

新潟県上越地域

土地分類基本調査

高田西部

5万分の1

国土調査

新潟県

1980

ま え が き

国土調査法第1条に明記されている目的に沿って、限られた大切な資源である国土の開発及び保全並びにその利用の高度化に資するため、この都道府県土地分類基本調査を実施していますが、当県の行政区域に関連する建設省国土地理院発行の縮尺5万分の1地形図58図幅のうち、昭和43年度に経済企画庁が直轄調査した長岡図幅を最初とし、昭和46年度からは県が事業主体となり毎年度1図幅程度の調査を実施してきましたが、昭和54年度までに中条・新潟・新発田・内野・弥彦・新津・三条・小千谷・十日町・柿崎・高田東部の各図幅の調査を実施し、その成果を関係機関等に配布済みであります。昭和55年度においても高田西部図幅の調査を実施しましたので、ここにその成果をとりまとめ報告します。

なお、この調査は昭和26年6月1日法律第180号をもって制定された国土調査法に基づき、新潟県が事業主体になり国で定めた土地分類基本調査関係作業規程準則並びに新潟県上越地域土地分類基本調査作業規程に従って、地形分類図・表層地質図・土壌図・傾斜区分図・水系谷密度図・開発規制図・土地利用現況図の7図葉を作成しました。

この調査の成果が各分野における今後の土地利用計画の策定・保全対策の計画樹立等の基礎資料として広く活用されることを希望するとともに、この調査の実施にあたり懇切な御指導と御協力くださった関係機関の各位に深く謝意を表します。

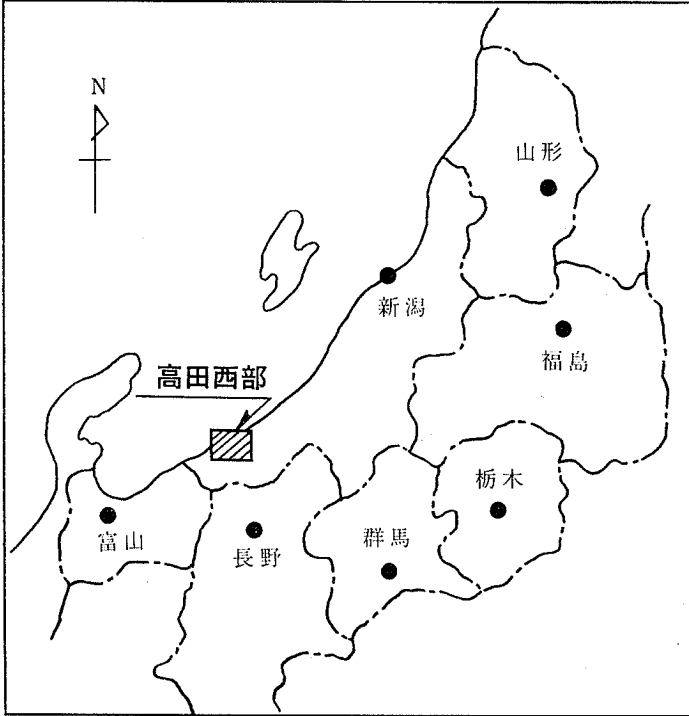
昭和56年3月

新潟県農地部長 八木直樹

調 査 者 一 覧 表

| | | | |
|----------|-----------------|-----------------|-------|
| 総括 | 新潟県農地部農村総合整備課 | 課長 | 古田久寿男 |
| | 〃 | 課長補佐 | 小野禮次郎 |
| | 〃 | 副参事 (国土調査係長) | 織田賢藏 |
| 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 | 計画係主事 | 石附敏弥 |
| 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 | | |
| | 〃上越農地事務所 | | |
| | 〃糸魚川農地事務所 | | |
| | 〃上越林業事務所 | | |
| | 〃糸魚川林業事務所 | | |
| | 前橋営林局高田営林署 | | |

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 | 7 |

各 論

| | |
|-------------------|----|
| I 地形分類図 | 9 |
| II 表層地質図 | 29 |
| III 土 壌 図 | 42 |
| IV 傾斜区分図 | 58 |
| V 水系・谷密度図 | 60 |
| VI 開発規制図 | 65 |
| VII 土地利用現況図 | 69 |

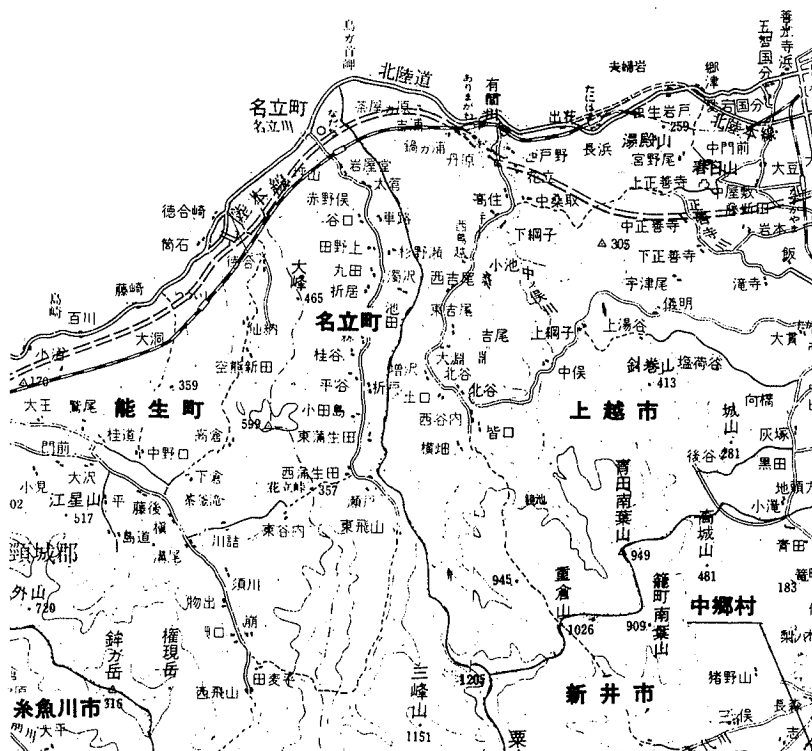
總論

I 位置・行政区域

「高田西部」図幅は、新潟県の西部で、東経 $138^{\circ}0' \sim 138^{\circ}15'$ 、北緯 $37^{\circ}0' \sim 37^{\circ}10'$ の範囲であり、上越市、糸魚川市、新井市、中頸城郡中郷村、西頸城郡名立町、能生町の6市町村の行政区域の一部または全部が含まれる。

S=1/200,000

第1図 行政区域



Ⅱ 概 況

1. 地形・気象

本図幅の9割強は陸域であり、1割弱が海域となっている。陸域の部分はその東側に頸城平野が開けているが、他はほとんど200～1,000m前後の山が続く山間地域であり、平地部はほとんどない。

年間降水量は2,800mm前後であり、冬期間の積雪深は平野部で0.3～1m、山間地で1～2mに達し、根雪日数も平野部で50日前後であるが山間地では90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と6市町村の合計人口は216,089人で県人口2,451,357人の約8.8%である。県人口は昭和50年に比べて2.5%の増であるが6市町村の合計人口はそれを下回る1.2%の増である。各市町村では、昭和50年に比べて増加しているのは上越地方の中心都市である上越市だけで他はすべて減少している。世帯数では、昭和50年に比べて県計で8.1%の増であるのに対して、6市町村合計ではそれを下回る6.4%の増である。

各市町村では昭和50年に比べて増加しているのは上越市、糸魚川市、新井市の3市であり、中郷村、名立町、能生町の3町村は減少している。

昭和55年の1世帯当たりの人員は全県で3.73人であるが6市町村平均では3.67人である。6市町村のなかで最も多いのが名立町の4.22人であり、最も少ないのが上越市の3.58人である。

第1表 人口・世帯数

単位(人、世帯数)

| 区分 | 市町村名 | | 上越市 | 糸魚川市 | 新井市 | 中頸城郡 | | 西頸城郡 | | 地域計 | 県計 |
|---------------|------|--------|---------|--------|--------|-------|-------|--------|-----------|-----------|----|
| | 市 | 町村名 | | | | 立町 | 能生町 | | | | |
| 昭和50年 | 人 | 男 | 59,829 | 17,806 | 13,887 | 2,981 | 2,114 | 6,859 | 1,034,766 | 1,160,869 | |
| | | 女 | 63,589 | 18,840 | 15,099 | 3,140 | 2,169 | 7,218 | 1,100,555 | 1,231,069 | |
| | 口 | 計(A) | 123,418 | 36,646 | 28,986 | 6,121 | 4,283 | 14,077 | 21,353 | 2,391,938 | |
| 世帯数(a) | | 32,510 | 9,719 | 7,197 | 1,543 | 990 | 3,380 | 5,533 | 608,897 | | |
| 昭和55年 | 人 | 男 | 62,322 | 17,518 | 13,741 | 2,915 | 2,093 | 6,604 | 1,051,993 | 1,193,624 | |
| | | 女 | 65,521 | 18,562 | 14,833 | 3,042 | 2,074 | 6,864 | 1,108,996 | 1,257,733 | |
| | 口 | 計(B) | 127,843 | 36,080 | 28,574 | 5,957 | 4,167 | 13,468 | 21,608 | 2,451,357 | |
| 世帯数(b) | | 35,685 | 9,993 | 7,289 | 1,542 | 987 | 3,371 | 5,886 | 657,916 | | |
| 50年之比 | 人 | 男 | 2493 | △288 | △146 | △66 | △21 | △255 | 1717 | 32755 | |
| | | 女 | 1932 | △278 | △266 | △98 | △95 | △354 | 841 | 26664 | |
| | 口 | 計 | 4425 | △566 | △412 | △164 | △116 | △609 | 2558 | 59419 | |
| 世帯数 | | 3175 | 274 | 92 | △1 | △3 | △9 | 3528 | 49019 | | |
| 人口伸び率 B/A (%) | | 103.6 | 98.5 | 98.6 | 97.3 | 97.3 | 95.7 | 101.2 | 102.5 | | |
| 世帯伸び率 b/a (%) | | 109.8 | 102.8 | 101.3 | 99.9 | 99.7 | 99.7 | 106.4 | 108.1 | | |

(注) 国勢調査

3. 産 業

昭和50年の国勢調査による就業構造を第一次産業、第二次産業、第三次産業の各就業者の比率でみると全县ではそれぞれ23%、33%、44%となっているのに対して、6市町村の合計では、24%、29%、47%となっており、全县に比べて第二次産業の比率が低く、第三次産業の比率が高い。

第2表 就業構造

単位：人

| 区分 | 市町村名 | | | | | | 地域計 | 県計 |
|-------------|--------|--------|--------|-------------|-------------|------------|---------|-----------|
| | 上越市 | 糸魚川市 | 新井市 | 中頸城郡 中郷村 | 西頸城郡 名立町 | 城野郡 能生町 | | |
| 農 業 | 9,523 | 5,671 | 5,469 | 867 | 1,228 | 3,094 | 25,852 | 277,331 |
| 林業、狩猟業 | 82 | 81 | 6 | — | 2 | 14 | 185 | 2,440 |
| 漁業、水産養殖業 | 41 | 170 | 5 | — | 47 | 235 | 500 | 5,340 |
| 鉱 業 | 87 | 183 | 171 | — | 1 | 25 | 467 | 4,457 |
| 建設業 | 5,286 | 2,459 | 1,591 | 468 | 312 | 993 | 11,109 | 116,571 |
| 製造業 | 12,799 | 3,026 | 3,161 | 1,052 | 244 | 890 | 21,172 | 285,509 |
| 卸売業、小売業 | 13,924 | 2,989 | 2,305 | 372 | 261 | 940 | 20,791 | 232,664 |
| 金融、保険業 | 1,227 | 274 | 209 | 21 | 7 | 45 | 1,783 | 22,729 |
| 不動産業 | 146 | 14 | 8 | — | 2 | 3 | 173 | 3,353 |
| 運輸、通信業 | 4,202 | 1,445 | 642 | 161 | 92 | 443 | 6,985 | 65,765 |
| 電気ガス水道、熱供給業 | 442 | 196 | 87 | 8 | 2 | 25 | 760 | 7,641 |
| サービス業 | 11,285 | 2,824 | 1,837 | 461 | 220 | 784 | 17,411 | 183,344 |
| 公 務 | 2,835 | 527 | 364 | 88 | 72 | 161 | 4,047 | 37,270 |
| 分類不能の産業 | 42 | 23 | 40 | 11 | 8 | 7 | 131 | 1,951 |
| 計 | 61,921 | 19,882 | 15,895 | 3,511 | 2,498 | 7,659 | 111,366 | 1,246,365 |

(注) 昭和50年 国勢調査

(1) 工 業

昭和54年における新潟県の製造品出荷額等は、約2兆9,311億円で、このうち6市町村の合計では、約2,857億円で、県計の約9.7%を占める。昭和53年との比較では、県全体で約11%増加したが、6市町村の合計ではこれを上回る約13%の増加となっている。市町村別では6市町村すべて増加しているが特に名立町、新井市の増加が著しい。この地域では事業所数の約65%、従業者数の約60%を上越市が占めている。

(2) 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6市町村の合計では、約3,899億円で県計の約7.4%を占める。昭和51年との比較では県全体で約23%増加したが、6市町村の合計では、これを上回る約31%の増加となっている。市町村別では、中郷村と能生町が県の増加率を下回っているが、他の4市町はすべて県の増加率を上回っている。この地域では商店数の63%、従業者数の69%、売場面積の61%を上越市が占めている。

(3) 農 業

昭和53年における6市町村の生産農業所得は約130億円で、県全体約1,930億円の約6.7%である。6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・出荷額・販売額等

| 区分 | 市町村名 | 上越市 | 糸魚川市 | 新井市 | 中頸城郡 | | 地域計 | 県計 | |
|----|----------------|----------|---------|---------|---------|-------|--------|----------|-----------|
| | | | | | 中郷村 | 西頸立町 | | | |
| 工業 | 事業所数 | 560 | 136 | 93 | 16 | 8 | 42 | 855 | 21,803 |
| | 従業者数(人) | 11,829 | 2,809 | 2,638 | 1,588 | 185 | 573 | 19,622 | 26,669 |
| | 製造品出荷額等(100万円) | 18,044.8 | 3,337.3 | 3,592.5 | 2,897.4 | 2,543 | 4,415 | 28,567.8 | 29,311.3 |
| 商業 | 商店数 | 3,445 | 912 | 635 | 112 | 92 | 304 | 5,500 | 46,895 |
| | 従業者数(人) | 15,694 | 3,386 | 2,314 | 353 | 238 | 857 | 22,842 | 20,712 |
| | 売場面積(㎡) | 131,518 | 38,509 | 29,196 | 2,549 | 3,167 | 11,157 | 216,096 | 2,062,391 |
| | 年間販売額(100万円) | 306,842 | 43,820 | 27,972 | 3,141 | 1,631 | 6,527 | 389,933 | 5,250,914 |
| 農業 | 総農家数 | 6,423 | 3,838 | 3,603 | 702 | 665 | 1,834 | 17,065 | 178,981 |
| | (専業農家) | 359 | 206 | 261 | 25 | 20 | 90 | 961 | 9,365 |
| | (兼業農家) | 6,064 | 3,632 | 3,342 | 677 | 645 | 1,744 | 16,104 | 169,616 |
| | 生産農業所得(100万円) | 6,272 | 2,096 | 2,672 | 572 | 357 | 996 | 12,965 | 192,976 |
| | 経営耕地総面積(ha) | 6,926 | 2,281 | 2,683 | 522 | 435 | 1,131 | 13,978 | 194,237 |
| | (田) | 6,395 | 2,014 | 2,267 | 386 | 393 | 1,007 | 12,462 | 168,621 |
| | (畑) | 531 | 267 | 416 | 36 | 42 | 124 | 1,416 | 25,616 |

(注) 昭和54年 工業統計調査
昭和54年 商業統計調査
1975年 農業センサス農家調査結果報告書
昭和53～54年 新潟農林水産統計年報(農林編)

