

## 災害時救急透析医療システム 登録データについて

(社)日本透析医会 会長 稲生 綱政

(社)日本透析医会 災害時救急透析医療委員会  
委員長 土屋 隆

一昨年より昨年にかけて実施しました見出しの登録には会員よりの多大なご協力をいただきましたが、登録していただいたデータより現在までに集計されたもののうち施設調査の概要、活動度調査、合併症調査、シャント、貧血及び $\gamma$ -HuEPOについて、若干の解説を加え報告させていただきます。

この集計は調査全項目のうち極めて限られたものでありますが、残る部分につきましても今後集計ができました時点で、当日本透析医会雑誌に掲載を予定しております。

大変集計が遅くなりましたことをお詫び申し上げますと共に、今後とも調査にご協力いただきますよう重ねてお願い申し上げます。

## 目 次

I. 施設集計より	
1) 登録状況	181
①まとめ	
②医療機関別登録者数	
③従事職員数	
2) 自家発電装置保有率	
II. 個人登録より	
1) 活動度調査	183
①全登録患者	
②65歳以上	
③糖尿病性腎症	
④糖尿病性腎症（65歳以上）	
2) 合併症調査	184
①全登録患者合併症比率	
（付：糖尿病性腎症・65歳以上）	
②透析歴別合併症比率－1	
③          "          －2	
④          "          －3	
3) Blood Access 調査	187
① Access の種類	
②人工血管移植	
4) 貧血調査	187
①ヘマトクリット（Hct）〈性別〉	
②透析歴と Hct	
③γ-HuEPO 使用と Hct	
④γ-HuEPO 使用と透析歴	

## I-1)-① 第1回の登録状況

1. 患者用登録用紙発送部数  
約79,000部
2. '91.12月現在登録数  
患者 31,846人  
施設 1,196件
3. カード発行部数 31,341枚  
( '91. 8月時点での有効登録者に対し )
4. カード返却数 ( '91.12月時点 )  
1,406枚

その理由

- 転院 608枚  
死亡 740枚  
移植 42枚  
その他 16枚

5. 第2回新規登録用紙発送 ( '91.12月 )  
約5,000部

透析療学会の報告する10万余の透析患者に対して、極めて複雑な調査にもかかわらず3万余の患者登録があったことについての評価は会員各位に委ねたい。しかし今後は、災害時のみならず、透析に関する膨大なデータが蓄積されるものと思われ、情報管理委員会の管理下に置かれることとなった。

個人登録の時点で、患者本人でなくスタッフが調査表に記入する施設もあるものと考えられるが、名前の読みを確認せず登録された場合、カードもその読みで記入するため、本人に渡された後、問題となることがあったので注意を。

## I-1)-② 医療機関別登録者数

透析療学会の分類にしたがった医療機関別患者登録数を示した。表中学会とあるのは日本透析療学会を示す。

災害時救急透析システムへの登録施設は1,196

	施設数			患者総数%		1施設当り患者数	
	学会	医 会	施 設 数	学 会	医 会	学 会	医 会
				人 %	人 %	人	人
国立大学	58	32	3	558 0.5	64 0.2	9.6	21.3
私立大学	53	28	6	2,007 1.9	118 0.4	37.9	19.7
国 立 立	35	18	8	552 0.5	102 0.3	15.8	12.8
県市町村立	286	150	86	9,998 9.7	2,963 9.3	35.0	34.5
社会保険	31	25	10	2,145 2.1	414 1.3	69.2	41.4
厚生連	46	24	9	2,704 2.6	422 1.3	58.8	46.9
その他の公立	173	101	53	7,485 7.2	1,785 5.6	43.3	33.7
(私立総合)	91	61	30	4,782 4.6	1,672 5.3	52.5	55.7
(私立)	630	350	199	34,880 33.3	12,360 38.8	55.4	62.1
(その他私立)		3	1		14		14
私立病院小計	721	414	230	39,662 38.4	14,046 44.1		
私立診療所	698	400	229	38,185 37.0	11,777 37.0	54.7	51.4
*その他		4	3		158 0.5		52.7
合 計	2,101	1,196	637(53%)	103,296 100	31,849 100	49.2	50.0

