

Ⅱ. 下記は、血液製剤の将来の使用量に影響を与えると考えられる要因です。それぞれの  
( ) 内に血液製剤の将来の使用量に対する影響度が“大は5”、“やや大は4”、“中  
程度は3”、“あまりなしは2”、“なしは1”をご記入ください。

□医療制度

- (1) 薬価の動向 ( )
- (2) 血液の需給計画 (年度毎に厚労省において作成) ( )
- (3) DPC、療養病床での「マルメ」などの点数 ( )
- (4) 輸血管理料などの点数 ( )
- (5) 医療費自己負担の増加、免責制度の導入など ( )

□行政

- (1) 使用量に関する厚生労働省の積極的な取り組み ( )
- (2) 都道府県の積極的な取り組み ( )
- (3) 社会保険診療報酬支払基金等の審査 ( )
- (4) 保険者の発言力の増大などの保険者機能の強化 ( )

□日本赤十字社など

- (1) 日本赤十字社の事業体制 ( )
- (2) 日本赤十字社の血液事業の財政状況 ( )
- (3) 原料血漿価格 ( )

□指針類の整備および院内管理体制

- (1) 血液製剤および輸血療法の実施等に関する指針 ( )
- (2) 輸血療法委員会 ( )
- (3) 医療機関ごとの医療文化の違い ( )
- (4) 輸血検査・輸血用血液の一元管理体制 ( )
- (5) 医療機関幹部の考え ( )
- (6) 他科の血液製剤の使用への理解・協力 ( )

□各種の動態変化

- (1) 少子高齢化の進展等による動態変化 ( )
- (2) 疾病構造の変化 ( )

□治療方法の進化

- (1) 外科的治療法の進化 (内視鏡下手術、精密な止血等) ( )

- (2) 内科的治療法の進化（症例に応じた適切な製剤の選択等） ( )
- (3) 人工血液製剤の開発・実用化 ( )
- (4) 自己血輸血の普及 ( )

□血液需要と供給等をめぐる状況変化

- (1) 献血者数の変化 ( )
- (2) 採血基準の厳格化 ( )
- (3) 人工血液製剤の開発・実用化 ( )
- (4) 患者数の増減 ( )

□知識の普及等

- (1) 輸血についてのインフォームド・コンセントの普及 ( )
- (2) 患者版の臨床ガイドラインや各種ハンドブックの刊行 ( )
- (3) 患者向けの学協会の出版物 等 ( )
- (4) 医療訴訟の増加 ( )

□その他（もし、何かございましたら具体的に記述してください）

- (1) \_\_\_\_\_ ( )
- (2) \_\_\_\_\_ ( )
- (3) \_\_\_\_\_ ( )
- (4) \_\_\_\_\_ ( )
- (5) \_\_\_\_\_ ( )

### Ⅲ. 血液製剤使用の将来予測

医療制度、診療報酬や院内体制、そして使用指針の内容が今後5年間変化しないと仮定した場合、「赤血球製剤」、「血小板製剤」、「新鮮凍結血漿(FFP)」、「アルブミン製剤」、「グロブリン製剤」の5年後の使用量の増減に関するお考えとその理由をお教えてください。

#### 問6 赤血球製剤

6-1 赤血球製剤の使用は、「何%減少する」あるいは「増加する」と考えますか？

- 1. 減少する \_\_\_\_\_ %
- 2. 増加する \_\_\_\_\_ %
- 3. 変わらない
- 4. わからない

6-2 赤血球製剤の適正使用の重要度についてうかがいます。

赤血球製剤の適正使用の重要度は、

1. 非常に重要な課題である（重要度：大）
2. 重要な課題である（重要度：中）
3. それほど重要な課題でない（重要度：小）
4. 不要（重要度：まったく重要な課題でない）

問7 血小板製剤

7-1 血小板製剤の使用は、「何%減少する」あるいは「増加する」と考えますか？

1. 減少する \_\_\_\_\_ %
2. 増加する \_\_\_\_\_ %
3. 変わらない
4. わからない

7-2 血小板製剤の適正使用の重要度についてうかがいます。

血小板製剤の適正使用の重要度は、

1. 非常に重要な課題である（重要度：大）
2. 重要な課題である（重要度：中）
3. それほど重要な課題でない（重要度：小）
4. 不要（重要度：まったく重要な課題でない）

問8 新鮮凍結血漿（FFP）

8-1 新鮮凍結血漿の使用は、「何%減少する」あるいは「増加する」と考えますか？

1. 減少する \_\_\_\_\_ %
2. 増加する \_\_\_\_\_ %
3. 変わらない
4. わからない

8-2 新鮮凍結血漿の適正使用の重要度についてうかがいます。

新鮮凍結血漿の適正使用の重要度は、

1. 非常に重要な課題である（重要度：大）
2. 重要な課題である（重要度：中）
3. それほど重要な課題でない（重要度：小）
4. 不要（重要度：まったく重要な課題でない）

問9 アルブミン製剤

9-1 アルブミン製剤の使用は、「何%減少する」あるいは「増加する」と考えますか？

1. 減少する \_\_\_\_\_ %

2. 増加する \_\_\_\_\_ %
3. 変わらない
4. わからない

9-2 アルブミン製剤の適正使用の重要度についてうかがいます。

アルブミン製剤の適正使用の重要度は、

1. 非常に重要な課題である（重要度：大）
2. 重要な課題である（重要度：中）
3. それほど重要な課題でない（重要度：小）
4. 不要（重要度：まったく重要な課題でない）

問10 グロブリン製剤

10-1 グロブリン製剤の使用は、「何%減少する」あるいは「増加する」と考えますか？

1. 減少する \_\_\_\_\_ %
2. 増加する \_\_\_\_\_ %
3. 変わらない
4. わからない

10-2 グロブリン製剤の適正使用の重要度についてうかがいます。

グロブリン製剤の適正使用の重要度は、

1. 非常に重要な課題である（重要度：大）
2. 重要な課題である（重要度：中）
3. それほど重要な課題でない（重要度：小）
4. 不要（重要度：まったく重要な課題でない）

問11 下記は、医療制度、診療報酬や院内体制、そして使用指針の内容等が今後5年間不変と考えた際に、血液製剤の使用に影響を与えると考えられる要因です。それぞれの（ ）内に血液製剤の使用に対する影響度が“大は5”、“やや大は4”、“中程度は3”、“あまりなしは2”、“なしは1”をご記入ください。

