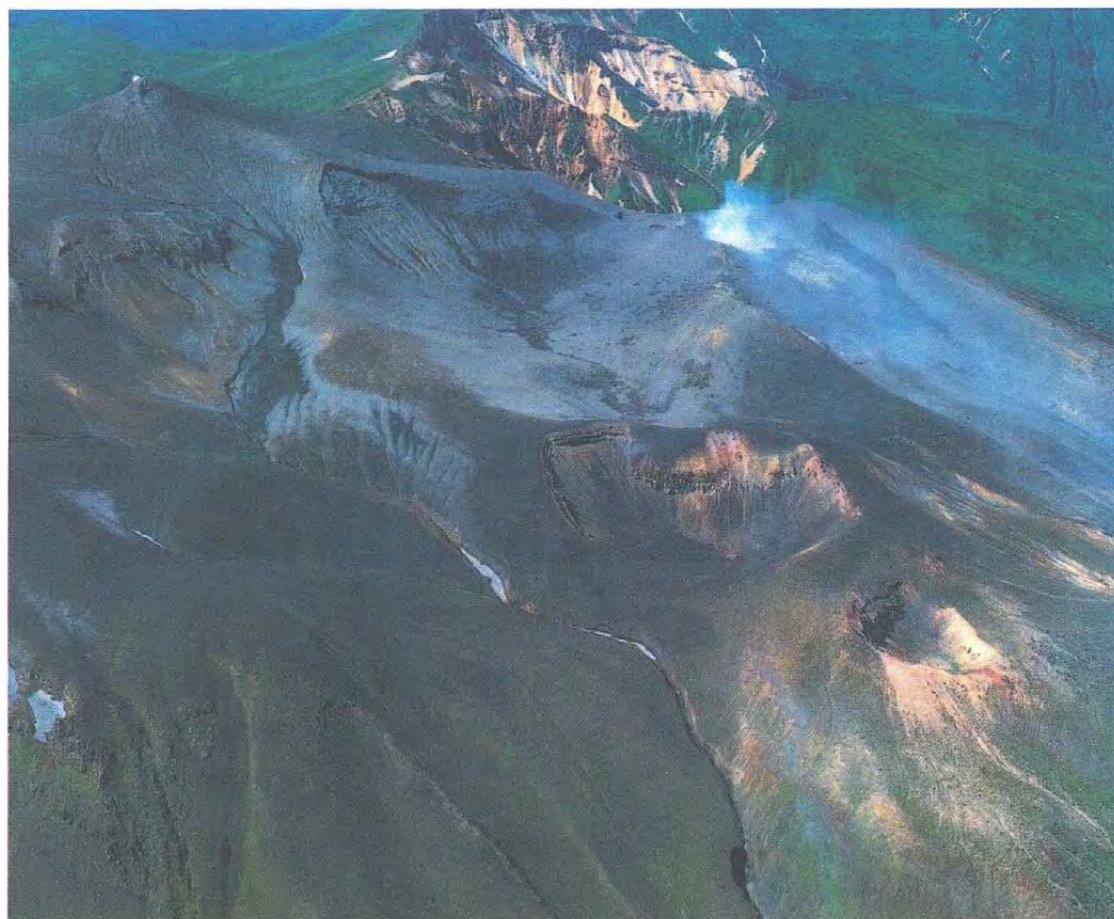


1 : 50,000 火山土地条件図

十勝岳

国土地理院



白煙をあげる62-II火口と十勝岳(1989年7月29日撮影)

火山土地条件図「十勝岳」について

はじめに

火山土地条件図「十勝岳」は、近年活発な活動を続けている十勝岳および十勝岳噴火により過去に大きな災害を被った富良野低地などの周辺地域について、土地の基礎的諸条件の調査結果、防災・開発関連の各種機関・施設などを地図のかたちにとまとめたものです。表面は10色、裏面は4色の両面印刷で各種表現を施しています。

