

新潟県中越地域

土地分類基本調査

小千谷

5万分の1

国土調査

新潟県

1976

ま え が き

国土の開発及び保全ならびにその利用の高度化に資する目的をもって本調査は実施され、昭和46年度より着手され、これまで「中条」「新発田」「新潟」「内野・弥彦」「新津」の下越開発地域と中越地域の「三条」図幅を完了した。

本年度は中越地域「小千谷」図幅を実施したので、ここにその成果をとりまとめ報告する。

なお、この調査は国土調査法（昭和26年法律第180号）にもとづき新潟県が調査主体となり国土調査補助金を得て実施したもので、都道府県土地分類基本調査実施大綱及び新潟県中越地域都道府県土地分類基本調査作業規程にもとづき、地形分類図、表層地質図、土壤図、傾斜区分図、水系谷密度図、開発規制図、土地利用現況図の計7図葉を作成した。

この調査の結果が、今後土地利用計画の基礎資料として広く関係者に活用されることを望むとともに各調査に協力を頂いた関係各位に対し深く感謝の意を表する次第である。

調 査 者 一 覧 表

総 括	新潟県農地整備課	課 長	竹 中 庄 一
	〃	課長補佐(事務)	石 井 茂 雄
	〃	課長補佐(技術)	泉 田 茂
	〃	副 参 事	白 石 静 信
		(国土調査係長)	
地 形 調 査	新潟大学教育学部	文部教官	鈴 木 郁 夫
	(水系・谷密度図、傾斜区分図を含む)		
表層地質調査	新潟大学教養部	文部教官	津 田 禾 粒
	新潟大学教育学部	文部教官	白 井 健 裕
	新潟大学教養部	文部教官	長谷川 美 行
土 壤 調 査	新潟県農林部林業試験場	課 長	渡 辺 哲 夫
	新潟県農林部農業試験場	専門研究員	丸 田 勇
土地利用現況調査	新潟県農地部農地整備課	主 事	獅子山 隆
	新潟県農地部農地建設課	技 師	神 田 章
開 発 規 制 調 査	新潟県企画調整部土地利用対策課	副 参 事	藤 卷 邦 彦
協 力 機 関	新潟県企画調整部統計課		
	〃	生活環境部自然保護課	
	〃	生活環境部公害規制課	
	〃	商工労働部企業振興課	
	〃	農 林 部 林 政 課	
	〃	農 林 部 治 山 課	
	〃	農地部農地計画課	
	〃	農地部農地建設課	
	〃	新潟林業事務所	
	〃	教育庁文化行政課	
	〃	小出農地事務所	
〃	六日町農地事務所		
〃	十日町農地事務所		

目 次

まえがき

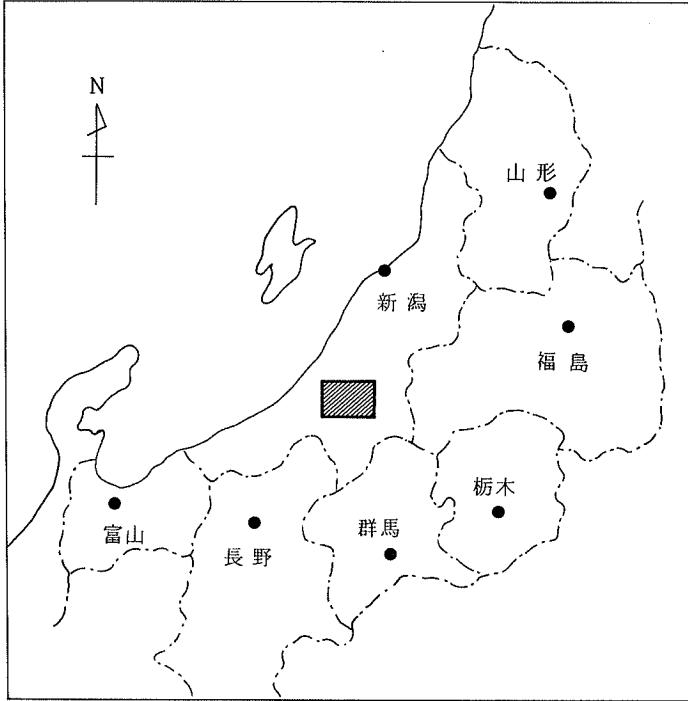
総 論

I 位置、行政区画	1
II 概 況	2
III 開発の基本構想	7

各 論

I 地形分類図	11
II 表層地質図	28
III 土 壌 図	39
IV 傾斜区分図	57
V 水系・谷密度図	59
VI 開発規制図	61
VII 土地利用現況図	64

位置図



總

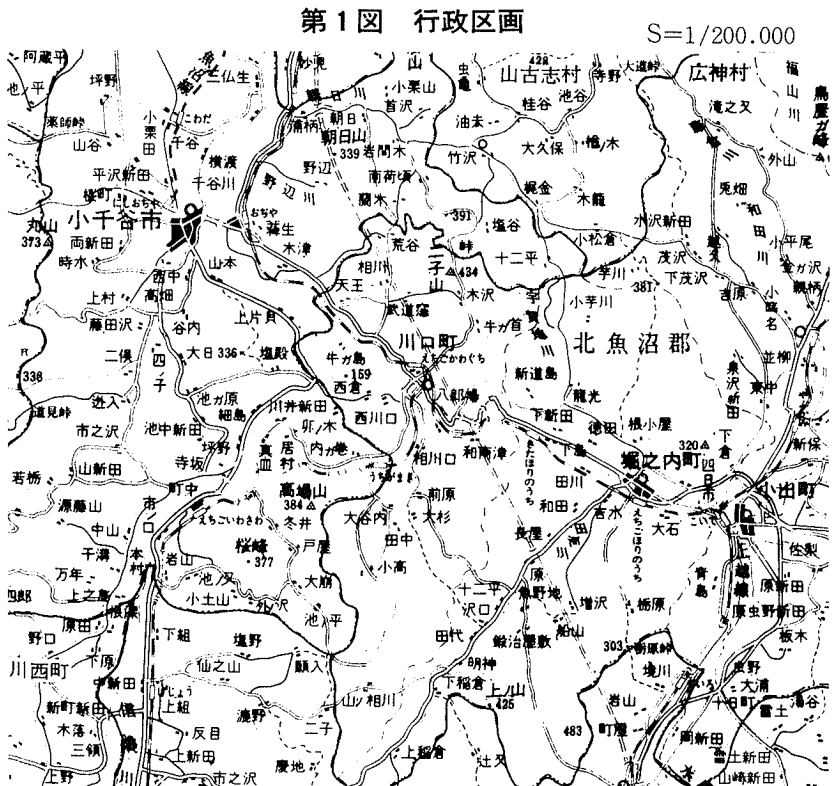
論

I 位置・行政区画

「小千谷」図葉は、新潟県を中心からやや南へ寄ったところに位置し、東経 $138^{\circ}45' \sim 139^{\circ}00'$ ～北緯 $37^{\circ}10' \sim 37^{\circ}20'$ の範囲である。

本図葉の行政区画は、小千谷市、十日町市、川口町、堀之内町、小出町、川西町、大和町、小国町、越路町、広神村、山古志村、湯之谷村、守門村の2市7町4村からなっている。

なお、小国町、越路町、守門村については、本図葉に含まれている範囲が僅少であるため、総論での説明を省略する。



II 概 況

1 地形・気象

本図葉は、その大部分を300m前後の丘陵地が占め、その中を信濃川が西寄り地域を、南から途中東側に湾曲しながら北へ向って流れ、これへ魚野川が東寄り地域から大きく曲折して注ぎ、又この魚野川に破間川が北から流れこみ、その他、多数の河川が網目のように走っている。

本図葉での年間降雨量は2,600mm～3,000mmに達し、又冬期の最深積雪は、2.5m～3.0mを記録する。月毎の平均気温の最高は27℃、最低は-1℃である。

2 人口と世帯数

「昭和50年の国勢調査の人口概数」によると、10市町村の合計人口は169,195人で、県人口2,391,963人の7.07%である。県人口は、昭和45年に比べて1.3%の増であるのに対して、10市町村合計人口は0.7%の減となっている。各市町村では、45年に比べて増加しているところは、十日町市、川口町、堀之内町、小出町、大和町の5地域であり、残りの5市町村は、人口減少となっている。中でも、山古志村は13.4%の減少を示している。

尚、人口の増減率を40年～45年のものに比較すると、減少している市町村も減少幅は、小さくなっている。

世帯数では、県合計で8.5%の増であるのに対して、10市町村計では、5.1%の増となっている。市町村別では、山古志村、広神村、川西町が1%～5%減少であり、他の7市町村は4%～10%の増加である。1世帯当りの人口は、県計で3.93人であるのに対して、10市町村では最も多いのが大和町の4.55人、最も少ないのが、小出町の3.93人で、平均4.17人となっている。

第1表 人口・世帯数

事項	市町村名		小千谷市	十日町市	古志郡 山古志村	北魚沼郡 川口町	堀之内町	小出町	湯之谷村	広神村	南魚沼郡 大和町	中魚沼郡 川西町	地域計	県計	備考
	男	女													
昭和45年	人口		21,578	23,701	2,205	3,442	5,068	6,300	3,002	5,020	7,107	5,366	82,779	1,140,148	
	世帯数		44,581	49,619	4,446	7,042	10,205	13,076	6,098	10,047	14,374	10,975	170,463	2,360,982	
	世帯数(a)		10,246	11,332	1,007	1,526	2,300	3,111	1,380	2,162	3,032	2,457	38,553	561,007	
昭和50年	人口		21,642	24,372	1,943	3,577	5,123	6,364	2,973	4,711	7,277	5,022	83,004	1,160,980	
	世帯数		22,733	25,839	1,953	3,547	5,189	6,718	3,097	4,755	7,176	5,184	86,191	1,230,983	
	世帯数(b)		44,575	50,211	3,896	7,124	10,312	13,082	6,070	9,466	14,453	10,206	169,195	2,391,963	
45年と50年の比較	人口	男	64	671	△262	135	65	64	△29	△309	170	△344	225	20,832	
	人口	女	△270	△79	△288	△53	42	△58	1	△272	△91	△425	△1,493	10,149	
	世帯数	計	△206	592	△550	82	107	6	△28	△581	79	△769	△1,268	30,981	
世帯伸び率 a/b (%)	人口伸び率 B/A (%)	世帯数	499	983	△35	61	111	219	134	△18	141	△112	1,983	47,934	
	人口伸び率 B/A (%)		99.5	101.2	87.6	101.2	101.0	100.0	99.5	94.2	100.5	93.0	99.3	101.3	
	世帯伸び率 a/b (%)		104.9	108.7	96.5	104.0	104.8	107.0	109.7	99.2	104.7	95.4	105.1	108.5	
50年1世帯当り人口		4.13	4.08	4.01	4.49	4.28	3.93	4.01	4.42	4.55	4.35	4.17	3.93		

昭和45年 国勢調査結果
昭和50年 国勢調査結果の概数

3 産 業

昭和50年国勢調査の20%抽出集計結果による就業構造を、一次産業、二次産業、三次産業の比率でみると、県全体ではそれぞれ、23%、32%、45%となっているのに対して、10市町村の合計では、28%、38%、34%となっており、県全体と比較して三次産業の比率がかなり低くなっている。市町村別では小出町、湯之谷村の三次産業が50%を超えているほかは、すべて県平均を下回っている。

第2表 就 業 構 造

市町村名	小千谷市	十日町市	古志郡 山古志村	北魚沼郡 川口町	堀之内町	小出町	湯之谷村	広神村	南魚沼郡 大和町	中魚沼郡 川西町	地 域 計	県 計	備 考
農 業	6,515	5,745	1,160	1,255	1,690	1,170	580	2,575	2,905	1,975	25,570	278,880	昭和50年国勢調査、都道府県、市区町村別速報集計結果(20%抽出集計結果)
林業・狩猟業	15	10			20	5	95	20		5	170	2,615	
漁業・水産養殖業	240		155	55		60			20	25	555	5,185	
鉱 業	130	170		10		10	20	5	60	10	415	4,735	
建 設 業	2,335	2,145	170	625	855	865	380	565	1,415	435	9,790	116,650	
製 造 業	6,990	11,175	135	820	1,510	1,245	365	695	1,460	1,375	25,170	282,935	
卸業・小売業	3,355	3,835	115	450	695	1,610	575	445	765	615	12,460	231,170	
金融・保険業	330	305	10	20	30	75	20	20	60	50	920	22,710	
不 動 産 業	15	20	5			20			5		65	3,130	
運 輸 ・ 通 信 業	780	470	45	110	160	330	125	95	155	175	2,445	65,515	
電気・ガス・水道業	275	105		15	25	100	100	5	15	90	730	7,590	
サ ー ビ ス 業	3,280	3,480	215	380	720	1,300	840	525	795	615	12,150	184,685	
公 務	425	450	45	105	110	230	120	150	205	200	2,040	37,670	
分 類 不 能	15	45		50			35		25	5	175	3,055	
計	24,100	27,955	2,055	3,895	5,815	7,020	3,255	5,100	7,885	5,575	92,655	1,246,525	

(1) 工 業

昭和50年における新潟県の製造品出荷額等は、2兆1,073億円で、このうち、10市町村の合計では、県計の6.8%を占める1,428億円である。昭和49年との比較では、県全体で約3.9%増えたのに対して、10市町村の合計では約8.5%の増で、県全体の増加率を上回っている。

市町村別では、小千谷市、川西町、大和町の約4%～7%減以外は、山

古志村の2.6倍を始めとして10%~34%の増加である。

(2) 商 業

昭和49年における新潟県の販売額は3兆1,656億円で、これに対し10市町村の合計では1,712億円で、県全体の5.4%を占める。昭和47年との比較では、県全体で約62%増えているのに対して、10市町村の合計では、約59%とわずかに県全体の増加率を下まわっている。

市町村別には、十日町市、広神村、大和町が県全体を上回っている。

(3) 農 業

昭和49年における10市町村の生産農業所得は116億円で、県全体1,860億円の6.4%である。10市町村の耕地面積当りの生産農業所得は、県平均を下回っている。

第3表 産業別事業所数・販売・出荷額等

事 項	市町村名		古 志 郡 北 魚 沼 郡		郷之内町		小 出 町		湯之谷村		広 神 村		南魚沼郡 中魚沼郡		地 域 計		備 考
	小千谷市	十日町市	山古志村	川口町							大和町	川口町					
工 業	事業所数	478	2,396	5	46	74	60	30	42	36	83	3,250	22,739	昭和50年工業統計調査			
	従業者数	6,437	10,108	65	735	1,315	1,349	482	554	1,224	739	23,008	277,834	昭和49年調査			
	製造品出荷額等(100万円)	29,869	80,029	29	4,607	8,153	7,716	1,886	1,501	5,008	3,994	142,792	2,107,321	業センサス1975年値			
商 店	数	881	943	56	94	181	476	133	146	247	160	3,317	53,890	業センサス			
	年間販売額(100万円)	32,566	112,843	282	1,445	2,598	11,717	2,139	1,951	3,147	2,497	171,185	3,165,610	新潟県林水産統計年報49~50			
農 業	農家数	4,050	4,276	918	932	1,198	862	551	1,650	2,050	1,642	18,029	178,981	(農林業)			
	(専業)	135	137	1	18	63	50	19	74	58	57	612	9,365				
	(兼業)	3,915	4,139	817	914	1,135	812	532	1,576	1,992	1,585	17,417	169,616				
	生産農業所得(100万円)	3,141	2,226	234	552	868	619	361	1,046	1,561	975	11,583	179,964				
業 (田)	耕地面積総数(ha)	3,763	2,921	402	665	976	748	371	1,154	1,844	1,449	14,933	194,237				
	(田)	2,993	2,269	321	514	609	677	331	1,002	1,692	1,184	11,592	168,621				
	(畑)	770	652	81	151	367	71	40	152	252	265	2,801	25,616				

