

# 山梨 輸血研究会会報

●第31回山梨輸血研究会

『特別講演』

「ADAMTS13：TTP診断と血小板輸血の重要指標」

日本赤十字社 近畿ブロック血液センター

所長 藤村吉博先生 ..... 1

●記 録

第31回山梨輸血研究会総会記録 .....12

山梨輸血研究会役員 .....13

山梨輸血研究会会員名簿 .....13

2015  
vol.31  
No.1

山 梨 輸 血 研 究 会

YAMANASHI ASSOCIATION FOR THE STUDY OF THE BLOOD TRANSFUSION

# ADAMTS13 : TTP診断と血小板輸血の重要指標

藤村 吉博

日本赤十字社 近畿ブロック血液センター 所長

V7 日本赤十字社

第31回山梨輸血研究会  
時: 2015年12月12日(土)  
所: 山梨県立中央病院多目的ホール

**ADAMTS13 :**  
TTP診断と血小板輸血の重要指標

日本赤十字社近畿ブロック血液センター  
藤村吉博

1

日本赤十字社

- 1) VWFとADAMTS13
- 2) TTP
- 3) 肝硬変と血小板
- 4) 血小板輸血
- 5) クリオ(沈殿)再評価
- 6) Heyde症候群

2

日本赤十字社

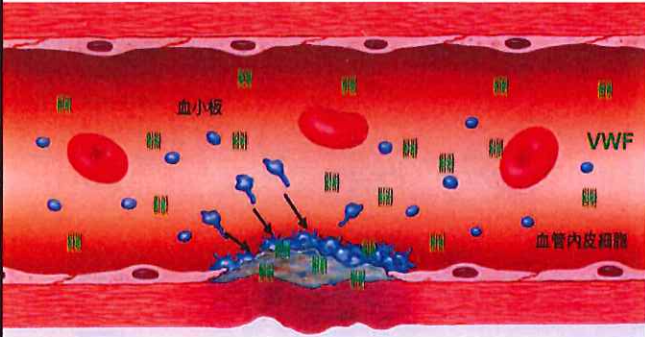
## FFPの適正使用

使用指針

- 1) 凝固因子 (やVWF) の補充
- 2) 凝固阻害因子や線溶因子の補充
- 3) 血漿因子 (ADAMTS13) の補充

3

### 1. 出血時 → 止血 = 傷口を塞ぐ

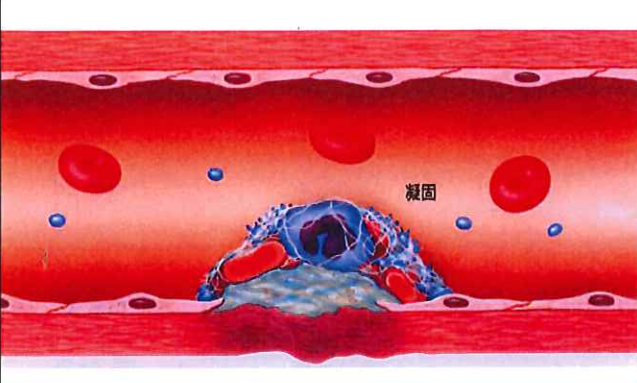


血小板血栓(一次止血) = 血小板 + VWF(糊)

Labels in diagram: 血小板, VWF, 血管内皮細胞

4

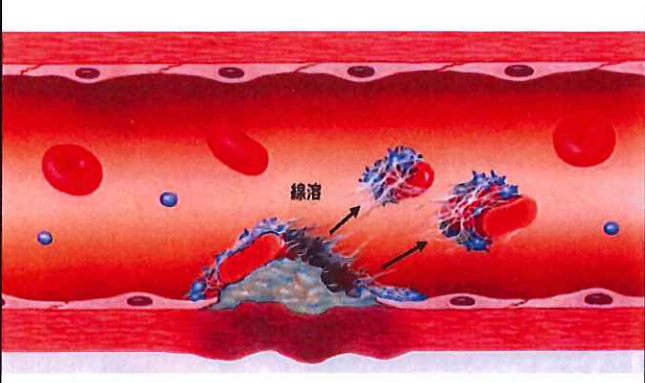
### 2. 血栓を強固に!



凝固血栓(二次止血) = フィブリン糸(クモ糸様)

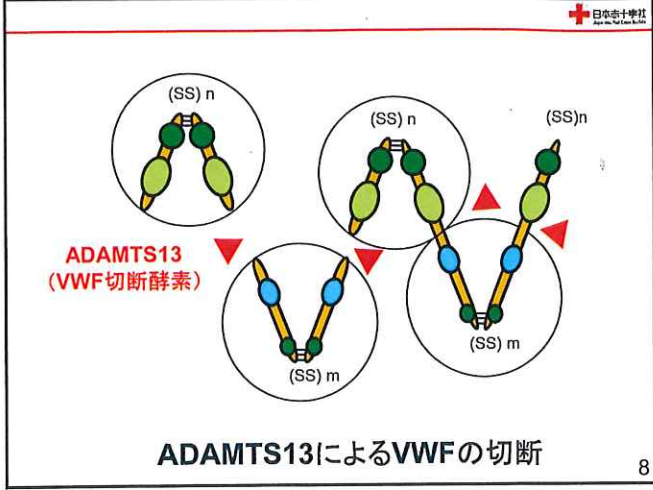
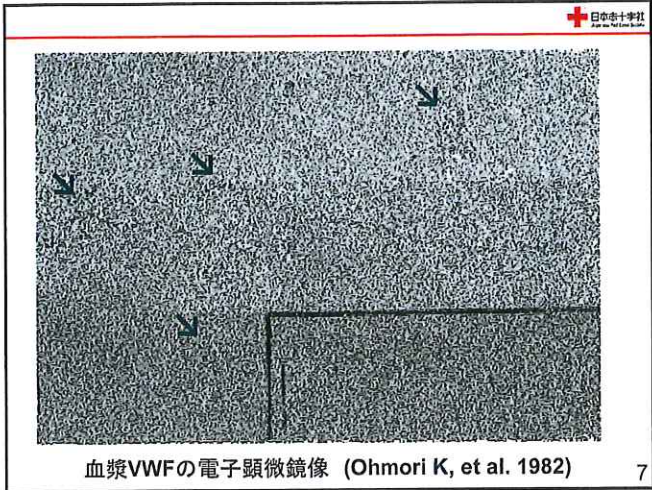
5

### 3. 血管修復後 → 不要血栓を除く!



線溶 = フィブリン分解(酵素プラスミンの働き)

