

需要推計に基づく 必要献血者シミュレーションについて



日本赤十字社
Japanese Red Cross Society

令和3年1月28日（木）
薬事・食品衛生審議会
血液事業部会献血推進調査会

需要推計に基づく献血者シミュレーション 経緯

平成30年度 第2回献血推進調査会（10月18日開催）中間報告
【参考資料1】

令和元年度 第2回献血推進調査会（10月17日開催）報告
【参考資料2】



令和2年度 第2回献血推進調査会（10月15日開催）
において、平成27年度から実施した「献血推進2020」
が令和2年度で終了することから「献血推進に係る新
たな中期目標（案）」にて、目標項目が示された。

献血推進に係る新たな中期目標（案）

○新たな中期目標設定について

新たな中期目標「献血推進2025」を設定し、令和3年度から7年度までの5カ年を目標とする。

○目標の項目について

- ①若年層の献血者数の増加：10代、20代、30代の献血率の増加
- ②安定的な集団献血の確保：集団献血等に協力いただけの企業・団体の増加
- ③複数回献血の増加：複数回献血者数の増加
- ④献血の周知度の上昇：献血セミナーの開催回数の増加

資料 2-1

献血推進に係る新たな中期目標（案）について

1. 背景

平成27年度から実施した「献血推進2020」が令和2年度で終了することから、献血推進に係る新たな中期目標を設定する必要がある。

2. 新たな中期目標設定に係る検討事項

(1) 目標の名称及び期間について
 献血推進2025（令和3年度から7年度までの5カ年の目標とする）

(2) 目標の項目について

- ① 若年層の献血者数の増加：10代、20代、30代の献血率の増加
- ② 安定的な集団献血の確保：集団献血等に協力いただけの企業・団体の増加
- ③ 複数回献血の増加：複数回献血者数の増加
- ④ 献血の周知度の上昇：献血セミナーの開催回数の増加

(3) 達成目標について

項目(案)	目標(案)
若年層の献血者数の増加	10代の献血率を〇〇%まで増加させる
	20代の献血率を〇〇%まで増加させる
	30代の献血率を〇〇%まで増加させる
安定的な集団献血の確保	集団献血等に協力いただけの企業・団体を〇〇社まで増加させる
複数回献血の増加	複数回献血者を年間〇〇人まで増加させる
献血の周知度の上昇	献血セミナーの実施回数を、年間〇〇回まで増加させる

3. 今後の予定等

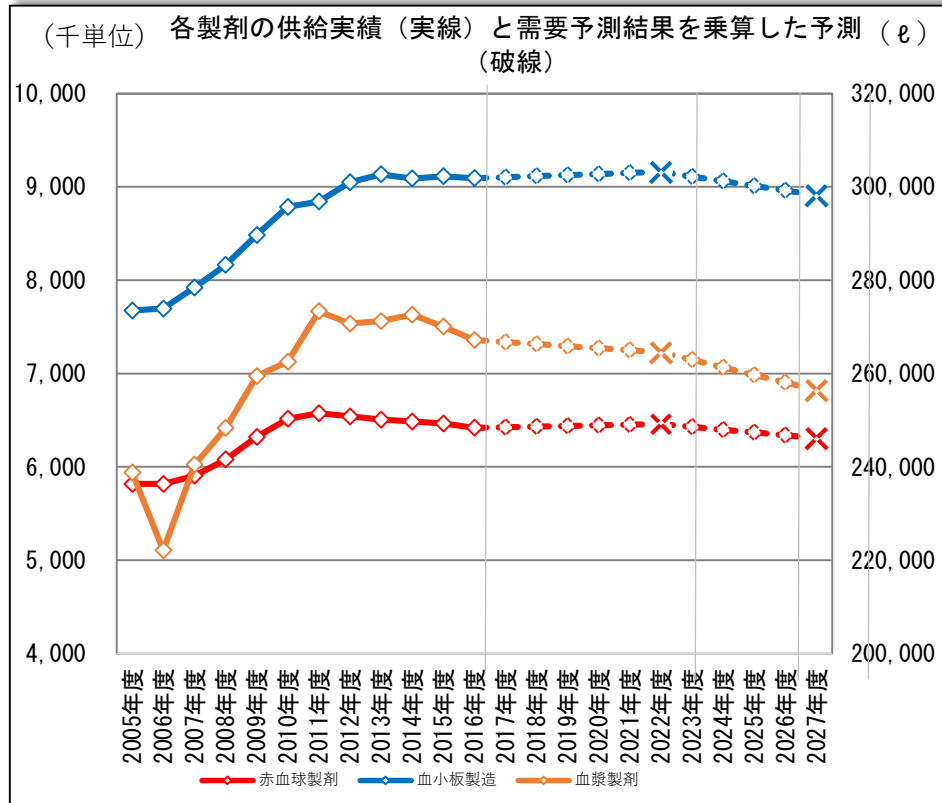
目標の数値については、厚生労働科学研究「新たなアプローチ方法による献血推進方策と血液製剤の需要予測に関する研究（主任研究者：田中純子広島大学大学院医系科学研究科疫学・疾病制御学教授）」の研究結果や、これまでご指摘いただいた点も踏まえ、令和3年1月の本調査会にて、案を提示し、改めてご議論いただくこととした。

【参考資料3】

これまでの需要予測及び献血者シミュレーション

- 輸血用血液製剤の需要推計については、医療計画／地域医療構想を踏まえた検証。
- ※ 全国47都道府県各血液センター管内で、輸血用血液製剤の使用量が多い672医療機関（さらに当該医療機関において使用量が多い2診療科）を抽出し、各血液製剤別に5年、10年後の使用動向について血液センター所長が中心となり調査対象医療機関を訪問して調査を実施した。
- 献血者シミュレーションについては、各地域血液センター地域特性及びブロック内採血役割分担を考慮したシミュレーションを作成。
- 必要原料血漿量については、平成30年度 第4回運営委員会（平成31年2月20日開催）にて国から示された数値を基に作成。（ポジティブ・ネガティブ予測）

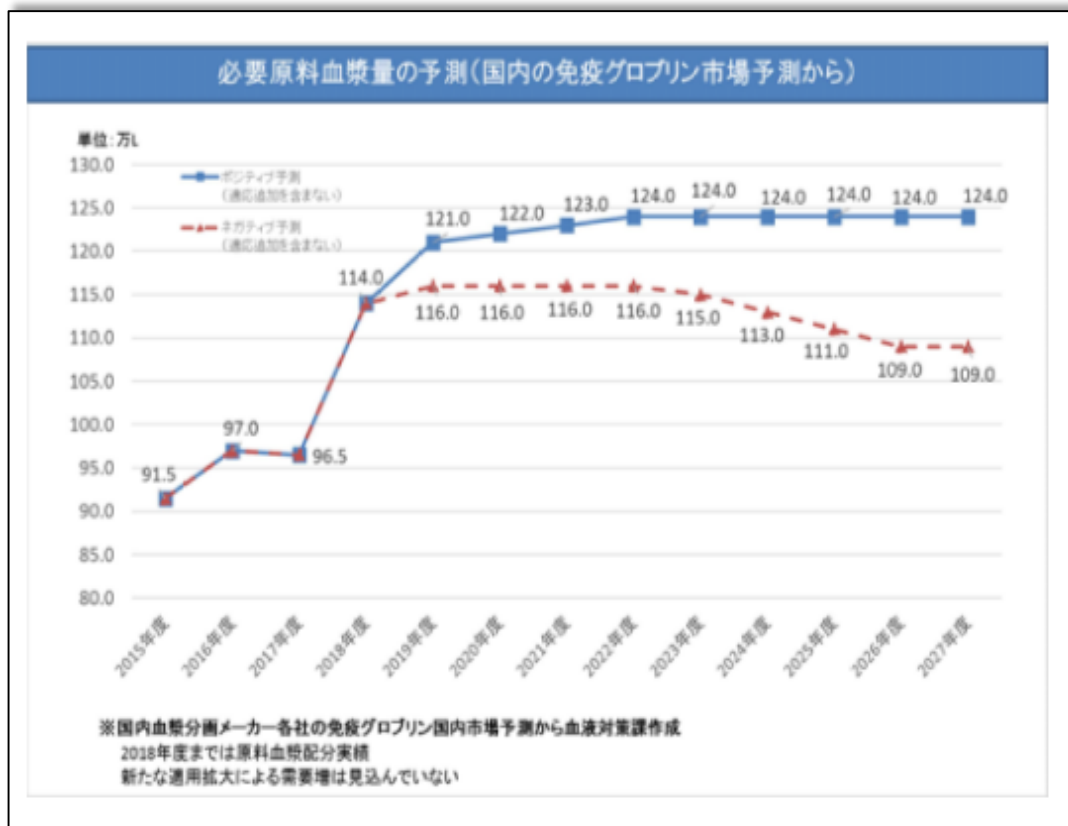
需要推計シミュレーション



高齢者人口の増加により医療需要は増加するものの、腹腔鏡下内視鏡手術など出血量を抑えた医療技術の進歩等により輸血用血液製剤の需要量は、10年後には減少となる予測となりました。

需要推計シミュレーションについては、令和元年度 第2回献血推進調査会（10月17日開催）報告した数値に基づき、2025年度の赤血球製剤約637万単位、血漿製剤約26万L、血小板製剤約901万単位となる。

