

## Rh 血液型表記に関する問題

## —本学会関東甲信越支部アンケート調査結果より—

長谷川雄一<sup>1)2)</sup> 浅井 隆善<sup>1)3)</sup> 稲葉 頌一<sup>1)4)</sup> 岩尾 憲明<sup>1)5)</sup> 大坂 顯通<sup>1)5)</sup>  
 奥山 美樹<sup>1)6)</sup> 岸野 光司<sup>1)7)</sup> 下平 滋隆<sup>1)8)</sup> 高橋 孝喜<sup>1)9)</sup> 田崎 哲典<sup>1)10)</sup>  
 中島 一格<sup>1)4)</sup> 半田 誠<sup>1)11)</sup> 布施 一郎<sup>1)12)</sup> 牧野 茂義<sup>1)13)</sup> 室井 一男<sup>1)7)</sup>

キーワード：Rh 血液型，血液型表記式，誤認識，インシデント

## はじめに

Rh 血液型は、Fisher と Race が提唱した C, c, E, e と対立抗原を大文字・小文字で表現する表記法<sup>1)</sup>、Wiener が提唱した Rho, hr など Rh, hr に修飾文字を付けて表現する Rh-Hr 表記法<sup>2)</sup>、更に発見された抗原順に番号をつける Rosenfield らの表記法、と複数の提言があった<sup>3)</sup>。現在では International Society of Blood Transfusion committee (ISBT) により表記法が定められ国際的に用いられている<sup>4)</sup>。ISBT 方式にも C, c, E, e とそれぞれ対立する抗原を大文字と小文字で分別する表記が含まれており、C と c の様に大文字と小文字がほぼ同じ形の文字は、文中など他の文字と大きさの違いが比較できる状況においては判別が困難で無いが、手書き文字の場合や単独で 1 文字だけ示された場合に識別間違い（以下、誤認）を発生する可能性を有している。我々は、個々の施設が行っている大文字・小文字の誤認回避法、同誤認によるインシデント・アクシデントについて実態を調査し、誤認を回避する統一した方法の必要性について提言する。

## 対象および方法

## 1. 対象

日本輸血・細胞治療学会関東甲信越支部に所属する 388 施設の輸血担当部署にアンケート調査を依頼した。

## 2. 方法

以下の項目について質問し回答を求めた。

①血液製剤オーダー（以下オーダー）が電子的オーダーか手書き方法か。検査結果の報告が電子的か手書きか。

②Rh 血液型大文字・小文字誤認を回避するための方策の有無と、その方法。

③Rh 血液型の記載に関し、誤認を避けるための日本で統一した表記法が必要と考えるか、その理由。

④Rh CcDEe 表記法の大文字・小文字記載に基づくと思われる誤認が過去に生じたか。生じた場合はその概要。

## 結 果

回答は 274 施設より得られ回収率 70.6% であった。

- 1) 日本輸血・細胞治療学会関東甲信越支部
- 2) 筑波大学輸血部
- 3) 日本赤十字社千葉県赤十字血液センター
- 4) 日本赤十字社関東甲信越ブロック血液センター
- 5) 順天堂大学輸血学
- 6) 東京都立駒込病院輸血・細胞治療科
- 7) 自治医科大学輸血・細胞移植部
- 8) 信州大学輸血部
- 9) 日本赤十字社血液事業本部
- 10) 東京慈恵会医科大学輸血部
- 11) 慶應義塾大学輸血・細胞療法センター
- 12) 日本赤十字社新潟県赤十字血液センター
- 13) 虎の門病院輸血部

