

## 血液透析患者を対象とした心理状態の類型化とその特徴

タケモト ヨシヒト スギヤマ ケイ ナカイ タツヤ  
竹本 与志人\*1 杉山 京\*2\*3 仲井 達哉\*4

**目的** 血液透析患者の抑うつ状態の早期発見に有用な資料を得るために、血液透析患者の視点から心理状態を類型化し、抑うつ状態のリスクの高い心理状態を探索することとした。

**方法** A県内の透析施設に通院する血液透析患者2,000名を対象に、無記名自記式の質問紙調査を実施した。調査内容は属性、心理状態、抑うつ状態などで構成した。統計解析は、心理状態について潜在クラス分析を用いて類型化を行い、次いで各クラスの特徴を確認するため、属性、抑うつ状態（K6）などについて有意差検定を行った。

**結果** 解析には、回収された1,137名の調査票のうち当該項目に欠損値のない862名の資料を用いた。血液透析患者は心理状態により6つのクラスに類型化され、年齢や透析歴、抑うつ状態においてクラス間に有意差が確認された。なかでもK6に関しては、クラス3の平均得点が最も低く、多重比較の結果、クラス3はクラス1、クラス2、クラス4、クラス6との間に有意差が確認された。

**結論** クラス3以外の5つのクラスが抑うつ状態の可能性のある患者の割合が高い集団であると考えられた。本調査研究は単県の透析患者を対象としたものであることから、今後は他の地域での追試が課題である。また、透析患者の抑うつ状態の評価に関してはK6を用いた研究が僅少であり、後続研究との比較が課題である。

**キーワード** 血液透析、心理状態、類型化、潜在クラス分析

### I 緒 言

血液透析患者（以下、透析患者）は、食事や水分の制限、透析による時間拘束、合併症の苦痛などから反応性精神症状を呈する事例が多く報告されてきている<sup>1)2)</sup>。さらに、治療による生活の制約や社会的役割・家族内役割の変化などといった疾病や治療に関係して生じる社会的・家族的問題<sup>3)</sup>により精神的負荷がかかり、なかでも経済困窮や家族内での役割喪失などが透析患者の精神的健康低下に関与していることも指摘されている<sup>4)</sup>。

透析患者の反応性精神症状のなかでも最も頻度の高い症状のひとつに抑うつ状態がある<sup>5)6)</sup>。透析患者における抑うつ状態の有病率は15～60%<sup>7)</sup>であり、一般住民の2～4%<sup>8)</sup>に比して高値であることが報告されている。抑うつ状態のアウトカムには、高死亡率<sup>9)10)</sup>や健康関連QOL（Quality of Life）の低下<sup>9)</sup>、自殺念慮<sup>11)</sup>などが確認されており、透析患者の抑うつ状態の早期発見と対応が喫緊の課題となっている。

透析患者の抑うつ状態の早期発見に関しては、大平<sup>12)</sup>が透析患者の日常的な観察や会話のなかから推測可能な簡易チェックリストを作成する

\* 1 岡山県立大学保健福祉学部保健福祉学科准教授 \* 2 岡山県立大学大学院保健福祉学研究科保健福祉科学専攻院生

\* 3 日本学術振興会特別研究員DC1 \* 4 川崎医療福祉大学医療福祉学部医療福祉学科助教

など、精神医学的な観点からの評価方法を提示している。透析患者が血液透析療法とともに歩む生活のなかで抑うつ状態を呈しやすい現状をかんがみるならば、問診的な内容ではなく、彼らの血液透析療法に対する捉え方や苦悩を評価し、抑うつ状態のリスクが高い心理状態を見極めることの方が有用と考える。

そこで本研究では、透析患者の抑うつ状態の早期発見に有用な資料を得ることを目的に、透析患者の視点から心理状態を類型化し、抑うつ状態のリスクの高い心理状態を探索することとした。

