



「土砂災害の 警戒・避難システム」

小川 滋・久保田哲也・
平松晋也 [編著]

九州大学出版会, 2006年2月,
304頁, 7000円 (本体価格)
ISBN4-87378-900-1

日本は雨による土砂災害が多いことは、日本の気象に精通した読者の方々にとって周知の事実であろう。国土交通省によれば、平成17年の土砂災害の発生件数は800件を超えており、27人もの犠牲者が出ている。また、都市化の進展に伴い、山裾にまで宅地開発が進むなど、土砂災害の発生するおそれのある地域も近年増加傾向にあり、土石流危険渓流や急傾斜地崩壊危険箇所などいわゆる土砂災害危険箇所の数は50万に達している。

土砂災害による被害の抑制・軽減のため、国や自治体は土砂災害防止工事を進めるとともに、災害の危険性のある地域を明らかにして警戒避難体制を整備するなど、ハード面とソフト面の双方から対策を講じており、気象情報はソフト面からの対策の1つである。本書は後者の対策である警戒・避難について、最新の研究成果と知見を整理し、現状と課題をまとめたものである。

執筆は、気象庁、大学、民間・コンサルタントの研究者10名で分担しており、次のような構成になっている。

- 第1章 土砂災害警戒・避難システムの現状と課題
- 第2章 気象情報を用いた警戒避難システム
- 第3章 土砂災害予測システムと警戒・避難
- 第4章 土砂災害警戒・避難システムの課題と展望

目に留まるのは、第2章が気象を中心とした話題となっている点である。総ページ数が300ページ余りの本書の中で、気象に関わる部分に約120ページが割かれており、土砂災害の警戒・避難において、気象が非常に重要な要素であることを示唆している。

第2章はさらに3つの節に分けられている。第1節は「土砂災害に関する気象情報システム」と題し、地上の雨量観測システムや気象データの情報通信、気象情報の利用と課題など、主に「情報」の観点から述べている。特に豪雨時の情報伝達と情報に基づく判断に

伴う諸課題について、具体的な災害事例を挙げながら、系統立てて分析している点に興味深い。「情報内容の重大性、深刻度を防災担当者や住民が理解できるか」といった課題は、気象情報の発信側も真剣に受け止めるべき問題であろう。

第2節は「気象条件による警戒・避難情報」のタイトルで、気象予測のための数値予報技術や精度の現状、また、降水量の推定手法と土砂災害発生予測への適用など、「予測技術」の視点で記述されている。降水短時間予報や土壌雨量指数など、土砂災害の警戒の視点から求められる気象技術について参考となる内容が豊富に含まれている。第3節は「次世代警戒・避難雨量システムの考え方」とし、雨量に基づく従来の土砂災害予測手法の問題点と新たな手法へのヒントを示している。

これら第2章の内容から、土砂災害の予測に必要とされる気象技術やデータ、情報について、最新の知見を踏まえて総合的に学ぶことができる。また、土砂災害を警戒し、その被害を軽減するために、気象予測に向けられた期待度の高さを実感することができる。

続く第3章では表層崩壊や土石流そのものに焦点を当て、崩壊の理論や予測手法の研究報告を展開している。砂防・治山、地盤工学といった専門的な内容が多分に含まれるが、一貫しているのは、斜面の崩壊には土壌中の水の影響が本質的だという点である。表層崩壊や土石流の原因となる水の働きを詳細に理解できる章でありながら、一方で、傾斜地での水の影響力や数十メートル単位で土砂に関わるいろいろなパラメータが影響しあう個々の斜面崩壊や渓流の土石流を精度よく予測することがいかに難しいかを思い知らされる。

さらに本書では、様々な技術的課題を抱える中で将来的に土砂災害の被害を軽減していくためには、地域住民—行政—研究者—民間産業が一体となった相互関係の構築が必要であるとして、行政における判断や情報提供、市民への防災教育などにも言及している。このような連携の中で、気象関係者の果たすべき役割は相当大きいのではないだろうかと感じる。

本書により、土砂災害の最大の誘因は大雨であるという極めて基本的な因果関係を再認識することができる。さらに、土砂災害による被害を最小限にとどめるためには、気象の予測技術の向上や効果的な情報の提供、そしてそれらを含めた気象関係者の協力・貢献が不可欠であることを改めて痛感させられる。

斜面崩壊や土石流の現象から誘因である気象の予

測，さらに避難・警戒までを災害防止の観点から1つの流れとして正面から取り組んだ書物はこれまでほとんど見ていない。土砂災害の防止に関わる人のうち特

に技術的側面にかかわりの深い人には，土砂災害軽減のための技術書として一読をお勧めしたい。

(東京管区気象台 岡田憲治)