

【火山観測 - 温度を測る】

火山噴火は、地下の高温のマグマや熱水活動が原因で発生するため、噴火に先立って噴気や地中温度、地下水などに変化が現れた例が数多く報告されています。伊豆大島では、1986年の噴火に先立ち山頂火口底の熱異常域が次第に拡大し、温度も上昇したという前兆現象が観測されました。北海道の火山でも雌阿寒岳や十勝岳で、噴火前に火口温度が上昇し噴気活動が活発化した事例があります。

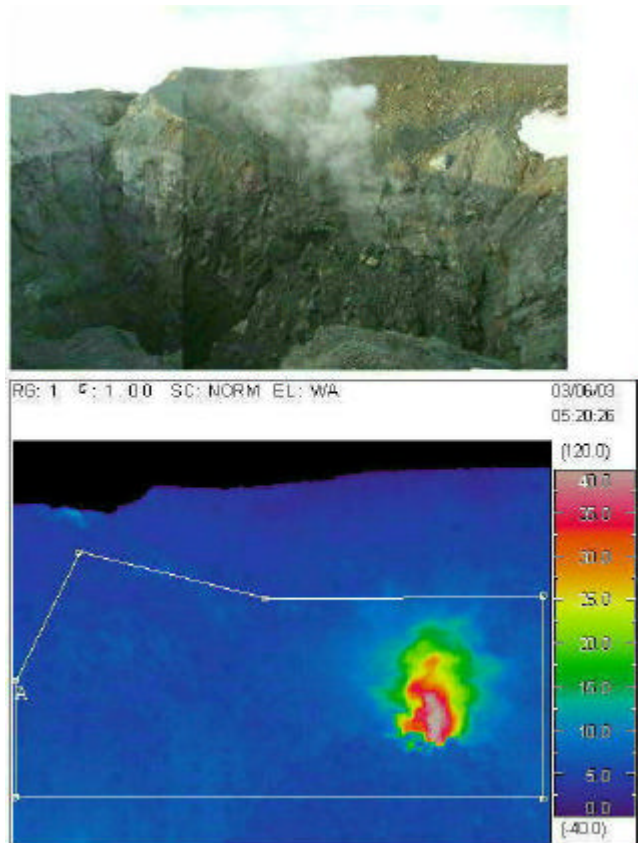
このような火山活動の活発化に伴う噴気・地熱の変化を捉えることを目的として温度観測を実施しています。

実際の観測では、温度の範囲や観測環境により使用する機器を使い分けています。噴気温度や地中温度を直接測定する場合は、サーミスタ温度計^{*1}や熱電対温度計^{*2}を使います。通常は繰り返し観測によりデータを取得しますが、温度変化を長期間連続的に観測するため現地収録装置（データロガー）も併用しています。

人が近づけない危険な場所では、ある程度離れた所から赤外放射温度計^{*3}を用いて遠隔測定します。また、赤外熱映像装置^{*4}を用いて面的、定量的に熱異常を把握する観測もっており、航空機による上空からの観測が可能であることから、北海道などの豪雪地帯においては人が立ち入れない冬期でも火山監視に有効です。しかし、赤外放射を利用した観測は、熱源から遠く離れるほど実際よりも温度が低く表示され、晴れている場合は日射による影響も少なくありません。



赤外熱映像の観測風景：北海道駒ヶ岳



北海道駒ヶ岳昭和44年火口の赤外熱映像による観測結果 上段：観測範囲の写真、下段：熱分布温度の高い領域が黄色～赤で表現されている

火口周辺で温度上昇が観測された場合は、その変化が火山活動の活発化を反映したものかどうか検討を行い、地震観測や地殻変動観測など他のデータとともに総合的な評価を行う必要があります。

*1 サーミスタ温度計：電気抵抗の変化を温度に換算、300 までの測定に使用

*2 熱電対温度計：熱による起電力を温度に換算、300 以上の測定に使用

*3 赤外放射温度計：物体の放射エネルギーを温度に換算

*4 赤外熱映像装置：熱赤外放射温度計と同じ原理だが、面的な温度分布が得られる