

## 偏波干渉合成開口レーダによる森林植生下の地形の推定

入部紘一<sup>1</sup>・K. Papathanassiou<sup>2</sup>・I. Hajnsek<sup>2</sup>・佐藤源之<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>東北大学環境科学研究科、<sup>2</sup>ドイツ航空宇宙センター、<sup>3</sup>東北大学東北アジア研究センター)  
irib\_ko@cneas.tohoku.ac.jp (内 6074)

Estimation of Underlying Topography in Forested Terrain by means of Pol-InSAR

Koichi IRIBE<sup>1</sup>, Konstantinos PAPATHANASSIOU<sup>2</sup>, Irena HAJNSAK<sup>2</sup> and Motoyuki SATO<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>Tohoku University Environmental Studies, <sup>2</sup>German Aerospace Center, <sup>3</sup>Tohoku University Center for Northeast Asian Studies) (■Oral□Poster)

Key words: SAR remote sensing, Forest biomass, Polarimetric SAR Interferometry, Tree height estimation, Underlying topography

陸域における炭素循環の現在の見積もり値および将来予測値をよりただしく行う上で、森林バイオマスの空間分布および経時変化は重要な情報となる。ヨーロッパ宇宙局が主導する地球環境変動観測に関する枠組みのひとつに、'BIOSAR' と呼ばれる、広大な北方林を航空機搭載型の合成開口レーダ (SAR) で観測するキャンペーンがある。Fig.1 はテストサイトであるスウェーデン南部の森林植生域を示す。観測量から炭素量に関連する森林バイオマスを定量化するアルゴリズムの開発を目指しており、森林観測に有効とされる長波長の電磁波が用いられる。さらには、観測対象の形状認識に優れる偏波機能と標高推定が可能な干渉機能を用いた観測も行われている。Fig.2 はテストサイトの SAR 画像を示す。ここで開発されたアルゴリズムは将来的に地球規模の観測が可能な人工衛星 SAR へ応用されることが見込まれている。現在も進行中である本キャンペーンには各国の研究機関が参加しており、筆者はドイツ航空宇宙センターの一員としてこのキャンペーンに従事した。本発表では筆者が担当した、森林マッピングの際の鍵となる森林植生下の地形の推定手法について述べる。Fig.3 は本手法で推定された森林植生下の地形図を示す。本手法が学術的のみならず、商業的にも非常にインパクトがあることも紹介する。

In order to improve present assessments and future projections of the terrestrial carbon cycle, the spatial distribution of forest biomass and changes in biomass over time, represent important information. There is a campaign in the frame of global environmental changes monitoring led by European space agency, which is called BIOSAR, to implement the observation over northern boreal forest by airborne synthetic aperture radar (SAR). Due to the sensitivity of longer wavelengths to forest biomass combined with the advanced weather-independent capabilities of modern polarimetric and interferometric SAR instruments, such systems are ideally suited for the challenging task of forest biomass and related carbon quantifying. This would be led to the work provides consistent global estimates from space. The author attended to this international campaign still on going as a member of German aerospace center. In this presentation, the estimation of underlying topography in the forested terrain, which is an important parameter for forest mapping, is addressed.



Fig. 1 Landscape of Remningstorp Test Site

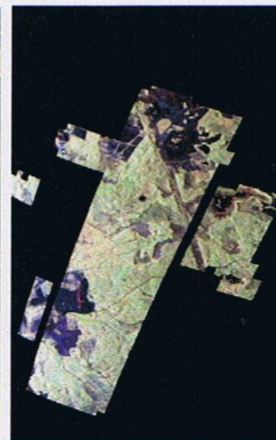


Fig. 2 SAR Image

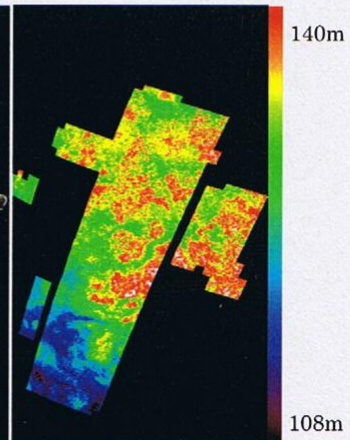


Fig. 3 Topography