



DeepEyeVision

2022年 サービス紹介資料

2022/3/1
CEO 高橋秀徳

事業紹介

- DeepEyeVisionは、AI（ディープラーニング）を用いた、医療機関向け眼科画像診断支援サービスを展開する、自治医科大学 眼科学講座発のスタートアップです。
- 高齢化の進展に伴い今後増加すると想定される眼科患者に、正確な診断を提供することを目的に研究開発に取り組んでいるほか、医療機関や医療機器メーカー等と共同開発に取り組んでいます。

- 社名：DeepEyeVision株式会社
- 代表者：高橋秀徳（医学博士・自治医科大学 准教授）
- 設立年月日：2016年5月10日（合同会社として設立）
- 主要株主（高橋秀徳・株式会社ディープコア・株式会社INDEE Japan
- 本社所在地：〒329-0498 栃木県下野市薬師寺3311番地1
自治医科大学眼科学講座内
- 東京オフィス：〒113-0033 東京都文京区本郷3-36-10
The Seat Halki
- 加盟団体：日本画像医療システム工業会 (JIRA)
- 資格
 - 第二種医療機器製造販売業
許可番号：09B2X10014
 - 医療機器製造業
登録番号：09BZ20083

サービス一覧

1. 遠隔眼底読影サービス

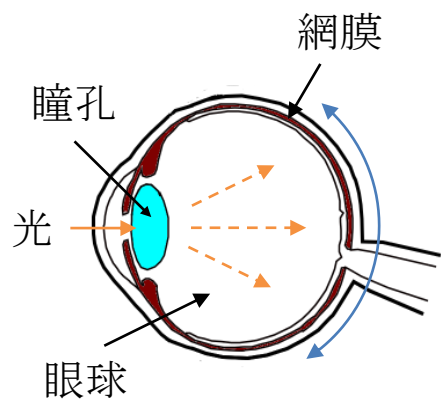
➤ DeepEyeVision

2. 認証済み医療機器プログラム

➤ DeepEyeVision for RetinaStation

医療機器プログラム 未承認・認証・承認の違い

- 眼科AIとは、主に眼底写真*)の画像情報を解析し網膜疾患の病名や病変部位を提示する、深層学習などのアルゴリズムを用いたAI（人工知能）
 - *）眼底とは、眼球の後内壁面を覆う網膜のことで、瞳孔を通してカメラで撮影した写真を、眼底写真と言う。
- 病名提示機能は、一般にはCAD（コンピュータ支援診断）と呼ばれ、PMDAからの医療機器承認が必要
 - ✓ 但し、提示された疾患名を読影医が参考にして診断する場合は、通常の二重読影診断と見なされ、承認の必要はない。この仕組みは、遠隔読影サービスに利用されている。
- 病変部位提示機能は、一般にはCAR（コンピュータ支援読影）と呼ばれ、認証機関からの医療機器認証を取得することで提供可能 主に医療機器プログラムとして眼底カメラ本体に組み入れられる。



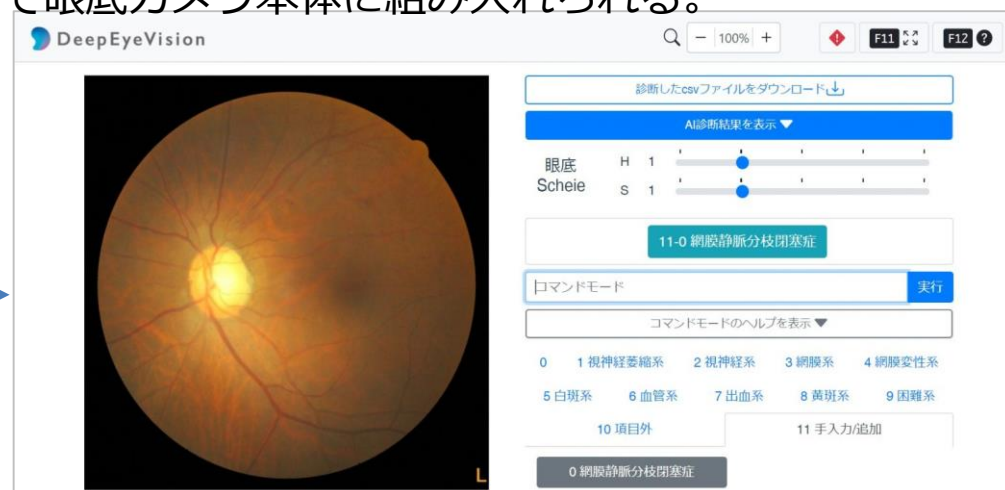
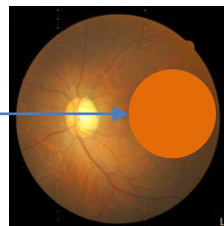
眼底写真



