

表4. 8施設合計の疾患別トリガー値（累積％）

	血液疾患 化学療法	血液疾患 化療なし	造血幹細胞 移植	固形がん	手術	計
当日トリガー値						
T $\leq$ 1万/ $\mu$ L	17.7	37.2	21.5	14.3	0.0	20.5
T $\leq$ 1.5万/ $\mu$ L	30.1	60.9	33.3	35.7	0.0	34.1
T $\leq$ 2万/ $\mu$ L	44.2	76.8	52.1	64.3	0.0	49.2
T $\leq$ 3万/ $\mu$ L	73.4	88.9	77.8	85.7	0.0	75.9
すべて	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
前日トリガー値						
T $\leq$ 1万/ $\mu$ L	11.1	11.4	12.5	0.0		11.0
T $\leq$ 1.5万/ $\mu$ L	20.9	25.0	25.0	20.0		21.7
T $\leq$ 2万/ $\mu$ L	30.3	45.5	34.4	40.0		32.4
T $\leq$ 3万/ $\mu$ L	61.1	75.0	68.8	60.0		63.6
すべて	100.0	100.0	100.0	100.0		100.0

表5. 5単位PCの白血球除去フィルター後の血小板回収率

No	全重量		風袋	純量	PLT	PLT	U	フィルター	通過後PC	通過時間	全重量	風袋	純量	PLT	PLT	回収率		回収率 (平均、SD)		絶対数		
	g	g														容量	%	容量	%	平均	SD	平均
	分割PC																					
			g	g	x10 <sup>4</sup> /μL	x10 <sup>11</sup>	U		sec		g	g	g	x10 <sup>4</sup> /μL	x10 <sup>11</sup>	U						
18	131.3	22.0	109.3	110.0	12.0	6.0	Asahi(TP)	1410.0	117.8	22.0	95.8	99.2	9.5	4.8	87.6	90.2	79.0	3.1	97.8	19.4	89.8	19.0
19	141.2	30.0	111.2	101.1	11.2	5.6	Asahi(TP)	1665.0	123.5	22.0	101.5	82.6	8.4	4.2	91.3	81.7	74.6					
23	154.8	30.0	124.8	109.6	13.7	6.8	Asahi(TP)	1450.0	137.8	22.0	115.8	138.0	16.0	8.0	92.8	125.9	116.8					
26	141.5	22.0	119.5	109.0	13.0	6.5	Asahi(TP)	920.0	135.6	22.0	113.6	101.6	11.5	5.8	95.1	93.2	88.6					
2	142.0	22.0	120.0	84.9	10.2	5.1	Asahi(WV2)	1430.0	141.8	25.0	116.8	69.6	8.1	4.1	97.3	82.0	79.8	2.6	83.4	3.3	77.4	3.4
6	126.8	22.0	104.8	109.7	11.5	5.7	Asahi(WV2)	900.0	117.0	22.0	95.0	90.5	8.6	4.3	90.6	82.5	74.8					
10	138.7	22.0	116.7	165.7	19.3	9.7	Asahi(WV2)	1100.0	130.0	22.0	108.0	143.6	15.5	7.8	92.5	86.7	80.2					
11	144.0	33.0	111.0	101.1	11.2	5.6	Asahi(WV2)	1170.0	123.7	22.0	101.7	87.8	8.9	4.5	91.6	86.8	79.6					
14	133.1	22.0	111.1	101.1	11.2	5.6	Asahi(WV2)	1185.0	124.0	22.0	102.0	80.1	8.2	4.1	91.8	79.2	72.7					
17	131.3	32.0	99.3	110.0	10.9	5.5	Pall	1500.0	108.7	22.0	86.7	72.4	6.3	3.1	87.3	65.8	57.5	2.8	85.3	22.6	76.1	21.8
20	122.7	22.0	100.7	101.1	10.2	5.1	Pall	1600.0	113.2	22.0	91.2	71.8	6.5	3.3	90.6	71.0	64.3					
24	145.3	22.0	123.3	109.6	13.5	6.8	Pall	960.0	135.6	22.0	113.6	127.0	14.4	7.2	92.1	115.9	106.8					
25	124.9	30.0	94.9	109.0	10.3	5.2	Pall	885.0	103.6	22.0	81.6	96.4	7.9	3.9	86.0	88.4	76.0					
1	153.6	33.0	120.6	84.9	10.2	5.1	Termo	1860.0	133.7	22.0	111.7	83.4	9.3	4.7	92.6	98.2	91.0	1.6	95.7	1.5	86.2	2.7
4	137.2	22.0	115.2	165.7	19.1	9.5	Termo	1020.0	125.0	22.0	103.0	157.5	16.2	8.1	89.4	95.1	85.0					
5	139.7	33.0	106.7	109.7	11.7	5.9	Termo	1215.0	119.6	22.0	97.6	105.1	10.3	5.1	91.5	95.8	87.6					
9	141.0	35.7	105.3	165.7	17.4	8.7	Termo	1170.0	115.4	22.0	93.4	159.1	14.9	7.4	88.7	96.0	85.2					
12	127.4	22.0	105.4	101.1	10.7	5.3	Termo	1035.0	116.0	22.0	94.0	94.7	8.9	4.5	89.2	93.7	83.5					
13	129.2	33.0	96.2	101.1	9.7	4.9	Termo	1215.0	107.3	22.0	85.3	96.6	8.2	4.1	88.7	95.5	84.7					
							全体															
平均	137.1	26.8	110.3	113.2	12.5	6.2		1246.8	122.6	22.2	100.4	103.0	10.4	5.2								
SD	9.1	5.4	9.0	24.6	3.0	1.5		280.6	11.0	0.7	10.7	28.4	3.3	1.6								

