

1 : 25,000 火山土地条件图

樽前山

国土地理院



火山土地条件図「樽前山」について

日本列島は、環太平洋火山帯上に位置し、86もの活火山を抱える世界でも有数の火山国です。火山は、活動が静穏な時期にはその山麓の住民に温泉などの恵みを与えてくれますが、ひとたび噴火活動が始まると噴出する火山岩塊や火山灰、溶岩流などの噴火活動による直接災害、土石流や泥流などの二次的災害により多大な被害を与えてきました。さらに近年は、火山周辺の地域開発が急速に進み、もし大噴火が起これば、災害の規模が大きくなることが懸念されています。このような災害の全てを防止することは極めて困難ですが、災害を予測し、被害を最小限に抑制するための対策を講じることは不可欠です。このため国土地理院では、火山災害の予測や防災対策立案のための基礎的情報を提供することを主な目的に、1988年度から活動的な火山とその周辺地域を対象に火山土地条件調査を行っています。本調査は、主として地形分類（土地の形状をその成因、変化の歴史、構成物質等により分類し、その分布を示すこと）、各種機関・施設の分布状況の調査（防災関連施設・機関、救護保安施設、河川工作物、観光施設等をわかりやすく表示）から成り立っています。地形分類は、主に空中写真判読をもとに、現地調査や文献を参考にして行われます。

火山土地条件図「樽前山」は、支笏湖の南側に位置する樽前山とその周辺を一図葉に収めたものです。樽前山は有史時代に40回以上の噴火活動をしています。樽前山周辺には新千歳空港や道央自動車道、室蘭本線など北海道の重要な機関があり、噴火によって受ける経済被害は多大なものになると考えられています。また、7合目まで車で行け、山頂まで比較的簡単に登れるため、年間約10万人が登山をしていることから、火山活動に関する基礎的情報の普及が不可欠です。

本図からは、支笏カルデラ形成時の噴出物による地形や、有史時代の火山活動により形成された地形、その後の浸食・堆積作用により形成された地形など、過去の活動により形成されたこの地域の土地の成り立ちを読み取ることができます。裏面には「樽前山周辺の地形概要」、「樽前山の形成史」など、表面の解説や樽前山についての情報を掲載しています。火山活動により生じる被害の予測や噴火の際の防災対策立案、地震災害対策、土地保全・利用計画立案や各種の調査・研究、教育のための基礎資料として、あるいは地域や郷土の理解や観光の見所を知るための資料としても活用できるものと考えています。

樽前山周辺の地形概要

北海道には活動的な火山が多く、とくに内浦湾（噴火湾）周辺には、17世紀以降に爆発的な噴火を繰り返してきた北海道駒ヶ岳、有珠山、樽前山などがあります。樽前山は内浦湾の東方に位置し、支笏湖をたたえた支笏カルデラの南壁上に生じた三重式の火山です。山頂部には直径約1.3kmの外輪山があり、その中に中央火口丘があります。その中央には溶岩円頂丘がそびえ立っています。樽前山は標高1041mありますが、地下に潜在する支笏火山の外輪山の標高が500mほどあることから樽前山本体の比高は500m程度と考えられています。

樽前山の北東側から西側にかけては、支笏カルデラ形成時に噴出した火砕流堆積物からなる支笏火砕流堆積台地が広がっています。この台地の南端は海岸線に並行する崖になっています。これは完新世（約6千年前）の海進がこの崖まで及んだことを示しています。その南には、海岸平野が広がっています。また、樽前山の北西、北東、東から南側にかけては1667年および1739年の樽前山の噴火に伴い噴出した火砕流堆積地形が見られます。この火砕流は、支笏湖の等深線からもわかるように支笏湖にも流れ込んでいると考えられています。また溶結した火砕流堆積物が浸食されてできた地形が樽前山の北側と南側に見られます。これらは苔の洞門、樽前ガローと呼ばれ観光地となっています。

樽前山の形成史

支笏カルデラは、直径約12kmのほぼ円形のカルデラで、5～3万年前の間に2回の大規模な噴火活動と3回の小規模な噴火活動が確認されています。大規模な噴火は、約4万年前にスコリアを多く含む火砕流（支笏スコリア流）が噴出したものと、約3万年前の大規模な火砕流（支笏軽石流）を伴う噴火で、後者の噴火の結果、現在のように中心にカルデラを形成したと考えられています。樽前山周辺の広大な火砕流堆積台地もこの活動によって形成されたと考えられています。この火砕流堆積台地の勾配はきわめて緩く、50～60km以上の遠方にまで到達していて、火砕流がいかに流動的であったかを物語る証拠でもあります。現在の支笏カルデラを形成した約3万年前の噴火活動は、最初やや小規模なマグマ水蒸気噴火で細粒の火山灰が噴出し降下した後、大規模な噴火が発生して、支笏第1降下軽石と呼ばれるテフラが支笏から東方の北海道全域に降下堆積しました。支笏第1降下軽石の見かけ体積は約100km³に達し、三陸沖の海底堆積物中에서도見つかっています。このテフラは、北海道各地の第四紀の段丘や地層の層位・編年研究の基準層として多用されてきました。続いてこの降下テフラにはほぼ匹敵する体積の火砕流が噴出しました。火砕流は急傾斜地にはほとんど堆積しないため、堆積範囲は低地の広がる東方地域を主体として、北・西方でも山地をきざむ谷間を厚く埋積しました。なお本火砕流堆積物は石狩平野の地下でも見いだされていて、その基底の地形を見ると、この噴火前には石狩川は今と違って南へ流れて太平洋に注いでいたと考えられています（町田ほか 1998）。