## Ⅱ 方 法

### (1) 調査対象と方法

A県内の20透析施設ならびにA県腎臓病協議会の協力を得て、透析患者2,000名を対象に質問紙調査を実施した。承諾の得られた透析施設と腎友会（透析施設ごとに設けられている透析患者の会）に配付可能部数を担当者へ一括郵送し、透析施設職員または腎友会役員を通して透析患者に調査の趣旨、倫理的配慮等に関する事項が記載された調査協力に関する書面と調査票を手渡した。腎友会がない透析施設に通う腎臓病協議会の個人会員には、同様の書類と調査票を同協議会から発送を行った。

調査は無記名自記式とし、記入済の調査票はプライバシー保護の観点から回答者（透析患者）自身が返信用封筒に厳封した後、透析施設ごとにまとめて研究責任者宛に返送する方法を採った。A県腎臓病協議会の個人会員については、回答者自身が記入後に返信用封筒に厳封した後、同協議会事務局を介して研究責任者へ返送することとした。調査期間は2013（平成25）年6月から同年8月までの2カ月間であった。

### (2) 調査内容

調査内容は、調査対象者の性別、年齢、透析歴、合併症の有無、Katz Index of Activities of Daily Living<sup>33)</sup>（以下、ADL）、抑うつ状態、心理状態などで構成した。

抑うつ状態の測定には、Kesslerら<sup>14)</sup>によって開発されたK6の日本語版<sup>15)</sup>を用いた。K6は6項目で構成されるうつ病・不安障害の評価法・スクリーニング調査票であり、5点以上であれば気分・不安障害の可能性が高く<sup>16)</sup>、重症の精神疾患のスクリーニングには12点と13点の間にカットオフ値を設定することが望ましいとされている<sup>17)</sup>。

心理状態については、竹本ら<sup>18)</sup>の質的研究で得られた知見を参考に5つの心理状態および「その他の心理状態」の計6項目を設定し、現在の心の状態に最も近いものを選択するよう回答を求めた（複数回答可）。得点化は「選択：1点」「非選択：0点」とした。

### (3) 解析方法

統計解析については、まず心理状態の項目のうち「その他の心理状態」のみを選択した回答者を除き、透析患者の心理状態を潜在クラス分析<sup>19)</sup>を用いて類型化した。潜在クラス分析におけるクラス数の決定のための適合度指標にはSample-size Adjusted Bayesian Information Criterion（以下、SABIC）を、指定したクラス数による標本の分類の正確性の評価にはEntropyを用いて検討した。SABICは、その値が小さいほど情報量が多いことを示し、AICやBICに比して良好な指標であることが報告されている<sup>20)</sup>。また、分類の正確性の評価であるEntropyは0.80以上が良好であるとされている<sup>21)</sup>。次いで、Clarkらの研究<sup>22)</sup>を参考に、Entropyが0.80以上を示した場合には個人を各クラスへの所属確率の推定値に基づき再分類を行い、その後クラス間における属性ならびにK6得点の有意差を確認し、各クラスの特徴を検討した。

潜在クラス分析における推定法には最尤法を用いた。クラス間における性別ならびにK6得点のカットオフ値（4/5ならびに12/13）による比率の検定には $\chi^2$ 検定を、年齢、透析歴、合併症数、ADL得点、K6得点の平均値の差の検定にはWelchの検定（多重比較：Games-Howell法）を用いた。なお、すべての解析に

における統計的有意水準は5%とした。以上の解析には統計ソフト「IBM SPSS 22 J for Windows」ならびに「Mplus Version7.2」を用いた。

(4) 倫理的配慮

本研究の実施にあたり、調査対象者に対して調査の趣旨、調査協力への自由意思（任意）の保障、匿名性の保持等について書面にて説明した。なお、本研究は岡山県立大学倫理委員会に申請し、2013（平成25）年5月30日に審査・承認を受けて実施した（受付番号：301）。

III 結 果

回答は1,137名（回収率56.9%）から得られた。統計解析には、心理状態の項目のうち「その他の心理状態」のみを選択した回答者43名（回答者の3.8%）を除き、かつ当該項目に欠損値のない862名（調査対象者の43.1%、回答者の75.8%）の資料を用いた。

