

新型コロナウイルス検査 — 検体採取・運搬・検査方法について —

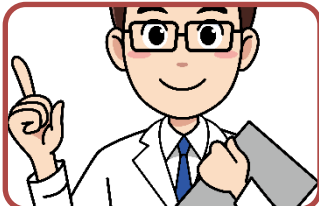
産業医科大学病院 感染制御部

本田 雅久

本日の内容

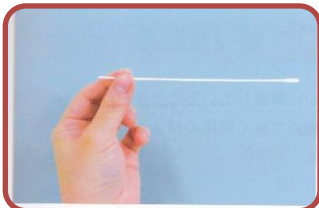
- 新型コロナウイルスPCR検査提出の流れ
検査依頼から報告まで
- 検体採取法について
- RT-PCR法について
- 大学病院のRT-PCR検査実施状況について

新型コロナウイルスPCR検査提出の流れ



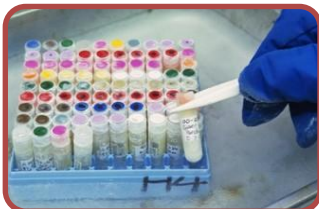
検査依頼 → 医師が総合的に判断した結果、新型コロナウイルス感染を疑い、**保健所に相談し必要とされた場合**

- 37.5℃以上の発熱かつ呼吸器症状かつ入院を要する肺炎疑い
- 胸部CT検査で胸膜側にスリガラス影を認める
- インフルエンザウイルス、RSウイルス、アデノウイルス、マイコプラズマ、A群溶連菌検査等が陰性
- **保険点数が付いたが、現状は施設から直接外部委託はできない→必ず保健所を通す**



検体採取

- **鼻腔ぬぐい液(咽頭より検出率が高い)、咽頭ぬぐい液**
- 下気道検体(喀出痰、気管内洗浄液)
- 検体採取は**陰圧室内で手袋、ガウン、N95マスク、アイガード着用で行う**
- 採取容器の蓋はパラフィルム等で密閉する
- **汚染防止のため陰圧室外にいるスタッフが2次容器(ジッパー付きビニール袋)で検体を受け取る**



検体運搬・保管

- 採取後の検査室への搬送は密閉したボックス等でマスク、手袋着用で運搬する
- 48時間以内であれば冷蔵保存(4℃)
- 48時間過ぎる場合は凍結保存(-80℃)



