

土地分類基本調査

鳥 海 山

5 万 分 の 1

国 土 調 査

秋 田 県

2 0 0 4

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。

秋田県では国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、「あきた21総合計画」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把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、表層地質およ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、地域の特性にあった土地利用計画、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、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「図の見方」を掲載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、図簿の作成に御協力をいただいた関係機関並びに担当各位に深く感謝申し上げます。

平成 17 年 3 月

秋田県農林水産部長 竹 村 達 三

目 次

序 文

総 論

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

各 論

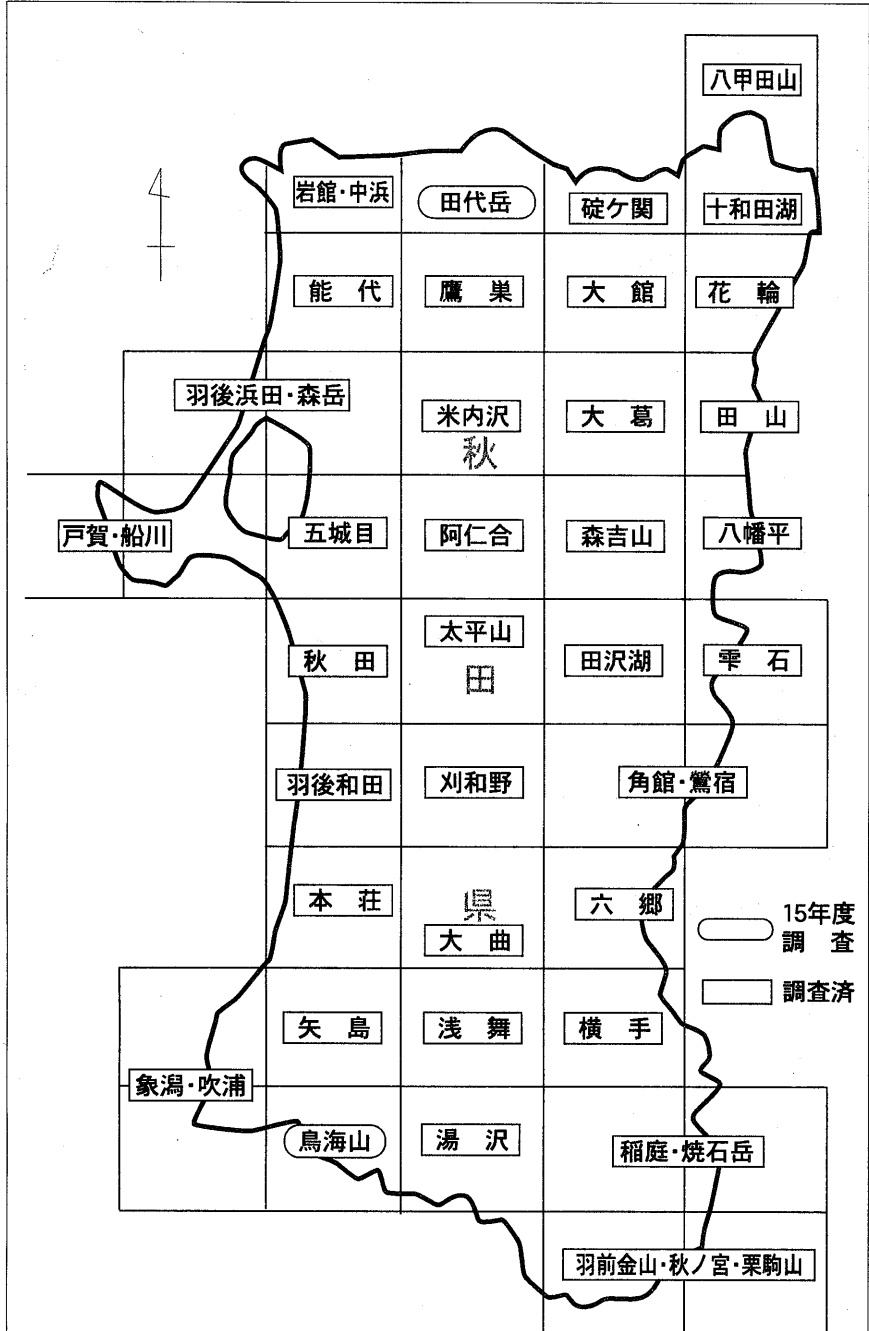
I 地形分類図	9
II 表層地質図	18
III 土 壌 図	31
IV 水系・谷密度図	44
V 傾斜区分図	45
VI 土地利用現況図	49

資 料

土地分類デジタルデータ整備について	55
-------------------------	----

あとがき 調査者名

位 置 図



総

論

I 位置・行政区域

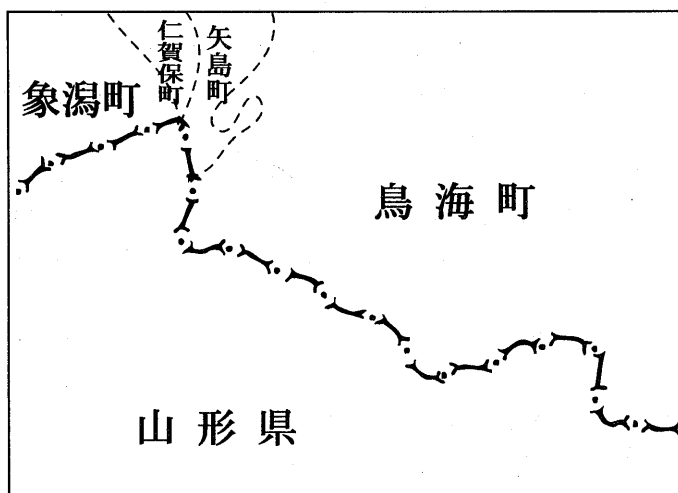
「鳥海山」図幅は、秋田県の南西部の山形県の県境に位置し、北緯 $39^{\circ} 10' \sim 39^{\circ} 00'$ 東経 $140^{\circ} 00' \sim 140^{\circ} 00'$ の範囲内である。

行政区域は、仁賀保町、象潟町、矢島町、鳥海町の4町からなり、全域包括となる市町はなく、すべて行政区域の一部にあたる。

図幅中に占める割合は、仁賀保町2%、象潟町5%、矢島町4%、鳥海町で45%となっており、残りは山形県44%となっている。

なお、今回の調査区域は秋田県地域のみである。

第1図 位置・行政区域



II 地域の特性

地 勢

「鳥海山」図幅（第1図）は秋田県の南端、山形県との県境にまたがる位置にある。秋田県は図幅北半部を占め、山形県との県境はほぼ北西-南東方向に通っている。

行政区画上、本図幅には由利郡の4町（西から順に象潟町、仁賀保町、矢島町、鳥海町）が含まれる。

本図幅の位置はまた、巨視的には東北地方を縦断する2列の山脈（奥羽山脈・出羽山脈）のうち、出羽山脈の一角を占める。そのことを反映して東半部には1,000mを越える山頂を含む急峻な非火山性山地が広がっている。一方、出羽山地はその上に鳥海火山帯に属する第四紀火山を乗せているが、本図幅西半部にはその代表火山である鳥海山がそびえている。鳥海山は東北地方第2の高峰であり、約50万年前に活動を開始して（中野・土谷，1992）形成された円錐形の成層火山である。また、歴史時代に数回の噴火記録を有する活火山でもある。活火山であることに関連し、1974年に水蒸気爆発を起こしたことは記憶に新しい。

本図幅地域における最高点は山形県にある鳥海山（2,236m）であるが、この火山体の秋田県部分の高度は1,800m未満である。非火山性山地の最高峰は南東端の県境上の丁岳（1,145.6m）である。非火山性山地は県境部から北東方向に高度を下げ、北東端では300~400mになる。

本図幅地域の水系は非常に特徴的である。すなわち西部の鳥海山に源を発する諸河川は典型的な放射状水系を示している。これらのうち、秋田県側の東部の山体を流れる水系は子吉川とその支流（西部から順に百宅川、直根川、笹子川）に合流しているが、これらは東側に凸面を向けた弧状をなし、ほぼ平行に流れている。

気 候

本地域は、鳥海山のもたらす自然現象を強くうけ、特に11月から4月中旬頃までの6ヵ月間は、当地域の山野すべてが白一色と化し、積雪量も集落の標高差に比例して多くなり3mに及ぶ所もある。

気温では、年間平均気温が11.1℃～11.9℃で秋田市や本荘市と大差はないものの、冬季間の平均は氷点下であり、降雨量についても、月平均210mmと多く特に降雪が早く融雪の遅い状況は、農作業やその他の生活すべてに強く影響している。

第1表 象潟町の気象

年	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						
平成10年	-9. ⁴	34. ³	11. ⁹	204	86	1,277. ⁸	2,638	11月12日	4月3日	106	125
平成11年	-13. ²	36. ⁷	11. ⁸	212	101	1,374. ⁴	2,370	11月26日	3月20日	78	118
平成12年	-10. ³	37. ⁷	11. ⁸	214	106	1,299. ⁹	2,446	11月18日	3月31日	82	122
平成13年	-10. ²	34. ⁰	11. ¹	208	104	1,344. ⁷	2,092	11月14日	3月4日	71	121
平成14年	-9. ⁹	35. ⁵	11. ³	212	100	1,312. ⁴	2,850	10月29日	3月20日	79	133

秋田県気象台矢島観測所調べ
鳥海町建設課

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4町の5年間隔の人口増減をみると、平成2年～平成7年の人口は1,619人(3.9%)の減、平成7年～平成12年は1,608人(4.0%)の減となっている。

本県全体の人口は過去10年間で3.0%の減少になっているのに対し、本図幅内4町では7.8%の減となっている。

また、過去10年間の世帯数を見ると、本県全体では全国的核家族化傾向により、8.5%の増加となっており、本図幅の4町においても核家族化傾向による世帯数の増加が見られるが、人口の減少を考慮しても、世帯数は1.8%増になっている。

(第2表参照)

第2表 鳥海山図幅の人口推移

単位：人、%

区分 市 町 村 名	平成2年10月1日現(A)				平成7年10月1日現(B)				平成12年10月1日現(C)				増減率		増減率		
	世帯数	人 口			世帯数	人 口			世帯数	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					
仁賀保町	3,299	12,227	5,878	6,349	3,412	12,106	5,831	6,275	3,525	11,951	5,735	6,216	103	99	107	98	
象潟町	3,892	14,203	6,836	7,367	3,970	13,880	6,656	7,224	4,010	13,288	6,357	6,931	102	98	103	94	
矢島町	1,795	7,143	3,471	3,672	1,793	6,741	3,278	3,278	1,747	6,246	2,999	3,247	100	94	97	87	
鳥海町	1,853	7,952	3,887	4,065	1,791	7,364	3,587	3,777	1,750	6,813	3,318	3,495	97	93	94	86	
計	10,839	41,525	20,072	21,453	10,966	39,906	19,352	20,554	11,032	38,298	18,409	19,889	101	96	102	92	
秋田県	358,562	1,227,478	584,678	642,800	374,821	1,213,667	577,535	636,132	389,190	1,189,279	564,556	624,723	105	99	109	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みると第3表のとおりであるが、秋田県全体ではその従事者数は第3次産業、続いて第2次、第1次産業の順となっている。

本図幅ではその従事者数は第2次産業、続いて第3次、第1次産業の順となっている。

仁賀保町は、第2次、第3次、第1次産業従事者の順になっており、第2次産業が55%を占めている。

象潟町は、第2次、第3次、第1次産業従事者の順になっているが、第2次産業の割合が49%を占めている。

矢島町は、第2次、第3次、第1次産業従事者の順になっており、第2次産業が43%を占め、鳥海町も第2次、第3次、第1次の順となっているが、第2次産業の割合が58%を占めている。

第3表 産業別就業者数（鳥海山）

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	
仁賀保町	560	9	3,538	55	2,305	36	6,403
象潟町	575	8	3,352	49	2,935	43	6,862
矢島町	533	17	1,376	43	1,340	42	3,249
鳥海町	928	35	1,531	58	1,022	39	3,481
計	2,596	14	9,797	51	7,602	40	19,995
秋田県	64,465	11	181,688	31	341,462	58	587,615

「農林水産統計（H14～H15）」

(1) 農 業

県平均の1戸当たりの平均耕作面積1.76haと比較すると、仁賀保町2.07ha、象潟町2.15ha、矢島町2.02ha、鳥海町1.83haと全般的に上回っている。

経営規模別階層を見ると、農地の流動化が進んだことから最近の傾向としては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。

地域農家1戸当たり農業所得は県平均1戸当たり生産農家所得1,414千円と比較すると、象潟町1,427千円で上回っており、仁賀保町1,344千円、矢島町1,199千円、鳥海町1,098千円は山間地ほど下回っている。

農家数を見ると専業農家は県平均8.4%に比べると仁賀保町4.4%、象潟町5.4%、矢島町4.4%、鳥海町4.6%といずれも下回っている。

出稼者数は山間部の鳥海町、矢島町が県平均を上回っているが、仁賀保町、象潟町は県平均を下回っている。(第4表参照)

第4表 農家数調べ(鳥海山)

(単位:人、戸、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		10a当り 生産農業 所 得 (千円)	1戸当り 農業所得 (千円)
						農家 出稼者数	10戸当		
仁 賀 保 町	788	35	152	601	2.07	20	0.3	65	1,344
象 潟 町	808	44	159	605	2.15	34	0.4	66	1,427
矢 島 町	653	29	131	493	2.02	71	1.1	59	1,199
鳥 海 町	1,178	54	251	873	1.83	560	4.8	60	1,098
計	3,427	162	693	2,572	2.00	685	2.0		
秋 田 県	88,513	7,439	18,777	62,297	1.76	13,763	1.6	79	1,414

東北農政局秋田統計情報事務所 (H8~H9)

※出稼者数(実績)は、秋田県出稼対策室調べ(H7年度)

(2) 商 工 業

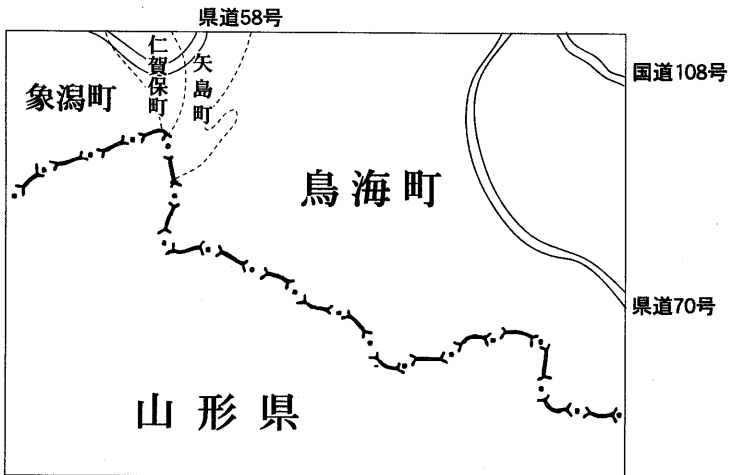
商業について見ると、4町とも、交通の発達とともに消費者の流出が発生している。また大型店開設により既存商店との競合も激しくなっている。