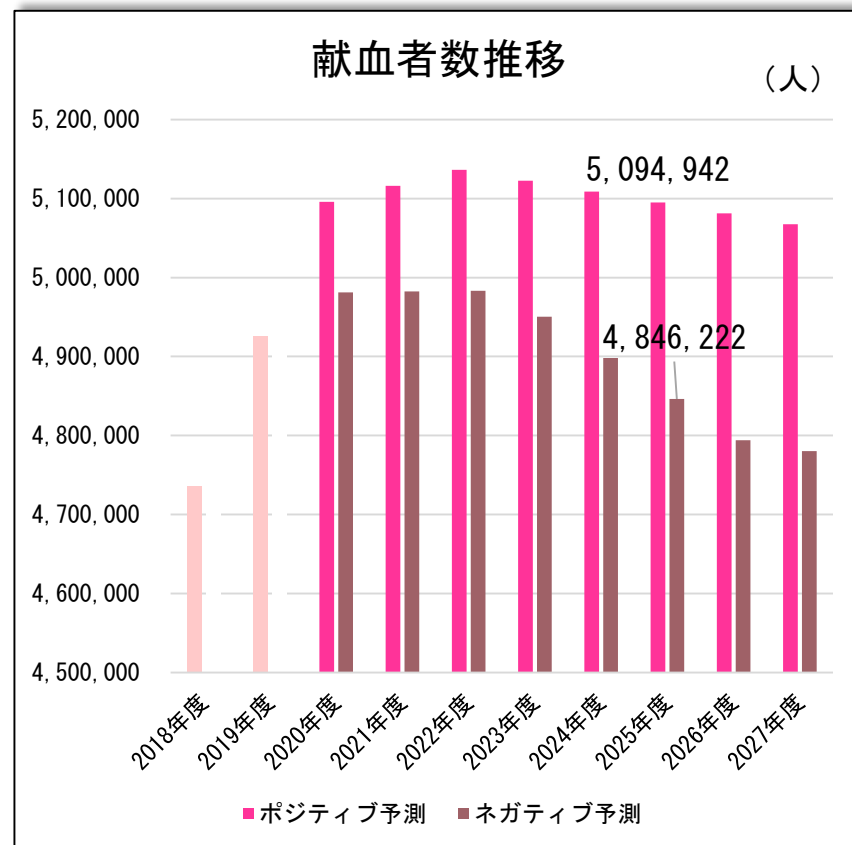
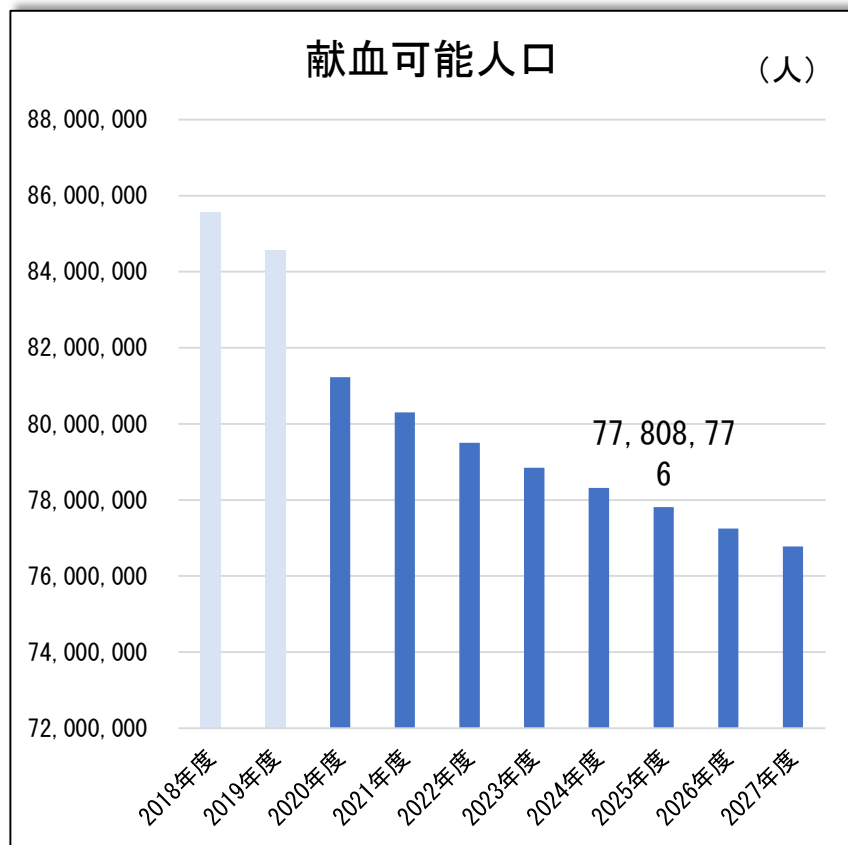
必要原料血漿量について（第4回運営委員会）



【参考資料 4】

必要原料血漿量については、平成30年度 第4回運営委員会（平成31年2月20日開催）にて国から示された2025年度のポジティブ予測124万L、ネガティブ予測111万Lの数値に基づき、シミュレーションを作成。

献血者シミュレーション



献血者数シミュレーションについては、令和元年度 第2回献血推進調査会（10月17日開催）報告した数値に基づき、2025年度の献血可能人口約7,781万人に対し必要献血者数ポジティブ予測約509万人（献血率6.5%）、ネガティブ予測約486万人（献血率6.2%）となる。

需要推計及び献血者シミュレーション

2018年度、都道府県ごとの地域特性を踏まえ、医療法に基づく医療計画（地域医療構想）による医療ニーズの変化、人口推移等を考慮した2022年度・2027年度に加え、**新たな中期目標「献血推進2025」である2025年度の**需要推計の検証を実施した。

2019年度事業計画をベースとし、需要推計に基づく必要献血者数をブロックセンターごとに算出。

需要推計結果	赤血球製剤（単位）	血漿製剤（L）	血小板製剤（単位）
2018年度（参考）	6,350,246	261,600	8,808,065
2022年度	6,458,242	264,552	9,160,415
2025年度	6,368,953	259,704	9,010,801
2027年度	6,309,427	256,473	8,911,059

※2025年度は、2022年度から2027年度にかけて、各製剤が一定の割合で増減すると仮定し算出した。

（人）

必要献血者数		全血献血		血漿献血		血小板献血	合計
		200mL献血	400mL献血	製品用	原料用		
2018年度（参考）		141,941	3,230,411	757,658		605,934	4,735,944
ポジティブ 予測	2022年度	101,628	3,318,238	197,336	895,827	623,307	5,136,336
	2025年度	100,325	3,272,303	193,700	915,549	613,065	5,094,942
	2027年度	99,455	3,241,678	191,278	928,699	606,234	5,067,344
ネガティブ 予測	2022年度	101,628	3,318,238	197,336	742,771	623,307	4,983,280
	2025年度	100,325	3,272,303	193,700	666,829	613,065	4,846,222
	2027年度	99,455	3,241,678	191,278	641,715	606,234	4,780,360

※原料血漿確保量 ポジティブ予測：2022年度～2027年度 124万L ネガティブ予測：2022年度 116万L、2025年度 111万L 2027年度 109万L

年代別献血者数推移（献血可能人口/献血率）

ポジティブ予測

ネガティブ予測

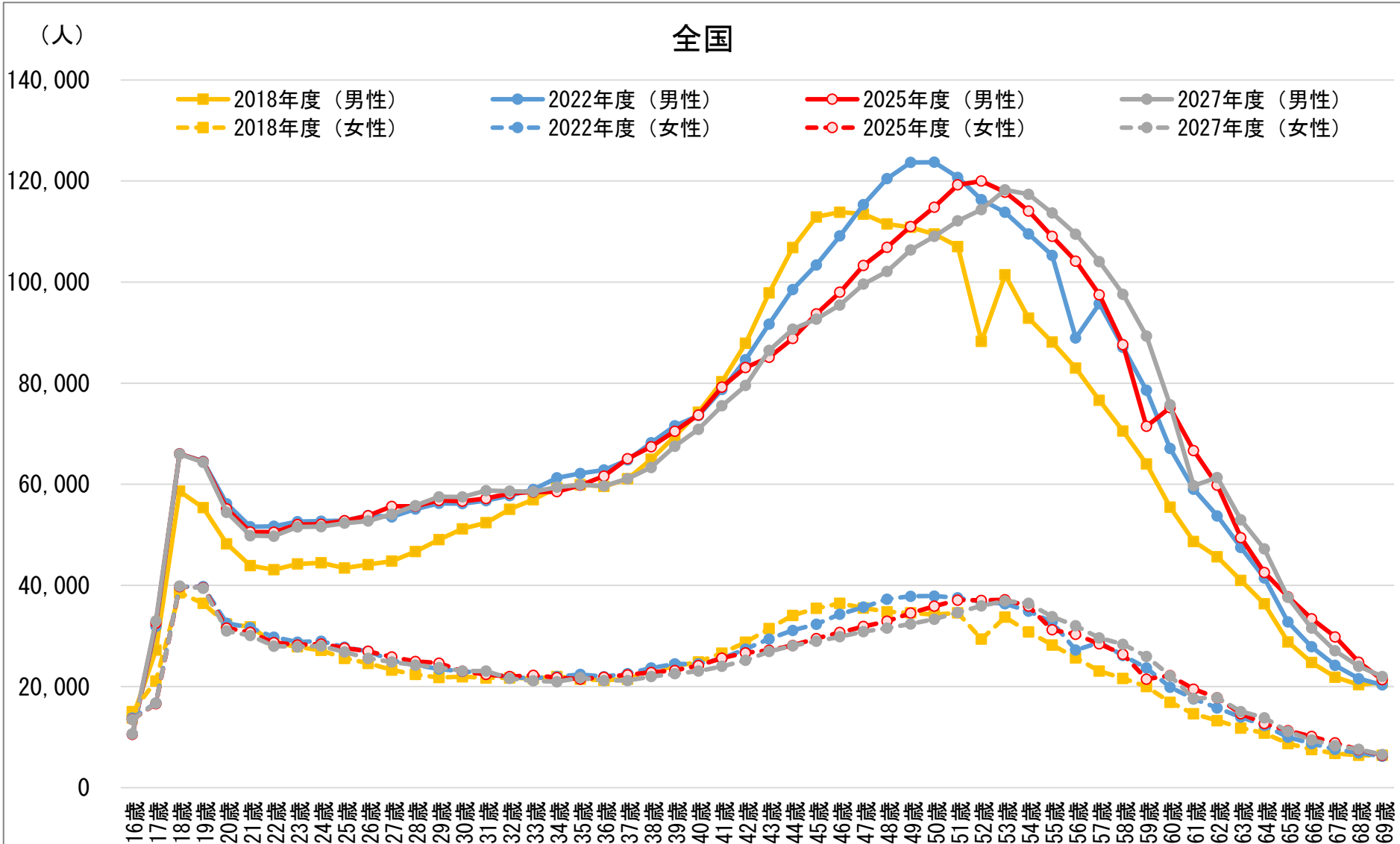
年代		2016年度	2017年度	2018年度	2022年度	2025年度	2027年度
10代	献血可能人口	4,872,434	4,880,432	4,885,404	4,400,353	4,297,859	4,283,929
	延べ献血者数	253,393	257,958	266,121	283,103	282,992	283,425
	献血率	5.2%	5.3%	5.4%	6.4%	6.6%	6.6%
20代	献血可能人口	12,550,000	12,942,933	12,880,346	12,259,567	12,009,842	11,668,936
	延べ献血者数	781,326	738,937	717,573	815,629	812,821	799,880
	献血率	6.2%	5.7%	5.6%	6.7%	6.8%	6.9%
30代	献血可能人口	15,373,000	15,705,519	15,352,902	13,373,792	12,703,122	12,522,235
	延べ献血者数	896,046	841,869	810,122	846,693	836,545	822,878
	献血率	5.8%	5.4%	5.3%	6.3%	6.6%	6.6%
40代	献血可能人口	18,993,000	19,287,985	19,128,800	17,212,562	15,679,907	14,851,252
	延べ献血者数	1,405,244	1,358,045	1,332,378	1,314,712	1,214,211	1,180,185
	献血率	7.4%	7.0%	7.0%	7.6%	7.7%	7.9%
50代	献血可能人口	15,449,000	15,463,499	15,873,503	17,362,751	18,236,193	18,483,564
	延べ献血者数	1,072,344	1,107,743	1,162,755	1,361,820	1,376,655	1,412,414
	献血率	6.9%	7.2%	7.3%	7.8%	7.5%	7.6%
60代	献血可能人口	18,444,000	18,221,695	17,441,310	14,895,692	14,881,853	14,969,609
	延べ献血者数	420,819	427,589	446,995	514,379	571,718	568,562
	献血率	2.3%	2.3%	2.6%	3.5%	3.8%	3.8%

	2022年度	2025年度	2027年度
献血可能人口	4,400,353	4,297,859	4,283,929
延べ献血者数	277,518	274,089	272,688
献血率	6.3%	6.4%	6.4%
献血可能人口	12,259,567	12,009,842	11,668,936
延べ献血者数	795,461	781,290	768,376
献血率	6.5%	6.5%	6.6%
献血可能人口	13,373,792	12,703,122	12,522,235
延べ献血者数	825,440	801,855	784,016
献血率	6.2%	6.3%	6.3%
献血可能人口	17,212,562	15,679,907	14,851,252
延べ献血者数	1,276,103	1,159,810	1,120,519
献血率	7.4%	7.4%	7.5%
献血可能人口	17,362,751	18,236,193	18,483,564
延べ献血者数	1,319,139	1,299,554	1,320,559
献血率	7.6%	7.1%	7.1%
献血可能人口	14,895,692	14,881,853	14,969,609
延べ献血者数	489,619	529,624	514,202
献血率	3.3%	3.6%	3.4%

