

自動認識システム大賞「優秀賞」

テーマ

画像認識 AI を活用した 商品棚認識システム

技術分野：画像認識

申請会社：株式会社NTTドコモ／株式会社サイバーリンクス

対象ユーザ：メーカー、卸、小売店舗

システムの概要

商品棚の陳列状況を系統的に再現するには商品配置と商品が何であるかを特定しデータ化する必要がある。従来の画像認識技術では、詰替パッケージのような不定形な商品を認識し特定することは難しかった。今回、画像認識AI（物体検出、特定物体認識）と複数の角度から撮影した商品画像DBの連携により、高い精度で商品を特定することを実現した。

ソリューション開発の背景

小売業界は商品の売上や利益を最大化する最適な棚割にするため、陳列商品・陳列配置・陳列量の変更を定期的に行っている。このため、メーカー等は全国の小売店舗の自他製品の棚割状況を定期的に巡回確認しデータ化するなどのラウンド業務を実施しているが、そのラウンド業務のコストや人手不足が問題になっている。今回、スマートフォン等に搭載されたカメラで商品陳列棚を撮影するだけで、商品を自動的に認識し、棚割りの状況をデータ化する画像認識AIを活用した商品棚認識システムがラウンド業務等に有用であることがわかり開発に着手した。

誰でも簡単にスマホ写真で実棚状況をデータ化可能に！

～画像認識AIの活用で作業の効率化を実現、更にデータはマーケティング活用で売場活性化へ～

棚割データをマーケティングに活用し、
売上UPへ！



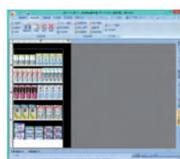
マーケティング
利用

スマートフォン等で商品棚を撮影

売場
撮影



照合されたデータは自動で
棚割システムへ連動



棚割システム
連動

DB
照合

撮影した写真をクラウド上のDBと
「画像認識エンジン(AI)」が照合

棚POWER® 店POWER®
CYBER LINKS



バーコードの
読み取りは不要!!



商品
画像
DB
CYBER LINKS

画像認識
エンジン



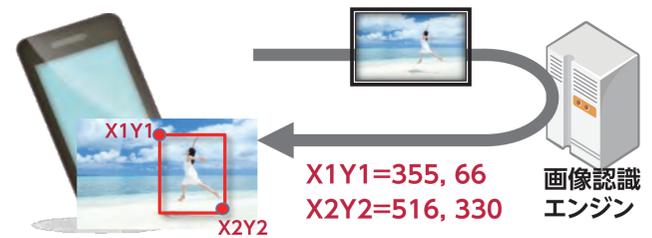
表示画面

システムの主要機能

画像認識 AI (物体検出・特定物体認識) と商品画像 DB

● 物体検出

Deep Learning (深層学習/機械学習) の技術を用い、「どこ」に商品が写っているか、座標を返答



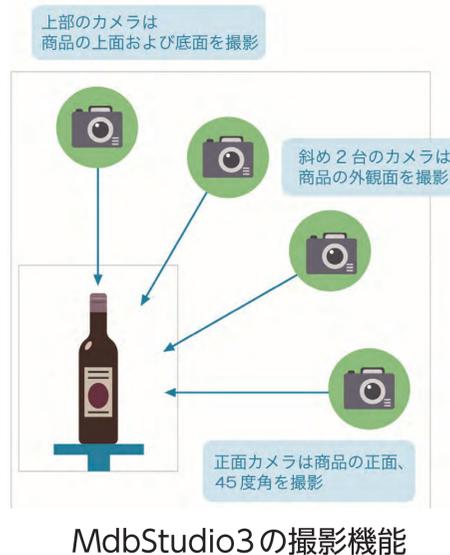
● 特定物体認識

画像内の特徴的な点を抽出し、データベースに登録された画像と比較し、類似度の高い商品が「何か」を返答



● 商品画像 DB

- ▶ Mdb (Multimedia Data Base) センタにて、食品、生活雑貨などの商品の基本情報 (商品名称、JANコード等) と商品画像を DB 化し流通企業の業務効率を支援
- ▶ 自動撮影機 (MdbStudio3) を導入し、年間2万点以上の商品を DB 化



