

画像認識 AI アルゴリズム開発のサイバーコア、不良品学習が不要の 正例判定 AI アルゴリズム「DetectEye™」をリリース。エッジバージョンも開発へ。

画像認識 AI アルゴリズム開発を手掛ける株式会社サイバーコア（以下「サイバーコア」、本社：岩手県盛岡市、代表取締役社長：阿部英志）はこのたび、数百枚の正常画像を学習することで異常画像を判別可能な正例判定 AI アルゴリズム DetectEye™を製品化し、リリースいたしました。正例判定 AI は、良品と不良品の双方の画像を学習するこれまでの AI とは異なり、良品画像のみの学習で不良品画像を判定するため、学習にかかるコストや時間を大幅に削減することが可能です。

サイバーコアの DetectEye™は、「特徴を抽出する AI」と「特徴を整理する AI」の2つの AI から構成されます（図1）。

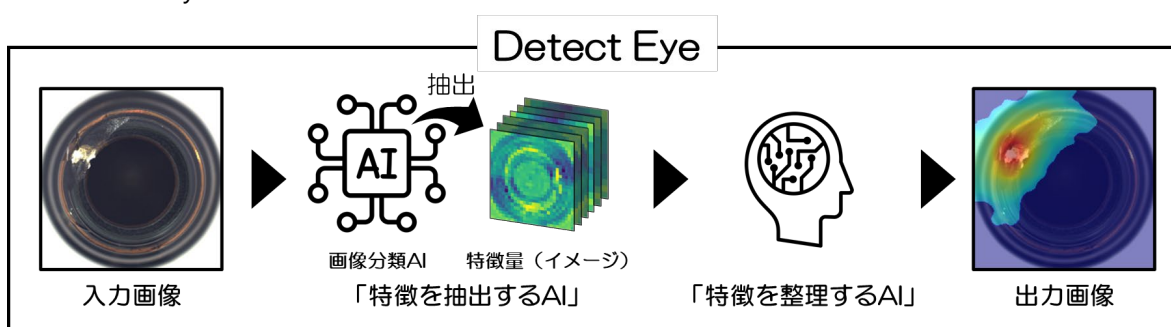


図1

処理はこの2つのAIが連携しておこないます。はじめに、入力画像に対して学習済みの高精度画像分類AIを使用した「特徴を抽出するAI」が、入力画像の特徴マップを抽出します。次に、得られた特徴量を、「特徴を整理するAI」によって正常画像群の特徴量と比較し類似性を分析します。類似性が低い領域を異常値（0～100％）としてピクセル単位で検出をします。最後に異常値を元に着色処理を行い、異常のある領域と強度を可視化します（図2）。

