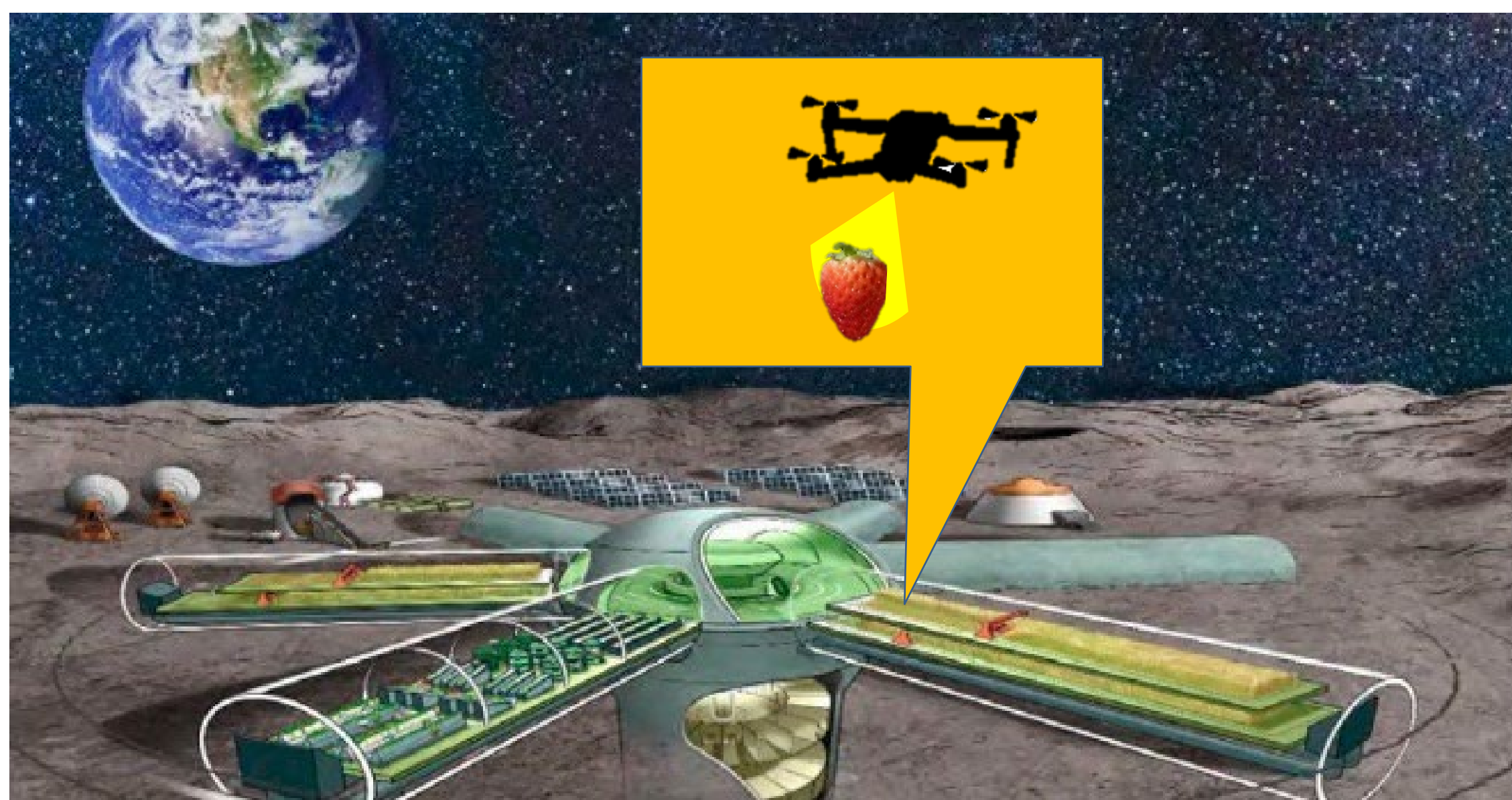


レーザー励起光を用いた小型蛍光画像センサによる 栽培作物の生育状態モニタリング装置の開発

東京工業大学 愛媛大学 京都大学

研究概要

- ・ 月面農場でのドローンに搭載可能な小型、軽量 蛍光画像センサを開発
- ・ 栽培果実(イチゴ)の蛍光特性を調査し、熟度に応じて強度変化する特徴波長を選定
- ・ 蛍光画像の解析アルゴリズムを考案し、成熟度、収穫適期を画像で判別



