

ひらた中央病院・ひらた村 新型コロナワクチン抗体検査結果(第1報)

結果概要

2021年11月10日

1. 検査時期：令和3年9月8日から令和3年10月8日

2. 受診者：1432名

3. 東京大学先端科学技術研究センターの検査装置：iFlash 3000と、検査試薬:iFlash-2019-nCoVシリーズ（全てYHLO Biotech社製、中国Shenzhen）を用いて抗S抗体、中和活性、抗N抗体の3種類が計測されました。今回の結果は、誠励会（せいれいかい）および平田村で採血した測定結果をまとめて集計しています。中和活性については500AU/ml以上は定量性の確認中のため参考値であることにご注意ください。本検査は、福島県立医科大学が主管する「福島県の被災地域における医療者と高齢者の、ワクチン接種間隔と抗体保有率についてのコホート研究」(AMED)の一環として行われました。

4. 検査結果の説明（抗S抗体と中和活性）

①表1 - 1、1 - 2及び1 - 3：今回の対象者には合計1432人の方が含まれ、医師・看護師113人(7.9%)、介護関係者278人(19.4%)、その他の医療関係者82人(5.7%)、一般住民415人(29.0%)、施設入居者169人(11.8%)、フロントラインワーカー^{*1}173人(12.1%)、その他の非医療関係者202人(14.1%)が対象者に含まれました。年齢別でみると、18歳から99歳までを対象としており、平均年齢は54.5歳、20歳未満は5人(0.4%)、40歳未満は360人(25.1%)、40～65歳未満は637人(44.5%)、65歳以上は435人(30.4%)でした。65歳以上は2回目ワクチン接種後からの日数がほぼ全員90日以上であるのに対し、40歳未満は90日未満が141人(39.1%)でした。何らかの副反応があった人数は、40歳未満において336人(93.3%)と多く、比較して65歳以上は187人(43.0%)と少ない結果となりました。

②表2：抗S抗体^{*2}と中和活性^{*3}の双方について、年齢が上昇すると共に中央値や平均値が下がる傾向にありました。また、中和活性の中央値は、50代までの年齢層全てで100AU/mlを超えておりましたが、60代以上では100AU/mlを下回りました。

③図1 - 1、1 - 2、1 - 3及び1 - 4：抗S抗体は年齢が上がるごとに下がる傾向にあります。年代別で見ると、2回目接種後からの日数が比較的短い20代以下において高い結果となりました。2回目接種後の経過日数が短ければ抗S抗体は高いものの、日が経つにつれ下がる傾向にありました。

④図2 - 1、2 - 2、2 - 3及び1 - 4：抗S抗体と同じく、中和活性も年齢が上がるごとに下がる傾向にあります。年代別で見ると、2回目接種後からの日数が比較的短い20代以下が高い結果となりました。2回目接種後の経過日数が短ければ中和活性は高いものの、日が経つにつれ下がる傾向にありました。

5.結果から分かったこと

・身体がコロナワクチンに反応していることの見安となる「抗S抗体」と、身体がコロナウイルスから身を守る力がどのくらいあるかの目安となる「中和活性」とも、ワクチン接種後時間経過とともに減少すること、年齢やその他個人的な要因の違いによって、値にばらつきがあることが分かりました。今後の時間経過とともに、更に減少することも考えられ、継続的に観察を行う予定です。

・今回の検査を行う大学で構成する協議会は、抗S抗体および中和活性のそれぞれのカットオフ値^{※4}を10AU/mlと現在定めています。検査した方の大多数が、そのカットオフ値を上回っています。

・中和活性が10AU/ml以上（カットオフ値以上）であっても、ブレークスルー感染が指摘されています。新型コロナウイルス感染症は、ワクチンだけがその防御対策ではありません。皆さまにはこれまで同様に、外出時や会話時のマスクの着用、こまめな手洗いや手指消毒の徹底、こまめな換気、ソーシャルディスタンスの確保といった基本的な感染症対策を徹底していただくようお願いします。

・今後この抗体検査は継続して行う予定です。結果が判明次第、速やかに皆さまにお知らせします。

※1 フロントラインワーカーとは：消防士や幼稚園の先生など、大勢の方と接触するような現場の業務に従事する方を指します。

※2 抗S抗体とは：抗スパイクタンパクと言います。ウイルスの外側にある突起に対する抗体で、新型コロナウイルスの感染やワクチン接種により上昇します。身体がワクチンに反応しているかどうかの目安になります。

※3 中和活性とは：ワクチンによって出来た抗体によって、身体が新型コロナウイルスから身を守る力があるかを調べる検査です。新型コロナウイルスの感染やワクチン接種により上昇します。

※4 カットオフ値とは：特定の病気に罹患した人と罹患していない人を分ける境界値のことです。今回の検査では、新型コロナウイルス感染症に罹患せず、加えて新型コロナワクチンを接種していない人の「抗S抗体」と「中和活性」のカットオフ値を10AU/ml未満としています。

