

COVID-19ワクチン(Pfizer-BioNTech) 3回目接種後の抗体価(速報)

新潟医療センター

2022.1.20

対象:本研究実施に同意した新潟医療センター職員111人(男26人、女85人)。年齢は23–78歳。

COVID-19ワクチン(Pfizer-BioNTech Comirnaty COVID-19 vaccine) 2回目接種後79日から105日の間に第1回抗体検査を行いました。2回目接種後8ヶ月後に3回目接種を行い、3回目接種直前および3週後に抗体検査を実施しました。

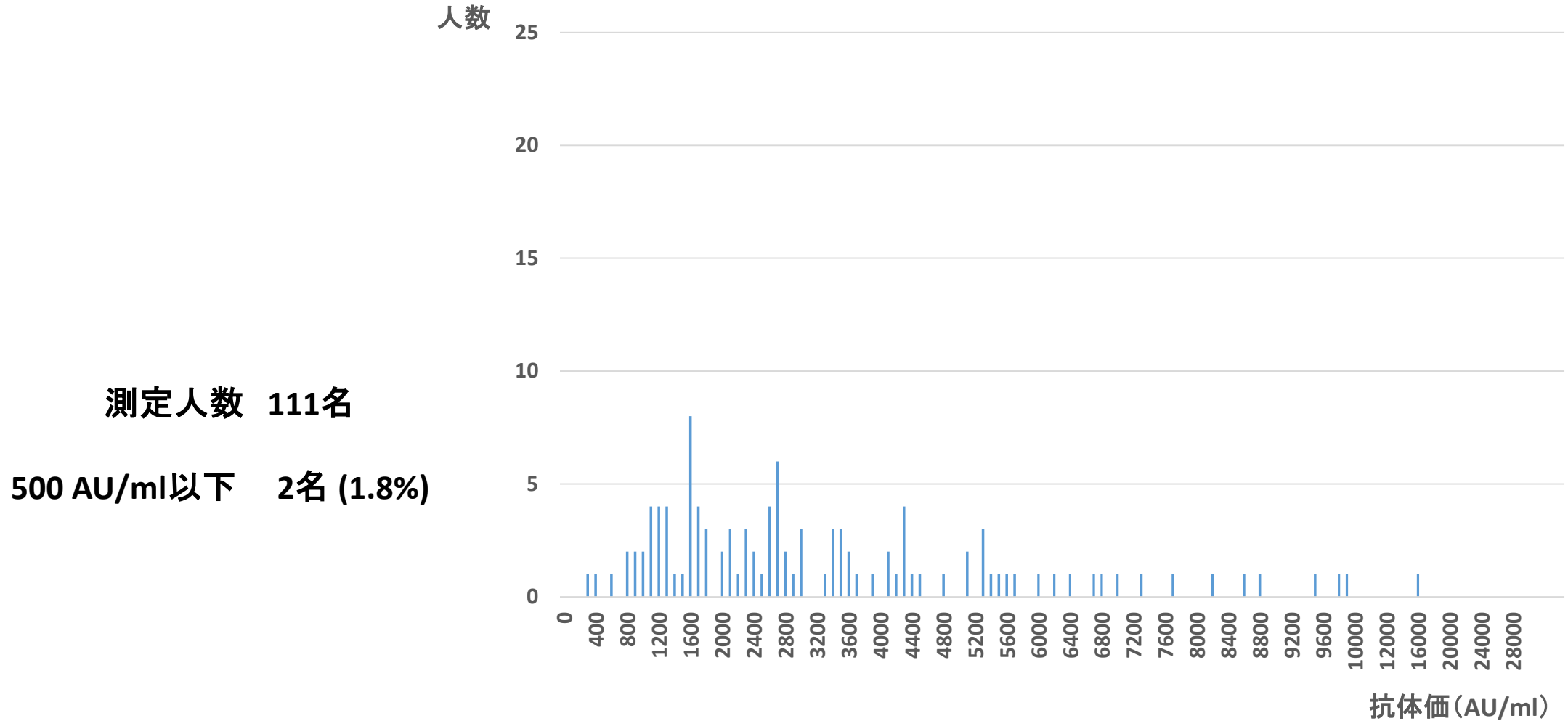
抗体価測定方法: Abbott社のARCHITECT SARS-CoV-2 IgG II Quant を用いて、化学発光免疫測定法(CLIA法)により血清中のIgG型SARS-CoV-2抗体*を測定しました。49 AU/ml以下は陰性と判定しました。測定範囲は0~40,000 AU/mlで、それ以上の場合も40,000 AU/ml としました。

