

放射線診療科の取り組み

放射線診療科 技師長 海野 泰

<患者対応>

2020年2月から2023年9月まで延べ9,699名の新型コロナ陽性患者、もしくは、その疑い患者に対し、表1のように、胸部X-P、胸部CT、病棟ポータブル胸部X-Pによる肺炎診断、および、経

過観察診断において25,000例以上の検査を行い、画像を提供し続けてきた。特に2020年は、感染経路が良く解っておらず、PCR検査の結果が出るのに時間が掛かったため、コロナ対応をする必要がある患者が多かった。

表1のCT(夜間・休日)、MRI(夜間・休日)、一般撮影(夜間・休日)では、コロナ対応比率／検査種が大きく、当直時間帯の技師1名での対応が多く、検査後の清拭作業など当直者の負担が大きかった。

期間	2020/2/1	～	2023/9/30
検査種名	検査数	コロナ対応数	コロナ対応／検査数
Angio(夜間・休日)	267	60	22.47%
CT	60273	7139	11.84%
CT(夜間・休日)	14079	7285	51.74%
Cアーム	1406	0	0.00%
Cアーム(夜間・休日)	10	1	10.00%
LG(リニアックグラフィ)	3825	13	0.34%
MRI	26641	508	1.91%
MRI(夜間・休日)	1640	796	48.54%
OPE室ポータブル	9188	40	0.44%
OPE室ポータブル(夜間・休日)	823	45	5.47%
PET	1532	10	0.65%
PET(研究所)	2001	0	0.00%
PET(日未定・電話予約)	388	0	0.00%
RI	11339	31	0.27%
RI(日未定・電話予約)	619	4	0.65%
ポータブル	25632	3051	11.90%
ポータブル(夜間・休日)	7286	860	11.80%
マンモ(健診含む)	17040	4	0.02%
一般撮影	189059	2706	1.43%
一般撮影(夜間・休日)	10027	2431	24.24%
画像出力(夜間・休日)	277	0	0.00%
画像入出力	21981	0	0.00%
血管撮影	3080	100	3.25%
骨密度	7852	6	0.08%
歯科撮影	8256	10	0.12%
透視	2475	106	4.28%
透視(夜間・休日)	195	23	11.79%
放射線治療計画	555	4	0.72%
合計	427746	25233	

表1 新型コロナ感染症が発生してから現在までの検査数とコロナ対応検査数



対応技師は、X線プロテクタを着用した上に感染防護フルプロテクションを行い、検査中も被ばく防止に注意しながら感染制御のために検査室から出ないなど、感染拡大防止に努め、検査後はルビスタ消毒等を徹底したため、放射線検査室での感染拡大は起こしていない。(写真:全力で消毒中)

検査時には、極力何処にも触れないように装置を操作し、触れたところは全部

ルビスタ消毒、および、そのままだと故障の原因になるので更に環境クロスでの清拭と、撮影中の被ばくりスク、および、患者対応における感染リスクの中で大量の作業を患者一人に対応する度に行っていた。特に当直中は一人に対応のため、大変な作業であった。

装置テーブルに敷かれる患者マット類は、ルビスタの影響で表面がボロボロになり、新品交換している。

<新型コロナ対策費用による装置拡充>

新型コロナ対策費用を活用させてもらい、表2のように必要な装置の導入、および、既存の装置の更新を行った。新規導入の肺炎画像解析AIプログラムは、胸部CTの全例を解析して、電子

カルテ端末のWeb Browserで参照可能な状態で、現在も運用されている。

簡易型空気清浄機、および、UV空気清浄機は、陰圧機構を持つCT室の更新時の代替検査を行うCT室の感染防御に大いに役立った。

年月日	新型コロナ対策費用による装置拡充
2021/3/15	回診用X線撮影装置 令和2年度導入 (CALNEO GO PLUS (3台) 富士フィルムメディカル)
2021/3/19	肺炎画像解析AIプログラム 令和2年度導入 (InferRead CT Pneumonia CESデカルト)
2021/9/30	X線一般撮影装置 令和3年度前期導入 (RAD Speed Pro 島津メディカル)
2021/9/30	簡易型空気清浄機 令和3年度前期導入 (バイオプロテクション空間陰圧装置 東機貿)
2021/9/30	UV空気清浄機 2台 令和3年度前期導入 (室内空気殺菌器 UV-C フィリップス)
2021/12/27	CT装置 令和3年度後期導入 (AquilionONE PRISM Edition キヤノンメディカルシステムズ)
2023/3/14	回診用X線撮影装置 令和3年度後期導入 (AeroDR TX コニカミノルタヘルスケア)