4 交通体系

(1) 道 路

本図葉内を通る国道は、17号線（改良率100%、舗装率100%）117号線（改良率100%、舗装率100%）252号線（改良率95.2%、舗装率93.3%）291号線（改良率62.2%、舗装率62.6%）351号線（改良率77.7%舗装率85.2%）352号線（改良率30.9%、舗装率34.2%）がある。

主要地方道は、改良率20%から100%で舗装率も20%から100%近くである。又、関越自動車道（新潟県）の長岡～湯沢間の建設事業が進められており、小千谷市地内、川口町地内、小出町地内にインターチェンジが建設される予定になっている。

(2) 鉄 道

本図葉内の国鉄線は、上越線、飯山線、只見線、魚沼線の4線がある。又、上越新幹線が現在工事中である。本図葉内では、大和町地内に停車駅が設けられることになっている。

III 開発の基本構想

本図葉は、大部分が長岡、小出生活圏に属し、その他部分的に十日町生活圏と六日町生活圏に属している。長岡、小出生活圏には、小千谷市、山古志村、川口町、堀之内町、小出町、湯之谷村、広神村が含まれ、十日町市、川西町は、十日町生活圏に、大和町は、六日町生活圏に属している。

この地域の中心を占める長岡、小出生活圏に属する市町村は、新潟市に次いで本県における社会、経済上の中心をなしている長岡市に隣接し産業、経済、交通の要衝を占める都市として、今後の発展を期待されている。又一面では、山間豪雪地帯であるという自然条件の厳しい制約があるため、潜在的な開発余力を十分に発揮できず、過疎化、出稼ぎ等のなやみをかかえてきている。しかし、一方国鉄本線に接する大和町は、国際大学を誘致し、上越新幹線の開通とともに学園都市としての発展が期待されている。

1 市町村の開発方向

(1) 小千谷市

信濃川の流域に沿って都市が形成されている小千谷市は、自然景観に恵まれ、古くから農業と織物を主産業として発展してきたが、今日では、精密機械、食品工業が加わって内陸型工業地帯として、大きな発展を遂げている。

また、特産錦鯉は、全国的な流通の中心となっている。

今後、上越新幹線、関越自動車道の建設等高速交通時代に対応して、農村地帯への工業導入を促進する一方、この圏域における副心的商業地としての発展を期するとともに、長岡、東山、山本山県立自然公園を核として、緑の自然をいかした広域的レクリエーション地としての役割をになう。

(2) 川口町

川口町は、町の中心を国道17号線が縦貫しており、上越線と飯山線の分岐

点という交通の要衝を占めている。

産業は農業が主であるが、今後上越新幹線や、関越自動車道の開通によって首都圏との時間距離が短縮されるので、都市近郊型農業を推進すると共に観光農業、錦鯉養殖等の振興を図り、圏域内における広域レクリエーション地域としての一翼をになう。

また道路網の整備、緑の多い住みよい町づくりを進め、圏域内のベッドタウンとしての使命も分担する。

(3) 堀之内町

魚野川の両岸に拓けた古い歴史を持った町で、畜肉缶詰の生産や農業（米、畜産、花き、種苗）を主産業とし商業活動も活発で、小出地区における副心的な地位を占めている。

今後も、比較的恵まれた交通上の優位性をいかし、工業開発を積極的に推進する一方農業の経営規模の拡大を図り、余剰労働力の他産業への切り替えを促進し、農業と非1次産業間の均衡と調和を図りつつ、小規模な、中間都市としての機能を充実し、近隣地域との発展の拠点的作用をになう。

(4) 小出町

小出町は、小千谷市の衛生都市的性格を帯びながら、周辺地区の中核として近隣町村に強い影響を及ぼしつつ発展してきたが、今後も立地的条件から、その性格は持されるものと予想される。

本地域の開発拠点である長岡市、小千谷市の活発な商業活動の影響下、第3次産業中心の消費都市的性格を基礎として、さらに工業開発を図り、小出地区における政治、経済の中心となり、圏域内の独自の小拠点としての役割をになう。

(5) 広神村

広神村は、小出地区のほぼ中央に位置し、総面積の88%が農業地域で森林地域の77%と重複している純農山村である。

主産業は、水稻であるが、近年畜産業の拡大、特産「夏大根」の国の野菜生産団地指定などにより、農業構造も複合経営に移行しつつある。

又、小出都市計画に4%属し、都市近郊農業地の形成を図りながら、同時に農村工業の導入を進め、産業の面においても発展を図る。

下権現堂山、唐松山自然環境保全地域の指定ともあわせ、豊かな山岳観光資源を擁する小出地区の町村とともに、その自然的条件を生じ、広域観光地としての一翼をになう。

(6) 山古志村

山古志村は、近郊都市長岡市から20キロメートル、隣接の小千谷市から10キロメートルの地点にあり、経済的、文化的に両市とは密接な関係をもっている。

全地域が農業地域であり、産業は、水稻と錦鯉養殖を主としているが、豪雪による生活環境の劣悪さから、人口流出を招き、過疎対策及び冬期間の交通、通信網の確保、道路の整備が急務とされている。

また最近復活した伝統的な闘牛、錦鯉の養殖等に加え、豊かな自然環境を背景にした観光を振興して、広域レクリエーション地としての役割をになう。

(7) 湯之谷村

湯之谷村は、県の最南端に位置し、尾瀬、奥只見一円の雄大な自然景観、豊富な温泉群に恵まれており、国道352号線の改良も進んでいる。

これらの特性を生かし、「奥只見シルバーライン」の開通を機に観光関連産業の開発を積極的に推進する。

また、政治的、経済的に小出町との連帯性が強いので、今後も小出町の衛星都市的性格を強めながら、周辺町村との一体的振興の一翼をになう。

(8) 十日町市

中核となる十日町市は、古くから織物の町として中魚沼の政治、経済、文化の中心として発展してきたが、産業交通の発達にもなって、地区交通の要衝、工業開発の中心、流通、商業の拠点として、農村地域や今後一段と関連の深まる近隣一円の、農山村地域住民の安定した就業の場のほか、医療、社会、福祉、教育施設などの都市機能を充実し、豪雪による生活環境の悪

化、過疎対策防止の面からも魅力ある生活の場としての都市整備を進めることが重要な使命である。

すなわち、地域の魅力ある拠点都市とするため、冬期間における都市機能や、産業確保と住民生活障害を排除するため、街路市街構造、住宅構造を改善し無雪都市の建設の実現を計る。

さらに十日町市は、主力産業である繊維業を極力育成し、経済技術の近代化等体質改善をはかり、あわせて、男子労働力の吸収を図る労働集約型工業の集積を考慮し、地域開発の推進に努める。

(9) 川 西 町

信濃川をはさんで、十日町市の西部に位置する川西町は、一部織物業のほかは、全域農業地域であり農業が主体である。そのほか、製造加工業、建設業、サービス業等があるが、いずれも零細である。

このように町の主産業である農業については、計画的なほ場整備と経営近代化施設の導入により生産性を高め、さらに工業誘致、観光開発等において余剰労力を吸収し、全体として所得水準の引上げをはかる。

(10) 大 和 町

近辺には小千谷市、十日町市、六日町と活発な都市的機能を備へる市町があり、又、自然の景観にも恵まれ、越後三山只見県立自然公園の中心に位置し、産業、観光の振興に力を注いでいる。

国道17号線、291号線と、主要地方道（県道）大和、焼野線によって結ばれる魚沼三郡の中心的位置にあったが、上越新幹線浦佐駅停車により、広域観光ルートの拠点として重要な役割をもつことになった。

一方町の中央には広大な土地を有する八色原があり、国際大学の設置とともに、ここを教育、文化、及びレクリエーションの中心とし、又、産業の振興の場としても開発を行う。

自然を破壊と汚染から守り、単なる大和町だけでなく、とりまく、魚沼三郡内における自然観光都市としての整備をはかる。

（新潟県企画調整部土地利用対策課 藤 卷 邦 彦）

各論

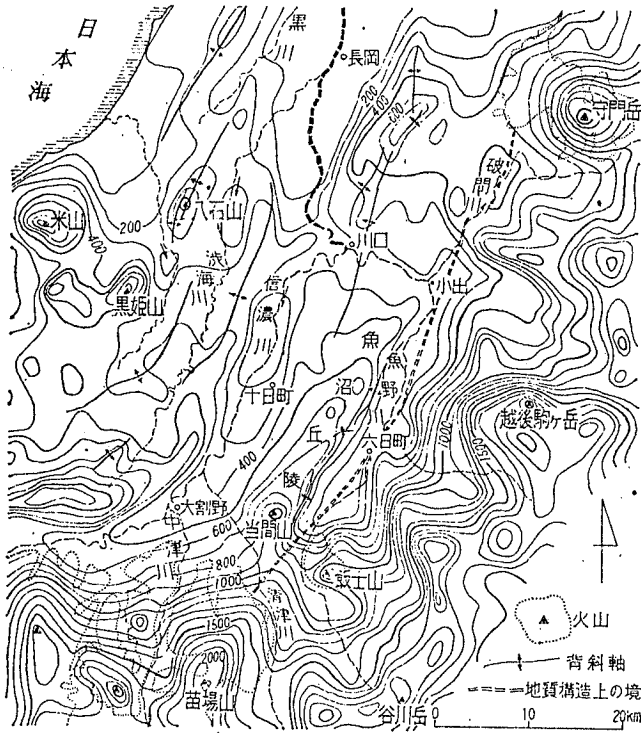
I 地形分類図

1 地形概説

本図葉地域は、新潟県のほぼ中南部に位置する。魚沼地方の接峰面図（第2図）から地形を概観すると、もっとも目につくのは北北東—南南西に延びる破間川・魚野川を境とする東西の著しい対照である。この破間川・魚野川を結ぶ線は地形・地質構造上の重要な境界であり、新発田—小出線と呼ばれている（山下，1970）。すなわち、この線の東側は越後山脈南部から三国山脈に連なる駒ヶ岳（2,003m）・中ノ岳（2,085m）・八海山（1,775m）のいわゆる越後三山、谷川連峰で代表される標高1,500～2,000mの著しく起伏の大きな山地であり、古生層、花崗岩類などの先第三系、中新統下部、および第三紀の貫入岩からなる。それに対して、西側の信濃川との間は、標高400～1,000mのいわゆる魚沼丘陵（今回、魚沼山地と呼称）である。この地域は中新統上部以上からなる油田褶曲帯で、ほぼ北北東—南南西方向の軸をもつ褶曲構造が雁行しているのを特徴とする。この褶曲構造は地形と一致していることが多く、背斜部は山地・丘陵の稜線となり、向斜部は洪海川、信濃川などの流路となっている。言い換えれば、魚沼地方は下部洪積世と考えられる魚沼層群が厚く堆積し、褶曲運動に参加しており、また、段丘面の変形もそれらの褶曲運動と調和的であるなど第四紀における構造運動はきわめて活発である。このような新しい時代における褶曲構造の成長—活褶曲—は、瑞穂・フオッサマグナ褶曲帯の特徴として古くから指摘されてはいたが（大塚，1941，1942，池辺，1942）、近年、とりわけこの地域がわが国でも最大の褶曲速度を有すると言われるようになった（Kaizuka，1968）。

高橋（1959）によれば、新第三紀における地向斜的沈降と、これをとりまく地域の隆起運動によって起伏が増大し、この沈降部に厚い堆積物が流入した。魚沼層群堆積期には、褶曲運動の進行、陸化とによって堆積盆が分化していく

第2図 魚沼地方を中心とした概略図(内藤、1965)



つかの堆積地域があらわれた。このうち最大で、魚沼層群のもっとも厚く堆積したのが魚沼地方で、信濃川の現流路は魚沼期の沈降部、すなわち、向斜部とほぼ一致するという。その後、さらに褶曲運動を継続させてこの地域全体が隆起し、魚沼層群の堆積地域から侵蝕地域へと転換した。

その後、固結度の低い魚沼層群を切って veneer 状の堆積物をのせる段丘面が何段も形成されるようになるが、褶曲運動が継続していることを暗示するかのよう、段丘面の変形が数多くの場所で認められる。このような段丘面変形から推定された褶曲運動は、すでに述べたように、基盤の魚沼層群の地質構造とよく一致している。また、同一の褶曲軸に関係した変位が一般に上位の段丘面ほど大きいことなどからも、魚沼層群を褶曲させた運動が洪積世末期の 10^5

年以降も引き続いていることを示唆するものであろう（中村・太田，1968）。したがって、この地域の地形発達、構造運動を考えるうえで、厚さ1,000mを越える魚沼層群の分布は非常に重要である。

また、地震活動（関原地震1927， $M=5.4$ ，長岡地震1961， $M=5.0$ ，震央はいずれも長岡函葉）も比較的活発であり、褶曲構造の成長を考えるうえで興味深い。この地域の活褶曲構造を把握するために、建設省国土地理院、東京大学地震研究所でいくつかの褶曲軸を横切るように水準点や光波測量によって水平方向の変位を測定する基線網も設置され、測地的に知られる変形と地形・地質学的にとらえられる変形との関連を考えるような試みがなされている。

十日町盆地～小千谷市街地にかけては、わが国で天竜川流域の伊那盆地と並ぶ段丘地形の発達のよい地域である。ただ、信濃川と魚野川合流点の山本山付近では、基盤の魚沼層群の上に明瞭な不整合の関係で薄い段丘堆積物がのっているにすぎないが、函葉北部の小栗田部落付近では30mを越えるようになることから考えて、信濃川が山地・丘陵から離れて平野に出ようとしているところに位置していることがわかる。もちろん、信濃川河谷から出て、谷幅を上げ、扇状地性の特徴を有するようになるのは、長岡函葉に入ってからである。つまり、第3段丘面（従来の小栗田原面）や第9段丘面（小千谷面）は北方へゆるく傾斜して、長岡函葉で沖積面下に埋没しているようにみえる。

新発田～小出線以東では、破間川左岸および魚野川右岸にわずかに低位段丘の発達をみるにすぎない。

したがって、信濃川、魚野川、破間川およびこれらに流入する芋川、田河川などの中小河川の流路は、このような地形、地質構造を反映して決定されているといえよう。

2 地形区

小千谷函葉内の地形区の設定に当たっては、高度、起伏量、傾斜分布、水系分布とその密度、山稜の連続性などの地形的特徴に加えて、地質、地質構造、空中写真判読（2万分の1）および当該地域の既存の研究成果を参考とした。

地形は新発田一小出線以東、従来の魚沼丘陵などで代表される起伏量の大きなⅠ山地、それよりやや起伏量が小さく、高度の比較的そろったⅡ丘陵、信濃川・魚野川およびこれらの支流が形成する10段以上に及ぶ段丘地形をⅢ台地、および信濃川、魚野川、破間川、田河川などが形成するⅣ低地とに区分することができる。

これらの地形を、分布地域、地質、地質構造、地形形成営力などの違いに基づいて、次のような19地形区に細分することができる。それぞれの地形区の名称については、その地形区でもっとも特徴ある山、川、主要集落などの名称を用いた。ただし、この地形区は新潟第四紀研究グループ（1971）の地形地域より、さらに細分したものに該当する。

Ⅰ 山 地

Ⅰ a 丸 山 山 地

Ⅰ b 魚 沼 山 地 Ⅰ

Ⅰ c 魚 沼 山 地 Ⅱ

Ⅰ d 権 現 堂 山 山 地

Ⅰ e 笠 倉 山 山 地

Ⅱ 丘 陵 地

Ⅱ a 小 国 ・ 真 人 丘 陵

Ⅱ b 中 山 丘 陵

Ⅱ c 広 神 丘 陵

Ⅱ d 相 川 川 丘 陵

Ⅲ 台 地

Ⅲ a 小 千 谷 台 地

Ⅲ b 山 本 山 台 地

Ⅲ c 川 西 ・ 十 日 町 台 地

Ⅲ d 内 ケ 巻 台 地

Ⅲ e 田 河 川 台 地

Ⅲ f 根 小 屋 ・ 小 平 尾 台 地

III g 魚野川右岸台地

IV 低地

VI a 信濃川低地

VI b 魚野川低地

IV c 破間川低地

3 地形細説

I 山地

山地は、新発田一小出線以西の図葉西部、小千谷市街地と小国町とを画する東頸城山地（従来、一般に東頸城丘陵と呼称されていたが、新潟第四紀研究グループ（1971）の命名による）と魚沼山地（従来の魚沼丘陵、同上）、以東の比較的起伏量の大きな越後山脈の西部とからなる。

