

新潟県上越地域

土地分類基本調査

糸魚川

5万分の1

国土調査

新潟県

1982

ま え が き

新潟県に於ける、この都道府県土地分類基本調査も、昭和43年度国直轄で長岡図幅が行われて以来、下越、中越、上越地区とそれぞれのプロジェクトに対応した関係の地域に対して調査を進め、すでに14図幅が発刊された。

すなわち国土の開発および保全と、その利用の高度化に資するとした目的を以て進められたものであって、利活用を大いにされることを念ずるものがあります。

又第3次国土調査事業10箇年計画（昭和55年～64年）に於いて既に完了した高田西部図幅、この糸魚川図幅外9図幅を一環としたものとして進められている。

今回の糸魚川図幅についても、新潟県上越地域土地分類基本調査作業規程に従って作業を進め、各関係の地図を作成した。

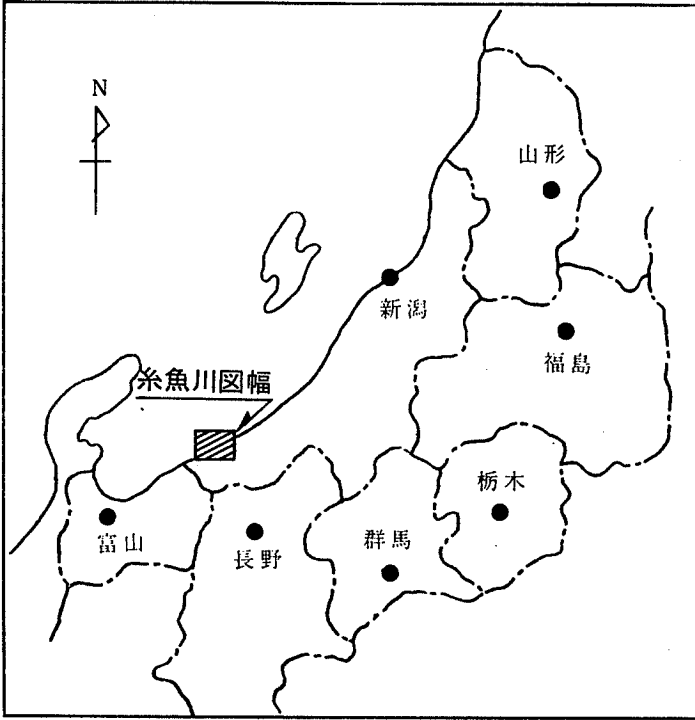
この調査の成果が、今後土地利用計画、プロジェクト等の基礎資料とし、広く関係者において活用されることを望むものである。

なおこの調査に当り御指導と御協力をいただいた関係機関の各位に深く感謝の意を表する次第である。

調 査 者 一 覧 表

総括	新潟県農地部農村総合整備課	課長	安藤 斌
	〃	課長補佐	小川 庄平
	〃	副参事 (国土調査係長)	馬場 和夫
地形調査	新潟大学教育学部	助教授	鈴木 郁夫
表層地質調査	新潟大学教養部	教授	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
	新潟大学教養部	講師	新川 公
土壌調査	新潟県林業試験場	造林課技師	町田 賢一
	新潟県農業試験場	専門研究員	丸田 勇
開発規制調査	新潟県企画調整部土地利用対策課	主 事	佐藤 明
土地利用現況調査	新潟県農地部農村総合整備課	国土調査係主任	山田 和郎
協力機関	新潟県生活環境部自然保護課		
	新潟県土木部砂防課		
	新潟県農林水産部林政課		
	〃 農林水産部治山課		
	〃 農地部農地建設課		
	〃 農地部農地整備課		
	〃 農地部農地計画課		
	〃 教育庁文化行政課		
	〃 糸魚川林業事務所		
	〃 糸魚川農地事務所		

位置図



目 次

ま え が き

総 論

I 位置、行政区域	1
II 概 況	2
III 地域整備の方向	8

各 論

I 地形分類図	9
II 表層地質図	23
III 土 壌 図	35
IV 傾斜区分図	51
V 水系・谷密度図	54
VI 開発規制図	60
VII 土地利用現況図	63

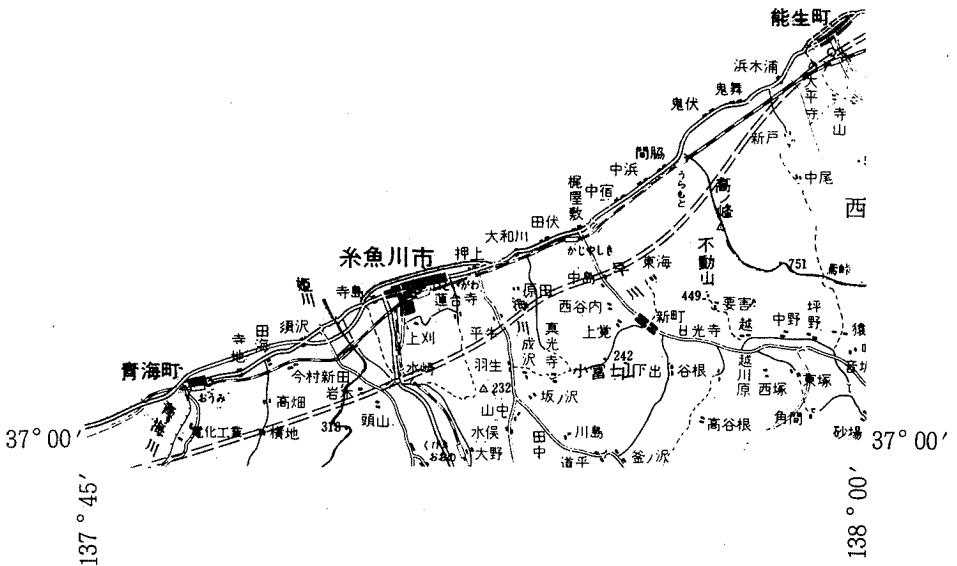
總論

I 位置・行政区域

「糸魚川」図幅は、新潟県西部で、東径 $137^{\circ}45' \sim 138^{\circ}00'$ 、北緯 $37^{\circ}00' \sim 37^{\circ}10'$ の範囲であり、糸魚川市、西頸城郡能生町、青海町の3市町の行政区域の各一部が含まれる。

第1図 行政区域

S = 1/200,000



Ⅱ 概 況

1. 地形・気象

本図幅の7割弱が海域であり、3割強が陸域となっている。陸域の部分は海岸線沿い及び日本海に注ぐ河川沿いに僅かに平地部が開けているが、他はほとんど山地部である。

年間降水量は2,800 mm前後であり、冬期間の積雪深は0.3～1 mに達し、根雪日数も30日前後から80日前後に及んでいる。また年間の平均気温は13℃前後である。

2. 人口と世帯数

昭和55年の国勢調査による3市町の合計人口は61,488人で、県人口2,451,357人の約2.5%である。県人口は昭和50年に比べて2.5%増加であるが、3市町の合計人口は2.2%減少している。各市町村別では糸魚川市が1.5%、能生町が4.3%、青海町が1.9%にそれぞれ減少している。

世帯数は、昭和50年に比べて県計で8.1%の増加であるのに対して、3市町合計ではそれを下回る2.0%の増加である。各市町別では糸魚川が2.8%、青海町が2.0%の増加であるが、能生町は0.3%の減少となっている。

また、昭和55年の1世帯当たり人員は、全県で3.73人であるが3市町平均では3.67人である。各市町別では糸魚川市が3.61人、能生町が4.00人、青海町が3.53人であり、昭和50年に比べて全県各市町ともそれぞれ世帯の細分化が進んでいる。

第1表 人口・世帯数

単位(人、世帯%)

区分		市町村名	糸魚川市	西頸城郡		地域計	県計
				能生町	青海町		
昭和50年	人口	男	17,806	6,859	5,840	30,505	1,160,869
		女	18,840	7,218	6,337	32,395	1,231,069
		計(A)	36,646	14,077	12,177	62,900	2,391,938
	世帯数(a)	9,719	3,380	3,317	16,416	608,897	
昭和55年	人口	男	17,518	6,604	5,698	29,820	1,193,624
		女	18,562	6,864	6,242	31,668	1,257,733
		計(B)	36,080	13,468	11,940	61,488	2,451,357
	世帯数(b)	9,993	3,371	3,382	16,746	657,916	
50年と55年の比較	人口	男	△288	△255	△142	△685	32,755
		女	△278	△354	△95	△727	26,664
		計	△566	△609	△237	△1,412	59,419
	世帯数	274	△9	65	330	49,019	
人口伸び率 B/A(%)			98.5	95.7	98.1	97.8	102.5
世帯伸び率 b/a(%)			102.8	99.7	102.0	102.0	108.1

(注) 国勢調査

3. 産 業

昭和55年の国勢調査による就業構造を第1次産業、第2次産業、第3次産業の各就業者の比率でみると全県ではそれぞれ18%、34%、48%となっているのに対して、3市町の合計では23%、35%、42%となっており、全県に比べて第1次産業の比率が高く、第3次産業の比率が低くなっている。

第2表 就業構造

単位：人

区 分	市町村名	西 頸 域 郡			地域計	県 計
		糸魚川市	能生町	青海町		
農 業		4,323	2,335	256	6,914	221,238
林 業、狩 猟 業		53	7	1	61	1,770
漁 業、水 産 養 殖 業		188	378	70	636	5,093
鉱 業		70	13	86	169	3,979
建 設 業		2,905	1,176	702	4,783	139,585
製 造 業		3,279	1,007	1,939	6,225	286,008
卸 売 業、小 売 業		3,144	934	852	4,930	259,331
金 融、保 険 業		296	51	71	418	26,369
不 動 産 業		19	2	5	26	3,631
運 輸、通 信 業		1,501	413	294	2,208	69,096
電気、ガス、水道、熱供給業		171	23	47	241	7,748
サ ー ビ ス 業		2,880	836	1,147	4,863	208,253
公 務		532	188	193	913	39,641
分 類 不 能 の 産 業		2	—	3	5	495
計		19,363	7,363	5,666	32,392	1,272,237

(注) 昭和55年 国勢調査

(1) 農 業

総農家数に占める専業農家の割合は全県で5.7%であるが、各市町村別では糸魚川市が6.6%、能生町が7.0%、青海町が4.2%で、糸魚川市、能生町は全県の専業農家率を上回っている。農家一戸当りの経営耕地は全県で1.13haであるが各市町別では糸魚川市が0.6ha、能生町が0.64ha、青海町が0.35haでいずれも全県を下回っている。

また、3市町の生産農業所得は約29億円で全県約1,790億円の1.6%である。

(2) 工 業

昭和55年における新潟県の製造品出荷額等は約3兆3,970億円で、このうち3市町の合計は、約1,434億円で県計で約4.2%を占める。

昭和54年との比較では全県で約15.9%増加したが、3市町の合計ではこれを上回る約22%の増加となっている。

この地域では事業所数の約65%、従業者数の約49%を糸魚川市が占め、製造品出荷額等の約68%を青海町が占めている。

(3) 商 業

昭和54年における新潟県の年間販売額は約5兆2,509億円で、このうち3市町の合計では約563億円で県計の約1.1%を占めている。

昭和51年との比較では全県で23.3%増加したが、3市町の合計ではこれを上回る33%の増加となっている。各市町別では糸魚川市が35.7%、能生町が17.6%、青海町が32.6%それぞれ増加している。

この地域では商店数の63.5%、従業者数の69.1%、売場面積の67.3%を糸魚川市が占めている。

第3表 産業別概要

区 分	市町村名	西 頸 城 郡		地域計	県 計	
		糸魚川市	能生町			青海町
農 業	総 農 家 数	3,550	1,724	333	5,607	167,452
	(専業農家)	233	120	14	367	9,470
	(兼業農家)	3,317	1,604	319	5,240	157,982
	生産農業所得(100万円)	1,882	915	97	2,894	179,035
	経営耕地総面積 (ha)	2,123	1,108	117	3,348	189,390
	(田)	1,949	1,001	102	3,052	166,074
	(畑、樹園地)	174	107	15	296	23,316
工 業	事 業 所 数	140	42	32	214	21,565
	従 業 者 数 (人)	2,851	569	2,399	5,819	267,002
	製造品出荷額等(100万円)	40,339	5,354	97,734	143,427	3,396,994
商 業	商 店 数	912	304	221	1,437	46,895
	従 業 者 数 (人)	3,386	857	657	4,900	207,121
	売 場 面 積 (㎡)	38,509	11,157	7,592	57,258	2,062,391
	年間販売額(100万円)	43,820	6,527	5,945	56,292	5,250,914

(注) 1980年 世界農林業センサス調査結果報告書
 昭和54～55年 新潟農林水産統計年報(農林編)
 昭和55年 工業統計調査
 昭和54年 商業統計調査

4. 交通体系

(1) 道 路

本図幅を通る国道は、8号線(改良率100%、舗装率100%)、148号線(改良率91.6%、舗装率100%)がある。一般県道は11路線あり、その改良率は路線により0.5%から100.0%まで、舗装率は68.0%から100.0%となっている。また、現在北陸自動車道の建設が進められており、能生町、糸魚川市、青海町にそれぞれインターチェンジが設置されることになっている。

(2) 鉄 道

本図幅内の国鉄線は北陸本線（直江津～金沢～米原）と糸魚川から分岐して長野県へ通ずる大糸線（糸魚川～信濃大町～松本）がある。

Ⅲ 地域・整備の方向

本図幅は、糸魚川地域広域市町村圏に含まれる糸魚川市、能生町、青海町が属し、この振興計画については次のとおりである。

1. 基本的整備方向

この地域は、地理的条件と豪雪地帯等のハンデーキャップにより後進的な点が多分にあった。反面自然環境の状態が保持された利点もあったと思われる。しかし北陸新幹線、北陸自動車道、西頸城縦貫道路等の高速交通ネットワークの整備促進並びに、姫川港の充実改善を合せ総合的な、地域産業の向上と魅力ある生活圏の形成を図る。

2. 生活環境の整備

圏域の総合的な核を糸魚川地区とし、他は2次生活圏の中心として機能の整備を図り、この基礎圏には、高速ネットワークに加えて、広域交通ネットワークの充実と、克雪対策を考慮し、雪に強い街づくりを行い、文化、教育、医療、生活関連施設の整備推進を行う。

3. 産業振興

農業は、米単作地であり且つ、山地が多く海岸線を除き豪雪寒冷のため米作を基幹作物として、基盤整備を促進し、経営の合理化と広域営農団地の形成、これにあいまって広域基幹農道の設置等を行うとともに農村生活環境の整備を促進し、住みよい農村づくりを推進する。又林業としては水資源の増大を目途とした造林を積極的に進め林道事業を図る。商業は、総合交通体系の充実に伴って、これに対応した物流対策を推進するとともに経営の近代化につとめる。

