

平成22年度 厚生労働科学研究費補助金
(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)
研究分担報告書

400mL 献血の年間4回実施の可能性に関する研究

研究代表者

河原 和夫 東京医科歯科大学大学院 政策科学分野

研究分担者

豊田 九朗 日本赤十字社血液事業本部 副本部長

研究協力者

柴田 玲子 日本赤十字社血液事業本部 採血管理課 課長

菅河 真紀子 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合研究科 講師

清水 基弘 東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生

竹中 英仁 東京医科歯科大学大学院 政策科学分野 大学院生

研究要旨

献血者確保のために採血基準等を科学的根拠に基づいて見直すことは、新たな献血者の開拓等につながっていく。本研究成果は、17歳男性の400mL献血への拡大ならびに男性の血小板献血の上限年齢の見直しとなって政策化されたところである。

そこで本年度は、400mL献血の献血回数を見直して年間4回の採血の可能性を調査した。

平均Hb値は、それほど低下しなかったものの低下が大幅な献血者が存在すること、ならびにHb値が採血可能境界域を少し越えた献血者が4回献血すると、Hbが基準以下に低下することも危惧される。

したがって400mL献血の年間4回実施については、さらにデータを収集して慎重に検討していく必要がある。

A. 目的

現行の採血基準について科学的・疫学的に再評価を行い、献血集団の拡大と献血者の健康保護、血液製剤の安全性確保ならびに献血血液を安定供給することにより安心できる医療を提供できる体制を確保するため、科学的知見に基づいて採血の新基準を設定ならびに血液行政に対する施策提言が目的である。

B. 方法

平成16年～20年までの献血者データをもとに「400mL献血の年間4回実施の可能性」について以下の項目を検討した。

検討した。

- ① 平成19年度に400mL献血を3回行った者のHb値の変化および献血間隔の検討
- ② 平成19年度に400mL献血を3回行い、かつ3回目の献血のあと、その他の献血を84日以内に行った者のHb値の変化の検討
- ③ 1年強で400mL献血を4回行った者の検討

これらのデータの解析を通じて400mL献血の献血可能回数の拡大の可能性を調べた。

(倫理面への配慮)

用いたデータは個人が特定できない連結不可能かつ匿名化されたデータであることから、倫理的問題は生じない。さらに研究自体は疫学研究の倫理指針に則り、この指針の内容を十分に理解し、遵守して遂行した。

C. 結果

400mL 献血の年間実施可能回数は男性 3 回以内である。本研究では、年をわずかに跨り
 ほぼ 1 年間に 4 回(400mL3 回+その他の献血)の献血を行った者は表 1 のとおりである。

表 1

400mL年間4回採血基準検討用データ

平成19年度に400mL献血を3回している献血者 88,347
 * 不採血を除く(採血番号なし、採取採血種類なしを除いた)

H19.4-H20.5(平成19年度+平成20年度4,5月)に400mL献血を3回+その他献
 血をしている献血者 24,960

	内訳	計4回	20,294	計13回	74
		計5回	1,715	計14回	83
		計6回	885	計15回	79
		計7回	552	計16回	89
		計8回	360	計17回	73
		計9回	242	計18回	55
		計10回	164	計19回	26
		計11回	154	計20回	14
		計12回	97	計21回	4

H19.4-H20.5(平成19年度+平成20年度4,5月)に400mL献血を4回している献
 血者 17,450

うちHbデータなし 16

このうち 17,450 人が 1 年強で 4 回の 400mL 献血を行っていた。ヘモグロビン (Hb) デー
 タがない 16 人を除く 17,434 人の解析結果を表 2 に示している。

いずれの献血間隔においても Hb 値の減少は僅かであった。

表 2

○400mLを4回している献血者	17,434
4回目ヘモグロビンー前3回の平均ヘモグロビン(平均)	-0.108
3回目から4回目の期間(平均)	126
2回目ヘモグロビンー1回目ヘモグロビン(平均)	-0.137
3回目ヘモグロビンー2回目ヘモグロビン(平均)	0.145
4回目ヘモグロビンー3回目ヘモグロビン(平均)	-0.159
4回目ヘモグロビンー1回目へのグロビン(平均)	-0.151
400mL×3+その他1回	2,844
うち、400mL、400mL、400mL、その他の順番の献血者	41
うち、Hbデータなしを除く	40
○そのうち3回目から12週(84日)以内に4回目の献血をしている献血者	11
4回目ヘモグロビンー前3回の平均ヘモグロビン(平均)	-0.007
3回目から4回目の期間(平均)	76

1. 平成 19 年度に 400mL 献血を 3 回行った者の Hb 値の変化および献血間隔
 表 3、4、5 および 図 1、2、3、4、5、6 は、400mL 献血を平成 19 年度に 3 回行った者の Hb 値の変化である。平均では 2 回目で 1 回目よりわずかに減少しているが、3 回目は 1、2 回目より僅かであるが Hb 値は回復していた。平均値の変化は小幅であるが、Hb の増減が著しい者が一部存在することも念頭に置かねばならない。

表 3

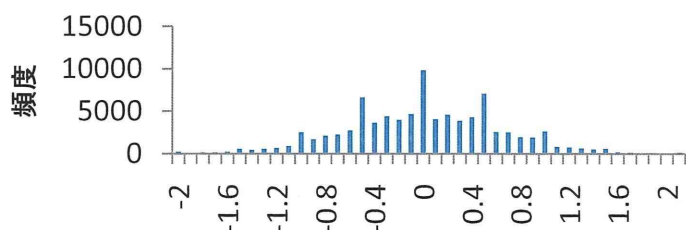
平成19年度 400mL献血を3回した男性献血者

献血者数 88,387 * 成分採血、200mL献血は考慮していない。
 除外(Hb空欄) 50

n=88,297

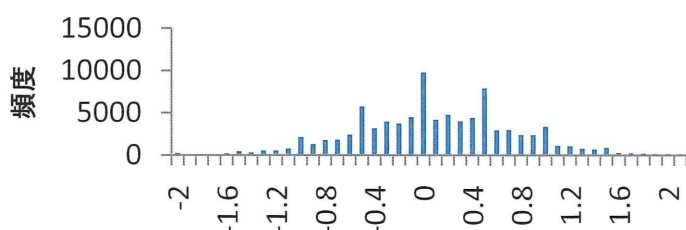
	最小	最大	平均	SD	Hb値平均	
					1回目	2回目
Hb値(2回目-1回目)	-3.4	3.4	-0.03	0.65	15.0	
Hb値(3回目-2回目)	-4.1	3.8	0.06	0.66	15.0	
Hb値(3回目-1回目)	-4.6	4.5	0.03	0.69	15.1	
採血日(2回目-1回目)	62	280	126.80	32.82		
採血日(3回目-2回目)	68	280	125.60	32.22		
採血日(3回目-1回目)	168	365	252.40	38.91		

