

## 1988年、1989年導入患者の導入時血清クレアチニン濃度と生命予後 (図表39)

## I. はじめに

1988年末と1989年末に透析導入時の血清クレアチニン濃度及び導入時のいくつかの臨床指標が調査されている。ここでは、これらの指標と2005年末までの16年ないし17年予後との関係を明らかにした。

## II. 対象

## A. 使用データベース

2005年末調査終了時点のデータを用いた。

## B. 使用データベース

上記データベースから、透析導入年が1988年又は1989年であった34,279人(1988年17,155人、1989年17,124人)を抽出した。

上記患者の中から、2005年末までに行方不明となった患者、性別、生年月日、導入原疾患、そして導入時血清クレアチニン濃度の記載に不備のあった患者を除外した22,017人(1988年11,551人、1989年10,466人)を以下の解析の対象とした。

## C. 解析した予後指標

生命予後指標として、性別、導入時年齢、導入原疾患などの基本的な因子の他、導入時血清クレアチニン濃度をとり上げた。導入時血清クレアチニン濃度と患者の性別、年齢から、MDRD式に日本人係数を掛けた計算式(文献:Clin Exp Nephrol2007 Mar;11(1):41-50.)を用いて推算糸球体濾過値(estimated glomerular filtration rate; eGFR)を推算し、このeGFRも予後指標として取り上げた。血清クレアチニン濃度は、測定法により値が異なることが知られている。どの測定法によって測定された血清クレアチニン濃度であるかによって、前述のGFR推算式は異なっている。残念ながら1988年、1989年の調査では血清クレアチニン濃度の測定法は調査されていない。しかし、1988年から1989年当時は現在主流の酵素法ではなく、ヤッフエ法が主流であったと推測される。そこで、これらの血清クレアチニン濃度はヤッフエ法により測定されたと仮定してGFRを算定した。

1988年に導入された患者に関しては、導入時血清クレアチニン濃度の他、導入時尿量についても調査されている。また、1989年に導入された患者に関しては、導入時血清クレアチニン濃度の他、導入時血中尿素窒素濃度(以下、BUN)、そして導入理由についても調査されている。そこで、これらの患者に関しては、これらの指標も予後指標としてとりあげた。解析の対象となった患者の背景を以下に示す。

表1 解析対象患者転帰

・1988年導入患者

転帰	追跡年数																	合計	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17
生存	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,261	2,261
死亡	1,431	1,171	971	747	683	598	494	453	399	347	306	266	236	230	196	166	169	136	8,999
移植	14	20	16	12	7	2	5	3	5	2	8	1	4	13	8	5	7	20	152
離脱	16	5	0	1	1	3	2	1	2	0	0	1	0	1	0	0	1	0	34
災害死	1	3	2	1	5	5	1	5	4	2	6	1	4	2	0	0	1	2	45
自殺	8	12	5	7	4	4	7	4	4	0	1	1	1	0	0	1	1	0	60
合計	1,470	1,211	994	768	700	612	509	466	414	351	321	270	245	246	204	172	179	2,419	11,551

・1989年導入患者

転帰	追跡年数																	合計	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17
生存	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,236	0	2,236
死亡	1,125	1,183	788	760	649	481	465	444	352	330	285	244	205	190	190	140	132	0	7,963
移植	7	22	7	9	4	7	6	4	2	10	4	12	16	7	5	2	21	0	145
離脱	3	2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	2	0	15
災害死	1	7	8	4	6	1	2	1	3	2	3	2	0	0	1	1	2	0	44
自殺	16	10	4	5	3	4	1	4	0	2	3	2	4	2	0	2	1	0	63
合計	1,152	1,224	808	779	663	494	474	454	357	345	296	261	225	199	196	145	2,394	0	10,466

