

原 著

輸血採血業務に携わる輸血部門看護師の現状と問題点

認定輸血看護師（仮称）に向けて

伊藤 武善¹⁾ 金井ひろみ²⁾ 高井 きよ³⁾

林 ミキ子⁴⁾ 星 順隆⁵⁾ 大戸 斉⁶⁾

¹⁾日本大学医学部板橋病院輸血室, ²⁾北海道赤十字血液センター,
³⁾新潟県赤十字血液センター, ⁴⁾大阪府北大阪赤十字血液センター,
⁵⁾慈恵大学附属病院輸血部, ⁶⁾福島医科大学輸血・移植免疫部

(平成15年12月25日受付)

(平成16年4月11日受理)

THE PRESENT CONDITIONS AND PROBLEMS OF NURSES WORKING AT TRANSFUSION SECTIONS IN JAPANESE HOSPITALS : FOR THE ESTABLISHMENT OF A CERTIFIED TRANSFUSION NURSE

Takeyoshi Itoh¹⁾, Hiromi Kanai²⁾, Kiyo Takai³⁾, Mikiko Hayashi⁴⁾,
Yasutaka Hoshi⁵⁾ and Hitoshi Ohto⁶⁾

¹⁾Division of Blood Transfusion, Nihon University School of Medicine,

²⁾Hokkaido Red Cross Blood Center, Apheresis Section,

³⁾Niigata Red Cross Blood Center, Blood Collection Section,

⁴⁾Osaka Red Cross Blood Center, Blood Collection Section,

⁵⁾Division of Blood Transfusion, the Jikei University Hospital,

⁶⁾Division of Blood Transfusion and Transplantation Immunology, Fukushima Medical University

Nurses play an important role in managing patients and donors at the time of transfusion blood collection, and are required to have advanced knowledge of transfusion medicine and technology. To identify the present conditions and problems in blood collection, particularly at the time of apheresis procedure in hospitals, we performed a questionnaire survey of nurses working at Japanese Transfusion Society-certified transfusion institutions. We also asked the nurses for opinions on the certified transfusion nurse system. The recovery rate of the questionnaire was 55%. The ratio of responses of nurses belonging to transfusion sections was 36%. The proportion of hospitals performing 10 or more of apheresis procedures per month was 10%, 6-10 times, 9% ; 3-5 times, 30% ; and 1-2 times, 51%. About 40% of nurses were uneasy about managing donors or patients during the apheresis procedure, mainly related to sudden change in patient condition or mechanical trouble. Inadequate management and knowledge were considered to be the causes of the unease. About 70% of nurses approved of the establishment of a certified transfusion nurse system. From these questionnaire findings, the nursing system in transfusion sections was judged inadequate, and improvement is required. We also detected the necessity for better education of nurses regarding the technology of blood transfusion medicine. For this purpose, an authorization system led by a society is considered to be the most effective. The Japan Society of Blood Transfusion and The Japanese Society for

Apheresis are expected to take the lead towards realization of these goals.

Key words : certified transfusion nurse, apheresis, questionnaire survey

1. はじめに

医療過誤をはじめ多くの医療情報の開示により、国民は今迄以上に安全で質の高い医療を望んでいる。医療従事者にはその願いに答えられるような日々の努力が求められている。輸血分野も同様で、ドナーや患者と接点を持つ自己血や末梢血幹細胞の採血業務には安全性を高めるための最大限の配慮が必要とされる。自己血輸血は同種血輸血の副作用防止を目的に、末梢血幹細胞は移植細胞のソースとして臨床現場で欠かせない治療手段である。海外では非血縁者からの末梢血幹細胞採取も広く施行され¹⁾、今後、日本でも同様に行われる状況も考えられる。これらの変化に対応し安全な採血業務を施すために、採血時に患者やドナーの管理を行う看護師の役割は極めて重要といえる。

日本輸血学会は日本輸血学会認定医および認定輸血検査技師の認定制度を発足させ輸血業務の質的向上を計ってきた。今後、さらに輸血医療のレベルを向上させ安全な輸血療法を行うために、輸血医療チームの一員である看護師にも目を向け、その質的向上を計る必要がある。この目的を達成するために輸血の専門知識や技術を修得する認定看護師制度は有効な手段の一つと考えられる。このような観点から日本輸血学会教育小委員会は認定輸血施設にアンケート調査を行い、採血業務に携わる輸血担当看護師の現状と問題点を明らかにし、認定輸血看護師（仮称）の必要性に関し検討を加えた。

