

## 特別寄稿 特集「COVID-19」

## 新型コロナウイルスに対する検査部・輸血部の対応

朝比奈 彩 黒山 祥文 小原澤英之<sup>1)</sup> 今井 昇

静岡赤十字病院 検査部

1) 同 輸血部

**要旨**：2020年2月末、新型コロナウイルス検査の院内導入の指示があり、3月中旬に開始した。感染対策チームと連携し、検査部の詳細な感染対策指針を作成した。そして、検査部勉強会を開催し、新型コロナウイルスに対する正しい知識を身につけ、安全な労働環境を整備した。3月末、初めて陽性者を判定し、早期発見から迅速な対応につながったと感謝の言葉をいただいた。2020年10月現在、real time RT-PCR法、LAMP法、抗原定性検査を実施している。また、新型コロナウイルスがどのような影響を及ぼしたのか、臨床検査技師を対象にアンケートを実施した。新型コロナウイルスを取り巻く環境下での検査体制は大変だと感じている技師が過半数であったが、貢献していると実感した技師も同数おり、やりがいを感じられている。他にも、臨床検査技師の認知、感染対策・精度保証について、理解が深まったことは副産物であった。今後の課題は、遺伝子検査に対応できる臨床検査技師の育成、外部精度管理、検査室の感染対策の継続などがある。柔軟に対応して、臨床支援を続けていきたい。

**Key words**：新型コロナウイルス、PCR、臨床検査技師

## I. 当院検査部・輸血部について

医師3名、臨床検査技師28名が所属している。2004年から2019年まで造血器腫瘍遺伝子検査を院内で実施していた背景がある。そのため、現在実施している遺伝子検査は新型コロナウイルスPCRのみであるが、臨床遺伝専門医1名、日本人類遺伝学会認定臨床細胞遺伝学認定士1名や日本染色体遺伝子検査学会認定臨床染色体遺伝子検査師2名、遺伝子分析化学認定士（初級）2名といった認定資格を有するスタッフがいる。

## II. 検査部の新型コロナウイルス検査の対応

2020年2月末、新型コロナウイルスPCR検査の院内導入の指示があった。PCRの導入や新型コロナウイルスを取り巻く環境下での検査体制の構築にはいくつかの問題点があった。まず、1つ目は、ウイルス遺伝子の経験がなかったことである。幸いなことに、造血器腫瘍の遺伝子検査でCobas

Z480（ロシュ社）の使用経験があり、加えて、ロシュ社LightMix<sup>®</sup>が2020年2月13日付で早々に国立感染症研究所の検査法と同等の性能と認められ、使用できる状況であった。陽性コントロールのみならず、内部コントロールも使用できるので、RNA抽出の精度も担保でき、安心して結果を出すことができた。しかし兎にも角にも、遺伝子検査に精通した認定技師がいたことが、最大の強みであった。2つ目の問題点として、遺伝子検査室における感染リスクである。施設課に簡易的な前室を作成していただき、抗がん剤のミキシング用に3-9病棟にあった安全キャビネットを遺伝子検査室に移動した。3つ目の問題点として、要員不足がある。もともと、造血器腫瘍遺伝子検査を外注化した理由が、要員不足であった。しかし、最優先事項の急務であったため、検査医もRNA抽出からreal time RT-PCR、解析・結果報告を行った。PCRの原理は理解していたが、手技操作は初

心者だったため、臨床検査技師からトレーニングを受け、習得した。実際に手を動かすことで、遺伝子検査についての知識が深まり、貴重な経験であった。4つ目の問題点として、夜間休日の対応である。「有症状の新入院患者の新型コロナウイルスPCRをしてほしい。」「緊急を含めた術前患者のPCRをしてほしい。」という臨床からのニーズが高く、夜間緊急や休日でもPCRを実施する運用とし、2名でreal time RT-PCRの当番に対応した。5つ目の問題点として、環境変化に対する臨床検査技師の不安やストレスである。「重症化ハイリスクの同居家族がいるので、新型コロナウイルスが疑われる患者の検査は不安です。」というような声が複数寄せられた。これらは、新型コロナウイルスに対する知識不足も根底にあると考えた。感染認定看護師から防護具の着脱方法の直接指導していただき、また日本臨床微生物学会主催のCOVID-19緊急Webセミナーを聴講し、感染に対する正しい知識の習得により、皆が安全に安心して労働できる環境を確保するように調整した。そして、それでも拭えないような不安に対しては、産業カウンセラーの面談へとつなげ、できるかぎり不安・ストレスが軽減できるように配慮した。様々な壁を乗り越え、3月11日に、real time RT-PCR法で院内検査を開始した。3月末、初めて陽性者を判定し、当院職員の感染が診断された。接

触者に対して、速やかにPCR検査や就業制限を行い、そこからの感染の広がりはなく、他の部署から、早期発見から早期対応につながったと感謝の言葉をいただいた。現在では、LAMP法の導入により術前検査を実施可能している。また、有症状患者は、抗原定性検査で検査を行なっている(2020年10月現在)。