*スパイク蛋白質S1サブユニット受容体結合ドメイン(RBD: receptor binding domain) に対するIgG型抗体

新型コロナウイルスのスパイク蛋白抗体価（S抗体価）

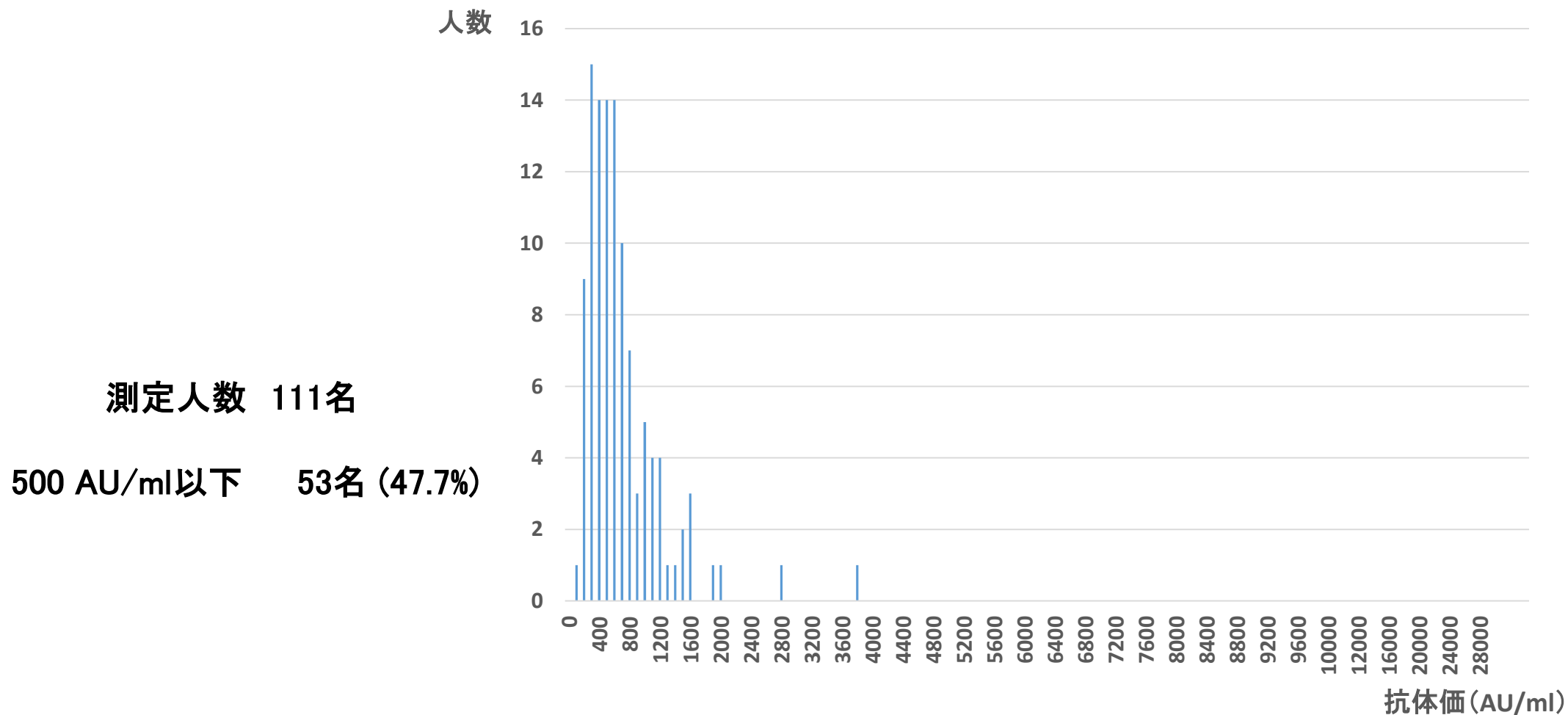
新型コロナウイルスは、ウイルス表面にあるスパイクと呼ばれる部位が、ヒトの細胞表面と結合することにより感染が成立します。新型コロナワクチンは、まず人の体内でスパイクと同等の蛋白構造を作らせ、スパイク蛋白に対する免疫（抗体）を誘導してウイルス感染に対する防御能を獲得させます。新型コロナウイルスのスパイク蛋白抗体価（以下S抗体価）は、ワクチンにより誘導されたスパイク蛋白に対する抗体の総量を示します。すなわち、ワクチン接種後にS抗体価が上昇していれば、免疫反応により感染防御能が高まったことが示唆されます。S抗体価の測定は本院の検査科で実施しました。

