

土地分類基本調査

森 吉 山

5 万分の 1

国 土 調 査

秋 田 県

1 9 9 1

序 文

国土は国民にとって生活と生産の共通の基盤であり、その利用にあたっては地域の諸条件を十分に考慮して均衡ある利用を図ることが必要とされています。

秋田県では県土の利用にあたって、国土利用計画法に基づく土地利用基本計画を樹立し、このなかで利用区分を明らかにして、それぞれの地域について基本目標と主要課題をかかげて、秋田県新総合発展計画により推進しているところであります。

国土調査法に基づく土地分類基本調査は、土地利用にあたって開発と保全の選択を常に的確に掌握する基礎資料とするものであり、国土を特徴づける自然要素である地形、表層地質及び土壌等について総合的かつ科学的にその実態を調査して、地域の特性に合った土地利用計画、環境保全計画、防災計画等を樹立するため役立てるものであります。

このような観点から欠くことのできない要素を調査しているためその成果は高く評価され広く利用されておりますが、さらに行政はもとよりその他各分野においても広く活用されることを切望いたします。

なお、地形分類図、表層地質図、土壌図について調査を担当された先生方の「図の見かた」を掲記しましたので参考にしてください。

最後に本調査をとりまとめるにあたり資料の収集、図簿の作成にご協力をいただいた関係機関並びに担当者各位に深く感謝を申し上げます。

平成 4 年 3 月

秋田県農政部長 須 藤 満 雄

目 次

序 文

総 論

I 位置・行政区画	1
II 地域の特性	2
III 人 口	4
IV 産 業	5
V 交 通	8

各 論

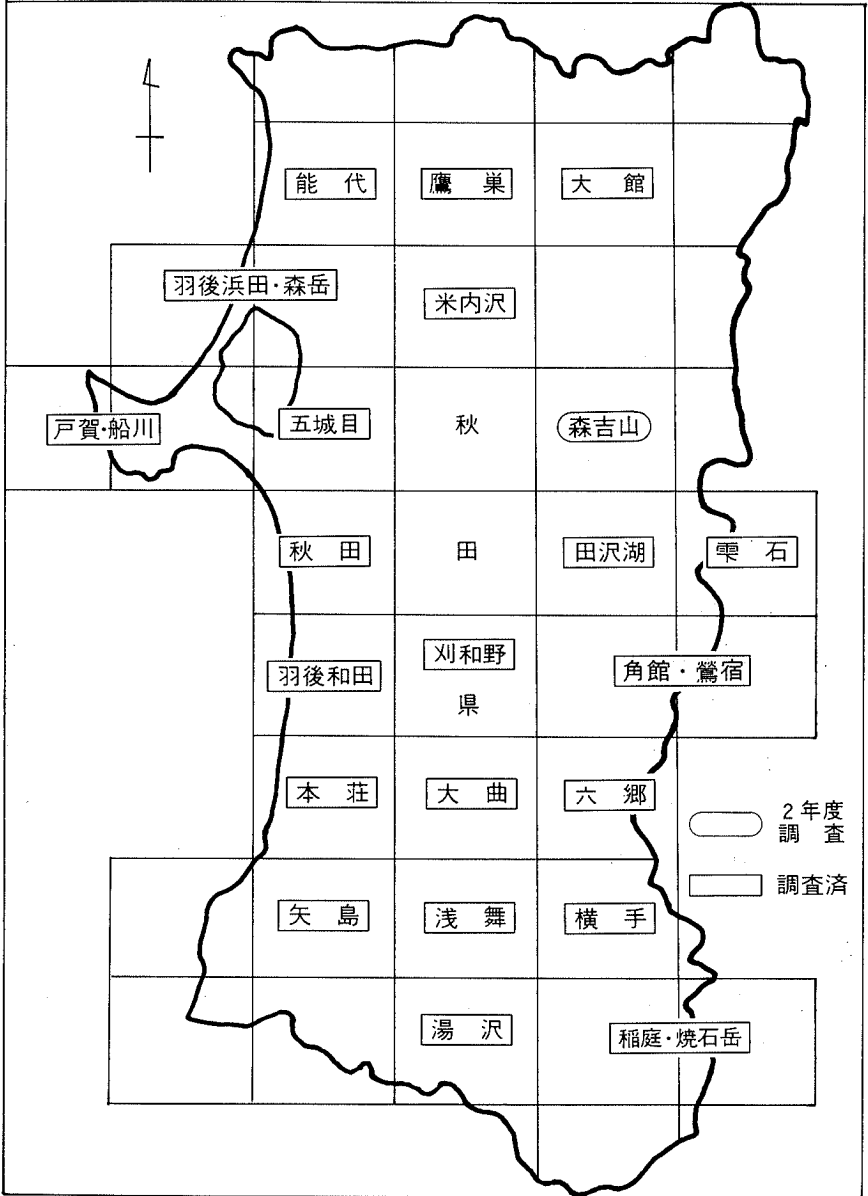
I 地形分類図	9
II 表層地質図	20
III 土 壌 図	32
IV 水系・谷密度図	47
V 傾斜区分図	48
VI 土地利用現況図	51

資 料

土地分類デジタルデータ整備について	57
-------------------	----

あとがき 調査者名

位置図



目 次

序 文 総 論

I 位置・行政区画	1
II 地域の特性	2
III 人 口	4
IV 産 業	5
V 交 通	8

各 論

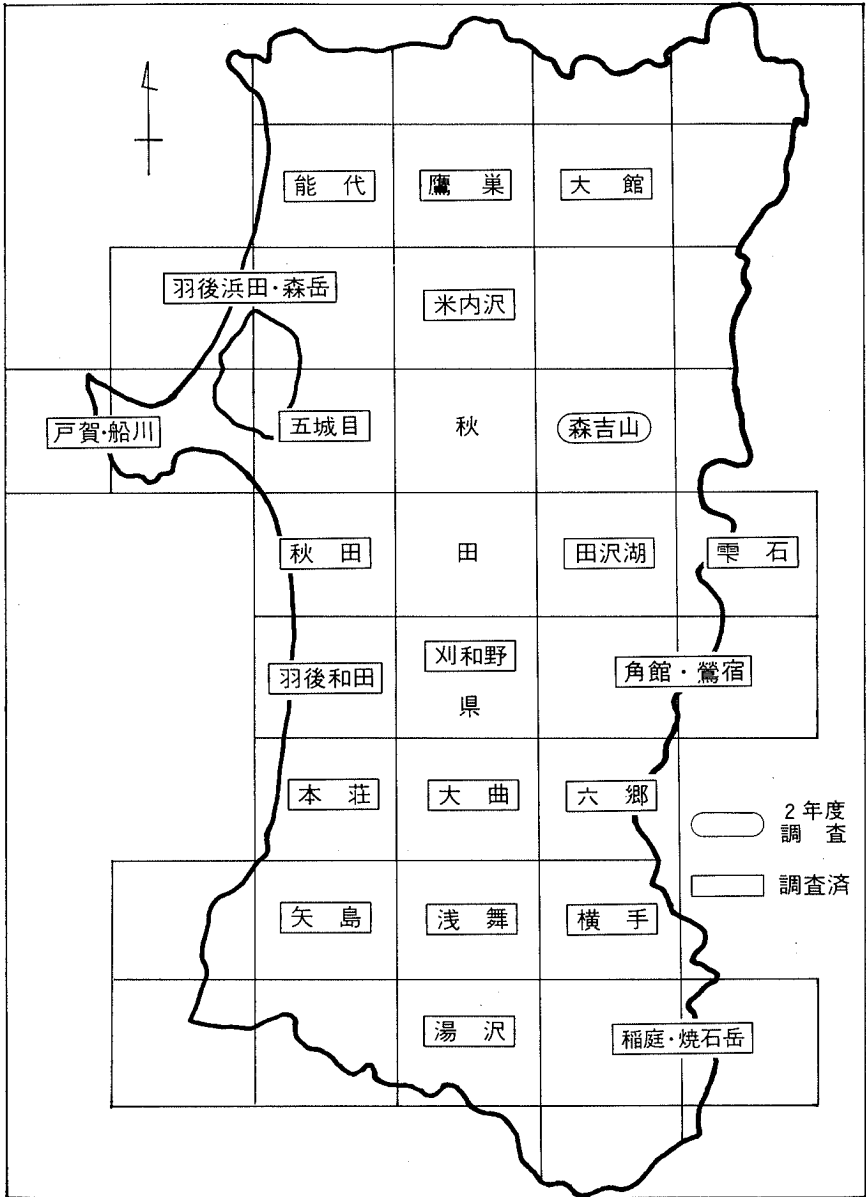
I 地形分類図	9
II 表層地質図	20
III 土 壌 図	32
IV 水系・谷密度図	47
V 傾斜区分図	48
VI 土地利用現況図	51

資 料

土地分類デジタルデータ整備について	57
-------------------	----

あとがき 調査者名

位置図



総

論

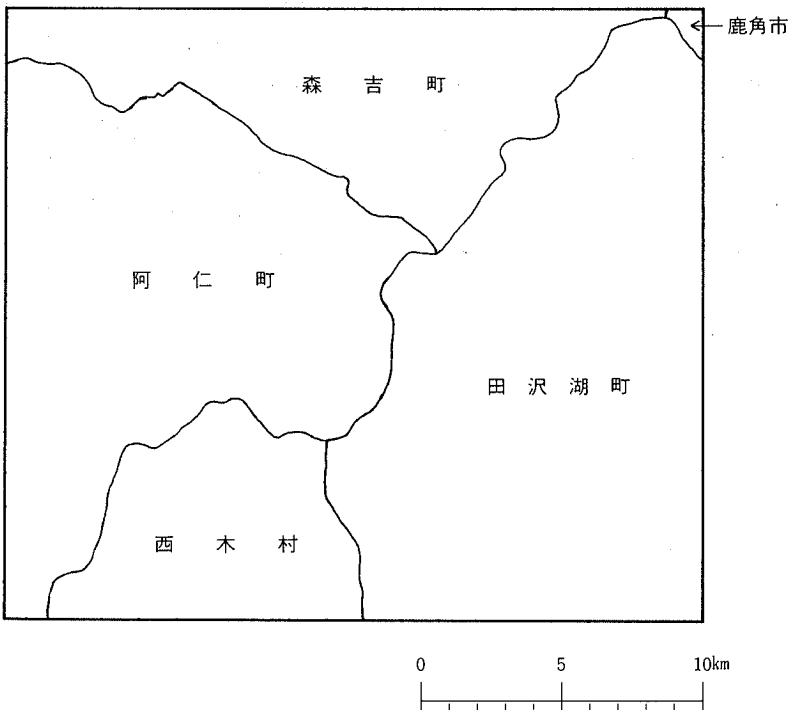
I 位置・行政区画

「森吉山」図幅は、秋田県の中央部東側に位置し、北緯 $39^{\circ} 50'$ ～ $40^{\circ} 00'$ 、東経 $140^{\circ} 30'$ ～ $140^{\circ} 45'$ の範囲である。

行政区画は、鹿角市、森吉町、阿仁町、田沢湖町、西木村の1市3町1村からなり、全域包含となる市町村はなく、すべて行政区画の一部にあたる。

図幅中に占める割合は、阿仁町、田沢湖町で70%、森吉町、西木村で30%弱で鹿角市が1%未満の構成からなっている。

第1図 位置・行政区画図



II 地域の特徴

地 勢

「森吉山」図幅は、秋田県を流れる2大河川、米代川と雄物川の支流の源流部に当たる。この地域は南隣「田沢湖」図幅と同様、東北地方を縦断する2列の山脈、奥羽山脈と出羽山脈にまたがる位置にある。両山脈は第四紀火山をのせており、本図幅内にも北部に最高峰の森吉山(1454.2m)や柴倉岳がそびえるほか、北東部と南東部にそれぞれ焼山火山、荷葉岳火山の一部が分布している。以上のように本図幅地域には主として急峻な山地が広がっているが、このうち北部と東部には火山性山地が分布し、他は非火山性山地が占める。

非火山性山地のうち、図幅中央部の分水界付近から玉川西方地帯には、ほぼ南北方向に火砕流堆積物が分布する。火砕流分布地帯の地形は他の非火山性山地とは非常に異なって幼年山地状の地形を示し、谷密度は大きい、起伏量は小さい。東西両端はよく連続する急崖からなり、本地域の山地地形の特徴のひとつになっている。

本図幅中央部を通してほぼ北東—南西方向に延びる山稜は大きな分水界である。すなわち図幅中央部を西流する打当川をはじめとする上記山稜の西部～北西部の諸河川は米代川水系に属し、南部～東部の桧木内川、玉川は雄物川水系の河川である。低平地はこれらの河川の流路沿いに限られ、ごく狭長である。

気 候

本地域は、内陸型積雪寒冷地気候に属し、冬期の最低気温は氷点下15℃以下と厳しく夏期の最高気温は35℃にもなる四季のはっきりした地域である。

降雪期間は11月上旬から4月中旬までの約160日間であり、積雪は平地部でも1mを越え、山間部では2m以上を記録する豪雪地帯である。（第1表参照）

第1表 阿仁町の気象

年 度	気 温 ℃			大 気 現 象 日 数 (日)		日 照 時 間 (時)	降 水 量 (mm)	初 雪 月 日	終 雪 月 日	最 大 降 水 量 (mm)	最 深 積 雪 量 (cm)
	最 低 (極)	最 高 (極)	平 均	降 水 (1mm 以上)	雪						
昭和62年	-12. ⁰	34. ⁰	9. ⁰	193	142	1,189. ³	2,194	11月19日	4月14日	89	130
63	-15. ²	34. ³	9. ⁰	199	151	1,093. ¹	1,734	11月3日	4月12日	79	145
平成元年	-10. ⁴	34. ³	10. ²	179	110	1,255. ⁹	1,893	11月30日	3月21日	80	88
2	-14. ⁴	35. ²	10. ⁷	203	58	1,302. ⁶	2,173	11月11日	3月27日	77	44
3	-13. ¹	33. ⁸	9. ⁶	198	133	1,112. ⁹	2,162	11月5日	4月13日	139	165

秋田地方気象台阿仁合観測所調べ
(積雪関係は比立内観測所による。)

Ⅲ 人 口

本県の総人口は、昭和31年の135万人をピークに、その後は減少が続き、昭和48年に底となり翌49年から増加に転じていたが、昭和57年から再び減少傾向となっている。

本図幅内市町村の過去5年間隔の人口増減をみると、昭和56年～昭和61年の人口は3,383人(4.0%)の減、昭和61年～平成3年は4,471人(5.6%)の減少となり年々その中に広がりが出てきている。

本県全体では過去10年間で2.7%減となっているのに対し、本図幅内市町村合計では9.4%の減となっており、特に阿仁町の17.5%減少が目立っている。

また、過去10年間の世帯数をみると、本県全体では全国的な核家族化傾向により、4.6%の増となっているが、本図幅内市町村では逆に3.5%減となっている。(第2表参照)

第2表 人口推移

単位：人、%

区分 市町村名	昭和56年10月1日現(A)				昭和61年10月1日現(B)				平成3年10月1日現(C)				増減率		増減率		
	世帯主	人口			世帯主	人口			世帯主	人口			$\frac{B}{A} \times 100$	人口	$\frac{C}{A} \times 100$	世帯数	人口
		総数	男	女		総数	男	女		総数	男	女					
	世帯数	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	人口	世帯数	人口			
鹿角市	12,183	45,438	21,524	23,914	11,970	43,837	20,638	23,199	12,081	41,979	19,654	22,325	98	96	99	92	
森吉町	2,710	10,129	4,729	5,400	2,659	9,680	4,556	5,124	2,561	8,812	4,102	4,710	98	96	95	87	
阿仁町	1,739	6,117	2,915	3,202	1,664	5,480	2,573	2,907	1,609	5,047	2,378	2,669	96	90	93	83	
田沢湖町	4,406	15,232	7,476	7,756	4,340	14,769	7,235	7,534	4,043	13,767	6,578	7,189	99	97	92	90	
西木村	1,715	7,001	3,418	3,583	1,685	6,768	3,293	3,475	1,667	6,458	3,118	3,340	98	97	97	92	
計	22,753	83,917	40,062	43,855	22,318	80,534	38,295	42,239	21,961	76,063	35,830	40,233	98	96	97	91	
秋田県	345,929	1,257,280	603,187	654,093	351,286	1,249,014	596,395	652,619	361,923	1,223,138	582,073	641,065	102	99	105	97	