本県における、仁賀保町、象潟町、矢島町、鳥海町においては街の中心部が空洞化する中、地域における安定した就労の場を確保し、若い人たちの地元定着や出稼ぎの解消をはかるため企業誘致等も進められている。

V 交 通

本図幅の主要交通路を見ると第2図のとおり、図幅の右上東北部を国道108号線と県道70号線と図幅の左上西北を県道58号線が走っている。

第2図 主要交通図



各

論

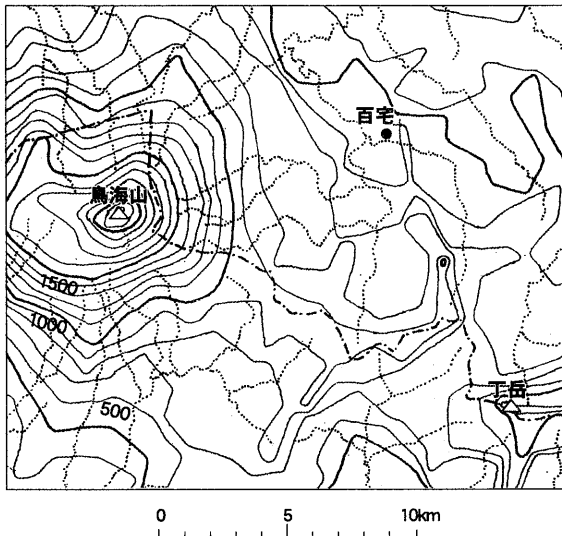
I 地形分類図

1. 地形概観

「鳥海山」図幅（第3図）は秋田県西部の南端にある。地形は非火山性山地と火山性山地から主として構成されている。このほか後述する鳥海火山地の山麓部に火山性台地と扇状地が、そして山地を開析する谷沿いに谷底平野として低地が狭長に分布している。

非火山性山地は出羽山脈の一角に相当し、図幅東半部を占めている。最高点は山形県との県境上の丁岳（1,145.6m）であり、頂高は県境部から北東方向へと低下している。この非火山性山地はこれを開析している河川を主たる基準として大平山地（I a）、直根山地（I b）、観音森山地（I c）、蒲倉山山地（I d）、百宅大森山地（I e）、遠上山山地（I f）、朝日森山地（I g）、丁岳山地（I h）に区分される。

火山性山地は鳥海火山地（I i）であり、本図幅の西半部を占める。この火山地の最高点は山形県に位置する鳥海山（2,236m）であるが、秋田県側には1,800m未満の火山体が分布している。本図幅における最高点は図幅南西端、山形県との県境上の1,440mである。鳥海山は約50万年前に始まった火山活動によって形成された活火山である。非火山性山地背面から高くそびえており、本図幅の最大の地形的特徴となっている。



第3図 「鳥海山」図幅地域接峰面図（幅2km未満の谷を消去して作成）。
等高線間隔は100m。
点線は主要河川、矢印は流下方向。一点鎖線は県境。

本図幅地域における台地・扇状地は図幅北部と東部に分布している。台地は鳥海火山の噴出物で構成される火山性台地であり、由利原台地（Ⅱ a）と奥山岩屑なだれ（中野・土谷，1992）台地（Ⅱ b）である。扇状地は鳥海火山地東部に分布する布沢扇状地（Ⅲ a）である。

低地は鳥海火山地北西端、馬蹄形カルデラ内に白雪川の水系沖積作用によって形成された扇状地状の白雪川低地（Ⅳ a）のほかは、子吉川河谷低地（Ⅳ b）、直根川河谷低地（Ⅳ c）、笹子川河谷低地（Ⅳ d）のいずれも山地を開析した河谷の谷底平野である。

2. 地形各論

I 山地・丘陵

(1) 非火山性山地

大平山地（Ⅰ a） 図幅北部のほぼ中央部、子吉川左岸側の山地であり、西部は鳥海火山の噴出物と扇状地堆積物によって覆われる。最高点は山地南端の大平（769.8 m）である。主として新第三系百宅火山岩（中野・土谷，1992）の安山岩火山礫凝灰岩および溶岩により構成されている。地形面斜度は 40° 以上を主とするが、 20° ～ 30° の斜面も散在している。谷密度は24～41、起伏量は140m～400mである。

直根山地（Ⅰ b） 子吉川の右岸側に広がり、東縁と南縁をそれぞれ直根川、子吉川の支流百宅川によって画される。最高点は百宅北方の619.8m地点である。南西半部は百宅火山岩類から、北東半部は船川層の泥岩およびシルト岩からなる（中野・土谷，1992）。地形面斜度は 40° 以上を主とするが、子吉川と直根川の分水界より直根川流域側には 30° ～ 40° あるいはそれ以下の斜面も比較的広く分布している。谷密度は25～52、起伏量は72m～239mである。

観音森山地（Ⅰ c） 直根川と笹子川によって画され、本図幅東部を北西－南東方向に延びる山地である。最高点は山地南西部の観音森（572.4m）である。主として女川層と船川層の泥岩からなるが、東部には流紋岩およびデイサイトの貫入岩が分布している（中野・土谷，1992）。貫入岩分布地は観音森、大森山などのように残丘状の突出部となっている。地形面斜度は 40° 以上を主とするが、山地北西部には 20° ～ 30° の斜面も比較的広く分布している。谷密度は25～45、起伏量は78m～261mである。ほぼ全域に小規模地滑り地が散在している。

蒲倉山山地 (I d) 本図幅北東端、笹子川右岸側にわずかに分布する山地であり、北隣「矢島」図幅の同山地(秋田県, 1982)に連続する。図幅内の最高点は328.2m地点である。主として畑村層の酸性火砕岩および凝灰質砂岩と女川層の硬質泥岩からなる(中野・土谷, 1992)。地形面斜度は 40° 以上ならびに $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ が主である。谷密度は15~23、起伏量は140m~148mである。笹子川沿いに地滑り地が連続している。

百宅大森山地 (I e) 子吉川の支流赤沢川からその南方、山形県境まで広がる山地である。西縁は鳥海火山地 (I i)、東縁は子吉川の支流の上玉田川によって画される。最高点は百宅大森(890.3m)である。主として女川層の泥岩と上玉田川火山岩からなり、西部に流紋岩が大規模に貫入している(中野・土谷, 1992)。地形面斜度は 40° 以上を主とするが、山地縁辺部ならびに開析谷底近傍に $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ あるいはそれ以下の斜面が連続している。谷密度は25~52、起伏量は139m~400mである。

遠上山山地 (I f) 子吉川の支流、上玉田川と百宅川の間であり、山形県境まで南北方向に延びる山地である。最高点は遠上山(1,008.2m)である。主として上玉田川火山岩からなるが、東部には酸性火砕岩、西部には安山岩質溶岩および火砕岩が分布している(中野・土谷, 1992)。地形面斜度は 40° 以上を主とするが、百宅大森山地と同様、開析谷底近傍に $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ならびに $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ の斜面が連続している。谷密度は26~48、起伏量は100m~400mである。

朝日森山地 (I g) 直根川を北限とし、山形県境までの、西縁と東縁をそれぞれ百宅川、丁川に画される山地である。最高点は県境部の880m地点であるが、山地内には700m~600mの山頂が散在している。主として女川層の泥岩と百宅火山岩からなるが、山地北部には変質安山岩や流紋岩の貫入岩が分布している(中野・土谷, 1992)。地形面斜度は 40° 以上を主とする。谷密度は26~53、起伏量は100m~505mである。笹子川水系域に地滑り地が比較的多数分布している。

丁岳山地 (I h) 本図幅地域南東端、山形県境までの丁川東方一帯に広がる山地である。最高点は県境上の丁岳(1,145.6m)である。主として女川層の泥岩からなるが、山地南部には大川層の泥岩類や火山岩類、ならびに県境付近に百宅火山岩が分布している(中野・土谷, 1992)。地形面斜度は 40° 以上を主とする。谷密度は26~47、起伏量は160m~520mである。

鳥海火山地 (I i) 本図幅西半部、山形県境を含む地域に広く分布する火山性山地である。最高点は山形県側の鳥海山(2,236m)であるが秋田県側には1,800m未満

の火山体が分布している。この火山は約50万年前に始まり、3期に区分される火山活動（古い方からステージⅠ、Ⅱ及びⅢ；林，1984）によって形成された成層火山である。有史時代にも数回の噴火記録があり、さらに1974年に水蒸気爆発を起こした活火山である。また、ステージⅢに大規模な山体崩壊が起り、山頂部から北に開いた馬蹄形カルデラ（東鳥海馬蹄形カルデラ）が形成された。本図幅西部には西側のカルデラ壁が比高200m前後の急崖としてほぼ南北方向に延びている。

各ステージにおける火山活動は主として安山岩溶岩の流出である。最古期のステージⅠ溶岩はカルデラ近傍と上玉田川上流域、ならびに石秃川周辺に分布する。ステージⅡ溶岩は図幅西部、稲倉岳から北方地域に分布するほか、図幅東部には下玉田川と赤沢川に挟まれた地域に東西方向の溶岩台地として分布している。ステージⅢ溶岩はカルデラ内と山体東部一帯に広く分布し、本火山地形の主部を構成している。

山体は円錐形をしているが、地表面は高度500～600m付近に遷緩点を有するなだらかな凹型斜面をなしている。このため地形面斜度は高所では40°以上および30°～40°を主とするが、低所では8°～15°の斜面が支配的になる。水系配置は放射状で、谷密度は13～42である。起伏量は120m～680mである。

Ⅱ 台地

本図幅における台地は鳥海山の形成に関連してできた火山性台地であり、本図幅内では図幅北部の鳥海山山麓に分布している。

由利原台地（Ⅱ a） 由利原岩屑堆積物（中野・土谷，1992）が構成する地形面であり、本図幅西部の北部に広く分布する。高度は600～1,200mであり、所々に平坦面を残しているが起伏に富む。また開析が深く穿たれている。北西端に分布するものは西隣「象潟・吹浦」図幅の鳥海火山噴出物台地、いわゆる「仁賀保高原」へと連続する。

奥山岩屑なだれ堆積物台地（Ⅱ b） 奥山岩屑なだれ堆積物（中野・土谷，1992）が構成する地形面であり、図幅北部の中央部奥山牧場付近とその東方の猿倉付近に分布する。奥山牧場付近の高度は500～700mでゆるやかな波状起伏を伴っている。一方、猿倉付近では、高度は300m前後で、非常に平坦である。

Ⅲ 扇状地

布沢扇状地（Ⅲ a） 鳥海火山東麓、黒森から布沢にかけて分布する扇状地である。

黒森付近の高度は約900mであるが、布沢付近の末端部では500mである。全体的に起伏が大きい布沢近傍では南東に傾斜した平坦面となっている。中野・土谷, 1992)によれば、本扇状地堆積物は層厚3 m以上の泥流堆積物で、10~20cmの半軟弱なシルト-細粒砂層、ところにより細粒砂層を挟んでいる。

IV 低地

本図幅地域における低地は図幅北西端のカルデラ内の低地(白雪川低地; IV a)と子吉川とその支流沿いに形成された谷底平野である。それらは子吉川河谷低地(IV b)、直根川河谷低地(IV c)、笹子川河谷低地(IV d)である。いずれも狭長である。

参考文献

秋田県(1982)土地分類基本調査(5万分の1)矢島, 秋田県, 46p.

林信太郎(1984)鳥海火山の地質, 岩鉱, 79, 249-265.

中野 俊・土谷信之(1992)鳥海山及び吹浦地域の地質, 地域地質研究報告(5万分の1地質図幅), 地質調査所, 138p.

「鳥海山」図幅を読まれるにあたって

出羽富士とも呼ばれる鳥海山の端正で雄大な山容とその四季折々のたたずまい、川の流れや田畑の広がり、すなわち地形は人間の生活の舞台であるとともに、離れている時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らしと、考え方・感じ方に小さくない影響を与えている。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「鳥海山」図幅の特徴を述べ、地形というものがそれぞれの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もつ大地自体の動き、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、それに伴って地表には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、このはたらきは大地に対して下ろされるノミやノコギリに例えることができる。この作用は重力のもとで進行し、最も普通には河川のはたらきが上げられるが、崖崩れや土石流、それから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。

「鳥海山」図幅における地形の最大の特徴は図幅西半部を占める鳥海山の存在である。鳥海山は約50万年前頃から地球内部で発生したマグマの活動が始まり、噴火を繰り返すことによって多数の溶岩が非火山性山地の上に積み重なってできた成層火山である。火山の噴火については2000年に起った三宅島の噴火や、1991年の雲仙普賢岳噴火が記憶に新しい。本図幅地域に鳥海山が位置しているということは本図幅地域においても火山活動という地殻変動の影響を長期間蒙ってきたことを物語っている。

鳥海山のような新しく出現した巨大な火山体の存在は侵食作用の進行にも影響を与える。すなわち新しい地質時代に形成された火山地は重力に対して不安定であり、水蒸気爆発や地震などをきっかけとして、山体崩壊を引き起こす。鳥海山の山頂は山形県側にあるが、山頂から北に開いた巨大な馬蹄形凹地が北方に延びている。この凹地は東鳥海馬蹄形カルデラ（中野・土谷、1992）とよばれており、このカルデラ形成に伴って象潟泥流が発生し、西隣「象潟・吹浦」図幅の海岸部に、九十九島の景観で有

名な象潟泥流台地を形成した。約2,600年前（加藤，1977，1978）または3,000年前（大沢ほか，1982）に発生した大事件である。

「鳥海山」図幅のもうひとつの大きな特徴は図幅東半部に広がる非火山性山地の山なみである。日本は数百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。「鳥海山」図幅はほぼ出羽山脈上に位置しており、一面に広がる非火山性山地は大地が隆起することによって出現した地形である。このことは地層が様々に傾斜していたり、本来は地下深く埋もれていたはずの古い地質時代の岩石が地表に分布していることに明瞭に表れている。

地形に表れた侵食作用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。ノミやノコギリのはたらきに例えられる効果である。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、流路は基本的に地形図の等高線配置に直交する（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。この場合は断層や節理など、既存の弱線や、軟らかい地層の部分を選択的に侵食して流れていることが多い（適従河川）。稀な事例としては地層が堆積した時その表面に初生的にできた起伏にしたがって流れていることもある。このようにして長い時間をかけて形成された河川のネットワークが水系である。一方、重力の作用で斜面が塊として低所に移動し、侵食が進むことがある。地滑りである。地滑りの発生には一般的には外因と内因がある。外因として考えられる要素には重力のほかに侵食による急斜面の形成、集中豪雨、地震の振動などがある。内因は地層が地滑りを起こしやすい性質（素材や構造など）を備えていることである。

