

2022 年度全国大学病院輸血技師研究会

議 事 録

日時：2022 年 10 月 27 日(木)15：00～

場所：新宿住友ホール+Web 開催

当番校

東京大学医科学研究所附属病院

(開 会)

尾上議長：それでは時間となりましたので、2022 年度全国大学病院輸血技師研究会を始めさせていただきます。

まず第 1 に代表幹事、大友さん、ご挨拶をお願いします。

大友：皆様、お久しぶりでございます。東京医科歯科大学の大友と申します。技師研究会の代表をさせていただいております。本日は、コロナ禍になりまして久々に会場の方にたくさんの皆様にお越しいただきまして、非常にうれしい限りでございます。先程お伺いしたところ、こちらにいらっしゃっている方は 85 名で、Web で参加の方は 66 名ということで、合計 151 名の方が本日ご参加いただいているということで、感謝申し上げます。

技師研究会ですけれども、本年は東大医科学研究所病院の方々に当番校として労をとっていただきまして、このような立派な会場をご用意いただき、また、今年は新しい試みといたしまして特別講演、それからご施設の紹介というようなプログラムをご用意させていただいております。この 2 時間という短い時間でありましてけれども、この技師研究会を通してお互いの施設の情報共有、また学術的な面も含めて、あらゆる意味での情報共有ができる時間となれば幸いです。

それでは、この 2 時間余りの時間ですけれども、どうぞ活発にご討議を頂ければと思います。ご挨拶とさせていただきます。本日はどうもありがとうございます。

尾上議長：大友さん、ありがとうございました。

続きまして、当番校を代表して、東京大学医科学研究所附属病院の、尾上和夫と申します。よろしくをお願いします。

今現在、コロナの感染は昨年より減少しておりますので、本日の参加者も大勢、現地にて参加されております。なお、今年もハイブリッド形式による開催となりますので、不手際等がありますが、その辺はどうぞよろしくお願いします。

ここで、開催に先立ちまして、Web で参加の皆様にお願ひがあります。常にミュートをかけておいてください。ご意見のある方は、チャットで施設名、お名前を入力の上、内容を記入ください。こちらから発言を求めた際はミュートを外してご発言をお願いします。発言終了後は、ミュートをオンにすることを忘れのないようお願いいたします。

では、始めさせていただきます。

資料がファイルにまとめてありますが、皆様のお手元にありますでしょうか。ファイルの後半の 3 分の 1 にピンク色の用紙で仕切りがあり、2022 年度全国大学病院輸血技師研究会は、それぞれの冊子または PDF をご覧ください。3 ページ目に目次がありますので、ご確認ください。6 ページ目の次第に基づいて、以降 17 時をめぐりに終了させていただく予定でありますので、お願いします。

では、早速議題に入らせていただきますが、1の協議事項に入る前に東海大学杉本先生が会議の時間調整のため次第を前後させていただきます。よって、2の報告事項、2)「大学病院における輸血管理料の取得状況」アンケート調査を先に発言させていただきます。次に、1の協議事項の発言に戻り、以後、次第に沿って進行していきますので、よろしくお願いします。

それでは、報告事項の2)「大学病院における輸血管理料の取得状況」アンケート調査報告を東海大学、杉本先生、お願いします。

杉本：よろしくお願いします。スライドをお願いします。

発表の機会を頂きまして、ありがとうございます。また、時間のほうの配慮も頂きまして、ありがとうございます。「大学病院における輸血管理料の取得状況」ということで、技師研究会のほうでアンケート調査をさせていただきました、そちらをご報告させていただきます。

アンケートなのですけれども、Googleフォームで計18問、回答施設、81施設からご回答いただきました。

施設状況なのですが、こちらにお示したように、500床以上の病床数が多くございました。また、ハンドアウトの方にはございませんが、輸血細胞と書かれているところが技師の所属で、輸血細胞部・科・室、臨床検査と書かれているところが、臨床検査部・室・科で分かれています。国公立と私立で分けて少し解析をしてみましたので、併せてご報告させていただきます。

実施している移植について伺いました。造血幹細胞移植が最も多く、次いで腎臓移植、肝臓移植、膵臓移植、心臓移植というふうになっていました。血漿交換は回答いただいた全ての施設で実施がなされていました。

救急体制です。二次、三次、救命救急センター、高度救急医療ということで、高次のものが実施されていることが把握できます。

ここで、学会のホームページのところの検索に「管理料」と入れていただきますと、「輸血業務・輸血製剤年間使用量に関する総合的調査」というのが出てきます。こちら、ご覧になられた方もいらっしゃるかと思うのですが、全医療機関でアンケートに答えていただいた内容がデータとして提示されています。

その中で、2-11、輸血管理料取得の有無については、全体としてスライドに提示された値、適正管理加算がこのような値になっていました。500床以上が多かったのです。こちらに注目していただくと、このような結果となっています。こちら、大学病院群と比較するデータも参考になるかと思えます。

血液法の基本方針において、適正使用の推進に必要な方策が講じられております。このため、血液製剤の使用実態調査が行われていて、先ほど見ていただいたデータが報告されてい

るところです。今回は、大学病院の群で輸血管管理料の取得状況等をアンケートで調査したところをご報告させていただきます。何かしらの一助になればと思っております。

輸血細胞治療を担う検査技師が所属している組織についてですけれども、何かしらの輸血細胞治療という冠がついているところとしますと、大体7割弱。残りは臨床検査部という形でした。こちら、 χ^2 検定に乗せてみますと、国公立で輸血細胞治療部・科というような所属が多く存在していることが把握できました。

管理料につきましては、IもしくはIIのどちらかを取得してしまして、Iの取得が8割、IIの取得が2割ということです。 χ^2 検定の結果はスライドにお示ししているとおります。

管理料IIを取得している16施設のうち4施設からご回答いただきました。ちょっとこの設問が皆さんにご理解いただくのが難しく書いてしまったところは反省点なのですが、頂いた回答の中では、今後、管理料Iを取得する予定という施設が3施設、予定なしが1施設ということで回答を頂きました。

そのうち、3施設から回答をさらに頂きまして、管理料Iを取得する予定のところ、今現在Iの基準を満たしていないというところなのですが、臨床検査技師が常時配属されており、専従の常勤の臨床検査技師がいないというところが1施設。あとは、輸血用の血液製剤及びアルブミン製剤の一元管理がなされていないというところが2施設ございました。

次に、輸血適正使用加算についてなのですが、取得している施設が45.7%で、取得されていない施設が54.3%です。こちら、 χ^2 検定のほうに乗せてみますと、国公立において取得されていない施設のほうが多い傾向がございました。

適正使用加算の基準を満たしていない項目として、取得できない理由をお伺いしました。一番多かったのが、FFP/RBC比、ALB/RBC比、両方とも要件を満たしていないというところが45.5%、続いてFFP/RBC比、ALB/RBC比というところになっています。ここで貴重なコメントを頂きまして、メールのほうだったので、コロナ禍の状況においてかなり使用の変化があったということで、この比が非常に動いたということでご報告を頂いたところもございます。皆様の施設でもそういったところがあったのかもしれない。

次に、このFFP/RBC比についてなのですが、要件を満たさない理由についてお伺いしたところ、心臓血管外科手術での使用が多いためだとか、あと血漿交換、肝臓移植、救命等々での大量出血、同種クリオというような形で、複数の回答を頂いています。ここのデータを見ていて、少し移植のところをお伺いしていたので、移植についても解析をしてみました。

上の2行が、平成3年度の調査で、先ほどホームページのほうからお見せしたデータになるのですが、ボードのところは皆さんから回答いただいたデータになります。限られた移植しかできない施設、少数なのですが、そういった施設のほうに適正使用加算の取得率が低い傾向というのが認められました。また、移植の種類数が、施設によって1種類、2種類、3種類とどんどん増えていくにつれて、この適正使用加算というのが取れていな

いというのがデータで把握することができました。ちょっとここはいろいろな面で課題かなというふうに考えています。このような高度な移植を行っているのですけれども、どうしても血液製剤をたくさん使ってしまうと、過去に血漿交換で係数を掛けるというようなことがあったのですけれども、ここは今後そういったところが必要になってくるのかもしれませんが。1つ課題として提供させていただきました。

あと、大量腹水を伴う肝硬変患者さんなののですけれども、こちらでも大量のアルブミンを使うことがございます。その中で、ガイドライン等も変わってきているのですが、ここでこの辺が配慮されるようなことがあれば、適正加算が取得可能になるかという問いをアンケートの中に盛り込んでいます。回答として 6 施設、20%は取得、加算につながるだろうと。残り 24 施設、8割はちょっと難しいだろうという回答でした。

貯血式自己血輸血の管理体制加算なののですけれども、こちらは半分の施設で取れているような状況です。 χ^2 検定のほうでは、輸血細胞治療部というところで技師の所属にはなるのですけれども、そちらで取得しているご施設が多くございました。

