

疾患患者に用いられている。

新しい供血センター:

2009年の主要な出来事は、6月23日に設備の完全に整った供血センターがオープンしたことであった。本センターは、ドイツ赤十字社により25万ユーロの費用で改造並びに最新設備の再装備がなされた。血液の保管能力は1,500単位に増加し、FFPは800単位、血小板は28単位に増加した。血小板の生産は2010年11月に開始された。スクリーニング検査は2010年12月から第四世代キットを用いた完全自動化EIAへとグレードアップされた。

スクリーニング検査:

B型肝炎、C型肝炎及びHIV/エイズ（1型及び2型）

採取した血液は全て、B型肝炎、C型肝炎及びHIV/エイズについて検査を行った。C型肝炎及びB型肝炎罹患率は、VNRB供与者では1%未満である。この19年間でHIV症例は検出されていない。

PRCSは、政策、戦略的枠組み及び指針見直しのためのGoP NBTS改革会議に参加した。2010年1月のBTSに関する国のワークショップにおいて、供血センターは「地域共同体の動員（Community Mobilization）」に関して発表するよう求められた。

BTS改革の実行段階において、VNRBD募集に関する国の初のワークショップが2010年12月に開かれ、PRCSは指定供血に依存している血液銀行の監督者の意識啓発のためにVNRBDに関する経験について包括的発表を行った。引き続き、GFA、EPOS及びNBTSの会員による細目にわたる視察が行われ、彼らは本センターを供血センターのモデルと評した。本センターの設計デザインは、パキスタンの将来の地域血液銀行の発展に役立てられるであろう。

血液キャンプコーディネーターの訓練:

PRCSはVNRBDを奨励するために、貧血/栄養摂取のような健康問題及び血液由来のB型肝炎、C型肝炎及びHIV/エイズ予防に対する取り組みなどの全体論的アプローチを採用した。供血センターでの経験によると、教師は彼ら自身がVNRBD及び血液の安全性に関する認識が不足しているため、学生に供血を思いとどまらせている。そこには、血液の賢明な利用に対する信頼の欠如及び必要時における個人への血液供給の問題も存在する。学校での血液安全性教育プログラム受講者のキャンプにおける反応を改善するために、供血センターは69名のカレッジキャンプコーディネーターや教師に4回の訓練を実施し、優れた結果と肯定的評価を得て、成功裡に終えた。彼らは更なる訓練セッションを要望した。

SMSを介した供血者登録: PRCSとTELENORとの提携

さらに、SMSを介した供血者登録の形でVNRB供血者（donor）と接触するために、

PRCSによりその類いでは国内で先駆的となるイニシアチブがとられた。Telenor と PRCS との間で1年間の提携契約が結ばれ、モバイルユーザーはウェブインターフェース上で登録できるとの了解覚書（MOU）に署名がなされた。PRCSには、血液不足及び緊急時に、血液型が既知の登録モバイルユーザーに対しSMSを介して血液の依頼が出せる無料ウェブツールが提供された。この試みは成功し、ノルウェーのTelenor 本社から高い評価を得た。GFA と NBTP は本試みを改善し、血液銀行から全国的にアクセス可能なVNRBD データベースの確立を考慮中である。

災害の供血に及ぼす影響:

2008年から2010年にかけて、パキスタンはテロ行為との戦いの最前線にある状況であり、国内ではきわめて多くのテロ事件に向き合っている。その1事例として、国内最大である国際大学の建物の女子棟における自爆テロが挙げられる。全ての教育施設は閉鎖され、血液キャンプは中止された。病院でのVNRBDの最初の反応は優れたものであったが、災害後における指定供血を原則とする病院内血液銀行との問題及びスクリーニング検査費用の請求に関する供血者の不愉快な経験により、不安や躊躇が生まれ血液キャンプへの供血者の支援撤回が生じた。供血者は自発的に血液を供与してはいるが、VNRBDは必要時それに応えるレベルには至らず、供血者とBDC間の信頼を再構築するためにPRCSは特別の訪問をしなければならなかった。教育機関も、繰り返す血液要請による供血者の疲労に理解を示している。

学校教育システムに血液の安全性に関する教育が欠如していることにより、定期的VNRBDの重要性は全く理解されていない。このことから以下のような教訓が得られた：
i) 将来のVNRBD世代を用意するために、全ての学校で血液の安全性に関する国の教育の義務化を主張すること；
ii) VNRBDの教育訓練を、災害室におけるものと他の教育訓練全体内にあるものとを統合すること；
iii) 災害対応のための計画を練り、十分に装備された移動チームを養成すること；
iv) 供血者の信頼を獲得・維持するために、供血者の要望に沿い、供血者への配慮及び安心感を高めること；
v) 供血に関するセッションの間に、VNRBD 供与者に定期的供血の必要性及び利点について啓発すること。

自爆テロ攻撃の間、供血センターの職員は被害者への血液の要請に応えるために自らの生命の危険を冒しながら、血液を他の都市に輸送することも求められた。上記経験の後、PRCS 供血センターは災害及び物流センターに対し、国内の40の災害室のために安全な供血者要員を確保する計画を提案した。全ての供血者はグループ分け及び検査が行われ、必要時には接触可能なデータベースへの登録がなされ、最も近いPRCSセンター又は病院内血液銀行に供血を行うこととなる。

財政的援助:

PRCS 供血センターは、PRCS 本社から資金が調達されている。2008年当初は、国際赤十字・赤新月社連盟（IFRC）がHIV/エイズ計画を通じて供血者募集の財政的支援を行っ

ていた。2010年に資金が提供されていたのは、学校への対血液安全性教育のみであった。貧しい患者に対する PRCS の無料血液サービス活動が評価されて、連邦 Zakat [富裕税] 及び Usher [農産物税] (救済) 委員会を通じて政府からの財政援助が受けられた。PRCS は、供血者の HIV/エイズ (感染) をスクリーニングするための国家エイズコントロール計画に協力しているところである。

将来計画: 2011年～2015年の PRCS 戦略

2011年～2015年の PRCS 戦略によると、供血センター (BDC) は全 PRCS センターへの供血者の補充強化と拡大に焦点を合わせることでとされている。GFA 及び NBTS の支援を受けて、BDC は供血者募集の方針、プログラム及び戦略を開発するためのワークショップを実施する。最近、トルコ赤新月社の供血者募集の代表が情報管理システムでの協力を求めて本センターを訪れている。PRCS は、国家 BTS が輸血事業における民間部門の役割を決定した後、政府と供血者募集に関する MOU を交わすことを目指している。将来的には QM/QC の実施に向けて追加職員の任用を行う。また、キャンプでの供血者の反応を改善するために、カレッジレベルの教師の訓練と共に、血液安全性教育プログラムを継続する。さらなる財政的援助を得て、PRCS は州の 1 センターの人的・技術的資源及び財源の改善を目指す。

カントリーレポート—この3年間の進展及び変化：

スリランカ

Ananda Kithsiri Gunasekara

国家輸血事業部長

概要

スリランカは、国土面積は約 62,705 km² (英国の 1/5)、2007 年の年央人口は 2001 万人、人口密度は 319 人/km² (米国 31 人/km²)、人口構成は多民族及び多宗教、有史以来 2500 年にわたる文化的に豊かな歴史をもつ国家である。

統計

1 人当たり GDP は 1,402 米国ドル (シンガポール—27,370 ドル)、人口増加率は 1.3% (インド—1.9%)、乳児死亡率は、出産 1,000 例当たり 12 例 (インド—56 例)、妊産婦死亡率は、出産 100,000 例当たり 58 例 (タイ—110 例)、出生時の平均余命 (平均寿命) は 75 歳 (スウェーデン—80.7 歳)、識字率は 92.5% (インド—61%) である。

医療制度

公共財としての医療は、全員無料で提供されている。総医療費は、632 Mn 米国ドル (GDP の 1.92%)、1 人当たり医療費は 31.58 米国ドル、政府総支出に対する医療費は 4.1% である。

2007 年 12 月時点において、病院 619 施設、無料施薬所センター 387 施設、医官 11,442 名、総ベッド数 66,866 床、民間病院数 112、医官 1 人当たりの人数は 2,500 名である。

血液事業

スリランカの国家輸血事業 (NBTS) 機関は、中央調整事業として保健省 (Ministry of Healthcare and Nutrition) の下で運営されている。この事業機関は 1950 年代後期に設立されたものである。

現在、公立部門では全ての患者に対して、また民間部門ではその大部分に対して血液及び血液製剤を供給する唯一の機関である。

NBTS の責務は、国内の全ての患者が入手可能な安全かつ十分量で適切な血液及び血液製剤の確保及び VNRBD のみによる自給の達成である。

国家血液政策が制定された際には、NBTS は民間部門を含め全血液銀行の活動を直接監督する権限が付与される。このため全国にわたり厳格な品質基準が保持される。

NBTS の運営本部はコロンボの Narahenpita にある国家血液センター (National Blood

Center: NBC) である。

NBTS は 16 の集合センター (cluster center) 及びそこに所属する 61 の病院内血液銀行より構成され、全体数は 77 施設となる。

血液は、施設内又は移動チームにより採取された後 100%が成分に加工され、輸血感染症 (transfusion transmitted infection: TTI) マーカーの検査が実施されて、NBTS により配付される。

最近、JBIC (Japan Bank for International Cooperation) の資金供給による血液銀行発展プロジェクトのもとで提供された NBC 及び地域センターのための新しい建物及び設備が整備されている。

医学部大学院 (Post Graduate Institute of Medicine) により輸血医学が専門医の分野として承認され、医官 2 名がすでに訓練を終え、専門医としての委員会の認可を待っているところである。

血液政策の承認がなされた。関連法律は既に起草され、議会の承認を待っているところである。

また、国家輸血委員会が組織され、HTC が形成され、多くの病院で機能している。さらに臨床医及び看護師のための手引きが発行されたことや血液照射が開始されたことなどが最近の話題である。

香港における血液事業の進展/変化

(2007年8月～2009年10月)

Che-Kit Lin

香港赤十字輸血事業

香港 SAR、中国

香港は中国の行政特別区 (SAR) であり、その面積は 1,104 km²、人口は 700 万人である。香港赤十字輸血事業 (BTS) は、自発的無償供血者から採血し、輸血療法のために血液製剤を供給する責務を有する香港で唯一の血液事業組織であり、政府からの完全な資金提供を受け、病院当局のもとで管理されている。2009 年には、214,709 単位の血液が採取され、568,682 単位の製剤に加工されて、臨床治療用として供給された。

