



総務省

医師対医師(DtoD)の遠隔医療の技術的課題等の 解決に向けた調査－遠隔病理診断(概要)

令和2年6月

1. 調査の背景と目的等

■ **背景**: 病理専門医が少ない我が国の現状では、病理検体の約半数が衛生検査所等の非医療機関で取り扱われている。

衛生検査所で作製された標本は病理医に送られ、作成された病理検査報告書は衛生検査所を介して依頼元臨床医に返却されている。そのため、検体受付から報告書返却までの所要時間が長く、臨床医・病理検査技師・病理医の密な連携が取れる状態にはない。

■ **目的**: 依頼元医療機関・衛生検査所・病理医を結ぶ遠隔病理診断ネットワークを形成し、所要時間の短縮及び容易な情報交換が図れるシステムを構築する。

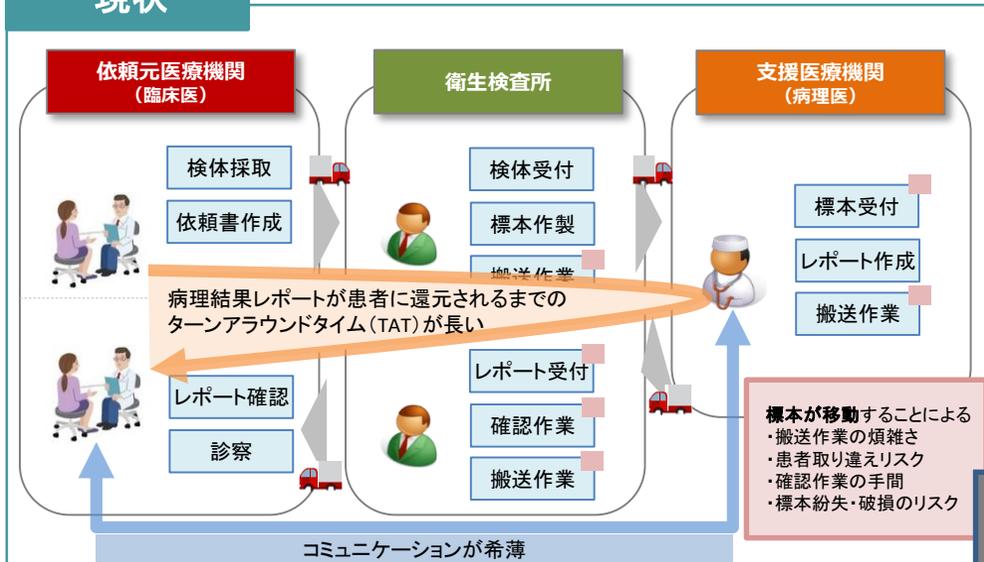
本モデルの全国普及により、国民(患者)に対してより質の高い病理診断と情報を迅速に提供することが可能になると期待される。

■ 期待される効果

主 体	効 果
患者	病理検査結果の早期返却による、精神的負担の軽減や治療の早期開始
依頼元医療機関	治療方針の早期決定や早期開始
衛生検査所	標本の搬送に係る患者の取り違え防止による作業者の精神的負担の軽減や、病理結果報告書の確認作業の軽減による業務効率化
支援医療機関	標本の搬送に係る患者の取り違え防止による病理医の精神的負担の軽減や、臨床医とのコミュニケーションの活性化による診断の質の向上

2. 実証の内容(「現状」と「今回の仕組み」)