この貯血式自己血管理加算の基準を満たさない項目としては、全ての回答で学会から示されている指針の要件を満たしていない。常勤の医師及び看護師が配置されていच्छゃらないということでの取得にならないところが 40 施設ございました。

今の内容をまとめますと、輸血・細胞治療を担う検査技師が所属している組織は、輸血・細胞治療部という名称のところが多かったです。これが 60.5%でした。

輸血管理料は全ての施設で取得されていて、I、IIで令和3年の使用実態調査からは 56.75%でしたので、大学病院では取得ができているということになります。

輸血適正使用加算について、取得されていない施設が 54.3%というふうに回答いただいています。こちらは、令和3年の実態調査のほうでは 25.42%でしたので、大学病院では取れている率が高いということが把握できました。実際に取れていない理由なののですけれども、心臓血管外科の使用が多いと。あと、血漿交換が多いところの回答がございました。

腹水の肝硬変の大量アルブミンについては、可能となる施設は 30 分の 6 ということでした。

肝臓、膵臓、心臓移植を実施されている限られたところでしかできないような施設での適正加算取得率が低い傾向を認めています。かつ、移植の種類が多く実施されている施設では、その数の増加に伴い適正加算が取れていない傾向というのは、今回のアンケート調査でデータとして示されました。

貯血式自己血輸血管理加算ですが、こちらはおよそ半分が取得されていたのですけれども、全数調査のほうでは 7.43%なので、大学病院では非常に取得率が高いということが把握できます。

自己血管理体制加算の基準を満たしていない項目としましては、医師、看護師の配置がなされていないということで回答を頂いております。

貯血式の自己血管理体制加算では、輸血・細胞治療を担う臨床検査技師の所属というところで見てみたのですけれども、そういった組織のほうが検査部門よりかは多く認めたという結果になりました。

今回、81 施設から回答を頂きまして、ご協力ありがとうございました。幾つかいろいろなアンケートをさせていただいているのですけれども、過去に一番高い回答率だったと思います。改めてこの場で感謝申し上げます。

以上で私の発表を終わらせていただきます。ご清聴ありがとうございます。

尾上議長：杉本先生、ありがとうございました。

このアンケート調査について、何かご質問、ご意見等がありましたらお願いします。Webの方はチャットにてお願いします。会場の方は挙手をお願いします。どうぞお願いします。施設名とお名前をお願いします。

藤原：帝京大学の藤原と申します。詳細な解析、ありがとうございます。

この後、アンケート調査のまた報告があると思うのですが、このアンケートもこの後報告いただくアンケートも重要な内容がありますし、重複しているものがあるので、そこは少しアンケートの内容を見直していただいて、もう少し一度に分かりやすく回答できるような形にしてもらったほうが我々の労力も割けるかなと思うのですが、その辺いかがでしょうか。

杉本：ありがとうございます。今回の例年出てきているアンケートと、そこで少し踏み込んだ内容で見てみたかったというのがございまして、付加をしたところは確かにございます。なので、重複して答えていただく内容を、例年答えていただいている内容とリレーションを組んでいけばもう少し深掘りができるかなと思いますので、ちょっとそこら辺は今後検討していきたいと思います。

あと、思っているのが、この結果をここの場だけの報告でいいのかというのは、実際にアンケートをしてみて、移植で頑張っている施設のところはちょっと、恩恵という言葉を使っていいかどうか分からないのですけれども、そこら辺が受けられていないのかなというところがデータとして示されましたので、何らかのことを考えていこうかなと思っています。ありがとうございます。

藤原：やはりアンケートを実施するに当たっては、年々状況が変わってきているわけですから、その辺の見直しというのは少しずつやっていただいて、中身のあるアンケートを取っていただきたいと思います。ありがとうございます。

尾上議長：他にありますか。

では、杉本先生、時間が押しておりますので、これで杉本先生の発表を終わりにさせていただきます。ありがとうございました。

杉本：ありがとうございました。（拍手）

尾上議長：続きまして、協議事項の 1) 2021 年度技師研究会の議事録の報告を熊本大学の福吉先生、お願いします。

福吉：熊本大学の福吉です。配付しています資料の冊子の中に、昨年当番校でした名古屋大学、加藤さんが作成しました議事録が入っております。議事録の内容をご確認いただきまして、この会議終了までに、もし不備がある、間違いがあるようなところがあれば申し出ていただければと思います。よろしくお願ひいたします。

尾上議長：今、この席で何かご質問、ご意見等ありましたら、お願いします。

ないようですので、ではこの会議の最後のほうでもう一度お聞きしますので、そのときによろしくお願ひします。福吉先生、ありがとうございました。

続きまして、2) 規約改定について、東京医科歯科大学の大友先生、お願いします。

大友：それでは、規約の改定についてご提案させていただきます。

まずは、資料の 11 ページをご覧ください。こちらに新旧対照表を載せてございます。まずは第 5 条の役員のところでございますが、実は副代表でおられました慶應義塾大学の上村さんが任期の途中でご退職なさいまして、現在、副代表 1 名が空席でございます。ですが、規約のほうにその補欠に関する事項がございませんでしたので、このたび途中で退任なさった方の補欠の選出に関しての字句を入れさせていただいたということでございます。

もう 1 点は、第 9 条の委任というところがございますが、「この規約に定めるもののほか必要な事項は、総会の議決を経て代表が別に定める」ということになっておりましたけれども、それだと委任ということにはならないということですので、この「総会の議決を経て」というところを削除させていただいて、「代表が別に定める」というような形で、この 2 か所の改定をさせていただきたくて今回ご提案させていただきましたので、ご審議のほどよろしくお願ひいたします。

尾上議長：ご意見ありますか。チャットの入力のほうはどうでしょうか。

特にご意見がないようですので、承認とさせていただきます。よろしくお願ひします。

では、次に 3) 副代表の選任について、東京医科歯科大学の大友先生、お願いします。

大友：すみません。規約の改定承認、ありがとうございます。

それでは、引き続きまして、ただいまご承認いただいた規約に基づきまして、副代表選任をご提案させていただきたいと思います。ページは、18 ページ、19 ページをお開きいただければと思います。18 ページのほうが、2021 年から 2022 年度までの役員の名簿でございます。右側 19 ページが、今回 2022 年から 23 年度までの役員の名簿とさせていただきます。副代表のところをご覧いただくと、上村さんのところに福島県立医科大学の川畑絹代さんをご推薦させていただこうと思っております。ご審議のほどよろしく願いいたします。

尾上議長：ご意見のある方、チャット入力をお願いします。会場の方は挙手をお願いします。

特にご意見がないようですので、承認とさせていただきますのでよろしくをお願いします。

大友：ありがとうございました。今、副代表についてはお認めいただいたということで、ありがとうございます。

名簿の中身をもう一度見ていただきたいのですが今回、私立大学担当とそれから東京ブロックの代表について、役員の入替えをさせていただきます。昨年度までは私立大学担当を慶應義塾大学の鳥海さんにさせていただいていたのですけれども、この私立大学の担当を、池本さんは渉外担当も併任されていまして、私立大学の担当を 1 名とさせていただきます、そちらに私立大の技師会のほうの役員もされている嘉成さんに担っていただくということで、このようにさせていただきました。それで、東京ブロック嘉成さんのところに鳥海さんに入っていたかどうかというような形で、少し人の入れ替えをさせていただきます。

それから、一番下を見ていただきますと、相談役のところ旭川医科大学の友田さんに入っていたかどうかと思っております。これは役員ということではなくて相談役ですので、私の個人的なという言い方はおかしいのですけれども、いろいろと相談をさせていただくのにお名前を入れさせていただきたいなと思ひまして、名簿に出させていただきます。実際にいろいろと相談させていただきながら、この技師研究会の運営をさせていただきますので、こちらも含めて皆さんご了承いただければというふうに思っております。ありがとうございます。すみませんでした。

尾上議長：では、只今ご承認していただきました副代表を担当されます福島県立医科大学の川畑先生、私立大学を担当されます東京医科大学の嘉成先生、東京ブロックを担当されます慶應義塾大学の鳥海先生、相談役を担当されます旭川医科大学の友田先生、以上 4 名の先生方、一言ずつご挨拶をお願いします。

福島県立医科大学の川畑先生は Web からのご挨拶をお願いします。

大友：もしちょっと難しいようでしたら、会場にいらっしゃる嘉成さんと鳥海さんを先に。

尾上議長：私立大学担当の嘉成先生からお願いします。

嘉成：このたび私立大学を担当させていただきます東京医科大学八王子医療センターの嘉成と申します。微力ではございますが、任務のほうを務めさせていただきますので、よろしくお願いたします。（拍手）

尾上議長：続いて、東京ブロックを担当されます慶應義塾大学の鳥海先生、お願いたします。

鳥海：慶應義塾大学病院の鳥海と申します。今回、東京ブロック代表を拝命させていただきました。研究会を通して多くのことを勉強させていただきたいと思っております。どうぞよろしくお願いたします。（拍手）

