

# 6

## 輸血療法シンポジウム

テーマ：在宅における輸血療法の現状と課題

〔座長〕 東京都赤十字血液センター

〔座長〕 虎の門病院 輸血部

石丸文彦

牧野茂義

(座長：牧野先生)

よろしくお願いします。時間が押していますので、このセッションの最後に予定されていたディスカッションをやめまして、各先生方のご発表のみとさせていただきます。

在宅輸血のことをなぜ東京都の輸血療法研究会でやるかということが、皆さん少しピンと来ないかもしれませんが、実は東京都は非常に在宅輸血を実施する病院が多くて、そのせいもありまして在宅輸血をやっている病院やクリニックが非常に多くて、日本で最も多いのです。ですから、学会も国も在宅輸血を勧めているというわけではなくて、どういう現状なのかということのをわれわれは把握しておく必要があるだろうということで本日のテーマとさせていただきます。

はじめに全体像を東京都立墨東病院の藤田先生にお話しいただきまして、その後で4名の先生方に在宅輸血の現状と輸血検査、それから医師・看護師の立場からということで、それぞれお話をさせていただきたいと思います。前半の座長を私、牧野が承っています。

それでは藤田先生、オーバービューのほうをよろしくお願いします。

### オーバービュー

東京都立墨東病院 輸血科

藤田 浩

【スライド1】

墨東病院の藤田です。

令和元年11月19日  
中野区

輸血療法シンポジウム  
在宅輸血における輸血療法の  
現状と課題

オーバービュー  
東京都立墨東病院  
藤田浩

東京都輸血療法研究会

【スライド2】

在宅輸血の適応疾患とその動向ということで、東京都内では牧野先生からもご説明がありましたように年々件数が増えてきております。その辺の状況を踏まえて演者の田中先生にお話しいただきます。

2番目の点として、終末期において緩和医療の観点で在宅輸血する考え方、治療方針が増えているということもあります。現場でやられている大橋先生、大熊先生をお願いしております。

在宅輸血とはいえ、指針を順守し、輸血の安全性を確保するということが重要で、奥田先生から輸血検査における課題、または昨年度の基調講演で東大病院の岡崎先生に講演していただきました輸血副作用の観察、それから本日、私が少し触れる温度管理の重要性について、在宅輸血の安全体制に関する課題だと考えていますので紹介させていただきます。

### 在宅輸血の適応疾患とその動向

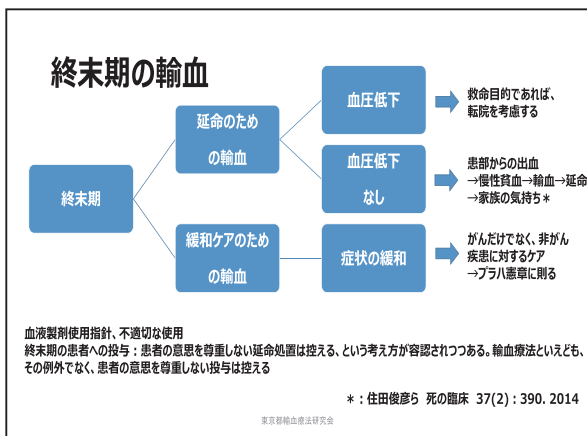
在宅新療 9:810-815, 2019

- **東京都内では在宅輸血が増加する傾向にある。**
  - 関連演題：都内の在宅輸血の現状 田中朝志 先生
  
- **終末期において緩和医療の観点で在宅輸血する診療方針が増えている。**
  - 関連演題：在宅輸血の取組の実際 大橋晃太 先生
  - 関連演題：看護師の立場から 大熊佳世子 先生
  
- **在宅輸血とはいえ、指針を遵守し、輸血の安全体制を確保する。**
  - 関連演題：輸血検査における課題 奥田誠 先生
  - 副作用観察（昨年基調講演）・**温度管理の重要性（オーバービューで触れます）**

東京都輸血療法研究会

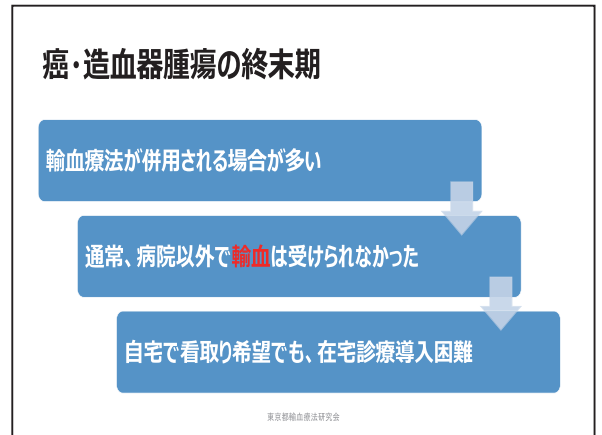
【スライド3】

終末期の輸血というのは、下段に書いてあるように血液製剤の使用指針では、患者の意思を尊重しない延命処置は控えるという考え方が引用され、輸血療法といえども、その例外でなく、患者の意思を尊重しない投与は控えるということで、不適切な使用という項目に入っております。我々、輸血をやっている人間にとってみれば終末期の輸血というのはあまり容認されないという考え方もありましたけれども、終末期の考え方や緩和医療の考え方の変遷から、輸血しないとやはり家で寝たきりであったが輸血すると自力でトイレに行けるようになるとか、家族がそれで安心するというような、色々な症状の緩和、本人や症状の緩和で、輸血も在宅医療等で実施すべきではないかという考え方が広まっています。