図1 Hb値(2回目-1回目)



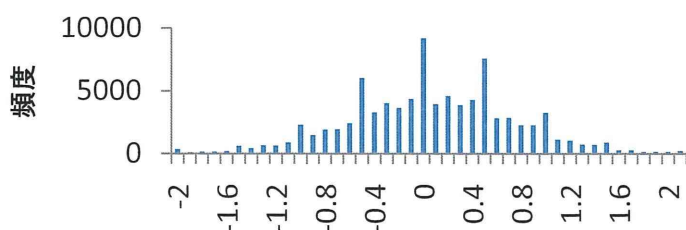
減少	44%
増減無し	11%
増加	45%

図2 Hb値(3回目-2回目)



減少	38%
増減無し	11%
増加	51%

図3 Hb値(3回目-1回目)



減少	40%
増減無し	10%
増加	49%

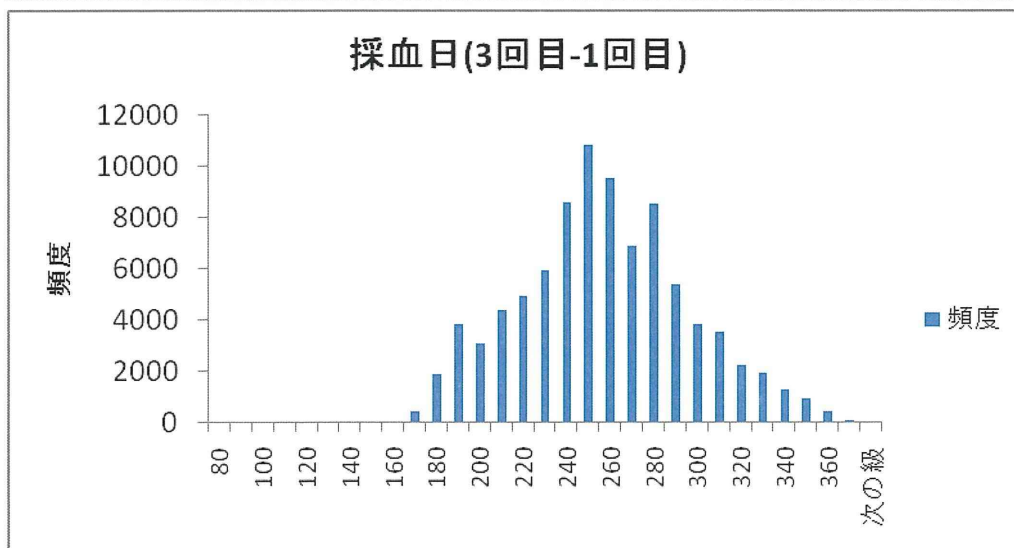
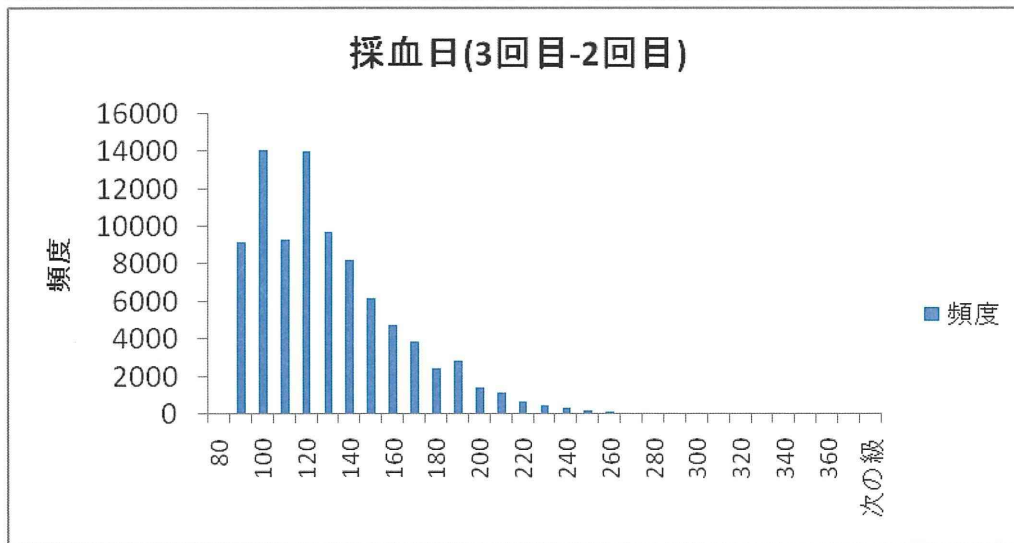
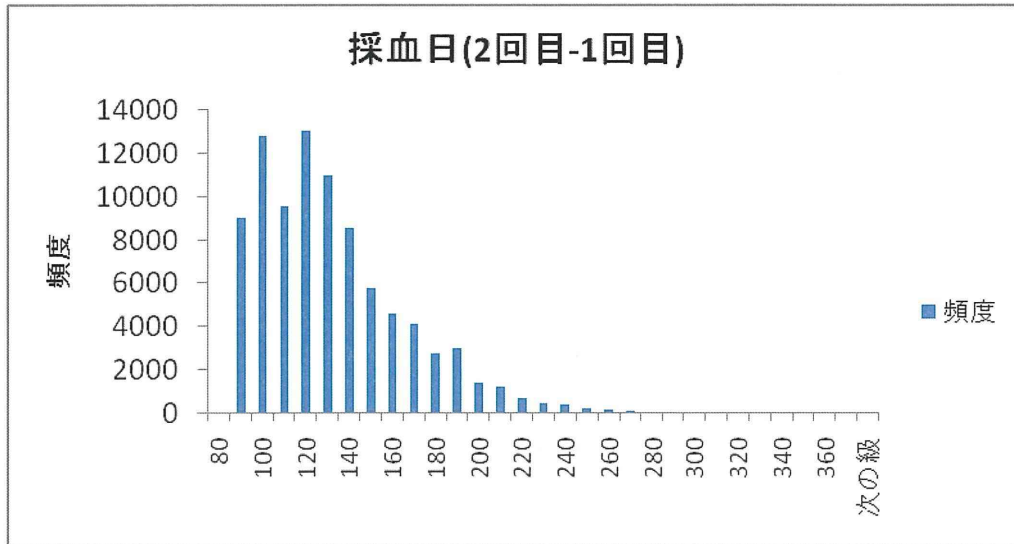


