

第114回日本輸血・細胞治療学会 東北支部例会

日 時

平成 31 年 3 月 2 日 (土)
9 : 50 ~ 17 : 00

会 場

霞城セントラル 3 階
山形県山形市城南町 1 丁目 1-1

例会長

渡辺眞史
(山形県赤十字血液センター)

主 催

日本輸血・細胞治療学会 東北支部

第114回日本輸血・細胞治療学会 東北支部例会

日 時 平成 31 年 3 月 2 日 (土) 9:50 ~ 17:00

会 場 霞城セントラル 3 階

山形県山形市城南町 1 丁目 1-1

参加費 1,000 円

例会長 渡辺眞史 (山形県赤十字血液センター)

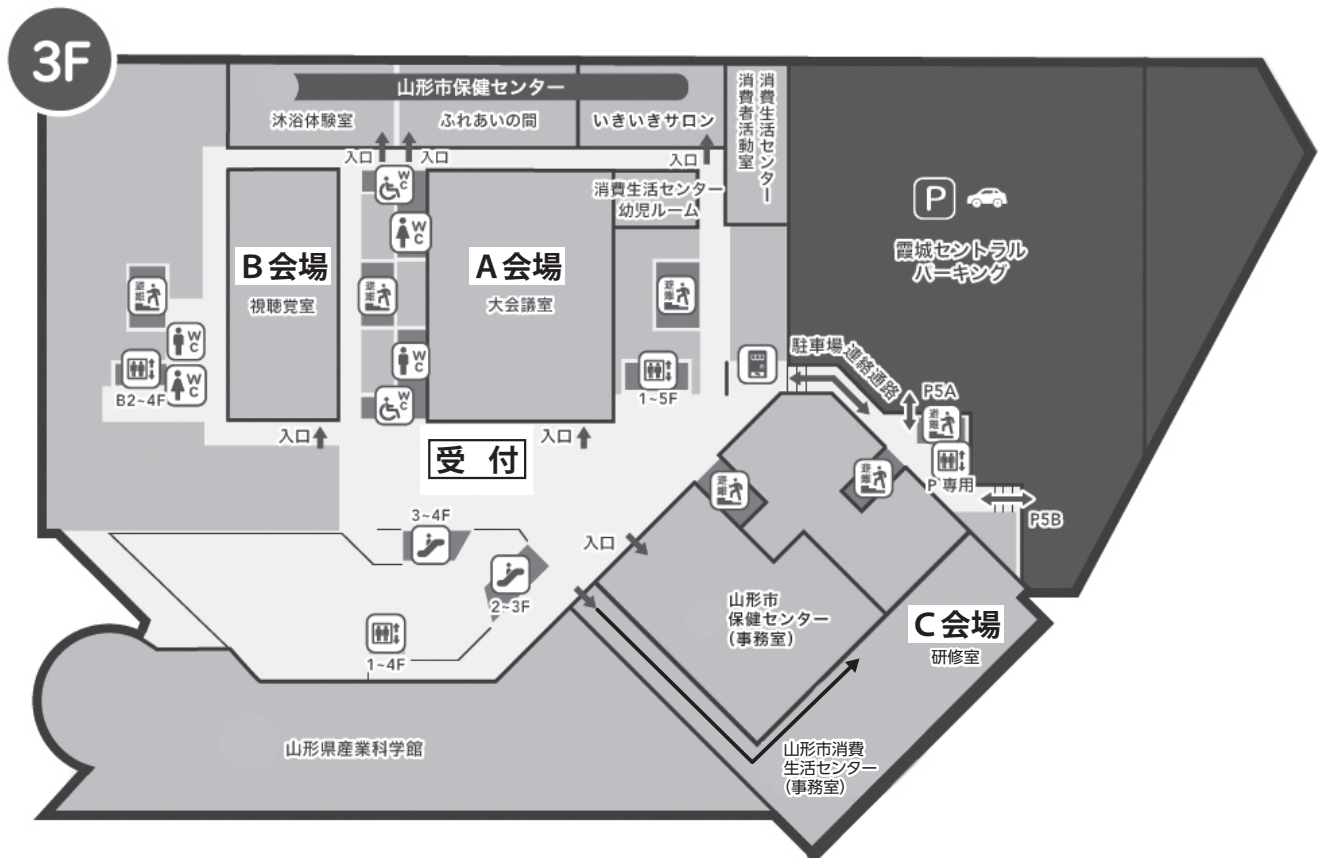
主 催 日本輸血・細胞治療学会 東北支部

プログラム概要

時 間	内 容	会 場	
9:40 ~	受付開始	ロビー	3 階
9:50 ~10:50	I&A 推進会議	A 会場 大会議室	3 階
9:50 ~11:10	看護師推進委員会セミナー	C 会場 研修室	3 階
10:00 ~11:00	検査技師推進委員会セミナー	B 会場 視聴覚室	3 階
11:20 ~12:20	共催セミナー	A 会場 大会議室	3 階
11:30 ~12:20	評議員会	B 会場 視聴覚室	3 階
12:30 ~12:50	総会	A 会場 大会議室	3 階
13:00 ~13:40	東北医学賞受賞講演	A 会場 大会議室	3 階
13:50 ~14:50	特別講演	A 会場 大会議室	3 階
15:00 ~16:00	合同輸血療法委員会情報交換会	C 会場 研修室	3 階
15:00 ~15:40	一般演題 1~4	A 会場 大会議室	3 階
15:00 ~15:30	一般演題 13~15	B 会場 視聴覚室	3 階
15:30 ~16:30	一般演題 16~21	B 会場 視聴覚室	3 階
15:40 ~16:20	一般演題 5~8	A 会場 大会議室	3 階
16:10 ~16:50	一般演題 22~25	C 会場 研修室	3 階
16:20 ~17:00	一般演題 9~12	A 会場 大会議室	3 階

会場案内図

霞城セントラル



日 程 表			
	3階 A会場 大会議室	3階 B会場 視聴覚室	3階 C会場 研修室
9:00			
	9:40～ 受付開始		
10:00	9:50～10:50 I&A推進会議	10:00～11:00 検査技師推進委員会セミナー 「認定輸血検査技師試験の受験経験から ～求められる知識・技量と得られた財産～」 演者：岩木啓太 司会：能登谷武	9:50～11:10 看護師推進委員会セミナー 1 「山形県内の看護師を対象にした 輸血講演会からのアンケート結果」 演者：押野敏子 2 グループディスカッション、発表
11:00			
	11:20～12:20 共催セミナー 「血液疾患の治療の変遷」 演者：石澤賢一 座長：三井哲夫 共催：一般社団法人 日本血液製剤機構	11:30～12:20 評議員会	
12:00			
	12:30～12:50 総 会		
13:00	13:00～13:40 東北医学賞受賞講演 講演 1「輸血・細胞治療学との 出会いとその歩み」 演者：神林裕行 講演 2「地域での合同輸血療法委員会の 活性化のために」 演者：阿部 真 座長：佐藤伸二		
14:00	13:50～14:50 特別講演 「週末TACOと輸血副作用の現状」 演者：松崎浩史 座長：渡辺真史		
15:00	15:00～15:40 一般演題 1～4 「輸血臨床Ⅰ」 座長：藤原実名美	15:00～15:30 一般演題13～15 「血液事業Ⅰ」 座長：柴崎 至	15:00～16:00 合同輸血療法委員会情報交換会 座長：面川 進 ①岩手県：長岡芳男 ④秋田県：林崎久美子 ②青森県：塗谷智子 ⑤山形県：黒田 優 ③宮城県：清水貴人 ⑥福島県：渡邊範彦
16:00	15:40～16:20 一般演題 5～8 「輸血臨床Ⅱ」 座長：藤島直仁	15:30～16:30 一般演題16～21 「血液事業Ⅱ」 座長：片桐宗則 座長：佐々木大	
	16:20～17:00 一般演題 9～12 「輸血検査」 座長：鈴木啓二郎		16:10～16:50 一般演題22～25 「輸血管理」 座長：玉井佳子
17:00	閉 会		
18:00			

- ◆ **看護師推進委員会セミナー**（事前登録者限定） 9:50~11:10 3階C会場 研修室

1. 講演「山形県内の看護師を対象にした輸血講演会からのアンケート結果」

押野敏子（山形県立中央病院 輸血部 看護師）

2. グループディスカッション、発表

- ◆ **検査技師推進委員会セミナー**

司会：能登谷武（秋田大学医学部附属病院 輸血部） 10:00~11:00 3階B会場 視聴覚室

講演「認定輸血検査技師試験の受験経験から

～求められる知識・技量と得られた財産～

岩木啓太（東北大学病院 輸血・細胞治療部）

- ◆ **I&A 推進会議** 9:50~10:50 3階A会場 大会議室

- ◆ **共催セミナー（共催：一般社団法人 日本血液製剤機構）**

座長：三井哲夫（山形大学医学部 小児科学講座 教授）

11:20~12:20 3階A会場 大会議室

「血液疾患の治療の変遷」

石澤賢一（山形大学医学部 内科学第三講座 教授）

- ◆ **東北医学賞受賞講演**

座長：佐藤伸二（みゆき会病院）

13:00~13:40 3階A会場 大会議室

「輸血・細胞治療学との出会いとその歩み」

神林裕行（太田総合病院附属太田西ノ内病院 血液内科）

「地域での合同輸血療法委員会の活性化のために」

阿部 真（秋田県赤十字血液センター）

- ◆ **特別講演**

座長：渡辺眞史（山形県赤十字血液センター）

13:50~14:50 3階A会場 大会議室

「週末 TACO と輸血副作用の現状」

松崎浩史（福岡県赤十字血液センター）

- ◆ **合同輸血療法委員会情報交換会**

座長：面川 進（秋田県赤十字血液センター）

15:00~16:00 3階C会場 研修室

◆ 一般演題

15:00~15:40「輸血臨床Ⅰ」

座長：藤原実名美（東北大学病院）

3階 A会場 大会議室

**1 多発性骨髄腫治療薬ダラツムマブ(抗 CD38)投与症例の山形大学輸血部での対応
～血球節約・時短 DTT 処理と、同種抗体を作らせないための血液型一致輸血～**

山形大学医学部附属病院 輸血・細胞治療学部

○奈良崎正俊, 大塚那奈, 柴田早紀, 石山裕子, 加藤裕一, 東梅友美, 石澤賢一

2 Daratumumab 投与後に溶血性貧血を呈した多発性骨髄腫の一症例

弘前大学医学部附属病院 輸血部¹⁾, 弘前大学医学部附属病院 血液内科²⁾

○金子なつき¹⁾, 小山内崇将¹⁾, 内田 亮¹⁾, 阿島 光¹⁾, 大和美都¹⁾, 山形和史²⁾, 間山 恒²⁾,
鎌田耕輔²⁾, 玉井佳子¹⁾

3 ダラツムマブ投与患者における直接クームスの変化

山形県立中央病院

○長沼良子, 奥村 亘, 押野敏子, 長谷川毅, 加藤美加, 沼澤ひろみ, 阿部周一, 大本英次郎

**4 同種末梢血造血幹細胞移植後に Passenger Lymphocyte Syndrome を
起こした一例**

福島県立医科大学付属病院 輸血・移植免疫部¹⁾, 福島県立医科大学 輸血・移植免疫学講座²⁾,
福島県立医科大学附属病院 血液内科³⁾

○力丸峻也¹⁾, 高野希美¹⁾, 川畑絹代¹⁾, 小野 智¹⁾, 皆川敬治¹⁾²⁾, 渡邊万央¹⁾, 鈴木裕恵¹⁾,
佐々木睦美¹⁾, 高橋沙樹¹⁾, 安田広康³⁾, 木村 哲³⁾, 池添隆之³⁾, 池田和彦¹⁾²⁾

15:40~16:20「輸血臨床Ⅱ」

座長：藤島直仁（秋田大学医学部附属病院）

3階 A会場 大会議室

5 血液透析中の輸血療法について

公益財団法人ときわ会 常磐病院

○大竹美和, 荒井めぐみ, 川口 洋, 大島久美

6 造血細胞輸注に伴う有害事象に関する前向き研究：小児および低体重症例解析

福島県立医科大学 輸血・移植免疫学講座¹⁾, 造血幹細胞輸注時有害事象研究グループ²⁾

○皆川敬治¹⁾²⁾, 大戸 斉¹⁾²⁾, 奥山美樹²⁾, 藤原実名美²⁾, 金森平和²⁾, 藤原慎一郎²⁾,
室井一男²⁾, 森 毅彦²⁾, 笠間絹代²⁾, 井関 徹²⁾, 長村登紀子²⁾, 藤井伸治²⁾, 芦田隆司²⁾,
亀田和明²⁾, 諫田淳也²⁾, 廣瀬朝生²⁾, 高橋 勉²⁾, 長井一浩²⁾, 田野崎隆二²⁾, 池田和彦¹⁾²⁾