【スライド4】

特に、造血器腫瘍の終末期において在宅で最期をみとりたい、自分の家で死にたいという患者さんも多くおられると聞いています。血液疾患では輸血療法が併用されることが多く、通常、病院以外での輸血は受けられませんでしたので、在宅診療が進む日本の医療の中で、自宅で希望されていても在宅医療が導入できないという実態もありました。



【スライド5】

そういう患者さん、家族のニーズに応じて在宅医療の中でも輸血をしようという、また、してきている、これからしようという人のために、東京都や輸血学会などでは小規模医療機関における輸血のガイドラインを作成したところです。

東京都と学会の違いを表にしたものですが、対象疾患を見ますと、血行動態が安定して副作用歴のない症例を在宅では選択し、活動的で血圧が不安定な症例は転院とするような内容などは両者に共通する部分です。

ただ、検査する検査技師がいない小規模医療機関では、外部委託検査に依頼するというのが東京都のガイドラインとしています。

### 東京都・学会作成との比較（1）

対象医療機関・対象疾患 適応：血液製剤使用指針参考		輸血検査・血液製剤種 輸血療法の実施に関する指針遵守	
	東京都	学会	
対象医療機関	臨床検査技師がいない小規模医療機関	在宅輸血実施する医療機関	血液型検査 不規則抗体検査
対象疾患	血行動態安定 副作用歴がない、少ない  活動性出血・血圧低下などの不安定な場合、転院を判断する	輸血歴あり 重篤な副作用歴がない  安定した病態 ・慢性疾患 ・終末期病態 急性出血性疾患は対象外	外部委託検査  交差適合試験  製剤種
			外部委託検査 原則、赤血球液濃厚血小板、新鮮凍結血漿は、医師の経歴、患者の理解度にて考慮
			・自施設年1-2回検査実習・研修 ・外部委託検査 上記同様 赤血球液限定

副作用対策では、東京都と学会で異なることとしましては、学会のほうで輸血付添人という立場の方を設けたり、特記事項としては輸血カンファレンスを実施するなどが学会では望ましいと記載されております。

問題なのは温度管理ですけれども、日常点検、温度記録、そういうところがやはり小規模診療所にある冷蔵庫ではなかなか難しいところがありますので課題の1つと考えています。

【スライド6】

### 東京都・学会作成との比較（2）

	副作用対策		温度管理など	
	東京都	学会	東京都	学会
感染症検査	・交差適合試験の検体の返却→輸血前検体として、2年間保管 ・輸血前・後感染症検査実施	・輸血前・後感染症検査実施 ・輸血前後体2年間保管	保管 製剤別に示す 点検・温度記録	赤血球液のみ記載 点検・温度記録
輸血観察	・輸血開始者が観察 ・輸血手帳活用にて輸血終了後情報を収集する	・輸血開始1時間は医療従事者が観察 ・輸血付添人を設定した	製剤搬送 定められた温度管理で搬送する	明記なし
			特記事項 ・同意書以外の帳票類のひな型を示す ・発注・割り付けの説明	・Q & A ・抜針の医療行為は医療従事者と明記 ・輸血カンファの実施* ・輸血手帳の活用

輸血カンファレンス、在宅カンファレンスはチーム医療

東京都輸血療法研究会

これは、ある施設の写真で、左側の大きな箱型の冷蔵庫が血液専用保冷庫ですけれども、現在では小型の可搬型血液専用冷蔵庫も市販されておまして、2~6℃の適正温度で保管できる安価な冷蔵庫も市販されています。右側は患者さんのお宅に搬送する方法です。おもに車両で搬送することが多いので、車両搬送のときも30分ルールを念頭に置いて往診の順番の工夫をしていただき、山形県合同輸血療法委員会が推奨している発泡スチロール中に保冷剤2個で挟んで蓄冷剤によって温度管理をしっかりと搬送する、または可搬型血液専用冷蔵庫であればそのまま車内の荷台に乗せて温度管理しながら搬送もできます。


