

## [報告]

## 川澄化学工業社製18ゲージ全血採血針が 原料血液の減損に与える影響

福岡県赤十字血液センター<sup>1)</sup>, 東京都赤十字血液センター<sup>2)</sup>

永吉美佳<sup>1)</sup>, 森内里佳<sup>1)</sup>, 田中富美子<sup>1)</sup>, 古賀ひとみ<sup>1)</sup>, 大谷加代<sup>1)</sup>, 中島優子<sup>1)</sup>,  
岩崎潤子<sup>1)</sup>, 中村博明<sup>1)</sup>, 下河 真<sup>1)</sup>, 松崎浩史<sup>1)</sup>, 近藤 学<sup>2)</sup>

### Evaluation of the Kawasumi<sup>®</sup> 18-gauge whole blood drawing needle: Influence on the rate of inadequate products

*Fukuoka Red Cross Blood Center<sup>1)</sup>, Tokyo Metropolitan Red Cross Blood Center<sup>2)</sup>*  
Mika Nagayoshi<sup>1)</sup>, Rika Moriuchi<sup>1)</sup>, Fumiko Tanaka<sup>1)</sup>, Hitomi Koga<sup>1)</sup>, Kayo Otani<sup>1)</sup>,  
Yuko Nakashima<sup>1)</sup>, Junko Iwasaki<sup>1)</sup>, Hiroaki Nakamura<sup>1)</sup>, Makoto Shimokawa<sup>1)</sup>,  
Koji Matsuzaki<sup>1)</sup> and Manabu Kondo<sup>2)</sup>

#### 抄 錄

川澄化学工業社製18ゲージ(G)全血採血針が原料血液の減損に与える影響を検討した。対象は18G針導入前の全血献血者65,283名(17G群)と導入後の66,538名(18G群)である。検討項目は、量不足による減損率(以下、減損率), 穿刺不良率, 採血時間が15分以上であった比率で、それぞれ性別, 年齢層別に調査した。減損率は男性18G群で有意に改善した。しかし、女性での改善はなく、穿刺不良率も男性18G群では改善したが、女性では逆に悪化した。採血時間が15分以上であった比率は、性別、採血針に関わらず、年齢が上がるにつれて単調減少を示した。今回の検討で18G針は、男性献血者の減損率、穿刺不良率の改善に寄与した。女性献血者で効果がなかった理由は明らかではなかったが、女性への血管穿刺は男性よりも難しく、今後も看護師は穿刺技術の向上に努力し、18G針の扱いに習熟することが必要である。

Key words: whole-blood donation, needle, phlebotomy duration

#### 【はじめに】

福岡県の福岡地区移動献血では、平成29年3月から川澄化学工業社製18ゲージ(G)針付全血採血バッグが導入された。このとき森内らは18G針導入の前後の約2,000例を検討し、新たな18G針は血管が細い献血者での採血時間が有意に短縮すること、看護師の流量調節にかかる作業負担が軽減することを報告した<sup>1)</sup>。また、同時に、量不

足による減損率が改善する傾向があることを示したが、有意差には至らなかった。そこで今回、この18G採血針が原料血液の減損に与える影響について、献血者数を増やして検討した。

#### 【対象と方法】

対象は、福岡地区移動献血の全献血者で、18G針導入前の平成28年4月1日～平成29年2月28

日の間に17G針で採血を行った65,283名(17G群)と18G針導入後の平成29年4月1日～平成30年2月28日に18G針で採血を行った66,538名(18G群)である。

検討項目は、量不足(VVR・針関連疼痛によるものは除く)による減損率(以下、減損率)、穿刺不良率、採血に15分以上の時間を要した頻度(採血時間が15分以上であった比率)で、これらを血液情報システムから抽出し、性別、年齢層別に検討した。

統計学的検討は2群間の比率の差の検定には $\chi^2$ 検定を、採血時間が15分以上であった比率と年齢とのトレンド検定にはコクラン・アーミテージの傾向検定を使用し、 $p < 0.05$ を有意とした。

### 【結果】

対象者の年齢分布は、17G群で10代から60代の順に10.2%、16.0%、16.6%、25.2%、20.4%、11.6%、18G群で10.8%、15.2%、16.2%、25.2%、20.9%、11.7%と、10代、50代では18G群で、20代では17G群で有意に高値であった(表1)。