表面には、土地を形態、構成物質、形成時代、成因などにより同じ地形単位に分類した地形を中心とする火山土地条件図本図およびコンピュータ利用による対象地域の鳥瞰図を表示しています。地形分類は、主に空中写真の判読により分類を行なった地形単位を色および各種模様で表現しています。例えば、過去の溶岩流はそれぞれ赤から橙および茶の色の変化と模様とで系統的に表示しています。また、ぼかしの手法を併用して溶岩流の末端崖・側端崖や表面のしわなどの微地形を表現してあります。これらにより、過去の十勝岳の溶岩の流出状況が一目で把握できます。十勝岳北西の台地や低地については、過去の噴火に伴う火砕流の堆積地およびそれを取り巻く斜面などの地形と、それを河川の侵食などで刻んだ谷、侵食により供給された物質が堆積した扇状地などを表示しています。さらに、防災に必要な情報として、大正15年(1926)の泥流の到達区域などの既往災害状況や過去十年間の年最大積雪深データによる年最大積雪等深線などを重ねて表示してあるので、過去の災害規模を一目で把握でき、冬期における融雪による泥流の発生量などの推定の資料ともなります。一方、防災に関する公的機関、救護保安施設、河川工作物の記号表示により、それらの地域的配置状況を確認することができます。

裏面には、本地域のより詳しい理解の手助けとして、コンピュータ利用による傾斜分布図・土地利用概況図のほか、十勝岳山頂周辺空中写真、十勝岳の噴火の年表などを表示しています。傾斜分布図は、1:25,000地形図の等高線データをコンピュータにより処理したもので、溶岩流や火砕流の流出方向や速度などの推定資料として、また、土地利用概況図と組み合わせることにより、現況把握、被害予測とともに土地保全、土地開発などの計画の基礎資料として活用できます。十勝岳周辺空中写真は立体視することにより、1988年(昭和63年)噴火後のグラウンド火口および62-II火口から十勝岳温泉方向へ約600m流下した1988年泥流が観察できます。過去の十勝岳噴火およびそれに伴う災害の概要については年表として表示しています。以上により、本図は、十勝岳火山の総合的な防災対策を中心とする諸計画の基礎資料としてのみならず、広く一般の方々にも火山地域の理解に役立つ資料として利用できます。

土地条件の概要

十勝岳(標高2,077m)は、北海道中央部に位置し、旭岳から十勝岳にかけての北東-南西方向に約80kmにわたってのびる、標高1,500-2,000mの大雪山-十勝火山列の南西端にあたります。この火山列は、玄武岩-安山岩からなる成層火山や溶岩円頂丘で構成され、この周辺の広大な面積を占める火砕流堆積物の噴出以後に形成されたものです。

十勝岳は、現在でも活発に活動を続けており、最近では、1926年(大正15年)、1962年(昭和37年)、1988年(昭和63年)に大きな活動がありました。噴火地点は、いずれも十勝岳のすぐ北西の斜面に集中しています。大正15年5月の噴火では、爆発により中央火口丘の北西半分が破壊され、それに伴って残雪期の積雪を融かした二次泥流が発生しました。この泥流は、美瑛川と富良野川に分かれて流下し、爆発後わずか25-26分で上富良野町のある低地に達して莫大な被害を与えました。泥流堆積物は、望岳台の南、標高1,100m付近で1m以上の厚さに堆積しました(石川ほか、1971)。泥流堆積地やこの付近の泥流区域では、植生がみられず、現在でも空中写真で容易に識別することができます。昭和63年12月から始まった十勝岳の活動は、昭和37年の62-II火口の西側火口壁からの噴火で、翌年の5月頃までに23回の噴火が観測されました。大正15年、昭和37年の噴火に比較して小規模ですが、降下火山灰、火砕流、火砕サージ、泥流などの現象がみられました。本図では、これらの堆積物の厚さが10cm以上の範囲を表示しています。

溶岩流については、地形・地質的にみて比較的新しい時代に流出したと思われるものと、それ以外の「その他の溶岩流」とに区分しました。新しい溶岩流には、古いものから、^{オホ}翁溶岩流、^{オトリ}摺鉢火口溶岩流、^{オホ}北向火口溶岩流、^{オホ}焼山溶岩流、中央火口丘溶岩流などがあります。これらの溶岩流の表面は、溶岩じわや溶岩堤防などの微地形が現在でも空中写真で明瞭に識別できます。特に、摺鉢火口溶岩流、焼山溶岩流のものは顕著です。中央火口丘溶岩流は最も新しく、約300年前の噴火によるものと考えられていますが、大正15年の噴火による泥流堆積物に覆われ、地形が不明瞭となっています。「その他の溶岩流」については、十勝岳や美瑛岳周辺で広くみられます。表面には溶岩じわなどはほとんどみられないが、溶岩末端崖や側端崖が存在し、溶岩流の形態をとどめています。

