

# 雌阿寒岳・雄阿寒岳



オンネトー湖畔から見た雌阿寒岳（阿寒富士（右）とポンマチネシリ）



前の阿寒火山、カルデラ内に新しく噴出した後カルデラ火山を含め、阿寒火山という。雌阿寒岳と雄阿寒岳は阿寒火山の後カルデラ火山である。阿寒火山について、カルデラを形成する前後の歴史の概略を述べる。

### (1) 阿寒カルデラ形成前の阿寒火山

阿寒カルデラが形成される前の阿寒火山はいくつかの成層火山から構成されていたと考えられている(勝井、1951など)。木禽岳、釧北峠、フレベツ岳南部などでは、古い溶岩が露出している。これらはカルデラ形成前の阿寒火山の残存部とされている。この古い溶岩の年代はおよそ二百数十万年前と計測されている(新エネルギー・産業技術総合開発機構、1992など)。

### (2) 阿寒火山の大規模噴火活動

成層火山の形成後、阿寒火山は、大規模な噴火活動を開始し、大量の降下火砕堆積物や火砕流堆積物(阿寒火砕流堆積物)を広範囲に堆積させた(勝井、1958など)。長谷川・中川(2007)により、この大規模な噴火活動は百数十万年前ごろから始まり、数十万年前ごろまで続いたことが明らかにされている。

### (3) 阿寒カルデラ

大量の火砕物を噴出した結果、阿寒カルデラが形成された。阿寒カルデラの大きさは北東-南西方向に約24km、北西-南東方向に約13kmで、楕円から長方形に近い形状である。この複雑な形状は、複数のカルデラが接合してできた複合カルデラであるためと指摘されている(長谷川ほか、2006など)。

### (4) 後カルデラ火山

阿寒カルデラ形成後、カルデラ底に複数の火山が噴出した。現在の阿寒カルデラ内にはフレベツ岳、フップシ岳、雌阿寒岳及び雄阿寒岳が分布する。

#### (a) フレベツ岳

フレベツ岳は複式火山である(図2)。東部には角の沢溶岩円頂丘が形成されたが、その後崩壊し、現在はわずかな部分が残っているにすぎない。この崩壊後に3つの成層火山(831m

峰・フレベツ岳・950m峰)が形成された(佐藤、1965)。フレベツ岳を構成する溶岩の年代は、約十数万年前と計測されている(新エネルギー・産業技術総合開発機構、1992)。

#### (b) フップシ岳

フップシ岳は雌阿寒岳の北に位置する成層火山(勝井、1994など)である。フップシ岳の比較的初期の噴出物の年代



図2 フレベツ岳の地形概念図  
勝井(1994)を参考に作成

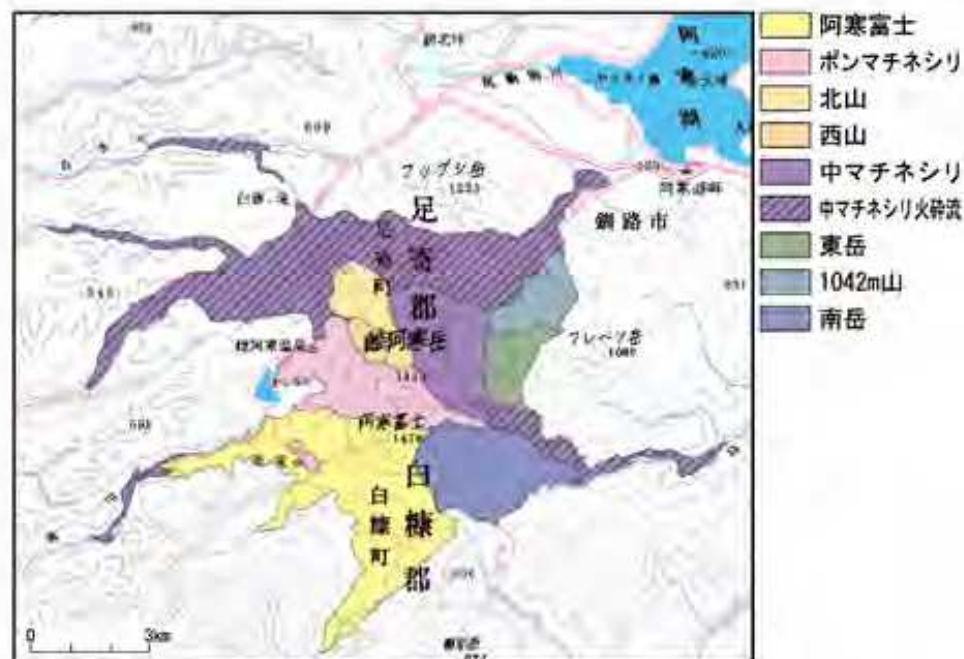


図3 雌阿寒岳の地形概念図

は、約十萬年前と計測されている（新エネルギー・産業技術総合開発機構、1992）。

#### (c) 雌阿寒岳

雌阿寒岳は図3に示すように、複数の火山からなる複式火山である。本図では、阿寒富士、ポンマチネシリ、北山、西山、中マチネシリ、東岳、1042m山、南岳の8つの火山を区分している。1042m山は、勝井（1951）がその標高値をとって使用して以来よく用いられている呼称であるため、本図においても使用した。ポンマチネシリや中マチネシリの山頂では、現在も活発な噴気活動が見られる（図4）。



図4 ポンマチネシリ・中マチネシリ山頂の火口地形

#### (d) 雄阿寒岳

雄阿寒岳は阿寒カルデラ中央よりやや東寄りの位置に噴出

した後カルデラ火山である。2008年5月現在、活火山とは認められていないが、最新の研究によって過去1万年以内に噴火したことが明らかになりつつある（玉田・中川、公表準備中）。

### 雌阿寒岳・雄阿寒岳の火山活動記録

北海道東部に位置する雌阿寒岳・雄阿寒岳については古文書等による噴火の記録がなく、火山活動の記録は近代以降のものしか残されていない。記録に残る火山活動について概略を述べる。