件で、学会集計56.9%に当たる。このうち患者登録があったのは637施設で、53.3% (学会集計からは30.3%に当たる) となった。

設立母体別にみた場合学会集計に比較し、たとえば国立大学では55.2%が、県市町村立病院では52.4%が、また私立病院では57.4%が、私立診療所も57.3%が登録したこととなり、施設統計については医会のもののがわずかに民間施設が多かったと考えられるが、大きく偏ったものではないと想像される。しかしこの点については今後の分析を待ちたい。

登録された患者数および分布については学会のものに比し、私立の施設患者登録比率が公的医療機関の登録比率を上回っていた。ちなみに学会集計では全透析患者の75.4%を、医会集計では81.6%を民間医療機関が管理していることとなる。

今後透析医会よりの統計調査結果が公刊されていく場合、透析療学会の統計調査結果との比較が問題になると考えられるが、先に述べた母集団の若干の差が、どれほど結果に影響を与えるかは今後重要な問題となろう。

現在大部分の施設が学会・医会の双方に加入しており、透析患者に対する本調査と学会調査が2重に実施されている。学会調査は患者登録に関する項目が少ないものの、ほぼ全数調査を

目標としており、いっぽう医会調査は患者の希望が優先された登録となっている。

もし母集団の質に有意の差が無いものならば、本統計が学会の抽出調査となり得る可能性もあり、今後この点での吟味が必要な所以である。

また調査そのものについては、双方の会員より類似の統計は時間と費用の無駄使いであるという批判もあり、現在医会の災害時救急透析システム委員会および情報管理委員会と、学会統計調査委員会との間で話し合いが行われており、将来的には合同調査を実施することを前提に検討中である。

## I-1)-③ 従事職員数

慢性透析療法従事職員

	専従者/10患者		兼務者/10患者		非常勤/10患者
	学会	医会	学会	医会	医会
医師	0.20	0.21	0.59	0.30	0.33
看護婦(士)	1.52	1.90	0.38	0.24	0.15
臨床工学技士	0.22	0.27	0.06	0.03	0.02
栄養士	0.06	0.09	0.26	0.17	0.01
ケースワーカー	0.01	0.01	0.07	0.03	0.00
その他	0.42	0.93	0.13	1.09	0.13
合計	2.42	3.42	1.49	1.87	0.64

患者登録が実施された施設について、慢性透析療法従事職員数を、透析療法学会と比較して表とした。したがって対象施設は637施設(学会集計の30.3%)、患者数は31,849人(学会集計の30.8%)である。

全ての職種で患者10人当たりの専従者は医会統計で多く、合計では10人に対し職員1人が多いことになる。同様に兼務職員も医会統計で多いという結果が出ている。

このことは、学会の全数調査に比し民間医療機関の登録がやや多いという、先に述べた母集団の差にあるかも知れない。いずれにしても、1施設当たりの患者数を多く抱える民間施設の

登録が多い中で、患者10人当たりの職員数が多かったということは、学術的な分析を離れ、とかく批判を受けがちな透析医療の中の民間病院の役割が、ただ患者数を確保するのみではなく、安全で快適な透析医療を提供するため、職員の確保にも努力が払われていると考えて良いだろう。

特に看護職員の問題については、透析療法学会の調査では、1983年の調査時には患者10人に対し1.70人であったものが、年々その数を減じ、1990年末には1.52人と報告されていた。この点について良識ある透析担当医は憂慮していたところであるが、今回の統計では常勤看護婦(士)1.90人、兼務看護婦0.24人、非常勤看護婦0.15人となっており、一応満足できる結果であると考えられる。

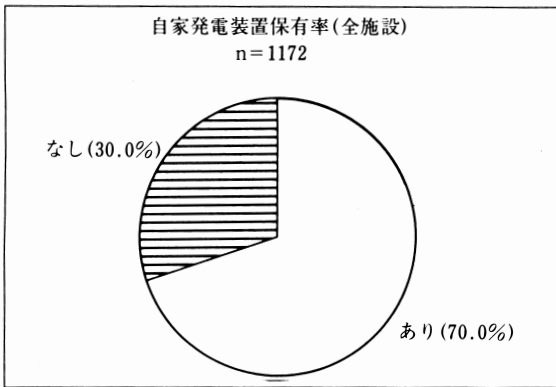
しかし現実に臨床の場では看護婦の確保は困難となってきており、まだまだ必要とする臨床工学技士の確保も難しい中で、むしろ高齢透析者や糖尿病性腎症透析者など管理の困難な透析患者が増加しており、こうした統計を基に、良質な透析医療を確保するための保険点数の配慮などを訴えていく必要があると考える。