「鳥海山」図幅では鳥海火山地付近で放射状水系を示し、典型的必従河川が発達しているが、非火山性山地では密な樹枝状を呈している。しかしここにおいても子吉川、直根川、笹子川などの主要河川は東方に凸面を向けた弧状をなして平行に流れている。また流路は接峰面図（第1図）の等高線配置ともほぼ平行している。それゆえ少なくとも主水系は適従配置しているとみることができる。この原因は必ずしも明らかではないが、地質構造は南部では南北方向であるのに対し、中～北部では北西－南東方向に変化していることから、地質構造支配を受けた現象であると推定される。

一方、地滑り地の分布には明瞭な地域差が存在する。すなわち、地滑り地は地形分

類図に示したように、非火山性山地の東部に多数散在している。これらの地滑り分布地は泥岩や砂岩などの堆積岩類分布地域とよく対応している。泥岩は層理面（地層の積み重なり面）を有し、凝灰岩は変質することによって滑動しやすい物質に変化することが知られている。したがって本図幅における地滑り地分布の地域差は地質的背景という内因を反映した特徴であると考えられることができる。

以上のように、「鳥海山」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構成という、3つの要素が相互作用することによって出現している。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、同一の地形が他に存在することはありえないのである。

（白石建雄）

参考文献（各論に掲げたものを除く）

加藤万太郎（1977）鳥海山西麓，象潟泥流の分布と形成年代について．秋田地学，no.26，10-14，

加藤万太郎（1978）秋田県の第四紀層の¹⁴C年代と象潟泥流について．秋田博研報，no.3，56-63．

大沢 穠・池辺 穠・荒川洋一・土谷信之・佐藤博之・垣見俊弘（1982）象潟地域の地質（酒田地域の一部，飛島を含む）．地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），地質調査所，73p．

II 表層地質図

鳥海山地域は、東北地方緑色凝灰岩地域に属し、地域の地質はグリーンタフ地域特有の新第三系及びこれを被覆する鳥海火山噴出物・崩積堆積物、岩屑堆積物などの第四系からなっている。

鳥海山北の象潟・吹浦地域は、秋田県でも有数の石油・ガス産出地域であることから多くの研究例があり、三土（1938）は、「秋田県仁賀保油田地形及び地質」により新生界の地質層序、地質構造を明らかにした。石油会社による油田・ガス田の探鉱成果を基に、池辺（1962）は、秋田油田地域の含油第三系の構造発達史を総括すると共にその中での石油の集積について明らかにした。

鳥海火山の地質と火山活動史についても多くの研究があり、中島（1906）は、鳥海火山を旧火山と新火山に区分した。鳥海火山の岩石学的研究は、林（1984b）を主とした一連の研究がある。

近年の鳥海山地域付近の地質は、地質調査所（1992）により地域地質研究報告・5万分の1「鳥海山及び吹浦地域の地質」が刊行されており、本報告書はこれを基本としている。

地域の第三系は、第5図の鳥海山地域表層地質総括表に示すように、第三系は下位から畑村層、須郷田層、大川層（山形県に分布し畑村層、須郷田層に対比されている）、女川層、船川層及び天徳寺層に分けられる。

大川層は、地域南東端に小範囲に分布し、変質した安山岩、同質火砕岩を主とし、暗灰色泥岩、玄武岩等からなる。

畑村層は、地域の北東端に小範囲に分布し、酸性火砕岩を主とし、台島型植物化石を産する。

須郷田層も北東端に極めて小範囲に分布し、薄い礫岩・砂岩、シルト岩からなる。須郷田層は周辺地域において浅海性貝化石及び有孔虫や放散虫等の微化石を産し、西黒沢期の急速な海浸時の堆積物からなる。

女川層は、須郷田層を整合に被覆し、地域北東部に広く分布し、下部では主として硬質泥岩からなり暗灰色泥岩を挟む。上部は暗灰色泥岩と硬質泥岩の明瞭な互層のいわゆる硬軟互層で特徴づけられる。女川層は酸性凝灰岩及び安山岩質火砕岩を挟んで

いる。

船川層は、女川層を整合に被覆し、主として地域中央部から北部に分布し、主として塊状の暗灰色泥岩からなり、シルト岩を挟む。船川層の泥岩等の堆積時には地域中央部南で上玉川火山岩の酸性火砕岩と安山岩溶岩・火砕岩が陥没構造の内部を占めて分布する。地域中央北から南東方向では船川層の上部の泥岩と指交し百宅火山岩の安山岩火砕岩・溶岩が分布する。

天徳寺層は、船川層を整合（一部不整合）に被覆し、地域の北東部に露出し、主としてシルト岩からなる。周辺地域での本層は軟体動物化石及び有孔虫化石を多産する。

笹岡層は、地域北西部の白雪川に沿い天徳寺層を覆い僅かに露出し、砂岩からなり貝化石を産する。

第四系は、岩屑堆積物、崩積堆積物、鳥海火山火山噴出物、扇状地堆積物、段丘堆積物及び河川堆積物からなる。

鳥海火山噴出物は、新第三系を不整合に被覆し、地域西部の山地を構成し、安山岩溶岩・同質火砕岩及び岩屑堆積物からなる。

1. 未固結堆積物

1-1 現世河川堆積物 (rs) 沖積層、完新世

地域北東部の子吉川、直根川において各種礫、砂、泥からなる。

1-2 砂勝ち堆積物 (sa) 沖積層、完新世

子吉川流域、直根川流域及び下玉田川・上玉田川に沿って低地に分布し砂を主とする。

1-3 礫、砂及び泥 (t) 段丘堆積物、更新世

段丘堆積物は、地域北東端の笹子川沿い及び地域東端の丁川沿いに河岸段丘が見られる。各種岩石礫、砂からなる。

1-4 百宅火山岩類及び鳥海火山岩類の岩屑 (c) 崩積堆積物、更新世

地域北東部の中直根部落北の丘陵地には、百宅火山岩の火山岩類及び船川層泥岩の岩塊からなる崩積堆積物が小規模に分布する。鳥海山北の馬蹄形カルデラ内には、カルデラ形成に伴う鳥海火山の安山岩の岩塊とその細粒物質からなる崩積堆積物が分布する。

1-5 安山岩岩、シルト岩・砂岩の岩塊 (Kyd) 子吉川岩屑堆積物、更新世

子吉川岩屑堆積物は地域北東の子吉川沿いに小規模に分布し、安山岩岩塊や軟質な

シルト岩・砂岩などが破碎した岩塊と礫と細粒物質が混然とした基質部からなり、岩屑なだれ堆積物と見られている。

1-6 安山岩岩塊、泥及び火山灰 (mf) 泥流堆積物、更新世

鳥海火山の北東部の黒森、布沢付近の緩地形及び朱ノ又沢沿いには、層厚3m以上の泥流堆積物が分布し20cm大の半軟弱なシルト岩～細粒砂からなり安山岩の亜円礫を多く含んでいる。

1-7 安山岩岩塊、砂及び泥 (Okd) 奥山岩屑なだれ堆積物、更新世

地域中央部やや西の丘陵部及び子吉川流域の猿倉付近に小規模に分布する。鳥海火山の安山岩の岩塊を主とし砂及び泥からなる。

1-8 安山岩岩塊及び砂、泥 (Tjd) 冬師岩屑堆積物、更新世

地域北西端の鳥海火山の裾部の丘陵地から北隣の矢島図幅に広く分布する。一般に巨大な安山岩の角礫～亜角礫が砂及び泥、火山灰を基質として乱雑に堆積したものである。

1-9 安山岩岩塊及び火山灰 (Yrd) 由利原岩屑堆積物、更新世

鳥海山北斜面の祓川付近から北の丘陵地に広く分布し、鳥海火山の安山岩塊及び火山灰、砂からなる。

2. 固結堆積物

2-1 火山礫凝灰岩及び砂、玄武岩溶岩を挟む (St) 下玉田川層、更新世

地域中央部の下玉田川上流から赤崩沢にかけて分布し、成層構造の明瞭な火山礫凝灰岩・シルト岩の互層を主体とし、凝灰角礫岩及び玄武岩溶岩を挟んでいる。

2-2 砂岩及び砂質シルト岩 (酸性砂質凝灰岩を伴う) (Ss) 笹岡層

笹岡層は、天徳寺層を被覆して地域北西部の白雪川に僅かに露出する。主として青灰色で細粒から中粒の軟弱な砂岩からなり及び砂質シルト岩からなる。酸性砂質凝灰岩の薄層を挟む。

2-3 灰色シルト岩 (砂岩、酸性凝灰岩を挟む) (Ts) 天徳寺層

天徳寺層は、船川層を被覆して、地域中央部北に小範囲に露出し、鳥海火山噴出物の直下に広く分布する。主として灰色シルト岩からなり風化すると不規則塊状に割れる。砂岩は、暗灰色～青灰色を呈し細粒～中粒で軟弱であり、しばしば斜層理を示す。酸性凝灰岩は灰白色～白色で軟弱、軽石質である。

2-4 暗灰色泥岩及びシルト岩 (Fm) 船川層

船川層は、女川層を被覆して地域中央部から北の山地東部に分布し、主として暗灰色の泥岩からなり、風化すると小片に砕け、露頭面では黄色分粉末が付着する黒色泥岩からなることを特徴とする。シルト岩は本層上部に泥岩に挟まれ、泥岩より硬質である。稀に軽石凝灰岩の薄層を挟む。船川層は女川層と同様に秋田油田第三系の代表地層である。

2-5 暗灰色泥岩及び硬質泥岩 (Om 2) 女川層

女川層は地域北東部で須郷田層を整合に多い広く分布し泥岩を主とするが、下部と上部で岩相を異とする。上部では暗灰色泥岩及び硬質泥岩の極めて明瞭な単層厚さ20cm程の層理の発達を特徴とし、いわゆる硬軟互層からなる。酸性凝灰岩、安山岩質火砕岩を挟む。

2-6 硬質泥岩 (Om 1) 女川層

女川層の下部の泥岩は、暗灰色で明瞭な板状層理を示すが、上部の泥岩に比して単層の厚さは厚く40cm程度であり、地域南東部の山地に広く分布する。硬質シルト岩、酸性凝灰岩を挟む。

2-7 酸性凝灰岩 (Ot) 女川層

女川層の酸性凝灰岩は、地域南東端の丁川上流において泥岩 (Om 2) に挟まれて分布する。灰白色を呈し、一部軽石質であり火山礫凝灰岩を挟んでいる。

2-8 砂岩及びシルト岩 (礫岩を含む) (Sg) 須郷田層

須郷田層は、地域北東端に小範囲に露出し、灰色～淡緑色のやや軟質の砂岩が本層の下～中部に卓越する。シルト岩は本層の中部～上部の砂岩に挟まれ灰色～暗灰色を呈し、やや軟質である。周辺地域において須郷田層の砂岩からは浅海貝化石、有孔虫、放射虫化石が報告されており、本層が中期中新世前期の地層であることを示している。

2-8 酸性火砕岩及び凝灰質砂岩 (Ht) 畑村層

畑村層は、鳥海山地域北東部の最下位の地層であり、北東端の笹子川に沿い小範囲に露出する。淡緑色～青灰色を呈しやや軟質で変質した軽石に富む。本層の上部は成層した凝灰質砂岩が卓越する。

2-9 暗灰色泥岩及びシルト岩 (Os) 大川層

地域南東端の丁川上流域に分布し、大川層の上部を占め、弱い層理を示す暗灰色泥岩からなりシルト岩、砂岩からなる。

3 火山性岩石

3-1 鳥海火山噴出物 (CV)

第四紀更新世

鳥海山は地域南部の山形県境に位置する第四紀の火山で、安山岩溶岩流からなり少量の火山砕屑岩を伴う。鳥海山火山の活動は、約50万年前に始まり大きく3期に分けられる(中野・土谷, 1992)。また有史時代にも噴火が記録されており、最近では1974年に水蒸気爆発を起こしている。

岩屑は、鳥海火山の北東端に小規模に見られ、安山岩岩塊、火山灰、泥からなる。

3-1-1 鳥海火山第三期火山噴出物 (CVⅢ)

鳥海火山・第四紀更新世

鳥海火山第三期の活動は、現在の山頂付近を中心とした安山岩溶岩流の噴出が繰り返され、その後山頂付近の大規模な山体崩壊により東鳥海馬形カルデラが形成された。第三期の活動はこのカルデラをもって前・後期の活動に区分されている。

第三期の火山岩は、1) 鳥海火山第三期火山噴出物 (CVⅢa) は、七高山を中心に古期成層火山体(第一期の噴出物)を覆う安山岩溶岩であり、鳥海山の北、東、南山腹を広く覆い、その北東末端は新第三系を覆っている。2) 鳥海火山第三期火山噴出物 (CVⅢb) は、新山溶岩円頂丘及び荒神ヶ岳を噴火中心とする鳥海山北斜面の東鳥海馬蹄形カルデラ底を埋める安山岩溶岩からなる。

3-1-2 鳥海火山第二期火山噴出物

鳥海火山・第四紀更新世

鳥海火山第二期の活動は、西鳥海馬蹄型カルデラ付近を中心とした“西鳥海”の安山岩溶岩噴出の活動期であり、4回の噴出物に区分されている。

- 1) 鳥海火山第二期火山噴出物 (CVⅡd) は、西鳥海馬蹄形カルデラ内の鳥海湖から千畳ヶ原に小範囲に分布し、スコリア堆積物からなる。
- 2) 鳥海火山第二期火山噴出物 (CVⅡc) は、8ユニット溶岩に区分されている。鳥海山地域では、下位から下玉田川上流の赤崩沢付近に小範囲に露出する安山岩溶岩流、法体の滝付近を東限とし東西方向の台地状の尾根部を構成する安山岩溶岩、鳥海山南東斜面に小範囲に分布する安山岩溶岩流、鳥海山山頂西の千蛇谷付近から鳥海山南斜面に分布する安山岩溶岩流、等が分布する。
- 3) 鳥海火山第二期火山噴出物 (CVⅡb) は、10ユニットに区分されており鳥海山西斜面から吹浦地域にかけて広く分布する。鳥海山地域では、鳥海山頂上西の扇子森から吹浦地域の山体北西斜面の霊峰付近に分布する安山岩溶岩流、鳥海山山頂北西の稲倉岳付近の小規模の安山岩溶岩円頂丘が分布する。

4) 鳥海山火山第Ⅱ期火山噴出物 (CVⅡa) は、山体の西斜面の吹浦地域に広範囲を占めて分布し、16ユニットに区分されている。鳥海山地域においては、後期噴火の第Ⅰ期及び第Ⅱ期の噴出物に覆われ、その露出は少ないが稲倉岳付近から北斜面に安山岩及び玄武岩溶岩流が分布する。