雌阿寒岳の主な火山活動について、表1にまとめた。1927（昭和2）年以降、雌阿寒岳ではたびたび鳴動現象が記録されている。1954（昭和29）年4月には、中マチネシリ第三火口内の大噴から灰を含む噴煙が噴出したことが報告されている。しかしこの活動が噴火に該当する種類の活動であったか疑問視される側面もあり（北海道防災会議、1976など）、表1には「小爆発?」と記した。1955（昭和30）年11月19日、ポンマチネシリにて小噴火が発生し、旧火口南壁に新火口群が形成された。以降、1966（昭和41）年までポンマチネシリならびに中マチネシリにおいて小噴火が繰り返された。その後小康状態が続いたが、1988（昭和63）年にポンマチネシリで小噴火が発生した。さらに、1996（平成8）年と1998（平成10）年にもポンマチネシリ旧火口において噴火している。最新の噴火は2006（平成18）年で、赤沼火口内とポンマチネシリ北西斜面という、記録に残る噴火のうちで初めての場所で噴火している。この噴火の際には北西斜面の噴気孔を起点に泥流が発生した。

雄阿寒岳についての噴火履歴は報告されていないが、佐藤（1965）は、北中腹の標高約800m付近に微弱な噴気が認められると述べている。本調査の現地調査では噴煙は確認できなかった。

表 1 雌阿寒岳の記録に残る主な火山活動履歴

年月日	記録
1927(昭和2)年4月～5月	鳴動。
1951(昭和26)年7月 ～1952(昭和27)年1月	有感地震・鳴動。
1952(昭和27)年3月	鳴動(3月4日の十勝沖地震の直後活発化)。
1954(昭和29)年1月～3月	有感地震・鳴動。
1954(昭和29)年4月8日 ～13日	中マチネシリ第三火口内の大噴で小爆發?
1955(昭和30)年11月19日	ポンマチネシリで小噴火。東26kmの鶴居村茂雪裡まで降灰。旧火口の南壁付近に新火口群を形成。
1956(昭和31)年3月18日	ポンマチネシリで小噴火。西南西11kmまで降灰。
1956(昭和31)年5月、 6月、7月	ポンマチネシリで小噴火。
1957(昭和32)年5月29日	ポンマチネシリで小噴火。周辺に少量の降灰。
1957(昭和32)年8月31日 ～9月5日	中マチネシリ第三火口内大噴で小噴火。登山道3合目まで降灰。
1958(昭和33)年2月23日	ポンマチネシリで小噴火。北東15kmまで降灰。
1959(昭和34)年8月、 10月	ポンマチネシリで小噴火。
1960(昭和35)年9月7日 ～9日	中マチネシリ第三火口内大噴で小噴火。周辺に降灰。
1962(昭和37)年4月28日	中マチネシリ第三火口内大噴で小噴火。周辺に降灰。
1964(昭和39)年6月20日 ～27日	中マチネシリ第三火口内で小噴火。周辺に降灰。

年月日	記録
1965(昭和40)年5月13日 ～19日	中マチネシリ第三火口内で小噴火。周辺に降灰。
1966(昭和41)年6月4日 ～13日	中マチネシリ第三火口内で小噴火。火口周辺に降灰。
1988(昭和63)年1月5日 ～6日	ポンマチネシリで小噴火。北東方向約2km、幅約0.9kmの範囲に降灰。
1988(昭和63)年1月8日	ポンマチネシリで小噴火。阿寒湖畔付近までごく少量の降灰。
1988(昭和63)年2月7日 ～8日	ポンマチネシリで小噴火。東約8kmまでごく少量の降灰。
1988(昭和63)年2月18日	ポンマチネシリで小噴火。阿寒湖畔付近まで微量の降灰。
1996(平成8)年11月21日	ポンマチネシリで小噴火。17:55頃の大きな地震に引き続き約8分間の火山性微動発生。噴火直後の噴煙高度は火口上1000mに達した。北側約50kmの範囲に微量の降灰、旧火口の南壁付近に火口を形成。総噴出物量は約12,000トン。
1998(平成10)年11月9日	ポンマチネシリ旧火口内で小噴火。約4分間の火山性微動を観測。噴煙高度は雲のため不明。東側約15kmの範囲で微量の降灰。総噴出物量は1000トン以下。マグマ水蒸気爆發の可能性も指摘されている。
2006(平成18)年3月21日	ポンマチネシリで小噴火。赤沼火口内に赤沼06火口群を、赤沼火口外側の北西斜面に北西斜面06噴気孔列を形成。火山性微動を観測。ごく小規模な泥流発生。

気象庁(2005)、気象庁(2008)をもとに作成

## 雌阿寒岳の地形・地質の状況

図3に示したとおり、雌阿寒岳は複数の火山からなる複式火山である。図5に雌阿寒岳の地形をより詳細に表現したが、起伏に富んだ地形を示すことがわかる。

### (1) 雌阿寒岳の活動の歴史

和田ほか(1998)などは雌阿寒岳の活動の歴史を3つのステージに区分し、中マチネシリが火砕流を噴出した最も活発に活動した時代をステージ2、その前と後をそれぞれステー