樽前山の北側には風不死岳があり、さらに支笏湖を挟んで恵庭岳があります。これらの火山は樽前山とともに、支笏カルデラ形成後、北西～南東へ並んで噴出した後カルデラ火山です。風不死岳は標高1103m、浸食による山体の開析が進んでいることから、3火山のうちで一番早く活動を終了させたと考えられています。生成年代は約2万年前と考えられています。樽前山と風不死岳の間に北山があります。こちら風不死岳と同時期に活動し樽前山より古いものと考えられています。恵庭岳は現在も噴気活動が見られますが、1万5千年前から1万2千年前にかけて大噴火をし、約2千年前までに現在の山体を形成したと考えられています。支笏湖は支笏カルデラに水がたまったカルデラ湖ですが、これらの火山が噴出したため、繭型になっています。

樽前山の形成史は、周辺で観察される噴出物の層序から知ることができます。樽前山の活動は、約9千年前に支笏カルデラの南壁で、大量のスコリア・火山灰を噴出するプリニー式噴火で始まりました。噴出物は主に東方に堆積しました。その後比較的静穏な時期が約6千年間続き、約3千年前に爆発的なプリニー式噴火が起こりました。この噴火では、降下火砕物や火砕流、火砕サージが噴出したと考えられています。またこの活動は、短い休止期を経て、2回噴火したと考えられています。その後再び静穏な時期が約2千5百年続き1667年の大噴火で有史時代の活動が開始されました。

1667年の噴火は、樽前山で最大規模のものと考えられています。プリニー式の爆発的な噴火により、大量の降下軽石・火山灰を東方に降らせ、火砕流や火砕サージが発生したと言われています。この噴火の鳴動は、現在の青森県でも聞こえたと言われています。70年ほどの休止期の後、1739年に再びプリニー式の爆発的な噴火が起こりました。このときの噴火でも、大量の降下軽石・火山灰を降らせ、火砕流・火砕サージが発生しました。この噴火活動により、山頂の外輪山が形成されたと考えられています。これ以降の噴火は、この2回の噴火と比べると規模が小さいものになっています。

1804年～1817年の活動では小規模なプリニー式噴火が繰り返され、外輪山の中に小規模な火砕丘が形成されたと考えられています。1867年には火砕丘の火口を充填するように溶岩円頂丘が形成されました。この溶岩円頂丘は1874年の噴火により破壊されてしまいました。現在の溶岩円頂丘は1909年の活動により形成されています。記録によると、この溶岩円頂丘は4月17日夕方から19日夕方までのわずか48時間以内に形成されました。

樽前山の歴史時代の噴火は、1667年の噴火から最近の活動まで40回以上発生していますが、歴史の短い北海道としては比較的早くから開拓された地方であることから記録が残されています。

火山土地条件図「樽前山」表面の記号の解説

火山地形

樽前火山

火口 現在活動しているものの中で、空中写真判読により明瞭に判読できるものを表示しています。

火口跡 現在は火口としての活動をしていないもの、あるいは火口としてはっきりと確認できないものを火口跡としました。樽前山頂の中央火口丘の火口や風不死岳の山頂付近にあるものを表示しています。

火口壁 火口の内壁をいいます。本図では樽前山頂の外輪山の壁を火口壁としました。

火口原 樽前山の山頂にある、外輪山の中の平坦～緩斜面の部分としています。

溶岩円頂丘 1909年の活動で形成されたものです。山頂火口の中央火口丘の火口を充填しています。形成後の活動により北東～南西方向と北西～南東方向にT字型に割れ目（火口）が形成されました（図-2）。割れ目には溶岩円頂丘が形成されたときの流理構造が見られます。

中央火口丘 樽前山頂の外輪山の中央にあるスコリア丘です。1804～1817年に形成されたと考えられています。

二重山稜 1739年の活動で出来た山頂の外輪山の縁の一部が、内側に滑って出来た地形です。

火砕丘 火山碎屑物から構成されています。標高500～600m以上の急傾斜の部分です。

階段状地形 火砕丘部分の南東～南西の尾根上に階段状に波打った地形が見られます。1739年の活動時に火砕サージが発生して形成されたと考えられています。1739年に発生した火砕流堆積面上には見られないことから、火砕流よりも前に形成されたと考えられています。

1739年火砕流堆積地形 1739年噴火の際に噴出した火砕流が堆積して形成された地形です。北側の風不死岳、西側の西山に遮られ、北西・北東～南西方向に堆積しています。

1667年火砕流堆積地形 1667年噴火の際に噴出した火砕流が堆積して形成された地形です。現在は1739年の火砕流堆積物に大部分覆われているため、表面には一部しか出ていません。

成層火山体斜面 有史時代の活動の前に形成された成層火山の火山体斜面です。

風不死火山

北山溶岩円頂丘 樽前山と風不死岳の間にある溶岩円頂丘です。風不死岳の活動に関係が深いと考えられていますが、形成時期など詳しいことはわかっていません。

火山碎屑物堆積地形 風不死岳の火山碎屑物からなる堆積地形です。浸食作用によって開析されています。

新期溶岩円頂丘 風不死岳の溶岩円頂丘のうち、新期に形成された円頂丘です。

古期溶岩円頂丘 風不死岳の溶岩円頂丘のうち、古く形成された円頂丘です。

古期火山体 風不死岳を構成する火山体のうち、溶岩円頂丘形成以前からある山体です。

支笏火山

カルデラ壁 支笏カルデラを取り囲む、急崖ないしは急斜面です。支笏カルデラの陥没に伴い形成された崖が、その後の浸食作用である程度開析されています。

支笏火砕流（支笏軽石流）堆積台地 約3万年前に支笏火山から噴出したと考えられている支笏火砕流が堆積して形成された平坦な地形です。

支笏火砕流（支笏軽石流）堆積物からなる開析斜面 支笏火砕流堆積台地がその後の浸食作用によって開析された斜面です。

支笏火砕流（支笏スコリア流）堆積物からなる開析斜面 約4万年前に支笏火山から噴出したと考えられているもので、堆積後の浸食により開析され形成された斜面です。スコリア流は火砕流の一種でスコリアが多く含まれており、安山岩～デイサイト質のものが多くとされています。