観光開発についても、めぐまれた観光資源（景勝地、文化財、史跡等）の開発と海岸景勝地の活用整備を図る。（参考文献 糸魚川地域新広域市町村圏振興整備計画）

各 論

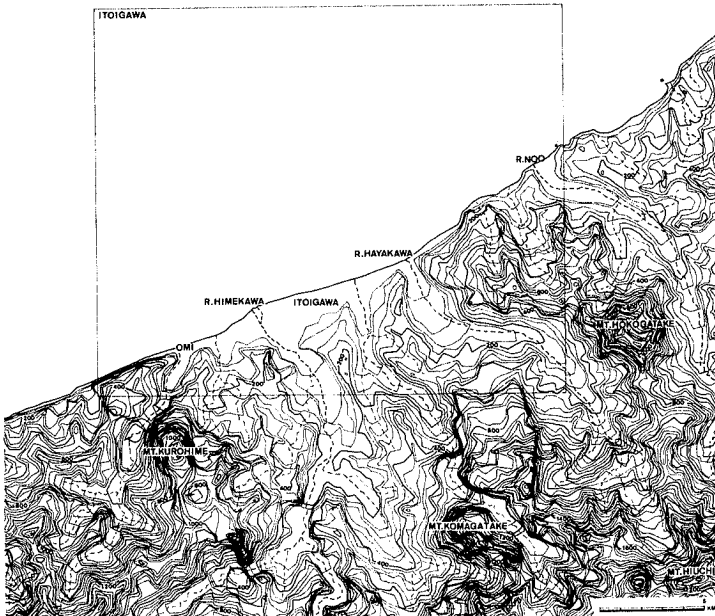
I 地形分類図

1 地形概説

本図葉地域は新潟県西端に位置し、図葉の3分の2は海、残りは主として能生川と姫川間の西頸城山地および狭長な海岸平野などからなっている。

そこで、西頸城山地周辺の接峰面図（第2図、幅500mの谷埋めにより作成）、今回の調査で新たに作成した地形分類図、20万分の1新潟県地質図（1977）などをもとに、本地域の地形を概観し、その特徴を明らかにしよう。

本地域は、図葉南西部をほぼ南北方向に走る糸魚川—静岡構造線（以下糸静線と略す）によって、東北日本と西南日本に二分され、前者は北部フォッサ・マグナ地域（信越帯）、後者は糸静線西側地域（青海—蓮華帯）に当たる。しかしながら、接峰面図や5万分の1地形図などには、糸静線はそれほど明らかに現われていない。



第2図 調査地域周辺の接峰面図

新第三系の北部フォッサ・マグナ区の特徴は、北北東—南南西、北—南方向の褶曲構造が卓越していることであり、本図葉の地質構造もおおむねそのようになっている。ところが、接峰面図や地形図をみる限り、このような傾向は見出しがたい。むしろ、それらの方向と直交する北西—南東方向の山地列が顕著で、西頸城山地を開析する河川は必従河川が多い。本図葉に含まれる西頸城山地は鉾ガ岳（1316m、「高田西部」図葉）から北西に向って次第に高度を下げ、700～400mとなるが、最も顕著な高まりは犁山（751m）である。

「高田西部」図葉で述べたように、西頸城山地東・中部には、高度を異にする3段の小起伏侵食面が発達している。すなわち、日本海に臨む北端で高度100～200m、南方向に徐々に高度を増し200～400m、900～1200mである。本図葉に含まれる西頸城山地西部では、高度がそれよりやや増して、それぞれ200～400m、700～800m、1300～1500mとなるが、東部に比べて侵食面の広がりにはそれほど顕著とは言えない。これらの山地には、崩壊・地すべり地形が密に分布しており、山地斜面のほとんどはこれらによって占められている。また、西頸城山地で最も著しい特徴は、早川左岸月不見の池や八十八カ所付近のかなり低い高度に、広範囲に渡って累々たる巨岩塊が堆積していることである。このような著しい巨岩塊の堆積地形については、便宜的に岩塊流状地形という名称を与えておいたが、名称の問題も含めて、地形細説で詳しく論じることにした。

これに対して、糸静線以西では構造線がほぼ姫川河床に当たり、加えて新しい時代の活動がそれほど活発でないこともあってか、明らかな断層変位地形は認められず、新第三紀の流紋岩からなる起伏量の小さな丘陵が、古生界からなる黒姫山（1222m、「小滝」図葉）の北縁に付随しているにすぎない。この地域では、やはり青海石灰岩からなる山地に特徴があり、その中心は「小滝」図葉にある。本図葉では、主として権現山周辺の高度300～480mの起伏量の小さな山地であり、森林帯の中に数個のdolineが散在するにすぎない。子不知トンネルや権現山東斜面では、大規模な石灰岩採掘が行なわれている。

妙高山群焼山（2400m、「妙高山」図葉）の影響は、早川流域にもっとも顕著に現われ、谷幅一杯に流下した泥流は、図葉南東隅音坂付近まで河成段丘状の平坦面と急崖を持つ地形を形成している。上流にこのような活動的な火山を

もつ早川が、岩屑供給量が過剰となるため、西頸城山地を開析する河川の中では最も荒廃し、河口付近でも直径数 m の巨礫がみられる。そのため河床上昇のストップと国鉄北陸本線や国道 8 号線の橋脚保護のため、巨礫の採取が時々行なわれている。同様に、姫川も急流河川で、糸静線沿いにほぼ流下するため、河口付近まで大量の巨礫を運搬している。幅の広い堤外地はもちろんのこと、堤内地にも乱流の跡を残している。

段丘地形の発達は、多くの場合、能生川、早川、海川、姫川などの河口に限定されており、特に糸魚川市街地南の数段の段丘地形はみごとである。また、高見崎～早川間の高度 340～470 m にかなりの平坦面が分布するが、現地調査が著しく困難で段丘地形か否かを判定できなかったことと、高度が大きすぎることなどの理由から、今回は山地に含めておいた。

海岸線はおおむね北東～南西に走り、平滑である。青海町青海～糸魚川市中央、能生町浜木浦、能生町能生などには、海岸線とほぼ平行で、青海町沢尻で最大幅 300 m 、最高 11.5 m （三角点の高さ）を示す砂丘がみられる。これらの砂丘は姫川、海川、早川、能生川で分断され、断続的である。姫川河口付近は、運搬砂礫量が著しく多いためやや突出し、不明瞭な cusate type の海岸線を示すが、その他の河口はいずれも平滑である。

2 地形図

地形区の設定に当っては、地形分類、高度、起伏量、傾斜区分、水系とその密度、山稜の連続性といった地形的な特徴を主体とし、地質、地質構造、2 万分の 1 空中写真判読結果および既存の研究成果を参考とした。

本図葉に含まれる地形は、高度 300～800 m と北から南に向かって徐々に高くなるⅠ山地、これらの山地の北縁で、主として早川と姫川にはさまれたⅡ丘陵、海岸沿いや姫川右岸河口にやや広範囲に発達する段丘、それに図葉南東隅の焼山火山に起因する泥流地形をⅢ台地、西頸城山地を侵食する能生川、早川、海川、姫川などの沖積低地からなる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、発達程度、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 16 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、できる限り「高田西部」の名称を使うようにし、それ以外は地形区でもっとも特徴のある山、川などの自然地名、市町村・集落名などを使用した。ただし、地形区は新潟第四紀研究グループ（1971）の地形地域より、下位区分したものに相当する。

I 山 地

I a 峰山山地

I b 鉾ガ岳山地

I c 阿弥陀山地

I d 黒姫山地

II 丘 陵 地

II a 能生丘陵

II b 早川丘陵

II c 水保丘陵

III 台 地

III a 能生川台地

III b 浦本台地

III c 早川台地

III d 海川台地

III e 糸魚川台地

IV 低 地

IV a 能生川低地

IV b 早川低地

IV c 海川低地

IV d 姫川低地

3 地 形 細 説

I 山 地

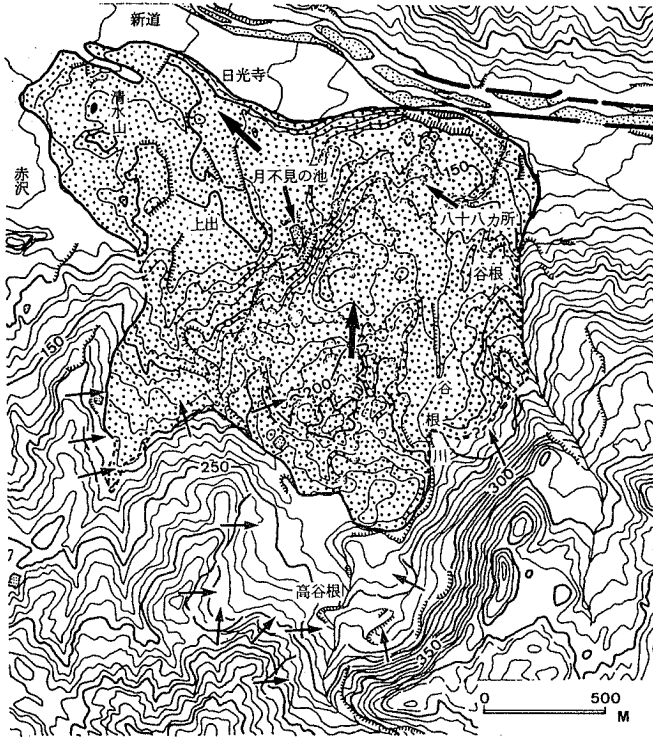
本図葉に含まれる山地は、「高田西部」図葉から続き、図葉東端にほんの僅かみられる峰山山地、同様に能生川と早川間の高度 300 ~ 800 m 未満の鉾ガ

岳山地、早川と海川間の阿弥陀山地、それに糸静線以西の黒姫山地である。なお、山地・丘陵の山頂・山腹緩斜面として表現したもののうち、鉾ガ岳山地西方の高峰付近、早川～海川間の山頂緩斜面は、比較的明瞭な平坦面と急崖を持っているので、今後の調査いかんによっては、段丘面の可能性も考えられる。山腹に位置するものは、ほとんど地すべりブロックである。なお、地すべりブロックが薄く、緩斜面を形成していないと判断されたものは除いた。

峰山山地は「高田西部」図葉から続く、高度 100 m 以下の山地である。灰色シルト岩の名立層からなり、すぐ東隣の小泊（「高田西部」図葉）付近のように石英安山岩質凝灰角礫岩をはさんでいるところでは、急激に粘土化して大規模地すべりの発生素因となったり（1963年3月16日、旧北陸本線の列車を転覆させた）、安定角度を無視してつくられた道路の分割りなどでは、斜面崩壊を起したりすることが多い（たとえば、1981年7月、小泊で大量の降水が誘因となって発生）。

鉾ガ岳山地は「高田西部」図葉で高度、起伏量も著しく大きく、鋭いアルペンの山容を誇っているが、本図葉では最高峰でも犁山（751 m）と、中起伏な山地となる。しかしながら、本図葉では高度、起伏量ともに最大であり、犁山～蔦峠にかけては多くの崩壊地形によって、山稜が急峻化している。この著しい崩壊地形が並ぶ犁山～蔦峠にかけての南斜面は、能生谷層下部の上に、谷浜層の安山岩・安山岩質凝灰角礫岩がのっており、両者の接するところで崩壊が発生し、運動量の小さな地すべりは能生谷層下部で発生している。このような地形・地質に大きく影響された建設省指定の越・宮平地すべりの冠頂部は、高度 400～440 m と非常にそろっているのが特徴である。

阿弥陀山地は「小滝」図葉から続くが、本図葉に含まれるのは、高度 670 m 以下の起伏量の小さな山地である。著しい特徴は、「小滝」図葉にまたがり、北東～南西に走る急崖が2列認められることであり、第1列は高度660～450 m、第2列は谷根～高谷根の南東に当たる高度430～250 mである。後者の急崖の下方には、直径10 m を超えるような著しく大きな安山岩の岩塊が累々と堆積しており、その先端は高度30 m の新道、清水山集落付近にまで達している。この巨岩塊の分布を第3図に示すが、この地域以外でも転石



第3図 月不見の池・八十八カ所付近の巨岩塊の分布

が認められるので、今後調査が進めば、背後のもう一つの急崖の存在などから考えて、さらに分布が広がることが予想される。今のところ巨岩塊の分布が確認されているのは、ほぼ谷根川と姥川上流部とにはさまれた地域で、地表面は著しく起伏に富み、凹地の一部は湛水して月不見の池などのような池沼となっている。このような巨岩塊の堆積については、block streamのような周氷河気候下の mass movement も考えられるが、高度が低すぎることで、従来東北日本の山地で観察されたその数倍～数10倍の直径を有する岩塊で、その広がりがかかなり大きく、面的であることなどから判断すると、他の原因を考えたほうがよいと思われる。そこで、これらの地形については、便宜的に岩塊流状地形としておいた。

現在、これらの巨岩塊は針・広葉樹におおわれ、ほとんど流動していない。

マトリックスを欠く巨岩塊の堆積状態は乱雑で、明瞭な滑落崖の存在、巨岩塊が広範囲に及ぶことから考えると、西田・寺川（1979）が指摘するように、ゆっくり下方へ移動したとは考えにくい。むしろ、明瞭な滑落崖を形成するような急激な崩壊に近い運動によって、斜面下方へ運搬されたと考えるほうが自然である。したがって、接峰面図にも表われているような阿弥陀山北方の並走する滑落崖の存在は、巨岩塊の生成、堆積を考えるうえできわめて重要である。この岩塊流状地形の形成については、今後も引き続き調査を行なう予定である。

本図葉に含まれる黒姫山地は、姫川～青海川間が主として古生界、青海川以西の北半分が花崗岩、斑れい岩、粘板岩・砂岩の古生層、権現山より南半分が青海石灰岩から構成されている。この山地の特色は、隣接山地に比べて山稜が丸みをおびていること、明らかな連続した谷を形成していないこと、doline や uvala が谷底もしくはやや広い緩斜面に集中していることなど、石灰岩から構成されていることと関係している。この地域からは、今のところ黒姫山頂周辺やマイコミ平でみられるような深い漏斗状 doline はみつからないが、これは石灰岩の厚さや高度とも関係しているものと考えられる。いずれにせよ、この山地は石灰岩から形成させているがゆえに、今後も常に開発の対象とされていくことになるう。

II 丘陵地

丘陵は起伏量 200～100 m の丘陵地（I）と、起伏量 100 m 以下の丘陵地（II）とに区分した。能生川と木浦川にはさまれ、活動的な地すべりが多数分布する丘陵を早川丘陵、早川と海川にはさまれた丘陵を早川丘陵、海川と姫川にはさまれた丘陵を水保丘陵と呼ぶこととし、姫川河口の左岸に小規模に付随する丘陵には、特別の名称を与えなかった。

能生丘陵は高度 200～280 m 以下の比較的そろった丘陵で、名立層下部の分布とほぼ一致している。斜面の大半で地すべりの発生がみられ、建設省、林野庁、構造改善局指定のそれが交錯している。著しい地すべりの分布によって、丘陵の起伏量が小さくなっているほどである。

