

診療所だより 臨時号付録

小笠原村診療所・母島診療所

2020年 8月

ここではCOVID-19に関連する各検査の詳細についてお伝えします。ご興味のある方や詳しく知りたい方は是非ご覧ください。



PCR検査？抗原検査や抗体検査ってなに？？

●PCR検査とは

PCR（PCR法）とはPolymerase Chain Reaction の略語で、ポリメラーゼ連鎖反応と訳されます。とても簡単に言うと、「**遺伝子を増幅して検出する方法**」です。

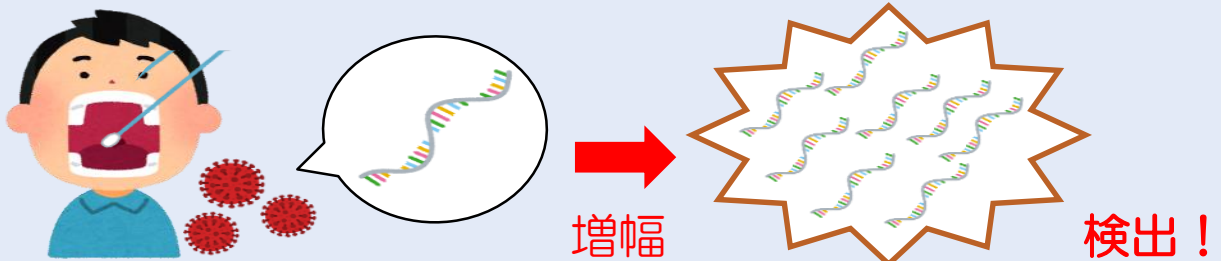
私たち生物の体の設計図である遺伝子（DNAやRNA）は、小さすぎて目には見えません。しかし、このPCR法で遺伝子の一部を人工的に増やすことにより、特別な装置を介して遺伝子が見えるようになり、特定の遺伝子（例えばウイルスの遺伝子）の存在が確認できるようになります。これがPCR検査です。



COVID-19に対するPCR検査は、ウイルスが多くいるとされる喉や鼻のぬぐい液、唾液を採取し、ウイルスの遺伝子（DNAやRNA）の一部をたくさん増やして、装置で確認し、ウイルスがいるかいないかの判断を行なっているのです。

なおPCR検査は、他にもB型肝炎やC型肝炎やHIVのウイルス検出や、白血病の検査など幅広く用いられています。

利点として、検体に含まれるウイルスの量が少なくても検出できることがあります。欠点として、小笠原村の場合、検体を移送して内地の検査機関での検査を行う必要があるため、結果がわかるまでに最低でも数日はかかってしまうことなどが挙げられます。



●抗原検査とは

・そもそも免疫とは？

私たちの体には、細菌やウイルスが侵入した時に、それに抵抗して打ち勝つ能力が備わっています。これを『免疫』といい、様々な物質の作用により成り立っています。中でも重要な物質の1つに抗体があります。

・抗原と抗体って？

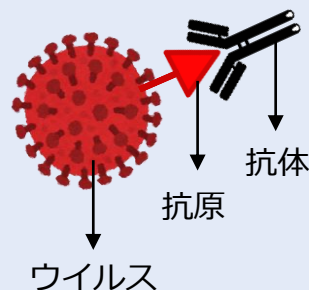
抗原とは、異物(ウイルスや細菌、花粉など)の表面に存在している**その異物を特徴づけている物質**のことを言います。

体内で作られる抗体は、異物が体内に侵入した際に免疫細胞によって作られる『その異物に特異的に結合する物質』のことです。抗体が抗原を感知し結合することで、異物が異物と認識され、除去につながる様々な反応が起こります。

・抗原検査ってなに？

抗原検査とは前述の「抗原」を調べる検査で、簡易的に「今ウイルスに感染しているかどうか」を明らかにすることができる検査です。

COVID-19に対する抗原検査では、新型コロナウイルス(SARS-Cov-2)の表面にある特異的な抗原を調べています。



なお、キットを用いた抗原検査(=抗原定性検査)に加え、専用の検査装置を用いて行う抗原定量検査も実用化されています。(詳細は次項をご覧ください。)