なお、前項と本項で用いた学会統計は、以下の文献による。

前田憲志ら：わが国の慢性透析療法の現状(1990年末現在) 日本透析療法学会誌25: 1-42、1992

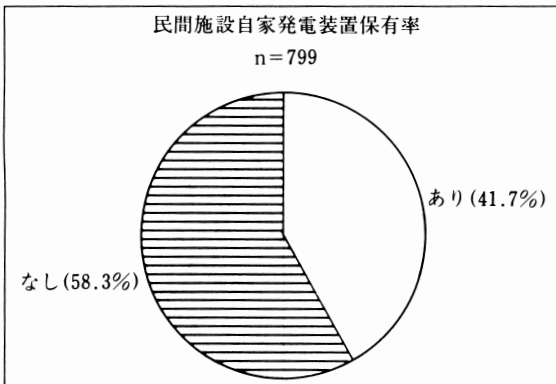
## I-2) 自家発電装置保有率

全施設登録のうち、自家発電装置の保有が不明であった24施設を除く、1,172施設のデータである。70%の施設が自家発電装置を保有しているが、民間施設に限って言えば、保有率は41.7%に低下する。これは公的施設での普及が進んでいることを示し、敷地の問題と、経済的問題を含んでいることを示唆させる。ただ医会統計にしても、学会統計でも、私立の病院または診療



所が1施設当たりの患者数が多いことより、一旦災害が施設に生じたときには、透析に関しては自家発電装置の少ない民間施設での混乱が大きいと予想される。

いっぽう、大規模公的病院では、供給される電力の容量が問題となるだろう。



個人用透析液供給装置の中には、市販の乾電池を内在し、これにより数時間のローラーポンプを作動させることができるというものもあり、災害発生後、多少の余裕を持ちながら一旦透析を終了したり、短時間の停電などには十分対応可能である。

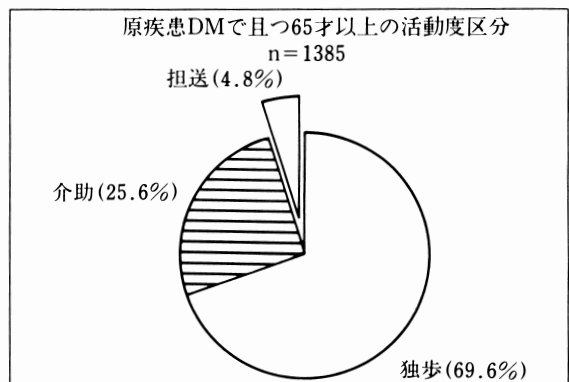
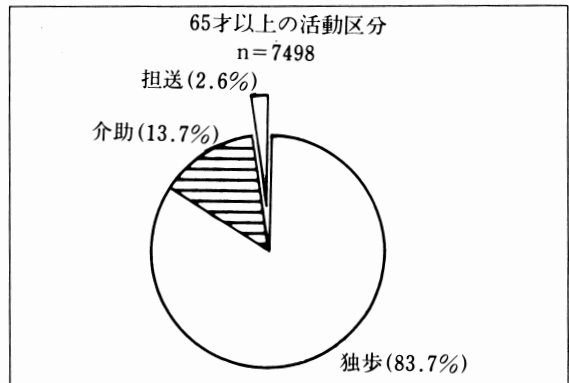
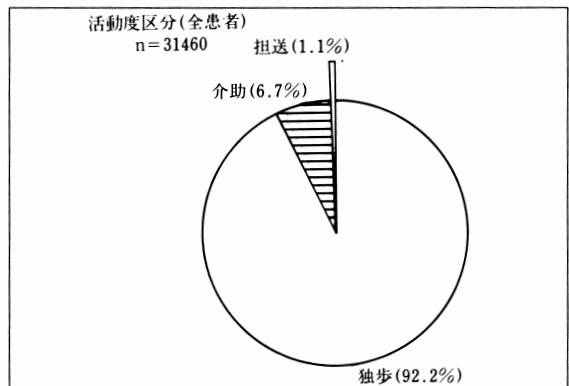
透析施設によっては、透析室用として比較的容量の大きいバッテリーを装備し、短時間のローラーポンプを作動させる準備が施されているところもある。