図5 雌阿寒岳の火山地形区分図

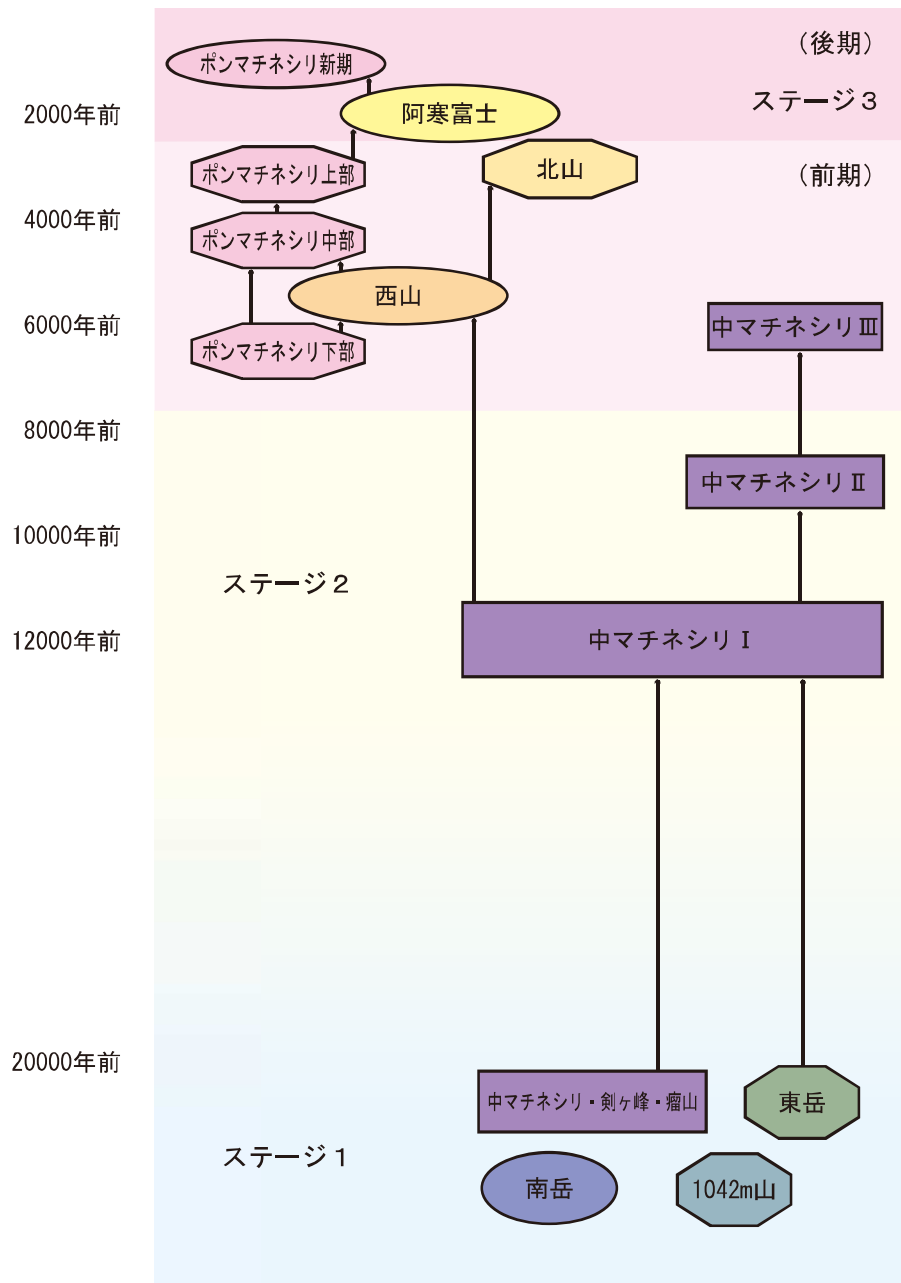


図6 雌阿寒岳の活動史

和田ほか(1998)、和田・勝井(1999)を参考に編集。矢印は直接確認された被覆関係(和田・勝井、1999)。

ジ1、3としている。図6は和田ほか(1998)などに従って、時代を3つのステージに区分した雌阿寒岳の活動の歴史である。

もっとも古いステージ1には、南岳、1042m山、東岳及び中マチネシリの旧山体が形成された。このうち南岳が最も古いとされている(佐藤、1965)。また、中マチネシリの旧山体は複数の成層火山と溶岩円頂丘の複合体である可能性が指摘されているが(勝井、1994など)、破碎されたり、後の時代の噴出物によって埋没されているため、現在も地表に露出しているものは断片的である。

ステージ2は中マチネシリが最も活発に噴火活動した時代で、約1万2000年前(中マチネシリI)、約9000年前(中マチネシリII)に火砕流が発生したことがわかっている(北海道釧路土木現業所・(財)砂防・地すべり技術センター、1994)。

ステージ3では、約6000年前(中マチネシリIII)に火砕流が発生している(北海道釧路土木現業所・(財)砂防・地すべり技術センター、1994)。また、ポンマチネシリ、西山、北山、阿寒富士が形成された。

## (2) 雌阿寒岳の地形

### (a) 南岳

南岳は安山岩溶岩と降下火砕堆積物が互層をなす成層火山で(勝井、1951など)、火山体を形成する斜面を「南岳成層火山斜面」とした。南側斜面の一部には山体が崩壊して流下した堆積地形が判読できるので、「南岳岩屑なだれ堆積地」とした。山頂には突出したドーム状の溶岩塊が見られる。勝井(1951)によると、この溶岩塊は噴火の最後に火道を満たした溶岩が、その後の侵食により地上に現れた火山岩頸の頂部と考えられている。これを「南岳火山岩頸」とした。

### (b) 1042m山

1042m山を形成する斜面を「1042m山成層火山斜面」とした。勝井(1951)は、山頂はドーム状をなした安山岩溶岩からな

ると報告しているが、侵食のためか空中写真判読では溶岩円頂丘としての地形を認められなかった。したがって本図においては溶岩円頂丘として区分していない。

### (c) 東岳

東岳は安山岩溶岩と降下火砕堆積物の互層よりなる成層火山（勝井、1951）で、火山体を形成する斜面を「東岳成層火山斜面」とした。また、側方や末端の急崖が明瞭な溶岩流の堆積地を「東岳溶岩流」と区分した。東岳から噴出した溶岩流が、北に接する1042m山を被覆する関係が空中写真で判読されることから、東岳は1042m山より新しい火山である。東岳はすでに活動を終了している（北海道防災会議、1976）。

### (d) 中マチネシリ

中マチネシリの山頂部には旧山体を構成する溶岩や火砕物が急斜面に露出する。瘤山や剣ヶ峰（図4参照）がこれに当たる。剣ヶ峰のように、後の時代の噴火などによる破砕や、噴出物による埋没のため地形を明瞭に判読できない箇所は、「中マチネシリ成層火山斜面」とした。瘤山は中マチネシリの北西山腹に、中マチネシリ及び北山の噴出物に埋もれて、山頂部のみを突出している瘤状の山体である。露出している部分だけで判断するしかないが、空中写真判読により溶岩円頂丘と推定できることから「中マチネシリ溶岩円頂丘」とした。一方中マチネシリ第三火口（図4参照）に隣接する位置にも「中マチネシリ溶岩円頂丘」と区分しているが、これはステージ3に活動したものと考えられている（北海道釧路土木現業所・（財）砂防・地すべり技術センター、1997）。中マチネシリ第二火口の周囲には、火口を中心とした同心円状の円錐丘が見られるので、「中マチネシリ火砕丘」とした。また、側方や末端の急崖が明瞭な溶岩流の堆積地を「中マチネシリ溶岩流」とした。