減損率を性別、年齢層別にみると、男性の18G群では30代、60代および男性計(17G群、18G群:0.43%，0.33%)で有意な改善があった(図1)。しかし、女性では若年層での改善傾向はみられたものの、30代以後と女性計(17G群、18G群:0.59%，0.64%)では不变あるいは悪化の傾向があり、とくに60代では有意に悪化した。男女で顕著な違いのあった60代の減損率を月別に調査したところ、男女ともにいずれの月も減損率に有

意差はなかったが、男性では年間を通じて18G群での改善がみられたのに対し、女性では8月以降12月を除いて18G群が17G群よりも悪化していた(図2)。

穿刺不良率では、男性の60代で18G群に有意な改善があり、男性計(17G群、18G群:0.16%，0.12%)でも改善傾向を示したが、女性では40代、60代、女性計(17G群、18G群:0.12%，0.25%)で有意に悪化した(図3)。この18G群女性計の穿刺不良率は、17G群、18G群の男性計に比べても有意に高値であった。

採血時間が15分以上であった比率は、10代男性で18G群が有意に低かった(図4)。また、採血時間が15分以上であった比率と年齢とのトレンド検定では性別、採血針に関わらず、年齢が上がるにつれて単調減少し( $p$  for trend < 0.001)，その傾向は女性でより強かった(寄与率R<sup>2</sup>は、男性:0.71、女性:0.89)。

### 【考察】

北海道赤十字血液センターの中原らは、採血針が18Gになったことで有意な減損率の改善があったと報告した<sup>2)</sup>。しかし、私たちの検討では男性では、減損率に有意な改善があったものの、女性での改善は得られず、量不足による減損の主たる要因である穿刺不良の率でも、男性では18G群で改善傾向を示したのに対し女性では悪化した。18G群での女性の減損率や穿刺不良率の悪化に大きな影響を与えた60代の月別減損率では、女性の減損率は18G針導入後数カ月して高くなつた。

表1 17G群と18G群の年代別対象者数

年齢	17G群			18G群			$(\ )$ 内は各群の総数に対する比率 p値
	男性	女性	計(%)	男性	女性	計(%)	
10代	5,456	1,219	6,675 (10.2)	5,863	1,294	7,157 (10.8)	0.0016
20代	7,967	2,492	10,459 (16.0)	7,742	2,376	10,118 (15.2)	0.0001
30代	8,123	2,723	10,846 (16.6)	8,273	2,539	10,812 (16.2)	NS
40代	11,582	4,859	16,441 (25.2)	12,094	4,677	16,771 (25.2)	NS
50代	8,847	4,445	13,292 (20.4)	9,350	4,575	13,925 (20.9)	0.0110
60代	4,796	2,774	7,570 (11.6)	5,042	2,713	7,755 (11.7)	NS
計	46,771	18,512	65,283 (100)	48,364	18,174	66,538 (100)	