秋田県情報統計課調べ

Ⅳ 産 業

産業別就業数とその割合を見ると第3表のとおりであるが、その従事者数は第3次産業、続いて第2次、第1次産業の順となっている。

本図幅内の地域では、鹿角市、田沢湖町の第3次産業従事者の占める割合がそれぞれ46%、47%と高く、その内訳はサービス業、卸・小売業が大半となっている。

他の町村でも第1次産業に比べて、第2次・第3次産業の占める割合が多くなっている。

地域全体を見ると、第1次産業従事者割合は県平均17%よりいくぶん高い23%となっている。（第3表参照）

第3表 産業別就業者数

単位：人、%

区 分 市町村名	第 1 次		第 2 次		第 3 次		計
	就業者数	割合	就業者数	割合	就業者数	割合	
鹿 角 市	4,701	22	7,048	32	9,975	46	21,724
森 吉 町	951	21	1,830	40	1,766	39	4,547
阿 仁 町	555	23	982	40	901	37	2,438
田 沢 湖 町	1,665	22	2,331	31	3,474	47	7,470
西 木 村	1,071	32	1,271	39	961	29	3,303
計	8,943	23	13,462	34	17,077	43	39,482
秋 田 県	105,594	17	195,871	32	313,057	51	614,522

※分類不能は第3次を含めた。

「国勢調査（H2.10.1）」秋田県情報統計課調べ

(1) 農 業

この地域の1戸当り平均耕作面積は1.31haで、県平均1.49haを下回っている。しかしながら、経営規模別階層をみると、農地の流動化が進んだことから最近の傾向として3ha未満の階層が減少し、3ha以上の階層が増加してきている。

地域内市町村平均の1戸当り農業所得は1,279千円、耕地10a当り農業所得は85千円で県平均の1,550千円、93千円に比べて低い水準となっている。

水田のは場整備については、要整備面積に対する大区画は場整備率は県平均57%に対し地域内市町村平均46%と低く、これが土地生産性の伸び悩みにも表われている。

農家数を見ると専業農家は8.4%と県平均に比べて少し高い。これに第1種兼業農家を合せると24%となり、農業を主体とする農家は5人に1人の割合となっている。

出稼者数を見ると県平均より少し上回っているが、中でも西木村が10戸当り4.9人と非常に高く、県内でも農家出稼の特に多い地域であることを表わしている。(第4表参照)

第4表 農家数調べ

(単位：戸：人：a)

区 分 市町村名	農家数	専 農	第1種兼	第2種兼	経営耕地 (平均) 面 積	出 稼	
						農 家 出稼者数	10 戸 当
鹿 角 市	4,175	419	648	3,108	130	660	1. ⁶
森 吉 町	1,102	94	116	892	115	135	1. ²
阿 仁 町	547	51	41	455	77	91	1. ⁷
田 沢 湖 町	1,313	75	307	931	170	339	2. ⁶
西 木 村	970	41	120	809	129	479	4. ⁹
計	8,107	680	1,232	6,195	131	1,704	2. ¹
秋 田 県	96,474	7,603	18,256	70,615	149	16,332	1. ⁷

「1990年農業センサス」秋田県情報統計課調べ

※出稼者数は、秋田県出稼対策室調べ

(3.11.20現在)

(2) 商工業

この地域の商業は、交通の発達とともに購買力の流出が発生しており大型店の開設により既存商店との競合もでてきている。

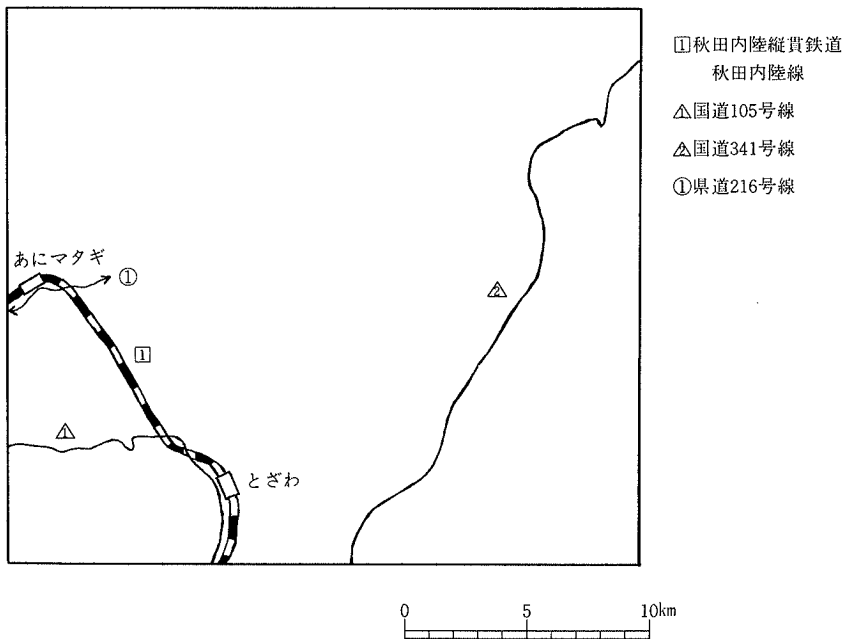
本県における地域内市町村工業の占める割合は、出荷額等で約3%と低位にあるが地域における安定就労の場を確保し、若い人たちの地元定着や出稼ぎの解消をはかるため誘致企業等進めている。

V 交 通

本図幅の主要交通路を見ると第2図のとおりで、鉄道は秋田内陸縦貫鉄道秋田内陸線（鷹巣～角館）が図幅の左下を斜めに走っている。

道路については国道105号線が内陸線に沿って走り、国道341号線が図幅の右側をほぼ南北方向に走っている。図幅中央は北側の森吉山中心とした山林部のため林道が無数に走っている。

第2図 主要交通図



各 論

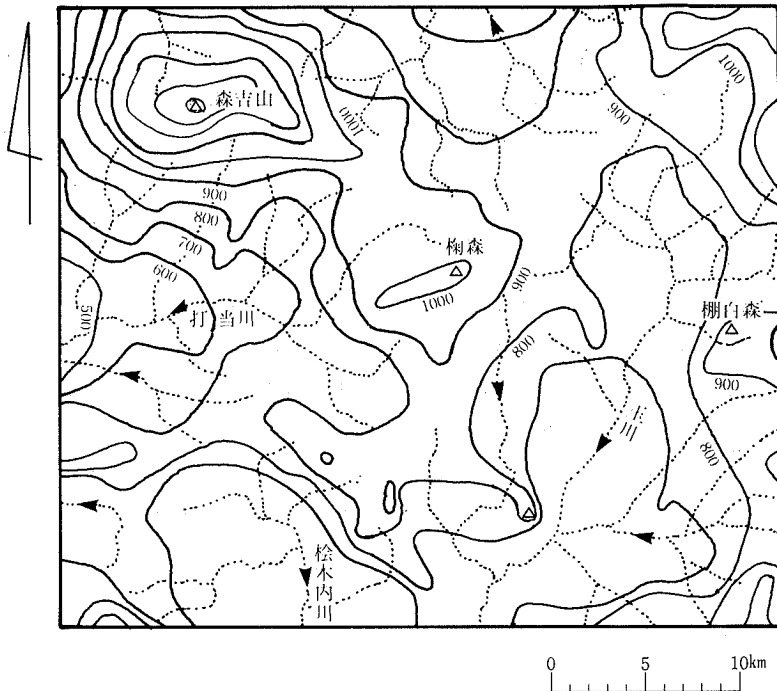
I 地形分類図

1 地形概説

「森吉山」図幅（第3図）の位置は、秋田県の2大川、米代川と雄物川の支流の源流部に当たる。また南隣「田沢湖」図幅と同様、東方の奥羽山脈と西方の出羽山脈（出羽丘陵ともよばれる）にまたがる位置にある。本図幅内においても両山脈の境界については特に定説はないが、奥羽山脈の南方および北方への連続性から判断して、玉川の流路がそれに当たると考えられる。境界をこのように設定することは、森吉山火山は奥羽山脈上の火山とは異質であるとした近年の那須火山帯の細分（中川ほか、1986）と矛盾しない。

第3図 森吉山図幅切峰面図

等高線間隔100m、点線は主な水系、矢印は流れの方向



奥羽・出羽両山脈はその上に第四紀火山をのせている。本図幅内にも北西部に本図幅最高峰の森吉山火山(1454.2m)がそびえ、北東部に柴倉岳火山と焼山火山の一部、そして南東端に荷葉岳火山の一部が分布している。これらの火山は従来那須火山帯の火山と一括されていた。しかしこの火山帯は、上に述べたように、マグマの性質が異質であることから細分され、森吉山は森吉火山列に、他は脊梁火山列に属すると考えられている(中川ほか、1986)。

本図幅の地形は以上のような地理的位置を反映して急峻な非火山性山地が主であり、さらに上記のように北西部、北東部および南東端に火山性山地が分布する。非火山性山地は本地域中央部を南北方向に延び、火砕流台地が原型と考えられる幼年山地状の特徴的山地を基準として、3区分される。以下の記述ではこれらを西から順に西部山地、中部山地、東部山地とよぶ。

西部山地は打当川支流「岩井ノ又沢」、桧木内川とその支流「長沢」以西の山地である。この山地はさらに打当川本流、および平治沢-桧木内川上流を結ぶそれぞれ東西方向の水系により3分割される。中部山地は西部山地の東方にあり、玉川を東縁とする山地である。この山地は打当川と玉川の分水界を含み、分水界上には本地域非火山性山地の最高峰榎森(1015.6m)が位置している。この中部山地のうち、上記した火砕流台地を原型にしたと考えられる山地は玉川の支流「川崎沢」が南限であり、それ以南の山地は地形を異にする。東部山地は玉川東方の山地であり、五十曲以東を西流する玉川上流を北限とし、さらに図幅南東部を西流する玉川の支流「小和瀬川」により、南北の山地に2分される。

以上の山地を開析して図幅西半部を打当川と桧木内川がそれぞれ西流、南流し、東半部を玉川が北北東-南南西の流路をもって南流している。流路沿いに低地や段丘が小規模に発達している。また、図幅北方、ノロ川左岸側には、森吉山に由来する火山泥流堆積物が平坦な台地状地形を形成している(中川、1983)。

このような特徴にもとづいて、本地域の地形は以下のような地形区に区分される。なお以下の説明において起伏量と谷密度は図幅地域を東西・南北それぞれ20当分して作成した方眼を単位としている。

I. 山 地

非火山性山地

割沢森山地 (I a)

高柴森山地 (I b)

大仏岳山地 (I c)

六左衛門森山地 (I d)

檜森山地 (I e)

倉沢山森山地 (I f)

ソッケ森山地 (I g)

火山性山地

森吉山火山地 (I h)

柴倉岳火山地 (I i)

焼山火山地 (I j)

荷葉岳火山地 (I k)

II. 台地

ノロ川台地 (II a)

III. 低地

打当川河谷低地 (III a)

桧木内川河谷低地 (III b)

玉川河谷低地 (III c)

2 地形各論

(1) 非火山性山地

I a 割沢森山地 割沢森山地は本図幅の北西部に位置し、南縁と東縁はそれぞれ打当川、打当川の支流岩井ノ又沢にある。割沢森(1,001m)を最高峰とし、森吉山火山地の基盤をなす山地である。中新統大又層・阿仁合層からなり(大沢・角, 1957)、北東—南西ないし北北東—南南西方向の打当川支流により開析されている。主として30°以上の急斜面からなる。谷密度は19~35で、20~30の地域が主である。起伏量は黒様森(798.9m)周辺が最大で420~440mである。

I b 高柴森山地 高柴森山地は打当川本流と桧木内川上流—兵治沢を結ぶ東西性の水系間の山地であり、高柴森(870m)を最高峰とする。東縁は桧木内川の支流長沢である。上記割沢森山地と同様、中新統大又層・阿仁合層が分布するが(大沢・角, 1957)、水系網が異なり、本山地には野倉沢、早瀬沢、志淵内沢など東西性の谷を主谷とする

水系が発達している。また地滑り地が散在している。30°以上の急斜面が主であるが20°～30°の斜面が散在するほか、本山地西部に比較的まとまって分布する。谷密度は21～38であるが、打当南方の地滑り地で15と小さい。起伏量は西部の大森(856.8m)付近と東部の高柴森付近で大きく、それぞれ320～420m、340～430mであるが、中部では200～340mでやや小さい傾向がある。

I c 大仏岳山地 大仏岳山地は西部山地最南部の山地であり、南隣「田沢湖」図幅の大仏岳山地(白石, 1991)の北方延長部に当たる。本地域では図幅最南西端の垂天池西部(908m)が最高峰で赤倉森(771.9m)がこれに次ぐ。しかし南隣「田沢湖」図幅には大仏岳をはじめとして立様、篠岳など900mを越える高所が分布する。これらの高所には安山岩質溶岩・火山砕屑岩が分布し、第四紀火山(臼田ほか, 1985; 東北地方土木地質図編纂委員会, 1988)、および森吉火山列の第四紀火山(生出ほか編, 1989)とされている。しかし開析が進み、斜面も急で第四紀火山としての地形はとどめていない。

本図幅地域の大仏岳火山地は主として800m以下の山地である。このうち山地西部の赤倉山付近、および山地北部の桧木内川上流地域には中新統大又層・阿仁合層が分布するが、他は主として鮮新統宮田層で占められる(大沢・角, 1957)。この地質構成の違いは地形にもあらわれており、中新統分布地は30°以上の急斜面が主体であるが、鮮新統分布地は地滑り地形が卓越し、緩斜面が多い。谷密度は前者は40以上の地域を含むが、後者では小さく、おおむね19～31である。起伏量にも同様な差があり、赤倉山付近では260～380mであるが、鮮新統分布地域では100～160mで小さい。

I d 六左衛門森山地 六左衛門森山地は本図幅中央部、打当川と玉川の分水界に広がる山地であり、東縁は玉川本流、南縁は玉川の支流川崎沢である。六左衛門(1008.6m)、柗森(1015.6m)を主峰とし、本地域の地形区の中では最大の面積を有する。この山地は中新統上にほぼ水平に堆積した玉川溶結凝灰岩(須藤, 1987)の堆積面を原面として形成された幼年山地状の山地であり、800～1000mの定高性を有する。この山地は北部の粒様沢流域では開析が進み、30°以上の急斜面が卓越するとともに、240～340mの起伏量を示す。しかし主部ではこの溶結凝灰岩の堆積年代(1～2Ma; Maは100万年前)(須藤, 1987)の新しさを反映して15°未満の緩斜面が広く、起伏量も200m未満(最低60m)のところが多く小さい。また水系は垂格子状で他の非火山性山地とは対照的である。この適従谷は溶結凝灰岩の堆積地形もしくは節理の配置

に支配されたと推定されるが、詳細は今後の課題である。この山地の東西両端部付近は地滑りを伴って崩壊し、南北方向の比較的よく連続する急崖を残している。地滑りは特に東部で大規模である。

I e 檜森山地 檜森山地は桧木内川と宝仙湖南部の間の山地である。この山地は南隣「田沢湖」図幅の檜森山地（白石，1991）の北方延長部にあたり、本地域では葡萄森北方の山頂（906m）を最高峰とする。主として中新統阿仁合層の頁岩凝灰岩層が分布するが、東端および南端部は鮮新統宮田層の凝灰岩砂岩層からなる。この地質構成の違いは地形にも反映しており、鮮新統分布地は 30° 以上の急斜面からなるが、鮮新統分布地は $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ である。また起伏量は前者がおおむね250m以上で大きい（最大460m）が、後者は180～220mで小さい。谷密度は11～32である。

I f 倉沢山山地 倉沢山山地は玉川本流を西縁とし、五十曲以東の玉川上流を北限、小和瀬川を南限とする山地である。倉沢山（1299.9m）は東隣「八幡平」図幅内にある。本図幅内では棚白森（982.7m）、石明神森（866.1m）、頭無森（738.5m）を主峰とする。須藤（1987）によれば、この山地は南西部に阿仁合層などの第三系が分布し、主部は古玉川溶結凝灰岩と六左衛門森山地と同じ玉川溶結凝灰岩からなる。しかし開析が大きく、この山地では溶結凝灰岩の堆積原面は残されていない。 30° 以上の急斜面を主とし、山地東部に 30° 未満の斜面が分布している。起伏量は南西端で100～120mと小さいが、主部は260～410mである。本山地の主水系は小和瀬川支流の湯ノ又沢、中又沢、芦名沢である。玉川の流路とともに、これらはいずれも北方に凸面を向けた弧状を呈している。この特徴は環状水系配置の一部であることによっており、古いカルデラ由来の適従谷であると考えられている（村岡・長谷，1980）。