・今回小笠原で導入される検査は？

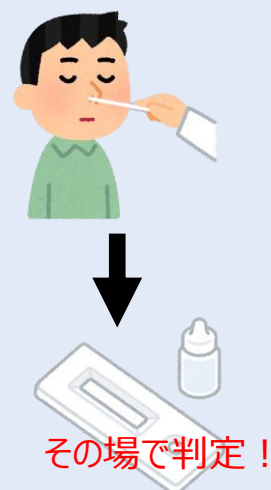
キットを用いて行う抗原検査(=抗原定性検査)です。

・どうやって検体をとるの？

鼻の奥に綿棒を入れて鼻咽頭ぬぐい液を採取します。

・どのくらいあてになるの？

発症から2~9日の期間で、適切に検体が採取できた場合には、PCR検査とほぼ同様の成績であるとされています。





抗原定量検査ってなに？

抗原定量検査とは専用の検査機器をもちいて「体内の抗原の数を調べる検査」です。最新の報告ではPCR検査と同等の精度を有すると報告があり、無症状者への検査運用が開始となっています。（下記表参照）



* 各検査のまとめ **今回導入！！**

		キットを用いた 抗原定性検査		抗原定量検査		PCR検査	
		鼻咽頭 ぬぐい液	唾液	鼻咽頭 ぬぐい液	唾液	鼻咽頭 ぬぐい液	唾液
有症状者	発症から 9日目以内	○(※1)	×	○	○	○	○
	発症から 10日目以降	△(※2)	×	○	×	○	×
無症状者		×	×	○	○	○	○
調べるもの		抗原		抗原		遺伝子(DNAやRNA)の 一部	
精度		検出には一定以上の ウイルス量が必要		抗原定性検査より少ない ウイルス量でも検出可能		抗原定性検査より少ない ウイルス量でも検出可能	
検査実施場所		検体採取場所		検査機関		検査機関	
判定時間		約30分		約30分+ 検査機関への搬送時間		数時間+ 検査機関への搬送時間	

※1 発症2～9日に限る

※2 使用可能だが、陰性の判断はできない



抗体検査ってなに？

抗体は異物が排除されてからも、異物の再侵入に備えてしばらく体内（血液内）に残っています。そのため特定の細菌やウイルスに対する抗体の有無を調べることで『過去にその感染症にかかったかどうか』を判断することができます。



既感染者数を知るためにはとても有用な検査ではありますが、現在感染しているかどうかの判断には不向きであり、現段階では小笠原村診療所での導入は検討されていません。

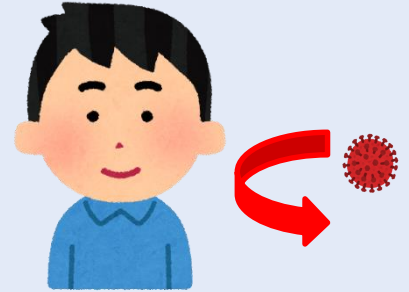
そもそも感染ってなに？症状が出たら感染なの？

皆様からよくいただく質問に、

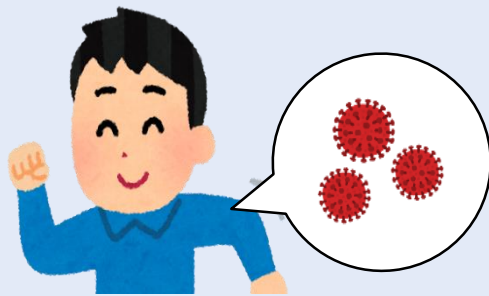
- ・ウイルスが一つでも体に入ったら感染して症状が出るのか？
- ・症状がなければ人に移すことはないのか？

というものがあります。

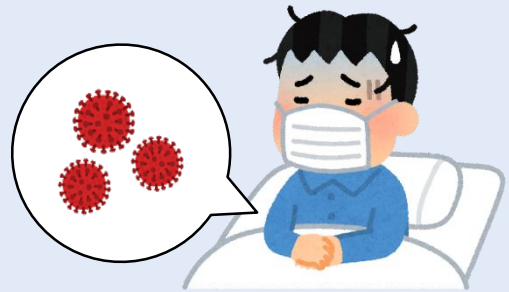
感染とは病原体が生体内に侵入し生体内で定着・増殖することで成立します。人体の免疫能と病原体の病原性・量のバランス次第では、病原体が侵入しても感染に至らないことがあります。