〔受付日：2014 年 9 月 29 日，受理日：2015 年 1 月 13 日〕

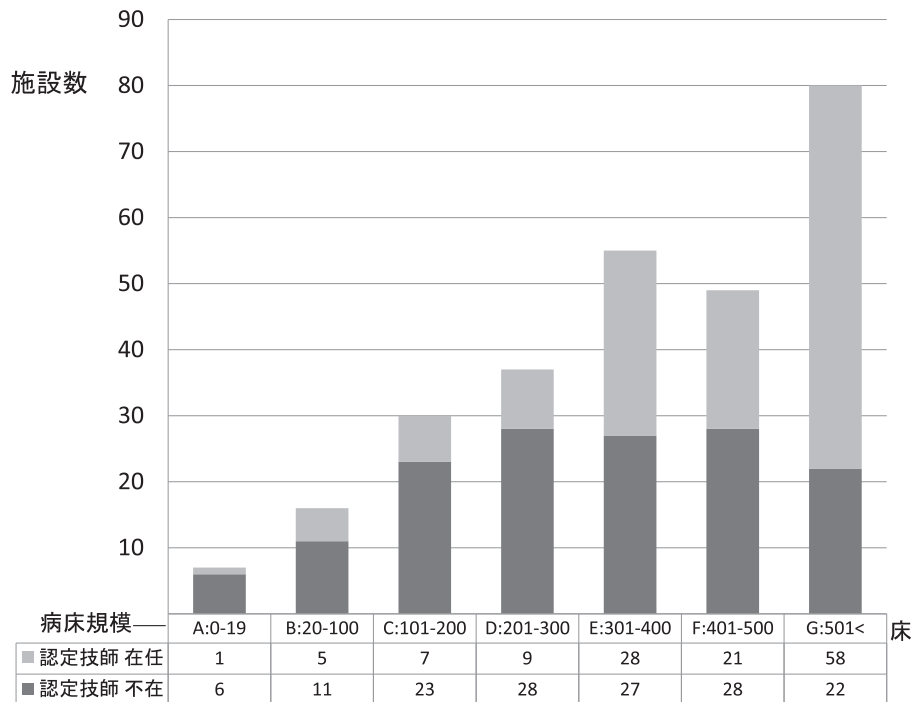


図1 病床規模別の回答施設数

回答施設数を病床規模で、A：0～19床、B：20～100床、C：101～200床、D：201～300床、E：301～400床、F：401～500床、G：501床以上に分け認定輸血検査技師の在・不在別に示す。A、B、C、D、E、F、Gの割合は、不明を含む総施設数に対し、それぞれ2.2、5.8、11.0、13.5、20.1、17.9、29.2%であり300床以上の施設で全体の67.2%を占めた。また300床を越える病院の58.2%では認定輸血検査技師が在任するが、それ以下の病床規模の施設では24.4%が在任施設であった。

病床規模別・認定輸血検査技師在任・不在別の回答施設数を示す（図1）。

### 1. オーダー、輸血検査結果報告の方法

オーダーでは、手書き79施設（29.0%）（以下、施設を省略）、電子入力189（69.5%）、手書き・電子入力混在4（1.5%）、無回答2。輸血検査結果報告は、手書き55（20.5%）、電子表示204（75.8%）、手書き・電子入力混在10（3.7%）、無回答5であった（百分率は無回答を除いた母数に対する比率である）。施設規模別回答数をオーダーと結果表示に分けて図2に示す。

### 2. Rh 識別間違いに関する回避策について

総回答数269、回答率69.3%。回答の内訳を施設規模別にして図3に示す。何らかの対策をとっている施設が104（38.7%）あり、カタカナ併記施設が82（30.5%）と最も多かった。特殊な表記法を使う、と回答した2施設では小文字cをscと表記していた。

報告書が手書きの54施設では、カタカナ併記を14施設（25.9%）が行い、40施設（74.1%）は特に何の対応もしていなかった。電子化報告書を使う201施設では、何らかの対応をとる施設が83（41.3%）とより多かった。

