

多様なスキャンデバイスに対応したクラウド画像情報処理の実現

キヤノン株式会社 阿知波 健 achiwa.ken@mail.canon

開発における問題点

多様なスキャンデバイスの利用に伴うクラウド画像情報処理の品質保証

オフィス・自宅のように、働く場所に応じて利用可能なスキャンデバイスが異なる場合、取得した画像データに対するクラウド画像情報処理の品質を保証できない。
(例: 手書き領収書の日付・金額をシステムに転記)

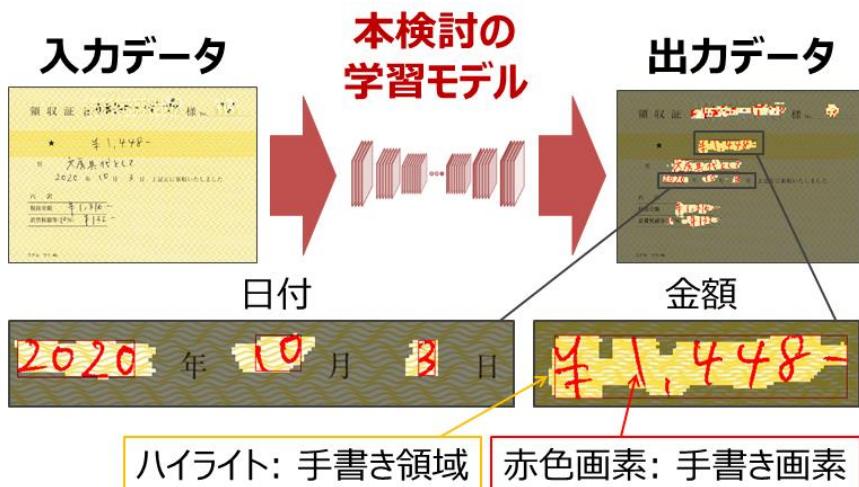
手法・ツールの適用による解決

異なるデバイス特性のスキャン画像を組合わせたデータ拡張手法を適用

スキャンデバイス毎に特性の異なる画像データが取得されることを考慮し、多様なスキャンデバイスで取得したスキャン画像素材を元に、データ拡張手法で加工した学習データを用いて、深層学習モデルを生成する。

学習モデルの生成

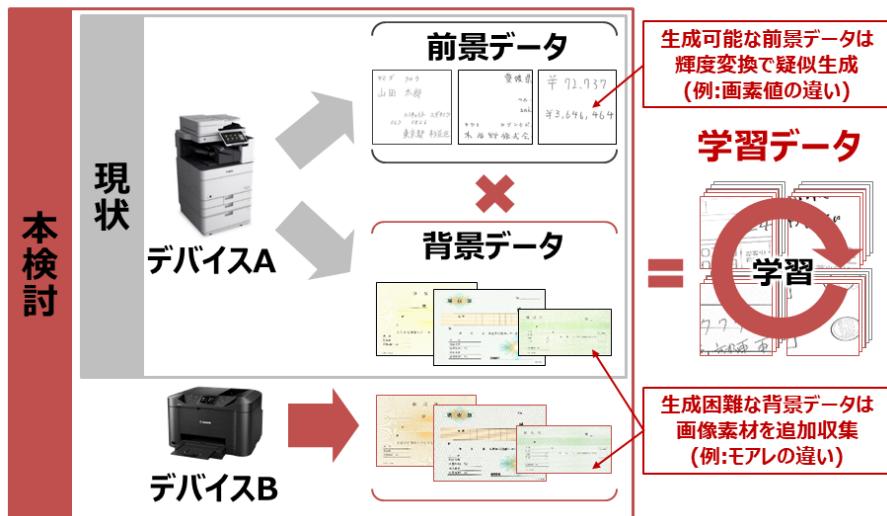
手書き領域と手書き画素を推定する深層学習モデルを生成
Encoder-Decoderモデルによる画像セグメンテーション



デバイスA・Bのスキャン画像素材を元に学習データを加工

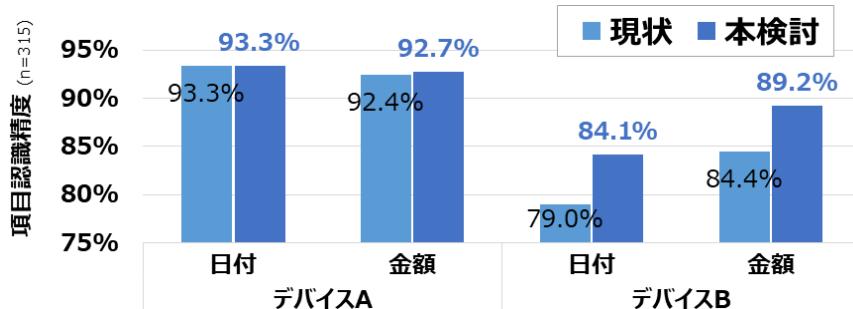
- 前景データ: ボールペン等で手書き記入した用紙をスキャン
- 背景データ: 市販領収書(未記入)等の印刷文書をスキャン

異なるデバイス特性の画像を用いたデータ拡張手法



学習モデルの評価

スキャンデバイス毎の項目認識精度(End-to-End評価)
デバイスAの精度を維持しつつ、デバイスBの精度を向上できた



デバイスBのスキャン画像に対する認識結果の改善例

サンプル	学習モデル	手書き領域推定結果	手書き項目認識結果
サンプル1 (日付)	現状の学習モデル		空欄出力
	本検討の学習モデル		2020年10月2日
サンプル2 (金額)	現状の学習モデル		71,559円
	本検討の学習モデル		871,559円

まとめ、今後の展望

クラウド画像情報処理タスク(手書き領域推定)を題材に異なるスキャンデバイスに適用可能な学習モデルを検討した

多様なスキャンデバイスでクラウド画像情報処理を実現する

- 代表機種だけでなく、クラウド接続可能なデバイスに対応を拡大
- 手書き領域推定だけでなく、画像情報処理全体で品質を保証