

# 山梨 輸血研究会会報

## 第5回山梨輸血研究会シンポジウム

液状保存自己血輸血法の経験 ..... 藤原三郎 ..... 1

## 最近の話題

骨髄移植についての最近の知見  
一とくに白血病に対して ..... 千葉直彦 ..... 5

## 報告

第38回日本輸血学会総会に参加して ..... 鈴木典子 ..... 8

## 輸血検査室

県立中央病院 ..... 9  
血液センター統計資料 ..... 10  
山梨輸血研究会役員名簿、会員名簿 ..... 13



山梨輸血研究会

YAMANASHI ASSOCIATION FOR THE STUDY OF THE BLOOD TRANSFUSION

## 第6回山梨輸血研究会、総会のご案内

第6回山梨輸血研究会および総会を下記の通り開催いたしますので、多数の方々がご参加下さいますようご案内申し上げます。

第6回研究会幹事 堀米政利（山梨厚生病院外科）

鈴木典子（山梨県赤十字血液センター）

日 時 平成2年10月13日（土）14：30～

場 所 山梨県医師会館講堂

特別講演 （16：20～17：30）

座長 鈴木 宏（山梨医科大学教授）

「輸血療法の適正化ガイドラインについて」

東京女子医科大学教授 清水 勝

シンポジウム （14：30～16：10）

「輸血とC型肝炎」

司会 小林 獢（山梨医科大学第二内科）

宮崎吉規（山梨医科大学第一内科）

1. HCV抗体陽性血の輸血により発症した急性肝炎の1症例

演者 千葉直彦（県立中央病院内科）

2. HCVの分子生物学

演者 武田清（山梨医科大学第一内科）

3. C型肝炎の臨床

演者 宮崎吉規（山梨医科大学第一内科）

4. 県内献血者のHCV抗体検査の現状

演者 伊藤直文（山梨県赤十字血液センター）

5. 血液疾患におけるHCV抗体について

演者 栗原淳（山梨医科大学第二内科）

総会 （16：10～16：20）

**第5回山梨輸血研究会  
シンポジウム**

## 液状保存自己血輸血法の経験

藤原三郎

山梨県立中央病院整形外科

### 1) はじめに

自己血輸血法の概要については、すでに第4回山梨輸血研究会において報告したが、今回は現在当科において行っている液状保存自己血輸血法について述べ、症例の検討を行い問題点、今後の展望などについて考察したい。

### 2) 症例

1986年12月より1990年2月までの間に術前貯血法である液状保存法（表1）により手術を行った症例は15例であり性別は男性5例、女性10例、年齢は15歳から56歳（平均33.8歳）であった。手術の対象となった疾患は、変形性股関節症9例、頸部脊柱管狭窄症2例、腰椎すべり症3例、慢性関節リウマチ性股関節症1例、貯血量は400mlから1000ml（平均707ml）、出血量は術中と術後48時間までのものを合計すると400mlから2306ml（平均1457ml）であった。術中自己回収装置は7例に用いた。尚以上の症例以外に貯血中に貧血が強くなつたため自己血輸血による手術は断念した症例が3例ある。（表2）

**表1 自己血輸血法**

(Autologous Blood Transfusion : A.B.T)

1：術前貯血法 (Preoperative A.B.T)

　液状保存法 (A.B.T.of liquid blood)

　凍結保存法 (Frozen A.B.T.)

2：血液希釈法 (Hemodilutional A.B.T.)

3：術中回収血輸血法 (Intraoperative A.B.T.)

4：術後回収血輸血法 (Postoperative A.B.T.)

**表2 当科の自己血輸血症例**

症例	疾患	術式	年齢	性	体重kg	貯血量ml	出血量ml	他家血	回収法
1	変形性股関節症	観骨白膜骨切り術	19	F	49	800	970	-	+
2			24	F	45	600	2060	-	-
3			32	F	42	800	2220	-	+
4			22	F	46	800	1390	-	+
5			22	F	43	800	1900	-	-
6			24	F	39	800	1825	-	-
7			22	F	55	800	1042	-	-
8	症	人工全股関節換節術	55	F	59	800	747	-	+
9			53	F	43	400	1765	+	+
10	R.A.	脊柱管大管術	54	F	45	600	1080	-	-
11	頸椎症		41	M	62	400	400	-	-
12	腰椎症	後固定方術	50	M	53	400	900	+	-
13	56		M	64	1000	2306	-	-	
14	15		M	64	800	1565	-	+	
15	18		M	59	800	1686	-	+	

### 3) 貯血法

貯血量は原則として800mlとした。この量で通常の股関節手術、脊椎手術は可能で、さらに術中自己血回収装置を併用すればほとんどの手術は支障なく行い得る。

貯血には試行錯誤的に次に示す4法を用いてきた。A：いわゆるスウィッチバック法と呼ばれる方法で、初回400mlの採血を行い3週以内にこれを戻し輸血し同時に800mlの採血を行うものである。B：変則スウィッチバック法で2回目の採血時には600mlの增量にとどめ7日後に残りの200mlの採血を行うものである。C：いわゆる蛙飛び法と呼ばれる方法で、初回200mlの血液を2単位

採血し、約1週後と2週後に1単位ずつをスイッチバック法によりそれぞれ400ml、合計800mlとするものである。D：戻し輸血を行わずおよそ1週間間隔で貯血を繰り返す方法である。(図1)