表6. SUPCの検討

施設	
東京医科歯科大学附属病院	
安城厚生病院	
老人医療センター	
星ヶ丘厚生年金病院	
疾患	AML 7
	ML 3
	MDS 3
	AA 2
計	15

血小板増加効果

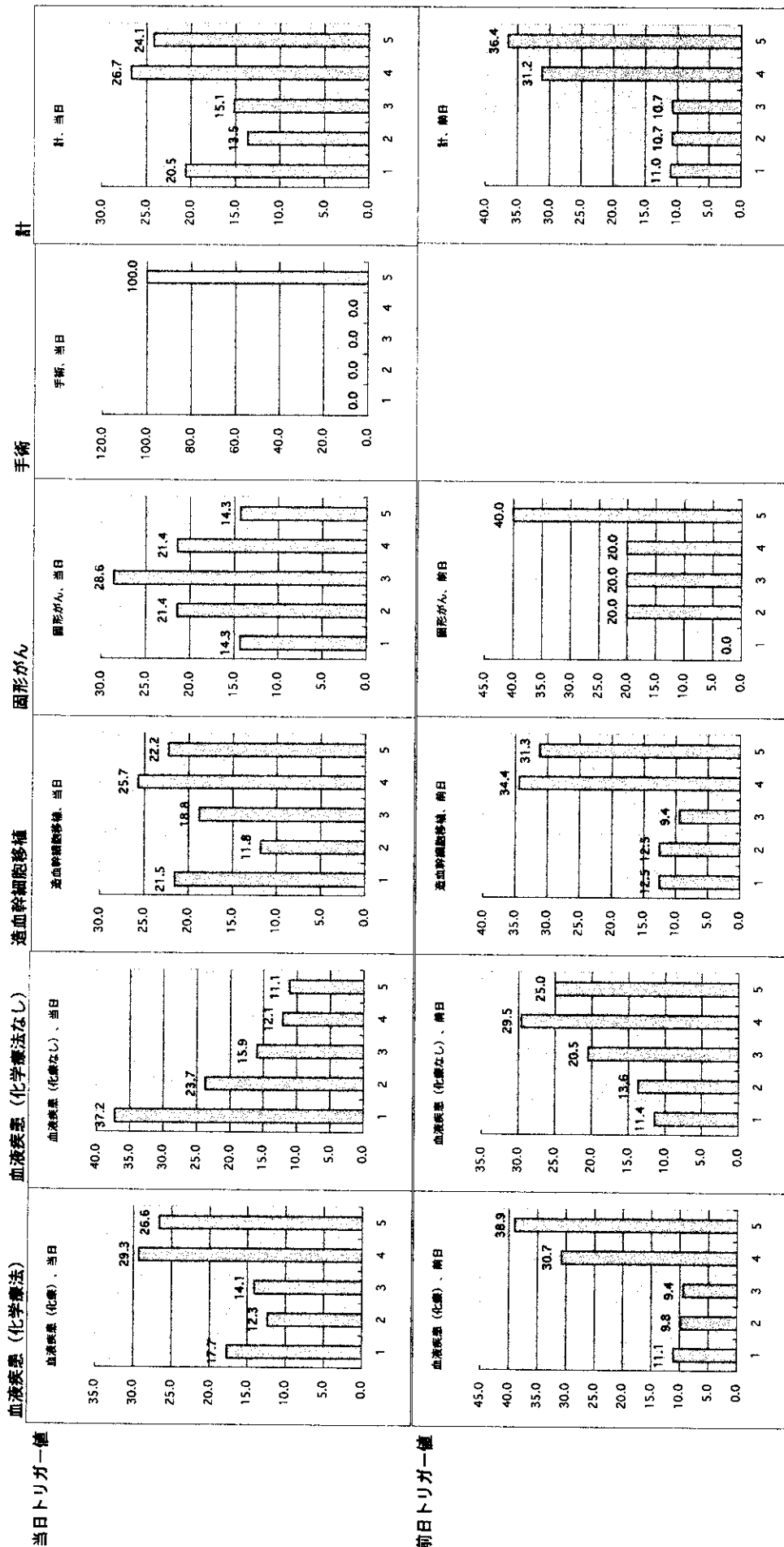
	5U				10U				15U				20U			
	前	後	増加	CCI	前	後	増加	CCI	前	後	増加	CCI	前	後	増加	CCI
	2.1	2.6	0.5	0.75	2.1	3.4	1.3	0.975	2.2	3.8	1.6	0.8	0.8	1.3	0.5	0.2
	1.7	2.2	0.5	0.75	2	3.1	1.1	0.825	1.1	2.4	1.3	0.7	0.6	1.2	0.6	0.2
	1.6	2	0.4	0.6	1.3	2.4	1.1	0.825	0.9	1.8	0.9	0.5				
	1.3	1.7	0.4	0.6	1.2	1.6	0.4	0.3	?	?						
	1.5	1.9	0.4	0.6	1.7	2.2	0.5	0.375								
	1.5	2.5	1	1.5	1.9	2.7	0.8	0.6								
	2.3	2.9	0.6	0.9	1.7	2.4	0.7	0.525								
	1.6	2	0.4	0.6	1.4	1.8	0.4	0.3								
	1.5	2.3	0.8	1.2	1.2	2	0.8	0.6								
	1.6	2.1	0.5	0.75	1.4	1.2	-0.2	-0.15								
	1.5	1.9	0.4	0.6	0.8	1.3	0.5	0.375								
	1.4	1.8	0.4	0.6	0.7	1.2	0.5	0.375								
	1.6	2.2	0.6	0.9	1.8	3.1	1.3	0.975								
	?	2.1			1.2	1.6	0.4	0.3								
	1.6	2.8	1.2	1.8	0.9	1.7	0.8	0.6								
	1.5	2.6	1.1	1.65	0.9	1.1	0.2	0.15								
	1.5	2.6	1.1	1.65	2.2	2.8	0.6	0.45								
	2	3			1.1	2	0.9	1.35	1.8	2.6	0.8	0.6				
	1.1	1.7	0.6	0.9	1.7	2.4	0.7	0.525								
	?	?			1.8	2.2	0.4	0.3								
	0.9	?			1.6	1.8	0.2	0.15								
	?	?			1	?										
	1.2	?			0.6	0.7	0.1	0.075								
	1.8	?			0.6	?										
	1.9	?			1.7	2.9	1.2	0.9								
	1.6	2.4	0.8	1.2	1.6	3.8	2.2	1.65								
	1.5	2.5	1	1.5	1.4	2.9	1.5	1.125								
	2.5	2.3	-0.2	-0.3	1.5	3.2	1.7	1.275								
	1.8	2.5	0.7	1.05	1.3	3	1.7	1.275								
	0.5	0.5	0	0	1.2	2.8	1.6	1.2								
	0.3	1.2	0.9	1.35	0.8	1.9	1.1	0.825								
	0.4	0.9	0.5	0.75	0.7	1.6	0.9	0.675								
	0.6	?			1.3	3.3	2	1.5								
	1.4	2.3	0.9	1.35	1.6	2.7	1.1	0.825								
	0.7	2	1.3	1.95	1.5	4.7	3.2	2.4								
	2	1.1	-0.9	-1.35	1.9	4.4	2.5	1.875								
	1.1	1.6	0.5	0.75	0.4	1.8	1.4	1.05								
	1.6	0.7	-0.9	-1.35	1.6	?										
	0.7	?														
	0.9	0.8	-0.1	-0.15												
	0.8	?														
	0.8	?														
	?	0.9														
	0.9	?														
	0.9	?														
	?	1.6														
	?	1.4														
	1.4	3.1	1.7	2.55												
	1.6	?														
	1.5	1.6	0.1	0.15												
	1.3	?														
	1.2	4.2	3	4.5												
	0.9	1.5	0.6	0.9												
	0.5	?														
	0.9	2	1.1	1.65												
	2	1.5	-0.5	-0.75												
N	56				38				4				2			
n	50	41	37	37	38	35	35	35	3	3	3	3	2	2	2	2
A	1.3	2	0.6	0.904	1.4	2.4	1.01	0.761	1.4	2.67	1.3	0.6	0.7	1.3	0.6	0.2
SD	0.5	0.7	0.69	1.03	0.5	0.9	0.72	0.542	0.7	1.03	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0