2. 対象およびアンケート内容

アンケート調査は日本輸血学会輸血認定医制度指定施設および日本骨髄移植推進財団認定施設を対象とした。これらの施設の多くは重複しており、最終的にアンケートの発送を行ったのは174施設であった。アンケートを2003年1月に送付し、2003年3月までに回収した。アンケートの質問事項は輸血部（室）看護体制、アフゼシス業務体制と稼働状況、輸血業務施行時の問題点、輸血業

務の魅力や認定輸血看護師（仮称）制への意見であった（Table 1.）。

3. アンケート結果

アンケートを発送した174施設のうち、95施設から回答を頂き、アンケート回収率は55%であった。施設の内訳は大学病院が43施設（回収率56%）、大学病院以外の病院が49施設（回収率56%）、血液センターが3施設（回収率33%）であった。今回の解析は診療部門を有する病院を対象とし血液センターを除いた92施設で行った。

1) 輸血専属看護師の配属

全体の36%の施設に専属看護師が配属されていたが、64%の施設で専属看護師は配属されていなかった（Fig. 1-A）。施設区分で見ると大学病院の51%に専属看護師が配属されていたが、大学病院以外の病院では23%と低かった（Fig. 1-B）。グラフには示さなかったが、輸血部門に専属医師が配属されている病院の専属看護師の割合は、大学病院で54%、大学病院以外の病院で47%であった。

2) 輸血担当看護師の体制

(1) 専属看護師がいる施設での体制

一部の施設で4名以上の専属看護師が配属されていたが、70%の施設は1名であった（Fig. 2-A）。多くの施設で専属看護師は4年以上勤務しており、移動が少なく固定的に業務している傾向が見られた（Fig. 2-B）。90%以上の施設は当直明けや有給休暇により専属看護師が不在になる時は不特定の看護師により業務が代行されていた（Fig. 2-C）。

(2) 専属看護師がいない施設での体制

専属看護師がいない施設の83%は輸血を担当する看護師は固定されていなかった（Fig. 3-A）、さらに76%の施設は配置転換が一定期間に行われ、多くの不特定看護師により業務が行われている現状が見られた（Fig. 3-B）。

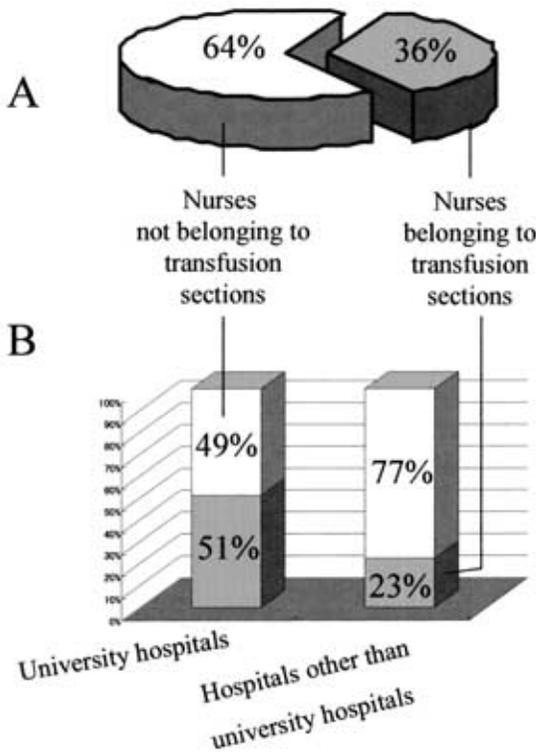


Fig. 1 A : The rate of response of nurses belonging to transfusion sections. B : The rate of response of nurses belonging to transfusion sections by the hospital category.

■ : Nurses belonging to transfusion sections
□ : Nurses not belonging to transfusion sections

3) アフェレシス時の業務体制と問題点

(1) アフェレシス業務の担当者

アフェレシス採血装置のセットアップとプライミングは半数の施設で医師が行い、看護師、臨床工学技師、臨床検査技師（認定輸血検査技師を含む）、企業派遣技術員が10～16%の割合で担当していた（Fig. 4-A）。アフェレシス実施中の機械の操作担当者もプライミング時と同様な傾向が見られた（Fig. 4-B）。一部の施設で看護師が穿刺もを行い、かなり積極的にアフェレシスに関与していたが、全体的に見ると機械の操作に看護師が関与する割合は低いと考えられた。