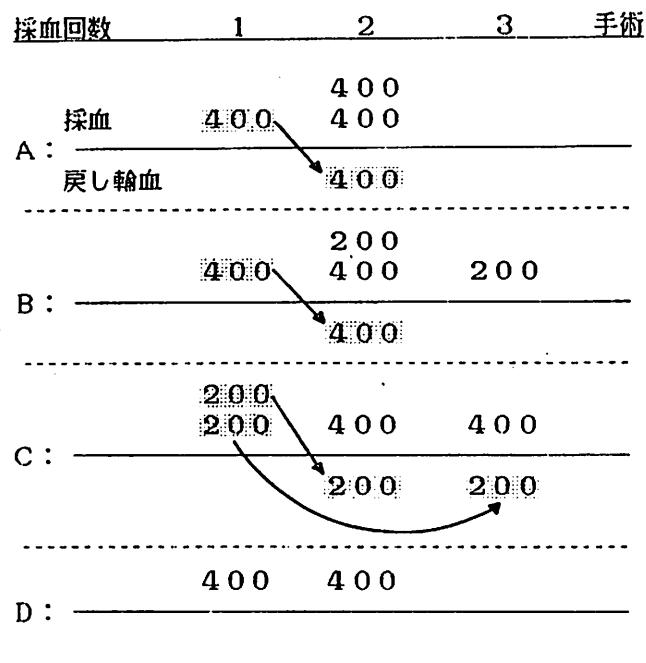


図1 800mlの貯血法

#### 4) 各貯血法の比較

初期の症例1、2、3にはA法を試みた。

症例1では特に問題はなかったが、症例2、3では、特に2回目の採血時、すなわち400mlを戻し輸血し800mlの採血を行う際に、軽度の血圧低下がみられ、嘔気、冷汗などの症状を起こし、このため症例2は600mlで採血を中断した。これら3例は全例女性であり、体重も40kg代であったことなどの条件が重なった為ではあるが、この採血方法は多少強引と思われたので、以後の症例4から8はより緩徐な採血方法としてのB、C法を用いた。これらの方法により何とか40kg代の症例でも採血中のトラブルはなく800mlの貯血が可能となった。この中で症例6は体重が39kgということを考慮して、第一回目の採血を200mlとし10日後スイッチバック法で400mlに增量、さらに7日後に同様に600mlに增量、さらに7日後(手術7日前)に200mlの採血を行ったもので、貯血開始から手術まで31日をかけた症例ではあるが、採血前

のヘモグロビン値(以下Hb値)11.6gm/dlが手術前には10.0gm/dlとなった。全身状態には支障はなく手術は行えたが、この辺が体重の限界ではないかと思われた。B法、C法の比較については症例が少ないため明らかでない。D法を用いた症例13は採血前のHb値が17.4gm/dlあり術前19日の間に1000mlの採血を行ったものの、術前Hb値は14.2gm/dlに保たれ問題なく手術を行い得た。同じく症例14は術前14日の間の800ml/dlの採血で同様に14.0から13.0gm/dlと減少したが問題はなかった。特に健健な男性の場合には本法で充分対応が可能と思われた。他家血の併用を余儀なくされた症例は2例ある。症例9は400mlの採血を行った時点でHb値が9.6gm/dlとなつたため、これ以上の貯血を行わず術中血液回収装置を準備し手術に望んだもので、最初から他家血の併用を予定していた例ではある。しかしながら実際には1単位の他家新鮮血の併用だけですんだ。症例12は麻酔医の判断で術中に新鮮凍結血漿5単位が使用された例であるが、出血量からするとこれは避け得た症例と考えている。今までのところ他家血併用例も含め全例輸血による合併症は見られていない。

#### 5) 中止例について

貯血が継続できず中止に至った例は3例ある。内2例は慢性関節リウマチ、1例は変形性股関節症であり、中止の原因は全例貧血の増悪であった。慢性関節リウマチの1例は採血前Hb値11.0gm/dlで400mlの採血を行ったが、翌日Hb値8.8gm/dlに低下、2週間経過をみたが9.1mg/dlにまでしか快復せずやむなく返血を行い他家血を準備し手術に望んだ症例である。慢性関節リウマチではほとんどの症例で鉄欠乏貧血が存在しているため適応は制限される。

#### 6) 液状保存自己血輸血法の適応について

現在までの経験から液状保存法による自己血輸血法の適応について考えてみたい。(表3)年齢についての制限は設けなくてよいと考える。実際には若年者の場合は体重により、また高齢者の場合は、特に循環器系などの合併症やHb値に

より制限される。体重：通常の800mlの貯血を行う際には、体重50kg以上が望ましく、40kgが下限と考える。Hb値：Hb値についての基準は、米国血液銀行協会（A.A.B.B.）や、諸家の報告に見られるように11.0gm/dl以上が妥当と思われるが、この範囲以内であってもHb値を基準に貯血方法を変える配慮が必要と考える。すなわち、Hb値15.0gm/dl以上あれば、戻し輸血は必要なく、術前3週以内に1回400mlの採血を2回、必要なら更に200ml、あるいは400mlの採血を行う。Hb値13.0gm/dl以上15.0gm/dl未満の場合は400ml增量のスウィッチバック法を行う。Hb値11.0gm/dl以上13.0gm/dl未満の場合は、操作は多少面倒となるが蛙飛び法かスウィッチバック変法（200ml增量）でより緩慢に貯血する、という位の基準は必要ではないかと考える。もちろんこれらの基準は絶対的なものではなく種々の要因を判断し対処する必要があるが、今後はこれに沿って貯血を行い更に検討を加えて行きたい。（表4）

表3 液状保存法の適応

年齢制限なし
体重 40kg以上
ヘモグロビン値 11.0gm/dl以上

表4 ヘモグロビン値による貯血法の選択

Hb値(gm/dl)	貯血法
11.0～12.9	蛙飛び法
	スウィッチバック法
13.0～14.9	スウィッチバック法（400ml增量法）
15.0以上	戻し輸血なし

## 7) 液状保存法の今後

液状保存法は現在最も普及している自己血輸血法であるが、限られた期間での貯血となるため術前の患者の全身状態に少なからず影響を与える。この点を改良すべく現在いくつかの試みが行われている。その一つは、血液保存期間の延長を図る試みで、血液保存液交換法、血球若返り現象、0℃保存の併用により12週間の保存が可能なことが示されている。

他一つは最近遺伝子工学の進歩により大量生産が可能となったエリスロポエチンの利用である。これらの応用によりHb値の低下を招かずに術前充分量の貯血が可能となり、本法は更に行い易くなることが予想される。

また、スウィッチバック法専用の連結バッグの試作もなされており実用化されれば操作面の簡素化も期待できる。

## 8) 凍結保存法との比較

液状保存法と凍結保存法を比較した場合、前者の有利な点は採血バッグさえあれば行える簡便さにある。この点凍結保存法は設備費、薬液、窒素ガスなどの消耗品代、人件費などの経費面での問題があり、これが凍結保存法の普及を妨げている大きな原因でもある。逆に後者の利点は、長期間の血液の保存が可能したことから、術直前の患者の状態に影響を及ぼすことなく希望量の貯血が可能で、われわれの経験した中止例のようなリスクの高いものも適応となり、また不測の事態で手術が延期になった場合にも対応が可能となる、などまさに患者、医師ともにゆとりのある貯血が行えるというところにある。従って今後の方策として、凍結保存法に関する経費面での問題が健康保険の採用などで解決されるなら両者を併用することが有用と考える。すなわち基本的には凍結法を用い、症例により先に述べたD法で貯血が可能な健丈者や、400mlまでの貯血でまかなえるものは液状保存法を行うという方針で、対処できればいろいろな意味で最も弊害の少ない自己血輸血法が行えるものと思う。