早川丘陵は丸みをおび、高度 220～330 m と非常によくそろった山稜が特

徴で、やはり名立層下部の分布と一致している。早川流域には構造改善局指定の竹の口・大崩、建設省指定の赤沢地すべり、海川流域には林野庁指定の成沢・川島・釜沢地すべりなどがみられる。これらの丘陵は黒色泥岩の能生谷層上部と、シルト質泥岩の名立層下部からなり、斜面上部のものは崩壊に近く、現在動いている地すべりは斜面中・下部のものである。

水保丘陵は海川と姫川間で北-南方向に続いており、この地域の能生谷層上部と名立層上部の地質構造と必ずしも対応していない。この丘陵は、姫川右岸の最高位段丘面が千丈ガ岳（246 m）頂上北西の高度 240 m まで続いているので、場所によっては、地形の逆転を生じている。なお、姫川左岸の青海町須沢には、新第三系の流紋岩溶岩および同質火砕岩が粘土化した酸性白土鉱床があり、露天掘されている。地表近くの白色粘土は、いわゆる halloysite-montmorillonite 混合層鉱物を主体とし、gibbsite を少量混在するという（新潟県、1977）。

Ⅲ 台 地

本図葉で台地としたものは、海成および河成段丘、それに図葉南東隅の早川を埋積している焼山起源の泥流台地とからなっている。段丘の発達は貧弱で、対比はきわめて困難であったが、段丘面の連続性をもっとも重視し、その他に段丘面高度・現河床からの比高・開析度・段丘堆積物の特徴・赤色土の有無、それに既存の研究成果を参考とした。

段丘地形の発達が比較的よいのは、能生川河口～早川河口、姫川右岸などの限られた地域である。また、早川を埋積している焼山起源の泥流については、早津（1972）、茅原（1975）によった。

・ Gt. I-1 面はやや時代を異にするものも含む本図葉最高位の段丘面群であり、高見崎、早川河口右岸の中宿・左岸の金山、姫川右岸の千丈ガ岳北方などに分布している。

段丘面の分布、形態などから判断して、高見崎（高度 220 m）、中宿（210 m）、金山（180 m）などは海成面、海川右岸・姫川右岸のそれは、河成面と考えられる。今回の調査では、露頭状況が悪いため堆積物の確認はできず、段丘面の認定は空中写真判読、高度、地質図によった。

・ Gt. I-2 面は能生川河口左岸の大平寺の最上位面（高度 110 m）、早川河口左岸の立壁（110 m）、姫川右岸に分布し、姫川右岸のそれは比高 20 m の段丘崖で上位面と境されている。大平寺の最上位面は比較的広い段丘面で、海側へゆるく傾斜している。この段丘面は、1980 年秋からの道路工事、畑地整理工事などに伴ない大規模な露頭が生じた。それによると、基盤の名土層（泥岩）の上に、安山岩、古生層起源の砂岩・泥岩・チャートからなる厚さ 65 m + の礫層、その上に厚さ 2 m の火山灰層がみられた。この異常に厚い礫層を詳細に観察すると、構成礫種に違いはないが、地表から 3.5 m を境として、礫径、礫の風化度などに違いが認められる。そこで、上部を Gt. I-2 面の礫層、下部をそれより古いものと考えた。すなわち、上部の礫層は最大礫径 1 m と、巨礫が多く、淘汰が著しく不良、礫の風化はそれほど進んでいないのに対し、下部の礫層はやや礫径が小さく、著しく風化が進んでいる。なお、20 万分の 1 地質図では下部の礫層を魚沼層群、上部を段丘礫層としているが、高浜（1980）は礫層の層相から区別できないとし、一連の厚い堆積物と考えている。

姫川右岸、糸魚川市美山公園東に分布する Gt. I-2 面は、Gt. I-1 面を切って、北方へゆるく傾いている。ここでは、厚さ 1.5 m の火山灰層、1.5 m の赤色土（？）の下に、非常に淘汰が悪く、やや風化した亜円～円礫を主体とする厚さ約 40 m 以上の礫層がみられる。今回の調査では、この厚い礫層中に不整合面を確認することができなかった。礫は風化の進んだ安山岩・花崗岩・砂岩からなり、“くさり礫”となっている。なお、Gt. I-2 面は能生地すべり団体研究グループ（1971）の大平寺 I 面、高浜（1980）の I 面に対比される。

・ Gt. II 面の分布はきわめて貧弱で、能生川河口左岸、鬼舞の地すべり地、海川右岸の坂井、水保川右岸、姫川右岸の原山などである。鬼舞のそれを除くと、いずれも河成段丘面と考えられる。

ここでは、地すべり地内に分布する鬼舞の段丘面について、高浜（1980）の記載にしたがって述べる。鬼舞集落の背後には比高およそ 100 m のきわめて明らかな滑落崖があり、そこから落下した岩屑が厚く堆積している。滑落崖

と岩層の傾斜変換点は明瞭で、滑落崖は急傾斜、一部は植生を欠くほどであることなどから判断すると、この地すべりは滑動ではなく、崩壊に近い形で発生したものと考えられる。鬼舞地すべり内の最上位面に当たる Gt. II 面の旧汀線高度は90m、旧期崩積土を基盤として、その上に厚さ約3mの礫層、その上に火山灰層らしきものをのせている。礫層は未風化の石英斑岩・チャートの円礫からなり、淘汰は比較的良好である。背後の滑落崖を構成するのは谷浜層の火山円礫岩であるので、石英斑岩・チャートの円礫は疑いなく水成堆積物であり、下位の旧期崩積土との区別も容易である。なお、Gt. II 面より下位の高度10m付近にも、厚さ2m、ラミナの発達した段丘礫層が観察されるが、これは Gt. II 面形成後の地すべり崩積土（新期崩積土）によっておおわれ、段丘面としての特徴を欠いている。いずれにせよ、鬼舞の Gt. II 面はやや規模の大きな崩壊性地すべり（旧期）の発生後、形成されたものであり、地すべりの発生年代を考えるうえできわめて重要な手掛りを与えてくれているように思われる。

姫川右岸の美山公園付近の段丘面は、南端で高度100m、北端で30mと北に3°~4°傾いている。美山公園東の切通しでは、厚さ80cmの火山灰層の下に、安山岩・砂岩・花崗岩・流紋岩などの“くさり礫”からなる礫層が観察される。礫層の厚さは不明であるが、美山公園下の今井橋付近で、谷浜層と考えられる安山岩がみられるので、そう厚くないものと思われる。

青海町青海神社の社殿および背後の公園ののる平坦面も、この段丘面に対比されよう。神社東では、海側にかなり傾く厚さ13mの礫層、その上に赤褐色土、火山灰層がみられる。礫は beach gravel を思わせる偏平礫が多く、一部の礫は風化によって“くさり礫”化している。なお、この段丘面と南側の山地との間は trench 状の凹地によって分離されているが、これは段丘面形成後の断層によって生じた変位地形と考えられる。断層露頭については確認していないが、青海川の河口付近での東への屈曲、寺地南の田海川に注ぐ小さな谷の方向などが、この trench の主方向と一致しているので、ほぼ海岸線に平行する断層の存在が推定される。

なお、Gt. II 面は能生地すべり団体研究グループ（1971）の大平寺 II 面、

高浜（1980）のⅡ₁面に対比される。

・ Gt.Ⅲ面は能生川河口両岸、間脇～早川間、姫川河口右岸などに、小規模に散在する。能生川河口左岸の大平寺集落ののる段丘面、右岸の能生水産高校ののる段丘面で、高度はいずれも約45m、能生川の現河床からの比高は20mである。大平寺の能生川に面する段丘崖では、かなり厚い砂礫層がみられるが、礫径、礫の淘汰度・風化状態などから、上部6mを段丘礫層と判断した。最大礫径1mと、著しく淘汰の悪いことを特徴とし、安山岩・砂岩など構成礫種は能生川現河床と類似している。高浜によれば、大平寺のGt.Ⅲ面で火山灰層を確認できるという。

海川右岸、原田集落東方のGt.Ⅲ面は、海側へ緩傾斜するGt.Ⅱ面を切って発達している。この段丘崖を切るように造られた、新しい道路沿いで、下位のGt.Ⅳ面に連続する露頭がみられた。それによれば、厚さ10mを超える礫層で、不整合面はGt.Ⅳ面より下位になることは確かである。花崗岩・安山岩・砂岩、泥岩・閃緑玢岩などの礫からなり、最大礫径70cm、著しく淘汰の悪い、亜円～円礫である。一部の礫は風化が進み、“くさり礫”となっている。なお、Gt.Ⅲ面は能生地すべり団体研究グループ（1971）の大平寺Ⅲ面、高浜のⅡ₂面に対比される。

・ Gt.Ⅳ面はGt.Ⅲ面より約10～15m低い段丘面で、早川左岸の新町西方、海川左岸の北山付近、姫川河口右岸などに分布する。前述の原田集落東方のGt.Ⅲ面に連続する露頭では、上部から厚さ15cmの表土、35cmの褐色火山灰層、50cmの褐色シルト層、1mのシルト～細・粗砂層、5m以上の礫層となる。段丘堆積物と基盤の不整合面はシルト～細・粗砂層と礫層との間にあると考えられるが、それほど大きな不整合ではないと思われる。なお、この礫層はGt.Ⅲ面を構成するそれときわめてよく似ているので、Gt.Ⅳ面はfilltop段丘であるGt.Ⅲ面を切って形成されたfillstrath段丘と考えられる。

・ Gt.Ⅴ面・Gt.Ⅵ面は能生川、中浜集落付近へ流下する中央川、早川左岸の新町、海川右岸の坂井、水保川左岸、姫川両岸などに分布する。

段丘堆積物は、いずれもそれぞれの現河床堆積物に類似しており、たとえば中浜の諏訪神社南の露頭では、安山岩・砂岩の最大礫径2m、ほとんど巨

礫からなる新鮮な礫層がみられた。これらの段丘面は現河床からの比高が数mと小さく、Gt. IV面以上にみられた赤色土、火山灰層を欠いていることから、沖積段丘と考えられる。また、有名な寺地遺跡（昭和43年青海町教育委員会発掘調査、県文化財指定）はGt. IV面および周辺の微高地、低湿地などに位置している。微高地から発見された第1号堅穴住居跡は日本最古（縄文中期前半）の硬玉工房と言われているので、Gt. VI面の離水は、それ以前の縄文前期の高海面期から海面低下へ向かう過程で生じたものと考えざるをえない。

図葉南東隅の早川台地は、焼山火山の活動と関連して斜面を流下した泥流堆積物によって形成された非常に平坦な地形で、音坂付近まで連続している。三ツ屋（「高田西部」図葉）東方では、早川現河床から比高約18.5mの崖がすべて、この泥流堆積物からなっている。堆積物は最大礫径7～8m、平均礫径2～3cmと、非常に淘汰の悪い安山岩の亜角～角礫である。この泥流は、茅原（1975）によって早川泥流と呼ばれ、その流下は焼山火山活動前期に相当する950～1000（土）年頃のものと考えられている。

IV 低地

低地は前面を砂丘に縁取られた狭長な海岸低地と、西頸城山地・黒姫山地から流下する河川沿いに形成された低地とからなっている。

地形区分図では、能生川沿いのものを能生川低地、早川沿いを早川低地、海川沿いを海川低地、姫川沿いを姫川低地とし、海岸沿いの低地はそれぞれの低地に含めた。

能生川・早川・海川などは、火打山（2462m）、焼山（2400m）の北斜面から流下する長さおよそ20数kmの河川で、いずれも著しく急流である。とくに、上流に焼山が位置する早川、流域に多数の地すべり地をかかえる能生川・早川・海川、糸静線沿いに流れる姫川などでは、河川に供給される岩屑量が異常に多くなり、河口付近でも大量の巨礫をみることができるようである。たとえば、早川・姫川では、堤外地の砂礫堆積量は著しく多く、それに比べて水流は著しく限定されている。このような砂礫供給量の多さは、背後山地の隆起運動、火山活動と深く係わっていることはきわめて当然なことと言えよ

う。

なお、海岸沿いに発達する砂丘は最高点でも青海町須沢の11.5 m（三角点の値）にすぎないが、青海町、糸魚川市、能生町などの古くからの市街地はすべてやや高燥な砂丘の上のっている。したがって、海岸沿いの集落はいずれも細長い形態をとっている。

4 おわりに

本図葉で大規模な岩石採掘・港湾建設に伴う改変などは、人工改変地形として表現した。再三述べたように、黒姫山地の石灰岩、青海町須沢の酸性白土鉱床、姫川港建設のための掘削などは、その典型と言える。ただし、地形を著しく変えないような小規模な改変は、これに含めなかった。

野外調査、接峰面図の作成には、新潟大学教育学部地理学専攻の武藤誠・政谷英樹両君の協力を得た。

< 参 考 文 献 >

1. 茅原一也（1975）：新潟県焼山火山の1974年活動に関する緊急調査 文部省科学研究費自然災害特別研究報告
2. 茅原一也（1979）：島弧変動と糸魚川 — 静岡線の挙動 総研「島弧変動」研究報告 No.1 15～19
3. 長谷川美行・早川忠一・小沢清・高野修・安藤廉（1969）：新潟県青海地方の古生層 地質見学案内書 1～23
4. 長谷川美行（1981）：青海カルストの重要性
5. 早津賢二（1972）：妙高火山群 — 黒姫・妙高火山の形成史を中心として — (II) 地球科学 26—3 91～103
6. 新潟県（1977）：20万分の1新潟県地質図および説明書
7. 新潟県（1979）：地すべり調査総括書Ⅱ 西頸城地域編
8. 西田彰一・寺川俊浩（1979）：日本とチェコスロバキアとの地すべり運動形態に関する比較論 日本大学工学部紀要 19巻—A

9. 能生地すべり団体研究グループ（1971）：新潟県西頸城郡能生町藤崎地域における地すべりについて — 新潟県の第四系・そのXV— 新潟大学教育学部高田分校紀要 16、223～253
10. 高浜信行（1980）：北部フォッサ・マグナ能生海岸の段丘形成史と鬼舞地すべりの発達史 新潟大災害研年報 2、51～61

（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

「糸魚川」図葉内の地質は、姫川に沿って走ると推定される糸魚川—静岡構造線を境にして、東西で大きな相違が認められる。

同構造線以西の地域は、西南日本美濃丹波帯の東端部に位置し、本図葉内で基盤をなす古期岩類と本図葉内に発達する新第三系の最下部層が分布する。すなわち、石灰岩よりなる石炭系～二畳系の青海石灰岩層群と、頁岩を主とし、一部砂岩を夾在する石炭系～二畳系、一部は三畳系～ジュラ系の可能性もある青海非石灰岩層群とが広く分布する。これら古期岩類は、先第三紀の活動とされる斑岩、花崗岩、輝緑岩、第三紀の活動と考えられる玢岩、流紋岩などの大小岩体の貫入を受けている。古期岩類の示す構造は複雑で、とくに青海石灰岩層群と青海非石灰岩層群との境界や青海石灰岩層群内には、ほぼ西北西—東南東の方向性を示す断層が多数発達しており、恐らく青海非石灰岩層群内も同様であろうと推定される。古期岩類の上位には新第三系中部中新統今井層が分布する。今井層は、下半部が砂岩、礫岩、火砕岩、上半部は流紋岩質溶岩、同質火砕岩よりなり、青海非石灰岩層群を不整合に被い、北東傾斜の単斜構造を示している。第四系は、青海川、田海川、姫川に沿った地域と海岸に分布する段丘堆積物層、扇状地堆積物層、氾濫原堆積物層、砂丘砂、海岸砂などで、ほとんどが完新統で、更新統は青海駅付近に分布する洪積段丘堆積物層のみである。