【スライド7】

### 在宅輸血での温度管理が求められる場面

**赤血球液の一時保管**


患者に輸血する（交差適合試験の結果が出る）まで、2~6℃で適正に保管する。

**患者までの搬送（おもに車両搬送）**  
30分ルールを念頭に往診順番の工夫




血液専用保冷庫

埼玉県三郷市  
永井マザーズホスピタル



発泡スチロール



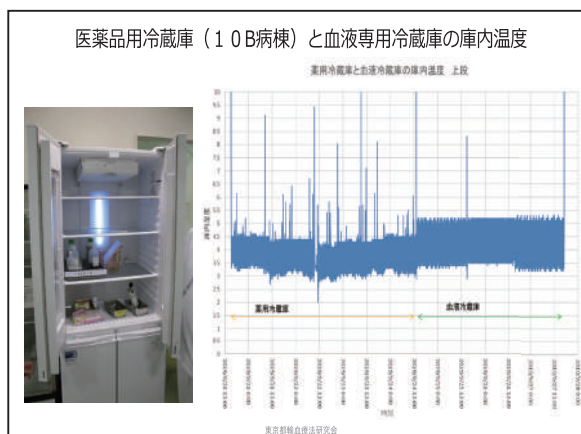
可搬型血液冷蔵庫

山形県合同輸血療法委員会  
変法

東京都輸血療法研究会

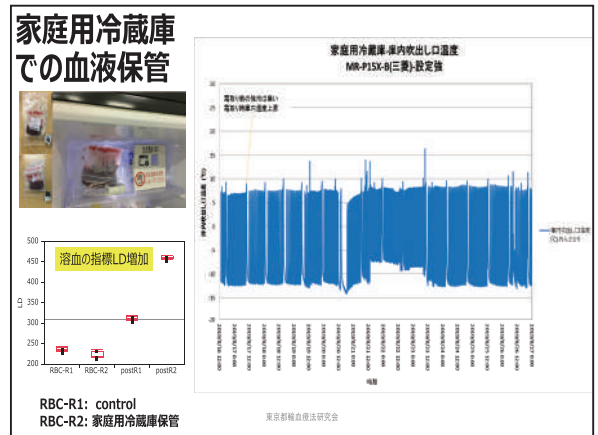
この写真は当院の病棟の医薬品専用保冷庫を示しまして、左側がその医薬品冷蔵庫の温度変化、右側に血液専用冷蔵庫の温度変化を測定したものです。両方とも比較的良好な温度範囲帯に収まりますけれども、医薬品用はどうしても使用毎に扉の開け閉めが多く、庫内を冷やすために若干基本の庫内温度が血液専用保冷庫より低いことがあります。

【スライド8】



【スライド9】

血液保冷库は庫内温度が安定しているということで専用保冷库というわけですが、家庭用の冷蔵庫ではどうだろうということで実験させていただいたものがこの写真です。左側は家庭用冷蔵庫の吹き出し口付近に血液を保管している状態です。基礎実験において 38 時間保管すると、血液専用保冷库でも若干溶血するのでありますが、家庭用冷蔵庫においてはLDH増加・溶血が倍以上になっています。温度変化を見るとマイナス12度ぐらいに下がることがあって、通常、家庭用冷蔵庫はふたの開け閉めで温度がすごく上がったようになっているということで庫内温度が高めと思われるかもしれませんが、意外に吹き出し口では温度を下げようとしているのでマイナスで凍るリスクがあるということをおこの検討で実感しました。



【スライド10】

これが最後のオーバービューのスライドで、いろいろ課題がありまして、安全の確保ということで輸血検査、副作用観察、温度管理というところは、やはり在宅輸血においても安全を守っていただきたいというお話をして終わらせていただきたいと思います。以上です。

**在宅輸血の現状：田中先生講演**  
**在宅輸血の課題：輸血安全の確保**

輸血検査	副作用観察	温度管理
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 奥田先生講演</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大橋先生講演</li> <li>● 大熊先生講演</li> <li>● 訪問看護ステーションとの連携等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 家庭用冷蔵庫を使用しない</li> <li>● 30分ルールを遵守する</li> </ul>

東京都輸血療法研究会

## (1) 都内の在宅輸血の現状

東京医科大学八王子医療センター 輸血部 田中朝志

(座長：牧野先生)

それでは、都内の在宅輸血の現状ということで、東京医科大学八王子医療センターの田中朝志先生、よろしくお祈いします。都内でとありますけれども、日本全体の在宅輸血を行っている現状ということでお話をお願いいたします。

よろしくお祈いします。私がいただいたテーマは、都内での在宅輸血の現状ということですから、

【スライド1】

第18回  
東京都輸血療法研究会

### 在宅輸血の現状

東京医科大学八王子医療センター 輸血部  
田中朝志

2019年11月19日  
なかのZERO 小ホール

実は私が行っている調査では都内と都外で分けていないので恐縮ですが、日本全国での状況ということでやらせていただきたいと思ひます。

この小規模施設での在宅輸血の調査に関しては、厚生労働省の研究班でやっているものは調査中で、中間報告という形で今回発表させていただきます。調査対象としたのは在宅輸血を行っている可能性のある、つまり在宅診療を行っている診療所 856 施設です。

調査方法としては、郵送で依頼文と調査用紙を送付して、返信用封筒を同封して回答いただくという形式です。

【スライド2】

### 小規模施設での輸血実態調査

- 調査期間  
2019年2月26日～11月30日(調査中)
- 調査地域  
日本全国
- 調査対象  
在宅輸血を行っている可能性のある診療所856施設
- 調査方法  
郵送で依頼文と調査用紙を送付  
返信用封筒を同封して回答

