

都市部におけるPCRセンターの開設

東京医科歯科大学医学部附属病院総合診療科
コロナ外来診療センター 山田徹

はじめに

2020年9月現在、COVID-19はもはや市中感染症と化している。都市部では人口密度も高く、いつどこで誰が感染してもおかしくない状況である。また例えば膠原病などの基礎疾患がある患者が発熱でかかりつけ病院を受診した場合に、基礎疾患の増悪による発熱だろうと想定していたら実はCOVID-19感染であり、医療スタッフに大量の濃厚接触者が発生して現場のマンパワーが大幅にダウンするなどの事象も散発している。

都市部でのPCRセンター開設にあたっては、駐車場の問題や自家用車所有率の低さなどからドライブスルー方式は困難なことが多い。また新たにPCR検体採取室や待合室のプレハブを建てる敷地の確保が困難な場合もある。

東京医科歯科大学医学部附属病院では、4月当初の仮設テントによるCOVID-19診療部門の立ち上げを経て、COVID-19疑い患者の紹介外来・濃厚接触者のPCR検体採取場所などを兼ねたコロナ外来診療センターを運営している。当センターにはPCR検体採取室、COVID-19診察専用の診察室、処置室、レントゲンとCT検査室が整備されており、PCRセンターと発熱外来の役割を兼ねた働きを担っている。<http://www.tmd.ac.jp/medhospital/topics/200220/formadical.html> 当センターと地域で開設するPCRセンターでは規模や目的・対象が一部異なること、本資料はあくまで東京医科歯科大学医学部附属病院での例であり、各施設の様々な事情で一般化できない点もあること、などの制約はあるが、感染管理の原則や開設準備におけるポイント等については共通する点も多い。

ここでは当センターの開設・運営の経験を元に、都市部におけるPCRセンター開設の要点について概説する。

目次

1. PCRセンター開設の準備
 - 1-1: ハード面の準備
 - 1-2: ソフト面の準備
2. PCRセンター運営の実際
3. 参考資料

1-1 PCRセンター開設の準備：ハード面

ハード面は大きく①PCRセンターの場所決め、②PCR検体採取場所の設営、③患者待合の設営、④スタッフ待機室の設営、⑤ゾーニングと動線の確保、の5つに分けられる。考慮すべき点を以下にチェックリスト化する。

用語解説

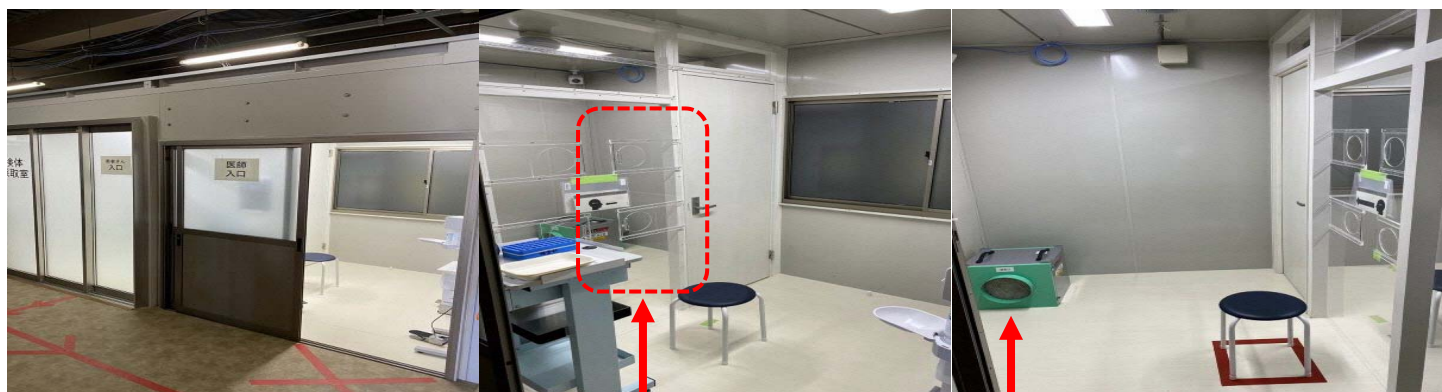
- ・PPE (personal protective equipment) : 個人防護具
- ・レッドゾーン：汚染区域 活動するのにPPEが必要なエリア
- ・イエローゾーン：準汚染区域 PPEを脱衣する場所など
- ・グリーンゾーン：清潔区域 PPEが不要なエリア。サージカルマスクのみで可