その他の地形

基盤山地 樽前山周辺にあって、支笏カルデラ形成以前の火山岩や堆積岩などで構成される地形です。多峰古峰山やモラップ山などです。

砂州・砂浜 波触や河川により供給された砂・礫が海岸沿いに運ばれてきたものが堆積した地形です。苫小牧～白老にかけての海岸沿いに見られます。

扇状地 河川の堆積作用により形成された、谷口を頂点とし平地に向かって扇状に開く半円錐状の地形です。

谷底平野 谷の中を流れる河川の側方浸食やその他の原因で堆積がおこなわれ形成された地形です。谷間の底平地をさして用いられます。

海岸平野 主として海の営力によって形成された平野です。陸地に沿った浅い海底の一部が、海面の低下や地盤の隆起運動によって海面上に現れて生じた低平な地形です。主に海底の堆積物によって構成されています。

旧河道 過去の河川流路の跡で、周囲よりも低い帯状の凹地となっています。

段丘面 河川の浸食によって形成された地形のうち、旧谷底平野・旧氾濫原を段丘面といいます。

谷・ガリ 地表に掘り込まれた急傾斜の側壁を持つ溝状の地形のことです。降雨時のみ流水が見られます。

人工改変地 人工的に造成された地形です。人工改変地のうち、大規模なものを表示しています。

樽前山の噴火予測・災害予測と防災対策

活火山の周辺で生活をしている人にとって、噴火を予測し災害を最小限にとどめることが重要な課題です。災害の軽減のためには、樽前山の将来の活動を予測し、防災対策を立てる必要があります。しかし現在のところ、噴火の時期・場所・様式などを予測することは一般に難しい問題です。将来の噴火の時期や規模を予測し、災害を軽減するためには過去の噴火史の解析や樽前山の火山構造を明らかにするとともに、噴出物の岩石学的研究を行うことが必要です。樽前山の過去の噴火は、山頂火口で起こっています。山腹から山麓にかけては、寄生火山や噴気孔は存在しないため、将来の活動も山頂火口で起こる可能性が高いと考えられています。1867年の噴火以降は比較的短い周期で小さな噴火を繰り返しており（表-1）、エネルギーを多量に蓄積せずに少しずつ放出していると考えられています。そのため噴火のない期間が長期間続くと多量のエネルギーが蓄積され、大噴火の可能性もあると危惧されますが、明治以前は小噴火を記録していない可能性もあり、明治以降噴火間隔が短くなったとは一概にはいえません。このように噴火の周期については不確実であり、長期的な噴火時期の予測をたてるのは非常に難しいのですが、1981年2月の小噴火以降噴火活動がなく、噴気活動が活発で噴気温度が観測開始以来最も高くなっていること、火山性地震の増加など、活発な火山活動が続いていることから近い将来の噴火が危惧されています。また短期的な噴火時期の予測としては、顕著な前兆現象があるわけではないので、観測体制を強化し小さな異常にも対応できる事が望まれています。

樽前山は普通輝石紫蘇輝石安山岩の軽石・スコリア・火山灰・火山弾や円頂丘溶岩を噴出しています。マグマの性質が著しく変化しない限り、将来的にも、噴出するマグマは輝石安山岩であると考えられています。このようなマグマは、一般に爆発的な活動をおこない軽石・スコリア・火山灰などの碎屑物を噴出し、溶岩は流出しても粘性が極めて高いため、塊状溶岩や溶岩円頂丘を作ることが多いと考えられています。しかし、必ずしもこのような噴火活動になるということではありません。有史時代の樽前山の噴火では1667年と1739年の2回が火砕流を伴う大きな噴火でしたが、それ以後は比較的小さな噴火で溶岩円頂丘を2回形成しています。このことから、噴火様式としてもっとも可能性が大きいと考えられているのは、現存する溶岩円頂丘を破壊し、軽石・スコリア・火山灰を噴出する噴火です。そして活動の最後に溶岩円頂丘の生成も考えられます。また1667年や1739年の活動のように本格的な軽石噴火活動に移行すれば、火砕流および火砕サージが発生する可能性もあると考えられます。次の噴火の様式と規模については、現在のところ、以上のような過去の噴火活動の地質学的な調査などにもとづいて予測する以外困難です。

このような噴火予測により考えられる災害の中で最も注意すべきものとして、樽前山では火砕流・火砕サージがあります。樽前山では、有史時代の40回以上の噴火のうち1667年と1739年・1874年に火砕流・火砕サージが発生しています。このときは特に人的被害は記録されていませんが、現在では火砕サージの到達範囲にも集落があり、もし大規模な火砕流が発生すれば被害が大きくなることが懸念されています。このようなことから樽前

山では火砕流災害を軽減するために、緊急時の避難・防護対策だけでなく、長期的な地域開発計画の上でも対策が望まれます。火砕流発生メカニズムなどについては不明な点も多く、今後の研究が必要です。