輸血間隔 (日数)				
	5U	10U	15U	20U
	3	4	4	4
	3	5	3	
	3	3	3	
	2	3		
	2	3		
	3	3		
	2	3		
	2	2		
	3	3		
	2	2		
	2	2		
	2	2		
	2	4		
	2	3		
	5	4		
	4	3		
	4	2		
	3	3		
	4	4		
	1	4		
	1	3		
	3	3		
	2	2		
	3	8		
	2	10		
	2	3		
	2	3		
	2	5		
	2	4		
	2	3		
	7	3		
	2	2		
	2	3		
	4			
	3			
	2			
	2			
	2			
	1			
	2			
	1			
	1			
	1			
	1			
	1			
	1			
	2			
n	50	32	3	1
A	2.3	3.5	3.3	4
SD	1.2	1.7	0.6	

図1. 1回輸血単位数、輸血量、トリガ一値、曜日別輸血頻度

施設	A	Fu	Ho	Jo	Ju	Ke	Ko	Ro	Total
輸血PC の 単位数 の種類	<p>15U (23.4) 10U (68.5)</p>	<p>20U (1.7) 10U (98.3)</p>	<p>20U (4.3) 10U (94.8)</p>	<p>15U (3.0) 10U (94.9)</p>	<p>20U (40.2) 10U (4.2)</p>	<p>20U (3.3) 10U (70.5)</p>	<p>15U (9.6) 10U (90.0)</p>	<p>20U (14.3) 10U (27.6)</p>	<p>20U (8.9) 10U (42.2)</p>
単位数	症例あたり単位数								
120.0	92.8	85.7	98.3	122.9	79.1	79.1	53.5	71.7	80.5
80.0									
40.0									
0.0									
回数	症例あたり輸血回数								
8.0	7.8	8.4	6.5	6.4	7.9	5.6	5.1	5.0	6.0
6.0									
4.0									
2.0									
0.0									
当日T	2.1	2.5	3.2	1.8	1.6	2.9	2.3	1.8	2.4
前日T	3.4	3.2	3.7	2.2	2.5	2.9	1.6	2.8	2.8
月	28.2	13.6	17.6	20.3	13.8	17.8	22.1	16.9	19.1
火	7.3	8.5	10.5	15.3	13.8	11.6	16.8	21.0	13.4
水	25.0	13.6	17.9	12.9	14.8	14.9	17.4	21.0	17.6
木	5.6	15.3	11.4	15.3	16.4	19.3	9.4	7.3	12.8
金	20.2	15.3	21.0	16.8	18.5	11.6	23.5	17.8	18.2
土	13.7	22.0	10.8	11.9	15.9	18.9	8.7	16.0	14.0
日	0.0	11.9	10.8	7.4	6.9	5.8	2.0	0.0	5.7

図2. 疾患別トリガ一値 (8施設合計)



棒グラフ

- 1 T ≤ 1万/μL
- 2 1万/μL < T ≤ 1.5万/μL
- 3 1.5万/μL < T ≤ 2.0万/μL
- 4 2.0万/μL < T ≤ 3.0万/μL
- 5 3.0万/μL < T

血小板輸血量に関する臨床研究 調査票

施設名		白血球除去 フィルター		<input type="checkbox"/> 旭 <input type="checkbox"/> テルモ <input type="checkbox"/> ポール		記載者名		No	
患者氏名		患者ID		年齢		性別		疾患名	
<input type="checkbox"/> 標準投与群No.		<input type="checkbox"/> 半量投与群No.		歳		<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女		体重	
								kg	
								身長	
								cm	
症例 割付		年 / 月 / 日		年 / 月 / 日		年 / 月 / 日		年 / 月 / 日	
輸血PC		単位数		単位数		単位数		単位数	
輸血前Pit (x10 <sup>4</sup> /μL)		数(x10 <sup>11</sup> )		数(x10 <sup>11</sup> )		数(x10 <sup>11</sup> )		数(x10 <sup>11</sup> )	
輸血後Pit (x10 <sup>4</sup> /μL)									
Hb (g/dL)									
WBC (/μL)									
CRP (mg/dL)									
赤血球輸血 (単位)									
出血症状 (Grade)									
血小板に影響する薬剤									
輸血PC		年 / 月 / 日		年 / 月 / 日		年 / 月 / 日		年 / 月 / 日	
輸血前Pit (x10 <sup>4</sup> /μL)		単位数		単位数		単位数		単位数	
輸血後Pit (x10 <sup>4</sup> /μL)		数(x10 <sup>11</sup> )		数(x10 <sup>11</sup> )		数(x10 <sup>11</sup> )		数(x10 <sup>11</sup> )	
Hb (g/dL)									
WBC (/μL)									
CRP (mg/dL)									
赤血球輸血 (単位)									
出血症状 (Grade)									
血小板に影響する薬剤									

## 静注用免疫グロブリンの重症感染症への適応実態調査総括報告

分担研究者 清水 勝（杏林大臨床病理）  
小松文夫（東医歯大輸血部）  
高本 滋（愛知医大輸血部）  
半田 誠（慶応大輸血センター）  
比留間潔（都立駒込病院輸血科）  
孝道秀樹（都立府中病院輸血科）  
藤井寿一（東女医大輸血科）  
研究協力者 佐藤嘉晃（東大医科研）  
大西宏明（杏林大臨床病理学）

### 研究要旨

目的：わが国では免疫グロブリン（IVIG）の多くは重症感染症に抗生剤と併用投与されているが、重症感染症に共通する客観的な評価基準がないことから IVIG 投与の適正性の評価を困難にしている。今回 IVIG の投与された感染症の重症度の実態を調査し、判定基準の在り方について検討した。

方法：対象は感染症の治療に IVIG を投与された各施設での3ヶ月以内あるいは50症例までの連続投与症例（15歳以上）である。各症例を一般感染群（A群）、手術後群（B群）、化学療法・骨髄移植（化療）関連の白血球減少群（C群）とに区分し、原疾患名、感染部位（臓器障害）、IVIG 投与前後の抗生剤投与期間、体温、白血球数、CRPなどの経過（2週間）を統一調査票を用いて調査した。後方向視的に感染症の重症度を判定（重症、判定保留、軽症）し、さらに各マーカの組み合わせによる感染症の重症度別補足率を検討した。

結果と考察：8施設からの総症例数は184例で、A群109例（59%）、B群56例（30%）、C群19例（11%）であり、データ不備例を除く138例中重症93例（67%：A群56例、B群27例、C群10例）、判定保留11例、軽症34例（25%：A群18例、B群11例、C群5例）であった。抗生剤を3日間投与後にIVIGが投与されていた例は52%に過ぎなかった。死亡例は35例でA群に高く（26%）、B群で低かった（7%）。PS、体温、白血球数はいずれも重症度とある程度の相関を示していたが、CRPによる分類が重症度の選別に最も有効と思われた。

重症度の判定基準を、「CRP $\geq$ 10 or WBC $\geq$ 9000~10,000」あるいは「CRP $\geq$ 10 or 臓器障害（敗血症、腹膜炎、髄膜炎、膿瘍）」とすると重症例の把握率は85%~90%であり、軽症例も前者で30%~40%、後方で10%~20%混入するが、簡便かつ感度と特異性の面で優れていると考えられた。なお、術後には感染がなくてもCRP値がかなり上昇（10~15）する。

