

Japan Medical Image Database

画像診断ナショナルデータベース実現のための研究開発

J-MIDの取り組み COVID-19対応について

日本医学放射線学会

順天堂大学 医学部放射線診断学講座

明石敏昭

日本医学放射線学会の取り組み



Japan Safe Radiology

画像診断各領域の安全性・効率性等を向上させるシステム構築

装置 → 検査依頼 → 検査実施 → 診断



装置・専門医
適正配置

メンテナンス
安全管理

機器の適正使用

被ばく管理

J-QIBA

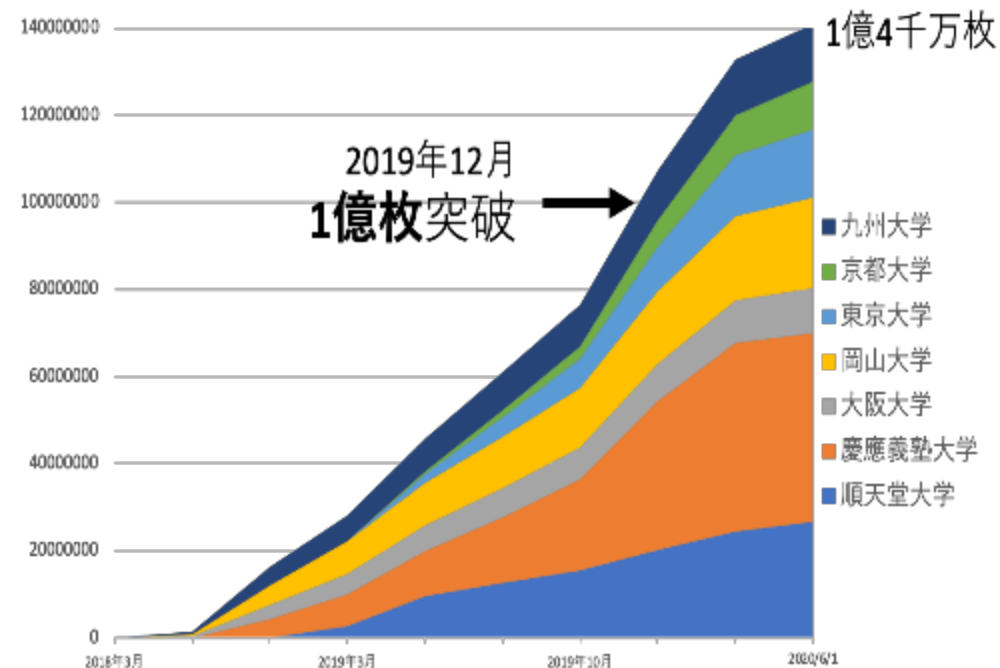
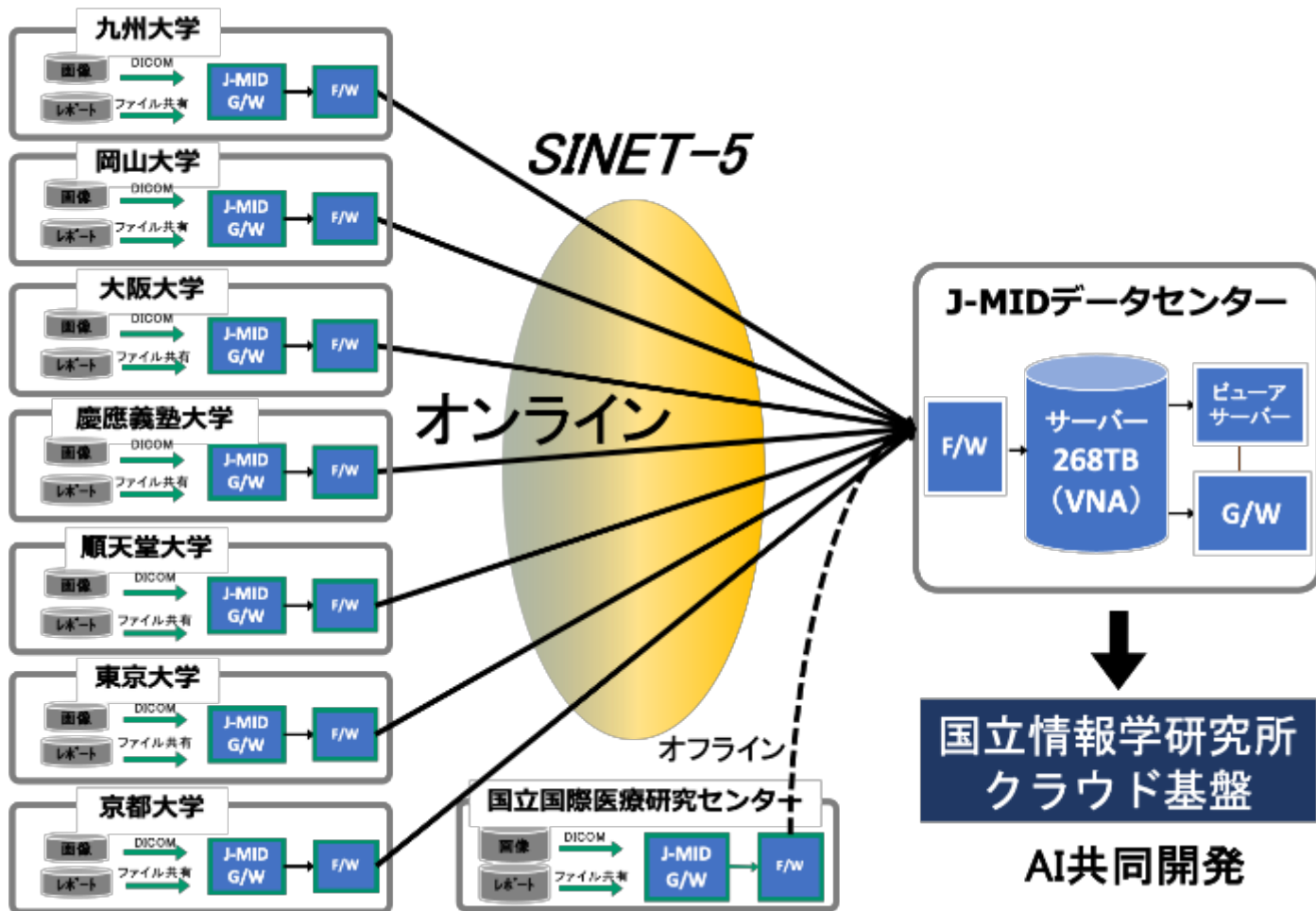
レポート
管理