表 4 Hb 値増減の度数分布

Hb値(2回目-1回目)		Hb値(3回目-2回目)		Hb値(3回目-1回目)	
データ区間	頻度	データ区間	頻度	データ区間	頻度
-2	238	-2	217	-2	365
-1.9	71	-1.9	67	-1.9	113
-1.8	134	-1.8	95	-1.8	160
-1.7	134	-1.7	98	-1.7	155
-1.6	219	-1.6	188	-1.6	214
-1.5	581	-1.5	463	-1.5	605
-1.4	449	-1.4	320	-1.4	433
-1.3	584	-1.3	516	-1.3	656
-1.2	697	-1.2	530	-1.2	627
-1.1	920	-1.1	765	-1.1	893
-1	2523	-1	2095	-1	2295
-0.9	1697	-0.9	1295	-0.9	1478
-0.8	2107	-0.8	1764	-0.8	1925
-0.7	2273	-0.7	1823	-0.7	1947
-0.6	2768	-0.6	2399	-0.6	2426
-0.5	6616	-0.5	5726	-0.5	6028
-0.4	3646	-0.4	3173	-0.4	3284
-0.3	4411	-0.3	3963	-0.3	4021
-0.2	3997	-0.2	3725	-0.2	3652
-0.1	4669	-0.1	4470	-0.1	4351
0	9845	0	9759	0	9171
0.1	4082	0.1	4169	0.1	3957
0.2	4612	0.2	4746	0.2	4585
0.3	3893	0.3	3986	0.3	3866
0.4	4285	0.4	4403	0.4	4277
0.5	7084	0.5	7882	0.5	7572
0.6	2565	0.6	2937	0.6	2829
0.7	2536	0.7	2986	0.7	2846
0.8	1956	0.8	2388	0.8	2265
0.9	1937	0.9	2375	0.9	2273
1	2639	1	3363	1	3269
1.1	819	1.1	1098	1.1	1133
1.2	772	1.2	1060	1.2	1043
1.3	630	1.3	748	1.3	732
1.4	510	1.4	676	1.4	723
1.5	603	1.5	862	1.5	905
1.6	184	1.6	273	1.6	279
1.7	141	1.7	240	1.7	271
1.8	117	1.8	181	1.8	152
1.9	113	1.9	149	1.9	144
2	89	2	157	2	150
次の級	151	次の級	167	次の級	227

表 5 献血間隔の度数分布（日数）

採血日(2回目-1回目)		採血日(3回目-2回目)		採血日(3回目-1回目)	
データ区間	頻度	データ区間	頻度	データ区間	頻度
80	1	80	1	80	0
90	8992	90	9169	90	0
100	12785	100	14072	100	0
110	9538	110	9301	110	0
120	13059	120	13989	120	0
130	10988	130	9676	130	0
140	8540	140	8230	140	0
150	5764	150	6127	150	0
160	4548	160	4701	160	0
170	4073	170	3814	170	419
180	2737	180	2425	180	1839
190	2971	190	2800	190	3793
200	1372	200	1372	200	3040
210	1159	210	1087	210	4376
220	671	220	634	220	4925
230	439	230	402	230	5934
240	341	240	275	240	8587
250	175	250	121	250	10852
260	96	260	71	260	9549
270	40	270	22	270	6887
280	8	280	8	280	8536
290	0	290	0	290	5379
300	0	300	0	300	3835
310	0	310	0	310	3515
320	0	320	0	320	2223
330	0	330	0	330	1926
340	0	340	0	340	1271
350	0	350	0	350	927
360	0	360	0	360	424
370	0	370	0	370	60
次の級	0	次の級	0	次の級	0

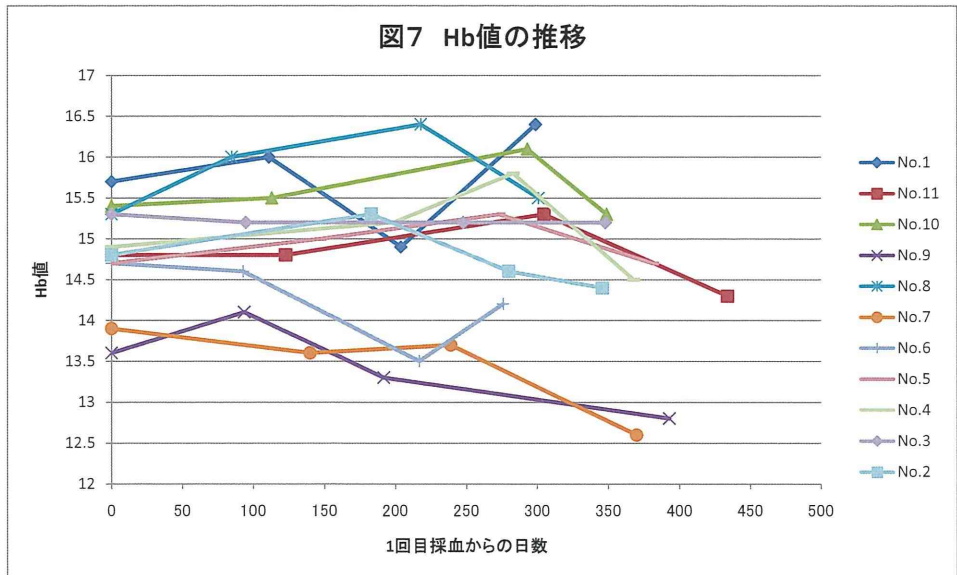
2. 平成19年度に400mL献血を3回行い、かつ3回目の献血のあと、その他の献血を84日以内に行った者のHb値の変化(N=11)(表6、図7、8)

表6 H19.4-H20.5で400mL,400mL,400mL、その他の順番で献血し、3回目の400mLとその他の間隔が84日以内

No.1		No.2		No.3		No.4		No.5		No.6	
1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)
0	15.7	0	14.8	0	15.3	0	14.9	0	14.7	0	14.7
111	16	183	15.3	95	15.2	199	15.2	147	15	93	14.6
204	14.9	280	14.6	248	15.2	283	15.8	273	15.3	217	13.5
299	16.4	346	14.4	348	15.2	368	14.5	381	14.7	276	14.2

No.7		No.8		No.9		No.10		No.11	
1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)	1回目からの 間隔(日)	Hb(g/dL)
0	13.9	0	15.3	0	13.6	0	15.4	0	14.8
140	13.6	85	16	94	14.1	113	15.5	123	14.8
239	13.7	218	16.4	192	13.3	293	16.1	305	15.3
370	12.6	301	15.5	393	12.8	349	15.3	434	14.3

