

SAR によるベトナム低平地の河道網の可視化

立正大学	学生会員	○永岡淳一
立正大学	学生会員	岡田尚樹
立正大学	正会員	小川 進
日鉱探開(株)	非会員	広瀬和世

1. はじめに

河川洪水の低平地における氾濫解析では、河道網の情報が必要とされる。しかしながら、DEM による河道網生成では勾配が小さいために、実際の河道とは異なる擬似河道となる。また、SAR による河道網生成では、大河川の河道網は抽出できるが、小河川の河道網は道路が混在する。そこで、桜井ら(1999)が開発した、SFP フィルタを使用する河道網生成法をベトナム低平地に試みた。すなわち、この手法により、SAR 画像における解像度以下の河道幅の微小河川を抽出することに成功した。

2. 方法

本研究では、微小特徴を保持するのに有効とされる SFP フィルタ、およびそれを改良した強化 SFP フィルタを用いた。使用した画像データは、ベトナム低平地(Fig.1)の JERS-1/SAR の Path=114, Row=283 である。以下に、本研究の手順を示す。

(1)BSQ 形式のファイルから RAW 形式のファイルに変換する。そのさい、画像のサイズを縦、横それぞれ 1/2 に間引きした。また、原画像(Fig.2)を上側が北向きになるようにした(Fig.3)。対照として、単に 2 値化した画像を Fig.4 に示す。

(2)この画像に SFP フィルタおよび強化 SFP フィルタをかけた(Fig.5)。SFP フィルタは、周囲と異なる細かい微小特徴のコントラストを保持しながら、スペckルノイズを低減するフィルタである。

(3)次に、2 値化および細線化を施して、河川を抽出させた(Fig.6)。

3. 結果

以上の方法により、JERS-1/SAR の解像度 25m 以下の河道幅の河道網が作成できた。通常の 2 値化では、河川のための抽出が困難であり、道路と水路が混在する。本手法では、道路と水路が分離できる。また、DEM の場合、河道網生成は現実の微小河川のものとは大きく異なる。したがって、本法は低平地における氾濫解析に有効な河道網生成法といえる。

4. 結論

河川洪水の低平地における氾濫解析に使用する河道網生成を JERS-1/SAR により成功させた。従来使用されている DEM による擬河道網あるいは 2 値化により得られる河道網と比べて、精度の高い河道網が得られた。

参考文献

- 1) 桜井ほか、熱帯雨林内の細い川の自動抽出。JERS-1/SAR 画像からの抽出、日本写真測量学会秋季学術講演会発表論文集、p145、1999。



Fig.1 ベトナムの地図



Fig.2 JERS-1/SAR 原画像



Fig.3 画像圧縮



Fig.4 2 値化画像

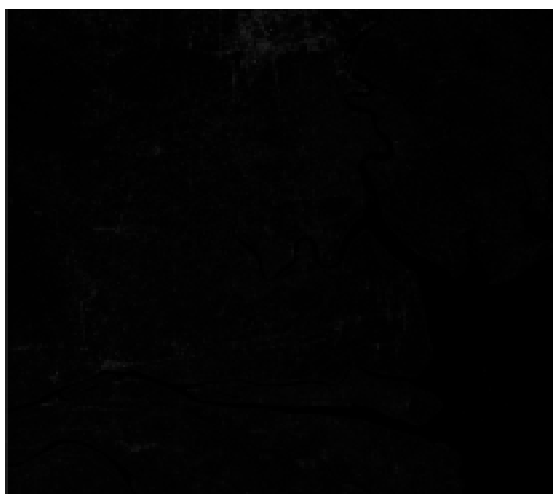


Fig.5 SFP フィルタ画像

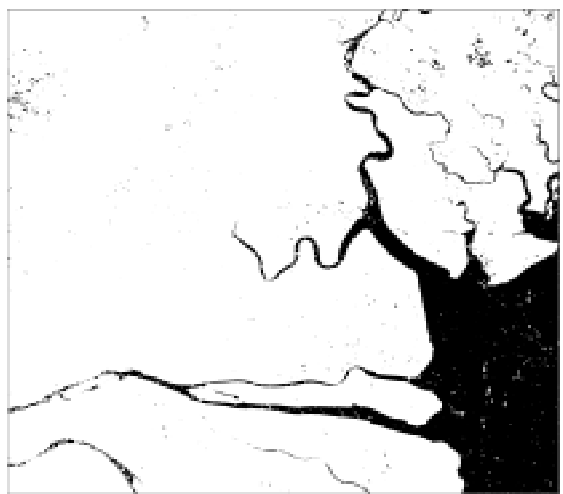


Fig.6 河川抽出画像