(1) 分析対象者の属性分布（表1）

透析患者の性別は、男性が約6割を占め、年齢は平均67.4歳であり、透析歴は平均103.9カ月であった。最も多かった合併症は高血圧の532人（61.7%）であり、合併症数は2.3種類であった。ADL得点は全自立を示す6点の人が9割弱を占めていた。

(2) 血液透析患者の抑うつ状態

K6の合計点は平均6.0点（標準偏差：5.2、範囲：0-24）であり、5点以上は461名（53.5%）、13点以上は94名（10.9%）であった。

(3) 血液透析患者の心理状態の類型化（表2）

透析患者の心理状態の特徴を明らかにすることを目的に潜在クラス分析を行った結果、6クラスモデル時においてSABICが最小であり、かつEntropyが0.910であったことから6クラスモデルを採用することとした。

各クラスの特徴を確認すると、クラス1において条件付き応答確率（以下、条件確率）は5

表1 分析対象者の属性分布（n=862）

	人数（%）
性別	
男性	511(59.3)
女性	351(40.7)
年齢：平均（標準偏差、範囲）	67.4歳（11.1、24-95）
透析歴：平均（標準偏差、範囲）	103.9カ月（95.8、0-476）
合併症（複数回答）	
高血圧	532(61.7)
腎性貧血	240(27.8)
白内障	228(26.5)
不整脈	162(18.8)
甲状腺機能亢進症	124(14.4)
心不全	117(13.6)
狭心症	91(10.6)
網膜症	77(8.9)
がん	72(8.4)
胃炎	72(8.4)
緑内障	70(8.1)
手根管症候群	64(7.4)
低血圧	51(5.9)
自律神経障害	43(5.0)
肝炎	42(4.9)
十二指腸潰瘍	22(2.6)
平均（標準偏差、範囲）	2.3種類（1.7、0-10）
ADL	
入浴	
自立	767(89.0)
要介護	95(11.0)
更衣	
自立	801(92.9)
要介護	61(7.1)
トイレへ行く	
自立	831(96.4)
要介護	31(3.6)
移乗	
自立	830(96.3)
要介護	32(3.7)
排泄	
自立	834(96.8)
要介護	28(3.2)
食事	
自立	849(98.5)
要介護	13(1.5)
ADL（再掲）	
6項目すべてが自立	755(87.6)
5項目が自立、1項目が要介護	44(5.1)
4項目が自立、2項目が要介護	28(3.2)
3項目が自立、3項目が要介護	11(1.3)
2項目が自立、4項目が要介護	3(0.3)
1項目が自立、5項目が要介護	11(1.3)
6項目すべてが要介護	10(1.2)
平均（標準偏差、範囲）	5.7点（1.0、0-6）

項目すべてにおいて全体確率よりも条件確率が高値であったが、「M1」は0.072と低値であった。また、クラス2で条件確率が最も高かったのは「M2」であり、この心理状態のみが全体確率よりも高値であった。

クラス3において条件確率が最も高かったのは「M3」であり、この心理状態のみが全体確率よりも高値であった。また、クラス4で条件

確率が最も高かったのは「M4」であり、この心理状態のみが全体確率よりも高値であった。  
 クラス5において条件確率が最も高かったのは「M1」であり、このほか「M2」が全体平均