丸山山地は、全体として北北東へゆるく傾斜する東頸城山地の北部に位置する。東頸城山地は、長野県境の関田山地から中新統上部以上が地質構造に支配されて北北東に向かっていくつかに分岐した山地からなっている。丸山山地は、このような東頸城山地の東端に当たり、いわゆる時水背斜構造がつくる渋海川と信濃川の分水嶺に相当する。分水嶺はやや東寄りにあり、渋海向斜に向かってゆるやかに落ちこんでいる。

魚沼山地は、魚野川によって分断されているので、便宜的に、魚沼山地 I と魚沼山地 II とに分けた。

魚沼山地 I は芋川を境として西側と東側とでやや地形を異にしている。西側は、魚沼地方の地質構造とやや斜交する形で、椎谷層以上が北北西—南南東に走って背斜構造を形成しているので、河谷、山稜も、それらに支配されて発達する。芋川より東側は、この地方の一般的な地質構造に支配されており、たとえば和田川が背斜構造を横切るところでは陥入蛇行しつつ深い谷を、向斜構造のところではやや開けた谷となっている。また、鳥屋ヶ峰（標高681m）は七谷層からなる起伏のやや大きな山地である。

魚沼山地 II は西側を信濃川、東側を新発田一小出線による直線の山脚によっ

て六日町盆地とははっきり区分される。この図葉に含まれる山地はすべて起伏が小さく、高度は大部分600m以下で北に向かって徐々に低くなる。この山地を構成する地層は、未固結な粘土層、砂層、砂礫層の互層からなる魚沼層群であり、わずかに東部に西山層の泥岩や安山岩類が分布する程度である。この山地の東西方向の地形断面は、田河川流域の一部を除いて、東斜面が急な非対称形を示し、稜線は東に片寄っている。これは、山地東部にある背斜軸から西山層～魚沼層群が全体として西北西におよそ 12° ～ 18° 傾斜する単斜構造に起因しており、その構造に支配されてケスタが発達している。したがって、櫛沢川流域の大崩、池ノ平、貝川流域の願入、二子、澗野、慶地などの諸部落は、このような西にゆるく傾く dip slope に位置し、東斜面には集落分布がみられない。さらに、魚沼山地を地形的に特徴づけるのは無数の地すべり・崩壊地形の存在である。一般に、大きな地すべり地形は魚沼層群の dip slope に、崩壊地形は魚沼層群中、礫質な岩相のところに密に分布する。このような傾向は図葉南半部の飛渡川、田河川および支流の辻又川流域などで認められる。この魚沼層群中で発生する地すべりは、県内の東頸城、西頸城で発生する比較的緩慢な動きを示すそれらとは著しく様相を異にしており、言わば、崩壊性地すべりと呼ぶにふさわしいものである。1969年4月26日、広神村水沢新田で発生した地すべりは崩壊型岩層なだれと呼ばれるほど急激で、頭部で滑落崖をともなって陥没し、下部では砂礫ブロック、泥流となって小屋柄川に入りこみ人家をつぶす惨事となったことは記憶に新しい。したがって、本図葉には開発規制図にも示されているように、地すべり防止地域がかなりの面積を占めているが、空中写真からはそれ以上のものを容易に読みとることができる。

権現堂山山地・笠倉山山地は、それぞれ須原図葉に含まれる山地の名称由来し、両者とも古生界からなる。前者は黒又川との分水嶺をなす唐松山(1,079m)から上権現堂山(998m)、下権現堂山(897m)へと続く西端、後者は越後三山の駒ヶ岳(2,003m)から北西に延びる山稜にあって、佐梨川と水無川の分水嶺をなす笠倉山(907m)、鳴蔵山(579m)の西端に位置し、雪崩による直線的な斜面とそれらにはさまれた鋭い山稜を特徴としている。

II 丘陵地

丘陵は起伏量200~100mの丘陵地(I)と起伏量100m以下の丘陵地(II)とに区分した。渋海川と信濃川の分水嶺をなす丘陵を小国・真人丘陵、信濃川と魚野川との合流点の北側を中山丘陵、破間川右岸の鳥屋ヶ峰南東麓・根小屋牧場周辺を広神丘陵、そして相川川・櫛沢川流域を相川川丘陵と呼ぶことにする。

小国・真人丘陵は東頸城山地の北部に位置し、南部で約300~320m、北部で約270~280mと全体として北北東に向かって高度を下げる。たとえば、郡又川~真人沢川間の地域のように、ほぼ東西に延びる支稜の斜面には多数の地すべり地形が発達し、集落は地すべりの舌部に位置することが多い。

中山丘陵は、本来、小起伏な山地であるが、竹田部落背後の馬蹄型の滑落崖によって生じた地すべりのために、山地としての特性を欠くようになったものである。中山丘陵全体が地すべり地形であるが、安定傾向にあり、開析谷も発達しはじめている。

広神丘陵は、便宜上、一括したが、地形的には破間川右岸の鳥屋ヶ峰南東麓と根小屋牧場付近とに区分される。鳥屋ヶ峰南東麓はすべて地すべり地形からなっており、そのため表面の多少の凹凸はあるものの全体としては、南東にゆるく傾斜している。栗山部落背後は段丘面状の平坦な地形からなるが、地すべりに起因するものである。

根小屋牧場付近で丘陵地としたものは、そのほとんどが最上位段丘面が開析されたか、あるいは桜又部落~根小屋牧場間のように、かなり大きな地すべりによって段丘地形の特徴を失なったものかである。したがって、この地域の丘陵は、根小屋牧場、道光高原、上原高原などの段丘面の開析過程で丘陵化したものであり、現在も道光高原の南のようにきわめて新しい滑落崖をともなった大規模な地すべりがみられる。

相川川丘陵は魚沼山地IIの北側に位置し、地すべりによって起伏量が比較的小さくなったものである。また、田麦山、山ノ相川などの部落周辺は、きわめて定高性のある小起伏な地形となっている。

III 台地

本図葉には、日本でも有数の段丘地形が発達している。このように発達のよい段丘地形ではあるが、地形概説の項で述べたように、新しい時代における地殻変動がきわめて活発であるため、段丘面の分類・対比は困難である。そこで、段丘面をその高度、現河床からの比高、連続性、段丘面の開析度、段丘堆積物、火山灰層の有無などを手掛りとして10に分類したが、対比にあたっては残された課題も多い。

段丘地形の発達がとくによいのは、信濃川沿岸の小千谷台地、山本山台地、川西・十日町台地、内ヶ巻台地、田河川両岸の田河川台地、破間川西岸の根小屋・小平尾台地および魚野川右岸台地などである。

・Gt. I 面群は本地域最上位の段丘面である。越路原の南半部および山谷部落の西方、山本山付近、田河川両岸、そしてもっとも広い面積を有する根小屋牧場付近などである。これらの多くは、次にやや詳しく述べるように、段丘面形成後、著しく変形しているのを大きな特徴とする。越路原南半部・山谷部落の西方で現河床からの比高約180m、段丘面の主部は時水背斜の構造を反映して北北東にゆるく傾く pitching anticlinal ridge となり、東翼の傾きはとくに大きく最大25°に達する。段丘面上には北北東—南南西に走る直線的な高まり、凹地列、小急崖が3～4本みられるが、これについては、従来、東落ちの断層説、本流流路の名残りという説明、岩石制約説などがあるが、長岡図葉の片貝部落西方での露頭観察によれば、西落ちの逆断層であることが判明した。段丘堆積物は、基盤の魚沼層群に対して傾斜不整合の関係で淘汰のよくない礫層（層厚約10m）、その上に0.7～1.3mの火山灰層がのっている。

山本山付近は、高度をやや異にすると考えられるものも一括して表現したが、これについては、本来一連の段丘面であったものが、ほぼ南北に走る3本の断層運動によって異なったかの疑いがある（Ota, 1969）。336mの三角点のある最上位面は現信濃川とは逆方向の西に65‰という異常な傾きを示すが、これは魚沼層群の藤田沢～二俣～市ノ沢を結ぶ小千谷向斜構造の運動の影響を受けているものと思われる。現河床から210～290mの比高を有するが、段丘面はそれほど開析も進んでいない。段丘堆積物は一般に薄く層厚約5m、この上に

0.5～3 mの火山灰層がのっている。

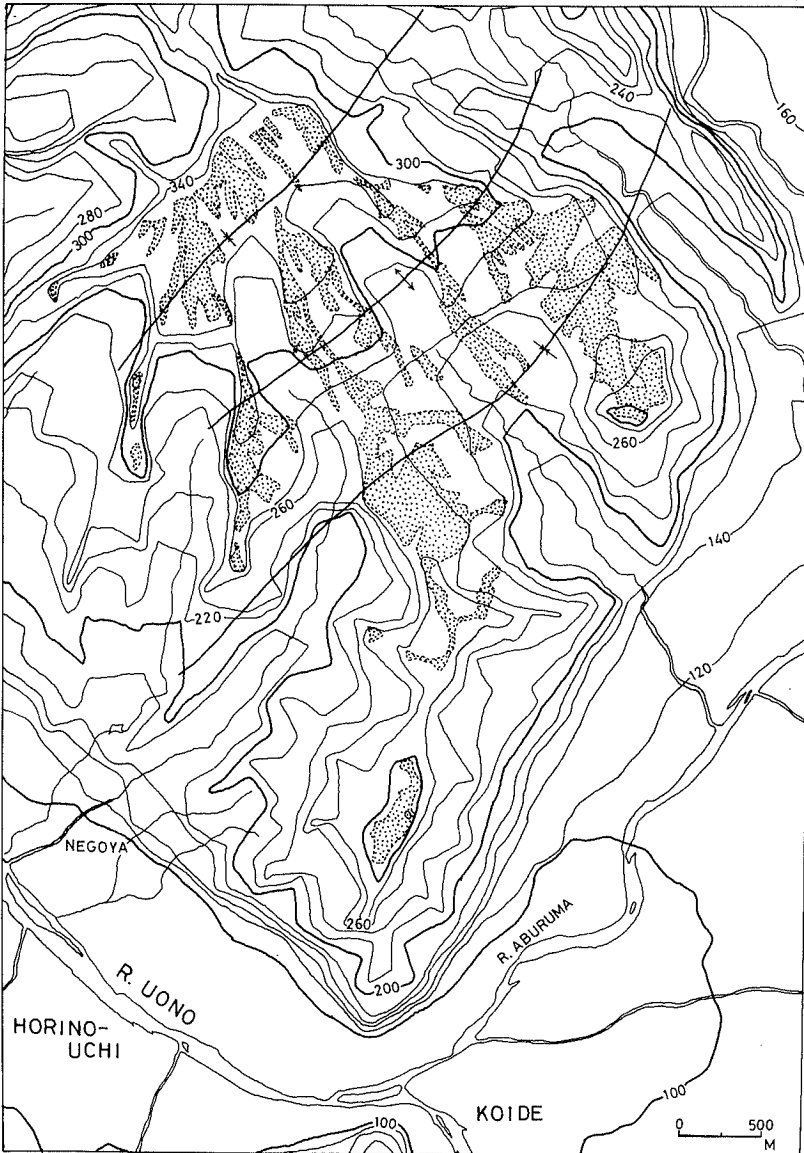
根小屋牧場・道光高原・上原高原などにも比較的広く分布し、高度は380～230mと変化が大きい。段丘面を構成するのは層厚4～15mの砂礫層と1～2.1mの火山灰層である。平坦面は南東方向に直線的に破間川に流入する一ツ橋川と南西方向に流れ魚野川に注ぐ田沢川、水口沢川、空加地川によって著しく開析され、樹枝状の平面形を残している。第3図、地形断面図C-C'-Dからわかるように、北西端は標高380m、泉沢新田部落北方の北東-南西に走る溝状低所に向かって100%～250%傾き、それより南東部では南上りとなって20%～40%傾く波状変形をしている。このような段丘面の異常に大きな傾きは、道光高原から根小屋牧場にいたる新しい道路の切割で、段丘堆積物、火山灰層のみごとな傾きをほぼ連続して観察することができる。上述の溝状低所の存在と長軸の方向が基盤の魚沼層群下部の塚山層の向斜軸とほぼ一致することは、この低所が塚山層の向斜運動によるものと考えられる。加えて北東-南西方向の地形断面と現破間川の河床勾配を比較すると、下流側がやや高まり、泉沢新田付近が低くなっていることがわかる。したがって、泉沢新田のやや北を中心とするきわめて小規模な造盆地性変位が、段丘面に波状変形を示したものと考えることができる。なお、この段丘面は信濃川段丘研究グループ(1970)の山本山I面に対比される。

・Gt.II面は信濃川左岸の栗山～真人～大平にやや連続して発達するほかは、下島部落南西、和田川左岸の外山などに点在するにすぎない。

信濃川左岸栗山部落背後～大平間に比較的よく発達しており、現河床からの比高は160～180mである。栗山～真人間の段丘面はかなり開析されてわずかに平坦面を残すにすぎず、信濃川方向に傾斜している。堆積物は魚沼層群をおおって下位から厚さ7mの礫層、5mのシルト・中粒砂層、1.6mの黄褐色火山灰層である。

下島部落南は魚野川現河床からの比高150mで、立派な平坦面を残している。著しく風化し、淘汰の悪い礫層は比較的厚く10mを越え、その上に2mの細砂層、1mの褐色火山灰層がのっている。

第3図 魚野川北岸地域の第1段丘面の分布と接峰面図
(谷幅250mを埋積)



・Gt.III面は信濃川左岸の栗山部落、池中新田、山本山の東・北部、広大な小栗田原、右岸の田麦山大谷内、木津大原、大石部落南方～田河川両岸、和田川左岸の外山東方、越又などに分布する。

信濃川左岸に信濃川とほぼ平行に広く分布する段丘面で、Gt.II面のように信濃川向斜に向かう変形は少ない。野口・栗山両部落付近で河床からの比高は約120mである。栗山では、魚沼層群をおおう段丘堆積物は厚さ約6mの砂礫層、0.8～1mの火山灰層である。

それに比べて、山本山南の池中新田、小千谷市街北方の小栗田原では、それぞれ40%、14%変形している。いずれも魚沼層群の傾斜方向、すなわち小千谷向斜の影響である。段丘堆積物の厚さは雪峠で数m、右岸の木津大原で約6mと薄い、河谷から平野に出ようとしている小栗田原で約26mと急激に増加する。火山灰層は木津大原で厚さ0.2、小栗田原で1.2mである。なお、このGt.III面から推定される信濃川流路は、内ヶ巻で南の大谷内部落の方に大きく曲流していたようである。

田河川両岸にも現河床から80～90mの比高で、かなりの広がりをもって分布している。段丘堆積物の厚さは3～5m、その上に0.8mの火山灰層をのせている。田河川沿いのGt.I～Gt.III面は古い段丘面ほど現田河川の流路と斜交しており、とくに下流部に当たる田河川北岸で広がるような平面形を示している。このような段丘面分布から、田河川旧流路は古いものほど旧魚野川と現在よりもはるか下流で、たとえばGt.I面では和南津付近、Gt.II面では下島南西付近、Gt.III面では下島南付近で合流していたものと推定される。それが、魚野川下流部の相対的な隆起によって合流点はしだいに東へ、いかにえれば魚野川北岸で推定された向斜軸の南方への延長付近に移動してきたものと考えることができる。