1993（平成5）年から北海道釧路土木現業所が主体となって始まった雌阿寒岳火山噴火警戒避難対策事業において、中

マチネシリ火砕流を噴出した爆発的な噴火活動に関して詳細な調査が行われた。その結果、中マチネシリ火砕流は約1万2000年前（図6：中マチネシリⅠ）、約9000年前（中マチネシリⅡ）、約6000年前（中マチネシリⅢ）の3時期に噴出したことが分かった。火砕流の流下した範囲については、中マチネシリⅠの火砕流では雌阿寒岳付近を源流とする白水川、ウグイ川（硫黄山川）※注、白水川、ホルンアショロ川、茂足寄川、螺湾川の全ての河谷に流下し、中マチネシリⅡの火砕流では螺湾川に流下し、中マチネシリⅢの火砕流では茂足寄川に流下したことが明らかになった（図7、写真1）。しかし、3時期の火砕流堆積地を空中写真判読により明瞭に区分することができないため、本図においては「中マチネシリ火砕流堆積地」と一括して区分した。

本調査地域においては、ウグイ川（硫黄山川）以外の河谷で火砕流堆積地の末端より下流側に河岸段丘が分布している。これらの河岸段丘は雌阿寒岳から流下した泥流もしくは土石流が堆積して形成された可能性が高く、火山泥流が到達する危険性がある箇所と言える。ウグイ川（硫黄山川）では、本図の火砕流堆積地より下流の地下に火砕サージあるいは泥流堆積物が存在する（北海道釧路土木現業所・（財）砂防・地

### ※注

本図の解説文中では、雌阿寒岳に源流をもちフップシ岳東を流れ阿寒湖に流入する河川（右図の中のAの河川）を、1:25,000地形図と1:10,000湖沼図「阿寒湖」を参考に「ウグイ川（硫黄山川）」とした。



阿寒湖南岸に流入する河川図





火砕流  
火砕サージ

中マチネシリⅠ  
火砕流は四方へ流下



中マチネシリⅡ  
火砕流は螺湾川へ流下



中マチネシリⅢ  
火砕流は茂足寄川へ流下

北海道釧路土木現業所・(財)  
砂防・地すべり技術センター  
(1994)を編集

図7 中マチネシリⅠ～Ⅲ時期の火砕流の流化範囲



写真1 ウガイ川(硫黄山川)河谷で見られる中マチネシリ火砕流堆積物

すべり技術センター、1996) ことから、やはり本図で記載した火砕流堆積地よりも下流側まで火山活動の影響が及んでいたと考えられる。

中マチネシリ山頂では、明治時代から硫黄の採取が行われ、1952(昭和27)年からは本格的な採掘が始まった(足寄町史編さん委員会編、2007)。昭和40年発行の1:25,000地形図には、山頂の硫黄採鉱場と麓に整備された精錬所や住宅街や採鉱場と精錬所を結ぶ索道が記されている。

### (e) 西山

西山はポンマチネシリの北西斜面の標高約1300m付近にある凸状の地形である。表面が破片状になった玄武岩質溶岩やスコリア・火山灰、溶結火砕岩からなる。後に活動した他の火山の噴出物に覆われ、火山体の一部のみが舌状に露出する地形となったと考えられている(勝井、1994)。露出している地形を構成している主体は溶岩流であると判読できるため、「西山溶岩流」とした。

(f) 北山

北山は中マチネシリと西山の間に噴出した安山岩溶岩からなる火山体（勝井、1994）で、北西麓に流下した溶岩流の堆積地形が明瞭で、「北山溶岩流」とした。溶岩流の末端は比高約60mの急崖をなし、中下流部には明瞭な溶岩じわが見られる。

(g) ポンマチネシリ

ポンマチネシリは主に安山岩やデイサイト質の溶岩および溶結火砕岩・降下火砕堆積物からなる（和田・勝井、1999）。山麓においては溶岩流の側方や末端の急崖が明瞭で、これを「ポンマチネシリ溶岩流」とした。一方、山頂から標高1050m付近までの山体を形成する斜面は「ポンマチネシリ成層火山斜面」とした。

和田ほか（1998）は、ポンマチネシリが活動したステージⅢをさらに前期・後期に二分し、前期のポンマチネシリの噴出物は古いものから順に、下部溶岩（図6：ポンマチネシリ下部）・中部爆発噴出物（ポンマチネシリ中部）・上部溶岩（ポンマチネシリ上部）で構成されていると指摘している。オンネトー南東に位置する湯の滝は、このポンマチネシリ下部溶岩により形成されている（図8）。しかし、これ以外の溶岩流についてその噴出時期を特定することはできないため、本図においては「ポンマチネシリ溶岩流」は一括して区分、表記している。

ポンマチネシリ山頂には、図4にあるとおり旧火口と赤沼火口が接合して位置する。北海道釧路土木現業所・（財）砂防・地すべり技術センター（1997）はポンマチネシリ山頂とその周辺を詳細に調査し、ステージⅢ後期にあたる近年のポンマチネシリの噴火活動を明らかにした。それによると、約1000年前のスコリアを噴出する活動後は、水蒸気爆発が少なくとも29回発生し、このうち約700年前の爆発時にポンマチネシリ旧火口が開口し、四百数十年前の爆発時に赤沼火口が開口したものと考えられている。

