

## AI活用の低コスト化で中小企業に普及するか

### ◆コロナ禍でも感染症対策を採ってイベント開催する動きが出てきた

2020年10月28日から30日の間、コロナ禍で多くのイベントがオンラインになるなか、第11回Japan IT Week【秋】が、感染症対策を実施して幕張メッセで開催された。展示を取りやめる企業も多くあり、入場者数は今年の半分程度であったが、新たにAI・人工知能、ブロックチェーン、量子コンピューティングが同時開催された。セキュリティーや大量の計算が必要な領域においても、商談やビジネスパートナー獲得の場が持たれるなど、商用化が進んでいる。

### ◆教師ありと教師なし統合外観検査AIは「既知」「未知」いずれの不良も検出

10月27日AIベンチャーのProsConsは、外観検査AIに教師あり学習と教師なし学習を統合した「Gemini eye Integration」を発表した。従来、教師あり学習が使われている外観検査AIでは、学習用として画像を大量に準備し、時間をかけて教え込む必要があり、導入まで時間とコストがかかった。一方、良品の画像データが少量でスタートできる教師なし学習は、微妙な品質状態の厳密な区分けが難しいという課題があった。同社は、これらの課題を解決するため、教師あり、教師なしのアルゴリズムを統合し、「既知」の不良は学習済みのモデルで高精度に検出し、「未知」の不良は良品のみで学習可能なモデルで検出できるようにした。

また、ヒートマップとボックス表示で不良の場所と種類を教え、検査員の判断根拠を可視化している（図.1）。

Gemini eyeには、コンパクトで安価なJetson<sup>1</sup>で外観検査を

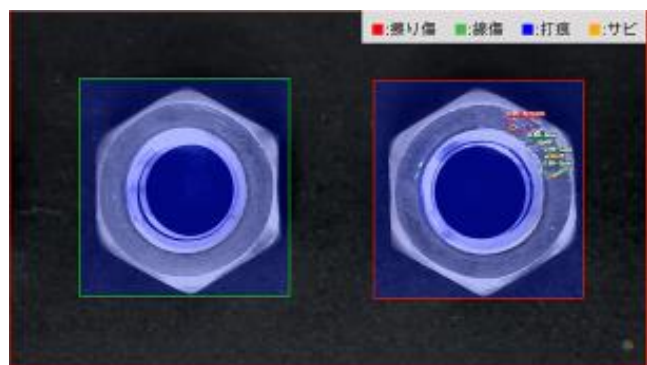


図.1 ヒートマップとボックスで不良と種類を表示

出典：[https://www.youtube.com/playlist?list=PLnHYPfhyjxw-XuEMZQ9\\_rJY\\_S4bfx4c0e](https://www.youtube.com/playlist?list=PLnHYPfhyjxw-XuEMZQ9_rJY_S4bfx4c0e)

行う、拡張ソリューションを準備されている。複数台のJetsonを用いて、複数ラインを1つのPCで同時監視することも可能で、導入コストを抑えることもできる。

<sup>1</sup> Jetson : GPUで有名なNVIDIA社の組み込みシングルボードコンピュータ端末のシリーズで、機械学習アプリケーションを目的として設計された。小型のJetson nanoはエッジ端末として利用される。

◆ 遺伝的アルゴリズムを応用して、ニューラルネットワークのサイズを縮小

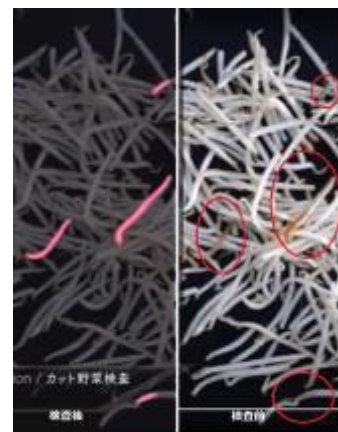
ギリアは、10月27日、遺伝的アルゴリズムで目的に応じたニューラルネットワークを自動的に設計し、高度化させるシステム「Ghelia Spectre(ギリア・スペクター)」の技術検証が完了したことを発表した。すなわち、強化学習で成果が挙がらない画像分類でも、遺伝的アルゴリズムは良い結果を出すことを検証した。

従来の数百メガバイトのニューラルネットワークを、そのままのサイズで現在のエッジ端末で利用することは、AIチップの消費電力の観点から困難であった。そこで、ギリアは遺伝的アルゴリズムを応用して、AIが与えられた目的に対して自動的に進化し、最適化・適応化していくことを目指した分散共進化技術を開発した。高い精度を維持したまま、ニューラルネットワークのサイズを90%以上縮小することに成功した。これにより、エッジのAIチップのコストを下げることができ、AI導入の低コスト化に貢献する仕組みである。

今後は画像分類以外の領域で適用を図っていく。

◆ AI技術開発に加え、イノベーション推進のノウハウを持った共創パートナー

incubit（インキュビット）は、高いAI技術力と課題解決のアイデア創発支援力を持っている。各企業の課題は異なるため、市販のサービスパッケージでは対応できないケースが多く、技術力のある共創パートナーとコンセプト段階から開発を進める方法は、トータルとして低コストにAIを導入できる形になるかもしれない。事業内容は、AI開発の他、モバイルアプリやウェブアプリなど広範囲である。<sup>2</sup>もやしの自動選別モデルでは、素人目では分かりにくい、傷んでいるもやしを確実に検出する（図.2）。 図.2 カット野菜の検査



AI活用は、定型業務の製造業から、物流や建設のように多様性が大きく、個別対応が必要な難易度の高い領域に入ってきた。立ち上げ期間が短くコストが安いソリューションで、AI活用が中小企業にも普及するか、注目される。 【成田誠】

<sup>2</sup> インキュビット開発事例 : <https://www.incubit.co.jp/works>