AI

画像診断ナショナルデータベース
Japan Medical Image Database (J-MiD)

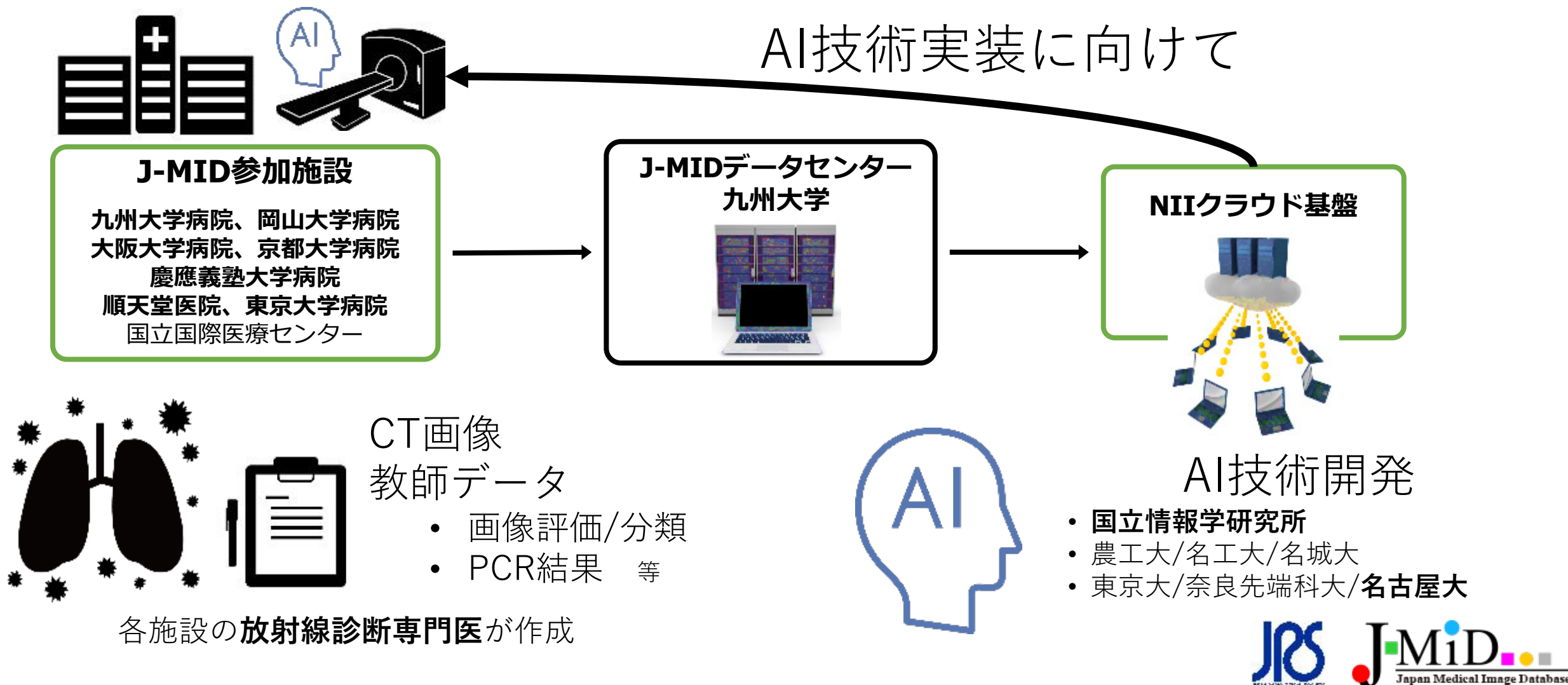
各種ガイドライン、専門医制度、学術集会 等

J-MiDのシステム図と蓄積データ量



CT画像枚数 (2020年6月時点)