確率よりも高値であった。また、クラス6で条件確率が最も高かったのは「M5」であり、この心理状態のみが全体平均確率よりも高値であった。

表2 心理状態における各潜在クラスの構成割合と条件付き応答確率

	潜在クラス (各クラスの構成割合 (%))						全体 確率
	クラス1 (17.6)	クラス2 (10.1)	クラス3 (13.0)	クラス4 (42.4)	クラス5 (2.0)	クラス6 (15.0)	
M1 透析を直視できず、透析をしていながら気持ちの整理の上で透析を受け入れられない状態	0.072	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.032
M2 透析を受けることについて、納得できてはいるが、透析以外の治療法はなく、また家族へ配慮などから透析しかなないと割り切っている状態	0.664	1.000	0.089	0.201	0.476	0.000	0.324
M3 透析を受けることについて、透析への感謝など気持ちの上で納得できている状態	0.753	0.000	1.000	0.390	0.000	0.111	0.444
M4 透析によって生かされているという気持ちが強くなっている状態	0.897	0.025	0.000	1.000	0.378	0.000	0.592
M5 心の状態は揺れ動きながらも、透析と共に生きているという状態	1.000	0.232	0.000	0.205	0.297	1.000	0.442

注 網掛け部分は全体確率よりも条件付き応答確率が高かった項目である。

表3 各クラスに所属する分析対象者の比較

	クラス1 (n=177)	クラス2 (n=87)	クラス3 (n=112)	クラス4 (n=336)	クラス5 (n=16)	クラス6 (n=134)	有意差
性別 <sup>1)</sup> : 男性 人数 (%) : 女性	101(57.1) 76(42.9)	56(64.4) 31(35.6)	73(65.2) 39(34.8)	200(59.5) 136(40.5)	8(50.0) 8(50.0)	73(54.5) 61(45.5)	n.s.
年齢 <sup>2)</sup> : 平均 (歳) (標準偏差, 範囲)	69.6 (10.6, 24-95)	67.8 (11.4, 30-89)	68.4 (10.6, 33-88)	67.3 (10.3, 29-95)	63.8 (13.3, 36-83)	63.9 (12.4, 31-95)	**
透析歴 <sup>2)</sup> : 平均 (カ月) (標準偏差, 範囲)	90.0 (78.8, 1-452)	62.3 (65.2, 3-304)	114.7 (106.8, 1-476)	117.0 (100.1, 0-463)	57.9 (64.0, 3-220)	112.8 (104.9, 0-436)	***
合併症数 <sup>2)</sup> : 平均 (種類) (標準偏差, 範囲)	2.3 (1.6, 0-6)	2.4 (1.6, 0-7)	2.3 (1.5, 0-7)	2.2 (1.7, 0-10)	2.4 (1.4, 0-5)	2.6 (1.8, 0-8)	n.s.
ADL <sup>2)</sup> : 平均 (点) (標準偏差, 範囲)	5.8 (0.7, 0-6)	5.6 (1.3, 0-6)	5.7 (1.1, 0-6)	5.7 (0.9, 0-6)	5.4 (1.3, 1-6)	5.6 (1.2, 0-6)	n.s.
K6 : 平均 (点) (標準偏差, 範囲) <sup>2)</sup>	6.9 (5.3, 0-23)	6.9 (5.2, 0-24)	3.8 (3.5, 0-15)	5.7 (5.5, 0-24)	8.1 (6.3, 0-21)	6.3 (4.8, 0-23)	***
: 5点以上 (%) <sup>1)</sup> 調整済み残差	113(63.8) 3.1	55(63.2) 1.9	40(35.7) -4.0	166(49.4) -1.9	11(68.8) 1.2	76(56.7) 0.8	***
: 13点以上 (%) <sup>1)</sup> 調整済み残差	19(10.7) -0.1	12(13.8) 0.9	1(0.9) -3.6	45(13.4) 1.9	3(18.8) 1.0	14(10.4) -0.2	**

注 1)  $\chi^2$ 検定  
 2) Welchの検定 (多重比較: Games-Howell法)  
 3) \*\*\*p < 0.001, \*\*p < 0.01, \*p < 0.05, n.s.: not significant (p > 0.05)

#### (4) 血液透析患者の心理状態に係るクラス間の比較 (表3)

前項の分析において、Clarkら<sup>22)</sup>が示したEntropyの基準を満たしていたことから、本データは分析対象者の再分類に耐えうるものと判断した。その後再分類したクラス間における有意差検定を行った結果、年齢と透析歴、K6得点で有意差が確認された。