7 当院 NICU における安全な分割製剤輸血への取り組み

岩手医科大学附属病院 中央臨床検査部¹⁾, 岩手医科大学医学部 臨床検査医学講座²⁾

○千田友美¹⁾, 井上優花子¹⁾, 小田原聖¹⁾, 外川洋子¹⁾, 高舘潤子¹⁾, 後藤健治¹⁾, 鈴木啓二郎²⁾,
諏訪部章²⁾

8 IgG 型抗 B 抗体価 4096 倍の ABO 血液型不適合肝移植への検査支援体制

東北大学病院 輸血・細胞治療部

○石岡夏子, 伊藤智啓, 細川真梨, 郷野辰幸, 岩木啓太, 阿部真知子, 佐藤裕子, 関 修,
成田香魚子, 藤原実名美, 張替秀郎

9 ABCG2 遺伝子の c.-262C>T 及び c.421C>A 変異における Jr^a 抗原量の変化

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○荻山佳子, 伊藤正一, 入野美千代, 菱沼智子, 浅野朋美, 大山政則, 清水 博

10 Jr^a 抗原量が異なる赤血球を用いた単球貪食試験

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○伊藤正一, 菱沼智子, 荻山佳子, 浅野朋美, 入野美千代, 大山政則, 清水 博

11 抗 Kp^a が検出された 1 症例弘前大学医学部附属病院 輸血部¹⁾, 国立病院機構弘前病院 消化器・血液内科²⁾○内田 亮¹⁾, 金子なつき¹⁾, 小山内崇将¹⁾, 阿島 光¹⁾, 大和美都¹⁾, 山口公平²⁾, 玉井佳子¹⁾**12 ゲルカラム凝集法の血球分注位置の違いにより反応強度に差が生じた weakD の 1 例**

東北大学病院 輸血・細胞治療部

○岩木啓太, 伊藤智啓, 細川真梨, 郷野辰幸, 石岡夏子, 阿部真知子, 佐藤裕子, 関 修,
成田香魚子, 藤原実名美, 張替秀郎**13 女性体重基準厳格化により採血時 VVR 発生を低減化できたか？**

宮城県赤十字血液センター

○澤村佳宏, 川合靖子, 新林佐知子, 七島浩貴, 佐藤菜穂子, 増田真理, 中川國利

**14 全血採血における献血会場外での失神や転倒の要因と対策
～パルス・オキシメータの活用～**

岩手県赤十字血液センター

○久保聖子, 中島みどり, 高橋久美子, 岩渕淑子, 高橋明美, 田口千晴, 佐藤泰子, 伊藤寛泰,
中居賢司**15 福島県献血者におけるヘモグロビン値不適格者の分析**福島県赤十字血液センター¹⁾, 福島県立医科大学²⁾○仙波ゆかり¹⁾, 齋藤和枝¹⁾, 渡邊美奈¹⁾, 鳴原花織¹⁾, 関 純子¹⁾, 佐藤紀子¹⁾, 篠原 伸¹⁾,
齋藤絵梨子¹⁾, 渡邊範彦¹⁾, 櫻村 誠¹⁾, 後藤あや²⁾, 峯岸正好¹⁾**16 血液定期搬送集約への取り組み**

宮城県赤十字血液センター

○中川國利, 中島信雄, 澤村佳宏, 佐々木大, 築館和良, 柴田正道

17 岩手県における輸血医療に関するアンケート調査

～合同輸血療法委員会発足後8年～

岩手県赤十字血液センター¹⁾, 岩手県合同輸血療法委員会世話人会²⁾

○長岡芳男¹⁾, 中居賢司¹⁾²⁾, 中村秀一¹⁾, 酒多桃子¹⁾, 千葉和久²⁾, 吉田こず恵²⁾,
鈴木啓二郎²⁾, 岡村三枝子²⁾, 後藤健司²⁾, 佐々木辰也²⁾, 高橋弥栄子²⁾, 工藤琢見²⁾,
佐熊 勉²⁾, 伊藤達朗²⁾, 諏訪部章²⁾

18 定時配送の推進と緊急持出血液運用の現状について

秋田県赤十字血液センター

○寺田 亨, 三浦吉尚, 佐々木順, 阿部 真, 面川 進

19 医療機関から寄せられた要望と顧客ニーズに関する分析

秋田県赤十字血液センター

○吉田 斉, 國井華子, 寺田 亨, 二部琴美, 鎌田博子, 清水慎一, 阿部 真, 面川 進

20 山形県内における廃棄血及び輸血管理体制の調査結果から見える課題

山形県赤十字血液センター¹⁾, みゆき会病院²⁾, 山形県立中央病院³⁾

○小田島千尋¹⁾, 黒田 優¹⁾, 佐藤勇人¹⁾, 渡辺真史¹⁾, 佐藤伸二²⁾, 大本英次郎³⁾

21 秋田県における非溶血性輸血副作用の調査結果について

秋田県赤十字血液センター

○國井華子, 吉田 斉, 鎌田博子, 阿部 真, 面川 進

16:10～16:50「輸血管理」

座長：玉井佳子（弘前大学医学部附属病院）

3階 C会場 研修室

22 当院における輸血機能評価制度（I&A）の取り組みと受審について

太田総合病院附属太田西ノ内病院 輸血管理室¹⁾, 看護部²⁾, 血液疾患センター³⁾,

太田総合病院附属太田熱海病院 臨床検査部⁴⁾

○渡辺隆幸¹⁾, 阿部 柊¹⁾, 白谷泰祐¹⁾, 神山龍之介¹⁾, 星 雅子¹⁾, 橋本はるみ¹⁾,
石井佳代子¹⁾, 馬場佐知子²⁾, 小野和恵²⁾, 永山季代子²⁾, 作間靖子⁴⁾, 神林裕行³⁾

23 安全な輸血業務を目指したラウンドの取り組み

公立藤田総合病院 看護部

○吉田有紗, 佐久間ゆう子, 佐藤裕敬, 大宮千賀子, 佐藤 梢, 田島悦子, 安藤恵美, 柿崎真由美,
佐藤順子

24 新病院統合後の輸血関連インシデントレポートを分析して

～輸血委員会における役割と今後の課題～

一般財団法人 大原記念財団 大原総合病院

○藤田尚美, 安藤裕子, 佐藤至代, 齋藤弓恵

25 東北医科薬科大学病院検査部輸血部門における

ISO 15189 取得に向けての取り組み

東北医科薬科大学病院検査部¹⁾, 東北医科薬科大学病院輸血部²⁾,

東北医科薬科大学医学部臨床検査医学教室³⁾

○齊藤梨絵¹⁾, 浅野裕子¹⁾, 佐藤裕李¹⁾, 藤田智咲¹⁾, 大場祐輔¹⁾, 櫻田明美¹⁾, 泉 義彦¹⁾,
沖津庸子²⁾³⁾, 高橋伸一郎¹⁾³⁾

週末 TACO と輸血副作用の現状

福岡県赤十字血液センター

松崎 浩史

日本赤十字社（日赤）に報告される輸血に伴う有害事象は年間 1,600 件ほどで、非溶血性副作用と感染症疑い例は徐々に減少傾向にあります。この輸血副作用報告は自主報告であることから、非溶血性副作用は呼吸、循環に支障があった「重症例」の割合が 45.7%と、発熱、蕁麻疹と言ったアレルギー性副作用の 44.1%とほぼ同等の高い発生率です。輸血副作用の種々の症状は血小板製剤で最も頻度が高いのですが、TACO だけは赤血球輸血に伴うことが多いことが知られています。TACO は輸血に伴う肺水腫であり、胸写上では肺門中心性の肺うっ血と血管拡張、そして心拡大を呈します。日赤では 2012 年から TACO 診断基準検討会を設けて既存の診断基準を参考に日赤の TACO 診断基準を作成し、医療機関から報告される呼吸困難例を検討しています。その結果、TACO と診断される例が毎年 40 件ほどあり、TRALI が減少していることと対照的です。

2016 年、演者が福岡県に赴任した際に、学術課職員から「TACO は週末に多いですね」と言われました。過去、そのような報告や認識が無かったので、早速確認してみることにしました。血液事業本部（本部）の TACO 検討チームに 2012 年から 2015 年までの TACO 診断例 162 例について、その発生曜日を調査依頼しますと、TACO 発生件数は月曜日から順に 17、26、28、27、32、22、10 件でした。血液の供給量は休日に少ないことから、今度は本部供給管理課に 2016 年度の全国の赤血球製剤供給単位数を曜日別に調査依頼しました。概算ではありますが両者から、TACO 発生例の曜日別頻度を算出すると、TACO 発生頻度は月曜日に最も低く、週末に向かって徐々に上昇し、土曜日、日曜日が最も高くなることが示されました。

では、なぜ TACO は週末に多く発生するのでしょうか？これを明らかにする指標を思いつくことはできませんでしたが、いくつかの病院で「週末 TACO」の話をすると、医師、看護師さんらは一様に納得され、特段その理由を尋ねられることがありませんでした。臨床の皆さんには、週末に TACO が起こりやすい理由を思い当たるところがあるのだと思います。

さて、TACO は Popovsky が 1985 年に行ったと思っていました (Transfusion 1986;25)。しかし、歴史を遡れば、1943 年に Drummond が輸血後に循環負荷で死亡する例があることを症状、病態を含めて詳細に報告し、循環過負荷を回避する注意点や輸血管理の方法などを報告しています (Brit Med J 1943;2:319)。驚いたことにこれらのことは、現在、私たちが TACO 防止に行う注意喚起と変わるところがなく、Popovsky の報告をよく読めば、いまだに輸血による循環過負荷が見過ごされている事を指摘し、教育の必要性を「TACO」というキャッチコピーで訴えていることが分かります。

その他の輸血副作用に関する話題として、2016 年に供給が開始された洗浄血小板の効果、血漿成分を 35%程度に少なくした血漿置換血小板 (PAS-PC)、さらに輸血感染症対策の現状についても言及したいと思います。

血液疾患の治療の変遷

山形大学医学部 内科学第三講座 教授
石澤 賢一

近年血液疾患、特に造血器腫瘍の治療成績は大きく進歩した。その中心的な役割を果たしているのが分子標的薬である。分子標的薬は、腫瘍細胞にとって重要で特有の分子を標的にすることにより、抗腫瘍効果を発揮する薬剤で、小分子化合物と抗体製剤に大別される。本講演では、免疫グロブリン製剤の一般臨床における使用例に加え、分子標的薬の抗体製剤の使用例を示して、血液疾患における抗体製剤の役割を概説する。

1) 免疫グロブリン製剤

以前より重症感染症などに用いられてきたが、近年では特発性血小板減少性紫斑病、ギラン・バレー症候群、全身型重症筋無力症などの自己免疫疾患に対する使用が増加している。最近既存の治療法が無効であり、血小板数1万未満が持続した若年症例に対して、 γ -グロブリン大量療法が著効して、脾摘後寛解に至った症例を提示する。

2) 抗 CD20 モノクローナル抗体

抗 CD20 キメラモノクローナル抗体リツキシマブの臨床導入は、CD20 陽性 B 細胞性リンパ腫の治療成績を大幅に改善した。さらに抗 CD20 ヒト型モノクローナル抗体オファツムマブ、オビヌツズマブはリツキシマブを上回る治療成績を示し、標準治療を変えつつある。

3) 抗体薬物複合体

ホジキンリンパ腫細胞表面には CD30 が発現しており、抗 CD30 モノクローナル抗体の治療効果が期待されたが、単剤では無効であった。その後、抗悪性腫瘍薬モノメチルアウリスチン E を抗 CD30 モノクローナル抗体に結合させた抗体薬物複合体ブレンツキシマブベドチンの高い治療効果が明らかになった。ブレンツキシマブベドチンを含む併用療法は、初発ホジキンリンパ腫の標準治療の一つとなり、CD33、CD22 に対するモノクローナル抗体を利用した抗体薬物複合体も臨床導入されている。

4) 抗 PD-1 抗体

2018 年のノーベル生理学・医学賞の対象となった薬剤である。腫瘍細胞は、その表面の PD-1 に対するリガンドが T 細胞の表面に発現している PD-1 と結合することにより、免疫監視機構から逃避することが可能となる。この PD-1、PD-L システムをブロックするのが抗 PD-1 抗体で、様々ながん腫に対する治療効果が確認されている。

5) 二重特異性抗体

再発・難治急性リンパ性白血病に対して、CD19 と CD3 に二重特異性を示す T 細胞誘導抗体ブリナツモマブの治療効果が示され、同種造血幹細胞移植前の治療選択肢が増えた。また凝固領域では、活性化第 IX 因子と第 X 因子に対する二重特異性抗体エミシズマブが第 VIII 因子機能代替製剤として臨床導入された。

輸血・細胞治療学との出会いとその歩み

太田綜合病院附属太田西ノ内病院 血液内科
神林 裕行

血液内科医として多くの血液腫瘍と日々向かい合う中、輸血は必須の支持療法であることは言うまでもない。主治医として血液製剤の安全かつ有効・適切な使用については常に心がけてはいるが、多くの場合は輸血部門任せになりがちである。輸血医療に係わる多くの人たちの努力で、現在の血液製剤は非常に安全で患者さんの状態に合わせてその選択肢も増加した。その結果、患者さんの受ける恩恵も多いが、この状況に至るまでにはいろんな問題が検討されクリアーされてきた事を忘れてはいけない。また細胞治療としての造血幹細胞移植はそれなりの限界はあるが、一部の患者さんに治癒をもたらす重要な治療法であり、造血幹細胞の処理・評価・保存などで輸血部門の果たすべき役割は大きいと考える。