□各種の動態変化

- (1) 少子高齢化の進展等による人口動態変化 ( )
- (2) 疾病構造の変化 ( )
- (3) 献血者数の変化 ( )
- (4) 患者数の増減 ( )
- (5) その他（もし、何かございましたら具体的に記述してください）

_____	( )
_____	( )
_____	( )
_____	( )
_____	( )

□治療方法の進化

- (1) 外科的治療法の進化（内視鏡下手術、精密な止血等） ( )
- (2) 内科的治療法の進化（症例に応じた適切な製剤の選択等） ( )
- (3) 人工血液製剤の開発・実用化 ( )
- (4) 自己血輸血の普及 ( )

□その他（もし、何かございましたら具体的に記述してください）

- (1) \_\_\_\_\_ ( )
- (2) \_\_\_\_\_ ( )
- (3) \_\_\_\_\_ ( )
- (4) \_\_\_\_\_ ( )
- (5) \_\_\_\_\_ ( )

問12 下記は、血液製剤の適正使用の推進の阻害要因と考えられるものです。それぞれの（ ）内に阻害要因としての影響度を記入してください。なお、影響度は“大は5”、“やや大は4”、“中程度は3”、“あまりなしは2”、“なしは1”をご記入ください。

□医療制度

- (1) 薬価や診療報酬が不十分 ( )
- (2) 血液の需給計画（年度毎に厚労省において作成）が良くない ( )
- (5) 医療費自己負担等の患者負担の増大など ( )

□行政

- (1) 使用量に関する厚生労働省の積極的な取り組みが弱い ( )
- (2) 都道府県の積極的な取り組みが弱い ( )
- (3) 社会保険診療報酬支払基金等の審査に地域格差がある ( )

□日本赤十字社など

- (1) 日本赤十字社の事業体制が脆弱 ( )

(2) 日本赤十字社の血液事業の財政状況が悪い ( )

□指針類の整備および院内管理体制

(1) 血液製剤および輸血療法の実施等に関する指針が不十分 ( )

(3) 輸血療法委員会の未設置や機能が弱いこと ( )

(4) 医療機関ごとの医療文化の違い ( )

(5) 輸血検査・輸血用血液の一元管理体制が不十分 ( )

(6) 医療機関幹部の考えが遅れている ( )

(7) 他科の血液製剤の使用への理解・協力不足 ( )

□各種の動態変化

(4) 少子高齢化による献血者の減少や患者の増加 ( )

□血液需要と供給等めぐる状況変化

(2) 人工血液製剤の開発・実用化 ( )

□知識の普及

(1) 輸血についてのインフォームド・コンセントの普及 ( )

(2) 患者版の臨床ガイドラインや各種ハンドブックの刊行 ( )

(3) 患者向けの学協会の出版物 等 ( )

(4) 医療訴訟の増加 ( )

□その他（もし、何かございましたら具体的に記述してください）

(1) \_\_\_\_\_ ( )

(2) \_\_\_\_\_ ( )

(3) \_\_\_\_\_ ( )

(4) \_\_\_\_\_ ( )

(5) \_\_\_\_\_ ( )

厚生労働科学研究費補助金  
(医薬品・医療機器等レギュトリーサイエンス総合研究事業)  
総合分担研究報告書

2. 旭川医科大学病院における診療系別血液製剤使用量に関する研究

分担研究者 紀野 修一 (旭川医科大学病院 臨床検査・輸血部 副部長)

研究要旨

血液製剤の安定確保のための需給量の将来を予測するためには、長い時系列での血液製剤の使用量推移を知ることが重要と考えられる。今回、旭川医科大学病院における過去の診療系別（内科系・外科系別）、外科系臓器別使用量を調査した。血液製剤の使用量推移は製剤種によって大きな違いを認めた。また、使用量は、疾患構造の変化や適正使用の推進などの要因で変動することが明らかとなった。将来予測のためには、将来の人口構成や疾病構成などを加味することが必要と思われる。

A.研究目的

疾患別もしくは診療科別の血液製剤の使用量に関する体系的な統計資料は、東京都が実施している「輸血状況調査（インターネット上に公開されているものは、平成13年、14年、15年、16年分）」に基づくもの以外には見あたらない。血液製剤の安定確保のための需給量の将来を予測するためには、もう少し長い時系列での血液製剤の使用量推移を知ることが重要と考えられる。また、その際には疾患構造、治療体系や方法の変化を勘案する必要がある。

今回、旭川医科大学病院における過去の診療系別（内科系・外科系別）、外科系臓器別使用量を調査し、血液製剤の使用量推移における傾向とその要因を明らかにする。

B.研究方法

1) 輸血用血液製剤：1990年度から2005

年度までに旭川医科大学病院で使用された輸血用血液製剤（赤血球製剤、血漿製剤、血小板製剤）を診療科別に集計した。内科系診療科と外科系診療科に大別し（表1）、使用傾向を把握した。また、外科系については、主たる臓器別診療内容についても解析した。

なお、元となるデータは、1990年度から1999年度までは紙ベースの台帳から集計した値を、2000年度からは輸血部門サーバーに蓄えられたデータベースからコンピュータ集計した値を用いた。

2) 血漿分画製剤：注射オーダシステムが稼働した2000年から2006年までの使用量を診療科別に集計した。なお、手術部ではオーダリングシステムが運用されていないため、薬剤部の在庫管理システムデータを用いた。したがって、手術部の使用量は全ての診療科の手術中に用いられた使用量で

あり、各診療科の集計値には加算されていない。逆に、各診療科の使用量は手術中を除く使用量（病棟での使用量）となる。診療系別区分では、内科系、外科系（手術以外）、外科系（手術中）と分類される。

### C. 研究結果

#### 1) 赤血球製剤の使用量推移（別添 A：赤血球製剤の使用量推移）

診療科別使用量（表 A-1）、診療系別使用量（表 A-2）を示す。診療系別使用量を図 A-1 に、図 A-2 にはその構成比を示す。内科系の赤血球製剤使用量は漸増傾向にある。外科系の使用量はほぼ横ばいである。

表 A-3 に外科系の使用量を主たる臓器別に分類し、図 A-3 に図示する。図 A-4 に臓器別構成比を示す。外科系を臓器別にみると、心血管外科、消化器外科の使用量が他の外科系診療科に比べて多い。使用量の推移をみると、消化器外科の使用量は減少してきているが、心血管外科の使用量は最近5年間で急速に増加している。

#### 2) 血漿製剤の使用量推移（別添 B：血漿製剤の使用量推移）

診療科別使用量（表 B-1）、診療系別使用量（表 B-2）を示す。年度別の総使用量は減少傾向にある。診療系別使用量を図 B-1 に、図 B-2 にはその構成比を示す。内科系の血漿製剤使用量は2000単位前後で、年度により変動している。外科系の使用量は1990年から2000年まではほぼ横ばいであったが、2001年以降減少傾向にある。