一方、糸魚川—静岡構造線以東は北部フォッサマグナ地域の北端部に位置し、新第三系上部中新統より第四系いたる新期の地層が発達する。新第三系は、暗灰色泥岩よりなる能生谷層がこの地域の最下位層で、暗灰色泥岩、火砕岩よりなる川詰層、灰色～暗灰色泥岩を主とする名立層が順次累重するが、川詰層の下限は露出せず、また川詰層の分布しない地域では、名立層が能生谷層を直接整合で被っており、ここでは、名立層下部と川詰層とは同時異相の関係にある。その上位は、礫岩、砂岩を主とする梶屋敷層と江星山安山岩層で、梶屋敷層は名立層を不整合、江星山安山岩層は能生谷層、川詰層、名立層、梶屋敷層の諸

第4表 糸魚川図葉層序区分

時代	層序	層厚 m	岩質	固結度	
第四紀	完新世				未固結
	更新世	段丘堆積物層 大和川層	泥、砂、砂礫 (gs5) 砂礫 (gs6)		半固結
	鮮新世	江星山安山岩層 梶屋敷層	400 300	[(主) 安山岩質溶岩、同質火山角礫岩、同質凝灰角礫岩] (An) [(夾) 砂質泥岩] [(主) 礫岩、礫岩・砂岩互層] (cg) [(夾) 砂質泥岩]	固結
第三紀	新世	名立層 川詰層	900 900	[(上部) 灰色泥岩] (ms1) [(下部) 暗灰色泥岩] [(夾) 安山岩質火山角礫岩 (Tr2)、玄武岩質火山角礫岩 (Tr3) 泥岩、砂岩、火山角礫岩、凝灰角礫岩、凝灰岩 (asm1)]	固結
	中新世	能生谷層	600+	暗灰~黑色泥岩 (ms2)	固結
	新世	(未露出) 今井層	400 160	[(上部) 流紋岩質溶岩、同質火山角礫岩、同質凝灰角礫岩、酸性白土 (Ry1)] [(下部) 砂岩、礫岩、凝灰岩 (asm2)]	玢岩 (Pr) 流紋岩 (Ry2)
白堊紀				花崗岩 (Gr)	固結
ジュラ紀					
三疊紀				輝綠岩 (Db) 斑蝟岩 (Gb)	
二疊紀	青海 石灰岩層群	青海非石灰岩層群 1000	石灰岩 (lm1) 石灰岩 (lm2)	[(主) 頁岩 (ms3)] [(夾) 砂岩 (ss)]	
石炭紀					

層を不整合に被う。これら新第三系の示す構造は、能生谷層より名立層分布地域では木浦川付近を除いてほぼ南北～北北東—南南西の方向性を示しており、とくに早川から姫川にいたる間は褶曲構造が発達し、それぞれ3本の背斜軸、向斜軸が存在する。梶屋敷層は下位層とはやや異なり、北東—南西より西北西—東南東方向の走向を示し北に傾斜する単斜構造で、江星山安山岩層もこれとほぼ同様の構造を示すと推定されるが詳細は明らかでない。第四系は、丘陵性山地のなだらかな山陵部に分布し砂礫層よりなる大和川層、下早川を中心とした地域のきわめて特異な崩壊堆積物層、音坂付近の早川泥流堆積物層、能生川、早川、海川、姫川および海岸などに沿って分布する段丘堆積物層、崖錐堆積物層、氾濫原堆積物層、海岸線に沿う砂丘砂、海岸砂がある。

2. 表層地質各説

(1) 先第三系（固結堆積物）

(イ) 青海石灰岩層群

本層群は、西に接する「泊」図葉内の板ヶ峯より南に接する「小滝」図葉内の黒姫山、明星山にいたる全延長12.5 kmにわたり、北西—南東方向に長軸をもって発達する石灰岩岩体よりなり、その北端の一部が本図葉の西南端権現山周辺に分布している。ほとんどが灰白色無層理の石灰岩よりなっていて、ごく一部に塩基性凝灰岩を夾在するのみである。本石灰岩中には、紡錘虫を始めとする有孔虫、サンゴ、腕足類、蘚虫類、ゴニアタイト類、石灰藻、コノドントなどの化石を豊富に含んでおり、長谷川美行ほか⁴⁾によって、主として紡錘虫を中心とする有孔虫化石により9化石帯に分帯されている。時代は石炭紀 Viséan 後期より二疊紀 Tartarian 早期にわたるもので、本地質図では、石炭系(1m₂)と二疊系(1m₁)に分けて示した。本層群の層厚は、隣接する図葉に発達するものを含め、約1000 mに達する⁴⁾。

(ロ) 青海非石灰岩層群

本層群は、青海石灰岩層群の北東部の青海川～田海川流域に分布し、青海石灰岩層群とは断層で接する。頁岩(ms₃)を主とし時に硬砂岩を夾在

するが、とくに厚い砂岩 (ss) は青海石灰岩層群と接する部分に多い。放散虫、海綿骨針などの化石を産出するが、現在の所、時代は確かめられていない。従来から石炭系～二畳系にわたるものと推定されてきたが、その上限はジュラ紀まで含む可能性がある⁴⁾。

(2) 新第三系

(1) 今井層 (固結堆積物)

本層は石橋英一⁶⁾によって命名されたもので、西南日本東端部に分布する。石橋は本層を岩質により3部層に細分したが、筆者らは、砕屑岩、火砕岩よりなる下部層 (asm₂) と、溶岩、火砕岩よりなる上部層 (Ry₁) に2分して地質図に示した。

下部層 (asm₂) は、石橋⁶⁾の田海ヶ池凝灰質砂岩・礫岩部層と中谷内凝灰岩部層としたものに相当し、高畑、田海ヶ池より東南方向に25～40°東傾斜の単斜構造で帯状に分布するが、南端部ではほぼ北傾斜に変る。砂岩、凝灰岩、礫岩およびそれらの互層よりなり泥岩を夾在する。砂岩は下部層の下部～中部に多く発達し、灰白色でやや葉理を有する凝灰質の細粒砂岩である。凝灰岩は上部に多く発達するが、白色、青灰色、帯緑灰色など種々の色調を帯びた、軽石質または軽石を含む流紋岩質のものである。礫岩は最下部と上部に良く発達し、中部では砂岩層中に夾在する。礫径、円磨度は、層準、地域によって異なるが、礫種は頁岩が多い。下部層の層厚は約160 mである。下位層との関係は、青海非石灰岩層群を傾斜不整合で被っており、その不整合は、田海ヶ池西方の青海電化工場に面した崖、および高畑より南東方向に入る林道沿いの崖などで観察される。

上部層 (Ry₁) は、石橋⁶⁾による岩木流紋岩部層に相当する。姫川左岸の西中、梶屋、岩木付近より西方の山地にかけてはほぼ北西―南東走向、東傾斜で分布し、下部層 (asm₂) を整合に被う。流紋岩質溶岩、同質凝灰角礫岩、同質凝灰岩よりなり、下部の一部で凝灰質砂岩を夾在する。溶岩は、灰白色で流理構造の顕著な斜長石流紋岩である。なお、岩木北方および梶屋北西方などの岩体は、周囲より突出した急峻な地形を形成しており、岩脈の可能性もある。姫七発電所より南に伸びる分水嶺の西側北半部を中

心とした地域では、これら流紋岩質火山噴出物が激しい粘土化作用を受けて酸性白土鉱床を形成しており、現在稼行されている。層厚は 400 m 前後と推定される。

今井層の時代についての確証はないが、石橋⁶⁾は、「小滝」図葉内の本層下部層より海生貝化石を採取している。隣接する「高田西部」図葉で、新第三系の最下位を占める火打山層も海成層で有孔虫化石により七谷階に相当すること^{11) 12)}、新潟県に発達する粘土鉱床は七谷階に多いこと⁸⁾などから、本層も七谷階に属すると考える。

(ロ) 能生谷層 (ms₂) (固結堆積物)

本層は、「高田西部」図葉の能生川沿いにある柵口より大沢付近を模式地として、藤本信治ほか⁵⁾によって命名されたもので、本図葉東南端の吹原、砂場付近に 20～30°西傾斜単斜構造で分布する。下位層との関係は、本図葉内では分布がなく明らかではないが、「高田西部」図葉内では下位の西飛山層を整合に被う⁹⁾。岩質は暗灰色～黒色泥岩よりなり、一部に砂質泥岩を含んでいる。いずれも無層理で走向、傾斜の測定が難しい。層厚は本図葉内で約 600 m ある。本地域で化石の産出はなかったが、「高田西部」図葉の筒石～藤崎海岸に分布する本層上部層は、有孔虫化石 *Spirosigmolinella compressa* を欠き *Miliammina etigoensis* を産することから椎谷階に対比される。本地域では能生谷層の中部、下部は分布していないので、椎谷階のものとして問題はない。本層は地じりを起しやすく、分布地域一帯は地じり地形をなしている。

(ハ) 川詰層 (asm₁) (固結堆積物)

本層は、藤本信治ほか⁵⁾により、「高田西部」図葉の能生川に沿った川詰付近を模式地として命名された。木浦川の新戸より上流の地域に分布する。下位層との関係は、本層が江星山安山岩層に被われているため明らかでない。暗灰色で葉理を有し細片状にわれる泥岩、灰色細粒凝灰質砂岩、石英安山岩を主とし安山岩を伴う塊状および自破碎溶岩、凝灰角礫岩、凝灰岩など (asm₁) で構成されている。層厚は走向、傾斜が乱れており明らかでない。尾花東方の木浦川右岸に露出する泥岩中より、*Cyclammina*,

Haplophragmoides, *Martinottiella* 属などの砂質有孔虫化石群集が産出した。「高田西部」の藤崎～名立海岸では、能生谷層より砂質有孔虫群集、川詰層より砂質・石灰質混合群集、名立層より石灰質群集が産出しており（未公表の資料）、その点では能生谷層に類似した群集といえるが、岩質的に能生川の川詰層と類似していることと²⁾、地質構造を考慮して川詰層とした。なお、木浦川の左岸に沿って安山岩質溶岩、同質火砕岩が点々と分布するが、これらは西方山地より崩落した江星山安山岩層起源のものと思われる。

(二) 名立層（固結堆積物）

本層は、藤本信治ほか⁵⁾によって命名されたもので、能生川～木浦川の下流部と早川の右岸から姫川右岸にいたる広い地域に分布する。下位層との関係は、木浦川では新戸付近で川詰層を整合で被うように見受けられる。また、早川上流音坂付近では下位の能生谷層を整合に被うが、ここでは能生谷層と名立層の岩質がきわめて類似しているため確実な境界を引くのは難しい。岩質は、泥岩（ ms_1 ）よりなり、わずかに砂岩・泥岩互層、溶岩、火砕岩（ Tr_2 , Tr_3 ）を夾在する。層厚は約 900 m である。本層の泥岩分布地域にも各所で地回り地形が認められる。

i) 碎屑岩（ ms_1 ）

本層の主体をなす泥岩は、下半部では暗灰色、上半部で灰色を呈し、無層理で走向、傾斜の測定が難しく、またわずかに砂質となっている。砂岩・泥岩互層は、京ヶ峰東方や梶屋敷南方の田屋、桧葉の木など本層上部～最上部にわずかに夾在する。ただし、梶屋敷南方の互層は構造的には名立層よりも上位の梶屋敷層に類似しており、梶屋敷層下部の可能性もある。本層の泥岩は、*Mahiyama chitanii* を普遍的に産出する以外化石に乏しいが、基底に近い早川の切込橋付近より *Cyclammina pusilla*, *Haplophragmoides* spp., *Martinottiella communis* などの砂質有孔虫と *Epistominella pulchella*, *Uvigerina akitaensis* などの石灰質有孔虫の混合群集を産出した。前に述べた藤崎～名立海岸地域の有孔虫群集の特徴からすると川詰層に類似する群集である。また、岩石の色

調も、同海岸では川詰層が暗灰色であるのに対し名立層のそれは明るい灰色で、これらのことから、岩石の構成は異なるが、早川以西の名立層下部と川詰層とは同時異相であると推定される。羽生東方の海川右岸と能生川河口左岸より、*Epistominella pulchella*, *Islandiella islandica*, *Trifarina kokozuraensis*, *Uvigerina akitaensis* を優勢種とする石灰質有孔虫群集を産出した。能生川河口左岸では、*Globorotalia inflata* (s. s.) と *G. inflata praeinflata* の浮游種も含んでおり、名立層のこの層準は No. 2 *Globorotalia inflata* bed に相当するといえることができる。

ii) 溶岩・火砕岩

夾在する溶岩、火砕岩の1つは、本図葉東北端部の権現崎～弁天島とその南方能生小学校により東に入る林道沿いの2ヶ所に分布する。黒色～暗灰色で、安山岩角礫の中礫～巨礫と砂質凝灰岩の基質とからなる火山角礫岩を主とし、安山岩溶岩を夾在する (Tr_2)。

他の一つは、姫川右岸美山公園下の国道148号線崖に分布する。岩質は多孔質で黒色を呈する玄武岩礫を含んだ火山角礫岩、凝灰角礫岩で、著しく風化されていて茶褐色化している (Tr_3)。

(ホ) 梶屋敷層 (cg) (固結～半固結堆積物)

本層は、梶屋敷付近を模式地として安藤徹¹⁾により命名されたもので、西田彰一ほか¹⁰⁾が谷浜層に含めた、安山岩質火山円礫岩・シルト岩層と石英安山岩質火山円礫岩層の一部にほぼ相当する。鬼舞から間脇、梶屋敷にいたる海岸沿いの地域で、周囲に比べ急峻な地形をなし、海岸に向かってゆるく傾斜した単斜構造で分布し、下位の川詰層と名立層を不整合に被う。岩質は、礫岩および礫岩・砂岩互層が主で、砂質泥岩、火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山円礫岩などを夾在する。礫岩は中礫岩～巨礫岩を主とし、細礫岩や粗粒砂岩に移化する。礫は、大礫岩～巨礫岩では安山岩の円礫～垂円礫が多く、中礫岩～細礫岩では、チャート、頁岩などの古期岩の円礫が主となる。いずれも基質は中粒～粗粒砂岩である。砂岩は淘汰不良で中粒～粗粒砂岩、砂岩・礫岩互層は層理未発達のためこれら砂岩と礫岩の不規則互層である。礫岩、砂岩は多かれ少なかれ葉理の発達が認められる。砂質泥

岩は青灰色で、名立層の泥岩に比べ粗粒で、時には微細粒砂岩となる。火山角礫岩～火山円礫岩は、層理、葉理を有せず淘汰不良の層で、石英安山岩の円礫～歪角礫が多い。本層の層厚は、厚い所で約 300 m ある。