【スライド3】

今回の調査で明らかにしたかったことです。在宅輸血だと緊急対応が問題になりますので連携体制が取られているか、管理体制、症例数、また輸血患者の状況や輸血患者がどう紹介されているか、また、目的や実施中の治療薬、付添人の状況などを調べています。

今回の調査で明らかにしたかったこと

- 在宅輸血について連携体制はとられているか
- 輸血の管理体制と症例数
- 原疾患や病態として多いものは何か
- 輸血患者の状況(年齢・ADL・Hb値)
- 輸血患者の背景
- 輸血の目的と実施中の治療薬
- 輸血付添人の状況
- 輸血副作用の記録

【スライド4】

調査概要ですけれども、今のところは246施設回答をいただきまして、回答率が28%というところで、その中で在宅輸血を実施していた施設は37施設、約15%でした。集められた症例は69症例です。診療所は無床と有床、両方集めていますけれども、不明という診療所もありました。今回69症例に関しては、輸血の副作用を起こしたという症例も緊急対応を必要とした症例も1例もなかったという状況です。

調査結果(中間報告)

• 回答集計

アンケート回収数 246施設(回答率28.7%)

在宅輸血実施施設 37施設(69症例)

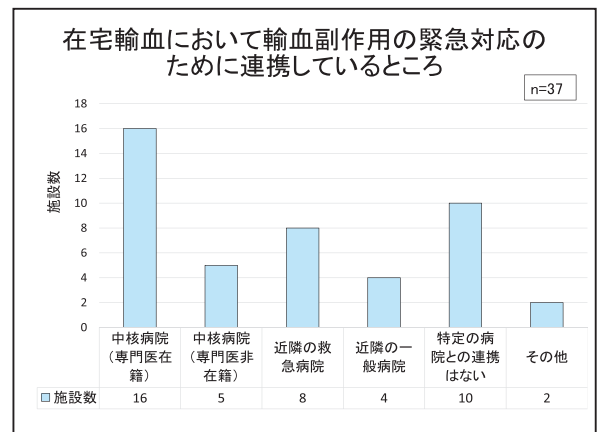
在宅輸血実施率 15.0%

	無床診療所	有床診療所	不明
回収数	20	2	13
比率	54%	11%	35%

今回の対象施設では在宅輸血時に緊急対応を必要とした事例はなく、また対象症例でも副作用の出現なし

【スライド5】

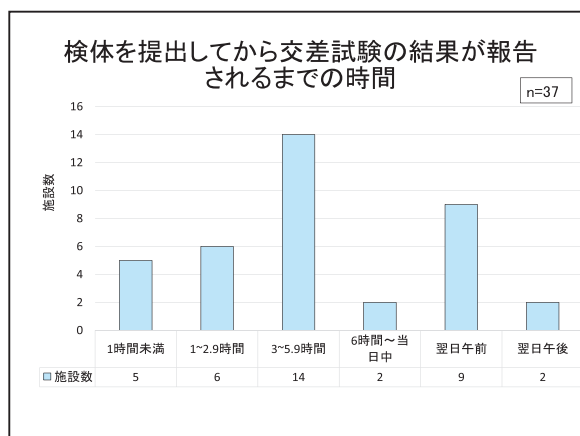
まず、輸血の際の緊急対応のために連携しているところを設定しているかという質問については、中核病院としているというのが多いのですが、特定の施設との連携はないというところもあるという状況です。



【スライド6】

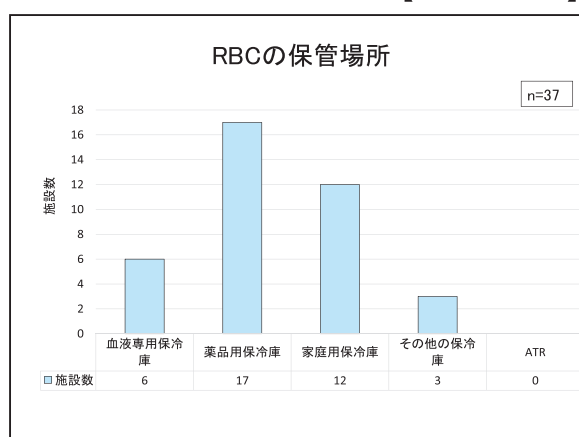
次に検査です。3時間～6時間という14施設は、おそらく外注していると思われます。それに比して1時間以内に出てくる施設も5施設ありまして、恐らく同じ敷地内か近隣にグループ病院なりがあって、そこで検査をしている施設もあると想像されることです。

また、時間がかかる場合には翌日の午後というところもあって、かなり診療所で赤血球製剤の保管をしなければならないことが推測されました。



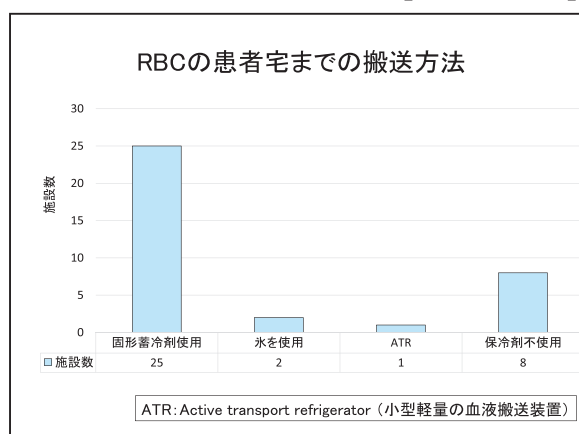
【スライド7】

赤血球製剤の保管場所については、藤田先生がお示しされたように、薬品用保冷库と家庭用保冷库が圧倒的に多くて、血液専用保冷库を使っている施設はわずか6施設、16%という状況です。その他の保冷库が何を意味するか詳しくは見ていませんが、何にしても薬品用、家庭用が圧倒的に多いという状況です。



