

岩木山

● 小 菅 正 裕* ●

岩木山は青森県西部、津軽平野の南西端に位置する独立峰である。青森県最高峰でもあり、円錐形の山体から緩やかに裾を引く優雅な姿を、津軽地方の多くの場所から望むことができる。山頂部は三つの峰に分かれ、弘前市側から見て中央が狭義の岩木山で中央火口丘、南側の鳥海山と北側の岩鬼山は外輪山である。岩木山山頂部は、見る場所や角度によって全く異なる姿を見せる。これは三つの峰が分かれて見えるか重なって見えるかによる。岩木山ではここ200年ほど噴火を起こすような活動がなく、山麓には百沢、三本柳、岳、湯段の温泉があり、人々はこの火山からの恩恵を享受している。それもあってか、岩木山はいにしえから霊山としての信仰を集め、江戸時代から行われているお山参詣の行事は現代にも受け継がれている。

○地形と噴火史

岩木山は安山岩質のマグマを噴出する成層火山である。主成層火山は緩傾斜の裾野と急峻な山体上部とから成る。頂上付近には直径800mの火口壁があり、それを埋めて2つの溶岩ドームが形成された。鳥海山と岩鬼山は火口壁の頂部である。山頂部や山腹斜面に多数の爆發火口も見られ、山麓部には側火山がある。山頂北東側の赤倉沢の馬蹄形火口は大規模な山体崩壊の跡で、北東には山体崩壊による流れ山と考えられる十腰内小丘群が分布している。

岩木山の形成は3期に分けられる。30～20万年前の活動は山頂から山麓において起こり、山麓に

岩屑なだれを堆積させた。20万年～1万年前の第2期活動も山頂から山麓において起こって堆積物を堆積させた他、山麓に側火山を形成した。1万年前以降の第3期の活動は山頂付近に限られ、堆積物も山頂に限られている。

山頂の溶岩ドームが形成されたのは比較的最近である。まず西法寺森溶岩ドームが形成され、次いで岩木山頂西と鳥海山ドーム、さらに山頂ドームと中央ドーム、最後に鳥ノ海溶岩ドームが形成された。炭化木片の炭素14年代値、広域火山灰との層序関係、テフラ層などから、ドームの形成は約5万年前に始まり、最新の鳥ノ海溶岩ドームは約2千年前に形成されたと推定されている。

歴史時代では、江戸時代に数回の噴火が発生した。活動は鳥ノ海火口付近に限られ、噴石・降灰の他に地震を伴っており、小規模な活動でも鳴動の記述が多い。史料は30編ほどにのぼるが、信憑性に乏しいものも多い。1600年の噴火は本格的な活動で、「鳥の海火口爆裂し、土石砂塵を飛ばし、白昼暗し、其後火口崩れて八木沢を押し出したり」（増訂大日本地震史料、岩木山神社史料）のような激しいものであった。1694年と1704年に秋田県能代地方を襲った大地震（いずれもマグニチュード7前後）の時に、岩木山の南腹湯の沢にあった硫黄山で火災が発生し、人力によって消火された。1863年以降は地震や噴気などの異常のみで、噴火の記述はない。

○地震活動

岩木山周辺では1970年1月に「異常現象」が見

* Masahiro Kosuga 弘前大学理工学研究科附属地震火山観測所准教授

られた。まず、東山麓の鶴田町東方を震源とする地震が起り、南西山麓の嶽温泉の温度が15℃上昇し、山頂西方の赤沢でガスが発生するなどした。

1972年11月5日からは岩木山北東山麓において有感地震を含む群発地震活動が発生した。1973年前半には月に1500回以上もの地震が発生していたが、1974年後半からは地震活動が次第に低調になった。最大の地震は、活動が活発な期間では1973年5月5日のマグニチュード(M) 4.1、その後も含めると1977年7月10日のM 4.4の地震であった。群発地震活動初期の震源域は十腰内小丘群が分布する北東山麓部で、その後、北～東側に拡大した。山頂直下に発生した地震は知られていない。

岩木山の北東山麓は、現在でも青森県内において地震活動が比較的活発な地域であるが、発生している地震はM 3以下の微小地震がほとんどで、有感になることは稀である。震源は弘前市の北部から五所川原市の北までの広い範囲に分布しており、最も活動が活発なのは板柳町から鶴田町にかけてである。震源の深さは10km前後で、東側の方がやや深くなっている。2005年以降には、弘前市西部の国吉付近と、その北方にあたる岩木山東山麓での地震活動も見られるなど、震源分布の時間的な変化がある。なお、地震波形は火山性地震の特徴を示してはいないので、岩木山のマグマ活動に直接関係する地震ではないと考えられる。

東北地方の多くの活火山の周辺では、卓越周波数が1～5 Hzの低周波地震が発生している。この地震は、通常の内陸地震が発生する下限を超えて、深さ20～50kmにおいて発生するので、深部低周波地震とも呼ばれる。この地震の種々の特異性から、火山深部でのマグマ活動との関連が指摘されているが、発生メカニズムは未だ解明されていない。岩木山周辺での深部低周波地震は、山頂直下及び山頂の西側で発生していて、深さは山頂直下の方がやや浅い。

○防災体制

青森県では、岩木山ハザードマップを2002年に発行した。ハザードマップでは、数百年に1回程

度で江戸時代の噴火と同程度の水蒸気爆発と、数千年に1回程度で中～大規模のマグマ噴火が、いずれも山頂付近で起こった場合に、噴石、降灰、溶岩流、火砕流が及ぶ範囲を想定した。融雪による火山泥流は火砕流が流れる方向に依存するので、北西側に流下した場合と南側に流下した場合の氾濫域が示されている。

岩木山の南東山麓では1975年8月の大雨により土石流が発生し、百沢地区では死者22名、重軽傷31名の大災害となった。このように、火山噴火以外の災害への備えも必要である。

岩木山の周辺では、気象庁、弘前大学、及び防災科学技術研究所が、山体を囲むように地震計を設置して観測を行っている。また、国土地理院と気象庁ではGPSによる地殻変動の観測も行っている。気象庁、青森県、弘前大学では、青森県防災ヘリコプターを用いた火山機上観察により、平常時の状態の把握に努めている。さらに、「噴火警戒レベル」の導入に向けた検討も行われている。このように、岩木山の防災に向けての取り組みは一通り行われているが、ハザードマップの公表から10年以上が経過しており、地域住民への啓発活動は重要な課題となっている。

岩木山の砂防

岩木山周辺は、火山噴出物からなる脆弱な地質であり、1975年（昭和50年）に蔵助沢で発生した土石流災害により22名が犠牲となるなど、土砂災害のおそれが高いことから、青森県により火山砂防事業が実施されている。ハード対策としては、蔵助沢や石切沢において砂防えん堤や溪流保全工を整備しており、ソフト対策としては、土砂災害発生と関わりの深いデータを収集するため、雨量計等の設置を進めている他、2002年（平成14年）に岩木山火山ハザードマップ検討委員会により岩木山火山ハザードマップが作成され、市町村及び住民に配布されている。これらに加え、平成24年度から噴火時の緊急的なハード・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を検討している。

（国土交通省砂防部）