表2 解析対象患者背景

	1988年導入		1989年導入		合計		1988年導入		1989年導入		合計		
	患者数	(%)	患者数	(%)	患者数	(%)	患者数	(%)	患者数	(%)	患者数	(%)	
・全体	11,551	(100.0)	10,466	(100.0)	22,017	(100.0)	・ 導入時血清クレアチニン濃度(mg/dl)						
・性別							0~	204	(1.8)	223	(2.1)	427	(1.9)
男性	6,841	(59.2)	6,211	(59.3)	13,052	(59.3)	4~	717	(6.2)	641	(6.1)	1,358	(6.2)
女性	4,710	(40.8)	4,255	(40.7)	8,965	(40.7)	6~	1,637	(14.2)	1,528	(14.6)	3,165	(14.4)
・年齢(歳)							8~	3,123	(27.0)	2,863	(27.4)	5,986	(27.2)
0~	5	(0.0)	5	(0.0)	10	(0.0)	10~	2,488	(21.5)	2,143	(20.5)	4,631	(21.0)
10~	75	(0.6)	61	(0.6)	136	(0.6)	12~	1,563	(13.5)	1,411	(13.5)	2,974	(13.5)
20~	330	(2.9)	276	(2.6)	606	(2.8)	14~	825	(7.1)	767	(7.3)	1,592	(7.2)
30~	909	(7.9)	771	(7.4)	1,680	(7.6)	16~	439	(3.8)	410	(3.9)	849	(3.9)
40~	1,797	(15.6)	1,689	(16.1)	3,486	(15.8)	18~	251	(2.2)	228	(2.2)	479	(2.2)
50~	2,746	(23.8)	2,388	(22.8)	5,134	(23.3)	20~	304	(2.6)	252	(2.4)	556	(2.5)
60~	2,919	(25.3)	2,732	(26.1)	5,651	(25.7)	平均±s.d.	10.6±3.9		10.5±3.9		10.6±3.9	
70~	2,219	(19.2)	1,990	(19.0)	4,209	(19.1)	・ 導入時推算糸球体濾過率(eGFR; ml/分/1.73m <sup>2</sup> )						
80~	530	(4.6)	530	(5.1)	1,060	(4.8)	0~	238	(2.1)	170	(1.6)	408	(1.9)
90~	17	(0.1)	22	(0.2)	39	(0.2)	2~	4,132	(35.8)	3,782	(36.1)	7,914	(35.9)
100~	3	(0.0)	0	(0.0)	3	(0.0)	4~	4,607	(39.9)	4,193	(40.1)	8,800	(40.0)
110~	1		2	(0.0)	3	(0.0)	6~	1,607	(13.9)	1,403	(13.4)	3,010	(13.7)
平均±s.d.	58.0±14.5		58.4±14.5		58.2±14.5		8~	504	(4.4)	461	(4.4)	965	(4.4)
・原疾患							10~	222	(1.9)	195	(1.9)	417	(1.9)
慢性糸球体腎炎	5,745	(49.7)	5,122	(48.9)	10,867	(49.4)	12~	241	(2.1)	262	(2.5)	503	(2.3)
糖尿病性腎症	3,072	(26.6)	2,922	(27.9)	5,994	(27.2)	平均±s.d.	5.01±2.58		5.07±2.82		5.04±2.70	
その他	2,734	(23.7)	2,422	(23.1)	5,156	(23.4)							
・1988年導入患者導入時尿量(ml/日)			・1989年導入患者導入時BUN (mg/dl)										
0~	659	(6.4)	0~	61	(0.6)								
200~	1,178	(11.4)	40~	450	(4.4)								
400~	1,596	(15.4)	60~	1,460	(14.2)								
600~	1,431	(13.8)	80~	2,516	(24.5)								
800~	1,395	(13.5)	100~	2,513	(24.5)								
1000~	1,808	(17.4)	120~	1,688	(16.4)								
1200~	927	(8.9)	140~	854	(8.3)								
1400~	728	(7.0)	160~	407	(4.0)								
1600~	253	(2.4)	180~	198	(1.9)								
1800~	388	(3.7)	200~	125	(1.2)								
小計	10,363	(100.0)	小計	10,272	(100.0)								
記載なし	1,188		記載なし	194									
合計	11,551		合計	10,466									
平均±s.d.	822±473		平均±s.d.	107±34									
・1989年導入患者導入理由(該当する者の数のみ記載)			患者数	(%*)			患者数	(%*)					
消化器症状(悪心、嘔吐、食欲不振)			3,221	(30.8)	感染による急性増悪		90	(0.9)					
心不全または肺水腫			2,210	(21.1)	手術による急性増悪		72	(0.7)					
難治性浮腫(胸水、腹水、心外膜液貯留)			955	(9.1)	急性腎不全として導入したが腎機能が回復せず慢性透析になった		85	(0.8)					
慢性腎疾患、経過中に起った急激な乏尿~無尿			399	(3.8)	高齢者であり尿毒症症状が強く透析開始をした		631	(6.0)					
高カリウム血症			465	(4.4)	糖尿病などによる網膜症の増悪の危険があった		352	(3.4)					
末梢神経障害			136	(1.3)	出血素因がみられた		167	(1.6)					
意識障害			365	(3.5)	生化学データのみに準拠して判断した		1,190	(11.4)					
全身倦怠感による活動力の低下			1,692	(16.2)	臨床症状なし		26	(0.2)					
薬剤による急性増悪			23	(0.2)	その他		112	(1.1)					

