

## 在宅輸血を考える～その課題と展望～

佐藤 伸二<sup>1)2)</sup> 黒田 優<sup>1)3)</sup>

キーワード：在宅医療，在宅輸血，輸血副作用，血液安全監視，患者安全

### はじめに

2015年3月，山形県合同輸血療法委員会(以下、「委員会」)は平成26年度厚生労働省血液製剤使用適正化方策研究事業として「在宅輸血のガイドライン素案(手引書)」(以下「素案」)<sup>1)</sup>を作成して報告した。

作成にあたって，事前に東北地方の在宅医療に関連のある施設を対象に在宅輸血のアンケート調査<sup>1)2)</sup>を行い，委員会委員(医師，検査技師，看護師，県職員，日赤血液センター職員など)に加えて，医師会医師，在宅医療の医師，看護師，介護職員，など多職種が参加した作業部会(「在宅輸血に関する調査委員会」)で議論を重ねた。また，公表した「素案」に対する意見を全国の医療機関，東北地方の介護施設などに募集し，その結果を平成27年度厚生労働省血液製剤使用適正化方策研究事業として報告した<sup>3)</sup>。

報告内容を要約して紹介するとともに，これらの一連の作業を通じて見えてきた「在宅輸血」のもつ課題とその対応を考える。

### 地域包括ケア

我が国の少子高齢化は急速で，今後，医療や介護の需要がますます増加する。

厚生労働省は，団塊の世代(1947～1949年の戦後ベビーブームに生まれた世代，約800万人)が75歳以上となる2025年を目途に，高齢者が住み慣れた地域で自分らしい暮らしを続けることができるよう地域の包括的な支援・サービス提供体制の構築を急務とし，在宅での医療・介護の充実が喫緊の課題であるとして在宅医療の普及を推進している。輸血医療においては「在宅輸血」が課題となる。

### 事前のアンケートから

「在宅輸血」についての調査研究は，日本在宅医学会が2008年に行ったアンケート調査があり，輸血を経験した施設数(18%)や，輸血の観察時間，副反応について報告している<sup>4)</sup>。海外では米国での調査がTransfusion誌(1998)に掲載されている<sup>5)</sup>。委員会は東北6県の在宅輸血の現状を把握するために，2014年11月～12月に在宅医療機関732施設と訪問看護ステーション431施設を対象としてアンケート調査<sup>1)</sup>を行った。

在宅医療機関で「実際に輸血を行ったことがある」施設は11.1%，「輸血の必要性を感じたことがある」施設は48.4%，そのうち「患者の自宅等で輸血を行う」が9%で，「患者・家族の希望，通院が困難」などが主たる理由であった。一方，在宅輸血はリスクが高く，輸血実施管理体制が整っている「自施設または他の施設で輸血をする」との回答が大半(73.7%)を占めた。また，「在宅輸血は要介護の高齢者や看取り・終末期患者などの在宅医療の範囲を超えている，延命としては必要なくむしろ避けるべき」，「安全性に問題あり，不安を感じながら在宅医療をする必要はない，輸血はリスクを伴う積極的な治療で在宅医療にそぐわない」，「安易な不適正な輸血を助長する」，など否定的な意見や，観察・見守りの人員不足や副作用への対応，抜針などの処置，血液型・クロスマッチなどの検査，製剤保管などの実施体制が不十分であり，家族の理解，病院・訪問看護との連携も必要，などの理由から実施を困難とするものが多く，輸血の適応の判断を含め病院，自院(スタッフや設備の整った施設)に移して実施するのがより良い方法とする意見が目立った。

一方，医学的に輸血の必要性があり，円滑に在宅で輸血が行えるシステムが確立されれば，患者家族の負担軽減(移動・生活・費用)や緩和医療にもなること

1) 山形県合同輸血療法委員会「在宅輸血に関する調査委員会」

2) 社会医療法人みゆき会みゆき会病院

3) 山形県赤十字血液センター

[受付日：2017年6月14日，受理日：2017年9月12日]