眼科AI

病名

病変部位



眼科向けAI診断支援システム「DeepEyeVision (DEV)」は未承認なので遠隔読影に提供

未承認と認証の販売対象

➤ 遠隔読影サービス（未承認）

- 遠隔読影事業者である**エスフィル**を通じて、中小医療機関を対象にDEVサービスを提供し、運営している（図1）。
- **シーメンスヘルスケア社**の医療プラットフォーム（teamply）を通じて、主に大手医療機関を対象にDEVサービスを提供し、運営する（2022年）（図2）。

➤ 医療機器プログラム（認証）

- 眼底写真にAIによる診断補助画像を提示する機能を有する医療認証プログラムを、**株式会社ニコン**に提供・販売する（2021年）（図3）。
- AIによる診断支援情報を提示する医療機器承認プログラムを**シーメンスヘルスケア社**に提供する（図2）。

図1

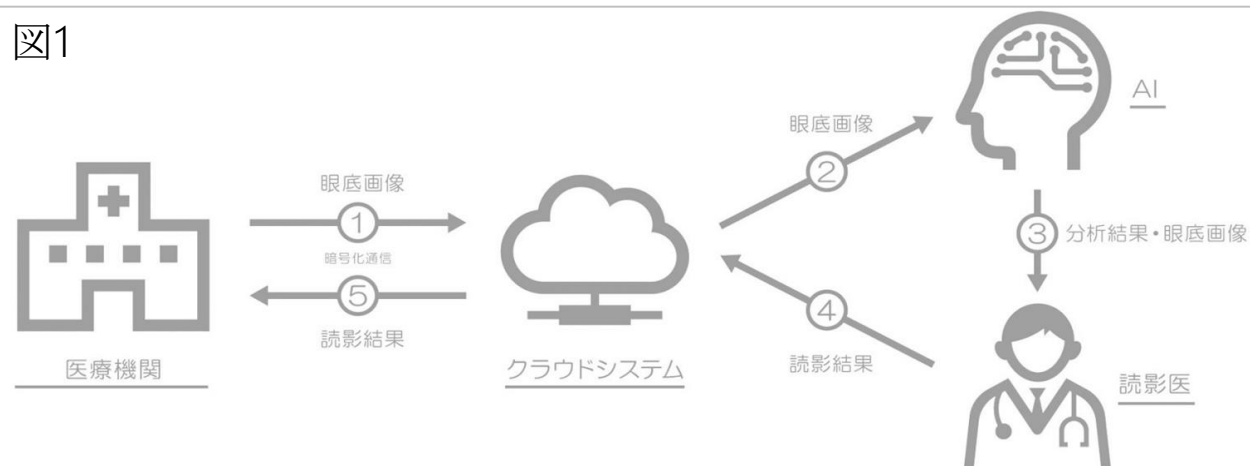


図2

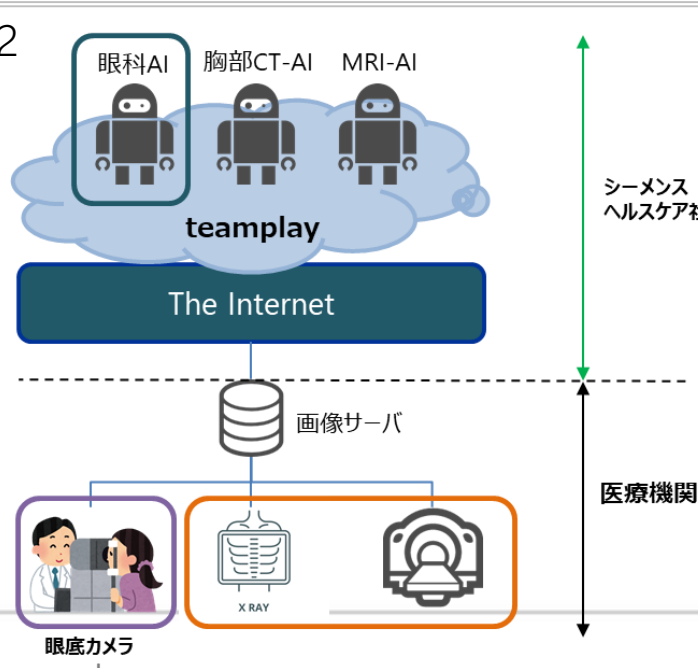
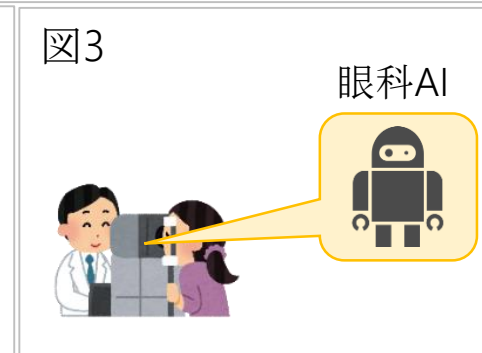


図3



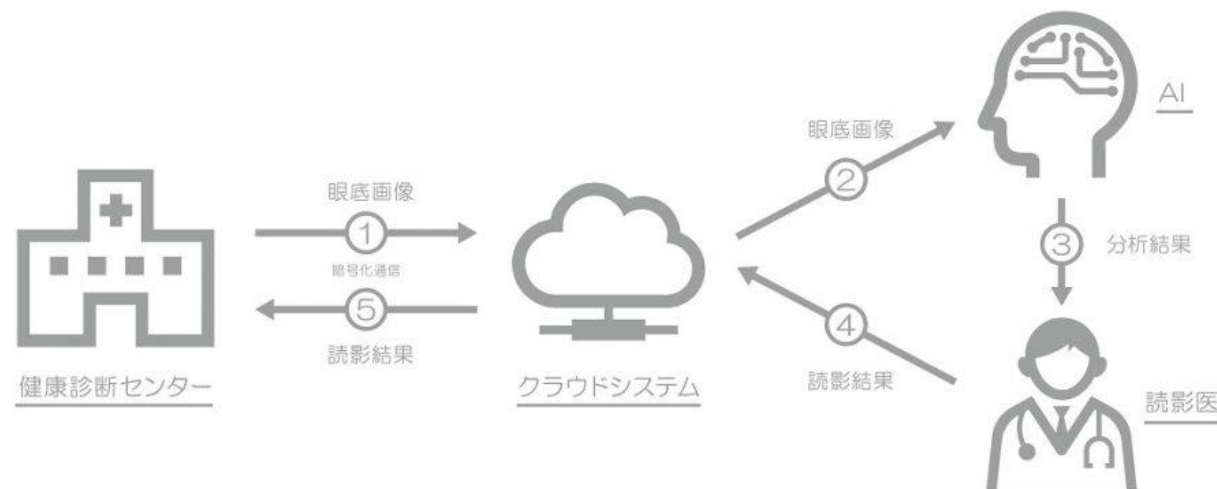
1. 遠隔眼底読影サービス

クラウド型AI診断支援ソリューション

医療機関が、診察時に撮影した「眼底画像」を、クラウドシステムにアップロードすると、画像診断支援AIが一次解析を行います。続いて読影医が、AIの解析結果をチェックした上で、診断を行います。