大雪山-十勝火山列に沿う成層火山の山麓斜面は、主に、溶岩や火砕物からなる急斜面となっていますが、溶岩流の形態をとどめておらず、侵食による谷やガリが発達しているため「その他の火山斜面」として表示しました。火山列の南西端周辺の富良野岳、前富良野岳、鏡山、下ホロカメットク山、大麓山などの火山の山麓部では火山麓扇状地がみられます。火山麓扇状地は、活動を停止した火山や活動周期の長い火山が、その後の風化・侵食によって開析され、そこから運搬された溶岩塊・土砂が山麓部に堆積し、緩やかな斜面を形成してできた地形です。火山麓扇状地は、富良野岳と前富良野岳の西側では十勝火砕流堆積地を覆い、上富良野町のある低地帯まで広がっています。本図では、谷沿いの小規模な扇状地も火山麓扇状地の記号で表

傾斜分布図 (1:100,000)

この図は、1:25,000地形図の等高線を数値化したデータから作成したものです。等高線の読み取りから作図までの全てを以下のコンピュータ処理で行っています。

- ① 等高線データを100m×100mのグリッドに分割し、それぞれに標高値を付与する。
- ② 隣接する8方向のグリッドの標高値との差を求め、傾斜を計算する。
- ③ カラー静電プロッタで出力する。
- ④ 鉄道・道路・等高線(50m間隔)等の地図データと重ね合わせる。

