

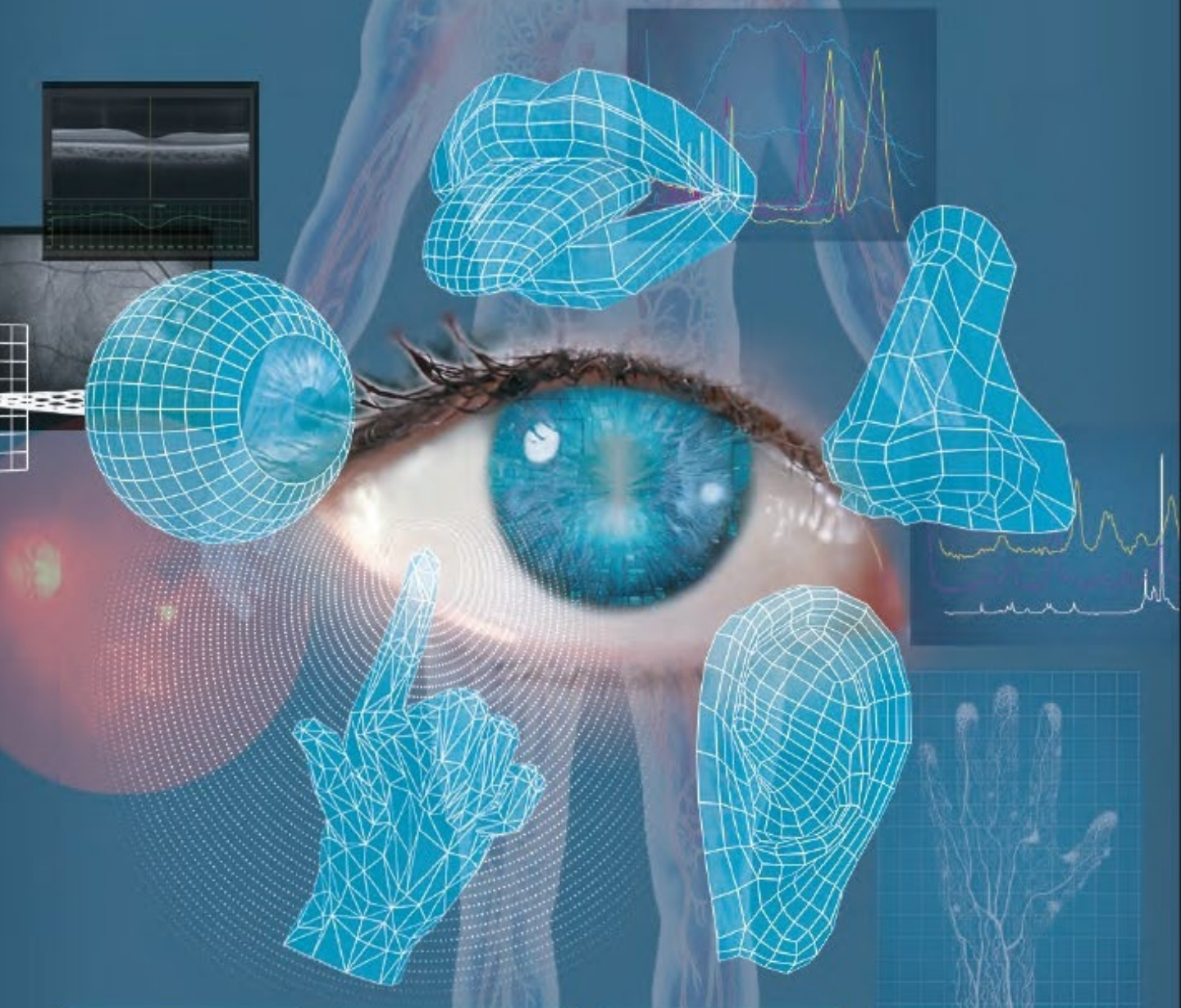
AI統計処理開発ツール



Eye AIRT

AI Researcher's Toolbox

AI 技術の進歩と PC グラフィックボードの活用により、眼科研究医向けに「Eye AIRT」を商品化しました。
少ないデータで高精度の AI 開発が可能になり、全身疾患の診断や治療法開発への貢献が期待されます。



