

新型コロナウイルスとワクチン —私のワクチン抗体価の推移

札幌市医師会
札幌東和病院

か く とおる
賀 来 亨

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、2019年12月初旬に、中国の武漢市で第1例目の感染者が報告されてから、わずか数ヵ月ほどの間にパンデミックと言われる世界的な流行となった。このCOVID-19が流行し始めてから2年半が経過したが、感染者数は一進一退を繰り返し、現在7波が懸念されている。2022年2月現在で、変異株は α 、 β 、 γ 、 δ 、 \omicron （オミクロン：オミ）の5つになりました（世界保健機関）。最近、オミ株はBA.1、BA.2の亜株に分かれている。感染し易い条件下では感染症は重症化し、感染しにくい条件下では、その毒性を弱めるというイーワルドの仮説があり、感染力が強く、重症化しにくいオミ株は弱毒化していると思っていたが、オミ株は弱毒していないとも最近では言われている。もう一つの生き残る可能性は短期間に変異することである。新型コロナウイルスはまさにこの方法を取っているようである。

本年神戸で第111回日本病理学会総会が開催され、私はWEB配信視聴サイトで視聴しました。COVID-19関連の多数の講演があり、COVID-19の病理（塚本 徹哉、藤田医科大・医・病理診断）、数理モデルで解くCOVID-19（西浦 博、京大・医・環境衛生）、新型コロナウイルス流行下の感染対策の基本その他の講演がありました。これまで、感染症の感染経路は空気感染（飛沫核感染）、飛沫感染、接触感染であった。最近、新型コロナ感染経路で、新たにエアロゾル感染が加わった。公衆衛生の教科書を書き換える概念となったとも言われている（感染症の危機管理とCOVID-19の教訓、齋藤智也、国立感染研究所）。

手短かにCOVID-19の病理について記載します。重症COVID-19における発症の主たる要因は、SARS-

CoV-2（CoV-2）が肺胞上皮細胞に感染して引き起こされるウイルス性肺炎である。CoV-2は血行性ではなく、経気道的に肺に侵入、感染し炎症を惹起するため、同一患者でも肺組織切片によって正常に近い組織像から進行度が異なるびまん性肺胞傷害（DAD）像まで混在してみられる。間質性肺炎、急性肺傷害では、I型肺胞上皮細胞が傷害されるとII型肺胞上皮細胞が肥大・増生し、I型肺胞上皮細胞へと分化、肺胞壁を被覆し修復する方向へ働く。COVID-19では、II型肺胞上皮細胞は炎症に関連する一過性的な前駆細胞状態をとっており、I型肺胞上皮細胞へ完全に移行できず、これが肺への再生異常につながっている（I型肺胞上皮細胞：ガス交換、II型肺胞上皮細胞：サーファクタントを放出）。さらにCOVID-19に合併する血管病変が注目され、血管内皮障害、広範な血栓形成を伴った微小血管障害の所見が認められ、血栓症と血管内皮障害との関連性が示唆されている。

ワクチン接種はCoV-2に対する細胞性免疫、中和抗体の誘導が目的であり、これらが有効性に直結するため、獲得免疫応答が注目されている。日本では3回目のワクチン接種が進み、高齢者のワクチン接種率は高く、現在の発症は20～40代の行動性の高い若年層に感染し、それがいずれ中高年層に広がる傾向にある。3回目のワクチンから24週頃には抗体価（例えば、約900AU/ml）が落ちると言われている。

私の定量抗体価（単位：AU/ml）の推移は、以下の通りです（図）。①1回目、3週：447.1、②2回目4週：5,630.9、③2回目9週：1,896.8、④2回目21週：461.2、⑤2回目33週：238.3、⑥3回目4週：13,000、⑦3回目8週：12,000、⑧3回目12週：12,000、⑨3回目16週：8,525.3と低下していた。私の抗体価の推移は報告されている経過とほぼ同様のパターンである。この結果を見ると3回目の接種（238→13000AU/ml）は必要であると思われる。4回目のワクチン接種をするかは24週後の抗体価を参考としたいと思っている。

（参考：感染防御水準、ファイザー社、抗体価4,160AU/mL）。（参考：新型コロナワクチン3回目接種完了者、全体：56.8%、65歳以上：88.5%、北海道：58.5%、首相官邸、5月19日）

新型コロナワクチン抗体価（AU/ml）の経過