感染し、病原体による侵襲や人体の生体反応が起こると、発熱などの症状が出現します。一方で、感染していても、病原体による侵襲や人体の生体反応次第では、症状が出現しない場合や、症状出現まで時間を要する場合もあります。 **感染している場合には、症状の有無にかかわらず、他の人に移す可能性がある**ため、注意が必要です。



症状なし（不顕性感染）



症状あり（顕性感染）

COVID-19では、世界全体での感染者数は約1800万人、死者数は約70万人に上り、**強い感染力**と**重症化**が問題となっています。

COVID-19の感染拡大の防止が難しい理由として、**最大2週間程度の潜伏期間**や、**感染しているものの症状が出現しない例（不顕性感染）の存在**があります。結果として、感染した人が気づかないうちにウイルスを拡散させていることにつながります。

COVID-19が他人に感染するためには、一定のウイルス量の定着が必要です。過去の研究から、**発症前2日～発症後9日目までの間**で他人に感染し得るウイルスを排出していると考えられています。

●まとめ

- ・ウイルスが一つ体に侵入しても、必ずしも感染にはならない
- ・症状がなくても感染していることがある
- ・症状がなくても人に移すことがある

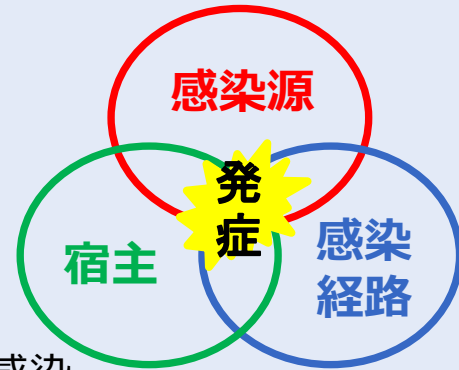


感染しないためには何が大切なの？

感染症の発症には①感染源②感染経路③宿主の3つの要素が関与しています。感染を予防する上では、この3つの要素への対策が必要不可欠です。

●感染源

感染源とは感染の原因となる病原体を含んでいるものを指します。COVID-19においてはウイルスを含む唾液や飛沫（唾液が咳やくしゃみでしぶきとなったもの。）が主な感染源となります。



●感染経路

一般的に感染経路には接触感染、飛沫感染、空気感染、経口感染や血液媒介感染などがあります。COVID-19の感染経路として現時点で明らかになっているものは、接触感染と飛沫感染です。

・接触感染：ウイルスを含む感染者の唾液や飛沫がついた皮膚や手すりなどを介して感染する

対策⇒適切な手洗い、安易に手を顔に触れない（特に口、鼻、目）

アルコールを用いた適切な手指消毒

身の回りのものやよく触れるところの消毒（特に手すりやドアノブなど）



☆参考 コロナウイルスの生存可能期間

環境	空気中	銅の表面	ボール紙の表面	プラスチックの表面	ステンレスの表面
生存期間	3時間	4時間	24時間	48～72時間	48～72時間

※あくまでも目安であり、現在も研究が進んでいます

・飛沫感染：ウイルスを含む感染者の飛沫を吸い込むことで感染する

対策⇒マスクの着用、咳エチケットの遵守、3密の回避



●宿主

宿主とは、病原体が感染しうる生体を意味します。

感染には宿主の状況や健康状態が関与します。

年齢、基礎疾患、免疫状態、栄養状態や薬物使用状況などの要因があります。

対策⇒規則正しい睡眠習慣や食生活により免疫力を維持

（高齢の方や基礎疾患のある方、免疫不全状態の方などは特に注意が必要です。）

●まとめ

- ・ウイルスを含む唾液や飛沫が感染源となる
- ・接触感染と飛沫感染への対策が特に重要
- ・免疫力の維持のため、規則正しい生活への心がけが大切