本講演では私の輸血・細胞治療学との出会いのきっかけとなった症例報告とエピソードについてご紹介させていただきます。そして福島県立医大輸血部へ移動してから、さらに現在の所属までの間における血小板輸血不応答・輸血後 GVHD の克服への取り組み、造血幹細胞移植の導入、バンクドナーの造血幹細胞採取等についてその歩みを経時的にご紹介し今回の東北医学賞受賞講演の任を果たしたいと思います。

血小板輸血不応答・・・30年前当時、血小板輸血で十分な血小板数の上昇を得られない症例が存在する事は認識されていたが、十分な臨床的検討はなされていなかった。抗 HLA 抗体が原因だろうと言われていたが、抗 HLA 抗体測定、HLA タイピングは一般的検査にはなっていなかった。日赤でも HLA 適合血小板のドナープールはまだ小さく、供給体制も整ってはいなかった。また血液製剤は白血球除去製剤ではなく、ベットサイドでの白血球除去フィルターの使用もできていなかった時代でもあった。そんな当時の血小板輸血不応答の実態と対策について述べてみたい。

輸血後 GVHD・・・現在ではほぼ死語になっているが、いったん発症すると致死的な病態で輸血が移植であることを実感させられる副作用でもあった。病院での血液製剤への放射線照射について、また放射線照射済みの血液製剤が日赤より供給されるまでの経緯を簡単に述べてみたい。

造血幹細胞移植・・・自己末梢血幹細胞移植から非血縁者間造血幹細胞移植まで当院の取り組みの経緯と輸血部門の関わりを紹介したい。

最後に輸血・細胞治療学の魅力について私見を述べさせていただきます。

地域での合同輸血療法委員会の活性化のために

秋田県赤十字血液センター

阿部 真

適正かつ安全な輸血療法の向上を図る目的で設置された院内輸血療法委員会の活発な活動を支援するため、2006年の指針の改定以降、合同輸血療法委員会が都道府県毎に設置された。秋田県では1998年に主要医療機関、秋田県赤十字血液センター、秋田県健康福祉部医務薬事課が中心となって輸血療法委員会合同会議を組織していた。その後、秋田県合同輸血療法委員会に改組し現在に至る。

秋田県合同輸血療法委員会は、毎年11月に秋田県、医療機関、秋田県赤十字血液センターの三者で合同会議を開催し、時々の最新の話題で特別講演を企画してきた。現在は、世話人会の傘下に医師部会、検査技師部会、看護師部会の3部会を設置し、それぞれが活発な活動を行っている。医師部会は輸血療法委員会委員長会議として開催し、各医療機関の抱える問題点を共有することで解決策を模索している。検査技師部会は、県内の輸血検査技術の向上を目的に実務研修を秋田県技師会と協力し活動を行っている。看護師部会は、『看護師のためのステップアップ輸血研修会』を通じて、輸血医療に対する看護師教育を中心に活動している。活動の為に運用資金の確保には、厚労省血液製剤使用適正化方策調査研究事業への採択による研究費の調達が主となっている。

調査研究事業のなかで、1998年から継続している輸血の実態調査は全国でも評価が高く、その調査内容は、輸血療法委員会設置状況、血漿分画製剤を含む血液製剤の使用数、廃棄数、患者実数及び延べ数、自己血輸血実施数などがある。又、合同会議でのユニークな活動として、I&A視察、輸血のリスクマネジメント、適正使用、副作用、感染症と遡及調査、輸血管理料、危機的出血時の輸血体制、輸血療法委員会の活性化他があげられる。

輸血療法委員会合同会議の設立から二十余年が経過し、密接に関わってきた過去を省み、エピソードのいくつかを紹介することで、次代の合同輸血療法委員会活動への引き継ぎとしたい。

1 岩手県の輸血医療における小規模医療機関の現状と今後の取組み

岩手県保健福祉部健康国保課¹⁾, 岩手県合同輸血療法委員会世話人会²⁾, 岩手県立胆沢病院³⁾, 岩手医科大学医学部⁴⁾, 岩手県立中央病院⁵⁾, 岩手医科大学附属病院⁶⁾, 岩手県医療局業務支援課・岩手県立中央病院⁷⁾, 岩手県医療局業務支援課⁸⁾, 岩手県赤十字血液センター⁹⁾, 岩手県立大船渡病院¹⁰⁾
○長岡芳男⁹⁾, 千葉和久¹⁾²⁾, 吉田こず恵²⁾³⁾, 鈴木啓二郎²⁾⁴⁾, 岡村三枝子²⁾⁵⁾, 後藤健治²⁾⁶⁾, 佐々木辰也²⁾⁷⁾, 高橋弥栄子²⁾⁸⁾, 工藤琢身²⁾⁸⁾, 中居賢司²⁾⁹⁾, 佐熊勉²⁾⁵⁾, 伊藤達朗²⁾¹⁰⁾, 諏訪部章²⁾⁴⁾

【はじめに】岩手県合同輸血療法委員会では、所属する県内医療機関 29 施設に対し「輸血医療に関するアンケート調査」を実施している。平成 30 年度は、血液センターから総供給単位数 100 単位以上の 8 施設を追加し調査を行った。今回、本アンケート調査から小規模医療機関（病床数 300 床未満）の輸血医療の現状について纏めたので報告する。

【現状】調査対象医療機関のうち小規模医療機関は全調査施設の 81%（29 施設）を占める。一方、輸血用血液製剤の使用量の割合は、赤血球製剤 27%、血小板製剤 9%、血漿製剤（FFP-LR120, 240）5%、血漿製剤（FFP-LR480）0%となっている。「管理体制」の輸血検査実施部門についてみると、中規模医療機関以上では全て検査部門を設置しているが、小規模医療機関では外注検査の実施 2 施設 6.9%ある。輸血責任医師・輸血担当技師の配置率は、中規模医療機関以上では 100%であるが、小規模医療機関では輸血責任医師 34%、輸血担当技師 21%である。特に病床数 100 床未満の医療機関での配置率は低い。院内輸血療法委員会の設置についてみると、小規模医療機関で 24%の設置率であり、病床数 100 床未満で設置率が低く、輸血管理料取得施設も同様の傾向を示した。次に輸血前「検体保管」についてみると、全調査施設の 94%で検体保存を行っているが、小規模医療機関 2 施設で検体保存を実施していない。最後に「輸血療法の実績」の製剤別廃棄率をみると、全製剤ともに中規模医療機関以上に比し、小規模医療機関の廃棄率は高い。特に、血漿製剤の廃棄率が高い結果となった。

【今後の取組み】平成 30 年度厚生労働省血液製剤使用適正化調査事業として、「日本輸血・細胞治療学会認定資格者の育成を通じた安全・適正な輸血実施体制の構築」を目的に、輸血関連ガイドラインの普及のための出張講習会を岩手県内の医療機関で開催する。今後、中規模・小規模を含む県内輸血実施医療機関の実情把握し、それらの実践に必要な助言・提言が出来るよう活動していきたい。

2 小規模医療機関・診療所勤務看護師を対象とした輸血教育の実践第 2 報

～青森県合同輸血療法委員会認定輸血看護師部会の活動～

青森県立中央病院看護部¹⁾, 黒石市国民健康保険黒石病院看護局²⁾, 八戸市立市民病院看護局³⁾, 弘前大学医学部附属病院看護部⁴⁾, つがる総合病院看護部⁵⁾, 弘前大学医学部附属病院⁶⁾, 青森県立中央病院⁷⁾, 青森県合同輸血療法委員会認定輸血看護師部会⁸⁾, 青森県合同輸血療法委員会⁹⁾
○塗谷智子¹⁾⁸⁾⁹⁾, 中田陽子¹⁾⁸⁾, 西塚和美²⁾⁸⁾, 乗田生子²⁾⁸⁾, 小笠原圭子³⁾⁸⁾, 境峰子⁴⁾⁸⁾, 鶴谷博美⁵⁾⁸⁾, 玉井佳子⁶⁾⁹⁾, 立花直樹⁷⁾⁹⁾, 北澤淳一⁷⁾⁸⁾⁹⁾

【目的】青森県合同輸血療法委員会認定輸血看護師部会（以下、看護師部会）では、2015 年より小規模医療機関・診療所勤務看護師を対象とした輸血教育活動を実践してきたので報告する。

【活動報告】輸血に関する学会認定資格保有看護師（以下、輸血看護師）が在籍する施設の研修室等を借用し、その施設が所属する地域の医師会の協力を仰ぎ医師会所属医療機関に案内状を配布し参加者を募集した。研修内容は講義・実習・グループ討論で、講義・実習は輸血認定医と当該施設の輸血看護師・臨床検査技師が担当した。研修会参加者にアンケート調査を行い評価した。研修会参加者における輸血看護師制度の認知は半数以下に留まっていた。一方で研修会の継続開催を希望する意見が多く、輸血の基本的事項が学べたことや他の医療機関の人と情報交換できてよかったとの結果を得た。研修会担当輸血看護師からは、輸血業務を日常的に担当しない看護師が輸血知識を深める良い機会になった、グループ討論で多くの質問があり活発な意見交換となっていた、との評価を得た。看護師部会総会で、研修会担当者による報告会を実施し、県内の輸血看護師と情報共有した。

【考察】研修会のメリットは、地域の輸血看護の質向上に貢献できる事、輸血看護師の存在や活動をアピールできる事等であり、輸血看護師資格の活用が出来たと考える。輸血看護師の研修会活動では、自分の休暇利用や時間外活動の人もあり、看護師部会として今後検討が必要と思われる。

3 宮城県合同輸血療法委員会における小規模医療機関への関わり

宮城県赤十字血液センター¹⁾、東北大学病院輸血・細胞治療部²⁾、宮城県保健福祉部薬務課³⁾、
宮城県合同輸血療法委員会⁴⁾
○清水貴人¹⁾⁴⁾、及川伸治¹⁾⁴⁾、藤原実名美²⁾⁴⁾、畠山紀子³⁾⁴⁾、高橋知子³⁾⁴⁾、安藤京子³⁾⁴⁾、
中川國利¹⁾⁴⁾、張替秀郎²⁾⁴⁾

【背景・目的】宮城県合同輸血療法委員会（以下、本委員会）では中小医療機関への関わりとして、実態調査を実施している。その結果「輸血療法の実施に関する指針」に則った輸血前検査（不規則抗体スクリーニング、交差適合試験）の実施が不十分な施設が確認されたことを受け、改善活動に取り組んでいる。

【方法】医療機関の検査実態を把握する方法として実態調査を開始した2010年当時は、187の全供給施設中、年間血液供給量100単位以上の74施設が調査対象であった。小規模施設の実態把握のため、翌年より全供給施設を対象に調査を行ったが、回収率は2013年67.2%、2015年77.4%と低迷した。そのため薬務課からの督促や施設長への依頼を加え2017年96.0%、2018年95.4%とほぼ全施設の状況を把握するに至った。

2017年には49施設に輸血前検査の不備を認めたため、合同輸血療法委員会作成資料を用い、医薬情報担当者が対象施設の輸血担当者へ説明を行った。改善結果及び改善意思を確認するためFAX用回答用紙を配付し、42施設から回答を得た。新規に輸血の供給を希望する施設に対しては、輸血前検査体制の確認を実施し、未整備のまま開始を希望する施設には本委員会副委員長である血液センター所長から施設長への助言を行った。

【結果】本活動後、輸血前検査の整備が困難なため、輸血の実施自体を中止する医療機関も散見されるようになり、2010年時点では187存在した供給施設が、2018年（1月～12月）の1年間では136施設となり、輸血前検査の不備が認められる施設数も、2017年49施設から2018年31施設にまで減少した。

【考察】今後も本委員会で説明資料のブラッシュアップを重ね活用すると共に、施設長である医師への直接説明を増やし、「安全な輸血」が実施される施設の増加に努めていきたい。

4 小規模医療機関における合同輸血療法委員会の関わり

秋田県合同輸血療法委員会¹⁾、JA秋田厚生連大曲厚生医療センター²⁾、秋田県健康福祉部医務薬事課³⁾、
秋田県赤十字血液センター⁴⁾、JA秋田厚生連雄勝中央病院⁵⁾、社会医療法人明和会 中通総合病院⁶⁾、
大館市立総合病院⁷⁾、JA秋田厚生連秋田厚生医療センター⁸⁾、JA秋田厚生連 平鹿総合病院⁹⁾、
JA秋田厚生連由利組合総合病院¹⁰⁾、市立秋田総合病院¹¹⁾、秋田大学医学部附属病院¹⁾¹²⁾
○林崎久美子¹⁾²⁾、菅原 剛¹⁾³⁾、柳谷由己¹⁾³⁾、阿部 真¹⁾⁴⁾、樋渡佳代子¹⁾⁵⁾、上村克子¹⁾⁶⁾、
小塚源儀¹⁾⁷⁾、道下吉広¹⁾⁸⁾、加賀谷聡¹⁾⁹⁾、西成民夫¹⁾¹⁰⁾、小笠原仁¹⁾⁷⁾、天満和男¹⁾⁵⁾、
星野良平¹⁾¹¹⁾、藤島直仁¹⁾¹²⁾、面川 進¹⁾⁴⁾

