

新型コロナワクチンの3回目接種に向けて思うこと(2021年11月16日現在)

西区・伊敷支部
(徳田・馬場クリニック) 馬場 國昭

COVID-19が流行し始めて間もなく2年になる。100年前に世界中で流行したスペイン風邪は現在の季節性インフルエンザ(原因ウイルスはA/H1N1亜型)であり、その死亡者数は全世界で4,000万人(WHO)。日本の内務省統計では日本で約2,300万人の患者と約38万人の死亡者であったと報告され、歴史人口学的手法を用いた死亡者は45万人(速水、2006.)という推計もある。今回の新型コロナ感染症での死者は全世界で500万人を超えた。さまざまの対策が行われたがワクチンに対する期待が最も大きかった。多くの国で医療関係者には優先接種が行われた。当院職員はファイザー製のワクチン接種を受けた。その接種効果をみるためコロナワクチンでできた抗体価を調べた。検査した19人の性別・年齢は男性2人、女性17人、年齢は37歳から76歳であった。COVID-19のスパイク蛋白に対する抗体価を国産のフジレビオ製検査キットを使い鹿児島市医師会検査センターで行った。この検査キットでは1.0AU/ml以上が陽性であり19人の全職員に抗体はできていた。抗体価についてはフジレビオによるデータをWHO標準品規格に換算する指数があるので表にはその数値を記載した。

今回は職員14人の二回目のコロナワクチン接種終了後1カ月目、3カ月目と5カ月目の3回の抗体価を調べた。14人の3カ月目の抗体価は1カ月目の抗体価の56%~19.2%に低下し、5カ月目では8.2~19.5%に低下していた。総じて高齢者の抗体価が低い(表1)(図1)。

外来患者の抗体価のうち興味深い2例がある。1例目は76歳女性、コロナウィルスに感染し入院して酸素投与まで受けた。症状が落ちついてからワクチン接種を受け2回目の接種2カ月半後のスパイク蛋白に対する抗体価は4,884BAU/mlは強陽性を示し、コロナウィルスのヌクレオシド蛋白に対するSARS-CoV-2抗体は28.6(陽性)であった。2例目は76歳女性、間質性肺炎の治療で2年来ステロイドの内服をしている。2回目のワクチン接種後3カ月半の抗体価は25.2BAUと低値であった。

接種後の抗体価の減り方については米盛病院、藤田医科大学(8月25日)、横浜市大等から多くの報告がある。長崎大学柳原教授によるワクチン2回接種後5カ月で9割減少との報告はわれわれと同じ結果であった。

フランスのトゥールーズ大学がヒトの体内でどれだけの抗体価があれば発症や重症化を予防できるかの具体的な数値に言及している。

表1

Age	Sex	接種1カ月後 (BAU/ml)	接種3カ月後 (BAU/ml)	接種1カ月に 対する割合	接種5カ月後 (BAU/ml)	接種1カ月に 対する割合
76	M	753.6	292.8	38.9%	121.2	16.1%
71	F	1177.2	243.6	20.7%	122.4	10.4%
71	F	3540	1190.4	33.6%	667.2	18.8%
68	F	1296	262.8	20.3%	108	8.3%
63	F	1158	648	56.0%	392.4	33.9%
39	F	4188	804	19.2%	344.4	8.2%
42	F	4008	982.8	24.5%	566.4	14.1%
58	F	2784	801.6	28.8%	388.8	14.0%
55	F	1053.6	387.6	36.8%	176.4	16.7%
39	F	780	291.6	37.4%	154.8	19.8%
41	F	5364	1464	27.3%	470.4	8.8%
41	F	2352	607.2	25.8%	200.4	8.5%
37	F	313.2	86.4	27.6%	61.2	19.5%
38	M	4188	1021.2	24.4%	619.2	14.8%

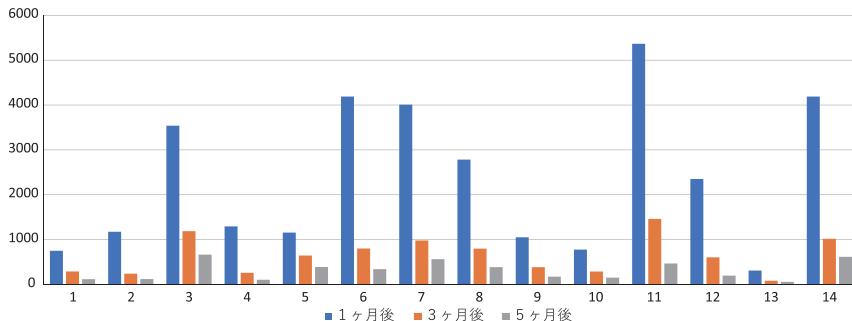


図1 コロナウィルスに対するスパイク抗体価の推移

8,758例の分析から、1. 抗体価が1,700BAU/ml以上の人には(再)感染者はでなかった。2. 抗体価が141~1,700BAU/mlの場合は89.3%が新型コロナウィルス感染から守られる。3. 抗体価が13~141BAU/mlの場合は新型コロナウィルス感染から12.4%しか守られない。このデータはデルタ株流行以前のデータであり過信は禁物とのことである。

mRNAワクチンはB細胞がつくる抗体だけでなく樹状細胞、キラーT細胞、ヘルパーT細胞の細胞性免疫に働くといわれる(東京大学医科研 石井 健教授)。抗体が少し認識しなくともスパイク蛋白をすり抜けたウイルスは樹状細胞・キラーT細胞・ヘルパーT細胞の働きで感染を阻止できるといわれている。液性免疫の抗体価だけではなく細胞性免疫を作ることがこのワクチンの特徴である。臨床の場では細胞性免疫を調べるのは難しい。

イスラエルでは2020年12月からワクチン接種が始まりその摂取率は高かったので2021年6月頃までは感染予防効果があった。その頃からデルタ株の流行でブレークスルー感染がみられるようになった。そのことを受けて少なくとも5カ月前にワクチン接種を受けた人にブースター接種をするのを保健省が認めた。

我が国のワクチン接種開始は欧米に比べるとスタートは遅かったが11月15日現在では全国民の70%が二回目のコロナワクチン接種が終了している。イスラエルではワクチンの3回目の接種が行われており、我が国でも今年12月から医療関係者や高齢者を手始めに3回目の接種が行われる。われわれも液性免

疫と細胞性免疫をつくるmRNAワクチンに期待し3回目の接種を受けたい。抗体価の低い高齢者には早めの3回目接種を希望する。

コロナウィルスに対する世界初の内服治療薬はメルク社等で開発されイギリスで認可された「モルヌピラビル」である。また、ファイザー社の経口薬「パクスロビド(Paxlovid)」の治験は重症化リスクのある軽~中等症患者の入院・死亡リスクを89%低下させたので第2/3相試験を前倒しで終了するという。緊急使用許可をアメリカ食品医薬品局(FDA)に申請した(2021年11月16日)。

参考資料

1. 石井 健 (NHK Eテレ:サイエンスZEROにて2021年8月22日)
2. イスラエルのBNT162b2ワクチン後の免疫力の低下
Yair Goldberg et al: Waning Immunity after the BNT162b2 Vaccine in Israel The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE
3. NewSphere OCT 4 2021より: 抗体量がいくらあれば感染を防げるのか仏病院が8,758人調査
<https://newsphere.jp/national/20211004-1/>
4. 化学工業日報 2021年11月9日
<https://www.j-cast.com/trend/2021/11/10424468.html>
5. 政府CIOポータル 新型コロナワクチンの接種状況
<https://cio.go.jp/aboutus>