

## 安全性の高い血液の迅速な供給に

### 検査

献血いただいた血液は、血液型の検査やエイズなどの感染症について輸血を受ける患者さんに感染させないための病原体の検査（抗原・抗体検査や病原体の遺伝子を検査する核酸増幅検査）を行い、陽性と

なった場合は、輸血用血液には使用しません。また、献血にご協力いただいた人の健康管理に役立つように肝機能検査などの生化学検査を行い、その結果についてお知らせをしています。



血液型検査



感染症・生化学検査

### 製剤

現在の輸血医療は、必要な成分（赤血球、血漿、血小板）のみを輸血する成分輸血が主流であるため、全血献血による血液は、各成分の比重値の差を利用して赤血球、血漿に分離されます。成分献血の場合は、献血時に血漿、

血小板を分けて採取するため分離は行いません。分離後は、検査に合格した血液のみが輸血用血液製剤となります。また、放射線照射輸血用血液製剤は、輸血後GVHDを予防するために放射線があてられた製剤です。



白血球除去



遠心機



分離装置



放射線照射装置

#### GVHDについて

GVHD (Graft Versus Host Disease: 移植片対宿主病) は、輸血した血液の細胞 (移植片) が患者さん (宿主) の体内で生着・増殖し、その細胞が患者さんの細胞を「異物」として攻撃する、致死率の高い病気です。

# 努めています



## 各種検査項目

- 血液型検査：ABO血液型検査、Rh血液型検査、不規則抗体検査、HLA検査（一部）
- 感染症検査：梅毒血清学的検査、B型肝炎ウイルス検査（HBs抗原、HBs抗体、HBe抗体）、C型肝炎ウイルス検査（HCV抗体）、エイズウイルス検査（HIV-1、2抗体）、HTLV-1抗体検査、ヒトパルボウイルスB19抗原検査
- 生化学検査
- 血球計数検査
- 核酸増幅検査：B型肝炎ウイルス検査、C型肝炎ウイルス検査、エイズウイルス検査



## 核酸増幅検査 (NAT) について

抗原・抗体検査はウイルスなどに感染した後、血液中に産生される抗原や抗体を検出する方法であるため、感染後しばらくは、感染していることを検査で検出できない期間（ウィンドウ・ピリオド）があります。核酸増幅検査（NAT）は、抗原や抗体ではなくウイルスを構成する核酸（DNAまたはRNA）の一部を約1億倍に増幅してウイルスの有無を検出するため、非常に感度と特異性が高く、ウィンドウ・ピリオドの短縮を可能にします。日本赤十字社では、平成11年（1999年）より血液の安全性向上を図るために、B型肝炎ウイルス、C型肝炎ウイルス、エイズウイルス（HIV）についてNATを導入しています。さらに平成26年（2014年）から、さらなる安全性の向上を目的に個別検体によるNATを導入しました。

## 保管・供給

血液製剤は、医療機関からの発注があるまで専用冷蔵庫や専用冷凍庫などで各製剤に最適な条件下で保管されます。輸血用血液製剤の種類別・血液型別の過不足の調整や、Rh（-）の血液型やまれな血液型

への対応など、すべての医療機関に安定的に血液製剤をお届けするため、全国を7つのブロックに分けた需給管理体制を構築し、合理的・効率的な供給に努めています。



冷凍・冷蔵保管庫



献血運搬車

## 日本赤十字社の輸血用血液製剤 全国供給体制



日本赤十字社では全国に102の供給施設（平成27年4月現在）と818台の献血運搬車を配備して（平成26年12月末現在）、365日、24時間、供給できる体制にあります。

## 血液から各種血液製剤へ

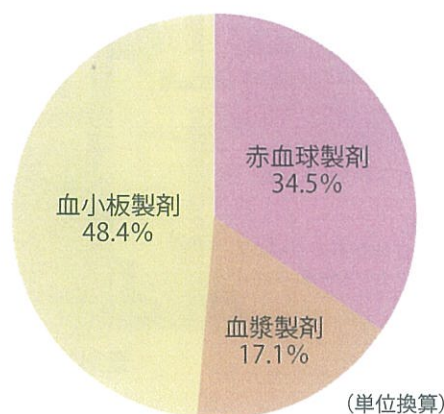
### 輸血用血液製剤の種類

輸血用血液製剤には「赤血球製剤」「血漿製剤」「血小板製剤」「全血製剤」があります。以前は採血されたままの血液、すなわち全ての成分を含んだ「全血製剤」の輸血が主流でしたが、現在では、患者さんが必要とする成分だけを輸血する「成分輸血」が主流となっています。

