

[ブロック血液センター所長推薦優秀演題]

交差適合試験不適合として苦情調査した献血者の追跡調査

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター

松岡ミエ, 加藤美鈴, 長谷川圭子, 平井 肇, 佐藤陽子, 高松純樹

Follow-up of blood donors which investigated complaints about incompatible reaction on cross-match

Japanese Red Cross Tokai-Hokuriku Block Blood Center

Mie Matsuoka, Misuzu Kato, Keiko Hasegawa, Hajime Hirai,
Yoko Sato and Junki Takamatsu

抄 錄

日本赤十字社東海北陸ブロック血液センター（以下、東海北陸BBCとする）の製品の苦情調査で最も多い「交差試験不適合」の原因のほとんどが、直接抗グロブリン試験（以下、DAT）陽性によるものであるが、我々は、それらの調査対象となった献血者の性別、年齢について解析し、その後のDAT等の反応性について追跡調査を行ったので報告する。

DAT陽性献血者の男女比は、東海北陸BBCの献血者男女比と差はなかったが、年齢では50歳以上の割合が高かった。また、その後の追跡調査では半数以上が陽性を継続したが、陰性化した者も約3割あり、残りは陰性と陽性を交互に示した。

交差試験のみ陽性となった献血者のその後の反応性は、変化がないものもあったが、DATが陽性化したり、交差試験が陰性化となるものがあった。

以上から、DATの陽性反応は長期継続したり、陰性化しても再び陽性化に転ずることもあるので、DAT反応性を継続的に確認することは必要であると考えられる。

Key words: cross-match test, direct antiglobulin test

【はじめに】

東海北陸BBC（愛知製造所）における平成24年度の医療機関からの製品の苦情は、交差試験不適合が最も多く162件中57件で、その原因のほとんどがDAT陽性によるものであったが、中にはDAT陰性で交差試験陽性となるものもあった。

今回、それらの調査対象となった献血者の性別、年齢を解析し、その後のDAT等の反応性について

追跡調査を行った。

【調査方法】

医療機関から血液センターへ苦情調査依頼がされDAT陽性となった献血者には統一システムの原料血液三次検査でDAT陽性結果入力を行い、その後献血ごとにDATの反応性を確認した。また、DAT陽性となった献血者の性別、年齢につ

いて χ^2 検定を用い解析を行った。

交差試験のみ陽性となった献血者には、統一システムにマーカー入力し、その後当該者が献血した際に、DAT等の反応性を確認した。DATが陰性であった場合は他の不規則抗体陰性の献血者との交差試験を行った。

【結 果】

平成18～21年の4年間でDAT陽性献血者は159名（男性73%女性27%）で、東海北陸BBCの平成19～21年度の献血者の男女比が男性70%女性30%であることから、ほとんど男女比の差はなかった（ $p=0.6$ 、 χ^2 検定）。

一方、DAT陽性献血者の年齢別割合では、16～19歳で2%，20～29歳では12%，30～39歳では18%，40～49歳では23%，50歳以上では45%となり、東海北陸BBCの平成19～21年度の50歳以上の献血者は21%であることから、年齢による偏りが認められ（ $p<0.05$ 、 χ^2 検定），50歳以上でDAT陽性割合が高いことが判った（図1）。

DAT陽性献血者159名についてDT解離試験を行った結果は、陽性56%，陰性44%だった。陽性のうち特異性が判明した7%について、抗eが

6例で最も多く、次に抗cが2例、抗D、抗C、抗E、抗Ecが各1例で、すべてRh系の特異性を示した。

DAT陽性でその後献血があった93名について追跡調査を行った。陽性が継続した者（苦情調査時DAT反応性：±～2+）は50名と半数以上だった。陰性化した者（苦情調査時DAT反応性：±～1+）は33名、陰性と陽性の反応を交互に示す者（苦情調査時DAT反応性：±～1+）は10名だった。

DAT陽性継続事例について図2にまとめた。No.1の献血者は、発端時の反応性が2+と強く、他の2+であった例も含め陽性を継続していた。また、No.4の献血者は、発端時の反応性が±と弱い反応だったが、調査期間中の77カ月は陽性が継続し、DAT反応性は60カ月目でw+、77カ月目で1+と強くなった。

DAT反応性が交互に変化した事例について図3にまとめた。No.1の献血者は、発端時の反応性は1+で、一時的に26カ月目で陰性化したが、31カ月目以降は再び陽性化し、53カ月目で1+、58カ月目で±だった。また、No.2、No.5の献血者はDAT反応性が2回陰性化していた。