J-MiDでの研究概要図



COVID-19の胸部CT画像所見

典型的な所見

- 両側に末梢に多発する円形のすりガラス影
- crazy-paving patternの有無を問はない

疑わしい所見

- 「典型的な所見」が見られず
- びまん性，肺門部優位や片側性に分布するすりガラス影

非典型的な所見

- すりガラス影を伴わない肺葉性/区域性のconsolidation
- 小葉中心性の明瞭な小結節，空洞形成
- 胸水を伴った小葉間隔壁の肥厚

肺炎の所見なし

< 画像所見の分類 >

1. Typical appearance
2. Indeterminate appearance
3. Atypical appearance
4. Negative for pneumonia

注) 判断基準は、「Simpson S et al. Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19. Endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA.」に従う。

COVID-19の胸部CT画像所見 1

典型的な所見

- 両側に末梢に多発する円形のすりガラス影
- crazy-paving patternの有無を問はない

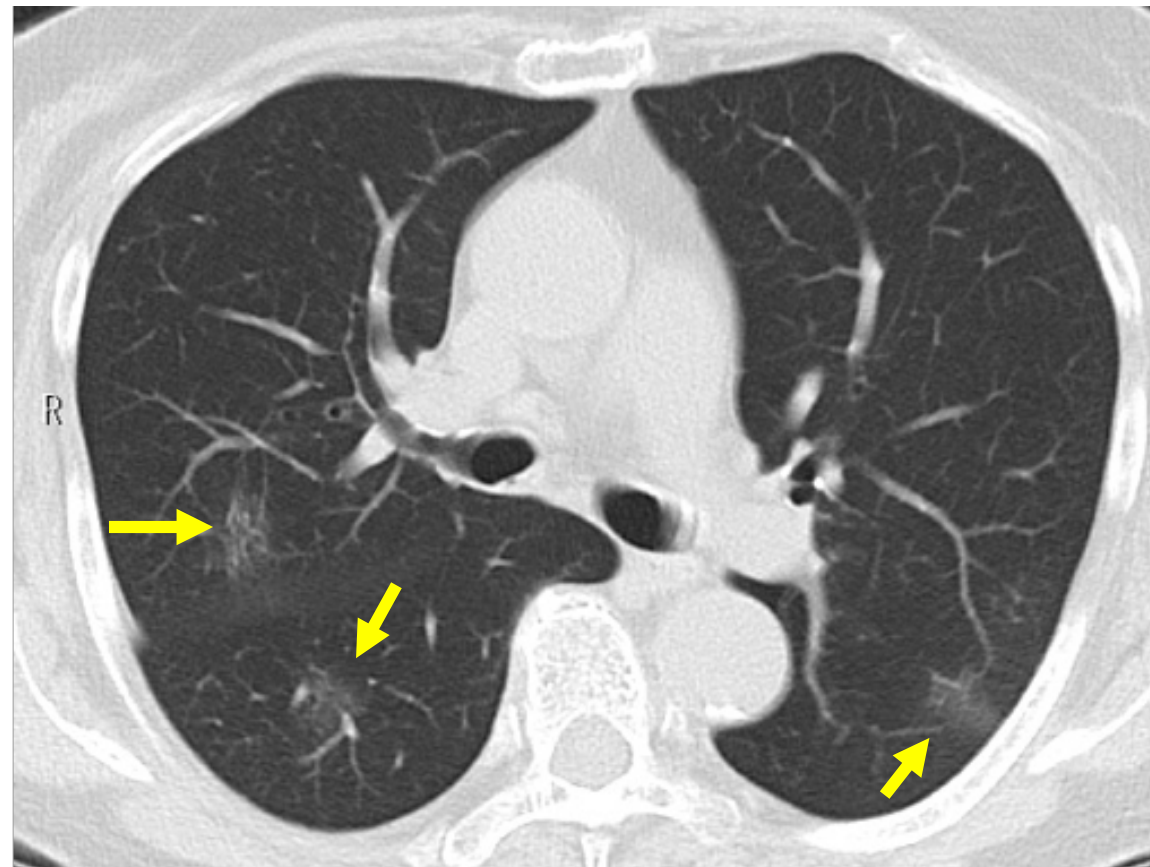
疑わしい所見

- 「典型的な所見」が見られず
- びまん性、肺門部優位や片側性に分布するすりガラス影

非典型的な所見

- すりガラス影を伴わない肺葉性/区域性のconsolidation
- 小葉中心性の明瞭な小結節、空洞形成
- 胸水を伴った小葉間隔壁の肥厚

肺炎の所見なし



両側肺の末梢よりに円形の淡いすりガラス影

COVID-19の胸部CT画像所見 2

典型的な所見

- 両側に末梢に多発する円形のすりガラス影
- crazy-paving patternの有無を問はない