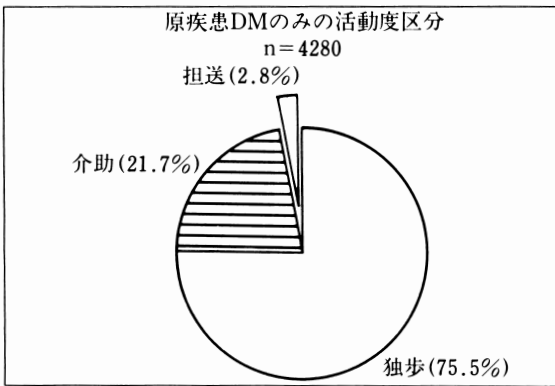
いずれにしても、乾電池や蓄電池は、ヒーターを作動させ透析液温を保ちつつ透析を実施す

るだけの容量はない。

経験された大規模災害の場合、電力のみならず、水道供給・交通機関もあわせて一定期間機能が停止するため、自家発電装置のみでは対応が不能と報告されている。

## II-1)-①②③④ 活動度区分





今回の調査で、担送を含む要介助者が全透析患者の7.8%であったことについては、統計調査または処理上になんらかの問題があったことを推測させる。

'91.6月に全国腎臓病患者連絡協議会が実施したアンケート調査では、1,814人中546人が介護を必要とし、その比率は30.1%であったとしている。また'89年に愛知県下で実施された4,123人の患者についての比較的大規模な調査でも、日常生活に介助を要する患者は503人(12.2%)であったとしている。

本会の患者登録については、本来災害時救急透析システムへの登録であり、この登録に際しては本人の登録意志を確認した上で実施される。したがって高齢者や要介助者が必ずしも登録を希望しない可能性もある。この点について透析療法学会登録との比較をすると、学会では'90.12末現在の登録者の内、30才以上60才未満の患者比率は59.3%、同じく60才以上の患者登録は40.6%であった。いっぽう当医会の登録でも、前者が58.9%、後者が38.3%と、若干低値であったものの、登録年齢に大きな差はなかった。他の集計でもこうした既報の統計と大きな差がみられるものか今後の検討を要するが、現時点では寝たきりの入院患者や、日常生活にかなりの介護を要する患者の登録が少なかったものとする。

さらに今後の検討は、担送(多分入院患者と考えるが)・介助を要する患者については、そ

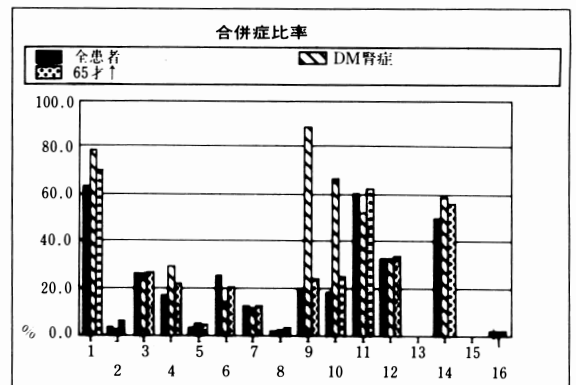
の障害について同時に登録されている合併症からも解析が必要である。

併記したグラフは、65才以上患者群→糖尿病性腎症患者群→65才以上の糖尿病性腎症患者群となるにしたがい、順に担送、要介助者が増加している。

先述した全腎協の調査によれば、介護を要する障害は、視力障害、脳血管障害後遺症、骨・関節障害、痴呆、四肢切断などであり、今後とも続くであろう導入患者の高齢化、糖尿病性腎症の増加を考えると、こうした障害を有する患者の増加は必至である。

