

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	光メディアインタフェース (向川 康博 (教授))		
学籍番号	2311090	提出日	令和 7年 1月 17日
学生氏名	片岡 優衣奈		
論文題目	リアルタイム降水予測のための幾何変換場による球面上での雲の流れの推定		
要旨			
<p>リアルタイム降水予測では、降雨状況を補完するためにベクトル場を用いて雲の流れを推定している。しかし、ベクトル場は回転や大きな変化に対応していないためベクトルを大きく誤ることがあるという課題がある。そこで、本研究では信頼性の高い手法で雲の流れを推定し、推定した雲の流れを基に降雨状況を補完することを目的として、幾何変換場を用いて球面上での雲の流れを推定する。また、球面上で雲の流れを捉えることにより、雲の流れを3次元の回転で表現した。雲の熱画像から得られる特徴点マッチングの数は膨大であるため、従来の幾何変換場のモデルをそのまま適用することはできない。そこで本稿では、カーネル関数をサンプル数から独立させることで、サンプル数が膨大な場合でも幾何変換場を導入できる手法について述べる。また、球面上でも平面上のrbfカーネルと同様に機能する新しいカーネル関数の導入についても述べる。実験では、提案した手法を用いて雲の熱画像を変形し、その精度を検証した。また、ベクトル場との比較も行った。</p>			