## 9) まとめ

液状保存自己血輸血法について15例の経験を述べ、貯血の基準について考察した。本法については今後種々の改良がなされより実施し易くなることが予想される。しかしながら本法での限界もあり可能なら凍結保存法との併用が望まれる。

## (文献)

- (1) 脇本信博ほか：“スイッチバック”式術前採血自家血輸血法。日本輸血学会誌、34、106、1988
- (2) 湯浅晋治ほか：自己血輸血—凍結保存と冷蔵庫保存—。Immunohaematology、9、159—166、1987
- (3) 藤原三郎ほか：自己血輸血—整形外科領域における凍結保存自己血輸血法の応用—。順天堂医学。34、34—44、1988

- (4) A.A.B.B. Technical manual eighth edition、1981
- (5) 大熊重則ほか：自己血輸血のための血液保存法の検討(1)、(2)。自己血輸血、2 (1)、78—88、1989
- (6) 小山勇ほか：リコンビナント・ヒューマン・エリスロポエチンによる同種輸血節減の試み。自己血輸血、2 (2)、75—79、1989

## おわび

山梨輸血研究会会報Vol.6. No.2の第5回山梨輸血研究会シンポジウムの中の藤原三郎先生の「自己血輸血法の経験」は第4回のシンポジウムの原稿でした。正しい原稿を今号に掲載するとともに編集委員の不手際で大変ご迷惑をおかけいたしましたことをおわびいたします。

## 最近の話題

### 骨髓移植についての最近の知見

—とくに白血病に対して—

千葉直彦

山梨県立中央病院

#### 〔はじめに〕

重症の骨髓機能障害（白血病・再生不良性貧血・先天性免疫不全・放射線障害など）に対して、他人や自己の骨髓血の移植（BMT）が行なわれはじめてすでに30年以上が経過した。1957年の最初の報告から、現在では全世界では20000例をこえる骨髓移植がなされ、わが国でも昨年末には800例を超えている。しかしどナーの獲得、GVH、再発の防止などなおいくつかの問題を残している。今回はBMTについての今までの成果を概観し、さらに現在の状況を紹介すると共に、これらの問題の対応についても触れてみたい。

#### 〔骨髓移植の発展とその現状〕

放射線障害による骨髓機能の低下した動物に、他の動物の造血組織細胞を輸注する研究は、すでに1950年頃より始まっていた。また1957年頃になると、通常の治療量をはるかに超える超大量の化学療法剤投与や放射線照射を施行した後に、骨髓移植によって救命しようという治療法は種々の造血器腫瘍の治療に有効であることがわかつた<sup>5)</sup>。

移植免疫学の進歩と、いくつもの臨床的な試行の積み重ねと、時宜を得た医療技術の発展により、急性白血病（非リンパ性＝ANL・リンパ性＝ALLともに）に対する寛解中の骨髓移植は、強力な寛解導入、強化、地固め療法による重篤な状態より患者を救いうる重要な治療法となり、白血病の長期生存率を上昇させるのに大きく貢献した。ことにHLAの一致した同種骨髓移植が可能な場合によい成績を示し、最近話題となっている自己

骨髓移植は、いくつかの利点はあるものの、残存腫瘍細胞の除去が不完全なための再発に結びつきやすいといわれる<sup>2)</sup>。

1970年あたりからは次のような三つの条件が満足されれば、骨髓移植はほぼ成功すると考えられるようになった<sup>6)</sup>。①HLA（主要組織適合抗原）の一致する同胞をドナーに選ぶ。②拒絶およびGVH（Graft Versus Host）反応（移植片対宿主反応）予防のために強力な免疫抑制療法を施行する。③移植後の骨髓無形成期に十分な支持療法を行なう。ちなみに骨髓移植自体の急性死亡率は、HLAの一致した同種骨髓では平均25%、自己骨髓では10%程度であり、移植後再発の可能性は病型と病期に大きく依存しており、10~80%であったとの報告がみられる<sup>2)</sup>。白血病治療において、同種骨髓移植が成功するかどうかは、多くの合併症を避け得るか否かにかかっている。GVH病あるいは間質性肺炎の発生やそれらの重篤度により大きく予後が左右される。明らかに種々の因子が関与していて、病期、患者の全身状態、診断から移植までの期間、骨髓提供者との組織適合性の程度などすべてが重要である。

ANLの予後は次第に改善されつつある。多剤併用による強力な寛解導入療法により完全寛解（CR）にいたる症例は70%に達している。しかしこれらの症例のうち2/3はいずれ再発し、再治療により寛解に入る可能性は極めて低い。したがって現在多くの施設では最初のCR期に骨髓移植を試みようとしている。HLAの一致した骨髓移植であれば50才未満での長期生存率は55%（48~70%）に上昇する。より若年者の移植では結果

はさらに良好である。

小児のALLの治療は現代腫瘍学のかがやかしい成功物語ともいえる。90%はCRに導入でき、これらの90%が長期生存が可能である。これに対し成人のALLの長期生存率はわずか25%である。しかし最近のCR導入成功率は70%に近づいているので、予想される高い再発を予防するために、最初のCR期に骨髓移植を行なうことが一般的となっている。

わが国においても1960年頃より骨髓移植に対する関心が高まり、名古屋などを中心に患者への骨髓移植が始まった。白血病患者に初めて成功したのは78年の金沢大学の症例である。急性白血病においては最初の寛解期にBMTを施行すれば、日本でも60%以上の5年生存率が得られるようになった。大部分の患者では、HLAの一致した骨髓提供者がいないので、一部では自己骨髓を移植に用いることの検討がなされている。移植自体の危険は減少するものの、前述のように再発率が高く長期生存率は25~57%とあまり高いとはいえない<sup>2)</sup>。

骨髓移植を行なうためにはHLAの一致した骨髓提供者以外にも、設備の整った無菌室や、経験のある熟練した医療スタッフが必要なのはもちろんである。骨髓移植の対象となる白血病、再生不良性貧血、悪性リンパ腫などの患者は毎年全国で数千人の発症がある。そのうち本邦では2600例位が骨髓移植の適応であると考えられる<sup>5)</sup>。山梨県においても年々骨髓移植を希望する患者は増加しており、当院でも現在2例を他の病院に依頼し、2例を後述する東海骨髓バンクに登録して、適合者が得られるのを待っているところである。本県においても無菌室を有する病棟や骨髓バンクが設立されることが、関係者よりつよく要望されている。