(ハ) 江星山安山岩層 (An) (固結堆積物)

本層は、西田ほか¹⁰⁾のいう谷浜層の中の安山岩質溶岩・同質凝灰角礫岩層に相当する。早川右岸より東方と下早川南方の地域で急峻な地形を形成し広く発達する。最下部は、音坂より北に入る入山吹原林道（工事中）の露頭で観察される。ここでは下位層との関係は確認できないが、最下部は数10m以上の厚さをもつ玄武岩質安山岩の火山角礫岩に始まり、その上位は暗灰色泥岩や玄武岩質安山岩と安山岩の円礫～角礫、中礫～大礫を含み基質が砂質泥岩よりなる泥質礫岩、塊状中粒砂岩、玄武岩質安山岩の塊状溶岩と自破砕溶岩、白色軽石凝灰岩などで構成される。下部から上部は安山岩塊状溶岩と自破砕溶岩、同質火山角礫岩を主とし、地形的にも最下部に比して急峻になる。層厚は約 400 m である。本層と周囲の地層との接合関係は、能生谷層、川詰層、名立層の諸層を不整合に被っている。梶屋敷層との関係について、西田彰一ほかは新潟県発行の地質報告書⁷⁾の中で、安山岩溶岩・同質凝灰角礫岩層（筆者らの江星山安山層に相当する）とシルト岩・安山岩質火山円礫岩層（筆者らの梶屋敷層）とは同時異相であるとしている。しかし、江星山安山岩層は明らかに梶屋敷層の上位にあり、両層は不整合の関係にあるように見える。筆者らの調査不十分な面もあり両層の分布状態をも含めて今後の問題点である。新潟油田との対比については、西山期とする説⁸⁾と灰爪期とする説²⁾¹⁰⁾がある。筆者らは、入山吹原林道の本層最下部泥岩より *Epistominella pulchella*, *Globocassidulina subglobosa*, *Islandiella islandica*, *Melonis pompilioides*, *Uvigerina akitaensis* を主とする石灰質有孔虫群集を認めた。群集は西山層のそれに類似しており、渡辺其久男¹²⁾も「高田西部」図葉内で、有孔虫化石より谷浜層が西山層に対比される可能性のあることをのべている。しかし、時代決定の証拠となるものではなく、今後浮游性有孔虫などで確認する必要がある。

(3) 第四系

(イ) 大和川層 (gs₆) (半固結堆積物)

姫川より早川右岸にいたる地域で、明瞭な段丘地形を示さない丘陵性山地の山稜部に砂礫層が分布する。大和川付近の崖を模式地として本層を大和川層と命名する。安藤¹⁾のいう真光寺層にはほぼ相当するが、安藤のいう真光寺層の一部は段丘堆積物であり、また真光寺では分布しないことで新たに命名した。岩質は半固結の砂礫層で、礫種は安山岩が多く、礫径は中礫～大礫、時に巨礫を含み、円磨度は円礫～垂角礫で、礫の半数以上がくさり礫になっている。層厚は模式地で約 100 m あり、ここでは直接沖積平野と接して分布している。魚沼層群に対比されているが^{1) 8)} 証拠はなく、古い段丘堆積物の可能性もある。

(ロ) 段丘堆積物層 (半固結～未固結堆積物)

段丘堆積物は、洪積段丘堆積物層 (gs₅) と沖積段丘堆積物層 (gs₄) に二分して地質図に示した。段丘の詳細な区分は、本報告地形分類の項を参照されたい。段丘の発達状態は、洪積段丘では姫川および海川のそれぞれ下流右岸で良好であるが、その他の地域はあっても小規模である。沖積段丘は、主として田海川、姫川、海川下流右岸、能生川下流で認められる。

(ハ) 扇状地堆積物層 (gs₃) (未固結堆積物)

能生川、早川、海川、青海川に沿った地域と崩山、大和川などで発達するが、いずれも分布は限られており規模も小さい。

(ニ) 崩壊堆積物層 (gs₂) (未固結堆積物)

本層は、下早川を中心とした地域に分布する特異な堆積物である。基盤をなすのは名立層の泥岩でその一部は露出している。その基盤の上に、本地域南方に分布する江屋山安山岩層を起源とする最大径10数mに達する安山岩溶岩、同質火山角礫岩、同質凝灰角礫岩の巨礫が累々と重り合っているという堆積物と、本来の構造を残したまま全体が移動した山体がのっている。前者は、月不見池、八十八ヶ所周辺にあってきわめて特異な景観を作っており、後者は高谷根東方の山体がそれに当る。これらの堆積物の成因については、崖錐説、地送り説、岩塊流的なものとする説などがあるが、

現在の所結論はでていないし、形成時代についても明らかではない。これに類似する堆積物は、本図葉東南端北山付近の、海川支流の水保川でも認められるが、小規模で、基盤も多く露出していることから地質図には示さなかった。

(6) 氾濫原堆積物層 (gs_1) (未固結堆積物)

能生川、早川、海川、姫川、田海川、青海川などの河川沿い、早川～田海川の海岸沿いに分布する。

(7) 早川泥流堆積物 (Tr_1) (未固結堆積物)

本図葉東南端の早川と前川に夾まれた地域で、15～20mの比高をもち下流に向かってゆるく傾斜した平坦面を形成し、また、早川左岸と前川右岸にへばりついた形で分布する。約1000年前の焼山火山噴火による早川火砕流が泥流化した堆積物であるとして、茅原一也²⁾により命名された。未固結の帯紫灰色石英安山岩質の火山岩塊、火山礫、火山灰よりなり、無層理の部分と葉理の発達した水つきの部分とがある。

(8) 砂丘砂 (s_2) (未固結堆積物)

(9) 海岸砂 (s_1) (未固結堆積物)

砂丘砂、海岸砂は海岸沿いの平地に両者相伴って分布する。

(10) 人工盛土 (am)

糸魚川港と能生港にある人工形成物を指す。

(4) 火成岩

(イ) 火山岩

溶岩についてはすでに新第三系の項でふれたので、ここでは貫入岩についてのべる。

i) 流紋岩 (Ry_2)

流紋岩の岩脈は、本図葉西南端で、青海石灰岩層群と青海非石灰岩層群を貫く2岩体が認められる。新第三紀中新世中期の活動と考えられる。すでにのべたように、姫川左岸の梶屋、姫七発電所付近の流紋岩も岩脈の可能性はあるが、確証がないので地質図では今井層とし、岩脈として示さなかった。

(ロ) 半深成岩

i) 輝緑岩 (Db)

本図葉西南端で青海石灰岩層群を貫く3小岩体が認められる。活動時期は先第三紀である。

ii) 玢岩 (Pr)

本図葉西南端で青海石灰岩層群を貫く1小岩体が認められる。活動の時期は第三紀と考えられるが明らかでない。

(イ) 深成岩

i) 斑斕岩 (Gb)

青海川流域で大小合わせて7岩体認められ、いずれも青海非石灰岩層群を貫き、一部で花崗岩に貫かれている。変質した暗緑色角閃石斑斕岩で、活動は先ジュラ紀、後古生代とされている⁸⁾。

ii) 花崗岩 (Gr)

本図葉西南端勝山付近の海岸沿いに分布し、青海非石灰岩層群、斑斕岩、輝緑岩を貫いている。黒雲母花崗岩よりなっていて、白亜紀の活動である。

主要参考文献

- 1) 安藤 徹 (1978) : 糸魚川市東部に分布する新生界の地質構造. 新潟大理地
鉦卒論 (手記).
- 2) 茅原一也 (1974) : 新潟地区の火山層序について. 地調報告、第 250 - 1 号
183 ~ 234 頁.
- 3) ——— (1975) : 新潟県焼山火山の1974年活動に関する緊急調査. 文部省
科研費自然災害特別研究報告.
- 4) 長谷川美行・田沢純一・新川 公 (1982) : 青海の地質 A 青海石灰岩およ
び周辺の古期岩層. 日本地質学会第89年巡検案内書 3 ~
23頁.
- 5) 藤本信治・藤田和夫ほか (1951) : 新潟県西頸城郡下の新生代層について.

No. 3、23～30頁.

- 6) 石橋英一 (1978) : 糸魚川市姫川河口付近に分布する新第三系の地質.
新潟大理地鋳卒論 (手記).
- 7) 新潟県 (1964) : 新潟県上越地方総合地質調査報告書 (其の一). 新潟県.
- 8) ——— (1977) : 新潟県地質図説明書. 新潟県.
- 9) ——— (1980) : 土地分類基本調査「高田西部」表層地質図. 新潟県.
- 10) 西田彰一・津田禾粒・市村隆三 (1974) : フォッサマグナ最北部の新第三系 (その一) —いわゆる難波山層に関する研究一.
地調報告、第 250 — 1 号、155 ~ 168 頁.
- 11) 内尾高保 (1976) : 新潟県西頸城郡能生川流域のいわゆる難波山層の有孔虫化石層序 (予報). 新潟大理地鋳研究報告、第 4 号、191 ~ 196 頁.
- 12) 渡辺其久男 (1976) : 新潟県頸城地域の含油新第三系の有孔虫化石層序.
同上、179 ~ 190 頁.

(新潟大学教養部 津田 禾粒)
(" 教育学部 白井 健裕)
(" 教養部 長谷川美行)
(" " 新川 公)

Ⅲ 土 壤

1. 山地・丘陵地の土壌（林地土壌）

本地域は、図中を北流する姫川、海川、早川の下流域の糸魚川市と東側の能生町、西側の青海町の一部を含む地域で、海岸線や平野部に接する小～中起伏山地に分布される。これらの小～中起伏山地には、地すべり地形がみられ、また、平野・海岸線から山地にかけては段丘も発達している。

この地域を構成する地質は、姫川以東は新第三系および第四系の固結ないし未固結堆積岩からなる。また、姫川以西は非変成古生層、石灰岩、火成岩類と新第三系の堆積岩からなる。

本地域に出現する土壌は褐色森林土、赤色土、岩屑土、未熟土の4土壌群であるが、その大部分は褐色森林土であり、地形、地質を反映した特徴的な分布を示している。

主な土壌の分布特徴は、標高300～700m前後の山頂や尾根には乾性の褐色森林土、さらに斜面中～下部、沢沿、崖錐には適潤性の褐色森林土、沢沿の凹地には湿性の褐色森林土が分布している。また、段丘には赤色系褐色森林土が比較的多くみられる。

赤色土は山麓に点在し、その分布面積は少ない。

地すべり地形の発達している周辺には受蝕性の未熟土が分布している。

このように、これらの林地土壌は母材、堆積様式、断面形態によって第5表に示すように、7土壌統群、23土壌統に細分される。

1) 岩屑性土壌

① 姫川統 (Him)

花崗岩、玄武岩、安山岩、古生層を母材とする礫質な土壌で、林野土壌の未熟土 (Im-gr) にあたる。谷頭や山腹・沢沿の急斜面に分布し、積雪の移動の影響もあって全般に土層が浅く、(A)―C層を呈する。

林相は主として低木性の広葉樹林であるが、基岩の露出するところも多い。主に青海町と糸魚川市に分布する。

2) 残積性未熟土壌

① 西頸城統 (Nis)

この土壌は新第三系の砂岩・泥岩を母材とする埴質な半角礫を多く含む土壌である。

一般に積雪不安定斜面や地すべり移動面に分布し、受蝕の程度によりさまざまな形態がみられる。林野土壌のEr型に相当し、林地の生産性はきわめて低い。

林相は低木性の広葉樹林や草地化しているところが多い。図中の糸魚川市上早川、下早川周辺に多く分布する。

3) 乾性褐色森林土壌

この土壌は、山地や丘陵地の尾根、凸地など地形的に乾燥しやすい場所に分布する。林野土壌のBA、BB、BC型に相当し、母材のちがいにより次の5統に細分される。

① 火打1統 (Hiu-1)

新第三系火打山層の砂岩・礫岩を母材とする埴質な角礫を比較的多く含む土壌である。土色は7.5 YRを呈する。

林相は広葉樹林で林地の生産力は劣る。図中の糸魚川市、青海町界の尾根にわずかに分布する。

② 江星1統 (Ebo-1)

安山岩を母材とする埴質な土壌で、半角礫を比較的多く含んでいる。色相は7.5 YRの土色を呈する。

林相は広葉樹林で、林地の生産力は他と同様に劣る。図中東側の糸魚川市、能生町の尾根、凸地に分布する。

③ 谷浜1統 (Tan-1)

新第三系谷浜層の泥岩、礫岩を母材とする半角礫を含む埴質な土壌である。色相は10 YRを呈する。

林相は広葉樹林で、林地の生産力は他と同様に林地の生産力は劣る。図中東側の糸魚川市、能生町の尾根に分布する。

④ 青海 1 統 (Oum-1)

古生層を母材とする埴壤質な土壤で、角礫を多く含んでおり、7.5 YR の土色を呈する。

林相は広葉樹林で、他と同様に林地の生産力は劣る。図巾の青海町の尾根に分布する。

⑤ 勝山 1 統 (Kat-1)

花崗岩、玄武岩を母材とする埴質な角礫を含む土壤で、10 YR の土色を呈する。

林相は広葉樹林で林地の生産力は低い。図巾西側の青海町の尾根に分布する。

4) 褐色森林土壤

この土壤は丘陵地や山地の緩斜面や沢沿斜面にもっとも広く分布する。林野土壤の B_D 、 $B_D(d)$ 型に相当するが、出現地形や生産力のちがいから、尾根面に出現する $B_D(d)$ 型と沢筋斜面に出現する B_D 型に土壤統を細区分して図化した。母材の相異により10統に区分した。

① 名立 2 統 (Nad-2)

新第三系名立層の中粒砂岩、泥岩を母材とする埴質な半角礫を含む土壤である。土色は 7.5 YR を呈する。

林相は広葉樹林であるが、斜面下部から沢沿にはスギ人工林が多くみられ、生育もやや良く、林地の生産力も比較的高い。図巾中央の糸魚川市と東側の能生町に分布する。

② 能生谷 2 統 (Nod-2)

新第三系能生谷層の砂岩、泥岩互層を母材とする埴質な土壤で、10 YR の土色を呈する。

林相は主に広葉樹林であるが、沢沿にはスギ人工林も多くみられ、生育はやや良い。林地としての生産力は、地すべり地形のところは比較的高い。図巾中央の糸魚川市に分布する。

③ 火打 2 統 (Hiu-2)

新第三系火打山層の砂岩、礫岩を母材とする埴質な角礫を含む土壤で、

7.5 YRの土色を呈する。

林相は広葉樹林であるが、沢沿にはスギ人工林もみられ、その生育はやや良い。図巾中央からやや西側の糸魚川市、青海町に分布する。

④ 江星 2 統 (Ebo-2)

安山岩を母材とする埴壤質な土壤で、半角礫を含み、7.5 YRの土色を呈する。

林相は広葉樹林であるが、スギ人工林もみられ、その生育はかならずしも良いとはいえない。図巾東側の糸魚川市、能生町の斜面中～下部にかけて分布する。

⑤ 谷浜 2 統 (Tan-2)

