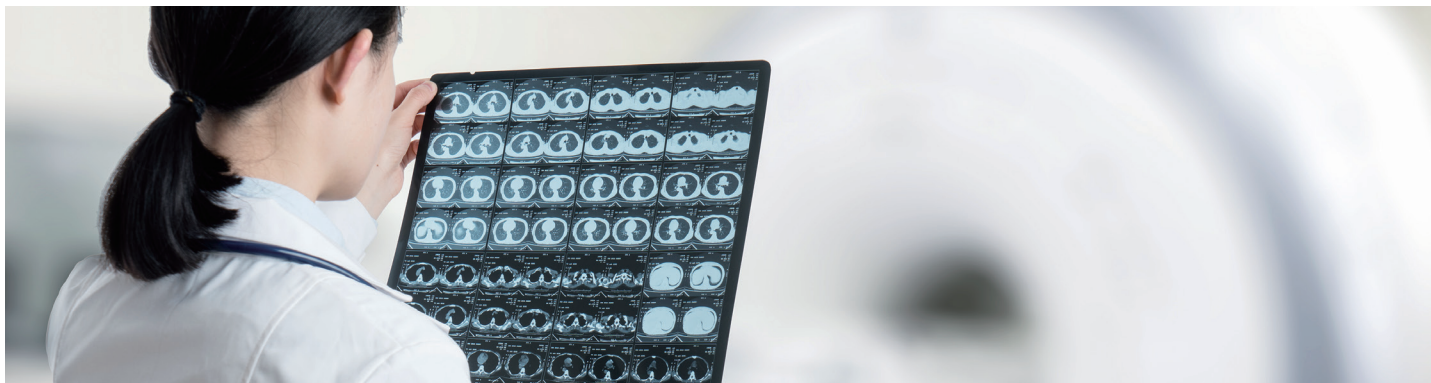


基于AI的胸部CT图像解析 支援医疗一线对抗新冠病毒

新冠疫情(COVID-19)正在世界各地肆虐。为防止疫情传播和产生重症患者,早期隔离和治疗至关重要,医学一线一直在努力实现更快、更可靠的检测。东京品川医院在计算机断层扫描(CT)成像领域拥有先进的知识,有望为早期诊断做出贡献。富士通与该医院共同开发了支持影像诊断的AI解决方案。通过提供这种基于AI的解决方案服务,减轻医疗一线的压力,并帮助人们在与新冠病毒长期共存的社会中,实现安全和安心的生活。

合作伙伴概况

东京品川医院成立于2018年4月,由1945年开业的东芝医院以业务转让方式转变而来。基于“技术在手、知识在脑、爱在患者”的理念,医院对设施和功能进行不断充实,实现了一年365天全天候应对紧急手术的系统,医院的床位数也扩大至400张。以成为扎根于社区的核心医院为目标,东京品川医院还注重加强与周边医疗机构、护理及福利机构以及政府机构的合作。副院长新海正晴先生常年活跃于日本呼吸学会,在其带领下,医院在包括新冠病毒感染在内的呼吸道疾病领域,积累了丰富的知识和经验,并长期收到多家近邻医院的咨询。



挑战

虽然胸部CT影像诊断有助于新冠病毒感染的早期诊断，但是影像诊断需要高度的知识和经验积累，其广泛推进离不开AI的支持。通过与在该领域拥有先进专业知识的东京品川医院合作，富士通正在开发AI技术以支持更快、更准确的影像诊断。

解决方案

- 通过检测出肺部CT图像中观察到的异常阴影模式并予以数字化，能够准确判断新冠病毒感染情况的AI解决方案
- 能够减少以目测方式确认数百张CT图像所需的时间，减轻医生负担，并实现对感染者的早期隔离和治疗

成果

- 在AI的支持下，非专业人员亦能完成影像诊断，整个医疗一线的诊疗效率得以提升
- 继续推进与医疗机构的联合开发，以增强重症预测等功能，并将应用横向展开至其他疾病诊断领域

导入支持胸部CT影像诊断AI的必要性

自从新冠疫情（COVID-19）成为全人类的威胁以来，一年多时间已经过去了，尽管新增感染病例在一些地区已经开始减少，但在许多地区的疫情形势却依旧严峻。鉴于重症病例的数量不断增加，医护人员的负担进一步加重，建立更高效和有效的诊断技术已成为一个紧迫的全球性问题。