最近顆粒球・マクロファージ系の産生に関与するGM-CSFやG-CSFなどの造血刺激因子の臨床応用が可能となった。これらも骨髓移植の支持療法として評価されつつあり、造血の回復が約2週間早まるという。本療法の成績を改善するものと期待される。

#### (骨髓移植の問題点とその対応)

- 骨髓提供者（ドナー）：**骨髓移植にあたっては、種々の副反応とともにGVH反応の発症を予防するためにHLAの一致が必要である。同胞では4人に1人の確率で一致するが、それ以外の場合には500~10000人に1人しか合わない計算になるという。したがって骨髓の提供者をプールしておく登録組織が不可欠であり、英国には17万人以上の登録がある世界最大の骨髓バンクがあり、米国、西ドイツ、フランスなど各地でバンク作りがすすんでいる。日本では非血縁者からHLA適合血を得る確率は1万人から約40%、また10万人から76%と計算されている<sup>5)</sup>。わが国でもようやく患者家族やボランティア、血液学の専門医などが中心となって、平成元年10月21日に「東海骨髓バンク」が創設された。理事長には名古屋大学名誉教授の日比野進先生が就任され、骨髓提供希望者の登録や必要な血液検査（HLA型や患者とのマッチングなど）、適応のある患者の登録（必ず主治医が申し込み）、骨髓移植までのコーディネートを行なうこととなった<sup>4)</sup>。日本血液学会や厚生省も腰をあげて、東京、大阪、京都、広島あたりにも骨髓バンク設立の機運が高まっている。しかし10~20万人という大人数のドナープールを作るには公的な第三者的な機関がその運営にあたることが必要であろう。そのような意味で日本赤十字血液センターあたりが最適と思われる<sup>5)</sup>。
- グラフト対宿主（GVH）反応：**HLAの適合した骨髓移植で、宿主の免疫抑制反応を十分に抑制しても、移植後着床細胞の増殖による骨髓機能の回復によって、再び抗原一抗体反応が再興する。これによって出現する宿主の種々の障害が骨髓移植の開始された当初より大きな問題となっていた。移植後50~150日たってから起ることが多く、皮膚・肝臓・消化器・障害や感染症の進行などの諸症状をきたす。予防のためにmethotrexate (MTX) またはcyclosporinA (CSA) あるいは両者の併用を3カ月続ける。procarbazine、ALS（抗リンパ球血清）なども使用される。第II度以上のGV

- Hに対してはprednisoneが投与される。
3. 再発：白血病では強力な多剤併用による化学療法を十分に施行し、初回完全寛解に到達した時期に骨髄移植を行なうことが再発防止の最善の方法である。移植前の全身放射線照射量が十分でないと再発の危険が大きいとの最近の報告もある<sup>3)</sup>。また病型によって再発率が大幅に異なるので、移植に当ってはこのことも十分に考慮する必要があろう。
  4. 合併症：間質性肺炎—サイトメガロウイルス（VMV）肺炎は難治性で死亡率も高いが、高力価CMV抗体とガンシクロビルの併用による予防効果が期待できる。
  5. 自家骨髄移植：免疫学的にはまったく問題がなく、提供者を探す必要もないという利点がある。骨髄に転移のないことが明らかな悪性腫瘍患者などでは、非常に良い適応と考えられる。白血病においては再発率が同種骨髄移植に比して高く、問題を残している。全寛解が得られた時点で、さらに十分に自己骨髄の腫瘍細胞を消滅させ得るような方法の開発が望まれる。
  6. 患者およびドナーの年令：患者の年令も従来大いに議論されてきたところである。一般には若年者ほど成績が良いといわれるが、40才以上の高齢者においても、30才代の同一疾患における骨髄移植に比べて、少なくとも一定期間の生存予測率に差はないとの報告もある<sup>1)</sup>。提供者も40才以下が望ましいが、時には50才以上の人気が提供する場合もあり絶対的なものではない。前述のようなHLA適合試験や免疫抑制剤・造血刺激因子などの支持療法の進歩により、かなりの程度まで年令的な問題は解決できると思われる。
  7. 骨髄移植施設：適応のある患者がいて、ドナーも幸い得られたとしても、骨髄移植が可能な施設はまだ十分でない。どこでも最低2～3カ月先まで予約がうまっており、待っている間に再発や急性転化などで、せっかくのチャンスを逃してしまうことにもなりかねない。各県に最低1箇所の骨髄移植可能な施設が整えられることを期待している。
  8. 保険医療：健康保険により、手技料、ドナーの医療費、無菌室治療費、無菌室管理加算（1日400点×30日）は認められるが、実際にはこれだけでは多大の赤字となる。適正な医療費を是非算定するよう国に働きかけることが必要である。

#### [おわりに]

現在のわが国の骨髄移植は、手技としては欧米と肩を並べる段階となった。適応のある疾患も白血病だけでなく、これからは高齢化が進むとともに悪性腫瘍の症例が増加すると予想される。しかし現在施行される症例数は、適応のある症例の1割にも満たない。BMTという起死回生の手段があるにもかかわらず、その恩恵に浴すことの出来ない患者がなお多数いることになる。骨髄移植を行なうことのできる施設数や骨髄バンクのドナーパールがさらに増加して、いつでもどこでも需要に応えられるような日が遠くないことを祈る次第である。

#### [参考文献]

1. D.Beelen, et al. : Eur. J. Canc. Clin. Oncol. 23 : 1665, 1987
2. F.Peterson, et al. : Hematol. Oncol. 5 : 223, 1987
3. F.Frassoni, et al. : Brit. J. Hematol. 73 : 211, 1989
4. 募る会会報 : 1～10号. 名古屋骨髓献血希望者を募る会. 1988—1990
5. 遠山博 : 輸血学. 骨髄移植. 1052—1065. 中外医学社. 1989
6. 服部紹一 : 骨髄移植の現状と展望. Technical information. No. 58. 1—5, 1989