合計	献血可能人口	85,681,434	86,502,063	85,562,265	79,504,717	77,808,776	76,779,525
	延べ献血者数	4,829,172	4,732,141	4,735,944	5,136,336	5,094,942	5,067,344
	献血率	5.6%	5.5%	5.5%	6.5%	6.5%	6.6%

献血可能人口	79,504,717	77,808,776	76,779,525
延べ献血者数	4,983,280	4,846,222	4,780,360
献血率	6.3%	6.2%	6.2%

2025年度献血者シミュレーション（ポジティブ）

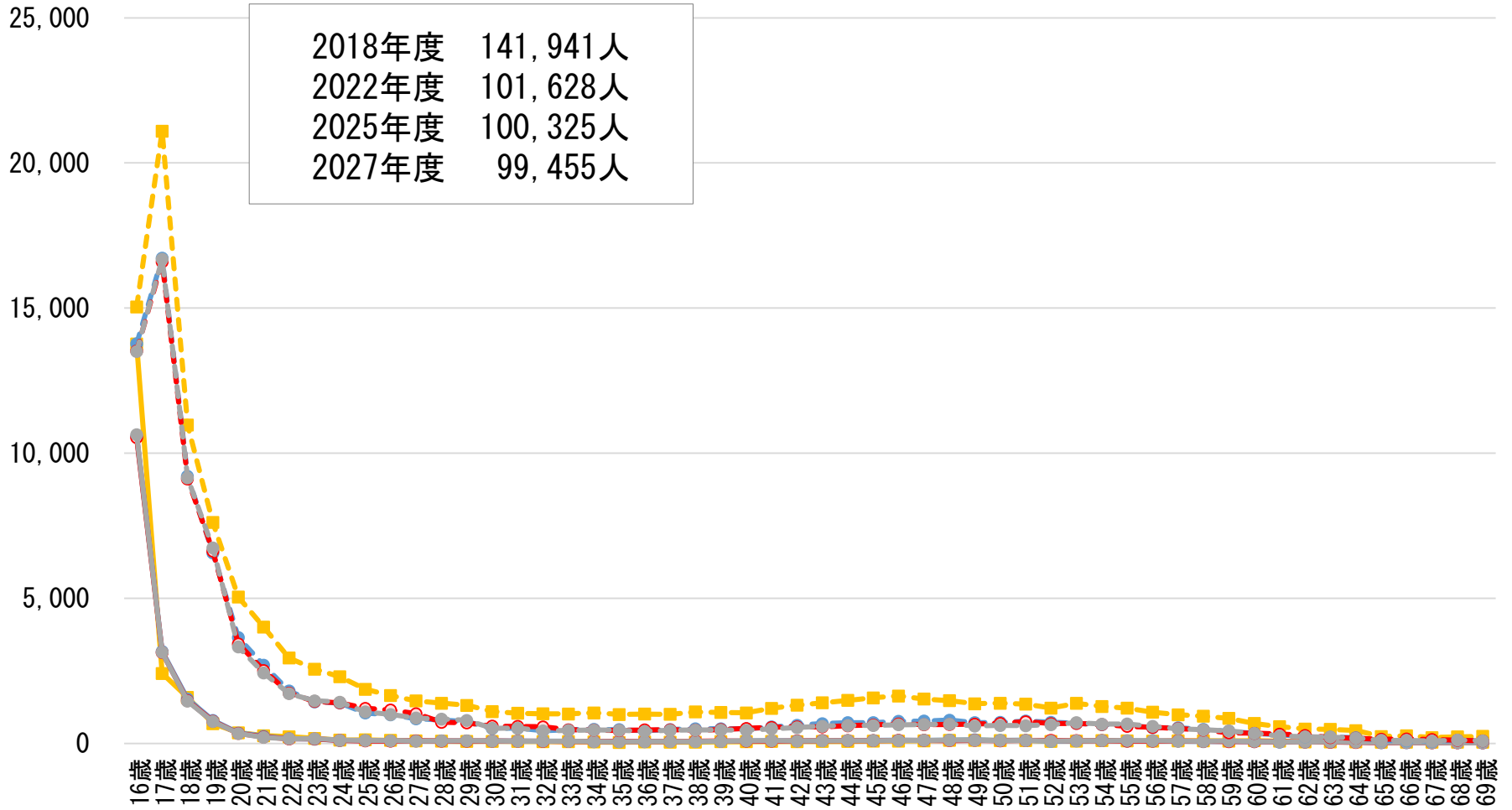


(人)

200mL献血

■ 2018年度 (男性) ● 2022年度 (男性) ○ 2025年度 (男性) ● 2027年度 (男性)
■ 2018年度 (女性) ● 2022年度 (女性) ○ 2025年度 (女性) ● 2027年度 (女性)

2018年度	141,941人
2022年度	101,628人
2025年度	100,325人
2027年度	99,455人

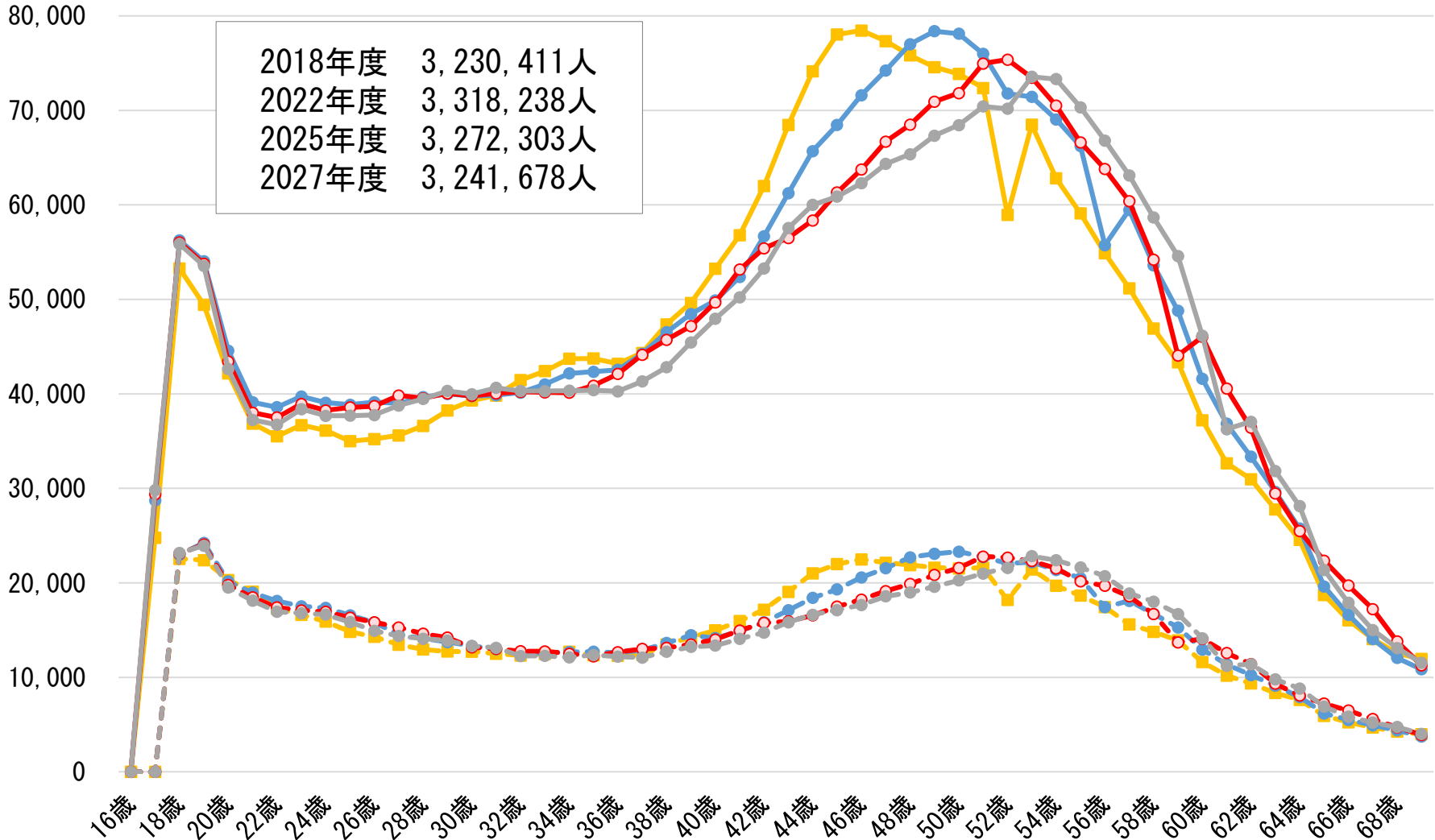


(人)

400mL献血

■ 2018年度 (男性) ● 2022年度 (男性) ○ 2025年度 (男性) ● 2027年度 (男性)
■ 2018年度 (女性) ● 2022年度 (女性) ○ 2025年度 (女性) ● 2027年度 (女性)

2018年度	3,230,411人
2022年度	3,318,238人
2025年度	3,272,303人
2027年度	3,241,678人

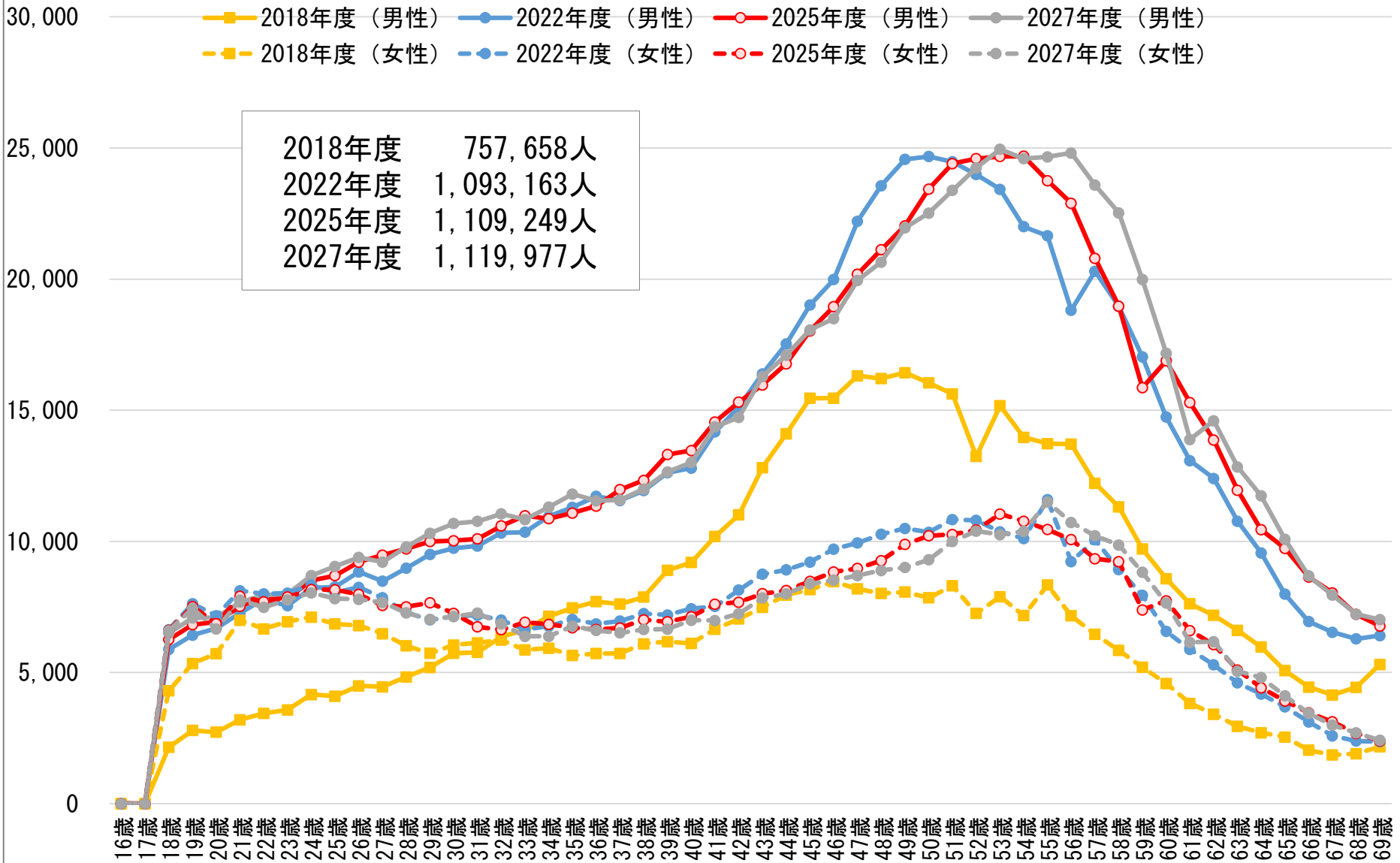


(人)