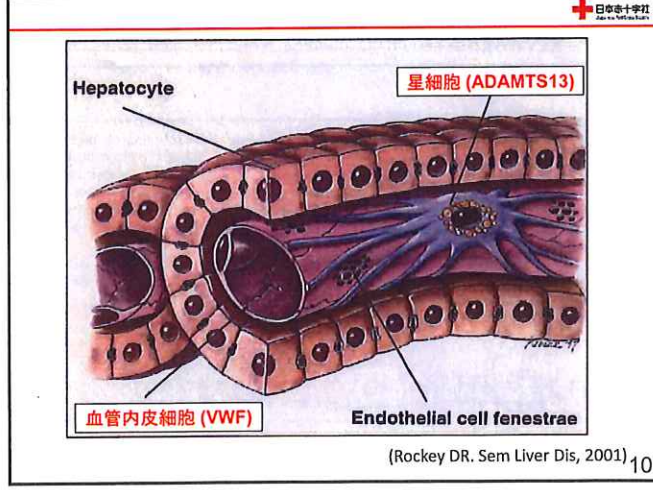
6



ADAM meets EVE  
アダムはイブに出会った

ADAMTS13 meets VWF  
ADAMTS13はVWFに出会った

a disintegrin and metalloproteinase with thrombospondin type 1 motifs 13



アルブミン  
凝固因子(血を固める)  
線溶因子(血栓を溶かす)

肝臓

止血因子VWF  
(血小板を固める)

血管

骨髄

赤血球  
白血球  
血小板

血液難病

TTP  
(血栓性血小板減少性紫斑病)

### 血栓性血小板減少性紫斑病 (TTP)

古典的5徴候

- 細血管障害性溶血性貧血
- 血小板減少
- 腎機能障害
- 発熱
- 動揺性精神神経症状

冠動脈内  
新鮮な血小板血栓

腎 脾 脳  
心 腎 出血

13

### TTP 血栓の免疫染色 (heart) 1985年

vWF      Fibg / Fibrin

(宮崎医大病理 浅田祐士郎先生)

VWF

TTP

ADAMTS13  
VWF-cleaving protease

Normal

2001年以降  
TTPの病態解明が急速化

15

### ADAMTS13 構造

AA 1 34 75      207 383 439      555 666 745      807 894 952      1015 1075 1131 1192      1408 1427

SP M D T<sub>1</sub> Cys Sp T<sub>2</sub> T<sub>3</sub> T<sub>4</sub> T<sub>5</sub> T<sub>6</sub> T<sub>7</sub> T<sub>8</sub> CUB<sub>1</sub> CUB<sub>2</sub>

ADAMTS13産生      中和抗体結合部位

1. 肝星(伊東)細胞
2. 腎臓podocyte
3. 血小板
4. 血管内皮細胞
5. 神経グリア細胞

TTP:  
• ADAMTS13 活性 <10%  
• 先天性(遺伝子異常)  
• 後天性(中和抗体)

16

### 先天性TTP (Upshaw-Schulman syndrome)

17

新生児期  
重症黄疸  
交換輸血

先天性  
TTP  
正診断

HDN      ITP 誤診断      USS

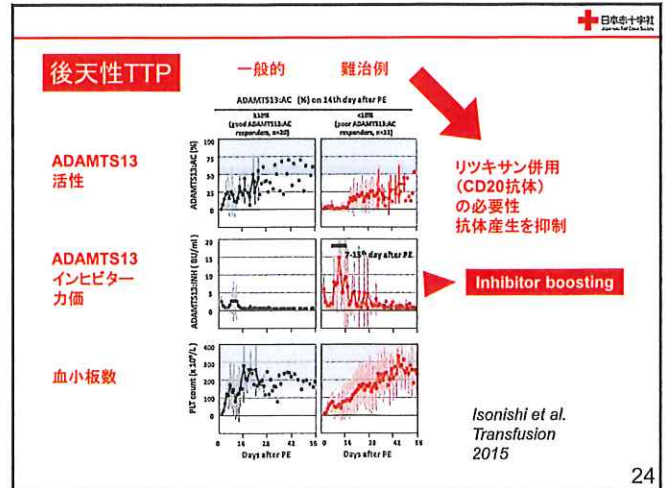
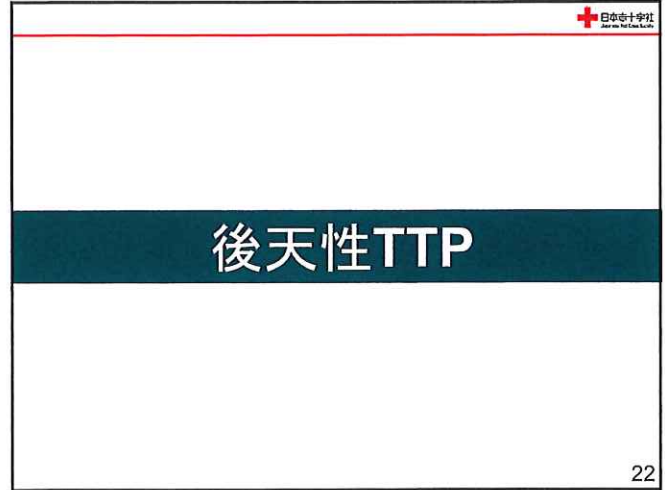
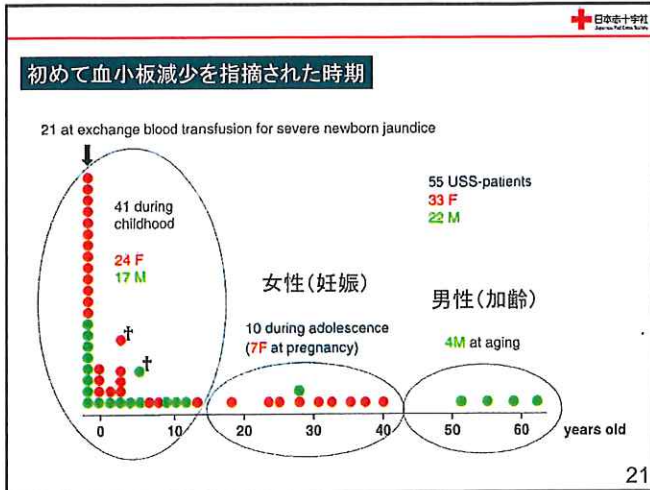
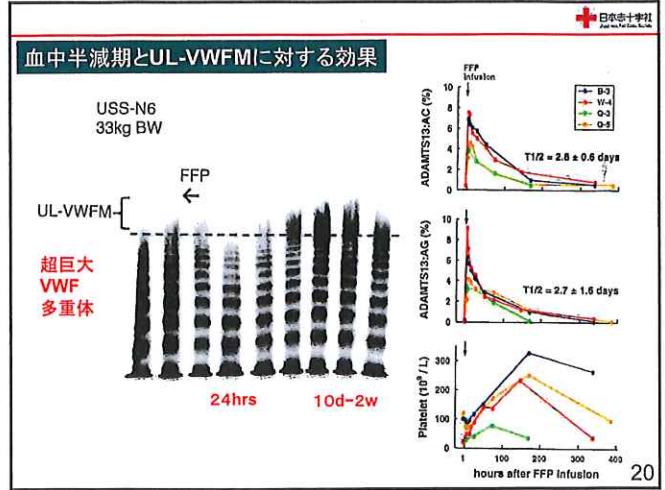
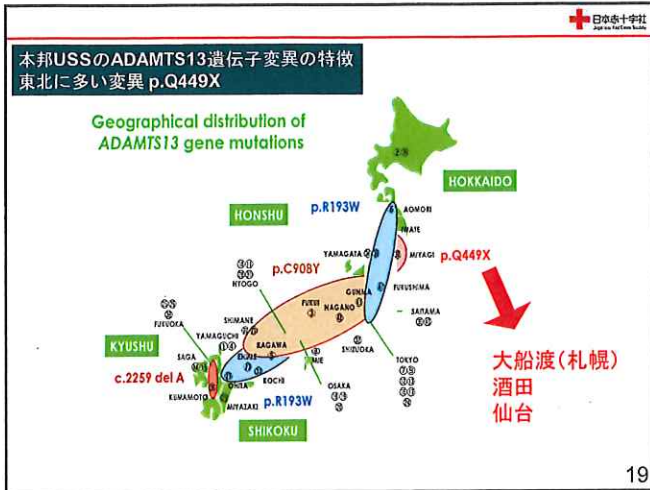
EXBT      PC      PC      Plasma infusions

