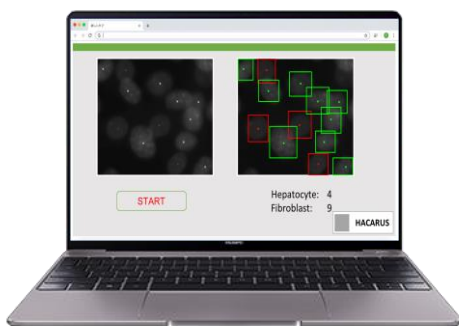


## 京都のAIベンチャー・HACARUS(ハカルス) が 「第2回 ファーマラボ EXPO [医薬品] 研究・開発展」に出展 三菱電機の産業用ロボットと「医療・創薬の研究・実験を自動化する AIシステム」を連携、デモンストレーション初公開

ディープラーニングとは異なるアプローチ方法を用いて「少ないデータ量」で実用的なAIをつくり出し、様々な業界・企業の「いま抱える」課題を解決する株式会社HACARUS(ハカルス)は、2020年11月25日(水)～27日(金)に幕張メッセにて開催される「第2回 ファーマラボ EXPO [医薬品] 研究・開発展」に出展いたします。本展示会では、ハカルスのAIシステムと三菱電機株式会社の産業用ロボットを連携し、細胞分析から搬送までの動作を自動化したデモンストレーションを初公開いたします。この技術の実用化により、再生医療や創薬の研究・実験の分野で自動化を拡大させることが可能です。



ハカルス AIシステム



三菱電機 産業用ロボット

※画像は  
イメージです

### ■デモンストレーション 概要

三菱電機の産業用ロボットと、ハカルスのスパースモデリング技術を活用した細胞分析に関するデモンストレーションを実施します。ハカルスは三菱電機アクセラレーションプログラム2019にて最優秀スタートアップ企業に採択された経緯もあり、この度の連携にいたしました。

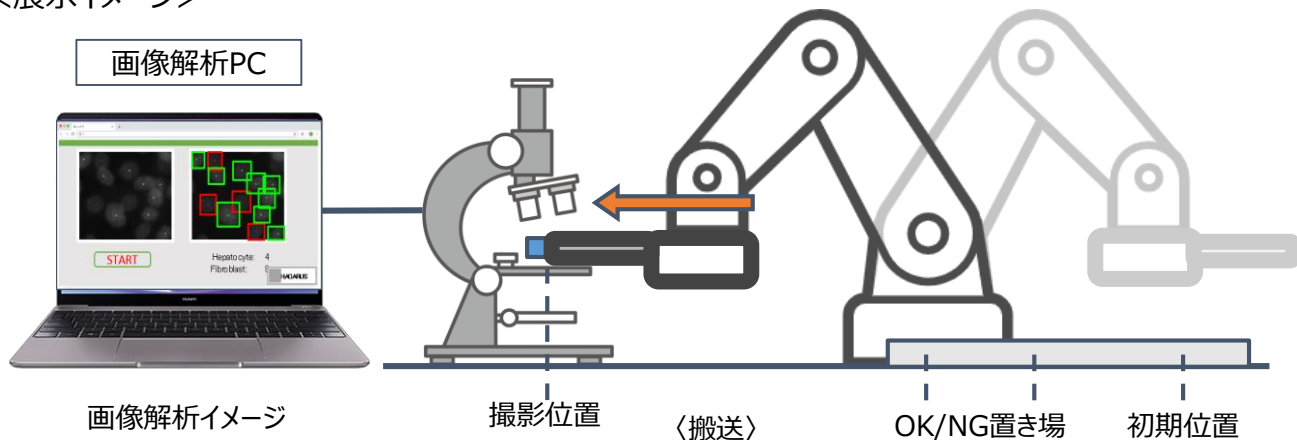
デモンストレーションでは「顕微鏡で試料を観察、記録、解析し、産業用ロボットが試料を搬送する」までの一連の動作が自動的に完結する様子をご覧いただけます。

これまで細胞分析は人の目による確認が必要でしたが、ハカルスのスパースモデリングを活用した画像解析技術により、AIによる細胞の自動判定を実現しました。この技術が実用化されることで、画像分析における人的リソースを削減と、解析ミスがない正確な分析を行うことができます。また最近ではコロナウイルスの影響もあり、狭スペースで大人数になりがちな実験室を使用しづらいという問題が増えていますが、本技術によって細胞分析の遠隔処理を実現すれば対応が可能です。