破間川支流の和田川左岸外山東方および越又川の平坦面も、このGt.III面に対比されるものと考えられる。

なお、Gt.III面は新潟平野団体研究グループ(1967)の小栗田原面に対比される。

・Gt.Ⅳ面は、Gt.Ⅲ面とGt.Ⅴ面の中間的性格を有するもので、田河川兩岸などに偏在する。Gt.Ⅲ面とは高さ約15mの崖で境される。現河床からの比高は約70mである。坊名部落そばの大露頭では、泥岩、礫岩の互層からなる魚沼層群の上に、厚さ4mの礫層、約0.5mの火山灰層がのっている。また、田河川左岸では魚沼層群の上に厚さ18mの礫層、0.6mの細砂層、0.8mの火山灰層がのっている。

・Gt.Ⅴ面もそれほど広い分布を示していない。信濃川左岸の川西町主要集落千手、上野、仁田、野口がのる平坦面、小千谷市街地の舟岡山、右岸の岩山、田麦山大谷内～大形の曲流部、魚野川南岸の大石新田南方～和南津南方、和田川左岸外山、小平尾の東などである。

信濃川左岸の段丘面はほとんど開析されておらず、下流方向にゆるやかに傾斜している。内縁部の野口部落付近では、Gt.Ⅲ面を開析する小河川が扇状地を形成している。現河床からの比高は約85mである。下原背後の段丘崖では、魚沼層群の上に厚さ5mの砂礫層、1.7mの細砂層、0.6mの褐色火山灰層がみられ、砂礫層にはさまれた砂層は2°西方へ傾斜している。塩殿では、Gt.Ⅶ面にとりかこまれて小学校ののる面があり、ここでは泥岩質の魚沼層群上に厚さ4mの礫層、0.2mの火山灰層が認められる。

田麦山大谷内～大形～前原～小和北の段丘面は、現信濃川から比高60mでかなり離れて存在するが、周囲にこのような規模の段丘面を形成する河川がみられないので、旧信濃川の曲流部であると考えられる。小和北では魚沼層群と段丘堆積物との不整合面は確認できなかったが、少なくとも下部から厚さ1.5mの礫層、1.5mの褐色粗砂層、そして0.5mの火山灰層がある。

魚野川南岸大石新田の南～吉水の南の段丘面は、魚野川現河床から比高80mではほぼ連続して発達しており、いずれも厚さ3～5mの砂礫層、上に0.2～0.85mの火山灰層がみられる。なお、このGt.Ⅴ面は新潟平野団体研究グループ（1967）の舟岡山面に対比される。

・Gt.Ⅵ面は信濃川、魚野川合流点付近天納の曲流部、および田河川兩岸のみに細長く分布する。Gt.Ⅴ面とは5～6mの低い崖によって隔てられているに

すぎず、Gt.V面とGt.VII面の中間的性格を有する。武道窪部落南西の県蚕糸試験場下では、魚沼層群上に厚さ10.2mの礫層、1.8mの砂層、0.2mの細砂層がみられる。また、田河川左岸和田部落背後では、礫質の魚沼層群上に厚さ6mの礫層、0.3mの火山灰層がのっている。

・Gt.VII面は信濃川、魚野川、破間川沿いに比較的連続して分布しており、現在の水系に近づいていることを示している。

信濃川左岸千手観音、下原、万年、塩殿、船岡山西方の上ノ山、丸山山地東麓、小栗田などは、現河床からの比高45～50mである。千手観音ではシルト岩と砂岩の互層からなる魚沼層群の上に、厚さ約4.5mの新鮮な安山岩礫を主とする砂礫層、0.5mの砂層・シルト層がのっている。小千谷市芋坂では、魚沼層群の上に厚さ3m、風化の進まない安山岩礫を主とする砂礫層、0.5mの砂質シルト層がみられる。

信濃川と魚野川の合流点付近の内ヶ巻には相対的な河床低下を指示するかのようになど段もの段丘地形が発達しているが、Gt.VII面に対比されるのは上位面である。信濃川右岸の牛ヶ島～武道窪～相川～天納は、Gt.III面、Gt.VI面を取り囲むようにみごとな曲流跡を残している。魚野川南岸にも現河床から比高20～30mで、浅い開析谷が入り始めているものの平坦な段丘面が発達している。堀之内中学校裏の露頭では、厚さ4m＋、imbricationの認められる段丘堆積物があり、火山灰層はみられない。この段丘面を構成するのは、概して薄い段丘堆積物であり、場所によっては0.2～0.3mの薄い水成と考えられる火山灰層がのっている。なお、破間川、和田川合流点付近の小平尾～親柄部落背後の平坦面もこれに対比されよう。

・Gt.VIII面はGt.VII面とGt.IX面の中間的性格を有し、下平新田南方、下原、舟岡山西方、信濃川右岸の上新田～岩野間、信濃川と魚野川の合流点付近などに限られて分布するが、両者とはそれぞれ5～10m、20mの急崖で明らかに区分される。段丘面は右岸の扇状地的なものを除くと、平坦である。川西町四十歩南方では、シルト岩の魚沼層群の上に厚さ4mの砂礫層、1mの砂層がみられる。

なお、現河床からの比高、火山灰層の有無、新潟平野団体研究グループ(1967)・信濃川段丘研究グループ(1970)などの研究を参考にすると、このGt.VIII面以下が沖積段丘であると考えられる。

・Gt.IX面は、信濃川、魚野川、破間川およびこれらの支流に沿って比較的連続する段丘面である。信濃川左岸の小根岸、根深、干三、中山、芋坂、小千谷市街地、右岸の中条新田、中新田、下条、新保、岩沢、魚野川合流点付近の原新田、小千谷駅と連続しており、Gt.VIII面とは比高15~20mの急崖で区別され、現河床からの比高は約30~40mである。

小根岸では、泥岩の魚沼層群の上に厚さ11mの堆積物がみられる。その下部9mはboulderを含みきわめて淘汰の悪い礫層であり、その上部2mは褐色細砂シルト層である。原新田では厚さ6mの淘汰の非常に悪い礫層に、1mの灰色細砂層がのっている。

魚野川右岸、破間川流域にも非常に平坦な段丘面として連続して発達している。破間川右岸の並柳、山口、下倉新田、魚野川東岸の干溝周辺、板木などの段丘面上には背後の山地からの小河川によって扇状地が形成されている。小出町古新田では、基盤岩の上に古生層起源の厚さ3.5mの礫層、5mの灰色砂層がみられ、全体として薄い堆積物であることを特徴としている。

なお、このGt.IX面は信濃川段丘研究グループ(1970)の小千谷面に対比される。

・Gt.X面は本図葉の最下位の段丘面である。現河床から比高約10m、分布は断片的である。信濃川左岸の石名坂では、魚沼層群の上に厚さ約4mの粗大な堆積物が重なっていることからわかるように、きわめて薄い堆積物からなる。

なお、このGt.X面は信濃川段丘研究グループ(1970)の元中子面に対比される。また、新潟県遺跡地図5万分の1「小千谷」図葉を参考にすると、Gt.X面上には、たとえば石中子、上村、牛ヶ島、中山、西倉など多数の場所に、縄文中期以降と考えられる遺跡が分布している。このことは、Gt.X面の形成期を推定するうえで重要な資料となりうるであろう。

なお、本図葉を中心とした段丘面对比は第1表のごとくまとめることができる。

第4表 魚沼地方段丘面对比表

時代	段丘面	十日町地域 (信濃川段丘研究 グループ, 1970)	小千谷地域 (新潟平野団体研究 グループ, 1967)	十日町 小千 長岡 (O T A, 1969)	魚野川 破間川下流 (白井, 1967)	本調査 (鈴木, 1977)	
沖積世	沖積面	・石名坂面 ・根深面	・元中子面 ・小千谷面	・H面 ・G面	・第8段丘面	・Gt. X面 ・Gt. IX面 ・Gt. VIII面 ? —	
洪積世後期	下位段丘面群	・下原II面 ・下原I面 ・千手面 ・上之山面 ・城山II面	・潮音寺面 ・舟岡山面 ・池中新田面 ・山本山II面	・F面 ・E面 ・D面 ・C面 ・B面	・第7段丘面 ・第6段丘面 ・第5段丘面 ・第4段丘面 ・第3段丘面 ・第2段丘面	・Gt. VII面 ・Gt. VI面 ・Gt. V面 ・Gt. IV面 ・Gt. III面 ・Gt. II面	
洪積世中期	中位段丘面群	・城山I面	・山本山I面	・A面	・第1段丘面	・Gt. I面群	
洪積世前期	上位段丘面群	魚 沼 層 群					

IV 低 地

低地は扇状地、谷底平野、自然堤防および微高地、旧河道などからなる。本図葉には、このような低地が信濃川、魚野川、破間川などの河川沿いにわずかに分布するにすぎず、長岡図葉以北とは著しい対照を示している。このような限られた分布は、山地・丘陵などの相対的な隆起運動に起因するものである。

前述の遺跡分布図をみても、段丘化していない破間川流域の並柳東方、新保、小出町中心部などにわずかに縄文中・後期と言われる遺跡が存在するにすぎず、信濃川、魚野川沿岸にはその他の遺跡も皆無である。このことは居住地として好条件の段丘地形の発達がよいことの他に、限られた河谷での河道の変遷の著しさを物語っているのかもしれない。

次に、地形区ごとに、その特徴を概観することにしよう。

信濃川低地は魚沼層群の向斜部を流れる信濃川沿岸であり、図葉南部のもっとも広いところで幅約1.75km、もっとも狭い魚沼橋で0.2kmである。この河谷内を中洲、砂堆によって若干分流しつつ北東に向かっている。現流路に近い砂堆、中洲の場所、形状は常に変化しているが、流路からやや離れたところでは、水田などに利用され固定化している。

魚野川低地は、破間川、信濃川との合流点付近で、それぞれ約0.4km、0.8kmとやや幅が狭く、田河川合流点付近で1.6kmと広がっている。このような低地の幅の違いは、背斜部および向斜部をそれぞれ横切るためであろう。また、旧河道、自然堤防などの分布は、破間川との合流点よりやや下流にみられる。堀之内町中心部、田戸、和長島などの部落は、このような自然堤防上に位置している。魚野川右岸には広大な八色原と呼ばれる水無川扇状地があるが、北端および東端を水無川、三用川によって切られ、段丘化している。八色原の一部は、このように段丘化し、佐梨川や大池川などの段丘面に連続するのでGt.X面としたが、これを開析して扇状地を形成しているのは西半部である。1969年撮影の空中写真を判読すると、この新しい扇状地には河道の著しい変遷を示すような旧流路が網状にひろがっており、旧期扇状地面（Gt.X面）ではそのようなものがほとんどみられないことから形成期に若干のずれがあることを推測させる。

破間川低地は左岸の羽根川、日付川、小黒川など中小河川が流入する付近に、やや広く分布する。それに比べて、右岸にはGt.IX面などの段丘面が連なり、高燥化している。

4 おわりに

本図葉で大規模な土砂採掘によって、地形が著しく変えられたものを人工改変地形として表現した。

なお、段丘面の変形と褶曲運動の関連については、稿を改めて詳論する予定である。

〈参 考 文 献〉

- 1 内藤博夫 (1964) : 新潟県十日町市付近の地形 - 魚沼地方の地形発達史についての若干の考察 - 地理評, 38, 613~629
- 2 中村一明・太田陽子 (1968) : 活褶曲 - 研究史と問題点 - 第四紀研究 7, 200~211
- 3 新潟平野団体研究グループ (1967) : 新潟県小千谷市周辺および長岡市西方の第四系 新潟大学教育学部高田分校紀要12, 139~160
- 4 OTA, Y. (1969) : Crustal movements in the late Quaternary considered from the deformed terrace plains in northeastern Japan Japan. Jour. Geol. Geogr., vol. 40, 41-61
- 5 信濃川段丘研究グループ (1970) : 新潟県十日町付近の河岸段丘について 新潟大学教育学部高田分校紀要15, 303~320
- 6 白井哲之 (1967) : 魚野川下流地域の段丘地形からみた地盤運動について 東京教育大学地理学研究報告11, 23~35

(新潟大学教育学部 鈴木 郁 夫)

II 表層地質図

1 表層地質概説

本図葉に属する地域の地質系統は、第5表のごとくである。

本地域の基盤は、魚野川と破間川の線の東方の山地に分布する先第三系で、堅硬な砂岩、頁岩、チャート (asm_5) などよりなり、一部ではホルンフェルス (Hr) 化し、また、小規模な石英斑岩 (Ry)、変質した玄武岩 (Bs) の貫入をうけている。この先第三系はこれまで化石を産していないが、古生層であろうとされていた。しかし、最近の調査研究の結果、三疊紀のものである可能性が強くなってきている。

魚野川と破間川より西側の地域は油田方向とよばれる N-S ないし NNE-SSW の方向をもつ褶曲構造に支配されて新第三系ならびに第四系が広く分布する。おもな褶曲構造の名称は地質断面図に示してあるが、なかでも道見背斜、東山背斜、小松倉背斜、田麦山背斜、田河川背斜などが重要である。

新第三系の最下部を占める七谷層は流紋岩溶岩、同質火砕岩 (Tr_6) と流紋岩質火砕岩・凝灰質頁岩互層 (Tr_5) よりなり、前者は堀之内町下倉付近に、後者は小出駅西方と本図葉東北部の只見線にそう広神村、守門村の境界付近に分布する。只見線にそう地区では、本層は隣接する「守門」図葉内での上下の地層との関係から七谷層に相当することが明らかである。

荒谷層は暗灰～黒色頁岩 (ms_3) よりなり、東山背斜と竹沢背斜の軸部に分布するが、ここでは下位層との関係は観察できない。すなわち、本図葉の中には新潟油田標準層序の七谷層と荒谷層の間に位置する寺泊層は地表に分布しないことになる。

椎谷層から西山層にかけての堆積物は東山背斜付近では荒谷層に整合にのり、下位から砂岩・泥岩互層 (asm_4) と灰色泥岩 (ms_2) が発達する。竹沢背斜付近では主として泥岩がちの互層 (asm_3) よりなるが、その上位の砂岩・泥岩

第5表 小千谷図葉層序区分

時代	層序	岩質	模式柱状図	固結度
中新世	河床堆積物	砂礫・砂・泥 (gs ₁)	gs ₁	未固結
	扇状地堆積物	砂礫・砂・泥 (gs ₂)	gs ₂	
第四紀	段丘堆積物	砂礫・砂・泥 (gs ₃)	gs ₃	半固結
	ローム段丘堆積物	ローム・砂礫・砂・泥 (Lgs)	Lgs	
第三紀	魚沼層	(主) 砂礫 (gs ₄), 砂礫・砂・泥互層 (gs ₃), 砂・泥互層 (sm ₁), 砂 (s ₁) (従) 泥がち砂・泥互層 (sm ₂), 泥 (m ₁) (夾) 凝灰岩 (Tr ₁)	sm ₁ m ₁ Tr ₁ gs ₄ gs ₃ Tr ₁ Tr ₁ s ₁	固結
	和南津層	(主) 砂質泥岩・泥岩 (ms ₁), 砂岩・泥岩互層 (asm ₂) (従) 砂質泥岩がち砂岩・砂質泥岩互層 (asm ₁) (夾) 砂岩 (ss ₁) 凝灰岩 (Tr ₂)	asm ₁ ms ₁ Tr ₂ asm ₂ An ss ₁ Tr ₃ Tr ₄ asm ₄ ms ₂ asm ₃ ss ₂	
?	灰爪層	(主) 砂質泥岩・泥岩 (ms ₁), 砂岩・泥岩互層 (asm ₂) (従) 砂質泥岩がち砂岩・砂質泥岩互層 (asm ₁) (夾) 砂岩 (ss ₁) 凝灰岩 (Tr ₂)	asm ₁ ms ₁ Tr ₂ asm ₂ An ss ₁ Tr ₃ Tr ₄ asm ₄ ms ₂ asm ₃ ss ₂	固結
鮮新世	西山層	(主) 砂岩・泥岩互層 (asm ₄) (従) 泥岩がち砂岩・泥岩互層 (asm ₃), 安山岩質火砕岩・砂岩 (Tr ₃) (夾) 泥岩 (ms ₂), 砂岩 (ss ₂), 石英斑山岩質火砕岩 (Tr ₄)	asm ₄ Tr ₃ ms ₂ asm ₃ ss ₂	
中新世	荒谷層	黑色頁岩 (ms ₃)	ms ₃	固結
	七谷層	流紋岩質火砕岩・頁岩互層 (Tr ₅), 頁岩溶岩・火砕岩 (Tr ₆)	Tr ₅ Tr ₆	
先第三紀	先第三系	砂岩・頁岩・粘板岩・チャート (asm ₅), ホルンフェルス (Hf) (貫入岩) 流紋岩質頁岩脈 (Ry), 玄武岩質岩脈 (Bs)	? Tr ₅ Tr ₆ asm ₅ Ry Bs asm ₅ Hf	固結