最新 AI 技術

AI 技術者不在でも可能な
最新の Multi-model
AI 技術を用いた研究

転移学習

外部データを活用し
少ないデータでも効果的な
転移学習を実現

全身の 健康状態の 把握

眼底画像から全身の
健康状態を知る AI 開発

病状の評価と 定量化

SAM による即日からの
病変部セグメント化と
病状の定量化

AIが実現する「眼は心身の窓」皆で研究しませんか？ — SAIのAI開発環境を提供します —

Eye AIRT

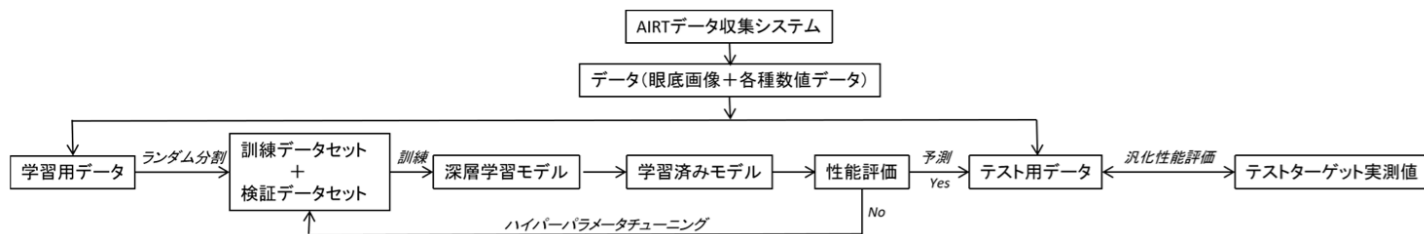
(“HealthCare Through the Eye” AI Research Toolbox)

AI技術は大きな発展がありました

- 眼底AI：目は体の窓、眼底画像から多くの全身情報が得られます
 - 眼疾患、糖尿病、心血管系疾患、感情障害、等
- Multi-modal AI：多くの種類情報を学習し高精度予測
- 転移学習：公開データで学習したモデルを転移する技術
 - 自前で集めるデータ数が少なくても高精度AI予測が可能
- Explainable AI：AI推論の根拠を示す
 - AIの診断予測結果の根拠を示され、診断に具体的に利用可能
- PCの高性能化：市販のゲーム用のPCでも学習が可能となった

現実的に収集可能なデータ量で先端AI研究ができるようになりました

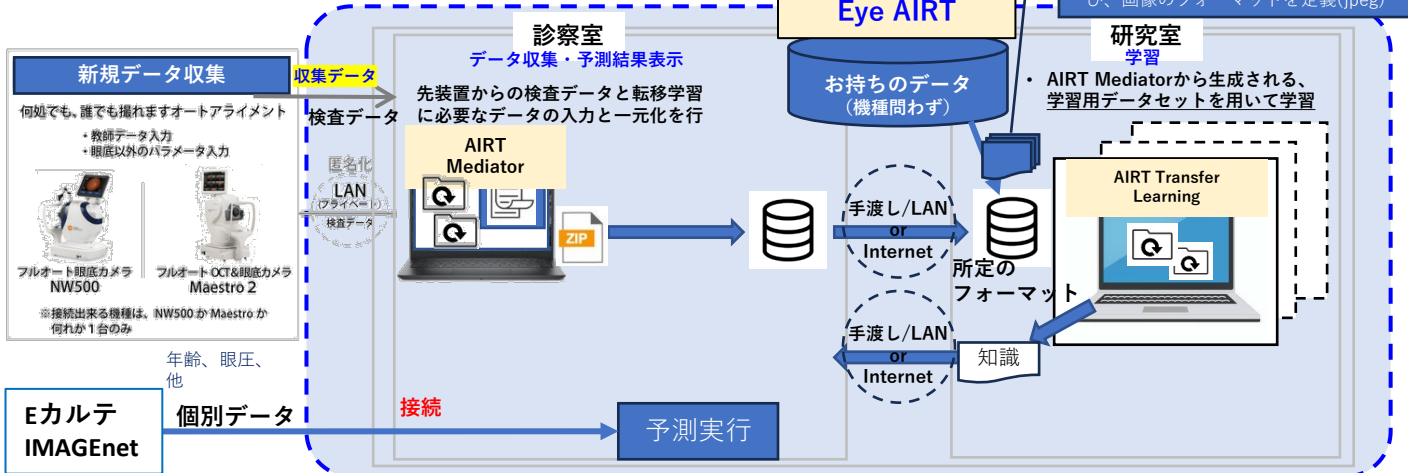
AIRT - trainシステム機能紹介 システムイメージ



基本機能

- 1) 訓練データ・検証データ・テストデータといった3つのデータセットに分けてモデルの訓練、パラメータチューニングおよび汎化性能の評価を行う機能。
- 2) 予測ターゲット（目標変数）の正解値（答え）つきの訓練データを利用する教師あり学習機能。
- 3) DenseNet201を始めとした多数の既存の優れた訓練・学習済みモデルを特徴抽出器として利用する転移学習機能。
- †とくに、DenseNet201を利用する場合、APTOS 2019 Dataを用いて本来の重みを初期値としDenseNet201を再訓練することによって眼底画像に特化した知識・特徴を学習でき、それをもとにより性能の良いモデルを得ることを可能にしている。
- 4) 画像データ（眼底画像）と数値データ（各種眼科測定データ）といった複数のモデルからのデータを訓練データとして利用するマルチモーダル学習機能。
- 5) 転移学習で学習済みモデルの一部の層を凍結し残りの層を再訓練しハイパーパラメータを微調整するファインチューニング機能。