\*: 1989年導入患者全体(10,466人)に占める%

#### D. 生命予後比較

予後追跡期間は、2005年末までの16年間(1989年導入患者)ないし17年間(1988年導入患者)とした。

予後追跡決着点(end point)は、患者の内科的疾患による死亡とした。すなわち、観察期間中に透析を離脱した者、移植を受けた者、及び災害・事故・自殺により死亡した者は、途中中断例として扱った。この調査では導入時の治療法が調査されていない。このため、予後追跡にあたって観察期間中の移植実施や透析離脱以外の治療法変更については考慮しなかった。

予後解析にはCoxの比例ハザードモデルを用いた。なお、生存率の算定は生命表法によった。

以下に示す解析において、予後に与える影響を補正した因子は、以下の解析結果毎に示した。

## E. 象患者の累積生存率

解析対象患者全体の累積生存率を以下に示す。

表3 対象患者の累積生存率

追跡年	全体	1988年導入患者	1989年導入患者
0	1.000	1.000	1.000
1	0.884	0.876	0.892
2	0.776	0.774	0.779
3	0.696	0.689	0.703
4	0.626	0.624	0.629
5	0.565	0.564	0.567
6	0.515	0.511	0.520
7	0.471	0.467	0.475
8	0.429	0.427	0.431
9	0.394	0.392	0.397
10	0.363	0.361	0.365
11	0.335	0.334	0.337
12	0.311	0.310	0.313
13	0.290	0.289	0.292
14	0.271	0.268	0.273
15	0.252	0.250	0.254
16	0.238	0.235	0.240
17	0.219	0.220	

## Ⅲ. 結果

### A. 基礎的な危険因子

性別、年齢、導入原疾患などの基礎的な危険因子と生命予後との関係を解析した。年齢は生命予後に連続的に影響を与えると仮定して解析した。原疾患に関しては、慢性糸球体腎炎、糖尿病性腎症、そしてこれら以外の3群に層別化して解析した。以下には1988年導入患者と1989年導入患者をまとめて解析した結果を示す。各導入年のそれぞれについても別々に解析を行ったが、ここに示した両導入年の患者をまとめて解析した結果とほとんど同じ結果であった（結果省略）。

表4 基礎的な危険因子と死亡のリスク  
(1988～1989年導入患者)

危険因子	ハザード比	(95%信頼区間)	p 値
性別			
男性	1.000	(対照)	対照
女性	0.870	(0.843 ~ 0.897)	<.0001
年齢			
1歳増加毎に	1.058	(1.057 ~ 1.059)	<.0001
導入原疾患			
慢性糸球体腎炎	1.000	(対照)	対照
糖尿病性腎症	1.930	(1.863 ~ 2.000)	<.0001
その他	1.332	(1.281 ~ 1.384)	<.0001

### B. 導入時血清クレアチニン濃度

導入時血清クレアチニン濃度について解析した。基礎的な予後因子（性別、年解析年齢、原疾患）で補正を行っている。以下には1988年導入患者と1989年導入患者をまとめて解析した結果を示した。

ここに示すように導入時血清クレアチニン濃度が高いほどリスクが低く、逆に血清クレアチニン濃度が低いほど死亡のリスクは高い結果である。これはもちろん、血清クレアチニン濃度が高くなるまで透析導入を待った方が生命予後が良いことを示しているのではないと考えられる。高い血清クレアチニン濃度まで待てる患者の生命予後が良く、低い血清クレアチニン濃度で導入せざるを得ない患者の予後が不良であることを示している、と考えるべきであろう。

なお、1988年導入患者と1989年導入患者のそれぞれについても解析を行ったが、ここに示した結果とほとんど同じであった（結果省略）。

表5 導入時血清クレアチニン濃度と死亡のリスク  
(1988~1989年導入患者；性、年齢、原疾患で補正)

導入時血清クレアチニン濃度 (mg/dl)		ハザード比	(95%信頼区間)	p 値
<	4	1.550	(1.399 ~ 1.716)	<.0001
4	≦ < 6	1.376	(1.293 ~ 1.464)	<.0001
6	≦ < 8	1.134	(1.083 ~ 1.187)	<.0001
8	≦ < 10	1.000	( 対照 )	対照
10	≦ < 12	0.863	(0.826 ~ 0.902)	<.0001
12	≦ < 14	0.843	(0.800 ~ 0.889)	<.0001
14	≦ < 16	0.777	(0.725 ~ 0.833)	<.0001
16	≦ < 18	0.769	(0.700 ~ 0.844)	<.0001
18	≦ < 20	0.780	(0.688 ~ 0.885)	0.0001
20	≦	0.703	(0.617 ~ 0.801)	<.0001