結論：CRP値と重篤な臓器障害とによる感染症の重症度判定基準は多種多様な各種疾患の簡便な共通マーカとして有効と考えられることから、今後前方向視的に臓器別にIVIG投与の適正性の評価に役立つことを検証する必要がある。

## 目 的

わが国では静注用免疫グロブリン (IVIG) が抗生剤との併用を前提にしていわゆる重症感染症に投与することが一般に行われており、このよなうな使用量が全使用量の約 75% を占めることが報告している<sup>1)</sup>。IVIG の重症感染症への作用機序は未だ不明であり、また IVIG の自給率 (約 70%) の向上には重症感染症への適正使用が不可欠である。

最近 IVIG の重症感染症への適応については再評価の結果として、主に強力な化学療法 (化療) の行われる白血病や骨髄移植時の白血球減少病態における感染症合併症例に、抗生剤の投与を開始して 4 日目からの IVIG 投与の有効性が報告されているが<sup>2)</sup>、通常の白血球がむしろ増加する感染症の合併例や術後感染症例への有効性が明らかにされているとはいえない。しかしながら、これらの多様な病態における重症感染症に対する共通した簡略な判定基準は殆どない状態であり、実際には臨床医の主観的判断に任されているのが実情である。したがって、重症感染症の客観的な共通の判定基準を設けて、IVIG 投与の妥当性を評価する必要がある。しかし、このようないわゆる重症感染症は臓器別には広範囲かつ多様性に富むことから、その評価に用いる指標としては、通常の診療において出来るだけ容易かつ簡略に把握ないし実施できるものであることが望ましい。今回 IVIG 投与症例を共通の調査票を用いて使用実態を調査し、重症感染症の判断に役立つ指標について検討した。

## 方 法

対象症例は参加施設において平成 13 年度の 3 ヶ月間に連続して IVIG の投与された 15 歳以上の症例で、最高 50 症例以内とした。これらの症例について各種の所見を共通の調査票 (参考資料 3) に記載することにした。すなわち、年齢、原疾患名、化

学療法、感染状態 (ウイルス性、感染部位、敗血症)、全身病状 (Present Status: PS)、重症感染症の判定日、抗生剤の投与、手術との関係、予後、および発熱、白血球数 (WBC)、顆粒球数 (PMN)、CRP などの推移を IVIG 投与日の前 3 日と後 14 日にわたって記入した。

対象群を一般感染症例 (A 群; B、C 群を除く症例)、術後感染症例 (B 群)、化学療法による白血球減少 (<3000/ $\mu$ L) 例 (C 群) に分けて検討した。

また感染症の重症度については原疾患と合併した感染症の臨床所見ならびに IVIG 投与時 (当日のデータのない場合にはその前後 1 両日) の発熱や検査値の程度を主とし、さらに検査値の経時的推移をも含めて総合的に判断して、重症感染症あり、判定保留 (中等症)、重症感染症なし (軽症) と判定した。

重症感染症としては、臨床的には重篤な臓器障害 (敗血症、髄膜炎、腹膜炎、骨髄炎、皮膚以外の膿瘍) を伴う例、2 週間以内の死亡例、感染が難治性 (CRP $\geq$ 5 が 7 日間以上持続) と考えられる例とし、発熱や検査項目の推移をも参考にして総合的に判定したが、これらに該当しない例を軽症とし、重症あるいは軽症のいずれとも判断し難い例は中等症 (判定保留) とした。なお、肺炎の重症度の診断には胸部 x 線像が必須であることから<sup>3)</sup>今回は肺炎単独のみの疾患では重篤な臓器障害としては取り上げないことにした。また、C 群については他の 2 群と IVIG 投与の目的 (例: 二次性の低ガンマグロブリン血症の是正など) および判定基準 (例: 顆粒球減少の程度との関係など) が異なることから、別途に検討することにした。

## 結果と考察

対象症例は 8 施設よりの 184 症例で、A 群は 109 例 (59%)、B 群 (術後例) は 56 例 (30%)、C 群 (化療例) は 19 例 (11%)



であり、各群別の疾患、病態、検査値などの特性を表1に示した。

1)重症度の設定：重症度についての判定が可能であったのは138例で、重症94例(67%)、中等症11例(8%)、軽症33例(25%)であったが、データ不備のために判定不能が46例であった(表2)。各群の重症度別の症例数はA群が78例で重症57例(73%)、中等症3例(4%)、軽症18例(23%)で、B群が42例で重症27例(64%)、中等症5例(9%)、軽症10例(24%)で、C群が19例で重症10例(53%)、中等症4例(21%)、軽症5例(26%)であった。C群の重症例の比率が他の2群に比して低かったが、これは化学療法(化療)に伴う二次性の低ガンマグロブリン血症に対する補充投与例が含まれているほか、白血球減少(特に顆粒球数<1000)の程度を重くみるなど他の群とは異なった判定基準による結果と考える。

また、全症例中の死亡者数はA群28例(26%)、B群4例(7%)、C群3例(15%)とB群での死亡率が低かったが、これはB群(術後の投与)が感染症が既にある場合には重症化の予防に、あるいは感染症の併発を予防するために使用される傾向(予防的投与)を反映しているものと考えられた。さらに、敗血症は全症例中A群22例(20%)、B群5例(9%)、C群2例(10%)と、A群に多かったが、B群で低いことは前述のごとく予防的投与例の多いことを窺わせる。

2) IVIG と 抗 生 剤 の 投 与 日 (表 3、4)：両者の関係が明らかなのは138例で、IVIG投与が抗生剤投与後3日以内(早期投与)の例は66例(48%)と約半数であり、各群別ではA群78例中36例(46%)、B群42例中25例(60%)、C群18例中5例(28%)と、B群での早期投与例が多かった。B群に早期投与例が多いのは予防的な投与が多いことによるものと思われる。

重症度別では早期投与群65例中重症41

例(63%)、中等症5例、軽症19例(29%)であり、4日以降の投与群72例中重症51例(71%)、中等6例、軽症15例(21%)と、両者間に大差を認めなかった。

### 3) 臨床所見・検査データと重症度との関係

(1) PS と の 関 連 (表 5)：170 例 中 PS-4 が 95 例 (55%)、PS-3 が 37 例 (22%)、PS-2 が 25 例 (15%)、PS-1 が 13 例 (8%) で、その他未記載が14例あり、PS-1、PS-2と全身状態が余り悪くないPS-1、PS-2の症例が約20%含まれていた。PSの分布は施設間差が大きくほぼ全例がPS-3、PS-4の3施設とPS-1、PS-2が可成り含まれている4施設に分かれた(1施設は記載なし)。

死亡例35例についてみると、PS-4が27例(83%)と大部分を占めており、PS-3が3例、PS-2、PS-1がそれぞれ2例、1例で、記載なしが2例であった。敗血症例28例については、PS-4が15例(58%)、PS-3が11例(42%)、PS-1が1例と、ほぼ前例がPS-3とPS-4であった。

病態別にみると、A群100例中PS-4が55例、PS-3が26例、PS-2が16例、PS-1が3例、B群53例中PS-4が34例、PS-3が7例、PS-2が8例、PS-1が4例、C群17例中PS-4が6例、PS-3が4例、PS-2が1例、PS-1が6例と、C群でPS-1とPS-2の例の比率が大きかった。