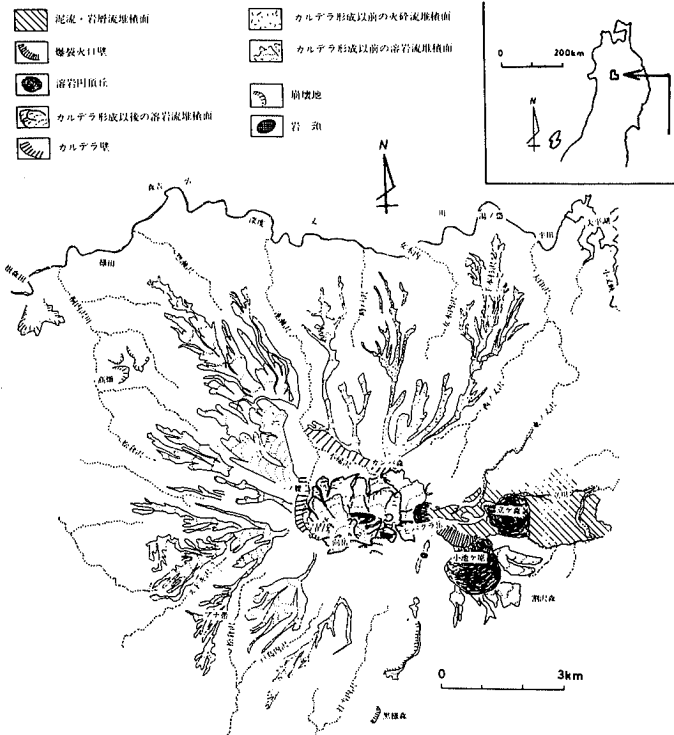
I g ソッケ森山地 ソッケ森山地は小和瀬川から南隣「田沢湖」図幅に連続する山地であり、荷葉岳火山地の基盤をなす。ソッケ様（755.4m）を主峰とする。本図幅には北端部のみが分布するが、中央部にある大規模地滑り地により、見かけ上、連続性が断たれている。宝仙湖側の本山地には中新統大又層・阿仁合層（大沢・角，1957）が、そして東側には古玉川溶結凝灰岩（須藤，1987）が分布する。山地としての分布が狭小であるため、地質構成の相違が地形に与えた影響は明瞭ではない。両地域とも 30° 以上の急斜面を主とし、300m前後の起伏量を示す。

(2) 火山性山地

I h 森吉山火山地 森吉山（1454.2m）を最高峰とする成層火山であり、割沢森

山地上に累重して本図幅北西部を占める。山頂部には直径約3kmの陥没カルデラ（中川，1983）がある。火山活動はこのカルデラ形成を境に前期活動と後期活動に区分される（中川，1983）。後期噴出物はカルデラ内部を埋積し、20°未満、3°以上の斜面からなる円錐形の中央火口丘を形成している。また外輪山東部にはヒバクラ岳とその南東の2ヶ所に爆裂火口があり（中川，1983）、その東側斜面は40°以上の急崖になっている。一方、山体は前期噴出物からなり、放射状の必従谷で深く刻まれ（最大起伏量430m）ている。このため谷沿いには30°以上の急斜面が分布する。しかし、谷にはさまれた稜線部には20°未満、所により8°未満の緩斜面が広く存在し、溶岩流の堆積地形をよく残している（第4図；栗山，1987）。また、山体南端部には大規模地滑り地が分布している。

第4図 森吉山火山地形分類図(栗山，1987)



I i 柴倉岳火山地 割沢森山地を基盤とし、本図幅北東にある火山である。柴倉岳(1178.0m)を最高峰とする。開析が進み、火山の原型を失っている。特に山体西部は 30° 以上の急斜面が広く、起伏量も300mに達するところがある。わずかに柴倉岳山頂付近は 15° 未満の緩斜面からなり、溶岩流の原型をとどめている(大沢・角, 1957)。山体の残りの部分は主として 30° 未満の斜面で、断片的に 20° 未満、および 15° 未満の緩斜面を伴う。

I j 焼山火山地 割沢森山地を基盤とし、柴倉岳火山地の南東に隣接する火山性山地である。最高峰の焼山(1366.1m)は東隣「八幡平」図幅にあり、本地域には山体西半部のみが分布する。放射状の必従谷がみられるが開析は進んでいない。一部に 30° 以上の急斜面が存在するが主として 20° 未満であり、 15° 未満および 8° 未満の緩斜面も普遍的に分布する。山体末端部には地滑り地をとまう。なお玉川温泉が位置する凹陷地には地滑り堆積物が分布するが、最近この凹陷地を噴出源とする軽石が確認され(大場, 1991)、爆裂火口に由来する地形であることが判明した。

I k 荷葉岳火山地 南隣「田沢湖」図幅の荷葉岳(1,254.0m)を最高峰とする成層火山であり、ソッケ森山地上に累重して本図幅南東部に分布する。山体の主部は「田沢湖」図幅内にあり、本地域には山体のわずかに北端が分布するにすぎない。荷葉岳火山地の北部山体は緩斜面が広がり、起伏量も小さく(80~120)、溶岩流による原地形をよく残している(白石, 1991)が、本地域にもその傾向は現れており、 15° 未満の緩斜面がよく分布する。ただし溶岩流末端部は 45° 以上の急崖をなし、その前面は地滑り地になっている。

(3) 台地および低地

本図幅内の台地は河岸段丘と火山泥流台地である。河岸段丘は打当川、桧木内川、玉川に沿って分布するが、小規模かつ断続的で地形区を設定できるほどの広がりを持たない。主たる分布地は打当川流域では戸島内付近、桧木内川流域では上戸沢付近、そして玉川流域では宝仙湖左岸付近である。3段の更新世段丘(中位・下位・最下位)と完新世段丘からなる。完新世段丘は桧木内川流域で比較的連続性がよい。

火山泥流台地は本図幅北部のノロ川左岸一帯に分布する。森吉山火山地山頂の2つの爆裂火口形成に由来するもので、ノロ川泥流と立川泥流からなる(中川, 1983)。これらは玉川溶結凝灰岩が形成する地形を埋めて、ゆるやかな起伏をもつが広い平坦面を作っている。

低地は打当川流域(Ⅲ a)、桧木内川流域(Ⅲ b)および玉川流域(Ⅲ c)に分布する。いずれも谷底平野であり、非常に狭長である。打当川河谷低地の高度は上流側の前山で300m、戸島内で260mである。桧木内川河谷低地では北端の上戸沢で340 m、南端で280mである。玉川河谷低地では北部の五十曲で460m、宝仙湖入口付近で395mである。

(白石 建雄)

参考文献

- 栗山 知士(1987) 森吉山の自然現象から見たスキー場開発問題。教育研究全国集会報告書, 1-16.
- 村岡 洋文・長谷紘和(1980) 陥没カルデラに由来する環状地形構造の評価。地質ニュース, 311, 7-29.
- 中川 光弘(1983) 森吉火山の地質と岩石。岩鉱, 78, 197-210.
- 中川 光弘・霜島 洋・吉田武義(1986) 青麻一恐火山列: 東北日本弧火山フロント。岩鉱, 81, 471-478.
- 大場 司(1991) 秋田焼山火山の地質学的・岩石学的研究: 1. 山体形成史。岩鉱, 86, 305-322.
- 大沢 穠・角 清愛(1957) 5万分の1地質図「森吉山」, 同説明書。地質調査所, 42pp.
- 白石 建雄(1991) 地形分類図。土地分類基本調査(5万分の1図幅)「田沢湖」, 説明書, 9-16.
- 須藤 茂(1987) 仙岩地熱地域の珪長質大規模火砕流堆積物—玉川溶結凝灰岩と古玉川溶結凝灰岩—。地質調査所報告, 266, 77-142.
- 東北地方土木地質図編纂委員会(1988) 東北地方土木地質図解説書。461pp.
- 白田雅郎・岡本金一・高安泰助(1985) 秋田県総合地質図幅(5万分の1)「田沢湖」・同説明書。秋田県, 68pp.

「森吉山」図幅を読まれるにあたって

山の形や川の流れ、そして湖、すなわち地形は人間の生活の舞台であるとともに、離れているときなつかしく思い出される「ふるさと」の景観でもある。意識する・しないにかかわらず、地形は人間の毎日の暮しと考え方・感じ方に小さくない影響を及ぼしている。それゆえ、生活の条件を考え、妥当な発展の方向を構想するためにも地形への理解を欠かすことはできない。以下では、地形形成の観点から見た場合の「森吉山」図幅の特徴を述べ、地形というものが地域毎に非常に個性的である由縁に触れる。

地形の形成には大きく分けて二つの要因が関与している。ひとつは地球内部に原因を持つ大地自体の動き、すなわち地殻変動である。大地が隆起したり沈降したりすれば、地表に起伏が生じるはずである。また、地球内部からマグマが上昇してきて火山活動が起こり、火山体という新たな起伏が付け加わることもこの中に含まれる。もうひとつは侵食作用であり、大地に下ろされるノミヤノコギリにたとえることができる。この作用は重力のもとで進行し、最も普通には河川の働きが挙げられるが、崖崩れや土石流、それに地滑りなども含まれる。現在の地形には地殻変動と侵食作用との複合効果が刻み込まれているのである。

日本は数百万年前から強い圧縮応力のもとにあると考えられており、これによる大地の変形が東北地方では奥羽山脈と出羽山脈という南北方向のほぼ平行な2列の山脈となっている。現在の地形の大勢は地殻変動が決定しているのである。「森吉山」図幅は両山脈にまたがる位置にあり、主として山地からなる。また北東部には本図幅最高峰を含む成層火山の森吉山火山地がそびえ、さらに図幅東縁には北から順に柴倉岳火山地、および焼山火山地、荷葉岳火山地のそれぞれ一部が分布している。したがって「森吉山」図幅の地形の大局的特徴は基本的に地殻変動の産物と考えることができる。このことは地層が様々に傾斜したり、本来地下深く埋もれていたはずの古い岩石が割沢森付近のような高所に分布していることにも表れている。

ノミヤノコギリの働き、すなわち侵食の効果について考えよう。河川は重力のもとで高所から低所に向かって流れ、その過程で大地を削り取る。この際、流路の取り方には2通りある。そのひとつは斜面に沿って自然に流下する場合であり、流路は地形図の等高線に直交する(必従河川)。もうひとつは等高線配置と有意な関係をもたない

流路である。この場合は断層など既存の弱線や地層が堆積した時その表面にできた起伏に従って流れていることが多い（適従河川）。

「森吉山」図幅の水系は主として打当川水系、玉川水系、桧木内川水系からなる。これらのうち、玉川と桧木内川の支流は、図幅中央部の六左衛門森山地内部を除くと、基本的に東西方向に流れ、地形の大勢に対して必従的である。このことは東部・中部・西部と区分される3列の山地の形成が先行し、各山地の間が集水域となって本地域の水系ができたことを物語る。

ところで森吉山は第四紀火山であり、水系は放射状に配置した典型的必従河川である。この火山は本地域の非火山性山地の形成後、新たに付加された地形である。放射状水系の出現はその後のことであって、他の多くの水系より新しい。同様な関係は森吉山火山地内部にも存在する。前期噴出物が分布する山体には放射状の谷が深く切れ込んでいるが、後期噴出物からなる山頂部は開析されておらず、噴出物の堆積地形をよく残している。このように水系にも歴史があり、侵食の効果には地質学的歴史の反映と見られる側面がある。

侵食の効果は素材によっても異なる。堅硬・緻密な岩石は侵食に耐え、急な崖を作るが、弱い岩石は速やかに削り取られる。粘土化しやすい地層の分布地や、火山のように新たな物質の付加により地形が重力に対して不安定なところでは地滑りが発生する。このようにして地質構成に対応して他とは異なる地形が出現することになる。

「森吉山」図幅の場合、六左衛門森山地は緩斜面を広く残し、起伏量も小さく、幼年山地状の特徴的地形を有する。この地形は玉川溶結凝灰岩の分布地と一致している。したがってこの特徴的地形は中新統を1-2Maに噴出した溶結凝灰岩が覆ったため、第四紀火山の場合と同様、侵食履歴が短いことと、溶結凝灰岩が堅硬緻密であることから生じたと解される。しかし、中新統との境界部、すなわち玉川溶結凝灰岩の末端部が比高80～150 mのよく連続する急崖となっていることは、主として岩質の効果によるものであろう。河川はこの急崖を通る多くの地点で滝となっている（安ノ滝、水尻滝、中滝、幸兵衛滝、など）。また、本地域の地形的特徴のひとつは、「田沢湖」図幅と同様、大仏岳山地の大部分に地滑り地が分布していることであるが、この地域は宮田層の酸性凝灰岩分布地に重なっている。火山性山地外縁部に多数分布する地滑り地は火山体末端部の崩壊によるものであろう。

以上のように「森吉山」図幅の地形はここで進行した地殻変動と侵食作用およびこ

の地域の地質の相互作用の結果である。これら3要素は地域毎にそれぞれ異なるものである。また、侵食作用の特徴などは降水量や積雪量など、独自の気象条件にも関連する。それゆえ本図幅地域の地形は全く個性的なものであり、同一の地形を有する地域が他に存在することはありえない。

(白石建雄)

II 表層地質図

本地域は、東北裏日本秋田地方の出羽丘陵地域と東方の背梁山脈地域との中間に位置し、地域の北西部には森吉火山、北東部には柴倉火山、焼山火山、南東には荷葉火山が位置する。地域中央部には新第三系からなり山岳地帯を構成する。森吉山付近の地質については、大沢・角（1957）による5万分の1の地質図幅「森吉山」を始めとして、中川（1983）による森吉火山の地質と岩石による火山活動史の研究などがある。また、田沢層の玉川溶結凝灰岩の層序学及び年代に関する研究には、玉生・須藤（1978）、須藤（1981）、佐藤ほか（1981）などの報告がある。本調査では、地域全般については、大沢・角（1957）を、また森吉火山については中川（1983）を基本資料として使用した。表層地質柱状図は秋田県商工労働部資源エネルギー課及び農政部農村振興課から資料の提供をうけた。

本図幅に分布する地層は、第5表に示すように、中央部やや北寄りに急峻な山岳地形を示す新第三系の石英閃緑斑岩を基盤として新第三系、そして森吉火山を始めとする第四紀の火山が卓越する。新第三系は、下位から大又層、阿仁合層、宮田層、田沢層に分けられる。大又層は地域南西に小規模に露出し、火山噴出物を主とする。阿仁合層は地域中央部から南にかけて露出し、火山噴出物を含んだ堆積岩からなる。宮田層は、地域南西部に湖成層を形成する。田沢層は、溶結凝灰岩を主として、それ以前の第三系の地層を被覆し、中央部から東へかけて広く山地を構成する。これらを不整合に被覆して、第四系の森吉山、院内岳を始めとする安山岩質の火山が山地を構成する。地域東部の玉川流域及び中央部西寄りの打当川流域には段丘が、またその低地には完新世の沖積層が分布する。

本図幅地域の中央部から南西部の大又層及び阿仁合層が卓越する地域には、北西—南東系の断層及びこれに斜交する北—南系及び北東—南西系の断層が発達する。

1 未固結堆積物

1-1 現世河川堆積物 (rs) 沖積層

本地域を北から南へ流れる玉川、檜木内川及び打当川の流域に見られ各種礫、砂及び泥からなる。

1-2 砂勝ち堆積物 (sa) 沖積層

玉川及び檜木内川に沿う低地に分布する。砂を主とする。

1-3 粘土及び砂勝ち堆積物 (sw) 湿地堆積物

地域北東部の柴倉岳、ふな森、焼山にはさまれて小規模に散在する。粘土及び砂を主とし沼沢地を形成する。

1-4 火山岩の岩屑・火山灰堆積物 (ds) 岩屑堆積物

森吉火山の南及び西斜面に小規模に分布する。森吉火山岩の岩屑と火山灰からなる。

1-5 泥・岩屑及び火山灰堆積物 (mf) 泥流堆積物

森吉山山頂東の檜倉倉から東斜面の沢筋に比較的広く分布する。泥及び森吉火山の岩屑、火山灰からなる。森吉火山の後期活動の末期の爆裂火口の形成に伴っている。

1-6 礫・砂を主とし泥を含む ($t_1 \sim t_2$) 段丘堆積物

本地域における段丘は、玉川ダム付近に比較的広く発達する他、檜木内川上流域及び打当川流域に見られる。

高位の段丘堆積物 t_1 は、玉川ダム付近において新第三系からなる台地の上に分布する。低位の段丘堆積物 t_2 は、河川に沿って各所に見られる。

2 固結堆積物

2-1 安山岩質溶結凝灰岩 (T_2) 田沢層 (鮮新世)