表 B-3 に外科系の使用量を主たる臓器別に分類し、図 B-3 に図示する。図 B-4 に臓器別構成比を示す。外科系を臓器別にみる

と、心血管外科、消化器外科の使用量が他の外科系診療科に比べて多い。使用量の推移をみると、消化器外科は2001年以降減少している。心血管外科の使用量は1997年以降減少してきていたが、2000年頃から2000～3000単位となっている。使用量を臓器別構成比でみると、2005年度は90%近くを心臓血管外科で使用していた。

#### 3) 血小板製剤の使用量推移（別添 C：血小板製剤使用量の推移）

診療科別使用量（表 C-1）、診療系別使用量（表 C-2）を示す。診療系別使用量を図 C-1 に、図 C-2 にはその構成比を示す。内科系の血小板製剤使用量は1994年度以降急速に増加し、2000年以降は10000～12000単位の使用量となっている。外科系の使用量は2001年以降漸増傾向にある。

表 C-3 に外科系の使用量を主たる臓器別に分類し、図 A-3 に図示する。図 A-4 に臓器別構成比を示す。2000年以降、心血管外科の使用量が急速に増加している。それに次いで消化器外科での使用が多いが、年度毎変動が大きい。

#### 4) アルブミンの製剤使用量推移（別添 D：アルブミン使用量の推移）

表 D-1 に診療科別使用量をしめす。表 D-2 に示す診療系別使用量を、図 D-1 に図示する。全体のアルブミン使用量は減少傾向にある。とくに外科系の使用量減少が大きい。

表 D-3 では外科系の使用を手術中の使用（術中使用）と手術以外の使用（病棟使用）にわけて示す。図 D-2 は、表 D-3 を図示したものである。外科系病棟使用、内科系使用量は、2002年度以降減少傾向である。術



中使用は 2004 年度以降減少している。

表 D-4 に外科系の使用量を主たる臓器別に分類し、図 D-3 に図示する。消化器外科の使用量が急速に減少している。心血管外科はほぼ横ばいである。術中使用は 2004 年度以降減少している。

表 D-5 に内科系の診療科別使用量を示し、図 D-4 に図示する。主として循環器・呼吸器・腎臓を扱う第一内科、主として消化器・血液疾患を扱う第三内科の使用量は減少傾向である。主として、消化器・代謝膠原病を扱う第二内科の使用量には傾向がない。小児科は漸増傾向にとらえられる。

#### 5) グロブリン製剤の使用量推移 (別添 E : アルブミン使用量の推移)

表 E-1 に診療科別使用量をしめす。表 E-2 に示す診療系別使用量を、図 E-1 に図示する。全体のグロブリン使用量、診療系別使用量に特別な傾向を認めない。

表 E-3 では外科系の使用を臓器別にわけて示す。図 E-3 は、表 E-3 を図示したものである。心臓血管外科の使用量が漸増し、消化器外科の使用量が減少している。

表 E-4 では、内科系の使用を診療科別にわけて示す。第一内科、第二内科の使用量には傾向がないが、第三内科、小児科の使用量は増加傾向にある。

### D. 考察

使用量が、減少・増加した要因を当院における診療体制の変化などに関連づけて考察する。

#### 1) 赤血球製剤の使用量推移

過去 16 年間、赤血球製剤の使用量には大きな変化はなかった。診療系別にみると内

科系の使用量が漸増しており、継続的に輸血を必要とする血液疾患患者増加が背景にあるものと思われる。外科系では心血管外科の使用量が急増しているが、その理由として救急部門の診療が活発になり、心血管外科救急患者数が増加したことが考えられる。消化器外科の使用量は減少傾向にある。理由としては、手術手技の習熟、鏡視下手術の導入などが考えられる。

#### 2) 血漿製剤の使用量推移

過去 16 年間で血漿製剤の使用量は減少した。とくに 2001 年以降、外科系診療科、とくに消化器外科の使用量が減少した。この理由として、肝切除における FFP 使用適正化があげられる。心臓血管外科の使用量も減少傾向にあったが、救急患者の増加により、近年使用量は増加している。

#### 3) 血小板製剤の使用量推移

過去 16 年間で血小板製剤の使用量は著明に増加した。その主たる理由は、血液内科診療が本格化したことによる。近年、心臓血管外科の使用量が急増しているが、救急患者の増加によるものと思われる。

#### 4) アルブミン製剤の使用量推移

過去 7 年間でアルブミンの使用量は内科系、外科系ともに減少した。血液製剤の平均的使用量調査に 2002 年度の当院の使用実績を当てはめたところ、アルブミンの使用量は同一規模の病院の 90% 値をはるかに超えていた。そのため、輸血療法委員会を中心に適正使用を啓発し、各診療科における適正使用実践に努めたことによってアルブミンの使用量低減が達成されたものと考えられる。手術室での使用量減少に関しては、術中の等張アルブミン使用を制限するように麻酔科に申し入れてから減少してきた。

#### 5) グロブリン製剤の使用量推移

全体のグロブリン使用量、診療系別使用量に特別な傾向を認めなかった。

#### E. 結論

血液製剤の将来需要量を予測するために旭川医科大学病院における過去の製剤別使用量を調査した。診療系別、診療科別に、使用実態が時間と共に変化していることが明らかとなった。将来予測のためには、将来の人口構成や疾病構成などを加味することが必要と思われる。

#### G. 研究発表

1. 論文発表：予定あり
2. 学会発表：予定あり

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

表1: 診療科と診療内容

---

内科系	
第1内科	(循環器、呼吸器、腎臓、神経)
第2内科	(消化器、膠原病、内分泌、代謝(糖尿病))
第3内科	(消化器、血液)
精神神経科、小児科、放射線科	

---

外科系	
第1外科	(心臓・大血管、胸部)
第2外科	(消化器)
整形外科、	皮膚科、泌尿器科、眼科
産婦人科、	麻酔科、脳神経外科、歯科口腔外科
手術部	(手術中の使用分;血漿分画製剤のみ)