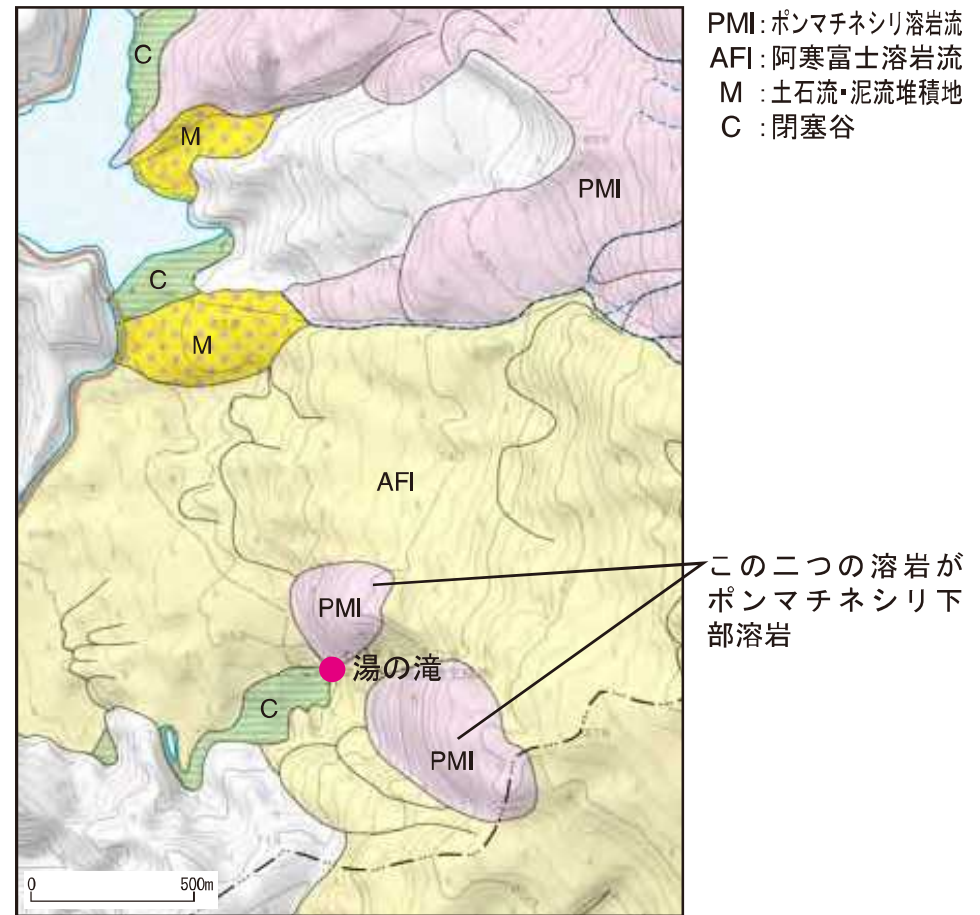


図8 湯の滝周辺の地形

前述の湯の滝はその名の通り温泉水が滝となって流れており、滝の斜面にはマンガン鉱物が堆積している（写真2）。このマンガン鉱物は湯の滝に生息する複数の微生物の複合作用により形成されたものである。湯の滝は、マンガン生成が現在も進行している箇所としては世界有数のもので、貴重な場所である（勝井・北川、1999）。



写真2 湯の滝

(h) 阿寒富士

阿寒富士はポンマチネシリの南に位置し、雌阿寒岳の中で最も新しい火山である。標高は1476.3mであるが、ポンマチネシリの山腹に噴出した火山のため、山体の比高は約300m（勝井、1994）である。阿寒富士の表面は火口から噴出したスコリアに覆われているためスコリア丘のように見えるが、内部では玄武岩質溶岩とスコリアの互層となっている成層火山である（勝井、1951）。本図においては山頂を中心に円錐形をなす部分を「阿寒富士成層火山斜面」とした。

北海道防災会議（1976）や池上・和田（1994）によると、阿寒富士の活動は約2500年前～1000年前の間に及び、玄武岩溶岩が螺湾川などに流出している。これらの溶岩が堆積した地形を「阿寒富士溶岩流」とした。螺湾川に流下した溶岩流の末端周辺からは湧水が見られる（写真3）。



写真3 螺湾川に見られる阿寒富士溶岩の末端

### 雄阿寒岳の地形・地質の状況

雄阿寒岳は阿寒カルデラ中央よりやや東寄りの位置に噴出した後カルデラ火山で、この噴出により、阿寒湖、ペンケトー、パンケトー、ヒョウタン沼（図9）などの堰き止め湖が形成された（佐藤、1965など）。

#### (1) 雄阿寒岳の活動の歴史

初期に噴出したと見なされるのは、佐藤（1965）が基底溶岩とした溶岩で、これを初期溶岩流とした。続いて噴出し山体を構成した溶岩を中期溶岩とした。その後、火山体の南部で崩壊が発生し、この崩壊により雄阿寒岳南麓には、流れ山を伴う滝口岩屑なだれ堆積地が形成された（和田、1988）（図9）。滝口岩屑なだれ堆積物より上位に、雌阿寒岳中マチネシリ由来のテフラ（図6：中マチネシリI期のもの。約1万