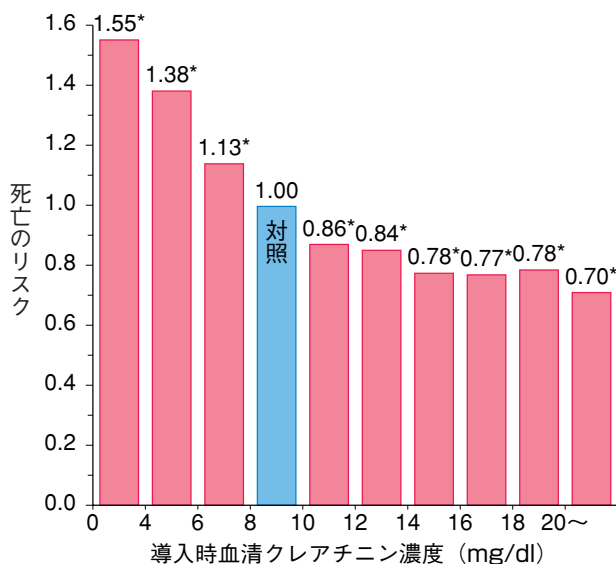


図1 導入時血清クレアチニン濃度と死亡のリスク  
1988~1989年導入患者；性、年齢、原疾患で補正  
\* : p<0.0001

### C. 導入時推算糸球体濾過値 (eGFR)

eGFRについて解析した。基礎的な予後因子（性別、年齢、原疾患）で補正を行っている。導入時血清クレアチニン濃度に関する解析と同様に、1988年導入患者と1989年導入患者をまとめて解析した結果を示した。

低いeGFRで導入された患者ほど生命予後が良く、高いeGFRで導入された患者の生命予後は不良である。これは、高いeGFRで導入せざるを得ない患者の予後が悪く、低いeGFRまで待てる患者の予後が良いことを示しているものと考えられる。

1988年導入患者と1989年導入患者のそれぞれについても解析を行ったが、ここに示した結果とほとんど同じであった（結果省略）。

表6 導入時推算糸球体濾過値 (eGFR) と死亡のリスク  
(1988~1989年導入患者；性、年齢、原疾患で補正)

導入時推算糸球体濾過値 (eGFR) (ml/分/1.73m <sup>2</sup> )		ハザード比	(95%信頼区間)	p 値
<	2	0.754	(0.636 ~ 0.894)	0.0012
2	≦ < 4	0.862	(0.819 ~ 0.907)	<.0001
4	≦ < 6	1.000	( 対照 )	対照
6	≦ < 8	1.200	(1.128 ~ 1.277)	<.0001
8	≦ < 10	1.359	(1.233 ~ 1.497)	<.0001
10	≦ < 12	1.571	(1.363 ~ 1.811)	<.0001
12	≦	1.678	(1.467 ~ 1.920)	<.0001

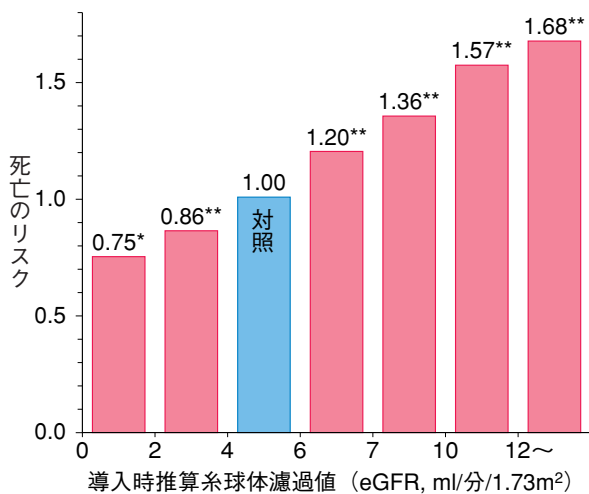


図2 導入時推算糸球体濾過値 (eGFR) と死亡のリスク  
性、年齢、原疾患で補正  
\*: p<0.005、\*\*: p<0.0001

#### D. 導入時尿量

導入時尿量が調査された1988年に導入された患者の中で、導入時尿量に記載のあった10,364人を対象に解析した。基礎的な危険因子のみ (性別、年齢、原疾患) で予後補正を行った。1日尿量が1200~1400mlで導入された群のリスクが最も低く、1日尿量が600ml未満で導入された群では、尿量が少ないほどリスクが高い結果であった。

表7 導入時尿量と死亡のリスク  
(1988年導入患者のみ；性、年齢、原疾患で補正)