新第三系の谷浜層泥岩、礫岩を母材とする埴質な土壤で、半角礫を含む。土色は10 YR を呈する。

林相は広葉樹林で、沢沿や斜面下部にはスギ人工林がみられ、生育も比較的良い。図巾中央から東側の糸魚川市、能生町に分布する。

⑥ 青海 2 統 (Oum-2)

古生層を母材とする埴壤質な土壤で、7.5 YR の土色を呈し、角礫を多く含んでいる。

林相は広葉樹林で、斜面下部の沢沿にはスギ人工林がわずかにみられるが、その生育は普通である。図巾西側の青海町に分布する。

⑦ 勝山 2 統 (Kat-2)

花崗岩、玄武岩を母材とする埴質な角礫を多く含む土壤で、10 YR の土色を呈する。

林相は大部分が広葉樹林でスギ人工林は少なく、林地としての生産力はあまり高くない。図巾西側の青海町に分布する。

⑧ 権現山 2 統 (Gon-2)

石灰岩を母材とする埴質な半角礫を含む土壤で、7.5 YR の土色を呈する。

林相は広葉樹林で、林地の生産力は低い。図巾西側の青海町にわずかに分布する。

⑨ 下早川 2 統 (Sim-2)

石屑堆積物を母材とする埴質な角礫を含む土壌で、7.5 YR の土色を呈する。

林相は広葉樹林であるが、スギ人工林も比較的多く、その生育は良く、林地としての生産力もやや高い。図巾東側の糸魚川市下早川付近に分布する。

⑩ 坂井 2 統 (Sak-2)

段丘堆積物を母材とする埴質な土壌で、色相は10 YR を呈する。

林相は広葉樹林とスギ人工林であり、林地としての生産力はやや劣る。図巾中央の糸魚川市坂井から、能生町の海岸に接する山地にかけて局所的に分布する。

5) 赤色系褐色森林土壌

① 糸魚川 2 統 (Ito-2)

段丘に分布し、新第三系名立層の中粒砂岩、泥岩を母材とする埴質な土壌である。下層土の色調は5 YR 4 / 8 の土色を呈し、弱～中度の赤色風化をうけている。

林相は広葉樹林とアカマツ林であり、林地としての生産力は劣る。図巾中央の糸魚川市上刈から大野にかけて分布する。

6) 湿性褐色森林土壌

この土壌は丘陵地や山地の沢沿、凹地に分布する。林野土壌のB_E型に相当し、林地としての生産力のもっとも高い。

母材の相異により次の4統に区分される。

① 名立 3 統 (Nad-3)

新第三系名立層の中粒砂岩、泥岩を母材とする埴質な半角礫を含む土壌である。7.5 YRの土色を呈する。

林相はスギ人工林と広葉樹林である。図巾の糸魚川市、能生町にわずかに分布する。

② 火打 3 統 (Hiu-3)

新第三系火打山層の砂岩、礫岩を母材とする埴質な角礫を比較的多く含

む土壤で、7.5 YRの土色を呈する。

林相はスギ人工林が大部であるが、広葉樹林もみられる。図巾中央から西側の糸魚川市、青海町にわずかに分布する。

③ 江星3統 (Ebo-3)

安山岩を母材とする埴壤質な土壤で、半角礫を含み、7.5 YRの土色を呈する。

林相は広葉樹林であるが、スギ人工林もみられ、生育はやや良く、林地の生産力もやや高い。図巾東側の能生町の沢沿にわずかに分布する。

④ 谷浜3統 (Tan-3)

新第三系谷浜層の泥岩、礫岩を母材とする埴壤質な土壤で、半角礫を含んでいる。土色は10 YRを呈する。

林相はスギ人工林が大部分を占めている。図巾東側の能生町にわずかに分布する。

7) 赤色土壤

① 今村新田統 (Ima)

流紋岩を母材とする埴壤質な半角礫を含む土壤で、下層土は2.5 YRの土色を呈し赤色風化を強く受けている。

林相は広葉樹林とアカマツ林であり、林地としての生産力は劣る。図巾西側の青海町今村新田付近に点在する。

参 考 文 献

1. 新潟県：新潟県地質図説明書 昭53.
2. 新潟県治山課
：昭和52年度適地適木調査報告書
頸城森林計画区 西頸城地域 昭53.

第 5 表

土壤統群	土壤統	地質・母材	地形	出現土壤
岩屬性土壤	姫川統	花崗岩、玄武岩、安山岩、古生層	山地急斜面	Im-gr
殘積性未熟土壤	西頸城統	新第三系砂岩、泥岩	山地、丘陵斜面	Er
乾性褐色森林土壤	火打 1 統	新第三系火打山層、砂岩、礫岩	山地尾根凸地	B _A 、B _B
	江星 1 統	安山岩	山地尾根凸地	B _A 、B _B
	谷浜 1 統	新第三系谷浜層、泥岩、礫岩	山地、丘陵尾根凸地	B _A 、B _B 、B _C
	青海 1 統	古生層	山地、尾根凸地	B _A 、B _B
	勝山 1 統	花崗岩、玄武岩	山地、尾根凸地	B _A 、B _B
褐色森林土壤	名立 2 統	新第三系名立層、中粒砂岩、泥岩	a. 尾根凸地	B _D (d)
			b. 斜面中～下部	B _D
	能生谷 2 統	新第三系能生谷層、砂岩、泥岩	a. 尾根凸地	B _D (d)
			b. 斜面中～下部	B _D
	火打 2 統	新第三系火打山層、砂岩、礫岩	a. 尾根凸地	B _D (d)
			b. 斜面中～下部	B _D
	江星 2 統	安山岩	a. 尾根凸地	B _D (d)
			b. 斜面中～下部	B _D
	谷浜 2 統	新第三系谷浜層、泥岩、礫岩	a. 尾根凸地	B _D (d)
			b. 斜面中～下部	B _D
	青海 2 統	古生層	a. 尾根凸地	B _D (d)
			b. 斜面中～下部	B _D
	勝山 2 統	花崗岩、玄武岩	a. 尾根凸地	B _D (d)
			b. 斜面中～下部	B _D
	権現山 2 統	石灰岩	a. 尾根凸地	B _D (d)
			b. 斜面中～下部	B _D
	下早川 2 統	石屑堆積物	a. 凸地	B _D (d)
			b. 平坦～凹地	B _D
坂井 2 統	段丘堆積物	a. 段丘肩～上部	B _D (d)	
		b. 段丘崖	B _D	

土壤統群	土壤統	地質・母材	地形	出現土壤
赤色系褐色 森林土壤	糸魚川2統	段丘堆積物	a. 段丘肩～上部	rB _D (d)
			b. 段丘崖	rB _D
湿性褐色 森林土壤	名立3統	新第三系名立層、中粒砂岩、 泥岩	沢沿凹地	B _E
	火打3統	新第三系火打山層、砂岩、 礫岩	沢沿凹地	B _E
	江星3統	安山岩	沢沿凹地	B _E
	谷浜3統	新第三系谷浜層、泥岩、礫 岩	沢沿凹地	B _E
赤色土壤	今村新田統	流紋岩	山麓	R _D

2. 台地、低地地域の土壌（山地および台地上水田、畑を含む）

本図幅は「高田西部」図幅の西側につづき、3分の1が陸地、3分の2が海（日本海）となっている。そして県の西南端にある西頸城地方の要部でもある糸魚川市を挟んで右に能生町、左に青海町がある。主要河川は東から西へと能生川、早川、海川、姫川、田海川、青海川がある。農耕地はこれら河川に沿って谷低地、台地、山地へと左右に分布している。その大部分は水田として利用されている。山地内の水田は東、中頸城地方と同様に湧水を利用する天水田が多い。

図幅内の農耕地土壌を概観すると、まず早川流域で岩塊が露出している八十八ヶ所を中心に礫層を有する土壌がみられ、西端の青海町には細角礫を含む中粗粒質の土壌がある。

そして図幅のほぼ中央にある海川を中心に強粘～粘質のグライ土壌がある。

以上の農耕地を構成する土壌は、土壌の断面形態、母材、堆積様式の異同などによって第6表の12土壌統群、27土壌統に区分した。

(1) 厚層黒ボク土壌

母材は非固結火成岩で、堆積様式は風積である。即ち火山灰起源と考えられる黒色の腐植層（黒ボク）を有する土壌であり、黒ボク層の厚さは50cm以上と深い。

図幅中では八十八ヶ所の月不見池の近くにあつて、その分布面積は僅かである。本図幅内での黒ボクの存在は確認されておらず、今回も現場調査のみの判断で、未だ不十分と思うが、表示した。現状は畑池として利用されている。

○赤井統（Aki）

本統は腐植含量が5～10%を有し（厚層腐植層）ている。下層には細角礫に富む層を有している。

土性は強粘～粘質である。

(2) 褐色森林土壌

本土壌は黒褐ないし暗褐色の表層をもち、その下に黄褐色の土層をもっているものである。母材は固結火成岩、固結堆積岩、変成岩および非固結堆積

など各種のものがある。本図幅では非固結堆積岩、洪積世堆積である、畑地または樹園地として利用されている。

本土壤は山地内にある場合、林地土壌に包含し、台地上にあって面積がまとまっていれば図幅中表示した。

即ちもっとも面積がまとまっているものとして能生町の大平寺の台地がある。

○尾猿内統 (Osa)

本統は表層の腐植含量5%以内(表層腐植層なし)である、土色は次表層以下黄褐色～黄色である。土性は強粘質である。

(3) 細粒グライ台地土壌

本土壤の母材は固結火成岩、固結堆積岩、変成岩および非固結堆積岩など各種のものがある。堆積様式は残積、崩積、洪積世堆積などである。

本土壤がみられる地形は山地及び丘陵の斜面と台地である。土壌断面の特徴は全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなる。それは高い地下水位、湧水や宙水の存在などの自然条件に由来する場合と棚田(天水田)などの人為的なたん水に由来する場合とがある。後者の場合、表層及び次表層はグライ層からなり、その下層は灰褐色～黄褐色となっている。

なお、本土壤は土性などによって細分される。図幅中では水田として利用され、山地の斜面に多く分布している。

○吉井統 (Yos)

本統は全層もしくは次表層からグライ層の強粘質土壌である。なお表層及び次表層はグライ層(還元層)からなり、その下層は黄褐色(酸化層)となっているものも土性が強粘質であれば本統に含めた。この場合の表層及び次表層のみ還元層となっているのは人為的なたん水に由来するものである。図幅内海川の左右の山地にある。

○歌代統 (Uta)

本統は土性が粘質である以外吉井統とほぼ同じである。図幅内早川上流の山地にある。

(4) グライ台地土壤

土壤の母材、堆積様式、地形など細粒グライ台地土壤とほぼ類似している。土性は壤質である。

図幅中では右端の下、早川を埋積している泥流台地上にある。水田として利用されている。

◦上の原統

本統は表層もしくは次表層からグライ層となっている。土性は壤質である。

(5) 粗粒グライ台地土壤

土壤の母材、堆積様式、地形など細粒グライ台地土壤とほぼ類似している、土性は砂質であるが、次表層以下に礫層を有する土壤もここに含まれる。よって本土壤は土性及び礫層の出現位置によりなお細分した。

図幅中は水田として利用され、早川の上流に広がる山地にある。

◦婦負統 (Nei)

本統は30～60cm以下礫層である、土性は強粘～粘質である。

◦山古志統 (Ymk)

本統は0～30cm以下礫層である。

(6) 黄色土壤

母材は非固結堆積岩、固結堆積岩、固結火成岩などである。堆積様式は洪積世堆積、残積、崩積である。土色は黄～黄褐色である。

本土壤は山地及び台地上にみられる。そして土性及び土壤断面中の斑紋の有無によって細分した。

◦蓼沼統 (Tdn)

本統は土壤断面中に斑紋がみとめられる。土性は強粘質である。下層の土色は黄褐色である。

図幅内では中央上部の台地上（糸魚川市）にみられる。水田として利用されている。

◦都志見統 (Tsm)

本統は土性が壤質である以外、先の蓼沼統とほぼ類似している。

図幅内は右側早川上流の糸魚川市坪野から猿倉にかけての山地にみられ

る。水田として利用されている。

(7) 褐色低地土壌

母材は非固結堆積岩である。堆積様式は水積である。土色は全層もしくはほぼ全層が黄褐色土層からなる土壌である。なお下層に黄褐色土層以外の層がみられても次表層以下の主要部分が黄褐色であれば本土壌に含めた。

地形は沖積低地、扇状地などの微高地や旧自然堤防上の排水良好なところのみられる。そして土性及び土壌断面中の斑紋の有無によって細分した。

◦新 戒 統 (Snk)

本統は土壌断面中に斑紋なし、土性は粘質である。

図幅内で海川沿いに極く僅かみられる。普通畑として利用されている。

(8) 灰色低地土壌

本土壌は土性が壤質～砂壤質である。母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。地形は沖積低地である。即ち旧河床や扇状地などで排水のよいところにある。土壌断面中には水の影響によって生成した斑紋やその沈積が、ときにはマンガンの沈積をもみることがある。そして次表層以下の主要土層が灰色か灰褐色かによってなお細分した。

図幅内では姫川の流域にみられ、水田として利用されている。

◦加 茂 統 (Km)

本統は全層もしくは次表層以下の土色は灰色である。

(9) 粗粒灰色低地土壌

母材、堆積様式、地形などは灰色低地土壌に類似している。そして土性及び礫層の有無によって細分した。

◦久世田統 (Kus)

本統は表層及び次表層の土性が強粘～粘質である。礫層は30～60cmから出現する。

図幅内は早川沿いの新道から滝川原の低地にある、水田として利用されている。

◦追子野木統 (Okk)

本統は表層及び次表層の土性が壤質である。礫層は30～60cmから出現す

る。

図幅内は早川の河口附近の低地にある、水田として利用されている。

◦国領統 (Kok)

本統は0～30cm以下礫層の土壤である。

図幅内は早川の河口附近の低地にある。水田として利用されている。

◦松本統 (Mtm)

本統は表層及び次表層の土性が壤質である。土色は灰褐色であり、30～60cm以下礫層である。

図幅内は姫川沿いの低地にある。水田として利用されている。

(10) 細粒グライ土壤

母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。地形は沖積低地である。地下水位は高く、排水不良地でもある。土壤断面は全層もしくは次表層からグライ層で、土色は青灰色の強還元の土壤と、下層50cm前後から80cmまでの間にグライ層がある土壤からなる。また下層に泥炭層などの有機物が出現する土壤も含めた。そして土性及び土壤断面中の斑紋の深浅によってなお細分した。

◦富曾亀統 (Fsk)

本統は全層もしくは次表層からグライ層で、土色は青灰色の強還元、土性は強粘質の土壤である。土壤断面中にみられる斑紋は地表から30cm以内である。

図幅内は右上端の能生川沿いにある。水田として利用されている。

◦田川統 (Tgw)

本統は全層もしくは次表層からグライ層で、土色、土性は富曾亀統と同じ、土壤断面中にみられる斑紋は富曾亀統よりも、深く、地表から30cm以上である。

図幅内は姫川及び海川沿いの低地にみられる。水田として利用されている。

◦東浦統 (Hgs)