4回目ヘモグロビン-前3回の平均ヘモグロビン(平均) -0.007
 3回目から4回目の期間(平均) 76



Hb 値が 1.5 (g/dL) 程度低下している者がいる反面、2.0 近く増加しているものも存在する。

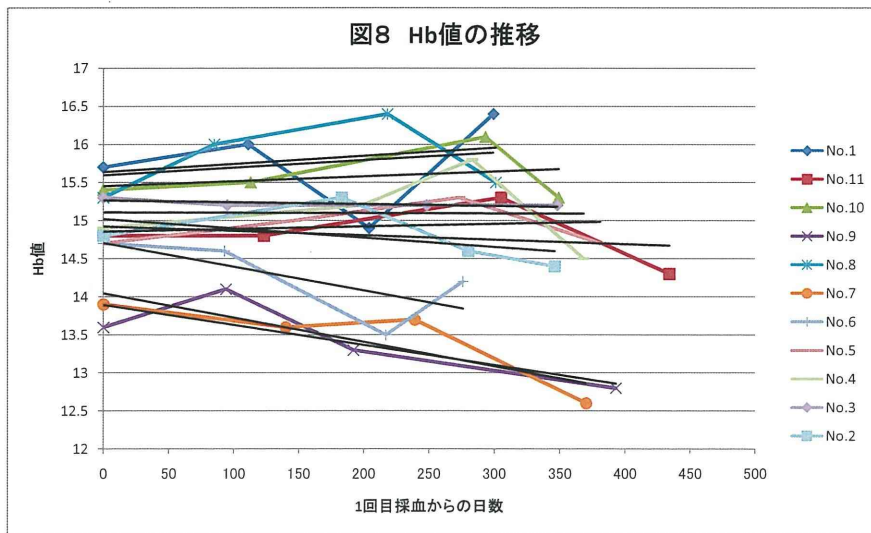


図8は、Hb 値の推移を近似直線で表している。増加群と現状維持群、そして減少群に3分される。

H19.4-H20.5で400mL,400mL,400mL、その他の順番で献血し、3回目の400mLとその他の間隔が84日以内
No.1~11 H18.4以降の献血-H21.3まで

表7 対象者11名の献血履歴

No.1(349) 01-00898787

2007/1/17	2007/7/22	2007/11/8	2008/3/10	2008/5/9	2008/6/9
15.2	15.2	16	15.5	14.5	15.6
400mL	400mL	400mL	400mL	PPP	PC+PPP

No.2(534) 01-01374874

2006/7/18	2006/11/13	2007/3/9	2007/7/19	2007/11/27	2008/3/10	2008/5/12	2008/6/17	2008/7/21	2008/9/16	2008/10/2	2008/10/16	2008/11/4	2008/11/27	2008/12/16	2009/2/5	2009/3/28
14.9	15.1	15.6	15.2	15.6	15	15.2	14.8	14.5	14.7	14.9	15.1	15	15.2	14.7	16.3	15.6
400mL	400mL	400mL	400mL	400mL	400mL	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PPP	PPP	PC+PPP

No.3(780) 01-01984176

2006/5/4	2006/10/3	2006/12/26	2007/3/30	2007/5/26	2007/10/8	2008/1/4	2008/3/22	2008/6/5	2008/8/4	2008/8/30	2008/9/20
14.4	14.2	14.4	14.1	13.6	13.9	14.7	14.3	13.7	14.9	14.3	14.2
400mL	400mL	400mL	PPP	400mL	400mL	400mL	PPP	PPP	PPP	PPP	400mL

No.4(1173) 01-02872554

2006/5/14	2006/8/15	2006/10/14	2007/1/3	2007/5/26	2007/8/18	2007/11/15	2008/1/19	2008/6/5	2008/9/7	2008/12/2
15.5	13.1	12.7	13	13.3	13.5	14.6	14.7	13.2	14.7	13.9
400mL	400mL	PPP	PC+PPP	400mL	400mL	400mL	PC+PPP	400mL	400mL	400mL

No.5(1503) 01-03750013

2007/8/13	2007/11/17	2008/2/11	2008/5/4	2008/7/4	2008/7/25	2008/8/15	2008/11/7	2009/1/14	2009/1/31	2009/2/19	2009/3/9
15.5	16.4	17	15.9	14.9	15.6	15.9	16.7	15.6	16.7	15.8	15.9
400mL	400mL	400mL	PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL

No.6(1674) 01-04176269

2006/12/26	2007/4/11	2007/8/22	2008/1/15	2008/3/22	2008/6/11	2009/2/11
16.1	15.3	16.5	15.6	15.7	14.4	15.8
400mL	400mL	400mL	400mL	PPP	400mL	400mL

No.7(1907) 01-04713843

2007/9/9	2007/12/9	2008/3/16	2008/5/18	2008/7/13	2008/8/31
14.5	15.6	14.9	14.9	15.4	15
400mL	400mL	400mL	PPP	PPP	PC+PPP

No.8(1951) 01-04804010

2006/7/4	2007/3/27	2007/7/13	2007/10/11	2008/2/6	2008/4/12	2008/8/25	2009/2/4
13.7	13.8	13.4	14.1	15	14.5	13.9	14.6
400mL	PC+PPP	400mL	400mL	400mL	PC+PPP	400mL	400mL

No.9(2018) 01-04988929

2006/10/5	2007/1/31	2007/7/4	2007/11/5	2008/1/31	2008/4/18	2008/12/17	2009/3/26
16.2	15.3	16	15.8	16.1	16	15.9	16.7
400mL	400mL	400mL	400mL	400mL	PC+PPP	400mL	400mL

No.10(2246) 01-05587875

2006/4/29	2006/7/15	2006/7/29	2006/10/23	2006/11/30	2006/12/14	2007/3/18	2007/4/13	2007/8/10	2007/1/4	2007/3/10
14.8	13.8	13.4	15.8	14.5	15.1	14.8	14.1	13.7	14.6	14.4
400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	400mL	400mL	PPP

No.11(2512) 01-06275610

2006/4/13	2006/6/15	2007/1/26	2007/5/27	2007/9/16	2008/3/5	2008/5/18	2008/8/18
14.3	14.6	14.5	14.2	14.3	14.4	14.5	14.5
PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	400mL	400mL	PC+PPP	PC+PPP