### 3. 誤認を避けるための統一したRh血液型表記法の必要性について

264施設（68.0%）から回答が得られた。必要性ありの施設169（64.0%）、必要性なしの施設87（33.0%）、どちらも言えない施設8（3.0%）であった。各々の代表的意見を表1に示す。統一した書式が“必要だ”とした回答施設の中では、輸血過誤を避けるため、との回答が53（60.9%）と最も多かった。他にCとcの区別が困難だ、とする意見が20（7.6%）あった。統一した書式の設定について“必要ない”、と回答した施設からの意見では、これまでミスがなかったためという9（10.3%）意見が最も多かった。統一する際には簡便であること、現行の電子システムで導入し易いことを必要条件に上げる意見が5件あった。図4に認定輸血検査技師の在任・不在別での回答、既に誤認回避策を配慮している施設・特にしていない施設別の回答を示す。認定輸血検査技師の在任・不在、誤認回避策が施行されている・特にしていない、により統一した方式の必要性に対する回答数は多少の差は認められたが、有意なものではなかった。

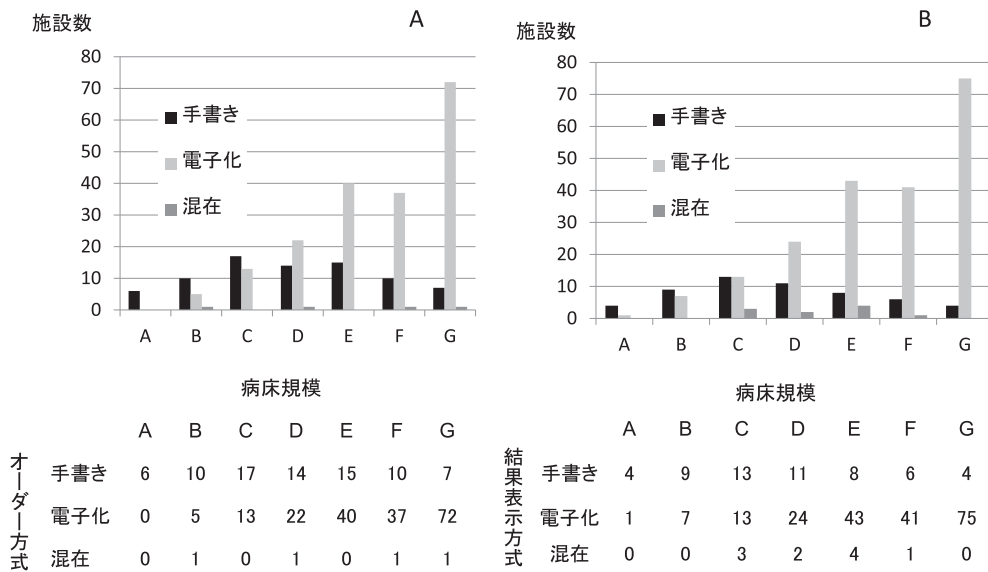


図2 病床規模別オーダー・結果表示方式

回答施設数を病床規模で、A：0～19床、B：20～100床、C：101～200床、D：201～300床、E：301～400床、F：401～500床、G：501床以上に分けた。施設規模が不明な施設と問いに対する回答の無かった施設を除いた。