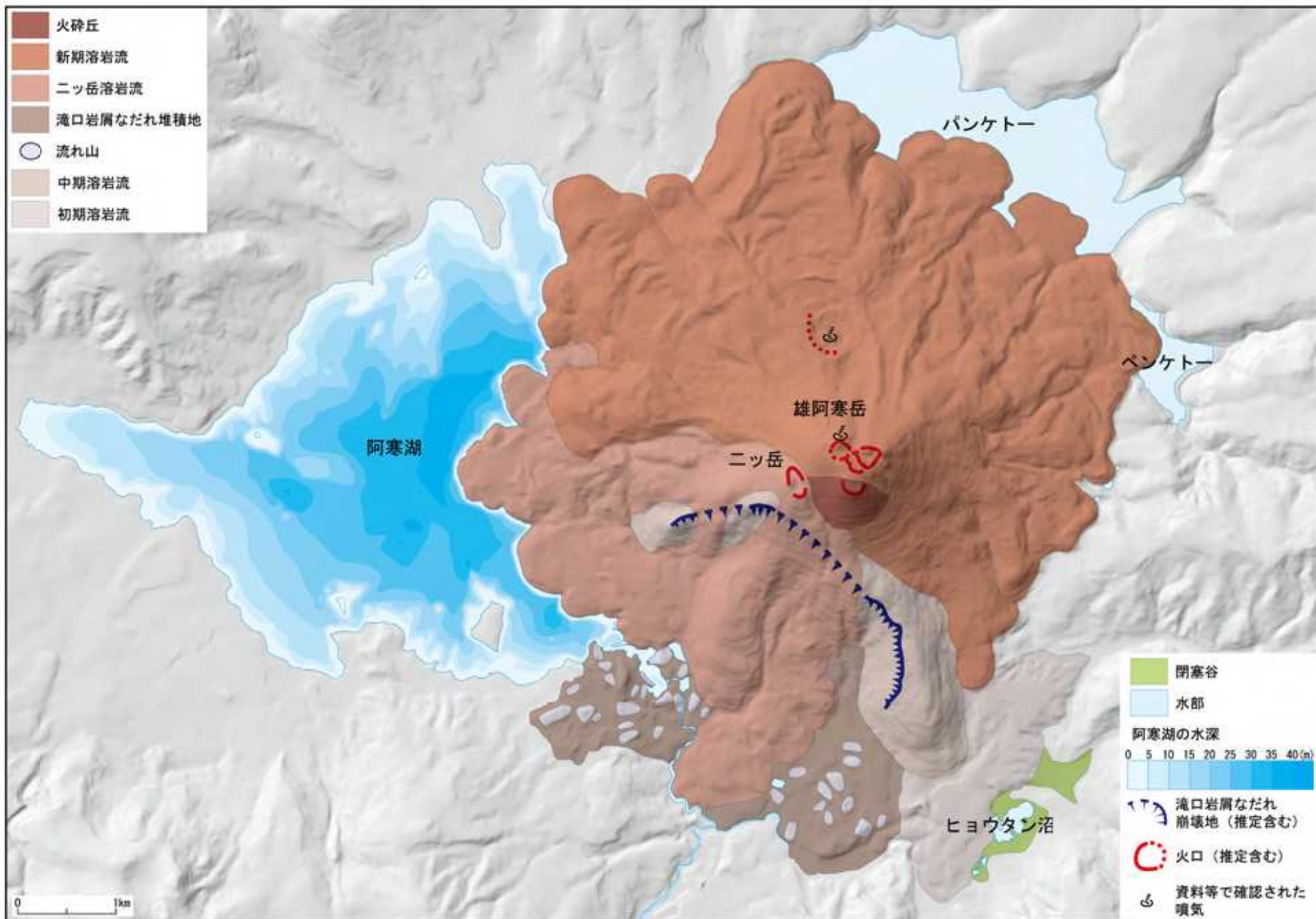


図9 雄阿寒岳と周辺湖沼の地形概念図 阿寒湖湖底地形は1:10,000湖沼図「阿寒湖」による。

2000年前頃)が確認され、雄阿寒岳の山体崩壊は約1万数千年前より古い時期に発生したと考えられる(玉田・中川、未発表)。

その後雄阿寒岳では、山体崩壊後の地形を覆うようにニッ岳溶岩が噴出した。「ニッ岳」は雄阿寒岳の西側の山腹に位置する標高約1100m付近にある二つの円錐形の地形をさす(佐藤、1965・勝井、1994)。本図においてもニッ岳付近から噴出したと判読される溶岩の名称に用いた。ニッ岳溶岩の噴出時期は、テフラの層序から数千年前と推定される(玉田・中川、未発表)。ニッ岳溶岩噴出後、新期溶岩を噴出する活動が起こった。

佐藤(1965)は、雄阿寒岳北中腹の標高約800m付近に微弱な噴気が認められるとしているが、本調査にあたって噴気は確認できなかった。ただ、この箇所が最新の活動箇所である可能性は高いため、図9には噴気孔を記入した。また、この箇所には爆裂火口跡と判読できる地形もあるため、推定火口として区分している。

また、冬季には山頂火口付近でごく微弱な噴気が確認されることもある。

## (2) 雄阿寒岳の地形

### (a) 初期溶岩流

初期に噴出し、現在は雄阿寒岳南東麓にのみ分布する。佐藤(1965)が、基底溶岩流とした溶岩である。

### (b) 中期溶岩流

初期溶岩流に続いて噴出し、古期山体を構成した溶岩流である。その後の山体崩壊や新しく噴出した溶岩に覆われ、現在露出している個所は山体南部の一部分だけである。

### (c) 滝口岩屑なだれ

古期山体の南西部で崩壊が発生し、これにより雄阿寒岳南麓には流れ山を伴う滝口岩屑なだれ堆積地が形成された。また、この時形成された崩壊壁の多くは、その後噴出した溶岩に覆われたため、本図においては地形として確認できる残存

部のみを図示した(図9では推定の崩壊壁を含む)。

### (d) ニッ岳溶岩流

山体崩壊後にニッ岳付近から噴出した溶岩で、崩壊地形を覆うように分布する。

### (e) 新期溶岩流

ニッ岳溶岩流の後に雄阿寒岳山頂付近の火口から流下したとみなされる最も新しい溶岩である。

また、雄阿寒岳山頂の南側には円錐形の地形が残されているのが空中写真で判読できるため、火砕丘で区分した。

## 用語の解説

### 安山岩

珪酸( $\text{SiO}_2$ )分が53~63重量%の火山岩。

### 火砕サージ

高温のガスと混合した比較的細粒の火砕物が高速で地表を押し広がっていく現象。火砕流に伴って発生するものもある。

### 火山灰

火山噴火により放出される固形粒子のうち、直径2mm以下のもの。テフラとも呼ばれる。

### 火山砕屑物(火砕物)

火山噴火起源の固形粒子の総称。

### 開析

地形の原面が種々の外的営力によって侵食されること。

### カルデラ

火山にできた火口状凹地で、直径2km以上のもの。カルデラ縁の高まりを外輪山と言う。

### 玄武岩

珪酸( $\text{SiO}_2$ )分が53重量%以下の火山岩。

### 降下火砕堆積物

火口から放出され空中を移動した後、降下した火砕物からなる堆積物。

### 後カルデラ火山

カルデラ生成後にカルデラ内に噴出した火山。

## 地すべり

斜面構成物質が地下のすべり面を境界として滑動する現象。

## 水蒸気爆発

地下に閉じ込められた高温の水蒸気が、水蒸気圧の増加によって爆発する現象。マグマは噴出しない。

## スコリア

火口から噴き上げられた溶岩のしぶきが、空中で冷えてから落下したもの。多孔質で軽く、黒から暗褐色。スコリアからなる火砕丘をスコリア丘という。

## 段丘

河川などの作用で形成された平坦面が、高い位置に取り残され台地となったもの。

## 単成火山

1回の噴火活動の結果生じた火山。

## デイサイト

珪酸 (SiO<sub>2</sub>) 分が63~70重量%の火山岩。

## 泥流

大量の細粒の岩屑と水が流下する現象。火山の噴火時に火口周辺に大量の雪があったり、火口内に水がたまっていたりすると、火山岩や火山灰を大量に含んだ水が一気に流れ下ることがある。その場合は火山泥流と呼ばれる。