その他の災害としては、火砕物降下や降雨による二次的な泥流（土石流）があります。軽石・火山灰降下による災害は、上空の風向、風速に支配されて広範囲に及びます。過去の噴火では1667年・1739年噴火の降下火砕堆積物の分布範囲が想定できます。この分布を見ると苫小牧、千歳市を中心に堆積しているのがわかります（図-1）。二次的な泥流（土石流）は降雨によって誘発される危険があり、時速数10kmで谷を流れ下ります。そのため谷や谷の出口、低い場所が危険地域になります。苫小牧市街や千歳市街にも泥流が氾濫する可能性があり、その対策が必要となります。また、地震動による災害も注意する必要があります。

以上のような長期的な予測だけでなく、噴火の直前に噴火を予測するためには前兆現象を的確にとらえる必要があります。1977年には北海道大学有珠火山観測所（現地震火山研究観測センター）が設立され、地震計を設置し、24時間の常時連続観測を行っています。また気象庁は1967年に北東側の山腹、標高約757mの地点に太陽電池による無線式の地震観測装置を設置しています。このように火山活動を監視することにより、噴火に先行する地震活動・地殻変動その他の諸現象を速やかにとらえ、直前の噴火予測の確度が高められると思われれます。以上のような予測・観測をもとに防災対策がたてられ、樽前山周辺では各観測施設の他に、砂防ダム・スリットダムなどの防災施設の整備が進んでいます。しかし、予測を上回る現象が発生することもありますので油断は禁物です。特に樽前山周辺には北海道の主要機関が数多くあるだけに、大規模災害軽減の対策として、今後、火山の監視観測体制の拡充・強化を一段と進める必要があります。また、いざ大噴火が発生したときに、どのようなタイプの災害がどの地域に及ぶかを常時把握しておくことが防災上重要で、ハザードマップなどにより火山防災の意識を高め、火山現象に関する理解を深め、噴火発生時に災害を軽減するための努力が必要になります。特に樽前山では、1994年に関係市町村によりハザードマップが作成されています。また防災ハンドブックを作成している市町村もあるので、日頃から目に留まるところに置き、噴火が発生したときの対策を考えておく必要があります。

謝辞

北海道大学大学院理学研究科の宇井忠英教授・北海道大学地震火山研究観測センターの岡田弘教授には、現地調査に同行していただいたほか、原稿図をまとめるに当たりさまざまなご教示をいただきました。また、通産省工業技術院地質調査所の古川竜太氏には、現地の状況等、様々なご教示をいただきました。その他にも、地形分類を行うに当たり、参考文献にあげたような各種の資料を参考にしました。また、北海道庁、関係各市町村及び北海道開発局室蘭開発建設部には多くの資料をいただきました。以上の方々に深く感謝いたします。

（調査・編集 湯本景一・明野純子）

用語解説

火砕流 高温の火山ガス・火山灰・岩塊などの混合物が斜面を急速に流下する現象です。火砕流は速度が速く、掃過時の破壊力が大きく、しかも高温で広範囲にわたって火災を発生させるなどの特徴を持っています。

火砕サージ 火砕流の中でも火山灰を含む高温のガスを主体としたものが爆風のように横なぐりに吹き付ける現象です。

火山砕屑物 噴火などの火山作用によって地表に放出された破片状の固体物質の総称です。火砕物ともいわれます。火山砕屑物は粒子の大きさと形状により、火山灰、火山礫、火山岩塊に区別されます。

カルデラ 輪郭が円形またはそれに近い形の火山性の凹陷地で、普通の火口よりも大きいものです。カルデラの語源はポルトガル語の「大鍋」という意味の言葉です。転じて、火山地域に見られる大型の凹地を表現する言葉になりました。火道に直接連なっている火口の大きさは普通1 kmを越えないといわれており、それよりもはるかに大きな火山性の凹地は、火山の単純な爆発的活動で生じたものではないと考えられ、火口と区別しカルデラと呼ばれています。カルデラの多くは急な崖で囲まれています。カルデラには、爆発によって生じた爆裂カルデラ（大型の火口）や、火口が崩壊、浸食により拡大した浸食カルデラなどがありますが、支笏カルデラなどの大型カルデラは、大規模噴火により大量のマグマを噴出した結果、地下に空洞が生じ、火山体の上部が陥没して形成された陥没カルデラといわれてきました。しかし近年、様々な調査によって、単純な陥没形成説は否定されつつあります。陥没はあったでしょうが、それだけで現在の規模のカルデラが出来たのではなく、浸食によるカルデラ壁の後退や、度重なる火砕流噴出によるカルデラの拡大など、いろいろな形成要因が考えられるようになりました。

スコリア 火山砕屑物の一種で、多孔質で黒色・暗褐色などの暗い色のものです。

テフラ 噴火の際に火口から放出され、空中を飛行して地表に堆積した火山砕屑物の総称です。ギリシャ語で「灰」という意味の言葉です。

二重山稜 高山地域の山稜部に見られる並走する2本の山稜地形のことです。周囲で急激な下方浸食作用が進み山体側方の支えがなくなった場合、山体が自重を支えきれずに側方にはらみ出すために正断層ができ、尾根部分が落ち込んだ地形と考えられています。

ハザードマップ 災害予測図ともいわれ、ある特定の災害（例えば火山災害）に対して将来予想される災害の種類、規模、地域などの危険地域を想定し、避難場所や避難路など災害の軽減のための諸対策を記入した地図です。「樽前山火山防災マップ」は、1739年の噴火と

同規模の噴火が起こった場合に可能性のある火山災害や噴火現象についての解説などが示されています。

プリニー式噴火 成層圏に達する巨大な噴煙柱が立ち上がり、大量の軽石や火山灰が火口から空高く噴出されて、風下では広範囲に軽石が降下します。火砕流の発生を伴うことが多く、規模の大きな噴火では噴出源が崩落してカルデラをつくることがあります。