### Ⅲ. 新型コロナウイルス検査の推移

当院職員感染者発生を契機に、検査数が増加した(図1)。4月30日よりLAMP法で実施可能になり、多数の検体を処理することが可能となった。LAMP法は、real time RT-PCR法より、RNA抽出とPCRの時間が短いため、検査効率がよい。5月11日より術前・分娩前PCRを週2回のペースで開始した。7月4日から抗原定性検査を開始した。抗原検査は、PCR法と異なり、RNAを増幅せずに抗原を検出するため、感度は劣るものの、タイムリーに結果が判明するため、当番日での救急外来での臨床のニーズが高い。

### Ⅳ. 当院検臨床検査技師へのアンケート

今回の新型コロナウイルスを通して、どのような影響を及ぼしたのか、アンケートを実施した。対象は当院検査部・輸血部に所属する臨床検査技師26名で、回答が得られたのは20名(回収率

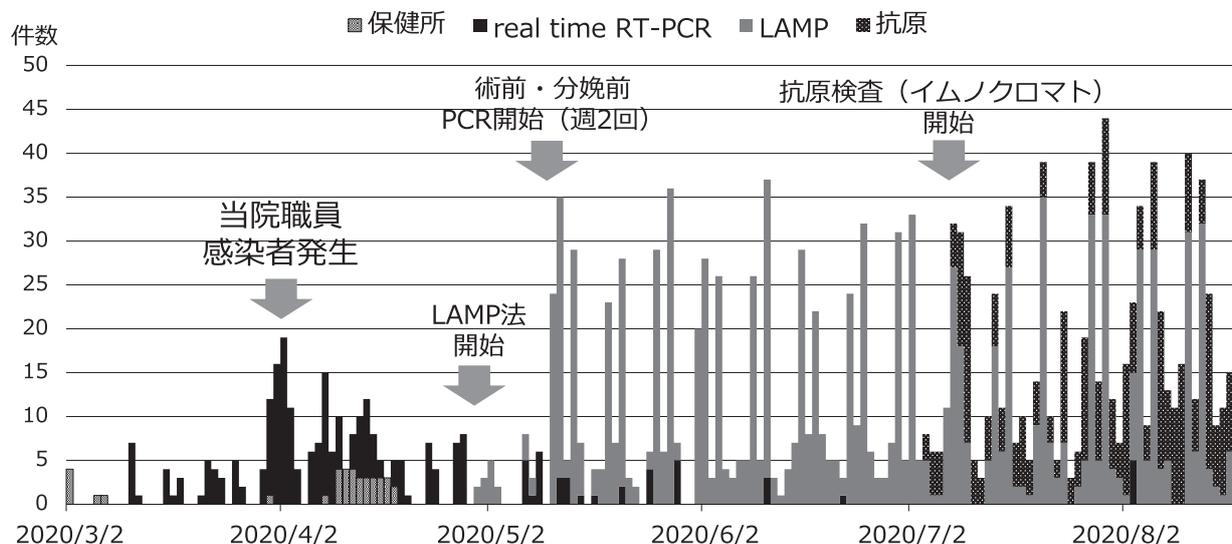


図1 新型コロナウイルス検査の推移

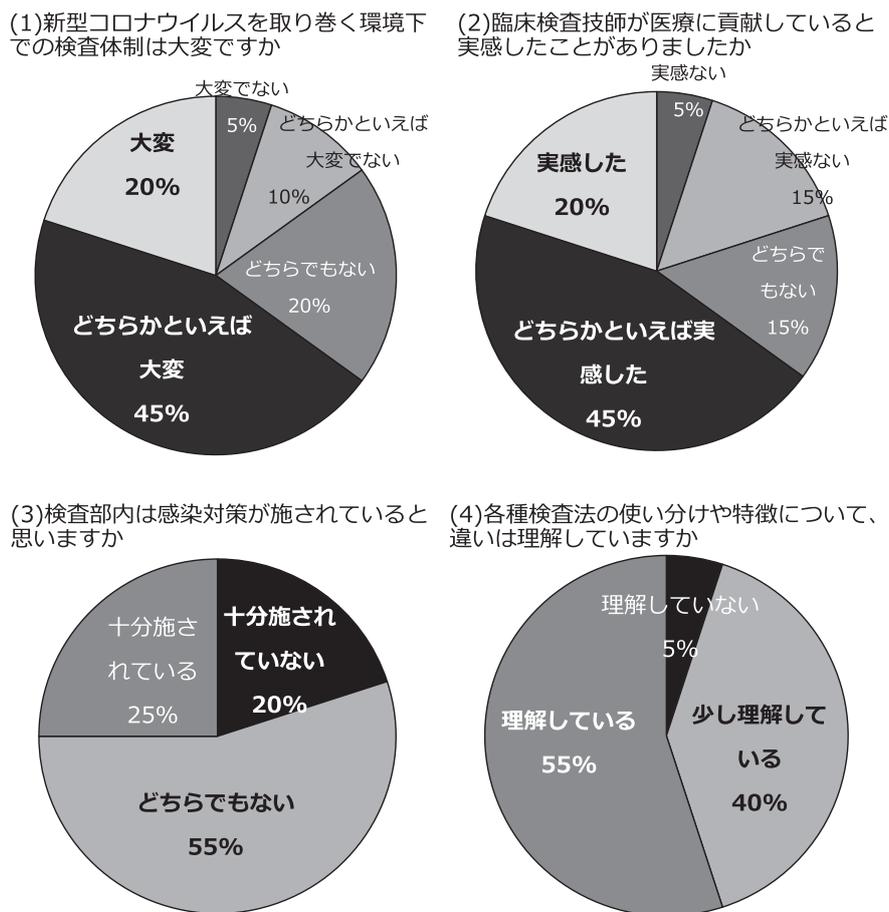


図2 新型コロナウイルス検査の推移

75%)であった。調査期間は2020年9月1日から11日までの10日間である。「現状の新型コロナウイルスを取り巻く環境下での検査体制は大変ですか」の設問に、「大変」・「どちらかという大変」と感じている技師が13人(65%)と過半数であったものの(図2-1)、「臨床検査技師が医療に貢献していると実感したことがありますか」の設問には、「実感した」・「どちらかといえば実感した」と感じている技師も13人(65%)と同数おり(図2-2)、業務にやりがいを感じられていると考えられる。次に、「検査部内は感染対策が施されていると思いますか」の問いには、「十分施されている」というのは25%であり、「十分でない」や「どちらでもない」と答えたのは75%であった(図2-3)。「十分でない」や「どちらでもない」と記載した理由を見てみると、忙しい時や日直で迅速検査と他の業務を掛け持ちしている時に、感染対策が不徹底になることがあるようだ。そして、

「ガイドラインに沿って行われてはいるが、これで十分なのかと不安に思う」といった声もあった。感染対策は、一人ひとりの意識が大切なので、意識変容には繰り返し啓蒙が必要かと思われる。感染対策が不徹底になることで、自分が感染したり、集団感染を起こしたりしてしまえば、元も子もない。当院で採用している、PCRや抗原検査の検査法の使い分けなどに関しては、ほとんどのスタッフが理解していた(図2-4)。「新型コロナウイルスを通して、臨床検査技師として感じたこと、思ったこと、考えたこと」についての自由記載には、感染対策の重要性を実感したという声や、検査担当者として、精度を担保して結果をリリースしなければいけないという責任感や自覚を持って働いているスタッフもいた。他に多数あがったのが、安倍総理大臣が「全国各地の(他の職種、)臨床検査技師の皆さんに日本国民を代表して心から感謝を申し上げる」と労いの言葉が励

みになったという内容であった。新型コロナウイルスは、マイナスの影響ばかりだが、検査を通して、臨床検査技師の認知や感染対策・精度保証の重要性について、理解が深まったことは副産物であった。

## V. 今後の課題

遺伝子検査に対応できる臨床検査技師の育成が、今後の課題である。遺伝子検査は、高度な知識や技術が必要であり、またその特殊性から、遺

伝子検査が院内で実施可能な市中病院は数少ない。しかし、新型コロナウイルス検査を通して、遺伝子検査のスキルは検査部にとって大きな強みであり、病院に多大な貢献ができることが明らかになった。よって、今後は少しずつ院内で実施可能な遺伝子検査を復活させていくことが必要だと考えている。

刻一刻と検査部に対するニーズは変化する。小回りがきく市中病院の良さを生かし、柔軟に対応して、臨床支援を続けていきたいと思う。