表1 「在宅輸血のガイドライン素案（手引書）」の目次

1	はじめに
2	在宅輸血の考え方
3	在宅輸血の適応
4	在宅輸血における説明と同意
5	在宅輸血の管理体制のあり方
6	在宅輸血における必要な検査
7	在宅輸血における不適合輸血を防ぐための検査以外の留意点
8	在宅輸血の実際
9	在宅輸血における副作用に対する準備とその対応
10	在宅輸血後の患者のフォローアップ
11	訪問看護ステーションとの連携
12	在宅輸血における人材の育成

表2 在宅輸血の主な課題と対策

課題	対策例
適正使用（正しい適応）	輸血依存の慢性血液疾患 重篤な輸血副作用がない
確実な輸血検査の実施	「提携病院」で検査する
製剤の管理と運搬	移動式製剤管理用冷蔵庫
患者観察、急性副作用への対応	訪問診療の医師・看護師との連携 「輸血付き添い人」

から、在宅輸血を実施したい、そのためのガイドラインが欲しい、研修も受けたい等の積極的な意見もある。これまで、日本医師会雑誌の在宅医療の特集記事<sup>6)</sup>の中に「在宅における輸血」についての一般的な注意事項などがみられるが、実施する際の実務的な手引き書は見当たらない。委員会が在宅輸血実施ガイドラインを検討して公表し議論を待つことに意義はあると考えられた。

### 「在宅輸血のガイドライン素案（手引書）」について

「在宅輸血のガイドライン素案（手引書）」<sup>1)</sup>は表1の内容からなる。

「素案」作成の作業部会の議事録や、内容各項目についての議論や参考とした考え方を付記して説明した「解説編」が報告書に掲載されているが、基本となる考え方は以下の二点になる。

一つは、「在宅輸血」での安全の確保、適正な適応決定や輸血管理に疑問が示され、在宅医療や終末期医療での輸血適応についても様々な議論のあるところだが、その是非はさておき委員会では「在宅輸血を実施することを前提にして」何が必要かを考えた。

二つ目は、在宅輸血のための新たな規範を作成するのではなく、これまでわが国で培われてきた輸血ガイドライン（「輸血療法の実施に関する指針」「血液製剤の使用指針」「血液製剤等に係る遡及調査ガイドライン」）<sup>7)</sup>（以下「指針」）を遵守することを基本とした。

その上で、在宅輸血の実施上問題となる事項（在宅輸血の課題）を挙げ、在宅輸血を実施している海外諸

表3 在宅輸血の適応条件

1)	病院で輸血を実施したことがあり、輸血のためのラインが容易に確保できて重篤な副作用の無かったことが確認されている。
2)	輸血による重大な副作用をおこす可能性のある疾患（心不全、腎障害、アレルギー体質など）を有さず、安定した病状である。
3)	意識障害がなく、副作用等が生じた場合に自身の身体症状について適切に回答できる。
4)	「輸血付き添い人」がいる。
5)	患者宅から30分以内に救急病院に到着できる。
6)	在宅輸血を実施する主治医に24時間連絡の取れる状態にある。

表4 在宅輸血で通常輸血に加えて必要な説明と同意

ア	在宅輸血を行う理由
イ	在宅輸血に伴うリスク
ウ	医療スタッフ以外の患者へ付き添う者の必要性
エ	副作用発生時の輸血付き添い人の対応方法
オ	輸血付き添い人が、在宅輸血に協力できること