4. 交通体系

(1) 道 路

本図幅内を通る国道は、8号線（改良率100%、舗装率100%）、18号線（改良率100%、舗装率100%）、253号線（改良率90.6%、舗装率100%）がある。主要地方道は5路線あり、その改良率は路線により43.8%から100.0%まで、舗装率は80.1%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、上越市、名立町、能生町、糸魚川市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、信越本線（新潟～直江津～高崎）と直江津を起点として北陸、関西方面へ通じる北陸本線（直江津～金沢～米原）があり、直江津駅が重要な分岐点となっている。

Ⅲ 地域整備の方向

本図幅は上越高次整備圏の圏域で上越広域生活圏及び糸魚川広域生活圏を含み、上越広域生活圏には、上越市、新井市、中郷村、名立町が属し、糸魚川広域生活圏には、糸魚川市、能生町が属している。新潟県長期総合整備計画によるこの圏域の整備方向は次のとおりである。

1. 基本的整備方向

北陸・羽越新幹線、北陸・関越自動車道（直江津線）の高速交通ネットワークの整備を促進して、首都圏のみならず関西圏を対象とした産業誘致等その開発の可能性を高める。

上越市の総合的かつ広域的都市機能の高度化を図るとともに、地域交通網の整備、特に冬期間道路の交通確保を重点とした整備を行い圏域内の生活条件の平準化を図る。

2. 都市機能の整備

上越市は、上越地域における中核都市としての機能を高め、より高次の都市機能を持った総合都市としての形成を図るため、都市内交通の結節施設の整備を含め、市街地再開発を推進するとともに文化、教育機能を強化し、その効果の周辺地域への浸透を図る。

糸魚川市は、姫川港の開発効果や豊かな観光資源を活かした都市づくりを進めるとともに、広域生活圏の中心都市としての都市機能の拡充を図る。

都市化の進展によって、上越市を中心に新井市、大潟町は連担した都市形成が進むと考えられるため、市街地の整備と土地の高度利用を進める。

なお、本圏域の開発に必要な水資源・電力の供給を確保するため、広域利水を図るとともに発電所の立地を促進する。

3. 産業の振興

農業は基幹用排水施設の整備を促進し、高生産性稲作地帯を形成するほか、妙高山麓地帯の農地開発により畑作物の振興を図る。また、山間地帯にあっては、地形に即した圃場整備を進めるとともに、園芸・畜産等の振興を図る。林業にあっては、保倉川、関川、姫川の各流域を中心として、水資源の増大を目的とした造林を積極的に推進する。また、沿岸漁場の整備開発等により糸魚川市、能生町等における沿岸漁業の振興を図る。

工業は今後の新規の誘致のウエイトを臨海部から内陸部に向け、関西圏、首都圏との時間短縮の効果による関連高次加工工場の立地を促進する。また山間地域においては、農村地域への工業導入対策の進推を図る。

これらの産業振興と併わせ広域的観点から、上越市を拠点とする物流機能の強化を図る。

妙高高原、谷浜・西頸城海岸などではスポーツ・レクリエーション地帯としての整備を促進する。

4. 交通網の整備

北陸・羽越新幹線、北陸・関越自動車道（直江津線）など高速交通体系の整備を促進するとともに、北越北線の早期完成、信越本線の複線化を図る。

また、これらに持続する主要幹線として、国道のほか主要地方道の早期重点整備を図るとともに、上新バイパスと西頸城縦貫道路の整備を促進する。

冬期間における道路の確保は、圏域における福祉充実の基本的課題である。このため生活道路を含めた全路線の無雪化を促進する。

各 論

I 地形分類図

1 地形概説

本図葉地域は新潟県南西部に位置し、主に高田平野～早川間の高度1,400 m以下の山地—西頸城山地—からなっている。

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

本地域は新第三系の北部フォッサ・マグナ区の新潟積成盆地西縁に当たり、北北東—南南西、北—南方向の褶曲構造が卓越している。それに対して、高田平野以東は北東—南西方向のいわゆる新潟油田方向となっており、関田山地・東頸城の山地・高田平野南東縁の概形などを規定している。これらの褶曲構造の境界は、高田平野の西縁を限るように北—南にほぼ直線的に延びる急崖（恐らくは、撓曲崖）であり、岡山（1953）はこれを直江津—八王子線と呼んで主要な地形構造線とした。ただ、接峰面図や地質図をみる限り、本図葉以南では、高田平野以東の北東—南西方向の褶曲構造が再び現われており、そういう点からいえば、本図葉地域がやや異質といってもいい。

西頸城山地には、高さを異にする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100～200 m、直江津～高田間の西方で高度200～400 mと比較的定高性に富んでいるが、南葉山地で約500 m急激に高度を増して、高度900～1,200 mの青田難波山（949 m）・籠町南波山（909 m）・重倉山（1,029 m）・粟立山（1,194 m）となる。そして、「妙高山」図葉の高度1,300～1,500 mの大毛無山（1,429 m）・不動山（1,430 m）・容雅山（1,499 m）、ついには、さらに約1,000 m高くなって、火打山（2,462 m）・妙高山（2,446 m）の2,000 mを超える山地となる。これらの山地のつながりは、接峰面図でみられるように、必ずしも連続性に富んでいるとはいえない。

これらの山地には地すべりが多発しており、山地斜面のほとんどは地すべり、もしくは崩壊していると考えてもいい。ただ、大局的にみると、北部の中ノ

第2図 調査地域周辺の接峰面図



俣・綱子山地、春日山丘陵と南部の南葉山地、それに西部の鉾ヶ岳山地とでは、地すべり・崩壊地形が著しく異なっている。中ノ俣・綱子山地では個々の地すべり地形が小さく、比高も100 m以下のものが高密度に分布している。地すべりブロックはそれほど厚くなく、その多くは現在も“動いて”おり、斜面を著しくゆるやかなものとしている。それに対して、南葉山地のものは中ノ俣・綱子山地のその数倍の面積をもち、現在、森林下にあって動いていないか、比較的動きの緩慢なものが多いようである。その詳細は地形細説で述べるが、とくに青田難波山～籠町南波山～重倉山～粟立山の東・南斜面に多数分布する。これらの山地で、現在動きが著しいのは、化石化した大型地すべり (massive landslide) 内の個々の地すべりブロックが、二次、三次という小地すべりをおこしていることであり、その運動エネルギーのもっとも著しいものは、谷底にまで到達して土石流となって山麓まで流下している。したがって、このような森林帯にあって現在動きが鈍い大型地すべりの成因・形成時期については、たとえば広域tephraなどを手掛りとして、第四紀後半の気候変化の中で地形発達を考える必要があろう。

能生川と早川間の鉾ヶ岳 (1,316 m) 山地は、北西—南東方向から北—南方に延び、起伏量の著しく大きいことを特徴としており、後で述べるように、権現岳東斜面の高度急変点下で頻発する地すべりは、「柵口地すべり」としてきわめて著名である。

西頸城山地から流下する主要な河川は北流しており、桑取川・名立川、下流でやや西に彎曲する能生川・早川などが、山地斜面を深く侵食している。山地斜面のほとんどで、上述のように、地すべりの発生をみており、集落は河岸段丘面や、安定化した地すべりブロック下部に立地している。小規模ながら数段の河岸段丘が発達するのは、桑取川のとくに下流であり、名立川・能生川のやや幅広い谷底は、数mの比高をもつ沖積段丘面である。また、図葉の南東部、矢代川沿いには、妙高火山群起源の火砕流、泥流が流下している。火砕流は新井市街地南で比高20～30mの小崖をなして終わるか、矢代川左岸の田中や小丸山新田では、周辺の泥流堆積面より約10～15m突出している。泥流は高田平野南部の新井市佐川付近ではっきりした堆積面をとらなくなり、沖積面下に潜り込

むようになる。

妙高火山群焼山(2,400 m)の影響は、早川にもっとも顕著に現われ、谷幅一杯に流下した泥流が河成段丘状の平坦な地形を形成している。

また、高田平野と桑取川にはさまれた南葉山地・春日山丘陵の斜面形は非対称となっている。すなわち、北西—南東に延びる山地の南西斜面が短く、急傾斜であり、北東斜面がやや長く、緩傾斜である。桑取川と中ノ俣川にはさまれた山地では、北西—南東に延びる山稜の南西斜面と北東斜面は、上述のような非対称性を示すものの地質構造とは一致しない。それに対して、中ノ俣川より北東の山地では、斜面の非対称と地質構造がきわめてよく対応したケスタ地形となっている。back slope (cuesta slope) である南西斜面は短くて急傾斜、dip slope である北東斜面は、それよりやや長くて、緩傾斜な斜面となっている。このような山地に発達する河川は、次数の高いそれが北北西—南南東から北西—南東であり、それにほぼ直交する一次河川が東東北—西西南から北東—南西のものが、等間隔でよく発達するという特徴がある。

桑取川河口～鳥ヶ首岬にかけては、茶屋ヶ原で代表されるように、数段の河成段丘が発達している。

海岸線は柿崎町聖ヶ鼻（「柿崎」図葉）から上越市五智にかけて約26km間、ほぼ直線的で、「柿崎」で詳論したように、潟町砂丘が直接海に臨む典型的な砂丘海岸である。五智以西では、鳥ヶ首岬付近がやや北方に突出しているが、山地が直接海に臨み、海岸線はおおむね北東—南西に走り、平滑である。

2 地 形 区

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、小起伏侵食面の広がり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。

地形は、高田平野西方に位置し、日本海に臨む北から南に向かって階段状に高度を上げるⅠ山地、これらの山地の東・北縁に広がる高度250 m以下の起伏量

の小さなⅡ丘陵、高田平野西縁と鳥ヶ首岬、桑取川・名立川・能生川沿いに発達する段丘、それに南葉南東・南西隅の妙高・焼山火山に起因する火砕流台地・泥流地形、それに粟立山東斜面から流下した土石流台地を含めてⅢ台地、段丘化した高田平野の大半（地形分類図では、最低位のGt. VI面として表現した）、それに矢代川の沖積低地、関川下流の三角州を加えた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、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 南葉山地
- I b 鉾ヶ岳山地
- I c 阿弥陀山地
- I d 中ノ俣・綱子山地
- I e 峰山山地

Ⅱ 丘 陵 地

- Ⅱ a 春日山丘陵
- Ⅱ b 名立丘陵
- Ⅱ c 能生丘陵

Ⅲ 台 地

- Ⅲ a 平山台地
- Ⅲ b 鳥ヶ首台地
- Ⅲ c 桑取川台地
- Ⅲ d 名立川台地
- Ⅲ e 能生川台地
- Ⅲ f 中郷台地
- Ⅲ g 早川台地

Ⅳ 低 地

Ⅳa 西部高田平野

3 地 形 細 説

I 山 地

本図葉に含まれる山地は、「妙高山」図葉から続き、高度900～1,200 mの著しく起伏量の大きな南葉山地、急峻な斜面と鋭い山稜からなる高度800～1,300 mの鉾ヶ岳山地、図葉南西隅に入る早川左岸の阿弥陀山地、これらの著しく起伏量の大きな山地の北側に位置する、高度300～600 mの中～小起伏な中ノ俣・綱子山地、峰山山地とからなっている。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、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。

南葉山地は高田平野と能生川にはさまれた高度900～1,200 mの著しく起伏の大きな山地であるが、山地斜面は規模の大きな地すべり地形が多数分布するために、緩斜面となっていることが多い。この山地を特徴づけるものは地形概説でも述べたように、何といても大型地すべり地形である。一般に大型地すべり地形は東・南斜面に多く、西斜面にはほとんどみられない。その大型地すべり地形も、1回の地すべりで生じたのではなく、時代を異にする地すべりの集合体である。すなわち、1回すべったものが、2、3回と反復して動いていることが多い。このような数回の動きを地形的にはっきり確認できる地すべりは、栗立山～重倉山～籠町南波山～青田難波山の東・南斜面にみられる。その顕著な例として、栗立山東斜面と重倉山北方の鏡池付近について記述する(第3・4図)。

栗立山東斜面には、西飛山層上部の地層の走向・傾斜に支配された、時代を異にする地すべり地形がみられる。第3図には、空中写真判読から推定した形成の順序にしたがって、地すべりブロックにA～C、谷底に達し土石流化しているものにD、Dよりやや古く、段丘化しているものにE(恐らく時代の異なる、Bと同一時期と考えられる)と名づけた。

万内川上流の中野谷・流浜谷・西野谷には、山稜直下に明瞭な滑落崖を欠

第3図 栗立山東斜面の地すべり地形



A 崩壊前面
 B 崩壊前面
 C 崩壊前面
 D 崩壊前面
 E 崩壊前面
 F 崩壊面
 G 河川
 Ni 西野谷
 Aw 栗立山
 R.B. 方内川

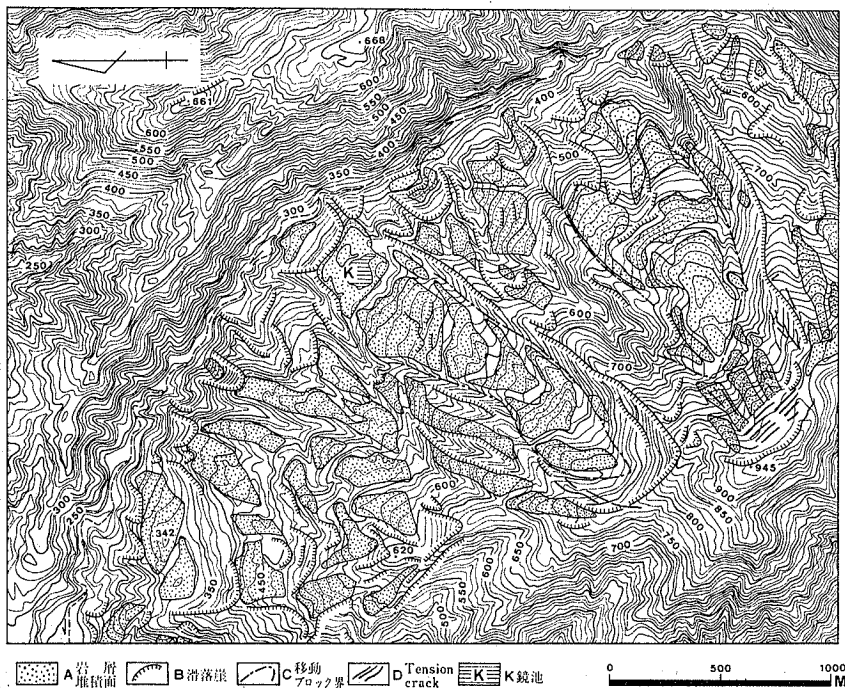
く、やや開析の進んだ地すべり地形がみられる(第3図、B)。その開析の進んだ地すべり地形の復原は、山腹にみられる多数の緩傾斜な地すべりブロックの存在から容易である。西野谷・流浜谷谷頭は、南北の幅約2kmの巨大な地すべり地形で(中・南部のみ図示)、浅く凹んだゆるやかな斜面に、時代の異なる地すべりブロックが残存している。地すべりブロックが、二次的に動いて谷底に達していることも多い。

それに対して、粟立山山頂北東の高度1,100mに馬蹄形滑落崖の冠頂をもつ地すべり地形は、流れ盤構造のタイプで、きわめて新鮮である。すなわち、独立標高点966m付近は、高度960mの閉曲線や等高線の北東方向への張り出しからもわかるように、地すべりブロックであり、それを半円状に取り囲むように、西方の滑落崖寄りには、tension crackやそれに起因する凹地がみられる(第3図、C)。このような明瞭な馬蹄形滑落崖や逆傾斜を示す地すべりブロックの存在から推定して、この地すべりは、突然、しかも急激に発生したものである(新潟県農林水産部治山課によれば、1902年5月19日発生という)。この地すべりブロックが、さらに下方へ二次的に動き、堆積したと考えられるものが、高度750~600mに存在する。そして、さらに流動して万内川河床に達し、谷幅一杯に埋積しているものも多く、融雪水や集中豪雨などの誘因が働けば、土石流化する恐れのある堆積物となっている(第3図、D)。山麓の扇状地状地形の広がり、河川沿いの堆積物のようすから考えて、万内川流域は過去に再三に渡って、土石流を発生させていたものと思われる(第3図、E)。1921年、万内川水系に新潟県初の砂防工事が57,298円で実施されたことは、このような河川の荒廃状況を物語っているといえる。