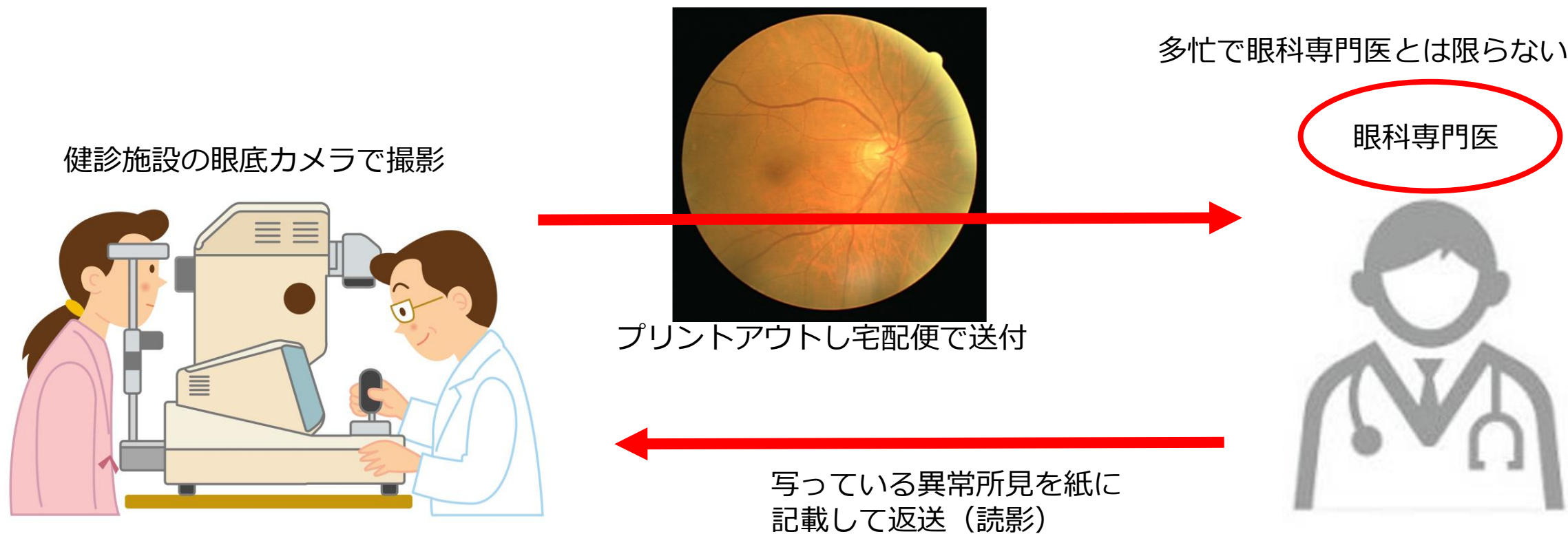
■ 導入効果

- 各医療機関における読影医確保の省力化
- 各医療機関におけるトータルコスト削減と業務量の低減
- 日本全国における眼科治療の高度化、疾患の早期発見の実現と医療費削減



クラウド型AI診断支援ソリューション提供イメージ

現状の目の健康診断



- ・ 末期まで自覚に乏しい失明性疾患を早期発見できる検査
 - ・ 診断に費用・時間・医師の専門性を高く要する
- 特定健診から外れた → 失明性疾患が見逃されている