## 報 告

### 第38回日本輸血学会に参加して

鈴木典子

山梨県赤十字血液センター

第38回日本輸血学会総会が東京の都市センターホールを主会場にして5月24日から26日まで開かれた。

今年の学会の目玉は、何と言ってもアメリカのカイロン社が開発したHCV抗体検査用キットをめぐる話題であり、最終日に予定されていた「輸血後肝炎の予防と治療に関する最近の進歩」と題したシンポジウムは満員で、皆の関心の高さをうかがわせた。ただHCV抗体の検査は、血液センターで始まったのが昨年12月であり、病院向けに販売されるようになったのは今年の3月で、今学会の演題締切りの今年1月には間に合わなかったことから、一般演題はほとんどなく、輸血後肝炎研究班など特定の施設からの発表だけであった。

HCVのシンポジウムで一番関心が高かったのは、輸血用血液のHCV抗体検査することによって、輸血後肝炎がどの程度防げるかということであった。浜松医大の吉澤先生は、HCV抗体陽性血液を輸血用から除外すると、輸血後肝炎は9.3%から6.8%に減少すると予測されるが、輸血用血液のS-GPT値を現行の35単位以下から21単位以下にさげることによっても、9.3%から5.8%に減少するので、HCV抗体検査だけでなく、S-GPT値や輸血歴の有無などの他のマーカーによるチェックも加える必要があるのではないかと述べた。

又、日赤中央血液センターの西岡先生は、全国の血液センターでの供血者スクリーニングの結果、HCV抗体陽性率は、16-20才では0.35%だが、加令と共に上昇し、50才を越えると3%になる。これは、HBs抗体陽性者の年令別の分布と似ており、又HCV抗体陽性者の中の輸血歴のある人は4%だったことなどから、水平感染と思われ、感染の機会は過去の我が国の衛生環境が十分に整

備されていなかつた為ではないかと述べた。シンポジウムの熱心な討論を聞きながら、カイロンが開いたHCVの扉はこれから急速に進展し、ウイルスが発見されるのも時間の問題のように思われた。

HCVの次に注目を集めたのは、厚生省健康政策局から病院向けに出された輸血療法の適正化ガイドラインについての教育セミナーであった。このガイドラインは、病院での輸血検査と、輸血療法としての血液製剤について細かい指針が示されたものである。教育セミナーでは、このガイドラインができるまでの経緯と内容の紹介と病院へのアンケートの結果などが発表されたが、このガイドラインがどの程度法的な効力を持つかという点に質問が集中した。この点は現在の輸血の水準が述べられているので法的な効力を持つのではないかということであった。

この2つのセッションの他にも、「白血球による同種免疫の防止」と題したシンポジウムがあり、GVHD、抗HLA抗体などの白血球による副作用についての検討があった。

又、「適正な血小板輸血」と題したパネルディスカッションでは、輸血単位数や適応症例などについての発表があった。この他にも、自己血輸血、LAK療法、輸血による採漿体制の確立、輸血医学におけるDNA診断、輸血製剤供給の問題点などのテーマが一般演題とは別のセッションで討論された。

今学会は、新たに加わったHCVの演題も含めて、血小板、白血球などの特集が多く組み込まれ、今までの赤血球やその輸血副作用が中心だった輸血学会に、新しい分野への取り組みと展開を感じられた。

## 輸血検査室

## 県立中央病院輸血管理科

県立中央病院輸血管理科は、昭和59年秋検査科から輸血管理室として独立し、医師1名、技師2名、事務1名のスタッフでスタートしました。翌年昭和60年4月私が加わり、輸血管理科と名を改め、血液製剤の管理、顆粒球製剤の製造、輸血に関する検査を行っています。

この5年間にスタッフが大きく変わったのでここで現在のメンバーを紹介したいと思います。科長千葉直彦先生、53才、B型、検査部部長でもあり、さらに内科にも席をおき、目が回るようなスケジュールの中、学会にも多く出席し勤勉、またスポーツも一通りこなし、中でもテニスの腕前はなかなかと聞いています。次はチーフの高塚さん、43才、A型、血清検査室から引きぬかれた免疫学、遺伝学に関しての権威。輸血検査は2年目で、「あんたの方が先輩」と私に言っていますが、実は密かに勉強を重ね、かなりの知識をため込んでいる様子。歯科衛生師学院の講師を務め、検査一般を教えてています。若い女性大好きな事から一石二鳥。学生からよくラブレターが届くとか…。

次は平岡さん、今年のローテーションで配属された新人です。年令？ A型、女の子ばかり3人の母親。訪問販売のセールスマンが4人姉妹と違がえたほど、一見若くてとしに見えません。スポーツ万能で、ソフトボール大会、運動会にはなくてはならない人物です。仕事は、手際が良く正確、だれにもやさしい性格と、すばらしいプロポーションの持ち主である事から男性技師からモテモテ。さて、最後に私、年令、当輸血管理科では最年少。O型、昨年通勤時間5分の飯田町から北の端高根町に引越し、朝夕1時間のドライブ、土地にも慣れ、すっかり田舎のおばさん（謙遜？）になりました。

メンバーの紹介は以上としまして、当輸血管理科の検査内容をお話したいと思います。受付の業務、血液型の表検査、うら検査を、毎日ローテーションで行っています。

スクリーニング検査は、うら検査の技師が担当し、生食法、プロメリソ法、アルブミン・クームス法で、交差試験も同様に4法で行っています。緊急の交差試験は、緊急度に応じて、検査の途中で血液を出庫し、検査はひき続き行ない、検査が終了した時点で最終報告書を出します。しかし夜間の交差試験は、当直者が担当する為、生食法、プロメリソ法のみで、スクリーニングも行っておらず問題があります。

また近い将来、冷凍血液を始めるにあたり、準備を進めており、もっかチーフの高塚氏が取り組んでいます。

日進月歩をとげている輸血検査でありますのでスタッフ一同、勉強会、研修会などに積極的に参加し、より安全な輸血を目指し、がんばっていこうと思っています。

(筆：小宮山 佐恵子)

## 血液センター統計資料

### 1. 献血の状況

平成元年度の山梨センターの献血者数は60,064人となり、初めて60,000人を超す献血者数となつた。

400ml献血、成分献血も着実に増加し、新血液事業推進検討委員会第一次報告で示された分画血漿製剤原料の確保に向けて、新たなスタートとなつた。

### 2. 供給の状況

平成元年度は前年度に比べ5,000本強の供給増となり、製剤別の使用状況も安定化の傾向にある。

一方、400ml献血および成分献血の増加に伴い高単位製剤やHLAマッチ血小板などの需要が増えつつある中で、更に、医療機関の要求に答えられるよう血液センターの体制整備の充実を計りたい。