↓ IV-gG ↓ IV-IgG

Platelet (x 10<sup>9</sup>/L)

months of age

18



日本赤十字社  
Red Cross Society of Japan

## ADAMTS13と肝疾患

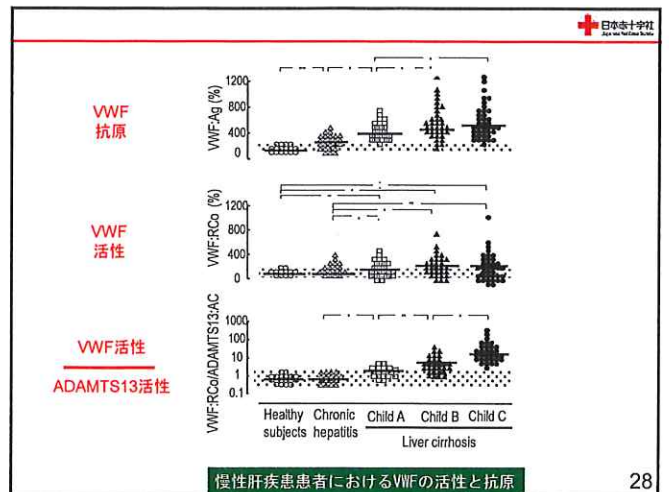
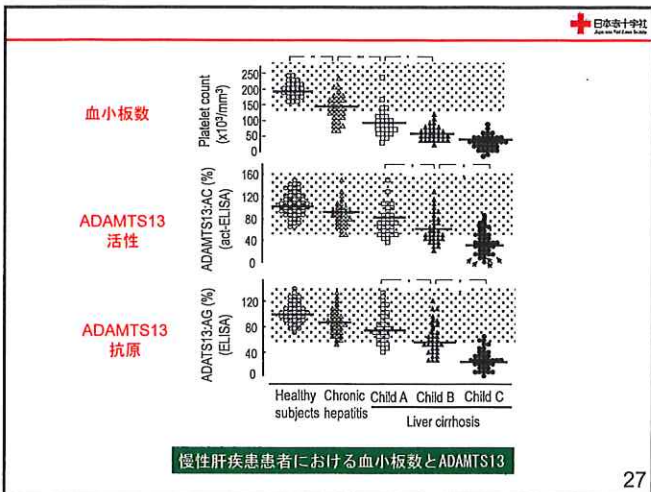
25

Child-Pugh 分類 (肝硬変の重症度分類)

日本赤十字社  
Red Cross Society of Japan

Child A (5~7点)  
Child B (8~10点)  
Child C (11~15点)

(Pugh RNH, et al. Br J Surg 1973)



日本赤十字社  
Red Cross Society of Japan

### ADAMTS13活性<50%の肝硬変患者のVWFMパターン

Degraded	Normal	Unusually large
n=15 (30.6%)	n=26 (53.1%)	n=8 (16.3%)

ADAMTS13:AC 3%      3~25%      25~50%

NP=normal control p29

29

## 身近な疾患との関連？

**伝承:**

肝臓の悪い人(肝硬変)が大酒飲んで、明るる日に中風(脳梗塞)になった。

**今様の解釈:**

進行した肝硬変のヒトはADAMTS13活性が著減一方で、VWFは著増(時に1000%を超える)アルコール摂取はVWF放出を促す。

30

日本赤十字社  
Japan Red Cross Society

## TTP患者への血小板輸血

- Scylla and Charybdis (6頭怪物と大渦巻き)
- 症例 ⑥
- ADAMTS13 活性測定法迅速化の効果

31

日本赤十字社  
Japan Red Cross Society

厚生労働省  
Ministry of Health, Labour and Welfare

## 血小板輸血のガイドライン

適応

血小板輸血の適応を決定するに当たって、血小板数と出血症状の大小の関係を理解しておく必要がある。  
一般に、血小板数が5万/μl以上では、血小板減少による重篤な出血を認めることはなく、したがって血小板輸血が必要となることはない。  
血小板数が2~5万/μlでは、時に出血傾向を認めることがあり、止血困難な場合には血小板輸血が必要となる。  
血小板数が1~2万/μlでは、時に重篤な出血を認めることがあり、血小板輸血が必要となる場合がある。血小板数が1万/μl未満ではしばしば重篤な出血を認めることがあるため、血小板輸血を必要とする。

除外

(4) 血栓性血小板減少性紫斑病 (thrombotic thrombocytopenic purpura; TTP) および溶血性尿毒症症候群 (Hemolytic Uremic Syndrome; HUS)  
TTPとHUSでは、血小板輸血により症状の悪化をみることもあるので、原則として血小板輸血の適応とはならない。

32

日本赤十字社  
Japan Red Cross Society

## ギリシャ神話 (トロイ戦争、オデッセウス、メツシーナ海峡)



**SCYLLA AND CHARYBDIS**

- Odysseus avoids Charybdis because he would lose all of his men so he goes closer to Scylla so he only loses six men.