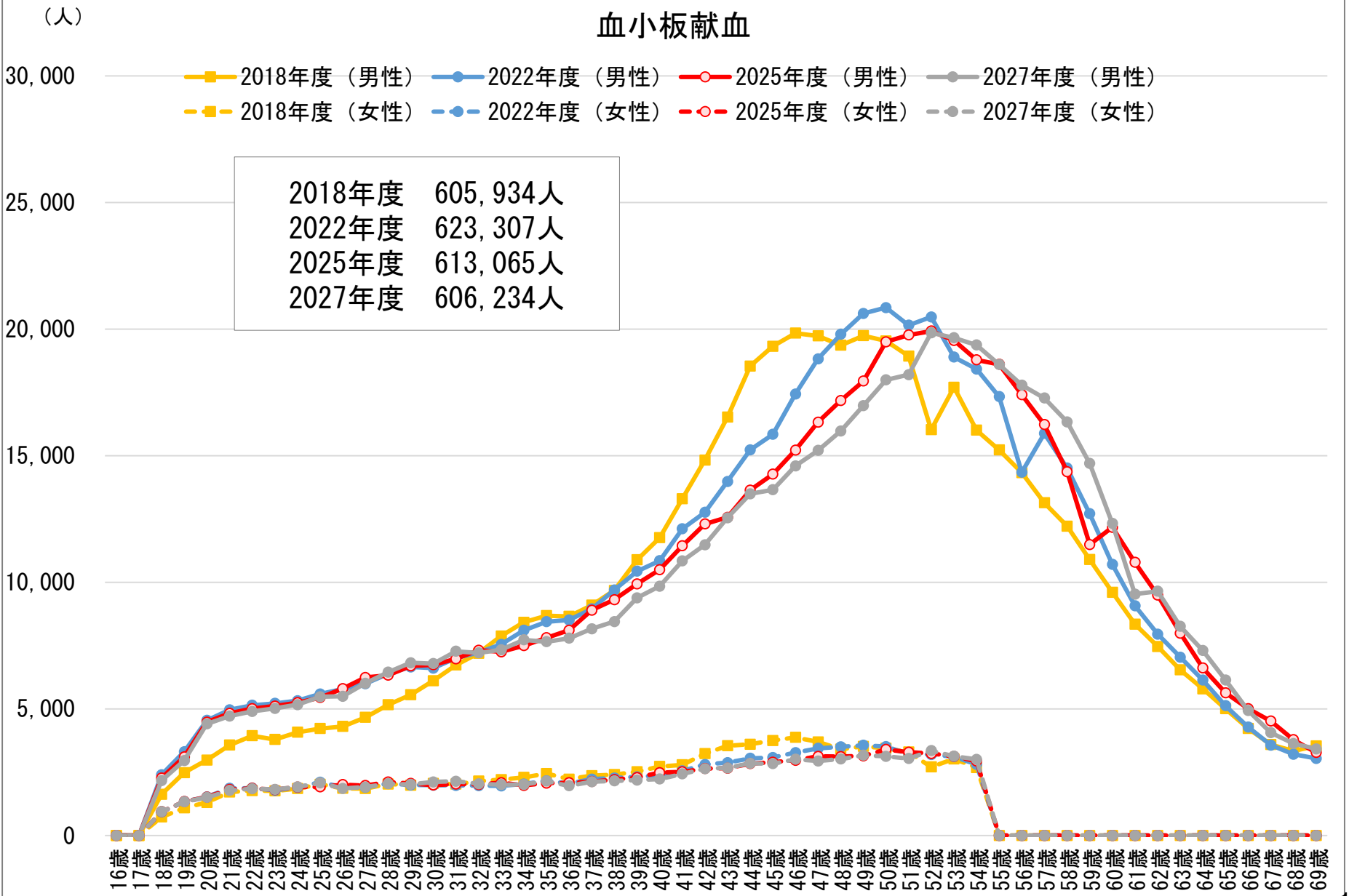
血漿献血

■ 2018年度 (男性) ● 2022年度 (男性) ○ 2025年度 (男性) ● 2027年度 (男性)
■ 2018年度 (女性) ● 2022年度 (女性) ○ 2025年度 (女性) ● 2027年度 (女性)

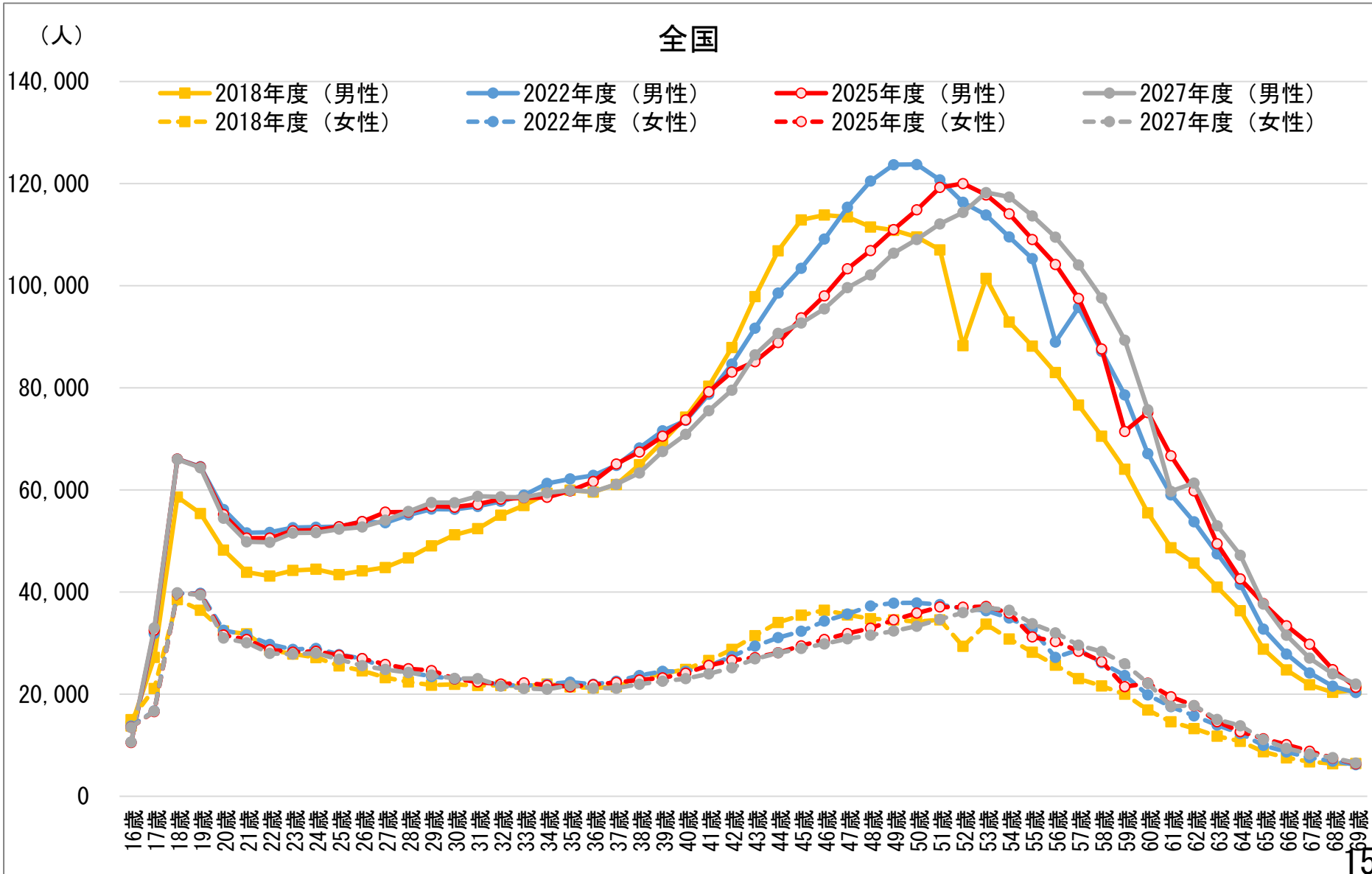
2018年度	757,658人
2022年度	1,093,163人
2025年度	1,109,249人
2027年度	1,119,977人