年齢はクラス1の平均年齢が最も高く、多重比較の結果、クラス1とクラス6、クラス3とクラス6の間に有意差が確認された。透析歴はクラス4の平均透析歴が最も長く、多重比較の結果、クラス1とクラス2など6つの組み合わせにおいて有意差が確認された。

K6においては、クラス3の平均得点が最も低く、多重比較の結果クラス3はクラス1、クラス2、クラス4、クラス6との間に有意差が確認された。また、カットオフ値4/5と12/13のいずれにおいても有意差が確認され、5点以上の透析患者の割合について調整済み残差を確認すると、クラス1のみが|1.96|以上を示し、13点以上の透析患者の割合についてはクラス3が|1.96|以上を示していた。

## IV 考 察

### (1) クラス1の心理状態とその特徴

クラス1は、5つすべての心理状態で条件確率が高値であったが、特に「M1」以外の4つの心理状態において特徴がみられた。竹本ら<sup>18)</sup>は、透析患者の心理状態は「混乱」(透析を直視することができず受け入れられない段階)から「変化」(納得の有無にかかわらず受け入れ、生きるために建設的な対処を試みる段階)、[変化]から「共存」(透析に対して精神的に揺れ動きながらも継続する段階)へと展開していると報告している。「M2」は、「変化」のなかの「調整的な受け止め」(納得できない中で受け入れること)、「M3」は、同じく「変化」のなかの「肯定的な受け止め」(納得して受け入れること)を参考に設定している。さらに、「M4」は、「共存」の「透析との共生」(自分

自身を心理的に排除することなく、ともに人生を歩むことに納得し、生きる意欲が一層維持されていることである)の「生かされている境地」(生かされていることに感謝しながらその実感を持つ状態)、「M5」は「共存」の「透析との共生」の「半分の受け入れ」(透析を自らの一部であると受け入れ、ともに生きていく前向きな受け入れができていない状態)を参考に設定している。

堀川<sup>23)</sup>は、慢性疾患患者の疾病受容は適応に至った後も生活パターンの変化や社会的役割の変化などにより再度新たな状況の受け入れを要請され、プロセスが反復されると述べている。クラス1は、新たな状況に適応しようと努力している複雑な心理状態にある透析患者で構成されていると解釈できる。透析患者を対象としたKatayamaら<sup>24)</sup>の研究では、K6は平均3.7点、13点以上が2.8%であったと報告しているが、クラス1のK6は13点以上が10.7%を占め、さらに5点以上の割合は他のクラスに比して有意に高く、抑うつ状態の可能性のある患者の割合が高い集団であると考えられた。

### (2) クラス2の心理状態とその特徴

クラス2は、「M2」のみ条件確率が高値であった。竹本ら<sup>18)</sup>は心理的変容過程の「変化」のなかの「調整的な受け止め」について、透析を肯定的に捉えられない状況下で生き続けるための策としての対処機制であるとともに、自身のみならず家族のための対処機制でもあると述べている。クラス2に所属する透析患者のK6は高く<sup>24)</sup>、クラス1と同様に抑うつ状態の可能性のある患者の割合が高い集団であると考えられた。

### (3) クラス3の心理状態とその特徴

クラス3は、「M3」のみ条件確率が高値であった。竹本ら<sup>18)</sup>は心理的変容過程の「変化」のなかの「肯定的な受け止め」について、透析患者がおおむね病前より物事を悲観的に捉えない性格特性を持ち、医療スタッフにより精神的な支援を受けていることにより「肯定的な受け

止め」が強化され、拒否感情が低下していると述べている。クラス3に所属する透析患者のK6は一般住民を対象としたSakuraiら<sup>16)</sup>の研究とほぼ同値であり、6つのクラスのなかで最も低値であったことから、抑うつ状態の可能性が低い集団と考えられた。

