

テキスタイルのお手軽AI外観検査

人の手を煩わせない自動学習システムを目指して

- 正常データのみで訓練可能な畳み込みオートエンコーダを改良して高精度化
- 正常データへの異常データの混入に頑健なので正常性の担保を緩和
- エッジ処理であらゆるデザインにその場対応

研究目的・内容

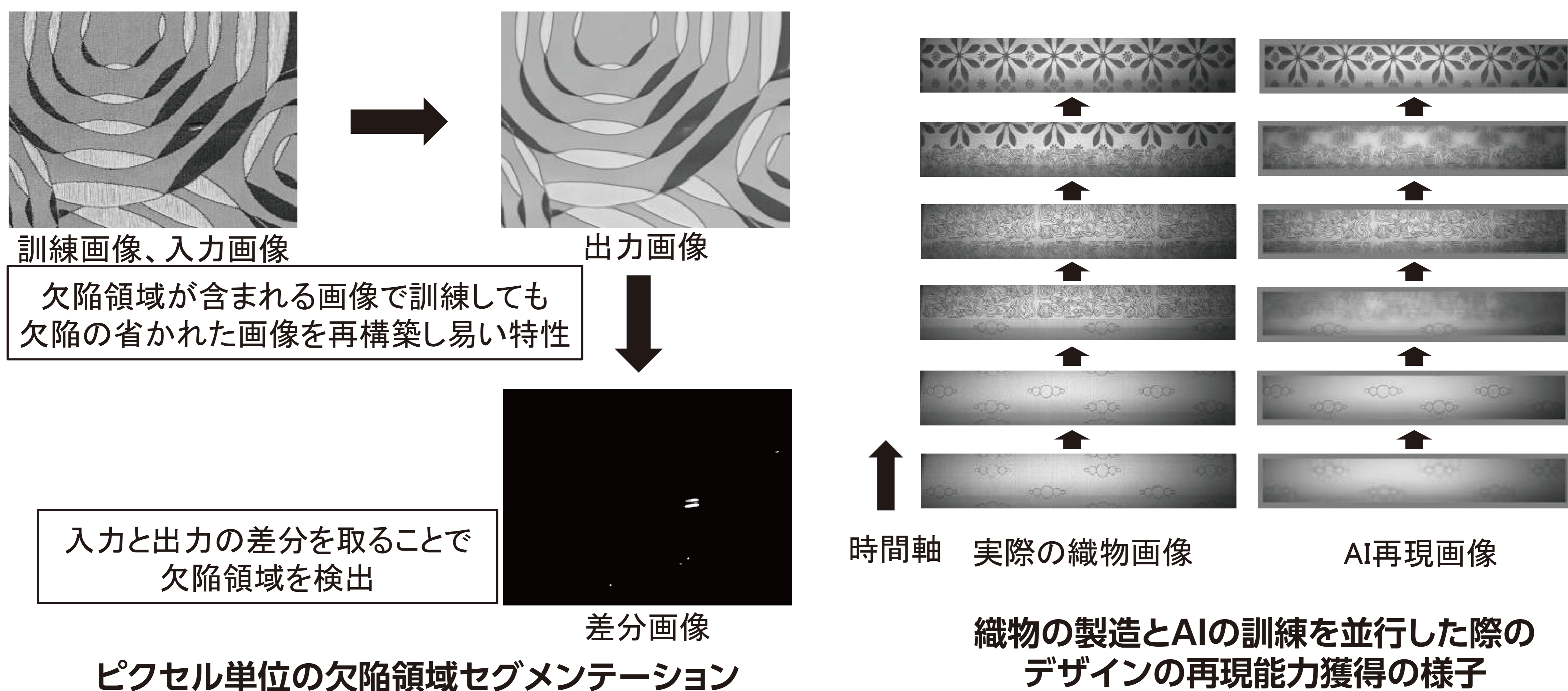
繊維製品は決まった形状がなく、デザインや欠陥の種類が非常に多岐にわたります。この特性のため、外観検査に深層学習といった新しい機械学習手法を適用しにくい現状がありました。しかし目視検査は作業者の負担が大きいため、テキスタイルにも適用しやすい検査技術が求められています。そこで、畳み込みオートエンコーダのネットワーク構造と損失関数を工夫することによって、正常品のみにより訓練可能な教師なし学習法で、異常品の混入に頑健な新しい欠陥検出法を開発しました。ラインに設置したカメラ画像から人の手を介さず判別機の訓練へと繋げることにもできる、非常に簡便な手法です。

将来への技術展開

判別機の欠陥検出能力獲得までの時間は、条件により十分実用的であることを確認しています。従来、判別機の訓練が特に高コストであった多品種少量生産の現場で、極力人が関与しなくてもよく、誰でもスイッチひとつ押しで使える自動学習システムを目指しています。

連携可能な技術・知財 繊維製品の外観検査、機械学習を活用した検査の自動化、レガシー機器のIoT化

※参考文献：Journal of Textile Engineering (2020), Vol.66, No.3, 47-54.



京都市産業技術研究所

産業技術支援センター 産業支援グループ

本田 元志

連絡先：honci854@tc-kyoto.or.jp

8 働きがいも
経済成長も



9 産業と技術革新の
基盤をつくらう