検査対象者の状況 年齢3種別

表1-1

変数, n(%)	40歳未満	40~65歳未満	65歳以上	合計
検査人数	360 (25.1)	637 (44.5)	435 (30.4)	1432
性別				
男性	157 (43.6)	210 (33.0)	143 (32.9)	510 (35.6)
女性	203 (56.4)	427 (67.0)	292 (67.1)	922 (64.4)
2回目ワクチン接種後からの日数				
30日未満	8 (2.2)	5 (0.8)	1 (0.2)	14 (1.0)
30-90日	133 (36.9)	277 (43.5)	27 (6.2)	437 (30.5)
90日以上	219 (60.8)	355 (55.7)	407 (93.6)	981 (68.5)
副反応 (n=1428)				
あり	336 (93.3)	563 (88.4)	187 (43.0)	1086 (75.8)
なし	23 (6.4)	71 (11.2)	248 (57.0)	342 (23.9)
基礎疾患 (n=1426)				
あり	93 (25.8)	321 (50.4)	376 (86.4)	790 (55.2)
なし	266 (73.9)	313 (49.1)	57 (13.1)	636 (44.4)

副反応 年齢3種別

表1-2

変数, n (%)	40歳未満	40~65歳未満	65歳以上	合計
副反応	336 (93.3)	563 (88.4)	187 (43.0)	1086 (75.8)
局所の痛み	251 (69.5)	386 (60.3)	115 (26.7)	752 (52.5)
疲れ	261 (72.3)	361 (56.4)	62 (14.4)	684 (47.8)
関節痛	168 (46.5)	204 (31.9)	47 (10.9)	419 (29.3)
頭痛	150 (41.6)	194 (30.3)	22 (5.1)	366 (25.6)
37.5°C以上の発熱	172 (47.7)	167 (26.1)	24 (5.6)	363 (25.4)
37.5°C以下の発熱	66 (18.3)	127 (19.8)	21 (4.9)	214 (14.9)
眩暈	29 (8.0)	29 (4.5)	7 (1.6)	65 (4.5)
吐気	25 (6.9)	25 (3.9)	4 (0.9)	54 (3.8)
下痢	17 (4.7)	15 (2.3)	1 (0.2)	33 (2.3)
その他	24 (6.7)	36 (5.6)	10 (2.3)	70 (4.9)

基礎疾患 年齢3種別

表1-3

変数, n (%)	40歳未満	40~65歳未満	65歳以上	合計
基礎疾患				
高血圧	5 (1.4)	123 (19.2)	254 (58.9)	382 (26.7)
心疾患	7 (1.9)	29 (4.5)	91 (21.1)	127 (8.9)
脂質異常症	4 (1.1)	59 (9.2)	54 (12.5)	117 (8.2)
糖尿病	4 (1.1)	45 (7.0)	60 (13.9)	109 (7.6)
肝臓病	6 (1.7)	30 (4.7)	49 (11.4)	85 (5.9)
アレルギー	21 (5.8)	40 (6.3)	14 (3.3)	75 (5.2)
気管支喘息	22 (6.1)	24 (3.8)	10 (2.3)	56 (3.9)
悪性腫瘍	0 (0.0)	20 (3.1)	31 (7.2)	51 (3.6)
甲状腺疾患	4 (1.1)	26 (4.1)	6 (1.4)	36 (2.5)
肺疾患	6 (1.7)	6 (0.9)	23 (5.3)	35 (2.4)
痛風	2 (0.6)	16 (2.5)	13 (3.0)	31 (2.2)
リウマチ	2 (0.6)	14 (2.2)	12 (2.8)	28 (2.0)
精神疾患	5 (1.4)	11 (1.7)	11 (2.6)	27 (1.9)
腎臓病	0 (0.0)	4 (0.6)	12 (2.8)	16 (1.1)
膠原病	2 (0.6)	5 (0.8)	3 (0.7)	10 (0.7)
免疫不全	1 (0.3)	4 (0.6)	0 (0.0)	5 (0.4)
コロナ(家族)	2 (0.6)	2 (0.3)	0 (0.0)	4 (0.3)
コロナ(本人)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	23 (6.4)	91 (14.2)	150 (34.8)	264 (18.4)