本統は土性が粘質である以外、田川統と類似した土壤断面である。

図幅内は海川沿いの低地にみられる。水田として利用されている。

○千年統 (Cht)

本統は表層もしくは次表層まで灰色で、下層50cm前後から80cmまでの間にグライ層が出現する。土性は粘質である。

(11) グライ土壤

母材、堆積様式、地形などは細粒グライ土壤に類似し、異なるのは主要土層の土性が壤質であることである。

なお、斑紋の深浅、有機物（泥炭層など）の有無などによって細分した。

○芝井統 (Shb)

本統は土壤断面中にみられる斑紋が地表から30cm以内である。

図幅内は姫川沿いなどにある。水田として利用されている。

○滝尾統 (Tko)

本統は土壤断面中にみられる斑紋が地表から30cm以上ある。

図幅内は姫川の河口部の凹地に僅かある。表層は粘質であるが、下層35cm前後から以下砂層となっている。

○新山統 (Niy)

本統は表層もしくは次表層まで灰色で、下層50cm前後からグライ層がみられる。土性は壤質、土壤断面中に斑紋をみることが出来る。

図幅内は姫川沿いにみられる。水田として利用されている。

(12) 粗粒グライ土壤

母材、堆積様式、地形などはグライ土壤に類似している、そして土性及び砂礫層の有無、斑紋の深浅によって細分した。

○下徳留統 (Stt)

本統は全層もしくは次表層からグライ層である、土性は強粘～粘質で、30～60cm以下礫層である、土壤断面中にみられる斑紋は地表から30cm以上にもある。

図幅内は早川沿いの低地にある。水田として利用されている。

○蛭子統 (Ebs)

本統は土性が壤～砂質である以外、下徳留統に類似している。

図幅内は早川の河口に近い低地にある。水田として利用されている。

○水上統 (Min)

本統は斑紋が地表から30cm以内である以外、蛭子統に類似している。

図幅内は早川沿いの低地にある。水田として利用されている。

○竜北統 (Ryu)

本統は地表から30cm以内に砂礫層が出現し、全層グライ層である。

図幅内は右上端の能生川沿いにある。水田として利用されている。

○八幡統 (Ywt)

本統は下層50cm前後からグライ層で、その上層は灰色である。土性は砂質である。

図幅内は姫川の河口に極く僅かみられる。水田として利用されている。

(13) 人工改変地

採石場及び土取場など地形が人工的に著しく改変されたところを人工改変地として表示した。

(14) 未区分地

人工改変地とは区別し、市町村落、工場、学校、病院など附属の用地を含めて未区分地として表示した。

(新潟県農業試験場 丸田 勇)

第6表 台地・低地土壤の一覧表（山間地および台地上の耕地を含む）

土 壤 統 群	土 壤 統	統 の 細 分	母 材	地 形
厚層黒ボク土壤	赤井	全層腐植層、強粘～粘	非固結火成岩（風積）	台地
褐色森林土壤	尾猿内	表層腐植層なし、黄褐色、強粘	非固結堆積岩（洪積世堆積）	主として台地
細粒グライ台地土壤	吉井	表層腐植層なし、青灰、強粘	一定せず（洪積世堆積、残積、崩積）	山地及び台地
	歌代	“、”、粘	“	“
グライ台地土壤	上の原	表層腐植層なし、青灰、壤	“	“
粗粒グライ台地土壤	婦負	粘、30～60cm以下礫層	“	“
	山古志	表層腐植層なし、青灰、0～30cm以下礫層	“	“
黄色土壤	蓼沼	表層腐植層なし、黄褐、強粘、斑紋あり	“	“
	都志見	表層腐植層なし、黄褐、壤、斑紋あり	“	“
褐色低地土壤	新戒	表層腐植層なし、黄褐、粘、斑紋なし	非固結堆積岩（水積）	低地
灰色低地土壤	加茂	表層腐植層なし、灰、壤、斑紋あり	“	“
粗粒灰色低地土壤	久世田	表層腐植層なし、灰、強粘～粘、30～60cm以下礫層	“	“
	追子野木	表層腐植層なし、灰、壤～砂、30～60cm以下礫層	“	“
	国領	表層腐植層なし、灰、0～30cm以下礫層	“	“
	松本	表層腐植層なし、灰褐、壤～砂、30～60cm以下礫層	“	“
細粒グライ土壤	富曾亀	表層腐植層なし、青灰、強粘、斑紋30cm以下なし	“	“
	田川	表層腐植層なし、青灰、強粘、斑紋30cm以下あり	“	“
	東浦	表層腐植層なし、青灰、粘、斑紋30cm以下あり	“	“
	千年	表層腐植層なし、灰/青灰、粘、斑紋30cm以下あり	“	“
グライ土壤	芝井	表層腐植層なし、青灰、壤、斑紋30cm以下なし	“	“
	滝尾	表層腐植層なし、青灰、壤、斑紋30cm以下あり	“	“
	新山	表層腐植層なし、灰/青灰、壤、斑紋30cm以下あり	“	“
粗粒グライ土壤	下徳留	表層腐植層なし、青灰、強粘～粘、30～60cm以下礫層、斑紋30cm以下あり	“	“
	姪子	“、壤～砂	“	“
	水上	“、斑紋30cm以下なし	“	“
	竜北	“、0～30cm以下礫層、斑紋30cm以下なし	“	“
	八幡	“、灰/青灰、砂、斑紋あり	“	“

（昭和56年度 糸魚川）

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段階に区分した。本図葉には、地形分類図と対応するように、7階級がすべてみられる。

本図葉の地形の大きな特徴は、地形細説で詳論したように、早川左岸にみられる岩塊流状地形を含めての地すべり・崩壊地形など、広い意味でのmass movementが卓越していることである。そこで、このようなmass movementと傾斜区分との関係について検討してみることにしよう。本図葉には、「高田西部」図葉の南葉山地に位置するやや時代的に古いと考えられる大型地すべりは、ほとんど分布していないようである。もちろん、中には形態的に明らかな地すべり地形の特徴を示すものの、現在ほとんど滑動を停止しているもの、崩落したブロックが二次的、三次的に滑動しているものなど、きわめて多様性に富んでいる。たとえば、銚ガ岳山地や能生丘陵などでは、山稜が比較的平坦で、3°～8°未満、3°未満であるのに対し、滑落崖に当たる山稜直下の斜面は30°～40°未満、40°以上と急傾斜、崩落ブロックの堆積斜面は3°～8°未満、8°～15°未満と緩傾斜であり、それぞれの傾斜変換点は非常に明瞭である。このような地すべり傾斜の特徴は、能生川～早川間で上部能生谷層・下部名立層の上に、谷浜層の安山岩・同質凝灰角礫岩、石英安山岩質火山円礫岩がのってくる地域とほぼ一致しており、ゆっくりした地すべりというよりも、崩壊に近い形をとるものが多いようである。

それに対して、早川～姫川間の地すべりは上述のような明瞭な滑落崖・傾斜変換点をもつことが少なく、北東一南西の褶曲構造に制約されている。この地域の地質は上部能生谷層や下部名立層からなっており、谷浜層の安山岩類によって被覆されていない。この違いが単位斜面のやや長い、形態も異なる斜面形を生み出すもととなっていると考えられる。また、地形細説でも述べた月不見の池・八十八カ所などの巨岩塊の堆積地形も3°～8°未満と著しく平坦である。

能生川・早川・海川・姫川沿い、海岸などの沖積低地は3°未満ときわめて平坦である。ただ、能生川・早川・海川・姫川沿いの比高の大きな侵食崖、堤防は、40°以上の急斜面として区分したが、たとえばGt.V面・Gt.VI面のような比高数 m の段丘崖、地すべり地形の小規模な滑落崖などは、5万分の1地形図という制約で、崖記号を除いて急斜面として表現しなかった。

次に、地形区ごとに、傾斜分布の特徴を概観することにしてしよう。

峰山山地は、本図葉の北東隅に僅かに顔を出すにすぎないので、特徴を見出すことが困難である。主体をなす「高田西部」を含めての特徴は、単位斜面の小さいこと、多発する地すべりによって3°～8°未満、8°～15°未満の緩斜面が多いことにある。

鉾が岳山地は本図葉で最大の起伏量をもつが、前述のように、山頂平坦面の発達がよくところでは3°～8°未満、崩壊・地すべりの滑落崖と考えられるところは30°～40°未満、40°以上と著しく急斜面、崩落ブロックの堆積斜面は8°～15°未満、3°～8°未満と緩斜面である。このような典型は、高峰付近と犁山の南斜面である。

阿弥陀山地は、全体として、15°～20°未満、8°～15°未満、3°～8°未満の緩斜面がやや多い。とくに、再三述べた広い面積を占める巨岩塊の堆積した月不見の池、八十八カ所などは、3°～8°未満であり、巨岩塊の供給源と考えられる場所は、40°以上、30°～40°未満の急崖となっている。また、現在も動いている地すべりの多いことが、ゆるやかな斜面を形成していることと深く係わっているものと考えられる。

黒姫山地は全体として30°～40°未満、20°～30°未満の急斜面が多い。本図葉に含まれる山地の南半分は石灰岩からなるために、たとえば権現山付近に発達するカルスト地形によって山稜上に8°～15°未満、15°～20°未満のやや緩斜面が卓越するのに対し、石灰岩採掘地域は30°～40°未満、40°以上の急斜面となっている。

能生丘陵・早川丘陵・水保丘陵は小面積を占めるにすぎず、おおむね15°～20°未満、8°～15°未満の斜面からなっている。

能生川台地・浦本台地・早川台地・海川台地・糸魚川台地は、段丘面が3°未満もしくは3°～8°未満と平坦であり、段丘崖の多くは30°～40°未満、40°以上の急斜

面である。これらの段丘面の発達は貧弱であるので、たとえば段丘面の開析度と形成年代の関係について考えることは著しく困難である。

能生川低地・早川低地・海川低地・姫川低地などは、形成過程、形成年代から考えても、 3° 未滿と非常に平坦である。ただし、人工堤防・橋梁付近のように地形図に表現されているものに限り、 40° 以上の傾斜とした。

傾斜区分図の作成は、例年通り、新潟大学教育学部卒業生で、現静岡県磐田市立磐田北小学校教諭 岡部宗一朗氏が担当した。

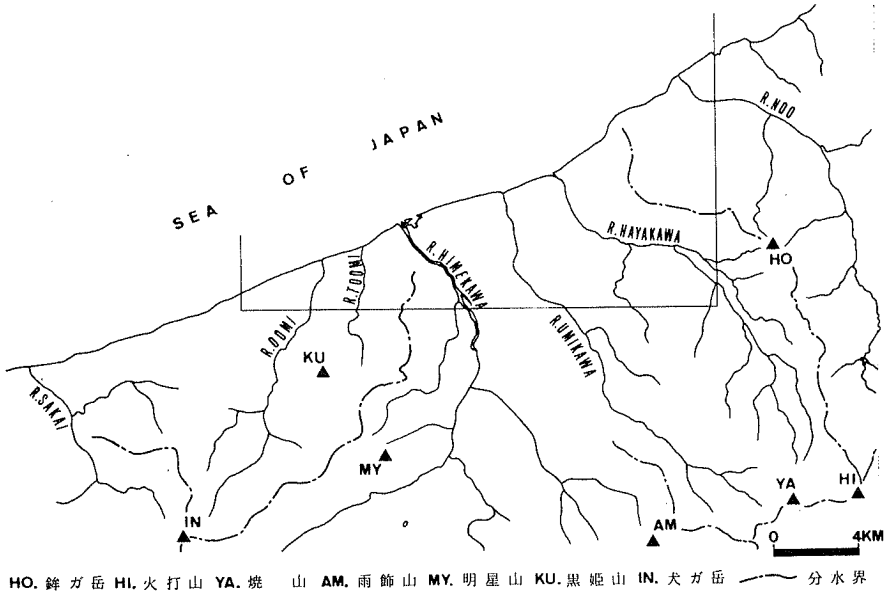
(新潟大学教育学部 鈴木郁夫)

V 水系・谷密度図

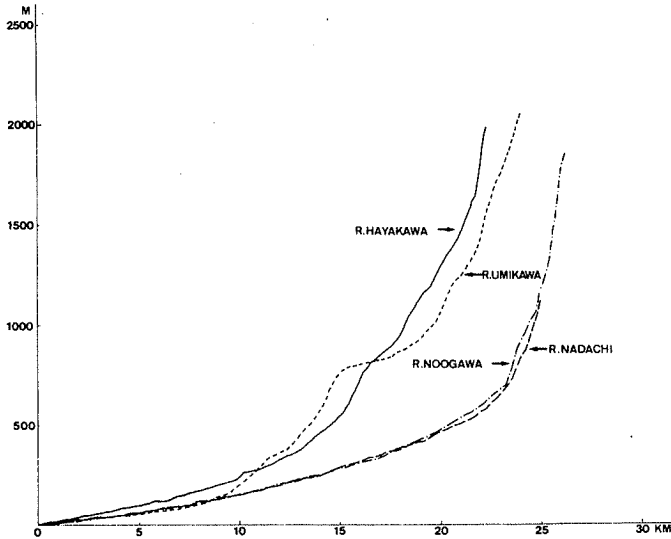
水系図は、川幅 1.5 m 以上の河川の平面形の現状を 2 万分の 1 空中写真の判読に基づいて、当該写真の上に表示したのち、これを 5 万分の 1 地形図に転記した。さらに、現地調査の結果に基づいて、整理補正した。

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ために地形図を縦横 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、能生川、早川、海川、姫川、田海川および青海川で、田海川と青海川を除く諸河川は高峻な西頸城山地に源を発し、おおむね北西流して日本海に注ぐ。ただ、本図葉内では、これら諸河川の下流部の一端が現われるにすぎず、いわゆる水系としてのまとまりに欠ける(第 4・5 図)。



第 4 図 主要水系分布



第5図 河川プロファイル

次に、第4・5図をもとに、主水系を概観しよう。

能生川は、火打山（2462m）北斜面に源をもち、「高田西部」図葉内で西方に大きく湾曲し、本図葉で日本海に注ぐ。

早川は、現在でも時々噴煙をあげる焼山火山（2400m）に源を発し、音坂付近まではほぼ北西流、ここから滝川原付近まで西流したのち、再び北西に向きを変えて日本海に注ぐ。

海川は、焼山、金山（2245m）および雨飾山（1963m）に発し、海谷山地を深く侵食して、海谷溪谷（「小滝」図葉）を形成する。すなわち、鳥帽子岳（1451m）・阿弥陀山（1502m）・鉢山（1575m）からなる東海谷山地と、駒ガ岳（1487m）・鬼ガ面山（1562m）・鋸山（1631m）からなる西海谷山地との間を、比高500mに及ぶ急崖を形成しつつ流れ、本図葉では小さく蛇行しながら日本海に注ぐ。

姫川は、前述の諸河川中、流域面積・流路長ともに最大である。飛騨山脈北部・青木湖北方に発して、長野県内を北北東流したのち、長野・新潟県境付近でやや屈曲しつつ、全体として北西流し、姫川溪谷を形成する。本図葉では、幅およそ1.5kmの広い谷底平野を形成し、河口には小規模な扇状地を形成している。

