

PCR・抗原検査の取り組み

研究所PCR検査について

加齢変容研究チーム 研究副部長 豊田雅士

新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）感染の有無を確定するには、PCRによる検査が求められた。2020年春にセンターで感染者の受け入れが始まると同時に、PCR検査も実施されることとなった。臨床検査科での実施に加え、その後の感染拡大を鑑みて検査体制の強化の一環として研究所におけるPCR検査実施への協力要請があった。そこで2020年5月より研究所研究員による検査を実施するための準備を開始した。・まず安全かつ速やかな検査に向け、国内外の検査情報を収集、検査試薬の選定などプロトコルの作成と実施場所の確保を行なった。研究所3Fバイオハザード室を実施場所とし、検体を安全キャビネット内に持ち込み、2名体制（1名が検体処理、1名がPCRの前処理）で行うようにした。PCRは研究所共通機器のリアルタイムPCR機（Thermo Fisher Scientific, StepOnePlus, 図1）を検査専用機器としてプログラムを組み込み使用することとした。

検査人員の確保：

自然科学系では、PCRは研究における必須の手段として日々使用している。その中でヒト検体の取り扱いに十分な経験のある研究員に協力を呼びかけ、15名の有志が集まった。

・検査実施前に、感染管理担当看護師より防護体制の講習を受講し、検体処理からPCR検査までの工程を模擬実施して、安全に配慮した手順書の作成、その周知を徹底させた。

上記準備が整った、2020年6月より「研究所PCR検査」として臨床検体の検査を開始した（図2：実際の検査の様子）。



図1 リアルタイムPCR機(Thermo Fisher Scientific, StepOnePlus)

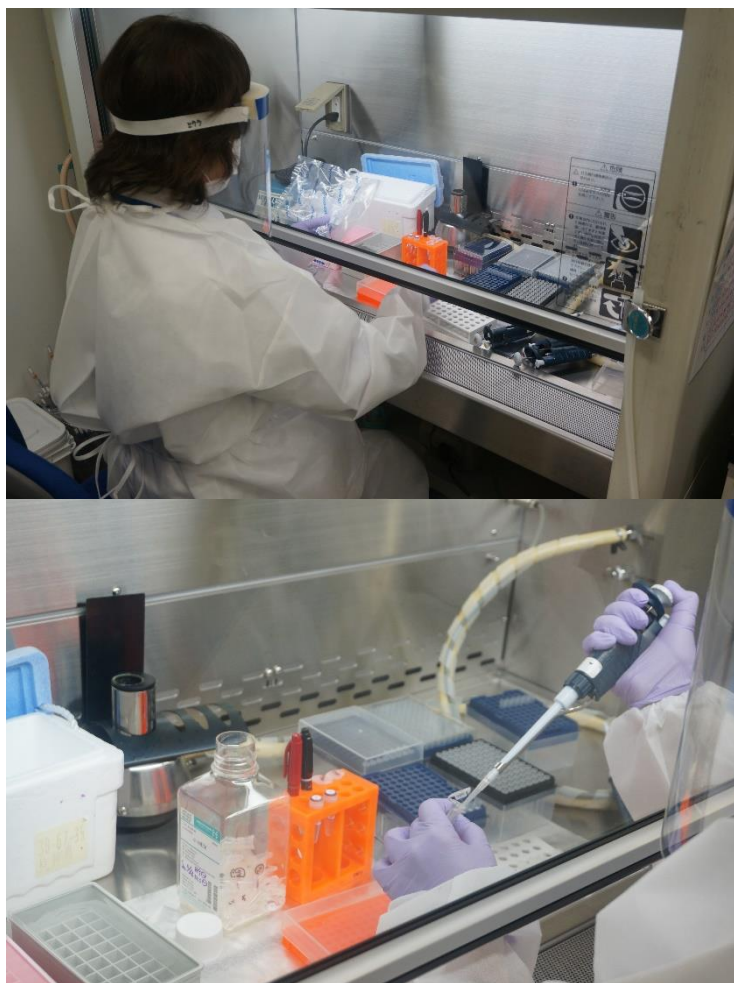


図2 実際の検査の様子

開始当初は1日1回で週3回の体制で2名/1回で研究員を配置して検査を行った。その後、感染拡大に伴い検査数が大幅に増えたこと、研究所の検査では鼻咽頭液に加え唾液での検査を可能にしたことを受け、同年11月より実施回数を最大1日2回、週55日で検査を実施することとなった。これに合わせ、2021年2月に病理診断科の臨床検査技師6名、3月に派遣技術員1名を加え、人員を確保して検査実施体制の充実を図った。

2020年6月から2023年10月現在まで概要を以下にまとめる。

国内の感染状況、センターでの患者受け入れ等に対して、研究所として感染症内科、臨床検査科と協力して検査を実施した。研究所では、唾液による検査が可能であったことから、緊急外来検査、入院前検査、入院後・転院前検査に加え、院内クラスターに伴う入院患者・職員に対する多検体一斉検査にも対応した。実際に実施した検査数は次のようになる。

PCR検査数(2020年6月～2023年10月):

2020年6月- 2021年3月 4,396検

体

2021年4月- 2022年3月 12,332

検体

2022年4月- 2023年3月 7,733

検体

2023年4月- 2023年5月7日 280

検体

(新型5類移行後:主としてウイルス量【Ct値】測定)

2023年5月8日- 10月末現在 40

検体

職員PCR検査:

センターでは、職員のCOVID-19感染症罹患をいち早く察知して患者の安全を確保することを目的として、新型コロナワクチン接種前の感染拡大時に全職員対象とした一斉検査(検体:唾液)を実施した(2021年1月-3月, 2021年5月-7月)。またワクチン接種が実施されて以降は、諸々の事情により新型コロナワクチン接種2回以下となった職員を対象として、2022年1月-2023年4月の間週1回の定期検査を実施した。ここでの検査の一部は、センター内での感染拡大を防ぐため多人数検体での迅速検査が求められたこともあり、5-10検体の唾液を1プールとしてPCRを実施し、

陰性確認を行なった。陽性検体が出た場合は、改めて個別PCR検査を実施し、陽性者の特定を行なった。

PCRによる変異株スクリーニング:

2021年4月からは、通常のPCR検査に加え、変異株のPCRによるスクリーニング検査を開始した。新型コロナウイルスは、変異を繰り返すことで感染流行の波を起こすことが一つの特徴であり、新たな変異が感染の波を引き起こすことがわかってきていた。感染した外来・入院患者の検体の変異株のPCRスクリーニングの情報が加わることで、感染状況とともに、流行の波をいち早く把握することとなり、センターにおける感染対策に役立てることができた。

これまでにPCRによる変異株スクリーニングを実施した検査数 2797件

流行状況(α 株、 β 株、 δ 株、 $\omicron$ 株(BA.1/2系統、BA.4/5系統、BA.2.12.1系統)等)に合わせてPCRを実施し、変異株の同定を進めた。