このことから、DAT反応性が±程度の弱い反

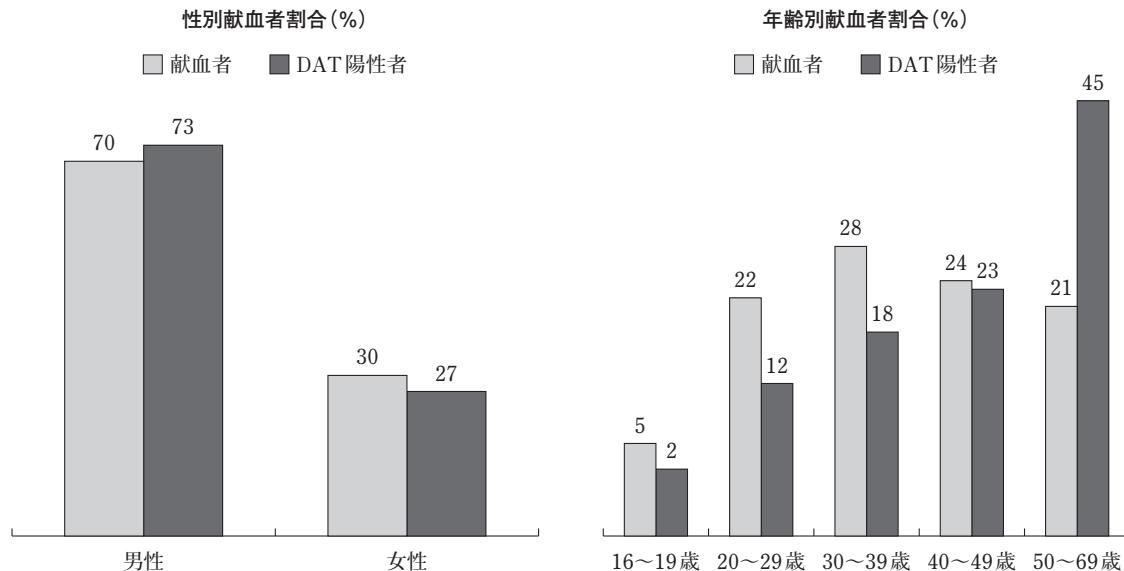


図1 DAT陽性者割合(性別・年齢別)

| No | 苦情調査時 | 月数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|---|----|----|----|----|----|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | … | 24 | … | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | … |
| 1 | DAT反応性: 2+ | ★ | | | | | ★ | | | | | ★ | | … | … | ★ | | | | | | | |
| 2 | DAT反応性: 1+ | ★ | | | | | | | | | | | | … | … | | ★ | | | | | | |
| 3 | DAT反応性: w+ | ★ | | | | | | | | | | | … | … | ★ | | | | | ★ | | | |
| 4 | DAT反応性: ± | ★ | | | | | | | | | ★ | … | ★ | … | | ★ | | | ★ | … | ★ | | |

★ : DAT陽性

図2 DAT陽性継続事例

| No | 苦情調査時 | 月数 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------------|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|----|--|--|
| | | 0 | … | 7 | … | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | … | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | … | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | … | 65 | … | 77 | | |
| 1 | DAT反応性: 1+ | ★ | … | | | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | DAT反応性: w+ | ★ | … | ☆ | … | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | DAT反応性: w+ | ★ | … | | | | | ★ | | | | ★ | | ★ | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | DAT反応性: w+ | ★ | … | | | ☆ | | | | ★ | | | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | DAT反応性: ± | ★ | … | | | | | | | | | | ☆ | ★ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | DAT反応性: ± | ★ | … | | | | | | | | | | | | | | | | ☆ | … | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

★ : DAT陽性

☆ : DAT陰性

図3 DAT反応性が交互に変化した事例

応でも、陽性継続したり、1+あっても陰性化したりと必ずしもDAT反応の強さとその後の反応性は結びついていなかったが、反応性が2+以上の強いものの陰性化は1例もなかった。

交差試験のみ陽性となった献血者は、平成20～24年で9名、その後に献血があった者は6名だった。その6名についてDAT等の反応性を調査したところ、DAT反応性が陽性化1名、DAT反応性陰性で交差試験陰性化1名、DAT反応性陰性で交差試験陽性と変化がないものが4名だった。

【結語】

今回の解析の結果、DAT陽性者に男女差は認めなかったが、50歳以上で割合が大きくなった。また、DAT反応性が2+と強い場合で陰性化することはなかったが、DAT反応性が弱い場合でも、DAT陽性が長期継続した事例や、DATが陰性化しても、その後に陽性化する事例があることが判った。

このことからも、継続的にDATの反応性を確認することは、医療機関からの苦情を増やさないために重要と考えられた。