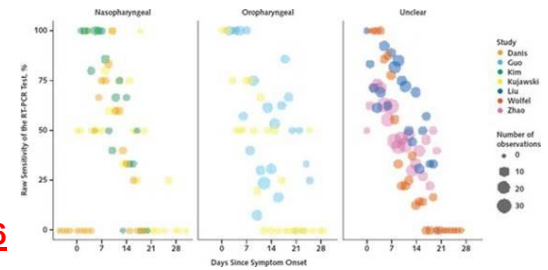




# 新型コロナウイルス感染症 RT-PCR の偽陰性

<https://l-hospitalier.github.io>

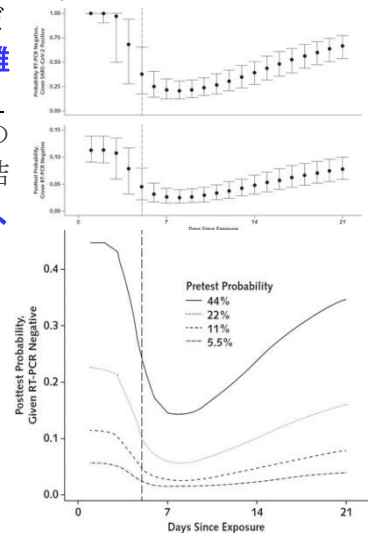
2020.6



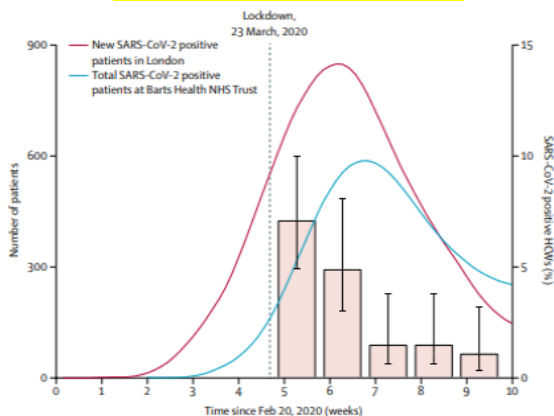
## 感染対策の基礎知識

#245

【CoVID-19 の診断】は現在 RT-PCR (#232 SARS(3)参照)。2020/5/13 の Annals of Internal Medicine に「曝露後時間による SARS-Co-V2 の PCR 偽陰性率<sup>\*1</sup>」がボルチモアの Johns Hopkins から。著者は LM Kucirka et al. 【背景】RT-PCR による SARS-Co-V2 検出は新型コロナへ暴露した医療ワーカーの感染を「除外」するのに使用される。陰性により誤って安心することを避けるため、テストの予測値が暴露と発症からの時間でどのように変化するか調べた。【目的】上気道 PCR の 7 論文 (1330 例) から感染後の偽陰性率を Bayes 推定 (#233 参照)。対象は SARS-Co-V2 入院患者と外来患者。偽陰性とは CT やその他臨床症状で CoVID-19 と診断され、PCR 陰性のもの。治療によるウイルス消失や誤診もありうる。典型的な潜伏期は通常暴露後 5 日、感染初日 (発症 5 日前) は全て陰性。発症日を day 5 とすると発症 4 日前 (day 1) も偽陰性率 100% (95 %信頼区間, 95 %CI, 100%~100%)、発症 1 日前 (day 4) の偽陰性は中央値 67% (同: 27~94%) であった。発症日 (day 5) は偽陰性 38% (同: 18~65%)、発症 3 日後 (day 8) は 20% (同: 12~30%: 最良値=陽性率 80%)。発症 4 日後 (day 9) は 21% (同: 13~31%)。偽陰性はここから再び増加し始め、発症 16 日 (day 21) は偽陰性 66% (同: 54~77%)。この結果から暴露前後の PCR 検査はほぼ無意味で PCR 検査は発症 1 日前以降。それ以前は濃厚接触調査で隔離 (発症前日まで PCR 陰性なので感染能力がないと混同して隔離しないとクラスター発生!)。【結論】新型コロナ感染初期に RT-PCR テストの結果を感染予防策中止の判断に使用するのは危険。基本的に PCR の結果で感染を除外しない。感染 1 日前まで PCR 検査が偽陰性であるのと、感染能力が無いことは同値ではない、臨床検査は常に感度の問題がある。発症 1 日前でも感度 33% (偽陰性 67%) で RT-PCR 検査陰性で感染を除外することは感染性のある患者を見逃すリスクになる。右図上 2 つは元データ、下は事前確率 5.5%~44% の場合の事後確率。都道府県知事の法的同意なしに保健所職員が患者の PCR など臨床検査を指示するのは非医師である保健師の医療行為に相当し保助看法 37 条違反<sup>\*2</sup>。



【ロンドンの病院勤務の無症状医療従事者 (Health Care Workers, HCWs) に対する PCR<sup>\*3</sup>】Lancet, Treibel TA et al. 2020/5/7。無症



状の医療従事者 (HCWs: 医師, 看護師, コメディカル, 管理者) 400 人に 2020/3/23 から毎週、計 5 回鼻腔スワブで SARS-Co-V2 PCR を施行。【結果】London では 3/30 が感染のピーク。第 1 週は 28/396 名 (7.1%, 95% CI 4.9~10.0%)、2 週は 14/284 (4.9%; 95% CI 3.0~8.1%)、3 週は 4/263 (1.5%; 0.6~3.8)、4 週は 4/267 (1.5%; 0.6~3.8)、5 週は 3/267 (1.1%; 0.4~3.2) が PCR 陽性 (左図)。7 名は 2 回連続陽性、1 名は 3 回連続で陽性。必ずしも PCR 陽性ではない 50 人が発症して自己隔離。PCR 陽性の 44 人のうち 12 人 (27%) は陽性<sup>\*4</sup>が判明した検査

前後の週で無症状。HCWs の陽性率はロンドン全体の陽性率の傾向と一致。この結果は無症状 HCWs の感染は院内曝露よりコミュニティー感染曝露の可能性が高い。流行期間中は HCWs の定期的調査 (multi-timepoint surveillance) が重要?

左図は赤線が London 全体の PCR(+), 青線は医療組合 Barts Health NHS trust の組合員の PCR(+). (英国の国営医療制度 National Health Service の 1 つ Barts は欧州最古の王立聖バースロミュー病院 The Royal Hospital of St Bartholomew を含む)

<sup>\*1</sup>タイトル右上図: 各報告者による RT-PCR 検査の結果と発症からの日数の関係。左鼻咽喉頭, 中央口腔咽喉頭, 右上気道

<sup>\*2</sup>懲役 2 年/罰金 50 万以下 <sup>\*3</sup> [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31100-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31100-4/fulltext)

<sup>\*4</sup>50 コピー程度のウイルスで陽性になるので、フィールドで施行すると手袋の替え忘れなどで前回のウイルスが混入するキャリアオーバー・コンタミネーションによる偽陽性が多くなる。