

自動認識システム大賞「大賞」

テーマ

一包化錠剤仕分け装置と 再利用時のヒューマンエラー防止システム

技術分野：画像認識、OCR、RFID、バーコード(1次元シンボル)

申請会社：株式会社湯山製作所

対象ユーザ：病院、調剤薬局

システムの概要

一回分に飲む薬をまとめて薬包紙に包装する調剤を一包化という。処方後に戻された一包化薬を、薬包紙から取り出して専用のトレイに入れると、マシンビジョンを用いたロボットと、AI画像認識技術にて、全自動で同一種類ごとに仕分けを行う装置。

仕分け後の再利用のヒューマンエラーを防止するために、RFIDとバーコードにて照合チェックを行う。



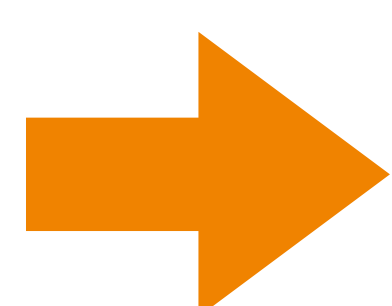
開発の背景

入院患者の容態変化による投薬変更があると、一包化調剤した薬包は薬局へと返却されるが、再利用するために薬剤師の手作業で仕分けを行うか、仕分けミスや戻し間違いのリスクを考慮して廃棄されており、医療現場からは解決を切実に要求されていた。

再利用するケース



廃棄するケース



仕分け作業を自動化する装置を開発し、安全に
再利用できるシステムまでを構築する

システムの特長

ロボットと画像認識技術を用いて全自動仕分け

● 画像処理に最適な撮影

薬品に対して、複数方向のライティングとカメラが360度回転して撮影する。

● 白い錠剤も、蛍光発色で区別

UV照明をあて、蛍光発色させることで、種類の絞り込みを行う。

● 読みづらい文字もAIで抽出

ディープラーニングを利用した推論モデルで、まだら模様や、堀りの浅いもの、コントラストが低い文字も、明確に抽出が可能となる。

● 再利用時の照合チェック

薬品毎に容器に仕分けし、容器のまま出すか再包装するか選択できる。

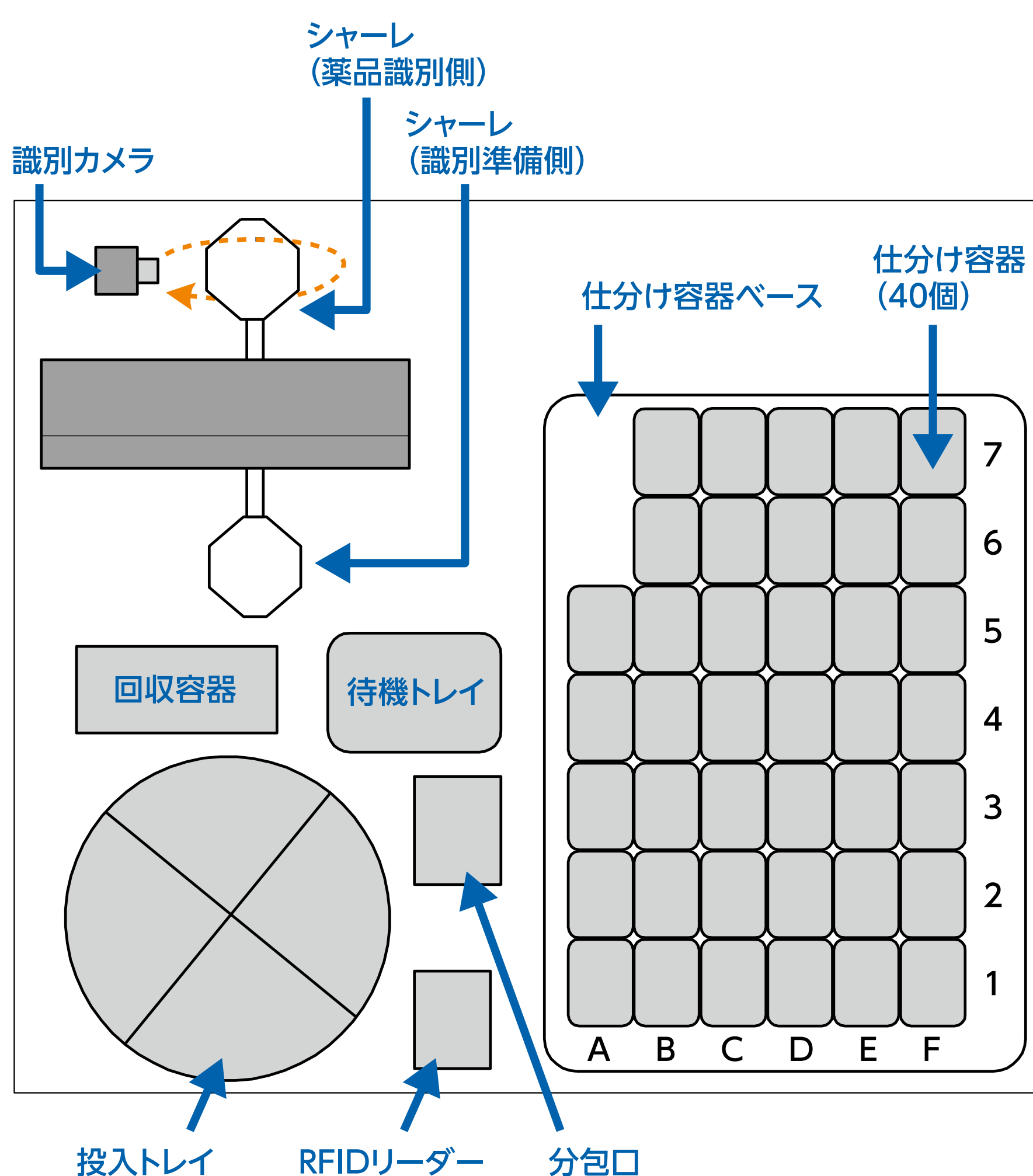
仕分け容器にはRFID、包装にはバーコードを印刷することで、再利用時に充填容器や、処方内容と照合チェックを行いヒューマンエラーを防止する。