血小板献血



2025年度献血者シミュレーション（ネガティブ）

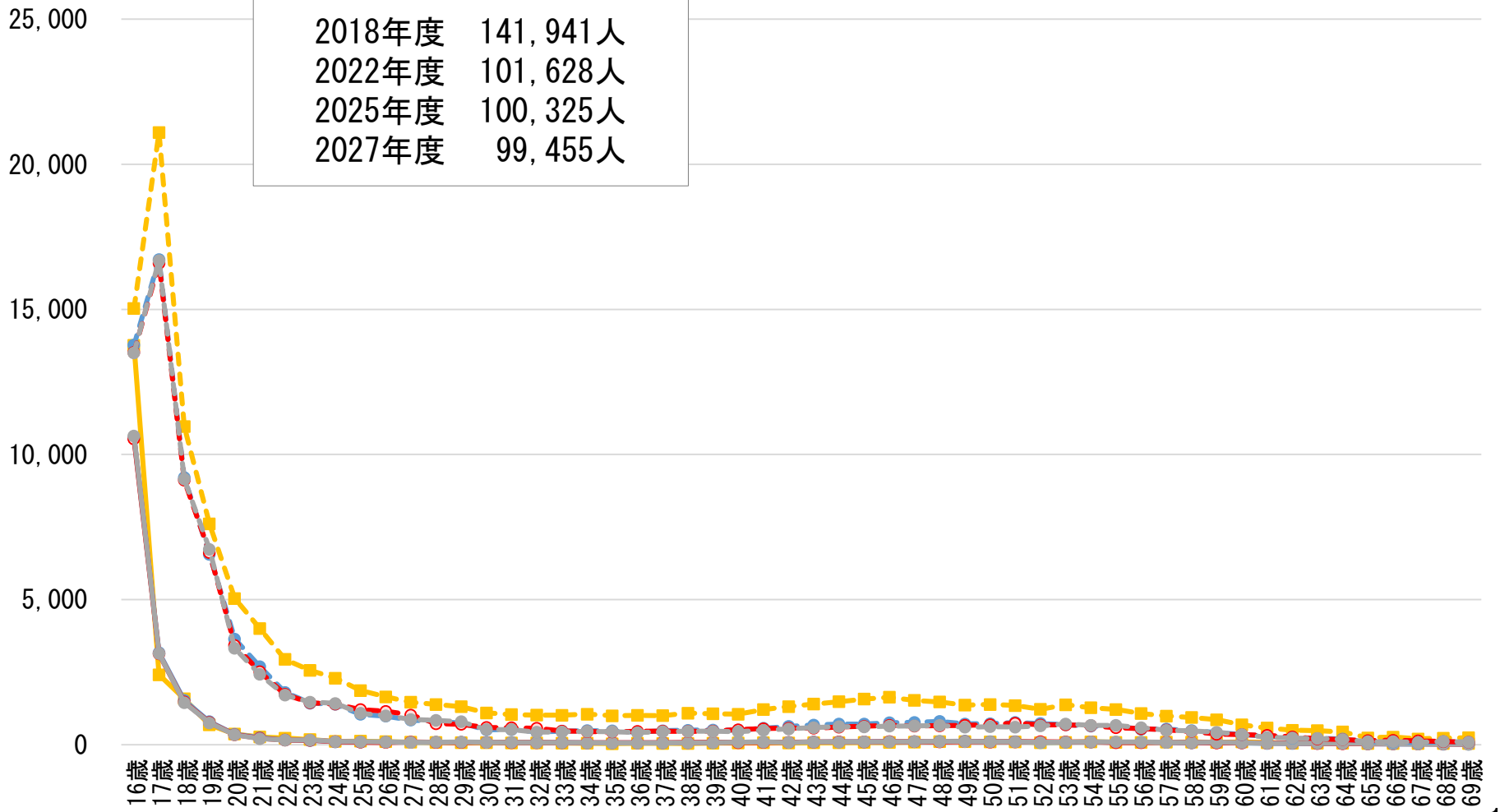


(人)

200mL献血

■ 2018年度 (男性) ● 2022年度 (男性) ○ 2025年度 (男性) ● 2027年度 (男性)
■ 2018年度 (女性) ● 2022年度 (女性) ○ 2025年度 (女性) ● 2027年度 (女性)

2018年度	141,941人
2022年度	101,628人
2025年度	100,325人
2027年度	99,455人

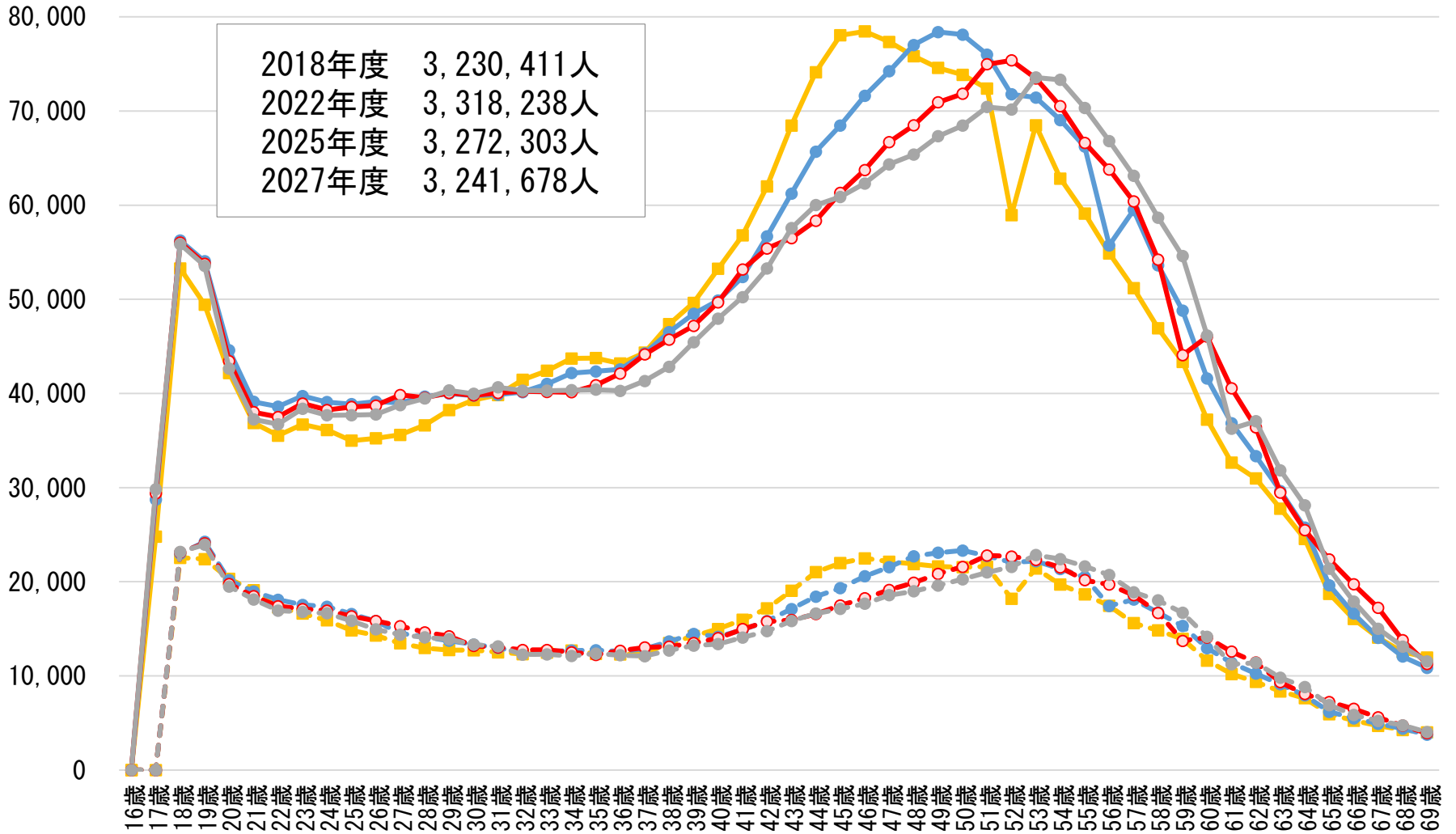


(人)

400mL献血

■ 2018年度 (男性) ● 2022年度 (男性) ○ 2025年度 (男性) ● 2027年度 (男性)
■ 2018年度 (女性) ● 2022年度 (女性) ○ 2025年度 (女性) ● 2027年度 (女性)

2018年度	3,230,411人
2022年度	3,318,238人
2025年度	3,272,303人
2027年度	3,241,678人



(人)

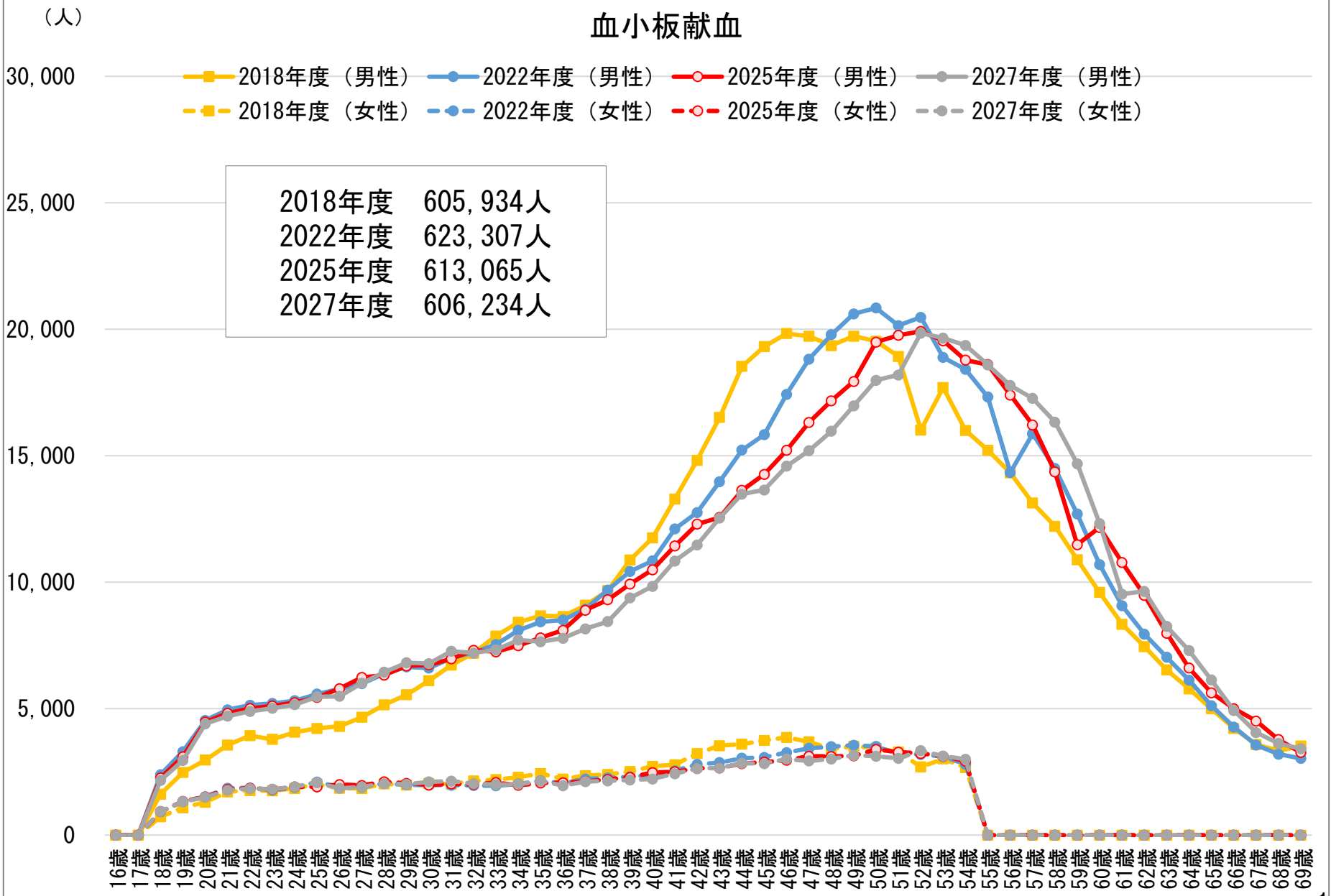
血漿献血

■ 2018年度 (男性) ● 2022年度 (男性) ○ 2025年度 (男性) ● 2027年度 (男性)
■ 2018年度 (女性) ● 2022年度 (女性) ○ 2025年度 (女性) ● 2027年度 (女性)

2018年度	757,658人
2022年度	940,107人
2025年度	860,529人
2027年度	832,993人

16歳 17歳 18歳 19歳 20歳 21歳 22歳 23歳 24歳 25歳 26歳 27歳 28歳 29歳 30歳 31歳 32歳 33歳 34歳 35歳 36歳 37歳 38歳 39歳 40歳 41歳 42歳 43歳 44歳 45歳 46歳 47歳 48歳 49歳 50歳 51歳 52歳 53歳 54歳 55歳 56歳 57歳 58歳 59歳 60歳 61歳 62歳 63歳 64歳 65歳 66歳 67歳 68歳 69歳

