土は台地あるいは一部の山地や丘陵地に分布し、全層がグライ層か、または表層および／または次表層は灰色ないし灰褐色の土層で下層からグライ層出現する土壌である。母材は区々で一定せず、堆積様式も洪積世堆積、崩積など多岐にわたる。分布地域の地形は、台地上のほぼ平坦ないし緩傾斜面から山地丘陵の急斜面までさまざまであり、ほとんどが水田として利用されている。

これら土壌は高地下水位、湧水や宙水の存在など自然条件に由来する場合と、長年の水田として利用されてきた結果と考えられる場合がある。

灰色・グライ台地土は2土壌統群に分かれるが、本図幅にはこの2土壌統群があらわれている。

ア 灰色台地土壌

仙台市大倉川のダム湖水付近の河岸段丘上、仙台市大倉付近の台地上、緩斜面上、大和町沢沢付近の緩斜面上に散在している。いずれも30～60cmに盤層をもっている。

イ グライ台地土壌

グライ層が下層から出現する土壌が、泉ヶ岳山麓に小面積現われている。

④ 褐色低地土

沖積低地に分布し、全層あるいはほぼ全層が黄褐色の土層からなる土壌である。なお下層に灰色または灰褐色の土層が出現する土壌でも、次表層の主要部分が黄褐色の土層からなる場合には本土壌に含める。母材は非固結堆積岩であり、堆積様式は水積に属する。海河岸沖積平野、谷低地、扇状地などの排水良好な地域に分布する。同一地域でも、灰色低地やグライ土にくらべやや高い地形面、例えば自然堤防などに見られ、おおむね地下水位は低い。分布域の地形はほぼ平坦ないしごくゆるい斜面であり、水田および畑に利用されている。本土壌は氾濫などによって堆積した後、水による変成作用をあまり受けない土壌といえる。

褐色低地土は2土壌統群に分かれるが、本図幅にはこのうち褐色低地土壌があらわれている。

ア 褐色低地土壌

礫質で斑紋のない土壌が仙台市大倉ダム湖水の西側に小面積分布している。

⑤ グライ土

本土壌は沖積低地に分布し、全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなるか次表層以下にグライ層が出現する土壌であり、下層から腐植層が出現する場合もある。母材は非固結堆積岩で、下層の腐植層は非固結火成岩(火山灰)、植物遺体に由来する。堆積様式は水積(一部下層集積)に属する。海河岸沖積平野および谷底地など平坦な地形に広く分布し、一般に排水不良である。

グライ土は3土壌統群に分かれるが、本図幅にはそのうち細粒グライ土壌が現われている。

ア 細粒グライ土壌

次表層が粘質で作土直下からグライ層が現われる細粒強グライ土壌が仙台市大倉ダム湖水の両側に小面積出現している。

2) 耕地土壌詳説

本図幅の耕地土壌は、分布地域、断面形態の特徴、母材、堆積様式などの相違により次の7土壌統群、8土壌統に分類された。土壌統毎の説明は下記のと

おりである。

土壌統群	土 壤 統	図幅内面積(ha)
黒 ボ ク 土 壤	大 白 沢 統 (Osr)	51.1
多 湿 黒 ボ ク 土 壤	羊 ヶ 丘 統 (Htj)	11.1
褐 色 森 林 土 壤	大 瓜 統 (Our)	97.4
	泉 南 統 (Imm)	79.5
灰 色 台 地 土 壤	長 田 統 (Ngt)	124.0
褐 色 低 地 土 壤	二 条 統 (Njo)	0.6
グ ラ イ 台 地 土 壤	太 田 統 (Ota)	4.9
細 粒 グ ラ イ 土 壤	富 曾 亀 統 (Fsk)	22.3

注) 図幅内面積は、本土壌図を計測して得たものである。

① 黒ボク土壌

ア 大白沢統 (Osr) 335

表層は非固結火成岩(火山灰)で、腐植に富み黒褐色で堆積様式は風積であり、次表層は黄褐色の粘質の土壌で、洪積世堆積物である。斑紋はなく畑として利用され、主に飼料作物の作付が多い。