尾上議長：続きまして、相談役を担当されます旭川医科大学の友田先生、お願いたします。
Web からです。画面共有ができていないようです。

只今、連絡がありました。福島県立医科大学の川畑先生と旭川医科大学の友田先生が Web に入られていないという連絡がありましたので、以上を承認されたこととさせていただきますので、よろしくお願いたします。Web に入られましたらご挨拶をお願したいと思います。

大友先生、ありがとうございました。

続きまして 4) 会計報告及び会計の取り扱いについて東京大学の名倉先生、お願いたします。

名倉：よろしくお願いたします。令和 3 年度の会計報告をさせていただきます。資料の方は 12 ページをご覧ください。

令和 3 年度全国大学病院輸血部会議におきまして、会計を技師研究会と一本化を行いました。昨年、予算を申請させていただきましたが、予算 10 万円で活動としましたが、実際には活動費は全国大学病院輸血部会議から直接支払いされることになっております。こちらは備考のほうにも書かせていただいておりますが、技師研究会からの活動費の支払いはなく、決算額は 0 円。そのため、収入、支出総額もありませんので、差引額も 0 となります。こちらは、本年度幹事校でございます東京大学医科学研究所附属病院、尾上様の方から会計監査を担当いただきまして、問題ないことを確認しております。

続きまして、今後の会計についてご報告させていただきます。今回、会計報告にもありましたとおり、今後、活動費用に関しましては全国大学病院輸血部会議会計から直接支払われるということになります。ですので、今後、活動につきましては本会議の方に申請、了解を得た後に、活動費用の支払いをお願いするということになりますので今後、来年度からは予算申請も行わないような形とさせていただきたいと思っております。

会計報告は以上となります。

尾上議長：名倉先生、ありがとうございました。以上、会計報告についてご意見、ご質問が

ありましたら、チャットもしくは挙手をお願いします。

無いようですので、承認とさせていただきます。ありがとうございました。

では、続きまして2の報告事項、業務量アンケート調査報告について、藤田医科大学の松浦先生、Webからのご発言をお願いします。

松浦：よろしくをお願いします。画像のほうを共有させていただきます。今、スライドは見えておりますでしょうか。始めさせていただきます。よろしくお願いいいたします。

藤田医科大学病院の松浦です。業務量アンケートの結果を報告させていただきます。

まず、本年も業務量アンケートにご協力を頂きまして、ありがとうございました。アンケートの概要についてお示しいたします。本年は、全国大学病院輸血部会議に登録されております103施設にアンケートの依頼をさせていただきました。回答のご施設数は103施設ということで、回収率は100%となっております。また、今回参加していただきました病院の総病床数は8万1,333床ということになっております。今回は技師研究会ということですので、臨床検査技師に係る内容について、かいつまんで説明させていただきたいと思っております。

まず、表2、輸血部門の職員についてお示しいたします。検査技師の内訳です。技師長が22名、副技師長が45名、主任138名、技師545名、非常勤が32名、パート22名ということで、全国で804名の臨床検査技師が業務を担当しているという状況でございます。そのうち認定技師数は334名ということになりますが、これは昨年と比較しまして6人の減少というふうになっております。また、細胞治療認定管理師の数は248名ということでございます。

次に、輸血学教育についてお示しいたします。こちら、医学科の講義を担当している職員ですけれども、96%のご施設で教員が担当しているということ。また、小グループにつきましても80%のご施設で教員が担当しているということで、医学科の講義については、技師の関わりはそれほど多くないという状況でございます。

一方で、保健衛生学科であるとか医療短大につきましては、学年全体の講義の25%は技師が担当、または教員と技師で併せてやっているのが25%ということで、この辺の割合がかなり増えてまいります。

特に実習につきましては、医学科、保健衛生学科、両方ともそうなのですが、技師の関わりが大きいということが分かります。

また、卒後教育について見てまいりますと、青い表のところですが、新卒医師の教育については全体講義が施設の平均で1.0回、時間にして2.7時間取られておりました。また、小グループの講義につきましては、平均で4回、時間にして5.5時間ということで、こちらは昨年と比べまして1時間程度増加しているという状況でございます。

また、真ん中のオレンジ色の部分、看護師さんの教育につきましては、新卒看護師の講義が平均で1.4回、時間で2.7時間、その他の看護師講義につきましては平均で2.2回、時間で1.9時間と、こちらはともに昨年と比べまして増加をしているという状況でございます。

グレーの部分になりますけれども、認定施設数ですが、認定医、認定技師、学会認定看護師、それぞれの認定施設数ですが、表に示すとおり若干の減少はありますが、ほぼ横ばいといった状況でございます。また、昨年1年間に大学病院で研修を何名受け入れたかという受入れ人数になりますけれども、トータルで84名ということになります。これはコロナの最中だった一昨年よりも34名増加しているという状況であります。しかしながら、コロナ禍以前につきましては、ここの数字がおよそ300名程度というふうになっておりましたので、現在まだ回復の過程というふうに見受けられます。

次に、表の5番になりますが、血液製剤の使用数についてお示しいたします。こちら、赤血球数が全施設合計で58万8,505本、単位数にしますと116万585単位を使用しているという状況でございます。FFPにつきましては28万2,485本、単位数にしまして72万2,515単位ということになっております。表の右側、緑のところに行きますけれども、血小板でいきますと、本数は22万6,934本で、単位数としては240万単位を超えるというようになっておりました。

次に、アルブミン製剤の使用量と患者数について示しております。青い棒グラフにつきましては、各施設の使用量、赤いプロットにつきましては患者数を示しております。全国の使用量の合計は618万1,032グラムで、投与患者数は6万1,930人ということになっております。また、アルブミン製剤の平均の使用量としましては、6万10グラムということになっております。

次に、RBCの使用量と患者数についてお示しいたします。グラフの見方は、先ほどのアルブミンと同様でございます。赤血球は全施設で合計116万585単位。投与患者数は12万人ということになっております。また、使用量の平均は1万1,268単位ということになってございました。

次は、FFPでございます。こちら、合計では72万2,515単位、患者数は3万8,893人ということで、平均の使用量としましては7,015単位ということになっております。

最後に、血小板の使用量と患者数を示しております。使用量の合計は240万2,895単位、投与患者数は3万4,910人ということでございます。使用量の平均としましては、2万3,329単位ということになってございました。

次に、輸血患者数の年次推移についてお示しいたします。一番下の年次を見ていただきますと、括弧の数がアンケートの回答施設数でございます。2021年、本年は103施設にご回答いただいておりますので、過去最多の施設からのアンケートの回収をさせていただいております。その影響もあってか、患者数につきましても、赤血球製剤、FFP、PCにつきましても、過去12年間で最多という結果になっております。

次に、輸血管理料加算の関連の項目を示しております。輸血管理料の基準でありますFM比は、輸血管理料のIで0.54、輸血管理料のIIで0.27未満というふうになっておりますが、今回のアンケート結果では平均で0.57という結果でございました。アルブミン使用量につきま

しては、輸血管理料の規定では 2 未満というふうになっておりますが、本調査では 1.69 という平均値になっております。

次に、廃棄血についてお示しいたします。赤血球の廃棄合計単位数は 5,762 単位、新鮮凍結血漿は 4,395 単位、血小板濃厚液は 5,565 単位ということで、廃棄率の平均で見ますと、赤血球が 0.6、FFP が 0.8、PC は 0.3 と、いずれも昨年よりも減少しているという状況ではございます。

次に、今年度新しく調査をさせていただきました輸血関連情報カードについてお示しいたします。「輸血関連情報カードを発行していますか？」という問いに関しまして、青で示している部分「発行している」と回答されたご施設が 34%、「発行を計画している」と答えていただいたのが 10%になります。この青で示したご施設につきまして、そのカードのフォーマットについてはどのようにするかということを確認させていただいたところ、自施設で作成しているという施設が 25 施設、学会フォーマットを使用してカードを考えているという回答を頂いたのが 15 施設ということで、37.5%のご施設で学会フォーマットを利用というふうに回答されております。

次に、輸血関連情報カードを主に誰が渡すのかという質問をさせていただきましたところ、青で示します輸血部の臨床検査技師と回答いただいたのが 37%でございます。最も多かったのは診療科の医師ということで 60%となっております。昨今言われておりますタスクシフティングによって、この数字が今後どのように変化していくのかというのは注目される部分だというふうに考えております。

一方、カードを現時点で発行していないご施設に伺いました。発行していない理由は何ですかということで、2 つ目立った内容があります。1 つは赤で示しましたとおり、業務に余裕がない。業務過多、多忙であるというのが 1 つの大きな要因というふうに考えられます。そして、もう 1 つは青で示しましたとおり、システム化されていない。システムの対応がまだ追いついていない。こういった大きな理由で今のところ発行していないという状況が垣間見えました。

次に、表の 8 番ですが、特殊業務についてお示しいたします。表に示すように、様々な業務について輸血部で対応しているという状況です。特に上から 4 つ目、クリオプレシピテートの作成ですが、自己、同種合わせて 51 施設で実施しているという回答を頂いております。これは昨年よりも 10 施設程度増加をしているということになります。