疑わしい所見

- 「典型的な所見」が見られず
- びまん性、肺門部優位や片側性に分布するすりガラス影

非典型的な所見

- すりガラス影を伴わない肺葉性/区域性のconsolidation
- 小葉中心性の明瞭な小結節，空洞形成
- 胸水を伴った小葉間隔壁の肥厚

肺炎の所見なし



crazy-paving pattern

COVID-19の胸部CT画像所見 3

典型的な所見

- 両側に末梢に多発する円形のすりガラス影
- crazy-paving patternの有無を問はない

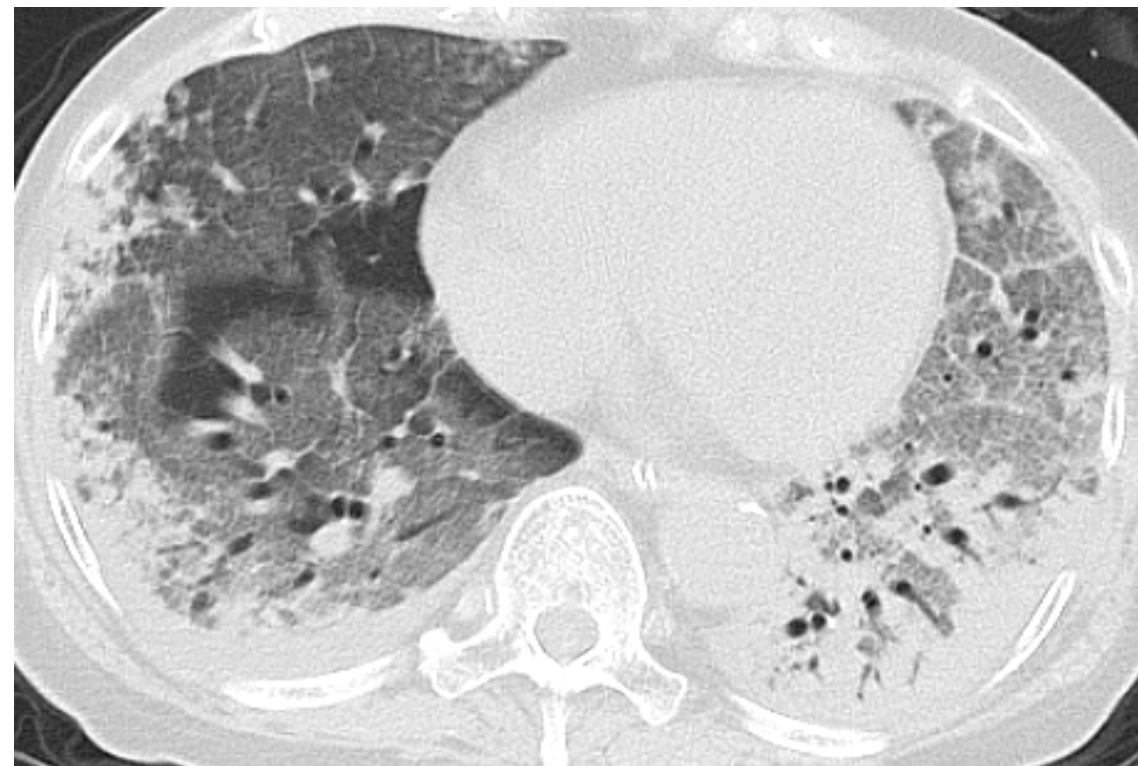
疑わしい所見

- 「典型的な所見」が見られず
- **びまん性**，肺門部優位や片側性に分布するすりガラス影

非典型的な所見

- すりガラス影を伴わない肺葉性/区域性のconsolidation
- 小葉中心性の明瞭な小結節，空洞形成
- 胸水を伴った小葉間隔壁の肥厚

肺炎の所見なし



びまん性のすりガラス影
一部にconsolidation

COVID-19の胸部CT画像所見 4

典型的な所見

- 両側に末梢に多発する円形のすりガラス影
- crazy-paving patternの有無を問はない

疑わしい所見

- 「典型的な所見」が見られず
- びまん性、肺門部優位や片側性に分布するすりガラス影

非典型的な所見

- すりガラス影を伴わない肺葉性/区域性のconsolidation
- 小葉中心性の明瞭な小結節，空洞形成
- 胸水を伴った小葉間隔壁の肥厚

肺炎の所見なし



COVID-19の胸部CT画像所見 5

典型的な所見

- 両側に末梢に多発する円形のすりガラス影
- crazy-paving patternの有無を問はない

疑わしい所見

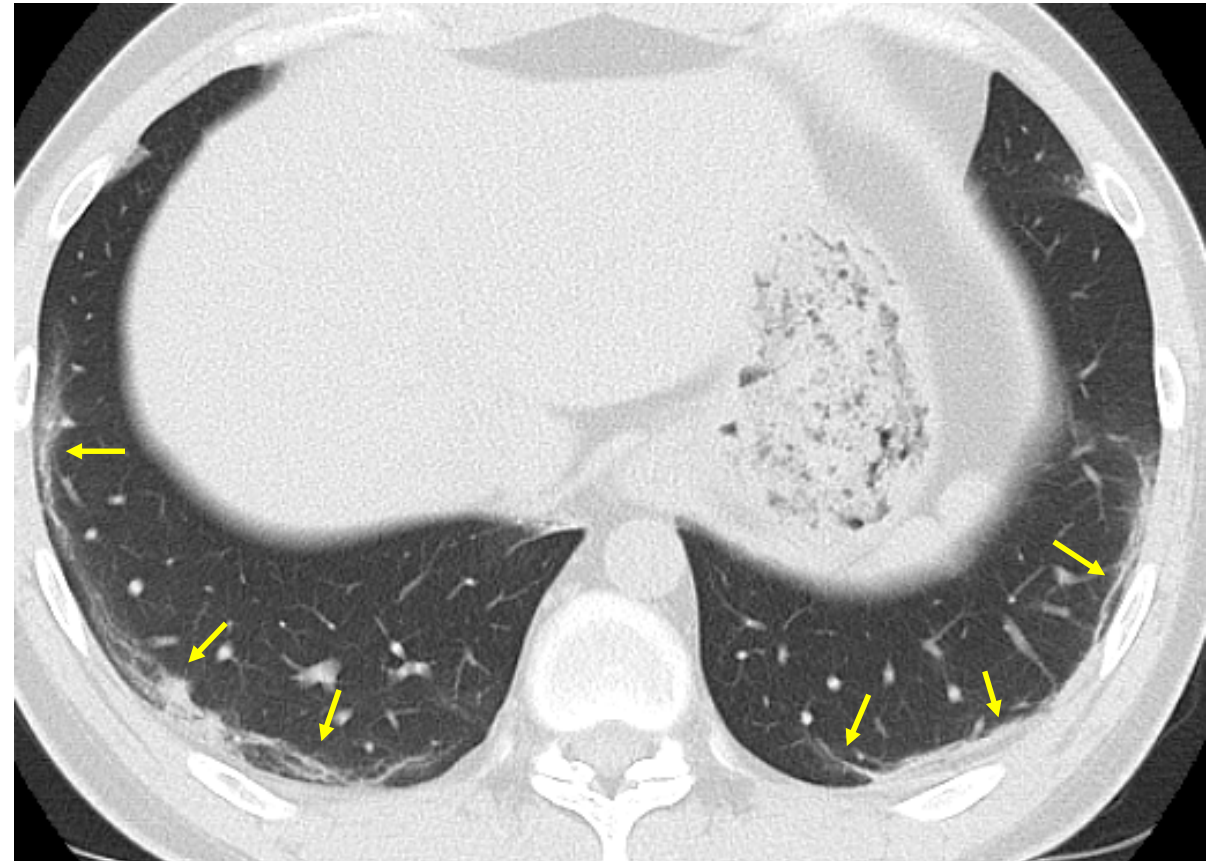
- 「典型的な所見」が見られず
- びまん性、肺門部優位や片側性に分布するすりガラス影