重症度との関連をC群を除く108例について検討すると(表6、図1)、PS-4の50例中では重症41例(82%)、中等症4例、軽症5例、PS-3の30例中では重症22例(73%)、中等症2例、軽症6例であり、PS-2の22例では重症10例(48%)、軽症12例(55%)、PS-1の6例では重症は2例、軽症は3例であった。

したがって、PSの程度が高くなれば重症例の比率は高くなる傾向は認められるが、PS-3とPS-4を合計すると重症75例中の63例で84%となり(PS-4のみでは55%)、大

部分の症例が含まれるものの、一方軽症 26 例中の 11 例(42%)が含まれてしまうことになった。

(2) 体温： $<37^{\circ}\text{C}$  (1 群)、 $37\sim 37.9^{\circ}\text{C}$  (2 群)、 $38\sim <38.5^{\circ}\text{C}$  (3a 群)、 $38.5\sim 38.9^{\circ}\text{C}$  (3b 群)、 $\geq 39^{\circ}\text{C}$  (4 群)に分けて、182 例の分布をみると、1 群が 17 例 (9%)、2 群が 32 例 (17%)、3a 群が 48 例 (26%)、3b 群が 18 例 (10%)、4 群が 67 例 (36%)、未記載が 2 例であった。

4 群別の死亡例 (率) をみるとそれぞれ、3 例 (18%)、4 例 (13%)、10 例 (16%)、16 例 (24%) と 4 群でやや高いものの、大きな差みられなかった。敗血症例では 4 群別にそれぞれ、0 例、4 例 (13%)、9 例 (14%)、15 例 (22%) と、やはり 4 群でやや比率が高かった。

A、B、C 群の病態別に体温との関係を見ると、A 群 107 例では 1 群 15 例 (14%)、2 群 15 例 (14%)、3a 群 30 例 (28%)、3b 群 6 例 (6%)、4 群 41 例 (38%) であり、B 群 56 例ではそれぞれ、2 例、12 例 (21%)、14 例 (25%)、7 例 (13%)、21 例 (38%)、C 群 19 例では 0 例、5 例 (26%)、4 例 (21%)、5 例 (26%)、5 例 (26%) であり、3a と 3b 群を  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  として一括すると A 群で 34%、B 群で 38% であり、病態別による顕著な差は認められなかった。

重症度との関連を C 群を除く 117 例について検討すると (表 8、[図 2](#))、1 群 ( $<37^{\circ}\text{C}$ ) では 16 例中重症 6 例 (38%)、軽症 10 例 (62%)、2 群では 21 例中重症 11 例 (52%)、中等症 4 例 (19%)、軽症 6 例 (29%)、3a 群では 17 例中重症 12 例 (70%)、中等症 1 例 (6%)、軽症 4 例 (24%)、3b 群は 13 例でそれぞれ 12 例 (92%)、1 例 (8%)、4 群 ( $\geq 39^{\circ}\text{C}$ ) では 50 例中重症 39 例 (78%)、中等症 1 例 (2%)、軽症 10 例 (20%) であった。

つまり、 $\geq 38^{\circ}\text{C}$  (3a 群以上) では重症 80 例中の 79%が含まれるが、軽症 29 例中の 48%も含まれることになり、また  $\geq 38.5^{\circ}\text{C}$

とすると重症例中の 64%、 $\geq 39^{\circ}\text{C}$  とすると重症例の 48%しか含まれないと言う結果であった。したがって、重症感染症の発熱の程度としては  $38^{\circ}\text{C}$  以上が一応の目安とするのが妥当と考えられるのが、それ以下の発熱でも可成りの重症例が含まれることとなることから、体温による重症度の判定は基準とはなり難いと考えられた。

(3) 白血球数 (WBC/ $\mu\text{L}$ ) (表 9)： $<3000/\mu\text{L}$  (a 群)、 $3000\sim 10,000/\mu\text{L}$  (b 群)、 $10,000\sim 15,000/\mu\text{L}$  (c 群)、 $\geq 15,000/\mu\text{L}$  (d 群)に分けて 180 例の分布をみると、a 群 23 例 (13%)、b 群 67 例 (37%)、c 群 35 例 (19%)、d 群 55 例 (31%) であり、b 群中の  $9000\sim 9900/\mu\text{L}$  (b' 群) には 11 例 (6%) が該当した。a 群の大部分の症例は化学療法 (化療) 後の白血球減少例 (C 群) であったが、一部に化療後ではない敗血症などによる減少例 (6 例) もみられた。

死亡例 (率) は各群それぞれ 4 例 (16%)、9 例 (13%)、8 例 (23%)、14 例 (25%) と、白血球数の高い群にやや多い傾向があった。敗血症例は各群それぞれ、2 例 (8%)、8 例 (12%)、10 例 (29%)、9 例 (16%) と、c 群 ( $10,000\sim 14,900$ ) に多い傾向がみられた。

病態別では、A 群については各群それぞれ、1 例 (1%)、49 例 (46%)、22 例 (21%)、35 例 (33%)、B 群については各群それぞれ、5 例 (9%)、18 例 (32%)、13 例 (23%)、20 例 (36%)、C 群は全例が a 群であり、A、B 両群間には大差はなかった。

重症度との関連を C 群を除く 119 例について検討すると (表 10、[図 3](#))、a 群 ( $<3000/\mu\text{L}$ ) では 5 例中重症 4 例 (80%)、軽症 1 例、b 群では 45 例中重症 23 例 (51%)、中等症 3 例、軽症 19 例 (42%)、c 群では 26 例中重症 23 例 (88%)、軽症 3 例 (12%)、d 群では 43 例中重症 32 例 (74%)、中等症 5 例、軽症 6 例 (14%) であった。

a、c、d 群 (WBC  $<3000$  または WBC  $>10,000$ ) には重症例 82 例中の 72%、

軽症例30例中の37%が含まれ、a、b'、c、d群では重症例の77%、軽症例の40%が含まれることになる。したがって、重症感染症におけるWBC数としては $WBC < 3000$  または  $WBC \geq 9000$  が目安となるが、この区分には可成りの軽症例も含まれることになる。

(4) C 反応性蛋白 (CRP:mg/dL) (表11) :  $< 5$  (i群)、 $5 \sim 9.5$  (ii群)、 $10 \sim 14.9$  (iii群)、 $\geq 15$  (iv群) に分けて、180例の分布をみると、i群29例(16%)、ii群36例(20%)、iii群35例(19%)、iv群80例(44%)であった。IVIgはCRP値の比較的低い例にも投与されていた。

死亡例(率)はそれぞれの群で、1例(3%)、5例(14%)、9例(26%)、18例(23%)と $\geq 10$ の群で高率であった。また敗血症例では各群でそれぞれ、5例(17%)、2例(6%)、9例(26%)、18例(23%)と死亡例と同様に $\geq 10$ の群で高率であった。

病態別では、A群107例についてはi群19例(18%)、ii群19例(18%)、iii群21例(20%)、iv群48例(45%)、B群56例についてはi群5例(9%)、ii群13例(23%)、iii群14例(25%)、iv群24例(43%)、C群17例ではi群5例(29%)、ii群4例(24%)、iii群0例、iv群8例(47%)であり、分布に大きな偏りはなかった。