なお、この馬蹄形滑落崖を伴った地すべりのすぐ南の山稜上にも、高さを異にする数段の平坦面が識別される(第3図、A)。これらの平坦面は、難波山林道沿いの露頭観察によれば、淘汰の著しく悪い、やや風化の進んだ砂岩・礫岩の角礫~亜角礫からなっており、礫径は1mを超えるものが多い。なお、いくつかの露頭で、これらの堆積物上に厚さ50cm以上の火山灰層をのせていることが確認されたので、さらに調査を続ければ、妙高火山との関係で、平坦面の形成年代を決定することができよう。したがって、山稜上の平

坦面（地すべりブロック）を形成した地すべりは、背後の滑落崖を欠き、山稜にのみ残存し、北側・南側をそれぞれ新しい地すべり地形によって切られていること、地すべり堆積物の上に明瞭な火山灰層をのせていることなどから考えて、時代的にやや古いものとせざるを得ない。

第4図 重倉山北方の地すべり地形



重倉山から北西に延びる山稜上の三角点、944.7 mの北北東・北東にも、火打山層上部に発生した大型の地すべり地形と谷内川沿いに小型の地すべり地形が存在する(第4図)。

三角点 944.7 m から北北東に延びる山稜で発生した地すべりは、冠頂の高度 850 m から末端の鏡池付近の高度 410 m まで、長さ約 1.75 km を一気に落下している。やや開析の進んだ滑落崖は、馬蹄形よりむしろ U 字形に近く、これに取り囲まれて、高さを異にする地すべりブロックが多数みられる。地すべり先端は、高度 410 m の閉曲線が示すように、やや高くなって逆傾斜し、

その間に鏡池と2つの小さな池が分布する。この地すべり先端は、桑取川支流の谷内川の側方侵食によって、さらに二次的な地すべりを発生させている。このような河川沿いの地すべり地形は、滑落崖・地すべりブロックの新鮮な形態、大型の地すべり地形のブロックを侵食していることから考えて、時代的に新しいものであろう。

次に、944.7mの三角点の位置する山稜の北東斜面にみられる大型の地すべり地形について述べることにする。滑落崖の冠頂、高度930mから先端の高度520mまで、長さ1.5km、幅800mに及ぶ。この地すべり地形の特徴は、やはり大きなU字形をした滑落崖と、それに取り囲まれた多数の地すべりブロックの存在である。その地すべりブロックもよくみると、高度770～700m付近にもっとも厚く堆積し、平坦面あるいは凹地を形成しており、より低い高度にまで急激に流下していない。その厚いブロックのために、二次的な地すべりブロックからなる高度890～800mの緩斜面は、前面を止められたような形態を示している。二次的ブロックの頭部には、弧状の tension crack が無数に発達している。

いずれにせよ、ここで取り上げた2つの地すべり地形は、比較的新鮮な形態を有してはいるものの、谷内川沿いの側方侵食が誘因となって発生したそれを除くと、森林帯に位置していることもあって、大きな地すべり地形をつくるような動きは、現在、認められない。

能生川と早川にはさまれた鉾ヶ岳山地は、黒色頁岩（能生谷層）に貫入した石英閃緑玢岩からなり、鋭い山稜と急斜面とからなる山地で、本図葉ではもっともアルペンの山容を誇っている。とくに、冬の季節風の風背斜面に当たる東斜面上部などは、雪崩などの営力で著しく磨かれ、植生を欠く岩壁となっていることが多い。この石英閃緑玢岩と能生谷層の境界付近が遷急点に当たっているので、この付近に頂部をもつ典型的な貫入岩体地すべりが発生している。この地すべりの中でも、権現岳東斜面で顕著に発生している柵口地すべりは、第二次世界大戦後の四大地すべり災害の一つに数えられるほど知られている。すなわち、1947年5月19日、権現岳東斜面に比高約50mの滑落崖ができ、斜面長1.8kmにわたって、巨大なブロックが動き、湯沢川を埋積

し、柵口部落56戸を倒壊させ、さらに能生川をせき止めて、ブロックを対岸まで押し上げた。このような地すべり発生の誘因は、基本的には、節理の発達した権現山の石英閃緑玢岩に浸透した豊富な地下水が、傾斜変換点で湧出することと、貫入岩体による地層の破碎が重要と考えられる。この付近の黒岩頁岩は、暗灰色～黒色の砂質で、massiveな岩質となっており、凝灰質細粒砂岩との互層である。走向はNS～N30°W、傾斜はE・NEへ20°～40°であるので、地すべり形態はほぼ流れ盤構造である。地すべり斜面には、この黒色頁岩の上に厚く崩土（地すべりブロック）が堆積している。そのため、透水性が高く、融雪期には地すべりが発生しやすくなる。柵口地すべりは、言い伝えや古文書によれば、1947年以前にもかなり頻りに動いたようである。日本の地すべり調査・土木技術は、この柵口地すべりから飛躍的に進歩したと言われるほど、現在も地すべり防止対策が図られている。

阿弥陀山地については、本図葉ではきわめて小面積しか含まれないので、その詳細は他図葉にゆずることとする。

次に、今まで述べてきた大起伏な山地の北側に位置する中ノ俣・綱子山地、峰山山地について記述する。

両山地は桑取川、名立川などの河川によって分断されているが、地形的に著しい差異はなく、高度300～600mの小～中起伏な山地である。これらの山地は、おおむね能生谷層上部以上の堆積岩からなり、小規模な地すべり・崩壊地形が高密度に分布する。このような地すべり・崩壊地形の分布と地質・地質構造との関係は、大局的にみれば、すでに多くの人々によって指摘されているように、背斜軸周辺に多く、大半の斜面は崩壊しているか、動いているといっても過言ではないほどである。もちろん、歴史時代に入っても“動いて”おり、1927年2年14日に発生し、死者12名を出した大洞地すべりを始め、1963年3月16日には旧北陸本線走行中の列車を転覆させ、23名の死傷者を出した小泊地すべり、1971年12月12日に倒壊家屋4戸を出した島道地すべりなど、その例は多い。これらの地すべりはあまりによく知られており、報告書の出されているものが多いので、ここでは詳論しない。

空中写真判読からわかったことは、既に詳しく述べたように、大起伏山地

にみられる大型地すべりは、現在森林帯にあって、安定化しているのに対し小～中起伏山地のそれは地形的に小規模ではあるものの、現在、動いているか、今後も動くことが予測されるところが多いことである。それに加えて小～中起伏山地のほうが、水田・畑などの土地利用がはるかに高く、地形を改変することが多いことも、斜面のバランスを崩す大きな要因となっているように考えられる。

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。便宜上、高田平野と中ノ俣・綱子山地にはさまれ、比較的背面のそろった丘陵を春日山丘陵、名立川下流の両岸を名立丘陵、能生川南岸を能生丘陵と呼ぶことにする。

春日山丘陵は、南部で地質構造の制約を受けて、南西—北東方向に徐々に高度を下げ、南西斜面が短く、急傾斜、北東斜面がやや長く、ゆるやかな傾斜のケスタ地形となっている。北部では、地質構造も北—南方向となるが、谷・山稜の方向は、それとはやや斜交する北北西—南南東方向が卓越するようになる。

地すべりは北東斜面、崩壊地形は南東斜面に分布するが、山地に比べて少ない。

名立丘陵は、春日山丘陵よりも起伏量が大きいため、地すべり・崩壊地形の分布・動きは、山地に比べて劣ってはいない。その中でも、1751年4月26日に発生した名立崩れは、あまりにも有名である。すなわち、海岸に面した名立小泊は、一瞬にして部落全戸が海中に押し出され、死者428名を出す大惨事となった。地質は、シルト岩およびシルト岩・砂岩互層(名立層上部)厚さ100m以上の上に、火山碎屑性の火山円礫岩(谷浜層)がのっている。現在の滑落崖は2段となっており、上部滑落崖の基部には凹地に湛水した池もみられる。崖下部の名立層上部に比べて、上部の谷浜層のほうが侵食に対する抵抗性が強いので、2段の滑落崖はいずれもほとんど垂直に近く、比高70～150mに及ぶ。このような垂直に近い滑落崖、下部と上部の地質の違い、発生状況などから判断して、1751年の名立崩れは、地すべりというよりは付

けられた名称のように突発的な崩壊と呼ぶにふさわしいものであったことは確かである。

能生丘陵は、江星山（517 m）北方の能生谷層上部からなる高度 220 m 以下の丘陵である。ここでも上小見・下小見付近に、やや大型の地すべりがみられる。この地域の地すべりは、比較的急峻な江星山の安山岩類を涵養源とする多量の地下水が、急崖下の塊状泥岩からなる傾斜変換点以下で湧出し、斜面を不安定なものとしているためであろう。小見川右岸の地すべりは、傾斜約 10° — 15° と比較的ゆるやかであり、左岸のそれは約 15° — 20° である。このような違いは、右岸の地すべりが流れ盤構造で、緩慢な動きを示すのに対し、左岸では受け盤構造で、やや急激な崩壊性地すべりによるものと考えられている。

Ⅲ 台 地

本図葉で台地としたものは、海成および河成段丘、それに図葉東南隅に僅かにみられる妙高火山起源の火砕流・泥流台地、南西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・赤色上の有無、それに既存の研究成果を参考とした。新井市街地南・西の火砕流・泥流区分については、早津（1972）によった。段丘地形の発達が比較的よいのは、沖積段丘である最低位の Gt. VI 面を除くと、高田平野西縁と桑取川下流～鳥ヶ首岬の限られた地域にすぎない。

・Gt. I 面はやや時代の異なるものも含む本図葉最高位の段丘面で、鳥ヶ首岬南、高住西方、能生川沿いの溝尾の南・櫃西方などに分布しているが、たとえば「地すべり調査総括書Ⅱ（西頸城地域編）」で書かれているような地すべりで被覆されたものも多いと思われる。

鳥ヶ首岬南の段丘は、その分布形態からみて、海成段丘である。段丘面高度は 160～200 m、尾根上に僅かに平坦面を残すにすぎない。なお、三角台北方のもっとも広い段丘面は、旧汀線高度がそれぞれ 220 m、160 m の 2 つの段丘面からなっている。段丘堆積物はやや風化の進んだ砂礫層で、厚さ約 15

m、beach gravelと思われる淘汰の悪い安山岩・砂岩・泥岩・チャートの亜円～円礫からなる。

高住西方の高度 190 m の段丘面は、開田工事によって地形が著しく改変されているが、厚さ 1 m 以下の礫層からなっている。とくに、旧汗線アングル付近の傾斜変換は明らかであり、背後の急斜面基部にも海食によると考えられる凹みもあるので、かつての海食崖と思われる。

能生川沿いの溝尾南方の段丘面は高度 310 m にも達し、周辺は地すべり地形が分布する。堆積物はやや風化の進んだ亜円礫を主体とする礫層で、上部に厚さ 80cm の flood loam、その上に厚さ 1 m の火山灰層をのせている。槇西方のやや広い平坦面は、高度 260 m、堆積物は下部に最大礫径 80cm、平均礫径 15～20cm に及ぶ巨礫を主体とする淘汰の悪い円～亜円礫、上部に最大礫径 15cm、平均礫径 3 cm とやや細粒の円～亜円礫である。

・Gt. II 面は高田平野西縁の愛の風公園付近（高度 70 m）・宮内の西方（高度 80 m）、桑取川沿いの丹原南西（高度 160 m）・高住の西方（高度 130 m）、鳥ヶ首岬（高度 135 m）などに僅かに分布するにすぎない。

段丘堆積物は、丹原の南西で厚さ 3 m 以上のかかなり風化した泥岩の円～亜円礫、その上に厚さ 40cm の火山灰層をのせているのがみられる。

・Gt. III 面は高田平野西縁・桑取川～鳥ヶ首岬間で、もっとも発達の良い段丘面である。高田平野西縁では高度 80～60 m、断続的ではあるが、かなりよく追跡される。段丘面は樹枝状の谷による開析が進んでいるものの、平坦面はよく保存されている。なお、段丘面はいずれの地域でも高田平野の中心に向かってゆるやかに傾斜しているが、末端が Gt. VI 面あるいは沖積面下に潜入していない。

段丘堆積物は層厚 20 m 以上で、下部がシルト層を介在する砂礫層からなり、大型植物化石を普遍的に産し、花粉分析によれば *Alnus*, *Cryptomeria*, *Pinus*, *Quercus*, *Fagus* などが優占しているので、当時の気候は現在とほぼ同様な温暖なものであったと考えられている。上部は下部から漸移しており、灰褐色～赤褐色のシルト、細砂層からなっている。このような堆積物は現在とほぼ同じ気候環境であり、珪藻化石の分析結果で海水～汽水種の一部

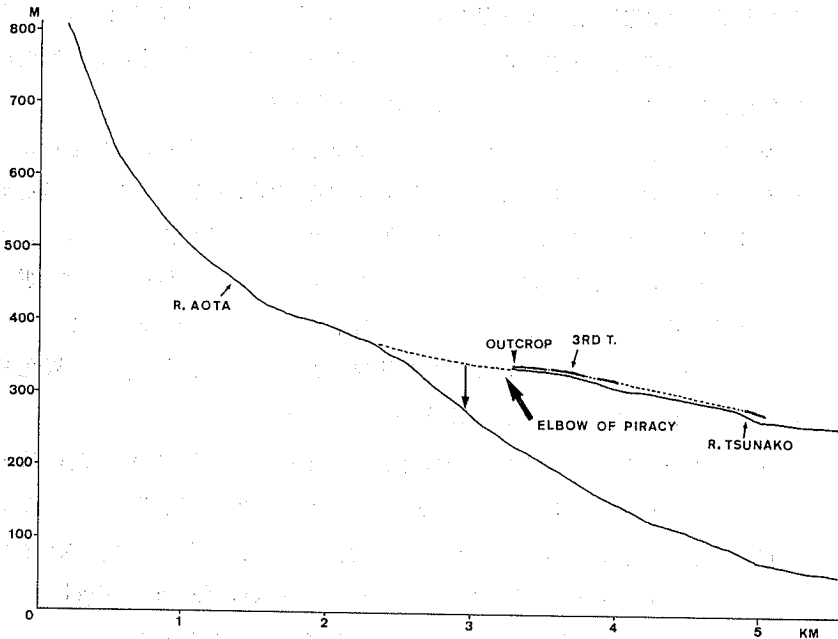
が検出されるので、多少海水の流入ができるような環境で堆積したものと考えられる(新潟第四紀団体研究グループ、1969)。この堆積物の上に、厚さ約0.5~1.8mの火山灰層がのっている。高田平野西縁のGt. III面は、新潟第四紀団体研究グループ(1969)の平山面に対比される。

桑取川河口付近から鳥ヶ首岬にかけてほぼ連続して発達するGt. III面は、分布・形態・堆積物から判断して、明らかに海成面である。その旧汀線高度は、東の野花立付近で120m、茶屋ヶ原で90m、西の鳥ヶ首岬で80mと、西へ向って徐々に高度を下げる。堆積物は厚さ4~4.5mと薄く、淘汰は悪いが、よく円磨された安山岩・チャート・珪岩・砂岩の海成礫からなっている。丹原西方の段丘面外縁には、やや固結した砂丘砂と思われる灰褐色細砂、その上に厚さ1mの褐色火山灰層がみられる。

次に、興味深いものとして、Gt. III面に対比した綱子川源流付近の段丘面について述べることにする(第5図)。すなわち、綱子川上流のやや幅広い谷底は、青田難波山の東方、高度340m付近で、青田川との谷中分水界をなしている。この谷中分水界で明らかな河成礫(最大礫径20cm、平均礫径7~8cmと淘汰の悪い泥岩・安山岩・砂岩の垂円礫)がみられるので、供給源をどこかに求めなければいけない。すなわち、谷中分水界付近は *elbow of piracy* で、かつての綱子川上流は青田川によって、*piracy* されたものと考えられる。高城山北方の現青田川左岸で、旧綱子川の河床に連続すると思われる緩斜面がみられ、同時に青田川はこの付近(高度300~350m)で、急流となっている。それに対して、当然のことながら、上流のなくなった現綱子川谷頭付近は、*misfit river* である。

piracy を起した原因について確証はないが、谷中分水界の南東・南・南西にやや大きな地すべりがあることを考えると、青田川の谷頭侵食がある程度進んだ段階で、このようないくつかの地すべりを誘発し、青田川の流域拡大を容易にしたものと思われる。また、綱子川上流・青田川流域には、ほぼ北一南、北北東一南南西方向の数本の *lineament* がみられるので(高城山西方約500mのものは、活断層であろう)、断層運動も関与している可能性がある。