---

**A: 赤血球製剤の使用量推移**

内科系の使用量は微増  
外科系の使用量はほぼ横ばい。消化器外科は減少。心血管外科は増加。

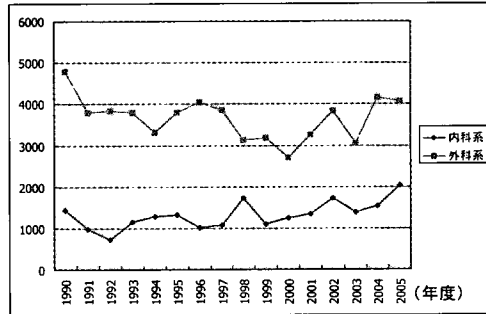
表A-1: 診療科別使用量(単位数)

診療科	系統	分野	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
第1内科	内科系	循環器・呼吸器・腎臓・神経	325	208	122	243	267	172	174	144	265	271	163	171	114	120	90	188
第2内科	内科系	消化器・泌尿・皮膚科	194	203	127	210	231	190	178	103	263	86	120	138	234	92	264	196
第3内科	内科系	消化器・血液	525	308	314	339	304	387	411	364	621	484	617	657	926	578	610	1192
精神科	内科系		0	0	6	6	0	0	0	0	10	2	0	2	0	0	0	0
小児科	内科系		316	220	138	264	452	558	220	398	520	232	335	369	433	581	568	445
放射線科	内科系		74	35	28	79	32	16	32	58	46	16	10	12	16	6	8	14
第1外科	外科系	心血管・呼吸器・内分泌	1598	1242	1304	1440	1495	1589	1871	1855	1440	1191	1189	1626	2034	1780	2516	2567
第2外科	外科系	消化器	1555	1105	1203	1228	780	1116	1038	1193	654	953	616	764	732	530	740	388
整形外科	外科系		353	289	257	284	289	329	243	104	277	248	258	238	232	192	210	236
皮膚科	外科系		15	120	12	19	14	63	105	55	42	46	62	18	40	2	14	60
泌尿器科	外科系		312	102	230	203	59	108	122	128	146	74	168	126	166	134	166	266
眼科	外科系		1	2	0	0	0	6	0	0	0	0	2	0	20	0	0	4
耳鼻科	外科系		351	266	190	102	272	132	168	154	71	190	134	79	108	88	102	114
産婦人科	外科系		228	265	275	197	145	201	197	151	210	314	172	286	358	194	283	212
麻酔科	外科系		0	8	30	26	17	40	8	10	10	0	0	0	0	2	106	
脳外科	外科系		262	259	255	240	156	155	260	175	210	113	68	109	124	130	100	84
口腔外科	外科系		109	143	72	53	83	66	35	26	60	52	34	14	16	4	20	22

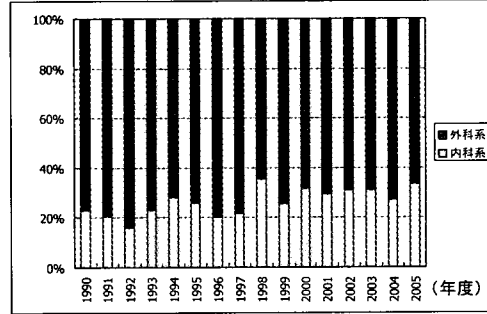
表A-2: 診療系別使用量(単位数)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
内科系	1434	974	735	1141	1286	1323	1015	1067	1725	1091	1245	1349	1723	1377	1540	2035
外科系	4784	3801	3828	3792	3310	3805	4047	3851	3120	3181	2703	3260	3830	3054	4153	4059
総計	6218	4775	4563	4933	4596	5128	5062	4918	4845	4272	3948	4609	5553	4431	5693	6094

図A-1: 診療系別使用量(使用単位数)



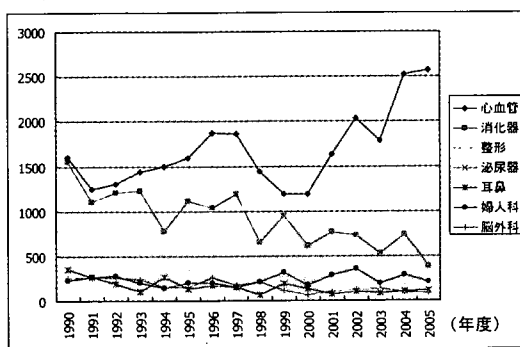
図A-2: 診療系別使用量の構成比



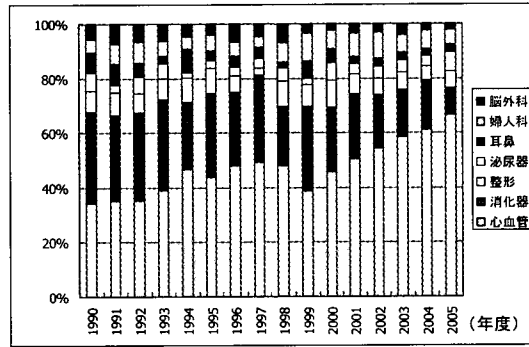
表A-3: 外科系臓器別使用量(使用単位数)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
心血管	1598	1242	1304	1440	1495	1589	1871	1855	1440	1191	1189	1626	2034	1780	2516	2567
消化器	1555	1105	1203	1228	780	1116	1038	1193	654	953	616	764	732	530	740	388
整形	353	289	257	284	289	329	243	104	277	248	258	238	232	192	210	236
泌尿器	312	102	230	203	59	108	122	128	146	74	168	126	166	134	166	266
耳鼻	351	266	190	102	272	132	168	154	71	190	134	79	108	88	102	114
婦人科	228	265	275	197	145	201	197	151	210	314	172	286	358	194	283	212
脳外科	262	259	255	240	156	155	260	175	210	113	68	109	124	130	100	84

図A-3: 外科系臓器別使用量(使用単位数)



図A-4: 外科系臓器別使用量の構成比



**B: 血漿製剤の使用量推移** 内科系、外科系共に使用単位数は減少傾向

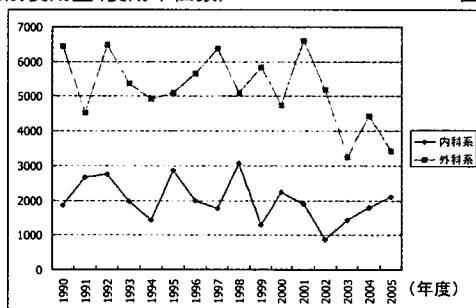
表B-1: 診療科別使用量(単位数)