血液採取及び献血者募集

この 3 年間、国内外の感染の大流行を継続的に監視することにより、BTS は輸血後感染症のリスクを最小限にするための適切な献血者のスクリーニング方法及び感染コントロール法を適時に確立することができた。

2008 年 9 月に、東九龍に位置する広大な観塘献血センターが業務を開始し、さらに 2010 年初めには本社の献血センターの改修が終了している。

血液の需要増大という難題に向き合うために、BTS は様々なレベルの活動を組織した。これらには、様々な場所への献血車の配置、及び中等学校での教育的講話などがある。さらに 2010 年早期には、BTS は献血促進及び若者の献血者募集強化のために、初のフェイスブックグループに着手し、「香港青年献血クラブ」を創設した。

BTS は「学生の献血者募集とその維持」及び「献血の動機付け及び促進戦略」に関する調査を通じて献血者の貴重な意見を収集し、2009 年 3 月に終了した。

血液の品質及び安全性

血液製剤の品質改善に関して、BTS は白血球除去フィルター使用赤血球製剤の数を 2009 年には 35,000 単位、2010 年には 50,000 単位へと増加させている。財源を条件として、2016/17 年までにすべての臨床用血液製剤についてユニバーサルな白血球濾過を達成する計画が立てられた。

「輸血関連急性肺障害 ; TRALI」の発生を最小限にするために、BTS は、輸血療法として男性のみから献血された血漿、クリオプレシピテート除去血漿、クリオプレシピテート及び全血を供給するために多くの国で実施されている輸血安全対策を 2008 年初期に採用した。この輸血安全対策の実施以降、BTS には TRALI のインシデントは報告されていない。

2008 年 12 月、BTS により血液サンプルから HIV の抗原と抗体の両者が検出可能な HIV

Combo キットが提供され、擬陽性例を少なくするために、第 2 世代の HIV 免疫アッセイキットも導入された。

2009 年 10 月、BTS により血液の安全性を高めるために、HBV DNA の NAT 検査の改良版が提供されたが、新しい NAT スクリーニングアッセイは HBV DNA の検出感度が高くなっている。BTS は、献血者の血液サンプルのマスキングのために最も感度の高い NAT 検査試薬を導入した世界で最初の血液センターである。

2010 年 1 月に、組織内での HBV NAT 確認検査を準備するために、これまでも BTS に検査手段を提供してきたケンブリッジ大学のプロトコールに基づく real-time PCR、nested PCR 及び DNA シークエンシング法を用いた分子検査システムを購入した。

2010 年の第 2 四半期に、小児患者への輸血のための病原体低減 (PR) 処理血漿を準備するために Theraflax-MB 血漿システムが提供された。本システムは PR 剤としてメチレンブルーを採用しているが、メチレンブルーはインフルエンザ・ウイルスを含めてエンベロープの有無に拘わらず広範囲のウイルス除去に有効である。

情報管理向上のために、BTS は古いコンピュータ情報システムを、献血者サービス、試験室の検査及び血液製剤の管理などの全 BTS 業務を網羅する新しいシステムへの変更を終了している。

品質管理

BTS は、ISO9000、ISO14000、ISO15189 及び cGMP 基準を取り入れて、完全な統合化品質・環境管理システムを成功裡に採用した世界で最初の血液センターである。2009 年早期に BTS はさらに OHSAS18001:2007 認証を獲得し、産業健康・安全 (OH&S) 管理システムを BTS のよく確立された管理システムに統合して、すべての生産及び操作手順の安全及び環境基準を確保し、全体の品質基準を向上させている。

環境保護の分野では、BTS が 2003 年以降毎年 Waste-wise ロゴの金賞を得ているとの事実が認識され、又、エネルギー消費の節約及び廃棄物リサイクルにおける優れた成果により、BTS は 2009 年に環境保護省から Waste-wise Label の「最優秀賞 (Class of Excellence)」を授与された。

骨髄幹細胞事業

2008 年 5 月に、世界最大の骨髄登録組織である米国骨髄バンク (US National Marrow Donor Programme) と BTS は国際的なドナー検索に関する合意書に署名した。この協力により、国内外のいずれにおいてもより効果的で効率の良い検索が可能となる。

2009 年には、骨髄ドナー登録者と非血縁者からの幹細胞移植患者の累積数は、それぞれ 73,277 名及び 490 名に達した。

国際協力

BTS は、国際赤十字連盟 (IFRC) の赤十字血液事業における企業統治及びリスク管理に関する世界諮問委員会 (GAP) 及びアジア太平洋血液ネットワーク (APBN) のメンバ

一である。

2009年11月に、BTSは「輸血後感染症に対する100%品質保証された献血者スクリーニング検査のための国家システム開発訓練ワークショップ」に関する3日間のワークショップの準備のためにWHOに招待された。これは、16カ国から37名が参加するアジア太平洋地域のために組織された最初のワークショップであった。

研究活動

この3年間にBTSは、血液採取及び献血者募集、血液の安全性及び世界的インフルエンザの流行に関係した数多くの研究活動を行った。研究活動の表題を以下に挙げた：

●血液採取及び献血者募集

- ・献血者の再訪行動及び地図作成
- ・献血後の血管迷走神経性反応
- ・献血者の献血前のHb及び鉄の状態
- ・献血者への献血後の鉄補充

●血液の安全性

- ・細菌—嫌気性培養の価値；監視のための細菌標準試料確認試験；初流血除去回路の価値；皮膚症毒薬の評価
- ・ウイルス—潜在性B型肝炎の有病率；潜在性B型肝炎の感染性；中国人献血者におけるC型肝炎のリスク因子分析

