

# 十勝岳

● 村 上 亮\* ●

### ○十勝火山の特徴

十勝岳は、北海道中央部に位置する標高2,077mの活火山で、近年もたびたび噴火を繰り返しており、その活動性は極めて高い。北東-南西方向に連なる大雪-十勝火山列の南西部のピークの一つとして存在しているため、富士山や桜島のように周囲から孤立して聳え立つ典型的な火山のイメージとは大きく異なった山容を示す。この火山列は、南西から前富良野岳、十勝岳、美瑛岳などの新旧の火山で構成され、さらに、北東方向に進むと、トムラウシを経て大雪火山群へ至っている。夏でも残雪を抱いた峰々が、延々と続く雄大な姿は、太古の大規模な火山活動が作り、山麓の美瑛町や上富良野町に広く分布する丘陵地形と相まって、独特の美しい景観を形成している。

現在は、1962年の噴火時に形成された62-II火口から噴煙が常時上がっており、景観に独特のアクセントを与えている。また、周辺には湯量の豊富な温泉が複数あり、国内外から多くの訪問客を集める北海道でも有数の観光地となっている。

### ○噴火活動史

十勝岳火山群が位置する北海道中央部は、新旧の多くの火山が密集するわが国でも有数の火山活動地域であり、約300万年前から始まった活動によって、美瑛や上富良野の丘陵も形成され、約20

万年~10万年前には、十勝火山群の骨格が形成された。

新时期とよばれる十勝火山群の最新の活動は約3000年前から始まり、火砕流発生、溶岩流流下、山体崩壊、泥石流発生など、多様な活動が発生した。それらの活動の中心は、火山列の主軸からやや北西にずれた位置に集中しているが、活動ごとに異なった火口が形成されたと考えられており、大正火口など、複数の火口を認識することができる。これらの活動の中には、白金温泉付近の美瑛川流域まで火砕流が到達したものや、観光拠点となっている望岳台近くまで溶岩流が流下したものもあり、多様な災害の可能性を考慮する必要のある火山とみなされている。

### ○歴史時代の噴火

北海道の中央部における文字記録の歴史は浅く、古い噴火記録はない。古文書に残る十勝岳の最古の噴火は、1857(安政4)年の活動である。その後、1887、1926、1962年と、ほぼ30~40年おきに顕著な噴火を繰り返しており、最近では、1988~89年にも小規模な噴火を起こしている。なかでも、防災上大きな教訓を残した噴火は、1926(大正15)年5月24日の噴火であり、崩壊した山体の一部が熱い岩屑がんせつなだれとなって斜面を流下し、途中の残雪を溶かして大規模な泥流となり、美瑛川と富良野川に分かれて高速で流れ下った。泥流は、

\* Makoto Murakami 北海道大学理学研究院附属地震火山研究観測センター教授

洪水となって噴火後20数分後には火口から25km離れた地点にまで到達し、流木や泥が周囲を厚く覆った。この噴火の犠牲者は144人（死亡または行方不明）を数え、わが国有数の火山災害となった。なお、最近の研究によれば、火山活動そのものに伴って多量の熱水が噴出した証拠も発見されており、冠雪期以外の噴火でも泥流が発生する可能性が浮上した。今後の防災対策は、この可能性にも十分配慮する必要がある。

それから約36年後の1962（昭和37）年の噴火は、最近3000年の中では最大規模の噴出物をもたらしたかなりの規模の噴火で、5名の犠牲者を生んだ。この噴火で放出された多量の火山灰は折からの西風に運ばれ、道東はもとより遠く千島列島にまで降り積もった。1988～89年の噴火は、これらに比べると小さい規模であったが、1962年に形成された62-II火口が再び活動し、水蒸気爆発の後、マグマ性噴火に移行して、小規模ながら火砕流も

発生した。この噴火でも、火山灰が帯広や網走に達している。

近代的な観測結果や詳細な記録が残っている1926年以降の3回の噴火を振り返ると、本格的なマグマ噴火に至る数年前から、噴気温度の上昇、硫黄生成量の増加、鳴動や地震活動の活発化など、火山活動の高まりを示す諸現象が数年かけて徐々に顕著になることなどの共通性を見出すことができる。これらは、次の噴火の予測を考える上でも、極めて参考になる重要な特徴と考えられている。

### ○最近の火山活動

1988年の噴火後は、十勝岳は比較的静穏な状態が続いていたが、近年になって、火山活動の高まりを示唆するいくつかの変化が見いだされている。その一つは、1962年及び1988年に噴火し、現在も噴煙を上げている62-II火口周辺で確認されている山体の膨張（地殻変動）で、火口直下数100m



