

ナゾ 謎 かがく

梅雨が近づき、大雨や洪水への備えが必要な季節になった。局地的に激しく降る「ゲリラ豪雨」の兆候はなかなかつかめない。雲の中のどのあたりで大量の雨がいつ、どんな条件によってでき、地面に落ちてくるのか。基本的なことがよくわかっていないからだ。レーダー技術の発達で、ようやくメカニズムの一端が見えてきた。

気象庁のホームページで「レーダー」をクリッ

クすると、降り方の強さによって色分けされた雨雲の画像が現れる。動面を遠ざけると5分ごとの雨雲の移動がわかる。自分がいる場所に1時間後に強い雨雲がやってくるか、簡単に判断できそうだが、ところが、なかなかそ

ながら観測し、仰角を少しずつ変えて上方や遠くのデータを得る。距離が遠いほど電波は減衰し、細かいものが見えにくくなる。また回転に時間がかかり、雨雲の全体を詳しく把握するには5分程度かかる。積乱雲は数分で急発達して豪雨をもたらしたり竜巻を引き起こしたりすること

雲まるごとレーダー解析

うはいかない。市区町村単位までは見えないし、突然強い雨を示すマークが現れたり消えたりすることもある。その場所では、予想する間もなく急に土砂降りに見舞われていることだろう。そもそも画像から読み取れるのは平面的な情報だけで、雲の内部で何が起きてい



大阪大に設置した新型レーダー本体(板状の部分)には128本のアンテナが組み込まれている

があるので、間に合わない。有望な新鋭装置と期待されるのがフェーズド・アレイ・レーダーだ。大阪大学と情報通信研究機構、東芝が実用化した。電子ビームの働き

で電波の状態を整えて瞬時にすべての高度を観測し、10〜30秒で雲を丸ごと調べられる。大阪大の屋上に設置したレーダーを動かすと、発達した雲の内部の高度5千付近に現れた大量の雨粒の塊(降水コア)が、8分半かけて地表に降りてくる様子を画像化できた。気象研究所も来春までに設置し、降水コアのメカニズムや動き、雨量との関係を調べる。防災科学技術研究所は雨粒になる前の雲粒を、ミリ波を使う「雲レーダー」で詳しく調べようとしている。雲粒の中には氷もあり、周囲の水蒸気がくっついて大きく成長しやすい。雲レーダーでこうした氷の粒もとらえられれば、大雨の元をたどるのに役立つと期待されている。(編集委員 安藤淳)