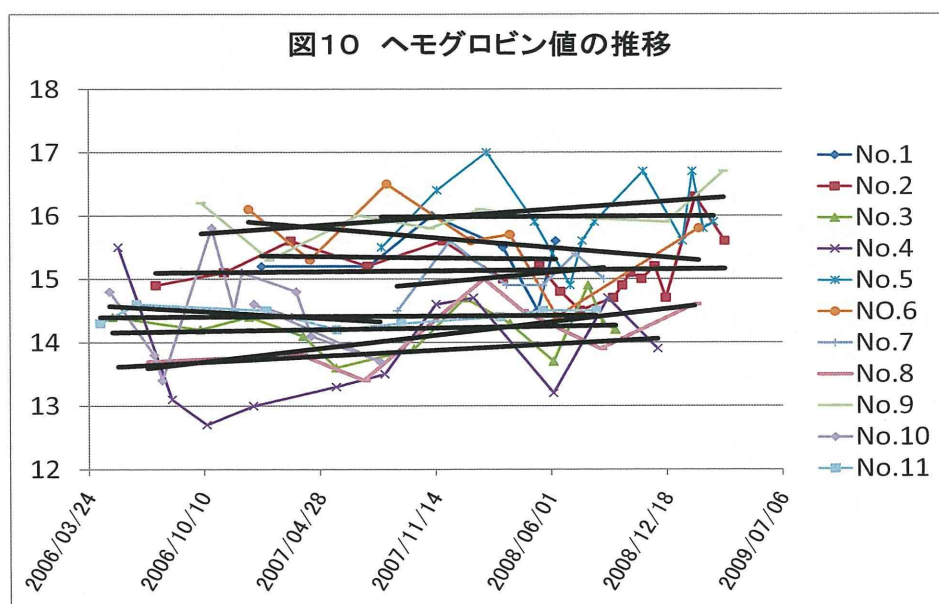
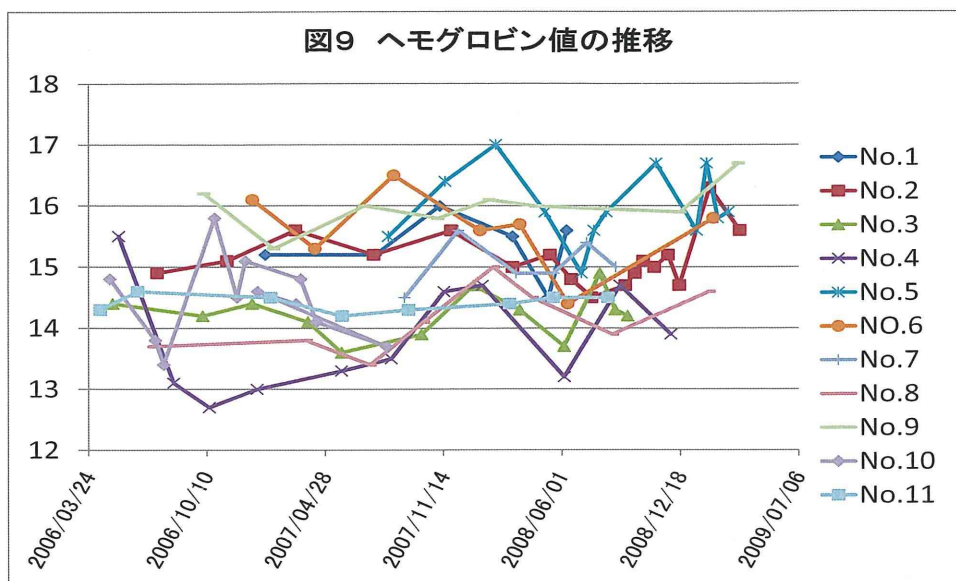


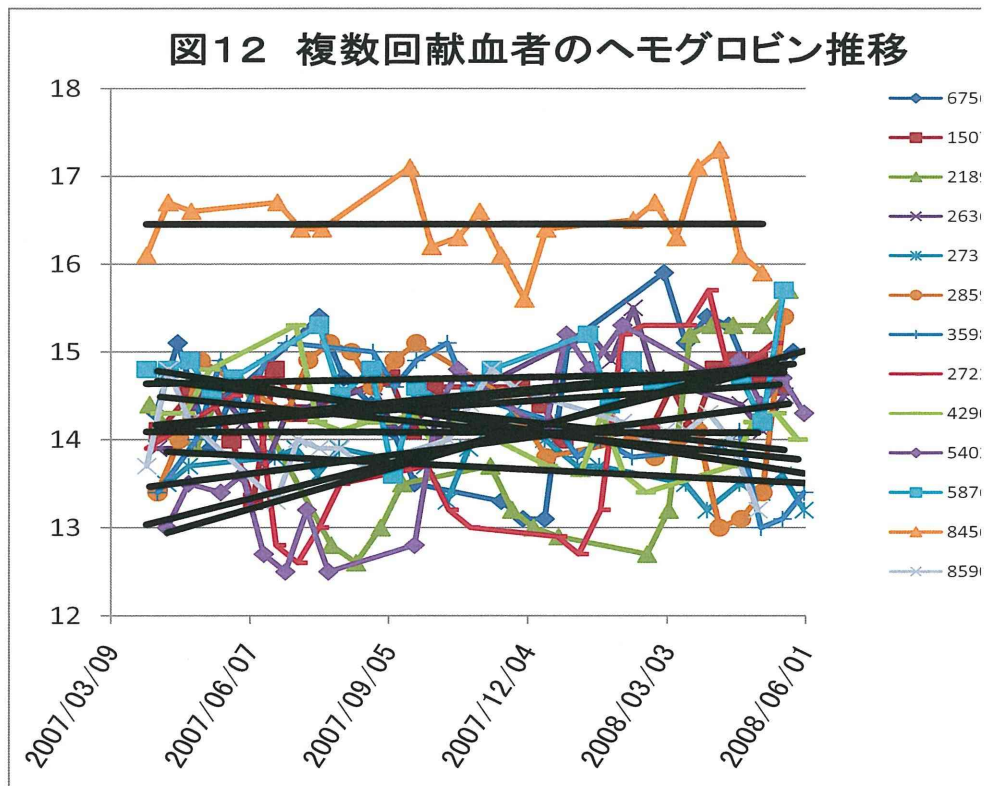
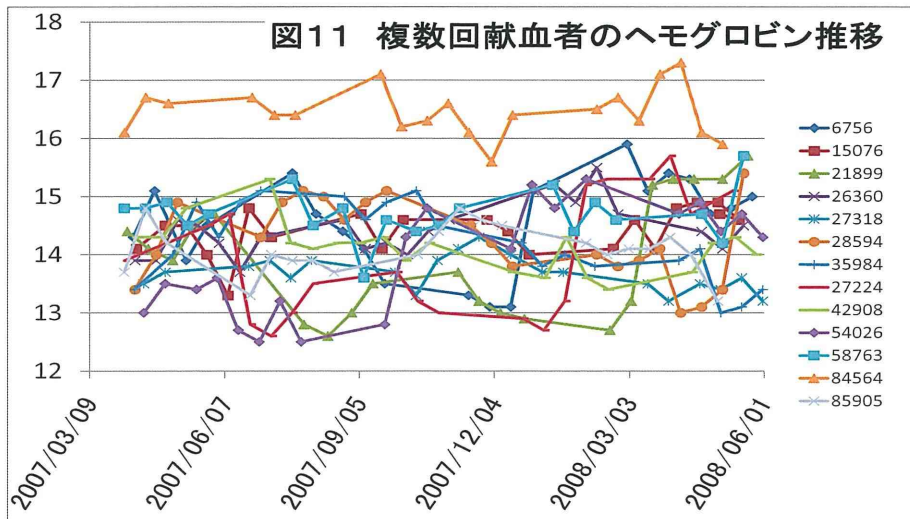
図9、10には対象者11名の過去のHb値の変化を経時的に示している。何れの者も増減の変動を有しており、今回の3回目の献血のあと、その他の献血を84日以内に行った者のHb値の変化が特異的なものではないと考えられる。