#### (4) クラス4の心理状態とその特徴

クラス4は、「M4」の条件確率のみが高値であったが、「M3」が全体確率に近い値を示していたことから、「共存」の段階から「変化」の段階へと反復しつつある心理状態を持つ集団と解釈できる<sup>23)</sup>。クラス4は、想定された心理状態からは抑うつ状態の有無を想定しにくいものの、K6は高く<sup>24)</sup>、抑うつ状態の可能性のある患者の割合が高い集団であることが考えられた。クラス構成割合は約4割と6クラス中最も高いことから、看過できない状況といえる。

#### (5) クラス5の心理状態とその特徴

クラス5は、「M1」の条件確率が高値であり、「M2」が全体平均確率をわずかに上回っていた。M1の心理状態は、「混乱」の「戸惑いと絶望」(透析導入の告知といった状況的危機から起こる初期反応)を参考に設定しており、「現状の直視困難」(生を得るために、あるいは継続するために必要であるにもかかわらず透析を直視できない状態)などの4つのコードで構成される。クラス構成割合が低く、統計学上は他のクラスとの間に有意差が確認されなかったが、K6は6クラス中最も高値を示していた。比較的透析歴の短い集団であることから、「混乱」から「変化」へ移行する過程の透析患者で構成され、抑うつ状態の可能性のある患者の割合が高いハイリスクの集団と考えられた。

#### (6) クラス6の心理状態とその特徴

クラス6は、「M5」のみ条件確率が高値であった。竹本ら<sup>18)</sup>は、透析との共生に至った後も体調の変化などにより再び「適応への努力と揺らぎ」(透析を行う生活に適応し続けるための努力を行いつつも、時に心が揺らぐ状態)

へと逆戻りすることも少なくないと述べている。透析との共生と心の揺らぎのアンビバレントな心理を反映したこのクラスに所属する透析患者のK6は高く<sup>24)</sup>、抑うつ状態の可能性のある患者の割合が高い集団であると考えられた。

## V 結 語

クラス3以外の5つのクラスが抑うつ状態の可能性のある患者の割合が高い集団であると考えられた。本分析対象者の性別、年齢、透析歴について、調査時点における全国レベルの統計<sup>25)</sup>と比較した結果、女性の割合が高かったものの年齢、透析歴は近い値であった。しかしながら、本調査研究は単県の透析患者を対象としたものであり、今後は他の地域での追試が課題である。また、透析患者の抑うつ状態の評価に関してはK6を用いた研究が僅少であり、後続研究との比較が課題である。

## 謝辞

本調査研究の実施にあたり、ご協力いただきました透析患者の皆様、透析施設の職員の皆様、A県腎臓病協議会の役員および会員の皆様に深く感謝申し上げます。本調査研究は、JSPS科研費23530736(研究代表者：竹本与志人)の助成を受けて実施した研究の一部である。

## 文 献

- 1) 春木繁一. 透析に対する拒否的感情. 透析患者のこころを受けとめる・支えるサイコネフロロジーの臨床. 大阪：メディカ出版, 2010；83-105.
- 2) 春木繁一. 透析患者の不安と抑うつ. 透析患者のこころを受けとめる・支えるサイコネフロロジーの臨床. 大阪：メディカ出版, 2010；112-9.
- 3) 堀川直史. サイコネフロロジーとは何か？. 透析ケア 2009；15(3)：12-7.
- 4) 竹本与志人, 香川幸次郎, 白澤政和. 血液透析患者の精神的健康と主介護者の療養継続困難感との関連. メンタルヘルスの社会学 2008；14：53-63.
- 5) Levy NB. Psychiatric Considerations in the Primary Medical Care of the Patient with Renal Failure.