それ以外にも、造血幹細胞関連と再生医療等に関するものについては、スライドに示すとおりとなっております。

同種クリオプレシピテートに関しまして、少し追加で確認をさせていただきましたが、同種クリオを作製しているのは全体で 47 施設でございました。そのうち、製剤の種別としましては、480 製剤を使っている施設が 41 施設、240 製剤を使っているのが 6 施設ということでございます。また、血液型については、患者同型を使っているのが 17 施設、AB 型製剤を使

っているのが 29 施設、A 型と AB 型を使っているという回答を頂いたのが 1 施設ということになっております。

次に、輸血検査に関する内容をお示しします。こちらは血液型検査のグラフですが、棒グラフが検査数です。黄色いドットは検査数を技師数で除したものになりますので、技師 1 人当たりが年間に実施している検査数というふうに見ていただければと考えております。血液型検査はこのとおり。

次に、不規則抗体検査はこういった形。1 施設、突出した施設がございますが、後ほどまた確認をしていただければと思います。

こちらは交差適合試験の数ということになります。それ以外の検査につきましても、配付の資料のほうに挟ませていただいておりますので、後ほどご参照いただければと思います。

次に、輸血部門の活動といたしまして、主に輸血療法委員会についてお伺いいたしました。全体の 90%のご施設が、年に 6 回、輸血療法委員会を開催しているというふうにご回答いただいております。また、そのうち独立組織として扱われているのが 89 施設、その他が 12 施設、未回答が 1 施設ということがございます。また、スライドに示すような会議体に輸血部が関与しているということが分かります。

最後になりますけれども、不規則抗体算定につきましてお示しいたします。昨年もこちらの項目調査をさせていただきましたが、検査をしているのに対して算定できている数が少ないのではないかとということで調査をさせていただいております。不規則抗体検査は、ご存じのとおり、D011 と K920 の 2 つで算定することができます。D011 につきましては、輸血歴がある、または妊娠歴がある患者に対して当該手術を実施した場合に算定できます。そして、K920 につきましては、輸血量に対する加算として算定することができます。検査回数にかかわらず、1 月に 197 点を取ることができるというものになっております。

こちらが今回のアンケート調査の結果になりますけれども、D011 で算定できている割合、上記の計算式で計算しますと 22.2%、K920 は 15.6%というふうになっております。今回、回答いただいたのですけれども、実は算定率を計算しても 100 を超えるものがあつたりだとか、少し数字として信頼性が低いデータが含まれているような気がしております。表にも平均値と中央値についてまとめさせていただきましたが、D011 で平均 18%、中央値で 4%、K920 につきましては平均 21%、中央値 19%という結果になっております。

実は、こちらは私、医事課の方と少しお話をさせていただいたのですけれども、D011 については外来ではまず算定ができないということ、入院では DPC の包括にあるために、ほとんどのケースで算定ができていないということをおっしゃってございました。そういう意味では、今回この中央値 4%というのは現実的な数字なのかもしれないというふうに思っております。一方、K920 につきましては、外来、入院ともに算定することができます。あと、頻回輸血の患者の場合には週に 1 回算定ができますので、こちらの平均値、中央値がもう少し上がってくるのではないかとというふうに考えております。今後、医事課との連携で算定率が上げら

れるのか。もしくは、新しい枠組みで輸血検査を診療報酬として評価していただけないかということも考えていくべきことかというふうに考えております。

本年もご協力いただきまして、ありがとうございます。一度、資料を配付させていただいておりますので、見ていただきまして、アンケートの回答に修正がある場合には、11月12日までに当番校のほうに修正の申出をお願いいたします。そちらの修正をした上でホームページに掲載するデータを取りまとめたいと思っております。よろしくお願いいたします。

そして、最後になりますけれども、ホームページに掲載するときにはファイルにパスワードを設定いたします。今年のパスワードは「Ikaken2022」、最初のIが大文字になっております。本年の当番校であります東京大学医科学研究所附属病院の皆様には御礼を申し上げて、私の話を終わらせていただきます。ありがとうございます。

尾上議長：松浦先生、ありがとうございます。ただいまの業務量アンケート調査について、ご意見、またはチャット入力をお願いします。会場の方で質問のある方、おりますでしょうか。

毎年、膨大な量のアンケート調査を集計していただき、図表によって分かり易くされておりますので、大変な作業と思います。会場の方で不規則性抗体のことについてお聞きしたいという方はおりませんか。大友さん、お願いします。

大友：すみません、調査報告、ありがとうございます。

先ほど帝京大学の藤原先生のほうからご提案があったと思いますけれども、この業務量アンケートの中身を少しずつ時代に合わせてブラッシュアップをしていったらどうかというご提案があったと思いますけれども、その辺りアンケートの担当としてどのように考えていらっしゃるか、ちょっとお考えをお聞かせいただければと思います。

松浦：ありがとうございます。これまで項目につきまして、従来の形を継承する、踏襲する形でやってまいりましたが、ここ2年間につきましては、役員会の中で一度アンケートの項目につきまして吟味していただきまして、コメントを頂いた上で修正をさせていただいております。今回の輸血情報のカードにつきましてもそうですし、算定につきましても、もともとそういった役員会の中でご提案を頂いて追加をさせていただいた項目になります。もちろん今回参加していただいている皆様からも、こういった内容について取り上げて欲しいとか、追加して欲しい、もしくはこういった内容はもう時代にそぐわないから、もうそろそろいいのではないかとといったご意見、コメント等ございましたら是非、私の方まで上げていただきまして、また役員会の方で検討させていただきたいと思っております。皆さんに多くのご負担をかけておりますので、何とか実りのあるアンケート調査、報告にさせていただきたいと考えておりますので、引き続きどうぞよろしくお願いいたします。

大友：どうもありがとうございました。

尾上議長：ほかに何かありますか。

では、次のセクションに行きたいと思います。3) 多施設共同研究報告：輸血前の患者照合に関する実態調査についてのご報告を、浜松医科大学の山田先生、Web からのご発表をお願いします。

山田千亜希：ご紹介いただきありがとうございます。浜松医科大学の山田と申します。本日はWeb 上から失礼いたします。それでは、画面を共有させていただきます。

本日は、輸血前の患者照合に関する実態調査の結果報告をさせていただきます。

まず、こちらのスライドでは、日本医療機能評価機構にて報告されております輸血時の患者誤認に起因する輸血過誤についてお示ししております。ご覧のとおり、患者照合システムを導入している施設におきましても、システムを使用しなかったですとか、システムの使用方法が適切でなかった等の原因により、患者誤認に起因する輸血過誤が報告されております。

そして、輸血時の患者誤認に起因する輸血過誤が発生した背景に関しまして見てみますと、システムのトラブルにより電子カルテが起動しなかった、分画製剤を投与する際、2 パック目以降の輸血時は目視確認のみの運用であった、このような状況が報告されております。

患者照合システムは、採血時や輸血時の患者誤認を防止する上で有用であり、現在では多くの施設で活用されております。しかしながら、通信上や運用面等の問題により、患者照合システムを使用できない状況もございます。そこで、患者照合システムが適正に運用できない状況や、システム導入後に発生した患者誤認に起因するインシデント及びアクシデントの実情を明らかにするため、患者照合システムの運用に関するアンケート調査を実施いたしました。

それでは、結果をお示しします。2020年10月から2022年3月までの間に26施設より調査票をご報告いただきました。まずは、患者照合システムの導入状況についてお示しします。輸血検査用検体の採血前におきまして、システムを導入している施設は15施設、導入していない施設は10施設ございました。輸血実施前に関しましては、導入している施設が25施設、導入していない施設が1施設ございました。

続きまして、患者照合システムの導入範囲についてお示しします。まずは、輸血検査用検体の採血前についてです。採血場所に関しまして、「全ての採血場所で導入している」が5施設。「ほとんどの採血場所で導入しているが、一部導入できていない」が5施設。「一部の採血場所で導入している」が5施設ございました。

導入できていない場所に関しまして、グラフでお示ししております。手術室及び救急外来

が8施設ずつと最も多く、そのほか内視鏡室、透析室、血管造影室を初めご覧のような結果となっております。

その理由としましては、採血をする頻度が低い。患者さんがリストバンドを装着していない。患者照合システムによる患者確認が煩雑であり、緊急対応ができない。電波が届きにくい。コスト面の問題。このような状況が報告されております。

次に、時間帯ですけれども、「全ての時間帯で導入している」が10施設、「一部の時間帯で導入している」が5施設でした。

導入できていない時間帯に関しましては、休日日勤、平日夜勤、休日夜勤とそれぞれご報告いただいております。その理由としましては、採血する頻度が低い。中央採血室が稼働している時間帯のみシステムを導入している。コスト面の問題。このような状況が報告されております。