①PCRセンターの場所決め 既存の施設を流用 or 新たにプレハブなどを設置

- PCR検体採取室、患者待合、スタッフ待機室の3つの場所が確保できるか。
 - 電源・トイレ・水道・空調・無線LANが確保可能か。
空調の排気は問題ないか(待合や検査室の空調が他のスペースと共通になってないか)
 - 通常の病院受診患者とPCRセンターの患者の入り口・動線が分けられるか。
敷地内にPCRセンターへの案内板を明示し、迷い込まないようにする。
 - 車椅子でもアクセスできる場所か 動線の間口・階段の問題など。
 - 雨天時・荒天時でも運用できる場所か。
- ※既存の病院施設外に設営する場合は、医療法(普段医療行為を行っていない場所で診療することになる)や建築基準法(建蔽率など)に抵触しないか確認する必要がある。
- 参考：地域外来・検査センター運営マニュアル <https://www.mhlw.go.jp/content/000630352.pdf>
地域外来・検査センターの運営に係る医療法上の臨時的な取扱いについて。
<https://www.mhlw.go.jp/content/000630101.pdf>

②PCR検体採取場所の設営

- 患者側と医師側の空間をアクリル板で仕切り、スライド開閉式の採取用の穴をつくる。
患者側と医師側との間にドアがあるとよい。介助が必要な患者の時にPPE装着のまま、室外に出ずに患者側に行くことができる。
- 空調の設置 特にPPEを装着し長時間滞在する医師側。
- 患者側に換気設備を設置
例：HEPAフィルター付き陰圧装置、もしくは窓と扇風機などで換気。
- 患者側のドアはバリアフリーに。



患者・医師入口
外の通路はレッドゾーン

医師側

患者側

検体採取用の穴
立位用と座位用

HEPAフィルター付き陰圧装置

③患者待合の設営 屋内 or 屋外+トイレの設置

- 患者同士を1～2 m離し、向かい合わせにしない。付き添い者用の椅子も確保しておく。
- 換気方法の検討 以下のいずれも短時間（15分未満）の滞在を心がける。
 - パターン1：屋根付きの屋外 or 屋内で窓を全開+扇風機など。
換気の問題は少ないが、夏・冬や荒天時などの気候の問題あり。
 - パターン2：屋内で空調+HEPAフィルター付き陰圧装置。
外気の影響が少なく空調の調整が可能だが、換気性能を事前に確認する。
- 受付を行う電子カルテとタブレット端末用の電源と無線LANの確保。
- トイレはセンターの患者専用にし、使用毎にPPE装着スタッフがアルコールで清拭する。
レッドゾーン内に常設 or 仮設トイレがなければ近隣のトイレを専有化し、そこまでの移動は陰圧車椅子 or 人払いし一般患者・スタッフとすれ違うことがない様にする。

④スタッフ待機室の設営 統括業務・予約問い合わせ対応・休憩スペースを兼ねる

- 電源・空調・無線LAN・冷蔵庫・トイレなどの整備 スタッフ用トイレは近隣の一般用で可
スタッフ待機室のタブレット端末で検査室や待合の患者と話せる設備があるとよい。
- スタッフ待機室内 or すぐ外のグリーンゾーンにPPE着用スペースを確保



患者待合：外観

患者待合：内観
患者と付き添い者は
1組にかためる。

スタッフ待機室
とPPE着用場所

スタッフ待機室：内観

HEPAフィルター付き陰圧装置で換気

⑤ゾーニングと動線の確保

- センター内は全てテープでゾーニングする。曖昧なスペースを作らない。
 - レッドゾーン：PPE必須 イエローゾーン：PPE脱衣場所 グリーンゾーン：PPE不要
- 患者動線とスタッフ動線を明確に分け、患者の入り口～出口までの動線を明示する。
- 患者受付にインターホンの設置 受付スタッフが常時待機する必要がなくなる。