装置および仕様

半自動ディジタイザ

平面スクリーン：1,000mm×700mm

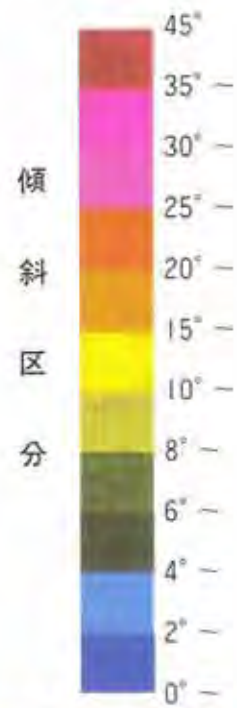
カラーグラフィックワークステーション

カラー静電プロッタ

出力方式：Y、M、C、B、4色混合方式

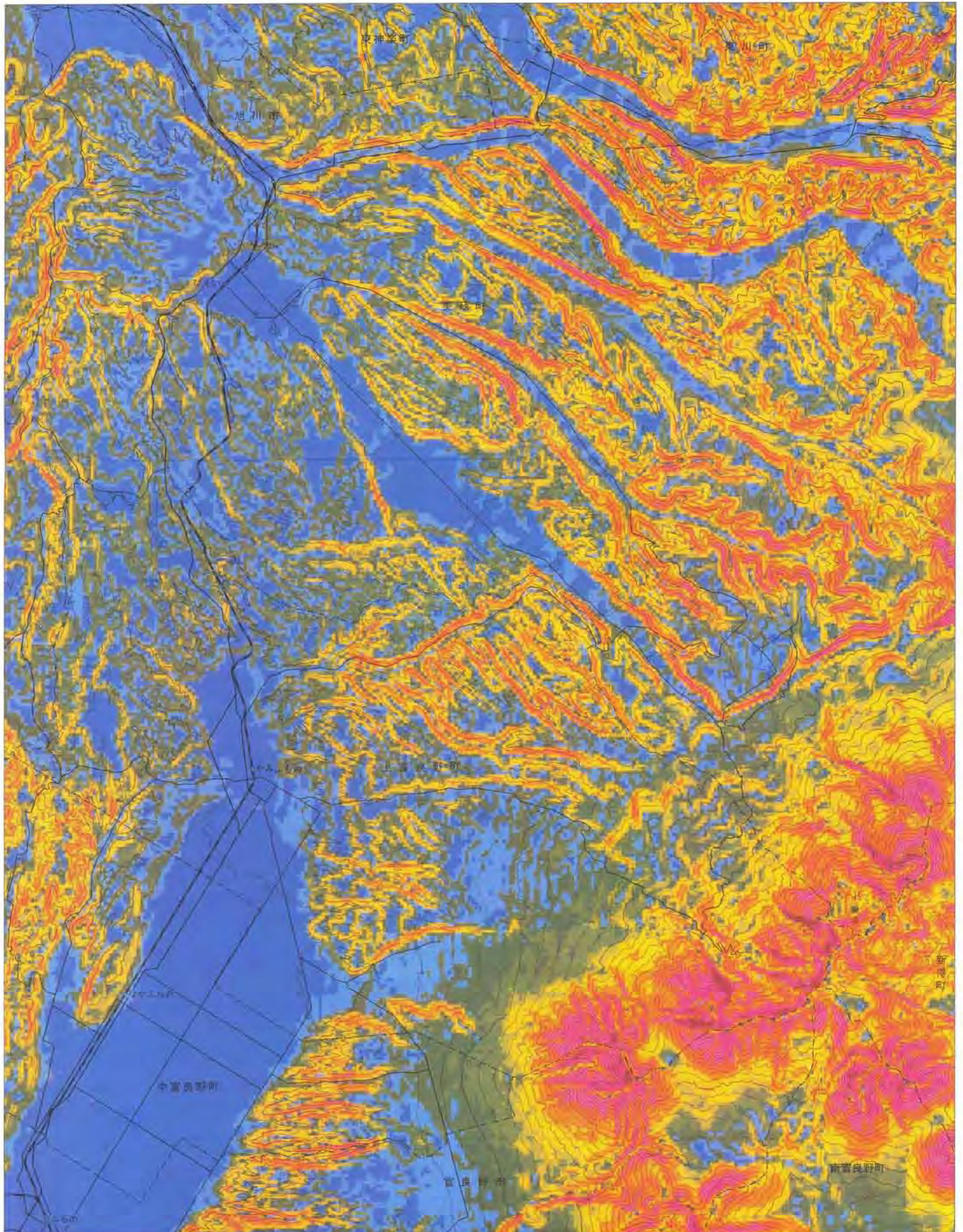
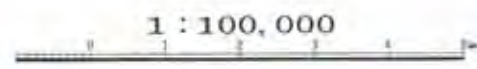
解像度：16ドット/mm

色数：1,024色



火山地域における斜面の傾斜は、噴火に伴う溶岩流や融雪による泥流の流下速度や流下方向、土壌の発達状況、斜面崩壊のおきやすさ、開発の適性などに大きな影響を及ぼします。一般的に、傾斜が30°以上の斜面は、崩壊や土石流などがおきやすいとされています。

また、傾斜は土地利用とも密接な関係があります。美珠町周辺の台地は、表層の凍結、融解の作用などによって非常に不規則な起伏の連続となっており、大部分が傾斜8°未満で、耕作地として利用されています。集落は、傾斜2°未満の低地に立地しています。



土地利用概況図(1:100,000)

この図は、1:50,000地形図の土地利用景データから以下のコンピュータ処理により作成したものです。

- ①カラードラムスキャナにより土地利用景データを入力する。
- ②主題図作成用画像データ編集システムにより土地利用属性を付与する。
- ③インクジェットカラープロッタにより出力する。
- ④鉄道・道路・等高線(50m間隔)等の地図データと重ね合わせる。