## 土石流

山腹斜面に堆積していた岩屑が大量の水を含んで、水と共に流動する現象。

## 爆裂火口

爆発的な噴火によってできる直径の大きな火口。

## マグマ

高温・高圧の地下で岩石が溶けて流体となったもの。

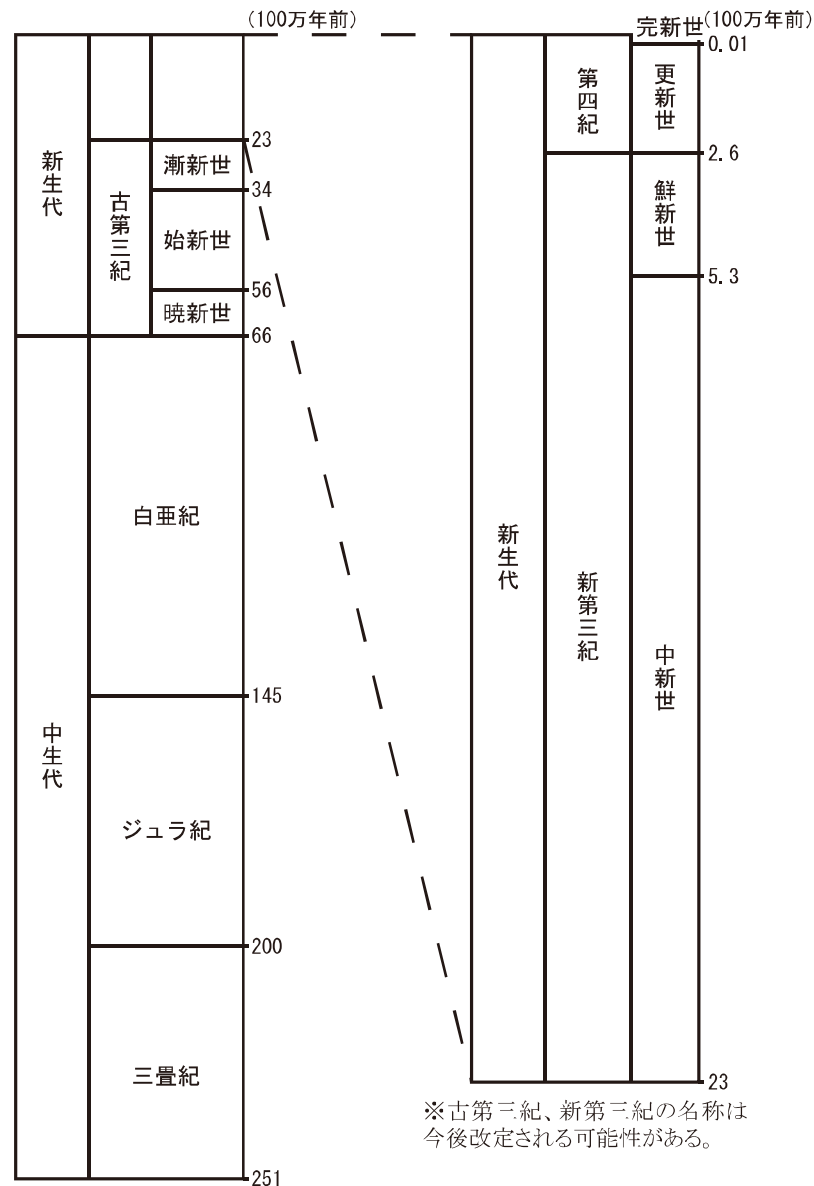
## マグマ水蒸気爆発

高温のマグマが水と触れて水蒸気が急激に発生し、爆発が生ずる現象。

## 溶結

火砕物が厚く堆積したときに十分高温であると、高温と自重によって溶けて、互にくっつきあい固化する現象。

## 地質年代表（「理科年表 平成20年」を参考に作成）



地質年代の区分は大区分から小区分へ代・紀・世となるが、それぞれの期間に形成された岩体や地層は界・系・統と言う。例えば白亜紀に形成された岩体や地層は白亜系、鮮新世に形成された岩体や地層は鮮新統と言う。