導入時尿量 (ml/日)	ハザード比	(95%信頼区間)	p 値
< 200	1.475	(1.339 ~ 1.625)	<.0001
200 ≤ < 400	1.206	(1.112 ~ 1.309)	<.0001
400 ≤ < 600	1.138	(1.055 ~ 1.228)	0.0008
600 ≤ < 800	1.054	(0.974 ~ 1.141)	0.1919
800 ≤ < 1000	1.041	(0.962 ~ 1.127)	0.3142
1000 ≤ < 1200	1.000	( 対照 )	対照
1200 ≤ < 1400	0.850	(0.774 ~ 0.934)	0.0007
1400 ≤ < 1600	0.917	(0.828 ~ 1.015)	0.0956
1600 ≤ < 1800	0.959	(0.822 ~ 1.119)	0.5955
1800 ≤	0.936	(0.821 ~ 1.067)	0.3210

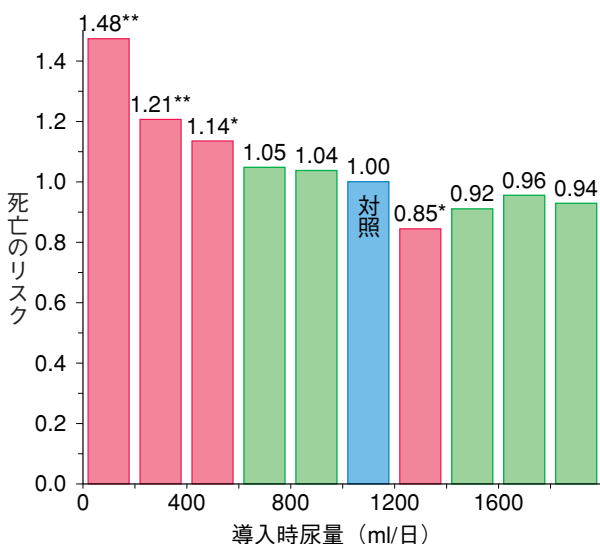


図3 導入時尿量と死亡のリスク  
1988年導入患者のみ；性、年齢、原疾患で補正  
\*: p<0.001、\*\*: p<0.0001、マークなし: n.s.

## E. 導入時血中尿素窒素濃度 (BUN)

1989年に導入された患者の中で導入時BUNに記載のあった10,272人を対象に解析した。

BUNが80mg/dl未満で導入された群では、BUNが低いほど高い死亡リスクを認めた。

80mg/dl以上のBUNでは生命予後との間に有意な関係を認めなかったが、BUNが200mg/dl以上と著しく高いBUNで導入された群においては高い死亡リスクをみとめた。

前述のように、血清クレアチニン濃度では、それが最も高い群においてもリスク上昇を認めていない。従って、ここで死亡のリスクが高いことが示されたBUNの著しく高い群は、血清クレアチニン濃度に比してBUNが著しく高くなった群である可能性がある。もしそうであるならこの結果は、腎不全末期にBUNが血清クレアチニン濃度に比して高くなるような病態、すなわち著しい異化亢進、血管内脱水（心不全に対する利尿薬使用など）、消化管出血、あるいは高度の蛋白摂取などの病態に陥った患者の死亡リスクが高いことを示しているのかもしれない。

表8 導入時血中尿素窒素濃度 (BUN) と死亡のリスク  
(1989年導入患者のみ；性、年齢、原疾患で補正)

導入時血中尿素窒素濃度 (BUN)		ハザード比	(95%信頼区間)	p 値
<	40	1.279	(0.968 ~ 1.689)	0.0834
40 ≤	< 60	1.270	(1.139 ~ 1.416)	<.0001
60 ≤	< 80	1.152	(1.071 ~ 1.238)	0.0001
80 ≤	< 100	1.039	(0.975 ~ 1.107)	0.2365
100 ≤	< 120	1.000	( 対照 )	対照
120 ≤	< 140	1.062	(0.989 ~ 1.141)	0.0999
140 ≤	< 160	1.027	(0.937 ~ 1.126)	0.5664
160 ≤	< 180	1.096	(0.965 ~ 1.245)	0.1568
180 ≤	< 200	1.145	(0.960 ~ 1.365)	0.1331
200 ≤		1.632	(1.321 ~ 2.018)	<.0001

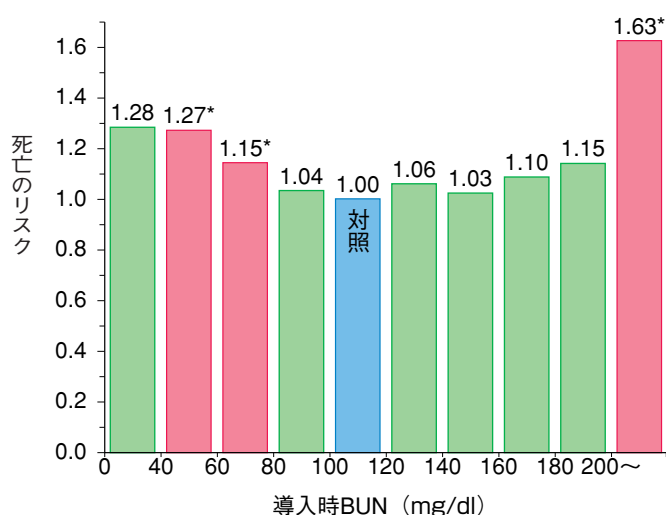


図4 導入時血清尿素窒素濃度 (BUN) と死亡のリスク  
1989年導入患者のみ；性、年齢、原疾患で補正  
\*: p<0.0001、マークなし: n.s.