国の手法<sup>8)~17)</sup>を参考にしながら、その解決策を検討して提案した（表2）。

### 在宅輸血の適応

基本は「指針」による。「在宅医療の推進」の下に、無用な輸血や不適切な輸血が行いやすくなってはならない。「素案」では、安全性を確保するための幾つかの条件が追加される（表3）。当然ながら、急性出血は輸血以外の救急対応が必要となり在宅輸血の適応はない。病院で輸血の必要性和輸血への依存が確認された慢性疾患で、数回の輸血を経験して輸血療法を実施する上で支障のない患者が適応となる。例えば、QOLがある程度保たれているが通院が困難な高齢の再生不良性貧血や骨髄異形成症候群の患者など<sup>18)~20)</sup>で、輸血可能な血管が確保できて重篤な輸血副作用歴がないものが例としてあげられよう。病院で専門医が従来の輸血指針に従い適応を決め輸血治療の基本方針を決定、在宅診療ではその指針を受け継いで輸血を行う。看取り期の患者に輸血の適応はないと思われるが、「素案」では最終的な判断は患者家族との協議によるものとした。

### 在宅輸血の説明と同意

在宅輸血には、血液製剤の管理・運搬、輸血開始後の観察や輸血副作用への対応などについて特有のリスクがある。そのことを十分に説明して同意を得る必要がある（表4）。委員会では「患者及び患者家族向け在宅輸血説明用パンフレット」（図1）を作成して平成27年度の研究事業報告<sup>3)</sup>に掲載し、その中に「在宅輸血同意書」を例示した（図2）。

### 輸血検査と提携病院

現在の輸血の安全性は標準化された適正な輸血検査

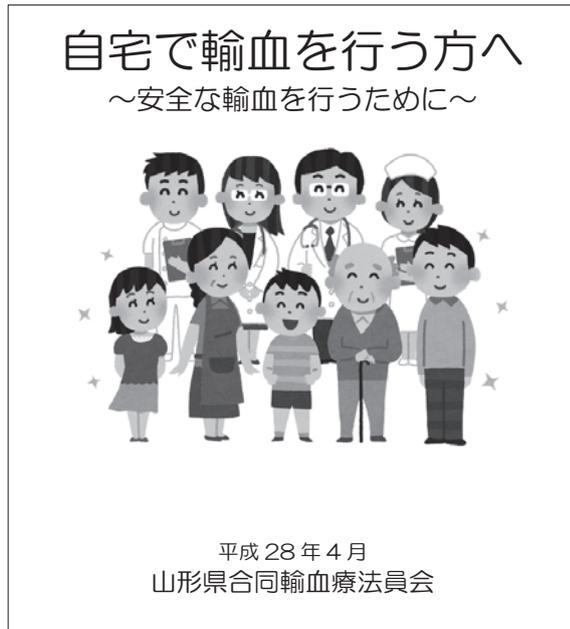


図 1-1 在宅輸血の説明書「自宅で輸血を行う方へ」の表紙（実際は色刷り）

で担保されている。「在宅輸血」でも同様に検査を行うために「提携病院」を提案している。これは、「輸血を開始した病院、または在宅輸血を行う診療所と輸血検査についての契約を締結した病院」で、在宅のための輸血検査は「提携病院」で行うことを原則とした。具体的には、

1. 血液型、不規則抗体検査は病院の結果を引き継ぐ（または在宅診療医が外注）
2. 交差適合試験は提携病院または外注で実施する。自家検査であれば、「タイプ&スクリーン」に準じて検査を行い輸血する方法も考えられよう。
3. 輸血前の感染症検査は、最初の輸血を実施した病院（提携病院）の結果を共有する。

これらにより、安全な輸血検査が確保され、病診間で検査結果や副作用情報などの輸血記録を共有、かつ一括して管理することができる。

### 血液製剤の保管と輸送

血液製剤の取り扱いの間違いが重大な輸血事故に結びつく。在宅輸血でも、患者と輸血製剤の取り違いによる輸血過誤をおこさないように一層注意して確認作業を行わなければならない。また、製剤は輸注するまでの間保冷庫などで保管する必要がある。使用直前まで上記の「提携病院」に保管を依頼することが思い浮かぶが、医療法<sup>21)~24)</sup>により、血液製剤を他施設に保管して自施設で輸血をすることはできない。したがって、在宅輸血の際には、施設内及び患者宅への運搬用の保冷庫、保冷容器が必要となる。「素案」では、この目的