C群を除いて重症度との関係をみると(表12、図4)、i群では重症5例(25%)、中等症2例(10%)、軽症13例(65%)、ii群では重症13例(52%)、中等症1例(4%)、軽症11例(44%)、iii群では重症20例(80%)、中等症1例、軽症4例(16%)、iv群では重症44例(92%)、中等症4例(8%)、軽症0であった。

したがって、CRPの高値群に重症例が多いことから、 $\geq 10$ をとると重症例の78%が含まれるが、一方軽症例も14%含まれることになるものの、 $CRP \geq 10$ という基準は重症度の指標として比較的妥当であると考えられる。

(5) 年齢 : 年齢別症例数の分布は15~39歳37例、40~59歳43例、60~69歳48例、70~79歳44例、80歳以上12例であり、重症例の比率は13例(35%)、20例(46%)、24例(50%)、27例(61%)、9例(75%)と加齢に伴い上昇しており、死亡率も5%、12%、17%、32%、42%と加齢と共に上昇する傾向が認められた。

したがって、重症度の評価は年齢をも加味して検討するべきであるが、今回の対象群は一様でないこと、後方向視的調査であること、また症例数も少なくなることから年齢別の検討は行わなかった。

#### 4) 複数の指標の組み合わせと重症度の関係

以上の個別のマーカの検討より本研究で規定された感染症の重症度の基準としては、CRPが感度および特異性の点でより優れていると考えられることから、CRP値を主指標としてその他の臨床所見と検査データを加味して重症度を設定するのが実際的であると考えられた。

(1)  $CRP < 5\text{mg/dL}$  (i群) : 29例中の5例(17%)が重症と判定されたが、そのうちの4例はA群、1例はB群であり、髄膜炎が3例(ウイルス性の2例を含む)、1例が敗血症であったことから、臨床的に重症と判定された。また、他の1例は胃癌と食道破裂に肺炎を併発し、抗生剤と同時にIVIgが投与されたが、2日後にCRPが23まで上昇したことから、早期投与(抗生剤の投与後3日以内)でなければ重症と判定された例であった。

(2)  $CRP \geq 5\text{mg/dL}$ 、 $< 10\text{mg/dL}$  (ii群) : 36例中の13例(36%)が重症と判定され、臓器障害(敗血症、復膜炎、髄膜炎)を伴うのが6例、その他死亡が2例あったが、1例はウイルス性間質性肺炎のためかCRPが余り上昇しなかった可能性があり、もう1例は食道静脈瘤破裂のためで感染は重症ではないと考えられた。残る5例は①悪性

リンパ腫の化療後に WBC6100/ $\mu$ L (PMN6000/ $\mu$ L)、IgG352mg/dL、CRP>10 が 10 日以上持続した例、②卵巣癌の化療後で WBC4200/ $\mu$ L、PMN2700/ $\mu$ L、CRP  $\geq$ 5mg/dL および発熱が 2 週間以上持続した例、③間質性肺炎で最高の CRP は 24.5、CRP  $\geq$ 5mg/dL が 2 週間以上持続した例、④急性骨髄性白血病の化療後、WBC22,000/ $\mu$ L が 1 週間後には 1000/ $\mu$ L まで低下し、発熱・CR  $\geq$ 5mg/dL が 2 週間以上持続した例、⑤上顎腫瘍の術後1日目の患者で、抗生剤投与後1日目に IVIG 投与を開始し、CRP が翌日 27mg/dl まで上昇した例であった。また中等症の 1 例は脳硬塞の術後で、WBC<4600/ $\mu$ L、MRSA肺炎の患者であった。

(3) CRP  $\geq$ 10mg/dL、<15mg/dL (iii 群) : 35 例中の 20 例 (57%) が重症例で臓器障害 (敗血症、腹膜炎、髄膜炎、膿瘍) を伴うのが 14 例、残り 6 例中死亡した 1 例は胃癌術後の肺炎合併例で、WBC17,000/ $\mu$ L、CRP14.9、であったが、最高で 20.7 となった。他の 5 例は①胃癌術後の 3 週目に肺炎を合併し、WBC9600/ $\mu$ L、CRP13.4 であったが、CRP 5 以上が 7 日間持続した例、②多発性骨髄腫の加療中で WBC5000/ $\mu$ L、CRP13.6 であったが、1 週間後には WBC1000/ $\mu$ L まで低下した例、③結腸癌の術後 13 日目の創部感染例で、抗生剤投与後 4 日目には CRP17.1 まで上昇した例、④術前から感染徴候があり、小腸癌の術後 2 日目に WBC14,200/ $\mu$ L、CRP12.2 であった例、⑤食道癌の術後 10 日目に肺炎を合併し、WBC10,100/ $\mu$ L、CRP13.0 となり、CRP 高値の続いた例であった。

なお、この群の中等症の 1 例はくも膜下出血で VP シャント術後で WBC22,500/ $\mu$ L、CRP10.9、抗生剤 (バンコマイシン、メロペネム) が投与されており、記載はないが感染が長期間持続した可能性がある。

さらに、軽症の 4 例は①腸炎と肺炎の合併例で、WBC17,700/ $\mu$ L、CRP12.9、②大

動脈弁置換術後 1 日目の例で、WBC18,400/ $\mu$ L、CRP11.5、感染予防として抗生剤投与後の翌日から IVIG が投与されており、術後 3 日目に CRP は最高 18 と最高値を示して以後 1 週間で鎮静、③喉頭全摘出後の嚥下障害で術後 10 日目に肺炎を合併した例で、WBC7100/ $\mu$ L、CRP12.3 であったが、2 日後には 3.5 まで低下、④脳血管吻合後 3 日目の例で、WBC8300/ $\mu$ L、CRP14.1 であったが、3 日後には 4 まで低下し、抗生剤も中止された。

これらの症例中の術後例 (②③④例) では、手術による WBC や CRP、特に CRP の上昇がみられたものと思われる。

(4) CRP  $\geq$ 15mg/dL : 48 例中の 44 例が重症と判定され、そのうちの 23 例 (52%) は臓器障害 (敗血症、腹膜炎、髄膜炎、膿瘍) を伴い、他の 21 例中の死亡は 8 例で、残りの 13 例は CRP が高値持続 (7 日~18 日、平均 12.3 日) したことから重症と判断された例であった。

なお、この群には軽症例はなく、中等症の 4 例は①脳硬塞で肺炎を合併した例であり、WBC42,200/ $\mu$ L、CRP25.9 と高値であったが、4 日後には WBC10,000/ $\mu$ L、CRP2.2 と急激に低下し、②Stevens-Johnson 症候群の例では、WBC20,600/ $\mu$ L、CRP25.0 と高値であったが、4 日後には CRP は 4.0 へと低下し、WBC と CRP の上昇は原疾患によるものと思われ、③胃潰瘍術後の例では、3 日目に肺炎を合併し、WBC7900/ $\mu$ L、CRP16.9 であったが、3 日後には CRP6.0 へと低下し、④腰椎圧壊の創部感染洗浄術の当日例では、2 日目の CRP0.6 が当日には WBC19,100/ $\mu$ L、CRP32.0 へと急増したが、3 日後には WBC2600/ $\mu$ L、CRP11.9 へと低下した。これら軽症例の WBC や CRP、特に CRP は急速に低下 (CRP の半減期は 4~6 時間とされているが、臨床的には 24 時間以内とすべきか) するものと考えられる。