診療科	系統	分野	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
第1内科	内科系	循環器・呼吸器・腎臓・神経	185	228	10	63	43	620	39	54	581	125	128	230	0	103	242	42
第2内科	内科系	消化器・泌尿・膠原病	766	1902	2406	1550	1232	1213	1460	1121	1699	636	448	1201	414	230	684	754
第3内科	内科系	消化器・血液	845	499	304	318	85	419	247	81	83	458	237	245	348	697	333	1028
精神科	内科系		0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
小児科	内科系		49	19	21	30	37	612	234	483	671	58	1419	209	117	400	527	289
放射線科	内科系		7	6	0	0	30	1	0	24	28	2	0	10	0	0	10	0
第1外科	外科系	心血管・呼吸器・内分泌	2985	2042	2667	3353	2903	2787	3543	4257	3465	2747	1760	2785	2834	1784	2412	2840
第2外科	外科系	消化器	2515	1498	2856	1474	1462	1867	1521	1495	1022	2250	2502	3100	1830	1236	1674	210
整形外科	外科系		271	201	129	56	142	121	72	46	126	152	144	74	68	54	58	4
皮膚科	外科系		0	140	39	10	0	48	16	102	0	16	14	18	4	0	0	0
泌尿器科	外科系		178	76	255	214	62	75	121	155	122	96	99	198	180	16	90	126
眼科	外科系		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	28
耳鼻科	外科系		246	169	166	59	208	103	136	148	118	309	130	116	70	44	90	46
産婦人科	外科系		0	10	99	25	3	14	59	43	128	172	60	307	156	52	56	30
麻酔科	外科系		6	5	19	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	118
脳外科	外科系		144	251	207	107	47	42	137	102	91	38	16	0	18	62	36	20
口腔外科	外科系		89	120	50	23	84	51	54	29	27	54	16	4	4	0	0	0

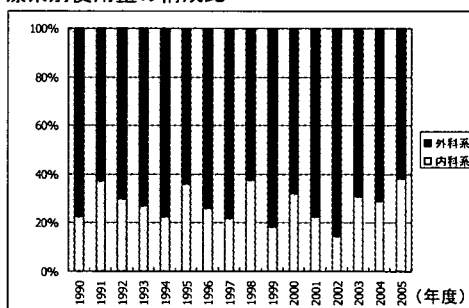
表B-2: 診療科別使用量(単位数)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
内科系	1852	2654	2741	1961	1427	2865	1980	1763	3062	1291	2232	1895	879	1430	1796	2113
外科系	6434	4512	6487	5367	4911	5108	5659	6377	5099	5834	4741	6602	5196	3248	4424	3422
総計	8286	7166	9228	7328	6338	7973	7639	8140	8161	7125	6973	8497	6075	4678	6220	5535

図B-1: 診療科別使用量(使用単位数)



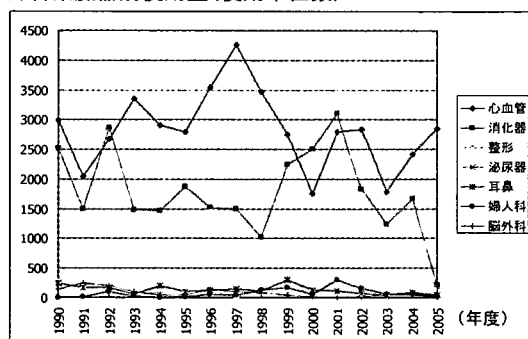
図B-2: 診療科別使用量の構成比



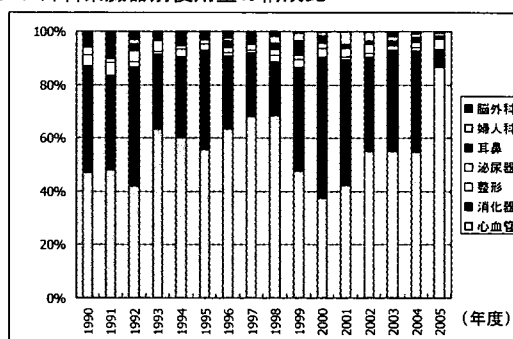
表B-3: 外科系臓器別使用量(使用単位数)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
心血管	2985	2042	2667	3353	2903	2787	3543	4257	3465	2747	1760	2785	2834	1784	2412	2840
消化器	2515	1498	2856	1474	1462	1867	1521	1495	1022	2250	2502	3100	1830	1236	1674	210
整形	271	201	129	56	142	121	72	46	126	152	144	74	68	54	58	4
泌尿器	178	76	255	214	62	75	121	155	122	96	99	198	180	16	90	126
耳鼻	246	169	166	59	208	103	136	148	118	309	130	116	70	44	90	46
婦人科	0	10	99	25	3	14	59	43	128	172	60	307	156	52	56	30
脳外科	144	251	207	107	47	42	137	102	91	38	16	0	18	62	36	20

図B-3: 外科系臓器別使用量(使用単位数)



図B-4: 外科系臓器別使用量の構成比



**C: 血小板製剤の使用量推移** 内科系の使用単位数は著増(血液内科が本格的に診療活動を開始してから)  
外科系の使用単位数は微増(心血管外科の使用量が最近増加)

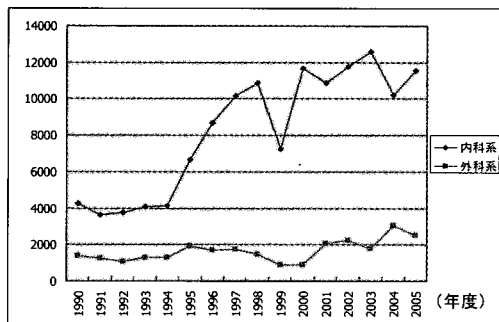
表C-1: 診療科別使用量(単位数)

診療科	系統	分野	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
第1内科	内科系	循環器・呼吸器・腎臓・神経	475	599	70	60	365	85	525	210	395	515	420	80	0	250	95	265
第2内科	内科系	消化器・泌尿・皮膚科	36	0	0	140	95	325	295	15	100	20	90	20	75	25	300	105
第3内科	内科系	消化器・血液	2435	1866	2973	2336	760	2270	3645	3880	5570	4004	6675	6830	7665	5715	4775	6300
精神科	内科系		0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0
小児科	内科系		1253	1162	680	1430	2840	3826	4130	5965	4754	2562	4498	3935	4040	6595	5010	4850
放射線科	内科系		60	0	20	80	55	165	75	105	50	125	0	0	0	0	15	0
第1外科	外科系	心血管・呼吸器・内分泌	546	663	452	793	615	1095	835	810	715	300	290	660	1205	1145	1320	1890
第2外科	外科系	消化器	109	85	292	285	315	210	220	365	230	355	340	550	710	235	950	190
整形外科	外科系		74	6	0	6	35	204	20	270	20	0	20	105	15	70	200	90
皮膚科	外科系		0	78	0	35	20	90	0	40	125	40	20	0	65	20	0	90
泌尿器科	外科系		530	135	280	101	50	160	370	140	120	75	105	505	80	145	155	110
眼科	外科系		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	60	45	0	0	20
耳鼻科	外科系		0	225	0	0	55	70	65	75	0	0	0	0	0	20	330	90
産婦人科	外科系		10	10	70	30	10	90	160	45	170	140	20	95	85	60	45	20
麻酔科	外科系		0	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
脳外科	外科系		113	25	0	40	190	0	35	0	100	0	35	85	30	90	20	10
口腔外科	外科系		5	10	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