### 自宅で輸血を行う方へ 目次

1 自宅で輸血を行うことのメリットとリスク	1
2 自宅で安全な輸血を行うために	2
3 自宅で輸血を行うための条件	5
4 輸血による副作用	7
(1) 特に注意すべき輸血副作用	
(2) 輸血による副作用Q&A	
(3) 輸血の副作用による症状	
(4) 輸血による副作用症状の確認方法	
(5) 患者さんを確認する時間	
(6) 輸血による副作用がおこったときの対応方法	
(7) 輸血の止め方（クレンメの操作方法）	
○別添	17
・輸血副作用チェックシート	
・在宅輸血同意書（患者本人用）	

図 1-2 在宅輸血の説明書「自宅で輸血を行う方へ」の目次

に最近実用化された温度の監視・記録が可能な輸血用血液製剤搬送冷蔵庫(ATR: Active Transfusion Refrigerator)<sup>25)</sup>の使用を提案している。例えば、ATRを医師会等に常備し、在宅輸血を実施する施設に貸し出すことなどが考えられよう<sup>26)</sup>。

### 輸血の見守り

輸血では様々な副反応が起こりえて重大な結果に結びつく重篤な副作用もある。しかも、軽症のものも含めればその頻度は決して低いとはいえない。したがって、輸血開始から終了後しばらくの間副作用監視と救急対応のため患者を見守る必要がある。万一輸血中に患者が死亡するなどの例が生じて責任を問われた場合、医療側が十分な注意・準備をしていたと答えられなければならない。在宅輸血においては、観察者に医師、看護師、介護職員などが候補に挙がる。日本在宅医学会の調査<sup>4)</sup>では、輸血施行中の観察は医師 25%、看護師 64.3%、家族 46.3%、輸血終了後は医師 25%、看護師 71.4%、家族 28.6%と報告されている。しかし、委員会でも話し合われたことだが、現実には医師・看護師が長時間対応することが困難な状況である。施設での輸血と在宅輸血との大きな違いがここにあり、現状では在宅輸血においては重篤な副作用が生じた際の緊急処置と緊急検査の対応能が低下する。在宅輸血を実施する上で最も大きな問題かもしれない。

「素案」では海外の例（海外文献<sup>9)~17)</sup>を参考に「輸血付き添い人」(表5)を設定して、医師、看護師と連携して対応する（図3）ことを提案した。

「輸血付き添い人」は20歳以上の患者家族とし、在宅輸血開始から医師や看護師が退出した後も患者宅に滞在して患者を見守る。観察中に、輸血関連の副作用症状が出た場合は、直ちに医師又は看護師に連絡、連絡を受けた医師が救急対応をする。この「輸血付き添

在宅輸血同意書 (患者本人用)	
_____ 氏	
○私は、_____ より在宅輸血の説明をうけ、以下の内容について理解をしました。(理解した項目にレ点を入れてください)	
<input type="checkbox"/> 自宅で輸血を行うリスクとメリット <input type="checkbox"/> 自宅で安全な輸血を行うために必要なこと <input type="checkbox"/> 自宅で輸血を行うための条件 <input type="checkbox"/> 輸血によっておこる副作用について <input type="checkbox"/> 副作用症状の観察方法 <input type="checkbox"/> 患者さんの観察が必要な時間について <input type="checkbox"/> 副作用がおこったときの対応方法について	
○私は上記の説明を受け、下記のとおり、意思決定を行います。(かっこ内のいずれかを○で囲ってください)	
1	自宅で輸血を行うことについて ( <input type="checkbox"/> 同意します。 <input type="checkbox"/> 同意しません。 )
2	自宅で輸血を行う際に、_____ が輸血に付き添い、輸血副作用の観察及び副作用の対応を行うことについて ( <input type="checkbox"/> 同意します。 <input type="checkbox"/> 同意しません。 )
平成 年 月 日	
署名 _____	
<small>・本人が未成年または署名できない場合には、代理の方が署名してください。            ・同意書は2部作成(写し可)し、1部は同意者、1部は担当医が保存すること。            ・同意はいつでも撤回することが可能です。同意を撤回したい場合はお申し出ください。</small>	