互層 (asm₂) の一部も西山層になる可能性がある。

上記の asm₄, asm₃ の互層は椎谷、西山両層準にわたるものであるが、古生物層序学的な検討を加えていないので、両層を区分することができなかった。

広神村小平尾から守門村にかけて、安山岩溶岩 (An) が七谷層を不整合におおい、灰爪層、和南津層、魚沼層群に不整合におおわれて分布する。また、小出町青島から大和町浦佐にかけて、安山岩質火砕岩 (Tr₃) を主体とする地層が小出町では七谷層を不整合におおい、魚沼層群に不整合におおわれているのに対して、大和町付近では下位層との関係は不明であるが、西山層上部の泥岩が整合にのっている。これらの火山噴出物はいずれも西山期の火山活動によるものである。

東山、竹沢両背斜付近では東山背斜の西翼から東南翼の小千谷市木沢にかけての西山、灰爪相当層は下部に泥岩、上部に砂質の泥岩 (ともに ms₁) が発達する。しかし、竹沢背斜の東翼の小千谷市塩谷付近から山古志村池谷付近にかけては砂岩・泥岩互層に側方変化している。

東方の小松倉背斜の軸部に分布する砂岩・泥岩互層 (asm₂) は灰爪層に属するものであろうが、これがさらに東方の広神村水沢新田北方では泥岩がちの砂岩・泥岩互層 (asm₁) に、さらに広神村滝の又付近の砂質泥岩 (ms₁) に側方変化する。

さきに述べた大和町に分布する安山岩質火砕岩およびその溶岩を整合におおう砂岩・泥岩互層 (asm₄) は西山層に、その上位の砂質泥岩 (ms₁) を主体とした地層は灰爪層に属する。

東山、竹沢両背斜の asm₂, ms₁ は西山層と灰爪層の両層に含まれるものであるが、前述の椎谷、西山両層にわたる互層と同様の理由で一括して地質図上に示してある。

和南津層、魚沼層群は本図葉中もっとも広く分布する。和南津層は比較的安定した岩質を示し、一般に薄葉理の発達する細粒砂岩を主とするが、魚沼層群では粗粒化とともに岩質の変化が著しくなる。魚沼層群は全体として砂・泥互層が優勢であるが、しばしば優礫質の堆積物に側方変化したり、砂礫層を介在

したりする。

段丘は信濃川、魚野川、破間川をはじめとして、田河川その他の小河川ぞいによく発達し、鈴木郁夫（本報告の地形の部）は本図葉内に発達する段丘面を10段に区分しているほどである。表層地質図ではこれらの段丘面をローム層ののっているものと、欠いているものとに分けて示した。すなわち、高位の8つの段丘面はローム層をもち、低位の2つの面はこれを欠如している。ローム層をもつ段丘は洪積段丘、これを欠如するものは沖積段丘であるとの地域では一般に考えられている。

2 表層地質各説

(1) 固結堆積物

(イ) 砂岩・頁岩・粘板岩・チャート (asm₅)

破間川および魚野川より東側の山地に広く分布する先第三系を構成するもので、堅硬な硬砂岩、頁岩、チャートよりなり、小出町干溝周辺では、花崗岩の影響を受けてホルンフェルス化している。

(ロ) 真珠岩溶岩・火砕岩 (Tr₆)

堀之内町下倉付近山麓部に、約1kmに亘って帯状に分布する。暗灰～淡灰、あるいは淡青色真珠岩の塊状および自破砕溶岩と、同質火山角礫岩、同質凝灰角礫岩よりなるが、溶岩の部分が多い。七谷期の活動によるものである。

(ハ) 流紋岩質火砕岩・頁岩互層 (Tr₅)

本図葉東北端、守門村と広神村の境界付近の破間川右岸の地区と、小出駅付近の2ヶ所に分布する。両地区とも、流紋岩質ないし真珠岩質凝灰角礫岩、同質凝灰岩などの火砕岩と凝灰質暗灰色頁岩の不規則な厚い互層よりなるが、火砕岩が優勢でとくに下部で著るしい。火砕岩は淡緑色で、いわゆるグリーン・タフ様の見かけを呈している。

(ニ) 黒色頁岩 (ms₃)

荒谷層に相当するもので、小千谷市南荷頃地区の蘭木、山古志村竹沢地区の間平内、山中などの周辺に分布する。塊状またはやや層理を有し、風化すると

細片状に割れる暗灰～黒色の均質な頁岩より構成されている。本層の分布する地域は、周囲に比べて地形的になだらかで集落が多く、土地利用度も高い。

(ホ) **石英安山岩質火砕岩** (Tr₄)

二層準に認められる。西山層下部ないし椎谷層に夾在するものは、小千谷市朝日付近にあって厚さ50mに達し、数～数10cm、時に1m以上の角礫を含む石英安山岩質火山角礫岩を主とし、一部に溶岩や凝灰角礫岩を伴う。他の1つは西山層に夾在するもので、数10cmの厚さで凝灰角礫岩である。

(ヘ) **安山岩質火砕岩・溶岩** (Tr₃)

小出町青島上から大和町境川の間と、その南の大和町町屋より浦佐に至る国道17号線沿いに、0.4～1.5kmの中で帯状に分布する。普通輝石・紫蘇輝石安山岩質火山角礫岩を主とし、同質凝灰角礫岩、同質凝灰岩、溶岩、暗灰色泥岩を夾在する。西山期の活動によるものである。

(ト) **砂岩** (ss₂)

西山層下部ないし椎谷層中に何枚かの砂岩を夾在するが、このうち、比較的厚く連続性のあるもの2枚を地質図に示した。分布は小千谷市南荷頃地区で、岩質は塊状中粒砂岩である。

(チ) **泥岩** (ms₂)

西山層下部ないし椎谷層中に夾在するもので、小千谷市岩間木付近を通過して南北方向に約2kmに亘って帯状に分布する。風化すると細片状に割れる塊状灰色泥岩よりなり、砂岩層を夾む。

(リ) **砂岩・泥岩互層** (asm₄)

西山層下部から椎谷層に対比されると考えられるもので、小千谷市南荷頃地区西部より川口町相川地区、西川口地区、小千谷市雨乞山付近に至る広い地域と、大和町浦佐の西方に帯状でわずかに分布する。小千谷市、川口町に分布するものは層厚約800mで、灰～暗灰色泥岩と、灰～青灰および淡褐色の細～中粒砂岩の互層よりなる。泥岩は、下半部では風化面で細片状に割れ、上半部では節理が発達し、ブロック状に割れやすい。砂岩は上位のものほど凝灰質になる。大和町に分布するものは層厚約40mで、褐～暗灰色、細～粗粒の砂岩、凝灰質

砂岩、泥岩などの薄い互層よりなる。

(ヌ) **泥岩がち、砂岩・泥岩互層** (asm₃)

西山層ないし椎谷層に相当するもので、山古志村竹沢地区に分布する。暗灰色泥岩と青灰色砂岩よりなるが、一般に泥岩の厚さが1 m前後またはそれ以上、砂岩は10cm程度の泥岩優勢の互層で、場所によっては砂岩を夾在しないこともある。一部に堅硬な砂岩、砂質凝灰岩を夾在する。

(ル) **凝灰岩** (Tr₂)

灰爪層に夾在する凝灰岩で、小千谷市野辺川下流で認められたもの3枚を地質図に示した。厚さは数～数10cmである。

(オ) **砂岩** (ss₁)

西山層および灰爪層中に夾在する何枚かの砂岩のうち、比較的厚く連続性のあるもの2枚を地質図に示した。小千谷市東部の朝日川から野辺川にかけて南北に帯状に分布し、中粒砂岩よりなる。

(ワ) **砂岩・泥岩互層** (asm₂)

本層は2地域に分布する。山古志村池谷、大久保、小千谷市塩谷周辺にかけて分布するものは、一般に塊状暗灰色泥岩と葉理の発達しやや緑色を帯びた灰色細粒砂岩の互層よりなるが、泥岩の優勢な部分も少くない。本互層は、分布地域南端部の小千谷市塩谷南方、川口町峠付近で泥岩に側方変化する。山古志村小松倉を中心とした地域に分布する本層は、10～20cm程度の灰色泥岩と細粒砂岩の互層を主としており、一部で泥岩の優勢な部分もある。

本層の下部は、一部西山層になる可能性もあるが、大部分は灰爪層である。

(カ) **砂質泥岩がち、砂岩・砂質泥岩互層** (asm₁)

広神村水沢新田の北部に分布し、青灰色砂質泥岩を主とし、中に青灰色細粒砂岩、一部で粗粒砂岩～細礫岩を夾在する互層よりなる。灰爪層に相当する地層である。

(コ) **砂質泥岩・泥岩** (ms₁)

本層は3ヶ所に分布する。もっとも広い分布を示すのは小千谷市から川口町に至る地域で、小千谷市朝日川および野辺川下流より南に向って同市上片貝地

区、川井地区北部を経てその東の川口町向出、更に北に向って同町中山地区から木沢に至る区域に発達し、前に述べたように、その北部で砂岩・泥岩互層に側方変化する。層厚は約400mで、下部では風化するとブロック状に割れる暗灰～青灰～灰色塊状泥岩を主とするが、ときに砂岩を夾在し、一部では砂岩・泥岩の互層部も認められる。上部ではやや粗粒化し、青灰色塊状砂質泥岩を主とするようになる。前者は西山層、後者は灰爪層に相当する。

広神村滝の又周辺に分布する本層は灰爪層に相当するもので、塊状の灰色砂質泥岩を主とするが、わずかに砂岩を夾在することもあり、また最上部付近では細粒砂岩と砂質泥岩の互層よりなる部分もある。

大和町浦佐西方の尾根沿いに南北に帯状に分布するのは、層厚数10mで、灰色砂質泥岩よりなり、灰爪層に相当する。

(2) 半固結堆積物

和南津層、魚沼層群、洪積段丘堆積物は、慣例に従い一括して半固結堆積物としたが、中には泥質岩などで固結度の高い部分もある。

(イ) 凝灰岩 (Tr₁)

和南津層、魚沼層群中には多くの凝灰岩を夾在しており、鍵層として有効なものが少ない。これらのうち、比較的連続性の良いものを地質図に示した。

(ロ) 泥 (m₁)

本層は、和南津層、魚沼層群中にある泥岩の優勢な部分を指す。

3ヶ所に分布し、それらのうち、山古志村木竜より小千谷市十二平周辺の芋川沿いと、川口町田麦山周辺に発達するものは和南津層に相当し、一見して灰爪層を思わせるような固結した塊状暗灰～青灰色泥岩よりなり、一部に砂層を夾在することもある。

他の1ヶ所は魚沼層群中のもので、小千谷市西部の道見峠付近より北の地域に2層準分布する。緻密で葉理の発達する灰色泥層を主としており、上位の層準のものは、南に向って砂・泥互層に側方変化する。

(ハ) 泥がち、砂・泥互層 (sm₂)

小千谷市岩沢付近よりほぼ南に伸び、十日町市市の沢付近まで分布し、魚沼

層群に属する。砂・泥互層よりなるが、炭質物に富んだ塊状泥層が優勢である。

(ニ) 砂・泥互層 (sm₁)

本層は3ヶ所に分布し、もっとも広く発達するのは、小千谷市城内、池ヶ原、吉谷、真人町の諸地区、十日町市下組、下条、中条の諸地区、川西町など本図葉西部地域で、魚沼層群に属し、本層群を代表する岩質の一つである。泥層あるいは泥岩と細～中粒砂層の細互層よりなるが、砂礫層もひんぱんに夾在する。

小千谷市川井地区に分布する本層は、和南津層～魚沼層群下部の砂層中に夾在されているが、ここでは砂がち互層となっている。

山古志村小松倉の西に分布するものは、和南津層と考えられる砂層中に夾在する。一般に塊状青灰色泥岩と、葉理に富む細～中粒砂層との互層を主とし、砂層はときに粗粒砂、細砂礫層に移化し、一部に砂礫層を夾在する。

(ホ) 砂 (s₁)

東山背斜、小松倉背斜地域で、下位層を大きくとり巻いて広く分布する本層は、小千谷市稗生地区から山本山を経て川井地区、川口町に入って田麦山地区の南部の小高、山の相川、和南津、山古志村の木竜、檜の木、広神村の芋川、水沢新田、越又およびその北部などで発達する。下部では、均質な葉理の発達する青灰色細粒砂層を主としており、一部に泥岩を夾在したり、砂・泥互層の部分もある。この下部層は和南津層に相当する。上部では、下部の砂層が粗粒化して細～中粒となり、ときに粗粒砂、細砂礫層を夾在するようになる。この上部層は魚沼層群に属する。

小千谷市西部道見背斜地域に2層準に亘って分布する本層は魚沼層群に属するもので、一部塊状の部分もあるが、一般に葉理の発達する中粒砂層を主とし、これらは細砂礫層に移化することもあり、一部に砂礫層、泥層を夾在する。

(ヘ) 砂礫・砂・泥互層 (gs_s)

本層も魚沼層群を代表する岩質の一つである。越路町に分布する本層は、泥層、葉理の発達する細～粗粒砂層、細～中礫を含む砂礫層などの1～数10m規模の互層よりなり、凝灰岩を夾在する。

小千谷市市の口より十日町市市の沢にかけて帯状に分布するものは、砂層の

優勢な、砂礫、砂、泥互層よりなっている。

小千谷市芋坂付近より十日町市東下組地区、その北東の川口町と堀之内町境界付近を経て堀之内町竜光、小芋川に至る広い地域に発達する本層は、砂・泥互層の中に細～中礫を含む砂礫層をひんぱんに夾在し、所により砂層あるいは泥層が優勢になる。

堀之内町栃原付近より同町南部、大和町五箇地区では、砂礫・砂・泥の互層であるが、一部に砂・泥互層の部分もある。

山古志町東竹沢地区では、葉理の発達する砂層が優勢で、その中にひんぱんに砂礫層を夾在する。

(ト) 砂 礫 (gs₄)

岩質的には、前に述べた砂礫・砂・泥互層 (gs₅) と類似しているが、とくに砂礫層に富んだ地域を本層として区別した。広神村茂沢地区南部、堀之内町根小屋、吉水、明神の諸地区など堀之内町を中心に広く分布する。砂礫層は岩質の変化が激しく、根小屋地区のように、種々の粒径をもった円礫を含む砂礫層を主体とするものから、砂礫・砂・泥互層 (gs₅ に比べて砂礫層が多い) を示すものまで種々認められる。

(チ) 砂礫・砂・泥 ; ローム (Lgs)

鈴木 (前出) のいう第1～第6段丘のほぼ全部と、第7～第8段丘の一部を構成する段丘堆積物で、その上位にローム層のおおっているものを指す。いずれも洪積世の堆積物である。第7～第8段丘では、小千谷市塩殿ののる面、十日町市四十歩ののる面などのようにローム層におおわれているものと、小千谷市小栗田や川口町内ヶ巻ののる面のようにローム層を欠いているものがある。また第6段丘より古い面でも、侵食、土壌化の進行などでローム層の認められないこともある。