本図幅では仙台市大倉川河岸段丘上の十里平にややまとまって分布するほか、大和町升沢付近の河岸段丘に点在している。

② 多湿黒ボク土壌

ア 羊ヶ丘統 (Htj) 414

表層は非固結火成岩(火山灰)で腐植にすこぶる富み黒褐色で堆積様式は風積であり、次表層は灰褐色の粘質の土壌で、洪積世堆積物である。斑紋があり、水田として利用されている。

本図幅では仙台市大倉川河岸段丘上の定義付近や、大和町升沢付近の河岸段丘に点在している。

③ 褐色森林土壌

ア 大瓜統 (Our) 618

表層腐植層はなく、次層は粘質黄褐で30～60cmから岩盤が出現する残積の土壌である。斑紋はなく畑・果樹園として利用されている。

本図幅では仙台市菖蒲沼付近の台地上にまとまって分布している。

イ 泉南統 (Imm) 620

表層腐植層はなく、次層は粘質黄褐で30～60cmから盤層が出現する崩積の土壌である。斑紋はなく畑・果樹園として利用されている。前記大瓜統に隣接して現われ、大瓜統とは堆積様式が崩積である点で異なる。

本図幅では仙台市大倉付近の丘陵緩斜面にややまとまって分布している。

④ 灰色台地土壌

ア 長田統 (Ngt) 711

表層腐植層はなく、次層は粘質灰褐で30～60cmから盤層が出現する残積・洪積世堆積・崩積の土壌である。斑紋があり、水田として利用されている。隣接して前記大瓜統が現われることがあるが、水田化のために次層の土色が灰褐に変化している。

本図幅では仙台市大倉付近の台地上にまとまって分布する他、大倉川河岸段丘上や大和町升沢付近の丘陵緩斜面に点在している。

⑤ グライ台地土壌

ア 太田統 (Ota) 807

丘陵緩斜面上に分布し表層腐植層はなく、次表層は灰色壤質で下層からグライ層が出現する土壌である。沖積低地に見られるグライ土壌に類似するが分布地形が丘陵緩斜面である点が異なる。

本図幅では仙台市泉ヶ岳の山麓に小面積あらわれている。

⑥ 褐色低地土壌

ア 二条統 (Njo) 1206

沖積低地に分布し、水積で表層腐植層がなく、次表層が黄褐色壤質な土壌で30～60cmに礫が現われる土壌である。斑紋がなく畑として利用されている。

仙台市大倉ダム湖水の西側に小面積現われている。

⑦ 細粒グライ土壌

ア 富曾亀統 (Fsk) 1401

沖積低地に分布し、水積で表層腐植層がなく、作土直下からグライ層が出現する粘質の強グライ土壌である。水田として利用されている。

仙台市大倉ダム湖水の両側に小面積分布している。

参 考 文 献

1. 地力保全基本調査総合成績書 宮城県 (1979)
2. 宮城県地力保全調査事業土壌図 宮城県 (1978)
3. 昭和45年度地力保全基本調査成績書 宮城県 (1971)
4. 農耕地土壌の分類 (土壌統の設定基準及び土壌統一覧表)
農業技術研究所 (1983)
5. 昭和63年度稲作指導指針 宮城県 (1988)
6. 昭和59年度土壌保全対策事業成績抄録 宮城県 (1985)
7. 昭和61年度土壌保全対策事業成績抄録 宮城県 (1987)
8. Utiyama N et al(1960) 7th Int Cog of Soil Sci
(宮城県農業センター 長谷川 榮 一)

2 林地土壌(山地及び丘陵地の土壌)

1) 林地土壌概説

本図幅は、宮城県中央部の脊梁山脈沿いに位置し、船形山(標高1,500 m)を中心に南北及び東方向に尾根を連ねている。東に向かっては虻ヶ岳(1,400 m)、三峰山(1,417 m)、北泉ヶ岳(1,259 m)、泉ヶ岳(1,172 m)に至り、南に向かっては白髪山(1,284 m)、寒風山(1,173 m)、面白山(1,272 m)と続き、北に向かっては、はるかに荒神山(1,270 m)、黒森(1,082 m)へと達している。