## F. BUNとBUN/クレアチニン比

### 1. BUN、eGFRとBUN/クレアチニン比の関係

高いBUNのリスクが、血清クレアチニン濃度に比べて高いBUNに関連するか否かを明らかにするために、導入時のBUNと血清クレアチニン濃度からBUN/クレアチニン比を算出し、これとBUN及びeGFRとの関係を分析してみた。その結果、以下に示すようにBUNあるいはeGFRの高い患者ほどBUN/クレアチニン比が高い傾向が認められた。高いBUN/クレアチニン比は、一般的には著しい異化亢進、血管内脱水（心不全に対する利尿薬使用など）、消化管出血、あるいは高度の蛋白摂取などの合併を示唆する。すなわちここに示す結果は、高いBUNあるいは高いeGFRで透析に導入される患者には上記のようなBUN/クレアチニン比の増大する病態を合併している患者が多いことを示唆している。

表9 導入時のBUN及びeGFRと導入時BUN/クレアチニン比の関係  
(1989年導入患者のみ)

導入時BUN/クレアチニン比				導入時BUN/クレアチニン比			
導入時BUN (mg/dl)	患者数	平均	s.d.	導入時eGFR (ml/分/1.73m <sup>2</sup> )	患者数	平均	s.d.
0～	61	7.7	5.4	0～	167	7.0	1.8
40～	450	8.6	3.9	2～	3,720	9.1	2.6
60～	1,460	9.3	3.9	4～	4,120	11.0	3.4
80～	2,516	10.2	3.9	6～	1,368	13.0	4.4
100～	2,513	11.2	4.2	8～	451	15.6	5.8
120～	1,688	12.3	4.8	10～	192	17.2	6.5
140～	854	13.0	4.7	12～	254	23.7	14.4
160～	407	14.0	7.6				
180～	198	14.5	5.7				
200～	125	17.8	14.0				
全体	10,272	11.1	5.0	全体	10,272	11.1	5.0

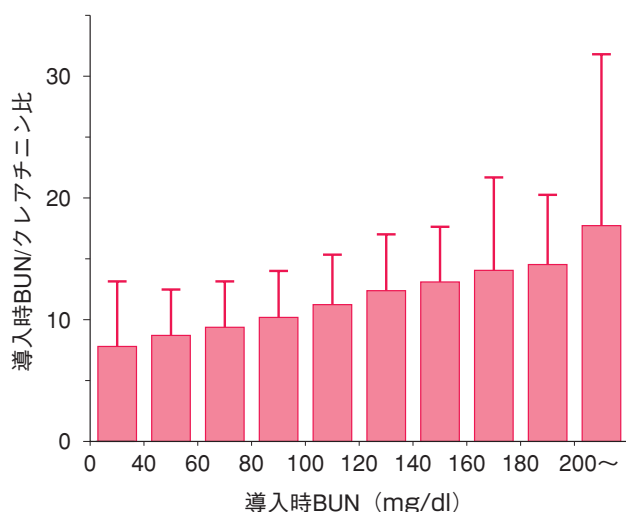


図5 導入時BUNと導入時BUN/クレアチニン比の関係  
1989年導入患者のみ；BUNの各値毎にBUN/クレアチニン比の単純平均を算定。  
エラーバーは標準偏差。

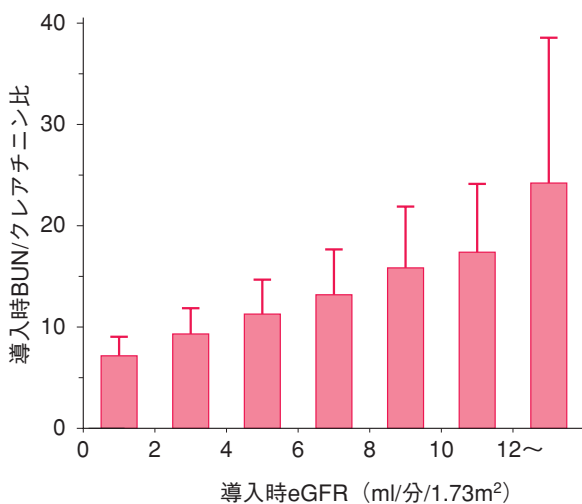


図6 導入時eGFRと導入時BUN/クレアチニン比の関係  
1989年導入患者のみ；eGFRの各値毎にBUN/クレアチニン比の単純平均を算定。  
エラーバーは標準偏差。