**SCYLLA**

- 血小板輸血(-)
- 出血リスク
- 船員6名が失われるが、残りの船員と帆船は救われる

**CHARYBDIS**

- 血小板輸血(+)
- 血栓リスク
- 帆船と船員全員を失う可能性あり

33

## 症例 ⑥ (原発性・後天性TTP)

2003年3月

20 — 21 — 22 — 23 — 24 — 25 (One day)

62才 男性  
視野欠損

血小板減少 (8,000/μl)  
凝固検査正常  
破碎赤血球 (±)  
ITP を疑診

貧血進行  
TTP を疑診  
FFP 輸血

神経症状出現  
PG (15U) 輸血

突然心停止にて死亡

【病理解剖】

- 1.心臓: 心筋内出血、冠動脈内血栓、弁環内血栓性疣贅
- 2.肺: 肺うっ血が主体、強い炭粉沈着
- 3.腎臓: 血栓、出血性梗塞、急性尿細管壊死
- 4.副腎: うっ血、出血、梗塞、血栓の多発
- 5.胃: 血栓(+)
- 6.脾臓・膵臓・肝臓: うっ血
- 7.骨髄: 未熟巨核球の増加
- 8.大脳: 脳梗塞(右側頭葉、両後頭葉)、脳浮腫

死亡3年後に検査依頼

検査依頼 2006年1月19日  
結果報告 2006年1月20日  
2003年5月23日の血漿  
ADAMTS13: AC < 0.5%  
ADAMTS13: INH 1.7 BU/ml

34

日本赤十字社  
Japan Red Cross Society

## ADAMTS13活性測定法進歩の影響

35

日本赤十字社  
Japan Red Cross Society

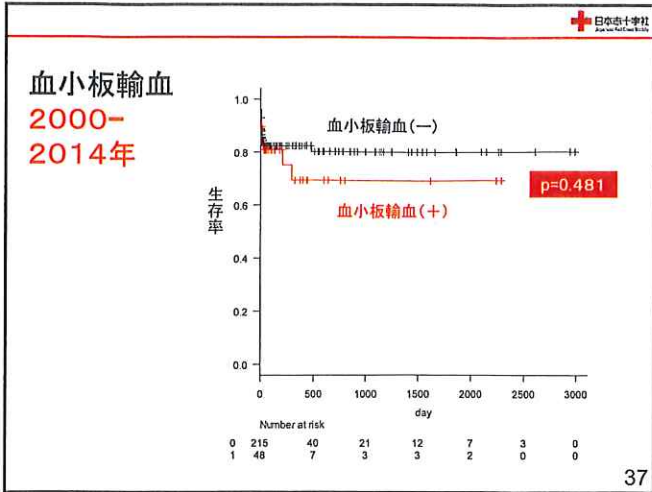
## TTP患者への血小板輸血の評価 (奈良医大輸血部1998-2014)

TTP (ADAMTS13活性 <10%)

```

    graph TD
      A[依頼者] --> B[血漿サンプルの送付]
      B --> C[サンプルの受け取りと ADAMTS13活性とインヒビター測定]
      C --> D[結果報告 (4-7日)]
      C --> E[結果報告 (1-2日)]
      C --> F[2000.3 ~ 2005.3]
      C --> G[2005.4 ~ 2013.12]
      F --> H[VWFM 測定]
      G --> I[ELISA 測定]
      H --> J[遅速法]
      I --> K[迅速法]
      J --> D
      K --> E
      J --> L[91]
      K --> M[176]
  
```

36



多変量解析

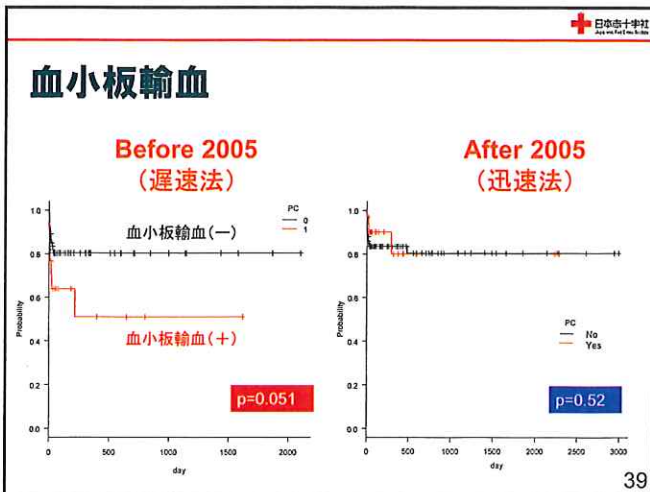
2005以前 (VWFm)

	Hazard ratio	Lower 95%CI	Upper 95%CI	p.value
Age>60	4.830	1.5870	14.700	<0.05
CNS (+)	3.497	0.4587	26.660	0.23
PC transfusion (+)	2.608	1.0150	6.698	<0.05

2005以降 (Chr act-ELISA)

	Hazard ratio	Lower 95%CI	Upper 95%CI	p.Value
Age>60	2.2450	1.0100	4.990	<0.05
CNS (+)	8.1540	1.0880	61.100	<0.05
PC transfusion (+)	0.8110	0.27770	2.369	0.70

38



- 解釈
- ADAMTS13活性が著減していると、原則として、予防的血小坂輸血はしない。
  - 仮に、著明な出血症状があり、血小坂輸血をやむなく行った場合も、その後の積極的な血漿交換療法の実施で救命できた。
  - 血小坂輸血前のADAMTS13活性測定は安全輸血につながる。
- 40

血漿交換療法について

FFP、クリオ沈殿とクリオ上清

41

Pool & Shannon

- 1964年
- クリオ沈殿法の確立
- FVIII因子活性を多く含む

Judith Graham Pool (1919-1975)

42



クリオの背景

- 1970年代、日赤クリオ作製(シングルドナー)
- 凝固第VIII因子、血友病A治療
- ABO型別製剤
- 同時期、旧ミドリ十字社製「乾燥AHFクリオ」
- ABO血型、不問
- 大量使用によりフィブリノーゲンが蓄積
- 「過粘度症候群(hyperviscosity syndrome)」 — 胸内苦悶
- その後、プール血漿を用いた濃縮第VIII因子製剤が開発
- 後年、薬害エイズ騒動

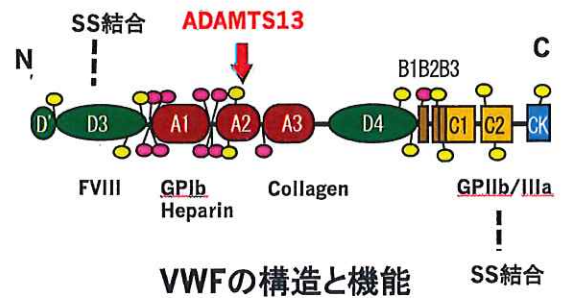
クリオ再評価

- 心臓や肝臓の外科手術時に、「術早期からクリオを併用すると出血量が減じる」との報告は数多い。
- これは、「大量出血に伴う血中フィブリノーゲン低下がクリオで補充されることによる凝固補正効果」と信じられてきた。
- 現在、病原体不活化処理をした「精製フィブリノーゲン製剤」があり、心臓外科手術における治験が実施中。しかし、その中間成績は？

