

富山県における新型コロナウイルス行政検査に関する実態調査

板持 雅恵 佐賀由美子 五十嵐笑子 稲崎 倫子
矢澤 俊輔 高田 嵩久 長谷川澄代 大石 和徳
谷 英樹

SARS-CoV-2 Testing by the Government in Toyama Prefecture

Masae ITAMOCHI, Yumiko SAGA, Emiko IGARASHI, Noriko INASAKI,
Shunsuke YAZAWA, Takahisa SHIMADA, Sumiyo HASEGAWA, Kazunori OISHI,
and Hideki TANI

地方衛生研究所は、病原体検査による科学的根拠を提示するなど、衛生行政および自治体の感染症健康危機対応の一翼を担っている。加えて、2016年4月の改正感染症法施行により法的根拠が付与された病原体情報の収集についても、役割を果たすことが求められている。感染症に関する健康危機管理において、2020年1月以降、世界的に流行した新型コロナウイルス感染症(COVID-19)のウイルス検査対応は最優先業務となった。新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)に限らず、病原体検査には精度と迅速性が求められる。

COVID-19の流行拡大に伴い、SARS-CoV-2の行政検査に関わる施設は、地方衛生研究所の他、保健所や民間検査所、大学、医療機関等、多くの施設に拡大した。SARS-CoV-2の行政検査には、病原体診断として実施されている通常検査PCR検査の他、陽性検体については、変異PCR検査や次世代シーケンサーを活用したゲノム解析が実施されており、検体の収集や、検体の情報、検査精度等について、検査に関わる施設間の連携が課題となっている。

そこで、今回、富山県におけるSARS-CoV-2検査の実態と、検査に関わる保健所や民間検査所と富山県衛生研究所との連携例について調査することにより、今後の検査体制の充実や健康危機対応力強化に資することを目的とした。

方法：

1. 調査対象機関

富山県内関係機関

2. 調査期間

2020年1月～2022年3月

3. 調査内容

3-1 SARS-CoV-2 検査実績

富山県内の厚生センター・保健所、富山県衛生研究所、民間検査所、医療機関において、行政検査として実施したPCR検査（通常検査および変異検査）、抗原検査、ゲノム解析検査数、実施日、実施機関数について、富山県厚生部健康対策室からの公表資料や、G-MISの集計資料、聞き取りにより情報を得た。

3-2 SARS-CoV-2 検査機関の連携

富山県における厚生センター・保健所および民間検査機関と衛生研究所における連携例についてまとめた。

結果：

1. SARS-CoV-2 検査実績

1-1 PCR 検査（通常検査）

図1に、富山県におけるSARS-CoV-2検査数の推移を示す。富山県では2020年1月30日からSARS-CoV-2の検査を実施している。2020年1～4月の流行初期は富山県におけるSARS-CoV-2 PCR検査のほとんどが衛生研究所で実施された。2020年4月28日からは、大学、厚生センター・保健所、医療機関で検査が実施され、また民間検査所への委託検査が開始された。2020年5月以降、COVID-19流行の拡大に伴い、衛生研究所以外の検査機関による検査数が増え、県全体の検査数に占める衛生研究所の検査数の割合は減少した（図1A, 1B）。2020年10月以降は、民間検査所や医療機関での検査が大部分を占めた。

2020年1月から2022年3月までに富山県において実施された計213,785件のPCR検査のうち、衛生研究所での検査数は、26,045件（17%）で

あった。その他の行政機関（厚生センター・保健所実施分および民間検査所委託）での検査数は32,646件（21%）、医療機関での検査数は95,270件（62%）であった。一方、医療機関で実施された抗原検査数は59,824件であり、合計で153,785件の行政検査が実施された。

