

高分解能補間画像を用いた洪水被災地域の同定手法の開発

○児島 利治・増田亜未加・寶 馨

1. はじめに

大規模な災害が発生した際、その被災範囲の把握には、広範囲の情報を遠隔地から取得可能な衛星リモートセンシングが有効と期待されている。災害前後の画像を比較して、地表面状態に変化のあった領域、すなわち被災地域を特定する差分画像は、その原理や処理手順が簡便な点からよく知られた手法である。しかし、従来用いられてきた差分画像生成手法では、季節による変化も抽出され、被災地域のみを特定する事は困難である。

そこで本研究では、差分画像に用いる災害前画像の代替として、災害直後に撮影された画像（災害後画像）と同じ季節の状態を再現した画像を生成して、季節変化による影響を除去した差分画像を生成し、洪水被災地を同定する手法の開発を試みる。

2. 手法

(1) 高分解能補間画像の生成

児島(2004)が提案している手法を用いて災害前の地表面状態を再現した高分解能補間画像を生成する。高分解能補間画像は、災害後画像と同じ季節に撮影された低空間分解能画像と、異なる季節に撮影された高空間分解能画像を組み合わせ、低分解能画像撮影時の季節情報を保有し、かつ高空間分解能の画像を生成する手法である。

(2) 差分画像の生成

災害前画像の代替として生成した高分解能補間画像と災害後画像を用いて差分画像を生成し、被災地の同定を試みる。

3. 適用結果

2002年8月31日から9月1日にかけて韓国を縦断した台風0215号(Rusa)によって被災した韓国中央部の甘川流域に適用した結果を示す。図1、2がそれぞれ災害前画像、災害後画像である。対象域の左上隅の水田地域において洪水氾濫が発生している。図3は高分解能補間画像、図4は図3生成に用いた低分解能画像である。高分解能補間画像の分解能が向上していることが分かる。図

5は従来手法で生成した差分画像、図6は高分解能補間画像を用いた差分画像である。図5より図6の方が洪水被災地を明瞭に確認できる。

4. おわりに

高分解能補間画像を用いることにより、洪水被災地がより明瞭に確認することが可能となった。また、高分解能補間画像の生成精度は、相関係数で0.8~0.9程度であった。

参考文献：児島(2004) 季節変化を考慮した差分画像を用いた洪水災害被災地域の同定, 水工学論文集土木学会, Vol. 48 (印刷中)

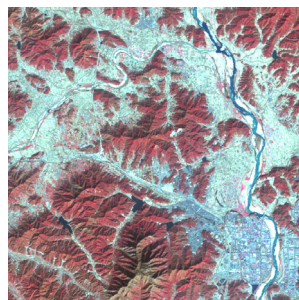


図1 災害前画像

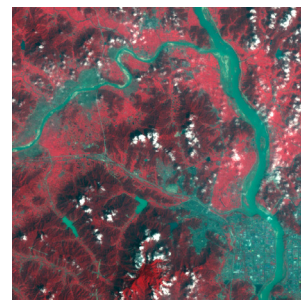


図2 災害後画像

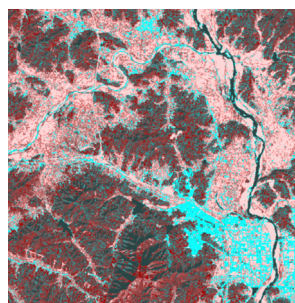


図3 高分解能補間画像

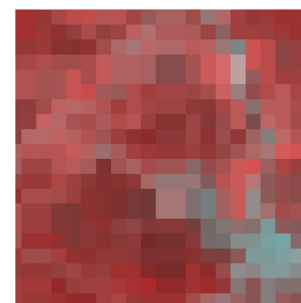


図4 NOAA 画像

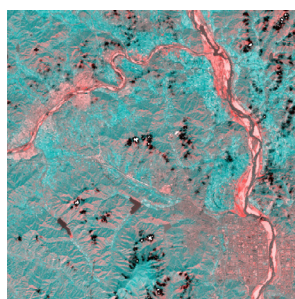


図5 差分画像(従来手法)

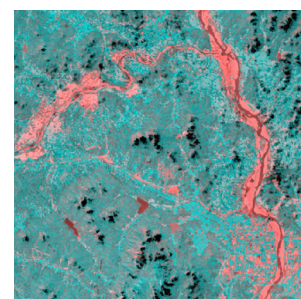


図6 差分画像(新手法)