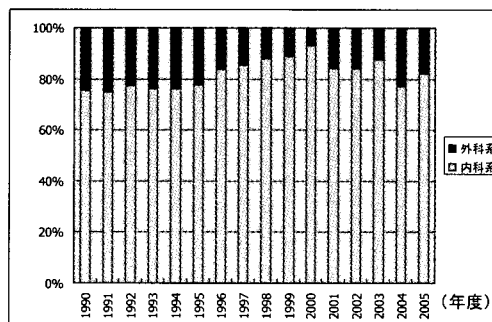
表C-2: 診療科別使用量(単位数)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
内科系	4259	3637	3743	4071	4115	6671	8670	10175	10869	7226	11683	10880	11780	12585	10195	11520
外科系	1387	1237	1094	1290	1290	1939	1705	1745	1480	910	890	2060	2235	1785	3020	2510
総計	5646	4874	4837	5361	5405	8610	10375	11920	12349	8136	12573	12940	14015	14370	13215	14030

図C-1: 診療科別使用量(使用単位数)



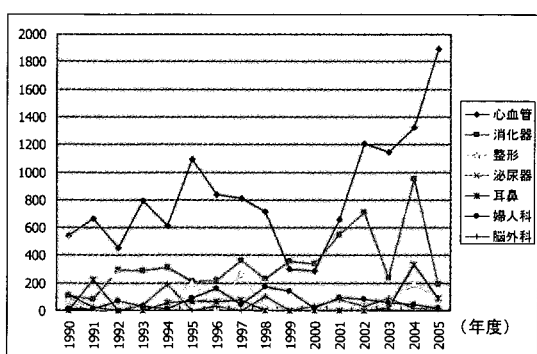
図C-2: 診療科別使用量の構成比



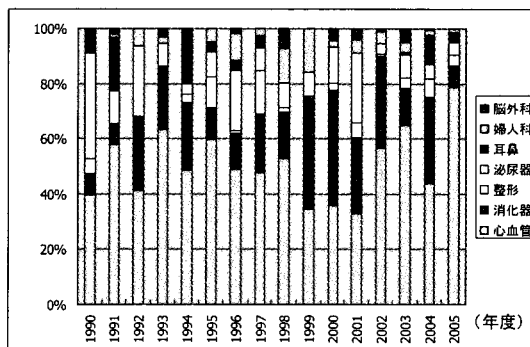
表C-3: 外科系臓器別使用量(使用単位数)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
心血管	546	663	452	793	615	1095	835	810	715	300	290	660	1205	1145	1320	1890
消化器	109	85	292	285	315	210	220	365	230	355	340	550	710	235	950	190
整形	74	6	0	6	35	204	20	270	20	0	20	105	15	70	200	90
泌尿器	530	135	280	101	50	160	370	140	120	75	105	505	80	145	155	110
耳鼻	0	225	0	0	55	70	65	75	0	0	0	0	0	20	330	90
婦人科	10	10	70	30	10	90	160	45	170	140	20	95	85	60	45	20
脳外科	113	25	0	40	190	0	35	0	100	0	35	85	30	90	20	10

図C-3: 外科系臓器別使用量(使用単位数)



図C-4: 外科系臓器別使用量の構成比



## D: アルブミンの使用量推移 内科系、外科系とも使用量は減少傾向

表D-1: 診療科別使用量(g)

診療科	系統	分野	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
第1内科	内科系	循環器・呼吸器・腎臓・神経	11358	6903	8165	7400	5438	4220	3868
第2内科	内科系	消化器・腫瘍・膠原病	8018	9160	11106	10307	8549	5908	8138
第3内科	内科系	消化器・血液	13701	12842	13793	10997	9342	10560	7679
精神科	内科系		75	150	276	0	33	113	88
小児科	内科系		1568	2950	3171	4331	5624	3617	3887
放射線科	内科系		86	346	38	0	116	13	13
第1外科	外科系	心血管・呼吸器・内分泌	8624	11744	17302	16313	15421	11672	13512
第2外科	外科系	消化器	33376	31773	25093	18205	16811	12267	9613
整形外科	外科系		1288	2437	2886	1113	1125	497	888
皮膚科	外科系		1626	1750	2122	1096	893	498	883
泌尿器科	外科系		1657	1753	1311	143	885	1353	1313
眼科	外科系		38	0	338	654	0	100	75
耳鼻科	外科系		3506	2066	2125	2286	1196	2629	2238
産婦人科	外科系		1760	2792	2066	1990	1458	1072	1538
麻酔科	外科系		140	157	50	11	99	471	1200
脳外科	外科系		2053	555	1771	2507	1686	596	263
口腔外科	外科系		157	254	511	138	213	283	450
手術部	外科系	手術部	14847	16520	16135	14283	18215	9512	7875

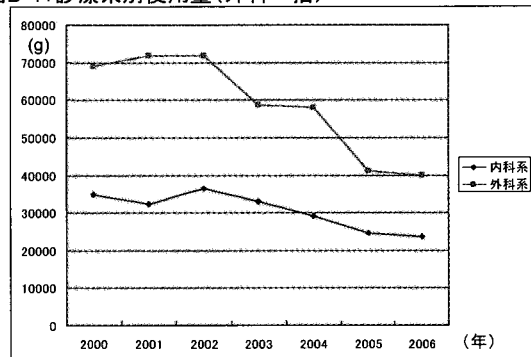
表D-2: 診療科別使用量(g) 外科一括

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
内科系	34804	32351	36546	33033	29100	24429	23671
外科系	69069	71799	71708	58736	58000	40948	39845
総計	103873	104150	108254	91769	87100	65377	63516

