

植物の写真から植物の種類を判別することが深層学習にとってどの程度可能かを検討するために、畳み込みニューラルネットワーク (CNN) の一つである Xception (F. Chollet, 2017) と ImageNet を初期値とした転移学習を用いて、高知県の特産であるセンダイヤ、ソメイヨシノ、オオシマザクラ、ヤマザクラの判別を行った。本研究では、深層学習にとってサクラの花の形と色がどの程度重要であるかを明らかにするために、大学構内と牧野植物園の4種類のサクラの画像1209枚（オオシマザクラ151枚、センダイヤ454枚、ソメイヨシノ419枚、ヤマザクラ185枚）を用いて学習したモデルを用い、学習に用いていない252枚の画像を用いて4種のサクラの判別を実施した。花一つを見た場合は、カラー画像では約98%、グレースケール画像では約83%の平均正解率となり、花の付き具合、葉の出具合を含めた複数の花が映った写真の場合は、カラー画像では約93%、グレースケール画像では約76%となった。色情報が失われたグレースケールでは、正解率は大幅に減少した。また、転移学習を使用しない場合、カラー画像でさえ花一つを見た場合が約83%で、複数の花が映った写真の場合が約87%という平均正解率になり、全体的として正解率が下がり、結果のばらつきも増大した。このように、転移学習はサクラの判別に有効であること、サクラの形だけでなく、色も重要であることが分かった。