

## レーダー雨量計を用いた山岳地域における降雨特性に関する観測研究

○澤田豊明・中川 一・里深好文・辻本浩史・藤田正治

### 1. まえがき

土砂流出による災害の防止・軽減のために降雨予測による避難対策が一つの手段として市町村単位で採用されている。しかし、降雨に由来する土砂流出現象は場の地形・植生条件などの情報が正確に得られていても、外力となる降雨現象が複雑であることから現在のような避難・予警報システムでは対応できないのが現状である。その理由として、①降雨強度の空間的・時間的な変動が大きく、正確な情報が得にくいこと、②効果的な避難の指示や命令を発する時間的な余裕がないこと、③豪雨の中での安全な避難が困難であること、などが挙げられる。土砂災害などが多い山地流域においては、流域面積が1・程度で降雨特性が大きく異なることが穂高砂防観測所の観測によっても明らかである。

本研究は、時々刻々と変化する降雨情報を時間的・空間的にリアルタイムで得る手法を開発し、土石流などの現象のリアルタイム予測の基礎を確立することを目的として、種々の土砂流出現象の観測が実施されている穂高砂防観測所において、平成14年に開始された。ここでは、研究の概要と一部の成果について述べる。

### 2. 観測・調査の概要

山地流域における高精度の降雨観測システムを確立するために、高密度（数百m間隔）に地上雨量計を設置し、梅雨期や台風時における高密度の降雨特性を明らかにする。一方、気象庁や国土交通省が設置している気象レーダーによる雨滴密度の空間分布ならびに短時間予測の成果では把握できない局所的な現象を解明するために船舶用レーダーによる観測値と地上雨量計の値を比較・併用する事による高精度の降雨予測法

を検討する。

現在、穂高砂防観測所の観測流域（6.5・）に地上雨量計はオンライン式5ヶ所、オフライン式（データーロガー）5ヶ所の計10ヶ所に設置されている。船舶用レーダーは観測所の屋上に設置され、焼岳と笠ヶ岳を結ぶ直線上の垂直分布のレーダー反射画像が観測されている。

### 3. 観測結果の概要

平成14年の梅雨期において、数回の降雨について船舶用レーダーの降雨反射画像が得られた。地上雨量計のデーターと船舶用レーダーの比較に関しては、船舶用レーダーの範囲から地上雨量計の位置が若干ずれているので、このずれの補正に関する検討を行っている段階である。

一方、気象レーダーによる雨滴密度の空間分布との比較は、気象レーダーとの精度が異なるので比較には多くの検討が必要である。船舶用レーダーによる雨滴密度の空間分布はかなり局所的で、垂直断面上に現れた雨滴密度の空間分布は100m程度の幅を有する縦縞となって移動するのが認められた。したがって、これらの降雨構造の移動速度によって局所的な降雨強度が支配されており、船舶用レーダーの画像からリアルタイムで降雨強度を知ることは、今後の検討に任せるとして、実用的観点においては、リアルタイム画像に現れる雨滴密度の空間分布やそれらの移動速度から、相対的な降雨強度の予測は比較的容易であることが明らかとなった。