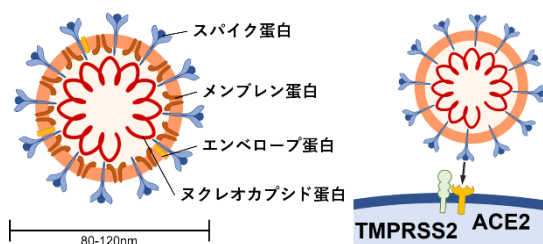


ウイルスの感染と抗体について

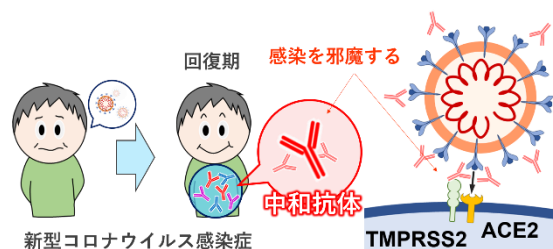
新型コロナウイルスはどのように感染するの？

ウイルスという生き物は私たちの細胞の中に入り込まないと増えることができません。**新型コロナウイルス (SARS-CoV-2)** は、ウイルス表面にある**スパイク蛋白**という突起をつかって細胞に結合して中に入ってきますが、このときに私たちの細胞表面にある **ACE2** (エースツー) **受容体**に結合することが一つの重要な経路です。



抗体って何？

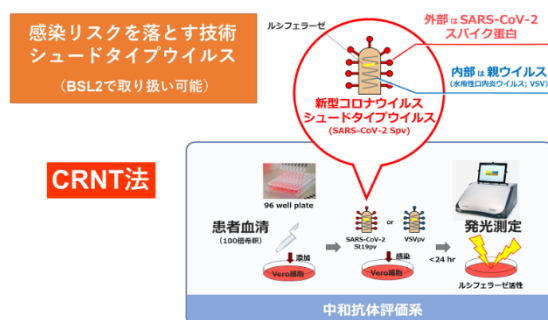
新型コロナウイルスに感染すると、私たちの体の中には**抗体**というものができてきます。ウイルスに対する免疫応答ですが、作られる抗体の種類は様々で、ウイルスのいろいろな部位に反応するものが作られて、私たちの体を守ってくれます。特に、ウイルスが細胞に感染することを邪魔する働きのあるものがあり、これを**中和抗体**と呼んでいます。



中和抗体ってどうやって測るの？

中和抗体があるかどうかを簡単に調べられればいいのですが、残念ながら病院などでは測ることはできません。それは、生きたウイルスと生きた細胞を使わないといけないからです。準備が大変なものもありますが、感染性が高いかもしれないウイルスを扱う危険性もあるためです。

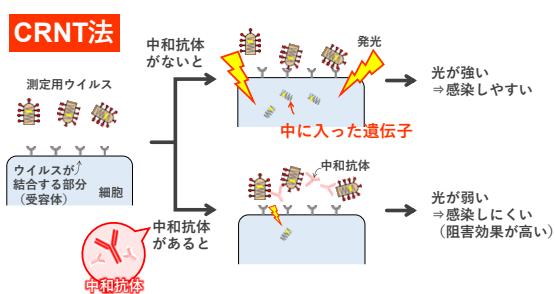
そこで、私たちは中和抗体評価法 (**CRNT 法**) を作りました。外側には新型コロナウイルスのスパイク蛋白ですが、中身は別のウイルスからなるシュードタイプウイルスを利用するもので、感染性が落ちているので、通常の実験室で扱うことが可能となります。



CRNT 法でどうやって中和抗体を測るの？

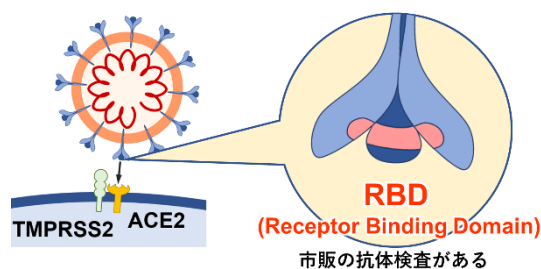
測定用ウイルスと、ウイルスが感染する細胞と、さらに私たちの血液（とくに血清）を培養液という液体の中に一緒に入れておきます。

中和抗体がないとウイルスが細胞の中に感染して、ウイルスの中身の遺伝子が入っていきます。この遺伝子は光るように仕込んであり、この光を測定することで感染したことがわかります。ところが、中和抗体があると感染を邪魔するので光が弱くなるのです。



他に抗体を調べる方法はないの？

保険はききませんが、検査室で測れるものがあります。特にウイルスのスパイク蛋白にある **RBD** という部位は直接 ACE2 受容体にくっつく部分ですが、ここに反応する抗体は感染しやすさに関するのではないかという意見もあります。



どっちがいいの？

中和抗体は働きですので「質」のようなものと考えていいでしょう。一方、検査室で測る一部の検査には「量」を知れるものもあります。つまりそれぞれの長所と短所があります。中和抗体であれば、変異株への効果もわかってきます。

どちらも今感染しているかではなく、かかったことがある、あるいはワクチンで免疫がある、ということを表します。