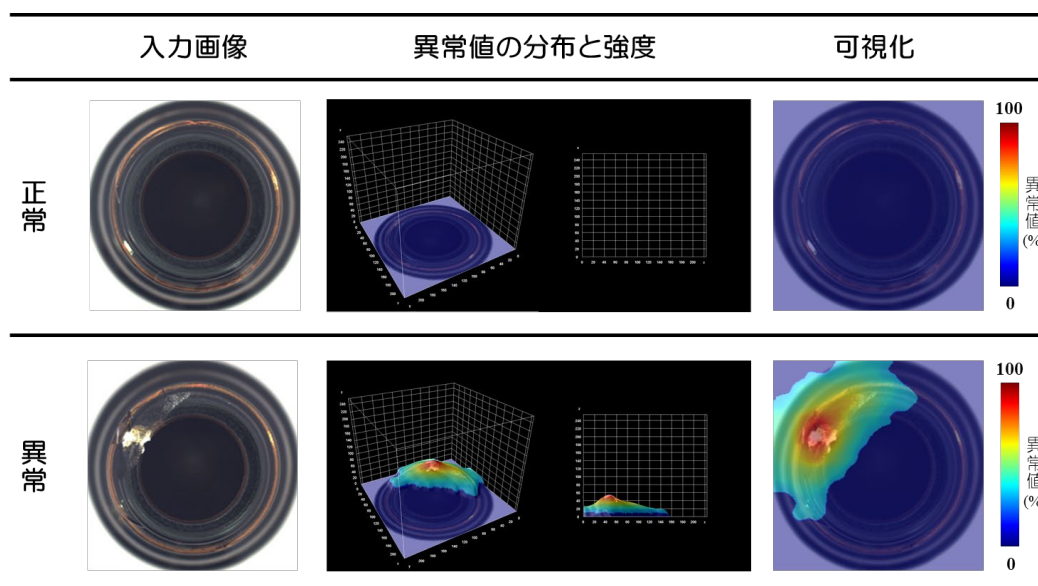


図2

また、「特徴を整理する AI」には学習後に数百枚の正常画像を再び入力し、異常値の適切なしきい値を再計算。これにより、正常領域を異常領域として誤検出しないよう、異常値検出の精度を安定させる工夫も行います。この処理は学習時に 1 度行うだけです。

DetectEye™の特徴は下記の通り。

1. 高速学習&高速推論

- DetectEye™では、「特徴を抽出する AI」に学習済み AI を使用することで、必要な学習は、「特徴を整理する AI」のみとなる。「特徴を整理する AI」の計算コストは小さいため、解像度が 200x200px 程度のカラー画像を数百枚学習する場合、わずか 1 分以内で学習を完了することができる。なお、画像サイズは自由設定になる予定。
- 推論速度は、解像度が 200x200px 程度のカラー画像の場合、約 0.01 秒。

2. スケーラビリティ

- 「特徴を抽出する AI」に使用している画像分類 AI を入れ替えるだけで、精度の改善や高速化を図ることができる。「特徴を抽出する AI」に使用する画像分類 AI を最先端の画像分類 AI に差し替えることで、DetectEye™の性能を改善することが容易である。
- 「画像の特徴を抽出する AI」で使用する画像分類 AI をエッジデバイスに最適化することで、専用の学習用 PC 無しに異常検知システムを小型化することが可能。(今後開発予定)

DetectEye™は、画像鮮明化ライブラリ「LuxEye®」や軽量 AI アルゴリズム「NeuroEye®」、欠損画像復元アルゴリズム「WipeEye®」など、サイバーコアがこれまで培ってきた基幹技術のラインナップに新たに加わります。DetectEye™により、不良品画像の収集コストが不要になるため、異常検知のソリューション開発をよりスピーディかつ低コストで行えるようになります。

サイバーコアはこれまで、日本企業ではほとんど成果が出ていなかった国際的な AI コンペティションで活躍。2018 年に権威ある国際 AI コンペティション&カンファレンス「CVPR 2018」の「iMaterialist」カテゴリで 2,261 エントリー中、準優勝の成績を収めました。また、今年 4 月には車両再識別 (ReID) アルゴリズムが国際的なアルゴリズム評価サイト「Papers with Code」のランキングで世界 1 位を記録。続いて、今年 6 月には画像 AI の国際コンペティション「YouTube-VOS 2021 Challenge」で 331 エントリー中優勝を飾り、前述のカンファレンス「CVPR 2021」で 2 本のプレゼンテーションを実施するなど、世界的にも高い技術力を有しています。

自動運転分野をはじめ、東京メトロですでに導入されているデブスカメラを用いた混雑率計測 AI システム「RushEye®」などのインフラ分野、ファクトリーオートメーション (FA) 分野、医療&福祉分野、コンビニエンスストア等の小売分野など、幅広い分野でソリューションの開発実績を有しています。

以上

< 本件に関するお問い合わせ先 >

株式会社サイバーコア 広報担当：野口、阿部(将) noguchi@cybercore.co.jp akki@cybercore.co.jp

盛岡本社：岩手県盛岡市盛岡駅西通 2-9-1 マリオス 10F TEL：019-681-8776

DetectEye のウェブアプリ版はこちらからどうぞ。 <http://detecteye.cybercore.co.jp/?version=1.02>

マニュアル：<https://bit.ly/31SZUEr>