レッドとグリーンの
境界を明確に

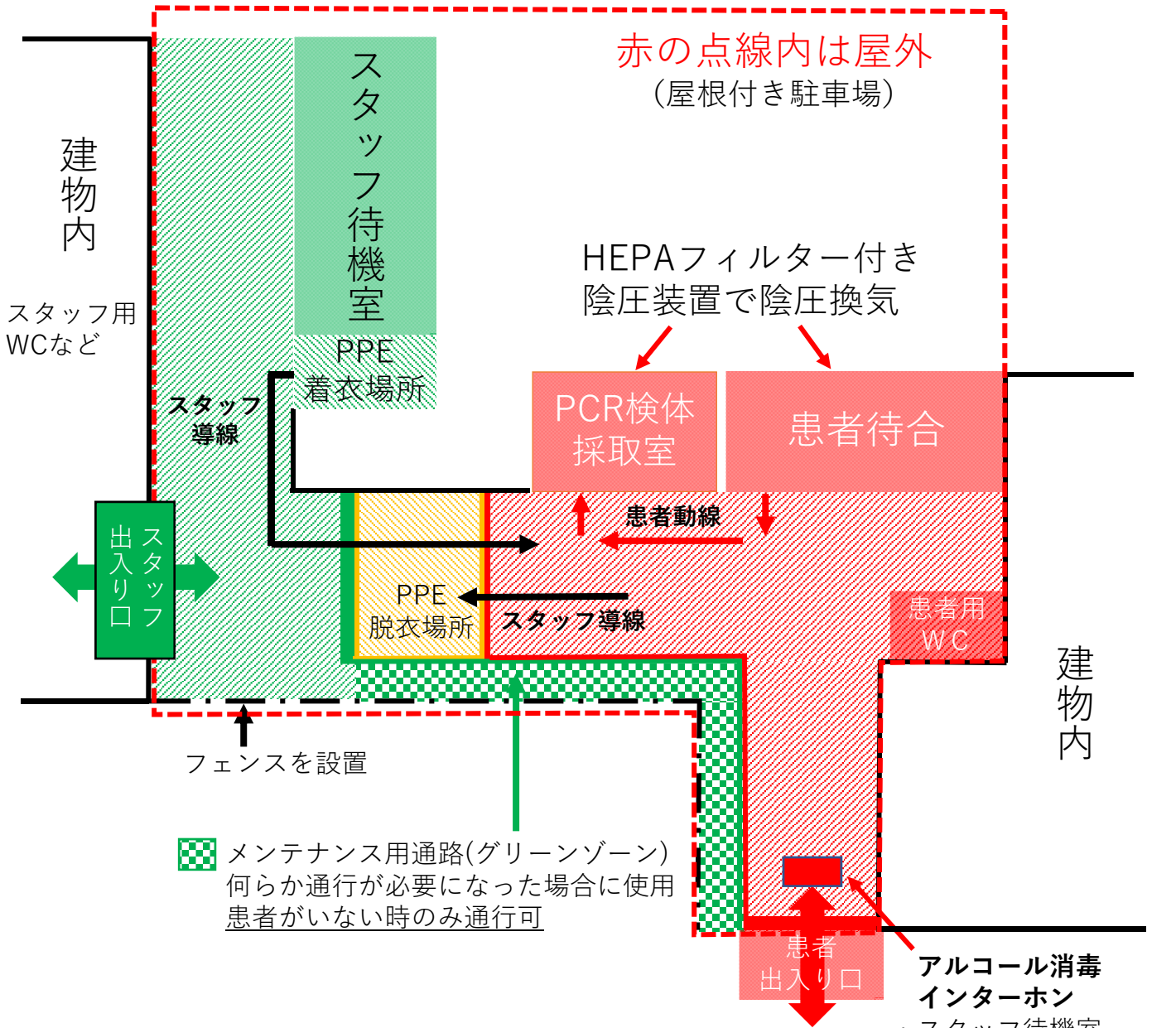
イエローゾーン
PPE脱衣場所

患者動線を明示

設営の模式図

屋根付き駐車場（屋外）に設営した場合の例

※東京医科歯科大学コロナ外来診療センターの一部を抜粋・改変
 (診察室・処置室・CT検査室などは省略)



**3種類のゾーンを全て同色テープでゾーニングする
 特に各ゾーンの境界はわかりやすいよう強調する**

- グリーンゾーン：清潔区域 PPE不要
- イエローゾーン：準汚染区域 PPE脱衣場所
- レッドゾーン：汚染区域 PPE必要

- ・アルコール消毒インターホンに繋がる。
- ・レッドゾーン内は原則PPE着用スタッフが誘導する。

1-2 PCRセンター開設の準備：ソフト面

ソフト面は、①人員の配置とトレーニング、②対象患者の層別化、③必要物品の準備、④案内と予約方法、⑤PCR検体の提出方法、⑥患者への説明と報告方法、⑦トラブル対応の準備、の7つに分けられる。考慮すべき項目を以下にチェックリスト化する。

