

新型コロナウイルスの検査に係る経緯と対応

【保健衛生室】

上田 豊

1 はじめに

令和元年末に中国武漢で初めて検出された新型コロナウイルスは、その後、欧米、アジアとまたたく間に世界中に広がった。日本では、令和2年1月になって国立感染症研究所から検査マニュアルが提示され、1月中旬に国内で初めて新型コロナウイルスが検出された。このマニュアルに沿って当所でも令和2年1月からPCR検査を開始している。令和2年度末までの経緯と対応についてまとめた。

2 人員体制について

当初は当所保健衛生室の職員（6名）で対応していたが、試行的に令和2年3月から応援職員を導入し始め、令和2年4月以降は、所内異動により保健衛生室の人員を6名から8名に増員するとともに、所内他室の職員5名及び部内他所属1名の計6名を定期的な応援人員とし、14名で基本的なローテーションを組み、体制を整えた。必要に応じ、農林水産部からの人的応援を頂くとともに、当所職員の感染等の事態に備えて部内他所属の職員の中でBCP要員を養成した。また、県庁等との連絡調整のため、別途所内からの応援体制を整えた。

3 検査状況

当所では、PCR法によって新型コロナウイルスの検出を行っている。検査時には、安全キャビネットの使用、作業エリアの区分、防護服・手袋・マスクの装着などの汚染防止、感染防止対策を行っている。

3.1 検体受付

検体容器をアルコール消毒した後、検体容器に受付番号を付す。受付以降の検体管理は検体番号により行っている。

3.2 遺伝子抽出及び試薬調整

検体から新型コロナウイルスの遺伝子を抽出する作業と検査で使用する試薬を調整する作業に大別される。迅速な検査が求められており、当初は試薬の組み合わせを試行錯誤しながらスピードアップを図っていたが、以下の機器を導入することにより1日あたりの

処理能力は280検体まで拡大することができた。

3.2.1 遺伝子の自動抽出装置(6台) (図1)

手作業で実施していた遺伝子抽出作業が自動化され、所要時間短縮と人為的ミスのリスク低減に繋がった。



図1. 遺伝子自動抽出装置

3.2.2 試薬の自動分注機 (図2)

令和3年2月に自動分注機を導入し、装置が試薬分注している時間に他の作業を並行して実施できるようになった。



図2. 試薬自動分注装置

3.3 リアルタイムPCR装置での判定

新型コロナウイルスの遺伝子があれば増幅し、1サイクルごとに遺伝子が増幅する様子がリアルタイムにモニター上に表示される。検体の他に、陽性コントロールと陰性コントロールを同時に検査し、検査の精度管理を行った。

3.4 検査実績

令和2年度は、県内対応で8,593人分の検査を実施した。この他に、他県の検査支援として令和2年4月に計36名分の検査を実施した。

4 変異株スクリーニング

新型コロナウイルスは、変異がしばしば生じる。これを常にモニタリングしていくことが公衆衛生上重要であり、PCR法で実施している。N501Y変異は令和3年1月以降、当所で新型コロナウイルス陽性となったすべての検体を対象として実施し、令和3年3月末には初めてN501Y変異を検出した。

5 全ゲノム解析

全ゲノム解析では、読み取った遺伝子の塩基配列情報により変異株の系統の決定や、陽性者間の系統の近縁性の判断につなげている。当所では、陽性検体はほとんど国立感染症研究所に送付し、解析を依頼していた。解析結果については、各保健所、県庁で情報を共有した。年度末になって次世代シーケンサーを購入し、研修も受講し、国立感染症研究所と連携してゲノム解析を当所で実施できる環境を整えているところである。

新型コロナウイルスは変異を繰り返しながら流行が断続的に続く可能性があるため、正確かつ迅速な判定、ゲノム解析を含めた変異モニタリングは今後も継続していきたい。