非典型的な所見

- すりガラス影を伴わない肺葉性/区域性のconsolidation
- 小葉中心性の明瞭な小結節、空洞形成
- 胸水を伴った小葉間隔壁の肥厚

肺炎の所見なし

✓ その他の画像所見



線状や弓状の病変

COVID-19の胸部CT画像所見 6

典型的な所見

- 両側に末梢に多発する円形のすりガラス影
- crazy-paving patternの有無を問はない

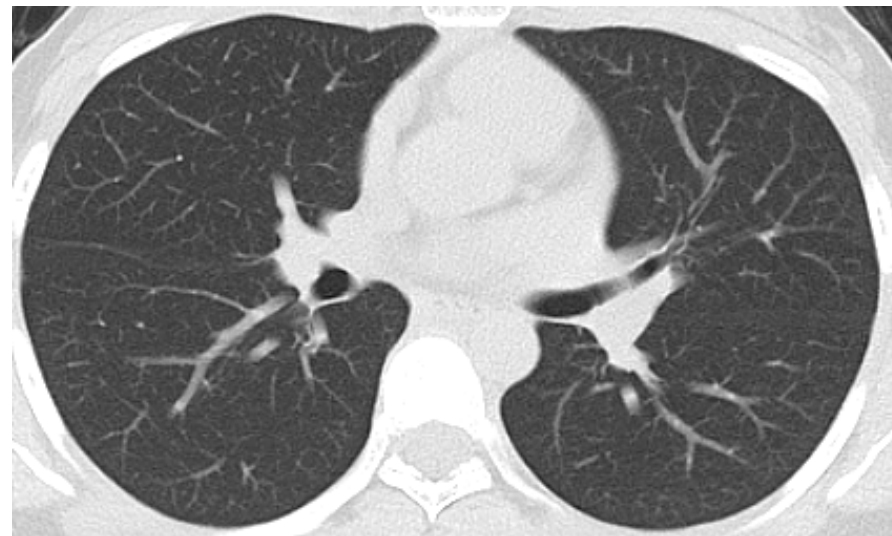
疑わしい所見

- 「典型的な所見」が見られず
- びまん性，肺門部優位や片側性に分布するすりガラス影

非典型的な所見

- すりガラス影を伴わない肺葉性/区域性のconsolidation
- 小葉中心性の明瞭な小結節，空洞形成
