

自動認識システム大賞「優秀賞」

テーマ

パン画像識別システム

技術分野：画像認識

申請会社：株式会社ブレイン（兵庫県西脇市）

ユーザー名：パン製造・小売、和洋菓子店

システムの概要

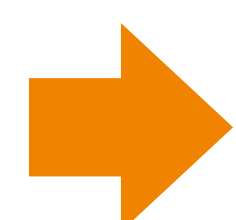
ベーカリーショップでは、パンを包装せず陳列販売しており、トレイにパンを乗せてレジで会計をする。

無包装パンにはバーコードやRFIDを取り付けることができないため、店員は多くの商品の名称と価格を覚える必要があり、会計に時間を要する。これらを解消するため、パン画像識別システムを開発した。

開発の背景

ベーカリーショップの現状

- パンの種類は約200種類（多品種の方が単位面積の販売効率が良い）
- 無包装販売は包装販売より3倍の売上（実験結果）
- バーコードやRFIDの取り付けはできない
- 目視による商品判別は熟練が必要
 - 店員が200種のパンを覚えるのに3カ月以上
 - 混雑時はレジ待ちの行列ができる
 - レジでは値段と数量入力のみ
 - 商品の売れ筋が把握できない
 - 廃棄パンが大量に生じる



商品を自動識別するシステムが必要！



無包装販売の例

システムの特長

カメラで撮影した複数個のパンの種類と個数を一括識別

高速処理

1トレイあたり約1秒の高速識別

簡単操作

識別信頼度を色で表現

パンの名称と価格を画面に表示

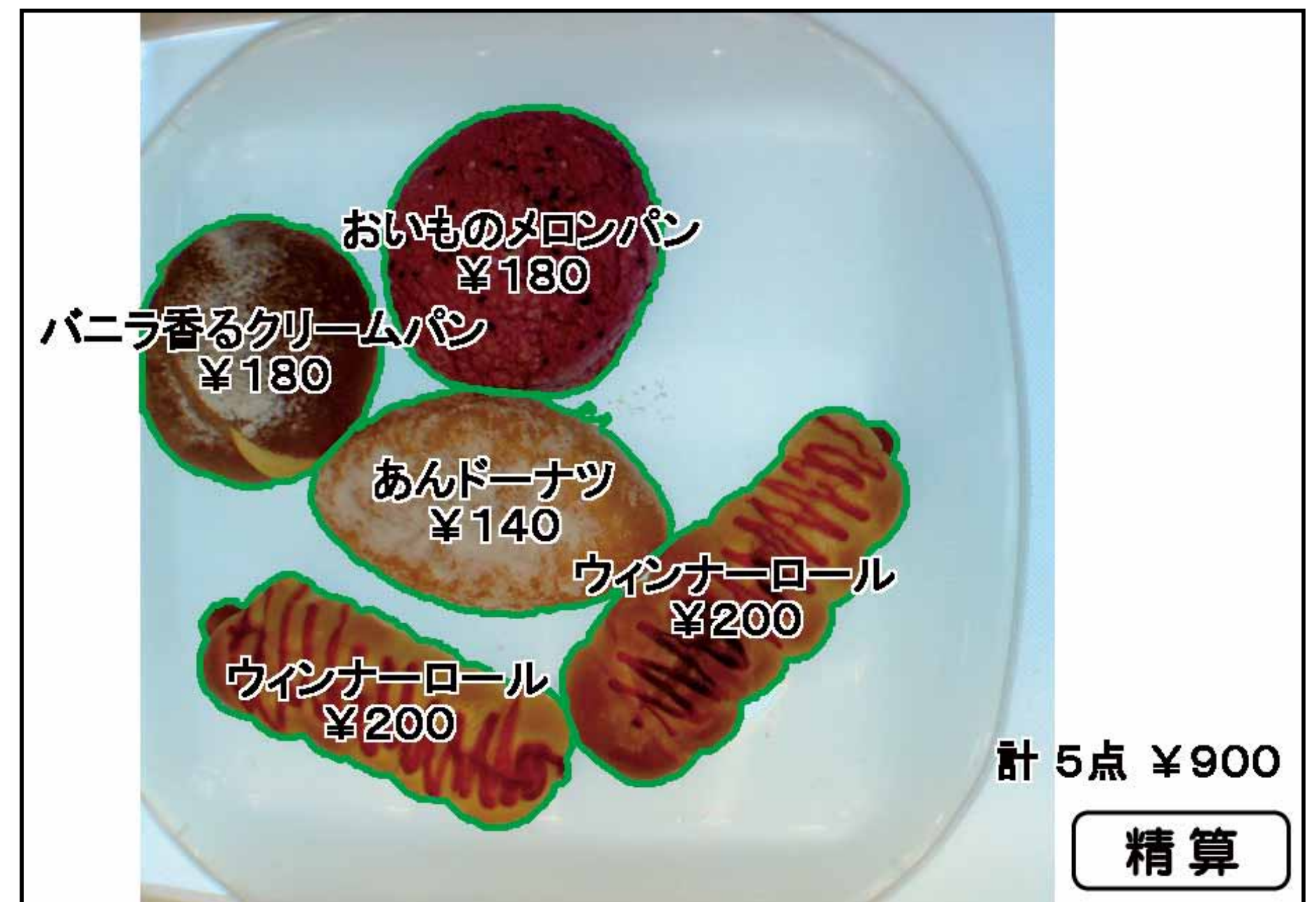