【スライド8】

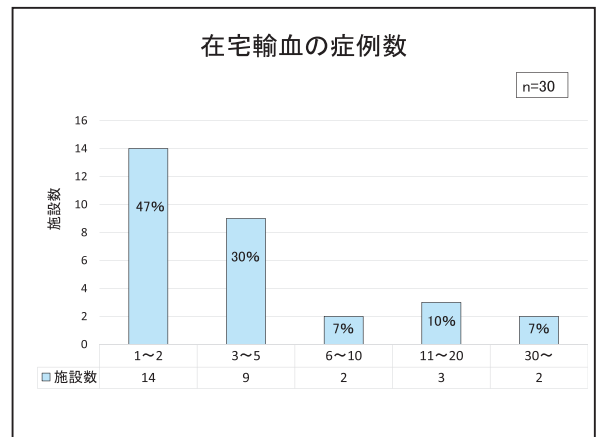
患者宅までの搬送方法については、固形蓄冷剤を使用しているというところが多いのですが、保冷剤不使用という施設も若干ありまして、先ほど藤田先生がお示しになりました小型軽量の血液搬送装置を使っている施設もわずかながらあるという状況です。





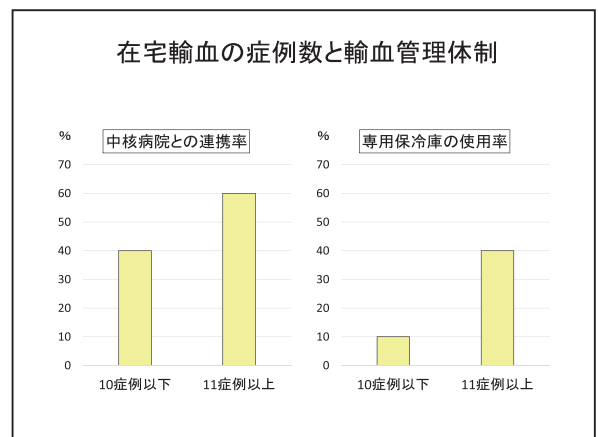
【スライド9】

そして、在宅輸血の症例数についてはかなり限られていまして、1～2名しかないというのが半数ぐらい、5名までが3割、合わせて8割ぐらいの施設が5名まででした。逆に10名以上を診ている、11名～20名の方は10%、30名以上が7%あって、恐らく在宅専門の診療所等に多いのかなと思います。たくさん診ている施設もあるという現状が見えました。



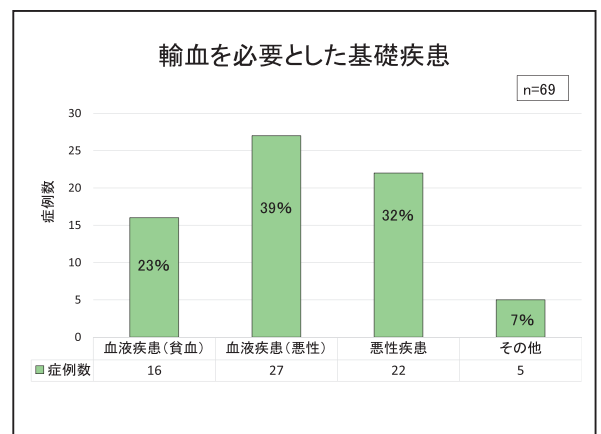
【スライド10】

中核病院との連携率に対して、専用保冷庫の使用率を症例数別に分けて見ました。連携率についてそれほど差はなく、保冷庫については症例数が多い方が若干使用率が高いという状況がありました。



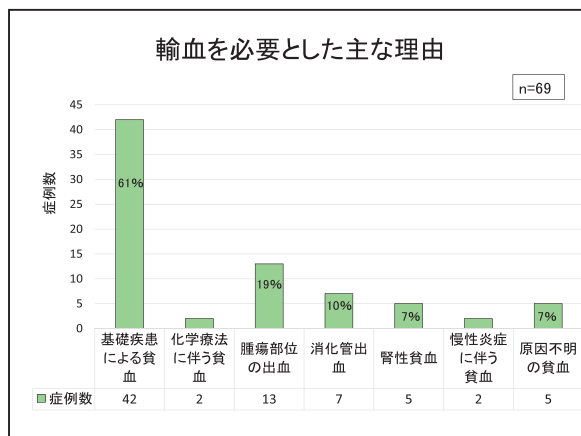
【スライド11】

輸血を必要とした基礎疾患については、以前報告がありましたけれども、血液疾患が6割ぐらい、そして悪性疾患が3割、残り1割ということで、圧倒的に血液疾患と悪性疾患に占められているという状況です。