【はじめに】秋田県では1998年より、適正使用推進を目的として合同輸血療法委員会を組織し、輸血管理体制を含む輸血実施状況を毎年調査して経年的推移を検討している。2013年には下部組織として検査技師部会を設置し、輸血関連検査および管理等の知識や技術向上を目的に活動している。検査技師部会では、2016年に県内小規模医療機関を対象としたアンケート調査を実施し、小規模医療機関では輸血検査が適切に実施されていないと思われる現状を把握した。今回、この調査結果を基に検査技師部会による小規模医療機関への訪問研修および医師への啓発活動を行ったので報告する。

【活動内容】検査技師部会は、秋田県臨床検査技師会と血液センターと連携を図り活動しており、部会員は、秋田県内主要施設11施設の13名である。2011年から2015年に輸血用血液製剤の供給実績のある秋田県内の医療機関で総病床数100床未満の60施設を対象とし、輸血管理および検査に関するアンケートを実施した。回答施設数は、26施設、回収率43.3%であった。この調査結果を、改善を促す形で各医療機関に関連ガイドラインの解説とともに送付した。また、輸血検査が適切に実施されるよう説明した医師向けスライドを作成し、医師会を通して周知できるよう計画した。さらに、検査技師部会で輸血検査技術向上のための訪問研修を1施設実施した。今後は、各地域で小規模医療機関向け説明会の開催や訪問研修のさらなる実施と継続が重要と思われる。

【結語】県内小規模医療機関を対象としたアンケートを実施し、現状を把握し啓発活動を行った。各地域の検査技師部会員がそれぞれの地域の小規模医療機関とコミュニケーションをとり活動していくことが肝要と思われる。合同輸血療法委員会が、小規模医療機関の輸血管理体制の向上に果たす役割は極めて重要である。

5 山形県合同輸血療法委員会による小規模医療機関へのアプローチ

山形県赤十字血液センター¹⁾、みゆき会病院²⁾、山形県立中央病院³⁾

○黒田優¹⁾、小田島千尋¹⁾、佐藤勇人¹⁾、渡辺眞史¹⁾、押野敏子³⁾、佐藤伸二²⁾、大本英次郎³⁾

【はじめに】山形県合同輸血療法委員会は、小規模医療機関の輸血知識及び技術向上を目的とした取り組みを行っている。その活動状況及び今後の取り組みについて報告する。

【活動状況】①山形県合同輸血療法委員会では、輸血検査・輸血管理体制等に関する調査を毎年実施している。これらの調査から小規模医療機関における問題点が見いだされた。山形県及び山形県臨床検査技師会に調査結果を提供し、小規模医療機関における輸血状況の情報共有を図った。②小規模医療機関は、輸血検査の知識及び輸血管理が充分ではない現状がある。このような小規模医療機関の現状を是正するため、輸血における地域連携の一環として、地域の中核病院における輸血部門担当者及び血液センター職員が、小規模医療機関を訪問し、輸血業務の支援を行い現状の改善を図る試みを、平成 29 年度から実施している。これまでに最上・庄内・北村山の 3 地区において支援訪問を実施し、輸血検査方法の適正化等の成果を上げている。③小規模医療機関では、輸血実施回数が少なく、輸血に不慣れなことから、輸血に対して不安を感じる看護師が多い。加えて、輸血手技等の輸血における看護師教育を行える看護師がいない現状もある。このような小規模医療機関の状況を改善するため、県内の中核病院に在籍する「臨床輸血認定看護師」が、置賜・庄内・村山の 3 地区において「看護師のための地域輸血講習会」を実施し、小規模医療機関の看護師におけるスキルアップを図った。

【今後の取り組み】①各種調査結果の活用方法について、県及び県技師会と供に検討する。②地域中核病院の輸血部門による支援訪問の実施地域を拡大する。③看護師教育においては、臨床輸血認定看護師の資格を取得した者、あるいは「看護師のための地域輸血講習会」を受けた者が、自分施設での輸血教育の中心者となる形を目指す。

6 福島県合同輸血療法委員会と小規模医療機関の関わり

福島県赤十字血液センター¹⁾、福島県立医科大学会津医療センター²⁾、福島県医師会³⁾、

福島県病院協会⁴⁾、福島県看護協会⁵⁾、福島県臨床検査技師会⁶⁾、福島県薬剤師会⁷⁾、

福島県保健福祉部薬務課⁸⁾、福島県立医科大学輸血・移植免疫学⁹⁾、福島県合同輸血療法委員会¹⁰⁾

○渡邊範彦¹⁾、櫻村 誠¹⁾、齋藤絵梨子¹⁾、渡部和也²⁾、大戸 斉⁹⁾¹⁰⁾、峯岸正好¹⁾¹⁰⁾、須田 滉³⁾¹⁰⁾、

管 桂一⁴⁾¹⁰⁾、笹木恵美子⁵⁾¹⁰⁾、渡辺隆幸⁶⁾¹⁰⁾、塩川秀樹⁷⁾¹⁰⁾、山田朋美⁸⁾、味戸一宏⁸⁾、

木村隆弘⁸⁾¹⁰⁾、池田和彦⁹⁾¹⁰⁾

「輸血療法の実施に関する指針及び血液製剤の使用指針」の周知・理解を目的として、福島県合同輸血療法委員会により毎年開催される輸血医療研修会(以下、研修会)は、県内各地を巡る形で実施されている福島県輸血懇話会と同じ会場・同日開催となっている。福島県は県土が広く、このような形式をとること、研修会に参加しやすくなるという狙いがある。

しかしながら、2013 年から 2018 年までに開催された研修会への医療機関(輸血用血液製剤供給あり)規模別の参加率では、300 床以上が 61.9-81.0%(13-18 施設: 参加施設数、以下同)、100-299 床が 34.7-43.8%(17-21 施設)、100 床未満が 2.4-11.0%(2-10 施設)となっており、医療機関の規模が小さくなるに従い研修会参加率は低くなっていた。また、福島県内の 19 床以下の施設(50 施設前後)に対し、およそ 1,000 単位の輸血用血液製剤が供給されている。これらの施設の中には年間使用量 600 単位超の施設が含まれ、心臓血管外科領域の定期手術において血液が使用されている。病床規模のみならず、施設の病院機能にも着目しながら、小規模医療機関における輸血医療の課題を明確にする必要があると思われる。

全国的に機能別病床数の見直しが進むなか、様々な分野における医療機関の役割も変革を迫られている。輸血の領域においては外来輸血もその一つであり、2017 年の福島県合同輸血療法委員会による実態調査ではおよそ 50%の施設(300 床以上で 12 施設、100-299 で 25 施設、100 床未満で 16 施設)で外来輸血が実施されていた。今後は外来輸血における小規模医療機関の役割についても注視する必要がある。福島県内の大規模医療機関では、輸血管理体制や輸血療法体制の整備は進んでいるが、体制整備が不十分な小規模医療機関に対しては、福島県合同輸血療法委員会が介入することにより、研修会の周知方法や開催時期を工夫して参加率を向上させ、また施設間ネットワークの構築や体制整備のサポートで、小規模医療機関における輸血医療の底上げを目指したいと考えている。

1 多発性骨髄腫治療薬ダラツムマブ(抗 CD38)投与症例の山形大学輸血部での対応 ～血球節約・時短 DTT 処理と、同種抗体を作らせないための血液型一致輸血～

山形大学医学部附属病院 輸血・細胞治療学部

○奈良崎正俊, 大塚那奈, 柴田早紀, 石山裕子, 加藤裕一, 東梅友美, 石澤賢一

【はじめに】多発性骨髄腫治療薬ダラツムマブ (DARA) 投与患者のジチオスレイトール (DTT) 処理は、使用する血球試薬量が多いこと、操作が煩雑で作業時間が長いことが負担となっている。この度、時短・血球節約 DTT 処理法を検討し、血液製剤の提供時間を遅らせないために、同種抗体を作らせない血液型一致輸血をおこなった 2 症例を報告する。

【DTT 処理方法】pH8.0PBS 生理食塩水にて 0.2M DTT 溶液を作成した。DTT 処理する血球は 2 滴とし、水平スイング型遠心機で血球洗浄後、0.2M DTT 溶液 13 μ 加え 37°C30 分震盪加温し、クームス自動洗浄遠心機で洗浄し DTT 処理血球を作成した。

【血液型一致輸血の方法】DARA 投与前に患者血液型 CcEe, K, Fy^a, Fy^b, Jk^a, Jk^b, Le^a, Le^b, S, M, Di^a を測定し、赤血球製剤は対応する抗原陰性血を輸血した。対応する赤血球製剤は Hb 値推移により輸血を予測し、事前に院内在庫血とした。製剤の K 抗原 (-) 確認は院内で測定した。

【結果】血球処理では、陰性対照 (K 血球+抗 K 血清)、陽性対照 (E 血球+抗 E 血清) は、期待通りの結果で DTT 処理による効果が確認できた。症例①Hb5.0 で DARA 投与となり投与 Day17 迄に RBC12 単位を輸血したが、Day21 では Hb9.1 に回復し RBC 輸血から離脱した。症例②Hb10.6 で DARA 投与となった。投与後 Day43 で DARA 投与中止となり Hb9.0, DARA 中止後 Day9 で Hb6.4 となり RBC 輸血開始となった。DARA によるカラム法 IAT での偽陽性は投与後 Day122 で陰性化し、以後の RBC 輸血はランダム製剤に変更した。輸血による新たな不規則性抗体産生を防ぐことが出来た。

【考察】DTT 処理 3～5%浮遊液作成のステップを省略することで、血球の節約が可能であった。DTT 処理前の血球洗浄に、水平スイング型遠心機を使用することにより、試験管への血球付着を防ぐことができた。クームス血球洗浄機の使用により、DTT 処理の作業時間が大幅に短縮できた。輸血検査には PeG 非特異反応や自己抗体反応もあり、DARA 投与前に ABO 以外の主要な血液型、不規則抗体の有無を調べておくことが有用である。同種抗体を作らせないための血液型一致輸血は、DARA 投与等の特殊例では、血液センターでの検索に負担を掛けない適合率、検索日数であれば許容できる内容と考える。

2 Daratumumab 投与後に溶血性貧血を呈した多発性骨髄腫の一症例

弘前大学医学部附属病院 輸血部¹⁾, 弘前大学医学部附属病院 血液内科²⁾

○金子なつき¹⁾, 小山内崇将¹⁾, 内田 亮¹⁾, 阿島 光¹⁾, 大和美都¹⁾, 山形和史²⁾, 間山 恒²⁾, 鎌田耕輔²⁾, 玉井佳子¹⁾

【はじめに】赤血球膜表面にも CD38 抗原が発現しているために、ヒト抗 CD38 モノクローナル抗体 Daratumumab (以下 DARA) は間接抗グロブリン試験に干渉する。しかし、DARA 投与による重篤な溶血性貧血の報告は無い。今回、DARA 投与後に赤血球輸血を要する溶血性貧血を呈した症例を経験したので報告する。

【症例と臨床経過】60 歳代の男性。血液型 A 型 RhD 陽性、CcEe、K 抗原陰性。X-1 年に発症し、化学療法で完全寛解となっていたが、X 年 5 月に再燃。DARA を含む化学療法 (DLd 療法) が開始された。DARA 6 回投与後 (52 日目) に倦怠感と微熱を訴え、Hb 8.3g/dL、網状赤血球 11.7%、LDH 282U/L、T-bil 3.1mg/dL、ハプトグロビン <1mg/dL と溶血所見を認め、DARA が休薬された。貧血が改善せず、休薬 3 週間後より赤血球輸血 (RBC-LR2) を 3 回実施した。休薬 5 週間後に溶血所見は改善した。

【輸血関連検査結果】不規則抗体スクリーニング：DARA 投与開始前は陰性、DARA 投与 3 週間後の検査で陽性となったが、赤血球試薬の DTT 処理により陰性化し、同種抗体は認めなかった。直接抗グロブリン試験 (DAT)：DARA 投与前は未検査であった。溶血所見確認後に実施した DAT は陽性 (多特異：1+、抗 IgG：1+、抗 C3d：陰性)。自己赤血球を DTT 処理した後の DAT は陰性化した。自己赤血球の抗体解離試験で解離液はすべての赤血球試薬と凝集を示し、血液型特異性は認められなかった。

【考察】DAT は DTT 処理により陰性化したことから、自己赤血球に結合している抗体は CD38 抗原を認識し、溶血性貧血に関与している可能性が高いことが推察された。DARA 投与後の DAT の反応は陰性から陽性までさまざまであるとされるが、DARA の赤血球に及ぼす影響の解明のために、今後は投与前後に DAT を含めた輸血関連検査を定期的に施行することが望ましいと考えられた。

3 ダラツムマブ投与患者における直接クームスの変化

山形県立中央病院

○長沼良子、奥村 亘、押野敏子、長谷川毅、加藤美加、沼澤ひろみ、阿部周一、大本英次郎

【はじめに】多発性骨髄腫治療薬ダラツムマブ（抗 CD38 抗体）は多発性骨髄腫の新規治療薬である。CD38 は赤血球膜表面にもわずかに発現し、患者および検査用赤血球の CD38 抗原と反応するため、ダラツムマブ投与患者の輸血検査時には直接・間接クームス試験が陽性を示す。海外の報告では間接クームス試験は全て陽性だが、直接クームス試験は報告者によってばらつきがあることから、ダラツムマブ投与中の直接・間接クームス試験について検討した。

【方法】当院でダラツムマブの治療をした多発性骨髄腫患者 6 名の直接・間接クームス試験を経時的に行った。検体は、IC ののち血液検査や交差試験のために提出された血液を用いた。