第5図 網子川・青田川の河川プロファイル



・Gt. IV—1 面は高田平野西縁の下馬場～灰塚、桑取川河口左岸の丹原～鳥ヶ首岬に僅かに分布する。

高田平野西縁では、小河川がGt. III面を切って形成しており、高度は60～40mで東方へゆるく傾斜している。丹原～鳥ヶ首岬でも、Gt. III面を切って形成されており、高度は約60～50mである。露頭観察は、茶屋ヶ原～鳥ヶ首岬間の段丘崖下を国道8号線が走っており、植生や土木工事によって不可能であるが、丹原では層厚3m、安山岩・チャート・珪岩・砂岩の淘汰の悪い、新鮮な円～垂円礫がみられる。

・Gt. IV—2 面は高田平野西縁の山屋敷、桑取川～茶屋ヶ原間に散在するにすぎない。段丘面高度は山屋敷で35m、丹原～鍋ヶ浦～吉浦で50mと、高田平野西縁に比べて、西頸城山地北端のほうが高くなる傾向がある。Gt. IV—1面とGt. V面の中間的性格を有する。

・Gt. V面は、主として桑取川沿いの中・下流に分布する。河成面であるの

で、段丘面高度は上流から下流へ向って徐々に下げるが、現河床からの比高は15~20 mである。

段丘堆積物は、中桑取で厚さ10.5 m、安山岩・砂岩・チャート・泥岩の亜円~円礫と砂の互層からなり、最大礫径45 cm、平均礫径7~8 cmと淘汰不良である。谷浜中学校南では、厚さ1.7 mときわめて薄い、砂岩・泥岩・チャート・安山岩・珪岩・頁岩の円~亜円礫からなる淘汰の悪い堆積物がみられる。

なお、このGt. V面は、Gt. IV面とともに、沖積段丘面に対比されるものと考えられる。

・Gt. VI面は本図葉最低位の段丘面で、高田平野西部、桑取川・名立川・能生川、それに海岸沿いに分布する。桑取川・名立川・能生川のそれは、谷底平野・氾濫平野との区分が困難であったが、現河床からの比高が5~10 mに達しているので、段丘化しているものとみなした。

高田平野西部については、新潟第四紀団地研究グループ(1969)の記載によることにする。

高田平野には2段の沖積段丘面がみられるが、上位面(高田面)がその大半を占めている。高田面は高度35~6 mと、関川の現河床勾配よりやや大きな角度で北に傾き、西・西南部の山麓は矢代川・青田川・儀明川・正善寺川・御館川が形成する扇状地によっておおわれている。現河床からの比高は4~7 mで、砂・シルト・礫の不規則な互層からなり、層厚35+m、基底面は未確認である。高田面構成層の上部に、妙高火山最新期の火山活動によると考えられる灰白色の角閃石安山岩礫からなる特徴的な火山碎屑岩層(中央火山口丘、新期火山碎屑岩流)を、厚さ数mはさんでいることが、高田市街で確認されている。高田・直江津市街数か所で深さ35 m(標高-25±m)~5 m(標高0 m)のボーリングコアからの高田面構成層中の珪藻化石分析によれば、現在の海岸線から2~3 kmの地点までは、海棲種の珪藻化石が優勢であるが、10 kmほど内陸に入ると海棲の珪藻組成はみられなくなるらしい。また、堆積物中の木片の¹⁴C年代は、上越市仲町4丁目の深さ-8 m(高度12 m)で、4,950±150年B. P. という値を得ている。このことから、高田面の一

部は縄文海進期の海成層として堆積し、残りの大半はその海水準に対応した河川の堆積作用によるものと考えられる。この縄文海進に伴って形成された小規模な段丘面として、五智～能生間の集落が立地する旧汀線高度8 m以下の平坦面がある。桑取川・名立川・能生川沿いの段丘面も、ほぼ縄文海進期に対応しているものと考えられる。

図葉南東隅の中郷台地としたものは、妙高火山からの火砕流、大倉山と火打山境界付近からの泥流、それに山地で詳論したように、粟立山東斜面の崩壊・地すべりに起因し、万内川谷底を流下して山麓に堆積した土石流台地とからなっている。

早津(1972)によれば、火砕流はシブエ川火砕流堆積物(新时期成層火山形成期)、泥流は八代川泥流堆積物と呼ばれている。火砕流台地は新井市街南で、比高約20～30 mの崖をなして終るか、矢代川左岸では小丸新田西方、窪松原などが、泥流堆積面よりおよそ10～15 m突出している。八代川泥流の流下はカルデラ形成期であるが、分布、構成岩片から妙高火山山頂部の崩壊とは直接関係なく、上述のように、大倉山と火打山との境界付近の崩壊堆積物であり、 ^{14}C 年代では17,900±450年 B.P.とされている。泥流はシブエ川火砕流台地を切って、矢代川両岸に流下し、とくに左岸のそれは佐川付近で、扇状地におおわれているGt. VI面下に潜入している。

図葉南西隅の早川台地は、焼山火山の活動と関連して斜面を流下した泥流堆積物からなる非常に平坦な地形である。三ツ屋東方では、早川現河床から約18.5 m、堆積物は最大礫径7～8 m、平均礫径2～3 cmと非常に淘汰の悪い安山岩の垂角～角礫からなっている。この早川泥流は、茅原(1975)によれば、焼山火山活動前期に相当し、950～1,000(±)年頃のものと考えられている。

IV 低地

地形区分図で、西部高田平野としたものは、大半がGt. VI面である。新潟潟第四紀団体研究グループ(1969)は、関川沿いに細長く分布する現河床から比高2 mの段丘化(?)した面を、沖積段丘面下位の荒川面としており、が、きわめて新しい時代の旧氾濫原であり、大出水によって冠水の恐れがあ

るので、氾濫平野とした。したがって、低地は関川沿いとその河口付近のデルタ、海岸沿いに発達し、直江津市街ののる海岸砂丘などにすぎない。

4 お わ り に

本図葉で大規模な岩石採掘・住宅地造成に伴う改変は、人工改変地形として表現した。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。なお、南葉山地の大型地すべり地形については、別の機会に稿を改めて論ずる予定である。

野外調査には、新潟大学教育学部学生山本憲志郎・中田隆一両君、接峰面図・地すべり地形図の作成には、同学生の武藤誠君、同卒業生の芳賀昌隆氏の協力を得た。

<参 考 文 献>

1. 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
2. 新潟第四紀団体研究グループ(1969): 新潟県の第四系 地団研専報15、「日本の第四系」127—160
3. 新潟県第四紀研究グループ(1971): 地形分類図よりみた新潟の地形区 新潟大学教育学部高田分校紀要16、215—222
4. 新潟県(1977): 20万分の1新潟県地質図および説明書
5. 新潟県(1978): 地すべり調査総括書 I
6. 新潟県(1979): 地すべり調査総括書 II 西頸城地域編
7. 新潟県(1980): 地すべり調査総括書 III 中頸城地域・東頸城地域編
8. 岡山俊雄(1953): 日本の地形構造 ——地形誌の出発点として—— 駿台史学3、28—38
9. 高田平原団体研究グループ(1965): 高田平原北部の第四系 新潟大学教育学部高田分校紀要9、140—173
10. 歌代勤・林等・高野武男・小林忠夫・長谷川正・稲葉明(1960): 高田平

原の第四紀層について—その1—新潟大学教育学部高田分校紀要 5、111—

126

(新潟大学教育学部 鈴木郁夫)

Ⅱ 表層地質図

1 表層地質図概説

本図葉「高田西部」は北部フォッサ・マグナ地域の北端部に位置し、碎屑岩、碎屑物を主とし、火砕岩、火砕物、火山岩、半深成岩を伴う新第三系～第四系で構成されているが、新潟油田地域の地質とは、層相、構造などの点で大きな相違が認められる。とくに本地域で特徴的なことは、新第三系の火打山層、西飛山層、能生谷層、川詰層の諸層がフリッソ相を示すことで、一般地質の報告の外に、フリッソ相に関連した報告も多い。^{1)4)7) 8)}

本図葉に属する地域の地質層序は第4表に示したようになる。

新第三系は、頁岩・砂岩互層を主とする火打山層が最下位で、本図葉南部で2ヶ所に分布し、それらを取り囲むように、頁岩・砂岩互層を主とする西飛山層、下半部が泥岩・砂岩互層、上半部で黒色泥岩と泥岩・砂岩互層の能生谷層が順次整合に被い、石英閃緑玢岩が岩株、岩床、岩脈の産状でこれらの諸層中に併入している。能生谷層の上位は、泥岩・砂岩互層、砂岩、礫岩など岩質の側方変化の激しい川詰層が整合い被い、その上位の名立層、更に上位の谷浜層は、共に泥岩を主とし、安山岩質溶岩・火砕岩を伴うが、それぞれ下位層を一部整合、一部不整合で被っている。

第四系は、泥・砂・砂礫互層を主とし直江津～高田西方の山麓部に分布する居多層、山麓部、海岸沿い、河岸に発達する更新世および完新世の段丘堆積物、本図葉東南端に分布するシブエ川火砕流堆積物、矢代川泥流堆積物、土石流堆積物、西南端部の早川泥流堆積物、谷底平野を含む平野部に分布する扇状地堆積物、氾濫原堆積物、海岸沿いに分布する砂丘砂、海岸砂などである。

なお、上記の土石流堆積物は、谷に押し出したもののみを表層地質図に表示したが、これ以外にも、新第三系の分布する山地傾斜面には土石流、崩落堆積物が広く分布している。これらを全部表示すると基盤の地質の読図が難かしくなるため表示しなかったが、それらは本報告書の地形分類図および地形の説明文の中で示してあるので、必要な方は参照されたい。

第4表 高田西部図葉層序区分

| 時代 | 層序 | 層厚m | 岩質 | 固結度 | |
|-----|------|---|--|---|-----|
| 第四紀 | 完新世 | 扇状地堆積物 土石流堆積物 海岸砂土 砂丘砂盆 早川泥流 原堆積物 段丘堆積物 | 砂(s2) 砂(s1) 泥・砂・砂礫(gsl) 火山岩塊・火山礫・火山灰(Tr1) 泥・砂・砂礫(gsl) | 砂礫(gsl) 泥・砂・砂礫(gsl) | 未固 |
| | 更新世 | 矢代川泥流 シブエ川火砕流 段丘堆積物 | 火山岩塊・火山礫・火山灰(Tr2) 火山岩塊・火山礫・火山灰(Tr3) | 泥・砂・砂礫(gsl) | |
| | 新世 | 居多層 (断層) | 500 + [中部・上部] 泥・砂・砂礫互層(gsl) [下部] 砂(s3) | | 半固結 |
| | 鮮新世 | 谷浜層 | 350 + | [主] 灰色泥岩(ms1) [従] 安山岩質溶岩・同質火砕岩(An1) [夾] 泥岩・砂岩互層(asm1)、礫岩(cg1) | |
| 新世 | 名立層 | 600 | [主] 灰色泥岩(ms2) [夾] 泥岩・砂岩互層(asm2)、凝灰岩(Tr4) 安山岩質溶岩・同質火砕岩(An2) | | |
| 新世 | 川詰層 | 200 400 | [主] 泥岩・砂岩互層(asm3)、凝灰質砂岩(ss)、礫岩(cg2) [夾] 凝灰岩(Tr5) | | |
| 中世 | 能生谷層 | 1400 1600 | [主] 黑色泥岩(ms3) 泥岩・砂岩互層(asm4) [夾] 凝灰岩(Tr6) | 結 | |
| 新世 | 西飛山層 | 1100 1500 | 頁岩・砂岩互層(asm5) | | |
| 紀世 | 火打山層 | 1800 + | [主] 頁岩・砂岩互層(asm6) [夾] 頁岩(ms4) | | |

地質構造はフォッサ・マグナの方向に支配されていて、褶曲軸、断層の多くは北北東—南南西から北北西—南南東の方向性を示している。

褶曲構造は、東側より郷津—三峰山を結ぶ軸をもつ郷津背斜、有間川より田表平東側山稜に至る軸をもつ名立向斜、百川の東より権現岳付近を抜け、隣接する「妙高」図葉内の焼山に至る軸をもつ焼山背斜の3構造が発達するが、いずれも本図葉内をほぼ南北に大きく縦断する軸の長い褶曲で、これらが本地域全体の地質構造を支配している。

断層は、本図葉東北部の能生谷層と居多層を境するものと、南部の三峰山付近を走る紫雲谷断層が規模の大きいものとしてあげられる。

地層の傾斜方向は一般に正常であるが、郷津背斜と名立向斜に夾まれた地域では、各所に直立および逆転構造が発達し、複雑な地質構造を形成している。

2 表層地質各説

(1) 新第三系

(イ) 火打山層 (固結堆積物)

本層は、隣接する「妙高」図葉内の火打山付近を模式地とし、歌代勤⁹⁾により定義された。本図葉内における最下位層で、碎屑岩よりなり、典型的なフリッソ相である。頁岩・砂岩互層 (asm₆) を主体とし、一部に黒色頁岩 (ms₄) を伴う。層厚は、下限が明らかではないが、神葉沢で約 1800 m である。

頁岩・砂岩互層 (asm₆) は、本図葉南半部の栗立山—重倉山—青田難波山稜線付近より西の、ピンゴ沢、谷内川、大マセリ川、紫雲谷、神葉沢の各上流部と、能生川流域の本図葉南端部で、それぞれ郷津背斜、焼山背斜の核心部を占め、急峻な地形を形成して分布する。岩質は、淡灰色～灰白色、細粒～中粒砂岩と板状や塊状、あるいはラミナの発達した黒色頁岩の厚薄種々の互層で、含礫泥岩、礫岩を夾在し、いずれも堅硬である。互層に地域的の差異が認められ、一般に郷津背斜の西翼、能生川では、砂岩から、等厚および頁岩がち頁岩・砂岩互層など種々あるのに対し、同背斜東翼では砂岩がち頁岩・砂岩互層が主体となっている。

頁岩 (ms_4) は、郷津背斜東翼の神葉沢で、頁岩・砂岩互層 (asm_6) 中に層厚 250 m で夾在するが、北に向って薄化尖滅する。岩質は、堅硬でラミナが発達し、板状の剝理性をもつ黒色頁岩を主とし、一部に頁岩がち頁岩・砂岩互層、礫岩を夾在する。

本層中には、フリッソ相に特徴的な種々の堆積構造が発達している。それらの解析より、本層堆積時の古流系は、ほぼ東西方向に近い lateral current どころがあることが知られている。⁸⁾

本層の岩質はきわめて堅硬であるが、頁岩・砂岩互層の層理面の発達が著しいため、層理面に沿って崩落しやすく、これが崩落堆積物、土石流堆積物として山地傾斜面に堆積している (地形分類図参照)。

(ロ) 西飛山層 (固結堆積物)

本層は、能生川沿いの西飛山南部を模式地として、西田彰一外⁷⁾により命名された。本層も典型的なフリッソ相を示し、頁岩・砂岩互層 (asm_3) を主とする碎屑岩よりなる。層厚は、能生川で約 1100 m、石高谷で約 1500 m である。下位の火打山層とは整合で、古流系がほぼ東西方向の lateral current が、ほぼ南北方向の longitudinal current に移化する漸移帯の基底をもって境界としているが、これは標式地の能生川周辺や難波山林道の峠付近で、岩質的に頁岩がち頁岩・砂岩互層が砂岩がち互層に移化する部分に発達する厚い砂岩の基底にほぼ相当する。

粟立山と青田難波山を結ぶ線より東側の斜面、綱子川と中の俣川の上流、谷内川中流、東飛山以南の名立川、紫雲谷と神葉沢の下流および西飛山以南の能生川で、火打山層をとり囲んで分布する。火打山層同様、本層分布地域も地形的に急峻である。

岩質は、砂岩がち、等厚および頁岩がちなど種々の頁岩・砂岩互層 (asm_5) よりなり、一部に主として古期岩類の礫を含む含礫泥岩、礫岩を伴う。この頁岩・砂岩互層の構成に地域的な差異が認められる。すなわち、郷津背斜の西翼から能生川の地域では、砂岩がち、等厚、頁岩がち頁岩・砂岩互層であるのに対し、同背斜東翼では、砂岩がち頁岩・砂岩互層が発達しており、この差異は火打山層のそれと同傾向である。