●新型インフルエンザ

- ・一般住民でのブタインフルエンザH1N1の血清罹患率
- ・H1N1回復期患者からの血漿採取の実行可能性及びその詳細な作業計画；H1N1回復期患者血漿及びそれに由来する過免疫グロブリンの臨床的有効性

BTS 戦略計画（2010年～2015年）

2010年から2015年までのBTSの戦略的イニシアチブを以下に示した：

- ・血液及び輸血の安全基準を含めた我々の実務内容を先進国のものと比較評価し、最良のものを採用する
- ・卓越した業務及びサービスの維持
- ・事業の価値をさらに高める事業機会を追求する組織的能力の向上

将来的発展

将来における血液需要の増大及びより一層の事業活動の必要性に対処するために、BTSは現在のBTS本社建物の拡張プロジェクトに積極的に取り組んでいる。

マカオ輸血事業のこの3年間（2007年～2009年）における進展/変化 中国、マカオ SAR

Ping Hui

マカオ輸血事業部長

背景

マカオは中国の特別行政区（SAR）であり、珠江のデルタに位置し、香港に隣接している。総面積は 27.3 km²、人口は 55 万人である。人口の 94%は中国人で、残りはマカオ出身者、ポルトガル人、ヨーロッパ人、及び他の地域からの人々である。

マカオ輸血事業はこの地区で唯一の輸血事業であり、マカオ保健当局（Health Bureau）の管轄下にある。本事業は 1988 年に設立され、全く自発的な匿名の無償献血者のみにより供血されており、1989 年以来、マカオは不安定な血液成分を自給している。献血の 99%は中国人によるもので、残りが他の民族によるものであった。

献血者の募集及び維持

学校及び大学での募集

我々の募集活動の主な対象グループは中等学校の生徒及び大学の学生である。学校及び大学では連絡役が設置され、献血運動（blood drive）が催される。学校はカリキュラムの一部として学生のためにマカオ輸血事業（MBTS）への訪問も実施した。この結果、献血者が最多の年齢グループは 20～29 歳（43%）で、次は 17～19 歳（22%）である。

共同体への参加

我々は血液供給の業務を共同体と参画するという概念を徐々に導入し、すべての機会を捉えて、我々と共に献血活動及び促進に参加する関係者を、会社、政府省庁、青年グループ、労働組合、町内会、クラブ及び宗教団体のような単位から募った。その結果、マカオ市民の間に献血に関する認識が高まった。

献血者及び献血に関する調査

この3年間、我々は、献血者に対するケアを充実させるために、献血者のフェリチン値の調査、ヘモグロビン値が低いのに再び訪れる献血者に対するカウンセリングの影響、献血者における肝吸虫感染、マカオで生まれた献血者間の B 型肝炎有病率、採血の継続期間、献血を意図しての再訪に及ぼす献血関連有害事象の影響などのいくつかの検討を行った。我々はこれらの検討により、献血者に我々が彼らを十分にケアしていると感じてもらえると信じている。この結果、複数回献血者の比率が 2007 年の 20%から 2009 年には 24%に増加し、マカオ輸血事業の固定施設での採血も 2007 年の 70%から 2009 年には 73%に増加した。

毎年の献血者表彰式

政府当局の長が出席し、献血者、学校及び組織に賞を授与し、感謝を表明している。マスメディアはこれを重要行事として扱い、通常地元の重要なニュースとして報道している。

世界献血者デー (World Blood Donor Day)

毎年、献血者及びボランティアが積極的に参加して世界献血者デーを祝う。

献血者に対するサービス改善の継続

- ・献血者の献血活動の満足感についてのアンケート調査を実施し、応答システムを提供した
- ・定期的献血者には年に1度、健康診断のための血液検査を行う
- ・献血者には SMS で次回の献血日を思い起こしてもらい、献血者はオンラインで献血記録を得ることができる
- ・マカオ輸血事業は、現在 WiFi にアクセス可能である

血液の安全性

HBsAg 罹患率

マカオの献血者間の HBsAg 罹患率は 2004 年の 1.52% から 2009 年には 0.53% へと減少している。この減少傾向は、1989 年以来マカオでは出生時に HBV のワクチンを定められたものとして接種していることによる。

核酸検査

HCV RNA 及び HIV RNA の核酸検査は 2005 年に始められた。加えて、2007 年 4 月以降は HBV DNA も日常業務としてスクリーニングされた。2007 年 4 月以降、40,149 例の献血についてスクリーニングがなされ、0.07% (29 例/40149 例) の献血において、血清学的に陰性であったが、NAT 陽性であった。

1 例は HBV のウィンドウ期間の献血で、23 例は潜在性 B 型肝炎感染であることが明らかになった。その他の 5 例は判断できない。

自動化

血液ユニットと血液サンプルチューブのトレーサビリティ及び均一性を確保するために、採血中は自動記録及び自動採血が用いられた。血液型、赤血球抗体スクリーニング検査及び感染性疾患マーカーのスクリーニングは自動化された。手動での血液成分の調製は、再現可能で血液成分の調製が容易であるため自動化に切り替えられた。