3-1-3 鳥海山火山第Ⅰ期火山噴出物 (CVⅠ)

鳥海火山第Ⅰ期の火山活動は、古期成層火山の活動期であり、ほぼ円錐形の火山体が形成されたと推定されており、噴出の大部分は中心噴火によると推定されている。本期の噴出物は、鳥海火山体の広範囲を占めて分布しており、中野・土谷 (1972) により両輝石安山岩を主とし25の溶岩に区分されている。鳥海山地域では、鳥海山中心部及び中腹では第Ⅱ期及び第Ⅲ期の噴出物に覆われ露出は少なく、主に南斜面に分布する他、東体端及び侵食の進んだ奈曾川上流の溪谷等に小範囲に露出し安山岩溶岩及び同質火砕岩からなる。

3-2 玄武岩溶岩 (Ub)

鶯川溶岩、更新世

鳥海山北の白雪川上流の飯ヶ森北及び鶯川沿いに僅かに露出し、黒灰色の斑晶に乏しい玄武岩溶岩からなる。

3-3 安山岩質火山角礫岩及び溶岩 (Mb)

百宅火山岩、船川層

百宅火山岩は、鳥海山北東部から南東の山地にかけて分布する安山岩質火砕岩を主体とした後期中新世—前期鮮新世の火山岩である。船川層を整合に覆い、一部船川層と指交する。安山岩質火山角礫岩及び溶岩は全体に塊状無層理であるが、弱く成層した同質の凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩を伴う。

3-4 安山岩質火山礫凝灰岩、凝灰岩、砂岩及びシルト岩を伴う (Mt)

百宅火山岩、船川層

安山岩質火山礫凝灰岩を主体とするものは、安山岩質火山角礫岩及び溶岩 (Mb) の上位を占めて主に子吉川右岸の尾根上に分布し、船川層を整合で覆う。層理の明瞭な安山岩質火山礫凝灰岩、凝灰岩、凝灰質砂岩、細粒—中粒の砂岩及びシルト岩からなる。

3-5 安山岩溶岩及び同質火砕岩 (Ka)

上玉田川火山岩、船川層

上玉田川火山岩は、地域中央部南の上玉田川上流の東西7km程の規模を持つ上玉田川陥没構造内に分布する後期中新世—前期鮮新世の火山岩である。緑灰色～灰色の変質した安山岩溶岩及び同質火砕岩からなり、安山岩は酸性火砕岩 (Kt) と指交し陥

没帯中央部を主として分布する。

3-6 酸性火砕岩 (Kt)

上玉田川火山岩、船川層

酸性火砕岩は、淡緑灰色～淡灰色を呈し、やや軟質の酸性凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩、軽石凝灰岩からなり、百宅火山岩の下部・中部を占めて上玉田川の陥没構造のほぼ全域に分布する。

3-7 安山岩溶岩及び同質火砕岩 (Op)

大川層

地域南東端の丁川上流に小規模に露出し、変質した安山岩溶岩及び同質火砕岩からなり、玄武岩溶岩、同質火砕岩、流紋岩溶岩、少量の酸性火砕岩及び暗灰色泥岩を挟んでいる。

3-8 玄武岩溶岩及び火砕岩 (Ob)

大川層

地域南東端の丁川上流に小規模に露出し、安山岩溶岩・同質火砕岩 (Op) に挟まれている。

4. 貫入岩

4-1 流紋岩-デイサイト (dc)

本岩類は、主として黒雲母流紋岩からなり、デイサイトを含み柱状節理が発達し、須郷田層から船川層までを貫いている。主な岩体は、地域北東部の女川層を貫く岩体と、地域中央部南の上玉田川火山岩を貫く岩体からなる。

4-2 安山岩 (An)

安山岩貫入岩体は、無斑晶質～斜長石斑状で緻密であり、主として女川層、船川層、上玉田川火山岩及び百宅火山岩に岩脈、岩床状に貫入している。上玉田川陥没構造付近では陥没構造の縁部に沿った方向を示すものが多い。

4-3 変質安山岩 (Aq)

変質安山岩は、灰色～緑灰色を呈し、通常は塊状であるが一部自破碎構造を示す。地域中央部から南東にかけて直径約1kmのドーム状の岩体を構成することが多い。

4-4 粗粒玄武岩 (Do)

粗粒玄武岩は、地域南東部において女川層、上玉田川火山岩を、小規模な岩脈、岩床状に貫入している。

5. 地質構造

鳥海山地域の地質構造は、地域東部の新第三系分布地域において、北部では走向方向を北西-南東方向とする褶曲構造が発達する。また南東部の上玉田川流域には後期中新世～前期鮮新世の火成活動に伴った局地的な陥没構造及びドーム構造が発達する。地域東では第三系は第四期の鳥海火山噴出物により覆われている。

5-1 断層

地域に認められる断層は、地域北端で地域北に位置し北西-南東方向の鳥田目断層の南に派生する南北性の断層が見られる。中央部南では上玉田川陥没の縁に沿った断層群が位置する。

5-1-1 鳥田目断層から派生する南北性の断層

鳥田目断層は、地域の北東にあり鳥海山地域北東縁部を南北ないし北西-南東に走る逆断層であり、本地域から本荘地域までに達する延長30kmに至っている。本地域のこの断層の南延長に当たり、2-3本の南北性の断層に分岐し、新第三系下部層を複雑に変形させている。

5-1-2 上玉田川陥没構造縁部の断層

上玉田川陥没構造の縁部では、陥没構造を囲むように幾つかの断層があり、高角度断層と見られている。

5-2 褶曲構造

地域の褶曲構造は、北東部において北西-南東方向の褶曲軸が発達し、主なものとして直根複褶曲があり付近にはこれと並行する褶曲が見られる。直根複背斜は、女川層と船川層に発達し、いくつもの北西-東南方向の緩い小向斜・背斜を繰り返し、全体として幅広い向斜をなし、北西へプランジしている。

5-3 陥没構造及びドーム構造

鳥海山地域では後期中新世～前期鮮新世の火成活動により上玉田川陥没構造及び有沢山ドーム構造が形成されている。

5-3-1 上玉田川陥没構造

本陥没構造は、地域中央部南の上玉田川上流から山形県境にかける直径約7kmの規模を有し、女川層上部までの地層を切って形成され、周辺を断層に囲まれた多角形の外形を示している。本陥没構造の内部は周辺の地層より新しい上玉田川火山岩が500m程の厚さで堆積している。

5-3-2 有沢山ドーム構造

地域の南東端には直径約5kmの規模をもち、新第三紀花崗岩類を中核とし、大川層(南隣接の山形県大川地域で本県の畑村層、須郷田層に対比)、草薙層(同じく女川層に対比)によって構成されている。

6. 応用地質

6-1 石油・天然ガス

鳥海山北部の吹浦地域では、象潟ガス田、院内油田及び桂坂油田等の多くの石油及び天然ガスの開発が古くから行われており、近年は東由利原高原において深部の玄武岩を貯油層を対象に天然ガスの採取が活発に行われている。鳥海山地域においては、地域中央北部の猿倉で石油及び天然ガスの開発が行われた。猿倉では古くからガス徴が知られ、直根油田と呼ばれ明治時代から試掘された。昭和27年以降、本格的な開発が行われ、昭和30年当時には2孔、深度300m付近の女川層からそれぞれ10,000m³/日以上天然ガスを生産した。

6-2 金属鉱床

鳥海山地域では、かつて新第三紀火山岩分布地区において金属鉱床の探査が行われてきたが、めばしい鉱床は発見されていない。

鳥海町朱ノ又沢上流には、鳥海火山の溶岩及び火砕岩を基盤とし、沢沿いに沈殿した河床型褐鉄鉱床があり、昭和31~39年まで露天掘り採掘が行われていた。鉱石は針鉄鉱を主とし平均品位はFe50%以上である。

6-3 石材

地域南東部、上笹子の丁川左岸では女川層の泥岩0m1に貫入した変質安山岩の採石が昭和35年以來行われている。昭和59年には道路用10万トン、生コン用8万トン、その他10万トンが採掘されている。

6-4 温泉

鳥海山地域内の猿倉温泉は、昭和17年の石油試掘の際に発見された温泉を当時の鳥海村が開発したもので、47℃の食塩泉でありホウ酸や重曹の成分が多いのが特徴である。

表層地質図「鳥海山」の見かた

地質図では、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、平面的に広がる傾向を示すとか、さらには、岩石が地下にどのようにもぐっているかなど、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のべる。まず、堆積岩の延びて方向（走向）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、その岩石の走向と傾斜が示された地点において、どちらの方向にその地点の岩石より上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、北西方向に上の岩石、すなわ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、傾斜角度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。

つぎに、岩石の境を示す境界線と地形（具体的には等高線）との交わり関係に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。

- 1 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面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、花岡町付近の段丘堆積物や小坂町付近の十和田火山軽石流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。
- 2 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1筋の等高線と岩石の境界線の交わりかたに注意しよう。
 - イ) 岩石の境界線が、沢の下流側ほど低い高度の等高線と交わるようにひかれている場合は、その岩石は沢の下流側方向に向かって傾斜しながら地下に潜ることを意味している（第4図）。
 - ロ) これは逆に、岩石の境界線が、沢の上流側ほど低い高度の等高線と交わるようにひかれている場合は、その岩石は沢の上流側方向に向かって傾斜して地下に潜っている（第5図）。そして、いずれの場合にも、岩石の境界線が等高線の間隔と

平面的に狭く交わる場合にはきつい傾斜で地下に延び（第4、5図のa）、平面的に広く交わる場合には緩い傾斜で地下に潜ることを示している（同じくb）

- 3 流紋岩や玄武岩などの火山岩の境界線は大部分が等高線とは交差してえがかれており、これはまわりの地層の堆積したあとに、これらの火山岩が貫入したことで地下深部に延びることを示している。
- 4 このようなことから断層線を見ると、ほとんどが地形とは無関係に直線として示されており、断層面は垂直に近いこともわかる。そして、断層をはさ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、その地層側が落ちていることを示す。

最後に、「鳥海山」地域の地質と地形との関係を簡単にのべると、地域の地表を構成する岩石は、地域東部には新第三紀中新世女川層と船川層の地層からなり、これら岩石の走向は北西方向であり、泥岩分布地帯は、比較的穏やかな丘陵～山地地形を示すのに対して百宅火山岩分布地区では、火山岩類がより浸食されにくいことから急峻な山地地形を構成している。また、直根川、子吉川及び百宅川の流路は、これら岩石の走向方向に沿っている。直根川と笹子川の間山地付近の岩石の走向と傾斜を見ると、走向方向は同じ北西でも傾斜方向が北側では南向き、南側では北向きと逆向きとなり地域には背斜構造が卓越することが読みとれる。

鳥海山地域の特異な地質構造として中央南部の上玉田川付近の直径約7kmの陥没構造がある。陥没構造の構造地質的特徴は、1) 陥没帯内部の地質が周辺に分布する地質と異なることが多いこと、2) 陥没帯は多角系ないし楕円形を示し、周辺部は断層でかまわれること、3) 陥没帯周辺部には断層を通路とした貫入岩が分布すること、4) 火山性陥没の場合には、陥没帯中心部に陥没に関連する火山岩のドーム状岩体が見られること、などがある。

地域の地質・火山的特徴として地域西の鳥海火山噴出物の第四期陸上火山地形があげられる。鳥海山は別名“出羽富士”と呼ばれているが、その山形が富士山に代表されるように、火山噴火中心の頂上から周辺になだらかな裾を引いており、対称的な地形を示している。これは噴火により溶岩と火砕岩が累重したものであり“成層火山”に特徴的に見られるものである。また、下百体部落の北山地から鳥海山東端の玉田溪谷、法体の滝付近そして鳥海山を遠望すると、新第三紀の百宅火山岩・安山岩は急峻

な地形を示しているのに対して、第四期の鳥海火山岩は比較的緩やかな台地状地形を呈している。このように双方とも岩石は安山岩であるが、時代の違いによる浸食状況の差が地形に反映している。

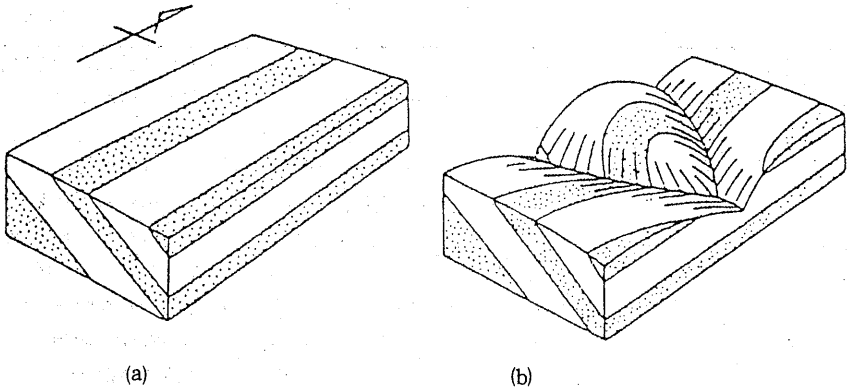
鳥海火山岩の分布地区では、下位の第三紀の地質構造とは無関係に鳥海火山岩類が、ほぼ等高線に沿って分布する。また、北東部の鳥海火山に由来する岩屑堆積物に広く覆われる地区では平坦から緩やかな地形を示している。これらの地形的特徴は、鳥海火山岩類と岩屑堆積物が、下位の地層とは不整合関係で平に堆積したことが読み取れる。

このように、地形図や地質図は単に見るのではなく、地質や構造の状況を読み取ることが大切である。

(石川洋平)

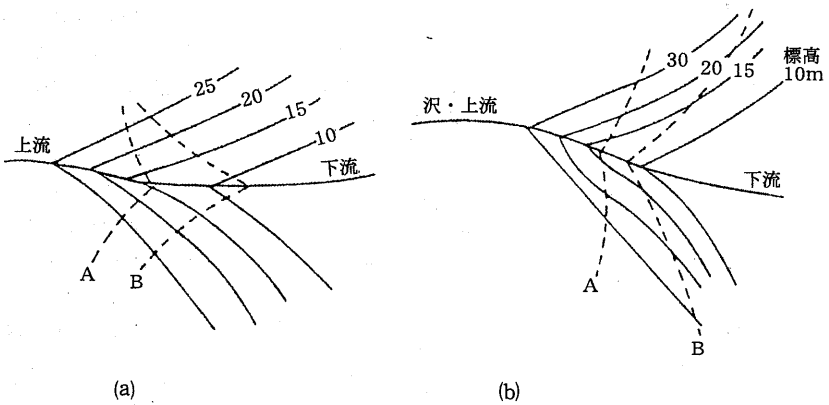
参考文献

- 林信太郎 (1984b) : 鳥海火山の岩石学 (その1) - 岩石記載及び主成分化学組成 - .
岩鉱, Vol.79,
- 池辺 穰 (1962) : 秋田油田地域における含油第三系の構造発達と石油の集積について.
秋田大学鉱山学部地下資源開発研究所報告. No.26,
- 中野 俊・土谷信之 (1992) : 地域地質研究報告, 5万分の1, 「鳥海山及び吹浦地域の地質」, 地質調査所
- 三土知芳 (1938) : 秋田県仁賀保油田地形及地質図, 同説明書, 地質調査所