(2) アフェレシス時の患者管理体制（Fig. 5）

アフェレシス実施中の患者管理体制は、半数に

近い施設で医師と看護師が終了まで付き添う体制を取っていた。次に多かったのはアフェレシスを開始し、状態が安定すると看護師が単独で管理する体制であった。一部の施設で医師が単独で患者管理を行うと回答したが、看護師が主体的に患者を管理している状況が見られた。

(3) アフェレシス業務の実態（Fig. 6）

アフェレシス業務の状況は、一月月に10回以上行う施設が10%、6～10回が9%、3～5回が30%、1～2回が51%で、週に1回以上行っている施設は全体の約半数であった。

(4) アフェレシス実施時の問題点

看護師の問題点として約40%の看護師がなんらかの不安を抱えながらアフェレシス業務をしていると回答した（Fig. 7-A）。看護師の不安感とアフェレシス実施回数には関連があり、実施回数が多くなるにつれて不安は少なくなる傾向が見られた。実施回数10回/月以上で不安を感じる施設が多くなったが、月10回以上行う施設数が少ないためと考えられた（Fig. 7-B）。

4) 輸血業務および認定制度に対する意見

輸血業務を看護師としての専門業務に選択しても良いかとの質問に37%の看護師は選択して良いと回答し、60%の看護師はその意思がないと答えた（Fig. 8-A）。輸血業務を選択する意思がないとする理由は、看護師として本来の業務である看護に専念したいとする意見が多く見られた。一方、アフェレシス看護師などの認定輸血看護師（仮称）制度に関して、必要あるいは有れば良いと考える看護師は70%に達し、多くの看護師がその必要性や意義を感じていると推察された（Fig. 8-B）。

4. 考 察

アンケートに回答した認定施設の64%の輸血部門で専属看護師は配属されておらず、また、専属看護師がいる施設でも専属看護師不在時には不特定の看護師により対応されていた。今回のアンケート結果からは、必ずしも安心できる体制で輸血の採血業務が行われているとは考えられなかった。この原因として、輸血部（室）の看護業務の重要性が他部門と比較し十分に理解されていないことがあげられる。日本造血細胞移植学会に2003

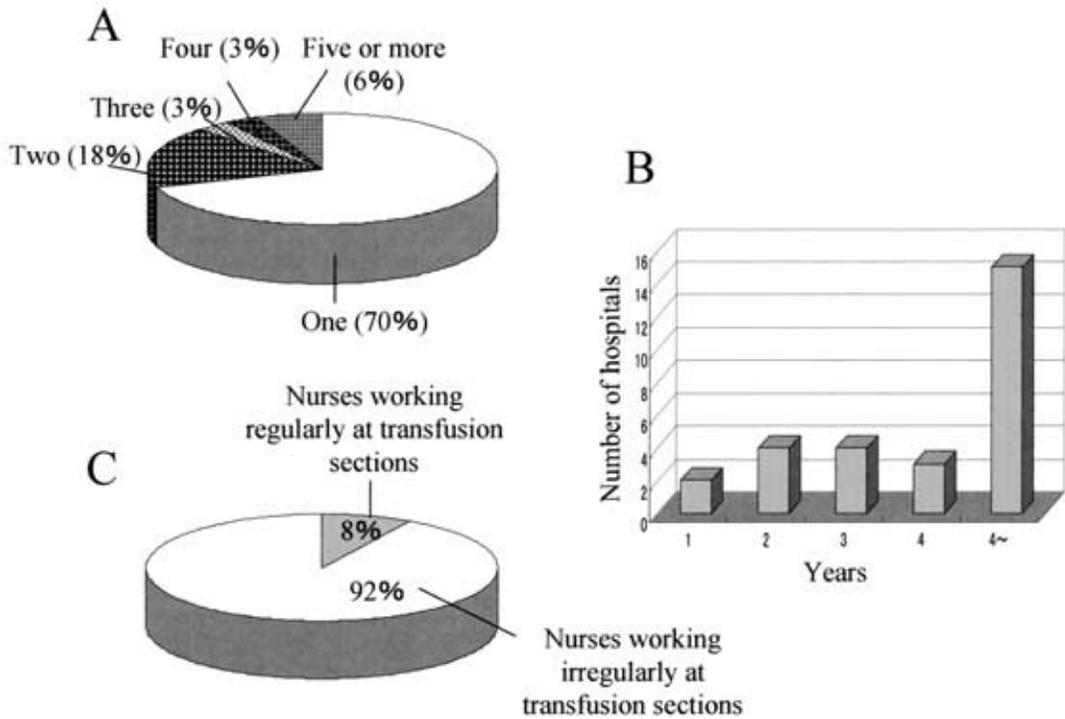


Fig. 2 Details of nurses belonging to transfusion sections

A : Number of nurses belonging to transfusion sections. B : Number of hospitals classified by the number of years working at transfusion sections. C : Ratio of nurses working regularly at transfusion sections standing in when a nurse belonging to transfusion section is off duty.