そして、検査項目ですけれども、「全ての輸血検査で導入している」が13施設、「一部の輸血検査で導入している」が2施設ございました。

導入できていない検査項目ですけれども、交差適合試験とその他、これは抗体価でしたけれども、それぞれご報告いただいております。その理由としましては、システムを導入している部署におきまして、該当する検査項目の採血を行っていない。紙伝票で運用しているため、検体バーコードが発行されない。このような理由でございました。

続きまして、輸血実施前における患者照合システムの導入範囲についてお示しします。まず、輸血場所に関しまして、「全ての輸血場所で導入している」が19施設。「ほとんどの輸血場所で導入しているが、一部導入できていない」が6施設ございました。

導入できていない場所に関しまして、グラフにお示ししたとおりです。一般外来や手術室、そして血管造影室を初めご覧のような結果となっております。理由としましては、輸血を行う頻度が低い。患者さんがリストバンドを装着していない。異型適合血や病棟に配置された在庫を使用する際は、製剤の割り当てや払い出し等の処理を行わない。電波が届きにくい。このような状況が報告されております。

そして、次に時間帯ですけれども、今回、輸血実施前に患者照合システムを導入している全ての施設におきまして、全ての時間帯で導入しているという結果でございました。

そして、製剤種ですけれども、「全ての製剤で導入している」が22施設、「一部の製剤で導入している」が3施設ございました。

導入できていない製剤に関しましては、アルブミン製剤や自己血などが報告されております。理由としましては、該当製剤を輸血部門以外の部署で管理している。システムの導入に関し、臨床側の同意が得られない。病棟に配置された在庫を使用する際は、製剤の割り当てや払い出し等の処理を行わない。このような状況が報告されております。

さて、ここからは患者誤認に関連するインシデント及びアクシデントについてご報告いたします。輸血検査用検体の採血時におきましてインシデントが45例、輸血実施時におきまし

てインシデントが 17 例、アクシデントが 7 例報告されております。発生場所に関しましては、一般病棟が最も多く、そのほか救急外来や集中治療室、手術室などが報告されております。

事例の内容をご報告いたします。まず、輸血検査用検体の採血時を見てみますと、別の患者さんから採血を行った。採血管に別の患者さんの検体バーコードを添付した。別の患者さんの検体バーコードの上に当該患者さんの検体バーコードを重ねて添付した。別の患者さんの採血管が当該患者さんの採血管に混入していた。このような事例が報告されております。

輸血実施時を見てみますと、患者照合システムによる患者確認を行わずに輸血した。別の患者さんの血液製剤を輸血した。システムによる患者確認の際、医師の ID 登録を必須としているが、登録されていなかった。別の患者さんの輸血オーダーを入力した。別の患者さんの血液製剤を、輸血はしなかったけれども準備をしてしまった。このような事例が報告されております。

さて、これらの事例発生時における患者照合システムの使用状況に関しまして、適正に使用されていたものが 4 例、使用されていなかったものは 47 例ございました。

患者照合システムが適正に使用されなかった原因ですけれども、システムによる患者確認が必要であることを知らなかった、該当部署ではシステムが導入されていなかった、システムによる患者確認が必要であることは知っていたが、緊急対応のためスキップしてしまった、携帯端末の充電が切れてしまった、別のスタッフより患者照合システムによる患者確認が完了していると伝達があり、当該スタッフは患者確認を行わなかった、このような事例が報告されております。

それでは、まとめに移ります。今回のアンケート調査では、手術室や救急外来など緊急で採血や輸血が必要とされる部署や、採血や輸血を行う頻度が低い時間帯等におきまして、患者照合システムの導入ができていない状況が報告されました。

そして、患者照合システムを導入している施設におきましても、別の患者さんから採血したや、別の患者さんの製剤を輸血したなど、重大なアクシデントにつながり得る事例が報告されております。

より安全な輸血治療を推進するためには、患者照合システムの有用性について臨床側にも理解してもらう必要があると思います。そのためには輸血部門が率先して患者照合に関する勉強会や実技講習会などを実施していけたらと思っております。なお、今回のアンケート調査の詳細に関しましては学会誌等にて改めてご報告させていただきたいと思っております。

最後になりましたが、今回、アンケート調査にご協力いただきました皆様に深謝いたします。

以上です。ご清聴ありがとうございました。

尾上議長：山田先生、ありがとうございました。

ただいまのご発言に関してご意見、ご提案等ありましたらお願いします。Webの方、チャットでお願いします。会場の方、挙手をお願いします。

先ほどのスライドから、傾向的に危機管理を考えて患者認識システムを導入しているところが96%導入されていると表示されていたので、どの施設も輸血に関する危機感が高いなというイメージがありました。会場で何かご質問はないでしょうか。

ないようですので、山田先生、ありがとうございました。

山田千亜希：ありがとうございました。

尾上議長：では、続きまして3、特別講演「分子標的治療薬の投与情報の収集の工夫について」、近畿大学、井手先生、Webからのご発言をお願いします。

井手：ご紹介ありがとうございます。近畿大学病院の井手と申します。今、音声は大丈夫でしょうか。では画面のほう、共有させてもらいます。

今回このような発言の場を与えていただきまして、大友先生、尾上先生を初め関係者の先生方に感謝を申し上げます。また、本日は会場に出ていきかけたのですがけれども、事情によりましてWebからの講演になりますことをご容赦いただきたいと思います。

それでは、発表のほうを始めさせていただきます。今日私がお話しする内容は、当院で行っております「分子標的治療薬の投与情報の収集の工夫について」というところでお話をさせていただきます。

COIはございません。

今日のお話なのですが、大きく3つのお話をさせていただきます。まず1つ目は分子標的治療薬が、我々の行っている輸血検査に与える問題、これはもう既に皆さんご存じだと思うのですが、どういう問題が起こるかというのをおさらいさせていただきます。次に、その問題をどのように解決するか。ここまではおさらいになります。最後に、その情報をどのように収集するかということで、当院の取組を紹介させていただきます。

まず1つ目、分子標的治療薬の輸血検査に与える問題についておさらいをしていきたいと思えます。

現在市販されているのは抗CD38、ダラツムマブ、イサツキシマブ、この2つがあると思えます。本日のお話はこの抗CD38抗体のお話になります。

皆さん既にご存じだと思うのですが、この薬を投与された患者さんの検査を行う場合、どのように影響するかというところなのですが、被検赤血球がございませぬ。被検赤血球ですね。我々が輸血検査で用いる被検赤血球に患者さんの血漿、この中には投与を受けた抗CD38が存在します。赤血球の表面にもCD38が発現していることから、赤血球

上に抗 CD38 が結合しまして、我々が検査の原理として用いている間接抗グロブリン試験ですね。抗 IgG の試薬を添加すると、凝集反応として起こってしまうと。これは偽陽性なのですけれども、こういう問題が起こります。

具体的にどういう検査で影響が起こるかということなのですが、間接抗グロブリン試験ですね。IAT の検査原理を使っている検査としては、不規則抗体検査、それから交差適合試験などがありますので、こういった検査のところで予期しない凝集ですね。半反応性の凝集といった感じで検出されるところが問題になります。

さらに、患者さんが不規則抗体を持っている場合、抗 CD38 を投与しているせいで凝集が起こっているのですが、この裏で不規則抗体があるかどうか、存在を確認できないというところが最大のデメリットになろうかと思えます。不規則抗体の有無を鑑別できないというところが問題になってきます。

少しまとめますと、間接抗グロブリン試験を原理とする輸血検査において偽陽性を示すというところが、今回のこの分子標的治療薬の問題になります。具体的には不規則抗体と交差適合試験になります。皆さん既にご存じですけれども、今後 CD47 と言われるような血液型にも影響するというような報告もある薬も登場されるということになっています。

少しお話を戻して、抗 CD38 の投与を受けた患者さんの不規則抗体スクリーニングの一例になります。スクリーニングの結果で、この IAT のところですね。1 から 3 番全てのところに同程度の凝集を認めるということになります。既に 38 のお話をしていますので、こういう反応なんだというふうに思われるかもしれませんが、ふだん検査室でこういう反応に遭遇した場合、まず皆さんが考えられるのはこの辺りですね。自己抗体であったり、高頻度抗原に対する抗体あるいは複数抗体、この辺りを想像されて対策を立てて精査をされると思います。この結果が CD38、抗 CD38 にもたらされたものだとする、幾ら追加検査を行っても問題解決ができず、正確な結果を得られないということになります。

問題は偽陽性反応を示すということだったのですけれども、この CD38 の投与に気づかないと正しい判定ができない。また精査に多くの時間を要してしまって、最終結果が出ないということが考えられます。一番のデメリットとしては患者さんの輸血の供給が遅れてしまうということが最大のデメリットになります。

これらの問題を解決するためにということで、本題とは少しそれるのですけれども、ご紹介させていただきます。こちらは日本輸血細胞治療学会のホームページにも掲載されています抗 CD38 の対処法になります。詳細は割愛させていただきますが、原理のみ少しご紹介をさせていただきます。