- (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

第4図 地層の境界線と水平面・地形との関係



第5図 等高線と地層の傾斜との関係

第5表 鳥海山地域表層地質総括表

2003年度

地質時代		地層名	岩質	表層地質図における区分		
新 紀 世	完 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 (rs)	
		沖積層	砂がち堆積物		沖積低地堆積物 (sa)	
	更 新 世	段立堆積物	礫・砂及び泥		段立堆積物 (t)	
		崩積堆積物	百宅火山岩・鳥海火山岩の岩屑		崩積堆積物 (c)	
		子吉川岩屑堆積物	安山岩・シルト岩・砂岩の岩屑		子吉川岩屑堆積物 (Kyd)	
		奥山岩屑なだれ堆積物	安山岩岩塊及び砂・泥		奥山岩屑なだれ堆積物 (Oka)	
		冬師岩屑堆積物	安山岩塊及び砂・泥		冬師岩屑堆積物 (Tid)	
		由利原岩屑堆積物	安山岩塊及び火山灰		由利原岩屑堆積物 (Yrd)	
	新 世	泥流堆積物	安山岩塊・泥及び火山灰		泥流堆積物 (mf)	
		噴 鳥 海 火 山 物 山	第Ⅲ期噴出物		安山岩溶岩	噴 鳥 海 火 山 物 山
			第Ⅱ期噴出物	安山岩溶岩	第Ⅱ期噴出物 (CVⅡ)	
			第Ⅰ期噴出物	安山岩溶岩	第Ⅰ期噴出物 (CVⅠ)	
		下玉田川層	火山礫・凝灰岩・砂・玄武岩溶岩を挟む	下玉田川層 (St)		
		鶯川玄武岩	玄武岩溶岩	鶯川玄武岩 (Ub)		
	生 代 新 第 三 紀 新 世	鮮 新 世	笹岡層	砂岩及び砂質シルト岩	固 結 堆 積 物 及 び 火 山 性 岩 類	砂岩及び砂質シルト岩 (Ss)
			天徳寺層	灰色シルト岩・砂岩・酸性凝灰岩を伴う		灰色シルト岩・砂岩酸性凝灰岩を伴う (Ts)
		百宅火山岩	安山岩質火山礫凝灰岩・凝灰岩	安山岩質火山礫凝灰岩・凝灰岩		
			砂岩・シルト岩を伴う	砂岩・シルト岩を伴う (Mt)		
		安山岩質火砕岩及び溶岩	安山岩質火砕岩及び溶岩 (Mb)			
		上玉田川火山岩	安山岩溶岩及び同質火砕岩	安山岩溶岩及び同質火砕岩 (Ka)		
酸性火砕岩			酸性火砕岩 (Kt)			
船川層			暗灰色泥岩及びシルト岩	暗灰色泥岩及びシルト岩 (Fm)		
			暗灰色泥岩及び硬質泥岩	暗灰色泥岩及び硬質泥岩 (Om2)		
女川層			酸性凝灰岩	酸性凝灰岩 (Ot)		
			硬質泥岩	硬質泥岩 (Om1)		
大川層		須郷田層	暗灰色泥岩・シルト岩	暗灰色泥岩・シルト岩 (Os)	砂岩及びシルト岩礫岩を伴う (Sq)	
			安山岩溶岩・同質火砕岩・酸性火砕岩	安山岩溶岩・同質火砕岩・酸性火砕岩 (Op)	酸生火砕岩・凝灰質砂岩 (Ht)	
		玄武岩溶岩及び火砕岩	玄武岩溶岩及び火砕岩 (Ob)			

Ⅲ 土 壤 図

この図幅の土壤は、地形と土地利用形態の相違によって、山地、丘陵地（主として林地）の土壤と台地、低地（主として農地）の土壤に大別される。

1 山地、丘陵地（主として林地）の土壤

山地、丘陵地（主として林地）に分布する土壤は、断面形態、母材、地形、堆積様式の相違から、次の6土壤統群、8土壤亜群、10土壤統群、20土壤統に区分（第6表）している。

第6表 林地土壤群一覧表（鳥海山の土壤）

土壤群	土壤亜群	土壤統群	土壤統
岩 屑 土	高山性岩屑土	高山性岩屑土壤	稲倉岳
	岩 屑 土	岩 屑 土 壤	遠上山
未 熟 土	褐色森林土性未熟土	褐色森林土性未熟土壤	川熊1
褐色森林土	乾性褐色森林土	乾性褐色森林土壤	鶯川、三滝山1、観音森1、朝日森
	褐 色 森 林 土	褐 色 森 林 土 壤	三滝山2、3、鳥海山1、観音森2、3、手代沢、白雪川
		褐色森林土壤（暗色系）	鳥海山2
ポドゾル	乾 性 ポドゾル	乾性ポドゾル化土壤	川熊2
		湿性ポドゾル化土壤	鳥海山3、4
グライ台地土	グ ラ イ 台 地 土	グライポドゾル化土壤	ムラ杉
泥 炭 土	黒 泥 土	黒 泥 土 壤	祓川

各土壤統の概要は、第7表土壤統一覧表に示すとおりである。

なお、土壤群、亜群、統群の配列は属性コード表に従った。

細 説

1. 岩屑土壌

この土壌群は、風化作用、土壌化作用ともに微弱なために礫質ないしは礫土で、明瞭なA層、B層が発達せず層位の分化が未熟なものである。

出現位置などによって、次の2亜群に区分される。

1) 高山性岩屑土亜群

この亜群は、高山帯に出現している。

現行林野土壌分類による未熟土（礫土）である。

1 亜群、1 土壌統群である。

(1) 高山性岩屑土壌統群

稻倉岳統

高山帯の風衝地に出現する残積土である。

土層は、深さが20ないし30cm以下で巨礫質である。

A₀層は、F及びH層が密に厚く堆積する。

A層は、厚さ10cm内外、黒褐色～暗褐色を呈し、粗粒状で疎鬆である。それに細根が密集し、弱乾性～適潤性土壌の特徴を示す。

B層は細土が乏しく、巨礫質でB-C層の形態が多い。

この土壌の生成には、寒冷な気候条件の他に、鳥海火山の発達史とが関連しているように思われる。

植生は、ハイマツなどの低木林である。

また、亜高山帯のコメツガ、ミヤマナラ、キャラボクなどの低木林が生育している風衝尾根部の残積土は、その形態が高山帯のものと同様であり包含している。

きわめて厳しい自然環境下であり、現況の保全に留意する必要がある。

2) 岩屑土亜群

この亜群には、山地帯に出現している現行林野土壌分類による未熟土（礫質）(Im-gr)に相当している。

1 亜群、1 土壌統群である。

(1) 岩屑性土壌統群

遠上山統

地すべり地の滑落崖下部及び末端部、崖錐などの急峻地に出現している新しい堆積

物である。

崩落による大小の石礫が厚く堆積し、細土は乏しい。地表近くの礫間は、疎に粗腐植で充填されているが、層位の分化が不明瞭である。水分環境は、乾性から弱湿性で多様である。

また、不安定な堆積物であるため、林地の保全に留意する必要がある。

林況は、広葉樹の疎林が多い。

2 未熟土

この土壌群は、土壌生成過程の時間が短いか、あるいは受蝕のためにA層やB層などの層位が完備してないものである。

層位の完備してない原因などで亜群に区分される。

1) 褐色森林土性未熟土亜群

この亜群は、山地、丘陵地に出現し、層位の分化が不明瞭なもの、あるいは微弱なものである。

1 亜群、1 土壌統群である。

(1) 褐色森林土性未熟土壌統群

川熊1統

現行林野土壌分類によるB_A、B_B、B_{D(d)}型土壌が相当する。その中で、土層が浅く、礫質なものを包含している。

山腹の急峻な斜面に分布する歩行土である。

土層は、急峻なため、削剥や攪乱を受けており、礫質で浅く、基岩までの深さは概ね60cm以下である。また、層位の分化が不十分なものが多い。

水分環境は、主にB_{D(d)}型に相当する。

また、分布域内には小規模な露岩地やガリー状の裸地を介在することが多い。

林況は、広葉樹の疎林が多い。

林地生産力は劣る。また、急峻で土層が浅いため、倒木が発生しやすい。

3 褐色森林土群

この土壌は、ポドゾル土壌より温暖な気候下で生成され、わが国の山地に最も広く分布している。

層序は(A₀)-A-B-C層で、酸性ないし弱酸性で、肉眼ではポドゾル化作用が認められず、B層が褐色を呈している。

水分環境の相違により、次の2亜群に区分している。

1) 乾性褐色森林土亜群

この亜群は、降水が拡散して乾燥しやすい斜面上部や尾根部に分布している。その性状はかなり多様であり、ポドゾル化作用以外の土壌化作用の影響、分布の特性などにより統群に区分される。

この図幅は、次の1統群にまとめている。

(1) 乾性褐色森林土壌統群

他の土壌化作用の影響が認められない典型的な乾性褐色森林土壌で、現行林野土壌分類によるB_B、B_{D (a)}型土壌を包含している。

標高約700mないし900m以下の尾根から山腹斜面の中腹にかけて広く分布している。

母材及び堆積様式の相違により、次の4土壌統に区分している。

鶯川統

火山岩類及び火山性岩屑堆積物母材の残積土で、図幅北西部の火山山麓地に広く分布している。

土層は、重粘かつ緻密であり、物理性が不良である。

三滝山1統

火成岩類母材の土壌である。

山地の狭小尾根部から山腹斜面中腹にかけて分布し、堆積様式は主に歩行土である。

観音森1統

固結堆積岩類母材の土壌で、山地、丘陵地のドーム状尾根部から山腹斜面上部にかけて分布している。

堆積様式は、主に残積土であるが、山地の山腹斜面上部の歩行土を包含している。

朝日森統

尾根部に分布する残積土である。下層は中粒質～粗粒質である。

林況は、三滝山、観音森の各1統および朝日森統は広葉樹の天然生林が多く、鶯川統にはスギ人工林が広く造成されている。

林地生産力は、各土壌統共に劣る。そのため、スギ人工林の成長も劣る。

一方、奥地帯は豪雪地帯である。その地帯の針葉樹人工林はかなり強度の雪害が発

生している。さらに、図幅西方では西斜面の人工林が西風による風衝害を受けている。

2) 褐色森林土亜群

この亜群は、水分環境が適潤性の褐色森林土壌で、山腹の緩斜面や山腹斜面の中腹から谷部にかけて広く分布する。その性状は多様であり、次の2統群に区分している。

(1) 褐色森林土壌統群

この亜群は、他の土壌化作用の影響が認められない典型的な褐色森林土壌で、現行林野土壌分類によるB₀型土壌に相当する。

本図幅では、標高に700mないし900m以下の山腹斜面中腹から下部などに広く分布している。

母材及び堆積様式の相違により、次の7土壌統に区分している。

三滝山2、3統

この2、3統は、いずれも火成岩類母材の土壌で、土層は細粒質である。

2統は、山腹及び山頂緩斜面に分布する残積土である。表層は薄く、下層は緻密で物理性が劣る。そのため、スギ人工林の成長もやや劣る。

3統は、山腹斜面の中腹から谷部にかけて分布している崩積土である。表層は黒褐色～暗褐色を呈し厚い。また土層は石礫が混入し膨軟で物理性が優れている。

林地生産力は高い。

鳥海山1統

火山灰-火成岩(溶岩)母材の残積土で、手代沢流域の溶岩台地上に分布する。

土層は細粒質で、下層から基層は緻密で透水性が不良である。このため、集水し易い微凹地には図示するに至らないG型、psG型土壌など過湿な土壌が出現する。

林地生産力は中庸である。

観音森2、3統

この2、3統は、いずれも固結堆積岩類母材の土壌で、土層は風化が進行し重粘な場合が多い。

2統は、山腹及び山頂緩斜面に分布する残積土である。表層は薄く、下層は緻密で物理性が劣る。スギ人工林の成長は中庸である。

3統は、山腹斜面の中腹から谷部にかけて分布している歩行土～崩積土である。三滝山3統と同様に表層は厚く、土層は風化礫を混入し、膨軟で物理性が良好である。

林地生産力は高い。

手代沢統

沖積堆積物（未固結の円礫または砂礫）母材の土壤で谷底に分布する水積土である。層位の分化が進行した成熟した土壤である。土層は、細粒～中粒質で深い。

それに、 B_e 型土壤がトチノキ、サワグルミ林下に、 G 型土壤がキハダ、ヤチダモ林下に、 $Im-sg$ 型土壤が氾濫原に、それぞれ植生や地形に対応して出現している。

林地生産力は中庸～高い。

なお、この土壤の多くは農地土壤分類の褐色又は灰色低地土に相当する。

白雪川統

砂礫、泥などの扇状地堆積物母材の土壤で、白雪川上流域の扇状地に分布している。

土層は、全般に石礫を混入し、表層は粗しょう、下層はやや緻密である。また、凹地では表層がやや厚く黒褐色で腐植が富み、淡黒ボク土壤の形態を示すことがある。

局所的な凸部に $B_{D(a)}$ 型土壤、平坦～凹地に B_D 型土壤が、それぞれ微地形に対応して出現しているが、主体は B_D 型土壤である。

林地生産力は、中庸からやや劣る。

上記の各土壤統は、林地生産力が中庸から高く、スギ人工林が広く造成されている。しかし、奥地の人工林は豪雪による幹曲がりや成立本数の減少などの雪害が発生している。

(2) 褐色森林土壤（暗色系）統群

この統群は、現行林野土壤分類による dB_D 型土壤、 $dB_{D(a)}$ 型土壤を包含している。

他の褐色森林土壤と同様、母材の相違により、土壤統に区分されるが、本図幅では次の1土壤統にまとめている。

鳥海山2統

この土壤統は、火山灰・火成岩類母材の残積土で、標高約800mから1,100mの間に広く分布している。

主体は dB_D 型土壤であるが、尾根部や風衝面には $dB_{D(a)}$ 型土壤が出現している。

また、鳥海山火山体の東側では土層に明瞭な火山灰層を挟在している。一方、西側の稲倉岳周辺では火山灰層を欠くことが多い。

林況は、形質の優良なブナの単純林が多い。

スギ人工林は、伐期に到達した林分はないが、弱齢時の成長は比較的良好である。しかし、寒冷・湿潤な気候条件下にあり、また豪雪地帯であり、人工林の成長はあま

り期待できない。

4 ポドゾル群

この土壤群は、ポドゾルの特徴層位である溶脱層、集積層を完備した強酸性土壤であるが、ポドゾル化作用が初期の段階で溶脱層を欠き集積作用が認められる土壤を含めている。

水分環境の相違により、次の2亜群に区分される。

1) 乾性ポドゾル亜群

現行林野土壤分類による乾性ポドゾルである。

(1) 乾性ポドゾル化土壤統群

この統群は、ポドゾル化作用の進行程度によって土壤統に区分されるが、次の1土壤統にまとめている。

川熊2統

この土壤統は、現行林野土壤分類による P_{DII} 型土壤のほか、局所的にキタゴヨウ林下などに出現する P_{DI} 、 II 型土壤も包含している。

地形的に乾燥しやすい狭小な尾根部や風衝地などに分布する。

林況は、ブナ、ミズナラなどの広葉樹天然生林又はキタゴヨウ林である。

林地生産力はきわめて低い。針葉樹林は林床にササ類が少なく、天然更新が比較的容易である。

2) 湿性ポドゾル亜群

この統群は、湿潤寒冷な気候下で生成されたポドゾルで、現行林野土壤分類による湿性鉄型ポドゾル ($P_{W(h)}$ 型土壤)、湿性腐植型ポドゾル ($P_{W(i)}$ 型土壤)、泥炭ポドゾル (P_F 型土壤) に相当し、山地帯の上部から亜高山帯にかけて広く分布する。