月面農場と自動栽培施設での
生育モニタリング用ドローン(イメージ)



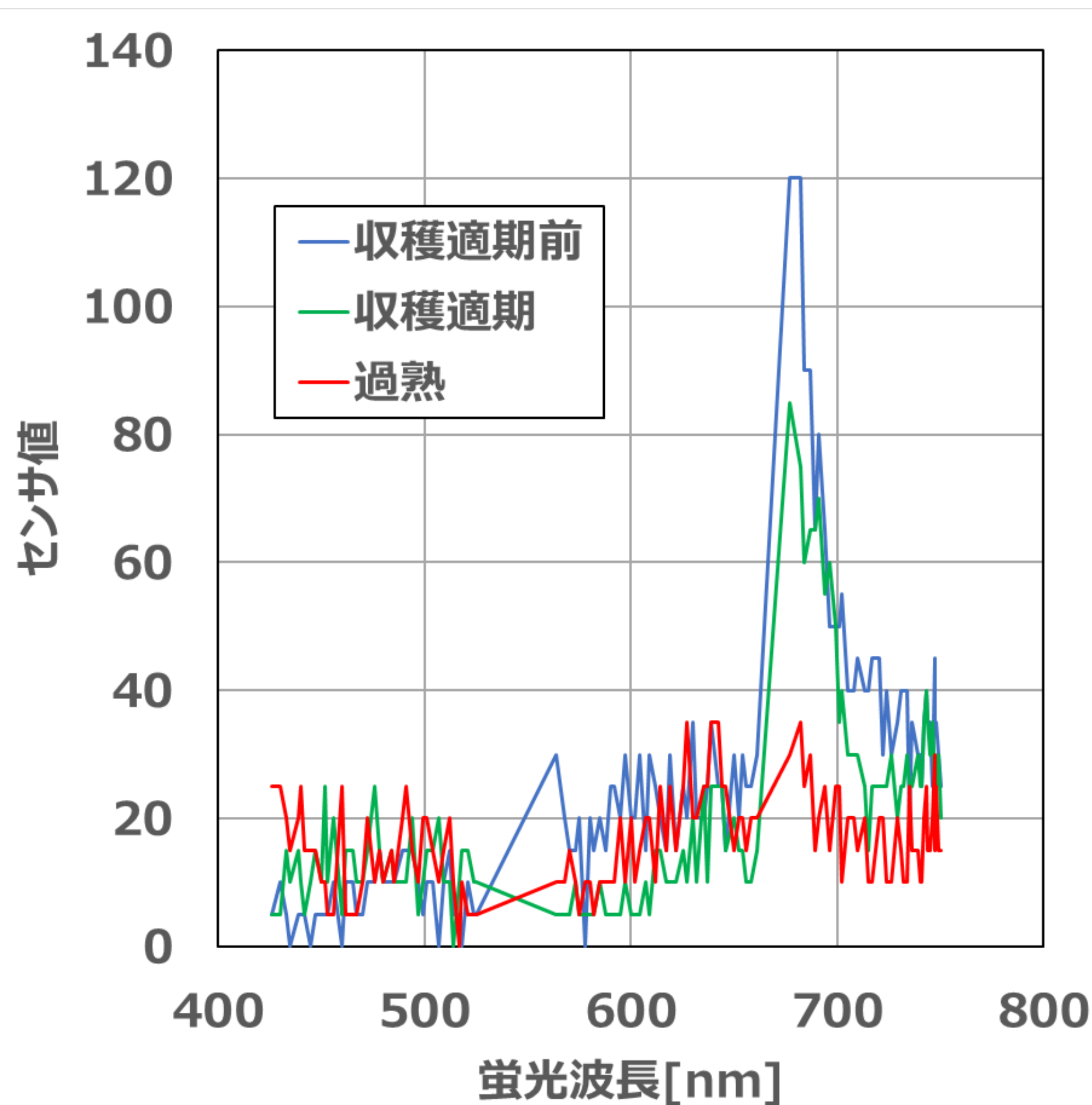
開発した蛍光画像センサと
照射用レーザー



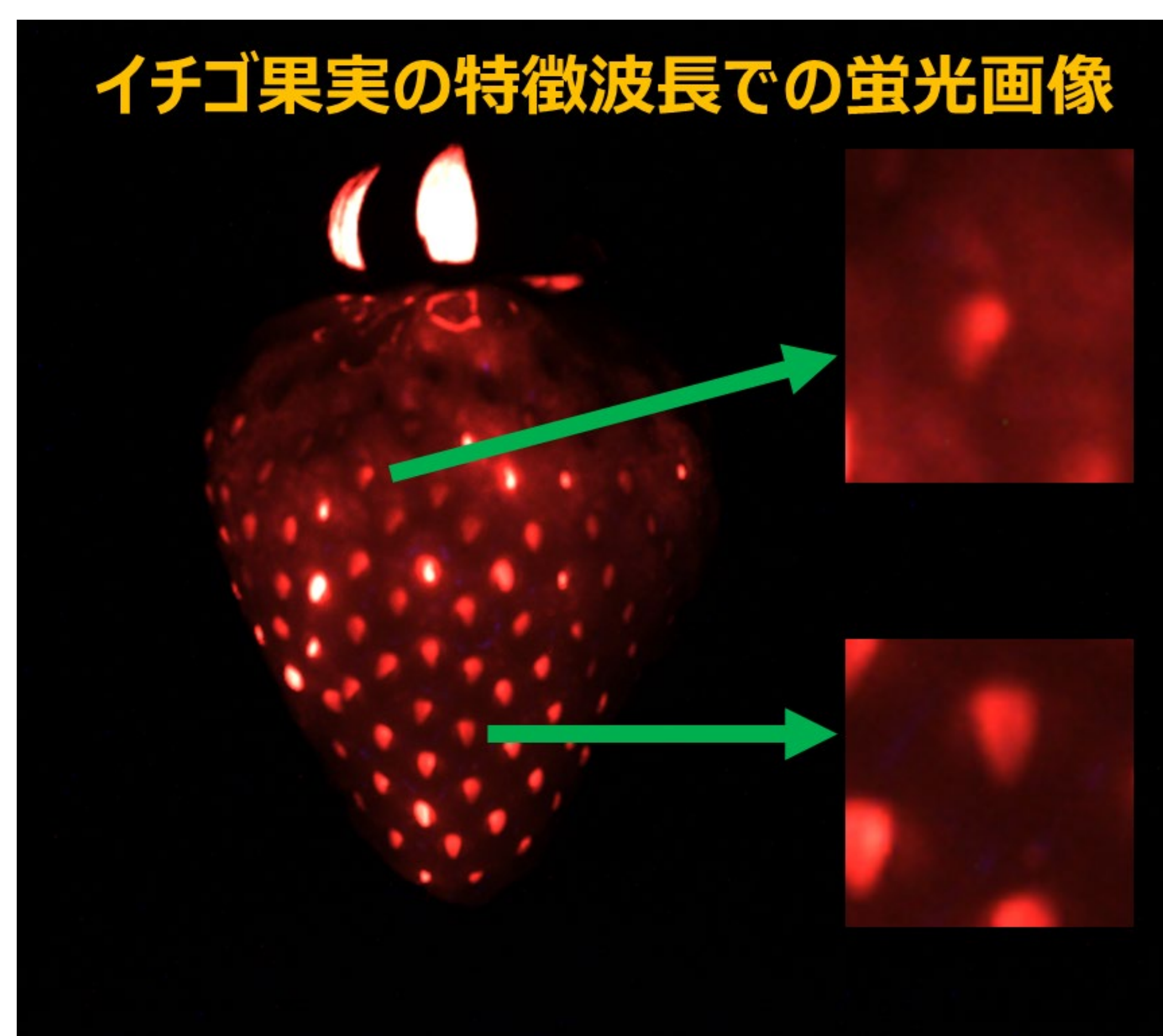
栽培イチゴへレーザーを照射し