「成分輸血」は、患者さんにとって不必要な成分が輸血されないため、循環器(心臓や腎臓など)の負担が軽減できます。医療機関への全供給数のうち、「赤血球製剤」「血漿製剤」「血小板製剤」でほぼ100%を占めています。

### 輸血用血液製剤の種類別供給状況

(2014年)



### 輸血用血液製剤一覧表 (一部抜粋)

#### 赤血球製剤

出血および赤血球が不足する状態、またはその機能低下による酸素欠乏のある場合に使用されます。



- 保存温度 2~6℃
- 有効期間 採血後21日間

#### 血小板製剤

血小板の減少またはその機能低下による出血ないし出血傾向のある場合に使用されます。



- 保存温度 20~24℃
- 有効期間 採血後4日間
- 要振とう

#### 血漿製剤

複数の血液凝固因子の欠乏による出血ないし出血傾向のある場合に使用されます。



- 保存温度 -20℃以下
- 有効期間 採血後1年間

#### 全血製剤

大量出血などすべての成分が不足する状態で、赤血球と血漿の同時補給を要する場合に使用されます。



- 保存温度 2~6℃
- 有効期間 採血後21日間

## 血漿分画製剤の種類

血漿分画製剤とは、血漿中に含まれる血液凝固因子、アルブミン、免疫グロブリンなどのタンパク質を抽出・精製した物です。製品は瓶入りで安定性も高く、輸送・保管が簡便で、有効期間が長いというメリットがあります。しかし、数万人の血漿をまとめて製造するため、ウイルス

などが混入した場合、多数の患者さんが感染する危険性があります。そのため、国内製薬企業では、最先端のウイルス除去・不活化処理を行うなど、安全性を向上させる努力をつづけています。

## 血漿分画製剤の国内自給に向けて

輸血用血液製剤は、昭和49年(1974年)よりすべて国内の献血によってまかなわれておりますが、血漿成分を原料とする血漿分画製剤については、その半分以上を輸入に頼っていました。国は1980年代前半に、輸入による血液凝固因子製剤を使用した血友病患者さんの多くがエイズウイルス(HIV)に感染した問題、いわゆる「薬害エイズ」を踏まえ、輸入に頼っていた血漿分画製剤についても安全性の確保と倫理的な問題から、国内の献血によってまかなう

ことを基本理念としております。近年、血漿分画製剤の国内自給率は上昇していますが、いまだ、国内自給にはいたっておりません。日本赤十字社は、多くの献血者の協力により、毎年、国から示される血漿分画製剤用原料血漿確保目標量の達成に努めています。なお、この原料血漿により造られた血漿分画製剤については、国内3社を通じ医療機関に供給されています。

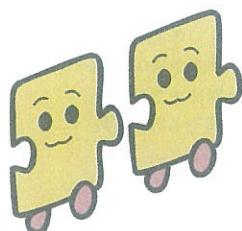


白血球のはっちゃん

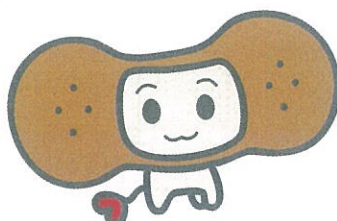


O<sub>2</sub>ぼうや

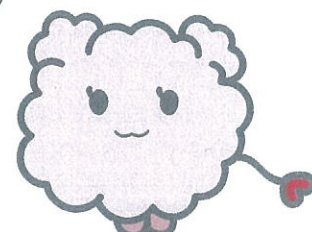
赤血球のせっちゃん



血小板のばんちゃん



ばんそこちゃん



わたちゃん