(1) 湿性ポドゾル化土壤統群

次の2土壤統に区分している。

鳥海山3統

現行林野土壤分類による湿性腐植型ポドゾル ($P_{W(h) II}$ 、 III 型土壤) に相当する。

この土壤の主要な分布域は、標高約1,000mないしは1,100m以上であるが、鳥海山の東側では標高850m前後の平坦地や微凹地にも分布している。

土層は、標高が増すにしたがって浅くなり、急傾斜面には礫質で未熟土のものも

出現するが包含している。

また、土層は緻密で、薄い固結砂礫層を挟む。その砂礫層の上端部に薄い鉄盤層を形成することが多い。

さらに、ミヤマナラ、ミヤマハンノキなどの低木林下やチシマザサ原では表層に弱度の溶脱斑（グライ斑）を発達することが多い。

林況は、ブナ林及びダケカンバ、ミヤマナラ、ミヤマハンノキなどの低木林である。

きびしい自然環境下であり、林地生産力はきわめて低い。

鳥海山 4 統

現行林野土壤分類による P_p 型土壤のほか G 、 M_c 型土壤に相当する。

雪田（お花畑）と、その周辺のチシマザサ原やミヤマナラ、ミネカエデなどの低木林下に分布している。

A (M_c) 層は、黒褐色で雪田植物（草本）群落に由来する黒泥質のものである。その厚さは概ね 20~30cm 以下である。

B 層は、細粒質で黄褐色を呈し緻密でグライ化しており、それに斑紋や薄い鉄盤層を形成している。また、石礫を多く混入している。

ほかに、A (M_c) 層直下に青灰色のグライ層を有す G 型土壤や黒泥質の A 層が厚く堆積している M_c 型土壤も存在しているが、小面積であり包含している。

なお、A (M_c) 層には薄い火灰層を挟むことが多い。

きびしい自然環境下で生成された土壤であり、また自然景観上希少なものであり、現況の保護が重要である。

5 グライ台地土群

この土壤群は、台地、丘陵地、山地に出現し、土層の深さ 1 m 以内に地下水の停滞によるグライ層を有するものである。

地下水位の変動の有無、他の土壤化作用の影響の有無などによって亜群に区分される。

本図幅では、次の 1 統群、1 土壤統にまとめられている。

1) グライ台地亜群

(1) グライポドゾル土壤統群

現行林野土壤分類による P_c 、 psG 、型土壤に相当する。

ムラ杉統

集水し易い台地状緩斜地内の微凹地などに分布している。

層序は、(A₀) - A - B - B_{gi} - G層である。B層は黄褐色で、B層下部に斑紋が発達している。G層はグライ化作用が弱度でにぶい黄色を呈している。

ほかに、薄い黒泥質のA層直下にグライ層を伴うG型土壌を包含している。

いずれも、土層は重粘である。

林況は、キハダ、ヤチダモ、ブナなどの高木林やミヤマナラの低木林である。

林地生産力は劣る。

6 泥炭土

沼沢地などの常時滞水するところで植物遺体が未分解のまま堆積して生成された有機質の土壌である。

泥炭を構成する植物の種類、植物遺体の分解の程度により亜群に区分される。

1) 黒泥土亜群

この亜群は、現行林野土壌分類によるM_c型土壌である。

1 亜群、1 土壌統である。

(1) 黒泥土壌統群

祓川統

この土壌統は、ヌマガヤ、ワタスゲなどの湿原に出現する。また、池塘周辺の局所的な高位泥炭土 (P₁型土壌) を包含している。

黒泥土層の厚さは、1 m 以上におよぶこともある。地表部には草本の細根が網状に密集し、また黒泥層中に薄い火山灰層を挟在している。

参考資料

- 1 民有林適地適木調査報告 子吉川森林計画区 S 49
- 2 秋田営林局土壌調査報告書 第6報 本荘事業区の土壌 S 36 (補完調査)
- 3 秋田営林局土壌調査報告書 第16報 矢島事業区の土壌 S 38 (補完調査)

第7表 林地土壤統一覽表 (鳥海山図幅)

土 壤 群	土 壤 亜 群	土 壤 統 群	土 壤 統	母 材	地 形 (堆 積 様 式)	記 号*	断 面 形 態・そ の 他
岩 石 地	岩 石 地	岩 石 地	岩 石 地			(岩石地、崩壊地)	
岩 屑 土	高 山 性 岩 屑 土	高 山 性 岩 屑 土 壤	稲 倉 岳	固 結 岩 類	高 山 帯 (残 積 土)	I _m (岩屑) (岩石地)	A ₀ -(A)-C礫土 (高山~亜高山帯の風衝地)
	岩 屑 土	岩 屑 土 壤	遠 上 山	固 結 岩 類	崖 錐、急 斜 面 下 部 (崩 積 土)	I _m (岩屑) (岩石地)	A ₀ -(A)-C礫土
未 熟 土	褐 色 森 林 土 未 熟 土	褐 色 森 林 土 性 未 熟 土 壤	川 熊 1	固 結 岩 類	山 腹 急 斜 面 (歩 行 土)	B _D (^a) (B _B 、B _D)	A ₀ -A-B-R、 A ₀ -A-C、土層 は 礫 質 で 浅 い
褐 色 森 林 土	乾 性 褐 色 森 林 土	乾 性 褐 色 森 林 土 壤	鶯 川	火 成 岩 類	火 山 山 麓 地 の 凸 部 (残 積 土)	B _D (^a)	A ₀ -A-B-C、 (重 粘 湿、巨 礫 含 む)
			三 滝 山 1	火 成 岩 類	〃	B _D (^a) (B _B)	A ₀ -A-B-C、 (細 粒 質、礫 含 む)
			観 音 森 1	固 結 堆 積 岩 類	山 腹 斜 面 中 腹 か ら 上 部 (残 積 土、歩 行 土)	B _D (^a) (B _B)	A ₀ -A-B-C、 (細 粒 質、腐 朽 礫 含 む)
			朝 日 森		尾 根 部 (残 積 土)	B _B	A ₀ -A-B-C (中 粒 ~粗 粒 質)
	褐 色 森 林 土	褐 色 森 林 土 壤 (典型的)	三 滝 山 2	火 成 岩 類	山 腹 及 び 山 頂 緩 斜 面 (残 積 土)	B _D 、(B _E)	A ₀ -A-B-C、 (細 粒 質、礫 質)
			三 滝 山 3		山 腹 斜 面 中 腹 か ら 下 部 (歩 行 土、崩 積 土)	B _D 、(B _E)	A ₀ -A-B-C、 (細 粒 質、礫 質)
			鳥 海 山 1	火 山 灰 (ス コ リ ア 質) + 溶 岩	火 山 山 麓 地、 溶 岩 台 地 (残 積 土)	B _D (B _D (^a)) PG、PSG	A ₀ -A-B-C、 (細 粒 質 ~粗 粒 質 - 細 粒 質)
			観 音 森 2	固 結 堆 積 岩 類	山 腹 及 び 山 頂 緩 斜 面 (残 積 土)	B _D 、(B _E)	A ₀ -A-B-C、 (重 粘 質、礫 腐 朽 礫 含 む)
			観 音 森 3		山 腹 斜 面 中 腹 か ら 下 部 (歩 行 土、崩 積 土)	B _D 、(B _E)	A ₀ -A-B-C、 (細 粒 質、腐 朽 礫 含 む ~礫 質)
			手 代 沢	冲 積 物 堆 積 物	谷 底 低 地 (水 積 土)	B _D 、(B _E 、 I _m 、G)	A ₀ -A-B-C、 A ₀ -A-C (C層 は 円 礫 又 は 砂 礫)
			白 雪 川	扇 状 地 堆 積 物	扇 状 地 (水 積 土)	B _D (^a)・ B _D	A ₀ -A-B-C、 土 層 亜 巨 礫 質
	褐 色 森 林 土 壤 (暗 色 系)	鳥 海 山 2	火 山 灰 + 火 山 岩 類	標 高 約 800m ~ 1,000m の 緩 斜 地 (残 積 土)	dB _D dB _D (^a)	A ₀ -A-B-C、 H又 は H-A 層 厚 く 黒 色 脂 肪 状	

土 壤 群	土 壤 亜 群	土 壤 統 群	土 壤 統	母 材	地 形 (堆 積 機 式)	記 号*	断 面 形 態 ・ そ の 他
ポドゾル	乾 性 ポドゾル	乾 性 ポドゾル土壌	川 熊 2	固結岩類	山頂部、尾根部 (残積土)	P_{Dm} (P_{D1})	A_0-A-B_1-B-C 、 細粒質、鉄集積あり
	湿 性 ポドゾル	湿 性 ポドゾル	鳥海山3	固結岩類	標高約1,000 m ~ 1,100 m 以上	P_{Whm} (P_{Wh1})	A_0-A-B_1-B-C 、 鉄、腐植集積あり
			鳥海山4		残雪地(雪田 植物群落)	P_p	$A(M_c)-B_1-C$
灰色・グライ 台地土	グ ラ イ 台 地 土	グライポド ゾル土壌	ムラ杉		火山山麓地内 平坦地~微凹 地	P_c (G_{rsG})	A_0-A-B_g-G 、 細粒質
泥 炭 土	黒 泥 土	黒 泥 土 壌	祓 川		山地~高山帯 の平坦地~微 凹地	M_c	$M_c-C(G)$

記号*；現行林野土壌分類記号、() 内は介在土壌

農地の土壌

本図幅は、山形県境に接する鳥海山麓地域で、大部分が林地であり、農地は、主に図幅上部、子吉川本流及び支流である直根川、笹子川流域に帯状に分布する。

土壌は子吉川、直根川、笹子川沖積地に分布する低地土壌とその周辺の林地内に島状に分布する黒ボク土、褐色森林土などからなる。

(1) 褐色森林土

本土壌は、黒褐～暗褐色の表層をもち、その下に黄褐色の次表層をもつものである。

本図幅に分布しているのは、腐植層が薄く、下層に細粒質の黄褐色土層をもつ〔小坂統〕である。図幅中央上部の丘陵上の牧草地に小面積で分布する。

土地利用は普通畑、牧草地である。

本来は黒ボク土であったが、人為的に黒ボク土層が失われ、褐色森林土的断面を示すようになったものと考えられる。

土壌の一般的性質は、酸性で、リン酸固定力が強く、塩基に乏しいが、有効土層は厚い。このため、石灰やリン酸資材と有機物を施用するなど、生産力向上のための対策が必要である。

(2) 黒ボク土

本土壌は、火山放出物の風化堆積層をもつものである。本図幅に分布するのは表層に腐植層を有し、下層に細粒質の黄褐色土層をもつ〔大川口統〕である。〔大川口統〕は図幅上部に島状に分布する。

土地利用は普通畑、牧草地である。

土壌の一般的性質は、リン酸固定力が強く、塩基に乏しいが、有効土層は厚い。浸食を受けやすいこと、近年機械力による農地造成のため、腐植に富む表土が失われて、淡色黒ボク土的断面を示すものが多い。このため、ヨウリンなどのリン酸質資材と有機物を施用するなど、生産力向上のための対策が必要である。

(3) 多湿黒ボク土

本土壌は、火山放出物の風化堆積層をもち、下層に地下水またはかんがい水の影響による斑紋のみられるものである。本図幅に分布しているのは、腐植質火山灰層の厚さが50cm以下で、下層に細粒質の黄褐色土層をもつ〔篠永統〕、表層に腐植層を有さず、下層に中～粗粒質の黄褐色土層をもつ〔江木統〕である。〔篠永統〕は、図幅中央部直根南方の丘陵地に、林地土壌の中に小面積で分布する。〔江木統〕は、直根川、

笹子川、百宅川流域の段丘や自然堤防上に林地土壌や低地土壌に接して分布する。

土地利用は水田が主である。

土壌の基本的性質は、本質的には黒ボク土と同様であるため、生産力向上のためには、ヨウリンなどのリン酸質資材と有機物を施用することが必要である。

(4) グライ台地土

本土壌は、台地あるいは丘陵地に分布するグライ土である。本図幅に分布しているのは細粒質のグライ土に属する〔滝川統〕である。

〔滝川統〕は子吉川、直根川、笹子川の段丘状に分布している。

土地利用は水田である。

水稻生産力は比較的高位に安定している。畑転換には排水改良が必要になるが、集団化し、周辺に側溝などを整備すると傾斜等もあるので、有効利用できる。

(5) 黄色土

本土壌は、台地上などに分布し、土色が黄～黄褐のものである。本図幅に分布しているのは、表層に腐植層を有せず、細粒質で斑紋を有す〔蓼沼統〕である。笹子川、百宅川の段丘や自然堤防上に分布している。

土地利用は水田である。

作物生産力は中程度の土壌である。有機物に乏しく、塩基も不足した土壌である。畑転換は容易であるが、有機物の多量施用や塩基の補給、深耕等による土壌改良に努める必要がある。

(6) 灰色低地土

本土壌は、沖積低地に分布し、土色が灰～灰褐のものである。本図幅に分布しているのは、灰色系に属し、表層は細粒質で斑紋を有し、下層30cm以下に砂礫層を有す〔久世田統〕と表層0～30cm以下に砂礫層を有す〔国領統〕、灰褐色で中粒質で斑紋を有す〔普通寺統〕である。〔国領統〕は子吉川河川敷未利用地に帯状に分布し、〔久世田統〕は直根川、笹子川沖積地に〔普通寺統〕は子吉川、直根川沖積地に帯状に分布する。