本岩は地域中央部やや東の山地を構成する。粗粒・多孔質であり、柱状節理が発達する。一部安山岩溶岩も見られる。

2-2 石英安山岩質溶結凝灰岩 (T_1) 田沢層 (鮮新世)

本岩は、地域中央部から東にかけて広く分布し山地を構成する。淡桃白色を呈し粗粒で脆弱であり、石英斑晶を多く含んでいる。全般に塊状である、垂直に近い崖を作っておりその上部は台地状を示し特徴的な地形を示す。柱状節理が見られる。 T_1 及び T_2 は玉川酸性火山岩類あるいは玉川溶結凝灰岩類と呼ばれている。

2-3 石英安山岩質凝灰岩、砂岩・泥岩を伴う (Mts) 宮田層

本岩類は地域南西部の山地に盆状に露出する。灰白色の軟弱の凝灰岩、軟弱な砂岩及び軟弱な泥岩からなる。本岩類にはしばしば植物化石を産し、湖成堆積物と見られている。

2-4 凝灰岩、泥岩及び砂岩 (Ast_2) 阿仁合層

本岩類は地域中央部やや西において砂岩、凝灰岩及び泥岩 (Ast_2) の上位を占め、

東へ傾斜して地域東部にかけての山地に広く分布する。凝灰岩は淡緑色から青灰色を示し砂質であり層理面はやや不明瞭である。泥岩は暗灰色で珪質、堅硬であり層理が発達する。砂岩は淡緑から青灰色を呈し凝灰質である。本岩類は貝化石を産する。

2-5 砂岩、凝灰岩及び泥岩 (Ast₁) 阿仁合層

本岩類は地域中央部やや西の山地に比較的小規模にみられる。Ast₂ と共に阿仁合層の上部を占める。砂岩はしばしば泥岩と互層し青緑色を呈しやや硬質で凝灰質である。凝灰岩は青緑色を呈しやや軟質で層理が発達する。泥岩は暗灰色で比較的軟弱である。本岩類には植物化石が見られる。

2-6 礫岩 (凝灰岩及び砂岩を伴う) (Ac) 阿仁合層

本岩は地域中央部西の打当部落付近の山地を構成する。阿仁合層の上部を占め、安山岩、玄武岩などの卵大から人頭大の円礫からなり、この隙間を埋める中粒から粗粒の砂質ないしは凝灰質の物質からなる。凝結度は下部では高い。本岩の中部には砂岩及び凝灰岩を挟在する。

2-7 砂岩 (凝灰岩及び礫岩を伴う) (Ass) 阿仁合層

本岩は打当部落の西に東へ傾斜し小規模に分布する。阿仁合層の上部を占め、暗青灰色の中粒から粗粒の砂岩を主とし、凝灰岩は暗緑灰色を呈し、やや砂質であり中部から上部に多く見られる。本岩の上部では炭質物を産する。

2-8 頁岩及び砂岩 (礫岩及び炭層を伴う) (Ash) 阿仁合層

本岩類は打当部落の北西に小規模に分布する。阿仁合層の下部を占め、黒色で層理の発達する泥岩と青灰色の凝灰質砂岩からなる。しばしば薄い炭層をはさむほか植物化石を多産する。

2-9 チャート、砂岩及び粘板岩 (P) 古生層

地域中央北部の割沢森付近には、淡褐色を呈する緻密、堅硬なチャート及び暗灰色の堅硬な砂岩そして暗灰色のやや砂質な粘板岩が狭く露出する。

3 火山性岩石及び深成岩

3-1 含石英・カンラン岩両輝石安山岩 (Yv₂) 焼山火山

本岩の主体は東隣の八幡平図幅地内にあり、地域北東部の焼山の西斜面を構成する。暗灰色から青灰色を呈し、緻密、堅硬であり、斑状の溶岩とこの火砕岩からなる。

3-2 両輝石安山岩 (Yv₁) 焼山火山

本岩は焼山火山の下部を占め、焼山の西斜面下部を構成する。青灰色～暗灰色を呈し、斑状の輝石安山岩溶岩とこの火砕岩からなる。玉川温泉付近のものは温泉活動により珪化され、白色、多孔質となっている。

3-3 森吉火山岩類 (Mv)

森吉火山

森吉火山は、山体中心に径約3kmのカルデラを有する複合成層火山であり、中川(1983)により、火山活動の様式と構成岩石の詳細な岩石学的研究がなされている。これによると、森吉火山は火山地質学的にカルデラ形成を境に大きく前期活動と後期活動に2分され前期活動ではさらに3つのステージに細分されており、これらの活動様式や構成岩石の性質に特徴がある。ここでは前期活動の火山岩類を下部火山岩類、中部火山岩類、として後期活動の火山岩類を上部火山岩類に分類した。

3-3-1 森吉上部火山岩類 (含石英両輝石安山岩及び石英安山岩)

(Mvu)

森吉火山

後期活動の噴出は、溶岩流の流出と溶岩円頂丘に特徴され、噴出中心はカルデラ壁沿い及びカルデラ内に散在している。また、後期活動では山体東部での爆烈火口の形成と、これに伴う泥流が見られる。

後期活動での噴出量は全噴出量の1割程度であるが、安山岩を主として玄武岩、石英安山岩までの岩石からなる。また、特徴的に普通角閃石と石英の斑晶を伴っている。後期活動による森吉上部火山岩類の主なものには、奥岳中央火口丘を中心とする安山岩及び玄武岩の溶岩円頂丘と溶岩流、檜葉倉を中心とする安山岩溶岩円頂丘、そして山体東の東ノ又沢付近の安山岩溶岩流とその火砕岩、山頂西の規模の小さい石森山の石英安山岩溶岩円頂丘などがある。

3-3-2 森吉中部火山岩類 (両輝石安山岩火砕岩及び石英安山岩)

(Mvm)

森吉火山

前期活動の後半の噴出は、山腹噴火を特徴とし、檜葉倉北部の千本杉沢の安山岩質火砕岩がある。また、斑晶の乏しい石英安山岩溶岩流が、山体北西部のソセ沢、西部のスドキ沢、南部の中村沢付近のそれぞれ分布する。

3-3-3 森吉下部火山岩類 (両輝石安山岩及びその火砕岩)

(Mvl)

森吉火山

前期活動の前半は、大規模な中心噴火により森吉火山の7割強の噴出量を有している。噴出物は補期には主として安山岩溶岩流からなるが、後期には火砕岩が卓越する。

これらのうち主なものには、山体北部の時戸沢付近の溶岩流と火砕岩、山体西部の一ノ又付近の溶岩流と火砕岩の互層、山体南部の黒様森付近での火砕岩などがある。

3-4 含石英両輝石安山岩 (Sv)

柴倉火山

本岩は地域北東部の柴倉岳及びブナ森を構成する。柴倉岳付近に広く分布する安山岩溶岩流は青灰色呈し、斑晶に乏しく緻密・堅硬である。凝灰角礫岩を伴う。

3-5 両輝石安山岩 (Kv)

荷葉火山

本火山の本体は南隣の田沢湖地域内にあり、本地域では南東部の鳥帽子岳、猿倉岳付近の山地を構成する。淡青灰色の多孔質で斑状の安山岩溶岩流からなる。

3-6 両輝石安山岩及びその火砕岩 (Dv)

大仏火山

本火山の本体は南隣の田沢湖地域内にあり、地域南西端の山地を構成する。青灰色の緻密・堅硬な安山岩溶岩流と凝灰角礫岩からなる。

3-7 普通輝石・角閃石石英安山岩 (Ad)

阿仁合層

本岩の代表的なものには、玉川ダム北の男神山ならびに女神山における溶岩円頂丘がある。青灰色を呈し大きな石英斑晶を有する斑状、緻密、堅硬な岩体で柱状節理が発達する。

3-8 中部安山岩類(玄武岩、火砕岩を伴う) (Ama)

阿仁合層

本岩類は打当部落南の山地において阿仁合層の礫岩 (Ac) にはさまれ小規模にみられる。暗青灰色の斑状の安山岩溶岩、玄武岩及び火砕岩からなり、これらはかなり変質作用を蒙っている。

3-9 下部安山岩類(玄武岩、火砕岩を伴う) (Ala)

阿仁合層

本岩類は打当部落西の山地において阿仁合層の礫岩 (Ac) の下位を占める。安山岩は青灰色の緻密、堅硬、斑状を呈する。玄武岩は暗褐色を呈し、枕状溶岩も見られる。火砕岩は種々雑多な色を呈し上記各種の岩石の角礫からなる。

3-10 流紋岩、変朽安山岩及び火砕岩 (Orp)

大又層

本岩類は地域南西部の山地と玉川ダム付近に小規模に分布する。主に安山岩、一部は流紋岩、及び安山岩質火砕岩からなり、これらは錯綜して露出し、かつ広範囲にわたり変質作用を蒙っている。

3-11 変朽安山岩及び火砕岩 (Op)

大又層

本岩類も地域南西部の山地と玉川ダム付近に分布する。変質作用を受け緑色を呈している。

3-12 石英閃緑斑岩 (Pd)

基盤岩類

本岩は地域中央のやや北部において古生層を貫いて分布する。淡灰白色で細粒から中粒、堅硬で斑状の岩体である。風化作用により一部はマサ化している。

4 貫入岩

本地域の貫入岩は主とするが、その規模は小規模である。これらの大部分は阿仁合層の堆積岩類 (Ast₁及びAst₂) を岩脈状に貫入している。

5 地質構造

本地域の南西地域の大又層及び阿仁合層が分布する地域には、北西—南東方向の断層と、これに斜交する南北方向ならびに北東—南西方向の断層が発達して、地層のブロック化が顕著である。

これらの断層の形成時期は、地域中央部から東へかけては、鮮新世の田沢層の溶結凝灰岩及び第四紀の火山に覆われており不明であるが、南西部の檜木内付近の宮田層を切っていないことから、宮田層の堆積岩の生成以前と見られる。

地域には特に顕著な褶曲構造は認められない。

6 応用地質

6-1 金属鉱物資源

南西地域において新第三系下部の大又層及び阿仁合層の火山噴出物が分布する地域には、詳細不明な鉱山を含めて、規模は小さいが多くの鉱脈鉱床があり、これらは、地域に発達する断層に関連する地質構造規制を受けているものと見られる。これらはいずれも現在は休・廃止鉱山となっている。このうち主なものを記述する。

兵治沢鉱山は、地域南西部の繫沢支流の兵治沢に位置する。阿仁合層の堆積岩(Ast₁)中の含金石英脈である。

中ノ又鉱山は、地域中央やや西寄りの打当川支流の中ノ又沢に位置する。本鉱床も阿仁合層の堆積岩(Ast₁)中の含金石英脈であるが、黄銅鉱、黄鉄鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱を伴う。

森吉鉱山は、檜木内支流の戸沢に位置する。阿仁合層の堆積岩(Ast₂)と、これを貫く安山岩の接触部における黄銅鉱、黄鉄鉱を主として閃亜鉛鉱、方鉛鉱を伴い、希に

金、銀を含む鉱脈鉱床である。

玉川鉱山は、玉川ダムの西に位置する。大又層の火山岩類(Orp)中の含金石英脈である。

6-2 石炭資源

陸成層の大又層、阿仁層そして宮田層には、しばしば炭層をはさんでいるが、その規模は小さく、かつて稼行されたのは、地域西部の中村部落付近のもののみである。これは阿仁層の頁岩及び砂岩(Ash)にはさまれる走行ほぼ南北、傾斜30度東の炭丈0.3~1.5mを有し、炭層数は5層からなっていたと言われている。

6-3 採石資源

玉川ダム建設にあたり、その堰堤の基礎用として、男神山の石英安山岩(Ad)が採掘されたが、現在は利用されていない。

6-4 温泉

地域北東部には日本一の噴出量を誇る玉川温泉が位置する。玉川温泉には多くの温泉湧出口があり、中でも大噴(おおぶけ)と呼ばれる噴出口では、硫化水素含有塩酸緑バン泉でありpH 1.1、泉温98℃の温泉を8,400ℓ/分噴出している。また、本温泉では強い放射性を有する北投石が温泉沈殿物として生成しており、国の特別天然記念物に指定されている。

なお、玉川温泉の強酸性泉は、古くから下流域の農業用水等の水利用に支障をきたし、さまざまな対策が試みられてきた。昭和15年には電源開発と農業の振興のために、玉川の河水を田沢湖へ導入したが、田沢湖の酸性化をもたらした。平成3年度からは建設省が実施している玉川ダム事業の一環として、玉川酸性水を石灰石による中和処理施設が稼動している。

玉川ダム上流には新鳩の湯温泉が位置する。河川沿いの沖積層に湧出する。単純硫化水素泉であり泉温52℃の温泉を194ℓ/分噴出している。

阿仁合町当には打当温泉がある。本温泉は昭和53年にボーリングにより掘り当てたもので、含塩化土類食塩泉であり、泉温52℃の温泉を200ℓ/分噴出している。

(石川洋平)

参考文献

- 大沢 稷・角 清愛(1957)：5万分の1地質図幅説明書「森吉山」、地質調査所
- 中川光弘(1983)：森吉火山の地質と岩石、岩石鉱物鉱床学会誌、78巻
- 佐藤 治、安藤重幸、井出俊夫、鷹野守彦、斎藤清次、千葉義明、土井宣夫、岩田忠雄(1981)：八幡平地域、玉川溶結凝灰岩類の層序、地質学雑誌、87巻
- 須藤 茂(1981)：玉川溶結凝灰岩類のK-Ar年代(要旨)、火山、第2集、玉生志郎・須藤 茂(1978)：八幡平西部の玉川溶結凝灰岩類の層序と年代、地質調査所月報、29

表層地質「森吉山」の見かた

地質図は、普通は地形図の上に地表部分の地質が平面的に表されるが、岩石の分布や岩石間の境界線を注意してみると、その岩石が垂直的に立っているか、平面的に広がるのか、さらには岩石が地下にどのようにもぐっていくかなどが、かなり立体的に読みとることができる。最初にこのようなことを知るための基本的なことを述べる。

堆積岩は水中での堆積当時には通常は水平に堆積するが、その後の地殻変動により、地層は傾斜していることが多い。地質図には、それぞれの地層や岩石の延びている方向(走行)と、それがどの程度傾いているか(傾斜)が示されているので、これを見ることによって、その岩石の走行と傾斜が示された地点において、どちらの方向に、より上位にかさなる岩石があるかがわかる(例えば、傾斜20の数字が北西側にかかれている場合には、北西方向に上位の岩石、即ち、普通は新しく堆積した岩石が分布する)。そして堆積岩は堆積した当時には水平に積もることから、傾斜の数字が大きいほど堆積した後の地殻変動が大きいことを意味している。

地層の走行と傾斜のうち、特に走行は地質図を描くうえの基礎となる。走行に変化がなければ、同じ高さの所では同じ地層がその走行線の上に現れる。即ち、地形に凹凸がなければ、図aのように地形に乱されない地層の形がわかる。一般に地形は複雑に浸蝕されており、特に山岳地帯においては、尾根筋や沢地形が形成されている。このように地形に凹凸がある場合には、その起伏と地層の傾斜に応じて、図bのように、

地形上に描かれた地層は走行よりそれた方向へ走って行く（図において、西程高く東へ低い地形を示す場合には、地層の走行が南北、東へ30度傾斜しているときは、地層の走行は、東ほど低い等高線と交わっている）。

地質図には、この地形と地層の走行と傾斜とが、平面的に示されている。従って、岩石の境を示す境界線と地形（具体的には等高線）との交わり関係を注意することによって、その岩石が地下にどの方向にどのくらいの傾きをもって潜っているかを判断することができる。

岩石の境界線と等高線が交差しないで、これらが並行線として画かれている場合には、その岩石はほとんど水平状に堆積していることを示している（この地質図では、河川に沿う段丘堆積物がこれに相当する）。そしてこのような境界をもった岩石は普通はあまり地下深くまでは発達しない。

岩石の境界線と等高線が交差する場合には、その岩石は地下に延びていることを示す。ただしこの場合には、とくに、沢筋の等高線と岩石の境界線の交わりかたを見ることによってどちらの方向へ、どの程度の傾きをもって地下へ延びるか判明する（地形図による説明は、土地分類基本調査「六郷」、表層地質；1988を参照されたい）。

本地域でも安山岩などの貫入岩の境界線は、等高線とは鋭く交差してかかれており、これはまわりの地層の堆積した後に火成岩が貫入したことと地下深部に延びることを示している。