装置および仕様

カラードラムスキャナ

サイズ : 1,200mm×1,000mm

読定性能 : 40本/mm

カラーグラフィックディスプレイ

インクジェットカラープロッタ

出力方式 : Y. M. C. B. 4色混合方式

解像度 : 16ドット/mm

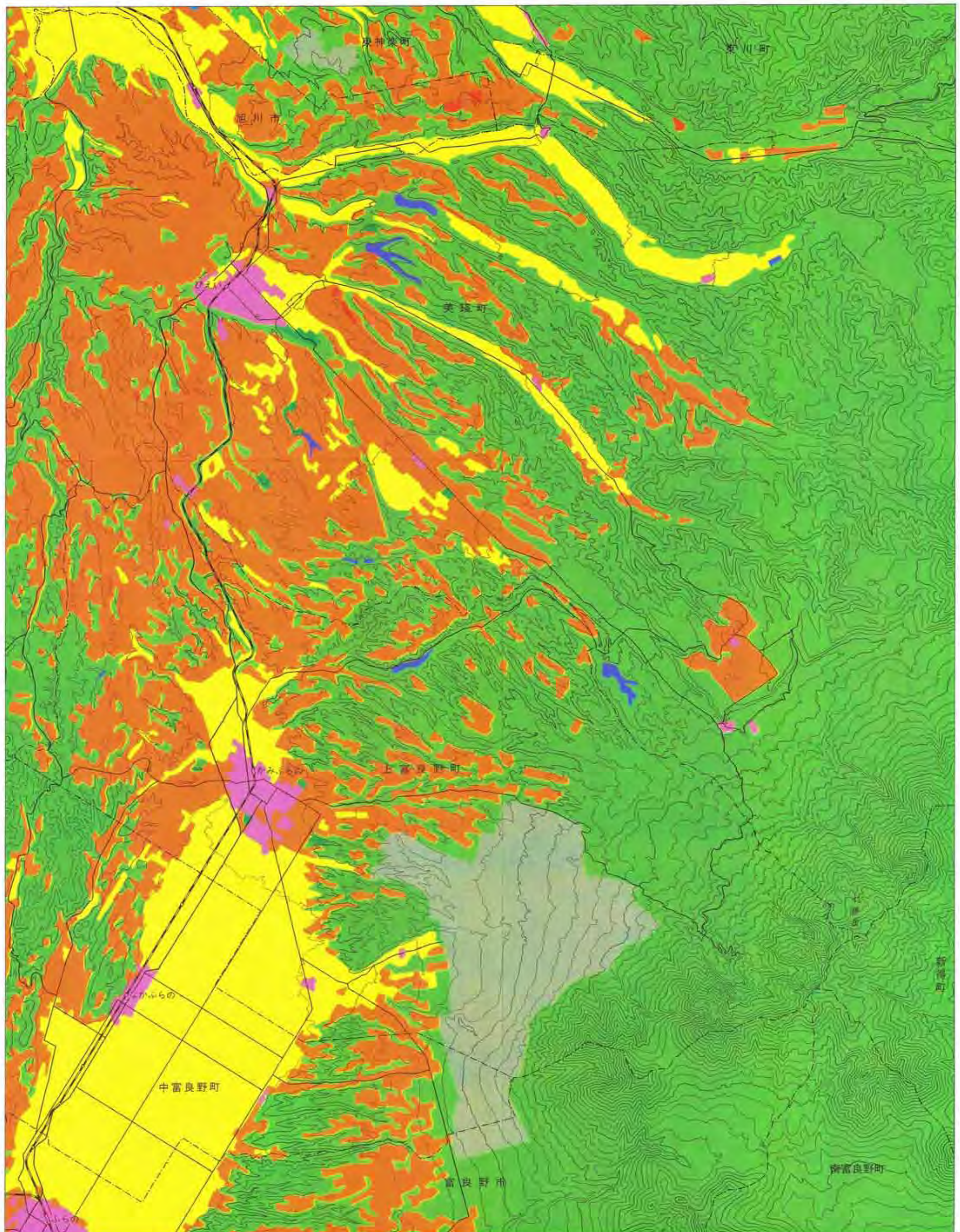
色数 : 260,000色

1 : 100,000



土地利用区分