現在、透析を扱う病院・有床診療所のベッドはこうした患者で梗塞状態にあり、解決の一法は大都市圏で実施されている病床規制を、透析については解除することにある。

## II-2)-① 合併症比率



表は全登録患者、糖尿病性腎症患者、65才以上の高齢透析患者の合併症比率を示している。全登録患者31,849人であり、合併症は複数回答となっている。糖尿病性腎症は全登録患者から原疾患不明者を除き、65才以上は同様に生年月日不明者を除き該当者を出したが、それぞれ4,242人、7,600人であった。

ちなみにグラフ横軸の数字で示した合併症は、

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. 循環器合併症   | 2. 慢性呼吸器疾患  |
| 3. 消化器合併症   | 4. 神経障害     |
| 5. 筋障害      | 6. 骨・関節障害   |
| 7. 感染症      | 8. 悪性腫瘍     |
| 9. 代謝・内分泌障害 | 10. 眼科的合併症  |
| 11. 血液合併症   | 12. 皮膚の異常   |
| 13. 婦人科的合併症 | 14. HD時の合併症 |
| 15. CAPD合併症 | 16. その他     |

である。

これらの合併症はさらに亜分類されており、たとえば循環器合併症には、高血圧・低血圧・心不全・虚血性心疾患・不整脈などがある。

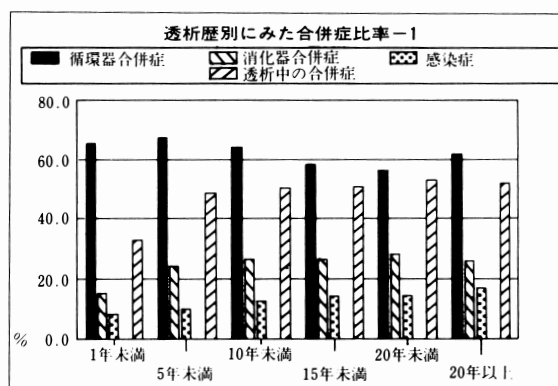
糖尿病性腎症患者で循環器合併症、代謝・内分泌障害、眼科的合併症の比率が高いのは当然と考える。また全体的に、循環器合併症、血液合併症、皮膚の異常が高頻度なものは、血液合併症では貧血が、皮膚の異常ではかゆみや色素沈着が含まれているためであろう。

透析中の合併症も、全患者、糖尿病性腎症、65才以上患者で、それぞれ50.1%、59.7%、56.7%を占めており、必ずしも高齢透析患者・糖尿病性腎症透析患者のみがいわゆる「透析困難症」と呼ばれる病態を呈しているものではない。なお透析中の合併症とは、血圧低下、血圧上昇、不均衡症候群、筋痙攣、嘔気・嘔吐、腹痛、かゆみの増強、血管痛、不整脈など、あらゆる種類の合併症・症状が対象となっている。

亜分類に立ち入った検討は多くの時間が必要で、さらにこれら合併症と登録されている生化学検査・透析条件などを組み合わせた検討は、なお今後の課題である。

## II-2)-② 透析歴別にみた合併症比率-1

患者透析歴別にみた主たる合併症頻度である。このうち透析歴に比較的影響を受けないものを



示した。循環器合併症比率は、透析歴15年以上20年未満の56.3%を最低とし、1年以上5年未満の67.1%が最高であったが、いずれの透析歴患者においても55~65%を示した。

なお各透析歴に分類される患者数は、

1年未満	158人	5年未満	12,820人
10年未満	9,633	15年未満	5,810
20年未満	2,852	20年以上	256

であった。

透析導入1年未満の患者数が少ないのは、今回の集計に際し、登録期間が約1年に及び、「登録時-導入時」より透析期間を算出せず、「1991-導入年」としたため、一昨年の登録者は導入より未だ1年未満であるにもかかわらず、1年以上として集計されたことが判明したが、今回はこのままの資料で分析し、次回の雑誌投稿分についてはこの点を修正したい。