【結果】①直接クームス試験は治療開始直後、全 6 例陽性となり 1 週間以内に陰性化し、その後陰性のまま推移した。輸血を受けた 2 例は、輸血後直接クームス試験が再度陽性になった。直接クームス試験陽性の前後で溶血所見を認めなかった。②間接クームス試験は検査した 99 日～317 日間陽性（W+～3+）で推移した。治療中止した 1 例は治療開始後 313 日目（中止後 245 日目）で陰性化した。

【考察及び結語】①直接クームス試験が陰性となるのは CD38 が減少するため、ダラツムマブ治療開始後約 1 週間で、Trogocytosis という機序により多発性骨髄腫細胞表面や赤血球表面から CD38 が減少するという報告がある。報告者により直接クームス試験の結果がばらついたのは測定時期によるものと考えられた。また、輸血すると直接クームスが再び陽性となるのは、CD38 のある赤血球が体内に入ったためと考えられた。②間接クームス試験が以前の報告より長期に渡り陽性のまま推移した症例を経験した。陰性化の目安とされた投与中止後 6 ヶ月間よりも長い期間陽性が持続する可能性が考えられ、ダラツムマブ投与については履歴を含め、情報共有は重要であると考えられた。

4 同種末梢血造血幹細胞移植後に Passenger Lymphocyte Syndrome を起こした一例

福島県立医科大学付属病院 輸血・移植免疫部¹⁾、福島県立医科大学 輸血・移植免疫学講座²⁾、
福島県立医科大学附属病院 血液内科³⁾

○力丸峻也¹⁾、高野希美¹⁾、川畑絹代¹⁾、小野 智¹⁾、皆川敬治¹⁾²⁾、渡邊万央¹⁾、鈴木裕恵¹⁾、
佐々木睦美¹⁾、高橋沙樹¹⁾、安田広康³⁾、木村 哲³⁾、池添隆之³⁾、池田和彦¹⁾²⁾

【はじめに】Passenger Lymphocyte Syndrome (PLS) とは、ABO 不適合の末梢血造血幹細胞移植後にドナー由来 B 細胞がレシピエント由来の同種抗原刺激で活性化され、レシピエント赤血球に対して抗体を産生することによって引き起こされる病態であるが、多くは軽度であり、臨床的に溶血を認めることは稀である。今回、血縁者間同種末梢血造血幹細胞移植 (PBSCT) 後にドナー由来の B リンパ球が抗 A を産生し、重度の溶血を起こした症例を経験したので報告する。

【症例】50 歳代女性 (A 型)。悪性リンパ腫の自己 PBSCT 後の骨髄再発に対する salvage の CHASER 療法施行後、第 3 寛解期との状態であった。

【臨床経過】HLA 半合致、O 型の息子をドナーとして、Flu/Mel/TBI による減弱前処置後 PBSCT を施行された。GVHD 予防には mPSL を使用。移植後の輸血として、O 型赤血球、AB 型 PC/FFP を選択していた。PBSCT 後 Day9 より血清 LDH と総ビリルビン値の急激な上昇、直接クームス試験陽性化、抗 A 抗体陽性化を認め、ドナー由来 B リンパ球が抗 A を産生することにより発症する PLS と診断した。抗 A 抗体価は day 9 に IgM:2 倍、IgG:8 倍から、Day11 には IgM:8 倍、IgG:64 倍と上昇していた。A 型赤血球割合は Day9 に 41.5%、Day13 に 35%、Day15 に 5%と減少していった。さらに播種性血管内凝固症候群 (DIC) および急性腎障害を合併し、DIC に伴う出血で死亡した。

【考察・結語】PLS の危険因子として、PBSCT も指摘されている (Booth GS et al, BBMT, 2013)。このため、PBSCT 後、溶血の際には PLS も念頭において追加検査や臨床への情報提供を迅速に行うことが出来る検査体制の構築が必要と考える。

5 血液透析中の輸血療法について

公益財団法人ときわ会常磐病院 看護部¹⁾, 公益財団法人ときわ会常磐病院 腎臓内科²⁾,
公益財団法人ときわ会常磐病院 血液内科³⁾
○大竹美和¹⁾, 荒井めぐみ¹⁾, 川口 洋²⁾, 大島久美³⁾

慢性腎臓病 (CKD) に対して維持透析中の患者では、しばしば貧血が認められ、適切な赤血球造血刺激因子製剤 (ESA) の投与や鉄補充などでも改善せず、赤血球製剤の輸血療法を必要とすることも多い。しかしながら、血液透析中の輸血療法については、エビデンスや指針、ガイドラインなどが少なく、標準的な実施方法が定まっていないのが現状である。しかし、透析に伴う血液循環動態の変動などのリスクもある中での輸血療法では、通常の輸血副作用に加えて体液量の過剰、さらに大量輸血では高カリウム血症やクエン酸中毒にも注意が必要となる。

当院では従来、脱血側から自然滴下にて輸血療法を行っていたが、血液製剤が急速輸注されてしまうインシデントが発生したため、返血側から輸液ポンプを用いて輸血療法を行うように 2018 年 5 月より院内の輸血療法マニュアルを変更した。今回、輸血療法マニュアルの変更前後で、輸血療法の実際 (輸注時間など)、治療効果、有害事象などについて比較検討した。対象は、当院において 2017 年 11 月から 2018 年 10 月までの間に血液透析中の輸血療法を施行された全症例とし、診療録から後方視的に投与時間、治療効果、有害事象などについてのデータを収集し、解析した。この結果から、血液透析中の安全な輸血療法について考察したい。

6 造血細胞輸注に伴う有害事象に関する前向き研究：小児および低体重症例解析

福島県立医科大学 輸血・移植免疫学講座¹⁾, 造血幹細胞輸注時有害事象研究グループ²⁾

○皆川敬治¹⁾²⁾, 大戸 斉¹⁾²⁾, 奥山美樹²⁾, 藤原実名美²⁾, 金森平和²⁾, 藤原慎一郎²⁾, 室井一男²⁾,
森 毅彦²⁾, 笠間絹代²⁾, 井関 徹²⁾, 長村登紀子²⁾, 藤井伸治²⁾, 芦田隆司²⁾, 亀田和明²⁾,
諫田淳也²⁾, 廣瀬朝生²⁾, 高橋 勉²⁾, 長井一浩²⁾, 田野崎隆二²⁾, 池田和彦¹⁾²⁾

【はじめに】造血幹細胞移植 (HSCT) は造血細胞を輸注するという点で輸血と類似するが、輸注される産物は幹細胞以外の多彩な細胞成分や凍害防止剤など、輸血用血液製剤よりも様々な成分を含んでいる。しかし、輸血に伴う有害事象 (AE) は広く監視されているが、HSCT における造血細胞輸注による AE (HCI-AE) の監視体制は確立されていない。そこで我々は、多施設共同前向き調査として 1,125 例を集積し、HCI-AE を一つの注意すべき HSCT 合併症として明らかにした。HCI-AE 全体では、骨髄移植 (BMT) において最も頻度が高く (>50%)、自己移植よりも同種移植で有意に多かった。AE の種類別では、血圧上昇が BMT、アレルギー反応は末梢血幹細胞移植 (PBSCT)、異臭が臍帯血移植 (CBT) で最多だった (Ikeda et al, Transfus Med Rev, 2018)。この研究において、輸注液量が多い BMT で、凍害防止剤を含まないにもかかわらず HCI-AE が最多だったことから、体格の小さい成人や小児患者では、一層 HCI-AE の影響が大きくなる可能性を想定した。

【対象】全患者の 1,125 例から、15 歳以下の小児 90 例を含む体重 45kg 未満の 219 例 (小児・低体重患者) についてサブグループ解析を行った。

【結果】全患者と異なり、小児・低体重患者では BMT, PBSCT, CBT で全体の HCI-AE の発生頻度に差が無かった ($P=0.87$)。AE 種類別では、徐脈が CBT で最多で ($P<0.01$)、血圧上昇は小児・低体重患者でも全患者と同様に BMT で高頻度だった ($P<0.01$)。自家移植と同種移植の凍結製剤同士の比較では、同種移植で HCI-AE が多い点では、全患者と同様だった ($P=0.05$)。しかし、アレルギー反応には差が無く、特に小児では悪心・嘔吐が同種移植 (22.6%) で自己移植 (2.3%) よりも特異的に多く報告されるという特徴がみられた ($P=0.02$)。多変量解析では、移植前の合併症の存在 (OR 5.8, $P=0.02$)、血液型不一致に対する血漿・血球非除去 (OR 3.8, $P=0.03$)、>10mg/kg の輸注液量 (OR 5.3, $P=0.03$) が、小児・低体重患者における HCI-AE の危険因子として抽出された。

【結語】小児・低体重患者においては HCI-AE に対して、独自の対策・観察が必要であると考えられた。

7 当院 NICU における安全な分割製剤輸血への取り組み

岩手医科大学附属病院 中央臨床検査部¹⁾, 岩手医科大学医学部 臨床検査医学講座²⁾

○千田友美¹⁾, 井上優花子¹⁾, 小田原聖¹⁾, 外川洋子¹⁾, 高舘潤子¹⁾, 後藤健治¹⁾, 鈴木啓二郎²⁾, 諏訪部章²⁾

【はじめに】当院では診療科からの要望で無菌接合装置による製剤分割を行っている。当院の電子カルテでは同製剤の電子認証が行えず、また「シリンジの患者名転記を誤った」等のインシデントが報告されている。同製剤を多く使用している当院 NICU で調査したところ、1 つの分割製剤から複数のシリンジへの吸引や 6 時間を超えての輸血、無菌操作が徹底されていないこともわかった。そこで、より安全な輸血のために新しい分割製剤の輸血手順を提案し、その周知を行った。

【新しい分割製剤の輸血手順】従来の手順は、①輸血検査室で分割を行った製剤を、②NICU でフィルターに通し、③複数のシリンジへ吸引して 24 時間で輸血するものであった（シリンジに患者名、製剤情報を転記）。血液製剤の使用指針に基づき、新しい手順では、①' 輸血検査室で製剤分割と患者名、製剤情報の印字されたラベル発行を行い、②' NICU でフィルターに通し、③' 1 本のシリンジへ吸引して 6 時間で輸血することにした。また、シリンジ吸引の際にコネクタを使用することで接続するシリンジは 1 本までとなるよう徹底し、ラベルを貼ることで転記ミス防止と手順の簡易化を図った。

【結果】看護師より「今までこれでやってきた」という意見が聞かれたため、製剤の取扱いや細菌汚染の危険性を主な話題とした勉強会を開催した。その結果、一定の理解を得られ、「手順が簡単」という意見も聞かれた。さらに、より臨床の要望に応えるため、RBC で最大 4 分割→8 分割、FFP は融解後使用期限の延長に伴い分割なし→最大 4 分割、PC は 2 分割までとし、休日日勤帯も対応することにした。また、学会認定・臨床輸血看護師に協力を得て、手順の動画を作成した。

【まとめ】この新しい手順と対応は 2019 年 2 月より運用開始予定で、より安全な輸血が期待される。また、分割製剤の電子カルテ認証も実現に向けて取り組み始めている。今後は、他病棟にも周知していく予定である。

8 IgG 型抗 B 抗体価 4096 倍の ABO 血液型不適合肝移植への検査支援体制

東北大学病院 輸血・細胞治療部

○石岡夏子, 伊藤智啓, 細川真梨, 郷野辰幸, 岩木啓太, 阿部真知子, 佐藤裕子, 関 修, 成田香魚子, 藤原実名美, 張替秀郎

【はじめに】ABO 不適合生体肝移植では液性免疫拒絶 (AMR) を避けるため移植前の抗 A 抗 B 抗体が高力価の場合や、移植後に抗体価がリバウンドした場合、抗体除去が実施される。今回、AMR のハイリスクである高力価抗 B 保有のレシピエントが移植を行うことになり、血漿交換 (PE) やステロイドなどの介入を遅滞なく行う判断根拠として、頻回かつ迅速な抗体価検査が必要であると診療科より協力要請があり、検査支援を行ったので、経過を含め報告する。

【症例】22 歳男性 (O+)、難治性胆管炎のため生体肝移植が必要となった。ドナーは母親 (B+) に決定。

【抗体価検査法】抗 B について IgM 型抗体価は室温即時の生理食塩液法で測定、IgG 型抗体価は DTT 処理血漿を 37°C 60 分加温し間接抗グロブリン法にて測定。

【抗 B 抗体値の推移】初回検査 (移植 4 ヶ月前) IgM 64 倍、IgG 4096 倍。移植 14 日前 (リツキシマブ投与前) IgM 32 倍、IgG 2048 倍。移植 5 日前 IgM 32 倍、IgG 2048 倍で PE 実施。PE 適応判断のため、移植前日まで連日朝、抗体価を測定した。移植前日には IgM 1 倍、IgG 128 倍、手術直後 IgM 1 倍未満、IgG 32 倍まで低下。術後 9 日目 IgM 2 倍、IgG 512 倍に上昇、肝機能も増悪しステロイドパルス療法と PE が行われた。IgG 256 倍～512 倍かつ肝機能異常が見られた際、4 回 PE が行われ IgG 128 倍まで改善した。その後は IgM 1 倍未満～4 倍、IgG 128 倍～256 倍で推移し肝機能も安定していたため術後 32 日に退院。退院 1 か月、3 か月後もそれぞれ IgG 64 倍、128 倍と問題なかったため測定終了となった。測定頻度は入院後リツキシマブ投与前後は約 3 日に 1 回、術前 5 日前～術後 22 日は連日、その後 2～4 日に 1 回で、測定回数は 41 回に及んだ。