検体の受け渡し

- 保健所へ検体を渡す(土曜、日曜も回収) → 基本的に翌日までには結果報告あり
- 必ず担当医の連絡先を伝える

鼻腔ぬぐい液の採取

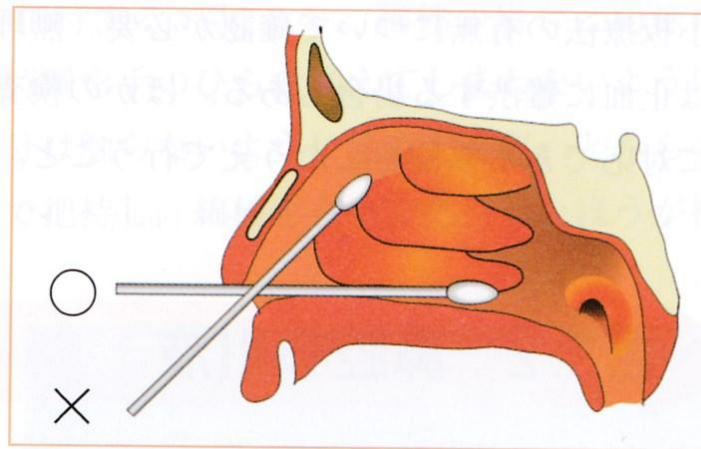
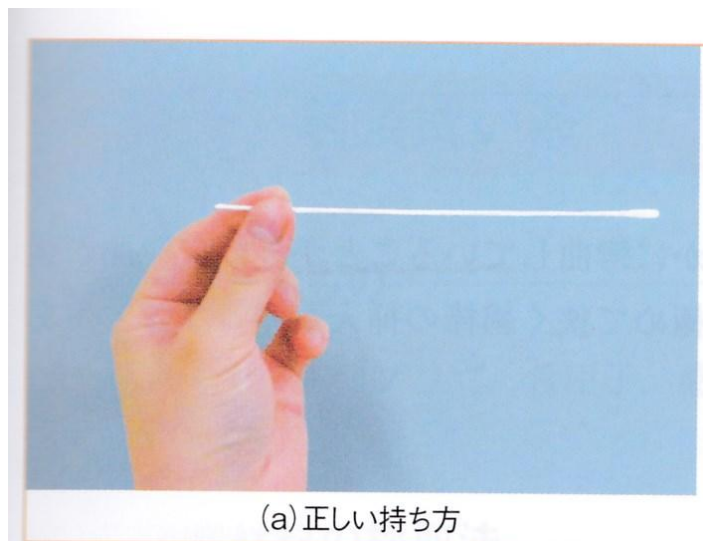
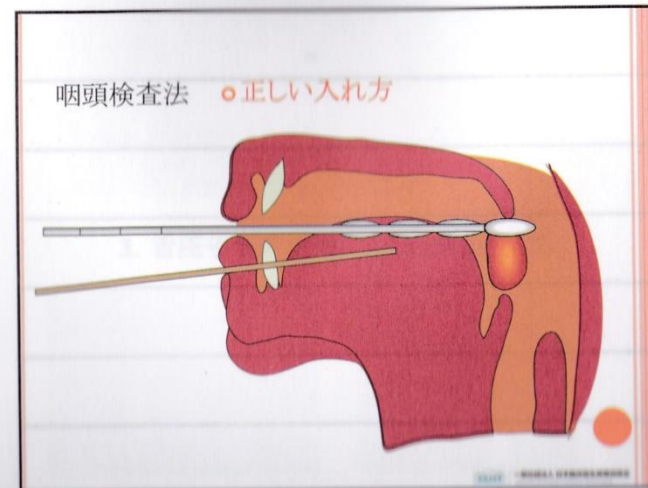
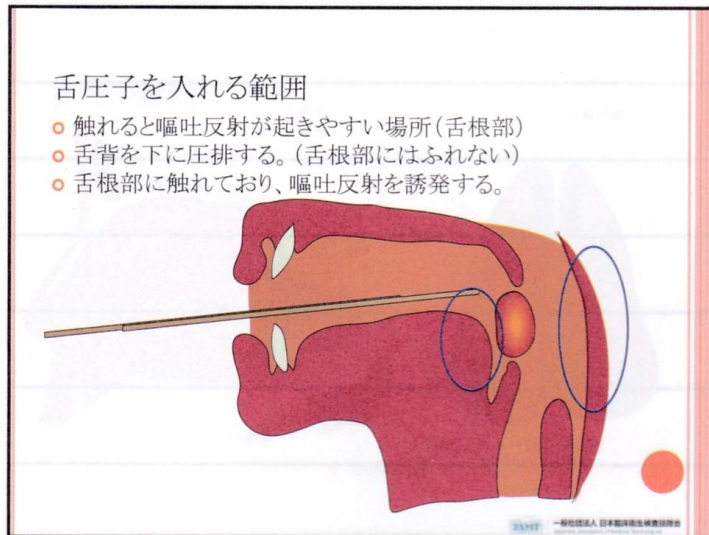


図 2.3.2 挿入方向

出典 日本臨床衛生検査技師会「検体採取者のためのハンドブック」 2019年

- ◆ 検体汚染防止のため、**検査用綿棒は端を持つ**
- ◆ 綿棒は鼻腔下壁に沿って、鼻腔中央または上咽頭壁に当たった位置（奥でコツンと当たった場所）でゆっくり粘膜を擦って採取（5秒程度）
※上方に向けて挿入しないこと。
- ◆ 軸の上部を折って、綿棒部分を専用容器に入れる
※北九州保健所が提供している綿棒は折る位置に赤いしるしが付いている
- ◆ 専用容器の蓋を回ししめ、パラフィルムで密閉する