## 2. 導入時BUN/クレアチニン比と死亡のリスク

導入時のBUN/クレアチニン比が、導入期の脱水、心栓、異化亢進、あるいは消化管出血などの合併を意味しているとするなら、BUN/クレアチニン比もまた生命予後危険因子である可能性がある。そこで、導入時BUNが調査された1989年導入患者のみを対象に、BUN/クレアチニン比と生命予後との関係を解析した。性、年齢、原疾患、ならびにeGFRが予後に与える影響は数学的に補正した。

解析結果を以下に示す。eGFRで補正されてもなお、10以上の高いBUN/クレアチニン比に有意に高い死亡リスクを認めた。これは、BUN/クレアチニン比がeGFRであらわされる導入時の腎機能とは独立した生命予後危険因子であることを示唆する。

表10 導入時BUN/クレアチニン比と死亡のリスク  
(1989年導入患者のみ；性、年齢、原疾患、eGFRで補正)

導入時BUN/クレアチニン比	ハザード比	(95%信頼区間)	p 値
< 6	1.043	(0.921 ~ 1.181)	0.5086
6 ≤ < 8	1.025	(0.952 ~ 1.104)	0.5059
8 ≤ < 10	1.000	( 対照 )	対照
10 ≤ < 12	1.111	(1.040 ~ 1.188)	0.0018
12 ≤ < 14	1.137	(1.053 ~ 1.229)	0.0011
14 ≤ < 16	1.178	(1.072 ~ 1.294)	0.0007
16 ≤	1.284	(1.176 ~ 1.403)	<.0001

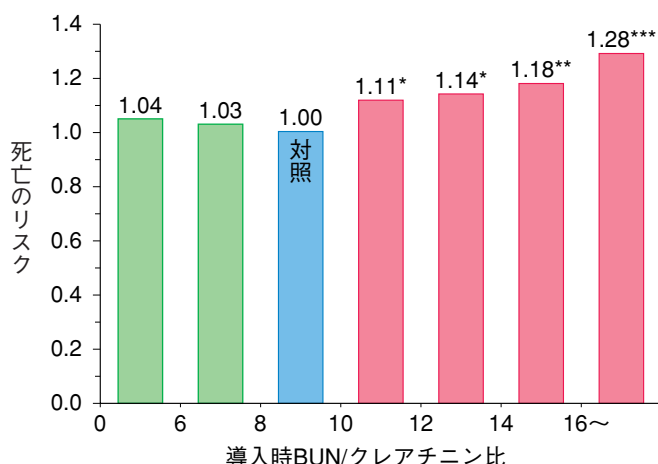


図7 導入時BUN/クレアチニン比と死亡のリスク  
1989年導入患者のみ；性、年齢、原疾患、eGFRで補正  
\*: 0.005、\*\*: p<0.001、\*\*\*: p<0.0001、マークなし: n.s.

## G. 導入理由

導入理由は3種まで回答が可能であった。従って、多くの患者で複数の導入理由が併記されている。ただ、この調査では、導入理由に記載がない場合に、どの導入理由にも該当しなかったのか、あるいは単に調査への協力が得られなかったために記載がなかったのか、が必ずしも明らかではない懸念がある。

ここでは、各導入理由に「該当する」と回答のあった患者のリスクを求めた。比較対照としたのは、それぞれの導入理由について、「該当するとの回答の無かった患者」である。比較対照群が「全ての導入理由に該当しない患者」では「ない」ことに注意されたい。また、前述のようにこの比較対照群には導入理由への調査に協力が得られなかった患者も少なからず含まれている可能性がある。解析にあたり、性、年齢、原疾患の基礎的な危険因子の他、eGFR、そして各導入理由相互にも補正した。

解析の結果を以下に示す。多くの導入理由で統計学的に有意か有意に近い危険率で、その導入理由に該当する患者に高い死亡リスクを認めた。

明らかになりリスク増加を認めなかったのは、「消化器症状」「全身倦怠感による活動力の低下」「薬剤による急性増悪」「感染による急性増悪」、そして当然であるかもしれないが「臨床症状無し」などの導入理由のみであった。



表11 導入理由と死亡のリスク  
(1989年導入患者のみ；性、年齢、原疾患、eGFR、各導入理由相互に補正)