年 12 月までに報告された末梢血幹細胞採取時に報告された重篤な有害事象 43 例のうち 16% に当たる 6 例がアフレスス採取時に発生している。テタニー、vaso-vagal reflex (VVR)、血圧低下、狭心症発作が報告されたが、もっと多くの有害事象が起きていると推測される。海外では非血縁者からの採取中に neurocardiogenic syncope による心臓停止が報告されている²⁾。また、体格の小さな女性や小児ではイオン化カルシウムの低下による不整脈も発生しやすい³⁾。アフレスス時の有害事象の発生は使用機種や採取実施者により差が見られるが、しびれ感 (0.1~5.3%)、悪心・気分不快 (0.1~1.0%)、嘔吐 (0.03~0.1%)、精神的不安 (0.2~5.0%)、ショック (0.03~1.8%)、脳貧血 (0.2~1.1%) が報告⁴⁾されており、採取時に十分な管理体制が必要とされる。VVR は不安感や緊張感が強い

場合に起こしやすく、採血時のドナーや患者に対する精神的補助の重要性⁴⁾が指摘されている。看護師はこのような精神面での補助や全身管理を担当するのに最適と考えられ、アフレスス時は必ず看護師が参加し採取を行う体制作りが望まれる。

専属看護師の配属が少ない他の要因として、人員不足による病院事情、看護管理者による輸血業務量から見た配属不要の判断などが考えられる。どの程度の輸血業務を行っている病院に専属看護師を置くのが望ましいか基準を設けるのは個々の病院の考えもあり難しいが、自己血採血や末梢血幹細胞採取の院内採血を日常業務としている施設は専属看護師の配属が望まれる。

アフレスス業務は、機械のプライミングと管理、患者管理、採取製剤の処理と管理に大きく別けられる。個々の病院により看護師が行う業務内

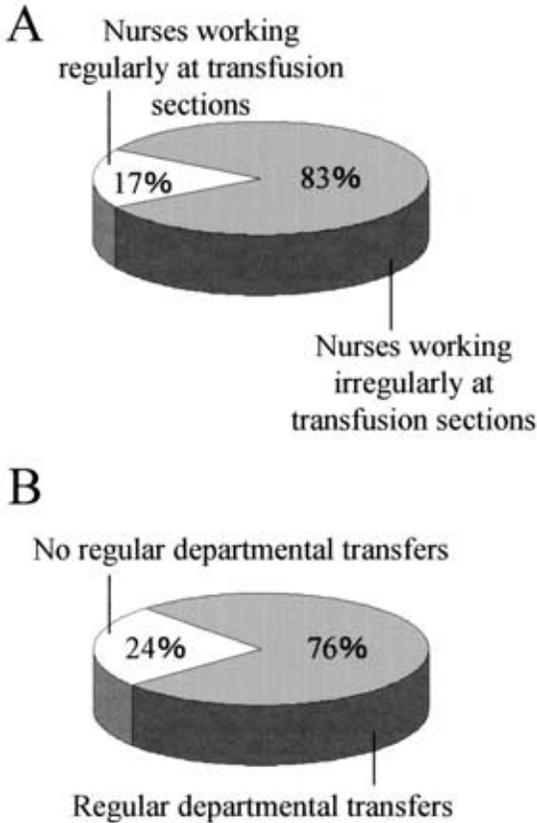


Fig. 3 Details of nurses not belonging to transfusion sections
 A : Ratio of nurses working regularly at transfusion sections. B : Ratio of hospitals transferring nurses among sections at regular intervals.