A：病床規模とオーダー方式

B：病床規模と検査結果表示方式

それぞれの上段にバークラフ化した施設数と下段に実数を示す。病床規模の大きな施設ほど電子化されていることが分かる。

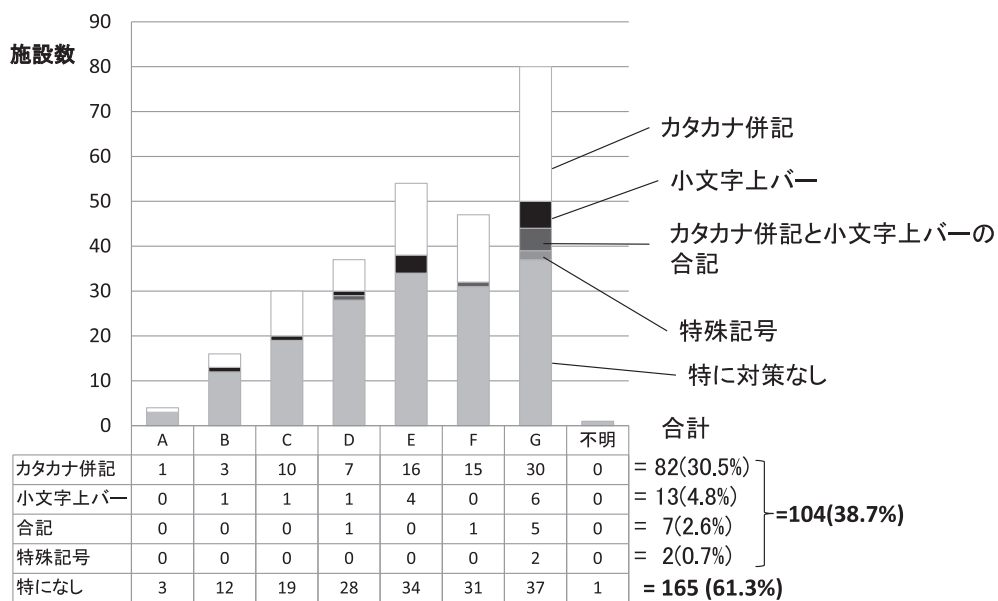


図3 病床規模別誤認回避策

回答施設数を病床規模で、A：0～19床、B：20～100床、C：101～200床、D：201～300床、E：301～400床、F：401～500床、G：501床以上に分けた。問いに対する回答の無かった施設を除いた。

上段に回答施設数を対応策別積み上げグラフで示し、下段に実数を示す。施設規模の大きい施設では、何らかの対応策がとられている比率が高くなる。

#### 4. Rh CcDEe 表記の大文字・小文字記載の識別間違いが原因と考えられるインシデント

インシデントがあった、と回答した施設は4施設で

あった。1つは、抗E+抗cの報告を手書き報告した時“c”と記載することが臨床側で理解されず輸血部にクレームが寄せられた、というもので実質的な患者被害につ

表1 統一表記式の必要性に対する代表的自由意見

	意見	施設数
賛成意見	今後の輸血過誤を避けるため必要	53
	Cとcの区別が困難である	20
	まちまちの表記式は避けるべきである	18
	多職種・施設間でのコミュニケーションエラーを避けるため必要	16
否定意見	これまでミスがなかったため	9
	既に上バー・カタカナ併記が問題無く使用されているため	6
	電子表記では必要性が無い	5
	システム変更が困難	4
	混乱を招く	2
	国際的な統一が必要である	2
	他職種の理解が不足しているため	2
	施設内だけで統一していれば良い	2