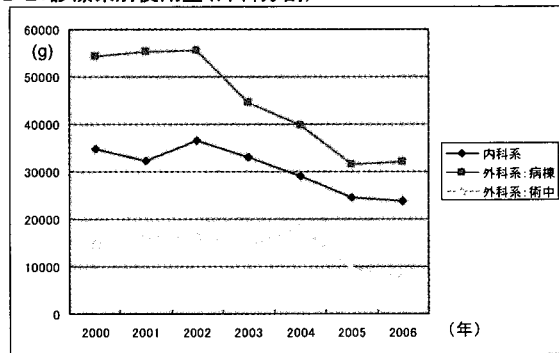
表D-3: 診療科別使用量(g) 外科分割: 術中・病棟

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
内科系	34804	32351	36546	33033	29100	24429	23671
外科系: 病棟	54222	55279	55573	44453	39785	31436	31970
外科系: 術中	14847	16520	16135	14283	18215	9512	7875

図D-1: 診療科別使用量(外科一括)



図D-2: 診療科別使用量(外科分割)



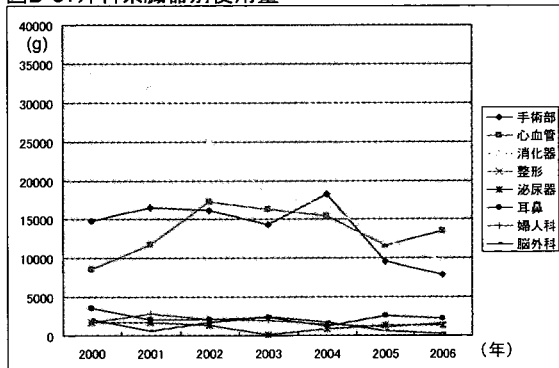
表D-4: 外科系臓器別使用量

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
手術部	14847	16520	16135	14283	18215	9512	7875
心血管	8624	11744	17302	16313	15421	11672	13512
消化器	33376	31773	25093	18205	16811	12267	9613
整形	1288	2437	2886	1113	1125	497	888
泌尿器	1657	1753	1311	143	885	1353	1313
耳鼻	3506	2066	2125	2286	1196	2629	2238
婦人科	1760	2792	2066	1990	1458	1072	1538
脳外科	2053	555	1771	2507	1686	596	263

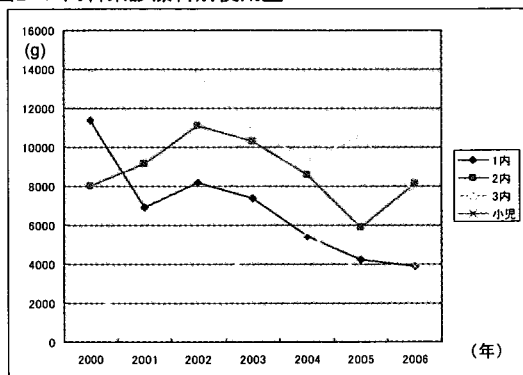
表D-5: 内科系診療科別使用量

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1内	11358	6903	8165	7400	5438	4220	3868
2内	8018	9160	11106	10307	8549	5908	8138
3内	13701	12842	13793	10997	9342	10560	7679
小児	1568	2950	3171	4331	5624	3617	3887

図D-3: 外科系臓器別使用量



図D-4: 内科系診療科別使用量



## E: グロブリンの使用量推移

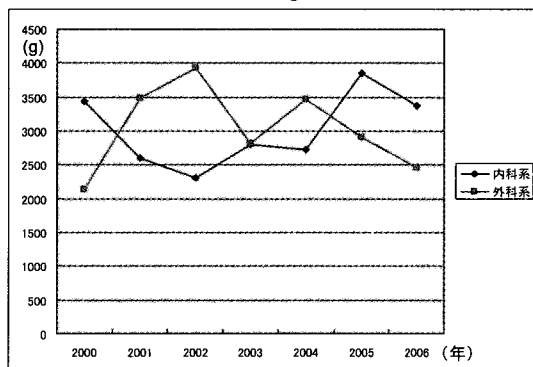
表E-1: 診療科別使用量(g)

診療科	系統	分野	(年)							
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
第1内科	内科系	循環器・呼吸器・腎臓・神経	882.5	697.5	275	670	542.5	545	490	
第2内科	内科系	消化器・腫瘍・皮膚科	707.5	520	372.5	457.5	477.5	682.5	562.5	
第3内科	内科系	消化器・血液	769	936	1015	875	710	1487.5	1250	
精神科	内科系		15	5	15	25	0	0	0	
小児科	内科系		1042.5	432	610.5	765.5	988.5	1127.5	1066.5	
放射線科	内科系		12.5	0	15	0	0	12.5	0	
第1外科	外科系	心血管・呼吸器・内分泌	285	587	969	1094.5	1264	995	1127	
第2外科	外科系	消化器	1445	2170	2200	1305	1770	1470	612.5	
整形外科	外科系		35	82.5	17.5	72.5	15	25	20	
皮膚科	外科系		95	305	440	60	55	32.5	165	
泌尿器科	外科系		127.5	90	130	52.5	100	172.5	192.5	
眼科	外科系		0	80	5	0	0	0	0	
耳鼻科	外科系		62.5	27.6	55	25	37.5	82.5	95	
産婦人科	外科系		30	30	15	112.5	170	102.5	115	
麻酔科	外科系		0	12.5	0	87.5	0	27.5	50	
脳外科	外科系		52.5	100	60	0	46.5	0	85	
口腔外科	外科系		0	0	30	0	0	0	0	
手術部	外科系	手術部	0	0	0	0	0	0	0	

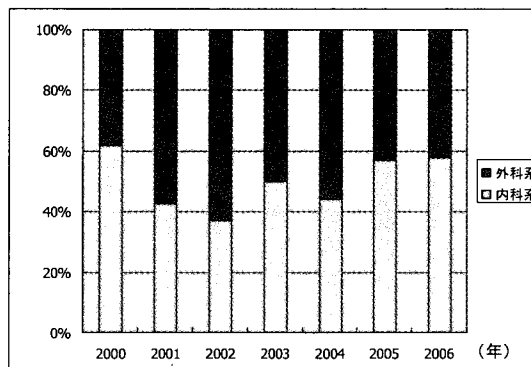
表E-2: 診療系別使用量(g)

	(年)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
内科系	3429	2590.5	2303	2793	2718.5	3855	3369
外科系	2132.5	3484.6	3921.5	2809.5	3458	2907.5	2462
総計	5561.5	6075.1	6224.5	5602.5	6176.5	6762.5	5831

図E-1: 診療系別使用量(g)