検査対象者の抗体価 年代別

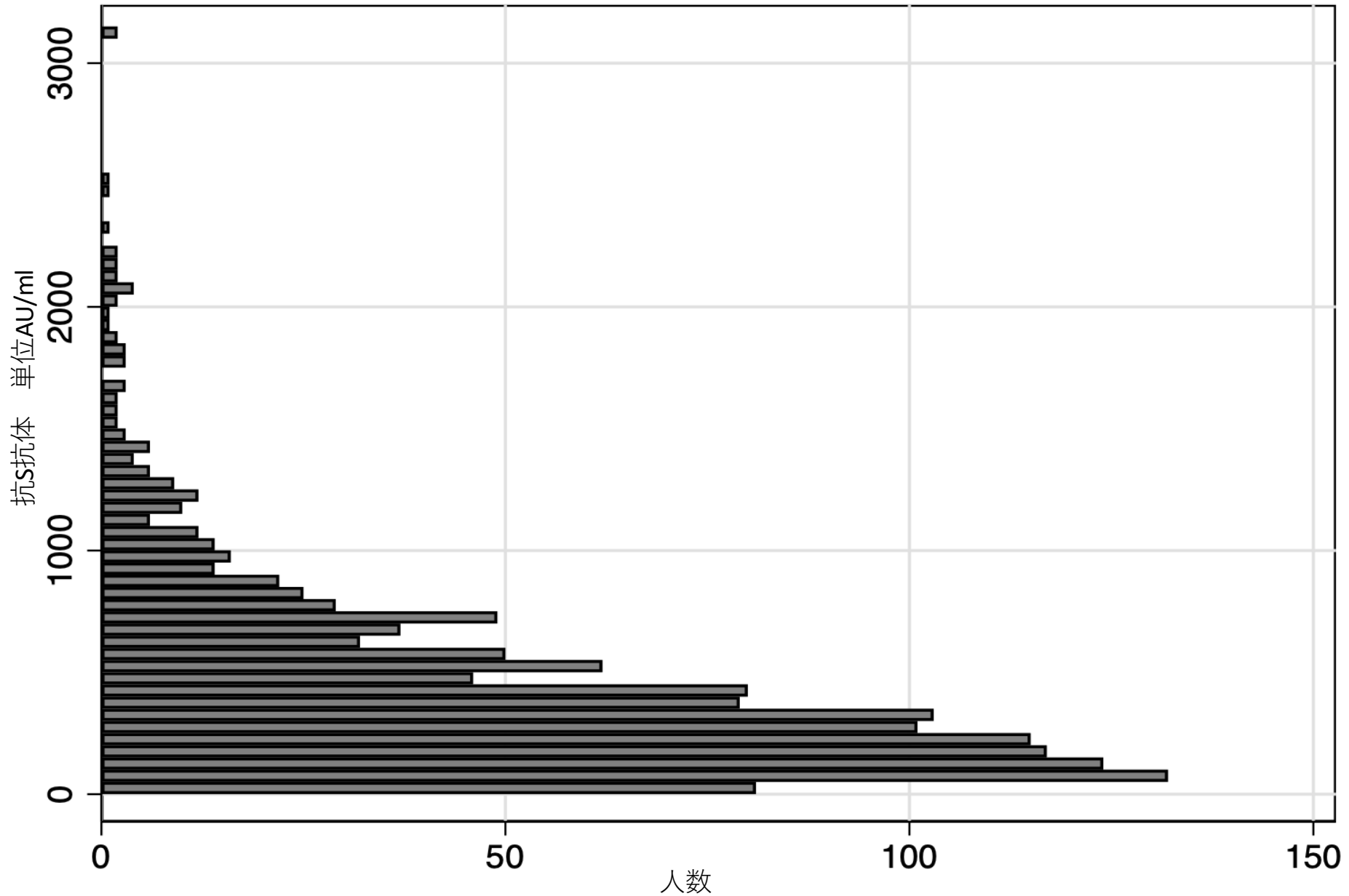
表2

	20代以下	30代	40代	50代	60代	70代	80歳以上	合計
検査人数	152 (10.6)	209 (14.6)	275 (19.2)	250 (17.5)	236 (16.5)	96 (6.7)	214 (14.9)	1432
抗S抗体								
最小値	20.5	13.4	5.9	34.7	17.7	45.5	0.6	0.6
第一四分位	337.2	288.0	188.5	226.5	128.2	114.0	47.7	157.6
中央値	557.0	479.9	365.9	372.0	256.2	176.4	106.6	319.6
第三四分位	800.7	763.1	604.7	619.3	503.8	339.3	251.3	587.1
最大値	3109.5	3121.6	2210.5	2073.4	1938.7	978.7	1831.5	3121.6
平均値	670.0	618.0	456.9	466.7	374.8	251.9	173.3	435.2
標準偏差	497.4	495.9	364.0	351.2	343.3	193.0	213.1	401.8
中和活性								
最小値	7.9	7.4	1.9	8.0	6.0	12.5	0.7	0.7
第一四分位	105.5	80.5	50.9	57.5	34.6	30.4	13.6	40.4
中央値	235.4	190.4	114.6	111.7	68.9	55.0	28.7	90.5
第三四分位	473.8	406.2	262.8	254.8	173.0	115.4	60.9	235.3
最大値	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
平均値	260.4	231.8	177.8	174.5	142.7	94.9	53.2	164.0
標準偏差	174.6	171.5	163.3	152.4	159.8	109.6	75.3	162.6