この DTT で被検赤血球を処理します。この DTT で処理することによって赤血球上の CD38 が変性、失活してその赤血球を用いることによって影響を回避しようという方法になります。例えば、検査に用いる場合、不規則抗体スクリーニングであればこの処理する赤血球はスクリーニング赤血球試薬になりますし、交差適合試験の場合にはこの処理する

赤血球は供血者、ドナーの赤血球というふうになります。

例えば日常の検査の一例なのですけれども、こういうセットで処理されることが多いかと思えます。不規則抗体スクリーニングですね。1、2、3。場合によっては Di^a を出す。このスクリーニング赤血球の処理と供血者ですね。交差適合試験の供血者の赤血球、そして DTT 処理の効果確認として K⁺、それから E⁺の赤血球、この辺りを DTT で処理します。

この DTT の処理の効果確認ということで、K と E の陽性赤血球をする理由なのですが、K に関しては DTT 処理で抗原が失活しますので、処理が正しく行われているという陰性対照にします。一方、E に関しては DTT 処理に影響を受けないということが分かっていますので、処理後に正しく抗原が残っている陽性対照として、同時に検査を進める必要があります。K の処理後の赤血球と抗 K の反応が陰性か、E 陽性の赤血球が処理後、抗 E との反応が陽性、これをもって DTT が処理できたという確認になります。

注釈ですけれども、この確認の方法なのですが、0.2mol の DTT を行う場合に使用ができます。0.01mol の DTT を処理する場合は K も失活をしないとされておりまして、この方法は使用できません。あくまで 0.2mol の方法になります。

当院の投与の一例ですね。不規則抗体スクリーニングの反応の変化を少しご紹介させていただきます。8月26日、こちらは投与前ですね。スクリーニングの1、2、3、この3本の反応になります。投与前は陰性でございました。翌日に抗 CD38 抗体の投与を行いまして、8月30日ですね。ここから黒のところは DTT 処理を行っていないオリジナルの IAT の反応になります。それぞれ 2+から 1+の反応を認めました。DTT 処理をするとこれが陰性化するということで、抗 CD38 の特徴が現れています。この反応が最終的に 38 日間継続いたしました。ということで、この期間は DTT の処理が必要ということになります。

これは問題を解決するためにということで少しまとめますと、検査に使用するスクリーニング赤血球であったり、交差適合試験の場合はドナー赤血球ですね。この辺りを DTT 処理することによって影響を回避することができます。また、我々検査技師の中でこういう反応性の凝集を示した場合、自己抗体などいろいろ原因を検索されると思うのですが、この中に分子標的治療薬の投与を疑うというのも、我々がアンテナを張っておくことが必要になってくるかと思えます。

ということで、最初に示した症例に戻りますけれども、こういう全てのスクリーニング赤血球に反応を示したような症例を見た場合には、是非とも原因の中に分子標的治療薬の投与というのも入れていただきたいと思えます。具体的には投与情報の収集、それから疾患名などからも原因をたどることが可能です。

ただ、我々、アンテナを張っておくようにということをやったのですが、なかなか全ての症例に気づくことは難しいと思えます。例えばこういった反応ですね。全ての赤

血球に反応するわけではなくて、一部陰性の赤血球があるような場合ですね。こういう症例を見るとまず思い浮かぶのは、不規則抗体を保有しているというふうに皆さん思われると思います。ただ実際、この反応が抗 CD38 の影響だったとすると、なかなかこの最初の反応から気づくことは難しいです。

ということで、今日の本題なのですけれども、情報を収集あるいは共有しておくということが大切になってきます。

最後のお話ですけれども、情報収集の実際ということで、当院のご紹介になります。情報収集ですけれども、具体的には院内と院外それぞれの活動が必要になってくると思われます。

これはチーム医療とかでよく見るような図なのですけれども、抗 CD38 ですね。こういった投与情報も院内の多職種で共有する必要があると思います。

当院の取組なのですけれども、抗 CD38 が登場した当初は疾患が血液疾患に限られておりましたので、血液内科の先生に処方時に輸血部門に連絡をくださいということで、血液内科と輸血部門の連携体制で臨んでおりました。こちらは先生のご協力を頂きまして一定の効果を得られていたのですけれども、ちょっと時間がたつにつれ、ちらほら連絡が漏れるような症例も出てきましたし、抗 CD47 など視野に入れると当部、血液内科だけでは少し難しいということで、全例把握に関してはもう少し強力な体制が要るんじゃないかということで、新たな取組を検討いたしました。

3 つのことを考えました。これは抗 CD38、ここですね。あと分子標的治療薬が処方された時点で何か輸血部のほうに自動的に情報が入ることはできないかということを考えました。あとは血液内科だけでなく中央部門ですね。病院全体として取り組むような体制は構築できないかということと、それを実現するためにどのような部署に協力を要請すればいいかということとを議論いたしまして、結果としまして薬剤部に協力を依頼するのがいいんじゃないかという結論に至りました。

ということで、輸血部門と薬剤部とでワーキングチームを立ち上げまして、両方で会議を行いました。輸血部門ですね。我々のほうからは抗 CD38 がもたらすデメリットで、情報共有の重要性なんかをプレゼンさせていただきまして、薬剤部のほうからは非常に前向きな協力の申し出が頂けました。情報提供は可能という返事を頂いて、大きく 3 つの段階で情報を薬剤師さんは入手できるよというふうなお話を頂きました。

1 つ目は、患者さんが入院されたときに薬剤師さんと面談といいますか、お話をされておりますので、そのときに入手ができる。2 つ目は電子カルテで薬剤が処方されたときに分かる。3 つ目は最終的に薬剤をミキシングするとき。この 3 つのときに薬剤師さんは認知できるということで、いずれかのところで情報を共有していただけるというお返事でした。

このときにちょっと言われたのですけれども、製薬会社から頂いているカード、患者さ

ん携帯のカードがあったのですが、なかなか輸血検査の専門的な内容が多いので、薬剤師さんでは少し対応が難しいので、ぜひ輸血部門の技師のほうでやっていただくのがいいんじゃないかというふうな提案を頂きました。ということで、話し合いをしまして協力が可能であるという結論を頂きました。

あと、患者さんに携帯をいただくカードを我々輸血部門のほうで行うということを決めまして、あともう一つ、カルテのアラート機能、これは先生が例えば抗 CD38 をカルテで処方した場合、ポップアップが出まして、初回時には「輸血部門に連絡をしてください」というようなアラートを出していただける機能があるということで、そちらも導入することにいたしました。

実際の連携体制の内容なのですがすけれども、薬剤部の薬剤師さんが情報を入手した際に輸血部門へ連絡する。それから電子カルテのアラート機能、これは主にドクター向けなのですけれども、アラート機能、この2つを導入しました。

1つ目、薬剤部から輸血部への情報連絡ですけれども、薬剤師さんが抗 CD38 なり分子標的治療薬の投与情報を入手した場合、電話で連絡を受ける体制にしました。輸血部門へ連絡を頂きまして、氏名、ID、いつから投与するかという情報を頂きます。我々輸血部門では、情報を輸血部門システムに登録をします。この分子標的治療薬は投与前の検査というのも非常に重要ですので、輸血関連の検査が行われていない場合は先生のほうへ少しコメントをして、投与前の検査を出してほしいというふうな取組も始めました。

カルテのアラート機能ですけれども、ドクターが電子カルテで当該薬剤を処方したときにカルテにメッセージを示す。「初回投与時は輸血部に連絡をください」というふうな表示をすることにしました。ドクターからも連絡を頂く。2つの体制を取ることにしました。

ここまでは院内の取組ですね。薬剤師さんと連携して、病院内でどういうふうな情報共有、収集をするかというようなお話になります。

次に、院外の情報収集。例えば当院で投与を受けた患者さんが他の病院に行くということも想定されますので、これは基礎抗体保有者の問題にも通ずるところがあると思うのですけれども、病院間でどのような情報収集ができるだろうかというところでお話をさせていただきます。

ここで非常に重要なキーパーソンが1人います。これは投与を受ける患者さんになります。投与を受けた場合、投与情報のカードを作成します。そして、実際ちょっとこれはまだ運用が始まっていないのですけれども、カードを作成して、輸血技師が直接患者へ説明して、渡します。説明した記録を電子カルテに残して医師への報告とすると。こういったところで今、手順書の整備を少し進めておりますが、こういった感じで進めようと思っております。

ということで、これは先ほどの情報共有の、院内での情報共有の図なのですがすけれども、

院外の場合はここに患者さんを入れることが非常に重要になってきます。是非とも患者さんを巻き込んで情報共有をしていただければいいと思います。

少し話が逸れるのですが、当院での患者さんへの説明業務をご紹介します。1つ目は不規則抗体の新規保有者への説明、こちらはカードを作って説明をするということを行っております。あとは末梢血幹細胞採取時の説明と、主治医からの依頼があったときに亜型であったり、妊婦さんなどの血小板抗体、特殊な事例でドクターから説明の応援があったときに伺っているというようなことを行っております。

実際、分子標的治療薬のカードのお話をさせてもらえばよかったのですが、ちょっとまだ運用に乗っていないというところで、不規則抗体の患者さんへの説明というのがほぼ同じ運用になりますので、こちらを使ってお話をさせていただきます。