容，患者の管理方法，機械装置への関わりは極めて多様であった．一部の施設で看護師が穿刺を担当し，あるいは医師が全ての業務を主体的に行っていたが，看護師や医師が単独で細部にわたり全てを把握するのは不可能と考えられ，問題発生の要因にもなりうる．複数の担当者により，各々が業務分担と責任を自覚し協力するチーム医療が安全性向上には欠かせない．個々の病院で医師，看護師，認定輸血検査技師，臨床工学技師が業務内容と責任を明確にし，かつ協力して作業を行う必要がある．

アフレスシ時に約 40% の看護師が不安を持ちながら業務していると回答した．一カ月のア

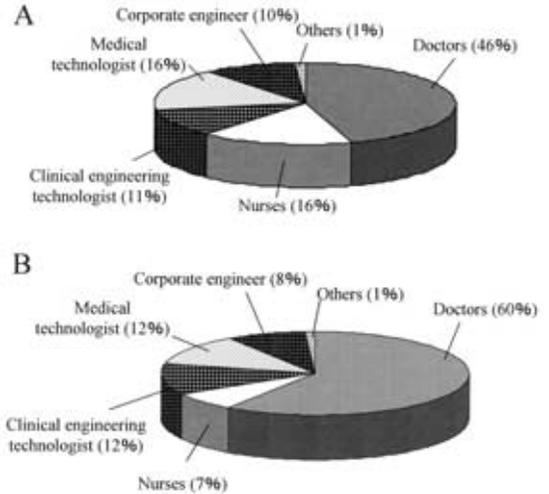


Fig. 4 A : Persons in charge of setting and priming apheresis kits. B : Persons in charge of operating apheresis devices.

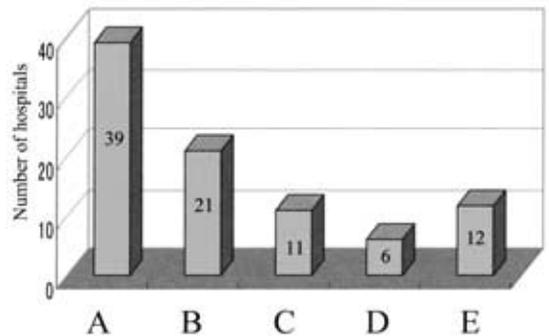


Fig. 5 Personnel responsible for managing donors or patients during apheresis procedures
 A : Doctors and nurses. B : First doctors and nurses, then by nurses after the donor or patient is stable. C : Doctors and medical technologist. D : Doctors. E : Others.

フェレスシ実施回数と不安には逆相関の傾向が見られ，内容的に患者急変時の対応，機械トラブル発生時の対処が多数記載されていた．不明確な管理体制や業務回数の少なさがその大きな要因と考えられた．アンケート結果から見ると各病院のアフレスシ業務回数は必ずしも多くはなかった．そのような条件下で輸血業務を担当する看護師が

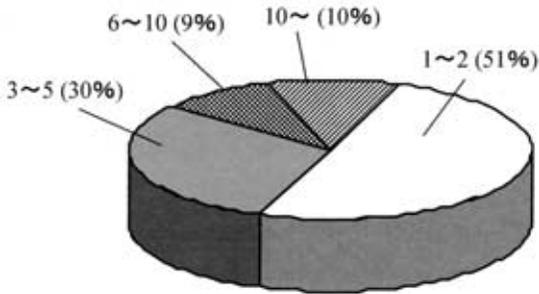


Fig. 6 Ratio of hospitals as classified by the number of apheresis procedures per month

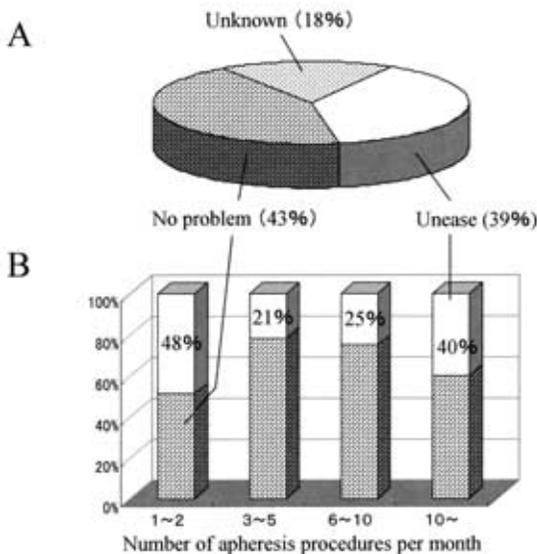


Fig. 7 A : Ratio of nurses who feel uneasiness about managing donors or patients during apheresis procedures. B : Ratio of nurses who are uneasy about managing donors or patients during apheresis procedures classified by the number of apheresis procedures per month.