糸静線以西の田海川は、北流ないし北北東流しており、糸静線以东の諸河川と

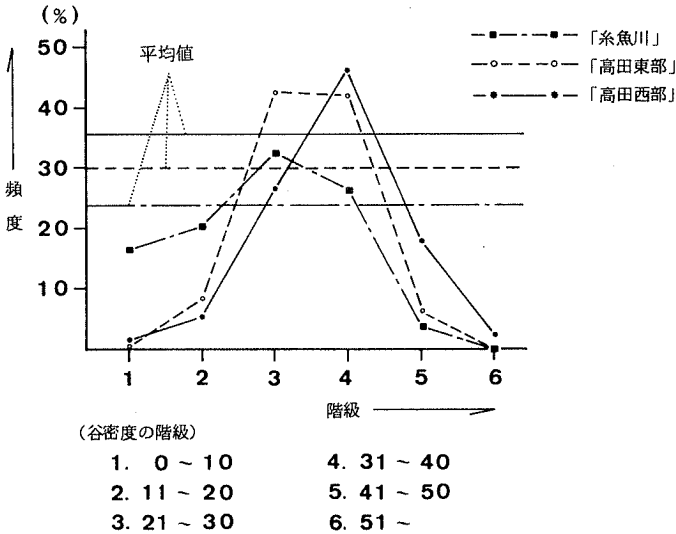
は流下方向が異なる。これら二河川は、流域の地層の一般走向 NW—SEと直交あるいは斜交して流下していること、たとえば青海川は高度1500~1600mの源流（犬ガ岳、1593m）から18km余で、それぞれ一気に日本海に流下していることなどから、糸静線以東の諸河川に比して、極めて consequent な性格が強いと考えられる。田海川の源流は、マイコミ平と呼ばれる ponor で地下に流入してしまい、約3km下流の福来ガ口鐘乳洞で地表に流出する。マイコミ平北縁~福来ガ口にかけては、U字型をした切り立った谷壁が続くものの、平常は涸れ谷となっており、石灰岩地帯の河川の特性を示している。

次に、中位次数の河川についてみると、主水系にほぼ平行するグループと直交ないし斜交するグループの2つに大別できる。すなわち、早川~能生川間の木浦川、古川、中央川、御溝川などをはじめとし、早川~海川間の前川、海川支流のタンゴ川と水保川、姫川支流の下大野川は、いずれも主水系と同様に NW—SE から NNW—SSE 方向を示すのに対し、新道より上流の早川両岸（上早川・下早川地区）では NE—SW から N—S 方向が卓越し、早川とほぼ直交している。

水系パターンは、前述した中位次数の諸河川および海川~姫川間の NNW—SSE から N—S 方向の河谷では、parallel pattern がよく発達し、木浦川源流の谷浜層の安山岩地域ではきれいな dendritic pattern がみられる。これら以外の地域では概して規則性の乏しいパターンとなっている。

(%)

地域	階級	1	2	3	4	5	6
糸魚川		16.7	20.4	32.6	26.5	3.8	0.0
高田東部		0.4	8.3	42.8	42.1	6.4	0.0
高田西部		1.5	5.4	26.6	46.1	18.0	2.4



第6図 谷密度分布の比較

最後に、谷密度について述べよう。本図葉では、最大値46をはじめとし、山地・丘陵地には20~35の中程度の値が多く、主水系の谷底平野や段丘面には10~20の値が多い。全体としては、30以下が69.7%を占める。以下、第6図をもとに、「高田東部」・「高田西部」両図葉と、本図葉とを比較しながら検討してみよう。

第6図のように、谷密度を6階級に分け、各階級ごとの割合を比較すると、階級一1、2と階級一4、5における「高田東部」・「高田西部」両図葉と、本図葉との相違が著しい。本図葉では、谷密度0~20(階級一1、2)が37.1%を占め、他の2図葉よりそれぞれ28.4%、30.2%も多いのに対し、谷密度31~50(階級一4、5)では30.3%で、逆にそれぞれ18.2%、33.8%少ない。谷密度の平均値は、本図葉で23.9、「高田東部」図葉で30.0、「高田西部」図葉で35.5となっており、3図葉の中では、本図葉の値が最も小さい。なお、「高田東部」・「高田西

部」両図葉の谷密度は、山地・丘陵地についての集計なので、全く同一レベルによる比較ではないが、谷密度分布の全体的傾向に影響を与えるものではない。このように、本図葉の谷密度が平均して他の2図葉よりかなり小さな値を示すのは、主水系の形成した谷底平野や段丘を主とする平坦面の占める割合が大きいこと、全体として高度、起伏量が小さいことなどによるものと考えられる。

さて、谷密度分布をもう少し詳しくみると、①能生川～早川間、②早川～姫川間、③姫川以西の三地域に大別できる。谷密度の平均値は、それぞれ① 26.5、② 22.1、③ 28.9となる。このように、②地域の谷密度が相対的に低いのは、地形条件に制約された結果と考えられる。地形分類図でも明らかのように、この地域には地すべり（恐らく、最近滑動したか、あるいは現在滑動中の、いわゆる若い地すべり）が高密度に分布し、谷の発達がきわめて悪く、また、①・③の地域に比べて、山地・丘陵地の高度および起伏量も概して小さい傾向にある。加えて、早川左岸の高谷根部落北方の谷根川と姥川間には、安山岩の巨岩塊よりなる岩塊流状堆積物が早川に向かって舌状に張り出しており、ここには連続性のある谷はほとんど発達していない。このように、山地・丘陵地の斜面では mass movement がきわめて活発であること、起伏量が小さいことなどは、「高田東部」・「高田西部」両図葉でも言及したように、谷密度の値を小さくする重要な地形条件である。

なお、図葉南西隅から黒姫山（1222m）にかけて、および明星山一帯には、いわゆる青海石灰岩が分布するが、本図葉にはきわめて小面積しか含まれないので、これと水系・谷密度の関係については、機会を改めて論及することにした。

なお、水系・谷密度の作成は、新潟大学教育学部卒業生で、現富山県立雄峰高校教諭の芳賀昌隆が担当した。

＜参 考 文 献＞

1. 長谷川美行・早川忠一・小沢清・高野修・安藤廉（1969）：新潟県青海地方の古生層 地質見学案内書 1～23
2. 新潟県（1977）：20万分の1新潟県地質図および説明書
3. 新潟県（1980）：土地分類基本調査5万分の1「高田東部」 56～62

4. 新潟県（1981）：土地分類基本調査 5 万分の 1 「高田西部」 60～64
5. 武田裕幸・今村遼平（1976）：「建設技術者のための空中写真判読」 共立出版 58～74、83～85、110～123
（新潟大学教育学部 鈴木郁夫・富山県立雄峰高校 芳賀昌隆）

VI 開 発 規 制 図

本図幅に含まれる地域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）により指定された久比岐県立自然公園と親不知子不知県立自然公園がある。この地域は両地域とも特別地域に指定されており、以下に掲げる行為の規制が行なわれている。

特別地域内において次の行為をしようとする者は、知事の許可を必要とする（同条例第12条）。

- イ. 工作物の新築又は増築
- ロ. 木竹の伐採
- ハ. 鉱物の掘採又は土石の採取
- ニ. 河川、湖沼等の水位又は水量に増減を及ぼさせること。
- ホ. 知事が指定する湖沼又は湿原及びこれらの周辺1キロメートルの区域内において当該湖沼若しくは湿原又はこれらに流水が流入する水域若しくは水路に汚水又は廃水を排水設備を設けて排出すること。
- ヘ. 広告物、その他これに類する物の掲出、若しくは設置、又は広告物その他これに類するものの工作物等への表示
- ト. 水面の埋め立て、又は干拓
- チ. 土地の開墾、その他土地の形状の変更
- リ. 高山植物類の採取
- ヌ. 屋根、壁面、へい、橋、鉄塔、送水管、その他これらに類するものの色彩の変更

2. 保安林

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号）に規定され、次の行為は知事の許可を必要とする（同法第34条）。

- (1) 立木・立竹の伐採
- (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、樹根の採取、開墾その他の土地の形質の変更

3. 砂防指定地

砂防設備を要する土地、又は治水上、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（同管理規則第4条）。

- (1) 工作物の新築、改築、転移又は除却
- (2) 立木竹の伐採、樹根、芝草の採取、立木竹の滑下又は地引による運搬及び流送
- (3) 土地の掘さく、盛土、切土、その他土地の原状を変更する行為
- (4) 土石（砂礫を含む）の採取、鉋物の掘採、またはこれ等の堆積投棄
- (5) 牛馬、その他畜類の継続的放けい留
- (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、若しくは誘発するおそれのあるものについては、地すべり等防止法（昭和33年3月31日法律第30号）の地すべり防止区域に指定され、地すべり工事を

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（同法第18条）。

- (1) 地下水の増加、又は排除を阻害する行為
- (2) 地表水の放流、停滞、しん透を助長する行為
- (3) のり切り、切土
- (4) 地すべり防止施設以外の施設等の新築又は改良
- (5) 地すべり防止の阻害、地すべりの助長・誘発行為

5. 史跡・名勝・天然記念物、埋蔵文化財包蔵地

史跡・名勝・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。以下「法」という。）、新潟県文化財保護条例（昭和48年3月29日新潟県条例第33号。以下「条例」という。）より保護及び利用の為に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) 文化庁長官、または、県教育委員会の許可を必要とする行為
 - 史跡・名勝・天然記念物の現状を変更し、または、その保存に影響を及ぼす行為。
国の指定したものについては文化庁長官の許可（法第80条）、県の指定したものについては県教育委員会の許可（条例第35条）が必要である。
- (2) 文化庁長官に対して届出を必要とする行為
 - 埋蔵文化財の調査のための発掘（法第57条）
 - 土木工事その他埋蔵文化財の調査以外の目的で、貝塚、古墳その他埋蔵文化財を包蔵する土地として周知されている土地（周知の埋蔵文化財包蔵地）を発掘する行為（法第57条の2）
 - 遺跡の発見（法第57条の5）
- (3) 史跡・名勝・天然記念物の保存のために定めた地域・地区内における行為の制限、禁止
 - 文化庁長官が定めた地域（法第81条）
 - 県教育委員会が定めた文化財保存地区（条例37条で準用する同第15条。）

VII 土地利用現況図

当地域は新潟市の南西約 170 km に位置し、糸魚川市、西頸城郡能生町、青海町の各一部により構成されている。

この調査の対象である建設省国土地理院発行の 5 万分の 1 地形図「糸魚川」図幅のうち北々西側にあたる部分は日本海であり、図幅に占める割合は約 65% と大きく、陸地部分は残りの 35% で面積約 140 km² である。

1. 農 地

当地域の新潟県農業地帯区分によれば上越農業地帯に包含され、経済地帯区では図幅左下の青海町が都市近郊であり、この右に隣接する糸魚川市及び図幅右端の中段に位置する能生町は農山村地帯となっている。

しかし当図幅に占める 3 市町の区域は糸魚川市が全市域の約 15%、能生町が約 15%、青海町が約 20% である。糸魚川市の農地は主として当図幅に表されている姫川、海川及び早川の下流地帯の平坦部に発達した水田であり、これ等の大部分は土地改良事業による圃場の区別整理や用排水路並びに農道等の施設の整備も進んでいる地域である。また能生町のほぼ中央を流下する能生川の下流部及び青海町の田海川の下流部にも比較的平坦な水田地帯があるが、その規模は比較的狭少である。このため当地域における農家の経営規模は小さく漁業や林業あるいはサラリーマン等による第 1 種または第 2 種の兼業農家が比較的多い。また地域の全般的傾向としては農地の宅地化が進んでおり、特に糸魚川市の姫川流域の農地にあっては大小の各種企業の発展とともに転用も進んでいる。しかし糸魚川市や能生町（能生谷地域）にあっては、農村地域定住促進地域にもなっていると同時に能生町は過疎地域にも指定されている。この地帯の農業経営の合理化と安定、さらには農村部における環境整備を図る目的で農村総合整備モデル事業あるいは農村基盤総合整備事業等が実施されている。

2. 草 地

図幅内には特にみるべき人工草地・自然草地はなく、ごく小規模の自然草地が点在するに過ぎず特記すべきものは見当たらない。

3. 林 地

図幅の右端に位置する能生町及び糸魚川市の北西部に当たる能生川の北側の台地あるいは山地・丘陵の山林は、大部分がコナラの群落でありこの中に一部はブナ、ミズナラ等の植生からなっている。また図幅中央部の糸魚川市及び左下に位置する青海町の山林地帯は杉の植林地帯が広がり、この地帯は植林・造林が盛んであり、さらに今後の林業の充実発展が期待される。

なお図幅左側最下端の青海町の山林地帯は比較的急峻であり、しかも北側を日本海に限られているため人工造林地もほとんど見られず、大部分はコナラ等の群落によって占められている。

4. 都市・村落

図幅のやや左下を北西に向って流下し日本海に注ぐ姫川河口からほぼ海岸線に沿って北東に向って延び能生川河口に至る間は糸魚川市の市街地であり、特に姫川河口の東側は糸魚川市街地の中心部である。また糸魚川市街地を国鉄北陸本線が通じており糸魚川駅からは姫川に沿って走る大糸線が長野県の大町まで通じているため交通の要所ともなっている。さらには姫川河口には姫川港がありこの地帯の産業に大きな役割を果たしている。

図幅左下の青海川河口には青海町の市街地となっており、近くには有数のセメント生産工場があり、姫川河口の近くにある生産工場とともに恵まれた石灰岩厚石山を背後に控え全国的にも屈指のセメント生産地である。

図幅左端の中央で日本海に面した所に能生町の市街地があり、能生漁港に隣接しているため漁業が発達しているがそれぞれの規模は小さく農業と兼業のものも多く、市街地とはいえ農家も多いため都会的な感覚の少い極めて小規模の地方都市的な性格を有している。

村落については、図幅の下側からはほぼ北に向かって流れ日本海に注ぐ中小河川に沿って発達している農耕地の間に集落が点在しており、林業及びその他を兼業とする農家が大部分であり小規模ながら、それぞれに見合った地域社会を形成しているものもいくつか見受けられる。

5. その他

当図幅内にある糸魚川市・能生町及び青海町は新潟県のほぼ北西端にあり距離的あるいは交通面における時間的な点からも隣接する富山県の県都である富山市または高岡市等にも近いため、社会的経済的な面で、これらの都市と深くかかわっていると判断される。

なお海岸線に沿って走る北陸本線とほぼ並行して開設される予定の北陸高速自動車道の早期開通と近い将来に着工される見込みの北陸新幹線の完成による地域の経済的発展に対する地域住民の期待も大きい。

1983年3月 印刷発行

**新潟県上越地域
土地分類基本調査
糸魚川**

編集発行 新潟県農地部農村総合整備課
新潟市一番堀通町5924
印刷 地 図 国土地図株式会社
東京都文京区後楽1-5-3
説明書 株式会社若木印刷所
新潟市山木戸1346番地