クリオの特徴

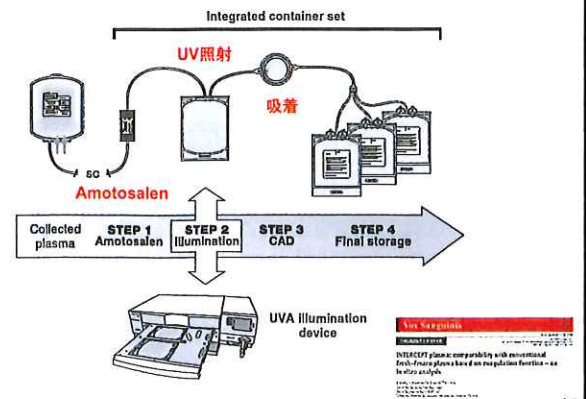
- フィブリノーゲン、第VIII因子、VWFなどの「止血因子」の他、フィブロネクテンなどの「接着因子」、そしてα2-マクログロブリンなどが含まれている。
- それ故、クリオは「止血効果」の他に、フィブロネクテンによる「創傷治癒促進効果」も期待される。
- 第VIII因子、VWF、α2-マクログロブリンの3種はいずれも糖蛋白質で、糖鎖部分に個人固有のABO血液型物質を持つ。
- AB-型クリオでは、製剤中のABO型物質の濃縮を理解すべき。

N 結合型糖鎖12ヶ (ABO型物質を含む)  
O 結合型糖鎖10ヶ



病原体不活化(低減化)処理の導入

- クリオについては、近年、血漿の病原体不活化処理工程が大きく進展したことから再考すべき時に来ている。
- 具体的な不活化処理とは、ミラソル (リボフラビンとUV光)とインターセプト (アムトサレンとUV光)である。
- この両者のFFP止血機能に及ぼす比較論文が最近示された。
- ミラソルは止血因子の低下度がインターセプトよりも著しい。

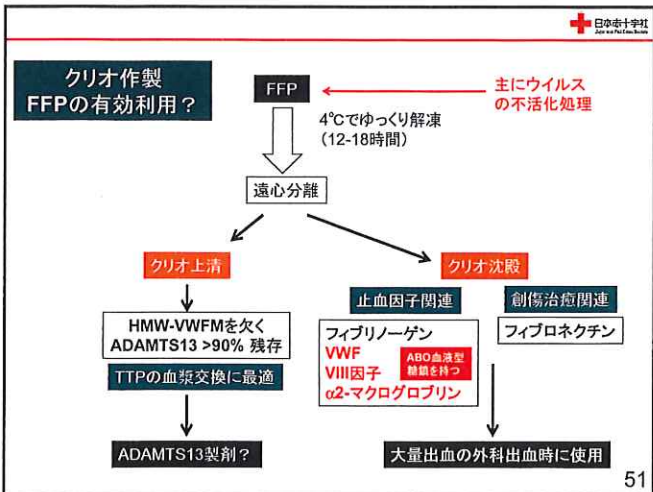
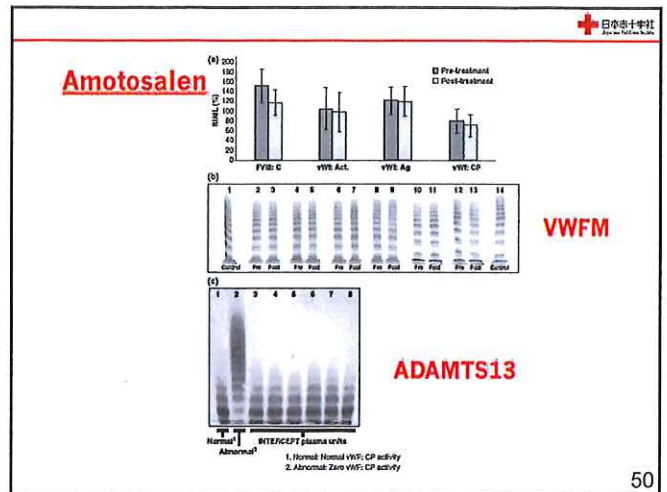


Amotosalen Rivoflovin

Proteins	FP24	Thawed†	Cryopoor	Cryoprecipitate	SD	MB	INTERCEPT	Mirasol
Fibrinogen	++	++			++			
FII	++	++	++	++	++	++		
FV	++		++	++		++		
FVII								
FVIII	++		++		++			
FIX	++	++	++		++			
XI	++	++	++	++	++			
XII	++	++	++	++	++			
FXIII	++	++	++		++	++		
Antithrombin-III	++	++	++		++	++		
Protein C	++	++	++		++	++		
Protein S	++	++	++		++	++		
α <sub>2</sub> -Antiplasmin	++	++	++		++	++		
VWF antigen	++	++			++			
VWF multimers	++	++			++			
VWF protease	++	++			++			

\* Estimates are approximate, as they represent multiple independent evaluations performed at different times, in various laboratories under varying conditions. ++ = >95% activity; + = 80%-95% activity; || = 50%-75% activity; ||| = <50% activity  
† On Day 5  
HMW = high; **ADAMTS13**

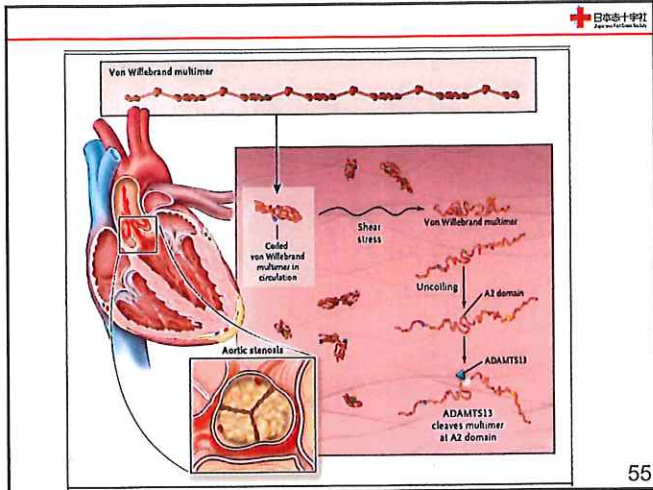
Volume 62, May 2012 Supplement TRANSFUSION 119



