



防災情報研究部門 特別技術員

佐野 浩彬

さの・ひろあき

1989年静岡県生まれ。2015年に防災科学技術研究所へ入所。専門は地理情報科学（GIS）、人文地理学、災害情報。主に地理情報システム（GIS）を用いた災害情報の集約・流通・利活用に関する研究開発に従事し、防災科研クライシスレスポンスサイト（NIED-CRS）やISUT 情報共有サイト等のシステム開発を担当。（兼）総合防災情報センター 特別技術員。

ハザードからリスクへ！ リアルタイムに洪水・土砂災害リスクを知る

私たちが風水害に備え行動するためには、迫りくる風水害の危険性がどの程度高まっているかを「知る」ことが重要である。風水害に関しては、レーダ観測によってリアルタイムに降雨量や降雨予測といったハザードを知ることができる。それらに社会の脆弱性を示す情報をリアルタイムに重ね合わせることで、影響度が深刻化する洪水・土砂災害のリスクを「知る」ことができる。

自然災害の危険性の高まりを示す ハザード情報

2019年は鹿児島県を中心に大雨が降った「6月下旬からの大雨」に始まり、佐賀県で浸水被害をもたらした「8月下旬の大雨」、千葉県などで被害をもたらした「台風第15号（令和元年房総半島台風）」、長野県や福島県など東日本で広域的な被害をもたらした「台風第19号（令和元年東日本台風）」と、日本全国で多くの風水害に見舞われました。こうした風水害に対して、私たちが備え、行動するためには自然災害の危険性が高まっている状態をいち早く「知る」ことが重要です。

防災科研では風水害の危険度の高まりを把握するために、レーダで観測し

た雨量情報をもとにした浸水発生の危険性の高まりを示す「半減期1.5時間実効雨量」や土砂災害発生の危険度の高まりを示す「半減期72時間実効雨量」といったリアルタイムのハザード情報プロダクトを生み出し、防災科研クライシスレスポンスサイト（NIED-CRS）などで公開しています。

社会の防災力を表す脆弱性

「実効雨量」というハザードの情報プロダクトでは、洪水発生や土砂災害の危険性の高まりを把握することが可能になります。一方で、ハザード情報は自然現象そのものの評価でもあり、実社会に対する影響については、情報プロダクトの利用者があらかじめ洪水や土砂災害が発生しやすい場所やその

影響が大きい地域を把握している必要があります。

洪水や土砂災害が発生しやすい場所やその影響が大きい地域を示す情報としては、例えば総務省統計局が作成している「人口集中地区（DID）」や、国土数値情報で公開されている「浸水想定区域」や「土砂災害警戒区域」が挙げられます。こうした災害が発生しやすい場所やその影響が大きい地域、すなわち「脆弱性」を表す情報にハザード情報をリアルタイムで重ね合わせることで、洪水や土砂災害の危険性をより詳細に知ることが可能となります。

「リアルタイム洪水・土砂災害リスク情報」の開発

そこで、実効雨量という「ハザード

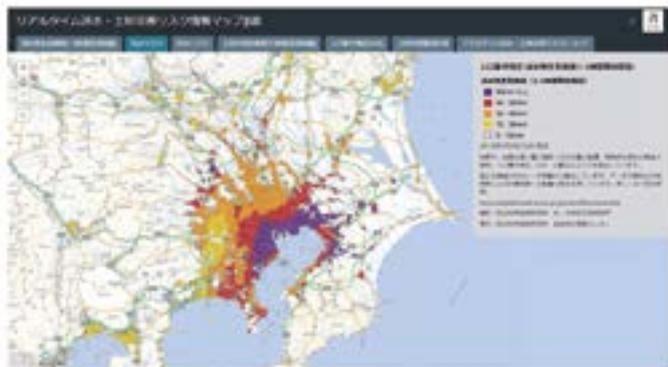
情報」をより有効に活用するため、被害を受ける可能性がある社会の「脆弱性」等の情報を重ね合わせることで、時々刻々と態様が拡大し、災害としての影響度が深刻化する洪水・土砂災害リスクの変化をリアルタイムに把握し、視覚的にわかりやすく表現する情報生成技術を開発しました。

現在はこの技術を活用して、浸水の危険度の高まりを示す「半減期1.5時間実効雨量」に対し、①人口集中地区を重ね合わせた「内水氾濫リスク」と②浸水想定区域を重ね合わせた「外水氾濫リスク」、土砂災害の危険度の高

まりを示す「半減期72時間実効雨量」に対し、③人口集中地区を重ね合わせた「都市部における土砂災害リスク」と④土砂災害警戒区域を重ね合わせた「土砂災害警戒区域上の土砂災害リスク」の計4種類の「リアルタイム洪水・土砂災害リスク情報」を生成しています。実際に2019年の風水害においては、これらの情報プロダクトから災害発生の危険度の高まりを把握することができました（図）。

今後はこの「リアルタイム洪水・土砂災害リスク情報」を利用者が容易に理解・活用できるよう、情報としての

平易な表現方法の検討や、情報発信のアプリケーションをわかりやすいインタフェースにしていくことを目指していきたいと考えています。



人口集中地区×1.5時間実効雨量(内水氾濫)
台風第15号(千葉県、東京都)



人口集中地区×72時間実効雨量
台風第19号(東京都、埼玉県、栃木県など)



浸水想定区域×1.5時間実効雨量(外水氾濫)
8月下旬の大雨(佐賀県)



土砂災害警戒区域×72時間実効雨量
6月下旬の大雨(鹿児島県)

図 リアルタイム洪水・土砂災害リスク情報