撮影商品の例

システムの特長



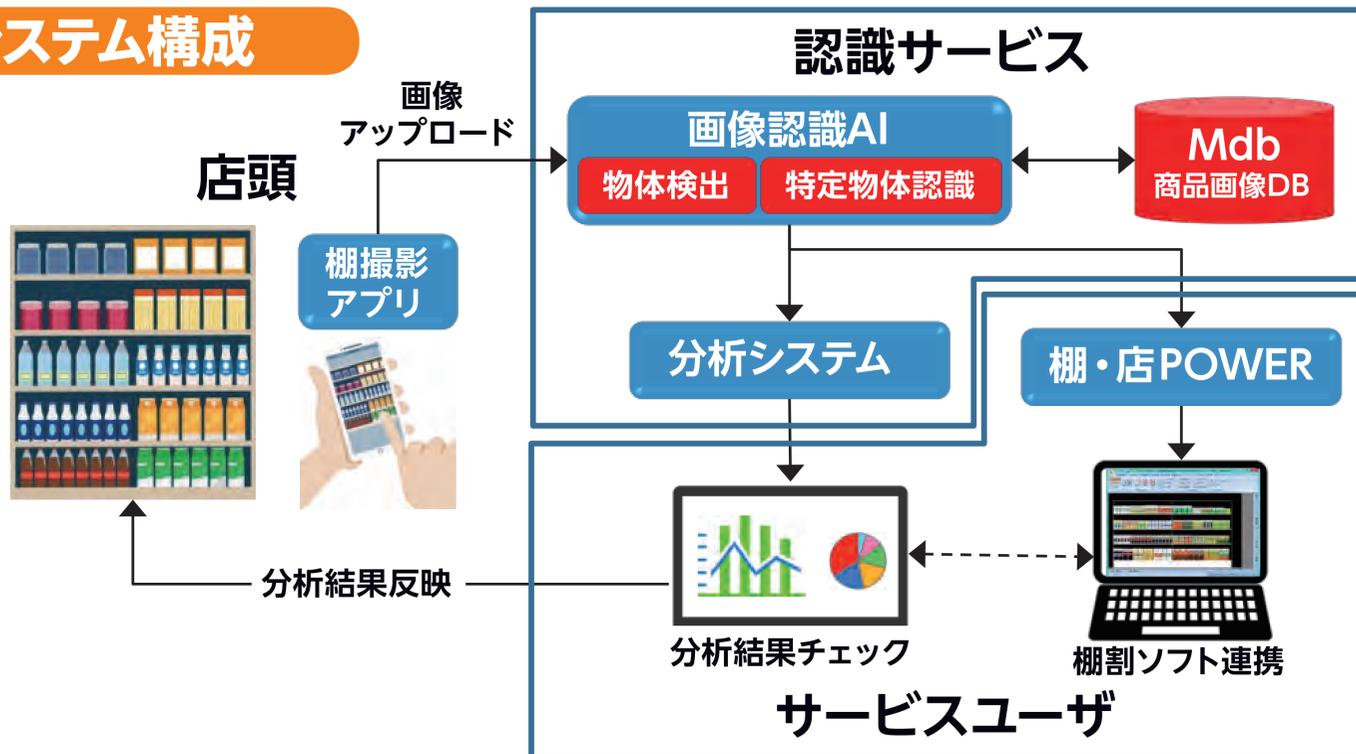
図1 商品棚の認識結果(一例)

- ▶ 陳列の向き、商品形状にかかわらず、高精度で物体検出を実現 (図1)
→物体検出結果は商品周辺を矩形表示
- ▶ 物体検出した矩形部分をタッチすることで特定物体認識した商品を確認 (図1)
- ▶ 特定物体認識結果が誤っていた場合、類似度による認識スコア順商品の一覧候補 (図2) を明示することで修正可能

図2 認識スコア順による修正候補(一例)

1		メーカー名：ライオン 商品名：トップ ハイジア つめかえ... JANコード：4903301205203 スコア：611709.0	<input type="checkbox"/>
2		メーカー名：花王 商品名：フレア フラワーハーモニー... JANコード：4901301306807 スコア：809.0	<input type="checkbox"/>

システム構成



導入の効果

● 経済的導入効果

- ▶ 1カテゴリの陳列状況をハンディスキャナや手書きで書き起こし、棚割システムへ反映するためには30分程度※必要であったが、本アプリを利用した場合、約3分程度(同条件)にまで削減できると試算
- ▶ 全国約2万店の大規模小売店舗を年2回巡回し、1店舗あたり約20分の稼働削減が可能とすると、メーカ1社あたり約1万時間の稼働削減が可能になると試算
※条件：3棚、60アイテム、180陳列のフェース面



● 品質的導入効果

- ▶ 複数の棚に陳列されている多くの商品の目視確認やデータ化は細心の注意を払ったとしても誤謬を無くすことは困難である。スマートフォン等のカメラ撮影画像と商品棚認識システムを利用することで作業効率・作業品質の向上を見込むことが可能と考える

● 働き方改革への貢献

- ▶ 本アプリを活用することで、ラウンド業務の作業効率・作業品質の改善による「生産性の向上」や直行直帰による「ワーク・ライフ・バランス」の実現に繋げることが可能と考える

応用例 (今後の展望)

POSデータ等の蓄積データとの連携によるBI (Business Intelligence) ツール化

- ▶ 実棚と計画棚の乖離チェックと作業指示の明確化
- ▶ POSデータや位置情報と組み合わせて分析することで、売れているエリアの棚の傾向を知り、次期商談に活用