

## キュウリウイルス病の画像による自動診断システム

### 1 はじめに

キュウリには多くのウイルスが感染します。特徴的な症状が現れるものもありますが、見た目では判断できない場合が多く、専門機関で診断を行っているのが現状です。

そこで、葉に現れた症状の写真を利用して、ウイルス病の診断が行える技術開発を目指しました。

### 2 診断システムの開発

本研究での対象は7種類のウイルス病と健全植物としました。あらかじめウイルス症状の現れた葉と健全葉の写真をそれぞれ約1,000枚デジタルカメラで撮影し(図-1)、深層学習という手法を用いてコンピューターに学習させました。その結果、ウイルス症状と健全を正しく判別したかを示す識別率は83.2%、ウイルス病を正しく判断したことを示す感度は概ね80%以上、健全を正しく判別できた割合は91%でした。今回得られた精度は、ウイルス症状を熟知した人と同等以上となりました。

### 3 今後の展開

今回は、キュウリのウイルス病をモデルとして診断システムの開発を行いました。今後は、ウイルス病に限らず、糸状菌や細菌病にも取り組むとともに、他の作物への応用も目指し、最終的にはスマートフォンのアプリ化(図-2)などを目指す予定です。

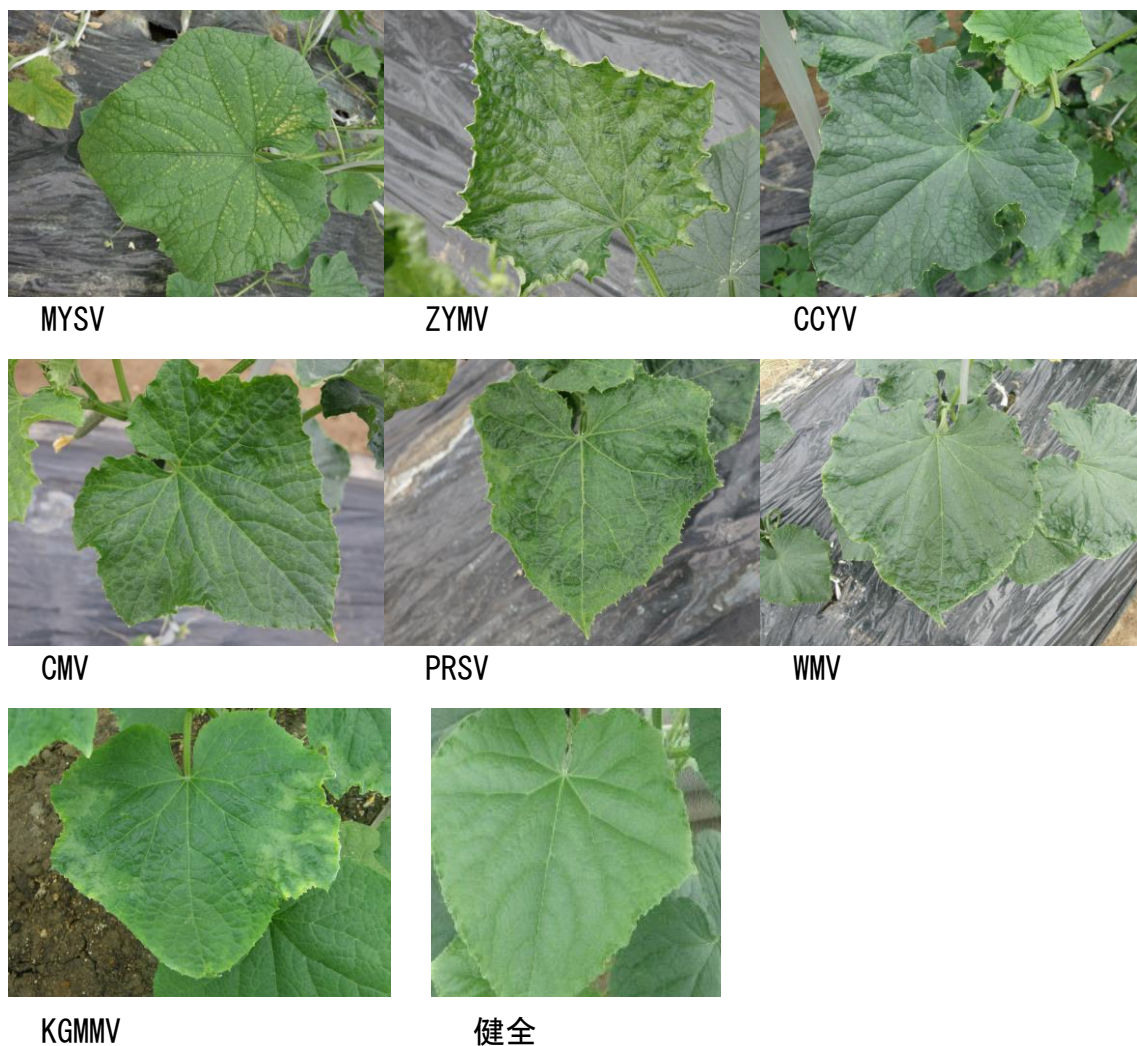


図-1 訓練及び識別に用いたサンプル画像



図-2 診断アプリの将来像

デジタルカメラや携帯電話、スマートフォンなどで障害を撮影し、診断アプリに画像を入力すると、その原因とさまざまな対応策が出力される。

**【問い合わせ先】**

農業技術研究センター生産環境・安全管理研究担当

電話：048-536-0311（代表） FAX：048-536-0315（代表）

<http://www.pref.saitama.lg.jp/soshiki/b0909/index.html>