図1 年度別献血状況

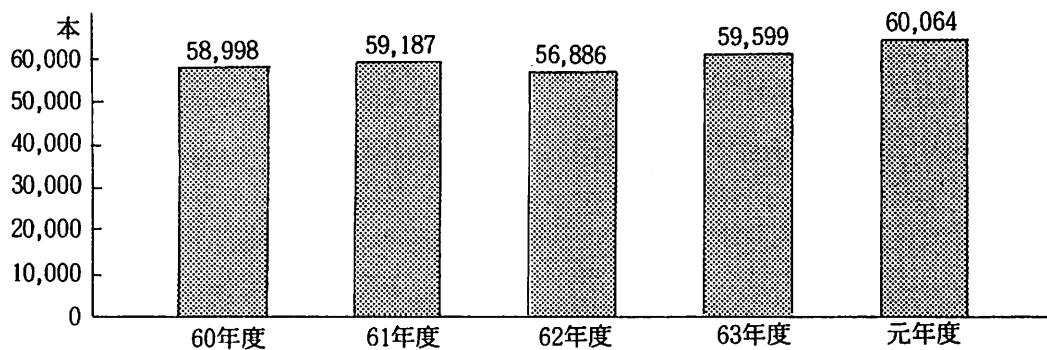
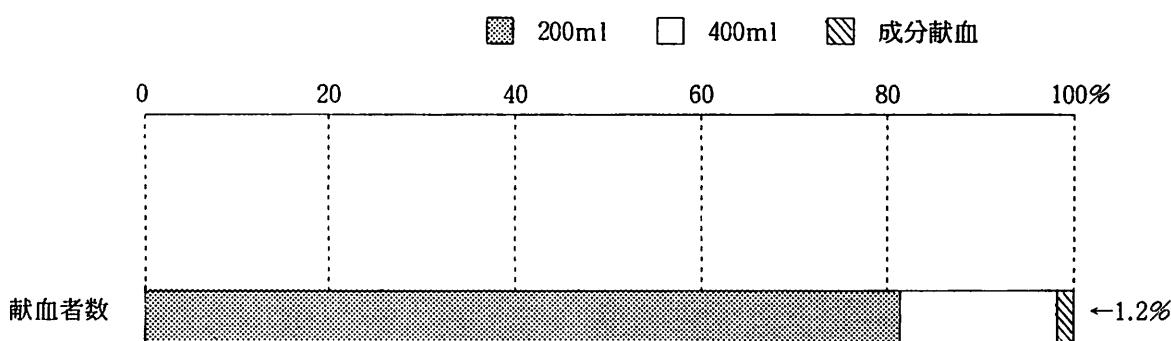
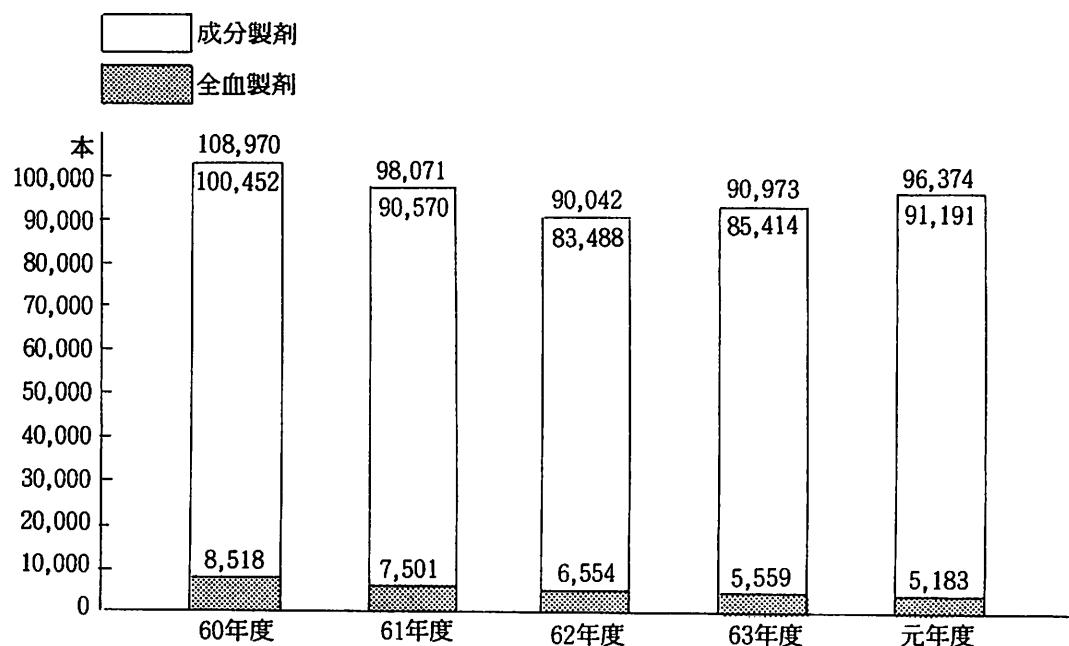


図2 種類別献血状況（元年度）



	献血者数(人)
200ml	49,205
400ml	10,119
成分献血	740
合計	60,064

図3 年度別供給状況



年度	供給本数(本)				計
	全血製剤	赤血球製剤	血漿製剤	濃縮血小板	
60年度	8,518	35,203	52,562	12,687	108,970
61年度	7,501	33,415	43,199	13,956	98,071
62年度	6,554	33,008	33,089	17,391	90,042
63年度	5,559	32,399	34,404	18,611	90,973
元年度	5,183	36,088	35,938	19,165	96,374