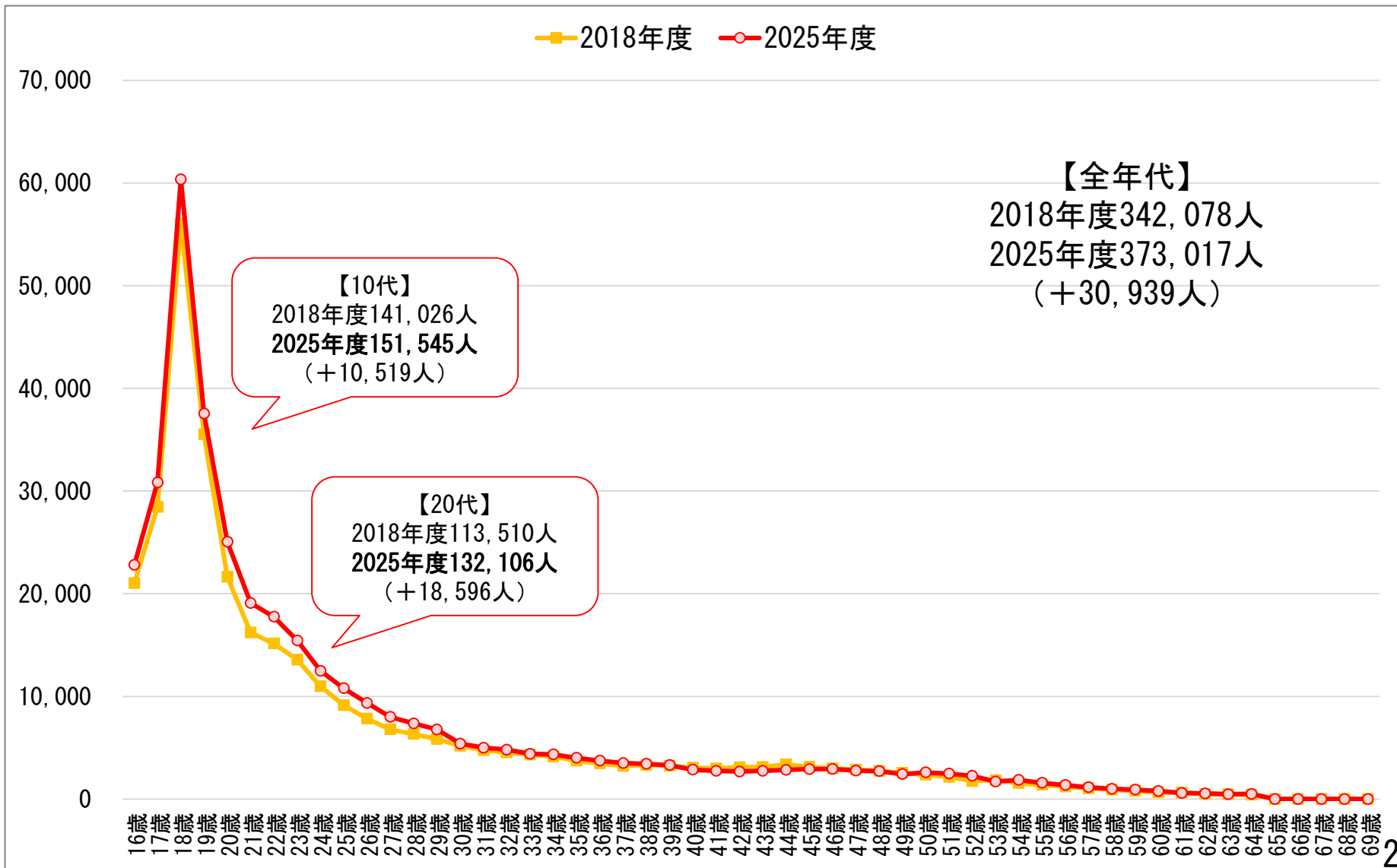
血小板献血



初回・再来献血者数推移（ポジティブ）

年代		2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2022年度	2025年度	2027年度
10代	献血可能人口	4,812,829	4,872,434	4,880,432	4,885,404	4,400,353	4,297,859	4,283,929
	初回	132,605	132,175	138,799	141,026	150,963	151,545	151,935
	再来	125,202	121,218	119,159	125,095	132,140	131,447	131,490
	人口比初回率	2.76%	2.71%	2.84%	2.89%	3.43%	3.53%	3.55%
20代	献血可能人口	12,377,739	12,550,000	12,942,933	12,880,346	12,259,567	12,009,842	11,668,936
	初回	120,760	118,911	116,173	113,510	132,958	132,106	131,534
	再来	689,936	662,415	622,764	604,063	682,671	680,715	668,346
	人口比初回率	0.98%	0.95%	0.90%	0.88%	1.08%	1.10%	1.13%
30代	献血可能人口	15,607,035	15,373,000	15,705,519	15,352,902	13,373,792	12,703,122	12,522,235
	初回	45,664	43,883	42,447	39,943	42,556	41,953	41,550
	再来	894,478	852,163	799,422	770,179	804,137	794,592	781,328
	人口比初回率	0.29%	0.29%	0.27%	0.26%	0.32%	0.33%	0.33%
40代	献血可能人口	18,395,022	18,993,000	19,287,985	19,128,800	17,212,562	15,679,907	14,851,252
	初回	34,311	32,225	31,747	29,920	29,250	27,624	26,539
	再来	1,377,595	1,373,019	1,326,298	1,302,458	1,285,462	1,186,587	1,153,646
	人口比初回率	0.19%	0.17%	0.16%	0.16%	0.17%	0.18%	0.18%
50代	献血可能人口	15,445,542	15,449,000	15,463,499	15,873,503	17,362,751	18,236,193	18,483,564
	初回	16,914	15,231	15,428	15,054	16,475	16,883	17,158
	再来	1,038,120	1,057,113	1,092,315	1,147,701	1,345,345	1,359,772	1,395,256
	人口比初回率	0.11%	0.10%	0.10%	0.09%	0.09%	0.09%	0.09%
60代	献血可能人口	18,098,877	18,444,000	18,221,695	17,441,310	14,895,692	14,881,853	14,969,609
	初回	3,680	3,172	2,972	2,625	2,729	2,906	3,026
	再来	404,322	417,647	424,617	444,370	511,650	568,812	565,536
	人口比初回率	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
合計	献血可能人口	84,737,044	85,681,434	86,502,063	85,562,265	79,504,717	77,808,776	76,779,525
	初回	353,934	345,597	347,566	342,078	374,931	373,017	371,742
	再来	4,529,653	4,483,575	4,384,575	4,393,866	4,761,405	4,721,925	4,695,602
	人口比初回率	0.42%	0.40%	0.40%	0.40%	0.47%	0.48%	0.48%

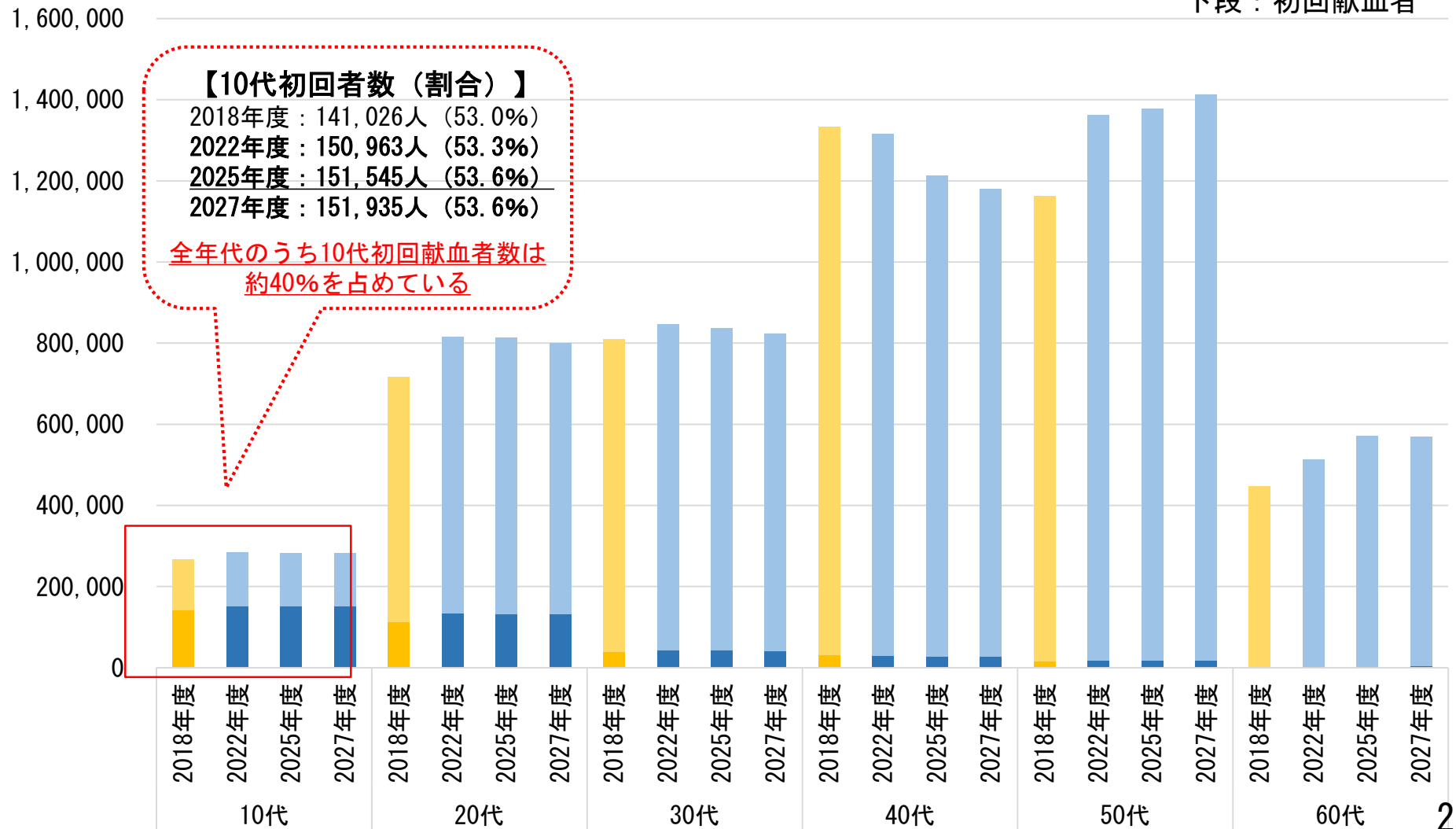
初回献血者数推移（ポジティブ）（2018年度・2025年度）



初回献血者数年代別推移（ポジティブ）

初回献血者数推移（年代別）

上段：再来献血者
下段：初回献血者



今後の検討事項

国（厚生労働省）において、献血推進にかかる中期目標「献血推進2020」を定め、若年層の献血者の増加に努めている。献血者シミュレーションについては、以下の新たな目標値「献血推進2025」を定める参考値とする。

●献血推進に係る新たな中期目標～献血推進2020

項目	目標	H32年度目標値
若年層の献血者数の増加	10代（注）の献血率を増加させる。	7.0%
	20代の献血率を増加させる。	8.1%
	30代の献血率を増加させる。	7.6%