段丘堆積物の岩質は、一般に下～中部では砂礫層よりなり、上部ないし最上部で砂層、泥層などが多い。

ローム層は、一般に古い段丘面上で最大2m前後と厚く、新しい面では数10cmから20～30cmと順次薄くなっている。

(リ) 砂礫・砂・泥 (gs₃)

鈴木(前出)のいう第7～第8段丘の一部と、第9～第10段丘の段丘堆積物で、その上位にローム層を欠いているものを指す。第7～第8段丘は洪積世、第9～第10段丘は沖積世に形成されたものである。

(3) 未固結堆積物

ここでは沖積層の堆積物を指す。

(イ) 砂礫・砂・泥 (gs₂)

扇状地堆積物で、大規模なものは本図葉東南端の八色原に発達するが、他はいずれも小規模で、その多くは先第三系の発達する破間川、魚野川の東山麓部に分布する。砂礫層を主体とし、一部砂層、泥層を含む。

(ロ) 砂礫・砂・泥 (gs₁)

信濃川、魚野川、破間川およびそれらの支流流域に見られる現河床堆積物で、砂礫層を主体とし、砂層、泥層を含む。

(4) 火成岩類

(イ) 安山岩溶岩 (An)

広神村小平尾地区西部と守門村鳥屋ヶ峰付近にかけて分布する。西山期の活動によるものである。柱状節理の発達した普通輝石・紫蘇輝石安山岩溶岩を主体とし、一部に凝灰角礫岩、火山角礫岩を含む。また、ごくわずかであるが、暗灰色泥岩や砂岩の薄い層を夾在する。

(ロ) 流紋岩質岩脈 (Ry)

石英斑岩の岩脈で、小出町板木の南、大浦の北、広神村長堀新田などで先第三系を貫いて発達するが規模は小さい。

(ハ) 玄武岩質岩脈 (Bs)

広神村平地付近にわずかに見られるもので、変質した玄武岩の岩脈である。先第三系を貫く。

(5) 変成岩類

(イ) ホルンフェルス (Hr)

すでにふれたように、先第三系のうち、小出町干溝付近に分布するものはホ

ルンフェルス化している。

(新潟大学教養部 津田 禾粒)

(新潟大学教育学部 白井 健裕)

(新潟大学教養部 長谷川 美行)

Ⅲ 土 壤 図

1 山地・丘陵地域の土壌（林地土壌）

本地域は図幅のほぼ中央部に位置する越後川口町付近において合流する信濃川とその支流魚野川、破間川などによって形成された沖積低地と台地を除いた山地と丘陵地からなる。

この地域の地形、地質は図幅東部を流れる魚野川と破間川を結ぶ線を境に、著しくことなる。東側の越後山地は古生層や変成岩類よりなる起伏の大きい急峻な山地からなるが、西側の魚沼丘陵は新第三系ないし第四系の堆積岩と一部安山岩類からなる比較的起伏の小さい地形を呈し、各所に西に緩傾斜面をもつケスタ状の地形が多くみられる。

図幅内の標高は、図幅北東部に位置する鳥屋ヶ峰山頂の標高681mを最高に、大体300～400mの定高性の山容を呈している。

本地域に出現する土壌は、褐色森林土、未熟土、岩屑土、赤色土、黒ボク土などであるが、その大半が褐色森林土で占められ、地質母材のちがいに対応したそれぞれ特徴のある土壌が分布している。また、本地域は県下でも積雪の多い地帯でもあり、融雪時になだれの発生し易い積雪の不安定斜面や第三系の地すべり地、さらに山崩れによる崩かい面などにみられる未熟土が、比較的広く分布しており、この地域を特徴づける土壌といえる。

赤色土や黒ボク土の分布は、地形との関連も深く小面積づつ点在する形で分布している。

これらの土壌は母材、堆積様式、断面形態などのちがいによって、第6表に示すように、8土壌統群の23土壌統に細分される。

1) 岩屑性土壌

(1) 鳥屋ヶ峰統 (Tym)

この土壌は古生層の粘板岩や安山岩類ならびに新第三系の砂岩、泥岩な

どを母材とする急峻な山腹斜面に分布する。一般に土層は浅く、所々基岩が露出し、矮性のハンノキ類が散生することが多い。

2) 残積性未熟土壤

この土壤統群は山腹の急斜面や沢沿いの急崖などの積雪の不安定斜面や地すべり性の崩かい地などに分布し、母材の相違によって次の2統に細分される。

(2) 魚野地統 (Unj)

この土壤は洪積世の砂礫、砂、シルト、泥およびこれらの互層を母材とした地域に分布する。一般に土層は浅く、下層土は主に円砂礫に富む多雪地特有の受食性の未熟土で、植生も貧弱で、生産力はきわめて劣る。

主に堀之内町、十日町市、川口町、小千谷市などのかなり広い地域に分布する。

(3) 塩谷統 (Shd)

この土壤は新第三系の泥岩や砂岩などを母材とした未熟的な土壤である。植生は広葉樹の低木林、または草地となっている。

主に図幅北部の小千谷市荷頃、山古志村および一部川口町に分布する。

3) 黒ボク土壤

この土壤統群は山頂緩斜面や山麓部斜面に分布し、断面形態のちがいによって次の2統に細分される。

(4) 南平統 (Mnd)

この土壤は新第三系の泥岩を母材とした山地に分布し、黒色のA層は40 cmで、表層部はやや退色を呈し、下層土は明褐色(7.5 YR)の埴質な土壤である。付近にはブナ天然林などの広葉樹林が存在し、生育は中庸である。

主に図幅北部の山古志村南平や川口町北部の中山、武道窪付近に点在分布する。

(5) 船山統 (Fny)

この土壤は洪積世の砂礫層を母材とした丘陵頂部面に分布する。黒色の

A層は40cmで、その下層土は円礫や砂層をはさむ砂壤質な土壤で、前者に比べ生産力は劣る。

主に堀之内町船山にわずかに出現するにすぎない。広葉樹林のほか、スギの人工林もみられるが、生育はあまり良くない。

4) 乾性褐色森林土壤

この土壤統群は一般に尾根筋や凸斜面に分布する乾性ないし弱乾性の土壤で、母材の相違により次の6統に細分する。

(6) 魚沼1統 (Uon1)

この土壤は洪積世の砂、シルト、泥の互層を母材とした色相7.5 Y Rの埴質な土壤である。一般にA層は浅く、腐植の浸透は悪い。広葉樹低木林が多く、スギの人工林もみられるが、生育は悪い。

主に堀之内町北部の根小屋、広神村泉沢新田、そして堀之内町南部の田河川流域や十日町市東下組に分布している。

(7) 小千谷1統 (Oji1)

この土壤は洪積世の砂、シルトを主な母材とした色相10 Y Rの埴質な土壤である。

主に図幅西部の小千谷市桜町、真人町、岩沢付近と十日町市下条、また図幅東部の広神村水沢新田と山古志村の境界付近に分布する。

(8) 川口統 (Kwg)

この土壤は洪積世の砂を母材とした色相10 Y Rの砂質な未熟的土壤である。林相は貧弱な広葉樹低木林からなり、他の土壤統に比べて生産力はかなり劣る。

主に図幅中央部の川口町田麦山以南から東北部の広神村と山古志村に分布する。

(9) 荷頃1統 (Nig1)

この土壤は新第三系の泥岩や砂岩を母材とした色相10 Y Rの埴質な土壤である。林相は広葉樹林が多く、スギの人工林もみられるが、生育はあまり良くない。

主に図幅北部から中央部にかけて山古志村と小千谷市、一部川口町に分布する。

(10) 広神 1 統 (Hrg1)

この土壌は安山岩類を母材とした色相10 Y Rの未風化礫を含む埴質な土壌である。

主に図幅東部の広神村小平尾から守門村境の鳥屋ヶ峰付近と魚野川左岸の小出町青島、大和町浦佐にかけて分布する。

(11) 佐梨 1 統 (Sns1)

この土壌は古生層の粘板岩や変成岩類を母材とした起伏の大きい山地に分布し、色相 7.5 Y Rの未風化礫を含む埴壤質な土壌である。林相は広葉樹低木林が多く、生産力はやや劣る。

主に図幅東部の魚野川と破間川を結んだ東側山地の広神村から大和町にかけて分布する。

5) 褐色森林土壌

この土壌統群は山腹斜面や沢筋の凹斜面に分布する適潤性の土壌で、母材の相違により次の6統に細分される。

(12) 魚沼 2 統 (Un2)

この土壌は洪積世の砂礫、砂、シルト、泥の互層を母材とした埴質な土壌である。林相は広葉樹低木林のほか、スギの人工林も多くみられ、生育は中庸である。

主に図幅中央部の堀之内町栃原峠付近や信濃川右岸の小千谷市池ノ平と十日町市東下組付近に分布する。

(13) 小千谷 2 統 (Oji2)

この土壌は洪積世の砂、シルト、泥の互層を母材とした埴質な土壌である。

主に図幅西部の小千谷市桜町、真人町や十日町市下条のほかに、砂質な川口統の分布域の下部斜面の川口町田麦山、広神村、山古志村付近にも分布する。

(14) 堀之内統 (Hrn)

この土壤は洪積世の魚沼層群の上部に属する未固結砂礫層や砂礫段丘の斜面を包括した地域に分布し、下層土は円砂礫を多量に含むやや未熟土的な性質をもつ土壤である。林相は広葉樹林が多く、生産力はあまり高いとはいえない。

主に図幅中央部の堀之内町南部の田河川流域や魚野川北岸の堀之内町根小屋と広神村泉沢新田付近に分布する。

(15) 荷頃 2 統 (Nig2)

この土壤は新第三系の泥岩や砂岩、凝灰岩を母材とした埴質な土壤である。この分布地域は割合地すべり地が多いが、スギ人工林の生育は良好で、比較的生産力の高い土壤である。

主に図幅北部の小千谷市、山古志村と図幅東部の広神村栗山付近に分布する。

(16) 広神 2 統 (Hrg2)

この土壤は安山岩類を母材とした未風化礫を含む埴質な土壤で、割合生産力は高い。

主に図幅東部の広神村大平尾付近と魚野川左岸の小出町青島から大和町浦佐付近に分布している。

(17) 佐梨 2 統 (Sns2)

この土壤は古生層の粘板岩や変成岩類を母材とした未風化礫を多く含む埴質な土壤である。林相は広葉樹林のほか、スギ人工林が分布し、生育は良好である。

主に図幅東部の魚野川と破間川を結ぶ東側の広神村から大和町にかけての地域に分布する。

7) 赤色系褐色森林土壤

(18) 外山統 (Sdy)

この土壤は丘陵地や山地のやや平坦面を残した尾根緩斜面や赤色土の分布周辺に出現する弱乾性ないし適潤性の赤色系土壤である。

下層土は7.5YRないし5YRの色調を呈した赤味の弱い埴質な土壤である。林地として利用されているが、ほとんどが桑園、畑地である。

主に図幅西部の小千谷市山谷、中央部の堀之内町北部の根小屋牧場付近とその南部の魚野地、栃原付近、さらに川口町田中付近に点在分布する。

8) 湿性褐色森林土壤

この土壤統群は凹斜面や沢沿いに分布する崩積性の土壤が多く、母材の相違により次の3統に細分される。

(19) 荷 頃 3 統 (Nig3)

この土壤は新第三系の泥岩や砂岩を母材とした限られたごく狭い凹型地に点在分布する。その分布規模が小さいため図化出来ない所もある。生産力はきわめて高く、生育良好なスギ人工林が存在している。

(20) 広 神 3 統 (Hrg3)

この土壤は安山岩類を母材とした比較的石礫に富む崩積性の土壤である。林相は広葉樹林も多いが、スギ人工林もみられ、生育は良好で、生産力の高い土壤である。

主に図幅東部の広神村外山付近に広く分布するほか、魚野川左岸の小出町と大和町付近に僅か分布する。

(21) 佐 梨 3 統 (Sns3)

この土壤は古生層の粘板岩や変成岩類を母材とした腐植に富むA層は深く、崩積性の土壤である。スギの人工林は多くみられ、生育はきわめて良好で、生産力は高い。

主に図幅東部の魚野川右岸の小出町と大和町に分布している。

9) 赤 色 土 壤

この土壤統群は山地のほかに、洪積台地に分布する2土壤統に細分される。

(22) 門 前 統 (Mnz)

この土壤は変成岩類を母材とした低海拔地の凸斜面や山脚部に分布し、下層土は2.5YRの色調を呈した赤色風化礫を含む埴質な土壤である。

主に図幅東部の魚野川右岸の小出町板木や大和町門前付近に小面積なが

ら分布する。

(23) 大平統 (Odr)

本図幅の高位段丘には、赤色風化を強くうけて、下層土の色相が5 Y R 6/8以上の色調を呈した埴質な土壤である。色相が5 Y R 6/8より赤味の弱いものは赤色土と見なさず、赤色系の外山統 (Sdy) に包括図示した。

主に図幅西部の小千谷市山谷の高度140～180m付近や小千谷市大平、堀之内町諏訪峠、増沢付近の高度260～300m付近の平坦な山頂面に分布し、林相は林地または畑地として利用されている。

(新潟県林業試験場 渡辺 哲夫)

第 6 表 山地・丘陵地の土壤統一覽表

土壤統群	土壤統	統の細分	地質母材	地、形
岩屑性土壤	鳥屋ヶ峰統		安山岩、古生層 新第三系泥岩	山腹斜面
残積性 未熟土壤	魚野地統	Er	洪積世堆積物	沢斜面
	塩谷統	Im	新第三系泥岩、砂山	"
黒ボク土壤	船山統	B _D (礫質)	洪積世堆積物	尾根緩斜面
	南平統	B _D (埴質)	新第三系泥岩	"
乾性褐色 森林土壤	魚沼 1 統	B _B , B _D (d) (埴質)	洪積世砂礫、砂、シルト	尾根、凸斜面
	小千谷 "	" (壤質)	" 砂、シルト、泥	"
	川口統	B _A , B _D (d) (砂質)	" 砂	"
	荷頃 1 統	B _B , B _D (d)	新第三系泥岩、シルト岩	"
	広神 "	B _A , B _B , B _D (d)	安山岩類	"
	佐梨 "	"	古生層、變成岩類	"
褐色森林 土 壤	魚沼 2 統	B _D (埴質)	洪積世砂礫、砂、シルト	山腹、凹斜面
	小千谷 "	B _D (壤質)	" 砂、シルト、泥	"
	堀之内統	B _D -(Im)	" 砂礫	"
	荷頃 2 統	B _D	新第三系泥岩、シルト岩	"
	広神 "	"	安山岩類	"
	佐梨 "	"	古生層、變成岩類	"
赤色系褐色 森林土壤	外山統	rB _D (d), rB _D	洪積世堆積物	丘陵凸斜面
湿性褐色 森林土壤	荷頃 3 統	B _E	新第三系泥岩、シルト岩	沢筋凹斜面
	広神 "	B _E , B _F	安山岩類	"
	佐梨 "	"	古生層、變成岩類	"
赤色土壤	門前統	R _D	變成岩類	山脚部
	大平統	R _D , R _D (d)	洪積世堆積物	台地

2 台地、低地地域の土壌（山間および台地上水田、畑を含む）

図幅内の信濃川、魚野川兩岸に広がる低地および台地の大部分は農耕地として利用されている。なお山岳地帯において山地内の狭小な谷底地の多くは水田として利用されている他、山地斜面の少なからぬ面積は天水利用の水田となっている。一方低地に接して広大な台地が発達しているが、信濃川左岸（図幅中左側）は大部分が水田として利用され、魚野川左岸（図幅中央）は大部分が畑として利用されている。図幅中右下の八色原は近年開畑開田が行なわれたところである。