輸血の安全性

- ・血液の合理的な使用促進のために、病院には臨床医の輸血のための手引書を配付した。

我々は本書の新版を発行するところである。

- ・輸血の種々の面に親しんでもらうために、医学研修生の MBTS への配属が求められる。
- ・看護師のための輸血ガイドラインの初版が発行され、病院及び看護学校に配付された。
- ・輸血ニュースレターが定期的に発行され、臨床医に配付された。

品質管理

- ・2009年にデータ管理システムが実施され、血液成分に ISBT 128 ラベルの使用が開始された。
- ・MBTSの品質管理システムが ISO 9001:2008 にグレードアップされた。
- ・試験室のための ISO 15189 品質管理システムの実施が、我々の次の計画である

将来計画

- ・輸血ガイドラインを実行するために、病院の輸血委員会とより密接に仕事を進める。
- ・可能であれば、監査を実施する。
- ・マカオ SAR のための血液政策を組み立てる。

シンガポールにおける献血者募集プログラムの進展及び変化

2007年～2009年

Cecilia Tan

シンガポール赤十字献血者募集プログラム部長

はじめに

シンガポール赤十字社（SRC）は、健康科学局の血液事業グループ（BSG）と共同で作業し、シンガポールの全ての病院に安全な血液を十分に供給することを保証するための2001年の国家献血者募集団体として任命された。本報告は、主としてSRCの献血者の募集、維持及び評価の仕事について、2007年から2009年までの成果と共に論じている。本報告書に含まれるのは、血液及び血液製剤の加工における全体的実績、並びにBSGにより示されたような難題及び国家血液プログラムのための将来計画に関する情報である。

2つの共同事業者の役割及び責務

国家血液計画の下に、SRCは自発的献血者の教育、動機付け、募集、維持及び評価などの献血者の管理事業に関して責務を有し、一方、BSGは血液及び血液製剤の採取、加工、検査及びシンガポールの全ての病院への配付に関する責務を有する。

現在の状況のまとめ

シンガポールの全人口は490万人であるが、居住人口はわずか370万人である。その中で献血に適格な年齢グループに入るのは55%であり、その内の約2%が献血者である。その内訳は65%が男性で、35%が女性である。献血者の37%が16～25歳までの若者であり、献血者の37%は2回以上献血している。

2007年～2009年における重要な実績分野

2009年には、全体で259,323単位の血液及び血液製剤が加工され、165,894（単位?）の血液が使用された。採取された血液は100%が自発的及び無償の供血である。我々は輸血の必要量を満たすことはできたが、なお、時折季節性の不足及び血液型特異的な不足という難題に直面する。過去3年間、我々は全血の採血目標を達成することができたが、2007年のHb基準改定の影響により、2009年の延期率はわずかに増加した。

要約すると、全採血の約40%が献血車（blood mobile）の寄与によるものであり、採血の60%は血液センターでなされた。

生産性の増加は、血液センターの再編成及び刷新、職員の給与見直しを含めた運営及び

職員の仕事範囲の変更などの多くの介入によるものであった。BSG は同じく、倍の単位の血小板フェレーシスの導入と共に、単一の献血者からの血小板採取回数の増加を開始した。希な血液型についてはダブル赤血球アフェレーシスも導入した。

献血者の動機付け及び募集戦略（2007年～2009年）

この3年間、焦点は内部及び外部の両者に向けられた。献血者募集及び採血能力の強化を図り、活気のある研究環境を創り出し、仕事の流れ及び効率改善のためにテクノロジーを利用するためのイニシアチブがとられた。

これらのイニシアチブは献血に関する認識を高めるために着手され、若い献血者を募集し、定期的及び複数回献血を奨励し、地域共同体において定期的に献血車でのセッションを催すことで便宜を図り我々の地域共同体でのパートナーである献血車オーガナイザーを引き込むことなどに焦点が当てられた。

募集及び維持戦略

1. 定期的献血に関する意識の向上

クリエイティブ・エージェンシーの助けを得て、関連性を植え付け、行動習慣を確立させ、成長を支持し、勢いを増すことに焦点をおいた3年間の報道機関によるキャンペーンを展開した。毎年用いられたメッセージは戦略が反映されるように企画され、対象とする受け手、即ち若い献血者に向けての普及活動（outreach）が最大限となるようなメディア・ミックスを選択することは、同時に、一般の人々への副次的効果ももたらす。このキャンペーンの影響は対象とするグループでは著しいものではなかったが、事実、初回献血者数が増加し、献血回数が増加した。

2. 献血者の利便性の向上

2009年については、全体で4回もの献血のためのタッチポイントがあった。献血センターに加え、地域共同体内で2～3台の献血車を月曜、祝日を除き毎日運営した。献血車でのセッションはその場限りの形で実施されていたため、定期的献血者にとっては障害となることが明らかになり、我々は2007年に市民グループといくつかの草の根組織とを結びつけて毎月一定の日に献血車での活動を催した。2009年に、国立図書館委員会の支援を得て、近隣のセンター内の10カ所の分館が献血車の固定位置として提供されたが、大部分の人々は平日働いているため、この結果は満足すべきものではなかった。2009年に献血センターを共同体内で運営するとの新しいイニシアチブがBSGより提出され、最初の近隣地区献血センターは2011年からの運用が目標とされた。