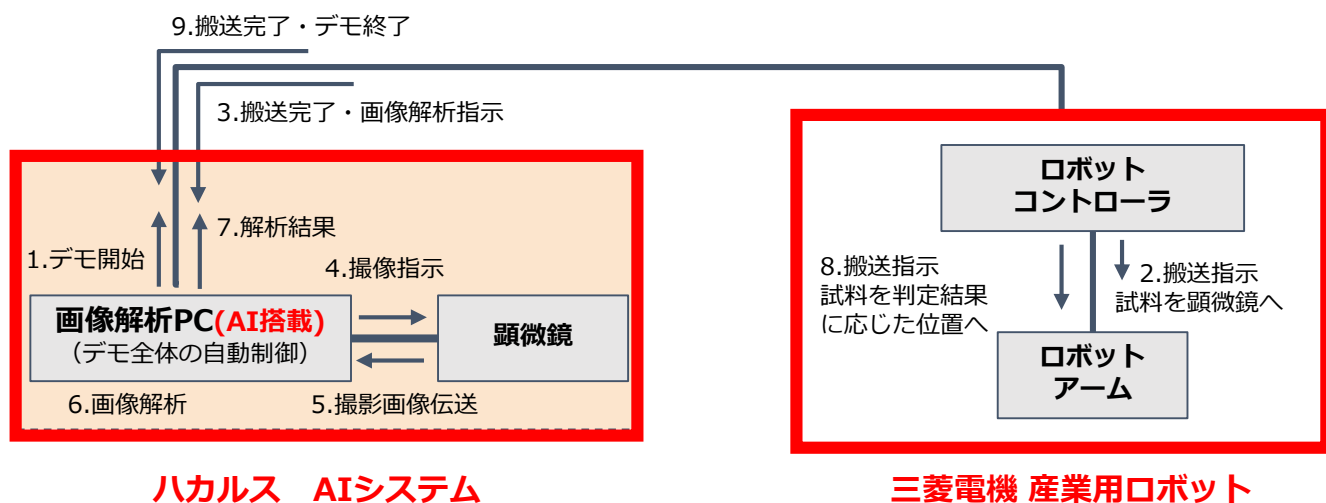
さらにハカルスは医療分野やエッジAIの分野で多数のAI開発を実施してきた知識・経験を掛け合わせ、産業用ロボットの制御システムと「少データでも分析が可能で、説明性が高く、省電力」なAIシステムの連携を実現しました。クラウドへの接続・処理を必要としない組み込み型のAI開発は、軽量の計算資源で分析を可能にするスパースモデリング技術の強みを活かしています。

本デモンストレーションは、今後医療研究開発、特に再生医療研究や創薬への活用を想定しております。

## <展示イメージ>



## <システム構成イメージ>



## ■ 出展概要

本展示会は、医薬品研究・開発に特化した日本最大級の商談展です。医薬品の研究・開発を支援するための研究機器・試薬・分析機器・AI・ラボオートメーション・ラボ設備・ナノテク・受託サービス等が一堂に出展いたします。

ハカルスは、本年から新設される「バイオ研究ゾーン」にて細胞分析デモ展示をいたします。

## <開催概要>

開催展名 : 第2回 ファーマラボ EXPO -[医薬品] 研究・開発 展-

会期 : 2020年11月25日(水)~27日(金)

会場 : 幕張メッセ

入場料 : 無料(事前申込みの場合) ※招待券をお持ちでない場合、入場料5,000円/人

公式サイト : <https://www.pharma-rd.jp/ja-jp.html>

出展ブースゾーン : バイオ研究ゾーン

## ◆ハカルのサービス概要

### ①AIアカデミー

ハカルスが携わってきたAI開発経験をトレーニングプログラムにして提供

プログラムは各企業様のニーズや課題に沿ってカスタマイズすることが可能です。またディープラーニングで解決できない課題をスパースモデリングを使って解決するという独自性が高いプログラムの提供も実施しています。

(プログラム)

- ・AIプランナー育成講座 (集合型研修) ※部門問わず実施
- ・製薬会社・データサイエンティスト向け講座
- ・経営層・経営企画向け講座
- ・データサイエンス組織立ち上げ支援



AI  
アカデミー

### ②データサイエンスコンサルティング

AI導入に関わる初期作業のアウトソーシングに対応

AI開発は、データ収集、アノテーション(※1)、データ分析、AIモデル開発といった様々なフェーズで構成されておりフェーズによって課題感が異なりますが、ハカルスは開発に関わる幅広い課題をワンストップで解決することが可能です。中長期的なAI開発プロジェクトを対象に、開発の立ち上げ期からお客様に柔軟にスキルを提供しAI開発を成功に導きます。