以上の農耕地を対象に土壌調査を実施した結果、農耕地を構成する土壌は、断面形態、母材・堆積様式の異同によって第7表の18土壌統群37土壌統に区分された。

(1) 黒ボク土壌

本土壌は断面中に火山灰起源と考えられる黒色の腐植層（以下黒ボクと称す）を有する土壌である。図幅内での分布は広範で、信濃川、魚野川に接した台地上の農耕地の大部分を占める。本土壌は次の3土壌統に細分された。

野々村統（Nm）

本土壌は表層多腐植質（表層0～25cmの腐植含量10%以上）以下黄褐色、強粘～粘、母材が非固結火成岩、風積の土壌である。

図幅中での本統の分布は僅かであるが八色原の台地上にみられ畑地として利用されている。

俵坂統（Tz）

本土壌は表層腐植質（表層0～25cmの腐植含量5～10%）以下黄色、強粘～粘、母材が非固結火成岩、風積の土壌である。

図幅中での本統の分布は堀之内町の台地上に主としてみられ林地、桑園、畑地として利用されている。

大川口統（Og）

本土壌は俵坂統と類似し下層黄褐色の土壌である。

第7表 台地、低地土壤の一覧表

土壤統群	土壤統	統の細分	母材	地形
黒ボク土壌	野々村統	表層多腐植層・黄褐・強粘～粘	非固結火成岩(風積)	緩斜面(台地)
	依坂統	表層腐植層・黄・強粘～粘	"	"
	大川口統	表層腐植層・黄褐・強粘～粘	"	"
粗粒黒ボク土	中谷統	表層腐植層・0～30cm以下砂礫層	"	"
多湿黒ボク土壌	深井沢統	全層腐植層・強粘～粘	非固結火成岩(水積・崩積)	"
	全尾谷統	表層腐植層・黄～黄褐・強粘～粘	非固結火成岩(水積)	"
	篠永統	表層腐植層・黄～黄褐・強粘～粘	非固結火成岩(風積)	"
	越路原統	表層腐植層なし・黄～黄褐・強粘～粘	"	"
江本統	表層腐植層なし・黄～黄褐・壤	"	"	
粗粒多湿黒ボク土壌	石本統	表層腐植層・30～60cm以下砂礫層・強粘～粘	非固結火成岩	"
	時庭統	表層腐植層・0～30cm以下砂礫層	非固結堆積岩(水積)	"
黒ボククワイ土壌	八木橋統	表層腐植層・下層青灰・強粘～粘	"	台地または谷底地
淡色黒ボク土壌	丸山統	表層腐植層なし・黄褐・強粘～粘	非固結火成岩(風積)	緩斜面(台地)
粗粒灰色岩地上土壌	関口統	表層腐植層なし・灰～灰褐・0～30cm以下砂礫層	一定母材(洪積世堆積・残積・崩積)	山地または台地
細粒クワイ台地土壌	吉井統	表層腐植層なし・青灰・強粘	"	"
	歌代統	表層腐植層なし・青灰・粘	"	"
クワイ台地土	上の原統	表層腐植層なし・青灰・壤	"	"
	太田統	表層腐植層なし・灰～青灰・壤	"	"
粗粒クワイ台地土壌	山吉志統	表層腐植層なし・青灰・0～30cm以下砂礫層	"	"
黄色土壌	巻沼統	表層腐植層なし・黄(黄褐)・強粘	非固結堆積岩(洪積世堆積・残積・崩積) 固結堆積岩(粘・残積) 固結火成岩(崩積)	"
褐色低地土壌	新成統	表層腐植層なし・黄褐・強粘 斑紋なし	非固結堆積岩(水積)	低地(平野)
	芝統	表層腐植層なし・黄褐・壤	"	"
	茨野統	表層腐植層なし・黄褐・壤 斑紋あり	"	"
粗粒褐色低地土壌	長崎統	表層腐植層なし・黄褐・砂 斑紋あり	"	"
	八口統	表層腐植層なし・黄褐・30～60cm以下砂礫層・壤～砂・斑紋あり	"	"
灰色低地土	加茂統	表層腐植層なし・灰・壤・斑紋あり	"	"
粗粒灰色低地土壌	豊中統	表層腐植層なし・灰・砂・斑紋あり	"	"
	国領統	表層腐植層なし・灰・0～30cm砂礫層	"	"
細粒クワイ土壌	富常池統	表層腐植層なし・青灰・強粘 斑紋30cm以下なし	"	"
	田川統	表層腐植層なし・青灰・強粘 斑紋30cm以下にもあり	"	"
	西山統	表層腐植層なし・青灰・粘 斑紋30cm以下なし	"	"
	東浦統	表層腐植層なし・青灰・粘 斑紋30cm以下にもあり	非固結堆積岩(水積)	"
	米里統	表層腐植層なし・青灰・強粘 下層50cm前後以下泥炭層	植物遺体(集積)	"
クワイ土壌	芝井統	表層腐植層なし・青灰・壤 斑紋30cm以下なし	非固結堆積岩(水積)	低地(平野)
	滝尾統	表層腐植層なし・青灰・壤 斑紋30cm以下にもあり	"	"
粗粒クワイ土	水上統	表層腐植層なし・青灰・壤～砂・30～60cm以下砂礫層・斑紋30cm以下あり	"	"
	竜北統	表層腐植層なし・青灰・0～30cm以下砂礫層・斑紋30cm以下なし	"	"

(2) 粗粒黒ボク土壌

本土壌は断面中に表層から黒ボクを有し、且つ土性が粗粒質もしくは0～60cm以下砂礫層の土壌である。図幅内での分布は極めて僅かで、魚野川上流の台地上にみられる。本土壌は次の1土壌統に細分された。

中谷統 (Nk)

本土壌は表層腐植質（表層0～25cmの腐植含量5～10%）、0～30cm以下砂礫層の土壌である。図幅中での本統分布は僅かで八色原の台地上にみられ畑地として利用されている。

(3) 多湿黒ボク土壌

本土壌は断面中に黒ボクを有する土壌である。断面形態は黒ボク土壌とほぼ同じであるが年間を通じて土壌が多湿で水田として利用されている。図幅内での分布は広範で、信濃川、魚野川に接した台地上の水田および開田の大部分を占める。本土壌は次の5土壌統に細分された。

深井沢統 (Fki)

本土壌は全層もしくは表層から50cm以上腐植質（腐植含量5～10%）、強粘～粘、母材が非固結火成岩、水積、崩積の土壌である。

図幅中での本統の分布は僅かで八色原の台地上にみられ水田として利用されている。

金屋谷統 (Knd)

本土壌は表層腐植質（表層0～25cmの腐植含量5～10%）以下黄～黄褐色、強粘～粘、母材が非固結火成岩、水積の土壌である。

図幅中での本統の分布は魚野川右岸台地上にみられ水田として利用されている。

篠永統 (Shn)

本土壌統は表層腐植質（表層0～25cmの腐植含量5～10%）以下黄～黄褐色、強粘～粘、母材が非固結火成岩、風積の土壌である。

図幅中での本統の分布は信濃川左岸台地上に広くみられ水田として利用されている。

越路原統 (Kos)

本土壤は表層腐植質なし（表層0～25cmの腐植含量5%以下）以下黄～黄褐色、強粘～粘、母材が非固結火成岩、風積の土壤である。

図幅中での本統の分布は信濃川左岸台地上の開田に主としてみられる。水田造成前の土壤断面形態は大川口統に類似しており、表層の腐植層が薄いため水田造成時に下層の黄褐色土層が表層に出現したか、もしくは多量の黄褐色土が表層に混入したかいずれかである。

江木統 (Egi)

本土壤は表層腐植質なし（表層0～25cmの腐植含量5%以下）以下黄～黄褐色、壤質、母材が非固結火成岩、風積の土壤である。

図幅中での本統の分布は信濃川と魚野川合流点から魚野川左岸台地上に極めて僅かみられ水田として利用されている（開田）。

(4) 粗粒多湿黒ボク土壤

本土壤は断面中に黒ボクを有し、且つ土性が粗粒質もしくは0～60cm以下砂礫層の土壤である。図幅内で分布は魚野川右岸の台地上にみられる。本土壤は砂礫層の出現位置によって次の2土壤統に細分された。

石本統 (Ish)

本土壤は表層腐植質（表層0～25cmの腐植含量5～10%）、30～60cm以下砂礫層、母材が表層非固結火成岩、下層非固結堆積岩、水積の土壤である。

図幅中での本統の分布は魚野川右岸の小出町を中心に台地上にみられ水田として利用されている。

時庭統 (Tkn)

本土壤は表層腐植質（表層0～25cmの腐植含量5～10%）、0～30cm以下砂礫層、母材が表層非固結火成岩、下層非固結堆積岩、水積の土壤である。

図幅中での本統の分布は石本統と同様である。水田として利用されている。

(5) 黒ボクグライ土壤

本土壤は全層もしくは表層腐植質の黒ボク層からなっている。過湿で作土直下からグライ化しているか、下層が無機質グライ層からなる土壤である。一般

に谷底地、沖積平野あるいは台地内の凹地などに分布し、地形はほぼ平坦で地下水位高く排水不良地である。

本土壤は次の1土壤統に細分された。

八木橋統 (Yag)

本土壤は表層腐植質、下層青灰色の無機質グライ層、強粘～粘、母材が表層非固結火成岩で崩積、下層非固結堆積岩で洪積世堆積もしくは水積の土壤である。

図幅中での本統の分布は信濃川左岸の小千谷市、川西町の台地上凹地と破間川左岸台地に接した沖積地（広神村）にみられ水田として利用されている。

(6) 淡色黒ボク土壤

本土壤は断面中に黒ボクを有しているが表層の腐植含量5%以下もしくは表層の薄い黒ボク層が流失し黄褐色土層が表層に出現した土壤である。図幅内での分布は台地上の緩斜面にある。本土壤は次の1土壤統に細分された。

丸山統 (My)

本土壤は表層腐植質なし、黄褐色、強粘～粘、母材が非固結火成岩、風積の土壤である。

図幅中での本統の分布は根小屋放牧場など台地の緩斜面にみられ畑、草地に利用されている。

(7) 粗粒灰色台地土壤

本土壤はほぼ全層が灰～灰褐色を呈する土壤である。図幅内での分布は魚野川右岸台地上の排水良好な地帯に主としてみられる。すべて水田として利用されているが、ほとんどが乾田である。本地区の粗粒灰色台地土壤は砂礫層が存在する次の1土壤統である。

関口統 (Seg)

本土壤はほぼ全層が灰～灰褐色、0～30cm以下砂礫層、洪積世堆積の土壤である。

図幅中での本統の分布は魚野川右岸台地上にみられ水田として利用されている。

(8) 細粒グライ台地土壌

本土壌は全層もしくは作土下グライ層か、または表層灰色を呈し下層にグライ層の出現する強粘～粘の土壌である。

図幅内での分布は広く信濃川、魚野川両岸の台地上および山地の谷底地にみられ水田として利用され、山地の水田の多くは天水利用のいわゆる天水田となっている。本土壌は次の2土壌統に細分された。

吉井統 (Yos)

本土壌は全層もしくは作土直下からグライ層、洪積世堆積、強粘質の土壌である。図幅中での本統の分布は主として信濃川両岸小千谷市の台地上にみられ水田として利用されている。地下水位が高く排水不良地である。

歌代統 (Uts)

本土壌は吉井統と断面は類似し、粘質の土壌である。図幅中での本統の分布は広範で、台地上および山地斜面とその谷底地にみられ（天水田を含む）、山地水田の多くは人為的な排水不良地となっている。

(9) グライ台地土壌

本土壌は細粒グライ台地土壌と断面は類似し、壤質の土壌である。図幅内での分布は僅かで信濃川、魚野川左岸の台地上にみられる。本土壌はグライ層の出現位置によって次の2土壌統に細分された。

上の原統 (Veh)

本土壌は全層もしくは作土直下からグライ層、洪積世堆積、壤質の土壌である。図幅中での本統の分布は信濃川左岸に接した台地上にみられ水田として利用されている。

太田統 (Ota)

本土壌は表層および次表層がグライ層、下層が黄褐色土層からなり、洪積世堆積の土壌で、ところにより次表層に段丘礫と考えられる細、中礫が混入している。図幅中での本統の分布は川口町西川口の台地上にみられ水田として利用されている。

(10) 粗粒グライ台地土壌

本土壤は全層もしくは作土直下からグライ層、0～60cm以下砂礫層からなる土壤である。

図幅内での分布は山古志村に主としてみられ、砂礫層の出理位置によって次の1土壤統に細分された。

山古志統 (Yam)

本土壤は0～30cm以下砂礫層からなり、山地の急斜面を利用して造成された棚田を構成する土壤である。本統は大部分が天水を利用するため絶えず湛水または過湿状態におかれ、そのため土層は強還元状態を呈し、下層は未風化乃至腐朽の礫層よりなっている。図幅中での本統の分布は山古志村から小千谷市、川口町、広神村につながる山地内の水田のほとんどを占めている。

(1) 黄色土壤

本土壤は腐植含量が低く暗色を呈しない色からYRより黄色味の強い土壤であるが、本地区の土壤はやや黄褐色味が強い。母材、堆積様式は変成岩、固結火成岩および第3紀またはそれ以前に堆積した固結堆積岩を母材とする残積、あるいは洪積世段丘堆積物を母材とする洪積世堆積である。一般に堆積状態が密集で成層状態を示していない。図幅内での分布は広く台地ならび山地にみられ水田、もしくは畑地となっている。土性によって次の1土壤統に細分された。

蓼沼統 (Tan)

本土壤は強粘質な土壤で、斑紋の有無にかかわらず本統に一括して表示した。したがって土地利用は水田と畑地となっている。図幅中での分布は狭小な面積ではあるが広く、台地、台地から山地に接したところにみられる。

(2) 褐色低地土壤

本土壤はほぼ全層が黄褐色土層からなる土壤である。母材は非固結堆積岩であり、堆積様式は水積である。沖積地や谷底地などの低地内でもやや高い地形面にみられ地下水位は低い。図幅内での分布は僅かで主として河川沿いにおいて畑地ならび水田となっている。本土壤は土性と斑紋の有無によって次の3土壤統に細分された。

新戒統 (Sk)

本土壤は強粘質で断面中に斑紋がみられない土壤である。畑地として利用されている。

芝 統 (Sb)

本土壤は壤質で断面中に斑紋がみられない土壤である。畑地として利用されている。

荻野 統 (Ogn)

本土壤は壤質で断面中に斑紋がみられる土壤である。水田として利用されている。

(13) 粗粒褐色低地土壤

本土壤はほぼ全層が黄褐色土層からなるが、砂質もしくは下層が砂礫層からなる土壤である。母材は非固結堆積岩であり、堆積様式は水積である。図幅内での分布は僅かで河川沿いの低地にあつてやや高い地形面にみられ地下水位は低い。水田として利用されている。本土壤は次の2土壤統に細分された。

長崎 統 (Ngs)

本土壤は砂質で断面中に斑紋がみられる土壤である。

八口 統 (Yag)

本土壤は壤～砂質であり、30～60cm以下砂礫層の土壤である。

(14) 灰色低地土壤

本土壤はほぼ全層が灰～灰褐色土層からなり、壤質の土壤である。母材は非固結堆積岩であり、堆積様式は水積である。図幅内での分布は僅かで河川沿いの沖積地などの低地にみられ地下水位が低く、水田として利用されている。次の1土壤統に細分された。

加茂 統 (Km)

本土壤はほぼ全層が灰色土層からなり、壤質で断面中に斑紋がみられる土壤である。図幅中では信濃川両岸に接してみられる。

(15) 粗粒灰色低地土壤

本土壤はほぼ全層が灰～灰褐色土層からなるが、砂質もしくは0～60cm以下砂礫層を有する土壤である。母材は非固結堆積岩であり、堆積様式は水積であ

る。沖積地などの低地にみられ水田として利用されている。図幅内での分布は僅かで河川沿いの排水良好な地帯にみられほとんどが乾田である。次の2土壤統に細分された。

豊中統 (Toy)