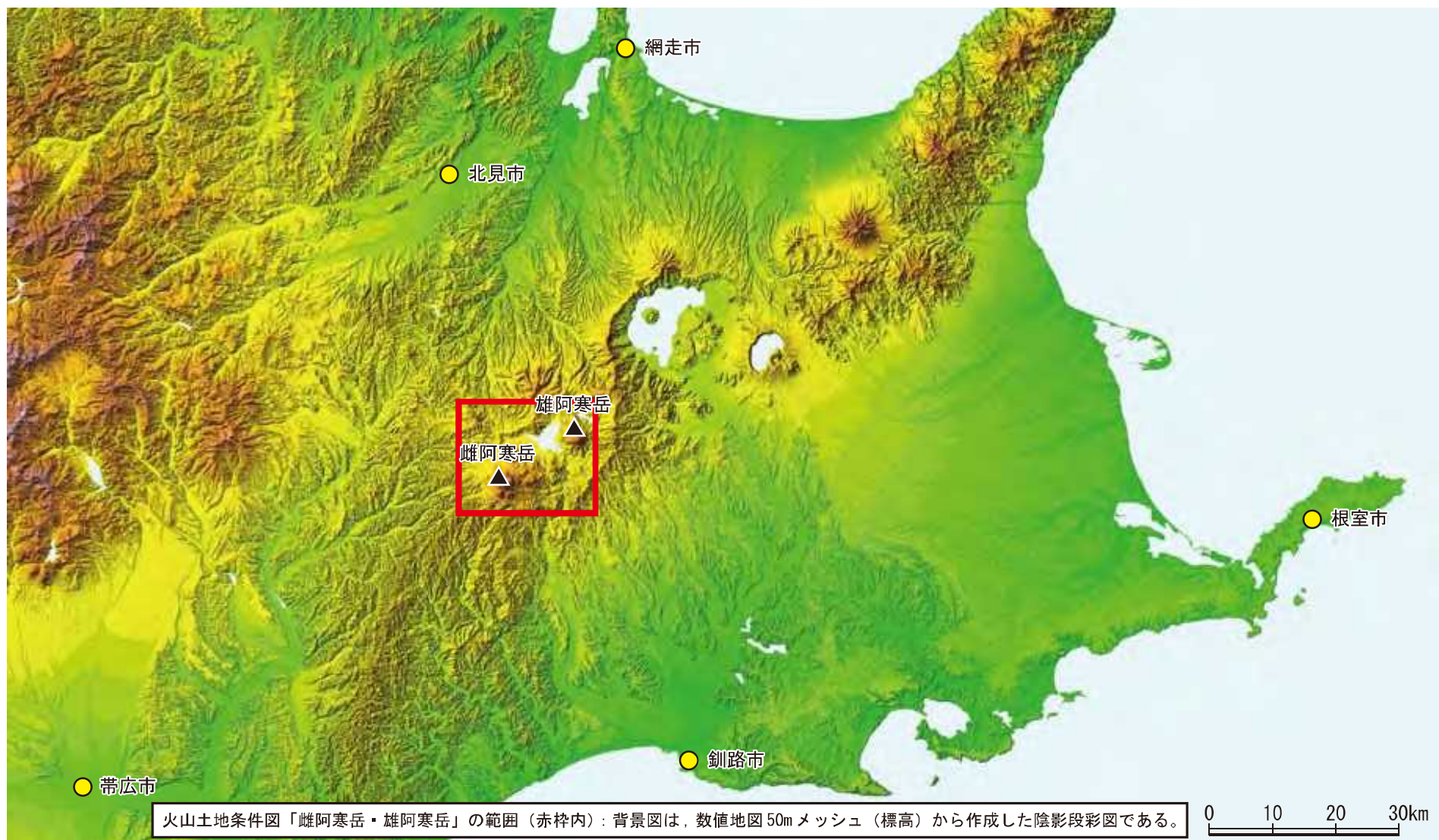
## 引用文献

- 足寄町史編さん委員会編 (2007) : 足寄百年史 上巻.
- 長谷川健・中川光弘 (2007) : 北海道東部, 阿寒カルデラ周辺の前-中期更新世火砕堆積物の層序, 地質学雑誌, 113-2, 53-72.
- 長谷川健・山本明彦・神山裕幸・中川光弘 (2006) : 阿寒カルデラとその周辺の重力構造, 北海道大学地球物理学研究報告, 69, 97-112.
- 北海道防災会議 (1976) : 北海道における火山に関する研究報告書 第5編 雌阿寒岳 火山地質・噴火史・活動の現況および防災対策.
- 北海道釧路土木現業所・(財)砂防・地すべり技術センター (1994) : 平成5年度雌阿寒岳火山噴火警戒避難対策事業 (調査・検討) 報告書.
- 北海道釧路土木現業所・(財)砂防・地すべり技術センター (1996) : 平成7年度雌阿寒岳火山噴火警戒避難対策事業 (調査計画検討) 報告書.
- 北海道釧路土木現業所・(財)砂防・地すべり技術センター (1997) : 平成8年度雌阿寒岳火山噴火警戒避難対策事業 (調査計画検討) 報告書.
- 池上宏樹・和田恵治 (1994) : 雌阿寒火山 阿寒富士の噴火史, 日本火山学会講演予稿集, 1994-2, 126.
- 勝井義雄 (1951) : 雌阿寒火山の地質, 北海道地質要報, 16, 7-16.
- 勝井義雄 (1994) : 阿寒の地形・地質, 財団法人 前田一步園財団 創立10周年記念 阿寒国立公園の自然1993, 263-306.
- 勝井義雄・北川芳男 (1999) : 湯の滝マンガン生成緊急調査の成果, オンネトー湯の滝 足寄町オンネトー湯の滝マンガン生成緊急調査報告書, 35-37.
- 勝井義雄・岡田弘・中川光弘 (2007) : 北海道の活火山, 北海道新聞社, 223.
- 気象庁 (2005) : 日本活火山総覧 (第3版).
- 気象庁 (2008), 気象庁ホームページ, <http://www.seisvol.kishou.go.jp/tokyo/volcano.html>, (accessed, 11 Apr. 2008).
- 国立天文台編 (2007) : 理科年表 平成20年, 丸善.
- MORIYA, I (1985) : Volcanoes in Hokkaido, Japan, Geographical Reports of Kanazawa University, 2, 1-42.

- 佐藤博之 (1965) : 5萬分の1地質図幅説明書「阿寒湖」, 地質調査所.
- 佐藤博之・松田武雄・杉山友紀・須田芳朗 (1970) : 20万分の1地質図「斜里」.
- 佐藤博之・山口昇一・須田芳朗・北島真理子 (1976) : 20万分の1地質図「釧路」.
- 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (1992) : 地熱開発促進調査報告書No. 26.
- 高橋正樹・小林哲夫編 (1998) : フィールドガイド日本の火山3 北海道の火山, 築地書館.
- 和田恵治 (1988) : 雄阿寒火山カルクアルカリ岩のマグマ混合, 岩鉱, 83, 273-288.
- 和田恵治・池上宏樹・稲葉千秋 (1998) : 雌阿寒岳の岩石の化学組成-マグマの多様性-, 北海道教育大学大雪山自然教育研究施設研究報告, 32, 43-59.
- 和田恵治・勝井義雄 (1999) : 雌阿寒火山と湯の滝, オンネトー湯の滝 足寄町オンネトー湯の滝マンガン生成緊急調査報告書, 18-22.
- 山口昇一 (1970) : 20万分の1地質図「北見」.
- 山口昇一・佐藤博之・松井愈・松田武雄・須田芳朗 (1971) : 20万分の1地質図「帯広」.

## 謝辞

火山土地条件図「雌阿寒岳・雄阿寒岳」の調査を実施するにあたって、北海道大学の中川光弘教授に多くの御指導・御協力を賜った。北海道大学岡田弘名誉教授並びに国際航業稲葉千秋氏には、多くの有益な助言を賜った。また、北海道、釧路市、足寄町、白糠町、十勝東部森林管理署、根釧西部森林管理署の方々には、多くの資料を提供して頂いた。羽野守氏、荒井訓志氏には、現地調査にご協力頂いた。ここに記して感謝の意を表します。



平成19・20年調査・編集 1刷  
 平成21年4月1日発行 著作権所有兼発行者 国土地理院  
 火山土地条件図に関しては、下記にお問い合わせ下さい。  
 国土地理院 地理調査部 防災地理課 火山調査係 電話 029(864)5907

〒305-0811 茨城県つくば市北郷1番  
 電話 029(864)1111（代表）  
 表8色裏4色 許可なく複製を禁ずる

