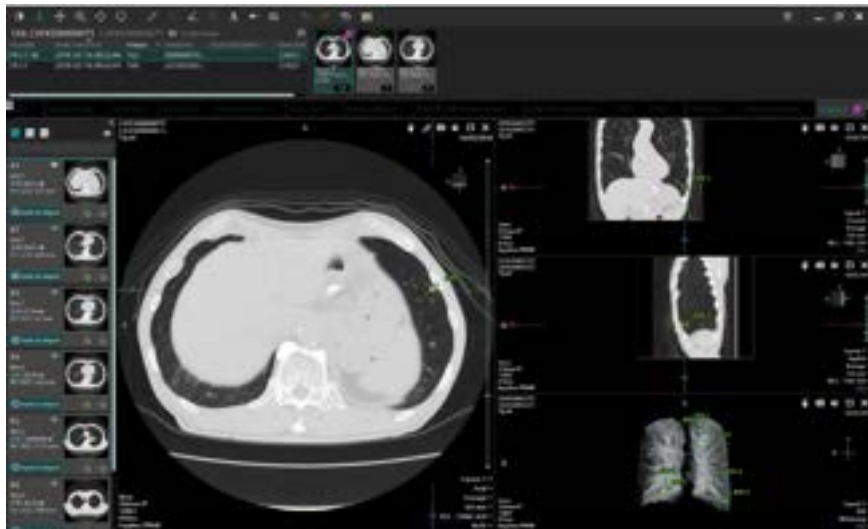




Automation Platform で解析した結果は、Findings Workflow で表示する(図2)。ビューアとの連携機能も有し、読影時に解析結果を照らし合わせることで、見逃し防止によるサポートを行う。なお、解析結果を院内の PACS で供覧できるよう、自動または手動で送信することも可能である。

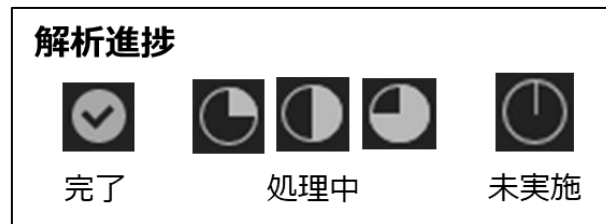


(図2) Findings Workflow

解析の進捗から結果までを専用の Worklist で表現(図3)し、アプリケーションの処理状況が把握できるほか、解析の進捗や PACS への送信状況をリアルタイムに確認可能である(図4)。アプリケーションで検知があった場合に、マークが表示され、気づきを与えることができる。

解析進捗	解析結果	読影状況	患者ID	漢字氏名	生年月日	年齢
✓		未読影	0App1qgpyou	ANONYMOUS	1950/01/01	72Y
✓	🔴	未読影	KN775-Aneurysm	Aneurysm 1_5T-1	1971/01/01	50Y
✓	🔴	未読影	KN536-Aneurysm	Aneurysm 1_5T-2	1962/01/01	59Y
✓	🔴	未読影	KN862-Aneurysm	Aneurysm 1_5T-3	1944/01/01	77Y
✓	🔴	未読影	KN763-Aneurysm	Aneurysm 3_0T-1	1973/01/01	48Y
✓	🔴	未読影	KN1133-Aneurysm	Aneurysm 3_0T-2	1944/01/01	77Y
✓	🔴	未読影	KN820-Aneurysm	Aneurysm 3_0T-3	1938/01/01	83Y
✓	🔴	未読影	SM11-Hemorrhage	ICH01	1944/01/01	75Y
○	🔴	未読影	KC11-Hemorrhage	ICH02-視床	1949/01/01	71Y
○	🔴	未読影	KR228-Hemorrhage	ICH04-橋	1962/01/01	58Y

(図3) Worklist



(図4) 解析の進捗状態をアイコンで表示

【Findings Workflow と各種アプリケーション】

AI 解析結果画像をセカンダリキャプチャ (SC) で PACS に送信した場合、元となる 2D 画像を 1 枚ずつ確認していく手間がかかり、2nd Read であることを考えると、かなり負担がかかっていた。さらに、各社アプリケーションごとにバラバラな解析結果を表示するほか、追加の計測や結果の修正はできないなどの制約もあった。こういった課題を解決するため、Findings Workflow では Automation Platform で解析した結果を、解析アプリケーションや PACS ベンダによらず、参照するためのビューアを開発した。

さまざまなアプリケーションを搭載しており、これらの一部は、日本放射線医学会画像診断管理認証制度による AI ソフトウェアとして 2023 年 9 月に認証を受けている。

- ・ Hemorrhage Analysis : 頭部非造影 CT 画像を正常画像と比べて CT 値または画素値が高い領域を抽出し、強調画像を作成・表示する。
- ・ Ischemia Analysis : 頭部非造影 CT 画像から脳抽出処理後、CT 値または画素値を用いたセグメンテーションにより、正常な脳アトラス図と比較し、コントラストが低下してる領域を抽出し、強調画像を作成、表示する。
- ・ Brain Vessel Occlusion : 頭部造影 CT 画像から血管が表示されない領域を抽出し、強調画像を作成、表示する。
- ・ MR DWI/FLAIR Measurement : 頭部 MRI 画像の DWI と FLAIR 画像の信号値から発症時間を推定するために用い、発症時間が不明な脳梗塞の治療方針を決める際の補助を目的としている。
- ・ MR Diffusion Perfusion Mismatch : Diffusion 解析パラメータ画像の低信号領域と Perfusion 解析パラメータ画像の高信号領域を比較し、体積比算出を行う。自動体積比算出により短時間で再灌流療法に関する情報を提供する。
- ・ Temporal Subtraction For Bone : LDDMM 法による位置合わせ技術によって過去検査との骨領域の差分画像を生成し、マッピングし、3D 画像と原画像の連動により、直観的に病変を確認することができ、Follow up CT 検査の読影をサポートする。