3. 地域共同体のパートナーからの支援増大

我々にとって献血車オーガナイザーセミナーは、我々の地域共同体のパートナーを引きつけるための発言の機会である。我々はこの発言の場をその年の採血及び利用の結果を共有し、血液事業の最近の発展及び変化を彼らに知らせるために用いた。同じくフォーラムも催して、献血車のオーガナイザーを励まし、彼らが成功談並びに献血者の募集及び維持において直面する難題及び問題点についても共有し合う場とした。このセミナーは、献血

車オーガナイザーとの良好な関係を打ち立て、彼らを自発的及び無償献血の支持者へと変えることに有用であった。

4. 若者の参加

若者に自発的献血の重要性及び社会的責任について知らせる目的で、2006年3月に青年献血者クラブが創設された。この目的は、彼らが献血を自分達の生活の不可欠な一部分であると受け入れ、定期的に献血を行い（望みとしては、年2回）、友人に同じく献血者となるように勧めてもらうことにより、若者人口の献血者数を増加させることである。この開始以来、16～25歳の若者の献血者数は2007年の20,724例から2009年の22,642例へとわずかに増加し、2009年の減少を除き（我々はこれについては調査中である）、若者の新規献血者数は増加中である。

5. 献血者の評価

シンガポールでは世界献血者デー（WBDD）を盛大に祝った。2004年の開始以来、毎年WBDDを祝うために約10,000名の献血者とその家族が集まる。我々は包括的テーマを採用し、WBDD前後に様々な活動を計画した。2007年のテーマは「母性の安全のために安全な血液を」であり、2008年は「定期的献血を」、2009年は「血液及び血液成分の自発的で無償の供与」であった。

6. 献血者に対するケア及びサービス

BSGは、献血者のケア拡大のためのイニシアチブに着手した。Hb低値により延期された献血者のために、血清中フェリチン値を検査する鉄クリニックが創設され、このことにより、延期された献血者の再訪率のある程度の増加がもたらされた。作業手順の標準化のためにHemocueによる100%のHb検査が開始され、又、待ち時間解消のために予約システム促進の努力がなされた。献血センターでは、職員が献血者にオンラインを利用した質問に関する対面教育を行った。

7. 難題

2007年にBSGは女性の献血者のHb基準を12 mg/dlから12.5 mg/dlへと変更した。このことにより、過去3年間にわたり女性献血者の減少が生じ、Hbが原因の延期率が増加した。定期的献血者の要員を拡大する必要があるため、これは献血者募集の役目を負う者には難題となった。これを解決するために、我々はBSGと協力して、献血者の健全な鉄の値の維持に役立つプログラムを開発中であり、その結果として、献血者、特に若年の献血者が害を受けることはなくなるであろう。

Y世代が青年に達する今日の世界では、この新しい世代の異なるライフ・スタイルを理解し、受け入れることも難問である。別の難題としては、シンガポールが、文化及び信条が献血に影響し得る多様な集団であり、我々はそれぞれ異なる民族グループの異なる動機付けに敏感である必要がある。さらに、豊かさのような我が国の成長発展、都会化、及び人口の高齢化は安全な献血者の募集及び維持の方法に影響を与えるであろう。

8. 将来計画

次の3年間で、我々は事業の共同相手であるBSGと共に、次の3つの主な戦略目標に焦点をあてる。継続可能な定期的献血者要員を築き上げるために自発的献血プログラムの強化を図る（SRCの役割）；資源を最大限に活用し廃棄物を最小限にするために、血液の加工、検査、在庫管理及び配付の品質システムの領域における血液供給の管理強化を行う；医師との緊密な作業及び病院に対する適切な血液保持の奨励により、輸血医療を強化する（BSGの役割）。

オーストラリアにおける血液事業の進展・変革

2007/2008—2009/2010

オーストラリア赤十字血液サービス部門執行委員会理事長

Jennifer Williams

要旨

オーストラリアは、州及びその他の準州（テリトリー）から成る人口 2,200 万人の連邦である。血液供給は、オーストラリア政府から資金提供を受けた単独の国家事業として行われている。オーストラリアの血液部門では、最近、次のような主な進展があった。

- ・輸血関連急性肺障害（TRALI）のリスク低減戦略として、主に男性血漿を治療用に採用している。
- ・2007年に、100%の血小板について、白血球除去と細菌検査が実施されるようになった。
- ・2008年に、100%の赤血球について、白血球除去が実施されるようになった。
- ・最大地域である2つの州に中核製造施設を新たに建設することが政府によって承認され、設計・建築費が拠出され、2011年及び2012年に事業が開始される。
- ・2010年に、個々のドナーの血液について HIV、HCV、HBV 感染に対する自動核酸増幅検査が実施されるようになり、オーストラリアにおける輸血由来ウイルス感染のリスクが更に減少した。
- ・生産量に基づく資金投入。

2004/2005年から、全血及び成分献血の増加傾向は続いている。血漿誘導体の自給自足を目指すオーストラリア政府の政策に一致して、静注免疫グロブリン製剤（IVIg）の需要が増加し、この3年間で、分画のために提供された血漿は23%増加した。この期間に、「血液サービス」は21カ所の採血センターを商店街地域に新設し、赤十字社の病院から8-10床を商業地域内センターへと移行させた。重要な焦点は、献血推進や地域社会との交流活動が推進されるように人材の訓練に投資し、それによって、ドナーの待遇を改善することである。職員の課題に対処するため、新しい作業モデルが導入され、ドナーのケアをする看護職員の採血センターにおける役割が新たに開発された。