本地域の南西域に多く見られる断層は、殆どが地形とは無関係にほぼ直線として示されており、これは断層面は垂直に近いことを意味している（断層線や岩石の境界線と地形の標高線との交わりが急なほど、これらの境界は急角度である事が判る）。そして断層をはきんで一方の側の地層がより新しい地層（表層地質総括表で上にあるものほど新しく堆積したものである）からなる場合には、新しい地層側が断層の形成により落ちこんだことを示す。また、本文中に述べているように、断層の延長方向がどの時代の岩石まで及んでいるかを見ることにより、断層の形成時期を読み取ることができる。

最後に、本地域の地質と地形との関係を簡単に述べると、地域の山地をつくっている岩石は、中央部北部でのおよそ6千万年以前の花崗岩類から、およそ2千万年からの激しい火山活動により安山岩を主とする火山岩や凝灰岩類と堆積岩類、更には第四紀の安山岩の火山などからなる。

長い地質時代を経た岩石ほど一般に種々の地殻変動を受けて複雑な構造を示すようになる。われわれが観察できる岩石は、形成された後の隆起運動により陸地化して雨水などにより浸蝕されたものである。浸蝕される程度は岩石の種類や時代により異なり、火山岩は浸蝕されにくい一方、堆積岩とくに若い時代に生成され固結度がそれほど進んでいない砂岩等は浸蝕されやすい。

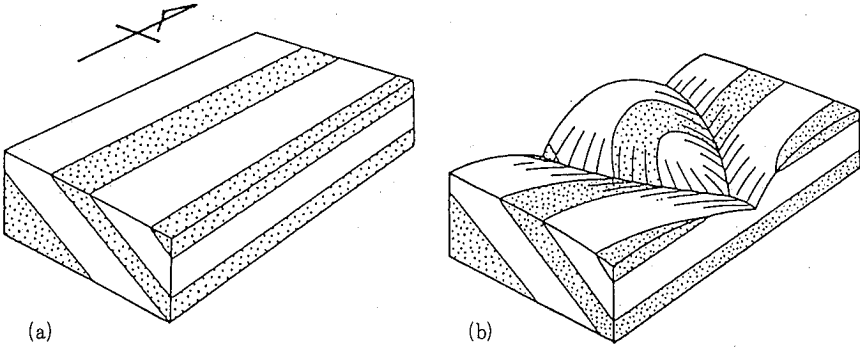
これら形成時代と岩質の異なる岩石類と、地形を見ると、地域中央部北部の先第三系の石英閃緑斑岩からなる地域は急峻な壮年期地形を示しており、山地の崩壊が著しい。また新第三系下部の大又層や阿仁合層が広く分布する地域西部と南部でも、一般にやや急峻な壮年期地形を呈している。

これに対して、宮田層の軟弱な岩石から地域南西部の檜木内流域では、起伏の少ない丘陵地形を示している。また、田沢層の溶結凝灰岩類は地域中央から東にかけて広く分布するが、中央部のブナ森付近では台地状の地形を示すと共に、その末端部では100 m程の急崖を作っている（打当部落東において落差90mを誇る安の滝を始め、立又沢上流の幸兵衛の滝などは田沢層の溶結凝灰岩類の末端部に見られる）。火成岩でも、噴出時のマグマの粘性が高い石英分の多い酸性岩は、ドーム状の溶岩円頂丘をつくることが多く、玉川ダム付近の男神山、女神山がこれに相当する。

このように地質図は単に地質を見ることから、地質への理解力を深めることにより、地形とのかかわり合い、岩石や地層の形成過程や新旧関係が推察され、地質図を読むことへと発展するのである。

(石川 洋平)

第5図



(a)

(b)

- a) 地質の境界線と水平面との関係
- b) 地層の境界線と地形との関係

藤田和夫ほか「新版地質図の書き方と読み方」 古今書院

第5表 森吉山地域表層地質総括表

地質時代		地層名	岩質	表層地質図における区分				
新 生 代	第四紀 新世	河川堆積物	各種礫・砂・泥	未 固 結 堆 積 物	現世河川堆積物 (ra)			
		岩屑堆積物	森吉火山岩類の岩屑		岩屑堆積物 (da)			
		湿地堆積物	粘土及び砂(礫を伴う)		湿地堆積物 (Sw)			
		沖積扇	砂勝ち堆積物		沖積低地堆積物 (Sa)			
	第四紀 更新世	段丘堆積物	礫・砂を主とし泥を含む	固 結 堆 積 物	段丘堆積物 (t ₁ , t ₂)			
		焼山火山	含石英・カンラン石兩輝石安山岩 兩輝石安山岩		含石英・カンラン石兩輝石安山岩 (Yv ₂) 兩輝石安山岩 (Yv ₁)			
		森吉火山	泥流堆積物		泥・礫及び火山灰	泥流堆積物 (mf)		
			上部火山岩類		含石英・兩輝石安山岩, 石英安山岩	含石英兩輝石安山岩, 石英安山岩 (Mvu)		
			中部火山岩類		兩輝石安山岩質火砕岩, 石英安山岩	兩輝石安山岩質火砕岩, 石英安山岩 (Mvm)		
			下部火山岩類		兩輝石安山岩, 同質火砕岩	兩輝石安山岩, 同質火砕岩 (Mvl)		
	新世	柴倉火山	含石英・兩輝石安山岩	兩輝石安山岩	兩輝石安山岩	含石英・兩輝石安山岩 (Sv)		
		蕎麥火山					兩輝石安山岩	兩輝石安山岩 (Kv)
	第三紀 新世	鮮新世	田沢層	安山岩質溶結凝灰岩	石英安山岩質溶結凝灰岩	安山岩質溶結凝灰岩 (T ₂)	石英安山岩質溶結凝灰岩 (T ₁)	
		中新世	宮田層	石英安山岩質凝灰岩砂岩, 泥岩を伴う	石英安山岩質凝灰岩砂岩, 泥岩を伴う (Mts)	凝灰岩, 泥岩及び砂岩 (Ast ₂)	石英安山岩 (Ad)	
			阿仁合層	凝灰岩, 泥岩及び砂岩	石英安山岩	砂岩, 凝灰岩及び泥岩	砂岩, 凝灰岩及び泥岩 (Ast ₁)	
				礫岩 (凝灰岩, 砂岩を伴う)	礫岩 (凝灰岩, 砂岩を伴う)	礫岩 (凝灰岩, 砂岩を伴う)	礫岩 (凝灰岩, 砂岩を伴う)	
				安山岩 (玄武岩, 火砕岩を伴う)	安山岩 (玄武岩, 火砕岩を伴う) (Anha)	中部安山岩 (玄武岩, 火砕岩を伴う) (Ac)		
				砂岩 (凝灰岩, 礫岩を伴う)	砂岩 (凝灰岩, 礫岩を伴う) (Ass)			
				互岩及び砂岩 (礫岩, 炭層を伴う)	互岩及び砂岩 (礫岩, 炭層を伴う) (Asb)			
				安山岩 (玄武岩, 火砕岩を伴う)	下部安山岩類 (玄武岩, 火砕岩を伴う) (Ala)			
大又層			流紋岩	変朽安山岩火砕岩	流紋岩	変朽安山岩 (Orp) 火砕岩		
			変朽安山岩, 火砕岩	変朽安山岩, 火砕岩 (Op)				
先第三紀			基盤岩類	石英閃緑斑岩	チャート, 砂岩 粘板岩	石英閃緑斑岩 (Pd)	チャート, 砂岩 粘板岩 (P)	

III 土 壤 図

山地・丘陵地の土壌（主として林野の土壌）

この図幅の山地・丘陵地は、図幅全体の約9/10を占め、標高は約250m～1,450mにおよんでいる。垂直的森林帯は標高1,100m～1,200mを境にして上部は亜高山帯、下部は山地帯（ブナ帯）となっている。

また、山地・丘陵地を構成している岩石・地質は、図幅のほぼ中央部に出現している先第三系の花崗岩類などを基盤岩として、その上に新第三系、第四系の各種岩石が不整合にのっている。

新第三系は、中新世のいわゆる緑色凝灰岩や凝灰岩・頁岩・砂岩・礫岩などが累重して図幅中央から西及び南方に、鮮新世の溶結凝灰岩及び凝灰岩（田沢酸性火山岩類）が図幅中央から北及び東方に、それぞれ広がっている。

これら基盤岩類と新第三系の地域は、図幅中央の榑森周辺から玉川との間に数段の棚状に発達する平坦～緩斜地を除いて、おおむね急峻な山地形を形成している。

一方、第四系の火山活動による溶岩・火山砕屑物が図幅の四隅に広がっており、森吉山、柴倉山などの高所を形成し、原地形面がよく残存している。

このような自然環境に対応して、多様な土壌が出現しており、調査規定に基づいて、表一六に示すように4土壌群、6土壌亜群、9土壌統群に分類し、また堆積様式、土壌母材、水分環境などの相違による土壌断面形態の特徴によって18土壌統を設定した。さらに、土壌生産力を勘案し4細分している。

ほかに、熱水変質物を母材にした特殊土壌を区分している。

1. 黒ボク土群

この土壌の断面形態は、表層の色調が黒色～黒褐色で、A層からB層への推移部は明瞭なことが特徴である。多くの場合、火山灰の影響を受けている。

1) 黒ボク土亜群

上記のうち、表層の色調が7.5YR～10YR2/2以下の土壌である。

(I) 黒ボク土壌統群〔靱内沢統 a, b,〕

この土壌は、現行林野土壌分類による黒色土に相当し、細分 a には Bl_D(d)型土壌、b には Bl_D・Bl_E型土壌が包含される。

主に、台地・山麓地・丘陵地のミズナラーコナラークリ林下あるいは草地に出現する。そのなかで、細分 a は降水が拡散しやすい凸部に、細分 b は平坦地や凹地に、それぞれ出現している。

細分 a の形態は、A 層の色調が淡く、かつ A 層は削剝を受けて薄く粒状、塊状の構造が発達し、淡色黒ボク土に相当する場合が多い。しかしながら、次に述べる標準的な黒色土である細分 b に隣接して出現し、母材、土壌生成環境も細分 b とほぼ同一であり黒ボク土壌として取り扱った。

細分 b は、A 層は厚く、腐植に富み黒色で団粒状の構造が良く発達する。標式的な黒ボク土である。

また、細分 a・b いずれも、A 層は火山灰の影響を受けており、土層は深く B 層は褐色で埴質なカベ状である。

林地としての土壌生産力は、b に比べ a が劣る。

2. 褐色森林土群

この土壌は、山地帯の森林下で生成され、層位は A₀—A—B—C 層に分化し、A 層の色調は黒褐色ないし暗褐色、B 層の色調は褐色を基調にしている。

また、酸性ないし弱酸性で、少なくとも肉眼ではポドソル化作用は認められない土壌である。

水分環境の相違によって亜群が、次いでポドソル化作用以外の土壌化作用の影響度等によって土壌統群が設定されている。さらに、堆積様式等によって土壌統に分類している。

1) 乾性褐色森林土亜群

この土壌は、地形的に降水が拡散されて乾きやすい尾根部や急斜面、通風による樹冠からの蒸散が激しいところなど、乾燥した水分環境下に出現している。

断面形態は、A₀ 層が厚く堆積し、A 層は薄く、A 層から B 層の上部にかけて細粒状・粒状・堅果状構造の発達によって特徴づけられる。

(I) 乾性褐色森林土壌統群〔桧内 I 統, 男神山統〕

この土壌には、現行林野土壌分類による B_A・B_B・B_C 型土壌と残積土の B_D(d) 型土壌を包含している。

ほかの土壌化作用の影響を受けていない標準的な乾性褐色森林土壌で、標高約 800 m

以下に出現する。

断面形態は、F・H層ともに厚く堆積し、A層は黒褐色ないし暗褐色で薄く欠除することもある。桧木内1統、男神山統ともに母材は固結岩である。

このうち、尾根部に出現する残積土を桧木内1統に、また山腹の急峻地に出現する歩行土で、土層は移動が激しく、かつ薄く受蝕土的な土壌を男神山統に、分類している。

いずれの土壌統も林地としての生産力は低い。特に、男神山統では急峻地であるため積雪不安定地や小規模な基岩の露出地が介在しており、林地の保全に留意することが必要である。

2) 褐色森林土亜群

断面形態は、A₀層のうちF層は薄い。腐植は鉍質土層へ良く浸透して、A層上部あるいはA層からB層上部にかけて団粒状の構造が発達することによって特徴づけられる適潤性の土壌で、山地帯に最も広く分布している。

(1) 褐色森林土壌統群〔桧木内2統 a・b, 嘉平治森統〕

現行林野土壌分類によるB_D(d), B_D型土壌とわずかに分布しているB_E型土壌を包含して。

この土壌は、赤・黄色の生成作用や表層グライ化作用などほかの土壌作用を受けていない標準的な適潤性褐色森林土で、標高約700m以下山地・丘陵地に広く出現する。

断面形態は、A₀層が薄く、F・H層共に欠除することもある。腐植は鉍質土層へ漸变的に浸透し、A層は厚い。

桧木内2統は、山腹から山却部にかけて最も広く分布している。このうち、山腹斜面中腹から上部に出現し、A層上部には弱度の団粒状構造を発達するが、A層からB層上部(B₁層)にかけては粒状・塊状構造が発達した歩行土のB_D(d)型土壌に相当する土壌をa、一方山腹斜面中腹から谷部にかけて出現し、深くまで団粒状構造が発達し、B層は特別な構造が発達しない崩積土の適潤性～弱湿性(B_D, B_E型土壌)の崩積土をbに細分している。

嘉平治森統は、地滑り地の移動体面山腹緩斜面等に出現する残積土でB層はカベ状であるが、C層は攪乱され礫質であり、物理性は比較的良好である。

桧木内2統b、嘉平治森統の大部分はスギ人工林であり、その成長は中庸である。

(2) 表層グライ化褐色森林土〔大覚野統〕

この土壌には、現行林野土壌分類によるgB_D, gB_D(d), B_D, B_D(d)型土壌を包含し

ている。

泥岩、凝灰岩、火山泥流などの重粘塩質な風化物を母材にし、標高約700 m以下の緩斜面～平坦面に出現する残積土である。このため、土層は緻密なカベ状であり、腐植の浸透が不良で、A層は暗褐色で薄い。また、土層内部の排水が不良でありA層あるいはB層上部に灰白色の還元斑を形成するか、環元色を帯びる。

現況は、スギ人工林が多く、その初期成長はやや劣る傾向がみられる。

(3) 褐色森林土壌（暗色系）〔高場森統、渋黒沢Ⅰ統、栲森Ⅰ統〕

この土壌には、現行林野土壌分類によるd B_D, d B_D(d)型およびB_D(d)－P_DⅢ型土壌を包含している。

断面形態は、褐色森林土壌統群に類似するが、標高約700mから1,000mの間に出現し、寒冷湿潤な環境下で有機物の分解が遅れて黒色脂肪状のH層・H－A層が発達し、またB層上部（B₁層）は腐植が蓄積して暗色を帯びる。

高場森統は、山腹の急斜面に出現している歩行土～残積土である。断面形態は松木内2統aに類似しているが、湿潤で粗大な団粒状のH層が発達する。A層は薄く、A層からB₁層にかけて弱度の鉄集積斑を伴うことがある。

渋黒沢Ⅰ統は、山頂、山腹の緩斜面に出現し、特に火山地形にまとまって分布している。黒色脂肪状のH層が特に厚く堆積している。腐植は深くまで良く浸透し、A層は厚く団粒状・塊状構造が発達し、B層はカベ状である。また、A層からB層上部に薄い火山灰層を挟在していることが多い。

栲森Ⅰ統は、主に田沢酸性凝灰岩や火山泥流の地帯に分布し、断面形態は重粘塩質な風化物を母材にしてA層は薄く、A層とB層の層界部にグライ斑や極く薄い鉄磐層を形成することがあるなど大覚野統に類似しているが、黒色脂肪状のHあるいはH－A層が発達している土壌である。

なお、栲森東方に造成されている人工草地は人為的に表層が剥脱されているか、あるいは下層との混層状態に改変されているが、基本的な層序の配列は栲森Ⅰ統と同じであり包含している。

いずれの土壌も針葉樹人工林のは成長は劣り、また高場森統、渋黒沢Ⅰ統の天然林下にはササが密生することが多い。

3. ポドソル群

この土壌は、有機物の分解が不良で、A₀層が厚く堆積し、ポドソル化作用によって形成された溶脱層（A₂層）と集積層とを特徴層位とするが、ポドソル化作用の程度が弱度で溶脱層が認められないものも含まれている。