十勝岳の火口の最近の様子

ほぼ北西方向の上空から見た最近の十勝岳山頂部付近。奥の一番高い部分が十勝岳のピークで、手前に最近の活動で形成された火口が並んでいる。右手前から、最も新しい62-II火口、その左手前にスプーンで抉られたような形状の大正火口、その奥にはやや規模が大きなグラウンド火口、その左手前には、播鉢火口が見える。手前の雲と紛らわしいが、62-II火口とその左の大正火口の上部斜面から立ち上っている白い噴気も認識できる。（北海道開発局ヘリから2012年7月20日に村上が撮影）

程度の深さの圧力が高まっている状態が推定されている。同時期には、周辺の地磁気の減少も観測されている。火口直下の隙間に蓄積した熱水が周囲の岩石を押し、山体膨張がもたらされ、他方、熱水の熱が周囲温度を上昇させて岩石の磁性を鈍らせて、地磁気減少が生じているとする考え方が提示されている。さらに、2012年の6月30日には、62-II火口の北方向にある大正火口にある噴気地帯の温度が上昇し、夜間には発光する現象が観測された。比較的濃度の高い火山性ガスを含んだ噴気が北西方向に流下し、麓でも人が感じるほどの硫黄臭が立ち込めたため登山が禁止されたが、数日後には元通りの状態に戻り、規制も解除された。

このように火山現象が一時的に活発化することもあるが、地震活動などには今のところ際立った変化はなく、大きな噴火が差し迫っている兆候はないと考えられている。ただし、十勝岳は、近年、ほぼ30年～40年おきに噴火しており、最後の噴火から、すでに20年以上が経過している。これらの活動が、本格的な噴火に向けて高まってゆく現象であるのか、それとも一時的なものなのかを確認するため、推移を慎重に見極める必要があると考えられる。

### ○監視体制と防災対策

地震数の増減や山体の変形などは、火山噴火予知のための重要な観測項目であるが、正確な測定には、対象とする火山の周りに観測点を均等に配置することが効果的である。標高の高い連峰の一部として存在する十勝岳においては、急峻な地形、冬季には厚く付着する雪氷などの悪条件も重なり、アクセスが困難で、電源や通信のインフラの未整備な領域も広く存在している。観測点は、比較的条件の良い北西山麓に集中的に配置され、地震活動、地殻変動や噴気活動などの状況が常時観測されている。現状でも、かなりのレベルの監視が実施されているが、検知能力をさらに高めるための観測点増強の継続的な努力が、気象庁や北海道大

学などの関係機関によって続けられている。

十勝岳は、周辺の地方自治体が主体となって推進する火山防災活動の先進地としても知られている。1988年の噴火以前から、北海道大学の協力の下、上富良野町と美瑛町は、自治体独自のハザードマップを作成し住民に配布していた。噴火開始直後の円滑な避難は、この効果も大きかったとされている。また、上富良野町と美瑛町は、1988年噴火を契機に「災害対策基本法」の規定に基づき、地域住民、観光客等の生命、身体及び財産を保護する目的から、1999年に十勝岳火山防災会議協議会を設立した。現在、同協議会は、上記の自治体に加え、気象台、北海道、砂防部局、警察・消防など多くの関係機関が参加し、合同訓練の実施など、日頃から、自主性に富んだ活発な防災活動を展開している。

#### 十勝岳の砂防

十勝岳は、30～40年サイクルで噴火を繰り返しており、噴火に伴う融雪型火山泥流等による周辺地域への被害を軽減するため、美瑛川流域では北海道開発局が、富良野川流域では北海道が火山砂防事業を実施している。ハード対策としては、美瑛川流域では、上流で導流堤や床固工で土砂をコントロールし、中流でえん堤でせき止め、下流で流路工を整備して安全に流下させるなど、砂防施設を効果的に配置している。また、富良野川流域では、上流で床固工群や低ダム群等によって泥流による侵食を防ぎ、中流で透過型砂防えん堤群により土砂や流木を捕捉、下流でえん堤により泥流をコントロールするなど計画的に砂防施設の整備を進めている。ソフト対策としては、監視カメラ等の設置の他、昭和61～62年に全国に先駆けて防災緊急避難図が作成されており、平成18年には十勝岳火山噴火警戒避難対策計画検討委員会により十勝岳火山防災マップが改訂され、住民に配布されている。これらに加え、噴火時の緊急的ハード・ソフト対策を迅速に行うための火山噴火緊急減災対策砂防計画が検討されている。

(国土交通省砂防部)