本図幅の地域は地質・地形から、第四紀の新しい溶岩火山に属する船形山地域及び南西の第三紀凝灰岩等からなる作並地域に大別される。

船形地域は船形山、後白髪山、泉ヶ岳の溶岩流が滑らかに流下していった地域で、山麓は山形県側と異なり比較的ゆるやかな裾をひいている。そこから保野川、吉田川、七北田川、及び広瀬川支流の横川、大倉川が船形山を中心に、ほぼ放射状に流下している。基盤となっている地質は、カンラン石を含む輝石安山岩や角レキ状岩塊と土砂からなる岩屑流堆積物が殆どで、一部泉ヶ岳とその南陵に玄武岩が分布しているところもある。

林地土壌としては、黒ボク土壌が船形山の北～東側の標高600 m以下の低山地に広範に分布しているが、局所地形の凸部では残積型となったり、侵食などの作用を受けて、黒ボク土壌から褐色森林土に移行する過程中的の淡色黒ボク土壌もみられる。また、低海拔地域から標高500～700 mにかけては、小沢の沢頭部を除き、適潤性ないし弱乾性の褐色森林土壌が分布している。更に、船形山から三峰山、後白髪山、前船形山を結ぶ稜線の比較的広い範囲で湿性ポドソルが出現し、これに続く尾根筋や、凹部斜面上部の乾燥しやすい、概ね800～900 m以上のところには、乾性ポドソルがみられる。

作並地域は凝灰質シルト岩、凝灰質砂岩、凝灰角レキ岩等が基盤となっており、広瀬川上流沿いの一部には流紋岩、安山岩等の露頭がみられる。また、県境の面白山から関山峠に至る稜線の東側一帯は開析が進み、小沢も複数に入り組んでいることから急峻な地形を呈し、崩壊地・雪崩地が多い。

林地土壌としては、標高700 m以下の地域全般に褐色森林土壌が分布している。山腹上部ではA層の薄いBA~Bc型の乾性土壌が、そして沢部には崩壊したレキを多く含む湿性土壌が多く出現している。また、作並から東方の大倉ダムにかけての地域では赤褐、あるいは黄褐を呈する土壌がみられる。更に、標高800 m以上の所や、南北に走る尾根筋では若干低いところでも、乾性ポドソル土壌が分布している。

この地域は、標高300 m前後から船形山頂の1,500 mまで約1,200 mの標高差があり、植物の垂直分布が見られる。標高1,350 m位までが山地帯（ブナ帯）、1,350~1,450 mまでが亜高山帯、船形山頂付近に小面積のハイマツ帯が認められるが、高山帯ではなく山頂効果によるものと思われる。この地域の大部分は標高300 m~1,350 mの山地帯（ブナ帯）に属しているが、里山地帯では人為的影響により植物相が変化している。

ハイマツ帯は、標高1,500 mの船形山頂を含む南北に伸びる細長い区域に、ハイマツにミネカエデやアカミノイヌツゲ等が混じるハイマツ群落が成立しているが、面積は小さい。その下部の蛇ヶ岳、三峰山、後白髪山などがある標高1,350 m以上は亜高山帯にあたり、ミヤマナラ、ミネカエデを主としサラサドウダダン、ナナカマド、オオカメノキ、アカミノイヌツゲなどの亜高山落葉低木林が広がる。本来、亜高山ではアオモリトドマツやコメツガなどの常緑針葉樹林が発達するのだが、多雪地帯のため常緑針葉樹林の発達が悪いものと考えられている。