【まとめ】ABO 不適合生体肝移植では、リツキシマブによる脱感作療法により AMR を抑制し移植成績の向上がもたらされているが、周術期には輸血部門による抗体価検査を参考とした臨床的な判断が欠かせない。本症例を通じ ABO 不適合生体肝移植での抗体価検査の重要性が再確認された。

9 ABCG2 遺伝子の c.-262C>T 及び c.421C>A 変異における Jr^a 抗原量の変化

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○荻山佳子, 伊藤正一, 入野美千代, 菱沼智子, 浅野朋美, 大山政則, 清水 博

【はじめに】ABCG2 遺伝子は Jr^a 抗原の責任遺伝子であり、日本人の Jr(a-) 型では、c.376C>T (p.Glu126X) のホモ接合型が 70%以上である。一方、ABCG2 遺伝子の特定の変異によって Jr^a 抗原量の増加及び減少が報告されている。そこで、c.-262C>T、c.376C>T 及び c.421C>A の 3 カ所の変異の有無と Jr^a 抗原量について解析した。

【材料及び方法】献血者からランダムに抽出した 474 例を対象とした。被検者全血からゲノム DNA を抽出し、ABCG2 遺伝子の -262、376 及び 421 番塩基の変異の有無を PCR-SSP 法で解析した。また、赤血球 Jr^a 抗原解析は、抗 Jr^a (HIRO-133) を用いてフローサイトメトリー (FCM) 解析した。

【結果】ABCG2 遺伝子結果から、474 例を A 群 (376C/C、421C/C: wild type)、B 群 (376C/T、421C/C)、C 群 (376C/C、421C/A)、D 群 (376C/C、421A/A)、E 群 (376C/T、421C/A) に分類した。それぞれの検出頻度 (A~E 群) は、42.2%、4.2%、39.9%、11.8%、1.9%であった。また、474 例中から c.-262C>T 変異は 26 例 (5.5%) 検出された。FCM 解析 (MFI 値) の結果、最も高発現量の A 群を 100%とすると、C 群は 79%、D 群は 57%、B 群は 44%、E 群は 25%の Jr^a 抗原量と推測された。一方、c.-262C>T を有する検体では、376 及び 421 番塩基が同じタイプであっても 1.5 倍の抗原量増加が確認された。

【結語】Jr(a+)集団の中で、抗原量増加に関与する c.-262C>T 保有率は 5.5%、抗原量減少に関与する c.421C>A は 53.6%であった。376 及び 421 番塩基がともに変異した際には、Jr^a 抗原量が通常の 1/4 程度まで顕著に減少した。

10 Jr^a 抗原量が異なる赤血球を用いた単球貪食試験

日本赤十字社東北ブロック血液センター

○伊藤正一, 菱沼智子, 荻山佳子, 浅野朋美, 入野美千代, 大山政則, 清水 博

【はじめに】抗 Jr^a は、赤血球高頻度抗原 (Jr^a) に対する抗体であり、日本人から最も多く検出される高頻度抗体である。妊娠による産生率が高いため、母児不適合妊娠となるケースが多い。抗 Jr^a による母児不適合妊娠では、稀に胎児貧血例が散見されているが、殆どは溶血所見に乏しく、抗 Jr^a は溶血に関与する可能性が低い抗体と推察されている。今回、Jr^a 抗原量が既知の赤血球を用いて単球貪食試験を実施し溶血への関与を検討した。

【材料及び方法】Jr^a 抗原量に関与する ABCG2 遺伝子の 376 及び 421 番塩基の変異の有無と Jr^a 抗原のフローサイトメトリー (FCM) 解析結果に基づき選択した Jr(a+)50 例の献血者検体を用いた。抗原量の多い順に A 群~E 群に分類した (最も高発現量の A 群を 100%とした場合、B 群は 79%、C 群は 57%、D 群は 44%、E 群は 25%)。各群 10 例の赤血球に抗体価 128 倍程度の抗 Jr^a (HIRO-133) を感作し、単球による貪食試験 (FCM 法) で貪食率を調べた。

【結果】Jr^a 抗原量は、ABCG2 遺伝子の 376 番塩基がヘテロの場合は約 50%、421 番塩基変異がある場合は約 20~25%低下した。A~E 群の各 10 例の赤血球に抗体価が同一の抗 Jr^a で感作した貪食試験の平均貪食率は、それぞれ (A~E 群) 13.8%、11.3%、6.7%、4.9%、1.5%の貪食率であった。

【結語】我々のこれまでの検討では、臨床的意義ありとされる抗 D、抗 Di^b、抗 Rh17 等の抗体では、抗体価が 128 以上の場合、貪食率は 60%以上であった。一方、抗 Jr^a においては、最も高発現の A 群を用いた場合でも貪食率は 14%程度であった (陰性<40%)。また、Jr(a-)の母親 (c.376T/T) から出生した Jr(a+)の児はヘテロ接合 (c.376C/T) であり、溶血への関与はさらに低いと考えられる。

11 抗 Kp^aが検出された 1 症例

弘前大学医学部附属病院 輸血部¹⁾, 国立病院機構弘前病院 消化器・血液内科²⁾

○内田 亮¹⁾, 金子なつき¹⁾, 小山内崇将¹⁾, 阿島 光¹⁾, 大和美都¹⁾, 山口公平²⁾, 玉井佳子¹⁾

【はじめに】Ke11 血液型のひとつである Kp^a抗原の日本人における出現頻度は 0.009%と報告されている。当院の抗体スクリーニング検査を 1 回すり抜けた後に抗 Kp^aが同定された症例を経験した。

【症例】特発性血小板減少性紫斑病と診断された 80 歳代の男性。血液型は A 型、CcDee。X-2 年 12 月に他院で輸血歴あり(RBC1 袋、PC8 袋)。

同院の抗体スクリーニング検査で、抗 M を疑わせる反応が一過性に認められていた。X-1 年に当院初診、X 年手術目的で当院整形外科を受診した。

【結果】当院での抗体スクリーニングは①X-1 年 11 月、②X 年 1 月、③X 年 12 月 14 日の抗体スクリーニング陰性、X 年 12 月 27 日抗体スクリーニングがはじめて陽性となり同定検査の結果抗 Kp^aが検出された。

①～③の抗体スクリーニング血球には Kp^a抗原は含まれていなかった。①～③の凍結保管血漿を再検査したところ、①、②では抗 Kp^aを検出せず、③は抗 Kp^aが検出された。抗 Kp^aの抗体価は 2 倍、DTT 処理血漿と未処理血漿の抗体価を検討した結果、IgG 型と判断した。DTT 処理により Ke11 抗原を変性・破壊させた血球試薬との反応は陰性化した。

【まとめ】今回我々は非常にまれな抗 Kp^aを検出した。輸血された血液の Kp^a抗原を検索することができなかったため同種抗体と確定することはできなかったが、その後に同種輸血は施行されていないため、今回の抗 Kp^aは自然抗体の可能性があると考えられた。当院で使用している直近の抗体スクリーニング血球試薬を調べたところ、17 ロット中 2 ロットのみ Kp^a陽性血球を含んでいた。

白色人種の Kp^a抗原保有頻度は 2～3%である。在日外国人の増加により今後日本人以外の献血者が増加する可能性もあるため、抗体スクリーニング血球に対し何らかの対応を要望する必要があるかもしれない。

12 ゲルカラム凝集法の血球分注位置の違いにより反応強度に差が生じた

weakD の 1 例

東北大学病院 輸血・細胞治療部

○岩木啓太, 伊藤智啓, 細川真梨, 郷野辰幸, 石岡夏子, 阿部真知子, 佐藤裕子, 関 修, 成田香魚子, 藤原実名美, 張替秀郎

【はじめに】weakD の抗原量は一定でなく、試薬や検査法の違いにより判定が左右される。今回、カラム凝集法(以下, CAT)において血球分注位置の違いにより反応強度に差が生じた 1 例を経験したので報告する。

【症例】40 歳代女性、原疾患は乳がん術後、2 型糖尿病、薬物性非アルコール性脂肪性肝炎。輸血歴・移植歴なし。

【血液型検査結果】自動機器 IH-1000(BIO-RAD)による CAT(ゲルカラム)で ABO 血液型は O 型、control カラムは陰性だったが、抗 D の反応は 1 回目 2+、2 回目 4+、3 回目 2+と乖離した。試験管法によるオースバイン抗 D(以下, オースバイン抗 D)と抗 D モノクロ三光の直後判定は共に陰性、D 陰性確認試験で 4+、オースバイン抗 D の間接抗グロブリン試験による被凝集価 32 倍(対照 O 型 R₁R₂ 血球 512 倍)だった。また、東北ブロック血液センターによる精査で partialD は否定的であり、weakD と判定された。

【追加検討】自動機器 CAT の反応性の乖離の原因を探るため、血球をカラムの反応槽に添加した場合(以下, 空気層有)と、カラム槽の試薬液面に接地して添加した場合(以下, 空気層無)で用手法 CAT を実施した。

【結果】空気層有では 2+、空気層無では 4+の反応像が得られた。また、同様の検討をビーズカラム凝集法で実施したところ、空気層の有無に関わらず 4+の反応像が得られた。

【考察】血球分注時の空気層の有無により抗 D の反応強度に差が生じた weakD の 1 例を経験した。遠心中の抗 D 試薬との反応時間の差による影響と考えられ、用手法 CAT を実施する場合は血球分注位置に注意する必要がある。自動機器を使用した場合も起こりうるため、過去の結果と乖離があった場合は分注位置による影響の可能性も考慮する必要があると思われる。ただし使用するカラムによっては分注位置の影響がない場合もあり、特に本症例のような weakD は、使用する試薬や検査法により反応性が異なるため、各方法の特徴を把握した上で結果を解釈することが重要と考える。

13 女性体重基準厳格化により採血時 VVR 発生を低減化できたか？

宮城県赤十字血液センター

○澤村佳宏, 川合靖子, 新林佐知子, 七島浩貴, 佐藤菜穂子, 増田真理, 中川國利

【目的】宮城県での全国的に高い採血副作用率に対処するため 2015 年 1 月 1 日から全県規模で女性体重下限を法令から 5kg 引き上げて 45kg とした。この副作用対策の有効性を評価するためにヒストリカルコントロール研究を施行した。

【対象と方法】研究対象は女性低体重者対策を行った 2015 年～2017 年の 3 年間の全献血者とし、対照群としてそれ以前の 2012 年～2014 年の 3 年間を設定した。その間に発生した採血時副作用の男女別件数を副作用報告書から収集した。

【結果と結語】対象母集団は、2012～2014 年の対照群（以下 C 群）では総献血者数 271,768 人（女性比率 33.9%）に対し 2015～2017 年の女性体重 BW>45kg 群（以下 B 群）は 260,695 人（同 27.2%）であった。赤血球採取単位数では C 群 328,822 単位に比し B 群では 329,618 単位とむしろ増加しており、血液需給への悪影響は認められなかった。全採血副作用件数では、C 群 3,940 件（発生率 1.44%）が B 群では 2,954 件（同 1.13%）と有意に低下し約 1,000 件の削減効果を示した（ $p < 0.001$ ）。血管迷走神経反応（VVR）発生件数は約 600 件減少した（C 群：1.0% vs B 群：0.82%, $p < 0.001$ ）。女性の副作用件数は約 700 件減少し（C 群：2.3% vs B 群：2.0%, $p < 0.001$ ）、女性の VVR 発生数は 500 件減少した（C 群：1.63% vs B 群：1.50%, $p = 0.037$ ）。採取種類別での検討結果では、全血採血の女性 VVR 発生率は C 群：1.16% vs B 群：0.97%と低下したが有意差は認められなかった。また成分採血での女性 VVR 発生率では C 群：2.1 vs B 群：2.2%と不変であった。女性体重基準厳格化の導入によって全体の採血時 VVR 発生件数が有意に減少した。

14 全血採血における献血会場外での失神や転倒の要因と対策

～パルス・オキシメータの活用～

岩手県赤十字血液センター

○久保聖子, 中島みどり, 高橋久美子, 岩渕淑子, 高橋明美, 田口千晴, 佐藤泰子, 伊藤寛泰, 中居賢司

【はじめに】献血による採血副作用の多くは VVR（血管迷走神経反射）であり、献血会場外での VVR 発症は致命的な有害事象につながる。献血会場外で失神あり救急センターに搬送された献血前に頻脈であった例（123 bpm）を経験した。献血会場外での VVR のリスク管理における脈拍数の重要性を検証した。

【対象と方法】当センター移動採血車及び献血ルームでの 400 ml 献血例。Ⅰ期：平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月（頻脈未対応）、献血者 31,121 名。Ⅱ期：平成 29 年 4 月～12 月（頻脈対応あり）、14,709 名。Ⅱ期では、採血前の脈拍 120 bpm 以上では献血辞退を、採血後脈拍 110 bpm 以上では医師による水分補給や補液等の指示を周知した。看護師が携帯型パルス・オキシメータを用いての採血前、採血後、離床前の脈拍数を測定し、採血副作用を検証した。