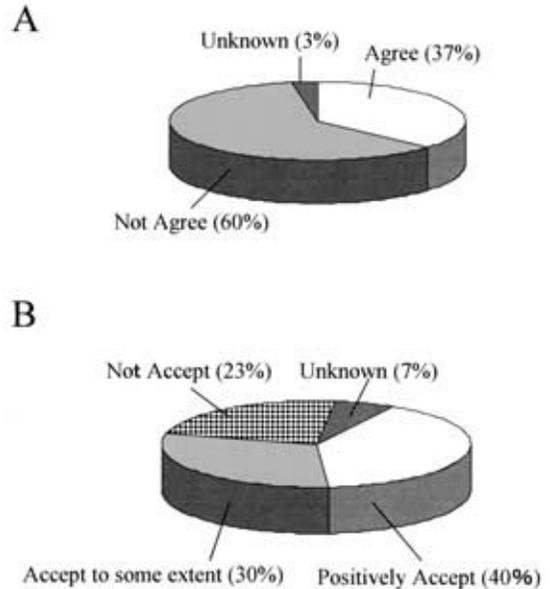


Fig. 8 A : Ratio of nurses as classified by agreement with the idea that working in a transfusion section is a life-long vocation. B : Ratio of nurses as classified by agreement with the establishment of a certified transfusion nurse system.

散発的にしか勤務しないならば、業務を理解し円滑に行うことは、極めて難しいと考えられる。病院管理者の方々にはこのような採血業務の現状、特殊性、輸血看護の問題点に関し十分なご理解を期待したい。

輸血医療レベルをさらに向上させ、より安全な輸血療法を行うためには輸血医療チームの一員で

ある看護師の質的向上が欠かせない。このための手段として専門的な輸血看護師の認定制度の設立が考えられる。看護に関連した専門制度の始まりは、1870年代に誕生した米国の麻酔看護婦と言われている。発足の経緯は麻酔を担当する医師が少なく、病院の麻酔業務を円滑に行うためであったと記載されている。その後の経過の中で、色々な分野に専門あるいは認定制が設けられ、医療の質や安全の向上に関与してきた⁵⁾。日本では日本看護協会により専門性を高める資格として、専門看護師と認定看護師が承認されているが、輸血と関連した資格は見られない⁶⁾。アフエリス業務に関しては日本アフエリス学会の学会認定技士の制度があり、看護師の資格があればその取得は可能である。しかしながら日本アフエリス学会への看護師の参加は非常に少なく、その制度が十分に機能しているとはいえない。また、輸血業務全般に対する認定を考えれば、アフエリスや自己血輸血を中心とした採血業務以外に輸血や循環の

医学的知識，救急処置や蘇生法，インフォームド Consentなど広い知識の修得が求められる。

今回のアンケートでは輸血業務に従事する70%近くの看護師が認定制の必要性を感じると回答し，看護師自身も輸血医療の知識や臨床的技能の修得を強く望んでいる姿勢が伺われた。魅力に富み価値ある認定制度が実現できれば認定取得を目指す看護師も増加すると考えられる。日本輸血学会は日本輸血学会認定医および認定輸血検査技師の認定制度を設け，適正で安全な輸血療法の実施をめざしてきた。今後，輸血専門看護師の認定制度の実現に向け活動することを提唱したい。

まとめ

アンケート結果から輸血業務の看護師体制は必ずしも十分といえず，改善の必要性が感じられた。今後，自己血輸血や細胞治療としてのアフエリシスなどドナーや患者と接点を有する輸血採血業務は拡大すると考えられる。安全な輸血医療を行うために看護師の役割は重要で，ハード面での人員的な改善が求められるが，質的にも専門的な知識と技術の修得が要求される。この目的達成のためには，個々の施設の努力には限界があり，学会主導の認定制度が質的な向上と維持を図るために最も有効と考えられる。日本輸血学会，日本アフエリシス学会，日本看護協会が協力して認定輸血看護師制度（仮称）を構築することを期待したい。

謝辞：今回のアンケートにご協力頂いた，以下の各施設の責任者および輸血担当看護師の方々に心から感謝いたします。

愛知医科大学附属病院，愛知県ガンセンター，愛知県厚生農業協同組合連合会昭和病院，愛媛県立中央病院，安城更生病院，関西医科大学附属病院，岩手医大附属病院，亀田総合病院，宮崎大学医学部附属病院，京都第一赤十字病院，京都府立医科大学附属病院，金沢大学医学部附属病院，