図4 血液製剤別供給構成比

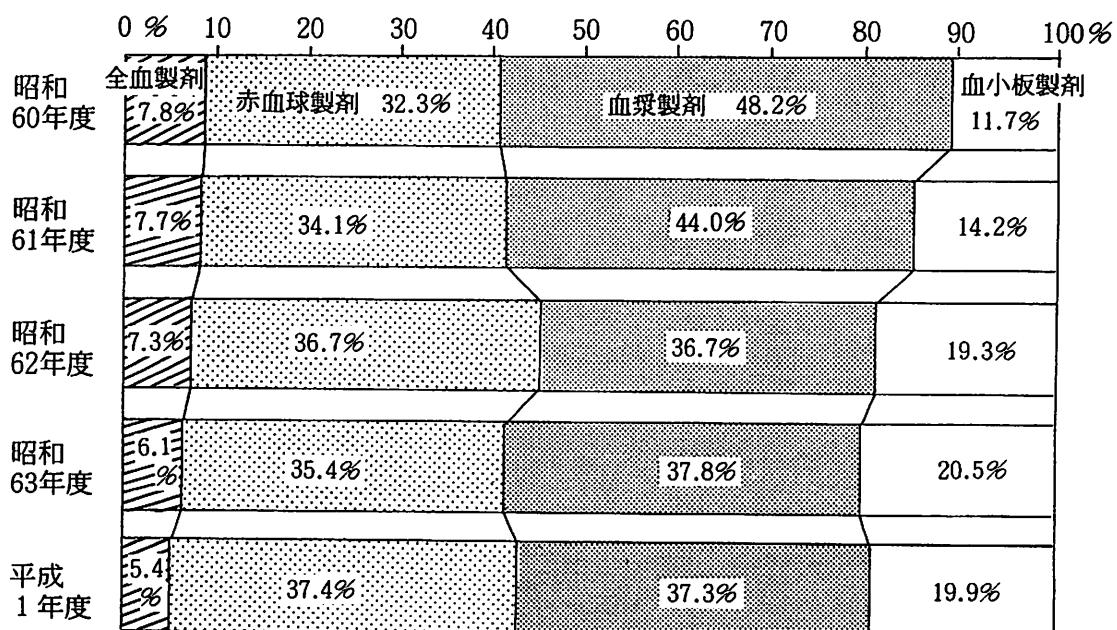
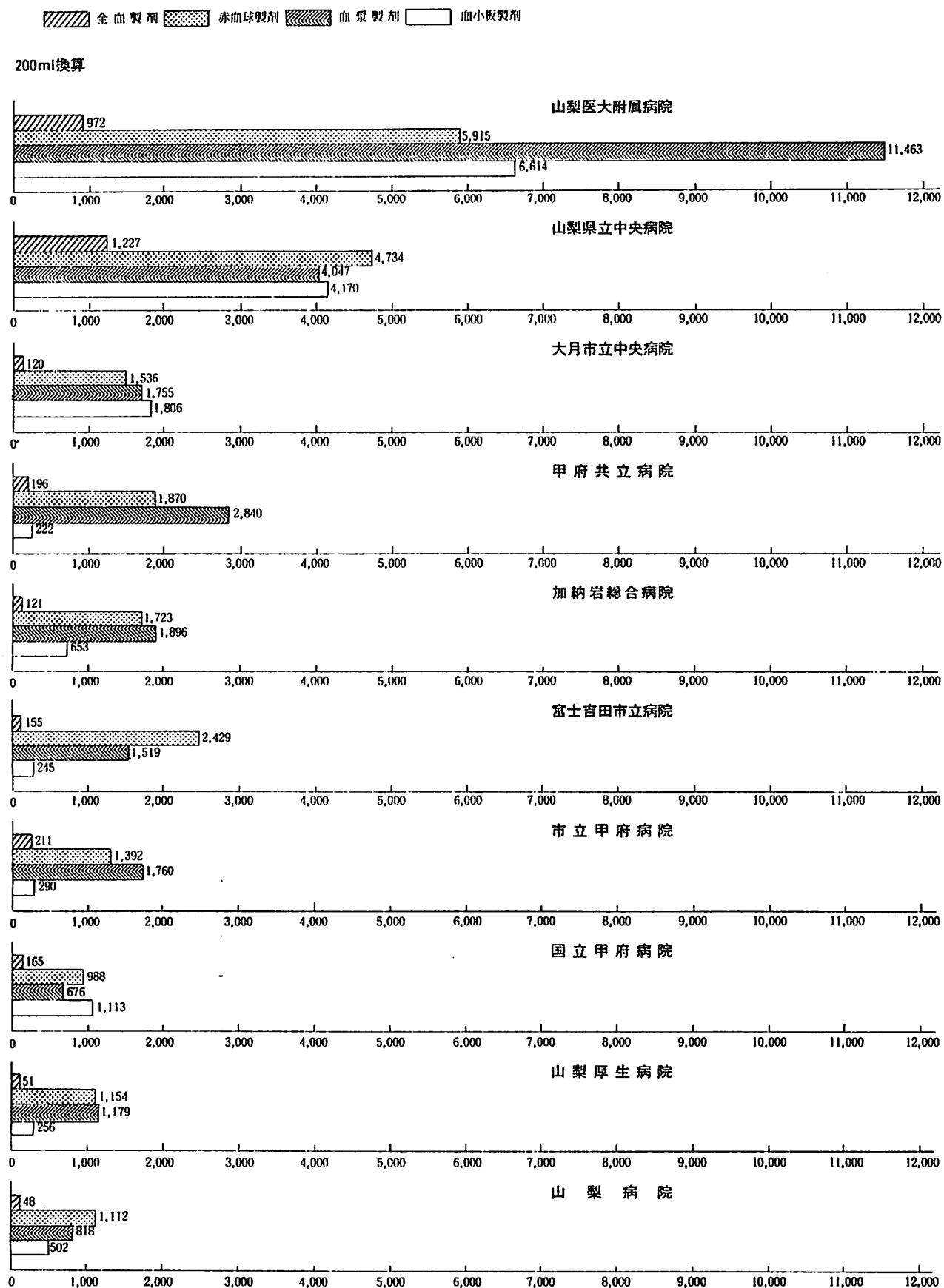


図5 元年度主要病院別血液製剤別供給状況



## 山梨輸血研究会役員名簿

役職名	氏名	診療所または勤務先名
会長	鈴木 宏	山梨医科大学第一内科
副会長	横山 宏	山梨県立中央病院小児科
幹事	橋本 良一	山梨医科大学第二外科
幹事	小林 獢	山梨医科大学第二内科
幹事	千葉 直彦	山梨県立中央病院内科
幹事	飯田 良直	山梨県立中央病院外科
幹事	船橋 渡	国立療養所西甲府病院外科
幹事	堀米 政利	山梨療養所外科
幹事	長田 保明	山梨県医師会(長田産婦人科医院)
幹事	宮川 晋爾	山梨県医師会(宮川胃腸科甲府病院)
幹事	栗本 喜久子	山梨県臨床検査技師会(県立中央病院)
幹事	内藤 実	山梨県赤十字血液センター
幹事	鈴木 典子	山梨県赤十字血液センター
監事	進藤 弘雄	山梨県立中央病院内科
監事	米山 達幸	山梨県臨床検査技師会(市立甲府病院)