中和活性が500AU/ml以上の方は全員、500AU/mlとして解析を行いました。

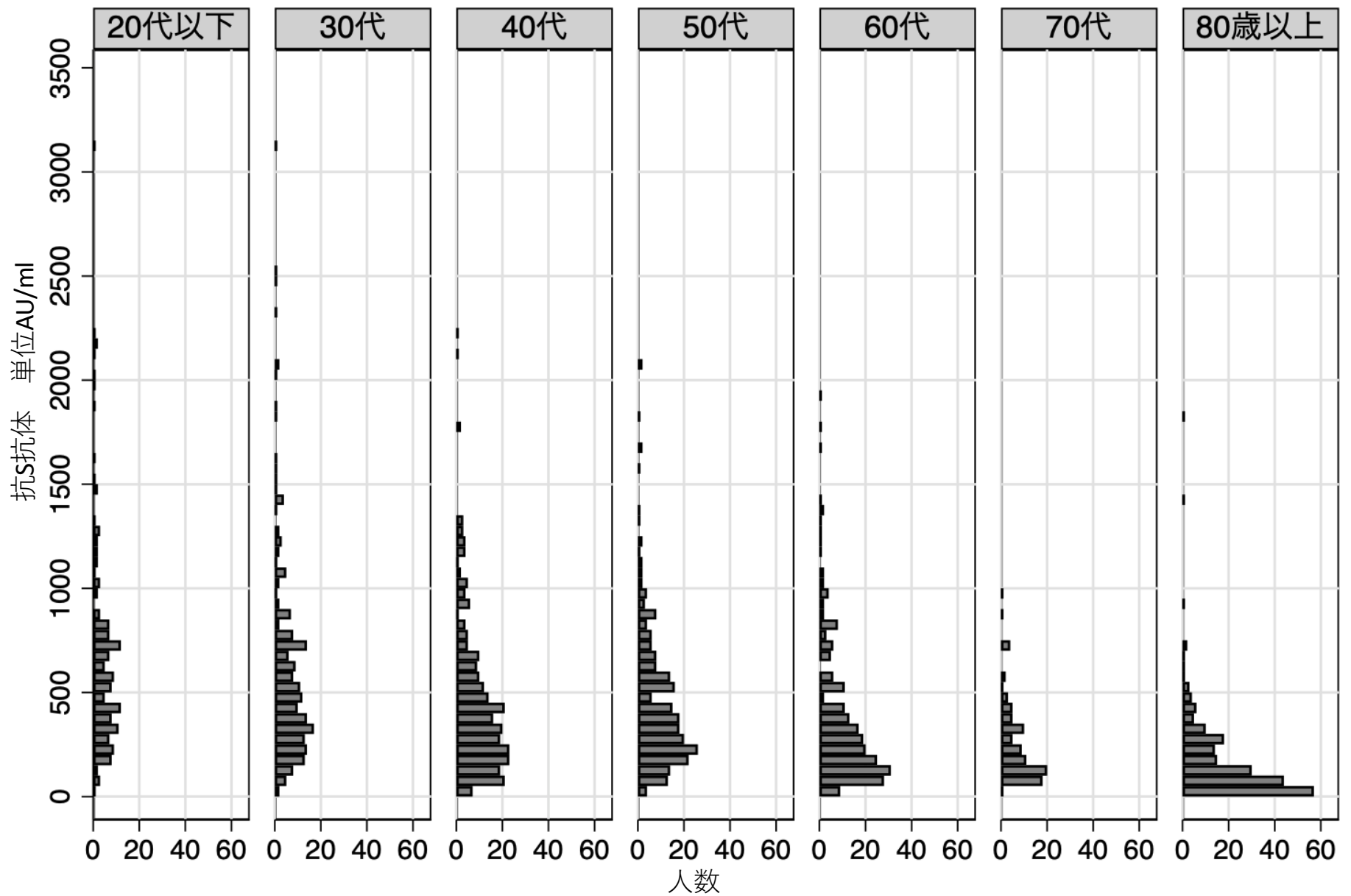
抗S抗体

图1-1



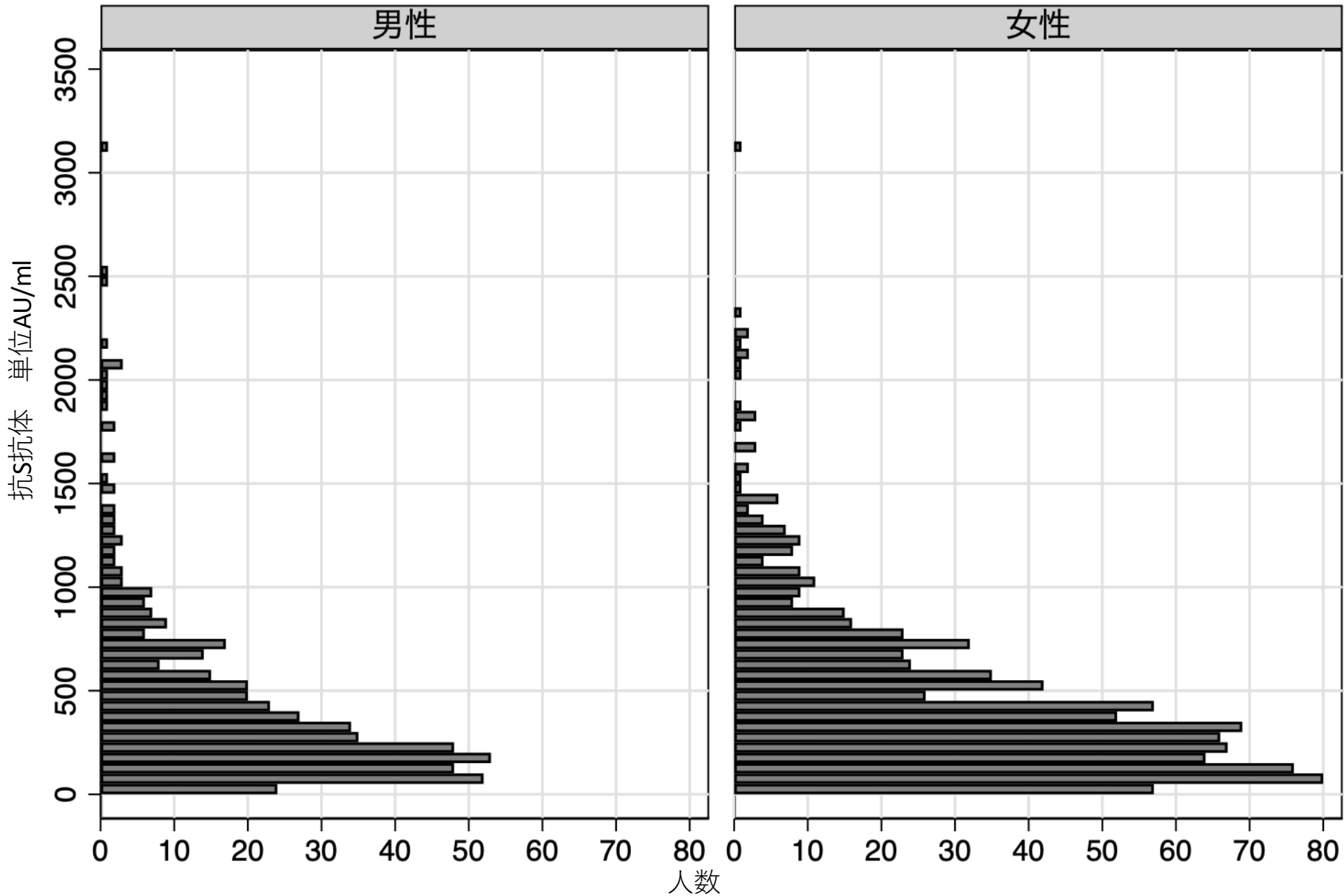
抗S抗体 年代別

図1-2