頁岩・砂岩互層の砂岩は、塊状あるいは板状の淡灰色～灰白色、細粒～中粒で、時に古期岩類礫を含む細礫～中礫岩に移化することがある。頁岩は塊状あるいはラミナの発達する暗灰色で、下位の火打山層のきわめて堅硬な頁岩に比較してやや軟化しているが、一般の新第三系に比して堅硬である。

本層にも各種の堆積構造が発達しており、それらより求められた古流系は、最下部で乱れが見られるが、それより上位では longitudinal current を示している⁸⁾。

本層でも火打山層と同様、崩落・土石流堆積物が山地斜面に広く認められる（地形分類図参照）。

(ウ) 能生谷層（固結堆積物）

本層は、能生川沿いの柵口より大沢付近を模式地として藤本信治外⁴⁾によって命名されたもので、碎屑岩を主とし火砕岩を夾在する。下位層との関係は、両層とも泥質岩と砂質岩との互層であるため岩質による境界の設定が難かしいが、一応、岩石の硬度が減ずる付近をもってした。全地域がそうであるというわけではないが、その付近は地形的にも大きな差異の認められることが多い。層厚は、能生川で約 1400 m、綱子川で約 1600 m を示す。

i) 碎屑岩

岩質的に、泥岩・砂岩互層 (asm₄) と黒色泥岩 (ms₃) に二分されるが、名立向斜の軸部を境にしてその分布状態に差が認められる。すなわち、同向斜軸部の西側では下半部が泥岩・砂岩互層、上半部が泥岩であるのに対し、東側では上下とも泥岩・砂岩互層になっている。

泥岩・砂岩互層 (asm₄) は、主としてフリッン相で能生川沿いの西飛山、物出より銚ヶ岳の北山麓をまわり、前川、早川沿いの土倉周辺、名立川沿いの東飛山—瀬戸より中の俣川中流、宇津尾・儀明周辺を経て郷津—虫生岩戸海岸、更に、高田平野に沿った山麓部などに広く分布する。

岩質は、塊状、暗灰色～黒色泥岩および砂質泥岩と、淡灰色、ラミナ

の発達した微細粒～粗粒砂岩の互層で、名立向斜軸以東の本層上半部では泥岩がちの泥岩・砂岩互層となる。

泥岩 (ms₃) は、筒石―百川海岸より能生川沿いの大王―物出間、鳥道川下流～中流に分布する。岩質は、塊状、風化すると細片状にわれる暗灰色～黒色泥岩を主とし、淡灰色細粒砂岩を夾在する。

本層中の泥岩は各地で地辻りを起しており、とくに権現岳、鉾ヶ岳周辺では、崩落した石英閃緑玢岩の岩塊をのせて辻っているのが認められる。

ii) 火砕岩

本層中には、凝灰岩 (Tr₆) が多数夾在されているが、そのうち連続性のあるもののみを表層地質図に表示した。上下2枚あるが、高田平野沿い山麓部に走る断層以東の凝灰岩と下位の凝灰岩との関係、大洞付近の凝灰岩と上位の凝灰岩との関係は、共に明らかではない。いずれも軽石凝灰岩を主とするが、上位のものは金谷凝灰岩と呼ばれ、層厚40mに達する。

(㊦) 川詰層 (固結堆積物)

本層は、藤本信治⁴⁾外により、能生川流域川詰付近を模式地として命名された。泥岩・砂岩互層、砂岩、礫岩、凝灰岩など種々の岩質のもので構成される側方変化の激しい地層で、本層もフリッソ相を示す。下位層との関係は整合で、泥岩または泥岩がち泥岩・砂岩互層よりなる能生谷層が、泥岩・砂岩互層、泥岩・砂岩・礫岩互層、砂岩などに急激に変る基底をもって境界とする。層厚は、浜徳合海岸で約300m、川詰付近で約400m、中の俣林道で210mである。

i) 碎屑岩

地域によって岩質に相違があるので、地域ごと分けて述べる。まず西部の筒石―浜徳合海岸より高倉川に至る地域では、泥岩・砂岩互層 (asm₃) を主とし、一部に礫岩 (cg₂)、泥岩を夾在する。泥岩・砂岩互層は一般に層理明瞭、ラミナの発達した灰色～淡灰色細粒～中粒砂岩を主とし、暗灰色泥岩を夾在する砂岩がち互層で、下半部と最上部では、堅

硬な中粒～粗粒の板状砂岩がラミナに沿って断続的に夾在されている。夾在する礫岩 (cg₂) はこの地域では小規模で、筒石および高倉付近に分布するが、基質は砂岩で中～大円礫を含む。泥岩は表層地質図に表示していないが、無層理で細片状に割れる暗灰色泥岩で、礫質の部分を含んでいる。

高倉川より東谷内、名立川沿いの西蒲生田～瀬戸付近に至る地域では、下半部が層理、ラミナ共に発達した細粒～中粒砂岩 (ss) で、一部粗粒砂岩～礫岩に移化することもあり、外に泥岩、泥岩・砂岩互層を夾在する。なお本砂岩は東方に向かって漸次凝灰質砂岩になる。上半部は、暗灰色泥岩と淡灰色でラミナの発達した細粒砂岩の等厚互層 (asm₃) よりなる。

桑取川沿いの土口より谷浜東部の海岸に至る地域では、綱子礫岩と呼ばれる礫岩層 (cg₂) の発達が顕著になる。全体として下半部は礫岩 (cg₂) が主体で、上半部では泥岩・砂岩互層 (asm₃) よりなるが、中の俣川では、ほとんど全層が礫岩よりなっている。中の俣林道での本層の厚さは 210 m で、そのうち 120 m の露頭があるが、分級の悪い細～大円礫を 50～90% を含み、砂質基質と泥質基質の 2 つの型よりなる礫岩が 70% を占め、残り 18% が含礫泥岩、10% が砂岩である。正善寺川では、下半部が中～大円礫を含む礫岩、含礫泥岩、灰色塊状細粒砂岩、灰色無層理およびラミナのある泥岩などの礫岩・泥岩がち互層よりなるが、上半部では、灰色泥岩とラミナのある細粒砂岩の互層 (asm₃) となっている。これら礫岩に含まれる礫種は、多くが古生層起源のものである。

ii) 火砕岩

桑取川沿いの瀬戸付近から正善寺川にかけて、本層下半部の礫岩層 (cg₂) 中に多数の凝灰岩が夾在する。そのうち連続性のある瀬戸凝灰岩 (Tr₅) と呼ばれるものを表層地質図に示した。正善寺川では層厚約 30 m で、白灰色、ラミナが発達し、細～大礫径の角礫状軽石を多数含んだ軽石凝灰岩で、中の俣林道では 5 m の層厚を示す。

(4) 名立層 (固結堆積物)

本層は藤本信治⁴⁾外によって命名されたもので、本図葉内の中央北半部と西北端の2ヶ所に分布し、碎屑岩を主とし、火砕岩・溶岩を伴う。下位層との関係は大部分が整合で、下位の川詰層の泥岩・砂岩互層が急激に泥岩に移り変わる所をもってしたが西北端に分布する火砕岩・溶岩の基底は、能生谷層、川詰層を一部不整合に被っている。厚層は、浜徳合一名立海岸で約600mある。

i) 碎屑岩

中央北半部の本層は、名立一浜徳合海岸より高倉、南蒲生田以北の名立川下流部、桑取川沿いの西横山一増沢を経て花出一長浜海岸に至る地域で、名立向斜の軸部を占めて広く分布し、泥岩 (ms_2) を主体とし、一部に砂岩などを夾在する。

泥岩 (ms_2) は灰色で、一般に単層の厚さは厚いが層理があり、また多かれ少なかれラミナも発達し、風化するとラミナに沿って細片状になることが多い。

泥岩中に泥岩・砂岩互層 (asm_2) を夾在するが、そのうち2層準のものを表層地質図上に示した。一つは、浜徳合東北部より南へ仙納南部に至る名立層下部に発達するもので、細片状に割れる灰色泥岩とラミナのある帯緑灰色細粒砂岩との互層よりなる。他の一つは、名立崩れで有名な名立市街裏の大露頭の下半部より岩屋堂北方にかけ、名立層の最上部を占めて分布するもので、灰色泥岩と一部中粒砂岩～細礫岩に移化する淡灰色細粒砂岩との互層をなすが、南方に向い泥岩層中に薄化尖滅する。

北西端地域の本層は、能生小泊付近に分布し、細片状にわれる灰色泥岩 (ms_2) を主とするが、一部に泥岩・砂岩互層を夾在する。

本層も各地で地じりを起している。

ii) 火砕岩・溶岩

本層に夾在する火砕岩・溶岩として、凝灰岩 (Tr_4) と安山岩質溶岩・火砕岩 (An_2) がある。凝灰岩 (Tr_4) は、本層最上部に近い名立川沿いの大菅付近にあって、層厚25mほどの軽石凝灰岩よりなる。

安山岩質溶岩・同質火砕岩 (A_{n2}) は、本図葉西端部の百川、能生小泊、小見川下流などで発達しているが、自破砕溶岩と火山角礫岩よりなる。

(ハ) 谷浜層 (固結堆積物)

本層は、谷浜付近を模式地として藤本信治⁴⁾外により命名された。本図葉内に発達する新第三系の最上部層で、砕屑岩と溶岩・火砕岩よりなる。層厚は 350 m + ある。

i) 砕屑岩

本層の主体をなすのは塊状灰色泥岩 (ms_1) である。下位の名立層の泥岩ときわめて類似するが、より軟質であること、層理およびラミナがほとんど未発達のため露頭の多くが壁状をなし、走向、傾斜の測定が難しいことなどで区別されるが、両層の接している多くの地域では、その境界の設定は人為的にならざるを得ない。

礫岩層 (cg_1) は、前にのべた名立崩れの崖の上半部を中心に発達し、この地域での谷浜層の基底をなすものであるが、南方に向かって薄化尖滅する。岩質は礫岩、砂岩、泥岩よりなり、層厚 10~20 m である。礫岩は塊状灰色泥岩を夾んで 2 枚あって、径 4~100 cm の粒径をもった安山岩の円~亜円礫を主とし、粘板岩、チャートなどの細~中円礫、一部に泥岩の細~大円礫などを含み、中粒~粗粒砂岩で膠結された巨礫岩、また砂岩は分級が悪く、ややラミナを有し、極粗粒砂岩~細礫岩および中礫岩に移化する中粒~粗粒砂岩よりなる。名立市街付近での下位層との関係は、構造上調和的で整合と考えられ、礫岩層の基底をもって境界とした。

泥岩・砂岩互層 (asm_1) は、上にのべた礫岩層 (cg_1) の上を被う約 10 m のものである。

ii) 火砕岩・溶岩

本図葉西端部の江星山、外山を中心に、急峻な地形を作り分布する安山岩質溶岩と同質火山角礫岩 (A_{n1}) があり、下位の名立層と名立層を不整合に被っている。

岩質は紫蘇輝石・普通輝石安山岩溶岩で、黒色を呈し、多くの場合自
破砕状を示す。また一部に火山角礫岩の部分も認められる。

(2) 第四系

(イ) 居多層 (半固結堆積物)

本層は、五智海岸付近より正善寺川に至る高田平野に接する山麓部に分
布する。下位層との関係は、露出が悪いため明らかではないが、能生谷層
と断層で接するものとする。層厚は約 500 m である。

岩質は、砂層 (s₃) と泥・砂・砂礫互層 (gs₆) に 2 分できる。砂層
(s₃) は本層の最下位を占めるもので、数 10 m の厚さで海岸付近に分布す
る。一般に半固結状態であるが、一部石灰分のため固結している所も見ら
れる。塊状あるいはラミナの発達した細粒砂層を主とし、ゴマ塩状凝灰
岩、桃色軽石凝灰岩の薄層を夾在する。

その上位は、一部で含礫砂層や中粒砂層に移化する中～大円礫を含みラ
ミナの発達した砂礫層 (gs₆) を主とし、植物化石を含んだ泥層や微細粒
砂層、中粒砂層などを夾在し、一部に泥炭層も認められる。いずれもまだ
十分固結していない軟弱な堆積物である。

最上位は露頭が少く明らかではないが、砂礫層が少なく、砂礫層、中粒
砂層、細粒砂層、泥層などの互層 (gs₆) が多い。

(ロ) シブエ川火砕流堆積物 (Tr₃) (未固結堆積物)

本層は、早津賢二³⁾により命名されたもので、本図葉東南端矢代川一万内
川一御備川以南および矢代川左岸の丸山新田の地域で、低平な台地地形を
形成して分布する。火山岩塊、火山礫、火山灰 (Tr₃) よりなる。噴出時
代は更新世と考えられるが、噴出源については、かつて妙高火山の中央火
口丘形成期とされたこともあったが、現在は妙高火山のものかどうか明か
ではない。³⁾

(ハ) 矢代川泥流堆積物 (Tr₂) (未固結堆積物)

早津賢二³⁾による命名で、矢代川左岸の山麓、佐川から三ツ俣に至る地域
と矢代川一万内川一御備川以南の低平な台地の中の低地を埋める形で分布
する。形成時代は、早津³⁾によると、妙高火山第Ⅳ期カルデラ形成期 (更新

世で約18000年前頃)で、隣接する「妙高」図葉の大倉山と火打山境界付近からの崩壊堆積物とされている。

(二) 段丘堆積物 (未固結堆積物)

段丘堆積物は、いわゆる洪積段丘 (gs_5) と沖積段丘のもの (gs_4) に2分して表層地質図に示した。洪積段丘は、Gt I、II、III、IV-1、IV-2、Vの6段にわけられる。詳細は本報告地形分類の部を参照されたい。主な分布は、上越市山屋敷より新井市新保新田に至る山麓部、桑取川下流部、有間川より鳥ヶ首付近に至る海岸沿いの地域で、その外、桑取川中流、名立川、能生川などの河岸にもわずかに認められる。

沖積段丘 (Gt VI、地形分類の部参照) は、三交～稲荷に至る高田平野、本地域の主要河川である能生川、名立川、桑取川、矢代川、万内川の河岸と海岸沿いの地域に分布する。

(三) 早川泥流堆積物 (Tr_1) (未固結堆積物)

本図葉西南端の早川と前川に夾まれた地域で、下流側にゆるく傾斜した平坦面を作り分布する。約1000年前の焼山火山の噴火による早川火砕流²⁾が泥流化した堆積物で、石英安山岩質の火山岩塊、火山礫、火山灰よりなる。

(四) 扇状地堆積物 (gs_3) (未固結堆積物)

本堆積物は、中屋敷周辺、金谷より白山町に至る高田平野西部と、能生川沿いの小見川、島道川、堂沢川、神明川などが平地に流入する入口付近に分布する。

(五) 土石流堆積物 (gs_2) (未固結堆積物)

前にのべたが、本地域山地には土石流堆積物が各所に分布している。しかし、表層地質図では、それらが低地に押し出したもののみを表示した。それらは、本図葉東南端御備川、中野川、万内川流域に分布する。山地斜面に分布するものは、本報告地形分類の部を参照されたい。

(六) 氾濫原堆積物 (gs_1) (未固結堆積物)

本堆積物は、関川に沿った地域、高田平野に流入する大小河川の作る谷底平野、桑取川、名立川、能生川の作る谷底平野などに分布する。

(七) 砂丘砂 (s_2) (未固結堆積物)

直江津市街と谷浜の海岸沿いに分布する。

(2) 海岸砂 (s₁) (未固結堆積物)

直江津から郷津、谷浜、藤崎から百川の海岸に分布する。

(b) 人工盛土 (am)

直江津港、筒石港、能生小泊港などの人工形成物を指す。

(3) 火成岩

本図葉内に発達する火成岩は火山岩と半深成岩であるが、そのうち火山岩については、名立層、谷浜層の項ですでにふれたので、ここでは半深成岩についてのみのべる。

(i) 石英閃緑玢岩 (Pr)

