

## 特別講演 3

輸血医療のパートナーシップ  
—信頼と連携の絆—

## [特別講演3]

輸血医療のパートナーシップ  
—信頼と連携の絆—

大戸 齊

福島県立医科大学 医学部輸血・移植免疫学  
日本輸血・細胞治療学会

## 1. 輸血医療が有す性格

輸血療法の目的は出血や化学療法によってもたらされた不足成分を補充することにより、更なる病態の悪化や併発症を防ぐことにある。補充する輸血製剤の質を高め、よりよい輸血療法を完遂するため、本質的に学際的、集学的性格を有す。そのため、輸血医学は、微生物学、薬学、生化学、生理学、免疫学などの基礎医学と広範な臨床医学の学問的成果を取り入れて発展してきた。この性格は将来も変わらず、より学際的・集学的となり、出身背景を異にする多様な研究者を必要とするであろう。

また、輸血医学は血液型の違いによる免疫反応の差異が本質にあり、1901年の血液型発見に始まった近代輸血医学は個別的なテーラーメード医療を発展させてきた。すなわち、evidence-based medicineが帰納する輸血医療と演繹的に裏打ちされる個別的解決が要求してきた。

## 2. 政府、赤十字社との連携

## 1) 輸血感染症と厚生労働省、日本赤十字社

日本においては輸血によるヒト免疫不全ウィルス(HIV)感染は数名にとどまる。1986年に早くも輸血にHIV抗体スクリーニング(Sc)を導入したためである。欧米における輸血を介した多数の感染、国内の輸入凝固因子製剤による1000名以上の感染とは大いに異なる。早期にScを導入した当時の輸血関係者の見識の高さが評価される。

C型肝炎ウィルス(HCV)は世界に先んじて、1989年に抗体Scが開始され、以降多くの患者が輸血を介してHCVに感染するのを防いだ。1999年には、輸血3ウィルス(HCV, HIV, B型肝炎ウ

ィルスHBV)の核酸増幅検査(NAT)を導入した。HBV-NATとパルボウィルスB19のScも世界最初である。逆に、2005年、時の大臣の一声で、1日でも英国に滞在した人からの献血は日本では不可能になった。輸血によるプリオント病予防のためである。2009年に撤回されるまで、5年間を要した。

これらの歴史的事例は、将来を見据え、怜俐に政策決断をする重要性が教訓化された。

## 2) 厚生労働省と輸血医療

世界各国がそうであるように、厚生労働省も多くを歴史に学び、政策に反映している。輸血療法の実施に関する指針(2005年改定)、安全な血液製剤の安定供給に確保等に関する法律(2003年施行)など、輸血医学進歩の成果を導入し、反映したものになっている。かつて、世界で生産されるアルブミンの半分を日本で消費していたが、適応が理解されて世界先進国の平均水準に下がり、輸入率は50%以下になっている。高齢社会になっているが、人口当たりの赤血球使用はもとより適正で、さらに自己血輸血が普及して、血液不足による手術の延期などの事態は避けられている。

## 3) 日本赤十字社と輸血医療

輸血感染症の予防対策、ドナー検体保存など、世界の最高水準を保っている。地方血液センターも有能な人材の才能が良く活用され、日本の輸血に貢献してきた。しかし、価格按分の不合理(安価すぎる赤血球と高価すぎる血小板)に起因する地方センターの経営悪化、地方センターの集約化に伴う人材の漏出、地方基幹センターの研究部門の解体など、将来に暗雲が漂っている。赤十字血液事業本部のなかには輸血医療に疎く、世界の情勢を把握していないこともある。大学や研究機関

との共同的な輸血研究は限られ、製剤の安全性にとどまっている。臨床輸血医学が世界に伍する水準まで向上して、患者に反映させるには血液センターと輸血施設と今以上の共同作業が必要である。

### 3. 各臨床医学会との連携構築

#### 1) 危機的出血への対応

麻酔科医が勤務する病院内で周術期に年間200名もの患者が大量出血で命を失っている<sup>1)</sup>。そのうち6割はガン浸潤など不可抗力の原因であるが、3割は輸血が間に合わないためと分析されている。この報告を重く受け止め、麻酔科学会と輸血・細胞治療学会は危機的大出血への対応ガイドライン(GL)をまとめた。輸血血液が不足する事態では異型適合赤血球の使用(たとえばAB型患者にA型やB型の赤血球)は重要な骨子である。救急医療など現場へ一層の普及が待たれる。

#### 2) 産科的大量出血への対応

毎年百数十万の分娩があり、妊婦の死亡数は70～80名で、世界最高水準にある。しかし、出血は死亡妊産婦の主要な原因の一つである。妊娠は易凝固状態にあり、出血によって容易にDICに進展する。内科や外科出血と大いに異なる。そこで日本輸血・細胞治療学会が関連学会に呼びかけて産科的危機的出血へのGLを作成した<sup>2)</sup>。重症度測定に出血量ではなく、全身状態を反映するshock index(脈拍数/収縮期血圧)を用いた点が新しい。また、産婦大量出血の特徴にフィブリノゲンの枯渇がある。フィブリノゲン製剤も検討されたが、保険適応になっていないため、またクリオプレシピテートも製造認可が取り消されているため、両者はGLには盛り込めていない。

