

## COVID-19流行対策として重要な3つの検査

### ◆検査により感染者を見つけ出して隔離することが感染症対策の基本

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）流行に対する基本的な対策は、感染者を検査により、いち早く見つけ出して隔離するとともに、濃厚接触者に感染が広がっていないかを確認することである。新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）に感染しているかどうか調べる手段として用いられているのがPCR（Polymerase Chain Reaction）検査だ。PCR検査は、被験者の鼻腔や唾液から得たサンプル中に、ウイルスの断片であるRNAが存在するかを調べることで感染を判断する（図1）。少量のRNAが存在すれば、増幅することで検出が可能だが、検出までに時間が必要であり、またサンプルの採取や測定機器の取り扱いに習熟が必要である。

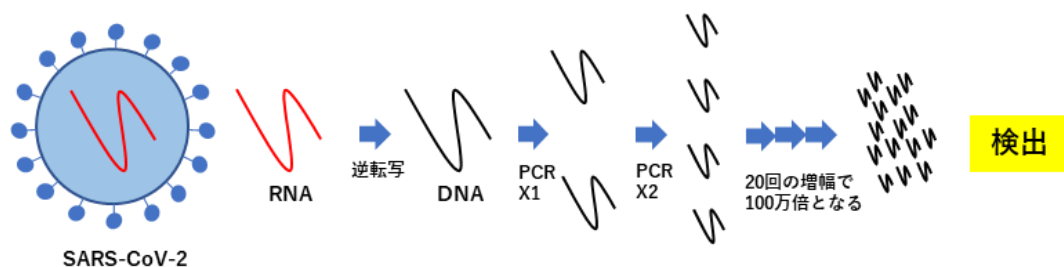


図1 PCR検査の原理（ARC作成）

2020年5月、厚生労働省は、COVID-19感染の有無を検査する抗原検査キット「エスプラインSARS-CoV-2」（富士レビオ）を承認した。被験者の鼻腔から得たサンプル中に、ウイルスの断片タンパク質（抗原）が存在するかを調べることで感染を判断する（図2）。30分程度で判定でき、簡便なキットとなっているため病院や診療所などの医療現場で検査することが可能である。

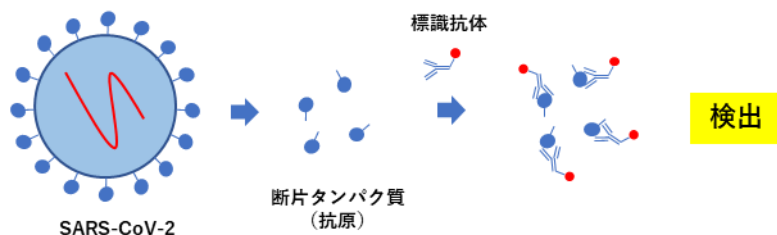


図2 抗原検査の原理（ARC作成）

◆ 検査の感度と特異度、PCR検査も抗原検査も陰性の確定には向かない

感染症検査の性能を知る指標として、「感度」と「特異度」がある（表）。感度が高いということは、偽陰性が少ない。つまり、検査結果で間違っ陰性と出ることが少ないことを意味する。特異度が高いということは、偽陽性が少ない。つまり、検査結果で間違っ陽性と出ることが少ないことを意味する。

PCR検査は、特異度が99%以上と高く、陽性と出れば、「感染している」といえるが、感度が70%程度であるため、陰性と出ても、30%程度は感染を見過ごすことになる（偽陰性）。抗原検査は、感度がさらに低いため、陰性の確認のために用いることはできない。抗原検査は感染している可能性の高い被験者に対し、本当に感染しているかどうかを確認（確定診断）するのに適している。

表 PCR検査と抗原検査の違い

	検体	検出するもの	感度	特異度	特徴
PCR検査	鼻腔拭い液 唾液	ウイルスの断片 (RNA)	70%程度	99%~	判定に時間がかかる 検査に習熟が必要
抗原検査	鼻腔拭い液	ウイルスの断片 (タンパク質)	37~67%	98%~	判定に時間がかからない 簡便に検査できる

		(本当は) 感染あり	(本当は) 感染なし
<b>感度 = 真陽性 ÷ (真陽性 + 偽陰性)</b>	検査で陰性と出る	偽陰性	真陰性
<b>特異度 = 真陰性 ÷ (真陰性 + 偽陽性)</b>	検査で陽性と出る	真陽性	偽陽性

(各種資料を基にARC作成)

◆ 過去に感染したか、免疫を有するかを調べる抗体検査

抗体検査は、被験者の血液中に、SARS-CoV-2に対する抗体が存在するかを調べ、過去に感染した経験があるかを知るために用いられる。現在、感染しているかどうかを知ることはできない。感度、特異度ともに99%以上となる質の高い製品もあれば、感度や特異度が劣るものもあり玉石混交の状態となっている。研究用試薬扱いのため、厚生労働省による審査と承認を受けていない。

抗体検査は、流行がどの程度、発生したかどうかを知る手段としても用いられている。ニューヨーク市は、抗体検査により市民の約20%が陽性となり、PCR検査に基づく感染者数の約8倍が、実際には感染していたことを明らかにした。また、将来、ワクチンが開発されたとき、ワクチン接種の必要性判断やワクチンの効果を判定するためにも抗体検査は用いられる。 【毛利光伸】