【結果】①Ⅰ期 VVR 発症例の検診時の脈拍数は 78 ± 15.5 bpm であった。②Ⅱ期でのパルス・オキシメータを用いた採血前・採血後・離床前の脈拍数は、 69.1 ± 10.3 bpm、 72.3 ± 10.8 bpm、 71.5 ± 10.3 bpm であった。③VVR 発症数（率）は、Ⅰ期 106 名（0.34%）＜軽症 79 名（0.25%）重症 28 名（0.09%）＞、Ⅱ期 32 名（0.22%）＜軽症 30 名（0.20%）重症 2 名（0.01%）＞であった。④採血前脈拍 110 bpm 以上で VVR を発症した頻度は、Ⅰ期 5 例（VVR 発症例数の 4.72%）Ⅱ期 0 例であった。⑤献血会場外での重症 VVR の発生頻度はⅠ期 1 例、Ⅱ期 0 例であった。

【考察】パルス・オキシメータでの採血前・後・離床前の脈拍数の計測は献血会場内・外での VVR のリスク管理に有用であった。

15 福島県献血者におけるヘモグロビン値不適格者の分析

福島県赤十字血液センター¹⁾, 福島県立医科大学²⁾

○仙波ゆかり¹⁾, 齋藤和枝¹⁾, 渡邊美奈¹⁾, 鴨原花織¹⁾, 関 純子¹⁾, 佐藤紀子¹⁾, 篠原 伸¹⁾,
齋藤絵梨子¹⁾, 渡邊範彦¹⁾, 櫻村 誠¹⁾, 後藤あや²⁾, 峯岸正好¹⁾

【はじめに】日本赤十字社血液事業においては、医療機関からの需要に見合った献血推進として、2013 年 11 月から 400mL 献血率を改善する取り組みが開始されたが、ヘモグロビン不足で不適格になる献血者も多く、400mL 献血推進の課題のひとつとなっている。この問題解決のための方策を検討するために、当該不適格者の実態を分析したので報告する。

【調査方法】2014 年 1 月～2018 年 12 月までの過去 5 年間の 40 歳代以上と 30 歳代以下(若年層)の 400mL 献血希望者について、採血不適となった献血者のうちヘモグロビン不足での不適格者を抽出し、男性 12.5g/dl 未満(I 群), 12.5～13.0g/dl 未満(II 群)、女性 12.0g/dl 未満(I 群), 12.0～12.5g/dl 未満(II 群)の各 2 群に分類した。さらに既献血回数を年代別、性別で初回, 1～9 回, 10 回以上の 3 群に分け、その状況を比較した。

【結果】既献血回数別では、10 歳代男性は初回者が 46.7～66.7%と多く、30 歳代以降は年代が上がるにつれ、献血回数を経る毎に不適格となる割合が増える傾向にあった。特に 40 歳代以降で既献血回数 10 回以上の占める割合は 66.3～72.4%と突出して高かった。ヘモグロビン値では過去 5 年累計で、男性 I 群が 1958 人(37.2%)、II 群が 3310 人(62.8%)だった。一方、女性は既献血回数では 10 歳代が初回、20 および 30 歳代と 40 歳代以降では 1～9 回での割合が最も高く、20 歳代は 60.2～71.5%、30 歳代は 61.6～65.6%を占めていた。ヘモグロビン値は I 群 52.2%、II 群 47.8%とほぼ同率だった。また直近の 2018 年の年間受付回数と不適回数的人数の内訳を見ると、男性は献血回数が増えるにつれて不適格となる回数が多く、女性では 1～9 回に多かった。

【考察】II 群に属する献血者のヘモグロビン値回復は 400mL 献血率改善の重要な鍵であると考えられる。今後は全血献血回数が多い献血者にも目を配る必要があると思われる。効果的な栄養指導を通じて献血者の健康管理に努め、また、イベント等での講演を通じて情報発信に努めるなど看護師サイドからのアプローチを検討し取り組んでいきたい。

16 血液定期搬送集約への取り組み

宮城県赤十字血液センター

○中川國利, 中島信雄, 澤村佳宏, 佐々木大, 築館和良, 柴田正道

【目的】血液緊急搬送に対し職員や車両を増やしているが、漸増しつつある緊急搬送の要請に対応し難い状況になりつつある。そこで血液定期搬送集約への取り組みとその結果を報告する。

【方法】緊急搬送の現状を把握するため、宮城における緊急搬送について検討した。その結果、緊急搬送要請は比較的小規模医療施設からが多く、搬送内容は赤血球製剤の単独発注が半数以上を占め、発注時間は終業時間に近い 16 時前後が最も多いなど、緊急性に疑念を抱く事例が多数存在した。そこで供給量や緊急搬送の多い医療施設を中心に定期的に、院長や輸血担当者に各施設の供給実績を示しながら定期搬送集約への協力を要請した。具体的には定期便申し込み時間の周知、他患者使用予定血液の前倒し使用、血液供給量に応じた院内在庫の見直しなどを提案した。また産科危機的出血に関心を持つ現および名誉産婦人科教授に、産婦人科施設への供給状況を説明した。さらに小規模医療施設では血液専用保冷庫の設置、厚生労働省の指針に基づいた輸血時の体制構築を求めた。

【結果】緊急搬送件数は平成 26 年度 524 件であったが、平成 28 年度には 356 件に減少した。特に年間 30 件以上の施設は激減したが、小規模医療施設への緊急搬送件数は微減であった。また随時便も減少し、定期搬送を含めた総搬送件数は減少し、供給体制に余裕ができた。なお県内の総血液供給施設は、小規模医療施設を中心に平成 26 年度 164 施設から平成 29 年度 143 施設に減少した。

【結語】医療機関との密接なる連携により定期便への集約が高まったが、各医療施設の善意に頼る所が大であり、常に依頼し続ける必要がある。夜間や緊急搬送には有料化も考慮する必要がある。また安全な輸血を行うためには、小規模医療施設においても厚生労働省の指針に基づく職員や設備が必要であり、輸血を要する急性期患者の高度機能病院への集約など地域医療体制の見直しが必要と思われる。

17 岩手県における輸血医療に関するアンケート調査

～合同輸血療法委員会発足後 8 年～

岩手県赤十字血液センター¹⁾、岩手県合同輸血療法委員会世話人会²⁾

○長岡芳男¹⁾、中居賢司¹⁾²⁾、中村秀一¹⁾、酒多桃子¹⁾、千葉和久²⁾、吉田こず恵²⁾、鈴木啓二郎²⁾、岡村三枝子²⁾、後藤健司²⁾、佐々木辰也²⁾、高橋弥栄子²⁾、工藤琢見²⁾、佐熊 勉²⁾、伊藤達朗²⁾、諏訪部章²⁾

【はじめに】岩手県合同輸血療法委員会は、県内医療機関 28 施設（現在 29 施設）の委員をもって 2011 年に発足した。委員会発足と同時に、「輸血医療に関するアンケート調査」を実施し、現在まで継続調査を行っている。今回、当委員会発足後 8 年間に渡るアンケート調査から、県内医療機関の輸血療法に係る実態の推移について報告する。

【方法】2011 年から 2018 年までの継続調査項目を、「管理体制」「検体保管」「輸血療法の実績」「輸血安全対策」等についてそれぞれ分類、検証を行った。

【結果】分類項目「管理体制」では、輸血用製剤管理部門の設置、検査と製剤一元管理体制の整備、輸血責任医師などの配置のみられる施設は、発足当初から 20%上昇した。輸血担当技師の配置率、輸血療法委員会の設置率は発足当初から 85%であり、輸血管理料の取得施設が発足当初から 20%上昇した。一方、新しく規定された学会認定輸血看護師を含む各認定資格取得者数の調査では、取得者数は伸びていない。次に「検体保管」については、発足当初 80%の輸血前検体保存率を示し、現在は全施設において冷凍保存体制へと上昇した。その検体保存推奨期間 2 年においては、25%上昇した。「輸血療法の実績」では、輸血患者数は 2013 年をピークに減少傾向である。また、各製剤の廃棄率は、発足当初から赤血球製剤 0.5%、血小板製剤 0.2%、血漿製剤 1.2%程度を維持している。最後に「輸血安全対策」では、各マニュアル整備率は、70%から 10%上昇した。

【まとめ】2011 年発足調査開始以降、一般的な「管理体制」「検体保管」「輸血安全対策」などは、着実に進捗を見ることができた。また、輸血用各製剤の廃棄率は、一定の廃棄率を維持していることが判明した。一方、2014 年追加調査項目とした「各学会認定資格」については、全国に比し取得者数、施設数など低いことが判明した。安全な輸血療法実施には、この「各学会資格者」の増員は重要であり、当委員会のテーマとして取り組む課題である。

18 定時配送の推進と緊急持出血液運用の現状について

秋田県赤十字血液センター

○寺田 亨、三浦吉尚、佐々木順、阿部 真、面川 進

【はじめに】現在、日本赤十字社では、輸血用血液製剤の供給体制の見直しとして、1) 備蓄医療機関制度の廃止、2) 定時配送の推進、3) Web 発注システムの推進に取り組んでいる。その中で定時配送の推進については、定時外配送の不要不急な利用を避けて頂き、定時配送を基本とすることにより、合理的な供給体制を構築し、真に緊急を要する場合の的確な対応が取れる体制を充実させることを目的としている。今回、秋田県赤十字血液センターでの定時配送の現状と緊急持出血液の運用の状況について検討したので報告する。

【方法】秋田センターでの定時外配送についてその時間帯を調査し、さらに定時配送についての意見を県内主要医療機関に聞き取り調査した。また全配送便に対する定時配送便の割合を平成 30 年 4 月から月別に調査した。さらに配送担当職員の不足時に行われる配送委託業者の利用状況や緊急持出血液での供給割合、緊急走行の件数についても調査した。

【結果】定時外配送は 14 時発の午後便より後の割合が高く、聞き取り調査の結果からも秋田市内について午後便の後に定時便の増設を望む医療機関が多かった。また、配送委託業者にかかる費用は年々減少しており、今年度 4 月から 11 月まででは昨年の 59.4%に減少していた。緊急持出血液での供給は赤血球製剤の供給量の 19.3%で、以前の集計と変化なく、時間帯は 10 時から正午までの依頼分が 44%と多かった。緊急走行は今年度 4 月から 12 月までに 64 件、月平均 7.1 件で昨年よりわずかに増加していた。

【まとめ】緊急持出血液での供給は変化ないが定時外配送の減少により配送委託業者にかかる費用は減少していた。また秋田市内の医療機関について平成 31 年 1 月から 16 時発の定時便を追加することとした。これにより今後、定時外配送のさらなる減少が見込まれ、緊急を要する場合の的確な対応が取れる供給体制を充実させていくことが可能になると思われる。

19 医療機関から寄せられた要望と顧客ニーズに関する分析

秋田県赤十字血液センター

○吉田 斉, 國井華子, 寺田 亨, 二部琴美, 鎌田博子, 清水慎一, 阿部 真, 面川 進

【目的】医薬品規制に関するガイドラインのうち ICH-Q10 では、製薬企業のための実効的な品質マネジメントシステムの中で顧客のニーズに基づく製品を実現していくことが求められている。顧客のニーズを捉え開発側へ提供するシステムの構築は極めて重要といえる。今回、医療機関訪問レコードを分析し、潜在的顧客医療機関ニーズについて検討したので報告する。

【方法】2007 年 10 月から 2018 年 12 月の期間において、医療機関訪問記録等の内容で「医療機関からのニーズ」に関連した単語が含まれるテキストデータを抽出した。そのうち「血漿分画製剤販売促進」に関するものを除外し、合計 260 件について顧客ニーズを解析した。あわせて、医療機関参集会議（輸血管理実務担当者会議）であげられた要望 207 件についても同様に分析した。

【結果】要望発出元は、臨床検査技師 53.5%、医師 39.6%、看護師 3%であった。医療機関訪問レコードから得られた総抽出語数は 12,668、医療機関参集会議（輸血管理実務担当者会議）で得られた総抽出語数は 2,714 であった。多次元尺度構成法による主なクラスタ形成としては「期限の問題」、「PC 細菌汚染への対応」、「緊急時の供給体制」が得られた。これらから想起されたニーズとしては、「製剤見本、テスト用ラベルの必要性」、「残期限の管理の問題」、「PC 細菌汚染への対応」、「緊急時の供給体制、院内シミュレーションへの協力」などが挙げられた。

【まとめ】製品の使用面において、ベッドサイドで実質的に輸血療法に携わる看護師のニーズを推し量ることは重要である。今回の結果では、看護師からの要望発出は 3%に止まっており、今後の課題と考えられた。製品への要望の内側には、院内の医療安全面への影響を考慮する意識が存在していた。継続的で適切な顧客ニーズ収集は、医薬情報担当者の必須かつ極めて重要な任務に位置づけられると考えられた。

20 山形県内における廃棄血及び輸血管理体制の調査結果から見える課題

山形県赤十字血液センター¹⁾, みゆき会病院²⁾, 山形県立中央病院³⁾

○小田島千尋¹⁾, 黒田 優¹⁾, 佐藤勇人¹⁾, 渡辺真史¹⁾, 佐藤伸二²⁾, 大本英次郎³⁾

【はじめに】山形県合同輸血療法委員会では、平成 23 年より山形県内主要医療機関に対してアンケート調査を行い、各医療機関における廃棄血の動向の把握に努めている。また、平成 30 年度は、次年度に予定される「輸血療法の実施に関する指針」の改正に向けて、各医療機関における輸血管理体制についても調査を行った。

