

成人糖尿病患者の日常生活自己管理度測定尺度の 信頼性・妥当性の検討

吉田百合子¹⁾, 横田恵子²⁾, 高間静子²⁾

1) 富山医科薬科大学附属病院

2) 富山医科薬科大学医学部看護学科

要 旨

糖尿病患者の日常生活自己管理度測定尺度を作成し、信頼性・妥当性の検討を行った。対象は大学病院に通院中の成人糖尿病患者109名であった。糖尿病患者の日常生活自己管理の概念枠組みを作成し、その概念枠組みに沿って自己管理度を評価するための質問項目原案を作成し、尺度作成上の手順に従って信頼性・妥当性を検討した結果、「運動管理因子」「モニタリング行動因子」「清潔管理因子」「食事管理因子」「水分管理因子」の5因子26項目の因子構造をもつ、信頼性の高い、構成概念妥当性の説明できる尺度を確認できた。

キーワード

糖尿病, 自己管理, 尺度

序

糖尿病は膵臓から分泌されるホルモンであるインスリンの絶対的あるいは相対的作用不足により、慢性的な高血糖状態をきたし、高血糖の持続が種々の合併症をきたす疾患である¹⁾。

糖尿病患者には、自己管理を行ない自分の健康を自ら管理する課題があるが、これまでの医療者依存の治療姿勢からの変換が容易にできず自己管理が進まない現状にある。また糖尿病の自己管理は食事と運動を主とするが、現代のファーストフードや車社会のライフスタイルは自己管理を阻むものである²⁾。

自己管理を行なうためには、知識があるだけでなく、自身で実践できること、そして行動を評価できることが必要であり、個人の資質・能力が関与する³⁾。

現代の糖尿病疾患患者の自己管理の状況は、病院へ受診せず放置している患者が多く、また受診

していても良好なコントロールを維持できず合併症の出現を余儀なくされ、慢性腎不全に至り人工透析を導入し、糖尿病性網膜症で失明に至っている人が増えてきている⁴⁾。

糖尿病療養では積極的・自主的な自己管理が重要であり、自己管理度の評価が求められる。評価する方法としては、Kearney, Bickelの報告があるが、構成概念、尺度の妥当性と信頼性に問題が残されている。わが国での糖尿病のセルフケア実践度測定尺度については高間⁵⁾らの報告があり、これはオレムのセルフケア不足論の普遍的セルフケア、健康逸脱時のセルフケアを基盤にして作成している。しかしこれ以外には糖尿病の自己管理の尺度の報告は見当たらず、糖尿病では自己管理が必要といわれているが、指標を作成して管理するまでには至っていない。また患者側に自分でモニタリングして管理ができているかを評価させる指導方法も確立されていない。

本研究では、糖尿病患者の日常生活の自己管理

度を評価するための尺度の作成を試みた。

概念枠組み

糖尿病では慢性的な高血糖の状態が問題となる。管理の目標の第一は血糖をコントロールすることである⁶⁾。コントロール不良は、高血糖、昏睡、低血糖をきたし、高血糖の持続は、糖尿病合併症の出現または悪化につながる。合併症には大血管障害、神経障害、下肢壊疽、腎障害、眼障害等がある⁷⁾。さらに糖尿病では免疫機能が低下して、呼吸器感染、口腔感染、尿路感染、下肢感染等をきたす⁸⁾。

自己管理は目標達成のための意図的行為であり⁹⁾、糖尿病管理においては日々の血糖・感染管理観察が重要である。したがって糖尿病管理の概念枠組みには、血糖コントロール・悪化防止・感染防止・モニタリング等の管理が包含される。