#### 3) 宗教的輸血拒否への対応

成人が信じる宗教のゆえに、輸血を拒否できることは2000年の最高裁判例によって確立している。逆に子どもの輸血を親が拒否することは一種の“医療ネグレクト”として、確立しつつある。2008年に小児科学会などと法学や倫理学の識者もまじえて、世界初となる国全体に亘る「宗教的輸血拒否に関するガイドライン」<sup>3)</sup>をまとめた。15歳未満の子供の生命は社会全体を挙げて守ること

を基本としている。児童相談所を経由して家庭裁判所から「親権一時停止」を求め、「親権代行者」が輸血を含む最適な治療に許諾を与える。

#### 4) 院内アフェレーシス基準<sup>4)</sup>

血液疾患を治療している基幹病院では日常的に、患者や健康ドナーから造血幹細胞を採取している。造血細胞移植学会と合同で健常ドナーからの末梢血幹細胞院内アフェレーシスに関する基準を2000年に設け、以後数年ごとに改定している。安全基準策定後は重篤な副反応を効果的に予防している。

#### 5) 院内血液製剤の製造体制・順守基準

2010年には厚生労働科学研究の補助金を得て、院内血液製剤の適正な製造体制・順守基準を策定し、とくに造血細胞(骨髄液、末梢血造血細胞)の製造体制などについて、造血細胞移植学会と共同で世界水準の基準を提案した。

### 4. 臨床検査技師会との連携

#### 1) 認定輸血検査技師と輸血の24時間検査体制

日本の輸血検査の水準は概ね高い。1998年に発足した認定輸血検査技師が着実に水準を向上させてきたことも大きい。輸血検査の24時間体制との相乗効果で、かつては年間100名を超えていた輸血検査過誤による死亡は、数名程度以下に激減している。認定輸血検査技師が勤務しない病院の輸血水準は明白に劣り、安全な輸血を実施するのは困難である。検査技術と輸血学識両面が試験され、約1500名の検査技師が認定・登録されている。

### 5. 輸血関連看護師の教育と研修

#### 1) 学会認定・輸血(臨床)看護師

今なお、違った患者へ輸血する過誤が数十件以上発生していると推定される。IT機器の開発などで、減少しているが絶無は難しい。加えて、正しく検査され適合する血液でも重症アレルギーやショック反応は発生し、予測が難しい。学会認定・輸血(臨床)看護師制度はベッドサイドでより的確で安全な輸血を普及させ、副反応が発生した場合には敏速に対応が可能となる看護の普及を目指して2010年に発足した。看護協会の推薦、外科学会、産婦人科学会、麻酔科学会、血液学会の協力のも

とに動き出している。

## 2) 学会認定・自己血看護師

自己血といえども、取り違え事故や細菌感染が起こりうる。また、採血時の副反応(採血性ショックや血管迷走神経反射)も問題となる。一般的な献血よりもはるかに多い。自己血輸血学会と共同で、自己血の安全性を向上させる目的で2008年に発足した。安全な自己血の普及に役立つものと期待されている。

## 3) 学会認定・アフェレーシスナース

2010年度から非血縁ドナーからのアフェレーシスによる造血細胞採集がスタートする。外国では骨髓液採取よりもむしろ多くなっている。しかし、ドナーにはアフェレーシスに伴う反応、ごくまれではあるが、G-CSFによる副反応(脾臓破裂、肺水腫、造血傷害)などが、起こりえるので、良く実施している施設にて訓練された医師と看護師が作業するのが望ましい。2010年に学会認定・アフェレーシスナースを発足した。

---

## 文 献

- 1) 入田和男、他. 「術前合併症としての出血性ショック」ならびに「手術が原因の大出血」に起因する麻酔関連偶発症に関する追加調査2003の集計結果—(社)日本麻酔科学会安全委員会偶発症例調査専門部会報告. 麻酔, 54: 77-86, 2005.
- 2) 産科危機的出血への対応ガイドライン.  
<http://www.jstmct.or.jp/jstmct/Document/MedicalInfo/Guideline12-2.pdf>

[MedicalInfo/Guideline12-2.pdf](http://www.jstmct.or.jp/jstmct/Document/MedicalInfo/Guideline12-2.pdf)

- 3) 宗教的輸血拒否に関するガイドライン.  
<http://www.jstmct.or.jp/jstmct/Document/MedicalInfo/Guideline11-1.pdf>
- 4) 同種末梢血幹細胞移植のための健常人ドナーからの末梢血幹細胞動員・採取に関するガイドライン.  
<http://www.jstmct.or.jp/jstmct/Document/MedicalInfo/Guideline8.pdf>