直感的な操作

学習機能

自動的に学習し、識別精度が向上

容易な商品登録

新商品も容易に登録が可能



▲識別結果表示画面

システムの構成



経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援採択事業（平成22年度～24年度）

導入の効果

【精算業務の効率化】

- 迅速な精算が可能になり、レジ待ち行列が解消される。
- レジ業務習得に要する時間を大幅に削減でき、教育コストの削減、雇用スタッフの有効活用が可能になる。

【正確な売上情報取得】

いつ、何が、どれだけ売れているかの情報を取得することで、売れ筋商品の欠品を防止でき、適正量の商品供給が可能になる。また、廃棄ロスを削減することができる。



レジ待ち行列

パン識別技術と応用例

パンは基本的には茶色の円形で、異なる種類でも類似したものが多い。また、同じ種類でも焼き色やトッピングが微妙に異なり個体差がある。このような状態の物を判別可能にすることが本識別技術の特徴である。

《異なる種類でも類似している》



カルボナーラ

ハムコーン

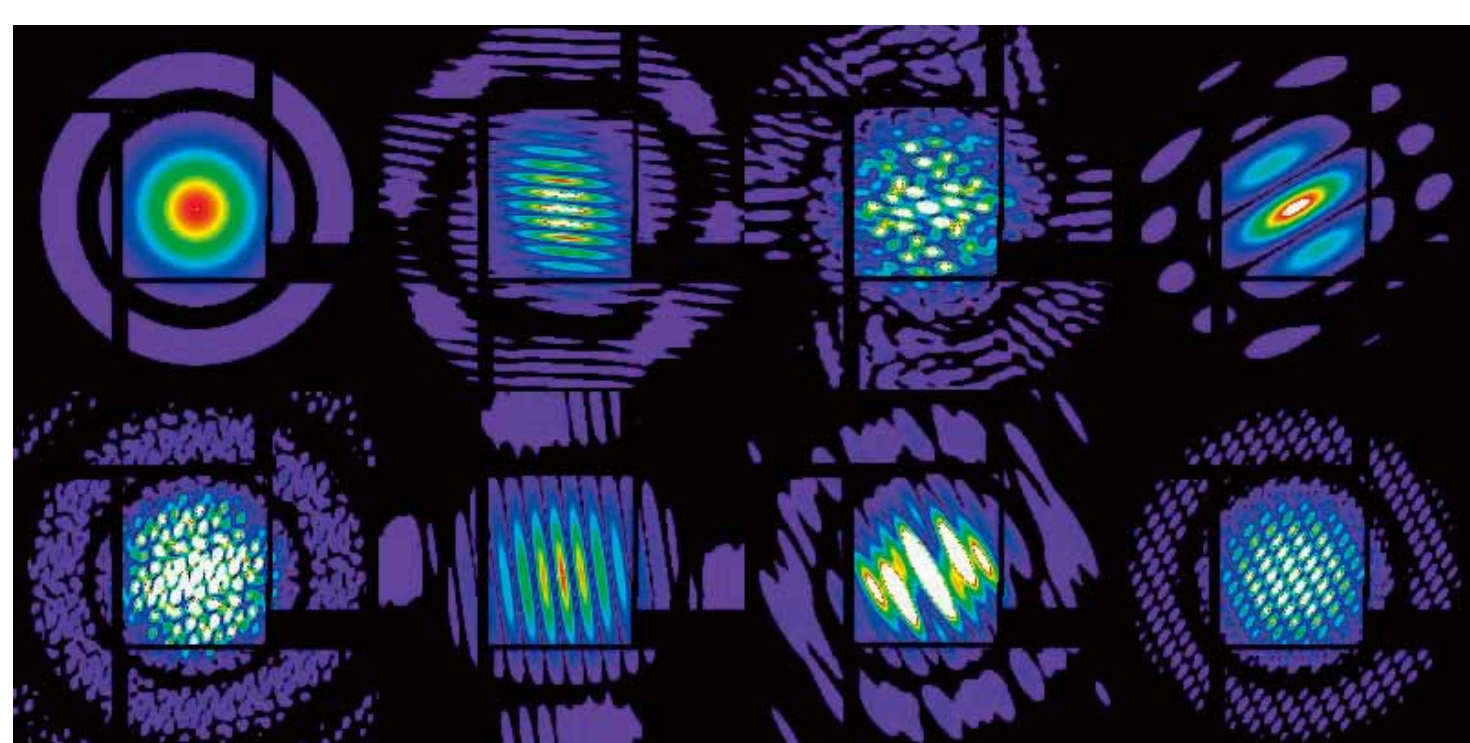
細切りポテト

《同じ種類でも個体差がある》 ▼3種の豆パン



開発中の応用システム

X線自由電子レーザー画像解析
(理化学研究所 SACLA)



X線レーザー画像例

セルフレジの
商品自動認識
(大手メーカー)



セルフレジ