データサイエンス  
コンサルティング

### ③SPECTRO(スペクトロ)

独自のスパースモデリングベースのテクノロジーを使った外観検査AI

少データでも精度の高い学習モデルの構築が可能で、不良品データがない場合でも対応できます。また本製品はGPU(※2)を使わず小容量・省スペースで動作できるため、FA(※3)・PC・モバイル機器・FPGA(※4)にも組み込みが可能です。

(ハードウェアが必要ないお客様向けに、検査アルゴリズムを既製品に組み込めるSPECTRO COREも提供しております)



SPECTRO  
外観検査AI

### ④SALUS(サルース)

少データで解釈性が高い分析結果が出せる医療系診断支援AI

スパースモデリングの強みである、「少データで高い精度で分析可能な点」や「解釈性が高い分析結果が出せる点」を活かし、症例の少ない疾患でも「診断支援」に活用いただけます。

CT&MRIスキャンなどの医用画像データ、心電図などの時系列データ、患者の病歴履歴を使って、介護者や研究者がより良く、より速く、より安全な治療を提供できるよう支援します。

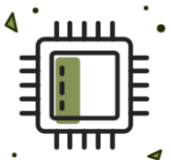


SALUS  
医療AI

### ⑤COLIGO(コリゴ)

軽量動作が可能なエッジAI開発技術基盤

クラウド非接続でもディープラーニングと変わらない精度の学習モデル構築が可能で、機器に組み込むことで小スペースでの使用が可能です。FPGA・ARM(※5)などの軽量半導体にも搭載できます。またGPUを使わないため消費電力はディープラーニングの100分の1程度で済み、コストパフォーマンスが非常に高い製品です。



COLIGO  
エッジAI

※1.アノテーション:

AIが学習するデータに対して関連する情報を、注釈としてタグ付けすること

※2 GPU:Graphics Processing Unit

コンピュータゲームに代表されるリアルタイム画像処理に特化した半導体でCPUに比べ高単価

※3 FA:Factory Automation

工場における生産工程などの自動化システム

※4 FPGA:field-programmable gate array

プログラムを自由に変更・設定できる集積回路

※5 ARM:Advanced RISC Machine

CPU(集積回路)の一種で消費電力もサイズも小さく様々な機器に搭載できる。

## ■ハカルスの「スパースモデリング」を活用したAI技術の特徴

スパースとは「まばらな」という意味で、「物事の本質的な特徴を決定づけるのは一部の要素だけである」という性質（スパース性）を利用した技術が「スパースモデリング」です。

スパースモデリングを活用することで「データが不足している状態でも分析ができる」「分析の時間やコストを圧縮できる」などのメリットがあります。

ハカルスのスパースモデリングを活用したAI技術は以下のような特徴があります。

- 大量のデータ（ビッグデータ）を必要とせず、ディープラーニングの1/100・1/1000のデータ量でも分析精度が高いAIを構築します。
- 不良品データ（不正解のデータ）がなくても、少量の教師データ（正解のデータ）でAIが構築できます。
- ディープラーニングに見られる、分析のプロセスがブラックボックス化する課題を克服し、AIの回答に高い説明性・解釈性があります。
- 大量のデータを収集する時間が不要のため、開発時間が短縮され、付帯するコストが削減できます。
- AIを稼働させるための消費電力が、ディープラーニングに比較して1/100以下のエコなAIです。
- 工業製品やIoT機器・エッジ端末への組み込みが可能です。
- 画像データ・テキストデータの解析に対応しています。

## 株式会社HACARUS

### 〈会社概要〉

本社： 京都府京都市中京区橋弁慶町227 第12長谷ビル5階A室

東京R&Dセンター： 東京都港区虎ノ門1-17-1 虎ノ門ビジネスタワー15階

設立： 2014年1月14日

代表取締役： 藤原 健真

資本金： 1億円

URL： <https://hacarus.com/ja/>



### 〈受賞歴〉

- ①J-Startup KANSAI (2020年10月21日)
- ②2020 CB Insights AI 100(2020年3月4日)
- ③JAPAN VENTURE AWARDS(2020年2月25日)
- ④inVISION TOP INNOVATION 2020(2020年1月22日)
- ⑤三菱電機アクセラレーションプログラム 2019(2020年1月15日)
- ⑥Challenging Spirit 部門 大賞(2019年10月18日)
- ⑦「大学ビジコンのOutstanding Performance(2019年9月20日)
- ⑧『動物の健康を支える新規事業探索プログラム2018』(2019年7月25日)
- ⑨NVIDIA GTC(2016年10月25日)