2回目接種後の抗体価の分布



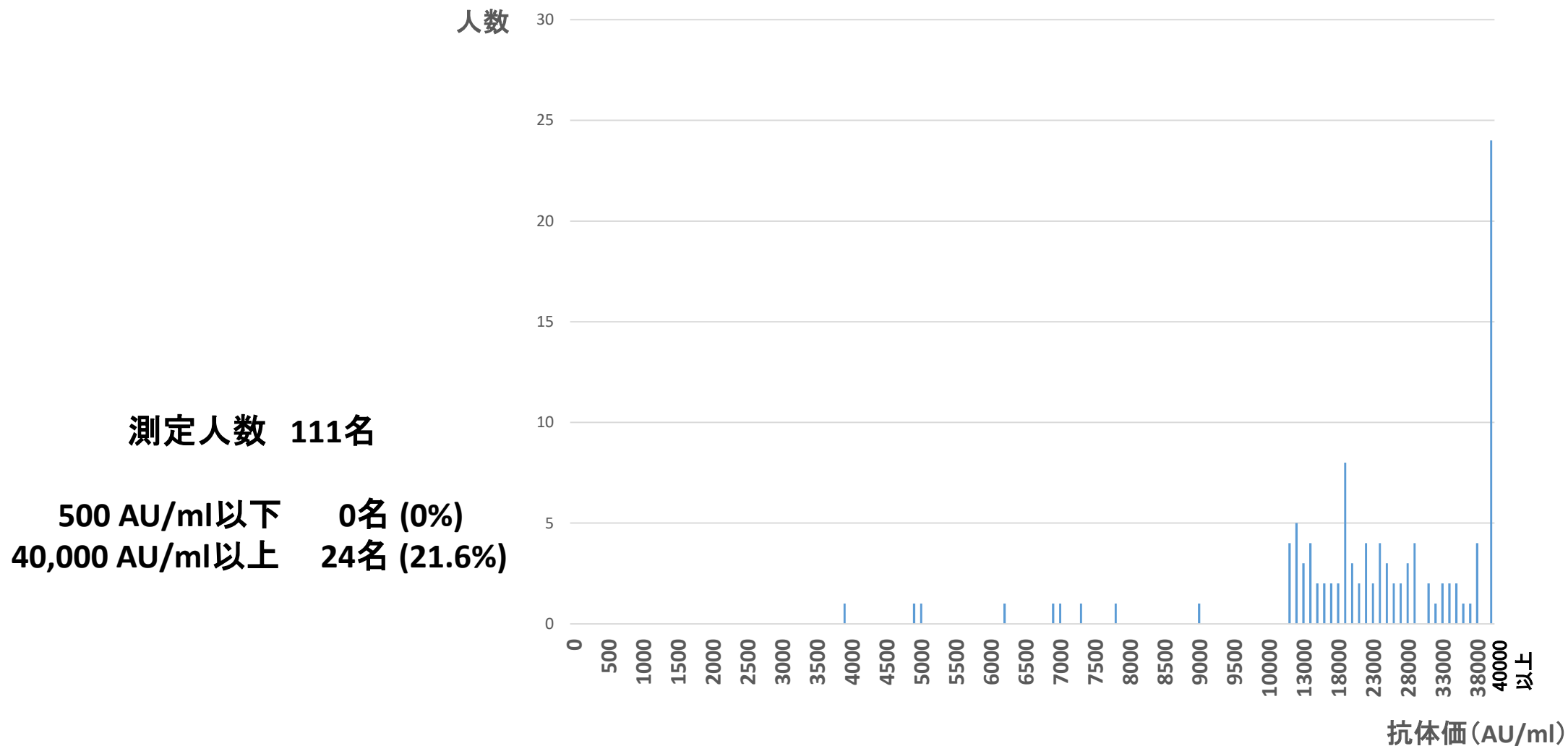
2回目接種により全員S抗体陽性となり、98.2%が500AU/ml以上の値に上昇しました。

3回目接種直前の抗体価の分布



2回目接種からほぼ8ヶ月で、抗体値はほぼ半数の人が650AU/ml以下に減少しました（平均650AU/ml）。2回接種による免疫学的効果は大きく低下したと考えられます。