本地域を特徴づけるのはブナ林の広がりである。潜在植生としては標高300 m以上はブナ林と考えられるが、里山では長年の繰り返し伐採により萌芽力の弱いブナが消失し、萌芽力の強い、クリ、コナラ、カスミザクラ、アオハダ、ウリハダカエデなどの、いわゆる雑木林になっている。標高500 m以上の二次林はミズナラが中心になり、ブナと混生することもあるが、クリ、アカシデ、アズサ、ハウチワカエデ、ミズキなどと混生することが多い。現在のブナ林の分布は標高約700 m以上で、下層にチシマザサ、ヒメモチ、ハイイヌガヤ、ヒメアオキ、エゾユズリハなどの生育する裏日本型のブナ林である。最近では、

ブナ林の伐採が1,000 m位の奥地まで進んでおり、見事なブナ林は少なくなりつつある。ブナ帯の中でも急峻な尾根筋の土壌の薄い箇所にネズコやキタゴウなどの常緑針葉樹が分布している。中でも、千本松山には立派な林が成立している。

人工造林は500 mまではスギ、それ以上の場所ではスギ、カラマツなどが、主として機関造林されており、最も標高の高い造林地は約1,000 mに達している。

2) 林地土壌詳説

本図幅内の山地及び丘陵地に分布する土壌は、断面形態の特徴、母材、堆積様式などの相違により、9土壌統群、22土壌統に区分された。

土壌統群	土 壤 統	統 記 号
岩 石 地	—————	
黒 ボ ク 土 壤	吉田 1 統	(Ysd 1)
	泉 1 統	(Izm 1)
淡 色 黒 ボ ク 土 壤	吉田 2 統	(Ysd 2)
	泉 2 統	(Izm 2)
乾 性 褐 色 森 林 土 壤	高倉 1 統	(Tkr 1)
	青下 1 統	(Ast 1)
	畑前 1 統	(Htm 1)
	定義 1 統	(Jog 1)
	漆沢 1 統	(Urs 1)
褐色森林土壌 (レキ型)	高倉 2 統	(Tkr 2)
褐色森林土壌 (暗色系)	船形山 1 統	(Fng 1)
褐 色 森 林 土 壤	漆沢 2 統	(Urs 2)
	青下 2 統	(Ast 2)
	畑前 2a 統	(Htm 2a)

	畑前2b統 (Htm 2b)
	宮床統 (Myt)
	定義2統 (Jog 2)
湿性褐色森林土壌	漆沢3統 (Urs 3)
	定義3統 (Jog 3)
湿性ポドソル化土壌	船形山3統 (Fng 3)
乾性ポドソル化土壌	船形山2統 (Fng 2)
	二口2統 (Ftk 2)

① 岩石地

急傾斜地、河川、沢沿いで土壌が無く基岩が露出している。多くは奥羽脊梁山脈や奥新川付近で見られる。

② 黒ボク土壌

ア 吉田1統 (Ysd 1)

「古岡」図幅から派生している土壌統で、旧泉市・大和町の山地並びに、丘陵地の山頂や、尾根筋を除いた地域に広く分布するもので、黒色土の厚さは局所地形によって凸斜面は薄く、凹斜面や平坦地では厚いという形態を繰り返している。

黒色土の厚く堆積しているところは、一定の深さまで一様な黒さを保ち、急激に黄褐色の下層に変わる特徴をもっている。また、山脚部では、崩積土が多いため数回にわたって堆積し、黒さは一様でなく、むしろ表層の方が下層の方より色彩が淡い場合も見受けれる。この地域でもスギ人工林が見受けられ、寒害を受けやすい風衝地を除いては、一般にその成長は良好である。

イ 泉1統 (Izm 1)

「関山峠」図幅に分布し、泉ヶ岳、黒鼻山周辺の丘陵地やなだらかな平衡斜面に多く見られる土壌統である。

山麓付近にあっては、堆積も加わって表層が厚くなっているが、A層は20～30cm位である。黒みの強い団粒状構造となっていて、スギ造林地では成長が良

い。

③ 淡色黒ボク土壌

ア 吉田2統 (Ysd 2)