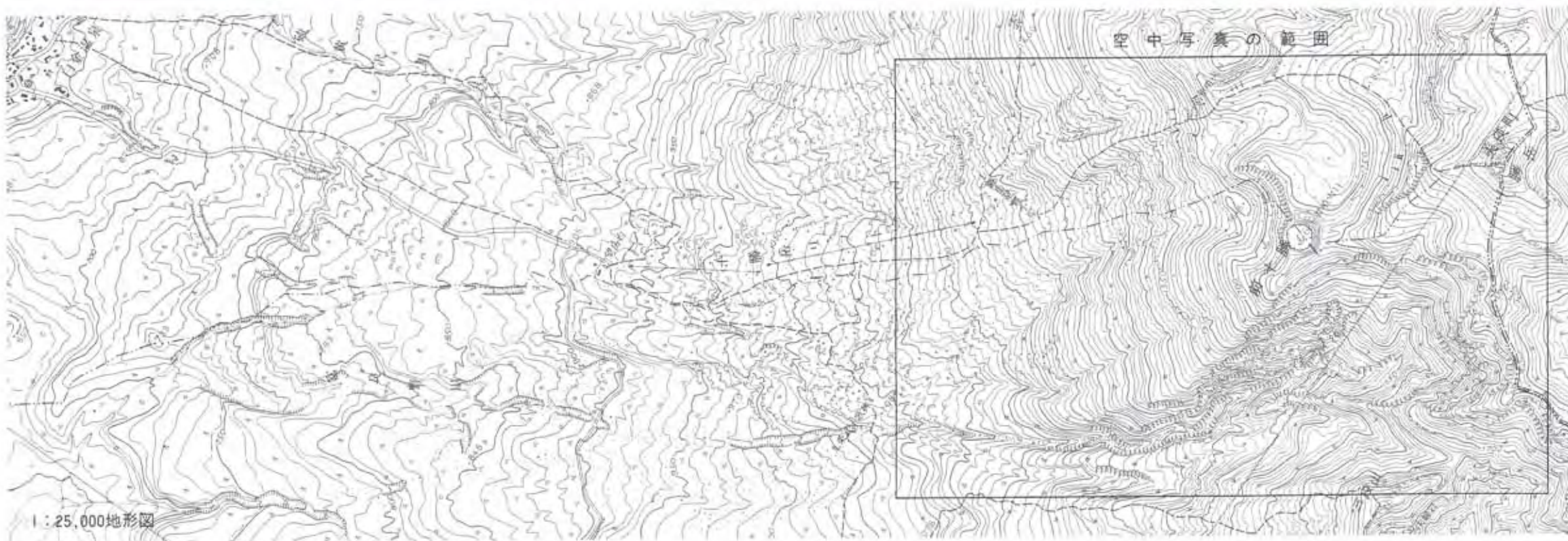
宅 地 等	市街地および宅地、庭地、空地、公園等
田	水田
畑・牧草地	麦、野菜、牧草、芝等の栽培地
果樹園	りんご、ぶどう等の栽培地
その他の樹木畑	花卉、松等の苗木の栽培地
林地・荒地等	広葉樹、針葉樹、はい松地、しの地、野草地、自然の裸地等
飛行場	旭川空港
水 部	湖、池、ダム等
そ の 他	自衛隊演習場、ゴルフ場