## 山梨輸血研究会会員名簿

氏名	診療所名又は勤務先名	氏名	診療所又は勤務先名
横山 宏	山梨県立中央病院小児科	許山 進	許山胃腸病院
若尾哲夫	山梨県立中央病院脳外科	渋江信俊	中村外科学院
千葉直彦	山梨県立中央病院内科	斎藤由喜子	甲府共立病院
飯田良直	山梨県立中央病院心臓外科	武川修	武川病院
土屋幸治	山梨県立中央病院心臓外科	鈴木斐庫人	鈴木泌尿器科医院
寺本勝寛	山梨県立中央病院産婦人科	高山不二雄	高山医院
千葉成宏	山梨県立中央病院外科	鈴木保巳	鈴木外科学院
藤原三郎	山梨県立中央病院整形外科	本家宏	甲府城南病院
栗本紀久子	山梨県立中央病院輸血管理科	小野隆彦	小野内科小児科病院
小宮山佐恵子	山梨県立中央病院輸血管理科	長田保明	長田産婦人科医院
高塚明	山梨県立中央病院輸血管理科	三井静	三井クリニック
青山香喜	市立甲府病院	宮川晋爾	宮川胃腸科甲府病院
米山達幸	市立甲府病院	小尾貞子	山梨県赤十字血液センター
平田幸子	市立甲府病院	桜井茂	山梨県赤十字血液センター
二宮由美子	市立甲府病院	内藤実	山梨県赤十字血液センター
船橋渡	国立療養所西甲府病院	上野孝	山梨県赤十字血液センター

氏名	診療所又は勤務先名	氏名	診療所又は勤務先名
小林計助	山梨県赤十字血液センター	在原武記	富士吉田市立病院
鈴木典子	山梨県赤十字血液センター	小佐野清司	富士吉田市立病院
金子章一	山梨県赤十字血液センター	斎藤恵男	山梨赤十字病院
浅川綱	山梨県赤十字血液センター	山崎美喜男	山梨赤十字病院
塩野浩美	山梨県赤十字血液センター	小林利晴	小林外科医院
中村弘	山梨県赤十字血液センター	加賀谷武	加賀谷医院
伊藤直文	山梨県赤十字血液センター	天野隆三	天野外科医院
三宅義和	山梨県赤十字血液センター	磯部弥生	磯部医院
若林直司	山梨県赤十字血液センター	中村実	丹波山村診療所
鈴木宏	山梨医科大学第一内科	野島登子	大月市立中央病院
小林一久	山梨医科大学第一内科	堀米政利	山梨厚生病院外科
赤羽賢浩	山梨医科大学第一内科	三枝孝文	山梨厚生病院外科
小林勲	山梨医科大学第二内科	小平潔	山梨厚生病院泌尿器科
栗原淳	山梨医科大学第二内科	越水和子	山梨厚生病院
上野明	山梨医科大学第二外科	河野和子	山梨厚生病院
松川哲之助	山梨医科大学第二外科	中沢忠雄	加納岩総合病院
橋本良一	山梨医科大学第二外科	守屋弘	塩山病院
加藤順三	山梨医科大学産婦人科	沢田芳昭	塩山病院
安水洸彦	山梨医科大学産婦人科	久保田慶子	石和保健所
武井由美	山梨医科大学輸血部	中島利昇	春日居温泉病院
内藤勝人	山梨医科大学検査部	中村敏寛	富士温泉病院
田中喜幸	山梨医科大学輸血部	寺本英男	寺本医院
笛本博通	笛本外科医院	望月節美	山梨厚生病院
塩島茂	宮川外科櫛形病院	京野春雄	下山医院
太田道夫	太田整形外科医院	新谷雄二	鰐沢病院
井出すみ江	宮川外科櫛形病院	伊藤和彦	飯富病院

### 山梨輸血研究会賛助会員名簿

個人又は法人名	個人又は法人名
株式会社カイノス	株式会社カワスミ
オーソ株式会社	株式会社ダイナボット
富士レビオ株式会社	武田薬品工業株式会社
株式会社テルモジャパン	

## 投稿等のお願い

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、事務局までお願ひいたします。

## 入会のご案内

入会のご希望の方は事務局までご連絡下さい。なお、年会費は2,000円です。  
(但し賛助会員については1口10,000円です。)

## 編 集 後 記

今年の夏は例年になく暑くて身体にこたえた。暑さ寒さも彼岸までというが、やっと涼しくなりほっとしている。

さて今回は中央病院の二人の医師からの論文が掲載されているが、勉強になる内容であり、大変興味深く読ませていただいた。

藤原氏の液状保存自己血輸血法は輸血量が比較的少ない、患者が元気な整形外科の手術には輸血後合併症を防止する良い手段だと思う。

ただこの輸血法には限界があって体重が少ない人(40kg以下)やHb値が低い人(11.0gm/dl以下)には使えないという。最近使われるようになったエリスロポエチンにより造血を促し、また採血時に補液を同時に循環血液量を一定に保つなどの工夫をすればもっと適応が広がるのではないか。また血液の液状保存法は血液が壊されるので効果が落ちるのではないか。等の点についてお伺いしたいものである。

設備や人手のかかる自己凍結保存法はどの程度まで普及するであろうか。

千葉氏の論文は白血病に対する骨髄移植の効果・問題点・現状について詳しく書かれていて専門外の私にも興味深かった。

白血病でも長期生存が得られ、最初のC R期に骨髄移植をすると再発が少ないという。今後骨髄移植の出来る施設が増え、多くの白血病の患者がこの治療を受けるようになることを望みます。

鈴木氏の日本輸血学会の内容紹介も上手にまとめて書いてあり大変参考になった。H C V抗体がトピックだったこと、従来赤血球に論義が集まっていたのに白血球や血小板の輸血にも向けられてきたこと等学会の動向を知ることができた。

来る10月13日に第6回山梨輸血研究会が開かれるが、多勢の会員が集まり活発な会になることを祈ります。

(飯田良直 記)

## 編 集 委 員

小林 熊 (山梨医科大学第二内科)

橋本 良一 (山梨医科大学第二外科)

千葉 直彦 (山梨県立中央病院内科)

飯田 良直 (山梨県立中央病院外科)

鈴木 典子 (山梨県赤十字血液センター)

---

山梨輸血研究会会報 Vol.6 No.2

平成2年10月1日

編集代表者 鈴木 宏

発行者 山梨輸血研究会

事務局 〒400 甲府市池田1-6-1

山梨県赤十字血液センター内

TEL 0552-51-5891

---