例えば不規則抗体ですね。新規で検出された場合、まずは主治医に連絡をします。ここで我々、輸血検査技師が説明をすることを希望するかということを確認します。それで承諾を得られればカードを持って患者さんのところへ説明に行き、後で電子カルテに記載するということとなります。希望されなければ従来どおり主治医から説明するというようなルートになります。

少し古いデータですが、1年ぐらい実績を見ますと、ほぼほぼ検査技師の説明を希望される先生が多かったです。直近で言いますとほぼ全例検査技師が行っています。なかなか特殊な内容ですので、ドクターで全て対応するのが難しいということと、恐らくご多忙であるということがあると思うのですが、この辺りは我々検査技師の入っていく領域なのかなというふうに思っています。

今後、これらの説明業務の中に分子標的治療薬の説明業務を入れていく予定です。

ということで、連携体制の3つ目として情報カードを作成して輸血技師が直接渡すというようなことを始めようと思っています。

これは、今作っている分子標的治療薬のカードになります。当院ではオリジナルのカードを作ることにしました。できるだけ情報量を少なくして、大きな文字でということで作りました。これはカードの表面になります。主に患者さん向けの表示になります。書いてあることは、「受診する病院でこのカードを見せてください」というふうなことを書いています。

こちらが裏面ですが、こちらは受診先の医療機関に対するメッセージで、どういう薬剤をいつ受けて、当院の結果がどうだったかということを書いていきます。

一からカードを作るのがなかなか難しい場合は、輸血学会のほうからアプリが提供されております。この輸血関連情報カードのアプリが提供されております。ここに投薬履歴を入れることが可能になっておりますので、こちらをご利用されるのもいいかと思います。

今日のお話のまとめになりますが、院内で連携して情報を共有することが望ましいです。我々は今回、薬剤部と協力して情報共有の体制を整えました。ただ、やはりいろいろ

情報発信というのは輸血部門、特に検査技師の皆さんのお力が重要になってくると思います。また、院外で情報共有を病院間でやる場合には、患者さんを入れるということが非常に大事になってくると思います。

最後ですけれども、分子標的治療薬の情報においては、皆さん輸血部門の役割というのは非常に重要だというふうに考えます。

最後に薬剤部の先生方に感謝を申し上げて、私の発表とさせていただきます。

ご清聴ありがとうございました。

尾上議長：井手先生、ありがとうございました。

会場の方、Webの方、ご質問あるでしょうか。

東大医科研は小規模な病院ですので、この薬剤を投与している患者さんは少ないですが、今の段階ではあらかじめ主治医から、そういう患者さんが来ますという電話連絡がたまに入ってきています。ほかの施設ではもっと人数が多いのではないかと思うのですが、どうでしょうか。質問ありませんか。

質問ないようですので、井手先生、どうもありがとうございました。

井手：ありがとうございました。

尾上議長：続きまして、4、施設紹介、輸血部門技師の移植・細胞治療関連業務紹介を、兵庫医科大学の池本先生、ご発表をお願いします。

池本：兵庫医大の池本です。よろしくお願いいたします。今回、初めての企画で病院紹介という第1弾目になりました。移植細胞治療に関連する業務をどんなふうに行っているのかという紹介をしてほしいということでお話を頂きましたので、当院での業務についてお話をしたいと思います。

COIはございません。

当院は検査技師、9名おります。写真は1人産休。このときは育休で1人抜けていますが、それでも、大体お母さん技師もいるので、1人ぐらいはお休みを取っているというような時期がありますので外部、輸血部以外の部門の技師さんに輸血専任の当直ということで協力を頂いています。今、5名お手伝いをしてもらっていて、1人1月2回するので10日分、外部の当直を受けているという状況です。そのほかについてはお手元の資料にあるので、そちらをご覧ください。

続きまして当センターの、こちらは全体図になります。今日お話しするのは製剤室、採血室、細胞保管室、それと一部、照射をする製剤がありますので、照射室とフローサイトの検査室、こういったところを使用しておりますが、当院は1か所に技師の控室ですとか

輸血関連の検査室もギュギュッと集中してありますので、例えば細胞の移動とかそういったところが少ないようなレイアウトになっております。

こちらは移植・細胞治療関連業務の件数になります。抄録のほうには今年度の上半期のデータをお示ししております。こちらのほうは 2021 年度のデータになっております。やはりばらつきもあるのですけれども、いろんな業務をしているというような形になっております。

こちらは移植・細胞治療の流れとして、造血幹細胞移植系を並べております。骨髄移植ですと、当院では技師が手術室に入って採取のサポートをしております。メジャーミスマッチ、マイナーミスマッチ、それぞれ調整を行って払い出しという形になります。自家末梢血幹細胞移植ではアフエレーシスをして細胞調製して保存する。投与日の調整をして投与日に合わせて解凍するという形になります。同種の末梢血幹細胞移植ではアフエレーシス後、当院ではそのまま保存なしで投与をしております。臍帯血移植は受領、保管、解凍というシーンをしています。この青い矢印のところで検査を行っておりまして、調製とか解凍、何らかの手を加える前後で品質の評価ということを行っております。

こちらは細胞治療関係になります。顆粒球ですとアフエレーシス後、照射をして、あと全血輸血のような形になりますので、クロスマッチを必須としています。DLIはアフエレーシス後、検査をして払い出し、CAR-T は細胞処理の工程でキムリアとブレヤンジ、アベクマに分けていますが、キムリアのほうは保存作業がありますので、アフエレーシス後、細胞調製し凍結保存。凍結した細胞を製剤、製品化のための原材料として払い出しをして、製品となったものを受領、投与のときに解凍して払い出しをする。ブレヤンジ・アベクマに関してはアフエレーシス後の細胞をそのまま原材料として出庫し、製品化となったものを受領、解凍、投与するという流れです。

間葉系幹細胞、テムセルは、そのまま製品が届きますので、そちらを受領して、溶かして患者さんの体重に応じて調製をし、払い出しをするという流れになっております。CAR-T も細胞数測定するものもあるのですけれども、品質保持契約上、全てが明示できませんので非表示とさせていただいておりますが、それ以外のところで調整後等で品質の保証をするために測定をしております。

こちらは今月の私達の移植細胞治療の業務になっています。大体、毎日何かがあるというような形になっております。当院ではまだシステム化をしておりますので、伝票で依頼を受けて、仕事した内容を記載し、スキャンをして電子カルテに残すという古典的なやり方で何とか頑張っております。

ここから動画で少し内容をお見せしていこうと思います。最初、細胞を採るところのお話からですが、まず骨髄ですね。手術センターに入って、検査技師として骨髄液の処理を1名、あとセルカウント1名の2名入ります。こんな感じで医師が骨髄を採っている隣で補助をしていきます。

アフレーシスの方は末梢血、顆粒球、リンパ球になりますが、採血室のところで行います。穿刺は血液内科の医師、Optia の操作は臨床工学技士、患者の介助は看護師が行います。採血ベッド3つとOptiaが2台あります。このような形になっていまして、隣の製剤室とパスボックス並びに前室でつながっているというような環境になっております。

検査エリアで、フローサイトメーターのお部屋になりますが、当院では血液検査室ではなくて、輸血細胞治療センターの方で全てのフローサイト業務を行っております。例えばCD4、CD8、そういった免疫の測定も行いますし、白血病解析、リンパ腫解析等も行っておりますので、フローサイトメトリストが4名おります。

細胞の調製を行う製剤室です。HEPA フィルター、パスボックス、前室はあるのですが、基本的に普通のお部屋です。なので、もともと窓もありましたし、壁と床をつなぐところに幅木というのですかね。普通のお部屋です。なので、お掃除もちょっと工夫が必要ですし、清潔な状態を保つためにリスクアセスメントして、どうやったらきれいにできるかなという工夫を凝らしながら、どうにかこうにかやっているお部屋ですけれども、今のところCPCを用いずとも、こういった環境でも出来ているというところになります。

安キャビが2台あって、CliniMACSとか大容量遠心機とかもこちらにあるので、例えばMAP分離とかする際にもこのお部屋に入るということになります。

実際調製する際は、普通の通常着ているユニフォームの上にオーバーガウン、あとキャップ、シューズカバー、靴は履き替えるのですけれども、上から羽織るといような形で入室します。どんな作業も基本的に技師2名以上で対応するという事で、ダブルチェックですとか1人当たりの作業負担を減らすというように形で業務配分をしています。

テムセルについては薬剤部のほうで製品の発注、受け入れということをしていただいていますので、SDDUが届くところから輸血のほうで対応していきます。細胞の解凍は全てこのFFPの解凍装置を使ってカシャカシャ溶かすというように形にしています。このパスボックス経由で出し入れすると。人は前室を通るとい形ですが、一方向とかはできませんので、入るのも出るのも同じルートで行きます。