AIによる診断支援 + 眼科医設計のUIで高品質な眼検査

DeepEyeVision

診断したcsvファイルをダウンロード↓

AI診断結果を表示 ▼

眼底 Scheie **血管状態 (全身を反映) を判定**

眼底出血 → 11-0 網膜静脈分枝閉塞症

他社が1~数疾患のところ 100疾患に対応

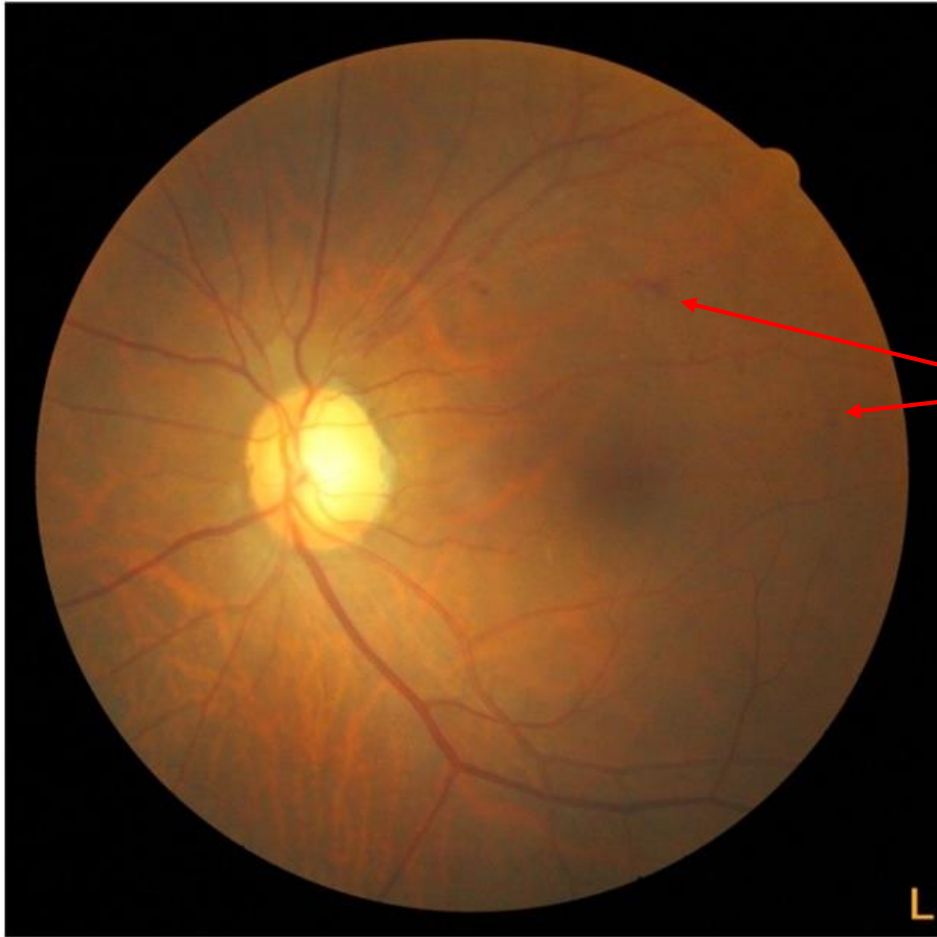
コマンドモード 実行

コマンドモードのヘルプを表示 ▼

0 1 視神経萎縮系 2 視神経系 3 網膜系 4 網膜変性系
5 白斑系 6 血管系 7 出血系 8 黄斑系 9 困難系
10 項目外 11 手入力/追加