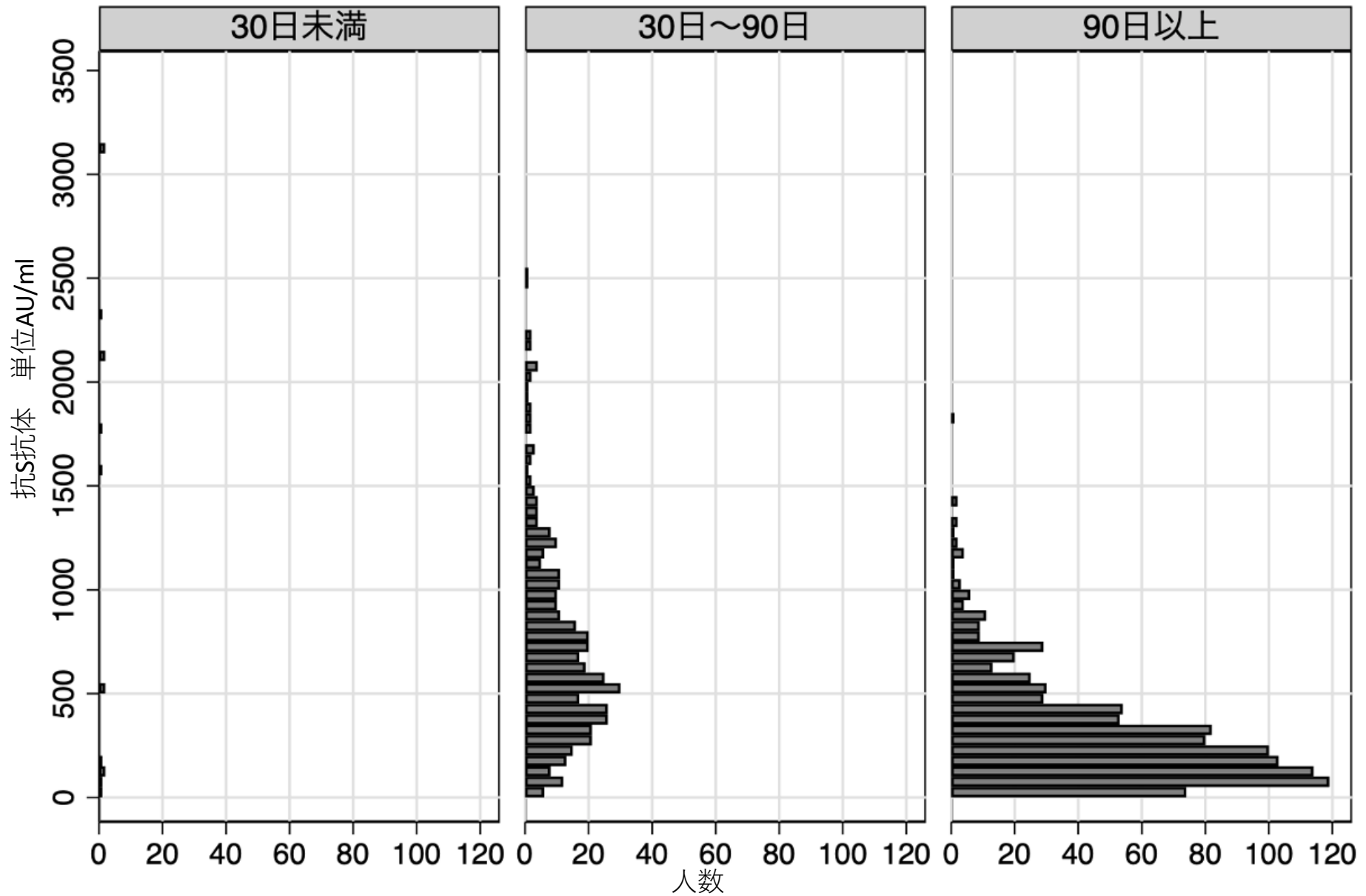


男女別の抗S抗体

図1-3

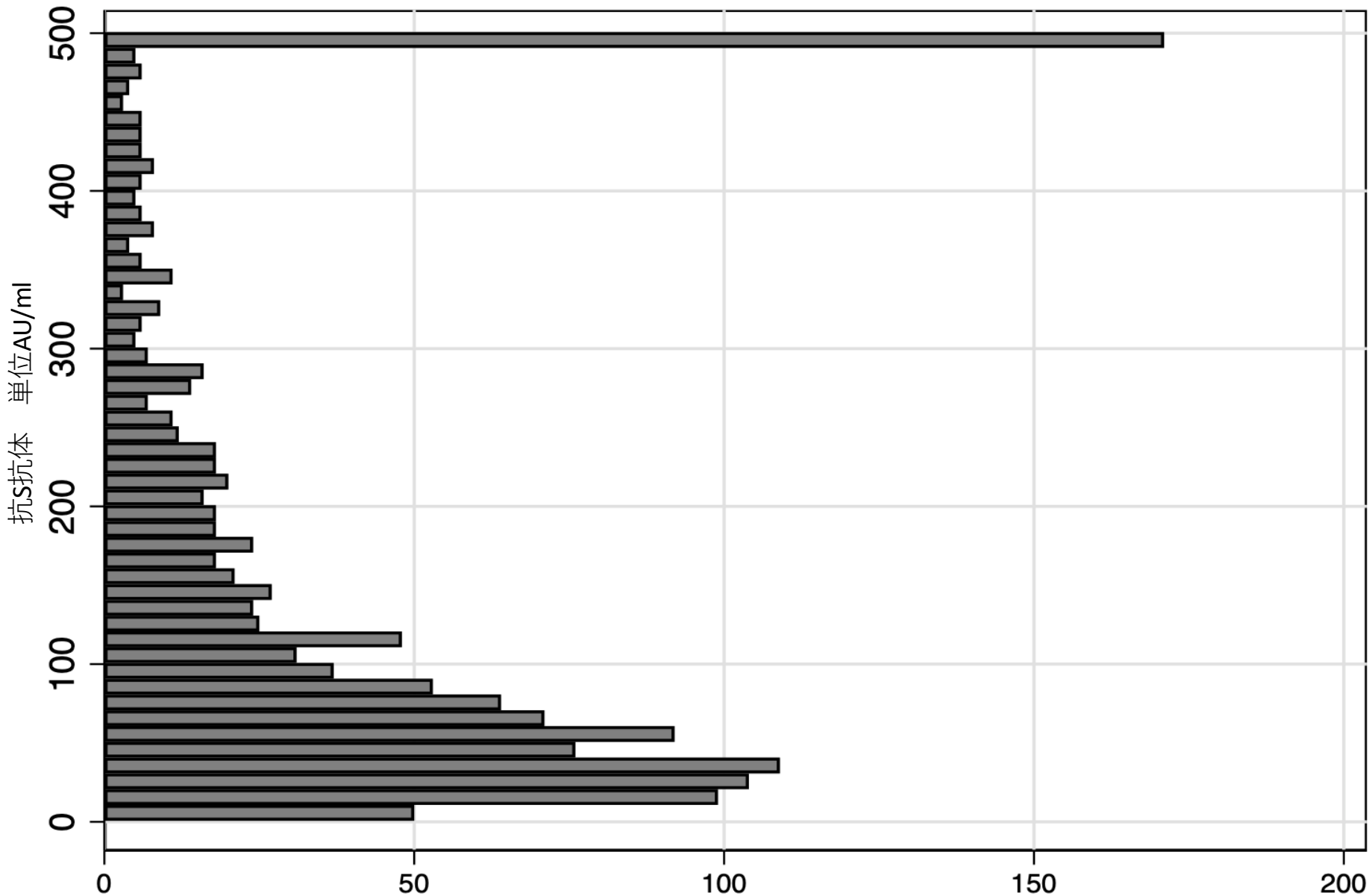


2回目接種後の経過日数別の抗S抗体



中和活性

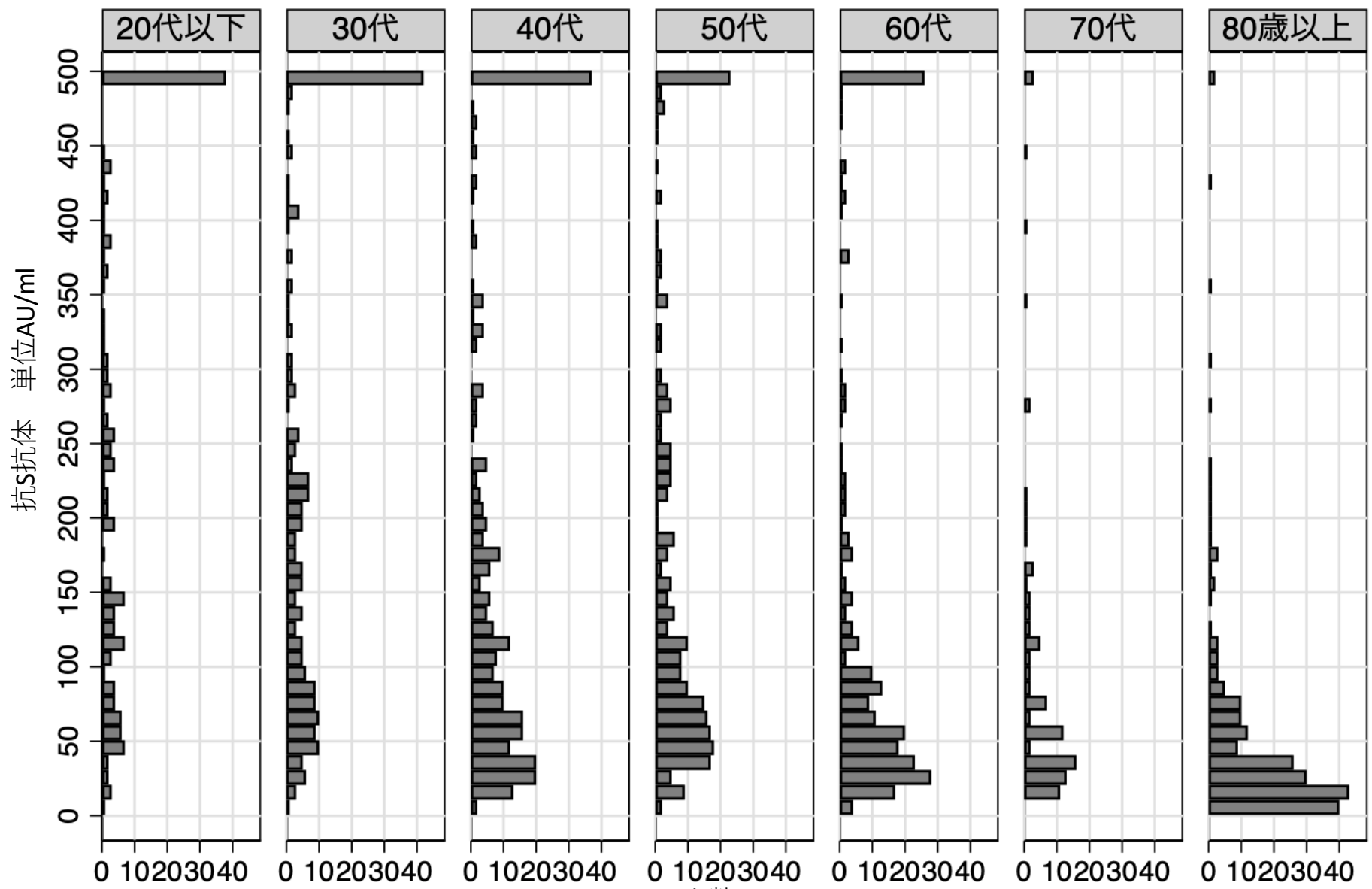
図2-1