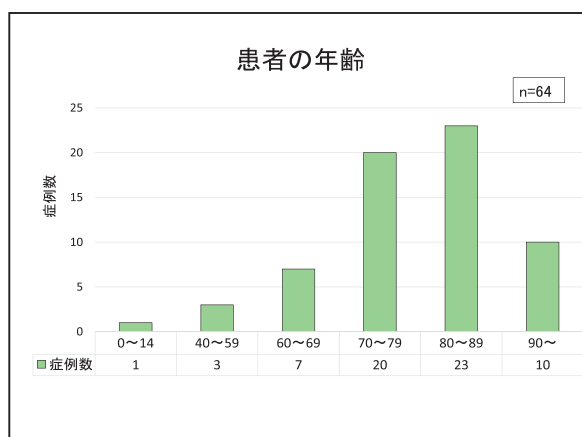
【スライド 12】

輸血を必要とした主な理由については、基礎疾患による貧血が6割ですけれども、2位の原因が腫瘍部位の出血、3位が消化管出血、その他、腎性貧血などでした。基礎疾患による貧血が多いのはそのとおりだと思うのですが、2位、3位の腫瘍部位の出血、消化管出血については、恐らく急性ではなく慢性の出血だと思われそうですが、それに対してどう輸血をするかは、ガイドラインにはっきり示されていないので今後検討すべきと思います。



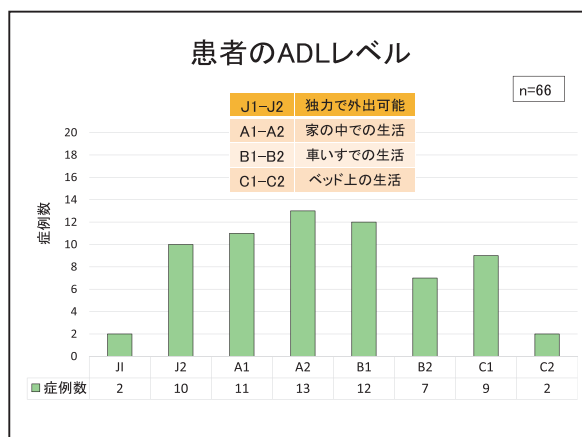
年齢については、やはり圧倒的に高齢者が多いのですけれども、今回1例だけ小児があります。層としては80代、70代、90代の順に多かったです。

【スライド 13】



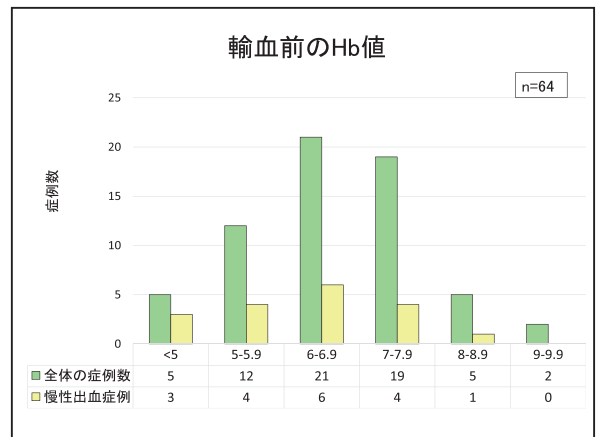
ADL レベルもかなり広範囲にわたっており、多いところはA~Bです。家の中では歩ける、あるいは車椅子で生活するというレベルで、全く寝返りも打てないような方は少数例でした。

【スライド 14】



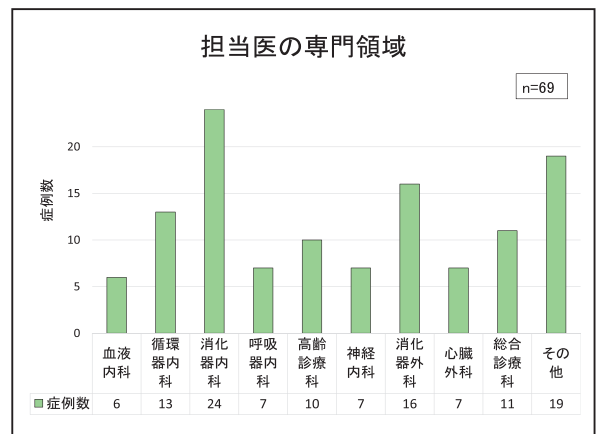
【スライド15】

輸血前のヘモグロビン値については、全体と先ほど少しお示した慢性出血症例で分けてみましたけれども、それほど変わりはなく、ガイドラインに示されている7g/dLの値に収束しています。ただ、細かく比べてみると、やはり慢性出血症例の方が少しヘモグロビンが低い症例が多いのかなという状況ではありました。