2009年は、オーストラリアにおける献血年であり、関連の推進活動の結果、その年には、全血献血者人数は5%の増加となった。献血年には、患者のニーズに対応した血液型の献血に関する公共教育が開始された。2009年2月のヴィクトリア州森林火災の後、赤血球の在庫レベルが過剰になり、平均保存期間が6日から13日に延長されたが、血液型別の需要と供給を整理し、公式の平均有効期間である6-9日間保存されるように、最大及び最

小在庫幅を設定することに、現在、注力している。

「血液サービス」は、人口の高齢化及び静注免疫グロブリン製剤の医療現場での適応の増加に対応して、血漿分画製剤、特に静注免疫グロブリン製剤の十分な供給を維持する能力を確保するため、広範な血漿戦略プログラムを実施した。その時、オーストラリア規制当局は、年間最大血漿採取量をドナー1人当たり 15L から 25L に引き上げることを容認した。血漿成分採血では、採血後生理食塩水で補完することが決められた。また、1回当たりの最大採血量は 600 mL から 750 mL に引き上げられ、血漿成分採血時の生理食塩水注入の有用性と可否に関する試験が実施された。

2007年以降、「血液サービス」は、生産量に基づく資金導入方式を開発し、助成金交付方式から移行した。当該方式により、血液及び血液製剤の費用及び資金配分に関する透明性が増した。

「血液サービス部門」は、ドナー及び地域社会に関する調査、ドナーの啓発活動、重点運営調査、先端的輸血医学・科学及び臨床研究等を視野に入れた研究開発プログラムの強化を継続している。

血液及び血液製剤の将来の需要に対する備えを確実にするため、シドニーとメルボルンに2つの新しい拠点センターを建設中であり、それぞれ2011年4月と2012年2月に完成の予定である。費用対効果及び能力について評価するため、製剤化施設及び検査施設の国による検討も開始された。将来に向けて強固な基盤を確保するため、国家血液運営システムの改良も行っている。

血液成分及び血液製剤の供給

オーストラリアにおいて、「血液サービス」は次の血液製剤・成分製剤を供給している。

- ・ 交換輸血用全血製剤
- ・ 赤血球製剤 - 白血球除去
- ・ 血小板—白血球除去軟膜プール由来、アフエレーシス血小板
- ・ 血漿 — 臨床用新鮮凍結血漿 (FFP)、クリオプレシピテート、クリオ上清成分
- ・ 血漿製剤—血液凝固因子製剤、静注免疫グロブリン製剤 (Intragram P)、免疫グロブリン製剤、アルブミン製剤 (Albumex)

オーストラリアにおける牽引役の製品は、長年に渡り、血漿、血漿分画製剤、とりわけ

静注免疫グロブリン製剤であり、人口 1 人当たりの生産量は、過去 3 年間に著しく向上した。

製造に関する変革

2008 年 4 月に、血液培養・抗酸菌培養装置 (BacT/ALERT) を使用して、100%の血小板について細菌検査が行われることになった。最初は、偽陽性の結果が高頻度で出たが、貯蔵、取り扱い、検査手順等を見直す努力を継続した結果、改善された。最初の反応結果を可及的速やかに病院に通知し、患者の治療を必要に応じて変更することができるようにするシステムも導入された。

「血液サービス」は、白血球除去赤血球製剤及び血小板製剤の需要を 100%満たすように資金提供を受け、これは、2008 年 10 月までに完全に実行された。「血液サービス」は、血液バッグシステムの評価及び検証について入札プログラムを実施し、使用される血液バッグの数を 33 から 15 に合理化することができた。この活動によって、白血球除去赤血球製剤のコストが 7.01%削減された。

全自動核酸増幅検査 (NAT) 装置 TIGRIS を使用して、個々のドナーの血液について (プールされたサンプルのテストに変わって) 検査を行うことが国の基準となり、その結果、血液成分製剤の安全性が改善された。Novartis Ultrix 検査キットは、NAT によって HIV、HCV、HBV の 3 種の感染を検出できる。この検査方法は、2010 年 7 月 5 日から開始された。

需要に合った供給

2008 年と 2009 年には、「血液サービス」は、在庫数について逆の結末を経験した。2008 年には、赤血球が大幅に不足したが、2009 年には、ヴィクトリア州の森林火災に対する地域社会の反応と「献血年」の活動が加わって、献血者人口が相当に充実し赤血球の在庫が増え、保存期間が長くなった。

この 2008 年と 2009 年の事象から、不足及び過剰のどちらをも避けるように、「血液サービス」は献血の時期や血液型を更に管理する必要があることが明らかになった。このことを踏まえて、2010-2011 年及びそれ以降には、更に改善を行うこととしている。赤血球の在庫管理の改善 (品目別在庫管理の採用: 図 1) 及び献血推進活動の改善が、現在、導入されている。

血液センターごとにいろいろな献血目標を立て、ドナーや献血の管理を適正に変えるために相当な作業が行われた。赤血球の保存期間の傾向が悪化するという現実の関心事に対しては、貯留保管部門の戦略により、各センター内で期限切れにすることが容認された。考えられる適切なリスク予測の結果に配慮して、標準的赤血球有効期間が 42 日間から 35 日間に短縮された。