現状



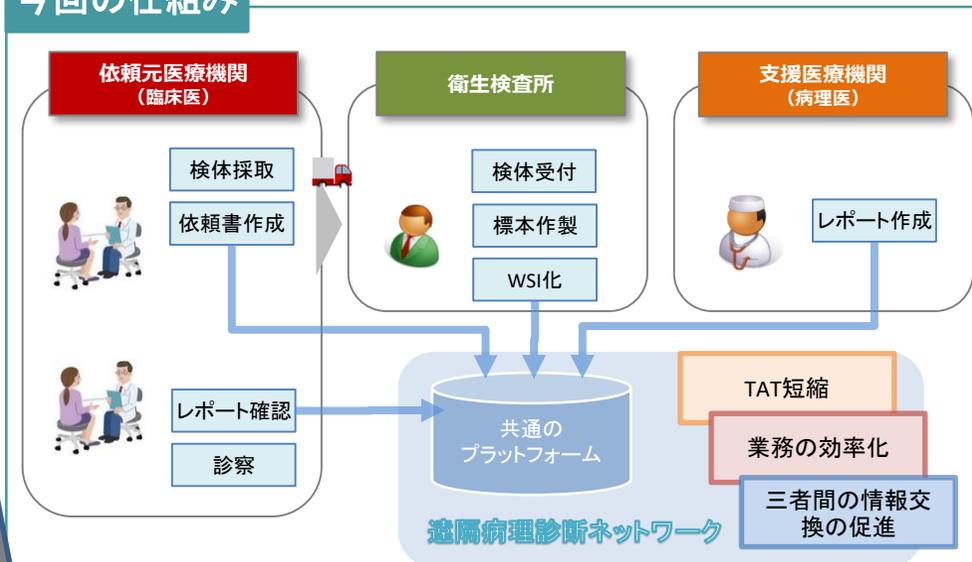
【現状の業務の流れ】

- 衛生検査所で作製された標本は、「支援医療機関の病理医」に送られ、
- 作成された病理検査報告書は「衛生検査所」を介して「依頼元臨床医」に返却。

【課題】

- 検体受付から報告書返却までの所要時間が長く、臨床医・病理検査技師・病理医の密な連携が取れる状態にはない。

今回の仕組み



【今回の実証の仕組み】

- 依頼元医療機関・衛生検査所・病理医を結ぶ遠隔病理診断ネットワークを形成し、所要時間の短縮及び容易な情報交換が図れるシステムを構築。

【検証内容】

- どれくらいの業務の省力化等が図れるかの検証を行う。

3. 調査結果① (WSI利用実証業務の状況・実証モデル活用による時間短縮)

(1) WSI(バーチャルスライド)利用実証業務の状況

- 机上検討した運用フローにて実際に246件の業務を遂行し、**全工程(追加染色あり/なし)で問題なく業務が実施できることが確認**された。

	既存ユースケース 業務件数	実証ユースケース 業務可件数	業務不可件数
業務実施件数(総数)	246件	246件	0件
再掲)追加染色なし	236件	236件	0件
再掲)追加染色あり	10件	10件	0件

※一部の拠点(1拠点)では、病理標本を衛生検査所から支援医療機関へ送付する従来の流れではなく、衛生検査所から依頼元医療機関を介して支援医療機関に送付するユースケースも存在。

(2) 実証モデル活用による時間短縮効果

- 検体採取からレポート確認までの全体所要時間について、以下のとおり**TAT(ターンアラウンドタイム)**が短縮可能であることが分かった。

【追加染色なしの場合(症例件数:236件)】

既存業務:7~9日 → WSI利用業務:2~4日



概ね5日間の短縮が可能

【追加染色ありの場合(症例件数:10件)】

既存業務:14~15日 → WSI利用業務:4~7日



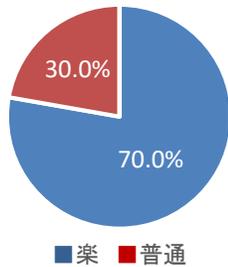
概ね8~10日間の短縮が可能

3. 調査結果② (アンケートによる評価結果：依頼元医療機関)

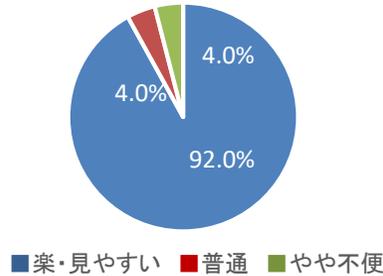
(1) 依頼元医療機関のアンケート結果 (n=9)

- 今回の実証モデルの検査依頼や閲覧に関して、概ね高い評価を得た。診断結果を迅速に得られることへの評価が高かった。

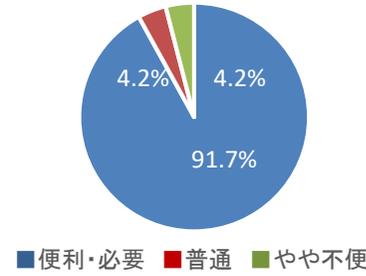
検査依頼に関して
(操作性・項目の過不足)



結果報告閲覧に関して
(操作性・見やすさ)



医師対医師の連絡に関して
(操作性・必要性)



将来性・精度向上への寄与に関して
(病理診断・臨床診断)



(2) 依頼元医療機関のヒアリング結果 (n=9)

※一部抜粋

● 時間短縮について

- 診断結果は迅速に得ることができ、その後の治療方針決定を早めに下すことができたので、臨床診療にはかなり貢献したと感じる。
- ガラス標本よりも圧倒的に迅速に結果を入手できる。

● WSIを用いることについて

- 皮膚科医は病理画像を自ら見るので、WSI画像を依頼元医療機関でも見られると良い。

● 医師対医師のコミュニケーションについて

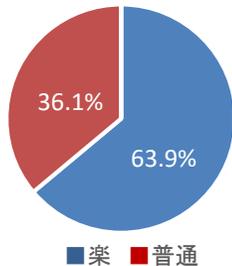
- 医師対医師 (D to D) のコミュニケーションとして有用なツールになりえる。
- 病理医への問い合わせがしやすくなると思われるので、正確な診療に繋がると感じた。