本土壤はほぼ全層が灰色土層からなり、砂質、断面中に斑紋がみられる土壤である。

国領統 (Kok)

本土壤はほぼ全層が灰色土層からなり、0～30cm以下砂礫層を有する土壤である。

(10) 細粒グライ土壤

本土壤は全層もしくは作土直下からグライ層となる土壤と表層灰色を呈し下層にグライ層が出現する土壤とが含まれ、前者は湿田乃至半湿田、後者は半湿田乃至乾田となっている。母材は非固結堆積岩であり、堆積様式は水積である。図幅内では山地、台地内の谷底地や河川沿いの沖積地の凹地に散在している。次の5土壤統に細分された。

富曾亀統 (Fsk)

本土壤は全層もしくは作土直下からグライ層よりなる強粘質で斑紋が表層30cm以内に存在するにすぎない土壤である。過湿で排水不良の湿田よりなる。図幅中での分布は小千谷市の台地内谷底地に僅かみられる程度である。

田川統 (Tgw)

本土壤は富曾亀統に比べて斑紋が30cm以下まで鮮明にみられる他は富曾亀統と同様な土壤である。排水はやや良好で大部分が半湿田よりなる。図幅中での分布は魚野川右岸の一部にみられる程度である。

西山統 (Nsh)

本土壤は作土下の平均土性が粘質である以外は富曾亀統と全く同じ土壤である。図幅中での分布は主として信濃川兩岸に接した低地に僅かみられる。

東浦統 (Hgs)

本土壤は作土下の平均土性が粘質である以外は田川統と全く同じ土壤であ

る。図幅中での分布は川口町、堀之内町の山地内谷底地に僅かみられる。

米里統 (Yon)

本土壤は下層が泥炭層よりなる以外は全く富曾亀統と同じ土壌である。図幅中での分布は極めて僅かで小千谷市池ヶ原にみられる。

(17) グライ土壌

本土壤は作土下の平均土性が壤質である以外は細粒グライ土壌にほぼ類似している土壌である。断面中斑紋の深さによって次の2土壌統に細分された。

芝井統 (Shb)

本土壤は作土下の平均土性が壤質である以外は富曾亀統と同じ断面形態を有する土壌である。図幅中での分布は主として山地内の谷底地に分布している。

滝尾統 (Tko)

本土壤は作土下の平均土性が壤質である以外は田川統と同じ断面形態を有する土壌である。図幅中での分布は芝井統と同じく山地内谷底地にみられ、堀之内町の田河川沿いにもっとも広くみられる。

(18) 粗粒グライ土壌

本土壤は下層が砂礫層よりなるか、作土下の平均土性が砂質である以外は前述のグライ土壌と類似している土壌である。図幅内では魚野川、破間川沿いにみられる地下水位の高い水田である。次の2土壌統に細分された。

水上統 (Min)

本土壤は表層の平均土性が壤～砂質で30～60cmから砂礫層が出現し、斑紋は30cm以下にもみられる土壌である。図幅中では大和町の五箇に僅かみられる。

竜北統 (Ryu)

本土壤は0～30cm以下砂礫層からなる土壌である。図幅中では魚野川とそれにそぐ小河川の河岸ぞいにみられる。

(19) その他

前述の土壌統群に属さない、市町村落、学校などその他埋立地は未区分地として取扱い図中に示した。なお工事用採土地は人工改変地として図中に示した。

(新潟県農業試験場 丸田 勇)

IV 傾斜区分図

傾斜区分図は、5万分の1地形図上の適当な広がりをもつ地域において、もっとも地形傾斜を表現すると考えられる2地点間の平均傾斜を計測し、その大きさを40°以上、30°～40°未満、20°～30°未満、15°～20°未満、8°～15°未満、3°～8°未満、3°未満の7段階に区分して作図した。本図葉には、7階級がすべてみられる。

図葉全体からみての特徴は、段丘地形の発達がよく、比較的規模の大きな地すべり地形が多いこと、魚沼山地Ⅰ・Ⅱなどにみごとに発達するケスタ地形の dip slope などの関係で、3°未満、3°～8°未満の平坦面、もしくは緩斜面が多いことである。それに比べて、比高の小さな段丘崖、小規模な崩壊地形などは、5万分の1地形図という制約で、崖記号を除き急斜面として表われてこない。また、山地、丘陵地、台地、低地といった地形の違いも当然異なった傾斜分布として表現されており、山地→低地となるにつれて緩斜面が多くなる。

次に、地形区ごとにその特徴を概観することにしてしよう。

丸山山地は、主稜で40°以上、30°～40°未満、20°～30°未満であるが、山腹では20°未満となり、周辺の丘陵地とは比較的明らかに区分できる。

魚沼山地Ⅰ・Ⅱの芋川～田河川を結ぶ線より西側では、ケスタ地形の影響で西向き dip slope が8°～15°未満、3°～8°未満、3°未満となっており、とりわけ地すべり地形のところでは3°～8°未満、3°未満の緩斜面となっている。東向き斜面は30°～40°未満、20°～30°未満で、西向き斜面と対照的である。魚沼山地Ⅱの田河川以東は西山層の泥岩、安山岩類、その上に重なる魚沼層群下部の柴倉礫岩層からなり、谷密度も大きく、30°～40°未満、20°～30°未満とやや急な斜面形からなっている。

権現堂山山地、笠倉山山地は、多雪地域特有の鋭い山稜と急峻な斜面形からなっている。

小国・真人丘陵、中山丘陵、広神丘陵、相川川丘陵は $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 未満、 $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 未満、 $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満を主体とし、ほぼ全域が地すべり地形からなる中山丘陵は南東方向に $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満とゆるく傾斜する。また、根小屋牧場の南西方、鳥屋ヶ峰東南方の地すべり地形も $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満の緩斜面である。

台地は Gt. I 面～Gt. X 面でそれほど大きな違いは認められないが、越路原、山本山などの Gt. I 面は、 $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満とやや起伏がある。

低地は、その成因、時代の新しさから考えても 3° 以下と非常に平坦である。

なお、傾斜区分図の作成には、新潟大学教育学部卒業生で現静岡県天竜市立熊小学校教諭岡部宗一郎氏の協力を得た。

(新潟大学教育学部 鈴木 郁 夫)

V 水系・谷密度図

水系図は、川幅1.5m以上の河川の平面形の現状を空中写真の判読に基づいて、当該写真の上に表示したのち、これを5万分の1地形図に転記した。さらに、現地調査の結果に基づいて、整理補正した。

谷密度図は、水系図を基礎として、地形の開析状態を数量的に表現するように地形図を縦横40等分し、その方眼区画の辺縁を切る谷の数の和を求め、それを20等分区画、すなわち前述の方眼区画の4区画の和で示した。

本図葉の主な水系は信濃川、魚野川および破間川である。信濃川は南西部から魚沼層群の向斜部を北東流し、川口町で魚野川を合わせてから大きく彎曲しながら、小千谷市街地付近からはほぼ北流するようになる。魚野川は南東部から北東流し、小出町で南西流する破間川を合わせてから流路を北西方向に変え、川口町で信濃川に合流する。破間川は源を守門岳・浅草岳に発し、入広瀬村付近から南東流するようになる。破間川、魚野川の流路方向は地形概説で述べたように新発田－小出構造線と呼ばれ、東側の先第三系と下部中新統を主とする起伏量の大きな山地と、西側の油田褶曲帯で起伏量の小さな山地・丘陵地との境界に当たっている。したがって、この地質構造線を境として、東側と西側とでは水系・谷密度が著しく異なっている。東側の権現堂山山地・笠倉山山地の水系は必従的なものが多く、規則性を認めることは困難である。中起伏山地であるので、他地域に比べて谷密度はやや大きい。それに対して、西側の油田褶曲帯の主水系は、地質構造に支配された北北東－南南西のものである。たとえば、田河川、根小屋台地を開析して南西流する田沢川、あるいは魚沼山地Ⅰを穿入蛇行しながら南流する芋川などは、向斜部を流れている。したがって、このような北北東－南南西の地質構造に直交する形で流れる和田川、小屋柄川などは背斜部で曲流し、向斜部でやや広い谷底を有するといった特徴がある。魚沼山地Ⅰ・Ⅱのケスタ地形となっているところでは、北西向きの水系が長く、ゆる

やかであるのに対し、南東向き水系が短かく、急である。

水系密度は起伏量の大きな山地→起伏量の小さな山地→丘陵地→台地（Gt. I面）→台地（Gt. X面）→低地の順に小さくなる。また、魚沼層群中の礫岩類、たとえば田河川支流の魚野地川、増沢川、辻又川流域で密度が大きく、新しい時代に動いている地すべり地で小さくなっている。

なお、水系・谷密度図の作成には、新潟大学教育学部卒業生浅川啓一氏の協力を得た。

（新潟大学教育学部 鈴木 郁 夫）

VI 開発規制図

本図葉内における、土地利用及び開発を制限する人為的要因は次のとおりである。なお、関係区域は、開発規制図に示すとおりである。

1 県立自然公園

本地域には、自然公園法（昭和32年6月1日法律第161号）に基づき制定された「新潟県立自然公園条例」（昭和43年12月26日新潟県条例第28号）により指定された長岡、東山、山本山県立自然公園があり、それぞれ第2種第3種特別地域に区分し、風致、景観の維持をはかるよう保護されており、次の行為をしようとする者は知事の許可を必要とすることになっている。

- (1) 工作物の新築、改築、増築。
- (2) 木竹の伐採。
- (3) 鉱物の採掘、土石の採取。
- (4) 河川、湖沼等の水位、水量に増減をおよぼすこと。
- (5) 広告物類の掲示、設置、工作物等への表示。
- (6) 水面の埋立て、干拓。
- (7) 土地の形状の変更。
- (8) 高山植物類の採取。
- (9) 屋根、壁面、へい、橋、鉄塔、送水管その他これら類するものの色彩の変更。

2 保安林

保安林は、この図葉内においては、土砂流出防備保安林が大部分を占め、その他、水源涵養保安林、なだれ防止保安林があり、又、干害防備保安林が点在している。

保安林区域内における法的規制は、森林法（昭和26年6月26日法律第249）に規定され、その概要は次のとおりである。

- (1) 立木、竹木の伐採。
- (2) 立木の損傷。
- (3) 家畜の放牧。
- (4) 下草、落葉、落枝の採取。
- (5) 土石、樹根の採掘、開墾。
- (6) 開墾、その他土地の形質の変更。

3 砂防指定地

砂防設備を要する土地、または、治水上砂防のため、一定の行為を制限しようとする土地は、砂防指定地に指定され、砂防堰堤、護岸等の砂防工事が実施されている。

砂防指定地内の行為の制限は、新潟県砂防指定地管理規則（昭和46年8月10日規則第84号）に定められ、次の行為は知事の許可を必要とする。

- (1) 工作物の新築、改築、移転または除却。
- (2) 立木竹の伐採、樹根、芝草の採取、立木竹の滑下または、地引による運搬及び運送。
- (3) 土地の堀さく、盛土、切土、その他土地の現状を変更する行為。
- (4) 土石（砂れきを含む）の採取、鉱物の堀採、またはこれ等の堆積投棄。
- (5) 牛馬、その他畜類の継続的牧けい留。
- (6) 火入れ、たき火。
- (7) その他、治水上砂防のため支障のある行為。

4 地すべり防止区域

地すべり区域及びこれに隣接する地域のうち、地すべり区域の地すべりを助長し、誘発するおそれのあるものについては、地すべり防止区域に指定され（昭和33年3月31日法律第30号）地すべり防止工事を行う。指定地域の行為については、知事の許可を必要とする。行為の制限については、次のとおりである。

- (1) 地下水の増加、又は排除を阻害する。
- (2) 地表水の放流、停滞、しん透を助長する行為。

- (3) のり切、切土。
- (4) 工作物の新築又は改良。
- (5) 地すべり防止の阻害。

5 鳥獣保護区

保護区域内の鳥獣類の捕獲は、鳥獣保護及び狩猟に関する法律（大正7年4月4日法律第32号）により禁止されており、次の行為は、環境庁長官、又は知事の許可を必要とする。

- (1) 水面の埋立、又は干拓。
- (2) 立木竹の伐採。
- (3) 工作物の設置。

6 天然記念物、埋蔵文化財包蔵地

天然記念物、埋蔵文化財については、文化財保護法（昭和25年5月30日法律第214号）新潟県文化財保護条例（昭和27年7月1日条例第25号）により保護および利用のための必要な措置を講じており、これらの法的規制の概要は次のとおりである。

- (1) 許可を必要とするもの。

天然記念物に関する現状変更などの行為。

○国指定：文化庁長官（法第80条）

○県指定：県教育委員会（県条例第8条）

- (2) 届出を必要とするもの（文化庁長官）

○埋蔵文化財の発掘（法第57条、第157条の2）

○遺跡の発見（法第84条）

- (3) 環境保全地域における行為の制限、禁止（法第81条、県条例第6条）

（新潟県企画調整部土地利用対策課 藤 巻 邦 彦）

VII 土地利用現況図

本地域は、新潟県の中央からやや南へ寄ったところに位置し、小千谷市、十日町市、北魚沼郡、南魚沼郡、中魚沼郡、刈羽郡、三島郡、古志郡の2市7町4村から構成されている。

1 農 地

信濃川、魚野川の両岸に広がる低地及び台地の大部分は農地として利用されている。山地内の谷底地の耕地はほとんど水田として利用されているが、休耕田となって荒地となっているところも見受けられる。

図幅中左側の信濃川左岸小千谷段丘はおもに水田として利用され面積も広大である。過去水田化には長い努力が続けられ信濃川用水計画等が大規模に進み低位段丘面にポンプ揚水して豊富な灌漑用水が利用できるようになったので、水田開発や土地改良工事が行なわれた。又、その後の土地基盤整備によって大型トラクターやコンバイン等の大型機械も導入され大規模農業が営まれている。

図幅中央の魚野川左岸は大部分が畑地として利用されている。過去には豪雪地域の特殊性を考え農業所得の増進をはかるため大規模な農地造成が行なわれ現在は果樹（栗）と花卉栽培（シャクヤク、ユリ、スズラン等の球根と切花等）が比較的大規模に作付されている図幅中右下の八色原は近年開畑、開田が行なわれ土地の基盤整備が行なわれ今後の土地の高度利用が期待されている。

その外畑地には大根、トマト、スイカ、野沢菜、タバコ、とうもろこし等が栽培されているが一部市場生産を目的としているもの以外はほとんど自家消費である。

又本地域には大規模農道の整備が行なわれ今後関越自動車道、上越新幹線等の開通によって益々農産物の流通機構の円滑化がはかれるものと思われる。

2 草 地

堀之内町の一部にあるほかはほとんどが原野として放置されている。

3 林 地

林地は、図幅魚野川を中心に川口町、堀之内町、広神村、山古志村、信濃川右岸十日町市及び小千谷市に主に分布しており本図幅面積の約3分の2を占めている。

森林の所有形態は国有林はなくすべて民有林である。

樹種は、スギ、カラマツ等が十日町市、広神村、川口町、堀之内町の一部に人工植林されているほかは自然林のブナ、コナラ林郡落等が大半を占めている。

4 都市、林落

本地域を構成する市町村のうち小千谷市、川口町、小出町、大和町及びその周辺は、関越自動車道及び上越新幹線の交通体系が一段と密接度を増し都市化の傾向が進むものと思われる。

反面本地域は日本でも屈指の豪雪地帯であるというところから自然条件も厳しく山村地帯における離村現象が一部見受けられ、今後の重大な課題となろう。

5 そ の 他

以上のほか主なる土地利用としては、丘陵地の土砂採取場、信濃川、魚野川、破間川、水無川等の河川敷地、農業灌漑用水池及び荒地等がある。

(新潟県農地部農地整備課 獅子山 隆)