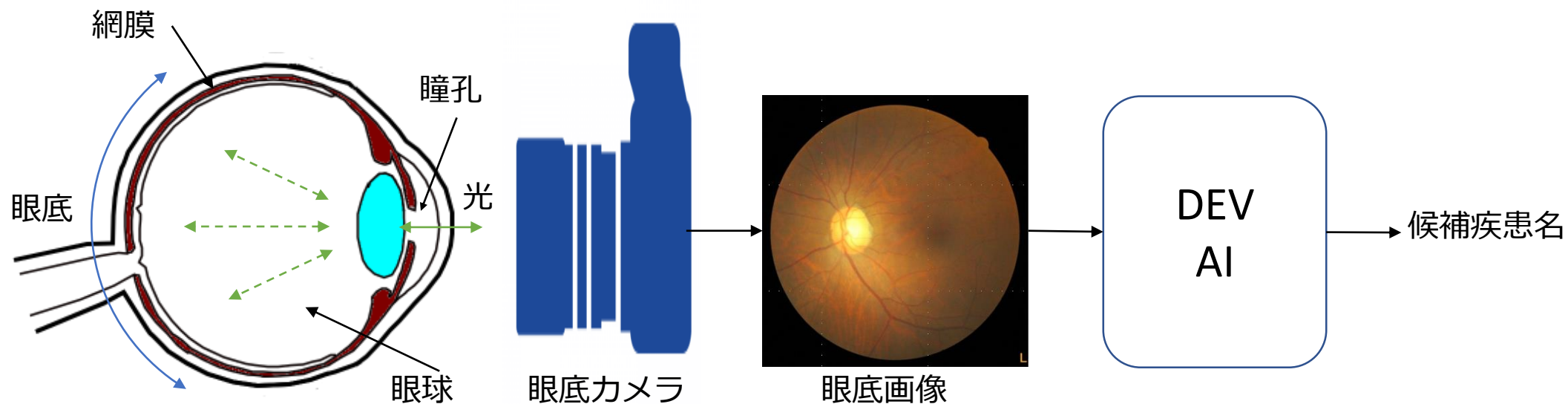
0 網膜静脈分枝閉塞症

読影時間を9割以上削減



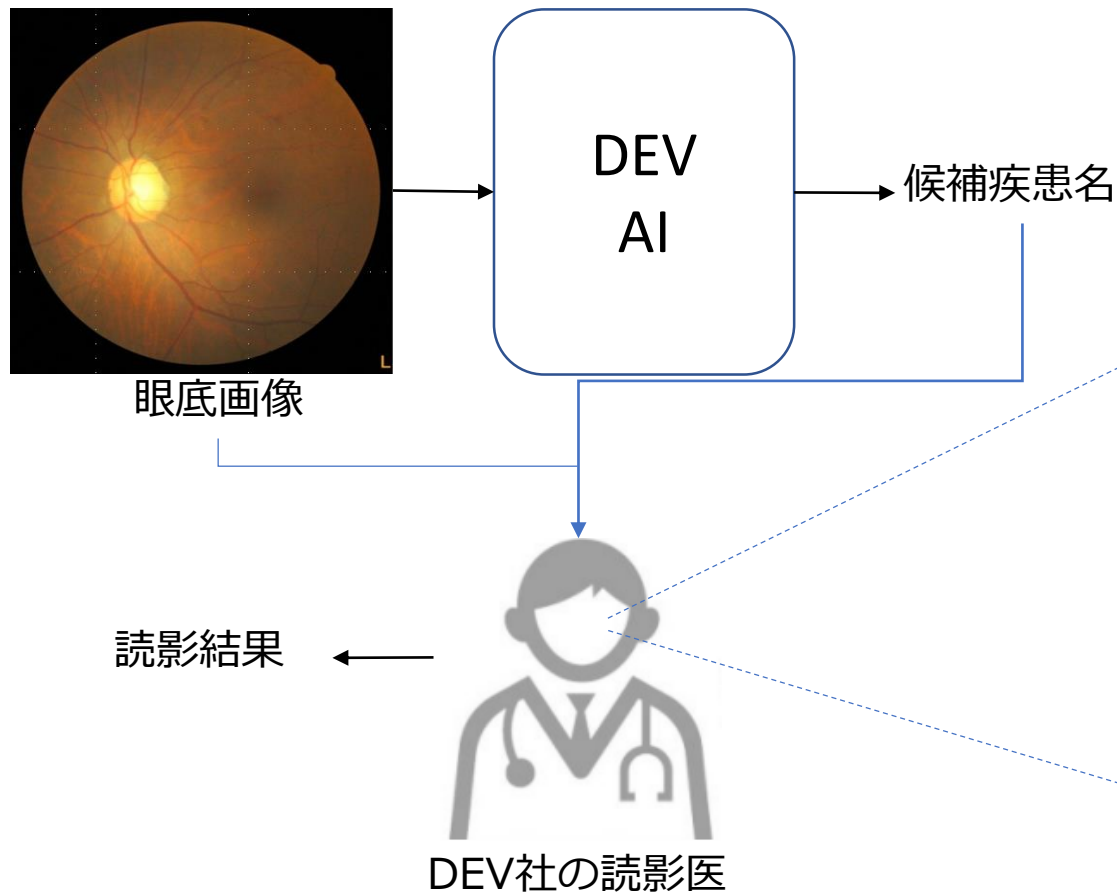
眼底画像とDeepEyeVisionのAI

- **眼底**とは、眼球の後内壁面を覆う**網膜**のことで、瞳孔を通して眼底カメラにより眼底を撮影した写真を、**眼底画像**と言います。
- 眼科画像診断支援サービス（DeepEyeVision：以下、DEV）のAIは、眼底画像を深層学習と呼ばれる方法を用いて解析し、**網膜疾患の候補となる疾患名を提示**します。