表8 複数回献血者のHb値と献血種別

H19.4-H20.5、400mL×3回を含む、合計20回、21回献血者データ

回歸直線の傾き

No.6756																					0.00168
2007/4/7	2007/4/21	2007/5/12	2007/5/26	2007/7/22	2007/8/7	2007/8/25	2007/9/8	2007/9/22	2007/11/17	2007/12/1	2007/12/15	2007/12/30	2008/3/1	2008/3/15	2008/3/29	2008/4/12	2008/4/26	2008/5/10	2008/5/24		
14.3	15.1	13.9	14.5	15.4	14.7	14.4	14.1	13.5	13.3	13.1	13.1	15.1	15.9	15.1	15.4	15.3	14.7	14.8	15		
PC+PPP	PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	400mL	PPP	PPP	PC+PPP	400mL	PPP	PPP	PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP		
No.15076																					0.00115
2007/4/9	2007/4/28	2007/5/12	2007/5/26	2007/6/9	2007/6/23	2007/7/8	2007/9/6	2007/9/20	2007/10/4	2007/11/29	2007/12/13	2007/12/27	2008/2/21	2008/3/6	2008/3/20	2008/4/3	2008/4/17	2008/5/1	2008/5/15	2008/5/29	
14.1	14.5	14.5	14	13.3	14.8	14.3	14.7	14.1	14.6	14.6	14.4	14	14.1	14.8	14.1	14.8	14.9	14.9	14.6	14.7	
PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	400mL	PPP	PPP	400mL	PPP	PPP	400mL	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	
No.21899																					0.00227
2007/4/3	2007/4/17	2007/5/3	2007/5/17	2007/5/31	2007/7/30	2007/8/15	2007/8/31	2007/9/14	2007/11/10	2007/11/24	2007/12/8	2007/12/24	2008/2/19	2008/3/4	2008/3/18	2008/4/1	2008/4/15	2008/5/4	2008/5/21		
14.4	14.1	13.9	14.5	14.7	12.8	12.6	13	13.5	13.7	13.2	13	12.9	12.7	13.2	15.2	15.3	15.3	15.3	15.7		
PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	400mL	PPP	PPP	PPP	400mL	PPP	PC+PPP	PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP		
No.26360																					0.00169
2007/4/8	2007/4/22	2007/5/6	2007/5/20	2007/6/3	2007/6/17	2007/7/1	2007/8/26	2007/9/9	2007/9/23	2007/10/7	2007/10/21	2007/11/4	2007/12/30	2008/1/13	2008/1/27	2008/2/10	2008/2/24	2008/4/20	2008/5/4	2008/5/18	
13.9	13.9	14.6	14.5	14.2	13.7	14.3	14.6	14.1	14.2	14	14.4	14.6	15.1	15.2	14.9	15.5	14.7	14.4	14.1	14.5	
PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	400mL	PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PPP	PPP	PPP	
No.27318																					-0.00086
2007/4/14	2007/4/28	2007/6/23	2007/7/7	2007/7/21	2007/8/4	2007/9/29	2007/10/13	2007/10/27	2007/11/10	2007/11/24	2007/12/15	2008/1/5	2008/1/19	2008/3/15	2008/3/29	2008/4/19	2008/5/3	2008/5/17	2008/5/31		
13.5	13.7	13.8	13.9	13.6	13.9	13.7	13.3	13.9	14.1	14.3	14	13.7	13.7	13.5	13.2	13.5	13.4	13.6	13.2		
PC+PPP	400mL	PPP	PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PPP	PPP	PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PPP		
No.28594																					-0.00194
2007/4/8	2007/4/22	2007/5/6	2007/7/1	2007/7/15	2007/7/29	2007/8/12	2007/8/26	2007/9/9	2007/9/23	2007/11/18	2007/12/2	2007/12/16	2008/2/10	2008/2/24	2008/3/9	2008/3/23	2008/4/6	2008/4/20	2008/5/4	2008/5/18	
13.4	14	14.3	14.3	14.9	15.1	15	14.6	14.9	15.1	14.5	14.2	13.8	14	13.8	13.9	14.1	13	13.1	13.4	15.4	
PC+PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PPP	PC+PPP	PPP	400mL	PC+PPP	PPP	400mL	PC+PPP	PPP	PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PPP	400mL	
No.35984																					-0.00248
2007/4/8	2007/5/3	2007/5/19	2007/6/3	2007/6/17	2007/7/1	2007/8/26	2007/9/9	2007/9/23	2007/10/13	2007/10/27	2007/12/22	2008/1/5	2008/1/20	2008/2/9	2008/4/5	2008/4/19	2008/5/3	2008/5/17	2008/5/31		
14	14.5	13.8	14.3	13.7	13.4	13	13.4	13.2	14.3	14	13	13.5	13.1	14.6	13.7	13	13	12.5	12.7		
PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PPP	
No.37224																					0.00441
2007/4/1	2007/5/27	2007/6/10	2007/6/24	2007/7/8	2007/7/22	2007/8/5	2007/9/30	2007/10/14	2007/10/28	2007/12/23	2008/1/6	2008/1/20	2008/2/3	2008/2/17	2008/3/2	2008/3/16	2008/3/30	2008/4/13	2008/5/11		
13.9	14.5	14.7	12.8	12.6	13	13.5	13.7	13.2	13	12.9	12.7	13.2	15.2	15.3	15.3	15.3	15.7	14.7	15.1		
400mL	PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PPP	400mL	PC+PPP	PPP	400mL	PC+PPP	PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PPP	PC+PPP	PPP	400mL		
No.42908																					-0.00172
2007/4/10	2007/4/26	2007/5/12	2007/7/7	2007/7/21	2007/8/5	2007/8/22	2007/9/6	2007/9/21	2007/10/6	2007/10/22	2007/12/17	2008/1/7	2008/1/21	2008/2/4	2008/2/18	2008/4/14	2008/4/28	2008/5/13	2008/5/27		
14.3	14.3	14.8	15.3	14.2	14.1	14.2	14.2	14.3	13.9	14.2	13.7	13.6	14.3	13.6	13.4	13.7	14.2	14.3	14		
PC+PPP	PC+PPP	400mL	PPP	PPP	PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL		
No.54026																					0.00499
2007/4/14	2007/4/28	2007/5/19	2007/6/2	2007/6/16	2007/6/30	2007/7/14	2007/7/28	2007/9/22	2007/10/6	2007/10/20	2007/12/15	2007/12/29	2008/1/13	2008/2/3	2008/4/5	2008/4/19	2008/5/3	2008/5/17	2008/5/31		
13	13.5	13.4	13.6	12.7	12.5	13.2	12.5	12.8	14.3	14.8	14.1	15.2	14.8	15.3	14.7	14.9	14.4	14.7	14.3		
PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP		
No.58783																					0.00030
2007/4/1	2007/4/15	2007/4/29	2007/5/13	2007/5/27	2007/7/22	2007/8/5	2007/8/25	2007/9/8	2007/9/23	2007/10/13	2007/10/28	2007/11/11	2008/1/12	2008/1/26	2008/2/9	2008/2/23	2008/4/20	2008/5/4	2008/5/18		
14.8	14.8	14.9	14.5	14.7	15.3	14.5	14.8	13.6	14.6	14.4	14.5	14.8	15.2	14.4	14.9	14.6	14.7	14.2	15.7		
PC+PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	400mL	PPP	PPP	PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PPP	PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PPP		
No.84564																					0.00001
2007/4/1	2007/4/15	2007/4/30	2007/6/25	2007/7/10	2007/7/24	2007/9/19	2007/10/3	2007/10/20	2007/11/3	2007/11/17	2007/12/2	2007/12/16	2008/2/10	2008/2/24	2008/3/9	2008/3/23	2008/4/6	2008/4/20	2008/5/4		
16.1	16.7	16.6	16.7	16.4	16.4	17.1	16.2	16.3	16.6	16.1	15.6	16.4	16.5	16.7	16.3	17.1	17.3	16.1	15.9		
PC+PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	400mL	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	PPP	400mL		
No.85905																					-0.00003
2007/4/1	2007/4/15	2007/4/29	2007/6/24	2007/7/8	2007/7/22	2007/8/5	2007/8/19	2007/10/14	2007/10/28	2007/11/11	2007/11/25	2007/12/9	2008/2/3	2008/2/17	2008/3/2	2008/3/16	2008/3/30	2008/4/13	2008/5/1		
13.7	14.8	14.2	13.3	14	13.9	13.9	13.7	14	14.4	14.8	14.5	14.8	15.2	14	14.1	14.1	14.3	14	13.2		
PPP	PPP	400mL	PPP	PC+PPP	PPP	PPP	400mL	PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL	PPP	PC+PPP	PC+PPP	PPP	PC+PPP	PC+PPP	400mL		
5例ヘモグロビンデータなし																					-0.00274
1年でHbが1g/dL減少した場合																					