群馬大学医学部附属病院，県西部浜松医療センター，県立宮崎病院，原三信病院，広島赤十字原爆病院，弘前大学医学部附属病院，香川県立中央病院，国家公務員共済組合連合会浜の町病院，国保松戸市立病院，国立金沢病院，国立国際医療センター，国立仙台病院，国立病院岡山医療センター，国立病院九州ガンセンター，国立病院九州医療センター，国立名古屋病院，今村病院分院，佐賀県立病院好生館，佐久総合病院，埼玉医科大学総合医療センター，埼玉医科大学附属病院，埼玉県立小児医療センター，三井記念病院，山形大学医学部附属病院，山口大学医学部附属病院，産業医科大学病院，滋賀医大病院，自治医科大学大宮医療センター，自治医科大学附属病院，鹿児島大学医学部附属病院，社会保険京都病院，秋田大学医学部附属病院，駿河台日本大学病院，順天堂大学附属病院，新潟県立ガンセンター新潟病院，新潟大学医学部附属病院，深谷赤十字病院，神戸大学附属病院，神奈川県立ガンセンター，神奈川県立こども医療センター，聖マリアンナ医科大学病院，青森県立中央病院，静岡県立総合病院，千葉県ガンセンター，千葉県こども病院，千葉市立病院，倉敷中央病院，大阪大学医学部附属病院，大阪府赤十字血液センター，大阪府北大阪赤十字血液センター，大分大学医学部附属病院，大分県立病院，長崎大学医学部附属病院，長野県立こども病院，鳥取大学附属病院，土浦協同病院，島根県立中央病院，東海大学医学部附属病院，東京医科大学八王子医療センター，東京医科大学病院，東京女子医科大学病院，東京大学医科学研究所附属病院，東京大学医学部附属病院，東邦大学大森病院，東北大学医学部病院，奈良県立医科大学病院，日本赤十字医療センター，日本大学医学部板橋病院，富山医科大学附属病院，富山県立中央病院，福岡大学病院，兵庫医科大学病院，兵庫成人病センター，北海道赤十字血液センター，北海道大学医学部附属病院，北里大学病院，愛知県済生会病院，名古屋大学医学部附属病院，名古屋第一赤十字病院，名鉄病院，琉球大学医学部附属病院，和歌山県立医科大学附属病院，獨協医科大学病院