十勝岳山頂周辺空中写真（約1：20,000，立体視可能）



シン航空写真KK撮影



十勝岳の噴火の年表

年 号	記 事
★〔紀元前 240 頃〕	グラウンド火口噴火、スコリア流が白金温泉付近まで流下（放射性炭素による年代）。
★〔西 暦 1670 頃〕	中央火口丘噴火、溶岩が望岳台付近まで流下（放射性炭素による年代）。
★ 1857（安政 4）	4 月 27 日（旧暦）「焼山」周辺硫黄活動（松田市太郎）。 5 月 23 日（旧暦）山半腹にして火脈燃立て黒烟刺上るを見る（松浦武四郎）。
★ 1887（明治 20）	常に黒烟を噴出、近傍に降灰（大日方伝三）。
1888（明治 21） ～ 1897（明治 30）	湯沼火口出現（児玉）。
1917（大正 6）	平山硫黄鉱業所事業に着手（大正 15 年噴火にて中止）。
1923（大正 12）	6 月湯沼に溶解硫黄の沼出現。このころ丸谷温泉温度上昇、ゆう出量増加。 8 月溶解硫黄 7～8 m 噴き上がる。
1925（大正 14）	12 月 23 日中央火口丘の中央の火口内に大噴（おおぶき）火口出現。
★ 1926（大正 15）	2 月砂礫飛ばす。4 月降灰・火柱。 5 月 13～14 日山麓で地震感ず。24 日大爆発・大泥流発生。死者および行方不明 144 名。 9 月 8 日爆発、行方不明 2 名。その後小爆発続く。
1927（昭和 2）	小爆発つづく。
1928（昭和 3）	12 月 4 日鳴動とともに噴火。その後おさまる。
1947（昭和 22）	旧噴火口の硫黄孔増加。
1952（昭和 27）	昭和火口（新々噴火口）内に 8 月主噴気孔（直径 50cm）出現。
1953（昭和 28）	磯部硫黄鉱業所大正火口（新噴火口）にて硫黄採取開発着手（1962 年噴火で中止）。昭和火口、5 月主噴気孔直径 1 m。上方噴気孔出現。10 月主噴気孔直径 4 m。大正火口、5 月火口壁東側と南側崖くずれあり、6 月丸山側き裂あり。旧噴火口、6 月噴気孔最高温度 318℃。
1954（昭和 29）	昭和火口、6 月主噴気孔直径 8.2m × 6.8m、9 月小爆発、主噴気孔直径 8.7m × 8.0m。 大正火口、6 月き裂顕著、6～9 月一部崩落。
1955（昭和 30）	昭和火口、6 月主噴気孔直径 7.0m × 8.2m。
1956（昭和 31）	昭和火口、2 月主噴気孔直径 6 m × 4 m、6 月小爆発、主噴気孔直径 5.1 m × 4.7m、10 月 5.1 m × 5.6m。大正火口、6 月き裂顕著、10 月一部火口壁崩落、12 月東壁落石。
1957（昭和 32）	昭和火口、2 月主噴気孔直径 4.9m × 4.6m、上方噴気孔の下方 3 m に新噴気孔出現。 大正火口、1 月南壁崩落、3 月温湯噴出、土砂流出。 旧噴火口、地形変化顕著。
1958（昭和 33）	昭和火口、6 月主噴気孔直径 3 m × 6 m、9 月、6 m × 6 m、10 月 58-I 噴気孔出現。直径 3.2 m × 3.7 m。 大正火口、6 月丸山付近火口壁崩落。
1959（昭和 34）	昭和火口、3 月主噴気孔直径 7 m × 7.5m、上方噴気孔停止、8 月 58-I 噴気孔小爆発、直径 5.8 m × 7.3m、上方噴気孔再開、11 月 58-I 噴気孔小爆発、直径 12 m × 15 m、泥流 100 m。 旧噴火口、硫黄の析出増加。
1960（昭和 35）	昭和火口、3 月 58-I 噴気孔直径 15 m × 16 m、10 月主噴気孔直径 4 m × 5 m。
1961（昭和 36）	昭和火口、8 月 58-I 噴気孔直径 16 m × 16 m、主噴気孔直径 7 m × 7 m。 大正火口、6～7 月、東壁一部の噴気孔自然発火。 旧噴火口、8 月弱い水蒸気爆発があり。ヌッカクシ富良野川の河水が灰色に濁った（会田氏による）。

年 号	記 事
★1962 (昭和37)	昭和火口, 3月58-1噴気孔直径16m×16m, 主噴気孔直径9m×7m, 6月主噴気孔直径10m×7m。大正火口, 3月噴気活発化, 6月東壁の温度上昇, 硫気孔出現, 落石, 噴煙増加, き裂出現。5月から有感地震始まる, 6月しだいに多くなる。6月29日中央火口丘南側湯沼付近で噴火, 噴煙12km上昇, 東方に降灰, グラウンド火口南壁に沿い62年第0-3火口出現, 第2火口に碎屑丘形成, 死者および行方不明5名。
1964 (昭和39)	白金温泉に気象庁火山観測所設立される。
1968 (昭和43)	1968年10月十勝沖地震直後火山性地震増加す。
1968 (昭和43)	火山性地震異常発生す。
1969 (昭和44)	62-第2火口, 噴気活動活発。
1970 (昭和45)	昭和火口, 噴気活動衰微。
1974 (昭和49)	62-1火口が噴気活動を再開。
1983 (昭和58)	地震回数やや増加, 年末から62-1火口の噴気活動が活発化。
1985 (昭和60)	5月, 62-1火口が熱泥水を噴出。 6月19-20日, 62-1火口小噴火 高さ80-100mの黒灰色の噴煙上昇, 20日夜および21日夜半, 硫黄が自然発火して燃焼。
1988 (昭和63)	9月以降火山性地震増加。
-1989(平成元)	12月16日62-11火口小噴火, 19日噴火 小規模な泥流600m流下。25日噴火 火柱200m, 火山雷を伴い小型火砕流1km流下 噴煙1000m。1月16日, 2月8日小型火砕流発生, 開始後3月5日までに噴火23回 総噴出量は約 $6 \times 10^5 \text{ m}^3$ 。