(独立した)Data収集・学習・予測の3つのシステム



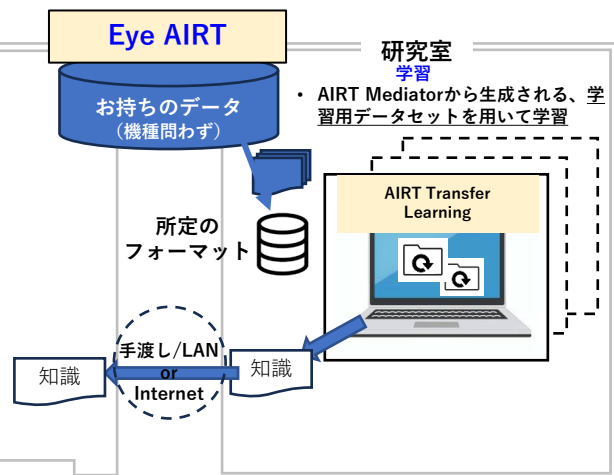
データ収集システム



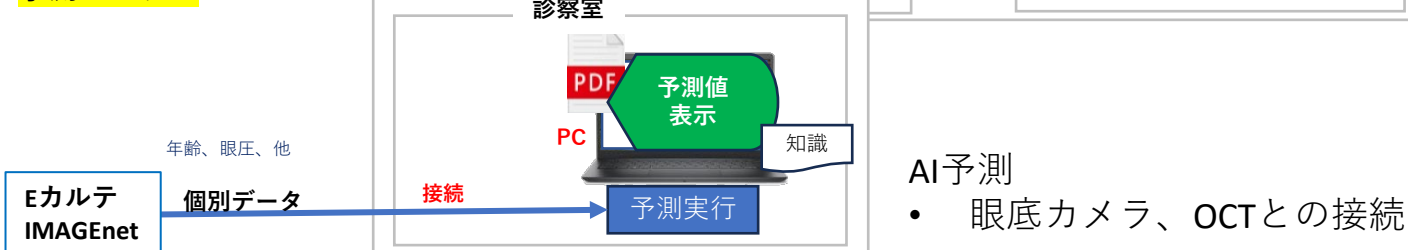
学習システム

AI開発ツール

- ・ 転移学習、SAM
- ・ 無償アップデート
- ・ オンライン定期講習会
- ・ メールベースの技術問合せ
- ・ 個別トレーニング (別料金)



予測システム



仕様

眼底カメラ/OCT 接続	Topcon NW500、Topcon Maestro II (IMAGEnet 経由)
AI開発ツール	
Deep Learning	DenseNet、Multi-modal Learning
転移学習	DenseNet (ImageNet、Kaggle等の公開データからのTransfer Learning)
評価ツール	性能評価ツール (相関係数、MAE 他、統計処理) + チューニング機能
AI予測実行	Topcon IMAGEnetとの接続し、開発したAIモデルの実行・表示
Explainable AI	予測時にFocusした画素やパラメータ等を提示

SAI技術の実績

- 大阪大学・ロート製薬・SAI共同研究
「眼底AIによるバイオマーカー予測、PHQ-9スコア予測」
(2022年4月 日本眼科学会モーニングセミナー)

AI統計処理開発ツール「Eye AIRT」利用実績

- 帝京大学
「眼底画像AI+Multi-Modal AI+Explainable AIの衝撃！Personal AIのすすめ」
(2023年9月 日本眼光学学会アフタヌーンセミナー)
- 帝京大学
「両眼のカラー眼底画像を使ったMulti-modal Explainable AIの眼光学応用」
(2023年9月 日本眼光学学会一般講演)
- 帝京大学
「両眼のカラー眼底画像を使ったMulti-modal Explainable AIの眼軸長予測」
(2023年10月 日本臨床眼科学会一般講演)
- 帝京大学
「視野計測MD値と必要最小瞳孔径2mmの眼底カメラを用いたAI予測との相関関係の検証」
(2023年11月 日本眼科AI学会一般講演)

販売名：HealthCare Through the Eye AI Research Toolbox 「Eye AIRT」
 商品名：AI統計処理開発ツール「Eye AIRT」
 型式名：Eye-AIRT2023
 非医療機器

株式会社 SAI ホームページ：<https://sensor-ai.co.jp/>
 〒351-0111 埼玉県和光市下新倉2-30-30-502