

# 人工知能を利用したリアルタイム海苔重量予測技術に関する研究

理工学部  
機械工学科  
教授

鶴田 和寛



## 研究シーズの紹介

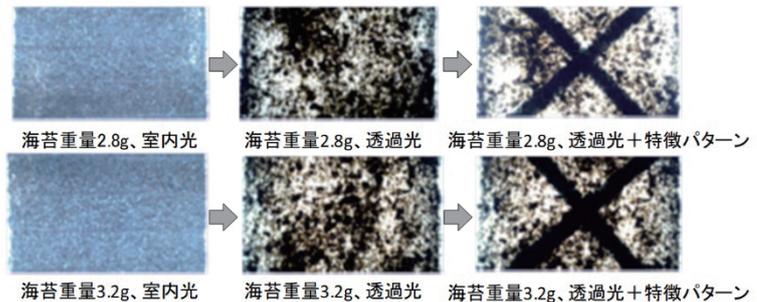
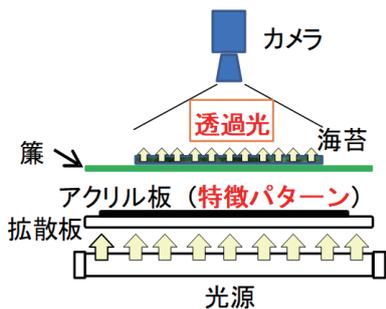
本研究は乾燥前の濡れた生海苔画像と生産条件および撮影条件から乾燥後の海苔重量をAIを利用して予測する「リアルタイム重量予測技術」を開発することを目的とする。乾燥前海苔を上面からカメラ撮影した画像を利用して重量予測した場合は、外部光（室内光含む）や反射光の影響で特徴量を抽出できず、乾燥後の海苔重量を予測できなかった。そこで光源を生海苔の下側に置き、光源と海苔の間に特徴パ

ターンを挿入することで輝度変化を生じさせ、透過光により撮影し、AIで特徴量を学習することで、乾燥前の生海苔画像から乾燥後の海苔重量を予測可能であることを見出した（重量予測正答率：70%，特願2021-39789）。今後はさらなる正答率の向上、撮影条件（室内灯などの外部環境など）や生産条件（海苔を摘む時期）が変わった場合の対応に取り組む予定である。



## 重量予測技術

- 乾燥前の生海苔画像から乾燥後の海苔重量を予測可能です。
- 高品質の海苔を効率よく生産できることが期待されます。



### 透過光を利用した画像データの取得方法

LED光源を下部から照射し、アクリル板上に設けた特徴パターン及び簾上に排出された乾燥前海苔を上部から撮影する

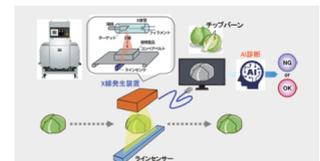
上部から室内光、下部から透過光、下部から透過光＋特徴パターンを撮影した画像データの比較  
透過光＋特徴パターンが特徴抽出に効果的であることが分かる

## 期待される活用シーン

- 農産物の生育異常を早期に発見したい（例：キャベツの緑腐れなど）



透過光による農産物の内部撮影を行い、外観検査で発見できない異常をAIで正確に発見できる



- 生育条件・品種に関わらず、高品質な農産物を育成したい（例：ショウガの育成管理など）



AIによる育成学習データに生育条件・品種などを加えることで、画像＋生産データ活用というハイブリッド型の生産管理ができる



## その他の研究テーマ

- 超脳力技術に関する研究
- Smart FactoryによるCPS (Cyber Physical System) の開発