(5) 重症度の判定基準 : 上述の検討結果

を踏まえて、CRP、臓器障害（敗血症、腹膜炎、髄膜脳炎、膿瘍）および WBC の組み合わせによる重症度判定の適格性すなわち各組み合わせの各群のそれぞれに含まれる重症例と軽症例の割り合いを比較検討した（表 13）

このように重症感染症をより多く把握できるのは「⑤CRP $\geq$ 10 or WBC $\geq$ 9,000」あるいは「⑥CRP $\geq$ 10 or WBC $\geq$ 10,000」の 90%強であり、その他の CRP と WBC の組み合わせでも 85%以上を把握しえているが、一方軽症例が 30~40%も混入してくる点が問題である。その点、CRP と臓器障害を組み合わせた「⑬CRP $\geq$ 10 or 臓器障害」あるいは「⑭CRP $\geq$ 15 or 臓器障害」ではそれぞれ 90%、83%の重症例を把握し、かつ軽症例の混入を 14%、0%と半減以下にできることから、臓器障害（敗血症、腹膜炎、髄膜脳炎、膿瘍）を判定基準に加えることにより、簡便かつ感度と特異性とを高めることが可能であると考えられる。なお、これら基準では中等症（判定保留）例の約半数が重症に分類された。これらの臓器障害の程度も考慮すべきであるとしても、一般には重症と受け止められている病態であることから余り問題はないものと考えられる。

また、重症感染症には発熱（高熱）例が多いと考えられるため、感染症の判定基準には発熱が入っているが、今回の検討では体温を 38℃以上の症例に限って同様の指標の組み合わせについて検討を行ったところ（表 14）、特に大きな差は認められなかった。つまり、本研究においては体温は重症度の指標としては有用であるとの結果は得られなかった。

4) 術後症例の CRP の経時的変動：術後で臨床的に感染所見の認められないと考えられる 10 症例について、術後の CRP 値の経時的変動を検討した（図 5）。感染がなくても術後 2~3 日で CRP 値は 10~15 まで上昇することがしばしば認められること

が、その後は 2~3 日で直線的に減少し、5 以下になることが示された。今回の検討症例でも CRP が $\geq$ 10 であっても軽症ないし中等症例 9 例中 6 例が術後症例で、CRP 値は平均 16.3mg/dl (10.9-32.0)であった。したがって、B 群については手術そのものの CRP 値の上昇への影響を十分考慮して重症度の判断をする必要がある。

## 結 語

わが国では、いわゆる重症感染症に抗生剤と IVIG を併用することが有効であるとの再評価結果が得られたと報告されているが 2)、この報告の対象疾患の殆どは強力な化学療法による白血球減少状態での感染症であることから、この結果を白血球減少よりもむしろ著増する傾向のある他の一般的な疾患における感染症にも適応とすることには問題があると思われる。この再評価における重症感染症の定義は敗血症（一定の条件を満たす疑い例を含む）、呼吸器感染、尿路感染、術後感染、腹膜炎などであり、IVIG の投与は抗生剤を投与後 72 時間しても主要症状の十分な改善の認められない例としている。この定義を IVIG が通常投与されているいわゆる重症感染症に適用することは困難であることから、重症と判断された疾患から指標となりうる項目を抽出して、その妥当性を検討することに努めた。すなわち、今回の検討では投与症例の偏りを少なくするために、各施設である期間に連続して投与された症例（15 歳以上）を対象にして、IVIG 投与の実態の把握に努めると共に、重症感染症の判断に資する簡便な指標を検討することにした。

調査は共通の調査票に基づいて感染症に IVIG を投与した症例を対象に行なった。その結果、前記再評価のプロトコールには従わずにより早期に IVIG の投与が行なわれている例のあることがしばしば認められること（約半数の投与症例が該当）が明らかになった。また敗血症などのごとく診断

初期から重症な感染症と認識できる症例は許容するとしても、重症感染の存在が確認し得ない時期に IVIG が併用されている例も少なくなかった。このことは今回の調査対象となったいわゆる重症感染症は再評価の検討対象とされた症例とは相当に異なる病態において IVIG が投与されていることを示しており、重症感染症についての判断に可成りの混乱がみられ、客観的に簡便に使用できる指標が明確にされていないことによるものと考えられた。

そこで、まず調査票に記載されている経過表に基づいて総合的に各症例の重症度を、重症、判定保留、軽症とに区分した。今後さらに重症感染症の指標についての組み合わせについて種々詳細な解析を加える必要があるが、現時点における結果としては CRP 値の高低を主要な指標（10mg/dL 以上）として、さらに特定臓器の重篤な障害（敗血症、腹膜炎、髄膜炎、皮膚以外の膿瘍）の有無とを組み合わせることにより、重症感染症例の 80%~90%を把握できることが示された。把握できなかつた 10%~20%の重症感染症は、p8 における CRP<10mg/dL の症例の検討に示されたように、（1）CRP 上昇の程度が軽いウイルス感染症（2）化学療法後のため、感染症が遷延しやすく、CRP $\geq$ 5mg/dL が 1 週間以上続いた症例および（3）術後で、IVIG 投与のタイミングが早すぎため、重症だが CRP が十分上昇しておらず、後に CRP $\geq$ 15mg/dL となった例であり、いずれもこれらの点を個別に考慮すれば重症感染症と認識できたと思われる。一方、10%前後の軽症例の混入が認められること、さらに判定保留例の約半数が重症と判断されるということは、今後の課題ではあるが、当面は許容できる問題であろう。なお、術後症例については手術そのものの検査値への影響を考慮して重症感染症の有無を判断する必要がある。

ちなみに、今回重症度の判定が可能であ

った 138 例への IVIG の総投与量は 1745g であり、軽症と判定された 34 例における総 IVIG 投与量は 425g であったことから、軽症例の把握が適正に行うことにより 24%、約 4 分の 1 の使用量の削減ができるものと予測された。

多種多彩な臨床症状を示す重症感染症例について、総ての症例に共通した指標を得ることは困難なことではあるが、今回の結果も十分満足いく成績とはいいい難いもの、ある方向性は示しえたものとする。今後の課題は、IVIG 投与症例について、重症感染症例の一般的な共通となりうる判断基準としての指標の妥当性を、特定臓器の感染症ごとに前方向視的に検討することであろう。

#### 文献

1. 清水勝（主任研究者）：血液製剤の使用状況の分析及び需給に関する研究．厚生科学研究費補助金（医薬安全総合研究）．平成 12 年度研究報告書、2001 年 3 月．
2. 正岡徹 他：重症感染症に対する抗菌薬との併用療法における静注用ヒト免疫グロブリンの効果．日本化学療法学会雑誌 48(3):199-217, 2000.
3. 日本呼吸器学会市中肺炎診療ガイドライン作成小委員会（編）：市中肺炎診療の基本的考え方．日本呼吸器学会、2000