【方法】①廃棄血に関するアンケート調査：平成 29 年度における輸血用血液製剤の供給量上位 26 医療機関を対象とし、輸血用血液製剤の使用量及び廃棄量、廃棄の理由などについて調査を行った。②輸血管理体制のアンケート調査：過去 2 年間に於いて輸血用血液製剤の供給が行われた 58 医療機関を対象とし、指針の主な変更点を含めた院内輸血管理体制について調査を行った。

【結果】①平成 29 年度の山形県内医療機関における施設平均廃棄率は、赤血球製剤：2.18%、血小板製剤：0.07%、血漿製剤：2.68%であった（回答率 100%）。赤血球製剤の廃棄理由として最も多いのは、院内在庫の期限切れ：53.7%(152/283)であり、手術準備血による期限切れは 24.4%(69/283)であった。②回答率は 67.2% (39/58) であった。赤血球製剤の供給量が 100 単位以上ある医療機関のうち、院内輸血療法委員会を設置していない医療機関が 3 施設あった。また、不適合輸血時の対応をマニュアルに定めている施設が 56.0%(22/39)、輸血管理体制に関する点検が未実施である施設は、48.7%(19/39)であった。

【考察】赤血球製剤及び血小板製剤の廃棄率は、アンケート調査開始以来もっとも低い値を示しており、良好であると言える。また、院内輸血管理体制の点検が未実施である施設が約半数を占めていることから、院内外における輸血管理体制の必要性の周知及び実施に繋げる活動が必要であると考えられる。山形県合同輸血療法委員会における今後の活動について、アンケートで得られた結果をもとに検討していきたい。

21 秋田県における非溶血性輸血副作用の調査結果について

秋田県赤十字血液センター

○國井華子, 吉田 斉, 鎌田博子, 阿部 真, 面川 進

【目的】日本赤十字社では、1993 年より輸血による副作用の原因究明及び安全対策の構築を目的として、医療機関から輸血による副作用・感染症の情報を収集してきた。今般、呼吸困難を中心としたアナフィラキシー症例を中心に秋田県で経験した重篤な輸血副作用についてまとめたので報告する。

【対象及び方法】県内の発生動向を探るため 2014 年 1 月～2019 年 1 月の 5 年間に秋田センターに報告された輸血副作用症例について、報告数、重篤度、製剤別発生状況、検査陽性率等について集計した。また呼吸困難、アナフィラキシー（ショック）、血圧低下を呈している症例について、症例数、発現時間等を調査した。

【成績】対象期間内に受理した有害事象（因果関係の有無を問わない）の件数は 204 件で、有害事象の内、輸血副作用として登録された症例は 126 件（61.8%）であった。県内 5 年間の解析で、製剤別の重篤症例割合では血小板製剤に起因するものが 17.1%、赤血球製剤 33.3%、血漿製剤 0%、そして複数製剤 33.3%であった。抗血漿タンパク抗体陽性率は、重症度に関わらず 13.8%（9/65）で、日本赤十字社血液事業本部で報告している約 15%と大差なかった。呼吸困難症例は 11 症例、アナフィラキシー（ショック）症例は 14 症例、血圧低下症例は 13 症例で、開始から 30 分以内と早期に症状が発現した症例はそれぞれの 36.4%、46.2%、35.7%を占めており、臨床で実施している輸血時の患者観察で発見できる症例も少なくないと考えられた。

【結語】日本赤十字社では 2018 年 1 月より輸血副作用・感染症における調査方法を、症例毎に厚生労働大臣へ報告する重篤症例を主な対象として行うことに変更している。医療機関で観察される様々な副作用の中で、特に重篤な症例については、適切な情報提供を可能とするため、今後も継続して副作用症例の集積及び解析を行っていく必要があると考えている。

22 当院における輸血機能評価制度（I&A）の取り組みと受審について

太田総合病院附属太田西ノ内病院 輸血管理室¹⁾, 看護部²⁾, 血液疾患センター³⁾,
太田総合病院附属太田熱海病院 臨床検査部⁴⁾

○渡辺隆幸¹⁾, 阿部 柊¹⁾, 白谷泰祐¹⁾, 神山龍之介¹⁾, 星 雅子¹⁾, 橋本はるみ¹⁾, 石井佳代子¹⁾,
馬場佐知子²⁾, 小野和恵²⁾, 永山季代子²⁾, 作間靖子⁴⁾, 神林裕行³⁾

【はじめに】当院では輸血機能評価制度（以下 I&A）受審のための取り組みについて第 112 回日本輸血細胞治療学会東北支部例会で発表した。今回は実際に受審し、その結果について報告する。また、視察の問題点について視察員の立場から私見ではあるが報告する。

【これまでの改善点】①年 2 回院内査察を行うようにした。②手術室ごとに血液専用保冷庫を設置し、輸血管理室管理とした。③血液センターから製剤搬入時、外観をチェックし記録に残すようにした。④輸血使用後のバックを回収し、冷蔵庫にて 1 週間程度保管するようにした。⑤輸血前後の感染症検査実施率の向上を目指した。これらを改善し I&A を受審した。

【受審結果】改善が必要な事項（認定必須事項）としては①医療従事者が 2 名で交互に照合確認する手順において、一部同時読み上げになっていた。②回収バックの保管に関して病棟で室温放置にされている時間帯があった。③輸血副作用防止のための対策として、高単位製剤の選択、混注禁忌についてマニュアルに記載がなかった。④輸血前後の感染症検査の実施率を 50%以上にすることが望ましい。の指摘があったが改善が望まれる事項（重要事項）でなかったため、約 1 ヶ月で認定書が発行された。

【考察】今回、I&A を受審するのに準備から認定まで約 1 年を要したが病院全体で改善に取り組めたことは大変有意義であった。今後、査察で指摘された項目については改善に努めていきたいと思う。しかし視察員、受審する施設ともに旧制度であった ARM のようなものが無いため基準の解釈に苦慮した。また、査察する視察員の熟練度や経験に違いがあることから基準を設けることや視察員の研修会など行い意見の統一をはかるべきであると思った。ただ、査察から認定まで迅速に処理されることは大変評価したい。旧制度より受審しやすくなったとはいえ I&A を取得してもその対価として得られるものがない。将来的には輸血管理料の要件になることを期待したい。

23 安全な輸血業務を目指したラウンドの取り組み

公立藤田総合病院 看護部

○吉田有紗, 佐久間ゆう子, 佐藤裕敬, 大宮千賀子, 佐藤 梢, 田島悦子, 安藤恵美, 柿崎真由美, 佐藤順子

【はじめに】当院の輸血ワーキングは、看護師全員が輸血療法に関心を持ち、現場での輸血をより安全に実施することを目的に活動している。その活動の一つが学会認定臨床輸血看護師による輸血ラウンドである。平成 25 年よりラウンドを開始したが、年々減少している傾向にあることを懸念し、継続していくための活動のあり方を検討したので報告する。

【方法】1. 年度別輸血ラウンド実施件数の調査

2. ラウンド実施件数減少についての分析・検討

【結果・考察】ラウンド開始当初の平成 25 年度は輸血実施部署に認定看護師と検査技師が出向いて手技を確認・指導する方法で年間 8 件実施した。ラウンドは輸血準備から開始 15 分までと終了時の技術確認や指導、記録や感染症検査についての書類作成、確認に約 1 時間を要した。また、他部署でのラウンド実施となるため通常業務との時間調整が難しかったこともあり、認定看護師が 7 名に増えた平成 27 年度からは、各々が自部署で輸血時にラウンドをすることにした。しかしラウンド件数は減少し、平成 30 年度は 2 件であった。ラウンド変更後の減少要因としては、認定看護師 1 名で実施するため、ある程度自分のペースで実施できることから、逆に時間管理ができなかったと考える。また、ラウンドは輸血準備から終了時までと、認識していたため、部分的な確認や指導はラウンドとして報告の必要性がないと思っていた。ラウンドの評価としてスタッフから、「タイムリーにアドバイスがあり正しい知識が身についた」「安心して実施できた」など聞かれた。ラウンドを通して輸血時の手順や手技の確認ができるので、安全な輸血業務を行う上でラウンドは重要な役割を担っていると考え、ラウンドの方法については今後ワーキング内で話し合い検討していく。

【まとめ】ラウンドは輸血業務の現状を知ることが出来、評価・指導する良い機会である。安全な輸血療法を行うためにはラウンドは有効である。

24 新病院統合後の輸血関連インシデントレポートを分析して

～輸血委員会における役割と今後の課題～

一般財団法人 大原記念財団 大原総合病院

○藤田尚美, 安藤裕子, 佐藤至代, 齋藤弓恵

【はじめに】当院は平成 30 年 1 月 1 日、市内の基幹病院として、専門医療と救急医療を強化するため、2 つの病院が統合され、新病院が開院した。同時に電子カルテの運用も開始となり、電子カルテによる輸血管理となった。開院後より、輸血に関するインシデントは 6 件発生した。安全で正確な輸血の実施ができるように、学会認定・臨床輸血看護師を中心となり、インシデントレポートを分析した。今後、急性期病院として、輸血に携わる看護師も多くなると考え、輸血委員会としての役割と今後の課題を見いだすことを目的とした。

【方法】期間：平成 30 年 1 月～5 月末、対象：医療安全に提出された輸血関連のインシデントレポート 6 件、方法：4M5E 分析

【結果】分析の結果、以下の要因が考えられた。人間要因（MAN）：看護職員の知識不足、機器要因（MACHINE）：電子カルテの不慣れ、情報要因（MEDIA）：運用の理解不足、管理要因（MANAGEMENT）：運用マニュアルがわかりづらかった。

【考察】輸血委員会では、輸血療法マニュアルも作成していた。在籍する 3 名の学会認定・臨床輸血看護師が、統合前より年 1 回の新人研修と全職員研修を行っていた。しかし、部署内で輸血療法の正確な知識があるスタッフと不十分なスタッフとのばらつきがみられた。電子カルテが導入初期だったため操作方法の不慣れ、また、輸血マニュアルがあったが、わかりづらかったこと、輸血委員会は、教育的な関わりはしていなかったことなど、教育不足が原因と考えられた。

【結論】安全で正確な輸血の実施ができるようにするためには、輸血委員会としての役割を明確にする。学会認定・臨床輸血看護師は計画的に集合研修を行い、委員会内でも定期的な勉強会を企画・開催し、輸血委員に正しい知識を持ってもらう。看護部だけではなく、医療チームとして、その委員が OJT で正確な輸血療法を指導することで、知識もさらに浸透していくと考える。

25 東北医科薬科大学病院検査部輸血部門における

ISO 15189 取得に向けての取り組み

東北医科薬科大学病院検査部¹⁾、東北医科薬科大学病院輸血部²⁾、
東北医科薬科大学医学部臨床検査医学教室³⁾

○齊藤梨絵¹⁾、浅野裕子¹⁾、佐藤裕李¹⁾、藤田智咲¹⁾、大場祐輔¹⁾、櫻田明美¹⁾、泉 義彦¹⁾、
沖津庸子²⁾³⁾、高橋伸一郎¹⁾³⁾

当院は2016年4月より医学部附属病院としてスタートした。2019年4月には病床数が550床程度まで拡大される予定であり、求められる検査業務は量・質ともに拡大の一途をたどっている。また、2017年の医療法改正により、医療機関が自ら実施する検体検査において、検体検査の品質・精度管理に関する規定が創設された。これらの状況に対応するために、当検査部もISO 15189 認定（以下 ISO）取得を目指すこととなった。

まず、標準作業手順書（SOP）の作成に取り掛かった。既存のマニュアルはあったが、ISOの要求事項を満たしていなかったため、大幅な見直しを行った。特に内部精度管理では、ルーチンでのみ行っていたQCを時間外にも行うことにした。それに加え、当輸血部門には自動輸血検査装置が2台あるため、その機器間差、カラム法と試験管法との方法間差を定期的に確認することを定めた。また、技師間差の確認として、試験管法の凝集像の目合わせを半年毎に行うことにした。方法は同一検体の抗体価を試験管法で測定し、凝集像の判定が±1 グレード内を許容範囲とし、範囲外の場合は技術管理者が再教育を行うこととした。また、輸血業務に携わる技師を定期的に評価することが要求されているが、時間外輸血業務担当技師、新人輸血担当技師、輸血担当技師用と3種類の評価表を作成し、評価した。時間外と新人用は評価項目をより詳細に設定した。これにより評価表に沿ってトレーニングを進めることができるようにした。保冷庫の温度管理は保冷庫付属の温度計ではなく、標準温度計との差を測定した温度計を用いることにした。試薬管理においてはLot、納品日毎に検収を行い、検査の質を担保することにした。その他環境整備の一環として清潔・不潔区域の明確化や5S活動を行った。

【まとめ】内部精度管理の充実等 ISO 取得に向けた取り組みが輸血部門の強化につながった。ISO 取得して間もないが、取得がゴールではなく、今後もPDCA サイクルをうまく回転させ続けていくことが大切であると考えている。