## Response of division of Clinical Laboratory and Transfusion Medicine for the COVID-19

Aya Asahina, Yoshifumi Kuroyama, Hideyuki Koharazawa<sup>1)</sup>, Noboru Imai

Division of Clinical Laboratory, Shizuoka Red Cross Hospital

1) Division of Transfusion Medicine, Shizuoka Red Cross Hospital

**Abstract** : At the end of February 2020, we received an instruction to introduce the new coronavirus test in our hospital, and it started in the middle of March. In collaboration with the infection control team, we created detailed infection control guidelines for the laboratory. Then, we held the seminar to acquire correct knowledge about COVID-19 and to improve the safe working environment. At the end of March, we judged positive for the first time and we received words of gratitude that the early detection led to a prompt response. As of October 2020, real time reverse transcription polymerase chain reaction, loop-mediated isothermal amplification, and antigen test are being carried out. In addition, I conducted a questionnaire targeting clinical laboratory technicians to find out what kind of effect COVID-19 had. The majority of technicians felt that the system in the environment surrounding COVID-19 was hard, but the same number of technicians felt that they contributed, which made them feel rewarded. In addition, understanding of clinical laboratory technicians' recognition, infection control, and accuracy assurance were by-product. Future issues include training clinical laboratory technicians who can handle genetic testing, external quality control, and continuation of infection control in the laboratory. We would like to respond flexibly and continue clinical support.

**Key words** : COVID-19, real time reverse transcription polymerase chain reaction, clinical laboratory technicians