★は顕著な噴火 勝井ほか(1987)に加筆

参 考 文 献

- 池田保夫(1982):北海道十勝川上流地域の酸性火砕流堆積物の層序と火山活動史, 地質学雑誌, 88, 55-70.
- 池田保夫・向山 栄(1983):北海道、富良野一旭川地域の火砕流堆積物の層序と対比, 地質学雑誌, 89, 163-172.
- 石川俊夫・横山 泉・勝井義雄・笠原 稔(1971):十勝岳, 火山地質・噴火史・活動の現況及び防災対策, 北海道防災会議, 136p.
- 勝井義雄・横山 泉・岡田 弘・大島弘光(1987):十勝岳, 火山地質・噴火史・活動の現況及び防災対策(補遺), 北海道防災会議, 87p.
- 勝井義雄・河内晋平・荒牧重雄・近堂祐弘(1989):1988-1989年十勝岳噴火の推移, 文部省科学研究費突発災害調査研究成果「1988年十勝岳火山噴火の推移、発生機構および社会への影響に関する調査研究」(代表者 勝井義雄), 3-29.
- 活断層研究会(1980):日本の活断層一分布図と資料, 62-65, 東京大学出版会.
- 柳田 誠・平川一臣・大内 定・貝塚爽平(1985):富良野盆地周辺の活断層と金山付近の活褶曲, 地理学評論, 58-4, 255-265.
- 国土地理院(1986):1:5,000火山基本図, 十勝岳 I, II.
- 国土地理院(1989):1:10,000火山基本図(基図版), 十勝岳 I-VIII.

示しています。

火山列の周辺では、火砕流堆積物から構成される台地や丘陵が、この地域全体にわたって広く分布しています。火砕流堆積物は、本図葉の西隅にみられる中世代ジュラ紀の日高累層群からなる「その他の山地斜面」を覆っています。この火砕流堆積物は、今から約百数十万年前に、大雪—十勝火山列周辺に大量に噴出した流紋岩—テイサイト質の溶結凝灰岩で、大型の石英斑晶に富み、岩相によって十勝火砕流堆積物と美瑛火砕流堆積物とに区別されています（池田ほか、1983）。十勝火砕流堆積物は、美瑛火砕流堆積物よりも起源が新しく、美瑛火砕流堆積物を不整合に覆っています。これらの火砕流堆積地は、その後の構造運動や侵食により、現在では丘陵や台地となっています。本図では、これらのうち、比較的平坦部の残っている部分を十勝火砕流堆積地および美瑛火砕流堆積地として表示し、開析された谷壁斜面については、傾斜によって火砕流堆積地緩斜面と火砕流堆積地急斜面とに区分して表示しています。

十勝火砕流堆積地は、火山列の西側に分布し、上富良野町と富良野市を結ぶ低地帯によって東西二つに分断されています。東側では台地となって平坦面が広く残され、これらの台地を開析する谷は直線的で急な谷壁斜面を伴うものがほとんどです。美瑛火砕流堆積地は、本図葉の北半部に広く分布しており、平坦面は残されているものの、谷壁斜面は比較的緩やかで、十勝火砕流とは対照的です。富良野市の北側から美瑛町周辺にかけての区域は、十勝火砕流堆積地、美瑛火砕流堆積地とも平坦面が残されているものの丸みを帯び、火砕流堆積地を刻む谷の谷壁とは緩斜面で連続した波状地形となっています。また、美瑛町の西部や東部の河川沿いには小規模な河岸段丘がみられます。

上富良野町と富良野市を結ぶ区域には、広い低地帯が分布しています。この低地帯は、両側の十勝火砕流堆積物からなる台地と丘陵とは、火山列と同方向の北東—南西方向の断層によって境されており、構造的盆地と考えられています（柳田ほか、1985）。火砕流堆積地を刻む谷には直線状のものが多く、明瞭なものはいアメントとして表示しています。谷の方向は、北部では十勝岳と美瑛町を結ぶ北西—南東のものと東西方向のものとがあり、南部では火山列と同じ北東—南西のものと日高帯と同方向の南北のものとが顕著であり、これらは全体として、この地域の基盤構造を反映していると考えられています（池田ほか、1983）。

平成元年調査・編集

3刷

平成2年6月1日発行



著作権所有兼発行者

国土地理院

郵便番号305-0811 茨城県つくば市北郷1番

電話 (0298) 64-1111 (代表)

表10色 裏4色

許可なく複製を禁ずる