（注）10代とは献血可能年齢である16～19歳を示す

※ 平成30年度血液事業報告より



2025年度目標値 （案）
6.6%
6.8%
6.6%

※ ポジティブ予測値

2025年度目標値 （案）
6.4%
6.5%
6.3%

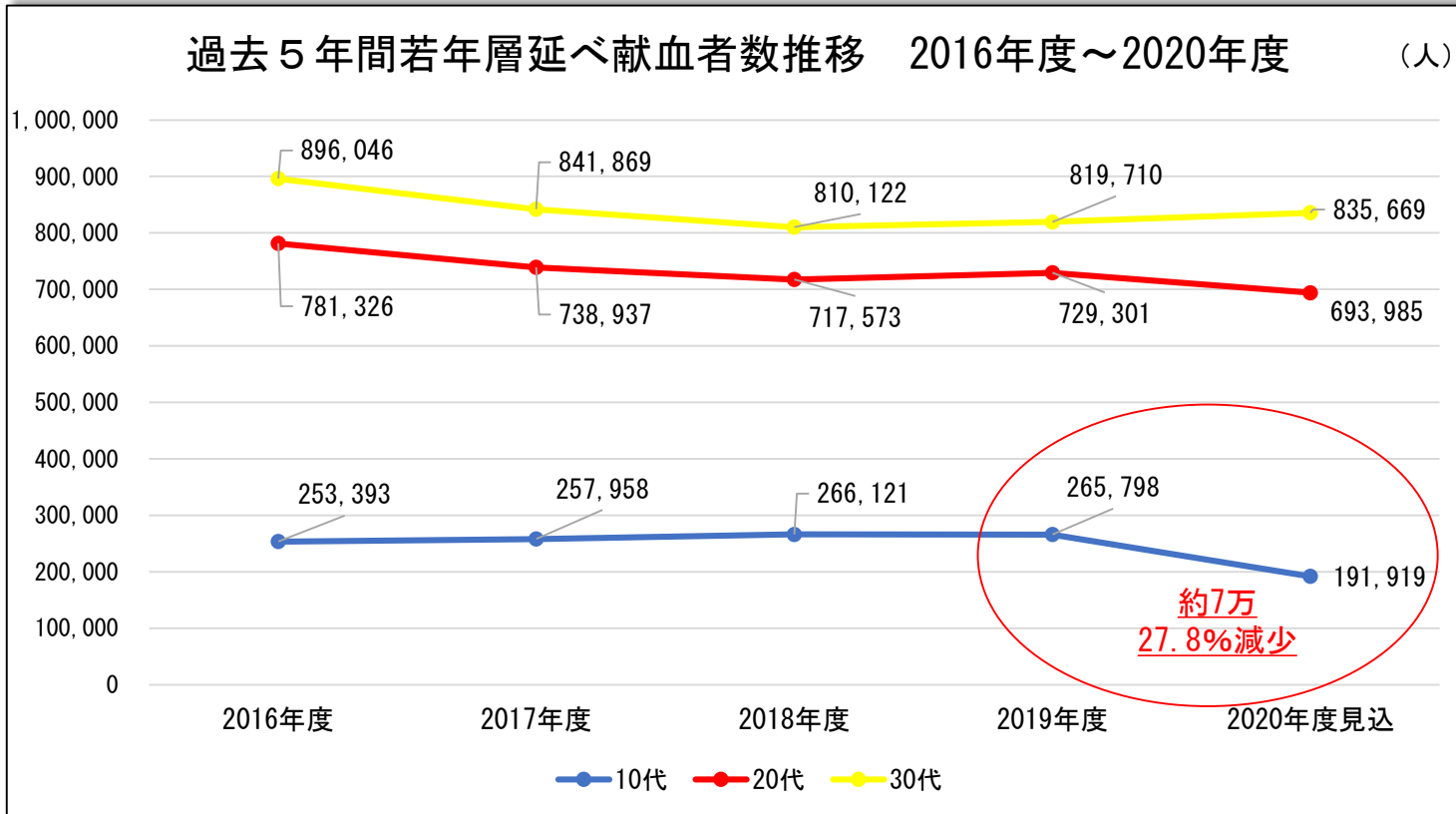
※ ネガティブ予測値

課題 ①

- ⇒ 今回の各シミュレーションについては、新型コロナウイルス感染症に伴う影響を考慮できていない。
- ⇒ 若年層（特に学生等）については、オンライン授業を推奨していることから2020年度の10代から20代前半の協力者が減少傾向にある。

以上の経緯から様々な動向を踏まえ、再度シミュレーションの見直し検証する必要がある。

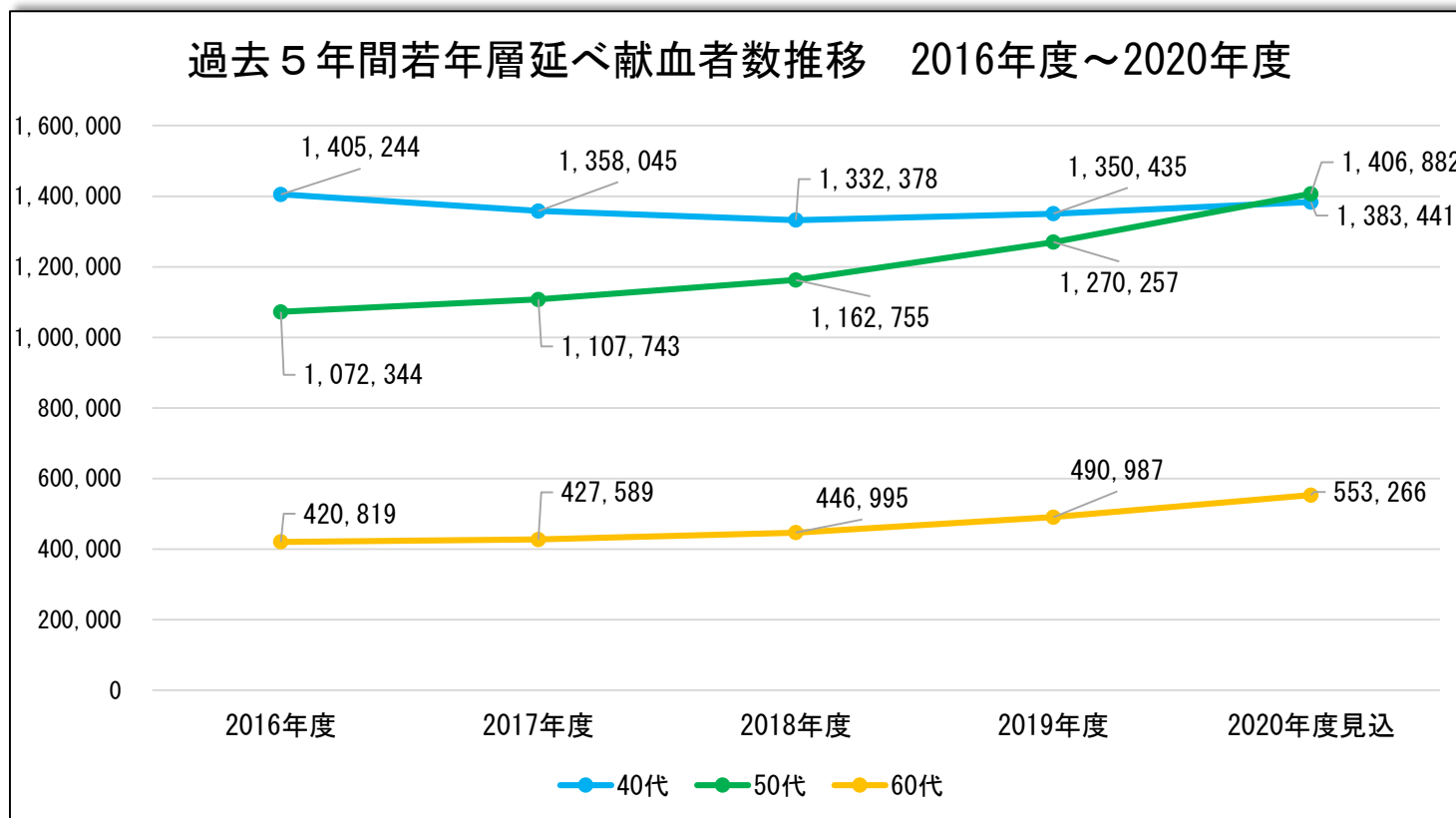
年代別献血者数推移（2016年度～2020年度（見込み））



	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度見込	昨年比
10代	253,393	257,958	266,121	265,798	191,919	72.2%
20代	781,326	738,937	717,573	729,301	693,985	95.2%
30代	896,046	841,869	810,122	819,710	835,669	101.9%

※ 2020年度の4月～12月までの実績値を前年度比較し、2020年度見込み数を算出

年代別献血者数推移（2016年度～2020年度（見込み））



	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度見込
40代	1,405,244	1,358,045	1,332,378	1,350,435	1,383,441
50代	1,072,344	1,107,743	1,162,755	1,270,257	1,406,882
60代	420,819	427,589	446,995	490,987	553,266

昨年比
102.4%
110.8%
112.7%

※ 2020年度の4月～12月までの実績値を前年度比較し、2020年度見込み数を算出

課題 ②

必要原料血漿量についても以下の状況を考慮し、見直し検証したが再度、検討を重ねる必要がある。

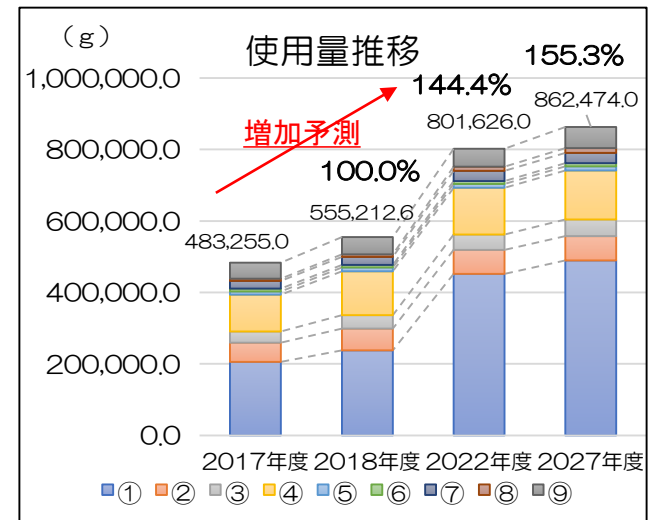
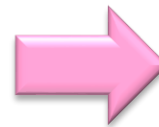
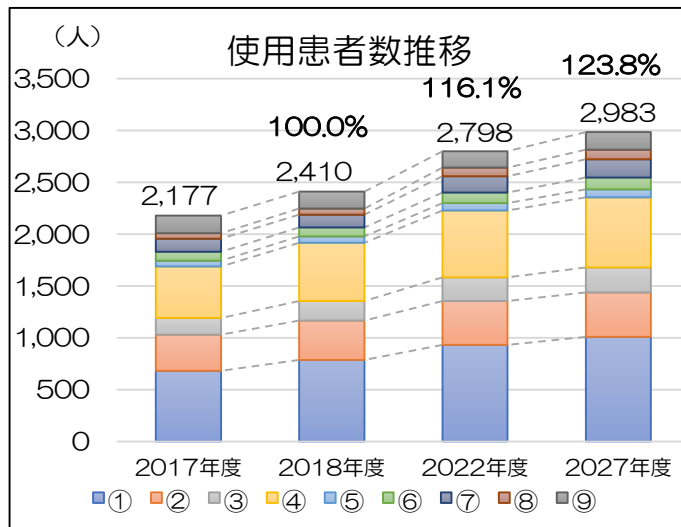
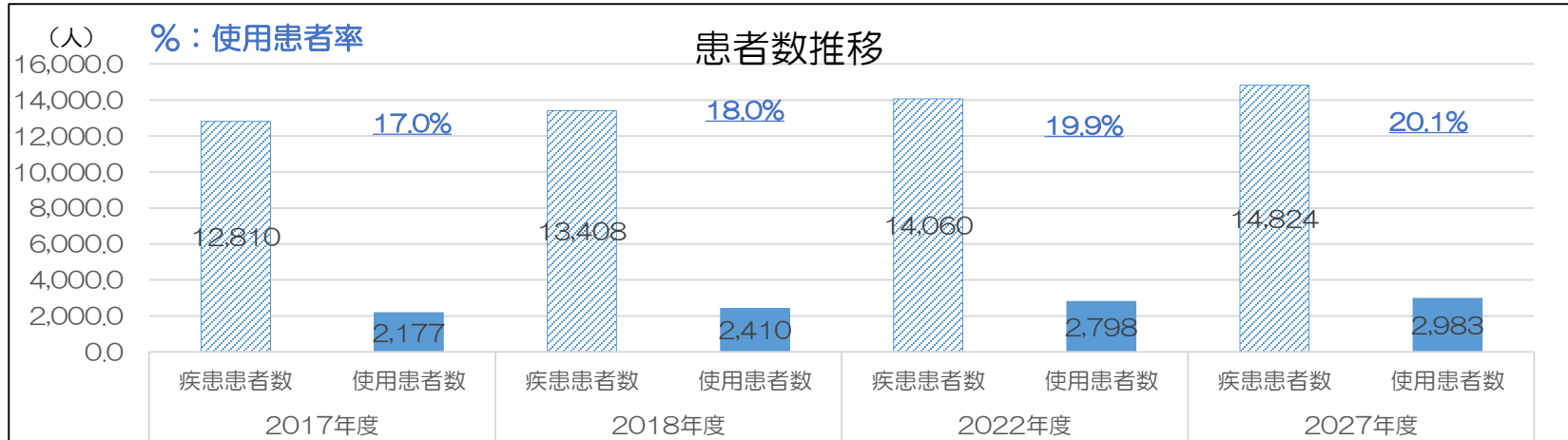
①日本神経免疫学会（アンケート調査）