図 2-1 在宅輸血の同意書：患者用

在宅輸血同意書 (患者家族用)	
_____ 氏	
○私は、_____ より在宅輸血の説明をうけ、以下の内容について理解をしました。(理解した項目にレ点を入れてください)	
<input type="checkbox"/> 自宅で輸血を行うリスクとメリット <input type="checkbox"/> 自宅で安全な輸血を行うために必要なこと <input type="checkbox"/> 自宅で輸血を行うための条件 <input type="checkbox"/> 輸血によっておこる副作用について <input type="checkbox"/> 副作用症状の観察方法 <input type="checkbox"/> 患者さんの観察が必要な時間について <input type="checkbox"/> 副作用がおこったときの対応方法について	
○私は上記の説明を受け、下記のとおり、意思決定を行います。(かっこ内のいずれかを○で囲ってください)	
1	_____ が、自宅で輸血を行うことについて ( <input type="checkbox"/> 同意します <input type="checkbox"/> 同意しません )
2	自宅で輸血を行う際に、自身が輸血に付き添い、輸血副作用の観察及び副作用の対応を行うことについて ( <input type="checkbox"/> 同意します <input type="checkbox"/> 同意しません )
平成 年 月 日	
署名 _____ 本人との続柄 _____	
<small>・署名者が20歳未満の未成年または署名できない場合には、同意書は無効になります。            ・同意書は2部作成(写し可)し、1部は同意者、1部は担当医が保存すること。            ・同意はいつでも撤回することが可能です。同意を撤回したい場合はお申し出ください。</small>	

図 2-2 在宅輸血の同意書：家族(「輸血付き添い人」)用

い人」がない場合は在宅輸血は実施しない。在宅輸血の「鍵」となる提案だが、その責任は重く、実施にあたっては現行の我が国の法律で可能かの検討も必要になると思われる。また、事前の同意の前に、説明に加えて教育・訓練が必要ではないかとも考えると、高いハードルではある。

### 関係者の連携

在宅輸血を実施するにあたっては、「提携病院」の医師、在宅医療の医師、訪問看護ステーションの看護師、患者家族(「輸血付き添い人」)等の関係者の連携を図るために、事前に「在宅輸血ケースカンファレンス」の実施を推奨している。

また、今後在宅輸血を推進するにも、これら関係者の連携を円滑に行うための調整役が重要であり、「素案」ではそうした人材(在宅輸血コーディネーター)の育成を提言している。現実的には、学会認定臨床輸血看護師、在宅医療施設の看護師やソーシャルワーカー、医師会の医療連携コーディネーター、日本医療マネジメント学会の医療連携福祉士などが考えられよう。

### 公表後のアンケートから

委員会は「素案」の公表後、2016年1月～2月に東北地方の在宅医療病院・診療所(165施設)と訪問看護ステーション(143施設)、及び全国の大学病院(143施設)と東北地方の地域がん診療連携拠点病院(41施設)にアンケート形式で「素案」についての意見を募った。詳細は「平成27年度厚生労働省血液製剤使用

適正化方策研究事業報告<sup>3)</sup>に掲載したが、各項目について数多くの意見をいただいた。

実際に在宅輸血を実施している方々からは、「手間はかかるが輸血は在宅でも良い」「輸血は患者家族から喜ばれる、手引書はありがたい」と「素案」を歓迎する回答や、外来で輸血を実施している医師から在宅輸血の体制が整備されて広く普及することに期待する声もある。また、ガイドラインは在宅輸血の安全性を高め、安易に不必要な輸血を防ぎ真に在宅輸血の必要な患者に恩恵をもたらすとの賛同の意見もあった。