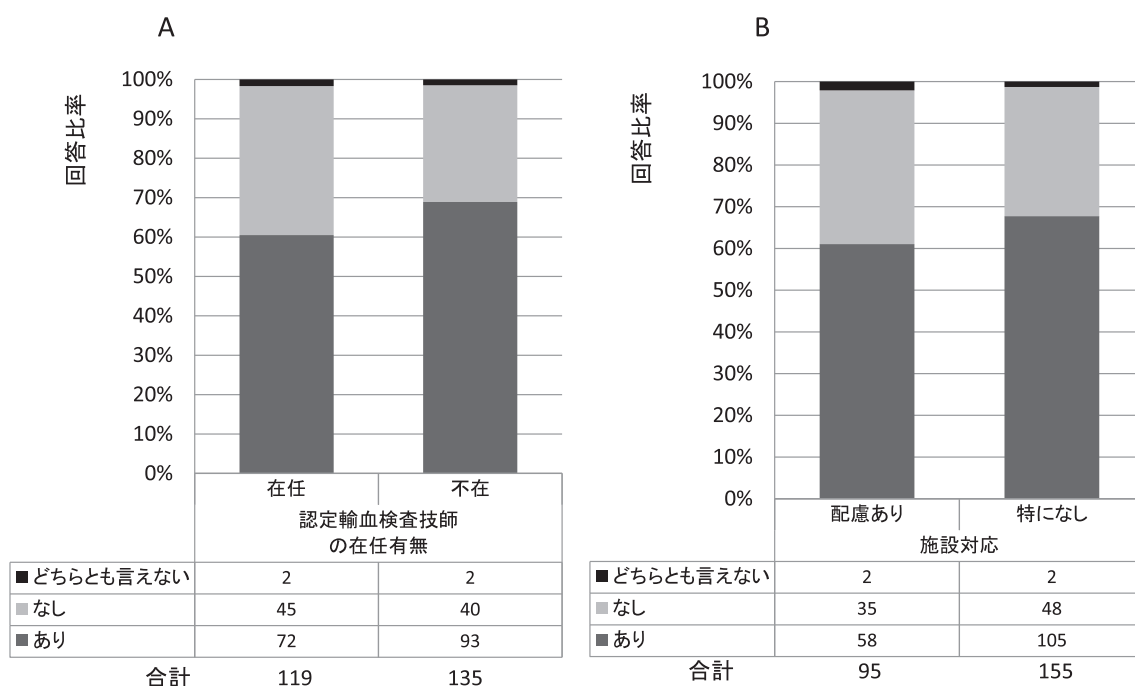


図4 統一した識別間違い回避策の必要性に対する意見

A 認定輸血検査技師の在任・不在施設別統一した識別間違い回避策の必要性に関する回答

認定輸血検査技師の在任施設で統一した方式の必要性がある、とした施設は72/119 (60.5%)で、認定輸血検査技師のいない施設の同意見93/135 (68.9%)よりも低値であった。いずれも統計学的には有意なものではない ( $\chi^2$  検定)。

B 施設で識別間違い回避策を配慮している施設と特になし施設別の統一した識別間違い回避策の必要性に関する回答

既に識別間違いの回避策をとっている施設で、統一した方式の必要であると回答した施設は58/95 (61.1%)で、識別間違いの回避策をとっていない施設の同意見105/155 (67.7%)よりも低値であった。いずれも統計学的には有意なものではない ( $\chi^2$  検定)。

ながらる事例ではなかった。他は血液センターにRh陰性血を発注したが、伝票に表記したものと異なる抗原陰性血が到着した、血液センターへ発注票をFAXした時、事前に電話してC(-)E(-)を注文したにも関わらずFAX送信の文字に傷が重なりc(-)E(-)と読まれ、電話内容と違う旨の連絡があった、抗体保有者に対する抗原陰性血液の発注で抗Cを保有する患者の