- 胸水を伴った小葉間隔壁の肥厚

肺炎の所見なし

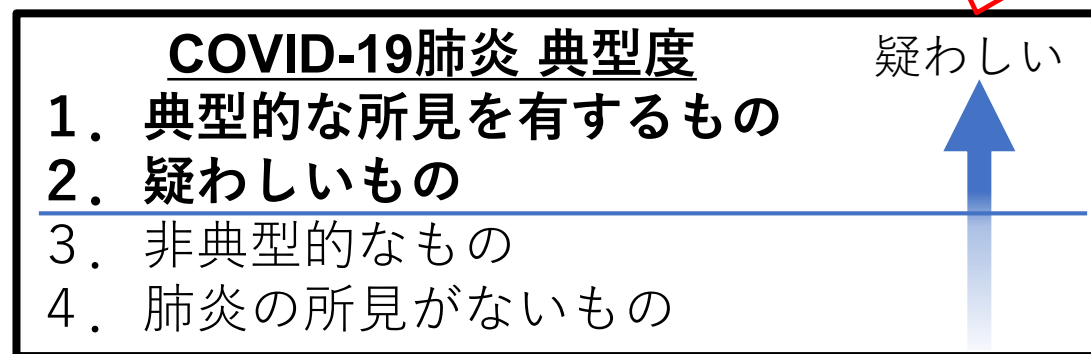


PCRで陽性だが、CTで異常所見なし

J-MID基盤上でのCOVID-19症例収集

- COVID-19を疑われて撮影したCT
 - PCR陽性例 **128例**
- ダイアモンドプリンセス号
自衛隊中央病院
 - PCR陽性例 **240例**

1と2は偶然見つけたら対応必要!



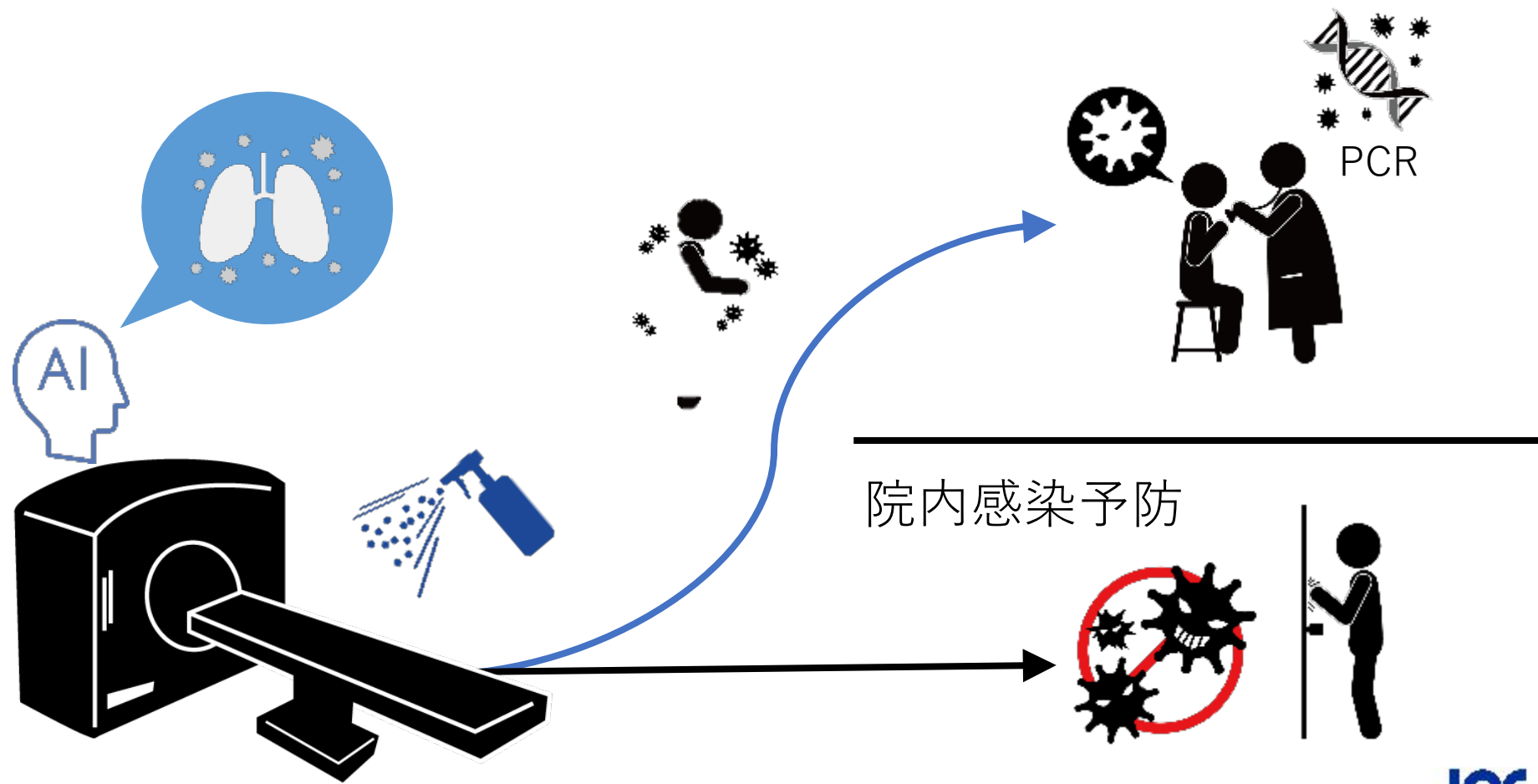
Simpson S et al. RSNA Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19.

