

## 転移学習を用いたドローン空撮画像による樹種判別

1180258 増本雄大

Classification of tree species by drone aerial images using transfer learning

Yudai Masumoto

本研究では、高知県土佐山田町佐岡地区の森林のドローンによる空撮画像を用い、深層学習（ディープラーニング）の中でも画像の判別に適した「畳み込みニューラルネットワーク（CNN）」を使用した樹種判別を実施した。その際、ドローンによって撮影した6000×4000ピクセルの写真を100×100ピクセルごとに分割し、入力データとして用いた。分割した2400枚の画像1枚1枚について、ヒノキ、広葉樹、竹、ヒノキと広葉樹の混合、ヒノキと竹の混合、広葉樹と竹の混合、影の7種類に分類し、これを教師データとしてディープラーニングを実施した。本研究では森林画像から切り出すことのできるデータ数に限りがあったため、転移学習手法の一種であるファインチューニングを用いた。その学習結果を用いて樹種判別を行った結果、ヒノキ、竹については約90%の正解率であった。また、学習した判別モデルを用いて2枚目の森林画像の樹種判別を行ったところ、約80%の正解率であった。また、佐岡地区で撮影された、広葉樹のデータがより多い2枚目の森林画像を用いて学習を行った結果、1枚目の画像では正解率が約40%程度であった広葉樹の樹種判別は約80%に向上した。なお、本研究において使用したドローン空撮画像（村井亮介地域連携機構研究員撮影）については、システム工学群高木研究室のご協力により、位置、距離等の情報を確認して使用した。