1) 乾性ポドソル亜群

乾燥の影響を強く受けて生成されたポドソル土壌で、尾根部や風衝地に出現する。

F層・H層は、厚く堆積し、A層からB層上部にかけて細粒状・粒状・堅果状野構造が発達する。特にキタゴヨウ、クロベなどの針葉樹林下ではポドソル化作用が促進されやすい。

(1) 乾性ポドソル土壌統群〔湯ノ又沢Ⅰ、Ⅱ統〕

現行林野土壌分類によるP_DI・II・III型土壌を包含している。

湯ノ又Ⅰ統は、ポドソル化作用が進行して明瞭な溶脱層が認められる土壌である。主に、やせ尾根の針葉樹天然林あるいは針・広混交林下に出現する。

また、湯ノ又Ⅱ統は広葉樹林下に出現し、肉眼で溶脱層が認められない土壌である。

2) 湿性ポドソル土亜群

標高約1,000m以上の山地帯上部から亜高山帯の寒冷湿潤な環境下に分布する。

黒色脂肪状のH層ないしH-A層が厚く発達し、土層はA層上部に団粒状、塊状構造が発達するか、あるいは全層カベ状である。

(1) 湿性ポドソル土壌統群〔森吉山Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ統，櫛森Ⅲ統〕

この図幅では、いずれの土壌統ともに土層上部に降下火山灰が混入し、薄い火山灰層を挟在することが多い。

森吉山Ⅰ統は、現行林野土壌分類によるP_w(h)II型土壌が相当し、標高約1,200m以上のアオモリトドマツ林下に出現する。腐植は深くまで浸透し、A₂層には腐植に汚染されて不鮮明であるが還元的な溶脱斑があり、B₁層には明らかに肉眼で鉄集積作用が認められる土壌である。

森吉山Ⅱ統は、山地帯上部の広葉樹林下に出現し、溶脱作用が肉眼では認められない土壌であり、現行林野土壌分類によるP_w(h)III型土壌が相当する。

森吉山Ⅲ統は、森吉山の山頂周辺のアオモリトドマツ林下やチシマザサ原に出現し、薄い火山灰層を挟む泥炭層・黒泥層が厚く堆積し、その直下の鉍質土層が還元的な溶脱と明瞭な橙色の鉄集積が認められる土壌である。

現行林野土壌分類によるP_P型土壌が相当する。

栂森 3 統は、図幅中央部の栂森を中心にした緩斜面にまとまって分布している。

重粘植質で緻密な風化物を母材とし、このため土層内部排水が不良でポドソル化作用と同時に表層グライ化作用を受け、明瞭な灰白色の溶脱層と橙色の鉄集積層が発達し、さらに集積層には薄い鉄盤層を伴う。現行林野土壌分類による $P_w(i)$ I・II 型土壌を包含している。

各土壌統ともに針葉樹人工林の造成は難しい。

なお、森吉山山頂部には高山岩屑性土壌がわずかに出現しているが、局所的な分布であり森吉山 3 統に包含している。

3. 褐色低地土

この土壌は、谷底部の未固結の水積体積部を母材とし、排水が良く、地下水位が低いところに出現する。

1) 礫質褐色低地土〔玉川統〕

この土壌は、玉川の谷底部に出現し、礫・砂・泥などの未固結の水積堆積物を母材にし、層位の分化が未熟土な土壌で、土層は礫質である。河床に近い氾濫源の未熟土も包含している。

現行林野土壌分類による I_m-B_D 、 I_m 型土壌を包含している。

4. 泥炭土群

常に滞水するところで植物遺体の分解が進まず、これが堆積した土壌である。

1) 泥炭土亜群

泥炭層が厚く堆積した土壌である。

(1) 高位泥炭土壌統群〔前谷地統〕

主に、ミズゴケを材料にした泥炭層が厚く堆積し、途中に黒泥層や火山灰層を挟在している。

なお、森吉山山頂周辺の雪田に由来する黒泥土、亜泥炭土も包含している。

5. 特殊土壌〔波黒沢 2 統〕

この土壌の分布は、玉川温泉周辺に限られている。

熱水による白色または赤色の変質物を母材にした土壌である。

ポドソル化作用を受けて A_1 層（黒褐色）— A_2 層（灰白色）— B_1 層（橙色）— C 層に分化することもあるが、多くの場合は A （黒～黒褐色）— C 層に分化した未熟土であるが、裸地状の部分も含めている。

植生は、ササが密生し、これにヤマウルシ、リョウブ、アカミノイヌツゲなどの低木、亜高木が散生している。あるいはコタヌキランが散生する火山荒原群落が発達している。

(千葉 謹)

第6表 山地・丘陵地(主として林地)の土壤統一覽表

土壤群	土壤亜群	土壤統群	土壤統	母材	地形	記号	断面の形態, その他	
黒ボク土	黒ボク土	黒ボク土壤	礫内沢	新第三紀, 第四紀, 各種岩石, 火山灰	a. 丘陵地, 山麓地の凸部	Bld (d)	Ao (薄い)-A (黒褐, gr+bl)-B (褐, bl+ma)-C (7.5 YR~10 YR, CL-C)	
					b. 丘陵地, 山麓地の凸部, 平地	Bld, BlE	Ao (薄い)-A (黒褐, cu+bl)-B (褐, bl+ma)-C (7.5 YR~10 YR, CL-C)	
褐色土	乾性褐色森林土	乾性褐色森林土	松木内1	新第三紀, 第四紀, 各種岩石	山地の尾根部 (残積土)	Ba, Bb, Bc, Bp(d)	Ao (F, H層厚い)-A (黒褐~暗褐, Lg, gr+nu+bl)-B (褐, gr+nu+bl)-ma)-C (5 YR~10 YR, CL-C)	
					男神山	先第三紀, 新第三紀, 第四紀, 各種岩石	山腹の急斜面 (歩行土)	Er-Bb, Er-Bp(d)
	褐色森林土	褐色森林土	松木内2	同上	同上	a. 山腹斜面上部 (歩行土)	Bp(d)	Ao-A (黒褐-暗褐, gr+bl)-B (褐, gr+bl+ma)-C (7.5 YR~10 YR, CL-C)
						b. 山腹斜面下部 (崩積土)	Bb, Be	Ao (薄く, F・H層欠)-A (黒褐-暗褐, cu+bl)-B (褐, bl-sl)-C (7.5 YR~10 YR, CL-C)
		褐色森林土	嘉平治森	新第三紀, 第四紀, 各種岩石	同上	山腹緩斜面, 山麓緩斜面 (残積土)	Bb, Be, (Bp(d))	Ao (薄い)-A (黒褐, cu+bl, 薄い)-B (褐-暗褐, bl+ma)-C (7.5 YR~10 YR, CL-C)
						大鷲野	新第三紀凝灰岩・泥岩, 第四紀火山砕屑物	緩斜地~平坦地 (残積土)
		褐色森林土	暗色系褐色森林土	高場森	新第三紀, 第四紀, 各種岩石	海拔高約700m以上の山頂, 山腹緩斜面 (残積土)	JBp(d), Pd III (Bp(d))	Ao (H-A, 厚い)-A (黒褐, bl+gr, 薄い)-B ₁ (暗褐, bl)-B ₂ (褐, bl+ma)-C (7.5 YR~10 YR, C-CL)
							波黒沢1	同上 (火山灰)
		褐色森林土	暗色系褐色森林土	柳森1	火山灰-新第三紀, 石英安山岩, 第四紀火山砕屑物	海拔高約700m以上の平坦地, 緩斜面 (残積土)	dBp, gBp (Pwi)	Ao (H-A, 厚い)-A (黒褐, cu+ma)-B ₁ (暗褐, ma, グライ斑伴うことあり)-B ₂ (褐, ma)-C (7.5 YR~10 YR, HC)
							湯ノ又沢1	新第三紀, 第四紀, 各種岩石
褐色森林土	湿性ボドソル	湿性ボドソル	湯ノ又沢2	同上	尾根部	Pd III	Ao (厚い)-A (黒褐, gr+bl)-B ₁ (暗赤褐, gr+bl)-B ₂ (褐, bl+ma)-C (7.5 YR~10 YR, CL)	
					森吉山1	火山灰-第四紀火山砕屑物	海拔高約1,200m以上の緩斜面 (オオシラビソ林下)	Pwh-III, Pwh-III
褐色森林土	湿性ボドソル	湿性ボドソル	森吉山2	同上	同上	Pwh III	Ao (H-A, 脂肪状厚い)-A (黒褐, cu+bl+ma)-B ₁ (黒褐, ma, 鉄葉積斑あり)-B ₂ (褐, ma)-C (7.5 YR~10 YR, C・CL)	
					梅森2	火山灰-新第三紀, 石英安山岩, 第四紀火山砕屑物	海拔高約1,000m以上の緩斜面	PwI-I, PwI-II
褐色森林土	湿性ボドソル	湿性ボドソル	森吉山3	火山灰-第四紀火山砕屑物	海拔高約1,200m以上の緩斜面	Pp	Ao (H-A)MC (黒)-B ₁ (Va) (黒褐, 腐積・鉄葉積)-He (黒褐-A ₁ (黒)-B (灰褐, ma)-C (褐, 礫質) 7.5 YR~10 YR, C, CL)	
					玉川	洪積, 沖積堆積物 (礫・砂・泥)	谷底低地, 段丘 (水積土, 残積土)	lm-Bp, Be, (Bl-Bp)
特殊土壌	泥炭	泥炭土	前谷地	泥炭・黒泥	海拔高約1,000m以上の緩斜面 斜地内微凹部	Pt	Pt (黒褐)-He (黒)-Va-Pt (黒)-G (5 YR~10 YR)	
特殊土壌	泥炭	泥炭土	波黒沢2	第四紀安山岩類 (温泉変質)	噴気孔, 温泉噴出源周辺	Im	(Ao)-A (黒褐, ma)-C (暗褐または赤褐, ma) 2.5 YR~10 YR	

注1. 記号は現行林野土壤分類記号による。

注2. 断面の特徴欄の記号

Lg ……細粒状構造 gr ……粒状構造 nu ……堅果状構造 bl ……塊状構造 cu ……団粒状構造
 ma ……カベ状構造 sl ……特別な構造発達せず

農地土壌

(1) 多湿黒ボク土

本土壌は、腐植質火山灰層を有し、主として灌漑水の影響を受けた特徴をもつ土壌である。本図幅には、腐植に富む腐植層の厚さが50cm以下で下層に黄褐色の微～細粒質土層をもつ〔篠永統〕、下層に礫層をもつ〔時庭統〕がある。

〔時庭統〕は図幅下部に、桧木内川流域の低位の段丘及び自然堤防上にわずかに分布している。〔篠永統〕は図幅西部の台地上に分布している。

土地利用は大部分が水田であるが、一部は畑地になっている。

土壌の一般的性質は、磷酸固定力が強く、塩基に乏しいが、有効土層は厚い。また侵食を受けやすいことと近年機械力による農地造成などのため、腐植に富む表土が失われて、淡色黒ボク土ないし褐色森林土の断面を示すものが多く、生産力向上のための有効な対策が望まれる。

(2) 褐色森林土

本土壌は主に残積で、黒～暗褐色の表層と黄褐色の下層土をもつもので、山地や丘陵に広く分布する。本図幅には細粒質のち密な下層をもつ〔小坂統〕がみられ、図幅下部の大覚野牧場に分布している。

土壌の一般的性質は、強酸性を呈し、塩基に乏しく、しかもち密である。

作物生産力を高めるには、土壤改良資材、有機物の多量投入、深耕などが必要である。

(3) 褐色低地土

本土壌は、水積で、土層が黄褐色を呈するもので、現河床の近くや自然堤防上のような排水良好なところに分布している。本図幅には、下層に礫層をもつ〔井尻野統〕がみられる。

その分布は、図幅下部の桧木内川の河川敷や自然堤防上が主である。

土地利用は、大部分が水田に、一部が畑地になっている。

土壌の一般的性質では、とくに欠点が見られない。

作物生産力からみると、排水が良～過良で保肥力に問題がある。

(4) 灰色低地土

本土壌は、水積で、土層が灰色（灰色系）～灰褐色（灰褐色）を呈するもので、現河床に沿って帯状に分布する。本図幅には、礫質の〔国領統〕がみられる。

その分布は、桧木内川、打当川に沿ってみられる。

土地利用は大部分が水田であるが、一部に畑もある。

作物生産力は高い土壤であるが、礫質の土壤では排水過良のものがあり、塩基が不足しやすいので、有機物や塩基の補給に務める必要がある。

畑転換は比較的容易である。

(5) グライ土

本土壤は、水積で、地下水位が高く、下層が常時還元的で青灰ないし青のグライ色を呈しているものである。本図幅には、微粒質の〔幡野統〕がみられる。

その分布は、打当川の支流の谷底などにみられる。

土地利用は水田である。

作物生産力は、水稻の生産力が最も高位に安定している。

一般に畑利用には困難をとまうが、畑転換にあたっては集団化が望ましく、できるだけ周辺の地下水の影響を避けるよう側溝等を備えることが大切である。

なお、本図幅では、地力保全基本調査（秋田県農業試験場 1974：水田および畑地土壤生産性分級図 秋田県仙北地域（その2）の土壤統区分について、いくつかの見直しを行なった。

見直しに際しては、田口喜久治著「山と川と稲—土と肥料昔がたり—」（1991 自費出版）に、多大のご教示を得ました。深甚の謝意を表します。

○褐色低地土

堆積様式	腐植	土色	その他	微粒	細粒	中粒	粗粒	礫質		30cm以内 から礫層
								微細粒	中粗粒	
水積	表層腐植層なし	黄褐	斑紋なし	櫛下	新戒	芝	飯島	滝沢	二条	外城
"	"	"	Mnなし	中島	常万	荻野	長崎 三河内	大沢	八口	井尻野
"	"	"	Mnあり	屋形	江索					

○灰色低地土

水積	表層腐植層なし	灰	Mnなし	東和	藤代	加茂	豊中	久世田	追子野木	国領
"	"	"	"有	四倉	鴨島					
"	"	"	Mnあり	佐賀	宝田	清武	納倉	赤池	松本	稲山
"	"	灰褐	Mnなし	諸橋	金田	安来				
"	"	"	Mnあり	緒方	多多良	普通寺				
"	"	／黒・ 黒褐	—	十文字	野市	高崎				
"	"	／有機質	—	泉崎	荒井	久米				
"	"	／灰・ 灰褐	斑なし		宮本	登戸	姫島		真宮	今井

○グライ土

水積	表層腐植層なし	青灰 (強グライ)	斑紋30cm 以下なし	富曾亀	西山	芝井	琴浜	下徳留	蛭子	竜北
"	"	"	斑紋30cm 以下あり	田川	東浦	滝尾	片桐	深沢	水上	大州
"	"	灰／青灰 (グライ)	Mnなし	保倉	千年	新山	八幡			
"	"	"	Mnなし	幡野	浅津					
"	"	"	Mnあり	川副	三隅下	上兵庫				
"	下層腐植層火山灰	青灰／黒	—	せんだ 野	高畑					
水／集積	表層腐植層なし	青灰／ (泥炭)	—	米里	檜山	下谷地				
"	"	青灰／ (黒泥)	—	太平	横森	土地	協和			

注) ゴシック体で表わした土壌統が本図幅に分布しているものである。

(秋田県農業試験場 飯塚文男)

土壌図（森吉山）の見方

土壌は、地表の最上層を覆っており、植物に生活の場を与えているものである。この土壌の生成には、気候・地形（土地の起伏）・母材（岩石などが風化崩壊した土壌の素材）・生物などの環境諸因子の相互作用と、その相互作用の時間の長さに関与する。そして、場所によって特有の形態・性質をもった土壌ができる。

通常、成熟した土壌は最上部から落葉の堆積したA₀層（森林の場合）—生物の影響を強く受け大体が黒っぽいA層—茶色っぽい粘土質のB層—岩石などが風化したC層の順に土層が配列されている。このように土層が分化していない場合には未熟土と呼んでいる。また、土地改良など人為的な影響が加わることによっても土壌の形態・性質は変わってくる。

したがって、土壌は場所によって形態・性質が異なり、全く同一の土壌は見当たらないことになるが、土壌図は深さ1 m～1.5 m程の穴を掘り、その断面から土層の色調、土層の配列、土壌構造などを観察し、類似した形態・性質をもったグループ（土壌統）に分類し、土壌の生成因子である地形、地質、植生の分布等を参考にしながら図示したものである。