2010年6月に始まった「需要に合った供給」プロジェクトを通じて、伝統的な生産方式（「販売及び運営計画」）を、現在、導入中である。州レベルでの品目別在庫（バンド在庫）状況の報告の提出を求め、更に、巡回キャンペーン、DVD、献血センター運営会議等を通じて職員の教育を実施したことにより、運営状況が改善されている。

品目別赤血球在庫管理に直結した努力が行われ、全ての赤血球血液型の保存期間が8-10日間へと移行している。

製品の供給を監視するため、血液成分廃棄に関する国家報告システムが実施されている。「血液サービス」は、「電子リターン情報捕捉：Electric Return Information Capture (ERIC)」と呼ばれる血液成分の廃棄に関するインターネット報告システムを開発、実施している。当該システムを用いて、会員機関（病院及び病理検査室）は、自発的に、血液成分の損失及びその理由を報告することが可能で、需要の数量の傾向を監視することができる。「血液サービス」が供給する総血液成分の約70-80%は、ERICプログラムの現在の参加者が受取っている。

献血宣伝活動及びコミュニティとの交流

森林火災で献血した人々及び「献血年」の宣伝活動で生まれた献血者が12か月以内に再来していないことから、全血献血者の人数は減少したものの、成分献血人口に大幅な伸びが見られる第3の年（2010）があった。

全血献血者に関する献血回数は、その年に、改善したものの、2009年7月に1.91から1.96に上昇した後の数カ月間は変動がなかった。血漿成分献血者及び血小板成分献血者についても、過去1年間の献血回数は下降傾向が続いたが、血漿献血者の献血回数は1月の4.48から4.53へと僅かに上昇した。血小板献血者の献血回数には変化がなかった。

国立献血者連絡センター（National Contact Center）の設立後、献血を呼びかける活動方針が見直された。2008/09年に、献血者募集のための6か所の電話連絡センターは、1カ所（南部オーストラリア）に統合された。この統合により、標準化されたメッセージがドナーに伝えられ、電話連絡の方法が改善された。

「血液サービス」の献血宣伝活動では、改訂された献血推進及び認証政策に従い、献血が無償で、自発的なものであることも強調されている。献血が求められる第一の理由は、患者が治療のために血液製剤を必要としていることであり、献血者はその誠実さに対して感謝されることが強調されている。

職員の課題への対応

オーストラリアでは看護師が不足しているので、「血液サービス」は、オーストラリア

看護師連盟（連合）の支援を受け、看護師保持の改善、ドナーの問診のみを行う非看護師職員の育成を目指した取り組みを行っている。育成は、規制省庁及び当該連合から資金提供を受け、「ドナーサービス看護補助」の最初のグループが指名され、訓練を受けている。

拠点施設の統合及び改良

国内の製剤化施設を 14 か所から 7 か所に減らすため、基幹施設の統合プログラムが継続されている（更に 2 か所の削減が検討されている）。

「血液サービス」は、新たな 2 つの拠点施設—即ち、ヴィクトリア州・タスマニア州拠点施設（VTPS）をメルボルンに、ニューサウスウェールズ州・オーストラリア首都特別地域拠点施設（NAPS）をシドニーに建設中である。2009 年中に、政府から、計 3 億ドルの資本金の出資を受けた。これらの施設は、2 か所に最大規模の製造設備及び検査設備を備え、血液製剤のより効率的な製造が可能になり、作業環境が著しく改善される。

当該施設は両者とも、環境に配慮した設計と持続可能性を特に重視した特長を持つ。NAPS はシドニーに新しく建設される専用施設であり、VTPS は、十分適格な既存の建物を改築・刷新したものである。両施設とも、輸送ネットワーク及び主要な外傷病院の近くに位置している。当該施設は、2030 年までの予測される需要に十分に適合する能力を持つように設計されている。

NAPS の建設及び装備は、80% 近く、完成している。当該施設の建設における最近の進展は、冷却装置及び冷蔵庫ならびに検査作業ベンチの設置と建物付近の自動車道路の完成である。建物の実際の完成は、予定通りに行けば、2011 年 1 月 31 日で、2011 年 2 月 - 3 月には、治療製品局（Therapeutic Goods Administration: TGA）の監査を含め、許認可取得の活動が行われる。転居は、2011 年 4 月下旬になる見込みである。

VTPS の基礎的建設工事はほぼ完成し、装備業者が作業を開始した。建物の実際の完成は 2011 年後期、転居は 2012 年早期と予測されている。

血液製剤の安全性と品質の確保

2007 年、「血液サービス」は、輸血関連急性肺障害（TRALI）のリスク低減戦略として、臨床用新鮮凍結血漿（cFFP）を男性優勢に移行する方針を実施した。A 型、B 型、O 型の血液については、ほぼ 100% 男性優勢 cFFP を達成したが、AB 型については、約 50% しか達成されていない。血小板成分輸血における添加液輸注及び HLA 抗体の検査など、その他のリスク低減戦略は、現在検討されている。

「血液サービス」は、2008 年 4 月、100% の血小板について細菌汚染検査を実施した。その結果、疑われるパックを在庫から除去して、汚染された血小板パックからの感染が防