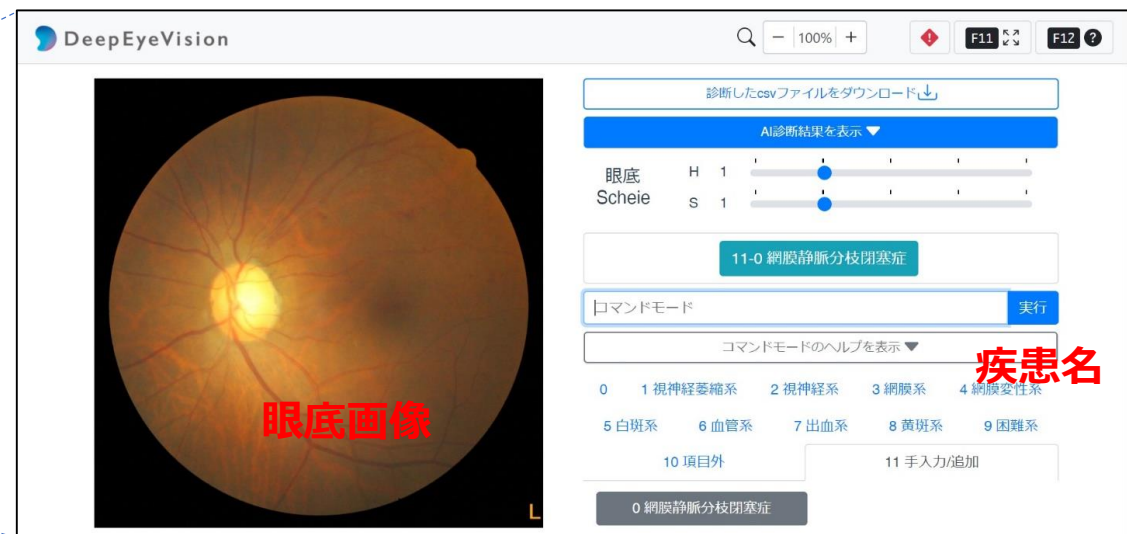


DeepEyeVisionにおける読影方式

- DEV社の読影医が、AIが提示する候補疾患名を参考にしながら、元の眼底画像を観察して診断を行い（二重読影）、その読影結果が医療機関に提供されます。



➤ DEV社読影医の使用画面



2. 認証済み医療機器プログラム

- 眼底カメラ・眼撮影装置用プログラム『DeepEyeVision for RetinaStation』（認証番号：303ADBZX00110000）を2022年より販売開始（※1）
 - （※1）薬機法に基づく製造販売をDeepEyeVision社が担い、医療機関への販売は（株）ニコンソリューションズが行う予定。
- 薬機法に基づく一般的名称『眼底カメラ用プログラム（コード：10551012）』の認証基準範囲内にあることが第三者機関によって認証されており、眼底カメラ又は眼撮影装置で得られた眼底カメラ画像を処理して診断等のために使用するヒートマップを作成する、クラスⅡの医療機器プログラム
- 認証申請書の「動作原理」の項目には、眼底カメラ等によって撮影された画像についてディープラーニング（AI）を利用した画像処理を行い、診断等のために使用するヒートマップ画像を作成する旨を記載
- 本医療機器プログラムは、（株）ニコン『スマートイメージャ RetinaStation』（認証番号：301ABBZX00030000）に附随するタブレットPCまたは当該機器に接続されたPCにインストールして使用

DeepEyeVision for RetinaStation

DeepEyeVision for RetinaStation画面

図：本プログラムの利用イメージ



画像番号	1 / 1
ファイル名	999_Retina_OS_20200522_163629.jpg
患者ID	999
氏名	
眼	OS
モード	Retina
撮影日時	2020-05-22 16:36:29

スマートイメージャ RetinaStation

ヒートマップの見方

赤：健常眼データとの類似度が低い
青：健常眼データとの類似度が高い

目からはじまる健康





DeepEyeVision