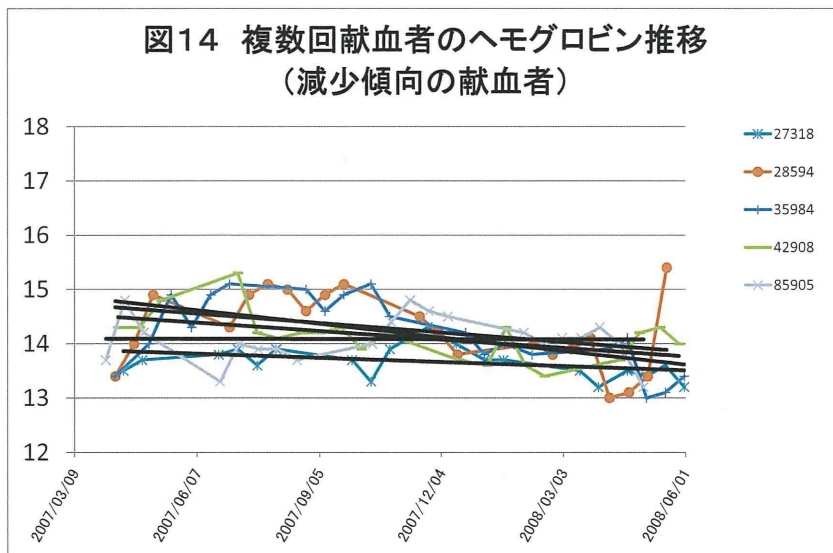
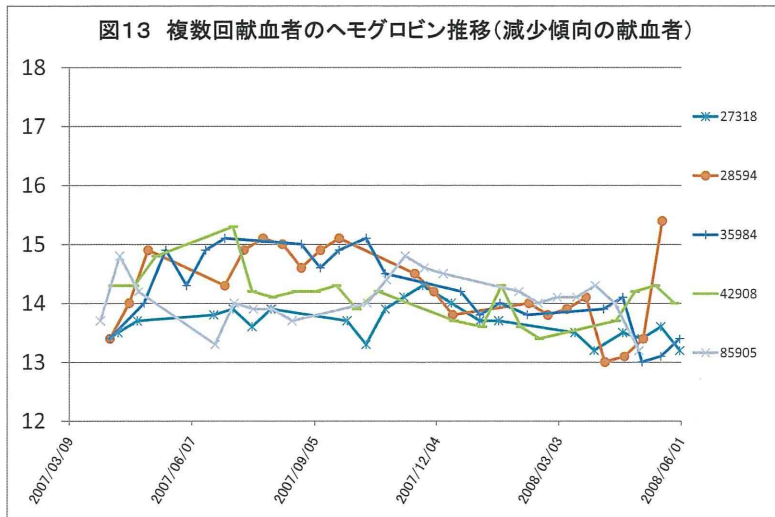


図 1 1、1 2 は複数回献血者の Hb 値の変化を示している。それぞれ時期により増減しており全体として一定の傾向はみられない。

ただ、図 1 3、1 4 に示すように減少基調にある献血者が存在する。

3. 1 年強で 400mL 献血を 4 回行った者の検討

表 9 に示すような条件で検討した。

表 9 年間 400mL × 4 回検討用データ

条件

1. 男性
2. 400mL、400mL、400mL、成分の順番で採血
3. 1 回目の 400mL と成分の間隔が 1 年以内
4. 3 回目の 400mL と成分の間隔が 84 日以内
5. 2004～2008 (年度毎)

* 検査 Hb が空欄、採血期間が基準外のデータを除外

n=2,169

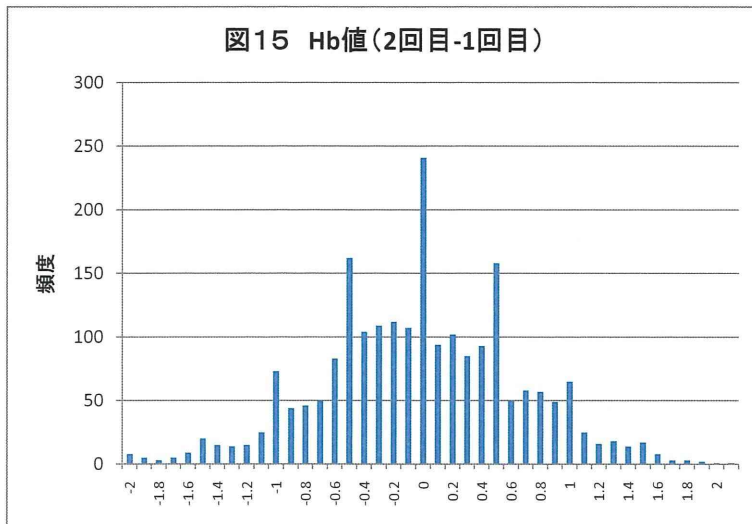
	最小	最大	平均	SD
Hb(2回目-1回目)	-3.9	2	-0.06	0.67
Hb(3回目-2回目)	-2.5	2.9	0.06	0.68
Hb(4回目-3回目)	-3.8	2.1	-0.28	0.66
Hb(4回目-1回目)	-5.3	2.2	-0.28	0.77
Hb(4回目-ave1~3)	-2.9	2.0	-0.26	0.61
採血日(2回目-1回目)	84	203	107.59	22.98
採血日(3回目-2回目)	84	206	106.15	22.42
採血日(4回目-3回目)	56	84	66.17	8.43
採血日(4回目-1回目)	224	364	279.92	32.73