さらに、他ベンダのアプリケーションも搭載している。

- ・ EIRL Chest CT : 胸部 CT 画像肺野領域における関心領域の自動抽出と計測を支援し、肺野領域について基準値に基づいた関心領域を抽出し、抽出した関心領域の体積と最大径を自

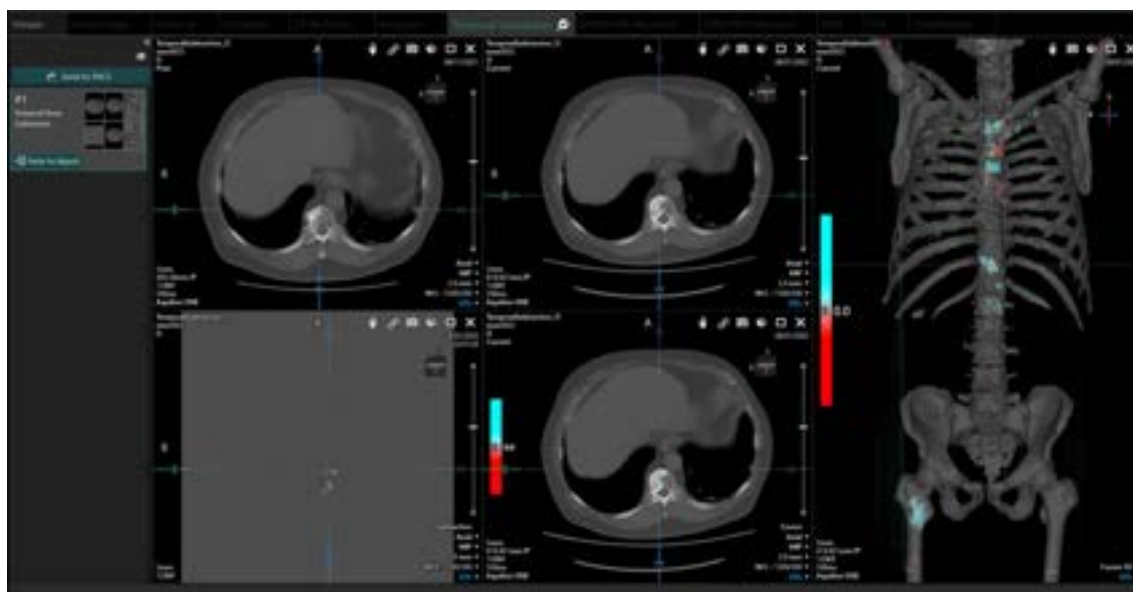
動計測する。

・EIRL Chest Screening：胸部 X 線画像から肺結節候補領域の検出と胸部 X 線画像の診断において重要となる各種計測を自動で行う。

・EIRL Brain Aneurysm：頭部 MRA 画像から 2mm 以上の未破裂脳動脈瘤に類似した候補点を脳動脈瘤に近い候補点から順に最大 4 つを検出表示する。

これらのアプリケーションの解析結果は、Findings Workflow で表示でき、解析アプリケーションや PACS のベンダに依存せず、解析結果を瞬時に把握いただくための最適なレイアウトと操作性を有している。(図 5、図 6、図 7)

また、必要に応じて、修正や解析結果をセカンダリキャプチャ (SC) で送ることも可能である。



(図 5) Temporal Subtraction for Bone の解析結果を Findings Workflow で表示骨の経時差分した結果を 3D にマッピング表示することで全体を俯瞰して参照することができる。



(図6) Hemorrhage analysisの解析結果を Findings Workflow で表示



(図7) Ischemia analysisの解析結果を Findings Workflow で表示

今後、さまざまな領域における、スクリーニングやフォローアップ、救急領域等の診断に必要なアプリケーションを Automation Platform に搭載し、さらに読影ビューアとの連携をはかることで、読影業務全体のワークフローの効率化を図っていく。

※本内容には次の医療機器プログラムが含まれます。

- 一般的名称：汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム  
販売名：汎用画像診断ワークステーション用プログラム Abierto SCAI-IAP  
認証番号：302ABBZX00004000

※本内容の AI 技術は設計段階で用いたものであり、自己学習機能は有しておりません。

※以下はエルピクセル株式会社の医療機器です。

- 一般的名称：汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム  
販売名：医用画像解析ソフトウェア EIRL Chest CT  
製造販売認証番号：304AGBZX00037Z00
- 一般的名称：X線画像診断装置ワークステーション用プログラム  
販売名：医用画像解析ソフトウェア EIRL X-ray Lung nodule  
製造販売承認番号：30200BZX00269000
- 一般的名称：X線画像診断装置ワークステーション用プログラム  
販売名：医用画像解析ソフトウェア EIRL Chest XR  
製造販売承認番号：30400BZX00285000
- 一般的名称：X線画像診断装置ワークステーション用プログラム  
販売名：医用画像解析ソフトウェア EIRL Chest Metry  
製造販売認証番号：302AGBZX00101000
- 一般的名称：MR 装置ワークステーション用プログラム  
販売名：医用画像解析ソフトウェア EIRL aneurysm  
製造販売承認番号：30100BZX00142000

参考 URL：<https://jp.medical.canon/products/abierto/abierto-rss>