➤ **PCR陽性 合計368症例**

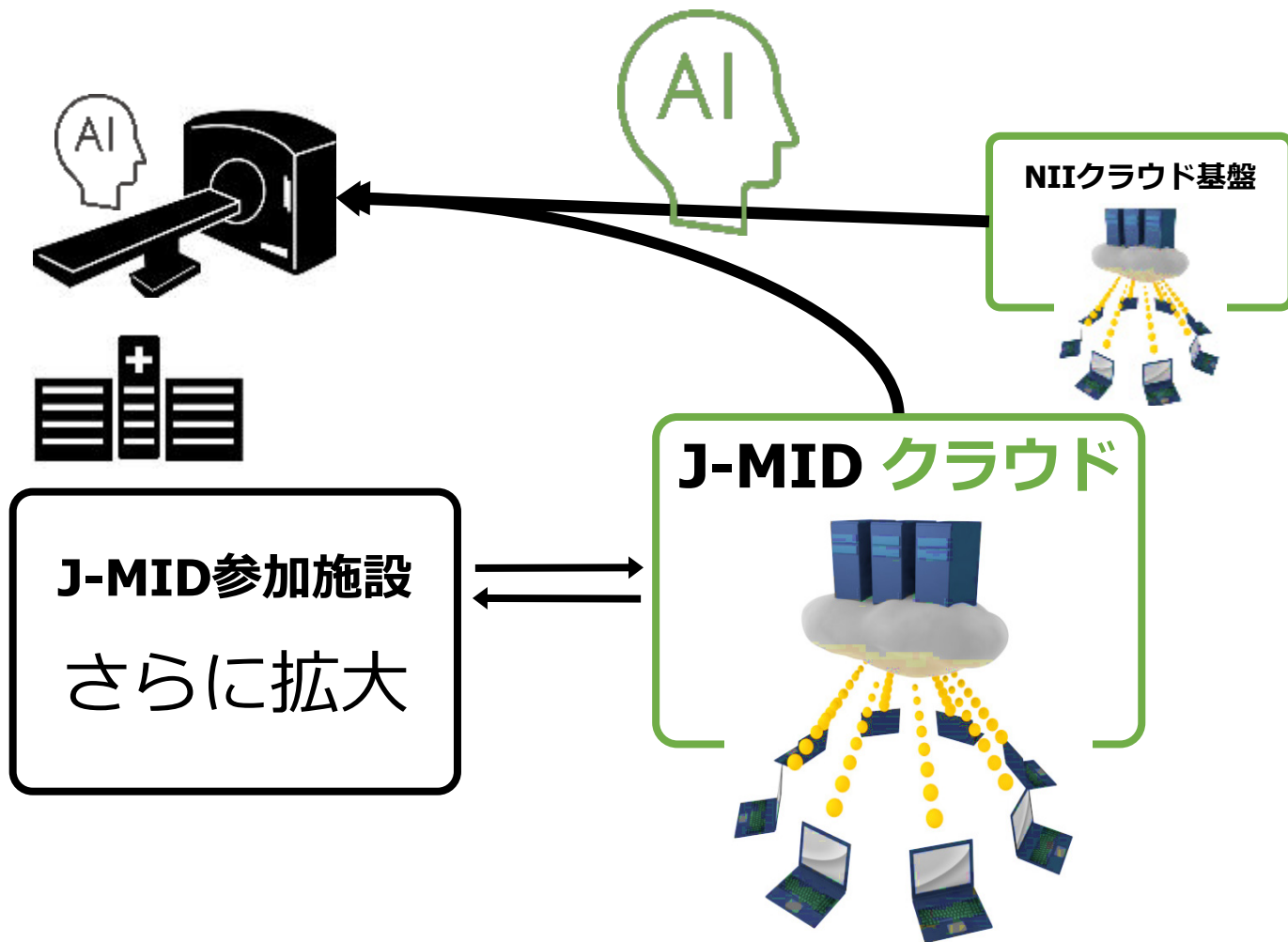
NIIクラウド基盤にデータを提供 → AI開発

- * 東京医科歯科大学がJ-MID参加申請中
- * 順天堂大学でPOCを検討中

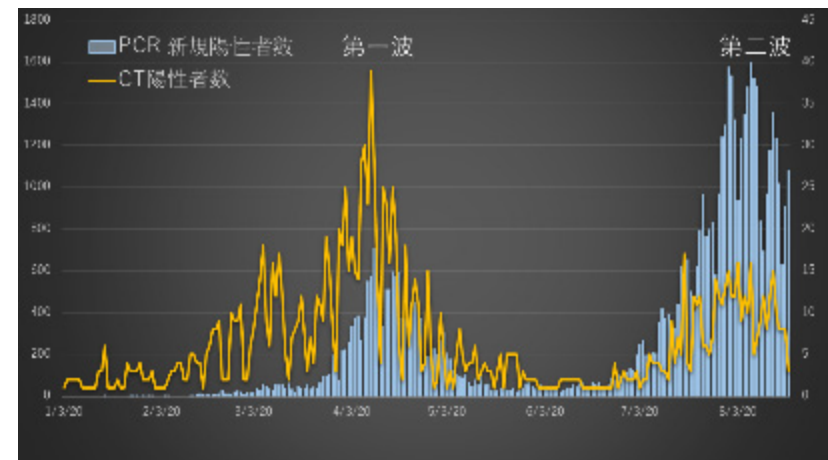
COVID-19 AIに期待される効果



の将来像



サーベイランス



あらゆる疾患に
応用可能



全国で教師データ作成

Japan Medical Image Database

画像診断ナショナルデータベース実現のための研究開発