一方、「在宅輸血」への疑問を示すものも少なからずある。その根底には、これまでわが国で輸血に関わる人々が求め続け築き上げてきた「安全で適正な輸血」が維持できるのかとの懸念がある。全国の大きな病院でようやく標準化されてきた輸血医療だが、中小の施設では課題も多いとされ、輸血管理上のリスクを回避して輸血は大病院で行うとの現実もある。また、ガイドラインがリスクを浮き彫りにして、かえって在宅輸血に消極的にさせる可能性もある。診療所を飛び越えて在宅で行うことに対する危惧は理解できるし、患者安全は在宅医療の便宜性や経済性より優先されるべきで、患者の「安全」を「便宜」やQOLに替えることはできないとの主張も頷ける。安全確保のための労力や工夫は「在宅」ではなく「患者の搬送」に向けて、輸血は病院で行うべきとの考えは根強い。技術の進歩に合わせて輸血の安全対策を見直すことも一法だが、その際安易に在宅輸血用にと簡便化した基準をつくってはならないと思う。通常の輸血もその方向に流れ、輸血全

体の安全性を崩壊させる危険がある。「在宅輸血」をめぐる様々な考えがあり、今後検討すべき課題が残る。

繰り返しになるが、「素案」も在宅の輸血を推奨するものではない。「止むを得ず在宅輸血を行う場合はどうするか」の「提案」である。

「在宅輸血」の見守りについては、在宅担当の医師や看護師が輸血監視のために長時間患者に付き添うことは現在の在宅医療では非効率的で実施は困難である。「素案」では現実的な対応策として「副作用の監視」と「緊急事態の発見と通報」を「輸血付き添い人」の家族に依頼して、「緊急事態への対応」までの時間を最大30分許容するとした。そのリスクについての理解と同意を得たとしても、「安全」を「患者の家族」に託すことは、輸血医療にとって大きな決断になると思われる。

その「輸血付き添い人」については、その責任の範囲や副作用に対応した結果に対する免責について明確に決めておく、付添い中の飲酒・喫煙は認めないなどの提案や、より厳格に「有資格者」「医療従事者」に限るべきとの意見がある一方で、インスリンや酸素療法、経管栄養の管理などに非医療従事者が関与していることを例に、緊急時の輸血中止などは許容できるのでは

ないか、独居者を想定して家族限定ではなく「家族の同意を得たもの」との意見もあった。素案には「輸血付き添い人」に対して、だれがどのように説明または教育するかは示されておらず実施上の大きな課題であるが、輸血に精通した看護師が適任かもしれない。

また、検査や製剤については、使用する製剤について緊急輸血に準じて ABO/RhD 同型輸血として交差試験を省略する(後で確認する)、洗浄赤血球を使用するなどの提案もある。将来、iPS 細胞由来の血液などが使える時代になれば、「在宅輸血」のハードルは大分低くなるとの期待も膨らむ。

その他、都会と地方の事情の違いを考慮すること、在宅診療所や訪問看護ステーションで輸血を引き受ける体制を整えることが先決、その従事者の研修や精神面のサポートが必要、「連携」については責任の所在が不透明なので在宅輸血専門の別組織を構築してはどうか等々様々な意見があった。

以上、「素案」を通じて「在宅輸血」について様々な意見がよせられた。事前のアンケートでの疑問や懸念と重なるものも多いが、「素案」作成の目的であるたたき台の役目を少しは果たせていると感じている。