マグマ水蒸気噴火 マグマが地下浅所で地下水と接触・混合し、多量の高圧水蒸気が発生して起こる噴火で、そのため乾燥状態のマグマ噴火よりも爆発的になります。マグマ水蒸気爆発ともいいます。放出物は急冷・破碎されたマグマの破片が含まれ、この種の本質岩片が含まれない水蒸気爆発よりも一般に噴火の規模が大きくなります。

溶岩円頂丘 粘性の高いマグマが地表を隆起させ、さらに上昇し溶岩の形で地表にあらわれたものです。溶岩ドームともいいます。

流理構造 火成岩体で、成分（色）・結晶度・組織・構造（気泡など）を異にした部分が重なり合うか、または柱状・板状結晶がほぼ平行に配列するなどして、冷却時におけるマグマの流動線がみられる構造です。流動構造・流状構造ともいわれます。

参考文献

- 荒牧重雄・白尾元理・長岡正利編（1989）空から見る日本の火山．丸善，219p.
石川俊夫（1956）北の火山．楡書房，64p.
宇井忠英編（1997）火山噴火と災害．東京大学出版会，219p.
春日井昭（1980）石狩低地・十勝平野の火山灰．北海道5万年史（郷土と科学編集委員会編），郷土と科学編集委員会，14-30.
気象庁編（1996）日本活火山総覧（第2版）．大蔵省印刷局，500p.
小池省二（1995）北の火の山．朝日ソノラマ，271p.
瀬川秀良（1974）日本地形誌北海道地方．朝倉書店，303p.
下鶴大輔・荒牧重雄・井田喜明（1995）火山の事典．朝倉書店，590p.
地学団体研究会編（1996）新版地学事典．平凡社，1443p.
苫小牧市・千歳市・恵庭市・白老町（1994）樽前山火山防災マップ．
中村一明・松田時彦・守屋以智雄（1987）火山と地震の国〈日本の自然1〉．岩波書店，338p.
日本第四紀学会第四紀露頭集編集委員会（1996）第四紀露頭集－日本のテフラ．日本第四紀学会，352p.
古川竜太（1998）樽前火山．北海道の火山－フィールドガイド日本の火山③（高橋正樹・小林哲夫編），築地書館，77-91.
北海道防災会議（1972）樽前山－火山地質・噴火史・活動の状況および防災対策－．北海道における火山に関する研究報告書第2編，124p.

町田貞・井口正男・貝塚爽平・佐藤正・樫根勇・小野有五編（1981）地形学事典。

二宮書店，767p.

町田洋・白尾元理（1998）写真で見る火山の自然史．東京大学出版会，204p.

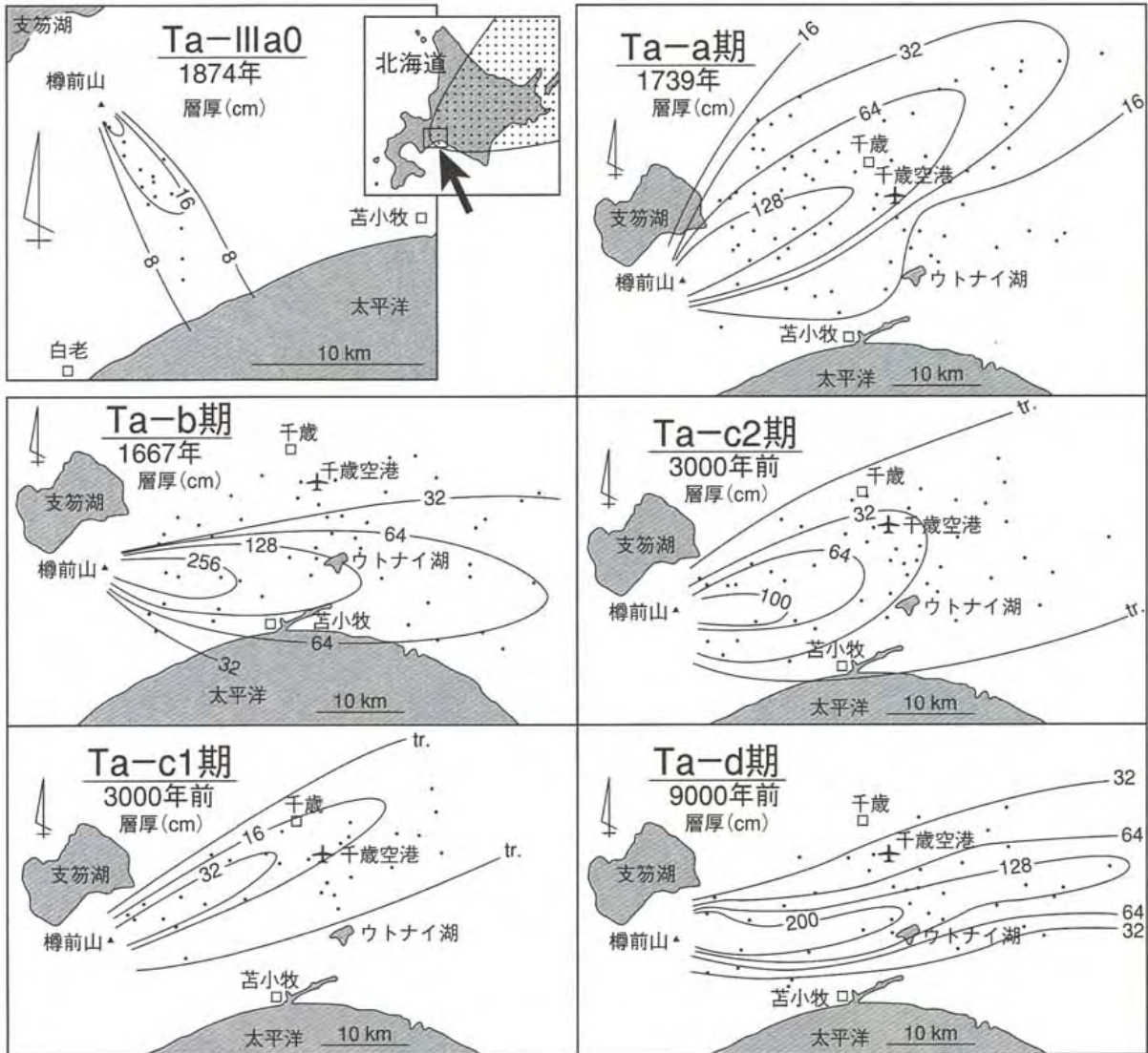
町田洋・新井房夫（1992）火山灰アトラスー日本列島とその周辺．東京大学出版会，