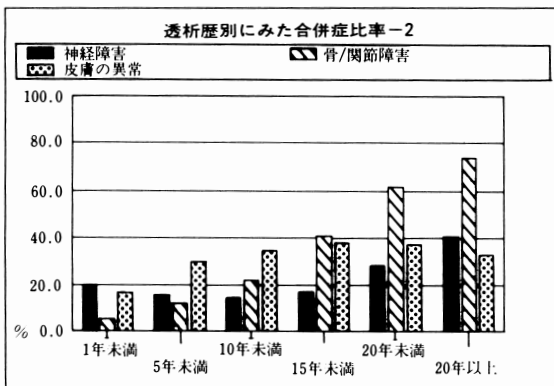
消化器合併症は各透析歴患者においてもほとんど頻度に大きな変化はなく、約3%であった。

感染症については透析歴にしたがい、順に8.2%、10.0%、12.6%、14.1%、14.5%、16.8%と微増していたが、有意か否かは検討されていない。この微増は感染症項目の中にB型・C型肝炎が含まれており、特にC型肝炎は透析患者に多く、また透析歴が長くなるにしたがいその頻度が増加することより、この影響を受けている可能性

がある。

透析中の合併症はむしろ最も頻度が高いと想像される1年未満で32.9%と低く、他の時期では約50%であった。1年未満の母数算出の間違ひは先に述べたが、むしろこの誤りにより透析導入直後の患者のみが集計されているにもかかわらず、透析中の合併症が少ないという結果であった。これは活動度分類の中で述べたが、当初の目的が災害時救急透析システムへの登録であり、導入直後の重症透析患者が登録されていない可能性が示唆される。

## II-2)-③ 透析歴別にみた合併症比率-2



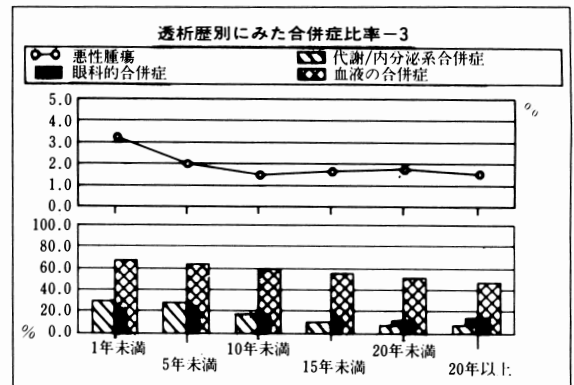
この表は透析歴別にみた合併症のうち、透析が長期化するにしたがい、頻度が増加するものを示した。神経障害は脳血管障害などともなう中枢神経障害と、手根管症候群を含む末梢神経障害および糖尿病性腎症などともなう自立神経障害を含み、これらはいずれも透析の長期化にともない増加すると考えられる。骨・関節障害は15年以上となると急激に増加し、20年以上では70%に至る。二次性副甲状腺機能亢進症、透析アミロイドーシス、アルミニウム骨症など、現時点でも解決の困難な合併症であり、透析患者のQOLを障害する要因となっている。皮膚の異常は、色素沈着、脱毛とともにかゆみがあ

げられており、これが長期となった患者にとって、重要な合併症であることは周知の事実である。

これらの合併症については、たとえば手根管症候群と今回の調査で実施された $\beta 2$ ミクログロブリン、二次性副甲状腺機能亢進症とPTHとの関連をみることや、ハイパフォーマンス膜の使用、Vit.Dなどの治療などとの関連を検討することが必要で、今後の詳細な分析を待ちたい。

いずれにしても透析による生命予後の延長は歓迎すべきことであるが、いっぽうこれら透析歴にしたがって増加する合併症対策として、以上のような検討を基に、移植・CAPDを含めた総合的な治療体系の確立が必要である。

## II-2)-④ 透析歴別にみた合併症-3

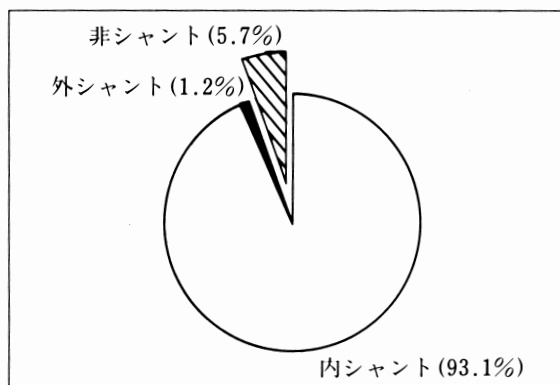


表には透析歴にしたがってその頻度が減少する合併症について示した。上段の折れ線グラフで示した悪性腫瘍については、調査項目に亜分類がなく具体的内容は不明であるが、諸外国の統計に比し頻度は高く、わが国の透析に関する統計上常に問題となる悪性腫瘍の持込みによる修飾が考えられる。すなわち1年未満の合併比率が3.2%と最も高く、以後1.5~2.0%へ低下するのは、透析導入前よりすでに合併していた悪性腫瘍が、患者の死亡により減少し、以後は本来