血液を発注した際にc抗原陰性製剤が納品された、とするものであった。

## 考 察

本調査の端緒となった事例は、紹介元診療情報の中に抗c陽性とあった患者を転院先輸血部で調べたところ、抗体が検出されずRh抗原式はccであった、というも

のである。紹介元検査部門では、抗Cと医師に伝えていたことも分かった。大文字と小文字の示す抗原に違いがあることが認識されていなかったか、大文字と小文字の誤認が原因と考えられた。日本医療機能評価機構の行う医療事故収集等事業において輸血関連報告事例は2009年1月から2014年12月の間に69件の報告があるが、大文字・小文字の誤認に起因した事例は報告が無い<sup>5)</sup>。イギリスで行われている輸血関連有害事象報告SHOTでは毎年抗Rhによる遅発性溶血の報告が挙げられているが、1996年から2013年の報告を調べる限り大文字・小文字の誤認に起因したとする記載は無かった<sup>6)</sup>。これまで大文字・小文字の誤認によるインシデント報告は我々の調査以外には見つけることができなかった。一方でInstitute for Safe Medication Practicesからは度々アルファベット表記と数字記載の誤認に注意すべきであるとする報告が出され、その中にはcとeの区別が付き難いことも記載されている<sup>7,8)</sup>。本学の英語を母国語とする教員に対する聞き取りでも、大文字と小文字はタイプした文字においてそれを取り違えることは考えにくいものの手書き文字の場合は間違える恐れがある、とのことであった。ABO血液型違い輸血の原因として、血液型の誤転記は患者検体取り違えと共に主要な原因であることが報告されており、見誤りやすいRh血液型表記も転記時に取り違えの潜在的リスクがある<sup>9)</sup>。われわれの調査ではアクシデントは発生していないが、血液センターと医療施設間での情報のやり取りに際し誤認事例があることが分かった。また、職種を血液型に精通した検査技師に限定していれば認識に誤りが生じにくいことが、精通していない他職種とのコミュニケーションでは誤認の可能性がある。誤認回避策の比率が手書き報告書を用いる施設で電子表示を行う施設より低比率であるが、病床数の小さな施設では手書き報告が多く、輸血業務量も多くないために特に配慮されていないことが推察される。

大文字・小文字誤認を回避するための統一した方法が必要と回答した施設は回答を寄せた施設の64.0%で、必要性は無いとした33.0%のほぼ2倍となった。これまで誤認による問題は起きていないが、リスクがあるものについては減らすべきである、という意見が多く寄せられた。

一方で、我が国独自の記載方法の導入については、慎重であるべき、との考えもある。c抗原を示す目的でscという表記を用いることは、別にSciannaという抗原名のsystem symbolとして使用されており混乱を招く。本調査では、カタカナ併記で大文字・小文字に対してラージ・スモールが使われている施設が大半であったが、英語ではビッグ・リトルがより適切である。上バーも使われているが、由来は不明であり、更に上バー

は、電子的に入力するための文字コードが割り当てられておらず、文字をつくらなければならない。Rh式血液型のD, C, c, E, eのとり代表的8種類の組み合わせを略記する方法がある<sup>10)</sup>。例えばDce, DCeは、それぞれR<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>であるが、複雑で普及し難い可能性がある。

## 結 論

大文字・小文字で区別する血液型には血液製剤の選択に過誤を起こす可能性があり、誤認を排除できる統一された表記法を作成する必要があると64%の施設が考えていることが明らかとなった。統一された表記法を用いるメリットは、そこに誤認リスクが潜在していることを広く医療者に認識させる点にもある。逆に必要で無いとする施設も33%あった。ISBTで決められた表記式を遵守する必要もある。Rh式血液型のC, c, E, eの他には、MNS血液型のS, s, Kell血液型のK, kも大文字・小文字で対立抗原を表す。これらも含め誤認リスクの高い血液型表記への対応を行うべきか、対応するとした場合にはどのような方式とすべきか、本学会で議論することが望まれる。

著者のCOI開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

謝辞：本調査を行うにあたり、関東甲信越支部事務局の土屋早苗氏にアンケート発送の支援を頂いた。英語を母国語とする人の意見を筑波大学医学医療系Medical English Communication CenterのThomas Mayers, Brian Purdue教官に頂いた。今回の調査は、関東甲信越支部所属の施設からの回答で成り立っている。ご協力頂いた皆さまにこの場を借りて篤くお礼を申し上げます。