咽頭ぬぐい液の採取



出典 日本臨床衛生検査技師会「検体採取者のためのハンドブック」2019年

- ◆ 舌を押し下げて咽頭後壁が見えるようにして行う
- ◆ 舌圧子を舌の中央に当てて「あー」と発声させながら下方に抑える
- ※舌圧子は嘔吐反応が起きるため舌根部には触れないようにする
- ◆ 舌根部に触れないように挿入し、目的の部位に当てて軽く擦って採取
- ◆ 軸の上部を折って、綿棒部分を専用容器に入れる
- ※北九州保健所が提供している綿棒は折る位置に赤いしるしが付いている
- ◆ 専用容器の蓋を回ししめ、パラフィルムで密閉する

喀出痰の採取

- ◆ 滅菌生食で2～3回うがいさせ、滅菌喀痰容器に喀痰を排出させる
 - ※ 痰が取れにくい患者の場合は高張食塩水のネブライザー吸入(誘発法)を行い、陰圧室内で自己採痰を実施してもらう
- ◆ 滅菌喀痰容器の蓋を回して閉めた後、蓋の部分を覆うようにパラフィルムで密閉する



検体取り扱いの注意点

飛散リスク(危険)が高い検体の運搬・処理

- ◆呼吸器材料の検体搬送は密閉した専用ボックスを用いる※

ボックス内の検体は2重包装、運搬はマスク、手袋着用

※血液、尿、伝票はボックス外で通常通り搬送(他の患者検体との識別が必要)

- ◆呼吸器材料の検査(微生物検査、POCT検査)

安全キャビネット内: サージカルマスク、手袋

オープンスペース : N95マスク、アイガード、手袋、ガウン

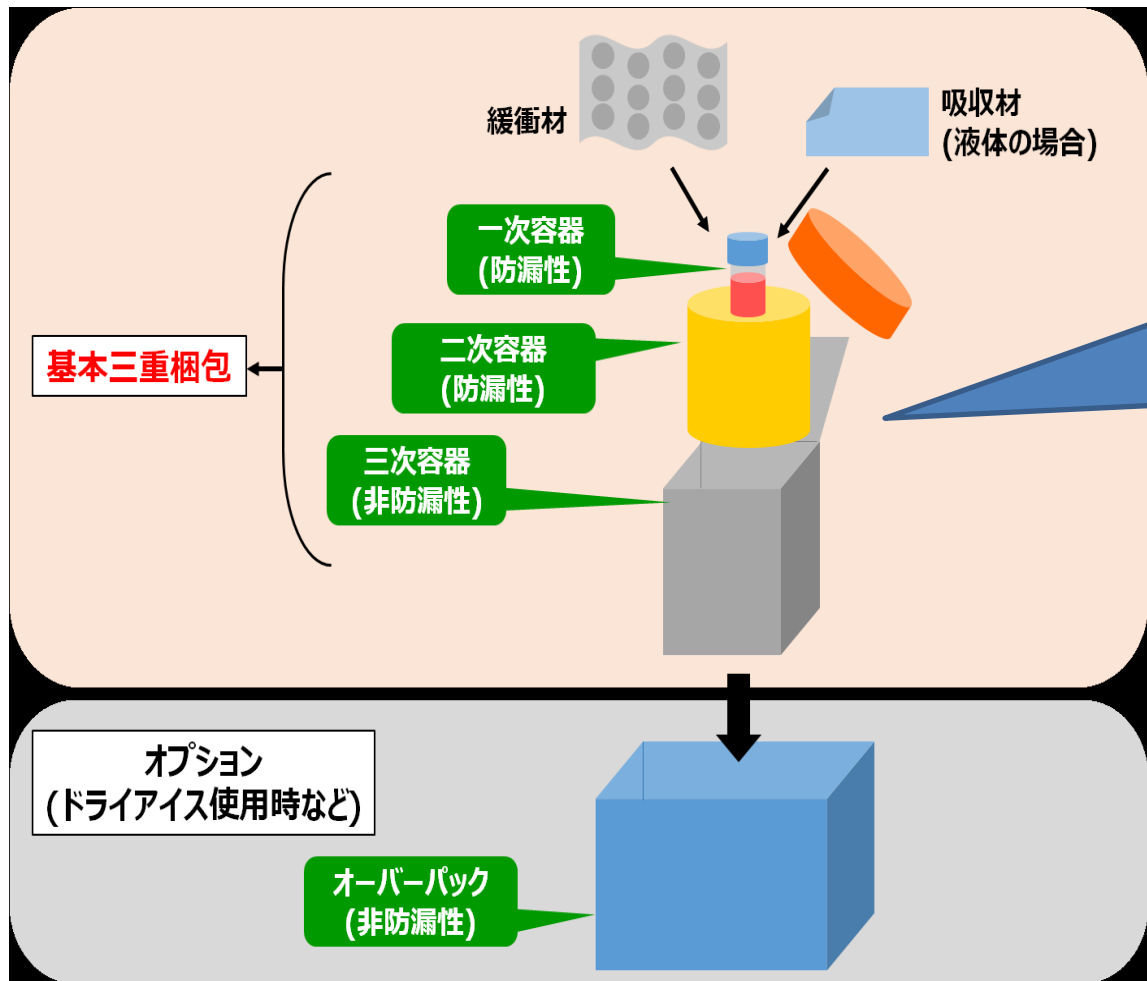
- ◆血液遠心処理(特に開栓時)