の透析患者の悪性腫瘍合併率となると考えるのが妥当であろう。1.5~2.0%の悪性腫瘍合併率についての吟味は年齢などによる補正が必要であり、今回は実施されていない。眼科的合併症が透析の長期化とともに減少するのは、糖尿病性腎症透析患者の予後と関係し、糖尿病性腎症の長期生存が困難なため、透析歴の長い群での頻度が低下するものと思われる。代謝・内分泌系の合併症についても、亜分類にしたがった詳細な分析が必要であるが、亜分類として「糖尿病」があげられているため、前項の眼科的合併症同様、糖尿病性腎症透析患者の生存率の不良なことに原因していると考えられる。血液の合併症は亜分類として、貧血、血小板減少、白血球減少、鉄過剰症、好酸球増多症があげられている。白血球減少症、鉄過剰症などは、従来の透析では透析歴の増加とともに合併頻度は高くなると予想されるが、圧倒的に多い貧血が透析の長期化とともに頻度を減少させると考えられ、これによって全体が修飾されているものと思われる。

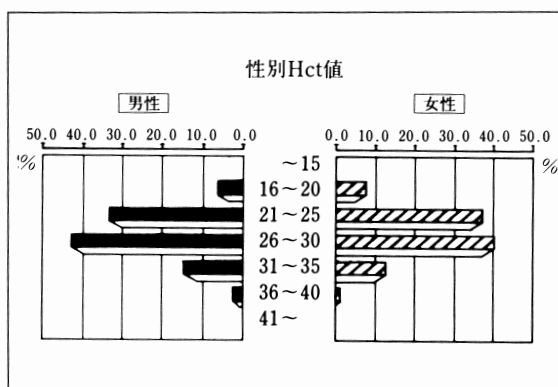
## II-3) Blood Access



Blood Access については、31,849人中29,650人が内シャントであり、380人が外シャントであった。非シャントまたは不明は1,819人であったが、独立した項目として調査された非シャントは1,155人であった。内シャントと非シャントの

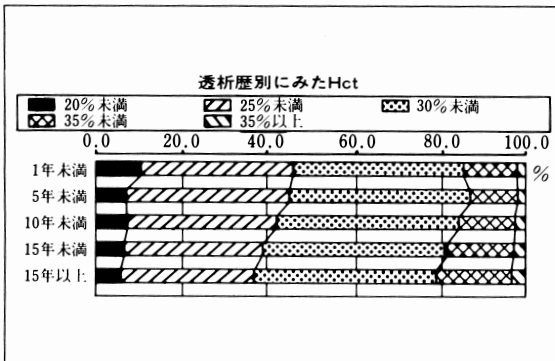
双方にチェックがあるものも少なくはなく、たとえば非シャントであっても穿刺をするから内シャントとして分類された可能性や、実際の透析は非シャントで実施されており、かつ内シャントを有している症例もあると考えられる。シャントの種類をとわず人工血管移植が行われている症例は1,364人であり、全体の4.3%であった。