3. 調査結果③ (アンケートによる評価結果：衛生検査所)

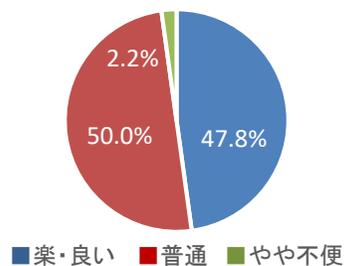
(1) 衛生検査所のアンケート結果 (n=9)

- 今回の実証モデルの運用フローやシステムの利用方法等について、**概ね高い評価**を得た。**TATの短縮**に繋がるとの評価が高かった。

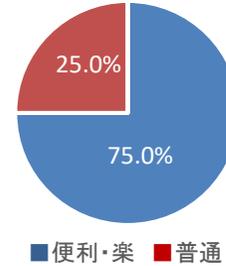
依頼確認・受付に関して
(操作性・項目の過不足)



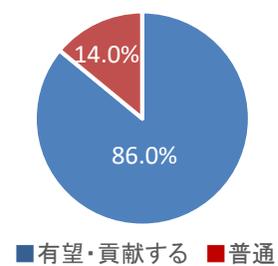
WSI取込み・紐付けに関して
(操作性・画質)



追加指示等の連絡に関して
(操作性・有用性)



将来性・精度向上への寄与に関して
(病理診断・臨床診断)



(2) 衛生検査所のヒアリング結果 (n=9)

※一部抜粋

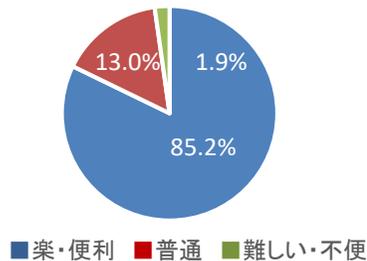
- 時間短縮について**
 - より迅速に行えることを実感できたとともに、TAT短縮に大いに寄与する。
- WSIを用いることについて**
 - 依頼元診療施設に対して、診断結果とともにWSIの画像が送信できるシステムの開発が望ましいと感じた。
- システム面について**
 - WSI画像化1枚当たりの標本画像のスキャン時間が非常に長いこと、データ容量が大きいという問題は従来からの課題となっており、実運用を想定した場合は技術的な進歩も必要と感じた。
 - WSI標本のクラウド管理も含め、システムトラブル等が発生すると作業が全て止まってしまうことが懸念されるため、実装する際はこうしたバックアップ体制やサポート体制、トラブル発生時の対応等が課題となってくると考えられる。

3. 調査結果④ (アンケートによる評価結果：支援医療機関)

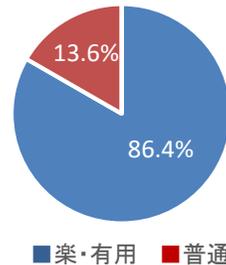
(1) 支援医療機関のアンケート結果 (n=6)

- 今回の実証モデルの閲覧方法等について、概ね高い評価を得た。少なくとも生検材料の領域においては、ガラス標本による診断とそれほど精度が変わらず、依頼元医療機関の医師との円滑なコミュニケーションが可能になることについて評価が高かった。

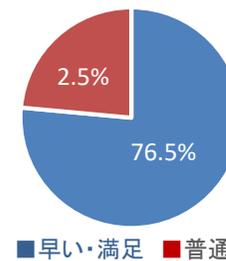
レポート作成・WSI閲覧に関して
(操作性・見やすさ)



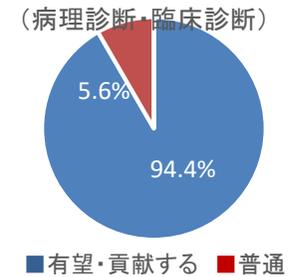
医師対医師の連絡に関して
(操作性・必要性)



画面での報告に関して
(早さ・利便性)



将来性・精度向上への寄与に関し
て



(2) 支援医療機関のヒアリング結果 (n=6) ※一部抜粋

● 時間短縮について

- 少なくとも生検からESDまではこの方が総合的に楽で早いし、精度も変わらない印象。
- 作業工程が比較的単純、簡単であり、短時間で診断・報告書作成ができ、精神的、肉体的疲労が少ない。

● WSIを用いることについて

- 診断のキーとなる所見を画像としてcaptureする作業により、ダブルチェックや精度管理にも貢献する。遠隔診断・テレワークなどの要望が今後より高まるとすれば、本事業の実用化は進めるべきである。

● 医師対医師のコミュニケーションについて

- 依頼元医療機関の主治医にとっては、報告書が返ってくるまでの所要時間が短く、病理医との討議が直接できる利点があり、共に診断・病態理解などの質の向上に貢献できる。