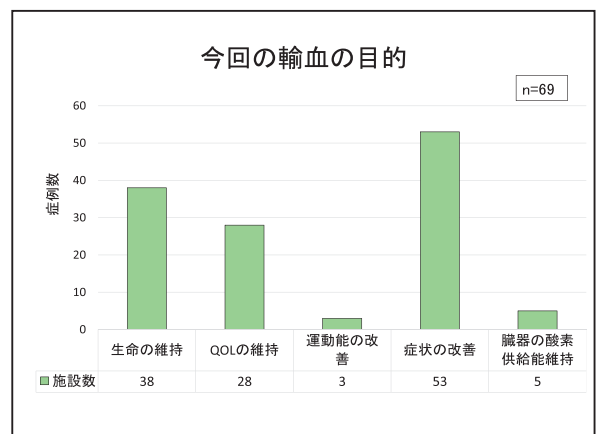
在宅輸血をしている医師の担当領域です。これも非常に広範囲でして、1位が消化器内科、2位が消化器外科、3位が循環器内科、4位が総合診療科となりますけれども、血液疾患で血液内科の専門医というのは今回の調査では少ないです。他の診療科の先生が血液疾患、あるいは悪性疾患を含めて診ている状況があるのかなと思われまます。

【スライド16】



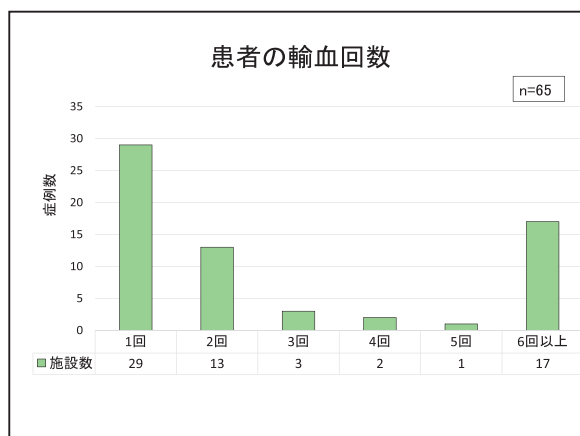
輸血の目的については、一番多いのは症状の改善、つまり緩和医療の一環として輸血がされている状況と考えました。

【スライド17】



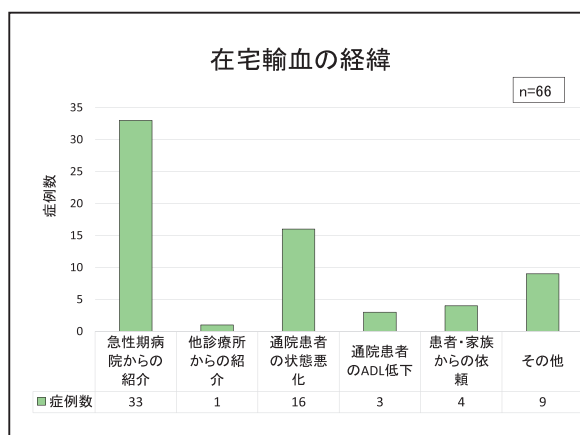
患者の輸血回数ですけれども、1回、2回というのが多いのですが、中には6回以上の方もいました。血液疾患の患者がいますが、多いものと少ないものに分かれているという状況でした。

【スライド18】



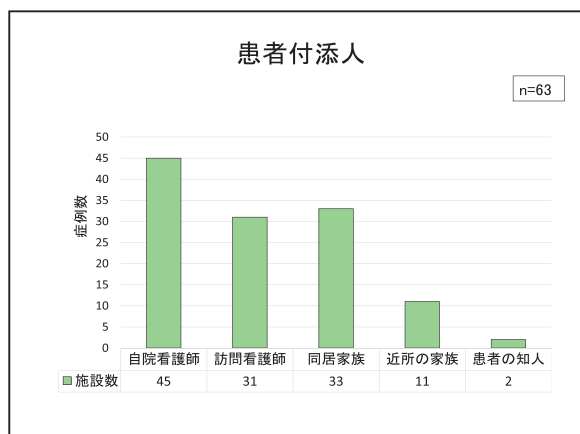
在宅輸血の経緯につきましては、一番多いのは急性期病院からの紹介ですけれども、自院に通院していた患者さんが状態悪化したと、通院患者のADLが低下した等ありまして、自院で診ていた患者さんが在宅医療を選択し、輸血も必要だったという経緯もみられるような状況です。

【スライド19】



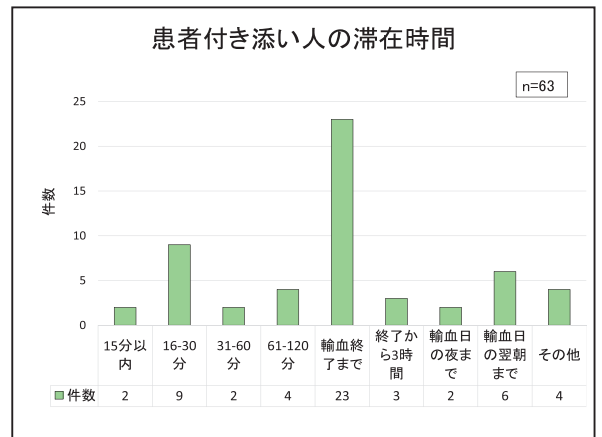
付添人については、自院の看護師と訪問看護師、同居家族というのが圧倒的多数ですけれども、どちらかという訪問看護師よりは自院の看護師のほうが多いという現状でした。