「古川」「葉菜山」「吉岡」図幅から派生し、「関山峠」図幅の北東付近にみられる土壌統であり、吉田1統の上部に出現する。表層の黒色土が侵食を受け、褐色森林土壌に変わりつつある中間型のものである。

イ 泉2統 (Izm 2)

「関山峠」図幅の泉ヶ岳周辺に分布し、泉1統の上部や幅広い尾根に出現する土壌統である。A層は20~30cmと薄く、黒みが弱い乾性のもので、B層は砂質分を含んだ結合力の弱い層となっている。

④ 乾性褐色森林土壌

ア 高倉1統 (Tkr 1)

「川崎・山形」図幅から派生し、「関山峠」図幅のほぼ南西に分布し、北沢、広瀬川にのぞむ尾根から山腹上部に出現する。A層の発達は不良で、砂質分を多く含んだにぶい黄褐色を呈するB層が続く。

イ 青下1統 (Ast 1)

「川崎・山形」図幅から派生し、「関山峠」図幅中央下部の丘陵地に分布する、埴質の土壌統である。一般に侵食、開析が進み赤褐色を呈する。

ウ 畑前1統 (Htm 1)

「川崎・山形」図幅の芋沢から、大倉ダム付近にかけての小起伏の尾根筋や、段丘高位面に続く丘陵地に出現する土壌統で、少し赤みを帯びている。A層は比較的薄く、中腹では侵食により砂礫が含まれたものもみられ、埴質で橙色のB層へと斬変している。コナラ等広葉樹の生育は中庸である。

エ 定義1統 (Jog 1)

「関山峠」図幅の中央、大倉川流域の定義1統下部に出現する。未成熟な土壌を含み、腐植の浸透が進んでいない。山腹平衡斜面にあっては、一般に60cm位で基岩に達する。土色は褐色から黄褐色を呈するが、一部菌糸網層を有する土壌も見られる。

オ 漆沢1統 (Urs 1)

「葉菜山」図幅から派生する土壤統であり、尾根部、漆沢2統の上部に位置する場合が多い。A層は薄く、粒状構造であり、弱乾性の褐色森林土壤である。

⑤ 褐色森林土壤 (レキ型)

ア 高倉2統 (Tkr 2)

高倉1統下部の急斜な沢を中心に出現し、A層は薄く黒色～暗褐色を呈する。B層には多くの角レキを含み、下部になると5割以上の石レキを有することが多い。水分条件が良いことから植生は、ミズナラ・サクラをはじめ多くの樹種が生育している。

⑥ 褐色森林土壤 (暗色系)

ア 船形山1統 (Fng 1)

「葉菜山」図幅から派生し、船形山麓全体に分布する土壤統であり、標高600～800 m位の比較的緩やかな斜面や尾根部に出現する。A層は薄くあまり発達していないが、B層が厚く、ごくわずかに腐植の溶脱集積がみられる。

⑦ 褐色森林土壤

ア 漆沢2統 (Urs 2)

「葉菜山」図幅から本図幅上部に派生する土壤統であり、A層は上昇斜面で薄く、下降斜面で厚いという形態を示している。山脚部では、崩積土が数回にわたって堆積した痕跡があり、石レキが多く、黒味も一様でない黒色土の性質を有するものも見られる。

イ 青下2統 (Ast 2)

「川崎・山形」図幅から派生した青下1統下部に分布し、凝灰質砂岩を基岩とする土壤統。砂質分を含んだ10cm以下のA層と、礫を含み黄褐から褐色を呈するB層を持ち、構造はシマリ型である。

ウ 畑前2a統 (Htm 2a)

畑前1統の下部に出現する残積タイプの褐色森林土壤統で、石レキは少なく褐～黄褐色を呈するB層を持つ。一般に土層は薄く、集水区域の平坦面には一部表層グライ作用がみられる。

エ 畑前2b統 (Htm 2b)

畑前2a統の更に下部の比較的開析の進んだ沢部に見られる適潤性ないし、黒色土的要素を持つ土壤統。林木の生育は良く、スギ人工造林地でも良好な成績を示している。

オ 宮床統 (Myt)