Table 1 The content of the questionnaire survey

<p>・輸血(室)の看護体制をお聞きます</p> <p>1. 輸血(室)専属ナースがいますか いる いない (いる)の場合は2~3にお答え下さい。 (いない)の場合は4~5にお答え下さい。</p> <p>2. 人数は何人ですか 一人 二人 三人 (人) 一人の場合、不在時にはどのように対応しますか リリーフ専属ナース 不特定 その他 ()</p> <p>3. 専属して勤務する期間はどの程度ですか 一年 二年 三年 四年以上(年)</p> <p>4. 勤務態勢はどのようにしていますか 外来部門と共同(何人かの特定の人で対応) 外来部門と共同(不特定の人で対応) 病棟部門と共同(何人かの特定の人で対応) 病棟部門と共同(不特定の人で対応) その他 ()</p> <p>5. 勤務期間はどのようにしていますか 人員の変更を一定の期間で行う (年) 人員の変更は基本的に行わない</p> <p>・輸血業務に関してお聞きます</p> <p>6. 輸血(室)の専任医師がいますか いる いない (いる)場合に人数は何人ですか 一人 二人 三人 (人) 患者の状態が変化した場合にどのように対応していますか 必ず医師がいるため問題はない 医師不在時もあるため問題になる場合がある の場合はどのように対応していますか ()</p> <p>7. 末梢血幹細胞や血小板などのアフエーシス業務は平均一カ月に何回ぐらいですか ~2回 3~5回 6~10回 10回以上</p> <p>8. 採取内容はどのようなものですか 末梢血幹細胞採取(回/月) 血小板, 顆粒球などのドナーからの採取(回/月) 血漿交換(回/月) その他(, 回/月)</p> <p>9. 血液センターの協力を受けていますか いる いない</p>	<p>10. 9で いるの場合はどの程度の協力を受けていますか 機械操作に関して 機械操作および患者管理 その他</p> <p>11. 血液センターの協力が望む事項があれば記入して下さい。 (協力を受けていない御施設でも希望事項があればご記入下さい) ()</p> <p>12. ナースが行う業務はなんですか(複数回答可) 検査採血業務 自己血や同種血採血業務 アフェーシス業務(プライミング) アフェーシス業務(穿刺) アフェーシス業務(採取時患者管理) 事務関連業務 その他()</p> <p>13. アフェーシス業務時の患者管理体制に関してお聞きます 採取開始から終了まで医師およびナースが同伴し対応 採取開始後、状態が安定するまで医師が同伴、その後、緊急時以外はナースで対応 医師のみで対応 医師、輸血技師で対応 その他()</p> <p>14. アフェーシス業務時の患者管理に不安がありますか (ない)(ある) ある場合はどのようなことですか () ある場合に解決の方法としてどのようなことを希望しますか ()</p> <p>15. アフェーシス業務時に成分採血装置のプライミングは誰が行いますか 医師 ナース 臨床工学士 輸血技師 機械納入会社の技術員 その他()</p> <p>16. 成分採血装置のプライミングは誰が行うのが良いと考えますか 医師 ナース 臨床工学士 輸血技師 機械納入会社の技術員 その他()</p> <p>17. アフェーシス業務中の成分採血装置の操作が誰が行いますか 医師 ナース 臨床工学士 輸血技師 機械納入会社の技術員 その他()</p> <p>18. アフェーシス業務中の成分採血装置の操作は誰が行うのが良いと考えますか</p>	<p>医師 ナース 臨床工学士 輸血技師 機械納入会社の技術員 その他()</p> <p>・非血縁者からの末梢血幹細胞採取に際しては安全性向上を考え経験を積んだアフエーシス・ナース(仮称)を認定し担当して頂くのが望ましいとの意見も有ります。アフエーシス・ナースの認定の動きに関しご意見をお聞きます</p> <p>19. アフェーシス・ナース認定制度を必要と考えますか 必要ない 必要 あれば良いと考えるがそれ程必要性もない その他()</p> <p>アフエーシス・ナース(仮称)を認定するとしたらその条件として何が必要と考えますか(必要ないと考えられる方もよろしければお答え下さい)</p> <p>20. アフェーシス・ナース(仮称)の資格取得の条件として何を考えますか アフェーシスの経験数(必要, 不必要) 必要ならその数は A30 症例 B60 症例 C90 症例 D(症例) 自己血や同種血採血の経験数(必要, 不必要) 必要ならその数は A30 症例 B60 症例 C90 症例 D(症例) 臨床看護経験年数(必要, 不必要) 必要ならその年数は A1年 B3年 C5年 D(年) その他必要と考える事項があればご記入下さい ()</p> <p>21. アフェーシス・ナース(仮称)に必要な輸血関連業務の研修として何が必要と考えますか(複数回答可) 急変時の実務研修 採血装置の原理及び操作法 輸血学の基本的事項 アフェーシス学会への参加 輸血学会への参加 輸血関連研修への参加 その他 ()</p> <p>22. 輸血業務に対するお考えをお聞きます 輸血看護業務をライフワークとして選択しても良いと考えますか (ない)(ある) その理由は何ですか ()</p> <p>23. その他、ご意見があればご記入下さい</p> <hr/> <p>アンケート調査にご協力頂き、大変有難うございました。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>
--	---	---

文 献

- 1) Karanes, C., Confer, D., Walker, T., Askren, A., Keller, C. : Unrelated donor stem cell transplantation, the role of the National Marrow Donor Program. *Oncology*, 17 : 1036-1038, 2003.
 - 2) Cassens, U., Baumann, C., Hillmann, H., Reinecke, H., Silling, G., Booke, M., Wawer, A., Sibrowski, W. : Circulatory arrest during PBPC apheresis in an unrelated donor. *Transfusion*, 43 : 736-741, 2003.
 - 3) Kishimoto, M., Ohto, H., Shikama, Y., Kikuta, A., Kimijima, I., Takenoshita, S. : Treatment for the decline of ionized calcium levels during peripheral blood progenitor cell harvesting. *Transfusion*, 42 : 1340-1347, 2002.
 - 4) 下山正徳, 木村禎代二 : 供血者の選択基準と採血時の副作用, 編者 遠山 博, 輸血学 (改訂第2版), 中外医学社, 東京, 1989, 632-641.
 - 5) 佐藤直子 : 専門看護制度 理論と実践, 医学書院, 東京, 1999, 39-69.
 - 6) 廣瀬千也子 : 新たに特定された専門看護分野「成人看護(慢性)」, 認定看護分野「透析看護」「手術看護」について. *看護*, 55 (12) : 30-31, 2003.
-