土地利用は水田である。

作物生産力は高い土壌であるが、一部排水が過良～良のものがあり、塩基が不足しやすい。畑転換は容易であるが、有機物の多量施用などが望ましい。

(7) グライ土

本土壤は、沖積低地に分布し、グライ層を有するものである。グライ層の出現位置から、強グライ土、グライ土、及びグライ土・下層有機質の3群に大別される。本図幅に分布しているのはグライ土で、細粒質の〔幡野統〕である。局所的に強グライ土の断面を示すところもあるが、〔幡野統〕に含めて表した。

〔幡野統〕は笹子川、直根川、百宅川低地に帯状に分布している。

土地利用は水田である。

〔幡野統〕は水稻生産力が高位に安定している土壤である。一般に、畑転換には困難をとまうが、集団化し、周辺に側溝などを整備するのが望ましい。

以上、述べた土壤統と農地土壤の関係を、第8表に示してある。

第8表 主な土壌統と農地土壌との関係

○黒ボク土

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	
風積	全層多腐植層	黒		畑	谷	久米	川			
"	全層腐植層	黒		赤	井	大	津			
"	表層多腐植層	黄		藤	沢	郷	原			
"	"	黄 褐		野	村	鯉	洲		七本桜	
"	表層腐植層	黄 褐		俵	坂	米	神			
"	"	黄 褐		大川口	大川	桜	十和田		土船	中谷
"	表層腐植層なし	黄 褐		清水	沢	峰	の宿		平野	柏原
"	"	黄 褐		丸山	山	大川	内	上木島	浦芝原	
"	"	"	埋没腐植層あり	別府	磯	大川	切明			原口

○多湿黒ボク土

風積	全層多腐植層			瓦	谷	厨	川	高	山	猪倉	
"	全層腐植層			来	迎	高	梨				
"	表層多腐植層	灰・黄褐		佐	幌	西	ノ	市	茂	野	
"	表層腐植層	黄・黄褐		篠	永	大	内	毛	倉	高	中
"	表層腐植層なし	黄・黄褐		越	原	江	木	田	野	上	村
水積	表層腐植層	灰・灰褐		路	輪	上	尾	倉	野	厚	天
"	"	黄・褐		三	谷	鹿	畑	石	本	真	庭
水(崩)積	全層多腐植層		下層泥炭	金	関	西	久保				
"	全層腐植層			屋	谷	大	松				
"	表層多腐植層	黄・黄褐		古	関	西	久保				
水/集	表層腐植層			深	井	高	高				
				樋	ノ	吉	岡				
				大	和						
				田	田						

○褐色森林土

残積	表層腐植層なし	黄褐	弱酸性	目原	上					
"	"	黄褐	強酸性	小坂	寺の					
洪積	表層腐植層	黄褐	—		吉原					
"	表層腐植層なし	黄褐	弱酸性	尾猿内						
"	"	黄褐	強酸性	最上						
崩積	表層腐植層	黄褐	—	坂						
"	表層腐植層なし	黄褐	—	浜田	黒崎					

○黄色土

残積	表層腐植層なし	黄黄	弱酸性	大原	大久保	} 大代	}	} 形上	} 岩子島	}
" 洪積	"	黄黄	強酸性	赤山	鶴木山					
洪・残積	表層腐植層	黄・黄褐	—	矢代	登米西	} 都志見	} 仁多	} 水見	} 土佐山	} 風透
洪・残(崩)	表層腐植層なし	黄・黄褐	Mn結核なし	熊沼	江部乙					
"	"	"	Mn結核あり	北多	新野					

○灰色低地土

水積	表層腐植層なし	灰	構造、Mn結核なし	東和	藤代	} 加茂	} 豊中	} 久世田	} 追子	} 國領
"	"	"	構造、Mn結核あり	四倉	鴨島					
"	"	"	—	佐賀	宝田	} 兼道等	} 納倉	} 十線	} 松本	} 真宮
"	"	灰 褐	Mn結核あり	諸橋	金田					
"	"	"	—	方柳	多々良	野井	宮本			
"	下層腐植質火山灰	—/黒褐	—	片泉	市井	荒井	宮本			
水/集積	下層有機質(黒泥)	灰・灰褐	斑紋なし	上ヶヶヶ	宮本	宮本	宮本			
水積	表層腐植層なし	"								

○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	大洲
"	"	灰/青灰 (グライ)	構造なし	保倉	千年	新山	} 八幡	}	}	}
"	"	"	構造なし	鞆野	浅津	上兵庫				
"	"	"	Mn結核あり	川副	三隅下	下谷地	幌内	協和		
水/集積	下層有機層(泥岩)	青灰/—	—	米里	檀山	上地	幌内	協和		
"	表層有機層(黒泥)	青灰/—	—	太平	横森					
水積	下層腐植層火山灰	青灰/黒	—	せんだ	高畑					
"	"	"		ん野						

注) **ゴシック体** で表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)

土壌図の見方（鳥海山）

土壌図は、土壌の種類とその分布状態の表現を主題にしたものである。したがって、土壌図から直接得られる情報は限られ、土壌のでき方、区分（分類）の考え方などを知ることが、土壌図をより理解し、利用することに結びつくことから、それについて述べる。

土壌は、地球表面の生物の影響を受けている地層を呼んでいる。そして、道路の切り割りで見られるように、地表面に平行して、通常、黒味を帯びた層（A層）、褐色を帯びた層（B層）、岩石の風化した砂礫や火山灰の層（C層）の順に配列している。これを層位（土層）の分化と呼び、土壌の大きな特徴である。また、A、B、C層に配列しないものは未熟土と呼んでいる。

土壌の生成に関与し、土壌の特徴を支配する環境諸因子は、気候、生物、地形、母材（岩石の風化物など土壌の素材）と、土壌の生成に関わった時間である。すなわち、環境諸因子の質的・量的な違いに応じて、形態的にも性質的にも、それぞれ異なった特徴をもつ土壌ができあがる。土壌の特徴を知るには、深さ1～1.5mほどの穴を掘り、断面の形態（層位の分化とそれを特徴づける土色、土粒の組成、土壌構造など）を観察することが必要である。その土壌断面の観察から得た特徴にもとづいて、気候、地形など環境因子を参照しながら、類似の土壌を区分し、その分布状態を地形図に示したものが土壌図である。

類似の土壌を区分する際に、環境諸因子のうち、どれを重視するかで、区分した土壌の内容は異なったものになる。

林地土壌と農地土壌では、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。

日本の林地土壌（主として山地・丘陵地の森林土壌）は、環境諸因子の違いで大枠である土壌群に区分される。すなわち、主に気候条件の違いではポドゾル、褐色森林土、赤黄色土に区分される。また、気候条件にあまり支配されないで、母材の違いや植生などの特殊な条件によっては黒ボク土、泥炭土などに区分される。その中で、主要な土壌は褐色森林土であり、秋田県の林地土壌も同様である。

褐色森林土は、温帯から暖帯の山地帯に広く分布している酸性土壌である。その形態、性状は多様であり、水分環境の違い、他の土壌化作用の影響度、土壌母材（基岩）及び堆積様式の違いにもとづいた断面形態の特徴をとらえて、土壌統に区分している。さらに、実用上から生産力の違いなどで細分している。ポドゾルは、寒冷な気候下（主に山地帯の上部から高山帯にかけて）に分布する強酸性土壌である。この土壌も、

水分環境の違い、ポドゾル化作用の進行の程度、母材の違いにもとづく断面形態の特徴を捉えて、土壌統に区分している。グライ台地土壌は、台地、丘陵地、山地に出現し、土層の深さ1 m以内に地下水の停滞によるグライ層を有するものである。地下水位の変動の有無、他の土壌化作用の影響の有無などによって細分される。黒ボク土は、表層の色調及び厚さの違いにより、黒ボク土壌及び淡色黒ボク土壌統群に区分し、さらに水分環境に応じた断面形態及び生産力の違いで、細分している。泥炭土は、沼沢地などの常時滞水するところで植物遺体が未分解のまま堆積して生成された有機質の土壌である。泥炭を構成する植物の種類、植物遺体の分解の程度により細分される。このように、区分した林地土壌は、植物の分布や樹木の生育と密接な関係をもっており、専ら自然条件に順応し、収穫まで長年月を要す林業の適地選定や成長予測には有効なものと考えられている。

農地土壌では、主に低地や台地上の平坦～緩傾斜地に農地が分布していることから、母材の堆積条件の影響が強い。すなわち、低地土では母材が水で運ばれて堆積し、さらに堆積した場所の水分環境によって区分される。つまり、主として地形と水分環境によって、土壌区分の大枠である褐色低地土、灰色低地土、グライ土などの土壌群が決まる。このような、水分環境による土壌の配列をカタナまたはハイドロカタナと呼んでいる。一方の農地土壌は、主に低地や台地上の平坦～緩傾斜地に分布している。この台地・低地の土壌は、気候条件よりも、主に風や水などが運搬してきた新しい未固結堆積物の母材と地形面の起伏あるいは、灌漑水による水分環境によって、土壌区分の大枠である土壌群が決まる。

農地、林地の土壌分類ともに、水分環境を重視しているが、それは土壌中の物質の移動を左右し、層位の分化や断面の特徴に大きく関与しているからである。

さらに、農地の土壌分類では、特に水田の生産性向上のための土地および土壌改良の一手段として、排水路の整備や暗渠などの排水改良対策によって、人為的に水分環境を変えることが可能であり、それが最も有効であるという考え方によっている。

以上、述べてきたことから、土壌図の利用に当たっては、同じ地形面で類似する土壌であっても、土地の利用形態が異なれば、全く異なった土壌名が与えられているので留意を要する。また、厳密に言えば全く同じ土壌は存在しないことから、土壌区分では、類似の環境下にある類似した土壌をまとめたもので、その代表的な断面を示しながら、解説しているものである。さらに、土壌図は、ある地域の土壌生産（肥沃土）を区分し、その分布状態を示したにはかならない。しかし、本文や土壌断面などと併せて見ることにより、植物の生産機能面ばかりでなく、間接的に水土保全など、他分野に関連する情報も読みとることもできよう。

（澤田 智志）

IV 水系・谷密度図

「鳥海山」図幅の水系は鳥海山に源を發し直接日本海に流入する水系と子吉川水系に属するものからなる。日本海に直接流入する主要河川は図幅西部の、東鳥海馬蹄形カルデラとその西側の河川であり、本図幅は主として子吉川水系からなる。

本図幅の水系網は鳥海火山地内では典型的な放射状水系で、必従配置しているが、他は密な樹枝状水系である。しかし子吉川、直根川、笹子川などの主要河川は東方に凸面を向けた弧状をなして平行に流れている。また流路は接峰面図（第1図）の等高線配置ともほぼ平行している。それゆえ少なくとも主水系は適従配置しているとみることができる。この原因は必ずしも明らかではないが、地質構造は南部では南北方向であるのに対し、中～北部では北西—南東方向に変化していることから、地質構造支配を受けた現象であると推定される。

谷密度は図幅東西、南北それぞれ20等分した方眼ごとに計測した。各方眼の谷密度はそれぞれの方眼をさらに4分割した方眼が水系と交わる点の数である。本地域の谷密度は5～53にわたる。このうち谷密度30～39の地域が最も広く、44%を占める。次いで20～29が広く、28.2%である。したがって20～39の地域が全体の72.2%を占める。なお20未満は5.4%、50以上は3%である。

（白石建雄）

V 傾斜区分図

傾斜区分図は等高線間の距離を測定し、距離と高さの関係から斜面の斜度を求める。それを 40° 以上、 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 未満、 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 未満、 $15^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 未満、 $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 未満、 $3^{\circ} \sim 8^{\circ}$ 未満の6段階に分けて図示した。ただし、低地や台地面のように本来平坦な地形区や地滑り地については計測を行っていない。

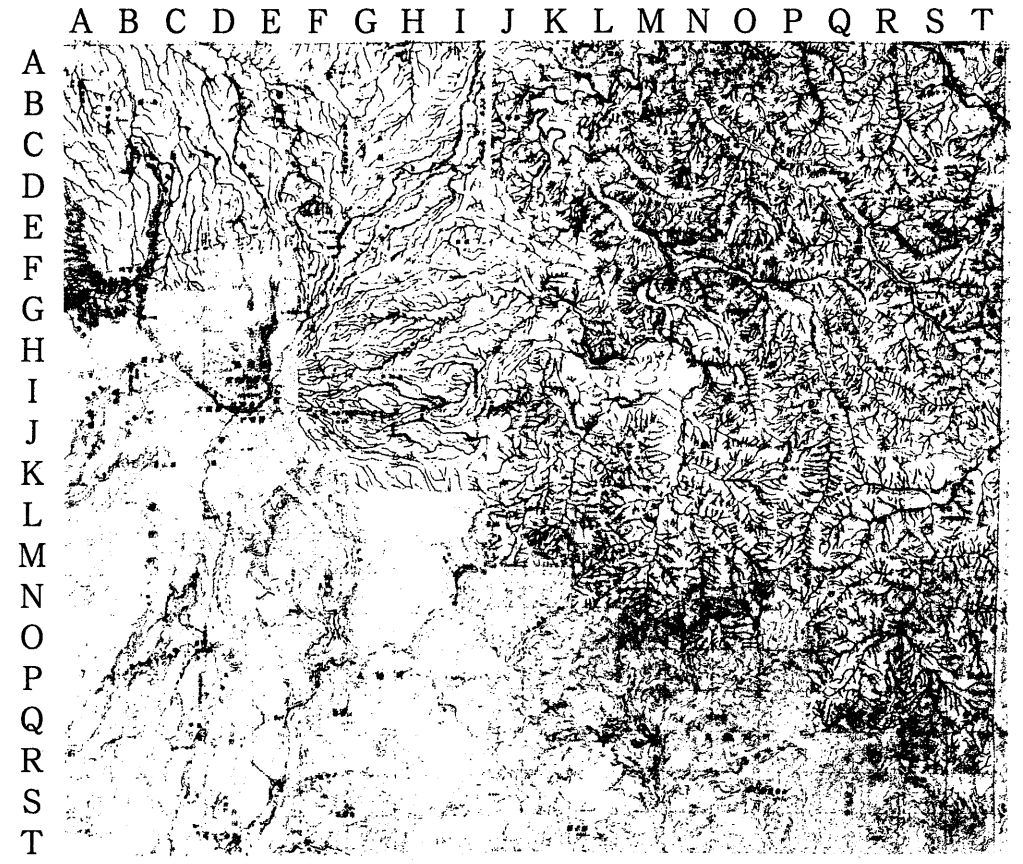
「鳥海山」図幅は非火山性山地と火山性山地からなる。火山性山地は凹型斜面からなり、500~600m以上の高所では 40° 以上、 $30^{\circ} \sim 40^{\circ}$ の斜面が主であるが、山麓部では $8^{\circ} \sim 15^{\circ}$ 、 8° 未満の斜面が支配的になる。非火山性山地は開析が進んでおり、 40° 以上の急斜面を主とする。図幅北部の山地（直根山地、観音森山地）において 40° 未満の斜面が比較的広く認められる。