为抑制新冠病毒感染的扩大，早期发现并隔离、治疗感染者至关重要。因此，结合PCR等基因检测和血液检测，利用胸部CT（计算机断层扫描）检查的影像诊断引起了人们的普遍关注。虽然胸部CT可以在拍摄后立即获得图像并快速检测异常，有助于早期发现病例，但针对每个患者却需要以目测方式检查数百张图像，为医生带来了很大的负担。此外，由于影像诊断需要高度的专业知识，因此每个医疗机构的诊断能力存在差异也是一个不容忽视的问题。

在CT影像诊断方面拥有专业知识和丰富经验的东京品川医院，从周边医疗机构接到的协助请求数量迅速增加，希望能就疑似感染新冠病毒的病人的CT图像听取意见。了解到这种情况后，富士通于2020年5月与该医院接触，提议联合开发一个能够为影像诊断提供AI支持的系统。

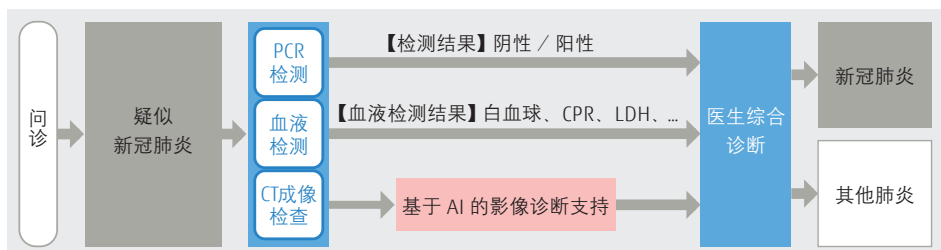
“由于医疗负担接近极限，因此来自富士通的联合开发提议可谓是‘雪中送炭’。我们希望通过富士通的AI更广泛地分享我们在影像诊断领域的专业知识，这样不仅能够减轻医疗一线的负担，还能减轻人们对新冠病毒的担忧。”副院长新海正晴先生表示。

基于诊断支持AI的研发成果

富士通多年来持续研发的医疗AI技术为本次联合开发提供了基础。该技术从胸部CT图像中检测出肺部阴影，以三维方式予以可视化和数字化，为医生诊断提供支持。基于该技术，并通过将东京品川医院积累的图像诊断知识作为“教学数据”进行学习，就可以在短时间内开发出能够从胸部CT图像判断是否感染新冠病毒的AI。

东京品川医院计划将影像诊断支持AI引入医疗一线，并建立一个能与PCR检测和血液检测相结合做出全面判断的体制（参见图1）。除了通过早期诊断和早期隔离来遏制感染蔓延外，在变异病毒正加速重症病例的情况下，该解决方案还有望通过早期治疗，预防出现重症病例。

图1: 东京品川医院检测及诊断流程





“我们希望通过富士通的AI更广泛地分享我们在影像诊断领域的专业知识，这样我们不仅能够减轻医疗一线负担，还能减轻人们对新冠病毒的担忧。”

东京品川医院 副院长, 临床试验研发中心负责人, 新海 正晴

希望减轻人们对新冠疫情长期化的担忧

“我们原本就对AI感兴趣，无论是将专家的专业知识广泛传播到社会，还是为医疗一线的工作方式带来变革，我都认为这是一个非常有意义的项目。将此次联合开发的成果与院内开展的各种研究相融合，为新冠肺炎的诊疗做出贡献，并进一步为社会作出贡献。”从新海先生的这番话，我们也可以体会到影像诊断支持AI所具备的重大社会意义。

富士通计划将此AI作为医疗保健解决方案以服务形式提供。同时，双方将继续与医疗一线推进联合研究，加强重症预测等功能，并将其应用于其他肺部疾病领域，同时还将对通过与电子病历合作提高疾病判断的准确性以及扩大适用领域进行探讨。富士通的未来愿景是将其打造成一个能够处理各种疾病的综合性影像诊断支持系统，并为医疗一线提供广泛支持。