黒ボク土壤地帯に出現する「吉岡」図幅から派生する土壤統。表層母材を構成していた黒色火山灰が、永年の侵食により流出したため、直接基岩の影響を受けたものであり、中腹上部から尾根筋にかけて分布している。尾根筋では残積土で表土が浅く林木の成長は概して不良である。

カ 定義2統 (Jog 2)

「関山峠」図幅の中央部、大倉川にのぞむ山腹中部から低海拔の広い尾根上に分布する。石レキを多く含んだ黄褐色のB層との層界は明瞭である。落葉低木も見られるが、ササを下層植生に持つブナ林が多い。

⑧ 湿性褐色森林土壤

ア 漆沢3統 (Urs 3)

「鳴子」図幅南側から「葉菜山」図幅を経て本図幅に分布する土壤統であり、山脚部及び谷底平坦地のような水分環境が良好な場所に出現する。一般に黒褐色から暗褐色の団粒状構造のA層が厚く発達し、B層へと斬変するが、やや、適湿傾向のものはカベ状構造になることが多い。

イ 定義3統 (Jog 3)

「関山峠」図幅の中央、大倉川流域の定義1統の下部に出現する。上方から土砂礫が崩壊堆積した崩積土で、小レキが多量に土層中に混入しているため、常時水分が供給される地形位置にあって排水は良い。B層への腐植の浸透も良いが、場所によっては土層が比較的薄いものも見られる。

⑨ 湿性ポドソル化土壤

ア 船形山3統 (Fng 3)

「関山峠」図幅の船形山を中心に、北の「葉菜山」図幅へと派生する、標高1,000 m以上の高海拔地緩斜面に分布する土壤統。厚いF-H層が発達し、B

層には腐植を主体とした集積層がみられ、やや酸度は高い。

⑩ 湿性ポドソル化土壌

ア 船形山2統 (Fng 2)

船形山周辺の脊梁山脈沿いの標高700～1,000mにかけての尾根筋から上部緩斜面の凸地に分布し、船形山3統の下部に出現する。厚いF-H層が発達し、黒褐色で埴質の微砂を感じるA層の下に、灰褐色の溶脱層がみられる。

イ 二口2統 (Ftk 2)

「川崎・山形」図幅の大東岳付近から派生する。標高800～900mの凸型斜面上部や標高の若干低い南北に走る尾根筋に分布し、弱いポドソル化を示すものが主で、明瞭な溶脱層を有する土壌は少ない。

表-1 土壤統群の分類

土壤群	土壤統群	土壤統	統記号	主な出現地と断面地特徴	林野土壤との対比	図幅内積 (ha)	
岩石地	岩石地			河川、沢沿い、急傾斜地 土壤層がなく、基岩が露出している。		1,363.5	
黒ボク土	黒ボク土壤	吉田 1 統	Ysd-1	旧泉市、大和町の山地や丘陵地の山頂に出現。 黒色土が厚く堆積。	BlD	2,851.5	
		泉 1 統	Izm-1	泉ヶ岳、黒鼻山周辺の丘陵地やなだらかな平衡斜面に出現。	BlD IBlD	678.2	
	淡色黒ボク土壤	吉田 2 統	Ysd-2	吉田 1 統の上部に出現。 褐色森林土壤に移行しつつある中間型である。	Bl-BD	806.5	
		泉 2 統	Izm-2	泉 1 統の上部や幅広い尾根に出現。 A層は乾性でB層は砂質分を含む。	BlD IBlE	458.5	
	褐色森林土	乾性褐色森林土壤	高倉 1 統	Tkr-1	北沢、広瀬川にのぞむ尾根から山腹上部に出現。 A層は発達不良	BA.BB BC	2,595.6
			青下 1 統	Ast-1	埴質の土壤統で、一般に侵食・開析が進み赤褐色を呈する。	BD(d)~ rBD(d)	703.3
畑前 1 統			Htm-1	芋沢から大倉ダムの丘陵地に出現。 A層は礫を含み埴質のB層へと斬変。	BD(d)~ rBD(d)	375.8	
定義 1 統			Jog-1	大倉川流域の定義 2 統の上部に出現。 一部菌糸網層有する土壤有り。	BA.BB. BC	2,019.9	
漆沢 1 統			Urs-1	「薬菜山」図幅より派生 A層薄く弱乾性型を示す小尾根部に多い。	BC BD(d)	744.1	
褐色森林土壤(レキ型)		高倉 2 統	Tkr-2	高倉 1 統下部の急斜な沢を中心に出現、 一般に断面に多くの角礫を含む。	BD (レキ型) BE(〃)	970.8	