本図葉南西部の鉾ヶ岳、権現岳を中心とする地域、東南部の青田難波山、籠町南波山を中心とする地域と猪野山北部などで大規模な岩体として分布する外、万内川流域、中の俣川上流などで小岩体が見られる。肉眼的に見て岩質変化が激しいが、全体としては石英閃緑玢岩である。産状は、大きな岩体は岩株、小岩体は岩脈および岩床と考えられる。鉾ヶ岳・権現岳地域の岩体は岩株と考えられ、周囲の新第三系碎屑岩分布地域より突出したきわめて急峻な地形を形成しているが、中心岩体から多数の小岩脈が分岐しているため、西飛山層、能生谷層との接触関係が複雑である。

活動の時期については、火打山層、西飛山層、能生谷層を貫いていることから、先川詰・後能生谷期と考えられる。

主 要 参 考 文 献

- 1) 赤羽貞幸 (1975) : 新潟県上越市西部山地における新第三系の層序と地質構造。地質雑、第81巻、第12号、737~754頁。
- 2) 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。文部省科研費自然災害特別研究報告。
- 3) 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— (I)、(II)。地球科学、26—2、47~57頁、26—3、91~103頁。
- 4) 藤本信治・藤田和夫外 (1951) : 新潟県西頸城郡下の新生代層について。地学、3号、23~30頁。
- 5) 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。
- 6) 新潟県 (1965) : 上越地方中部地質調査報告書。新潟県。
- 7) 西田彰一・津田禾粒・市村隆三 (1966) : フォッサマグナ最北部の新第三系 (その1) —いわゆる難波山層に関する研究—。新潟大地鉦研究報告、第1号、1~14頁。
- 8) 津田禾粒・永田聡外 (1969) : 西頸城地方の新第三系—とくに“難波山層”と川詰層について—。地質見学案内書。
- 9) 歌代勤 (1958) : *Palliolum peckhami* の変異について
—日本産 *P. peckhami* の研究そのII—。

藤本治義還歴記念論文集。

(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 図

1. 山地、丘陵地の土壤（林地土壤）

本地域は、高田平野の西側から図中を北流する桑取川、名立川、能生川の流域で、地形は重倉山（1,029 m）青田難波山（949 m）鉾ヶ岳（1316 m）を中心とする難波山山系の大起伏山地と、その周辺より高度を減じて北部に広がる中起伏山地、さらに海岸線や平野部に接する小起伏山地や大起伏丘陵地に分布される。これらの小・中起伏山地には、いたるところに地すべり地形が発達している。また、高田平野の高田から直江津の山麓にそって愛の風層、平山層とよばれる段丘が発達している。

この地域を構成する地質は、鉾ヶ岳、青田難波山などに火成岩類の石英閃緑玢岩がみられるほか、大部分が新第三系および第四系の固結ないし未固結堆積岩類からなる。また、段丘は魚沼層群と段丘堆積物からなる。

本地域に出現する土壤は、褐色森林土、岩屑土、未熟土、黒ボク土、ポドゾルの5土壤群であるが、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。

主な土壤の分布の特徴としては、標高1,000 m前後の山頂や尾根には乾性ポドゾルが、山稜急斜面には岩屑土が、その下部斜面の凸地には乾性の褐色森林土、さらに斜面下部、崖錐、沢沿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。

新第三系の堆積岩類よりなる中ノ俣、桑取、名立川周辺の山地には受蝕性の未熟土が広く分布し、段丘の凸地には赤色系褐色森林土、平野部にはわずかであるが黒ボク土がそれぞれ地形に対応した分布をしている。

このように、これらの林地土壤は母材、堆積様式、断面形態によって第5表に示すように、8土壤統群の19土壤統に細分される。

1) 岩屑性土壤

① 青田統 (Ata)

新第三系砂岩・礫岩、石英閃緑玢岩を母材とする礫質な土壤で、林野土壤

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、積雪の移動やなだれの影響もあって全般に土層が残く、(A)―C 型の土層を呈する。

林相は主として低木性の広葉樹林であり、基岩の露出するところも多い。主に重倉山、青田難波山、鉾ヶ岳に広く分布する。

2) 残積性未熟土壌

① 中ノ俣統 (Nka)

この土壌は新第三系の砂岩・泥岩互層を母材とする埴質な土壌である。

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 に相当し、林地として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としていているところが多い。図中の中ノ俣周辺や地すべり多発地帯に多く分布する。(従来の人工改変を含む)

3) 黒ボク土壌

① 大川口統 (Okg)

魚沼層群の上部ローム層を母材とする表層腐植質の黒ボク土であり林野土壌の Bl_D 型に相当する。林相はスギ林で、その生育は普通であり図中の中郷村にわずかに分布する。

4) 乾性褐色森林土

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 B_A、B_B、B_C 型に相当し、母材の相異によって次の 4 統に細分される。

① 名立 1 統 (Nad-1)

新第三系名立・川詰層の中粒砂岩、泥岩を母材とする埴頼な半角礫を含む土壌である。色相は 7.5 YR の土色を呈する。林相は広葉樹林が多く林地の生産力は劣る。

図巾中央部の名立町、能生町にかけて分布する。

② 能生谷 1 統 (Nod-1)

新第三系能生谷層の砂岩、泥岩を母材とする埴質な土壌である。色相は 10 YR を呈する。林相および林地の生産力は名立 1 統と同様である。主に図巾

の能生町、名立町に点在する。

③ 火打1統 (Hiu-1)

新第三系火打山、西飛山層の砂岩、礫岩を母材とする埴質な土壌で、角礫を多く含む。色相は7.5 YRの土色を呈する。林地の生産力は他の土壌統と同様に劣る。林相はブナを主とする広葉樹林である。主に図巾南部の青田難波山、籠町南波山、重倉山や鉾ヶ岳周辺に比較的広く分布する。

④ 江星1統 (Ebo-1)

安山岩を母材とする埴壤質な土壌で、半角礫を含む。色相は7.5 YRの土色を呈する。

林相は広葉樹林で、天然性のアカマツが点在分布する。林地の生産力は他と同様に劣る。図巾西側の能生町江星山付近に分布する。

5) 褐色森林土壌

この土壌は山地や丘陵地の緩斜面や沢沿斜面にもっとも広く分布する。林野土壌の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)型土壌と沢筋斜面に出現するB_D型に土壌統を細区分して図化した。

母材の相異により次の7統に細分される。

① 谷浜2統 (Tan-2)

新第三系谷浜層の泥岩、礫岩を母材とする埴質な土壌で、半角礫を含む。色相は10 YRの土色を呈する。林相は広葉樹林で、沢沿にはスギ人工林が多く、生育もやや良好で生産力もやや高い。図巾中央北部の上越市に分布する。

② 名立2統 (Nad-2)

新第三系名立・川詰層の中粒砂岩、泥岩を母材とする埴質な半角礫を含む土壌である。林相は広葉樹林を主とするが、沢沿にはスギ人工林がみられ、生育は良い。林地としての生産力は、地すべり地形が多いが、他の土壌に比べ、比較的高い。図巾中央から北部にかけて広く分布する。

③ 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壌で、10YRの

土色を呈する。林相は広葉樹林を主とするが、沢沿にはスギ人工林が点在し、生育も普通である。

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。図巾の能生町から上越市にかけて帯状に広く分布する。

④ 火打2統 (Hiu-2)

新第三系火打山、西飛山層の砂岩、礫岩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、沢筋にはスギ人工林も多くみられる。豪雪地帯にあるため、その生育はかならずしも良いとはいえない。図巾南部の上越市重倉山、青田難波山、糸魚川市、能生町に接する銚ヶ岳の斜面中から下部に広く分布する。

⑤ 江星2統 (Ebo-2)

安山岩を母材とする埴質質な土壌で、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、その生育はやや良く、林地の生産力もやや高い。図巾西側の江星山の斜面中から下部に分布する。

⑥ 高田統 (Tka-2)

段丘堆積物を母材とする埴質な土壌である。色相は10YRを呈する。林相は広葉樹林と天然のアカマツ林が多く、凹地にはスギ人工林もみられる。林地としての生産力はやや劣る。図巾の上越市高田付近の段丘にそって分布する。

⑦ 直江津統 (Nao-2)

魚沼層群を母材とする埴質な土壌である。

色相は7.5YRを呈する。林相は広葉樹林と天然のアカマツ林が多く、凹地にはスギ人工林が点在する。林地としての生産力はやや劣る。図巾の上越市直江津付近の段丘にそって分布する。

6) 赤色系褐色森林土壌

① 春日統 (Kas-2)

段丘の凸地に分布し、第四系の魚沼層群を母材とする埴質な土壌である。下層土の色相は5 YR5/8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。図巾直江

津統の尾根面に点在分布する。

7) 湿性褐色森林土壌

この土壌は山地や丘陵地の沢沿、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はもっとも高い。

母材の相異により次の3統に区分される。

① 名立3統 (Nad-3)

新第三系名立、川詰層の中粒砂岩、泥岩を母材とする埴質な土壌である。林相は広葉樹林とスギ人工林である。主に図中北部の上越市長浜にわずかに分布する。

② 能生谷3統 (Nod-3)

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壌である。林相は広葉樹林とスギ人工であるが、草地もみられる。

図巾の上越市正善寺や能生町溝尾などに分布する。

③ 火打3統 (Hiu-3)

新第三系火打山、西飛山層の砂岩、礫岩を母材とする埴質な角礫を多く含む土壌で、一部に埋没土も含む。林相はスギ人工林が多く、また広葉樹林もみられる。図幅の主に新井市の沢沿凹地に多くみられる。

8) 乾性ポドゾール化土壌

① 重倉統 (Sig)

標高 1,000 m 前後のやせ尾根に分布する。新第三系の砂岩・礫岩、石英閃緑玢岩を母材とする土壌で、林野土壌の $P_{D1\sim F}$ 型に相当する。林相はブナを主とした広葉樹に天然のヒメコマツが点在するも図巾西南端の重倉山、鉾ヶ岳に広く分布する。

(新潟県林業試験場 町田賢一)

第5表 山地・丘陵地の土壌統一覧表

| 土壌統群 | 土壌統 | 地質・母材 | 地形 | 出現土壌 |
|---------------|-------|-------------------------|---------------|------------------|
| 岩屑性土壌 | 青田統 | 新第三系 砂岩、礫岩 石英閃緑玢岩 | 山地急斜面 | Im-gr |
| 残積性 未熟土壌 | 中ノ俣統 | 新第三系 砂岩、泥岩互層 | 山地、丘陵 斜面 | Er |
| 黒ボク土壌 | 大川口統 | 段丘堆積物 魚沼層群 | 丘陵緩斜面 | B ₁ D |
| 乾性褐色 森林土壌 | 名立1統 | 新第三系名立、川詰層 中粒砂岩、泥岩互層 | 山地、丘陵 尾根凸地 | BB、BC |
| | 能生谷1統 | 新第三系能生谷層 砂岩、泥岩互層 | " | BB、BC |
| | 火打1統 | 新第三系火打山、西飛山層 砂岩、礫岩 | 山地尾根凸 地 | BA、BB |
| | 江星1統 | 安山岩 | " | BA、BB |
| 褐色森林 土 壤 | 谷浜2統 | 新第三系谷浜層 泥岩、礫岩 | a. 尾根凸地 | BD (d) |
| | | | b. 斜面中～ 下部 | BD |
| | 名立2統 | 新第三系名立、川詰層 中粒砂岩、泥岩互層 | a. 尾根凸地 | BD (d) |
| | | | b. 斜面中～ 下部 | BD |
| | 能生谷2統 | 新第三系能生谷層 砂岩、泥岩互層 | a. 尾根凸地 | BD (d) |
| | | | b. 斜面中～ 下部 | BD |
| | 火打2統 | 新第三系火打山、西飛山層 砂岩、礫岩 | a. 尾根凸地 | BD (d) |
| | | | b. 斜面中～ 下部 | BD |
| | 江星2統 | 安山岩 | a. 尾根凸地 | BD (d) |
| | | | b. 斜面中～ 下部 | BD |
| | 高田2統 | 段丘堆積物 | a. 段丘肩部 | BD (d) |
| | | | b. 段丘崖 | BD |
| | 直江津2統 | 魚沼層群 | a. 尾根緩斜地 | BD (d) |
| | | | b. 斜面中～ 下部 | BD |
| 赤色系褐色 森林土壌 | 春日統 | 魚沼層群 | 段丘上部 | rBD(d) |
| 湿性褐色 森林土壌 | 名立3統 | 新第三系名立、川詰層 中粒砂岩、泥岩互層 | 沢浴凹地 | BE |
| | 能生谷3統 | 新第三系能生谷層 砂岩、泥岩互層 | " | BE |
| | 火打3統 | 新第三系火打山、西飛山層 砂岩、礫岩 | " | BE |
| 乾性ポドゾ ル化土壌 | 重倉統 | 新第三系 砂岩、礫岩 石英閃緑玢岩 | 山頂、尾根 凸地 | PD |

参 考 文 献

1. 林野庁：前橋営林局土壤調査報告
高田事業区土壤図 昭47.
2. 新潟県：新潟県地質図説明書 昭53.
3. 新潟県治山課
：昭和49年度民有林適地適木調査報告書
頸城森林計画区 昭50.
4. 新潟県治山課
：昭和52年度民有林適地適木調査報告
頸城森林計画区 昭53.

2. 台地、低地地域の土壌（山地および台地上水田、畑を含む）

本図巾は「高田東部」図巾の西側につづき、頸城平野の極く西端と、それにつづく西頸城地方の山地等が大部分を占めている。農耕地は頸城平野の西端、上越市、新井市の市街地周辺にひろがる平坦地、図巾内の東側から順に日本海に向かって流れる有間川、名立川、能生川の谷底地及びそれに接する台地から丘陵、山地内に広く分布している。

それらの農耕地の多くは水田として利用され、山地内のそれらの多くは階段状に成形され、特有の景観をなしている。海岸は頸城平野の西端、谷底地の入口（河口）を除き、海に向かって急峻な地形をなしている。

頸城平野の西端（本図巾中では東端に位置する）に広がる低地は大部分が強粘～粘質の土壌からなるグライ土壌が分布し、図巾南端の新井市には火山性の土壌が広く分布している。谷底地には礫層を有するグライ土壌が、山地等には強粘～粘質な土壌からなるグライ土壌が、一部開田後の年次が浅いところでは黄色土壌をみる事が出来る。また図巾中の西南端に位置する権現岳の山麓は礫層が作土層直下にみられた。概略以上のように本図巾内の土壌は分布している。

即ち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15土壌統群28土壌統に区分した。

(1) 黒ボク土壌

母材は非固結火成岩で、堆積様式は主として凡積である。即ち火山灰起源と考えられる黒色の腐植層（黒クボ）を有する土壌であり、黒クボ層の厚さは厚いものから薄いものと様々である。

図巾中では新井市から中郷村にかけての台地上に分布し、主に畑地として利用されている。

○ 大川口統 (Okg)

本統は表層の腐植含量が5～10%を有し（表層腐植層）、下層の土色は黄褐色、土性は強粘～粘質である。

(2) 多湿黒ボク土壌

本土壤は断面中に黒クボを有しているが、湿性であることによってとくに区分され、堆積様式は風積又は崩積である。黒ボク層の厚さは厚いものから薄いものと様々である。

図巾中では新井市から中郷村にかけての台地上に分布し、主に水田として利用されている。主要な土層の土性及び黒クボ層の厚さによって次のように細分された。

◦ 来迎寺統 (Rgj)

本統は黒クボ層の厚さが50cm以上で、その腐植含量は5～10%を有している。

土性は強粘～粘質である。

◦ 高梨統 (Tak)

本統は土性が壤質である以外、来迎寺統とほぼ同じである。

◦ 大内統 (Ouc)

本統は黒クボ層の厚さが50cm以内で、その腐植含量は5～10%を有している。土性は壤質である。

(3) 粗粒多湿黒ボク土壌

本土壤は断面中に黒ボクを有しているが、湿性であること、堆積様式は風積又は崩積である。黒ボク層の厚さは50cm以内、その腐植含量は5～10%である。土性は破質もしくは火山性の礫層を有する土壌である。水田として利用されている。

本図巾では30～60cm以下が火山性の礫層となっている。泥流の台地上に少面積分布している。

◦ 市茂田統 (Icm)

本統は表層の腐植含量が5～10%で、30～60cm以下に火山性の礫を有する。新井市から中郷村にかけて分布している。

(4) 粗粒灰色台地土壌

本土壤の母材は一定していない、堆積様式は残積、崩積、洪積世堆積と多岐にわたっている。土色は灰～灰褐色であり、土性は砂質もしくは礫層を有する土壌である。水田として利用されている。