導入理由	ハザード比	(95%信頼区間)	p 値
比較対照：各「導入理由」が「ない」	1.000	( 対照 )	対照
消化器症状（悪心、嘔吐、食欲不振）	1.051	( 0.999 ~ 1.107 )	0.0554
心不全または肺水腫	1.385	( 1.312 ~ 1.462 )	<.0001
難治性浮腫（胸水、腹水、心外膜液貯留）	1.456	( 1.354 ~ 1.566 )	<.0001
慢性腎疾患、経過中に起った急激な乏尿～無尿	1.330	( 1.190 ~ 1.487 )	<.0001
高カリウム血症	1.189	( 1.073 ~ 1.319 )	0.0010
末梢神経障害	1.416	( 1.179 ~ 1.700 )	0.0002
意識障害	1.752	( 1.568 ~ 1.958 )	<.0001
全身倦怠感による活動力の低下	1.047	( 0.982 ~ 1.115 )	0.1597
薬剤による急性増悪	1.356	( 0.873 ~ 2.106 )	0.1752
感染による急性増悪	0.921	( 0.735 ~ 1.155 )	0.4768
手術による急性増悪	2.082	( 1.646 ~ 2.633 )	<.0001
急性腎不全として導入したが腎機能が回復せず慢性透析になった	2.183	( 1.745 ~ 2.731 )	<.0001
高齢者であり尿毒症症状が強く透析開始をした	1.093	( 1.002 ~ 1.192 )	0.0455
糖尿病などによる網膜症の増悪の危険があった	1.144	( 1.019 ~ 1.284 )	0.0227
出血素因がみられた	1.265	( 1.054 ~ 1.519 )	0.0116
生化学データーのみに準拠して判断した	1.140	( 1.063 ~ 1.222 )	0.0002
臨床症状なし	1.082	( 0.680 ~ 1.721 )	0.7407
その他	1.215	( 0.987 ~ 1.496 )	0.0660

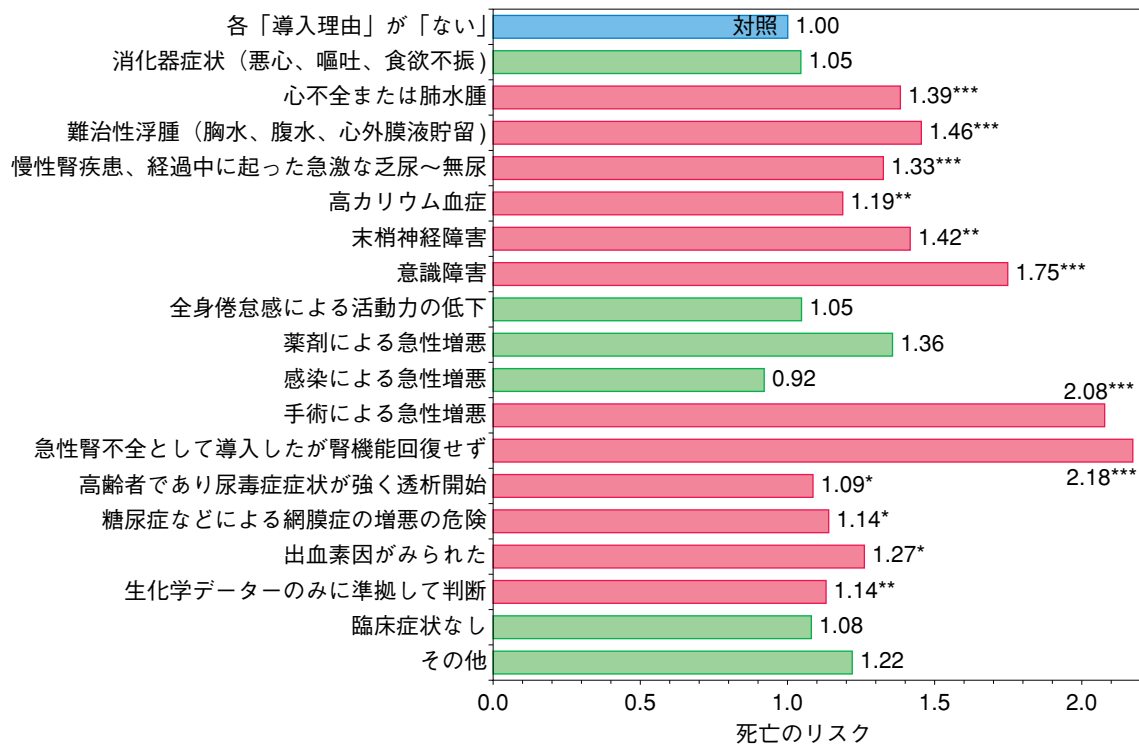


図8 導入理由と死亡のリスク  
1989年導入患者のみ；性、年齢、原疾患、eGFR、各導入理由相互に補正  
\*: p<0.05、\*\*: p<0.005、\*\*\*: p<0.0001、マークなし: n.s.