富山県内においてもSARS-CoV-2の感染者は継続的に増加したため（図2）、迅速な病原体診断のために、検査機関の拡充が必要であった。

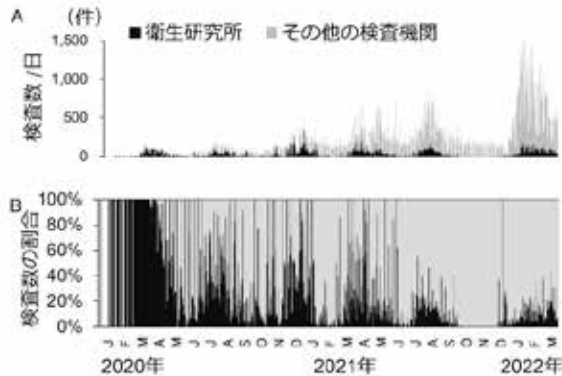


図1. SARS-CoV-2 検査数の推移（富山県）

A, 富山県衛生研究所とその他検査機関における日毎の検査数。B, 富山県の行政検査数全体に占める衛生研究所の検査数の割合。

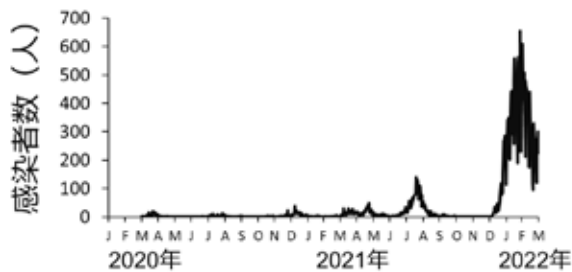


図2. SARS-CoV-2 感染者数（富山県）

1-2 変異検査（N501Y, L452R）

「新型コロナウイルス感染症の積極的疫学調査におけるゲノム解析及び変異株PCR検査について（要請）」（2021年2月5日健感発0205第4号）に準じ、2021年2月以降、アルファ株、デルタ株、またはオミクロン株の鑑別用にリアルタイムPCRによるN501Y変異検査またはL452R変異検査を実施した。富山県ではほぼすべての変異検査を衛生研究所で実施しており、民間検査所等への委託は行っていない。

変異検査の対象となる陽性検体は、それぞれの変異株がほぼ100%になるまでの期間においては、検査可能な全例を対象とし、医療機関や厚生セン

ター・保健所、民間検査所で判明した陽性検体を、保健所または民間検査所から衛生研究所へ搬入した。変異株がほぼ100%となった後は、医療機関や民間検査所での陽性検体の変異検査を中止し、厚生センター・保健所および衛生研究所の検査で陽性と判明した検体に限り、変異検査の対象とした。

富山県におけるN501Y変異検査は2021年2月から6月まで932件、11月に1件実施した。L452R変異検査は、2021年6月から2022年3月に1,976件実施した（図3）。

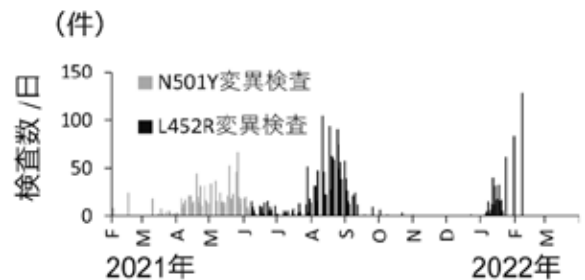


図3. 富山県におけるSARS-CoV-2 変異検査実施数の推移

1-3 ゲノム解析実施数の推移

SARS-CoV-2のゲノム解析は、Ct値30未満のウイルス量の多い検体や、疫学リンクのない検体を主な対象として実施されている。富山県では、2020年3月30日の富山県初発例から2021年5月まで、陽性検体のRNAを国立感染症研究所へ送付し、次世代シーケンサーによるゲノム解析は国立感染症研究所に依頼した。2021年5月以降は、富山県衛生研究所においてゲノム解析を実施しており、2021年1月の陽性検体から遡って解析を実施している。

富山県におけるゲノム解析数は、2020年332件、2021年528件、2022年328件であった。2020年の328件、2021年の174件は国立感染症研究所実施分である。2021年354件、2022年328件は富山県衛生研究所で実施した（図4）。

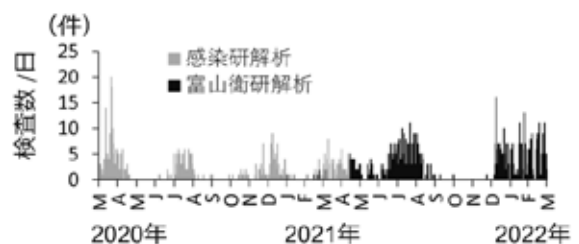


図4. 富山県におけるSARS-CoV-2 ゲノム解析実施数の推移

1-4 厚生センター・保健所におけるPCR検査

富山県内の厚生センター・保健所では、2020年5月からSARS-CoV-2のPCR検査を開始した。2022年3月現在、4か所の厚生センター・保健所で検査を実施している。4か所のうち3か所の厚生センター・保健所でのPCR検査の開始にあたり、富山県衛生研究所において検査に関する研修を行った。研修の内容は、病原体検査マニュアルおよび富山県衛生研究所の標準作業書に従った検査の実際の見学であった。

1-5 医療機関におけるCOVID-19検査

富山県内の医療機関では、2020年4月28日からSARS-CoV-2のPCR検査、6月から抗原検査が実施された。

SARS-CoV-2のPCR検査または抗原検査が可能な医療機関は、268機関であった(図5)。そのうち、2020年～2022年3月にSARS-CoV-2のPCR検査を実施したのは、187機関であった(表1)。