本図巾では0～30cm以下が礫層となっている。台地上に少面積分布している。

○ 関口統 (Sk_g)

本統は土色が灰色であり、0～30cm以下が礫層となっている。新井市両善寺の台地上に分布している。

(5) 細粒グライ台地土壌

本土壌の母材は一定していない、堆積、様式は残積、崩積、洪積世堆積など多岐にわたっている。本土壌がみられる地形は山地、丘陵地の斜面と台地上などである。

全層もしくは作土を除くほぼ全層がグライ層からなるか、表層及び次表層は灰色で、その下層はグライ層となっているかである。

本土壌は高い地下水位、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～黄褐色となっているのがかなりあるとみてよいであろう。

土性などによってなお細分されるが、図巾中では水田として利用され、山地や丘陵地の斜面と台地上に広く分布している。

○ 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の土壌であるが、表層及び次表層はグライ層(還元層)からなり、その下層が灰褐～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、表層が還元層となっているのは人為的たん水に由来するものである。図幅内に広く分布している。

○ 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。図幅内のほぼ中央を東西に亘って帯状に分布している。

○ 橋本統 (Hsm)

本統は表層及び次表層が灰色(酸化層)であり、その下層が青灰色(還元層)となっている。土性は粘質である。図巾内では新井市両善寺の台地上

に少面積分布している。

(6) **グライ台地土壌**

土壌の母材、堆積様式、地形など細粒グライ台地土壌とほぼ類似している。しかし土性は壤質である。早川の上流の台地上に極く少面積分布している。水田として利用されている。

◦ **上の原統 (Unh)**

本統は表層もしくは次表層からグライ層（還元層）となっている。

図市内では左下端の糸魚川市の早川上流に僅か分布している。

(7) **粗粒グライ台地土壌**

土壌の母材、堆積様式、地形など細粒グライ台地土壌とほぼ類似している。しかし土性は砂質であるか、もしくは次表層以下に礫層を有する土壌である。土性もしくは砂礫層の出現位置によって細分される。ここでは山古志統の1統であった。水田として利用されている。

◦ **山古志統 (Ymk)**

本統は0～30cm以下礫層からなる土壌である。図市内左端の権現岳の山麓に主として分布している。

(8) **黄色土壌**

母材は非固結堆積岩、固結堆積岩、固結火成岩で、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、本県の場合、大部分が黄褐色であるとみてよいであろう。分布は台地上から丘陵地にみられる。

土性及び土壌断面中の斑紋の有無によって細分される。ここでは蓼沼統の1統であった。

◦ **蓼沼統 (Tdn)**

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

図市内では中央上部の台地上にみられた、水田として利用されている。

(9) **褐色低地土壌**

母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積であり、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土層からなる場合も本土壤に含まれる。

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にみられる。また本土壤は河川の氾濫等によって堆積し、その後ほとんど水による変成作用を受けていないものと、堆積後地下水の変動や水田利用によるかんがい水の影響を受けたものがある。

前者は土壌断面中に斑紋がみられないが、後者は土壌断面中に斑紋がみられる。その斑紋の有無と土性によって以下の3統に細分した。

○ **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。

図市内では右側、上越市内の沖積低地内の微高地にみられる。普通畑として利用されている。

○ **芝 統 (Shi)**

本統は新戒統と同じく、土壌断面中に斑紋なし、土性は壤質である。

図市内では右側上の関川沿いに僅かみられる。

普通畑として利用されている。

○ **常万統 (Jom)**

本統は土壌断面中に斑紋がみられる。土性は粘質である。

図市内では右側下の新井市に僅かみられる。

水田として利用されている。

(10) **細粒灰色低地土壌**

母材は非固結堆積岩で、堆積様式は水積である。地形は河成沖積低地である。即ち旧河床や扇状地などで地下水位は低い。よって土壌断面中には水の影響によって生成した斑紋や、ときにはマンガンの沈積をみることがある。

なお、統えの細分は、土性が強粘質か粘質、土色が全層もしくは次表層以下灰色か灰褐色によった。ここでは1統に細分された。

○ **藤代統 (Fjs)**

本統は土性が粘質で、土色が灰色である。

図市では左側の沖積低地にみられる。水田として利用されている。

(11) **灰色低地土壌**

本土壤は土性が壤質～砂質である以外、細粒灰色低地土壌に類似している。統えの細分は、土性が壤質か砂質、土色が灰色か灰褐色、マンガン沈積の有無によった。ここでは1統に細分された。

○ 加茂統 (Km)

本統は土性が壤質であり、全層もしくは次表層以下の土色は灰色である。下層にはマンガンの沈積はなし。

図市内では右側の矢代川、関川沿いにみられる。水田として利用されている。

(12) 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とほぼ類似している。土性は砂質、もしくは強粘質～粘質であっても下層に砂礫層を有する。したがって統えの細分は土性もしくは砂礫層の出現位置によった。

○ 追子野木統 (Okk)

本統は表層及び次表層の土性が壤質～砂質であり、砂礫層は30～60cmから出現する。

図市内では能生川沿いの能生町槇に極く僅かみられる。水田として利用されている。

○ 国領統 (Kok)

本統は0～30cm以下砂礫層の土壌である。

図市内では左側下端の矢代川沿いに僅かみられる。

○ 赤池統 (Ak)

本統は表層及び次表層の土性が強粘質～粘質であり、土色は灰褐色であり、30～60cm以下砂礫層の土壌である。

図市内では名立川の下流の名立町車路附近にみられる。水田として利用されている。

(13) 細粒グライ土壌

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、旧河床の凹地などにみられ、地下水位は高く、排水不良地である。

土壌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

土壌と下層50cm前後から80cmまでの間にグライ層が、もしくは泥灰層などの有機質が出現する土壌からなる。なお統えの細分は上記の他に土性、土壌断面中の斑紋の深浅によった。

○ 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、土性は強粘質の土壌である。土壌断面中にみられる斑紋は地表から30cm以内である。

図市内では能生川の下流、左端に僅かみられる。

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、土色は青灰色の強還元、土性は強粘質、土壌断面中にみられる斑紋は地表からの深さ30cm以上である。

図市内では右側の沖積低地にみられる。

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、田川統と同じ土壌断面である。

図市内では右側の沖積低地にみられる。

○ 千年統 (Cht)

本統は表層もしくは次表層が灰色で、下層50cm前後から80cmまでの間にグライ層がみられる。土性は粘質、土壌断面中に斑紋をみることが出来る。

図市内では右側の沖積低地に僅かみられる。

水田として利用されている。

(14) グライ土壌

母材、堆積様式、地形などは細粒グライ土壌と同じ、異なるのは全層もしくは次表層以下の主要な層の土性が壤質であること。

統えの細分は斑紋の深浅、有機質（泥炭層、黒泥層など）の有無による。

○ 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。

図市内では中央上部の有間川沿いにみられる。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。

図市内では右側の沖積低地及び左側の能生川沿いにみられる。

水田として利用されている。

(15) 粗粒グライ土壤

母材、堆積様式、地形などは細粒グライ壤、グライ土壤とほぼ類似しているが、土性は砂質、もしくは強粘質～粘質であっても下層に砂礫層を有する土壤である。

統えの細分は土性もしくは砂礫層の出現位置による。

○ 琴浜統 (Kot)

本統は全層もしくは次表層からグライ層の強還元、土性は砂質である。

図市内では中央の有間川上流に僅かみられる。

水田として利用されている。

○ 竜北統 (Ryu)

本統は地表から30cm以内砂礫層で、全層グライの強還元である。

図市内では左側の能生川沿いに広くみられる。

水田として利用されている。

(16) 未区分地

市町村落、工場、学校、病院など附属の用地も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・低地土壌の一覧表（山間地および台地上水田を含む）

| 土 壌 統 群 | 土壌統 | 統 の 細 分 | 母 材 | 地 形 |
|---------------|------|--------------------------|---------------------------------|---------|
| 黒 ボ ク 土 壌 | 大川口 | 表層腐植層、下層黄褐色、強粘～粘 | 非固結火成岩（風積）又は崩積 | 緩斜面（台地） |
| 多 湿 黒 ボ ク 土 壌 | 米迎寺 | 全層腐植層、強粘～粘 | “ | “ |
| | 高 栗 | “ 壤（砂） | “ | “ |
| | 大 内 | 表層腐植層、下層黄褐色、壤（砂） | “ | “ |
| 粗粒多湿黒ボク土壌 | 市茂田 | 表層腐植層、30～60cm以下火山性礫、強粘～粘 | “ | “ |
| 粗粒灰色台地土壌 | 関 口 | 表層腐植層なし、灰～灰褐、0～30cm以下礫 | 一定せず（洪積世堆積、残積、崩積） | 山地又は台地 |
| 細粒グライ台地土壌 | 吉 井 | 表層腐植層なし、青灰、強粘 | “ | “ |
| | 歌 代 | “ “ 粘 | “ | “ |
| | 橋 本 | “ “ 灰/青灰、” | “ | “ |
| グライ台地土壌 | 上の原 | “ “ 青灰、壤 | “ | “ |
| 粗粒グライ台地土壌 | 山古志 | “ “ “ 0～30cm以下礫 | “ | “ |
| 黄 色 土 壌 | 夢 沼 | “ “ 黄褐、強粘、斑紋あり | 非固結堆積岩（洪積、世堆積） “ 火成岩 “ 残積、崩積 | “ |
| 褐 色 低 地 土 壌 | 新 戒 | “ “ “ 粘、斑紋なし | 非固結堆積岩（水積） | 低 地（平坦） |
| | 芝 | “ “ “ 壤、” | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| | 常 石 | “ “ “ 粘、斑紋あり | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| 細粒灰色低地土壌 | 藤 代 | “ “ “ 灰、粘、斑紋あり | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| 灰色低地土壌 | 加 茂 | “ “ “ 灰、壤、” | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| 粗粒灰色低地土壌 | 追子野木 | “ “ “ 灰、壤～砂、30～60cm以下礫 | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| | 国 領 | “ “ “ 灰、0～30cm以下礫 | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| | 赤 地 | “ “ “ 灰褐、強粘～粘30～60cm以下礫 | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| 細 粒 グ ラ イ 土 壌 | 富尊亀 | “ “ “ 青灰、強粘、斑紋30cm以下なし | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| | 田 川 | “ “ “ 青灰、強粘、” | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| | 東 浦 | “ “ “ 青灰、粘、” あり | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| | 千 年 | “ “ “ 灰/青灰、粘、” “ | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| グ ラ イ 土 壌 | 芝 井 | “ “ “ 青灰、壤、斑紋30cm以下なし | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| | 滝 尾 | “ “ “ “ “ あり | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| 粗 粒 グ ラ イ 土 壌 | 琴 浜 | “ “ “ 青灰、砂、斑紋30cm以下なし | “ （ “ ） | “ （ “ ） |
| | 竜 北 | “ “ “ “ “ 0～30cm以下礫 “ | “ （ “ ） | “ （ “ ） |

（昭和55年度 高田西部）

Ⅳ 傾斜区分図

傾斜区分は、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、地形概説で詳論したように、何と云っても、山地・丘陵地に高密度に分布する地すべり・崩壊地形である。したがって、地すべり・崩壊地形の分布と傾斜区分の関係については、是非検討しなければならない。地形概説でも再三述べたように、大型地すべり地形が多数みられる南葉山地と小規模な地すべり地形が高密度に分布する中ノ俣・綱子山地、峰山山地とは、傾斜区分図においても著しい違いが認められる。

南葉山地では、大型地すべり地形の開析の進んだ斜面は、20°～30°未満とやや傾斜が大きく、地すべりブロックでも多くは15°～20°未満、8°～15°未満であり、単位斜面もかなり大きい。それに対して、中ノ俣・綱子山地、峰山山地の地すべり地形では、地すべりブロックが3°～8°未満、8°～15°未満と緩傾斜で、一般に、単位斜面も小さいといった違いが認められる。このような斜面傾斜の違いを生み出した理由としては、地形細説で述べたように、地すべりが化石化し、斜面が開析されつつあるか、あるいは現在も激しく滑動し、斜面をより一層ゆるやかなものとしているかの違いに起因するものと考えられる。

高田平野西部および桑取川・名立川・能生川沿いの低位段丘面、谷底平野および氾濫平野などは3°未満である。矢代川・桑取川・名立川・能生川沿いの比高の大きな侵食崖、堤防は急斜面として区分したが、たとえばGt.VI面のように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、崖記号を除いて急斜面として表われてこない。

次に、地形区ごとに、傾斜分布の特徴を概観することにしよう。

南葉山地は起伏量の大きな山地であるが、傾斜分布には地域的な違いが認めら

れる。粟立山、重倉山、籠町南波山・青田難波山から北西あるいは北北西に延びる山稜では、南西斜面が $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 未満・ 40° 以上と急峻であるのに対し、北東～東斜面は $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 未満・ $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 未満で、たとえば地形細説で詳論した鏡池付近は、地すべりブロックが $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 未満、 $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満と非常に緩やかな斜面となっている。山稜は小起伏侵食面であるので、 $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満、 $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 未満と平坦面あるいは緩斜面である。

鉾ヶ岳山地は、石英閃緑玢岩の貫入によって、著しく急峻な山体となっており、斜面は $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 未満、 40° 以上である。地すべりの多発する山麓は、それとは対照的に、 $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 未満・ $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 未満の緩斜面が多い。

中ノ俣・綱子山地、峰山山地は単位斜面が小さく、多発する地すべりによって、 $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満・ $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 未満の緩斜面となっている。両山地でも北一南に延びる山稜の西斜面が $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ 未満・ $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 未満の急斜面からなり、東斜面は $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満・ $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 未満の緩斜面からなっている。このような斜面の非対称性が顕著にみられるのは、峰山～大峰・峰山～城ヶ峰の山稜である。また、 30° 以上の急斜面は、山稜直下の地すべり滑落崖、地すべり斜面の末端や河川の侵食崖に限られている。

春日山丘陵・名立丘陵・能生丘陵は、おおむね $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 未満、 $15^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 未満の斜面からなっており、顕著な特徴を認めがたい。

平山台地・鳥ヶ首台地・桑取川台地・名立川台地・能生川台地・中郷台地・早川台地は、段丘面が 3° 未満、もしくは $3^{\circ}\sim 8^{\circ}$ 未満と平坦であり、段丘崖の多くは 40° 以上の急斜面である。これらの段丘面はいずれも小面積を占めているにすぎないので、形成年代の違いに基づく斜面傾斜の違いを考えることは困難である。

西部高田平野は、形成環境、形成年代から考えても、 3° 未満と非常に平坦である。ただし、人工堤防、旧河道の侵食崖など地形図に表現されているものにより、 40° 以上の傾斜とした。

傾斜区分図の作成は、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)

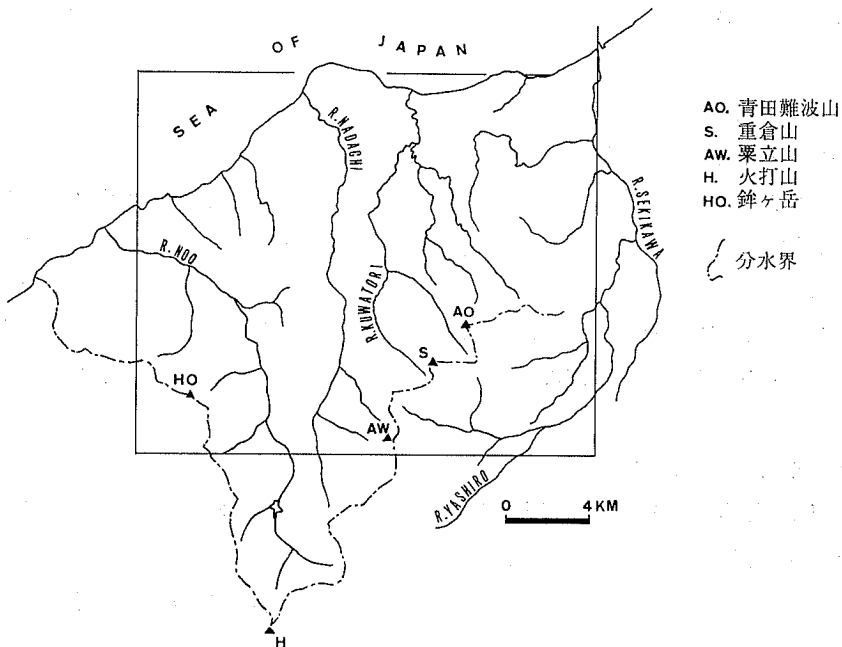
V 水系・谷密度図

水系図は、川幅 1.5m 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、関川、桑取川、名立川および能生川で、これらの河川は本地域の南北方向に軸をもつ新第三系の褶曲構造に支配され、いずれもほぼ北流して、日本海に注ぐ(第 6 図)。ただ、関川の本流は図葉北東隅に現われるだけ