● マスタ作成には薬品現物は不要

回収容器に入った登録のない薬品の画像を、専用VPN回線で回収することで、データを充実化する。

システム構成

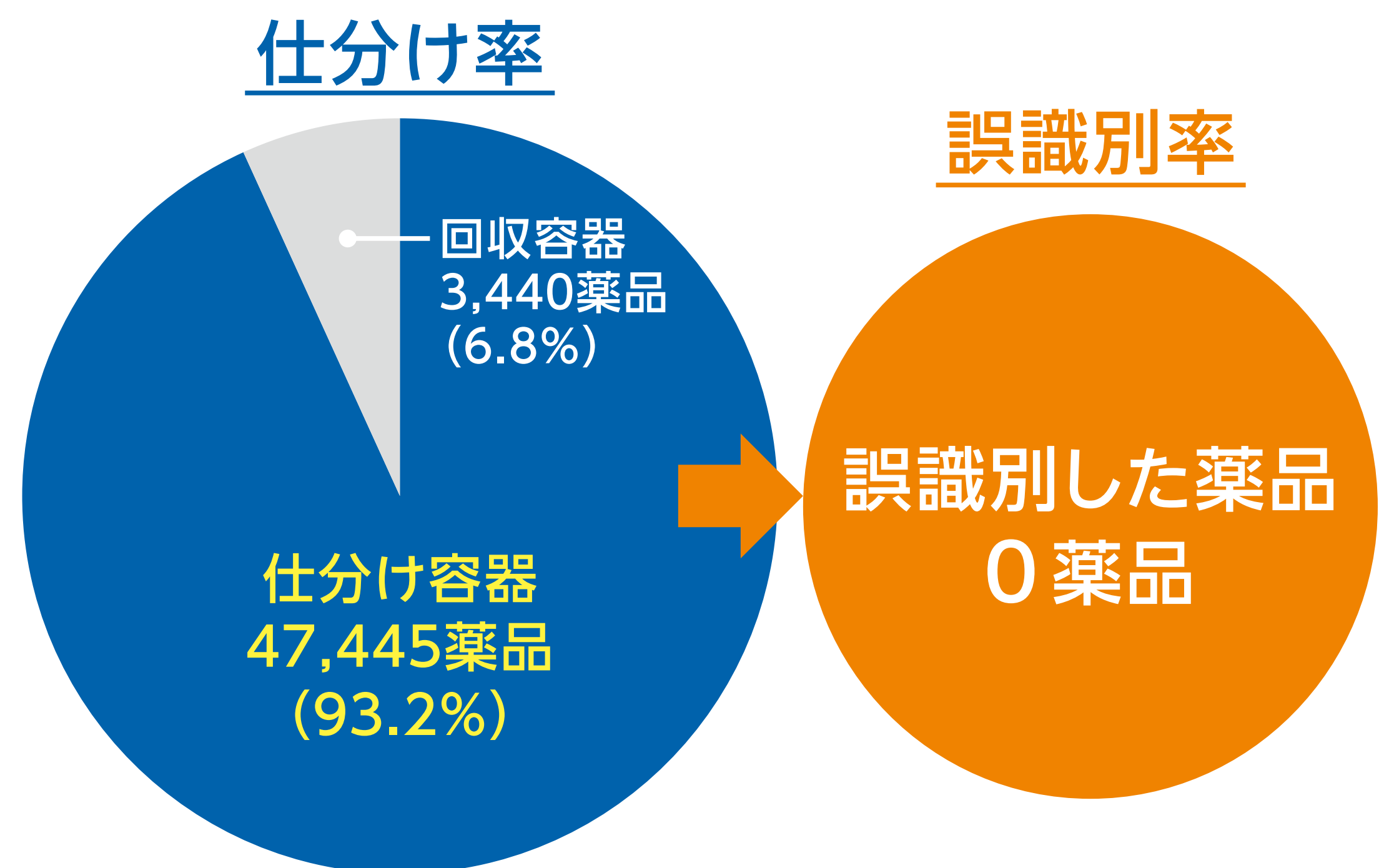
一包化された薬品を薬包から取り出して投入トレイに入れるだけで、あとは全自動で40個ある仕分け容器に薬品の種類毎に仕分けを行う。



導入の効果

【実績】

2018年に発売以来、170件以上の病院・調剤薬局にて稼働実績がある。
A病院のサンプリングデータでは、ひと月で50,885薬品をこの装置で仕分け、誤識別は一つもなかった。
1年間を通じて1,500万円以上の再利用実績があった。



【導入効果】

厚生労働省が提唱する「薬剤師の対物業務から対人業務へのシフト」に向けて、雑務を軽減し、本来時間をかけて行うべき、処方提案や服薬指導の充実化に貢献する。

【社会的価値】

昨今、深刻なジェネリック医薬品の不足が騒がれているが、再利用を促進し、安定した供給を行うことで、患者様に安心を提供する。



応用例、今後の展望

【応用例】

仕分結果の集計レポート機能を用いて、どの診療科の、どのタイミングが返品が多いかを分析し、分包する日数を調整し、返品量そのものが減る提案を行う。

【今後の展望】

回収容器に入った画像を回収し、どの文字が読めなかったのか解析し、再作成したマスタの配信を繰り返すことで、仕分け率の向上を目指す。