検体別では、鼻咽頭拭い液では抗原定性検査を、唾液や鼻腔拭い液ではPCR検査を行う医療機関が多かった(図5)。

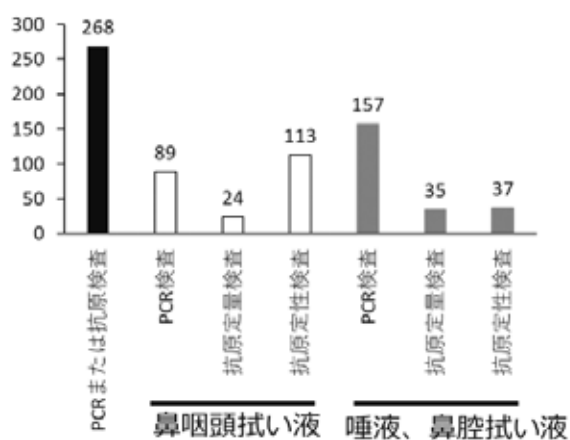


図5. SARS-CoV-2の検査が可能な医療機関の数(富山県)

表1. 2020年～2022年3月にSARS-CoV-2のPCR検査を実施した医療機関の数

医療機関	施設数
病院 (感染症指定医療機関を含む)	63
診療所	117
PCRセンター	4
急患センター・地域医療センター	3
計	187

2. 富山県衛生研究所と厚生センター・保健所および民間検査所との連携

2-1 検査情報に関する連携

厚生センター・保健所は、富山県衛生研究所への検査依頼時に、検体の臨床情報、氏名、住所、生年月日、性別、疫学情報、リアルタイムPCRのCt値(陽性例の場合のみ)を提供している。衛生研究所から厚生センター・保健所へは、検査結果(陽性、陰性、陽性の場合Ct値)を回答している。民間検査所からの検体についても厚生センター・保健所からほぼ同様の情報を衛生研究所へ提供している。県厚生部健康対策室では上述の情報を共有している。ただし、臨床情報は検査依頼時のみで限られており、未記入の事例も多い。中核市からの流行初期の検査依頼では、特に臨床情報や疫学情報等が少なかったが、検体搬入前に当日の検体情報のリストを送付してもらうようになってからは、改善した。HER-SYSへの検査結果の入力は厚生センター・保健所が行っている。

2-2 検査技術および人材育成に関する連携

厚生センター・保健所がSARS-CoV-2の検査を導入するにあたり、衛生研究所で研修を行った。厚生労働省が実施した外部精度管理事業へは衛生研究所および厚生センター・保健所が参加した。

その他、毎年、富山県衛生研究所がバイオセーフティー講習会や検体輸送に関する講習会を開催し、検査等に係る関係者への教育を行っている。また、新たに検査業務に携わる新人職員に対しては、適宜メールや電話、実地見学等での指導を行える体制を構築している。

2-3 消耗品および機器に関する連携

検査に関わる消耗品のうち、リアルタイムPCRの試薬、検体輸送培地、検体採取容器は衛生研究所で購入し、厚生センターへ供与している。機器に関する連携はなされていないが、安全キャビネットやオートクレーブ等の点検やメンテナンスを計画的に進めるために、指針や連携が必要と考えられる。

考察：COVID-19の流行初期から流行拡大・継続期にかけて、SARS-CoV-2検査を行う機関は、衛生研究所から、厚生センター・保健所や民間検査所、医療機関等と多くの施設に拡充され、検査数も大幅に増加した。検査機関の拡充は、SARS-CoV-2の病原体診断の迅速な実施による、医療や感染対策に必須であった。医療機関では抗原定性検査、抗原定量検査の他、PCR検査数も多い。

地方衛生研究所では、地域の流行状況を把握し対策に資するために、SARS-CoV-2の継続的な病原体サーベイランスが求められている。SARS-CoV-2の検査に関わる施設は多岐にわたり、施設数も多いが、サーベイランスを効率的に行うためには、検体の収集、検体情報の共有、検査精度管理等について、検査機関との連携が必要である。とりわけ、積極的疫学調査を推進し共に行政検査を行う保健所との連携は重要である。SARS-CoV-2においては、流行期には連日多検体の検査

が依頼される。地方衛生研究所は、地方における検査技術の中核拠点としての役割を有しており、検査技術の向上や検査精度管理へ取り組む必要がある。

富山県では、業務のひっ迫から、厚生センター・保健所等から検査検体の情報が十分に得られない時期もあったが、電子データを検体搬入前に送受信することで、改善した。互いに必要な情報を共有することで、充実した検査体制の構築を進めたい。