①人員の配置とトレーニング（1日40-50件の採取を目安）

- | | | |
|--|---|---------------------|
| <input type="checkbox"/> 受付・誘導看護師：3名×2組（交代要員含む） | } | レッドゾーンで活動 |
| <input type="checkbox"/> 検体採取する医師：1名×2組（交代要員含む） | | |
| <input type="checkbox"/> リーダー医師：1名 現場統括業務 | } | グリーンゾーンで活動
PPE不要 |
| <input type="checkbox"/> 事務：3-4名 予約受付、各種問い合わせ対応
検体提出、物品補充など | | |

※疲労・集中力低下による事故を予防するため、PPEを装着しレッドゾーンで活動する。
スタッフは1時間毎を目安に交代することが望ましい。

- スタッフはPPE着脱動画視聴と、ペアでの着脱トレーニングを行う。
- センター始動前にスタッフで予約～結果報告までの一連のシミュレーションを行う。

②対象患者の層別化

- ・リスクの異なる患者を同じ場所・時間に混在させないようにするため、対象患者を以下のグループに分け、定義を明確化する。
- COVID-19疑い(有症状者)：厚労省の基準を参考に施設内で統一する。
- 無症状の濃厚接触者：当該地域管轄の保健所の判断に準ずる。

③必要物品の準備

- PPE関連：PPE一式、姿見鏡、アルコール消毒(手指消毒用と清拭用)、感染用ゴミ箱など。
 - PCR関連：スピッツとスワブ、検体立て、検体用ラベル、スピッツ保管用冷蔵庫など。
 - 事務手続き関連：タブレット端末、電話、PC、プリンター、時計などその他事務用品。
- ※PPE装着中に他のスタッフとの交信用に使用できる専用のインカムなどがあると便利。
(PPE装着中は普通のPHSが使用できないため)

④案内と予約方法

- 施設HPに場所とアクセス方法を明記 通常受診の患者と入口・動線を分け案内看板を設置。
- 事前予約制にする。待合の混雑と飛び込み患者による混乱を避けるため 当日予約も検討。
- 予約枠を細かく分ける。待ち時間を減らし同じ時間帯に患者が集中しないようにするため。
例：15分枠に3人（1時間枠に12人は×。最初に12人集まるリスクあり）
- 予約時に結果報告の連絡先を2つ以上確認。
連絡がつかないリスクを減らす。（例：本人携帯・メールアドレス・身内の電話番号）
- COVID疑い患者と無症状の濃厚接触者の予約時間帯を分ける。

⑤PCR検体の提出方法

- PCR検査先の確保：外注検査会社 or 自施設
- 上記にあわせた検体ラベル、締切時間、検体スピッツ取り扱い方法（冷蔵など）の確認

⑥患者への説明と報告方法

- 帰宅する患者への配布資料
 - ①結果の連絡方法の案内 施設毎に作成
 - ②自宅での過ごし方 参考：<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000601721.pdf>
- PCR結果報告がいつ誰に来るか、患者への連絡方法と連絡がつかない場合の対処方法整備
- 費用の支払い方法の案内 例：コンビニ支払い、銀行振り込みなど

⑦トラブル対応の準備

2. PCRセンター運営の実際

受付～待合スペース

対応スタッフ：受付・誘導看護師

- 本人確認と住所・連絡先・保険証などを確認する。タブレット端末などを活用し、保険証は写真を撮るなどして書き写す行為を減らし、患者が触れた紙媒体が発生しないように、接触時間が減るような工夫を意識する。
- 患者はサージカルマスクを装着し、椅子と椅子の間隔は1～2m以上あける。同時に待合にいる人数はできるだけ少なくする。
- 駐車場が近い場合は、順番まで車内待機も可（呼び出し方法の検討が必要）
- 患者が触れる物品・場所は毎回アルコールで清拭する（ドアノブ、タブレット端末など）。



PCR検査室

対応スタッフ：検体採取医師・誘導看護師

- 検査者側に検体置きを用意する。
- 検査者は二重手袋。
- 患者は医師に正対せず横向きに座らせる。
- 1検体採取したら、スピッツの表面をアルコールで清拭して検体置きへ置く
- アルコール消毒後に外側手袋を捨て、内側手袋をアルコール消毒し、新しい外側手袋を装着して次の検体を採取する。大量の飛沫を浴びるなどがなければ、外側手袋以外は交換不要。
- 患者が触れる場所は誘導看護師が毎回アルコールで清拭する。
- 慣れれば一人当たり1～2分で採取可能。
※検査者は1時間を目安に交代する。



- 患者は帰宅
- 検査結果判明後、事前に取り決めした方法で患者へ連絡
- 陽性の場合には保健所に連絡し指示に従う