- まとめ**
- FFPの病原体不活化処理をする際に、「止血機能がより良く保持されることは必須である」。
  - クリオ上清は、その特徴として血栓惹起性の高分子VWFが欠損し、一方、血栓分解性のADAMTS13が原血漿の約93% (活性比) 残存している。
  - それ故にクリオ上清は、
    - TTPの血漿交換には最適の製剤
    - アルブミン等の原料血漿としてJBに譲渡可能
    - 将来的に血漿由来ADAMTS13製剤の開発の可能性もある。
- 52

**Heyde 症候群**

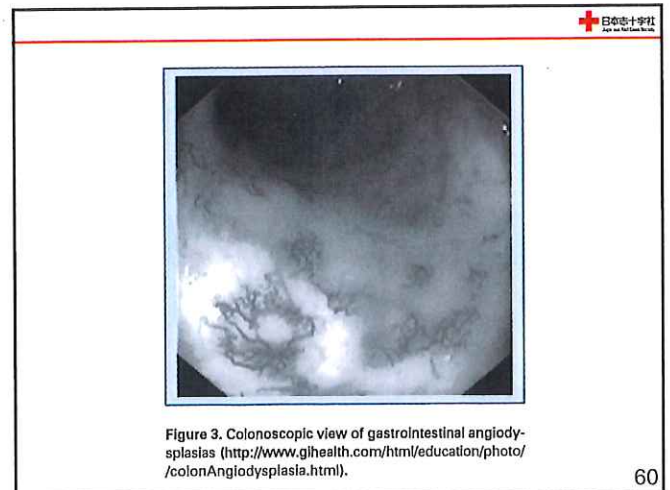
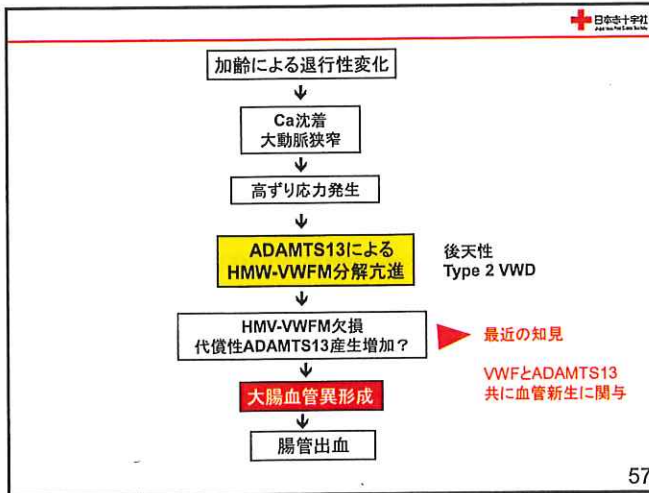
- 概要**
- 1958年
  - Edward C. Heyde
  - Vancouver USA (WA)の医師
- 
- 過去10年間に、少なくとも10名以上の下記患者を見た。
  - Ca沈着による大動脈狭窄(弁閉鎖不全も?)が一様にある。
  - 関連性不明な消化管出血を示す。
  - 年齢は60-80歳の高齢者である。
  - こんな病気を見たことは無いですか? (NEJM 1958)
- 54



**Table 2. Hemorrhagic Disorders That Occurred in the Patients.**

Disorder	No. of Events	
<b>Spontaneous bleeding</b>		
Epistaxis	10	鼻出血
Ecchymosis	6	斑状出血
Menorrhagia or metrorrhagia	1	月経過多
Gastrointestinal hemorrhage	4	腸管出血
Hematuria	1	血尿
Gingivorrhagia	3	歯肉出血
<b>Induced bleeding</b>		
Dental extraction	2	抜歯後出血

56



まとめ

- VWF欠損マウスでは血管新生や脈管形成が亢進している
- TSPモチーフはVEGFと結合し、血管新生を抑制する
- ADAMTS13もTSPドメインを介してVEGFに結合し、VEGF依存性血管新生を抑制する？
- 即ち、VEGFが過剰発現している場所で、ADAMTS13は血管新生阻害作用を示す

# 第31回山梨輸血研究会総会記録

平成27年12月12日（土）山梨県立中央病院 多目的ホール

## 議 事

### 1. 平成26年度事業報告

平成26年度の事業報告が以下のとおり承認された。

#### 1) 第30回山梨輸血研究会の開催

時期：平成26年11月29日（土）

場所：JCHO山梨病院 会議室

#### 内 容

一般演題 5題

特別講演

『患者中心の輸血医療（PBM）』

日本赤十字社

北海道ブロック血液センター

副所長 紀野 修一 先生

#### 2) 山梨輸血研究会会報の発行

#### 3) 山梨輸血研究会ホームページの開設

#### 4) 赤血球不規則抗体カード普及事業

### 2. 会計報告

平成26年度の会計報告が下記のとおり承認された。

（平成26年10月1日～27年9月30日）

#### 収入の部

前年度繰越金	207,715円
会費収入	97,000円
広告収入	60,000円
補助金	1,434,960円
預金利息	39円
合 計	1,799,714円

#### 支出の部

研究会費	79,164円
会議費	12,617円
印刷代	194,160円
ホームページ制作費	1,240,800円
不規則抗体カード普及活動費	2,510円
通信費	492円
次年度繰越金	269,971円
合 計	1,799,714円

### 3. 平成27年度事業計画

平成27年度の事業計画が以下のとおり承認された。

#### 1) 第31回山梨輸血研究会の開催

#### 2) 山梨輸血研究会会報の発行

機関誌「山梨輸血研究会会報」を発行する。

#### 3) 会員の拡大

会報の送付等をもって入会を勧める。

#### 4) ホームページの運営

山梨輸血研究会ホームページを管理維持する。

#### 5) 赤血球不規則抗体保有カード普及事業

県内医療機関に対して、カードの普及活動を展開する。

### 4. 予 算

平成27年度の予算が下記のとおり承認された。

（平成27年10月1日～28年9月30日）

#### 収入の部

前年度繰越金	269,971円
会費収入	50,000円
広告収入	60,000円
補助金	550,000円
合 計	929,971円

#### 支出の部

研究会費	100,000円
会議費	10,000円
印刷代	200,000円
ホームページ維持費	350,000円
不規則抗体カード普及活動費	3,000円
通信費	2,000円
予備費	264,971円
合 計	929,971円

## 山梨輸血研究会役員

役職名	氏名	診療所または勤務先
会長	尾崎 由基男	笛吹中央病院
副会長	田中 均	山梨県赤十字血液センター
副会長	橋本 良一	山梨厚生病院心臓血管外科
監事	中澤 正樹	地域医療機能推進機構山梨病院内科
幹事	金子 誠	山梨大学医学部附属病院 輸血細胞治療部
幹事	桐戸 敬太	山梨大学医学部血液・腫瘍内科
幹事	合井 久美子	山梨大学医学部小児科
幹事	杉田 完爾	山梨大学医学部小児科