中和活性500AU/ml以上の方はグラフ中の500に含まれています。

中和活性 年代別

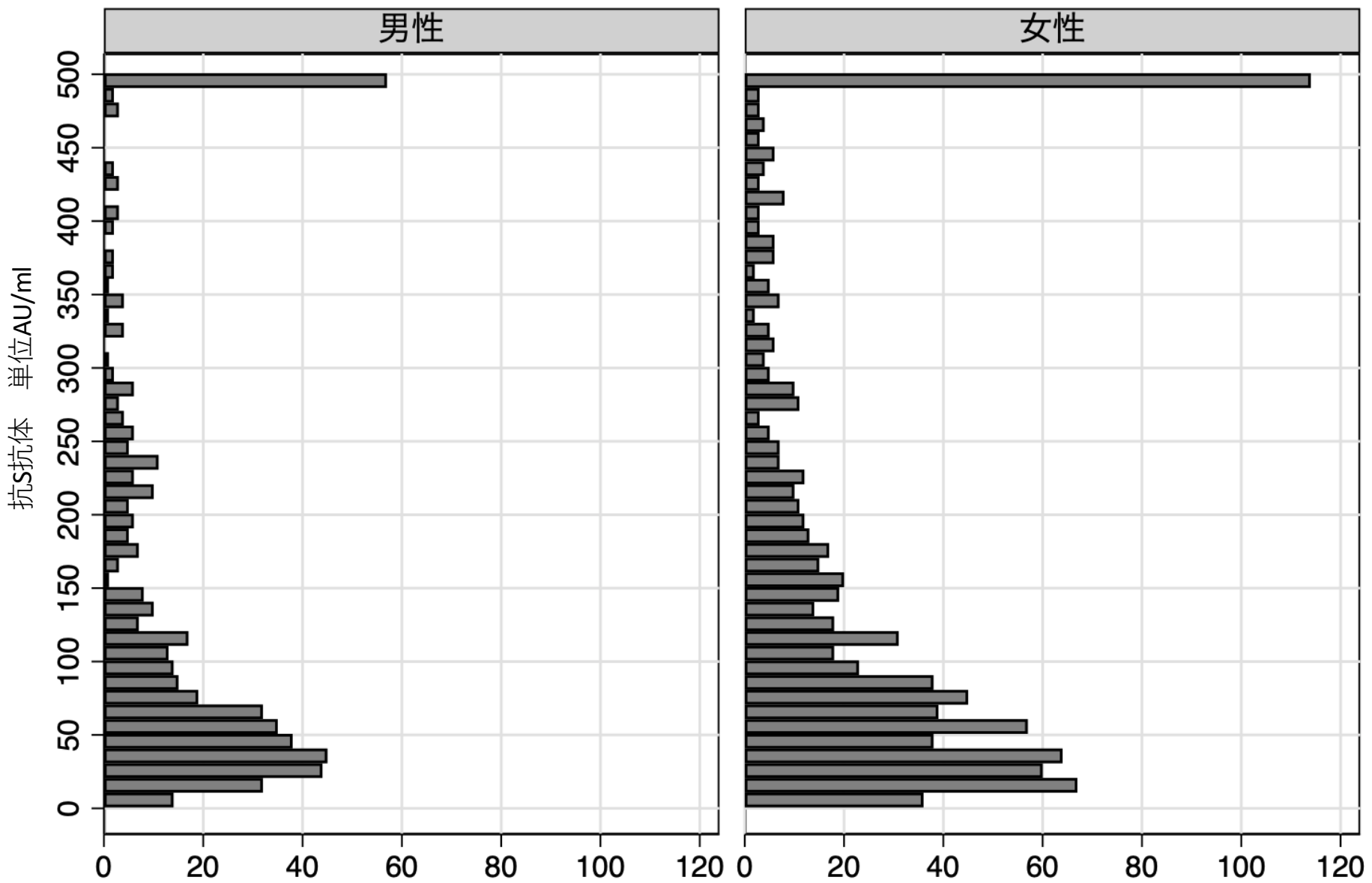
図2-2



中和活性500AU/ml以上の方はグラフ中の500に含まれています。

男女別の中和活性

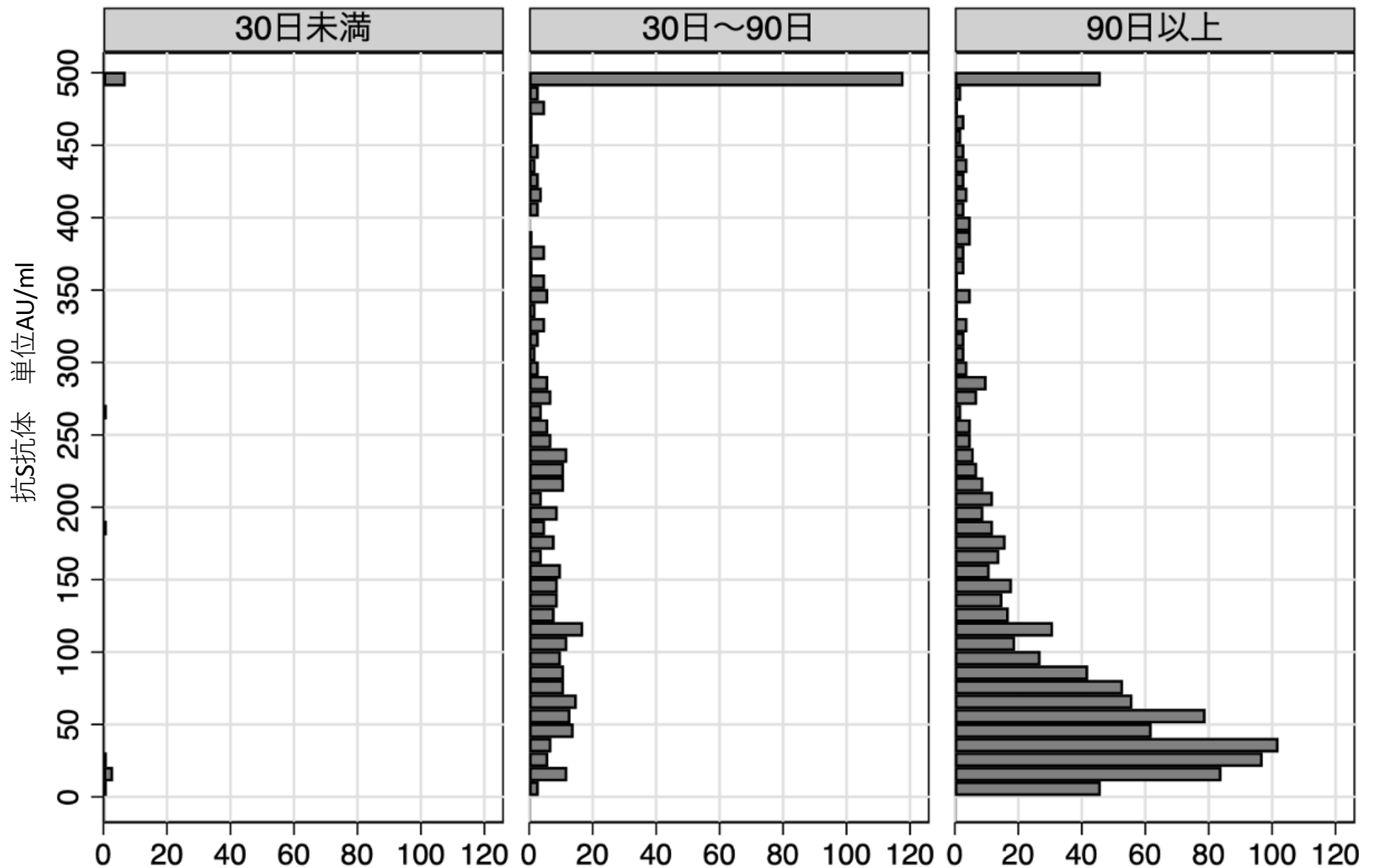
図2-3



中和活性500AU/ml以上の方はグラフ中の500に含まれています。

2回目接種後の経過日数別の中和活性

図2-4



中和活性500AU/ml以上の方はグラフ中の500に含まれています。

作成および検査協力

坪倉正治、渋谷健司、小橋友理江、川村猛、
杉山暁、中山綾、金子雄大、趙天辰、朱旭瑾、
島津勇三、原田由佳、瀧田盛仁、西川佳孝、
吉田誠、川島萌、近藤優実、鈴木悠矢、内悠奈、
小坂真琴、村山安寿、杉浦蒼大、田中愛翔

本検査は、福島県立医科大学が主管する「福島県の被災地域における医療者と高齢者の、ワクチン接種間隔と抗体保有率についてのコホート研究」(AMED)の一環として行われました。

ご協力いただきました、皆さまに感謝申し上げます。