

AIで胸部CT画像を解析し 新型コロナと闘う医療現場を支援

世界各地で猛威を振るう新型コロナウイルス感染症（COVID-19）。感染拡大や重症化を防ぐには早期の隔離・治療が重要であり、より迅速・確実な検査に向けて、医療現場では懸命の努力が続けられています。富士通は、早期診断への貢献が期待されるCT（コンピュータ断層撮影）画像診断の分野で高度な知見を持つ東京品川病院と共に、画像診断支援AIを開発。ソリューションサービスとして提供することで、医療現場の負担を軽減し、ウィズコロナ社会における安全・安心な暮らしの実現を目指します。

医療法人社団 東京巨樹の会 東京品川病院について

東京品川病院は、1945年開院の東芝病院から法人移譲を受け、2018年4月に発足しました。「手には技術 頭には知識 患者様には愛を」を理念に設備・機能の充実を図り、24時間365日、緊急手術にも対応できる体制を実現し、今や病床数は400床まで拡大。地域に根ざした中核病院を目指し、近隣の医療機関や介護福祉機関、行政機関との連携強化にも注力しています。日本呼吸器学会でも活躍する新海正晴副院長を中心に、新型コロナウイルス感染症を含めた呼吸器系疾患について豊富な知見を有しており、近隣医院からも多くの問合せが寄せられています。



業種
ヘルスケア



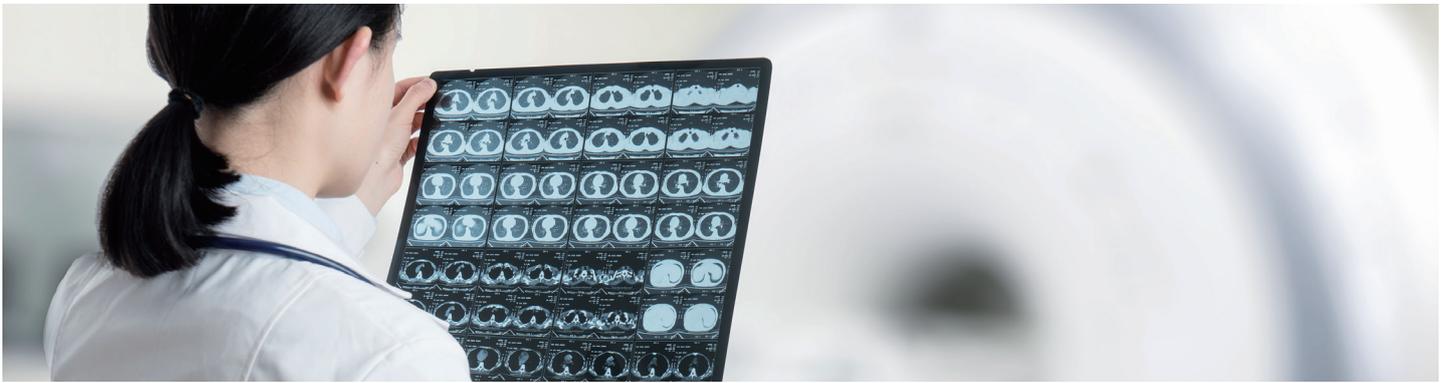
所在地
日本



設立
1945年(昭和20年)



Web
<https://tokyo-shinagawa.jp/>



チャレンジ

新型コロナウイルス感染症の早期診断に向けて胸部CT画像診断への期待が高まっているが、高度な知識と経験を要する画像診断を広く展開するにはAIによる支援が必要。富士通は、この分野で高度な専門知識を有する東京品川病院との協創により、画像診断支援AI技術の開発を目指す。

ソリューション

- 肺のCT画像に見られる異常陰影のパターンを検出・数値化することで、新型コロナウイルス感染の可能性を示すAIを開発
- 数百枚に及ぶCT画像を目視で確認する時間が削減でき、医師の負担軽減とともに、感染者の早期隔離・治療が可能に

成果

- AIが支援することで、専門医でなくとも画像診断が可能になり、医療現場全体での診断効率の向上に貢献
- 医療現場との共同開発を継続し、重症化予測など機能強化や、他の疾患への応用展開を図る