第 6 図 主要水系分布



で、大部分は「高田東部」および「妙高山」図葉に含まれる。第6図からわかるように、桑取川・名立川および能生川の流域が、本図葉の過半を占め、関川の支流——正善寺川・儀明川・青田川・万内川——の流域が、これに続いている。

能生川は、本図葉に入ってから西方に緩かに彎曲し、「糸魚川」図葉で日本海に流入する。須川より下流では、堤防によって流路が固定され、平面形は比較的単調であるが、西飛山より上流では大小の屈曲に富んでいる。

桑取川は、西吉尾より下流でかなり蛇行しており、支流の中ノ俣川と綱子川の下流部（それぞれ、中ノ俣～下綱子、下綱子～上綱子間）では、著しく曲流している。その波長は500 m以内である。

一方、北東部の正善寺川は、流下方向が複雑に変化しているという点で注目をひく。すなわち、上流部で北流した後、途中から正善寺付近まで東流、その後、中正善寺を経て下正善寺付近まで南南東に流れ、さらにここから鋭角に曲って北東に向きを変える。このように、流路が比較的短い割には、流下方向の変化が激しい。名立川と矢代川（大部分は「妙高山」図葉）は、上述の諸河川に比して、全体的に単調である。

ところで、以上のような主水系以外の分布は極めて複雑な相様を呈するが、概観すると、中正善寺～上綱子～中ノ俣～横畑～東飛山と東飛山より上流の名立川を結んだ線を境として、2つに分けることができる。これより東側では、NW—SE～NNW—SSE方向の中位次数の水流が卓越しており、西側ではE—W～NE—SW方向のそれが卓越している。これらの水流はいずれも地層の一般走向と直交あるいは斜交し、山地を著しく開析している。低位次数の水流は、東側では先の中位次数の水流方向と直交するものが卓越するのに対し、西側では直交するものは少なく、斜交するものが卓越している。

水系パターンについてみると、全体的には dendritic pattern が卓越しており、とくに南東部、矢代川の支流、万内川流域はみごとな樹枝状を呈している。先に述べた境界より東側の中位次数の水流、名立川の左岸、能生川の兩岸（櫃より上流）および北西部には parallel pattern がよく発達している。また、北東部の正善寺川流域は、本図葉内でもっとも複雑な水系を形成しており、短い一次河川が発達して pinnate pattern を示している。その他、横畑・大洞・仙納付近

には、trellis~rectangular pattern もみられる。

なお、後谷・塩荷谷・城山および金谷山スキー場付近には、北東側に緩斜面、南西側に急崖をもつ明瞭なケスタ地形が発達している。その水系図と地形断面図を作成し、第7図に示した。これをみると、それぞれ分水界より北東側では、次数3~4の dendritic~parallel pattern が、南西側では一次河川が平行に発達しており、さらに、分水界が著しく南西に片寄っているなど、ケスタ地形をよく表わしている。

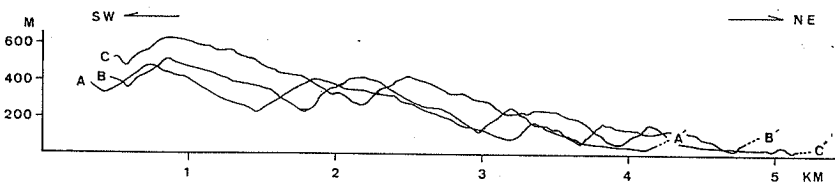
第7図 ケスタ地形の水系と地形断面



S. 塩荷谷 K. 金谷山 M. 向橋 Si. 城山 U. 後谷



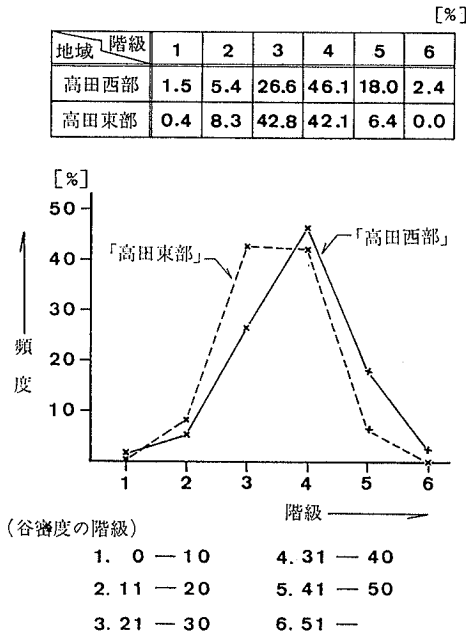
河川の流下方向 主な分水界



次に、谷密度について述べよう。本地域は概して高い密度を示し、山地・丘陵地では最大値57をはじめとして、30を超えるものが全体の66.5%に及んでいる。以下、「高田東部」図葉と比較しながら、山地・丘陵地の谷密度を概観してみよう。

第8図のように、谷密度を6つの階級に分け、各階級ごとの割合を比較すると、階級一3と階級一5における両地域の相違が著しい。すなわち、「高田東部」

第8図 山地・丘陵地における谷密度分布の比較



図葉では、谷密度21～30（階級—3）が42.8%を占め、本図葉のそれより16.2%も多いのに対し、41～50（階級—5）では6.4%で、逆に12.4%少なくなっている。谷密度の平均値は、本図葉で35.5、「高田東部」図葉で30.0となる。これらのことは、本図葉の谷密度の高いことを示している。

両地域の谷密度の大きな相違は、主として地形の違いに起因する。とくに、起伏量が大きいことが重要と考えられる。難波山層分布地域——青田難波山・籠町南波山・重倉山・粟立山・三峰山——と、能生川西部の石英閃緑玢岩および安山岩の地域——権現山・鉾ヶ岳・外山——では、とくに大きく、深いV字谷を形成している。

このように、本図葉の山地・丘陵地は、「高田東部」のそれに比べて、1) 現在、地すべりの動きが鈍いこと、2) 面積的に、地すべりは狭いこと 3) 起伏量が大きいことなど、谷密度を高くさせるような地形条件を備えていると言える。なお、地すべりの新旧と谷密度、および起伏量と谷密度の関係については、「高田

東部」で記載した通りである。

最後に、本図葉内の谷密度を地層との関連で見ると、かなり複雑で、各地層ごとに明瞭な特徴を見出すのはむずかしい。ただ、北部の谷浜層地域では、最大値57をはじめ、一般に高い密度を示し、難波山層地域も構成岩石が非常に堅硬な割には、高密度となっている。全体として、同一地層内でもかなりばらつきがあり、これは先に述べた地形条件と密接に関連して生じているものと言えよう。

なお、水系・谷密度図の作成は、新潟大学教育学部卒業生芳賀昌隆が担当した。

＜参 考 文 献＞

1. 新潟県(1977)：20万分の1新潟県地質図および説明書
2. 新潟県(1980)：土地分類基本調査5万分の1「高田東部」11—14、56—62
3. 新潟県(1980)：地すべり調査総括書Ⅲ 中頸城地域・東頸城地域編(1)(2)
4. 西田彰一・津田禾粒・市村隆三(1966)：フオッサマグナ最北部の新第三系いわゆる難波山層に関する研究 その1、新潟大学理学部地質研究報告1、15—20
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・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がある。この地域は、特別地域及び普通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。

(1) 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、改築又は増築
- 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
- ス 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) 普通地域内において次の行為をしようとする者は、知事に届け出なければ

ならない（同条例第14条）。

- イ 一定規模を超える工作物の新築、改築又は増築
- ロ 特別地域内の河川、湖沼等の水位又は水量に増減を及ぼさせる行為
- ハ 広告物、その他これに類するものの掲出、若しくは設置、又は広告その他これに類するものの工作物等への表示。
- ニ 水面の埋立て、又は干拓
- ホ 鉱物の掘採、又は土石の採取
- ヘ 土地の形状の変更

2 県自然環境保全地域

本地域には、自然環境保全法（昭和47年6月22日法律第85号）に基づき制定された「新潟県自然環境保全条件」（昭和48年4月2日新潟県条例第34号）により指定された銚ヶ岳・権現岳自然環境保全地域がある。この地域は、普通地区に指定されており、次の行為をしようとする者は、知事に届け出なければならない（同条例第19条）。

- (1) 一定規模を超える工作物の新築、改築又は増築
- (2) 宅地の造成、土地の開墾等土地の形質の変更
- (3) 鉱物の掘採、又は土砂の採取
- (4) 水面の埋立て、又は干拓
- (5) 特別地区内の河川、湖沼、湿原等の水位又は水量に増減を及ぼさせる行為

3 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

4 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、その地土地の原状を変更する行為
- (4) 土石（砂礫を含む）の採取、鉱物の掘採、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

5 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

6 鳥獣保護区

保護区域内の鳥獣類の捕獲は、鳥獣保護及狩猟ニ関スル法律（大正7年4月4日、法律第32号）により禁止されている。

7 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) 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150kmに位置し、上越市、新井市、糸魚川市、中頸城郡中郷村、西頸城郡名立町、能生町の6市町村の各一部の地域により構成されている。

この調査対象である建設省国土地理院発行の5分の1地形図「高田西部」図幅のうち北々西側にあたる図幅の上部は日本海であるが、図幅に占める割合は少い。大部分は陸地で占められており、その面積は約390km²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、経済地帯区分では図幅右側上部に位置する上越市は都市近郊、図幅右下の新井市、中郷村及び図幅左側の名立町、能生町、糸魚川市は農山村地帯に大別される。

しかし当図幅を構成している各市町村の区域は、上越市にあっては市街地全体の40～50%程度、平坦な農地（平地農村地帯に該当する地域）全体の5～10%程度に過ぎないが、これらの農地の大部分はすでにほ場整備事業で区画の整理・用排水路・農道等の施設が整備された水田地帯である。また図幅の中央上部に位置する桑取川流域の桑取・谷浜地域は実質的山村地帯である。図幅右下に位置する新井市は農山村地帯となっているが、市街地の西方を北に向って流れる八代川流域の比較的平坦な農耕地の大部分はほ場整備事業が実施済みであり、この地域に接続する八代川上流及び支流の坂内川流域の比較的平坦な農耕地についてはほ場整備事業の実施中あるいは実施計画策定中である。

図幅中央部から左側に位置する名立町のほぼ全域と能生町の大半の地域及び図幅左下に位置する糸魚川市の一部の地域内に存在する農地は、名立川・能生川及び早川の各河川に沿った細長い地域の未整理農地と丘陵・台地に点在する小規模の農耕地よりなる農山村乃至山村であり比較的生産力が低くしかも農業経営の規模も小さい地帯であるため、大型農業機械の導入も進んでいない。

しかし上越市の桑取川流域については「農村基盤総合整備事業」を、能生町については「農村総合整備モデル事業」を実施中でありこの地帯の農業経営の安定化と合わせ農村部の環境整備が進められている。

またこの反面、上越市及び新井市では既存の市街地に接し交通運搬等の条件が整っている近効農地の一部は、一般住宅用地や商工業施設用地として徐々に転換が進んでいる面も見受けられる。

2 草 地

図幅内には特に見るべき人工草地・自然草地はなく、僅かに小規模な自然草地在が点在しているに過ぎない。またこれらの自然草地のなかには過去に発生した小規模の地すべり等により発生したものと推定される箇所も散見されるが特記すべきものは見当たらない。

3 林 地

当図幅のやや右下寄りに位置する重倉山一帯の比較的標高の高い山地以外の地域全般にわたり、村落に近い小渓流沿いの水田に接して杉の人工林が点在している。図幅右上部に位置する上越市の市街地西方の比較的標高の低い丘陵・台地にはヤマツツジが混生するアカマツの群集地域がある。

重倉山の北西部の国有林を含む重倉山一帯及び図幅の下端中央部に位置する栗立山・三峰山の一帯はブナ・ミズナラその他各種の広葉樹群落とススキが混交する広範囲の地域を形成しているがこのうち青田難波山の山頂付近・三峰山の山頂付近及び栗立山の山頂から北側に延びる陵線付近にはチンマザサ・ブナの群団が見られる。

また図幅の左下寄りに位置する鉾ヶ岳・権現岳の一帯も同様にブナ・ミズナラその他各種の広葉樹群落とススキが自生混交しており、この地域から東方約4kmのところを南北に続く陵線一帯も同様な植生状態である。これらの地域を除く図幅全般にわたりコナラを主体とし各種の広葉樹が混生する群落が広がっている。なお重倉山頂から北西側に位置する国有林は11ha余りの面積を有しほと

んどが保安林となっている。

4 都市・村落

図幅の右端上部を北に向って流れる一級河川の関川下流部の左岸側に古くから背後に広大な頸城平野の農耕地を控えた城下町として繁栄した上越市南部中心街（旧高田）及び図幅の右端最上部の河口付近は港湾施設を含む化学工業を主とする産業が発達した上越市北部中心街（旧直江津）から成り、新潟県南西部（上越地域）における経済・教育・文化及び行政の中心的役割を果たしている地方都市を形成しており、その規模は県都新潟市（下越地域）及び長岡市（中越地域）に次ぐ県下第3位の規模を持つ地方都市である。

またこの地帯の主要な交通網としては、市の北部（旧直江津）を東西に国道8号線及び国鉄北陸本線が、市の北部から南部にかけては国道18号線及び国鉄信越線が走り、図幅右下方の新井市・中郷村を経て長野に通じており市域の内外にあっても県道・市道等の道路網もあり交通面における条件はほぼ整っていると考えられる。しかしこの地帯は全国でも有数の豪雪地帯であるため冬期間の交通確保には多くのエネルギーを費やしている地帯でもある。

図幅の右下方に全行政区域の約30%程度が図示されている新井市の地域は農山村の集落がほとんどであり、市街地を形成する市の中心部は当図幅の右側に接続する高田東部図幅（56年度で調査及び成果作成済）に位置している。この新井市の南側にあたる図幅の右側最下端に図示されている中頸城郡中郷村の地域は全行政区域の北端部分の僅かな農耕地と一村落があるに過ぎない。図幅中央のやや左寄りを南から北に流れ日本海に注ぐ名立川流域を行政区域とする西頸城郡名立町は平均的な農山村であり、これを構成する村落は名立川の左右岸に接するやや平坦な地域に農耕地とともに点在している。またこの西側に接し当図幅の右端まで広がり、全行政区域の約70%程度が当図幅に図示されている西頸城郡能生町も南東から北西に流れ日本海に注ぐ能生川の左右岸一帯に農耕地とともに村落が点在している農山村地帯であり、日本海に面している海岸線一帯は背後まで山腹が迫っており平坦な地域が狭小なため農耕地も少いうえ

大規模な村落も少なく沿岸漁業を主とする兼業農家の村落が点在するに過ぎない。当図幅の下方最下端に図示されている糸魚川市の地域は全市域の僅か3%程度に過ぎず図幅内に見られる村落は、早川の上流部及びこの支流である前川に接するやや平坦な農耕地の周辺に点在してる。

5 そ の 他

当図幅の上端部にあたる北北西側は日本海に面した海岸線であるが、図幅右端最上部に位置する上越市北部中心街（旧直江津）のある地域が僅かに平坦地帯を形成しているほかはほとんど海岸線の近くまで山腹が迫っているため交通その他の立地条件には比較的恵まれていない地帯が多い。

しかし海岸線に沿って国鉄北陸本線が、またこれにはほぼ並行して国道8号線が通じている。なお冬期間の交通杜絶の解消並びに物資輸送・連絡等の時間短縮による社会的経済面の安定と拡充を計るため計画された北陸高速自動車道も順調に進められており、この事業の完成後における地域発展に関係地域住民は大きく期待しているので早期完成が望まれる。

1981年3月 印刷発行

新潟県上越地域
土地分類基本調査
高田西部

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