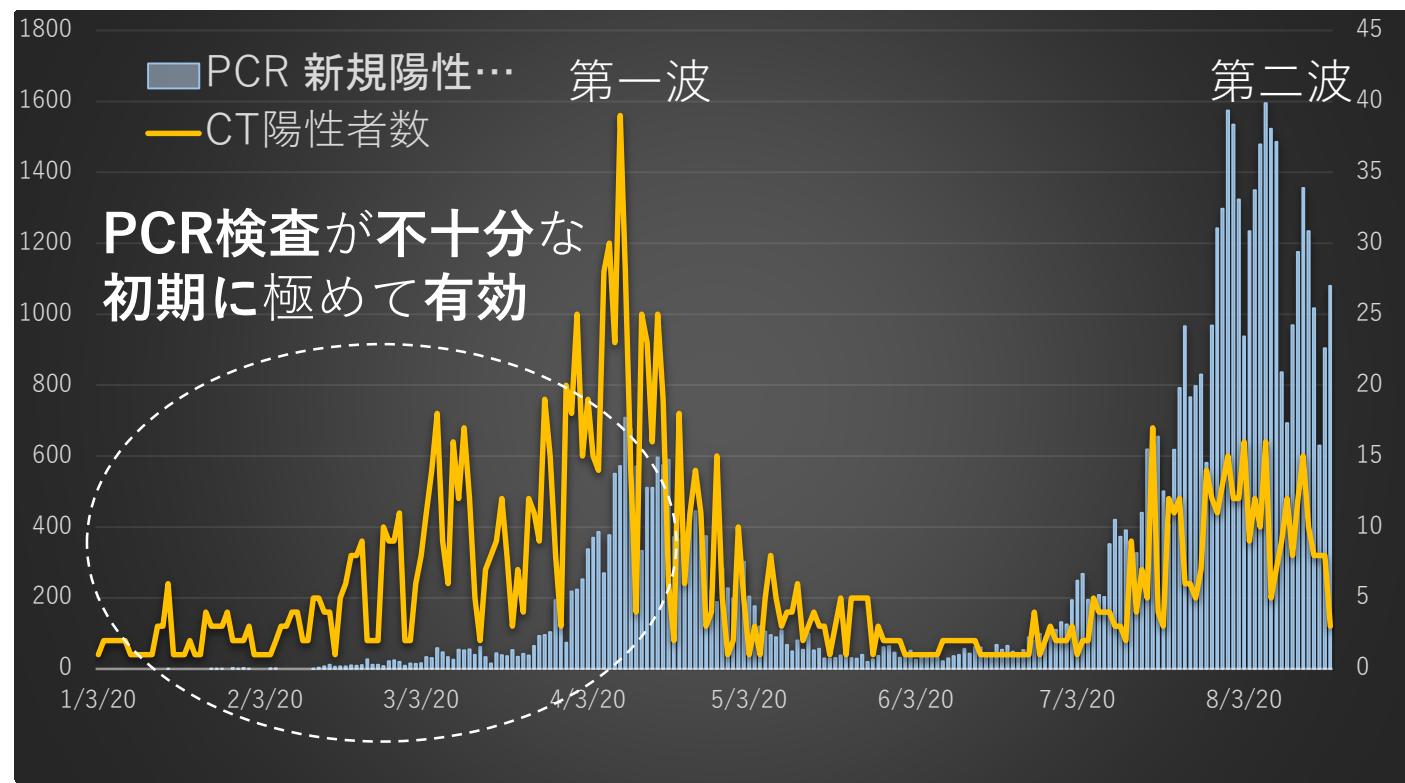
日本医学放射線学会による ウィルス性肺炎 **サーベイランス**

専門医がCT検査から

ウィルス性肺炎と診断したものを

3月6日より報告・集計

- 撮影日
- 年齢、性別
- 感染の有無
- CT所見
- 医療機関の郵便番号
- 専門医番号・氏名



Machitori A, Noguchi T, Kawata Y, et al.

Computed tomography surveillance helps tracking COVID-19 outbreak. Jpn J Radiol. 2020 7:1–8.