## 文 献

- 1) Race RR: The Rh genotypes and Fisher's theory. Blood, special issue 2: 27-42, 1948.
- 2) Wiener AS: Theory and nomenclature of the Rh types, subtypes, and genotypes. Br Med J, 4460: 982-984, 1946.
- 3) Rosenfield RE, Allen FH Jr, Swisher SN, et al: A review of Rh serology and presentation of a new terminology. Transfusion, 2: 287-312, 1962.
- 4) Daniels GL, Fletcher A, Garratty G, et al: Blood group terminology 2004: from the International Society of Blood Transfusion committee on terminology for red cell surface antigen. Vox sanguinis, 87: 304-316, 2004.
- 5) 医療事故情報等収集事業 医療事故/ヒヤリ・ハット報告事例 日本医療機能評価機構 <http://www.med-saf.e.jp/mpsearch/SearchReportResult.action> (2014年12月現在)
- 6) Serious Hazards of Transfusion: SHOT annual reports and summaries <http://www.shotuk.org/shot-report-s/> (2014年12月現在)

- 7) Institute for Safe Medication Practices ISPM Medication Safety Alert! Misidentification of alphanumeric symbols in both handwritten and computer-generated information <https://www.ismp.org/Newsletters/acutecare/articles/20090702.asp> (2014年12月現在).
- 8) Institute for Safe Medication Practices ISPM Medication Safety Alert! Misidentification of alphanumeric symbols. <http://www.ismp.org/newsletters/acutecare/showarticle.aspx?id=81> (2014年12月現在).
- 9) 米村雄士：輸血過誤の現状と対策. 日本輸血細胞治療学会誌, 58 : 518—522, 2012.
- 10) Avent ND, Reid ME: The Rh blood group system: a review. *Blood*, 95: 375—387, 2000.

**PROBLEMS OF Rh BLOOD GROUP NOTATION  
—RESULTS OF A QUESTIONNAIRE SURVEY BY THE KANTO-KOSHINETSU  
REGIONAL BRANCH OF THE JAPAN SOCIETY OF TRANSFUSION  
MEDICINE AND CELL THERAPY—**

*Yuichi Hasegawa*<sup>1)2)</sup>, *Takayoshi Asai*<sup>1)3)</sup>, *Shoichi Inaba*<sup>1)4)</sup>, *Noriaki Iwao*<sup>1)5)</sup>, *Akimichi Ohsaka*<sup>1)5)</sup>,  
*Yoshiki Okuyama*<sup>1)6)</sup>, *Koji Kishino*<sup>1)7)</sup>, *Shigetaka Shimodaira*<sup>1)8)</sup>, *Koki Takahashi*<sup>1)9)</sup>, *Tetsunori Tasaki*<sup>1)10)</sup>,  
*Kazunori Nakajima*<sup>1)4)</sup>, *Makoto Handa*<sup>1)11)</sup>, *Ichiro Fuse*<sup>1)12)</sup>, *Shigeyoshi Makino*<sup>1)13)</sup> and *Kazuo Muroi*<sup>1)7)</sup>

<sup>1)</sup>Kanto-Koshinetsu Regional Branch of the Japan Society of Transfusion Medicine and Cell Therapy

<sup>2)</sup>Department of Transfusion Medicine, University of Tsukuba

<sup>3)</sup>Japanese Red Cross Chiba Blood Center

<sup>4)</sup>Japanese Red Cross Kanto-Koshinetsu Block Blood Center

<sup>5)</sup>Department of Transfusion Medicine and Stem Cell Regulation, Juntendo University, School of Medicine

<sup>6)</sup>Division of Transfusion and Cell Therapy, Tokyo Metropolitan Komagome Hospital

<sup>7)</sup>Division of Cell Transplantation and Transfusion, Jichi Medical University

<sup>8)</sup>Advanced Center for Cellular Therapy, Shinshu University

<sup>9)</sup>Japan Red Cross Central Blood Center

<sup>10)</sup>Blood Transfusion Service, Tokyo Jikei University Hospital

<sup>11)</sup>Center for Transfusion Medicine & Cell Therapy, Keio University

<sup>12)</sup>Japanese Red Cross Niigata Blood Center

<sup>13)</sup>Department of Transfusion Medicine, Toranomon Hospital

**Keywords:**

Rh blood type, blood group nomenclature, misidentification, incident