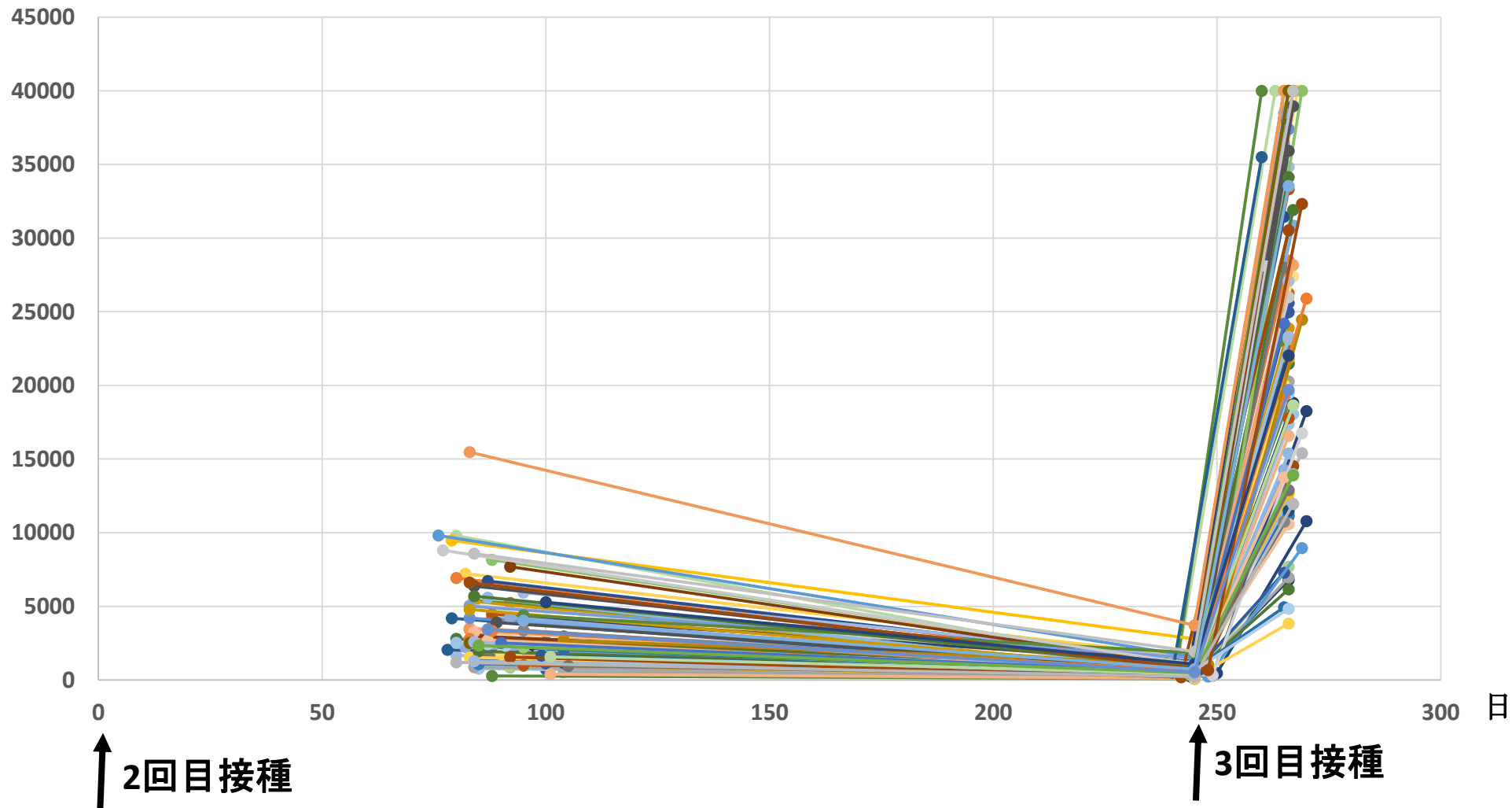
3回目接種3週後の抗体価の分布



3回目接種により抗体値は3,800AU/ml以上に上昇し（平均 24,254AU/ml）、40,000AU/ml以上の抗体値を示す人は24名でした。3回目接種による免疫学的効果は大きいと考えられます。

ワクチン2回目および3回目接種後の抗体価

抗体価 (AU/ml)



2回目の接種後時間経過につれて抗体値は低下しましたが、3回目接種によって顕著に上昇しました。

まとめ

1. 新潟医療センター職員（111人：男26人、女85人、23—78歳）を対象として、COVID-19ワクチン2回目接種後および3回目接種前後の抗体価を測定しました。
2. 2回目の接種後8ヶ月で抗体価は20%に減少しました。
3. 3回目の接種により全員に抗体価の顕著な上昇を認めました。抗体価の増加は3回目接種直前に比較して37倍以上でした。
4. 3回目のワクチン接種は新型コロナウイルスのスパイク蛋白に対する抗体を増加させる有効な手法であることが確認されました。