役職名	氏名	診療所または勤務先
幹事	寺本 勝寛	山梨県立中央病院婦人科
幹事	中嶋 ゆう子	山梨大学医学部附属病院検査部 (技師会)
幹事	中村 弘	山梨県赤十字血液センター
幹事	野田 嘉明	のだ内科クリニック (医師会)
幹事	藤原 三郎	山梨県立中央病院整形外科
幹事	三井 一義	甲府共立病院整形外科
幹事	山寺 陽一	山梨厚生病院外科

(五十音順)

## 山梨輸血研究会会員名簿

名前	診療所または勤務先
尾崎 由基男	笛吹中央病院病院長
井上 克枝	山梨大学臨床検査医学講座
金子 誠	山梨大学医学部附属病院輸血細胞治療部
藤井 秀樹	山梨大学医学部附属病院病院長
鈴木 章司	山梨大学医学部第二外科
杉田 完爾	山梨大学医学部小児科
合井 久美子	山梨大学医学部小児科
平田 修司	山梨大学医学部産婦人科
桐戸 敬太	山梨大学医学部血液・腫瘍内科
松川 隆	山梨大学医学部麻酔科
中嶋 ゆう子	山梨大学医学部附属病院検査部
伏見 美津恵	山梨大学医学部附属病院検査部
市川 太一	山梨大学医学部附属病院検査部
坂本 美穂子	山梨大学医学部附属病院検査部
内藤 勝人	山梨大学医学部附属病院検査部
山中 浩代	山梨大学医学部附属病院外来
藤原 三郎	山梨県立中央病院整形外科
土屋 幸治	山梨県立中央病院心臓血管外科
寺本 勝寛	山梨県立中央病院婦人科
飯野 昌樹	山梨県立中央病院化学療法科

名前	診療所または勤務先
小宮山 佐恵子	山梨県立中央病院輸血管理科
遠山 薫	山梨県立中央病院臨床検査部
浅川 萌	山梨県立中央病院輸血管理科
本田 智美	山梨県立中央病院輸血管理科
溝呂木 彩加	山梨県立中央病院輸血管理科
大畑 和義	甲府共立病院内科
三井 一義	甲府共立病院整形外科
平田 理	甲府共立病院心臓血管外科
小川 賢二	甲府共立病院検査室
青山 香喜	市立甲府病院小児科
平田 幸子	市立甲府病院検査科
塩島 良彦	市立甲府病院輸血管理室
中澤 正樹	JCHO山梨病院内科
原 順一	JCHO山梨病院検査科
渡邊 長和	富士吉田市立病院整形外科
小佐野 清司	富士吉田市立病院検査科
宮崎 かおる	富士吉田市立病院検査科
幡野 美沙	富士吉田市立病院検査科
渡辺 紀子	富士吉田市立病院検査科
渡辺 治樹	富士吉田市立病院検査科

名 前	診療所または勤務先
秋 山 みづ子	大月市立中央病院検査科
田 丸 佳代子	大月市立中央病院検査科
藤 本 律 子	大月市立中央病院検査科
橋 本 良 一	山梨厚生病院心臓血管外科
山 寺 陽 一	山梨厚生病院外科
高 野 吉 彦	山梨厚生病院輸血管理
新 谷 雄 二	富士川病院検査科
鈴 木 修	韮崎市立病院外科
中 村 誠	韮崎市立病院小児科
仲二見 里 香	韮崎市立病院検査科
小 林 美代子	巨摩共立病院検査室
赤 沢 章 二	巨摩共立病院検査室
井 上 公 平	上野原市立病院検査室
久保寺 智	市川三郷病院泌尿器科
中 野 賢 一	山梨赤十字病院検査科
藤 井 則 明	都留市立病院薬剤科
新 田 由起子	都留市立病院検査科
宮 川 晋 爾	宮川病院
野 田 嘉 明	のだ内科クリニック
武 川 修	武川病院
鈴 木 斐庫人	すずぎネフロクリニック

名 前	診療所または勤務先
鈴 木 保 巳	鈴木外科医院
加賀谷 武	加賀谷医院
太 田 道 夫	太田整形外科医院
磯 部 弥 生	磯部医院
天 野 隆 三	天野医院
京 野 春 雄	下山医院
山 口 里 香	国立病院機構甲府病院研究検査科
掛 川 和 子	ほくと診療所
内 藤 香 織	甲府市医師会臨床検査センター
土 肥 新	甲府城南病院臨床検査科
田 中 均	山梨県赤十字血液センター
久保田 寿 治	山梨県赤十字血液センター
中 村 弘	山梨県赤十字血液センター
伊 藤 直 文	山梨県赤十字血液センター
三 枝 薫	山梨県赤十字血液センター
秋 山 進 也	山梨県赤十字血液センター
福 庭 卓	山梨県赤十字血液センター
小 林 弘 樹	山梨県赤十字血液センター
塚 原 達 幸	山梨県赤十字血液センター
山 野 由 佳	山梨県赤十字血液センター
赤 井 洋 美	山梨県赤十字血液センター

(順不同)

投稿等のお願ひ

ご意見、ご要望、ならびに情報の提供、投稿等につきましては、事務局までお願いいたします。

入会のご案内

入会をご希望の方は、事務局までご連絡ください。なお、年会費は2,000円です。

## 編 集 後 記

今回の山梨輸血研究会の編集後記を書くようにとの依頼があった。数年ぶりに研究会に参加したからだろうか？

山梨輸血研究会は毎年11月末の開催であることが多く、日本小児血液・がん学会学術集会と日程的に重なるため、参加したくとも参加できない状態であった。今年度は12月12日に行われ、参加することができた。実は、昨年（2014年）の第57回日本小児血液・がん学会学術集会は11月27、28、29日に、甲府富士屋ホテルと常磐ホテルを会場として甲府で行われ、参加者総数は1737名と盛況であった。学会プログラム誌に山梨県赤十字血液センターから広告を出していただき、田中均センター長や中村弘氏にも参加をしていただいた。この場を借りて御礼を申し上げたい。さて、肝心の

山梨輸血研究会であるが、いずれも興味深い4題の一般演題の発表が行われ、討議も活発であった。教育講演はセンター学術・品質情報課の中村弘氏から県内の輸血医療に関する相互視察についての報告がなされ、何事も進化を遂げるためには独善を避け、同業者からの批判・アドバイスを受け入れることが重要であることを再認識させられた。特別講演は、近畿ブロック血液センター所長の藤村吉博先生が、先生自らが発見、発展させてこられたADAMTS13について、その臨床的意義を概説された。新しい知見も多く、多くの会員が感銘を受けた。最後に、本研究会会員のご発展を祈念し、編集後記としたい。