土壌群	土壌統群 (暗色系)	土 壌 統	統記号	主な出現地と断面地特徴	林野土壌との対比	図 幅 内 積 面 積 (ha)
褐色森林土	褐色森林土壌	船形山 1 統	Fng-1	船形山麓全体の緩やかな斜面や尾根部に出現、B層が発達。	dBD	2,510.1
		漆 沢 2 統	Urs-2	「藁菜山」図幅から本図幅上部に派生する土壌統。	Bl-BD	417.1
		青 下 2 統	Ast-2	青下 1 統下部に出現、凝灰質砂岩を基岩とし、B層は礫に富むシマリ型。	BD	882.7
		畑 前 2a 統	Htm-2a	畑前 1 統下部に出現、土層は薄く集水区域の平坦面には表層グライ作用あり。	BD gBD	680.8
		畑 前 2b 統	Htm-2b	畑前2a統下部の沢に出現、適潤性、黒色土的要素を持つ土壌。	BE Bl~BE BD	29.8
		宮 床 統	Myt	黒ボク土壌地帯に出現し、「吉岡」図幅から派生する土壌統。	BD	1,068.8
		定 義 2 統	Jog-2	大倉川流域にのぞむ山腹中部から尾根上に出現。層界の明瞭。	BD yBD	2,499.3
	湿性褐色森林土壌	漆 沢 3 統	Urs-3	水分環境が良好な場所に出現。A層が厚く発達。	BE	162.5
		定 義 3 統	Jog-3	大倉川流域の定義 1 統下部に出現。小礫を多量に含み排水がよい。	BE	562.8
		ポドソル	湿ソル化土壌	船形山 3 統	Fng-3	標高 1,000 m 以上の高海拔地緩斜面に出現。厚い F-H 層が発達。
乾ソル化土壌	船形山 2 統		Fng-2	船形山 3 統下部に出現。厚い F-H 層が発達し、灰褐色の溶脱層有り。	RD II	2,282.4
	二 口 2 統		Ftk-2	大東岳付近から派生し、弱いポドソルを示す。	PD II~III	244.8

(宮城県林業試験場 三島木 進)

Ⅳ 土地利用の現況

この地域の地形は、船形火山地・面白山山地・七北田丘陵からなり、山地、火山地及び丘陵地が 割、台地・段丘が 割、水面が 割の割合で構成される。

平成3年における、当該図幅に該当する市町全域の土地利用の各用途別面積は、田13,260ha（構成比9.9%）、畑3,139ha（同2.3%）、採草放牧地478ha（同0.3%）、宅地12,047ha（同9.0%）、森林85,427ha（同63.5%）、その他20,141ha（同15.0%）となっており、県平均の構成比に比べ、田で6.4、畑で1.9、その他で1.1ポイント低くなっている。

一方、採草放牧地で0.1、宅地で3.6、森林が5.7ポイント高くなっている。

(1) 農用地としての利用

本地域の農用地の占める割合は、仙台市9.9%、大和町12.0%、小野田町14.6%、色麻町28.4%（地域計12.5%）と県平均の20.7%をそれぞれ下回っている。

上記の数値は、該当市町全域の数値を表したものである。

当該図幅としては、農用地は、大倉川流域、七北田川流域、荒川流域等に少々見られる。

水田としての利用は大倉ダムの上流、仙台市青葉区北谷地、大和町吉田字升沢及び種沢に見られ、畑及び採草放牧地は、仙台市青葉区十里平、同大倉の大倉牧場、同菖蒲沼に見られる。