表5 「輸血付き添い人」

1)	医師又は看護師は、「輸血付き添い人」に対して、輸血副作用によって起こり得る症状、副作用発生時の対応方法(輸血を中止するための器具の操作方法など)等について説明し、患者観察と副作用発生時の対応について同意を得る。
2)	「輸血付き添い人」は、在宅輸血開始から医師や看護師が退出した後も(抜針後6時間)患者宅に滞在して患者の容態を観察し、併せて精神面のサポートを行う。
3)	「輸血付き添い人」は、観察中に(発熱、悪寒、かゆみ、発赤、発疹、血管痛、意識障害、呼吸困難等の)副作用症状が出た場合、医師または看護師が不在の時は、直ちに医師・看護師に連絡する、また指示に従い輸血を中止することができる。

結 び

これまで述べたように、またわが国の文献<sup>4)6)20)</sup>で指摘されるように在宅輸血が持つ問題点は少なくない。「在宅」により安全性の低下を余儀なくされる現状で、最大限に安全性を高める工夫が求められる。「素案」で提案された対策案・工夫も実施には課題が多い。「素案」自体、在宅輸血の推奨案ではなく、議論の「種」と考えている。冒頭棚上げにした在宅輸血が輸血療法として正しいのか、また在宅医療の推進に有用かの議論も

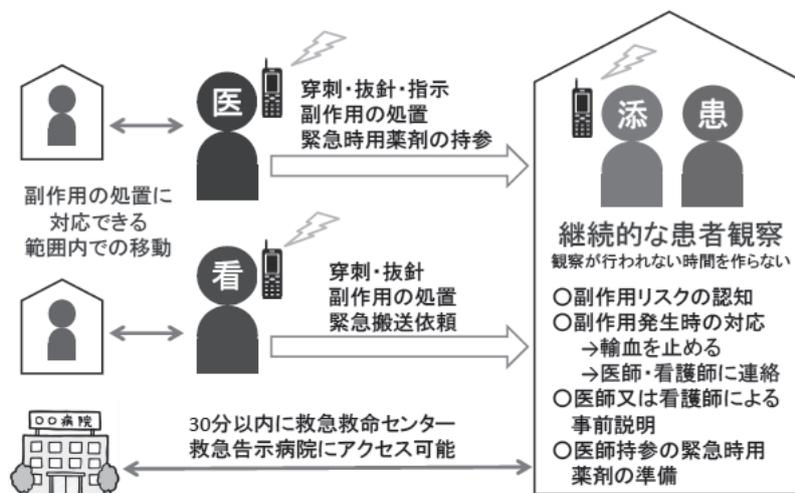


図3 在宅輸血における対応:「医」医師,「看」看護師,「添」付き添い人,「患」患者(実際は色刷り)