（白 石 建 雄）

谷 密 度

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A	23	14	25	26	27	19	24	24	26	36	13	5	11	16	24	41	42	34	34	23
B	28	21	27	20	33	25	23	25	32	30	45	27	25	34	31	45	35	34	43	15
C	28	27	29	24	22	33	17	37	31	28	24	32	33	35	27	37	34	34	37	24
D	20	22	27	34	20	29	26	33	37	25	38	32	52	27	40	33	27	29	43	36
E	21	25	42	26	31	25	28	30	33	21	35	34	51	41	44	42	45	43	40	38
F	24	17	34			33	28	28	25	35	35	28	41	22	35	42	45	42	43	30
G	16					38	34	39	23	29	34	38	36	34	28	24	42	32	37	41
H						34	37	40	35	30	33	31	24	30	31	47	50	37	38	26
I						39	35	39	39	30	24	21	13	17	35	48	45	53	45	37
J						41	37	37	25	37	39	30	25	26	31	46	50	44	34	33
K							27	34	18	31	42	39	27	38	42	33	39	38	29	26
L										30	36	38	34	34	35	42	39	28	29	27
M										33	42	52	41	36	48	43	38	47	41	37
N											51	34	42	40	37	48	41	44	31	
O												34	34	32		37	38	32	38	
P																33	46	43	33	
Q																44	43	39	27	
R																			47	32
S																				
T																				

水 系 图



VI 土地利用現況図

本図幅の主たる土地利用の状況は、農地、林地、集落、その他に区分される。

農地

本地域の水田は、図幅中央北部から北東部にかけて、子吉川、上玉川、百宅川、赤沢川及び直根川、笹子等の上流河川沿いに展開している。本図幅の中央北部には鳥海山麓の丘陵地が点在し、自然公園地域であり土地利用はあまり活発ではない。

林地

秋田県側では、図幅の大部分を森林が占めており、全体では針葉樹よりも広葉樹が多い。針葉樹はスギが中心となっているがカラマツの植林地も見られる。広葉樹はブナ、ナラ等が中心となっているが、標高が高くなるとダケカンバなどが見られる。

本地域の人工林比率は27%となっており、県平均の50%より少なくなっている。

集落

図幅中央北部から、北東部に子吉川、直根川、笹子川の上流の河川流域に猿倉、百宅、直根、上川内の集落が点在する。

参考文献環境庁（昭和56年）現況植生図

土地利用計画

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6図のとおりである。

計画では、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計画がたてられている。

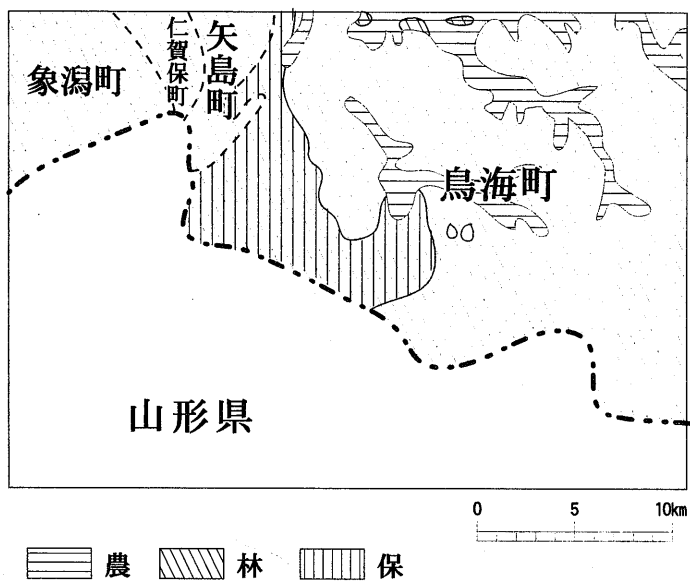
表9 土地利用現況

単位：ha

区分 市町村名	農地				草地		林地				宅地	公共用地	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			
仁賀保町	1,420	35	159	2	414	685	3,447	2,203	62	60	300	1,064	9,851
象潟町	1,510	76	137	3	205	56	4,175	3,825	153	111	309	1,842	12,402
矢島町	910	99	297	5	0	93	5,039	4,082	19	111	178	12,363	23,196
鳥海町	1,650	217	80	42	310	306	10,152	16,813	36	16	197	32,253	62,062
計	5,490	427	673	52	929	1,140	22,813	26,923	270	298	984	47,522	107,521
秋田県	132,300	12,700	5,960	3,690	4,079	9,154	408,785	405,447	1,499	4,544	28,247	144,817	1,161,222

農地、林地 - 「秋田県農林水産統計年報」平成12年～13年

第7図 土地利用基本計画



起伏量図

Relative Relief Map

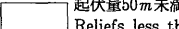
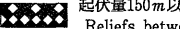
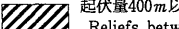
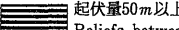
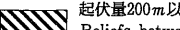
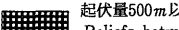
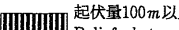
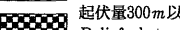
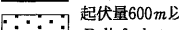
鳥海山

CHOKAISAN

国土調査平成 年 月 日指定(国土庁告示第 号)

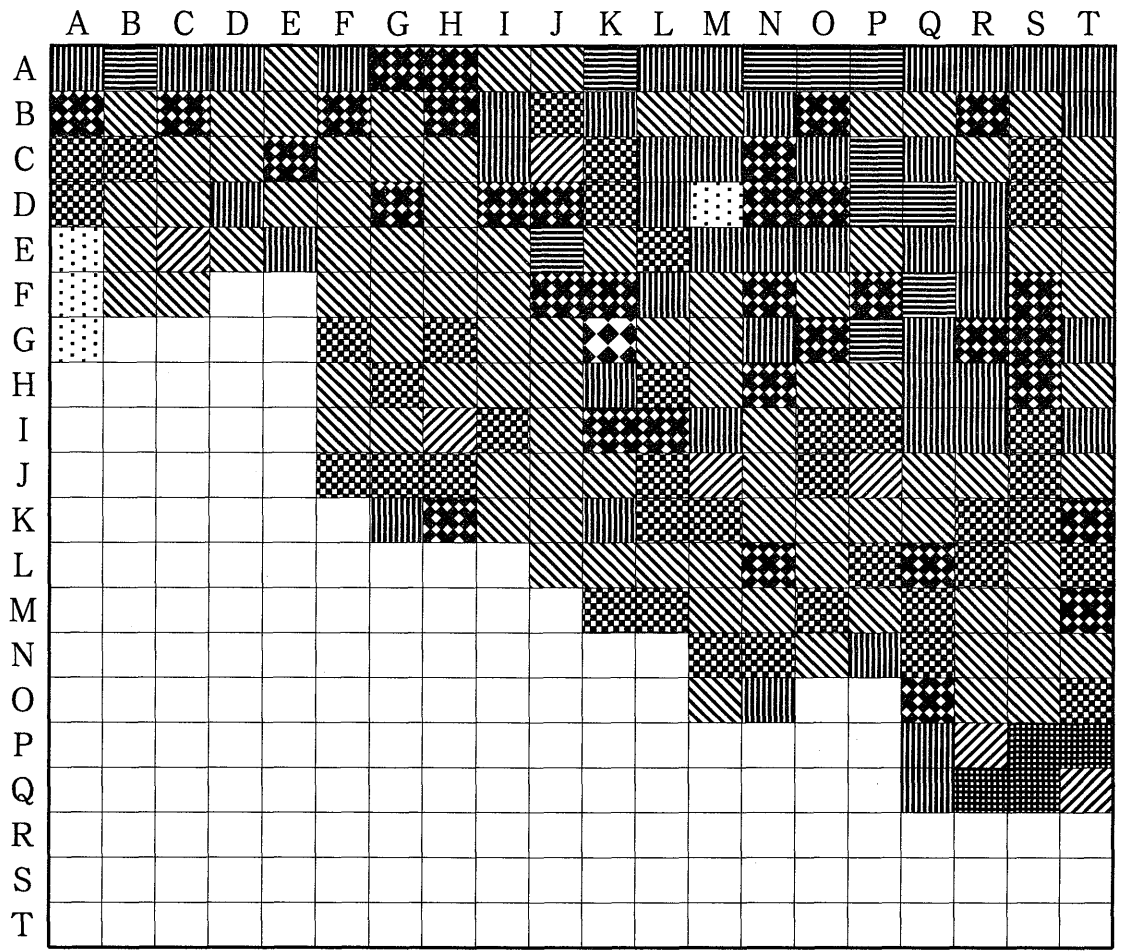
土地分類基本調査図(都道府県土地分類基本調査)

凡 例

- | | | |
|--|--|---|
|  起伏量50m未満
Reliefs less than 50m |  起伏量150m以上200m未満
Reliefs between 150m and 200m |  起伏量400m以上500m未満
Reliefs between 400m and 500m |
|  起伏量50m以上100m未満
Reliefs between 50m and 100m |  起伏量200m以上300m未満
Reliefs between 200m and 300m |  起伏量500m以上600m未満
Reliefs between 500m and 600m |
|  起伏量100m以上150m未満
Reliefs between 100m and 150m |  起伏量300m以上400m未満
Reliefs between 300m and 400m |  起伏量600m以上700m未満
Reliefs between 600m and 700m |

1. 方眼の単位はほぼ一平方キロメートル
2. 起伏量は地形図を縦横各20等分して得られた各方眼内の地形の最高点と最低点との高度差を計測し、その実数値の10分の1で示した

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
A	3	2	3	3	5	3	4	4	5	5	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3
B	4	5	4	5	5	4	5	4	3	6	3	5	5	3	4	5	5	4	5	3
C	6	6	5	5	4	5	5	5	3	7	6	3	3	4	3	2	3	5	6	5
D	6	5	5	3	5	5	4	5	4	4	6	3	9	4	4	2	2	3	6	5
E	9	5	7	5	3	5	5	5	5	2	5	6	3	3	3	5	3	3	5	5
F	9	5	5			5	5	5	5	4	4	3	5	4	5	4	2	3	4	5
G	9					6	5	6	5	5	4	5	5	3	4	2	3	4	4	3
H						5	6	5	5	5	3	6	5	4	5	5	3	3	4	5
I						5	5	7	6	5	4	4	3	5	6	6	3	3	6	3
J						6	6	6	5	5	5	6	7	5	6	7	5	5	6	5
K							3	4	5	5	3	6	6	5	5	5	5	6	6	4
L										5	5	5	4	5	6	4	6	5	6	
M										1	6	6	5	5	6	5	6	5	5	4
N											4	6	6	5	3	6	5	5	5	
O												5	3			4	5	5	6	
P																3	7	8	8	
Q																3	8	8	7	
R																				
S																				
T																				



調整 国土庁 Correlater: National Land Agency 平成12年3月発行
 実施期間 秋田県 Working Organization: Akita Pref
 調査者 農地計画課 Researcher: TheSection of Rural Development

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・科学性の解明に重きをお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ーデータ形式を改め、ベクタデータ形式に切り替えられました。

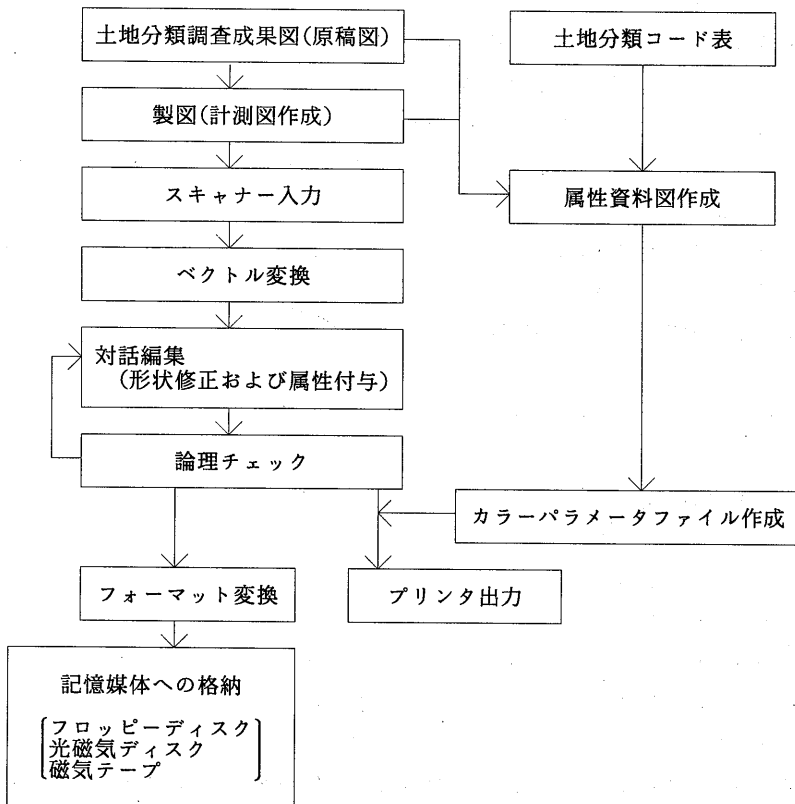
このデータ形式の変更による利点をあげると、

- ・ 容易に修正ができる。
- ・ 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利活用されることを前提として、シンプル名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・工業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と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・修正に対処できると考えます。

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修正しての利用が考えられます。

印刷図の作成

必要に応じて、必要な範囲の縮尺を変更して印刷することが可能です。

※ 本「鳥海山」図幅については、土地分類デジタルデータには対応していません。
詳細については、調査主体に問い合わせください。

あ と が き

本調査は、国土調査法（昭和26年法律第180号）第5条第4項の規定により、国土調査の指定を受け、国土交通省の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	国土交通省土地・水資源局国土調査課		
総 括	秋田県農林水産部農山村振興課長		黒 子 高 夫
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	同 上	名誉教授	石 川 洋 平
国有林土壌調査	元秋田営林局		
	森林管理部計画課	元森林施業調整官	千 葉 謙
民有林土壌調査	秋田県農林水産部		
	農林政策課	技 師	門 脇 浩 孝
同 上	秋田県森林技術センター	主任研究員	澤 田 智 志
農地土壌調査	秋田県農業試験場	次長	飯 塚 文 男
同 上	同 上	研究員	伊 藤 千 春
起伏・土地利用			
現 況 調 査	秋田県農林水産部農山村振興課		
		上席主幹兼班長	阿 部 宏
同 上	同 上	主 幹	戸 田 一 夫
同 上	同 上	副主幹	保 坂 光 久

[平成15年度調査時点名簿]

土地分類基本調査

鳥海山

編集発行 秋田県農林水産部農山村振興課
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) プリックス秋田
秋田県秋田市千秋城下町3-24