- ・ 2019年10月17日～11月22日（約1ヵ月）学会加盟医療機関に調査を実施。
- ・ 約285医療機関（回答91医療機関31.9%）
- ・ 使用患者数/使用量ともに増加傾向にあると予測。

②日本輸血・細胞治療学会（調査結果）

・ 令和元年度（2019年度）第2回適正使用調査会にて、免疫グロブリン製剤の使用量は増加しており、主に大規模医療施設を中心に1病棟当たりの使用量が増加している。

① 日本神経免疫学会（アンケート調査結果）



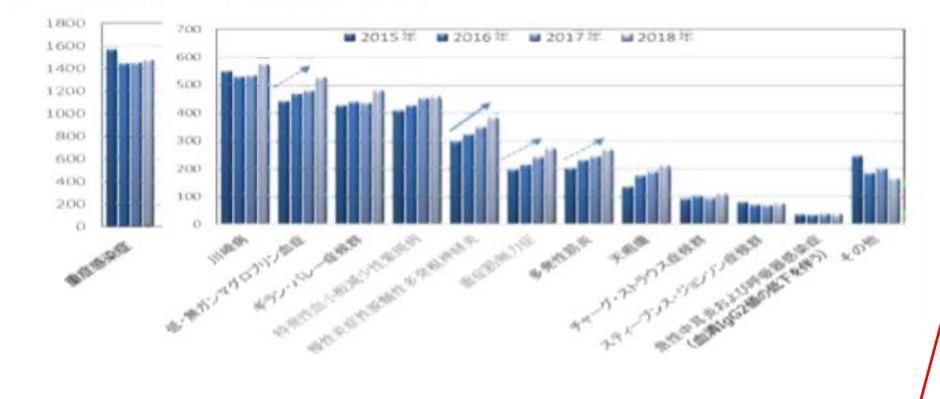
- ①慢性炎症性脱髄性多発根神経炎 (CIPD) ②ギラン・バレー症候群 (GBS) ③多発性筋炎・皮膚筋炎
- ④重症筋無力症 ⑤好酸球性多発血管炎性肉芽腫症 (チャグ・ストラウス症候群) ⑥多発性硬化症
- ⑦自己免疫性脳炎 (自己免疫性辺縁系脳炎、抗NMDA受容体脳炎) ⑧視神経脊髄炎 ⑨その他

②日本輸血・細胞治療学会（調査結果）

図5 施設規模別の免疫グロブリン使用の年次推移



図6 疾患別免疫グロブリン使用施設数の年次推移



我が国の血液製剤の適正使用に関しては、1985年当時はアルブミンとFFP使用量が多く問題であった。「新鮮凍結血漿・アルブミン・赤血球濃厚液の使用基準」(1987年)や「輸血療法に関するガイドライン」(1989年)が出され、「血液製剤の使用適正化基準について」(1994年)を報告することで若干使用量が減少するも十分とは言えず、Cochrane report(1998年)とSAFE study(2004年)によるアルブミン製剤の適正性に関する文献的エビデンスによる世界的なアルブミン製剤の使用削減に伴って我が国のアルブミン使用量も減少した。さらに2005年に国が主体となって実施した全国輸血アンケータ調査結果を用いたFFPとアルブミンの適正使用基準(FFP:MAP比、Alb:MAP比)を導入した「輸血管理料」の導入などによって、各施設とも輸血管理体制を整備し、適正使用推進に取り組んでいった。今では国内の血液製剤の90%以上は輸血管理料もしくはII取得している施設で使用されている(図4)。

各施設機能別に血液製剤使用状況を50%値と90%値として表現し、ほぼ平均的な使用量(50%値)とこれ以上の使用量は適正使用(90%値)の可能性を示した。今回の調査結果(2018年度調査)を用いて各血液製剤使用量を比較したところ、FFPとアルブミン使用量に関しては20%以上の使用量増加を示している施設群はなかった。今では世界的にもアルブミン使用量は少なく、FFP使用量も減少しており、当初の目的であった適正使用の課題はかなり軽減できたと期待される。

一方、免疫グロブリン製剤の使用量は増加しており、図5に示すように主に大規模医療施設を中心に1病床当たりの使用量が増加している。疾患別に免疫グロブリン使用施設数を見た場合、重症感染症や川崎病に投与している施設数は大きな増減はないが、低・無ガンマグロブリン血症、CIDP、重症筋無力症、多発性筋炎などは増加している(図6)。表年の比較の表がもっとも神経筋病系(重症筋無力症、多発性筋炎)に投与施設が増加している。使用平均値(1床当たり)が以前の値よりも2倍以上増加したのは、500床以上施設のみであった。また、90%値が20%以上増加した群は、病床数にはあまり関係はなく、造血幹細胞移植を行っている施設(血液内科)や、血液交換療法を行っている施設(神経内科など)が多くなっていった。

図5 施設規模別の免疫グロブリン使用の年次推移

図6 疾患別免疫グロブリン使用施設数の年次推移

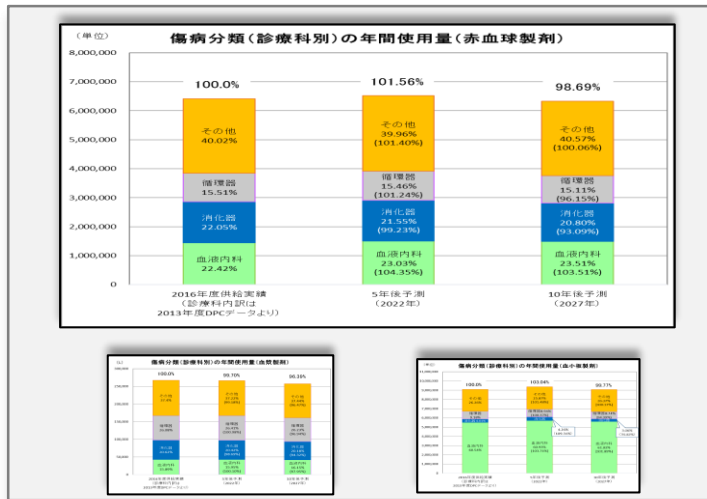
一方、免疫グロブリン製剤の使用量は増加しており、図5に示すように主に大規模医療施設を中心に1病床当たりの使用量が増加している。疾患別に免疫グロブリン使用施設数を見た場合、重症感染症や川崎病に投与している施設数は大きな増減はないが、低・無ガンマグロブリン血症、CIDP、重症筋無力症、多発性筋炎などは増加している(図6)。

今後の対応

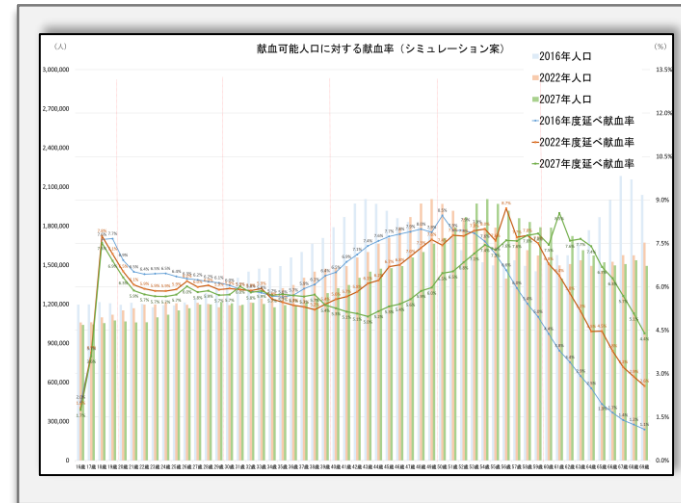
- ⇒新型コロナウイルス感染症の今後の動向を見極めながら、輸血用血液製剤の使用実態等、検証する必要がある。
- ⇒また、それに伴う在宅勤務及びオンライン授業により献血協力者層も変化しており、それらを分析し、新たな献血推進基盤の構築を図る必要がある。
- ⇒献血可能人口の推移など、都道府県によって異なる環境があることから、中長期的な需要推計結果を基に地域ごとの特性を踏まえた効率的な献血推進活動に努める必要がある。
- ⇒ブロック内採血役割分担の更なる検討を進め、安定かつ効率的な事業運営の構築を図る必要がある。

過不足ない事業展開に向けて

1 輸血用血液製剤の需要推計結果



2 2022年度・2025年度・2027年度の献血者推移シミュレーション



需要に応じた
献血血液の確保

【国民運動としての献血基盤の構築】

(行政と連携し各年代に即した献血教育の啓発)

- ① 小学生を対象とした献血教育の啓発
- ② 中学生を対象とした献血教育の啓発
- ③ 高校生を対象とした献血教育の啓発
- ④ 大学生を対象とした献血教育の啓発
- ⑤ 企業等における献血推進対策
- ⑥ その他

【血液事業としての事業戦略】

- ① 年齢階層別の協力状況や将来の献血者確保戦略
- ② 医療従事者の献血推進及び輸血用血液製剤の適正使用の推進
- ③ 献血推進・予約システム「ラブラッド(愛称)」を活用し、WEBによる献血予約を働きかけ
- ④ インタビュアー制度の導入
- ⑤ ビックデータの活用による事業分析及び評価
- ⑥ その他

2020年度/2025年度/2027年度
過不足ない事業展開