胸部CT画像診断を支援するAIの必要性

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）が人類規模の脅威となってから一年以上が経過した現在、一部の地域では新規感染者数が減少に転じているものの、いまだ増加を続けている地域も少なくありません。重症者数の増加を踏まえ、医療従事者の負担はさらに増しており、より効率的・効果的な診断技術の確立が世界的な急務となっています。

新型コロナウイルス感染症の拡大を抑制するには、感染者の早期発見および隔離・治療が重要になります。そこで、PCRなどの遺伝子検査や血液検査と合わせて、胸部CT（コンピュータ断層撮影）検査による画像診断が注目されています。撮影後すぐに画像が得られ、異常を検出する感度も高い胸部CT検査は、早期発見への貢献が期待される一方で、患者さん一人当たり数百枚にも及ぶ画像を目視で確認する必要があり、医師に大きな負担がかかります。また、画像診断には高度な専門知識が必要とされるため、医療機関ごとに診断能力の差があることも課題となっていました。

CT画像診断に関する専門知識と豊富な経験を有する東京品川病院では、近隣の医療機関からコロナ感染を疑われる患者のCT画像への意見を求められるケースが急増。こうした状況を把握した富士通は2020年5月、同院に画像診断支援AIの共同開発を打診しました。

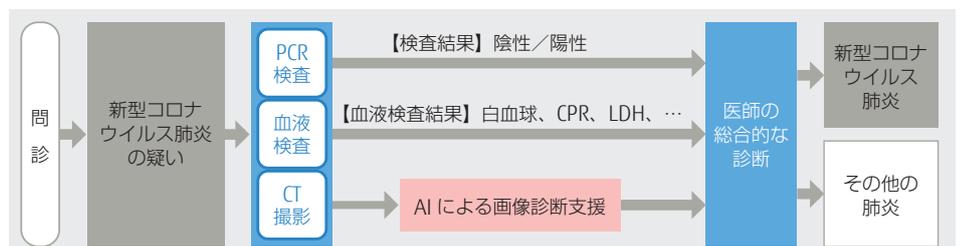
「医療現場の負担は限界に近いところがありましたので、富士通からの打診は、まさに“渡りに船”でした。私たちが培ってきた画像診断の専門知識を、AIを介して広く展開できれば、医療現場の負担はもちろん、新型コロナに対する人々の不安も軽減できると期待しました」と、副院長を務める新海正晴氏は語ります。

診断支援AIの研究開発実績をベースに

共同開発の背景には、もともと富士通が研究開発してきた医療用AI技術の存在がありました。これは、胸部CT画像から肺の陰影を検出して3次的に可視化・数値化し、医師の診断を支援するものです。この技術をベースに、東京品川病院が培った画像診断の知見を「教師データ」として学習させることで、胸部CT画像から新型コロナウイルス感染の可能性を判別できるAIを短期間で開発できると考えたのです。

東京品川病院では、この画像診断支援AIを医療現場に投入し、PCR検査や血液検査と合わせて総合的に判断できる体制を構築する計画です（下図参照）。早期診断・早期隔離による感染拡大の抑制につなげるのはもちろん、重症化を加速させる変異性ウイルスが拡大する中で、早期治療による重症化の予防にも効果が期待されています。

図：東京品川病院が想定する検査・診断フロー





「富士通のAIを介して、画像診断分野における専門知識をより広く展開できれば、医療現場の負担はもちろん、新型コロナウイルスに対する人々の不安も軽減できると期待しました。」

東京品川病院 副院長 治験開発・研究センター長／新海 正晴 氏

長期化するコロナ禍への不安感を軽減したい

「もともとAIには興味がありましたが、有識者の専門知識を広く社会に伝播するという意味でも、また医療現場の働き方改革につなげるという面でも、非常に有意義なプロジェクトだと思っています。今回の共同開発の成果を、院内で実施している様々な研究と融合させて、新型コロナウイルス肺炎の診断治療に役立て、さらなる社会貢献を目指したいですね」との新海氏の言葉からも、画像診断支援AIの社会的な意義の大きさがわかります。

富士通は、このAIをヘルスケアソリューションとしてサービス化することを目指し、今後も医療現場との共同研究を継続し、重症化予測などの機能強化や、他の肺疾患領域への応用展開を図るとともに、電子カルテとの連携による疾患判定の精度向上や適用領域の拡大についても検討。将来的には、あらゆる疾患に対応できる総合的な画像診断支援システムへと発展させ、医療現場を幅広くサポートしていくビジョンを描いています。