蛍光画像を計測

生育度解析アルゴリズム

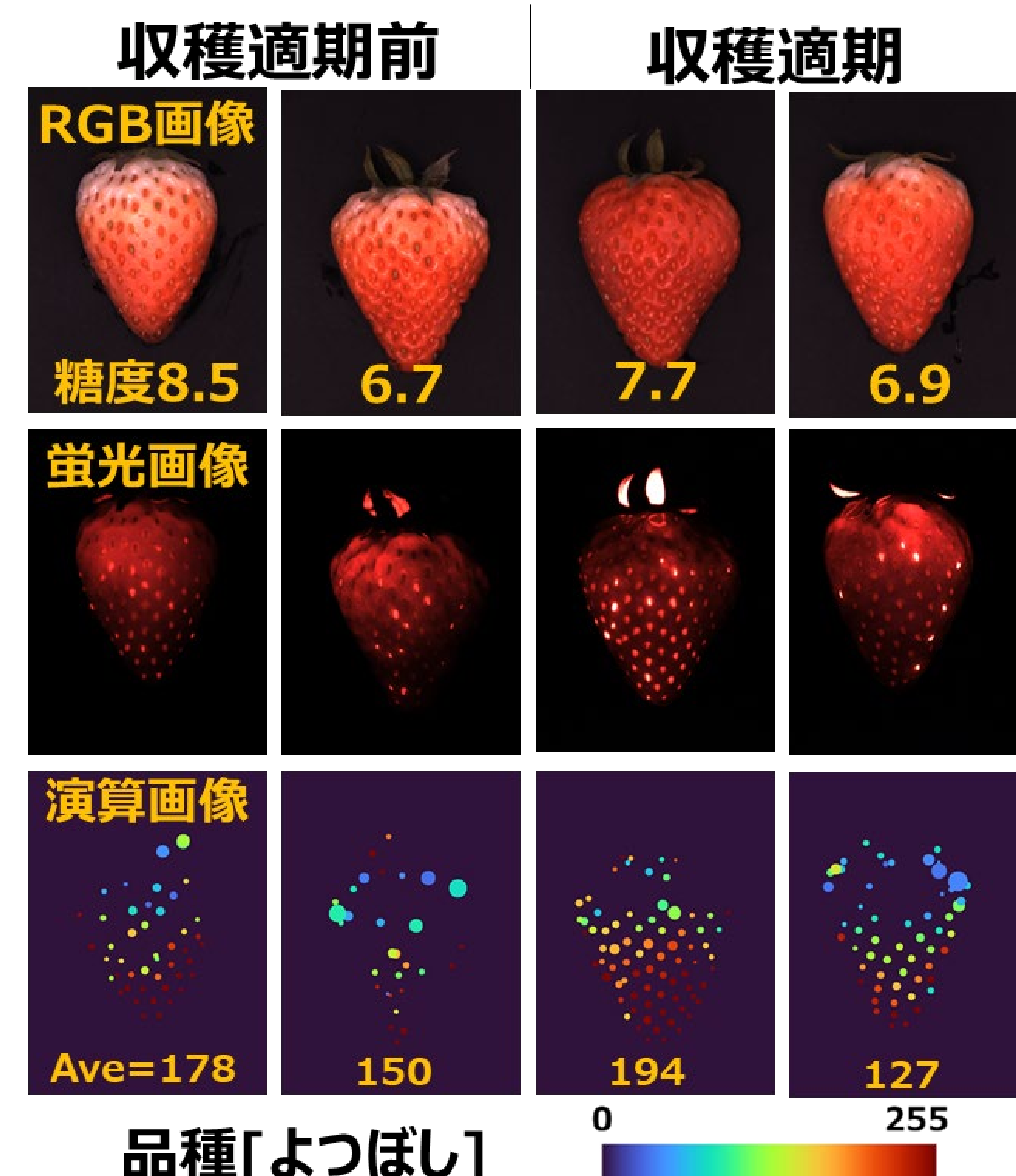
- ・ 特徴波長の蛍光画像はイチゴの種子部と果肉部で蛍光強度が異なる
- ・ 種子部とその周辺果肉部との蛍光強度を演算することで成熟度を数値化(*)



イチゴ果実の蛍光スペクトル評価：
680nmに蛍光ピークが有る
熟度が増すとピーク値が下がる



種子部は蛍光が強く、
果肉部は上部が蛍光が強く、
下部は蛍光が弱い特徴を持つ



収穫適期前、適期の演算画像：
糖度が高いイチゴは演算値が高い

今後

- ・ 本技術を用いた成熟度計測システムを社会実装（製品化）へ進めていく