表2 新型コロナ対策費用による装置拡充

1. 陽性患者対応用に陰圧対応CT室の装置更新、運用

新型コロナ対策費用を受け、Canon Aquilion One Vision Edition を PRISM Editionに更新し、検出器の感度向上、逐次近似再構成等により、検査時の被ばく線量低下を行った。また、Dual Energy 撮影も可能となっている。

この装置は、本来の新型コロナ対策費用の範囲を超えているが、冠動脈3DCT Angiography が出来る事が絶対条件であったため、無理なお願いを聞いて

貰った。

2. 胸部X線撮影用に大型空気清浄機と紫外線滅菌装置を装備、運用

新型コロナ対策費用を受け、一般撮影装置を更新し、陽性患者撮影に適するように、大型空気清浄機による換気、紫外線滅菌装置によるルビスタ清拭での拭き残し対策を行い、感染防止に努めた。



大型空気清浄機



紫外線滅菌装置

3. 病棟ポータブル撮影装置の導入、運用

令和2年度新型コロナ対策費用にてFPD一体式ポータブル撮影装置を3台導入し、救急処置室、ICU、コロナ病棟で活躍している。FPD装置が一体式となった事で、消毒する器材が半減し、それまで感染制御中の部屋に入る技師と外で処理装置を操作する技師の2名で対応していた感染患者のポータブル撮影が1名で作業可能となった。



4. 手術後ポータブル撮影装置の導入、運用

新型コロナ陽性患者の手術に備え、令和3年度後期新型コロナ対策費用にて導入した。

バッテリーを密封し、防水構造となったFPDと一体式のポータブル撮影装置を導入した。このFPDにより、バッテリーの接続端子を気にせず、濡れた環境でもFPDが使用可能になった。また、消毒液に強い表面加工がされており、そのまま消毒可能となった。

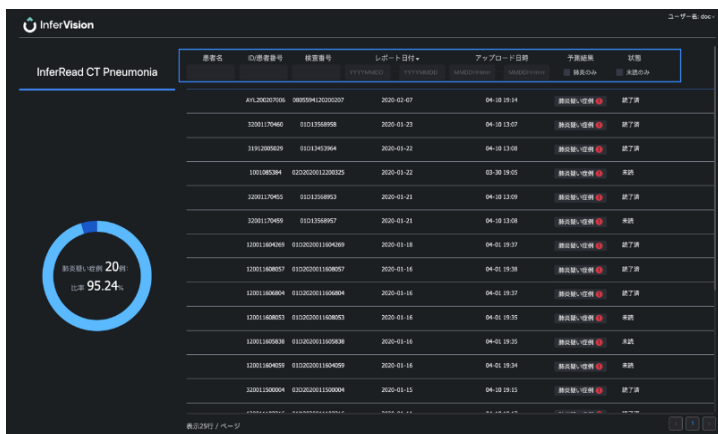
5. 血管造影室でのIVR、ハイブリッド手術(空調で陰圧になるように調整)

新型コロナ陽性患者の血管造影、心臓カテーテル治療に備え、空調の調整

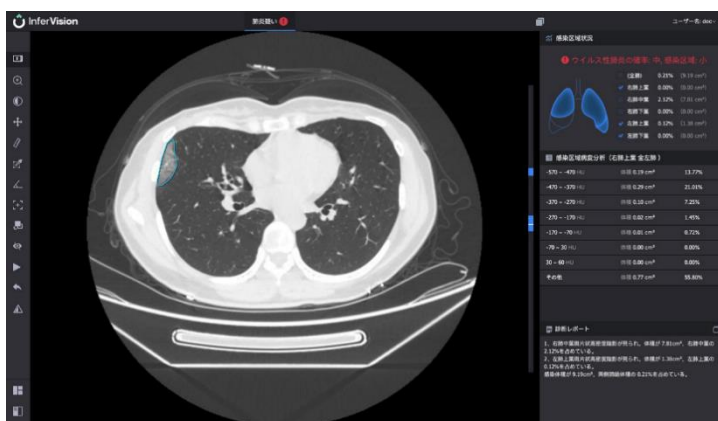
で陰圧に成るように設定して貰った。(通常の血管造影室は陽圧)この件については、臨床工学科、日本管財の協力を拠る。

6. ウイルス性肺炎自動診断用AIの導入、全症例運用(写真)

新型コロナ対策費用を受け導入した。自動的にCT Thin Slice画像を送れるように検像端末からのデータ転送方式を変更し、自動転送化した。AIはWebサーバ化し、救急外来、ICU、新型コロナ対応病棟などの電子カルテ端末から参照可能になるようにセットアップを行い、現在も稼働している。



InferRead CT Pneumoniaの患者リスト



肺炎解析画面