

## じゃがいもの不用部除去システムの開発

Development of Automatic Potato-Eyes Removing Machinery

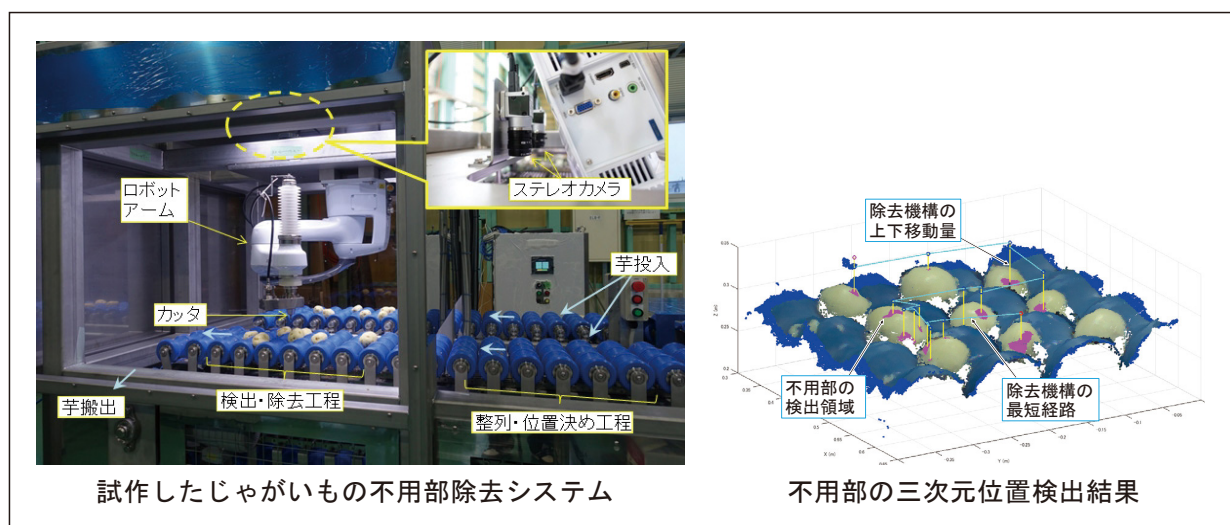
製品技術部 中西 洋介・井川 久・川島 圭太・三戸 正道・畑沢 賢一  
 情報システム部 岡崎 伸哉・飯島 俊匡

### ■研究の背景

じゃがいもは北海道を代表する農作物であり、全国に広く流通しています。ダイスポテト、フライドポテトなどのじゃがいも加工食品は、商品価値を損なう芽や傷みなどの不用部を除去する必要がありますが、除去作業の自動化は技術的な難易度が高く、これまで自動化機械は開発されていませんでした。じゃがいも加工現場では、多くの人手を費やして大量に投入されるじゃがいもの不用部を手作業で除去しており、人手作業による低生産性や作業人員確保の困難さが課題となっています。そこで、じゃがいもの不用部をカメラで識別し、ロボット先端に取り付けたカッタで高速に除去するシステムを開発しました。

### ■研究の要点

1. 複雑な形状を有するじゃがいもの整列・位置決め機構の開発
2. ステレオカメラを用いた不用部の三次元位置検出技術の開発
3. 上記の機構・技術やロボットシステムを統合したじゃがいもの不用部除去システムの開発



試作したじゃがいもの不用部除去システム

不用部の三次元位置検出結果

### ■研究の成果

1. 中心がくびれた一對のローラで挟み込むことで、大きさが異なり、かつ、複雑な形状のじゃがいもを安定した姿勢で位置決め・反転する機構を開発し、特許出願しました（特願2017-58731）。
2. ステレオカメラから得られたカラー画像と深度画像を用いた画像処理アルゴリズムを開発し、領域や高さを含めた不用部の三次元位置を検出できることを確認しました。
3. じゃがいも一個の不用部を2～3秒で除去可能です。現在、実用化に向け、除去率の向上に取り組んでいます。

シンセメック(株) 石狩市新港西2丁目788-7 Tel. 0133-75-6600

※本研究で使用した三次元CAD解析システムは、JST拠点整備事業により整備されました。