凍結保存、この採血室の隣にあるお部屋にあるのですけれども、プログラムフリーザー2台、液体窒素タンク2台、ディープフリーザー2台があります。割と小さいお部屋に液体窒素タンク2台あるので、酸素モニターを設置して安全管理をしている。入退室管理はピットとするようなものとかもないので、台帳と鍵の施錠という古典的な形で運営しています。液体窒素タンクの温度、ディープフリーザーの温度に関しては、温度の遠隔管理を行っています。

隣が当直室で、寝られるかなと思っていたのですけれども、みんな寝ているので、何とか大丈夫な感じでやっております。

ここからはCAR-T関係になります。CAR-Tは原材料として細胞、リンパ球を取ってき

ますので、どのパターンでも細胞の発送ということを行います。凍結の場合は下に書いてあるように凍っている細胞をドライシッパーに入れて発送しますが、こちらの動画では生のリンパ球を発送するところをお示しします。こちらもちよつと制約があつて、あまり肝心なところはちつとも写っていないのですけれども、こんな感じで普通に、宅急便のように出発をしていきます。

そして、製品化されますとドライシッパーに移されて、海外からやってきます。こちらでも普通にそれぞれの製品会社ごとに異なるのですけれども、運送屋さんが持ってきます。それぞれの製品の規定に応じて、COI のチェックですとかドライシッパーの確認ということを行います。ドライシッパーの中は製品ごとにいろいろなのですけれども、こんな感じでラックが入ってしまつて、そこから製品を取り出します。それで確認後、自分たちのタンクのラックに移し替えて保存しますが、いろいろな製品を扱っていますので、ラックの中に複数人、複数製剤が入るといふことも発生しています。

CAR-T はこんな形で届きまして、テムセルは先ほどのように SDDU で届きます。この製品の形に応じた保管スペースの確保ですとか取り違えの防止というのが、製品がどんどん増えてきている現状での課題かなと思つております。

投与するときの払い出しですね。こちらは細胞保管室の中で保管しているものを取り出します。保管しているものの取り出しも、これは移植コーディネーターと確認しておりますが、複数人で確認をしていきます。解凍する条件も製品、物によっていろいろですのでその製品、細胞に応じてリスクを鑑みて、凍っているまま持つていくものもあれば、輸血細胞治療センターの方で溶かすもの、溶かした上で調製もして持つていくもの、等いろいろあります。大体、前投薬後、何分以内に投与とか、溶けてから何分以内に投与とか、そういったものが CAR-T ではいろいろ決められていますので、医師だけではなく病棟の看護師とも時間の調整を行つて進めるというのが重要になってきます。特に解凍後、短い投与期間のものに関してはこのように技師が直接医師のところに持つていくというような形で確実に投与ができるよう、逸脱しないような仕組みにしております。

最後のスライドになりますが、当院でもキムリアを導入するということをきっかけにこういった環境整備を行いました。もともと元のメンバー、20 年前にこの検査室ができているのですけれども、先を見越したレイアウトですとか HEPA フィルター、パスボックス、前室、そういったものがあらかじめあつた上でこういった導入ということがスムーズに行えたので、やはり今後、先を見越して、また色々なご施設のお話とかを伺つて参考にしながら、次の業務を見据えた構築というのが重要だなと思つております。

当院も新病院棟が 2026 年に開院しますので、絶賛構築中ですので、今回は私どもの施設のお話をさせていただきましたけれども、またこのような形でほかの大学病院さんの運用等を参考にさせてもらえればよいと思つております。

以上でご紹介、終わりたいと思つています。ありがとうございました。（拍手）

尾上議長：池本先生、ありがとうございました。

会場の皆様、質問等ありますでしょうか。Webの方、質問ありますでしょうか。

今、細胞治療、再生医療治療の製品が16種ぐらいあると思うのですが、兵庫医科大学では何種類ぐらいを今扱っていますか。

池本：扱っている量でいうと、当センターが関わるのはCAR-Tの3製剤とコラテジェンと、ゾルゲンスマとテムセルとですが、委員会として監視、管理しているのが、あとジャックとジェイスとですね。なので、もう1個あります、9製剤ですかね。

尾上議長：それに、臨床治験も入ってきていますか。

池本：はい。

尾上議長：それも全部、輸血部が管理。

池本：そうですね。細胞を扱う場合は当センターに来ますので、扱っております。

尾上議長：ありがとうございます。

何か質問ありますでしょうか。

無いようですので、以上、発表ありがとうございました。

では、続きまして5、その他周知事項、技師研究会のアーカイブについて、東京医科歯科大学の大友先生、お願いします。

大友：それでは、皆さん、資料の23ページを開けていただきますと、こちらに平成13年度に開かれました第11回から今年度までの当番校のリストが載っておりますけれども、皆さんにここでお願いがございまして、各担当されました年度のこの技師研究会の資料を1つにまとめさせていただきたいなと思ひまして、お願いをさせていただきます。

30回の大会、三重が当番をされました30回のときに、今までの技師研究会の歩みであるとか、もっと言うと輸血部会議の歩みであるとかという資料を整備させていただいたときに、非常に資料を集めるのに苦労したということをお覚えています。

今後、この研究会も年数を重ねていきますので、どこかのタイミングで周年行事のようなものをなさるかもしれないので、そのときに備えてというのがありますが、色々な各校に、各大学にばらばらに保管されているような当時の資料を1か所に集めさせていただいて、何かのときにまとめていきたいなというふうに考えておりますので是非、このリスト

アップされている大学の方々にご協力いただきながらどこか、例えばグーグルドライブでもいいですし、何かストレージの方に貯めていけたらよろしいのではないかとということで、今回ご提案させていただきます。

具体的にどういう資料をどのように集めるかというのは今、これから検討を始めるところでございますので、決まりましたらまた改めましてメーリングリストを通じて皆様にご協力を頂きたい旨の通知をさせていただきますので、本日はこの技師研究会のアーカイブを作成させていただくために皆さんにご協力いただきたいということだけをご周知させていただければと思います。

ありがとうございます。以上です。

尾上議長：ありがとうございました。大友さんの報告について何かご質問ありますでしょうか。大友さん、ありがとうございました。

先ほど役員の紹介をされました福島県立医科大学の川畑先生と旭川医科大学の友田先生より、Web からご挨拶がありますので、よろしくお願いします。

川畑：よろしいでしょうか。福島県立医科大学附属病院の川畑絹代と申します。本日は現地でご挨拶することができず、大変申し訳ございませんでした。また、先ほどは放送事故状態のようになってしまいまして、大変申し訳ございません。

本日、皆様にご承認いただきまして、前任の慶應大、上村さんの後を引き継いで残りの任期、副代表を務めさせていただくことになりました。微力ながら技師研究会の活動の発展のために精いっぱい努めて参りたいと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。（拍手）

友田：旭川医大の友田です。どうもご無沙汰しております。

先程は、今日は最初からずっと参加させていただいていたのですけれども、川畑さんと同様、中々参加発言が出来ない設定になっていたようで、大変失礼いたしました。

相談役ということで何が出来るかということなのですけれども、微力ながら皆さんに対してできるだけご協力していきたいと思っておりますので、どうかよろしくお願いいたします。

（拍手）

尾上議長：ありがとうございました。

最後になりますが、次期当番校の佐賀大学医学部附属病院の山田麻里江先生、一言お願いします。

山田麻里江：次期当番校を担当させていただきます佐賀大学病院の山田と申します。

今回の技師研究会ですけれども、10月の25日ですね。場所が長崎県の長崎ブリックホ

ールになります。本会議の方は翌日の 26 日になっておりまして、会場はちょっと異なるのですけれども、出島メッセ長崎というところになっております。

先月、西九州新幹線が開通いたしまして、長崎も佐賀も盛り上がっているところであります。長崎県も観光名所がたくさんございますので是非、現地にお越しいただければと思っております。そして、帰りにお隣の佐賀の方も温泉がちょっとありますので、お立ち寄りいただければうれしいです。よろしく願いいたします。（拍手）

尾上議長：ありがとうございました。

質問が 1 つありましたので、ご紹介いたします。福井大学の先生からです。「貴重なご意見、ありがとうございました。池本先生への質問です。オーダーリング投与の際の承認は、導入されていないのでしょうか。という質問です。

池本先生、ご回答の方をお願いします。

池本：ありがとうございます。システムは導入してないです。先程ちらっとお見せした伝票のところに実施責任者とか確認者、承認欄というのがありまして、そちらに記録を残してもらっていますので、やはり患者認証的なことをしたいなと思っております。

尾上議長：電子カルテでオーダーリングはしてないということでしょうか。

池本：はい、そうです。今の状況ではできていなくて、構築を目指しているところです。

尾上議長：ありがとうございました。以上です。

議事録について最後に質問等、ありますでしょうか。

では、この会議を終了いたしますが、色々と不手際等がありましたことを深くお詫びいたします。

来年は佐賀大学附属病院の山田先生にお世話になると思いますので、よろしく願いします。

これでこの会議を終わりにします。ありがとうございました。（拍手）

（ 閉 会 ）