山梨大学医学部小児科学講座 杉田完爾





遺伝子組換えヒトエリスロポエチン製剤 薬価基準収載  
 生物由来製品、劇薬、処方箋医薬品<sup>※</sup>

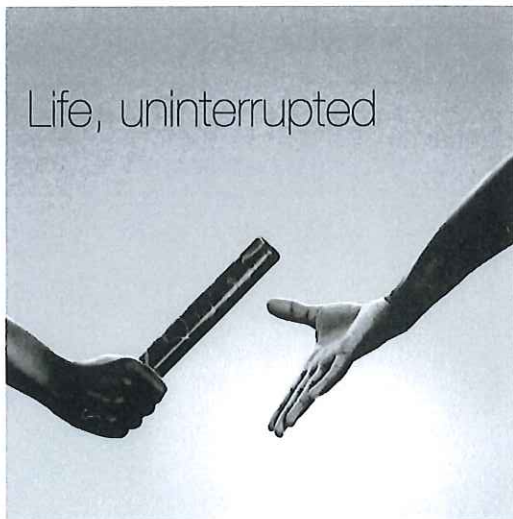
# エポジン<sup>®</sup> 皮下注シリンジ 24000

**EPOGIN<sup>®</sup>** エポエチン ベータ (遺伝子組換え) 製剤  
注) 注意—医師等の処方箋により使用すること

「効能・効果」、「用法・用量」、「禁忌を含む  
 使用上の注意」等については本製品の  
 添付文書をご参照下さい。

 **中外製薬** (資料請求先)  
〒103-8324 東京都中央区日本橋室町2-1-1  
Roche ロシュグループ

2015年2月作成



世界中の患者さんのために  
 安全で高品質な血液製剤を生み出す  
 革新的な医療機器をお届けしたい…  
 それが私たちヘモネティクス社の  
 願いであり、使命でもあります。

**HAEMONETICS<sup>®</sup>**  
 THE Blood Management Company

## ヘモネティクスジャパン合同会社

本社 /  
 〒102-0082  
 東京都千代田区一番町16番地 共同ビル(一番町)  
 ホームページ [www.haemonetics.co.jp](http://www.haemonetics.co.jp)

成分採血装置に関するご質問は、下記フリーダイヤル  
 までお気軽にお問い合わせください。

 **0120-792-995**

JAD-002D

医療を支え続ける  
川澄の技術

18G翼状針付きを追加  
カフスミ自己血用血液バッグ  
カーミCA液

確実な温和と正確な採血  
カフスミ採血器  
ドナーメイトKL-103

穿刺したままシールできる  
コードレスハンドシーラー  
カフスミハンドシーラー  
KL-194

安全で、より確実な  
シールを実現  
カフスミチューブシーラー  
KL-152

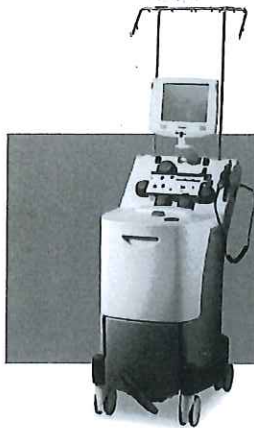
製造販売元

川澄化学工業株式会社

東京都港区港南2丁目15番2号 品川インターシティB棟9階  
TEL: 03-5769-2600(代) FAX: 03-5769-2761  
URL: <http://www.kawasumi.jp>

# UNLOCKING THE POTENTIAL OF BLOOD

TERUMOBCT®



遠心型血液成分分離装置  
**スペクトラ オプティア**  
Spectra Optia®  
Apheresis System

専用血液回路：Collectionセット / Exchangeセット / IDLセット / BMPセット (アクセサリ)

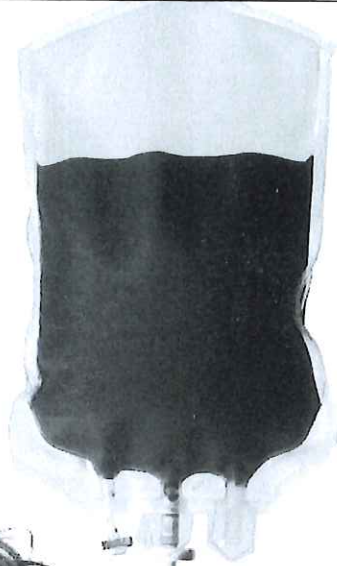
販売名: スペクトラ オプティア 承認番号: 22200BZX00523000  
販売名: スペクトラ オプティア用血液回路 認証番号: 22200BZX00554000

テルモBCT株式会社 〒141-0022 東京都品川区東五反田三丁目20番14号 高輪パークタワー13F TEL: 03-6743-7890

MP-150001 / PN 306610792  
© 2015 Terumo BCT

TERUMO BCTはテルモ株式会社の登録商標です。  
Spectra OptiaはTerumo BCT, Inc.の登録商標です。

Ortho Clinical Diagnostics



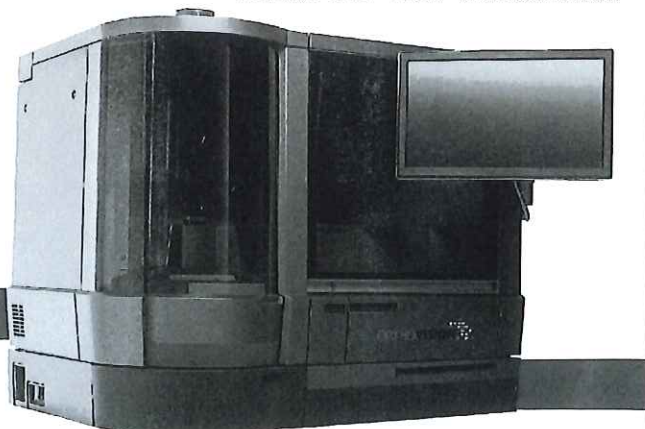
Transfusion medicine has evolved  
in order to enhance safety and  
establish critical efficiencies

すべての患者様に安心していただくために、  
皆様が安全な輸血検査を行うために、  
私たちオーソは皆様の業務を理解し、サポートしていきます。

「安全」と「信頼」をお届けするため  
私たちはこれからも歩み続けていきます。

Analyzer   
**ORTHOVISION®**


全自動輸血検査システム オーソビジョン® 届出番号 13B3X10182000013



オーソ・クリニカル・ダイアグノスティクス株式会社

〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2 ゲートシティ大崎イーストタワー

お客様サポートセンター Tel.0120-03-6527

 <http://www.orthoclinical.com/ja>

©Ortho-Clinical Diagnostics K.K. 2015 02-1G5

---

山梨輸血研究会会報 Vol.31 No.1

平成28年2月1日 発行

編集代表者 尾崎 由基男

発行者 山梨輸血研究会

事務局 〒400-0062 甲府市池田1-6-1

山梨県赤十字血液センター内

TEL 055-251-5891

---