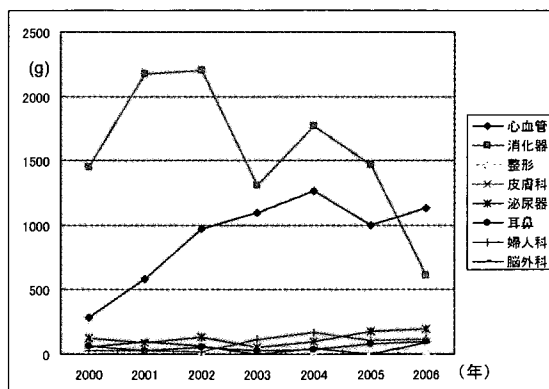
図E-2: 診療系別使用量の構成比



表E-3: 外科系臓器別使用量(g)

	(年)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
心血管	285	587	969	1094.5	1264	995	1127
消化器	1445	2170	2200	1305	1770	1470	612.5
整形	35	82.5	17.5	72.5	15	25	20
皮膚科	95	305	440	60	55	32.5	165
泌尿器	127.5	90	130	52.5	100	172.5	192.5
耳鼻	62.5	27.6	55	25	37.5	82.5	95
婦人科	30	30	15	112.5	170	102.5	115
脳外科	52.5	100	60	0	46.5	0	85

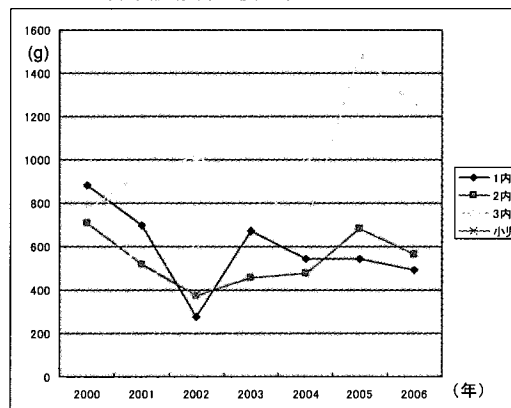
図E-3: 外科系臓器別使用量



表E-4: 内科系診療科別使用量

	(年)						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
1内	882.5	697.5	275	670	542.5	545	490
2内	707.5	520	372.5	457.5	477.5	682.5	562.5
3内	769	936	1015	875	710	1487.5	1250
小児	1042.5	432	610.5	765.5	988.5	1127.5	1066.5

図E-4: 内科系診療科別使用量





## 厚生労働科学研究費補助金

(医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業)

### 総合分担研究報告書

#### 3. 熊本大学病院における診療系別血液製剤使用量に関する研究

分担研究者 米村 雄士 (熊本大学附属病院 輸血部 講師)

##### A. 研究目的

近年、輸血部を中心として各病院の血液製剤の適正使用は浸透しつつあるが、高齢化社会による手術件数の増加、造血幹細胞移植などの普及により、血液製剤の種類によって需要は年々増加傾向にあるものや減少傾向にあるものさまざまである。また少子高齢化および若年献血者の減少による血液製剤の需給のアンバランスが危惧されている。「血液製剤の安定供給等の確保に関する法律」が施行、「輸血療法の実施に関する指針」および「血液製剤の使用指針」が改定され、安全で適正な血液製剤の使用は益々重要になっている。我が国における血液安全監視体制(ヘモビジランス)を確立する一方で、使用基準の作成や積極的な予防策を講じる必要がある。

##### B. 研究方法

熊本大学医学部附属病院において、平成13年度から平成17年度の5年間で、赤血球濃厚液、新鮮凍結血漿(FFP)、血小板濃厚液、アルブミン製剤、免疫グロブリン製剤の使用量の推移を内科系及び

外科系に分けて集計を行った。

##### C. 研究結果

平成14、15年度は病棟移転のために、アルブミン製剤、免疫グロブリン製剤の使用は診療科分類不能が多く認められた。赤血球製剤の使用量はほとんど変化なく、FFPの使用量は減少していて、それは内科系に寄与するところが多いことがわかった。血小板製剤の使用量はほとんど変化なく、80%前後が内科系(血液内科)の使用であることがわかった。また、アルブミン製剤の使用量はやや減少しているが、免疫グロブリン製剤の使用量は減少傾向なく、アルブミン製剤は外科系、免疫グロブリン製剤は内科系の使用が多かった。

##### D. 考察

FFPとアルブミン製剤は使用量が減少傾向にあるものの、全国的な傾向よりは緩やかであり、当病院において内科系より外科系においてその傾向は緩やかである。また赤血球製剤、血小板製剤、免疫グロブリン製剤の使用量は全国的な傾向と同じく大きな変化は認めていない。

#### E. 結論

当院は病床数に比べて、FFP とアルブミン製剤の使用量が多く、その原因に外科系の使用割合が多いことが判明した。今後は特に外科系の診療科の協力を得て、FFP とアルブミン製剤の適正使用を強化したい。

#### G. 研究発表

1. 論文発表：予定あり
2. 学会発表：予定あり

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

## 血液製剤使用量の年次推移

熊本大学 843床

		平成13年(度)	平成14年(度)	平成15年(度)	平成16年(度)	平成17年(度)
赤血球濃厚液 (単位数)	内科系	3406	3046	3179	2953	2741
	外科系	2894	3199	3654	3579	3309
	分類不明	1285	1096	958	760	833
	合計	7585	7341	7791	7292	6883
新鮮凍結血漿 (単位数)	内科系	3358	1040	3275	1729	995
	外科系	4433	3865	3913	4163	3283
	分類不明	4658	3259	2286	2090	2073
	合計	12449	8164	9474	7982	6357
血小板濃厚液 (単位数)	内科系	20530	16359	16210	18505	14065
	外科系	1575	2290	3080	3075	2355
	分類不明	1685	1760	1450	1340	2685
	合計	23790	20409	20740	22920	19105
アルブミン製剤(g)	内科系	57315	49495	50805	35735	42778
	外科系	86680	72270	82618	71490	71743
	分類不明	520	538	17770	435	163
	合計	144515	122303	151193	107660	114683
免疫グロブリン製剤 (g)	内科系	6030	3758	5072	5251	5621
	外科系	2269	1654	1502	1276	2095
	分類不明	0	691	680	35	15
	合計	8299	6103	7253	6561	7731

厚生労働科学研究費補助金 医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス総合研究事業

血液製剤の安定確保のための需給量の将来予測手法の  
開発に関する研究  
平成18年度～19年度 総合研究報告書  
平成20年3月31日発行

事務局 財団法人 血液製剤調査機構  
主任研究者 高野 正義

〒105-0011 東京都港区芝公園 2-3-3 寺田ビル5階  
TEL 03-3438-4305  
FAX 03-3437-4810