土壌の分類は、林地土壌（主として山地・丘陵地の土壌）と農地土壌（主として台地・低地の土壌）では、主たる土壌生成因子などに異なる点があり、次に大別して述べる。

山地・丘陵地の土壌の概要は、表—6に示している。

このうち主な土壌は、主要な生成要因が気候条件で成帯土壌と呼ばれている褐色森林土とポドソルである。

褐色森林土は、温帯の森林下で生成された酸性土壌である。断面形態は、A₀層—黒褐色～暗褐色のA層—褐色を基調にしたB層に分化し、肉眼では土壌成分の移動が認められない。この図幅では、標高約1,000 m以下の山地帯に最も広く分布している。その形態・性状は多様であり、地形等による水分環境の違いによって土壌亜群に次いで他の土壌化作用の影響度によって土壌統群に分類し、さらに母材、堆積様式（図—1参照）の違いから土壌統に区分している。

ポドソルは主に、寒冷湿潤な気候下で生成された強酸性の土壌である。進行したポドソル土壌は物質が洗脱された溶脱層（A₂層）と、その溶脱された物質が集積した集積層

(B₁層)を形成しているが、この調査では肉眼で溶脱層が認められないものまで含めている。

この土壤も亜群、土壤統群では水分環境により乾性と湿性ポドソルに分類している。乾性ポドソルはポドソル化作用の進行程度（溶脱層の形状及び有無）で土壤統に分類している。

また、湿性ポドソルは標高約1,000m以上の地帯に広く出現しているが、ポドソルの進行程度と母材の違いなどから土壤統に分類している。

ほかに、わずかながら成帯内性土壤と呼ばれている気候条件以外の因子が強く働いて生成された黒ボク土と泥炭土が出現している。

黒ボク土は、火山灰を母材にした土壤で台地・低地にも分布しているが、山麓地や丘陵地に出現する土壤〔靱内統〕は、水分環境の違いで細分している。また、高位泥炭土壤〔前谷地統〕は沼沢地など常に水が停滞するところでミズゴケを主材料にしたものであるが、小規模な雪田植物群落（湿性のお花畑）に由来する黒泥なども含めている。

このように、分類された森林土壤は植生の分布や樹木の生長と関連性のあることが知られており、林地生産力の推測等に活用されている。

一方、台地・低地の農地土壤は大部分が新しい未固結の堆積物を母材にしており、この母材と微細な地形の変化や一部灌漑水による水分環境が土壤生成に大きく影響しており、大部分が成帯内性土壤と呼ばれているものである。

台地（段丘面）や自然堤防には、火山灰を母材にし、灌水の影響を受けた黒ボク土〔多湿黒ボク土〕が出現している。

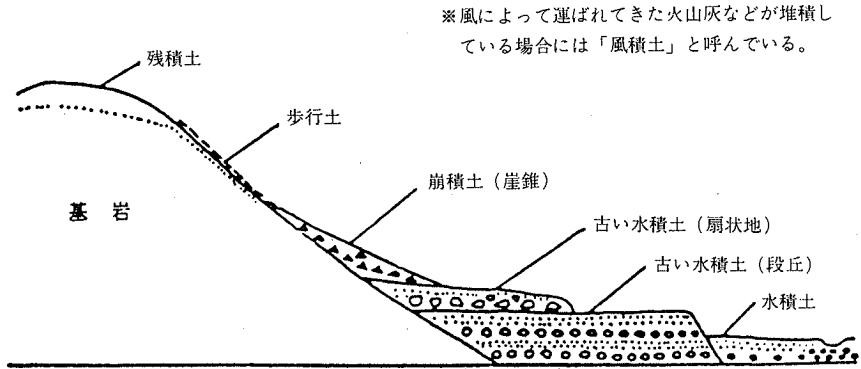
また、低地では水で運搬されてきた堆積物が微細な起伏面を形成している。この起伏面によって規制された水分環境によって土壤の大枠が決まり、最も排水が良好な自然堤防や現河床近くには褐色低地土、また季節的に変動する地下水位の影響を受ける自然堤防と後背湿地との中間地などには灰色低地土、さらには地下水位が高く変動の少ないところにはグライ土が出現している。このような、微細な地形による水分環境に対応した土壤の配列をカタナあるいはハイドロカタナと呼んでいる。

そして、表-7のように各土壤統群は表層の腐植の含有量・厚さ、地下水や灌漑水の影響、斑紋の有無、土性、石礫の有無など、農用地としての土壤の機能を重視した土壤統に区分している。この分類方法は、農地としての生産性向上等の対策のために

最も有効であると考えられている。(作物生産力、生産性向上の対策はP-40農地土壌参照)

以上、述べてきた土壌と気候(標高)、水分環境(地形)との関係は、土壌図内の土壌断面図からも読み取ることができる。

第6図 土壌の堆積様式



(千葉 謹)

Ⅳ 水系・谷密度図

「森吉山」図幅の水系は、北部に小又川水系に属するものがあるが、それ以外は打当川、桧木内川、玉川の水系からなる。小又川、打当川は米代川水系に属し、一方桧木内川、玉川は雄物川水系の河川である。それゆえ、本図幅地域は秋田県を流れる2大河川、米代川と雄物川の大きな分水界を含んでいる。この分水界は北部より順に柴倉岳—桧森—高柴森—大覚野峠を結ぶ稜線上にあり、大局的には本図幅地域中央部を通過して北東—南西方向に延びている。

図幅西半部は、中央を打当川が東西方向の流路をもって西流し、桧木内川が南部を南北方向の流路をもって南流している。一方東半部は玉川が北北東—南南西の流路をとって南方に流れている。水系配置は倉沢山山地、六左衛門森山地では適従的、他はおおむね必従的で地域差が存在する。すなわち倉沢山山地では玉川とその主な支流は北方に凸な弧状をなしており、環状配置した適従河川の一部であることを示している。また、六左衛門森山地では、主たる流路はほぼ南北方向で、90°前後の屈曲を繰り返し、それに短い直線状の枝谷が直交している。全体として亜格子状の適従配置した水系と見ることができる。その他の地域は高度分布に調和的な樹枝状水系からなる。特に森吉山火山地では放射状水系が形成されており、典型的な必従河川である。

谷密度は非火山性山地で15~48であり、20~35の地域を主とする。とくに、開析が進んだ六左衛門森山地北部の谷密度が最も大きい。火山性山地では山体の新しさを反映して20未満の所が多い。特に森吉山火山地と柴倉岳火山地の山頂部は10未満で非常に小さい。

(白石建雄)

V 傾斜区分図

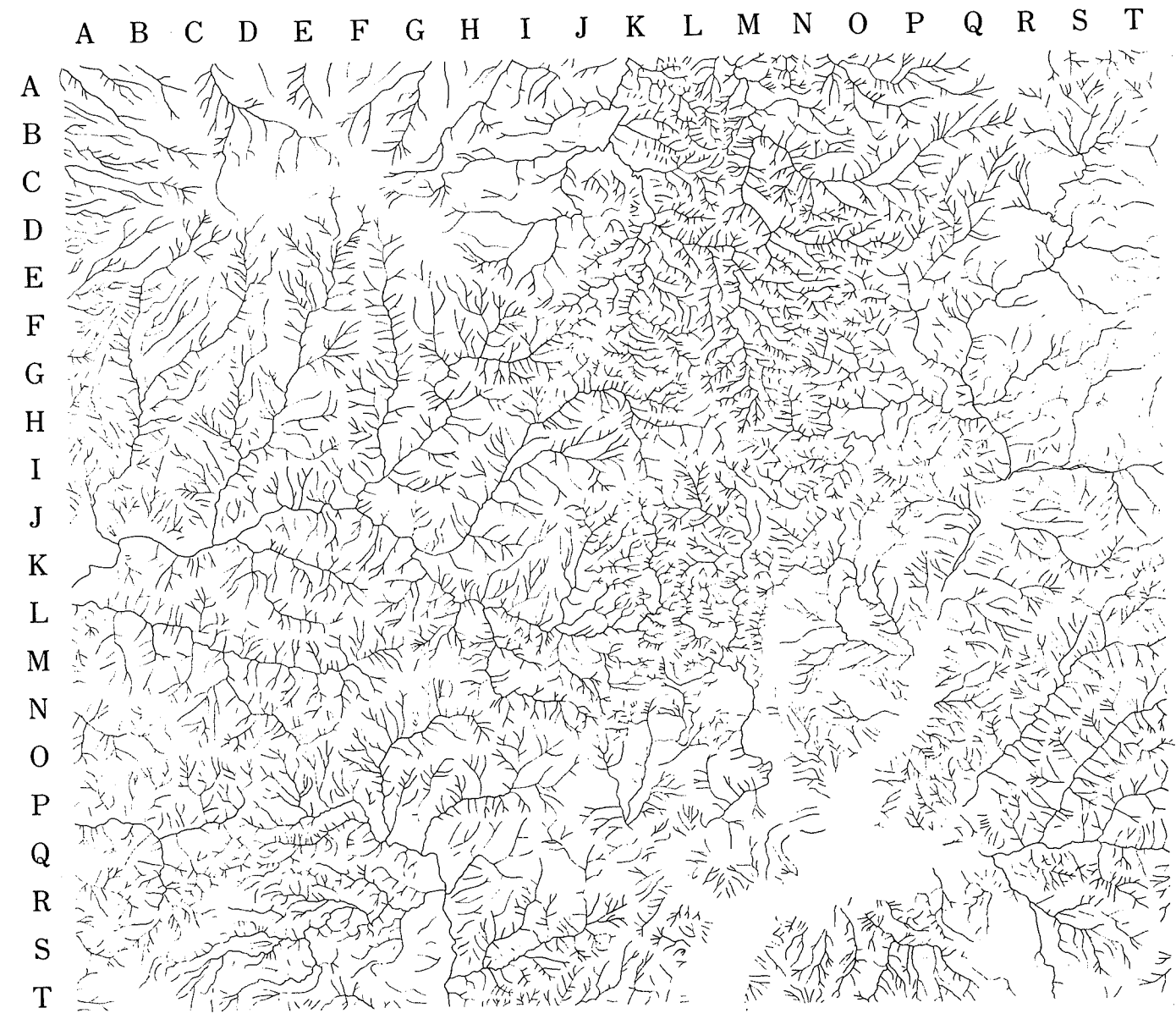
本図幅の地形は大部分が山地からなる。山地のうち、非火山性山地では地質構成の違いを反映した傾斜分布を示す。すなわち図幅中央部の六左衛門森山地はほぼ玉川溶結凝灰岩の分布地と一致しているが、この山地は主として 30° 未満の斜面からなり、 15° 未満の緩斜面も広く分布している。ただしこの溶結凝灰岩の東西両端は地滑りを伴って崩壊している所が多く、そのような所はよく連続する急崖となっている。一方、中新統および古期岩類からなる山地は急峻で、一般に 30° 以上の斜面が多い。 15° 未満の緩斜面は大仏岳山地に比較的広く認められる。そのほか高柴森山地、楢森山地、玉川に面した倉沢山山地西部に認められるが、ごく狭く、断片的である。

火山性山地の傾斜分布は開析度をよく反映している。すなわち、森吉山火山地では山体を開析した放射状水系に沿って 30° 以上の急斜面が分布するが、新期噴出物からなる山頂部は緩斜面からなり、 15° 未満の斜面がまとまって存在する。柴倉岳火山地は火山としての原型を失うほど開析が進んでいる。緩斜面は山頂部に存在するのみで、主として 20° 以上の斜面からなり、とくに山体西部は 30° 以上の急斜面となっている。これに対し、焼山火山は開析が進んでおらず、山体には 8° 未満の緩斜面も広く存在する。荷葉岳火山地は山体北端部が分布するにすぎないが、 15° 未満の緩斜面がまとまって存在し、溶岩流の堆積面を残している。しかし、その末端部は崩壊して地滑り地となっており、背後の滑落崖は主として 40° 以上の急斜面である。

以上のほか本地域には地滑りに由来する緩斜面も比較的広い。大仏岳山地の大覚野牧場、割沢森山地の嘉平治森北方地域がその代表例である。

(白石 建雄)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A	22	20	23	13	15	16	23	23	19	16	28	31	34	36	33	29	17	7	22	19
B	27	18	17	19	15	18	20	21	12	20	31	43	31	31	21	22	25	20	25	18
C	22	25	14	5	9	9	28	12	15	17	26	29	30	48	28	26	26	24	22	15
D	21	19	17	21	21	22	6	13	19	27	42	31	27	44	33	38	34	16	15	8
E	21	22	27	31	32	25	19	25	24	27	40	41	35	40	28	27	23	17	12	17
F	27	31	28	12	24	28	25	30	25	29	41	39	31	40	28	22	27	11	15	15
G	21	26	26	31	25	31	30	26	47	29	40	29	41	33	33	23	20	18	18	19
H	29	26	35	30	23	27	25	25	32	28	42	24	30	19	19	22	31	16	18	9
I	33	24	26	20	20	26	26	27	25	28	24	24	25	33	24	15	29	24	19	25
J	22	27	25	19	28	25	22	19	20	34	31	42	32	22	26	27	30	28	26	24
K	14	20	30	25	32	28	27	26	27	31	28	31	32	29	16	20	23	21	25	22
L	27	27	21	15	20	23	36	33	38	25	39	39	32	14	22	29	19	23	28	31
M	29	21	22	32	27	31	20	27	33	29	33	39	35	19	27	22	31	35	32	30
N	27	23	28	38	25	24	23	20	25	39	34	21	18	22	19	16	32	30	25	32
O	25	23	21	31	30	28	24	20	21	25	19	26	13	29	14	27	29	30	38	30
P	21	27	32	35	31	37	31	23	13	11	25	20	25	16	8	37	22	27	37	25
Q	23	32	27	44	42	30	20	18	13	21	15	20	19	7	2	8	21	31	25	31
R	35	31	27	28	31	28	24	20	14	16	16	17	20	5	5	11	19	28	36	30
S	28	28	22	27	26	22	17	32	29	28	24	20	7	24	34	34	22	16	31	17
T	19	12	22	21	21	17	12	32	29	25	26	2	16	31	27	27	20	11	13	14



VI 土地利用現況図

本図幅内の主たる土地利用の現況は、農地（水田・畑）、林地、草地、集落、その他に区分される。

低地はわずかであるが水田等に利用されている。山地・丘陵地は牧場及びスキー場として活発に利用されている。

農地

本地域の水田は「森吉山」図幅の南側の桧木内川と西側の打当川沿にわずかに展げ、この二つの河川沿いの水田と支川の狭少な水田が本図幅全体の殆んどを占めている。

畑については、各集落に点在し自給のために、ほんの一部となっている。

林地

本図幅区域のうち、3つの牧場と宝仙湖以外は殆んど林地で占められる。地域全体を見ると針葉樹林よりも広葉樹林が多く、広葉樹林ではブナ、ナラ等となっているが針葉樹林は大部分が杉となっている。

本地域の人口林比率は41%となっており、県平均49%を下回っている。これは分水嶺となる部分の標高が極めて高く急傾斜部が多いこと、森吉山県立自然公園区域を含んでいることも一因と考えられる。