含め、各方面からのさらなる検討が必要と思われる。

作業部会メンバー（当時の所属）

阿彦忠之（山形県健康福祉部医療統括監）

石川 仁（山形県村山保健所所長）

井上栄子（山形県看護協会常任理事）

大内清則（山形県医師会常任理事）

大澤てい子（篠田訪問看護ステーション所長）

折居和夫（折居内科医院院長）

黒田 優（山形県赤十字血液センター）

佐藤伸二（公立置賜総合病院副院長）

清水 博（山形県赤十字血液センター所長）

長沼貞弘（山形県立中央病院副技師長）

根本 元（山形在宅ケア研究会会長）

村山雪絵（山形県健康福祉部薬務専門員）

渡辺暁子（舟山病院薬剤科長）

著者のCOI開示：本論文発表内容に関連して特に申告なし

## 文 献

- 厚生労働省平成26年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業報告書「山形県における血液製剤使用適正化に関する研究」—在宅医療及び遠隔地医療における輸血療法に関する課題とその対応策について—：山形県合同輸血療法委員会 2014/3.
- 厚生労働省平成25年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業報告書「山形県における血液製剤使用適正化に関する研究」—遠隔地および高齢化への対応—：山形県合同輸血療法委員会 2013/3.
- 厚生労働省平成27年度血液製剤使用適正化方策調査研究事業報告書「高齢化先進県における血液製剤使用適正化に向けた取り組み」：山形県合同輸血療法委員会 2015/3.
- 鈴木 央, 石垣泰則, 藤田亜紀, 他：在宅における輸血の実態調査. 日本在宅医学会雑誌, 12: 229—234, 2011.
- Benson K, Popovsky MA, Hines D, et al: Nationwide survey of home transfusion practices. *Transfusion*, 38: 90, 1998.
- 川越正平：在宅輸血. 日本医師会雑誌, 139: S111—S114, 2010.
- 血液製剤の使用にあたって 第4版, じほう, 東京, 2009.
- Anderson K, Benson K, Glassman A, et al: Guidelines for Home Transfusion, American Association of Blood Banks, Bethesda, MD, 1997.
- Benson K: Blood Transfusions in the Home Sweet Home: How to Avoid a Sour Outcome. *Cancer Control*, 4: 364, 1997.
- Benson K: Home is where the heart is; Do blood transfusions belong there too? *Transfus Med Rev*, 20: 218, 2006.
- Frیده JL: Practical aspects of out-of-hospital transfusion. *Am J Clin Pathol*, 107: S64, 1997.
- Frیده JL, Kasprisin CA, Issitt LA: Out-of-hospital Transfusion Therapy, American Association of Blood Banks, Bethesda, MD, 1994.
- Milligan C: Nurse Practitioner support for transfusion in patients with haematological disorders in hospital and at home. *Transfus Med*, 9: 31—36, 1999.
- Nova Scotia Provincial Blood Coordinating Program: Guidelines for Home Transfusion, Halifax, Nova Scotia, 2014.
- Green J, Pirie L: Framework for the Provision of Blood Transfusion Out of the Acute Hospital Setting, 3rd ed, 2012.
- Ademokun A, Kaznica S, Deas S: Home blood transfusion; a necessary service development. *Transfus Med*, 15: 219—222, 2005.
- Szterling LN: Home blood transfusion, a four-year experience. *Transfusion and Apheresis Science*, 33: 253—256, 2005.
- Nicola P, Tendas A, Giovannini M, et al: Transfusions at home in patients with myelodysplastic syndromes. *Leuk Res*, 36: 684, 2012.
- Ritchie EK: Blood simple: transfusion at home for patients with MDS. *Leuk Res*, 36: 675, 2012.
- 西智 弘：高齢者血液悪性腫瘍と輸血. *JIM*, 23: 234—237, 2013.
- 厚生労働省医政局総務課長通知 医政総発第0315001号 各都道府県医政主管部（局）長あて：「病院における検体の委託業務について」, 平成17年3月15日.
- 医療法（法律第205号）「第15条の2」, 昭和23年7月30日.
- 医療法施行令（政令第326号）「第4条の7」, 昭和23年10月27日.
- 公取協ガイド2014年9月版：医療用医薬品製造販売業公正取引協議会, 2014.
- 松崎浩史：「血液廃棄削減と血液搬送冷蔵庫」第38回血液事業学会, 2014.
- 医療機器の貸出しについて：医薬機器業公正取引協議会, 2005.

## HOME BLOOD TRANSFUSION; A GUIDELINE AND PRACTICAL ISSUES

*Shinji Sato*<sup>1)2)</sup> and *Yu Kuroda*<sup>1)3)</sup>

<sup>1)</sup>Yamagata Prefectural Joint Committee of Blood Transfusion Therapy; Home Transfusion Study Group

<sup>2)</sup>Miyuki Medical Corporation Hospital

<sup>3)</sup>Japanese Red Cross Yamagata Blood Center

**Keywords:**

home blood transfusion, home care, blood transfusion reaction, haemovigilance, patient safety

---

©2017 The Japan Society of Transfusion Medicine and Cell Therapy

Journal Web Site: <http://yuketsu.jstmct.or.jp/>