	Hb平均
1回目	15.07
2回目	15.01
3回目	15.07
4回目	14.80

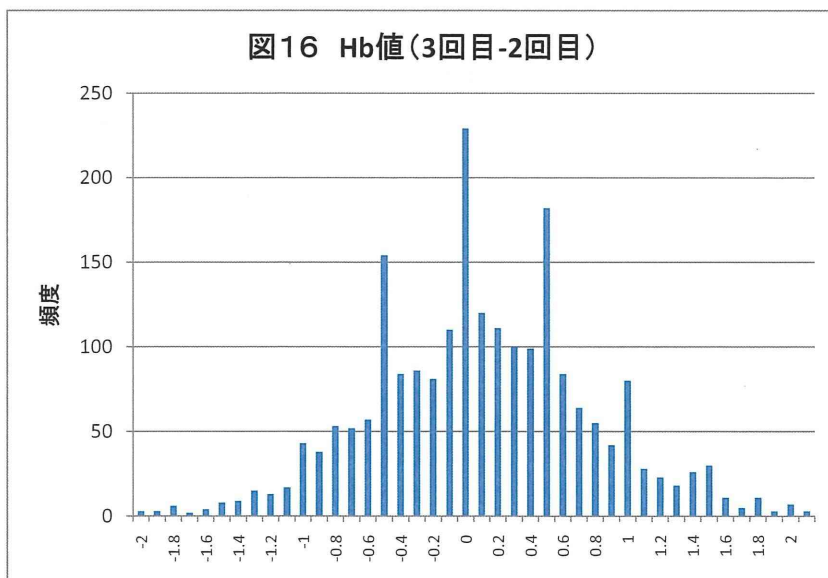
図 1 5、1 6、1 7、1 8、1 9 は、各時点での Hb 値の増減をグラフで表したものである。特に 4 回行った場合、Hb 値が減少する者が過半数を占めている。

図 2 0、2 1、2 2、2 3、2 4 は、採血間隔である。3 回目と 4 回目の採血間隔が短いことが Hb 値に反映しているものと考えられる。

なお、表 1 0、1 1 には、本研究対象者の“Hb 値増減の度数分布”と“献血間隔の度数分布(日数)”を示している。

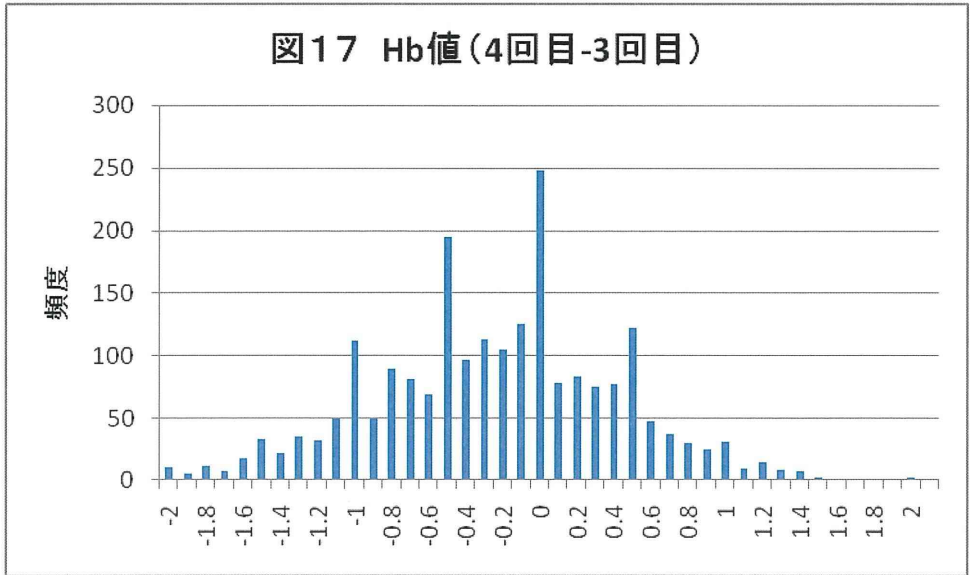


減少	47%
増減無し	11%
増加	42%



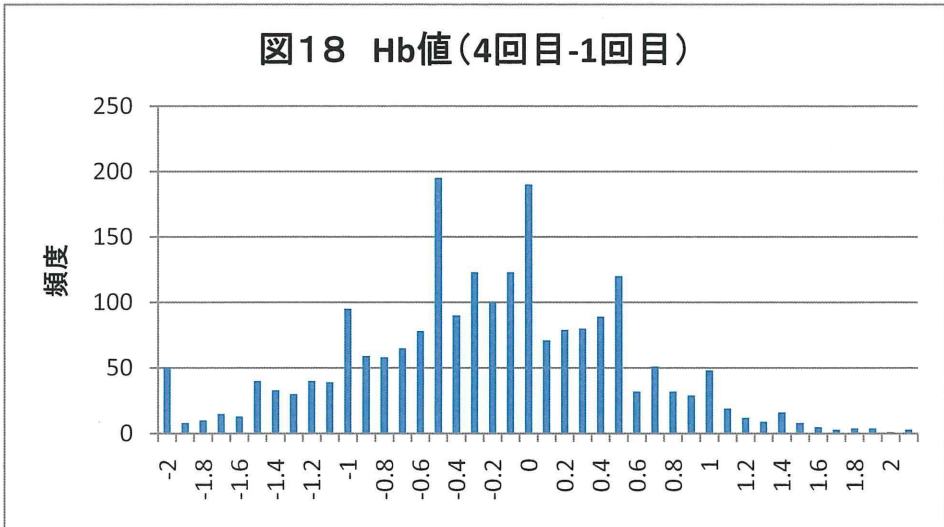
減少	39%
増減無し	11%
増加	51%

図17 Hb値(4回目-3回目)



減少	58%
増減無し	11%
増加	30%

図18 Hb値(4回目-1回目)



減少	58%
増減無し	9%
増加	33%