(2) 宅地としての利用

住宅地及びその他として利用に供されている土地は、仙台市青葉区定義、大和町吉田字升沢に、僅かに集落が見られるくらいで、市街地を形成するほどのところはみられない。

なお、宅地としての利用は、仙台市は13.9%と県平均5.4%より高いが、大和町2.4%、小野田町0.9%、色麻町2.8%と全て低い利用率となっている。

(3) 森林としての利用

域内の面積 134,492 haのうち 85,427 ha (63.5%) を森林が占めている。

仙台市は 58.8%と県平均 57.8%より 1.0ポイント高く、大和町 71.7%、小野田町 77.0%と、それぞれ県平均を大幅に上回っている。

色麻町は農用地の割合が高くなっており、森林は 53.2%と県平均より 4.6ポイント下回っている。

(4) 土地利用の変化

昭和55年から平成3年までの11ヶ年間の土地利用の変化をみると、農用地は 18,937 haから宅地、工業用地、その他の宅地、公共用地等への転換によって、16,877 haと 2,060 ha減少し、全県 5.0%を上回る 10.9%の減少率となっている。

特に採草放牧地は、873 haから 478 haと、45.2%の減少率となっている。

同じように森林についても、87,202 haから宅地、レジャー施設用地等への転換により、85,427 haと 1,775 ha減少しており、2.0%の減少率となっている。

一方、宅地、道路、水路及びその他の用地が 18,424 haから 20,144 haと 1,720 ha増加し、9.3%の増加率となっている。

(5) 土地利用にかかる法規則等

当地域の法規制等は、自然公園法による県立自然公園船形連峰、都市計画法による都市計画区域（仙台市、大和町）、森林法による保安林及び農振法による農用地区域等の指定がなされている。

土地利用の現況（平成3年値）

（単位：ha）

町村名	田	畑	採草放牧地	宅地	森林	その他	計
仙台市	6,200	1,610		10,991	46,357	13,645	78,803
大和町	2,480	234		543	16,190	3,123	22,570
小野田町	1,940	894	385	209	17,015	1,644	22,087
色麻町	2,640	401	93	304	5,865	1,729	11,032
地域計	13,260	3,139	478	12,047	85,427	20,141	134,492
県計	119,036	30,245	1,472	39,121	421,555	117,740	729,169

*「平成4年度 宮城県国土利用計画管理運営資料」（宮城県企画部）による。

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項の規定による国土調査の指定をうけ、国土庁の都道府県土地分類基本調査費補助金により、宮城県が事業主体となって実施したものである。

本調査の成果は、国土調査法施行令第2条第1項第4号の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下記のとおりである。

なお、地形分類、表層地質調査については、環境地学研究協会へ委託したものである。

指 導 国土庁土地局国土調査課

総 括 宮城県企画部土地対策課

地形分類調査 } 傾斜区分，標高区分，水系・谷密度，
表層地質調査 } 起伏量の各調査を含む。

東 北 大 学

名 誉 教 授 北 村 信

東 北 大 学

元 教 授 中 川 久 夫

土 壌 調 査

（耕地土壌） 宮城県農業センター

公 害 科 長 長 谷 川 榮 一

技 師 島 秀 之

技 師 龍 野 栄 子

（林地土壌） 宮城県林業試験場

主 任 研 究 員 兼

造 林 育 種 科 長 三 島 木 進

技 師 真 田 廣 樹

技 師 布 施 修

土地利用現況調査 宮城県企画部土地対策課

主 幹 兼 係 長 永 浦 栄 夫

1994年12月 印刷発行

土地分類基本調査

関 山 峠

編集発行 宮城県企画部土地対策課
宮城県仙台市青葉区本町三丁目8番1号
印 刷 北海道地図株式会社 仙台支店
宮城県仙台市青葉区本町一丁目12番12号
山方ビル