276p.

守屋以智雄（1983）日本の火山地形．東京大学出版会，135p.

山縣耕太郎（1994）支笏およびクッタラ火山のテフロクロノロジー．地学雑誌Vol.103，

268-285.



図一 1 降下火砕堆積物の分布 (古川・1998)

表一 樽前山の活動史

(気象庁編・1996、北海道防災会議・1972に加筆・編集)

年号	活動区分	記 事
1667年9月23日 (寛文7年)	大噴火	火砕流発生、苫小牧で降灰1m。
1739年8月18日～20日 (元文4年)	大噴火	8月16日に地震。 鳴動、火砕流発生、外輪山形成、新千歳空港で降灰1m。
1804～1817年 (文化年間)	噴火	小規模火砕流発生、中央火口丘形成、死傷者多数?
1867年初秋 (慶応3年)	噴火	溶岩円頂丘形成、南方に降灰、白老で降灰9cm。
1874年2月8日 (明治7年)	噴火	前存の溶岩円頂丘破壊、南方に降灰、苫小牧で降灰45cm。 2月9日、16日にも噴火。
1883年10月、11月 (明治16年)	噴火	10月7日、18日、11月5日に噴火。 苫小牧、札幌に降灰。
1885年1月、3月 (明治18年)	噴火	1月4日、8日、10日、3月26日に噴火。 降灰あり。
1886年4月 (明治19年)	噴火	4月13日、15日、28日に噴火。 降灰あり。
1887年9月、10月 (明治20年)	噴火	9月3日、10月7日、8日に噴火。 苫小牧に降灰。
1894年2月、8月 (明治27年)	噴火	2月8日、8月17日に噴火。 降灰あり。
1909年 (明治42年)	噴火	1月11日から活動を開始。鳴動、噴煙、降灰などを繰り返す。 3月30日に爆発し噴石、降灰砂。4月12日に大爆発し、17日～19日の間に溶岩円頂丘形成。5月15日の噴火で円頂丘の南側に割れ目。
1917年 (大正6年)	噴火	4月30日に爆発し、鳴動・噴煙・降灰など。新たに亀裂。 5月12日に1909年生成の溶岩円頂丘に割れ目ができて爆発し、噴煙・降灰・爆発音など。
1918年5月、6月 (大正7年)	噴火	5月12日、6月13日に噴火、支笏湖方面に降灰あり。 7月27日小活動。
1919年5月4日 (大正8年)	噴火	白老方面に多量の降灰、山麓で地震。
1920年 (大正9年)	噴火	7月17日、22日に噴火、白老方面に降灰。
1921年7月6日 (大正10年)	噴火	苫小牧市街から山麓一帯に降灰。
1923年2月、6月、7月 (大正12年)	噴火	2月21日、6月17日、29日、7月13～14日に噴火。 苫小牧、札幌で降灰。6月、7月、8月に小活動。
1926年10月 (大正15年)	噴火	10月19日、20～21日、24日、26日、30日に噴火、降灰あり。 山麓の人家に被害あり。爆発により溶岩円頂丘に新しい割れ目。
1928年1月、9月、10月、12月 (昭和3年)	噴火	1月4日、7日、9月6日、10月25日に噴火、鳴動、黒煙。12月15日に活動。
1929年2月10日 (昭和4年)	噴火	噴煙多量。
1931年10月 (昭和6年)	噴火	10月11日、24日、噴煙多量。
1933年12月1日 (昭和8年)	噴火	降灰、溶岩円頂丘に新火口及び亀裂。
1936年4月、11月 (昭和11年)	噴火	4月19日から噴煙が高く立ち上り、11月15日、25日に噴火。 支笏湖畔、苫小牧方面に降灰。
1944年 (昭和19年)	噴火	7月2日、11月25日に噴火、少量の降灰あり。
1951年 (昭和26年)	噴火	1月29日に爆発音、降灰。7月28日噴石と小泥流。
1953年9月14日 (昭和28年)	噴火	山頂火口原付近に降灰。