下位概念としては、①食事管理があげられる。インスリン分泌能に相応しない食事摂取は高血糖をきたすので、血糖コントロール管理に支障をきたし、また高血糖の持続は悪化をきたし、さらに高血糖は免疫機能を低下させ、感染を引き起こす。治療の基本である②運動管理、③経口血糖降下剤やインスリン注射などの薬物管理も食事管理と同じ理由で自己管理事項に包含される。④ストレスは血中コルチゾール等の血糖を上昇させるホルモン分泌を促すため、ストレス管理は、血糖コントロール、悪化防止に関係する。⑤水分は血液の浸透圧の調整に役立ち、血糖コントロールに関係する。また、水分の摂取は膀胱炎等を防止すると共に、脱水による皮膚感染の悪化を防ぐ。⑥清潔は全身の感染を防止し、特に足の清潔は、⑦創傷予防とともに下肢壊疽の悪化防止に役立つ。さらにストレス・薬物・食事・運動・水分・清潔等についての自己管理行動を逸脱していないか、悪化していないか等を早期発見するには、常にモニタリング行動ができなければならない。したがって糖尿病の管理はこれらの行為に対する管理の良否によって決まってくる。本研究における糖尿病患者の自己管理の概念枠組みは、血糖コントロール、悪化防止、感染防止、モニタリング等の管理とし

た。

概念モデルを図1に示した。

研究方法

1. 尺度の質問紙原案の作成

糖尿病患者の日常生活自己管理の概念枠組みに沿って推定した下位概念として、食事管理・運動管理・水分管理・清潔管理・創傷予防管理・ストレス管理等をあげ、これらのことが測定できるような48項目の質問項目原案を作成した。

2. 内容妥当性の検討

自己管理度の概念枠組みに沿って測定内容が測定したいと考えた対象を正しく測定できるものであるかを、研究者3名で、質問項目が重複していないか、測定したいと考えた内容の項目が欠損していないか、表現の不明確さがないかを検討し、訂正・修正・項目追加等を行い、質問項目の内容妥当性を検討した。

3. 表面妥当性の検討

大学病院に10年以上通院している糖尿病患者3名に、質問内容の不明確な調査項目、意味内容が重複している項目、回答困難な表現の項目等についてチェックしてもらい、それらの項目の補正・削除を行った。

4. 調査対象

調査対象者を大学病院の外来に通院中の糖尿病患者とし、対象の抽出方法は糖尿病専門外来診療予約一覧からリストアップした。そのうち20歳未満、80才以上、自己管理が不可能な重症患者を除外した。

5. 調査内容及び方法

調査内容は、糖尿病患者の自己管理度をみるための質問項目48項目、基準関連妥当性をみるための予防的保健行動測定尺度の質問項目21項目、対象の属性として、性別、年齢、病歴、治療方法、家族数、食事作成者、職業の有無等について調査した。調査方法は郵送法で行なった。調査における倫理的配慮としては、調査の主旨を説明し、プライバシーの侵害とならないように無記名とし、また調査結果は目的以外に使用しないこと等を明記した説明文を同封し、調査に承諾できる者の場