#### 参考資料 3

免疫グロブリン（IVIG）使用実態調査の症例調査票（訂正最終版）

# 表1 IVIG投与症例の特性

		A群	B群	C群
	平均年齢(歳)	58.4	59	50.1
	SD	18	17.6	17.9
	平均活動性指標(PS)	3.3	3.4	2.6
	SD	0.84	0.99	1.29
	平均体温(°C)	38.3	38.5	38.5
	SD	1.09	0.87	0.76
	平均白血球数(/ $\mu$ l)	14200	12600	1000
	SD	10500	7500	930
	平均CRP(mg/dl)	15.5	15.6	14.8
	SD	11.1	9.05	13.2
原疾患	中枢神経疾患	13	7	1
	耳鼻・口腔外科疾患	2	5	
	消化管疾患	21	21	1
	肝胆膵疾患	8	3	
	呼吸器疾患	10	3	3
	心・血管疾患	17	14	
	腎・泌尿器疾患	4		1
	血液・リンパ系疾患	12		13
	皮膚疾患	3		
	膠原病	4		
	整形外科疾患		3	
	その他	15	2	0
感染症 の原因	敗血症	23	6	2
	肺炎	24	15	9
	心内膜炎	5		
	髄膜炎	3	1	
	腹膜炎	7	7	
	膿瘍	5	4	
	骨髓炎		1	
	関節炎	1		
	不明	41	22	8
	計	109	58	19

## 表2 病態別重症度

	重症	中等症	軽症	計
A群 一般感染症	57 (73%)	3 (4%)	18 (23%)	78 (100%)
B群 術後感染症	26 (64%)	5 (11%)	11 (24%)	42 (100%)
C群 白血球減少	10 (53%)	4 (21%)	5 (26%)	19 (100%)
計	93 (67%)	12 (8%)	34 (25%)	139 (100%)

## 表3 病態とIVIG投与前の抗生剤投与期間

	3日未満	3日以上	計
A群 一般感染症	36(46%)	42 (54%)	78 (100%)
B群 術後感染症	25 (60%)	17 (40%)	42 (100%)
C群 白血球減少	5 (28%)	13 (72%)	18 (100%)
計	66 (48%)	72 (52%)	138 (100%)



表4 重症度とIVIG投与前の抗生剤投与期間

	3日未満	3日以上	計
軽 症	19 (56%) [29%]	15 (44%) [21%]	34 (100%) [25%]
中等症	5 (45%) [8%]	6 (55%) [8%]	11 (100%) [8%]
重 症	41 (45%) [63%]	51 (55%) [71%]	92 (100%) [67%]
計	65 (47%) [100%]	72 (53%) [100%]	137 (100%) [100%]

表5 病態別のPS

	PS-1	PS-2	PS-3	PS-4	計
A群	3 (3%)	16(16%)	26(26%)	55(55%)	100 (100%)
B群	4 (8%)	8 (15%)	7 (13%)	34 (64%)	53 (100%)
C群	6 (35%)	1 (6%)	4 (24%)	6 (35%)	17 (100%)
計	13(8%)	25(15%)	37(22%)	95(56%)	170 (100%)

表6 PSと重症度の関連

	PS-1	PS-2	PS-3	PS-4	計
軽 症	3(0/3) [50%]	12(8/4) [55%]	6(3/3) [20%]	5(5/0) [10%]	26(16/10) [24%]
中等症	1(1/0) [17%]	0(0/0) [0%]	2(1/1) [7%]	4(1/3) [8%]	7(3/4) [6%]
重 症	2(1/1) [33%]	10(7/3) [45%]	22(20/2) [73%]	41(22/19) [82%]	75(50/25) [69%]
計	6(2/4) [100%]	22(15/7) [100%]	30(24/6) [100%]	50(28/22) [100%]	108(69/39) [100%]

枠内の数字は、それぞれ 総数(一般感染/術後感染)

表7 病態別の体温

体温 (°C)	<37 (1群)	<38 (2群)	<38.5 (3a群)	<39 (3b群)	≥39 (4群)	計
A群	15(14%)	15(14%)	30(28%)	6(6%)	41(38%)	107(100%)
B群	2(4%)	12(21%)	14(25%)	7(13%)	21(38%)	56(100%)
C群	0(0%)	5(26%)	4(21%)	5(26%)	5(26%)	19(100%)
計	17(9%)	32(18%)	48(26%)	18(10%)	67(37%)	182(100%)

表8 病態別体温と重症度の関連

体温 (°C)	<37 (1群)	<38 (2群)	<38.5 (3a群)	<39 (3b群)	≥39 (4群)	計
軽症	10(8/2) [62%]	5(2/3) [24%]	4(3/1) [24%]	0(0/0)	10(5/5) [20%]	29(18/11) [25%]
中等症	0(0/0)	5(2/3) [24%]	1(1/0) [6%]	1(0/1) [8%]	1(0/1) [2%]	8(3/5) [7%]
重症	6(6/0) [38%]	11(7/4) [52%]	12(7/5) [71%]	12(6/6) [92%]	39(29/10) [78%]	80(55/25) [68%]
計	16(14/2) [100%]	21(11/10) [100%]	17(11/6) [100%]	13(6/7) [100%]	50(34/16) [100%]	117(76/41) [100%]

注 カッコ内の数字は、それぞれ 総数(一般感染/術後感染)

表9 病態別WBC

WBC (/μl)	<3000 a群	<10000 b群	<15000 c群	≥15000 d群	計
A群	1(1%)	49(46%)	22(21%)	35(33%)	107(100%)
B群	5(9%)	18(32%)	13(23%)	20(36%)	56(100%)
C群	17(100%)	0	0	0	17(100%)
計	23(13%)	67(37%)	35(19%)	55(31%)	180(100%)

表10 A,B群における病態別WBCと重症度の関連

WBC (/μl)	<3000 a 群	<10000 b 群	<15000 c 群	≥ 15000 d 群	計
軽症	1(0/1) [20%]	19(15/4) [42%]	3(1/2) [12%]	6(2/4) [14%]	29(18/11) [24%]
中等症	0(0/0)	3(1/2) [7%]	0(0/0)	5(2/3) [12%]	8(3/5) [7%]
重症	4(1/3) [80%]	23(18/5) [51%]	23(16/7) [88%]	32(21/11) [74%]	82(56/26) [69%]
計	5(1/4) [100%]	45(34/11) [100%]	26(17/9) [100%]	43(25/18) [100%]	119(77/42) [100%]

カッコ内の数字は、それぞれ 総数(一般感染/術後感染)

表11 病態別のCRP

CRP (mg/dl)	<5 (i 群)	<10 (ii 群)	<15 (iii 群)	≥ 15 (iv 群)	計
A群	19(18%)	19(18%)	21(20%)	48(45%)	107(100%)
B群	5 (9%)	13(23%)	14(25%)	24(43%)	56(100%)
C群	5 (29%)	4 (15%)	0	8 (47%)	17(100%)
計	29(16%)	36(20%)	35(19%)	80(44%)	180(100%)