- Advances in Renal Replacement Therapy 2000 ; 7 ( 3 ) : 231-8.
- 6) Chilcot J, Wellsted D, Silva-Gane MD, et al. Depression on Dialysis. Nephron Clinical Practice 2008 ; 108 : 256-64.
  - 7) Hadayati SS, Finkelstein FO. Epidemiology, Diagnosis, and Management of Depression in Patients with CKD. American Journal of Kidney Diseases 2009 ; 54( 4 ) : 741-52.
  - 8) Kessler RC, Berglund P, Demler O, et al. National Comorbidity Survey Replication. The Epidemiology of Major Depressive disorder : Results from the National Comorbidity Survey Replication. JAMA 2003 ; 289 : 3095-105.
  - 9) Drayer RA, Piraino B, Reynolds CF 3rd, et al. Characteristics of Depression in Hemodialysis Patients : Symptoms, Quality of Life and Mortality Risk. General Hospital Psychiatry 2006 ; 28( 4 ) : 306-12.
  - 10) Kimmel PL, Peterson RA, Weihs KL, et al. Multiple Measurements of Depression Predict Mortality in a Longitudinal Study of Chronic Hemodialysis Outpatients. Kidney International 2000 ; 57 : 2093-8.
  - 11) Keskin G, Engin E. The Evaluation of Depression, Suicidal Ideation and coping strategies in Haemodialysis Patients with Renal Failure. Journal of Clinical Nursing 2011 ; 20 : 2721-32.
  - 12) 大平整爾. 長期透析患者の心を支える. 秋葉隆, 秋澤忠男編.透析療法ネクストⅧ. 東京: 医学図書出版, 2009 : 99-109.
  - 13) Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, et al. Studies of Illness in the Aged ; the Index of ADL. Journal of the American Medical Association 1963 ; 185 : 914-9.
  - 14) Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ, et al. Short Screening Scales to Monitor Population Prevalences and Trends in Nonspecific Psychological Distress. Psychological Medicine 2002 ; 32 : 959-76.
  - 15) Furukawa TA, Kessler R, Andrews G, et al. The Performance of the K6 and K10 Screening Scales for Psychological Distress in the Australian National Survey of Mental Health and Well-Being. Psychological Medicine 2003 ; 33 : 357-62.
  - 16) Sakurai K, Nishi A, Kondo K, et al. Screening Performance of K6/K10 and Other Screening Instruments for Mood and Anxiety Disorders in Japan. Psychiatry and Clinical Neurosciences 2011 ; 65 : 434-41.
  - 17) Kessler RC, Barker PR, Colpe LJ, et al. Screening for Serious Mental Illness in the General Population. Archives General Psychiatry 2003 ; 60 : 184-9.
  - 18) 竹本与志人, 杉山京, 桐野匡史, 他. 血液透析患者の心理的段階とその変容過程. 岡山県立大学保健福祉学部紀要 2015 ; 22( 1 ) : 81-9.
  - 19) 渡辺美智子. 因果関係と構造を把握するための統計手法 : 潜在クラス分析法. 岡太彬訓, 木島正明, 守口剛編. マーケティングの数理モデル. 東京 : 朝倉出版, 2001 : 73-113.
  - 20) Yang CC. Evaluating Latent Class Analysis Models in Qualitative Phenotype Identification. Computational Statistics & Data Analysis 2006 ; 50 : 1090-104.
  - 21) Ramaswamy V, DeSarbo WS, Reibstein DJ, et al. An Empirical Pooling Approach for Estimating Marketing Mix Elasticities with PIMS Data. Marketing Science 1993 ; 12 : 103-24.
  - 22) Clark SL, Muthén BO. Relating Latent Class Analysis Results to Variables not Included in the Analysis. 2009 (<https://www.statmodel.com/download/relatinglca.pdf>) 2017.8.29.
  - 23) 堀川直史. 透析を受ける患者の心理とその特徴. 臨牀透析 2008 ; 24(10) : 1363-8.
  - 24) Katayama A, Miyatake N, Nishi H, et al. Evaluation of Psychological Distress using the K6 in Patients on Chronic Hemodialysis. Environmental Health and Preventive Medicine 2015 ; 20( 2 ) : 102-7.
  - 25) 日本透析医学会統計調査委員会. 2013年末の慢性透析患者に関する基礎集計. 図説わが国の慢性透析療法の現況 (2013年12月31日現在). 2014 : 2-16.