NS: not significant

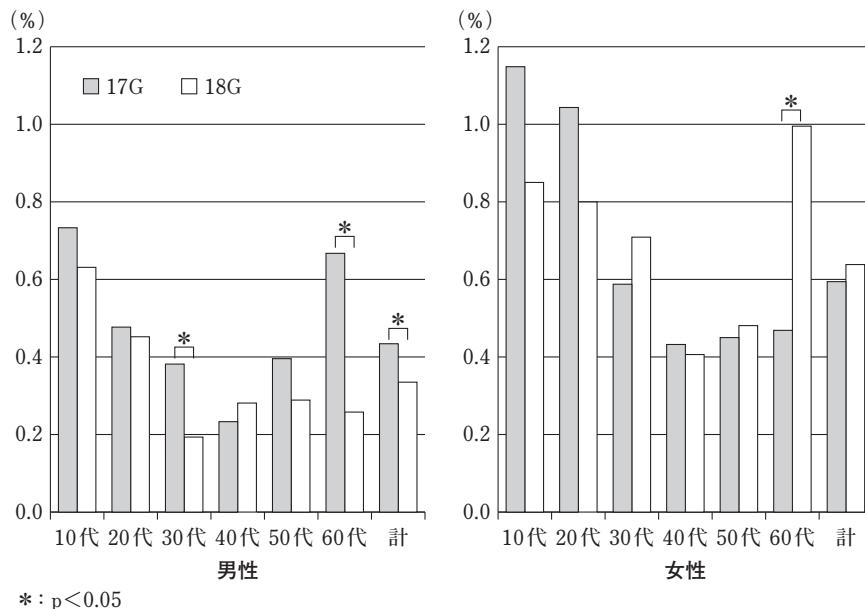


図1 年代別の量不足による減損率

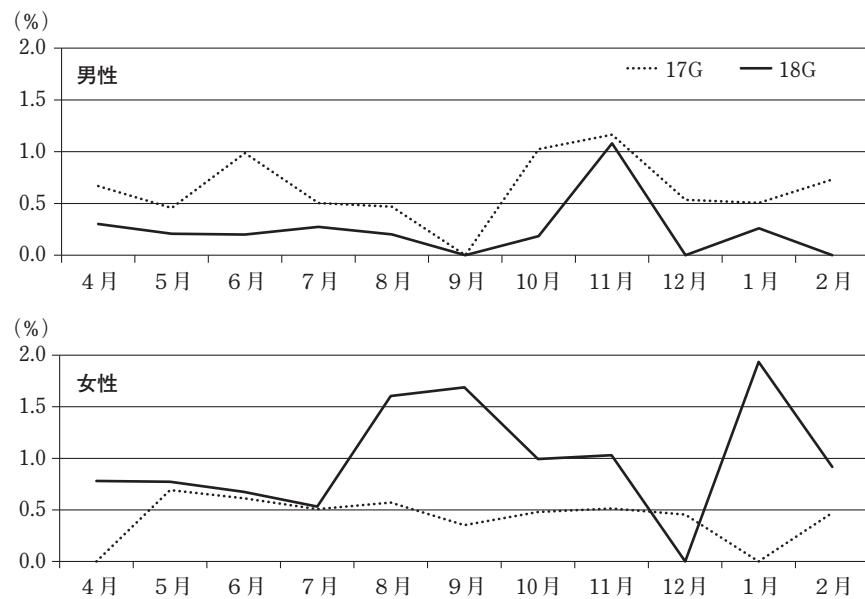


図2 60歳代男女の月別減損率

看護師のメンバーや経験年数を調査したが特段の傾向はみられず、18G針になったことでこれまで

血管が細い献血者にも積極的に採血を試みた結果ではないかと推測した。女性献血者への血管穿刺

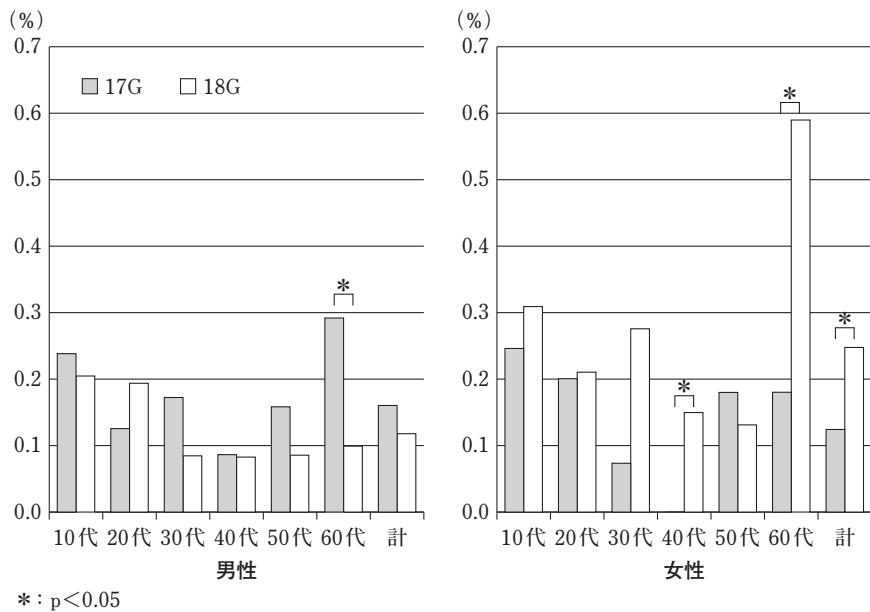


図3 年代別穿刺不良率

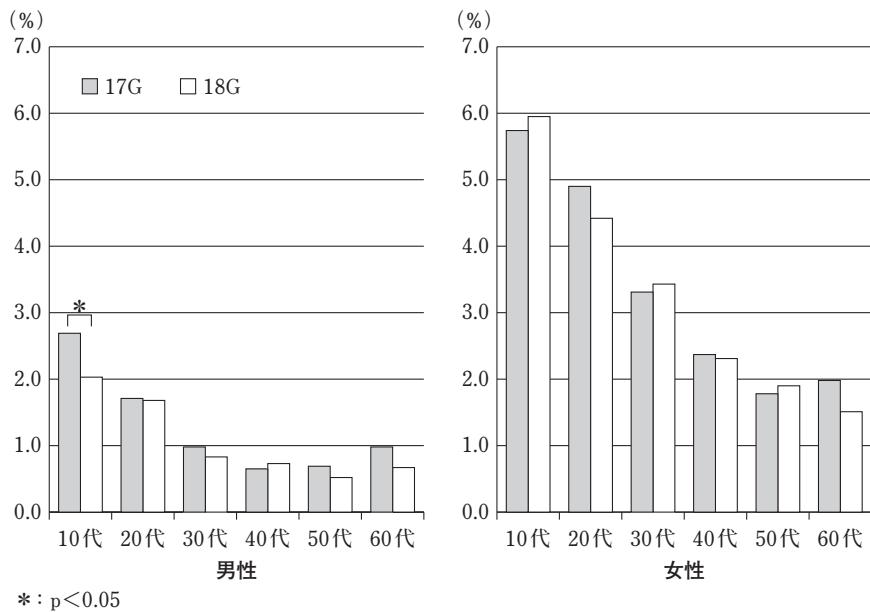


図4 年代別採血時間15分以上の比率

は男性に比べて難しく、採血担当看護師は、今後も穿刺技術の向上に努力し、18G針の扱いに習熟

することが必要である。

採血時間が15分以上であった比率は、男女と

も10代で最も高く加齢とともに低下した。また、その傾向は女性でより顕著であった。若年者や女性に多い採血副作用として血管迷走神経反応(VVR)がある<sup>3), 4)</sup>。Trouern-Trendらは若年者にVVRが多い理由として年齢による心室や頸動脈の圧受容体の感度の違いを指摘しているが、明確な理由は明らかではない<sup>5), 6)</sup>。採血時間とVVRの関係についてNewmanらは、採血時間4～8分と9～13分の献血者を比較して、採血時間が長い場合VVRの発生率が有意に高いことを示し、採

血時間とVVRは直接関係していると推測した<sup>7)</sup>。今回の調査では、採血時間の長さと年齢に何らかの関係が示唆される興味ある所見であった。

### 【結 語】

川澄化学工業社製18G全血採血針は男性献血者の減損率を有意に改善したが、女性での改善はみられなかった。血管穿刺は男性献血者に比べて女性で難しく、看護師は今後も穿刺技術の向上に努める必要がある。

### 引 用

- 1) 森内里佳, ほか: 川澄化学工業社製全血採血針の評価: 18G針と17G針の比較, 血液事業, 41(4) : 849-53, 2019
- 2) 中原美絵, ほか: 全血採血における量不足の原因調査と分析, 血液事業, 42(1) : 47-51, 2019
- 3) Wiltbank TB, et al.: Faint and prefaint reactions in whole-blood donors: an analysis of predonation measurements and their predictive value, Transfusion, 48(9) : 1799-808, 2008
- 4) 高梨美乃子: VVRのリスク解析, 血液事業, 33(4) : 455-457, 2011
- 5) Trouern-Trend JJ, et al.: A case-controlled multicenter study of vasovagal reactions in blood donors: influence of sex, age, donation status, weight, blood pressure, and pulse, Transfusion, 39(3) : 316-20, 1999
- 6) 歯科治療中の血管迷走神経反射に対する処置ガイドライン. 一般社団法人 日本歯科麻酔学会 歯科治療中の全身的偶発症に対する処置ガイドライン策定作業部会. 2018年1月30日
- 7) Newman BH, Siegfried B: Phlebotomy duration and vasovagal reaction rates in 5.4 million donations [abstract], Transfusion, 53: 110A, 2013