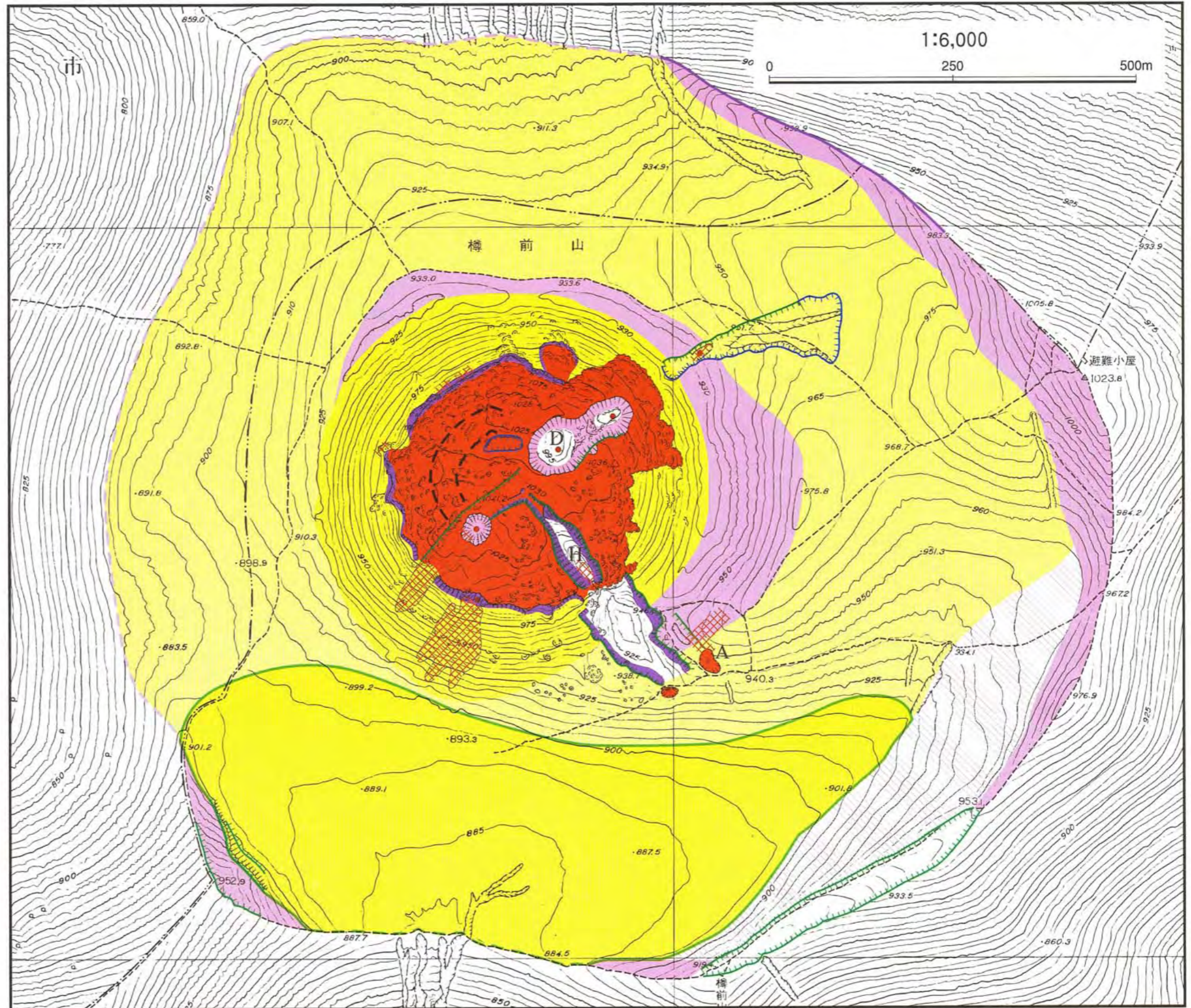
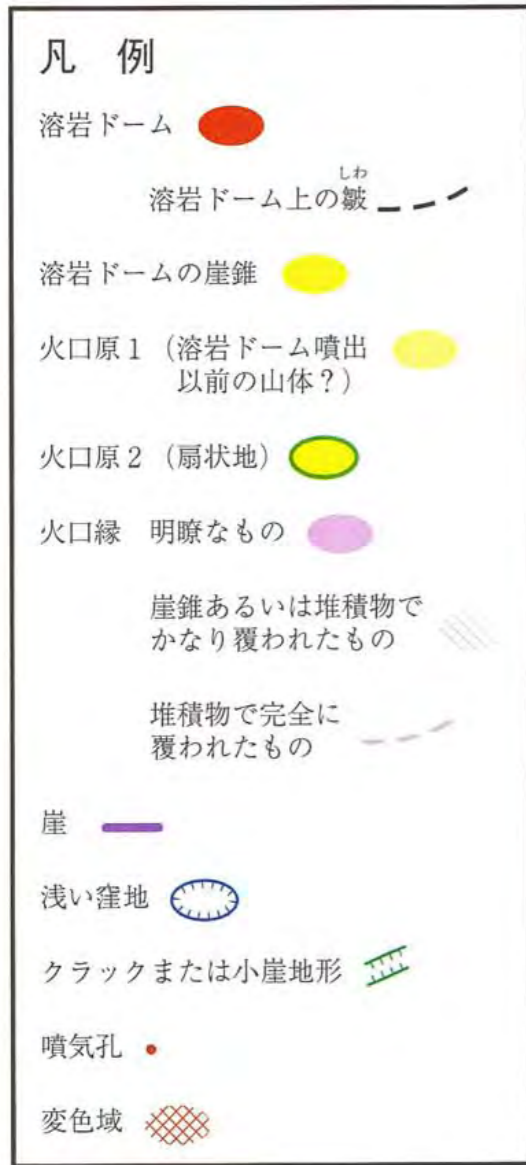
1954年5月、11月 (昭和29年)	噴火	5月2日、11月19日小噴火、山頂付近に降灰。苦小牧で地震。 火口付近に少量の泥流。
1955年2月14日 (昭和30年)	噴火	苦小牧で地震。
1972年 (昭和47年)	群発地震	
1975年 (昭和50年)	地震多発	1967年(電磁地震計設置)以降、増減を繰り返しながらも、地震回数は増加傾向を示し、1975年1月～2月に多発。(以降1978年始めまでは減少傾向をたどり、その後はまた増加傾向を示して、1978年5月14日の噴火に至る。)
1978年5月14日 (昭和53年)	噴火	A火口より火山灰噴出、山腹に降灰、一部は粉体流として流下。 5月17日にも噴火。4～6月地震多発。
1978年12月～1979年5月 (昭和53年～昭和54年)	噴煙	山腹にときどき降灰。1月～3月地震多発。
1980年11月～1981年2月 (昭和55年～昭和56年)	地震多発	2月下旬山頂部に微量の降灰があった。
1983年10月 (昭和58年)	地熱活動	山頂ドーム西方及び南西側地熱地帯で温度上昇。
1984年1月 (昭和59年)	地震増加	
1987年6月 (昭和62年)	地震増加	
1988年1月～2月 (昭和63年)	地震増加	
1989年5月 (平成元年)		ドーム南東亀裂(H点)壁面一部崩落。
1990年5月 (平成2年)		ドーム上北東噴気口(D点)壁面一部崩落。
1992年 (平成4年)	地震	2月25日と4月19～20日地震活動(M2クラス)。
1999年5月、7月 (平成11年)	地震	5月1日から地震増加。2日211回、3日173回。