サージカルマスク、手袋、アイガード

処理後の清掃

- ◆汚染場所を消毒エタノールもしくは0.1%次亜塩素酸ナトリウムを用いて清掃

(追加) 各施設から新型コロナウイルスのPCR検査の外注委託が可能になった場合の検体輸送について



検査センターへの輸送費
(ゆうパック)と二次容器、
三次容器、吸収材、緩衝
材は施設の負担となる

保険点数1800点

RT-PCR法の基本的な流れ

RNA抽出

- 喀出痰や粘性のある鼻咽頭ぬぐい液は、粘性を除くため30分程度前処理が必要

逆転写 (RT)

- RNAを鋳型としてDNAを合成する過程約30分程度の時間を要する

DNA増幅 (PCR)

- 国立感染症研究所の方法であれば、約90分程度の時間を要する

検出

- 検出に電気泳動を用いる場合は、さらに約60分程度の時間を要する



新型コロナウイルスRT-PCR装置

現在稼働している分析装置

- 一般的なサーマルサイクラー(国立感染症研究所使用のプライマーを使用)
- Cobas 6800/8800 system(ロシュ社)・・・全自動
- BD MAX open system(日本BD)・・・全自動

現在開発中で短時間測定が可能な機器

- LAMP法(栄研化学)
- Gene SoC(杏林製薬)

RT-PCR検査の現状

- 現在、各大学病院においてPCR検査受け入れ体制を準備しているが、他施設からの受け入れは難しい状況
- 新型コロナウイルスPCR検査が保険収載されたが、現在は指定施設以外からは依頼ができない状態
- 現実的には疑わしい患者いた場合、医師から保健所に相談してもらい、PCR検査実施の有無を判断してもらうしかない
- また、PCR検査のデータは絶対ではないので、症状がある患者の場合は手を緩めないこと

まとめ

- 検体採取、運搬、検査の過程で院内感染を引き起こさないように十分な注意が必要である
- そのためには施設内スタッフ全員が適切な個人防護具の着脱、手指衛生、処置後の消毒等ができるよう、パニックになる前にトレーニングやシミュレーションしておくことが重要である