草地

利用草地は図幅北側のノロ川牧場、中央部の榎森牧場、南側の大覚野牧場として利用されている。

集落

図幅の中では桧木内川及び打当川沿に小集落が点在しており、その規模は水田の広がりに応じた集落となっている。

参考文献

環境庁（昭和56年） 現況植生図（森吉山）

土地利用の計画

国土利用計画法に基づき、秋田県土地利用基本計画が策定されており、この土地利用基本計画は第7図のとおりである。

計画では、本図幅内は農業地域・森林地域・自然公園地域に3区分され、それぞれ目的に応じた細目の利用計画がたてられている。

第8表 土地利用現況

単位：ha

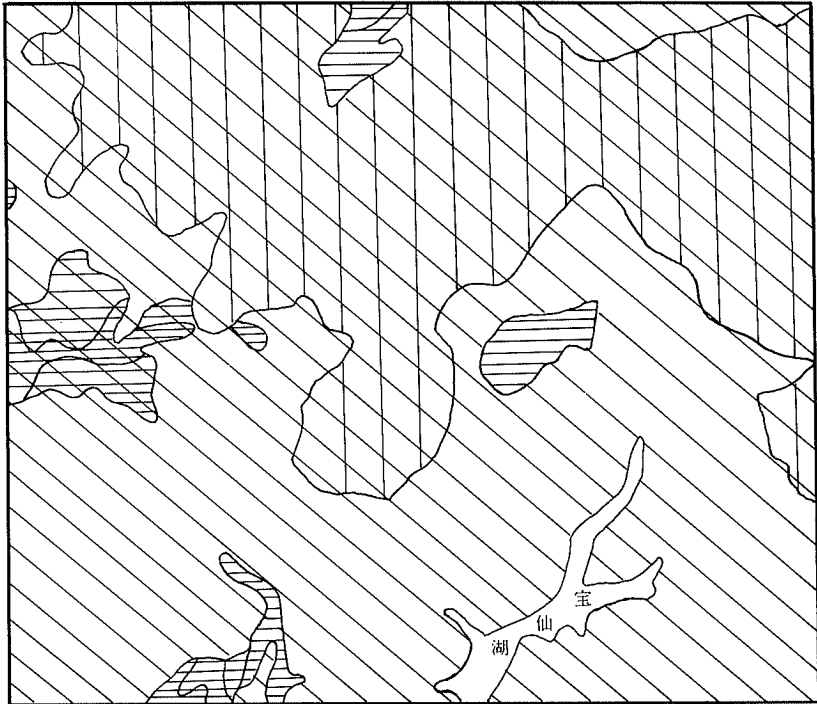
区分 市町村	農地				草地		林地				宅地	公共用地等	合計
	田	畑	牧草地	樹園地	利用草地	原野	人工林	天然林	未立木地	その他			
鹿角市	3,830	1,670	1,100	715	701	615	29,232	25,538	77	1,972	899	4,493	70,842
森吉町	1,040	245	240	60	617	150	11,292	17,991	1	903	197	1,452	34,188
阿仁町	444	93	52	9	73	631	14,554	19,643	0	342	139	1,212	37,192
田沢湖町	2,180	76	99	8	336	1,194	15,510	38,081	6	2,265	356	7,095	67,206
西木村	1,160	74	94	31	312	213	11,205	11,744	2	492	188	980	26,495
計	8,654	2,158	1,585	823	2,039	2,803	81,793	112,997	86	5,974	1,779	15,232	235,923
秋田県	136,000	14,100	6,190	4,350	6,817	29,012	406,012	406,272	913	9,104	22,514	120,009	1,161,293

農地—「秋田農林水産統計年報」 H 4 . 1 発行

草地・宅地・公共用地等—「市町村土地利用状況調査」秋田県地域開発課

林地—「秋田県林業統計」 H 3 . 秋田県林政課

第7図 土地利用基本計画図



農業地域



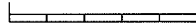
森林地域

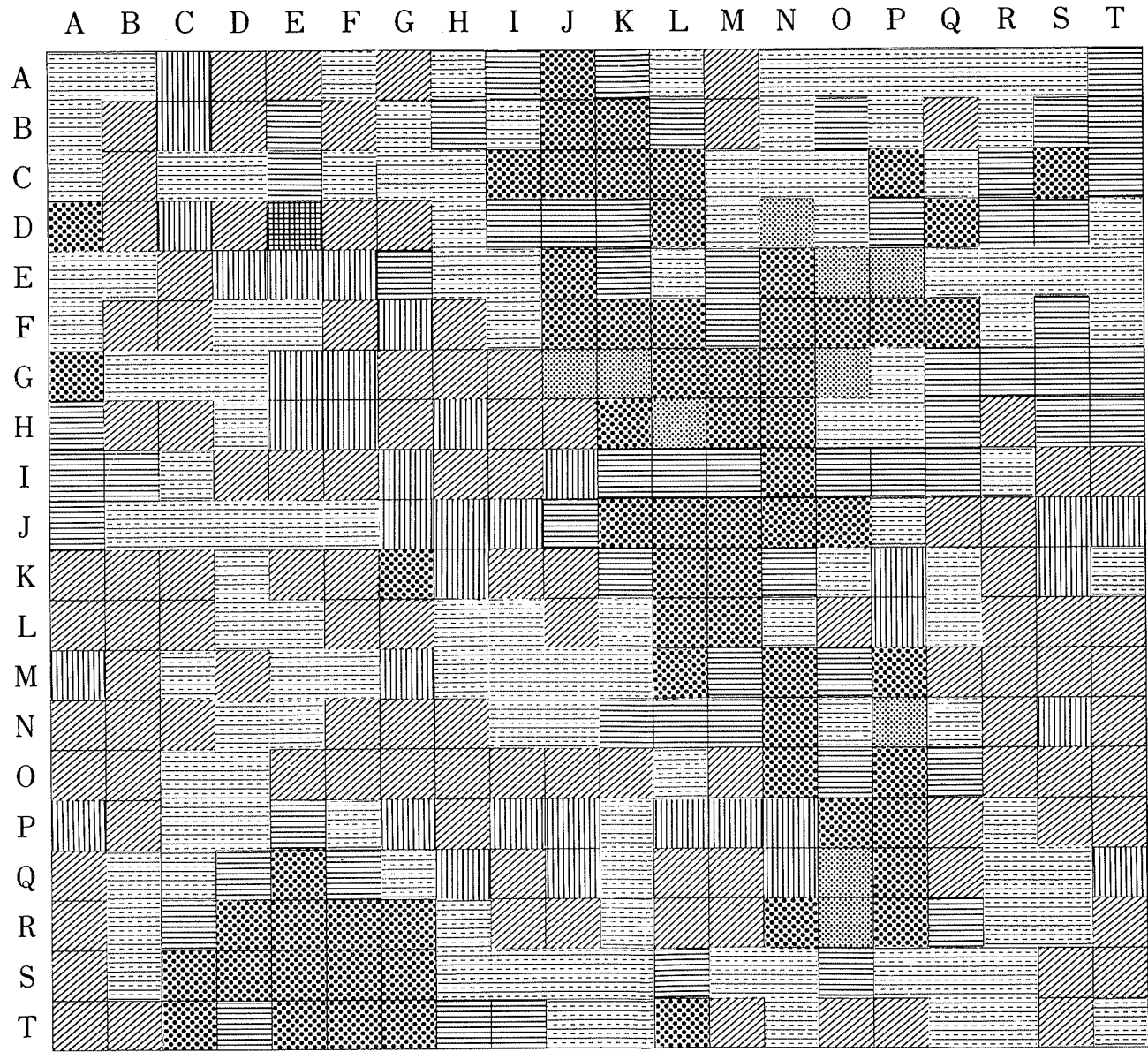
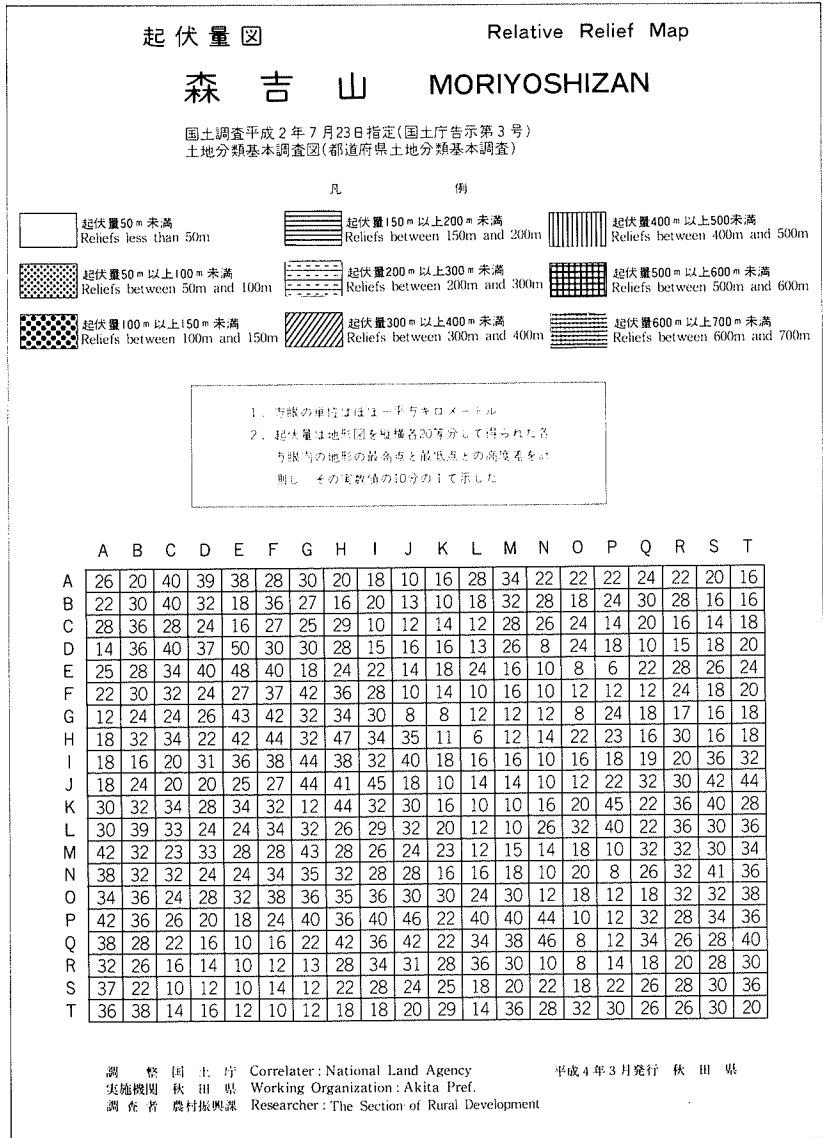


自然公園地域



0 5 km





土地分類デジタルデータ整備について

秋田県では、国土調査法に基づいて毎年実施している土地分類調査成果を、広く活用して地域ごとに最も適した地域整備を行い、良好な自然環境を保全しつつ、快適な生活環境をつくっていくための基礎資料として、平成3年度の「森吉山」図幅から国土庁が定めた土地分類データ標準フォーマットに合わせて土地分類デジタルデータ整備をスタートしました。

整備する土地分類デジタルデータには、

- 地表面の形態、構成物質、成因、形成時代、形成の歴史等を明らかにするために調査された地形分類と傾斜区分情報。
- 開発・保全および利用に深く関わる地表近く（地下30～40m）の浅い部分に限定して、構成する物質の性状、特に物理・化学性の解明に重きを置いて調査された表層地質情報。
- 土壌の成因、形態および性状に基づいて区分し、その分布を明らかにする目的で調査された土壌情報。

の土地条件を把握する上で基礎資料として必要な4種類から構成されています。

データ形式について

国土庁が定めた土地分類データ標準フォーマットは、昭和61年度よりスタートしたラスタデータ形式を改め、ベクタデータ形式に切り替えられました。

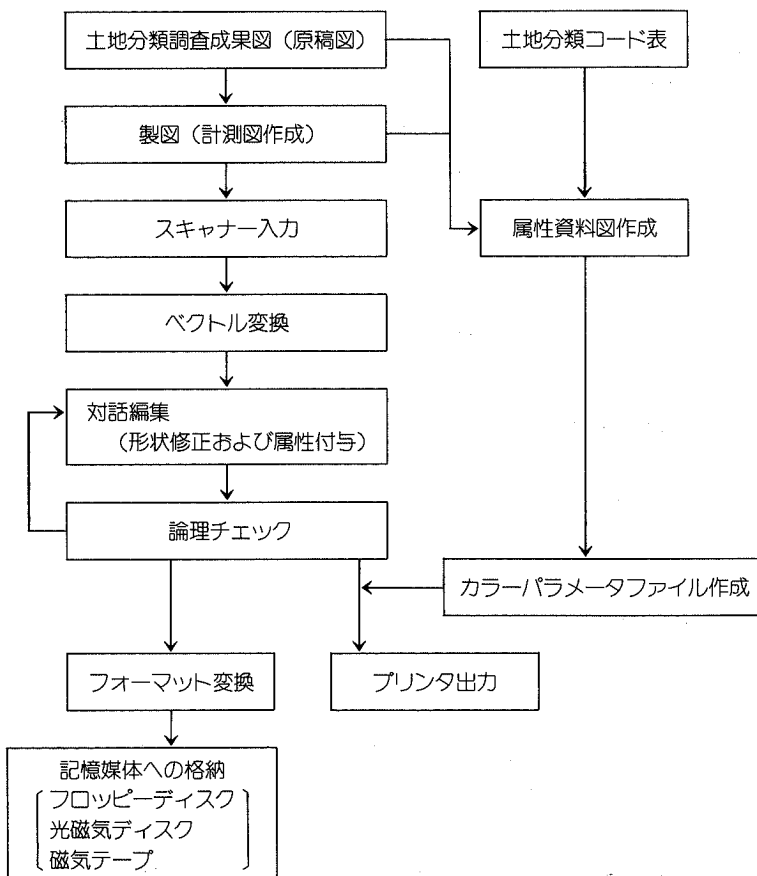
このデータ形式の変更による利点をあげると、

- 容易に修正が出来る。
- データ変換を行ったときの精度をもった再現性がある。
- 他の官公庁で作成されたデータベースとの複合利用ができる。
- 土地分類デジタルデータは、南北10分東西15分を1単位としてデータファイルが作成され、特殊なケースとして延伸あるいは分図の地形図がある場合には、それぞれ別のファイルで作成されるメッシュ管理されたデータである。
- 正規化座標（10000×10000）サイズでデータが作成され、四隅の緯経度情報をもっている。

など、各自治体で積極的に活用されることを前提として、シンプルなデータ形式となっています。

データ作成の流れ

土地分類デジタルデータ作成は、以下の作業の流れにしたがって作成されています。



土地分類デジタルデータの利活用について

土地分類デジタルデータを整備することにより、以下の利活用が考えられます。

土地条件から見た土地利用診断

農用地、林地、住宅地・工場地や開発などに応じた分級・評価のルールにしたがって、機械的に複数デジタルデータを重ね合わせて、その結果が作成できます。分級・評価のランク付けや重み付けを変更することにより、変更に応じた結果の作成ができ、計画・検討資料として活用できると考えます。

4種類のデジタルデータの土地利用診断は、土地条件から見た診断となり、住宅地・工場地や開発では安全性、施工効率が基軸となり、農用地や林地は生産性が基軸になると考えられます。

人為的な条件を加味して分級・評価を行うためには、4種類のデジタルデータの他に土地利用現況、法規制、ユーティリティ関連情報（道路、上下水道、ガス、交通機関）、災害履歴、行政界等のデジタルデータを利用することにより、地域総合診断資料の作成が可能となり、よりレベルの高い土地利用基本計画が策定できると考えられます。

面積測定

各データの属性別や重ね合わせによる面積測定が可能であり、計画・検討あるいは会議資料として利用できると考えられます。

変更・修正

時間の経過にともなってデータのアップデートが必要になってきます。

例えば、大規模な開発行為があった場合には、土地条件等が変わります。また、調査段階では好とされた内容が、その後の研究・調査によって変更・修正する可能性が考えられます。

さらに、精度を1 / 5万から1 / 2.5万にグレードアップするようなケースも今後考えていく必要が出てきます。

このような場合にも変更・修正に対処出来ると考えます。

地域単位の利用

メッシュ管理され、正規化座標で作成されるデジタルデータは、管理あるいは地域単位の集成しての利用が考えられます。

印刷図の作成

必要に応じて、必要な範囲を縮尺を変更して印刷することが可能です。

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、国土調査の指定をうけ、国土庁の都道府県土地分類基本調査費補助金を受けて、秋田県が調査主体となり実施したものである。

指 導	国 土 庁 土 地 局	国 土 調 査 課	
総 括	秋田県農政部農村振興課	課 長	坂 本 茂 弘
地形分類・傾斜区分 水系・谷密度調査	秋田大学	教 授	白 石 建 雄
表層地質調査	秋田大学	名誉教授	加 納 博
同 上	同 上	同 上	高 安 泰 助
同 上	同 上	教 授	石 川 洋 平
国有林土壌調査	秋田営林局	森林施業調査係長	安 彦 政 次
同 上	同 上	農林水産技官	千 葉 謙
民有林土壌調査			田 村 龍 男
同 上	秋田県林務部林政課	主 査	鈴 木 志 郎
農地土壌調査(総括)	秋 田 県 農 政 部 農 業 技 術 開 発 課	主席専門技術員	新 妻 胤 次
同 上	秋田県農業試験場	環境部長	尾 川 文 朗
同 上	同 上	主任専門研究員	村 井 隆
同 上	同 上	専門研究員	佐 藤 福 男
同 上	同 上	同 上	飯 塚 文 男
起伏・土地利用 現 況 調 査	秋田県農政部農村振興課	主席課長補佐	加 藤 政 雄
同 上	同 上	課長補佐	佐 藤 良 一
同 上	同 上	主 任	石 川 一 彦

1992年3月 印刷発行

土地分類基本調査

森 吉 山

編集発行 秋田県農政部農村振興課
秋田県秋田市山王四丁目1番1号

印刷 (地図) 国土地図株式会社
東京都新宿区西落合二丁目12-5
(説明) (株) 宮腰印刷センター
秋田県秋田市山王新町2番16号