## II-4)-① ヘマトクリット(Hct) — 性別 —



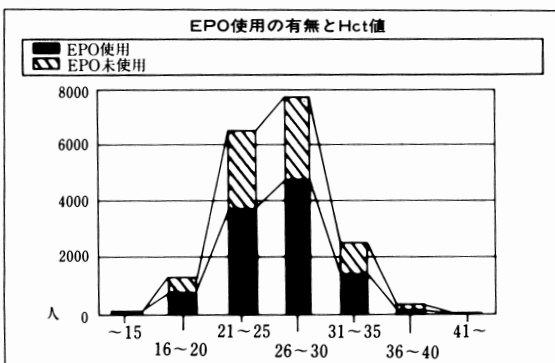
表には性別にみた Hct 値を示した。なお分析の対象となった症例は、合併症として貧血をあげた症例18,355人である。Hct 40%以上の症例を含んでおり、各施設で回答者が何を基準に貧血を合併症として選択したか不明で、したがってこの分析の対象外となった症例についての分析も併せて行われるべきであるが、今回は実施されていない。表は中央が Hct 値、左右へそれぞれこの Hct 値に該当する患者の比率を示した。Hct 25%までは女性で頻度が高く、26%以上では男性の方が頻度が高くなり、これは一般的に女性で貧血が著明なことと一致する。ただこの結果も現在では $\gamma$ -HuEPO の効果によって修飾されており、 $\gamma$ -HuEPO の出現以前の(従来の)分析とは同一に語れない。

## II-4)-② 透析歴と Hct



透析歴別にみた Hct 値である。先の合併症の項で述べた通り、透析歴が長くなるにつれて高い Hct 値を示す症例の頻度が多くなる。30~35%を示す症例は、1年未満では12.9%であるが15年以上では17.8%へと増加している。ただ Hct 25~30%を示す患者は1年未満の39.4%を最低に、10年以上15年未満の42.2%まで狭い範囲に分布しており、この調査が1990.10以降に実施されており、すでに透析患者に対する $\gamma$ -HuEPOの使用が保険適応となった段階のもので、前項同様 $\gamma$ -HuEPOによる修飾は必然と考える。

## II-4)-③ $\gamma$ -HuEPO 使用と Hct

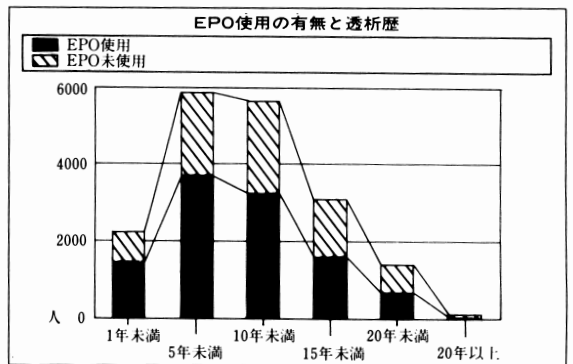


$\gamma$ -HuEPO 使用の有無と Hct 値についてみたものである。Hct 15%以下群での $\gamma$ -HuEPOの使用頻度は46.5%と低く、合併症により貧血が著明であるものの、たとえば感染症や消化管出血などで $\gamma$ -HuEPOの効果が期待できないため、

あえて使用を避けている症例が含まれているものと推測する。Hct 26~30%群での $\gamma$ -HuEPO使用比率は61.8%と最も高く、21~25%群の56.9%がこれに続くのは、望ましい使用と考える。Hct 36~40%以上の群に対する38.4%の使用頻度と、41%以上群に対する50%の使用頻度は、高血圧などの合併症を考えると注意が必要であろう。

ちなみに全体でみた $\gamma$ -HuEPOの使用頻度は58.1%となっており、従来予想されていた50%程度をやや上回っているが、目標となっている Hct が本統計結果より約30%と推測され、臨床的にはむしろ妥当な比率といえよう。

## II-4)-④ 透析歴と $\gamma$ -HuEPO 使用



透析歴別にみた $\gamma$ -HuEPOの使用頻度を示した。1年未満群での63.7%の使用頻度を最高に、透析歴が長くなるほど $\gamma$ -HuEPOの使用頻度は低下する。10年以上15年未満の51.2%以後は、15年以上20年未満の48.3%、20年以上の39.8%と使用頻度は50%以下となる。透析歴別にみた Hct 値と考えあわせた場合、透析歴の長期化にともない貧血が自然に改善するという従来の報告とよく一致している。当初は、透析導入期については、自然の貧血改善を期待し $\gamma$ -HuEPOの使用を待つ傾向にあったが、この時期の高度な貧血に輸血を実施することも問題があり、また透析導入前の腎性貧血に対する $\gamma$ -HuEPOの治療も行われている現実より、導入直後よりの使用も増えているものと考えられる。