【スライド20】



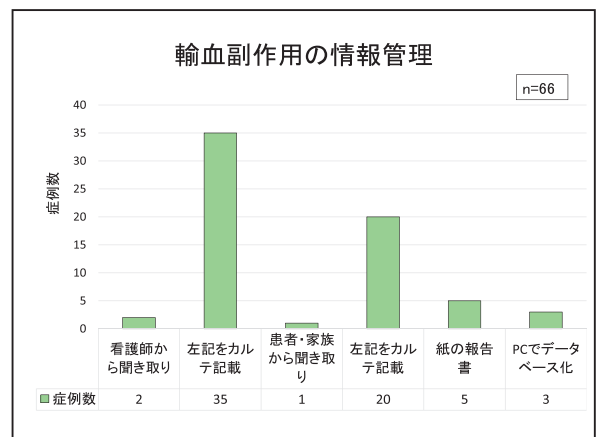
【スライド 21】

付添人がどれくらい患者さんを診るか滞在時間をお伺いしたのですが、一番多かったのは輸血終了までで、短いと30分までという方もいますし、終了後、輸血日の翌日までという人も少しいます。長時間付き添えるのは恐らく患者家族と思いますけれども、分からない状況があります。長時間、看護師が滞在するのは厳しいということで、このようなさまざまな状況に分かれているのではないかと思います。



【スライド 22】

輸血副作用の情報管理については、看護師から聞き取ってカルテに記載するか、あるいは患者・家族から聞き取ってカルテに記載するかという状況が多くて、報告書やデータベース化している施設は少ないということでした。



【スライド 23】

在宅輸血調査のまとめ(中間報告)

- 副作用対応で特定の病院との連携をしていなかったのは27%であった。
- RBCの専用保冷庫での保管は16%の施設にとどまった。
- 症例数5例以下の施設が77%、11例以上が17%であった。
- 輸血前のHb値は6~7g/dLにほぼ収束した。
- 担当医の専門領域は消化器系、循環など多岐に渡っていた。
- 患者付添人の患者宅への滞在は輸血終了時までが64%であった。
- 今回の調査で輸血副作用がみられた症例はなく、過去にも在宅輸血時に救急対応を必要としたケースはなかった。

中間報告のまとめですけれども、副作用対応などで特定の病院と連携していなかった施設が約3割弱あったということと、赤血球専用保冷庫での保管は16%の施設であったことは若干問題かと思えます。

また、症例数も二極化してしまっていて、5例以下の施設が77%を占めながら、11例以上も17%ありまして、かなりたくさん

診る施設もあるということが分かりました。

輸血前のヘモグロビン値は6～7g/ml にほぼ収束していましたが、担当医の専門領域は多岐にわたるということで、患者付添人の患者宅への滞在も輸血終了時が多いのですけれども、細かく見ると非常に幅広い対応があります。

今回の調査では幸いにも輸血副作用が見られた症例も、緊急対応を必要とした症例もなかったのですが、緊急対応については、やはり今後の課題として重要かと思えます。

### 【スライド24】

今後の課題について3つに分けました。実施施設の問題としては、在宅輸血の適応を判断して症例を選択するということが求められますし、適切な管理・実施体制を構築するというのも必要です。

地域の課題としては、この後、奥田先生そして大橋先生が話されますけれども、輸血検査や副作用対応の適切な連携や、あるいは在宅輸血に関連するスタッフの教育なども求められるところです。学会や厚生労働省としても、今、在宅における赤血球輸血ガイドがありますけれども、さらに診療報酬体系についても厚生労働省として対応が必要かと思えます。以上です。

#### 在宅輸血の今後の課題

- ・検討事項として以下の事項が挙げられる
- 1. 実施施設  
在宅輸血の適応症例選択  
血液製剤管理等の適切な管理・実施体制
- 2. 地域  
輸血検査や副作用対応などの適切な連携  
在宅輸血に関連するスタッフへの教育
- 3. 学会、厚生省など  
在宅輸血に関する指針  
適切な診療報酬体系

#### (座長：牧野先生)

ありがとうございました。ただ今の田中先生のご発表に対しまして、どなたかご質問等ありませんでしょうか。

私が1つ少し気になったのは、患者のADLというところで「独力で外出可能」とあって、在宅への適応ということでしたら、じゃあ病院に行きましょうという感じも少ししたのですけれども、いろいろ事情があるのだろうと思います。今後このバックグラウンドを生かしていければと思います。

#### (田中先生)

確かにそのとおりですね。

(座長：牧野先生)

今回、中間報告ということで、全例分かるというのはいつぐらいの時期になりますでしょうか。

(田中先生)

そうですね、10月いっぱいまでの症例を集める予定でして、集計が恐らく来年1月、2月ぐらいになりますので、来年の3月までには出来上がってくると考えています。

(座長：牧野先生)

そうですか。全体のデータを踏まえた報告を楽しみにしております。ありがとうございました。