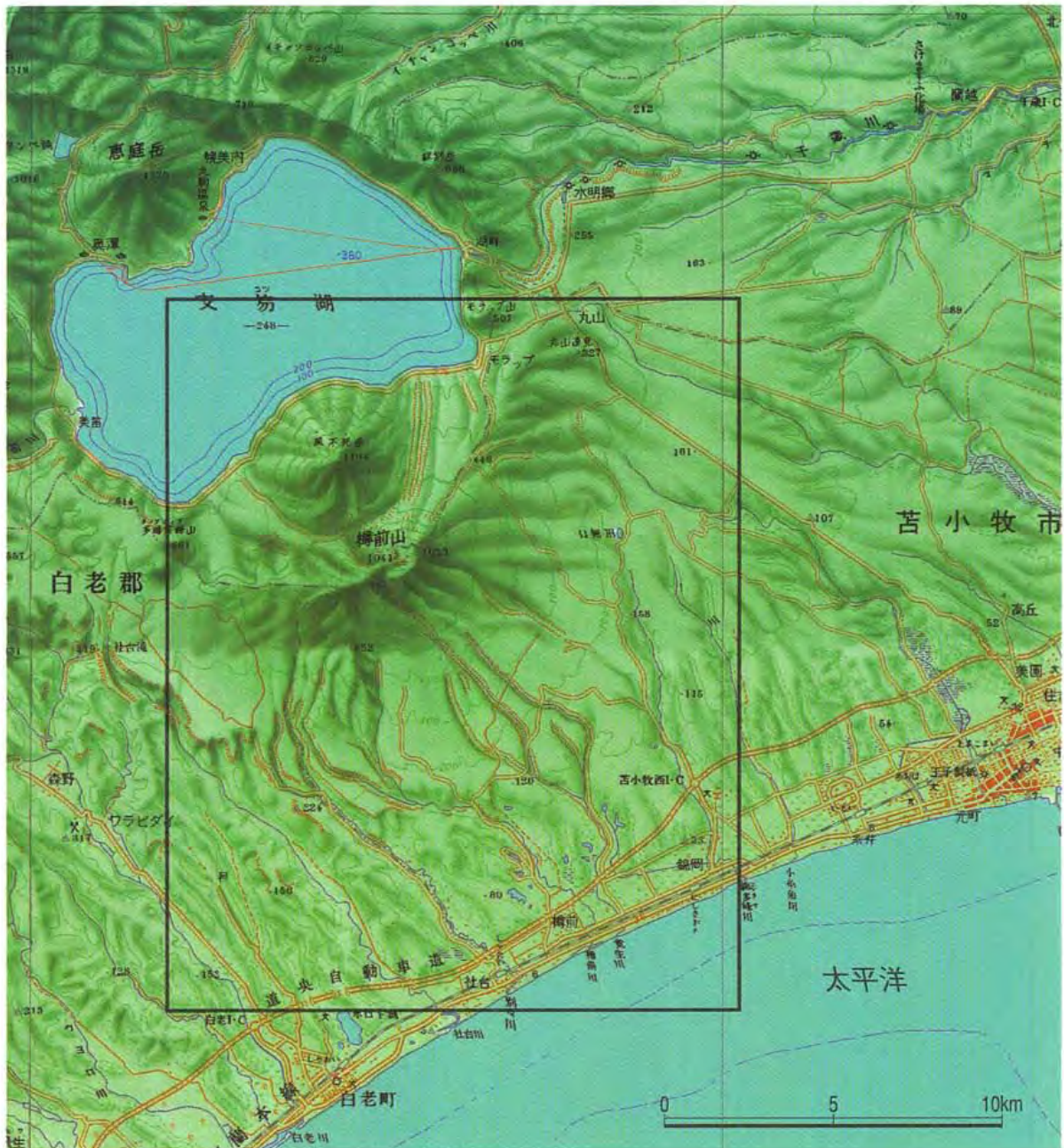
A火口、D点、H点は図-2参照



樽前山頂の溶岩円頂丘(北海道大学 宇井忠英教授提供)

図-2 樽前山頂火口周辺の地形分類図





火山土地条件図「樽前山」の範囲（黒枠内）

平成11年 調査・編集 1刷 2刷 3刷
 平成12年12月1日発行
 著作権所有兼発行者 国土地理院

〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番
 電話 0298(64)1111 (代表)
 表5色 裏4色 許可なく複製を禁ずる

この図に関する問い合わせは下記まで：

国土地理院地理調査部

地理第三課火山調査係 電話0298(64)5907

