

## 血管迷走神経反応 (VVR) の特徴

山本 哲<sup>1)</sup> 算用子裕美<sup>1)</sup> 生田 克哉<sup>1)</sup> 後藤 由紀<sup>1)</sup> 塚田 克史<sup>2)</sup>

1) 北海道赤十字血液センター

2) 日本赤十字社北海道ブロック血液センター

キーワード：血小板成分献血，血管迷走神経反応，レーザードップラー血流計

採血中の献血者の生理学的変化をレーザードップラー血流計（以下 LDF）を用いて連続的にモニタリングしながら，血管迷走神経反応（以下 VVR）の特徴を捉え，血流量と心拍数の変化から，VVR の発症を予知し防止手段を構築することにした。

LDF は献血者の組織血流量と脈動による心拍数という 2 つの異なる性格のパラメタを同期的に提供してくれる。組織血流量は対象組織の違いによって実測値が大きく異なるため，事例を比較するには変化率を求める必要があった<sup>1)</sup>。血流量減少率（以下 DBF）と心拍数減少率（以下 DHR）を計算し，DBF を X 値，DHR を Y 値とすると，献血者の任意の時刻における生理学的座標が X-Y 座標上に決定され，献血時の献血者の生

理学的変化は，この座標点の動きによって観察できるようになった<sup>2)</sup>。座標の領域を 4 領域と正常域の 5 色で分類表示すると，採血中の献血者の生理学的状態の変化を色の変化に置き換えることができる<sup>3)</sup>。図は血小板成分献血における 30 件の VVR 事例と 324 件の非 VVR 事例を示している。VVR の特徴は赤 (DBF > 20% かつ DHR > 20%) が多く，しかもそれは VVR 発症時刻に集中していることがわかった。

著者の COI 開示：著者はすべて日本赤十字社職員である

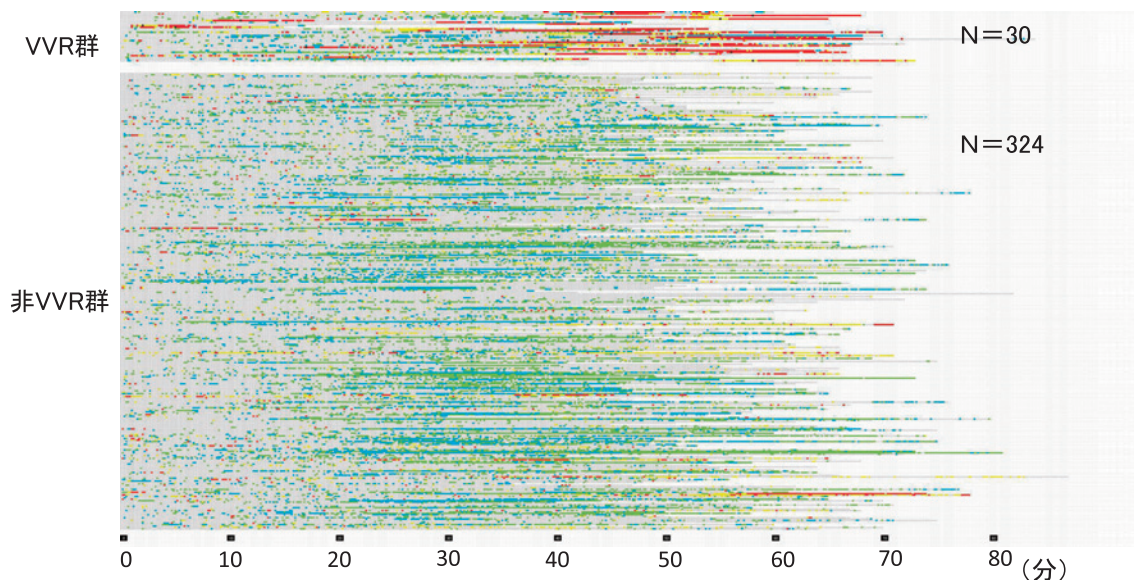


図 座標推移の比較 (VVR 対 非 VVR)

生理学的座標を 5 領域に区分した。正常域は白，それ以外血流増加および心拍減少する領域は青，血流・心拍ともに増加する領域は緑，血流減少および心拍増加する領域は黄，血流・心拍ともに減少する領域は赤と 5 色で表示すると，各献血者の生理学的変化は献血開始（左端）から 10 秒毎の色彩変化として観察される。

**文 献**

- 1) 算用子裕美, 荒木あゆみ, 金井ひろみ, 他: 献血におけるレーザー血流計を用いた血管迷走神経反応予知の検討. 日本輸血・細胞治療学会誌, 64: 718—725, 2018.
- 2) Yamamoto T, Kikuchi H, Takamoto S: Physiological analysis of vasovagal reaction on platelet apheresis using laser Doppler flowmetry. *Vox Sanguinis*, 111 (Suppl 1): 48, 2016.
- 3) Yamamoto T: Analysis on physiological position of a donor during platelet apheresis. *Transfusion*, 58: 149, 2018.

**CHARACTER OF VASOVAGAL REACTION (VVR)**

*Tetsu Yamamoto*<sup>1)</sup>, *Hiromi Sanyoshi*<sup>1)</sup>, *Katsuya Ikuta*<sup>1)</sup>, *Yuki Goto*<sup>1)</sup> and *Katsushi Tsukada*<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Hokkaido Red Cross Blood Center

<sup>2)</sup>Japanese Red Cross Society Hokkaido Block Blood Center

**Keywords:**

Platelet Apheresis, Vasovagal Reaction, Laser Doppler Flowmeter

---

©2019 The Japan Society of Transfusion Medicine and Cell Therapy

Journal Web Site: <http://yuketsu.jstmct.or.jp/>