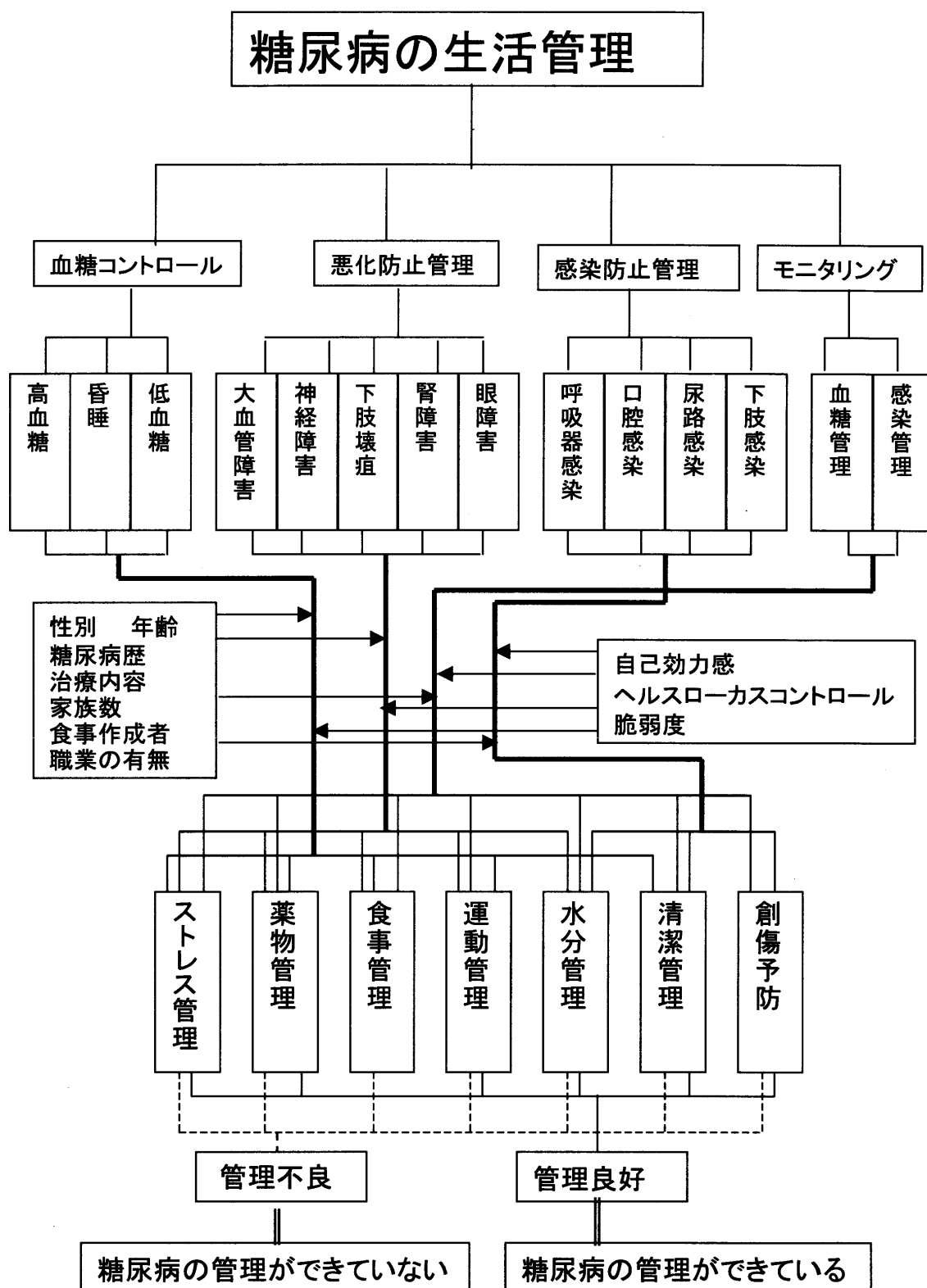


図1 糖尿病患者の日常生活自己管理の概念モデル

合のみ記入し、返送依頼した。

6. 構成概念妥当性の検討

糖尿病患者の日常生活の自己管理度の因子的妥当性（構成概念妥当性）は、因子分析（主成分分析，バリマックス回転）を行い因子構造を確認した。概念枠組みに沿った因子構造として納得でき、説明がつくものになるまで、この方法を繰り返した。

7. 回答分布の確認

回答分布の極端な偏りのある項目を排除する目的で、糖尿病患者の日常生活の自己管理度得点の尖度と歪度で正規性を確認した。

8. 弁別的妥当性の検討

自己管理度項目の各項目に識別力があるかをみるための弁別的妥当性の検討には、上位一下位分析（GP分析）を行って確認した。

9. 基準関連妥当性の検討

本研究における概念枠組みに近似した理論を根拠にして作成された予防的保健行動を測定するための尺度¹⁰⁾で測定した得点と、本尺度で測定した得点の相関をみるために、ピアソンの積率相関係数を求め、基準関連妥当性を確認した。

10. 尺度の信頼性の確認

内部整合性は最終的に抽出された尺度全体と下位尺度毎のクロンバックの α 係数を算出して確認した。

11. 統計処理

研究結果のデータ解析のために行なったバリマックス回転，G-P分析，クロムバックの α 係数，ピアソンの積率相関係数等の算出にはSPSSの統計ソフトを使用した。

結果及び考察

1. 尺度の質問項目原案

成人糖尿病患者の日常生活の自己管理度測定項目は、概念枠組みの6つの下位概念である食事・運動・水分・清潔・創傷予防・ストレス等が管理できているかをみるための質問項目である。質問項目は糖尿病の自己管理ができているかを問う質問に対する回答の歪みを補正するために8つの逆転項目を含めた合計48項目で構成されている。回

答肢は、「まったくあてはまらない」から「非常にあてはまる」の4段階のリッカートタイプとし、管理度の強度にしたがって0点から3点を与え、逆転項目には3点から0点を与え得点化した。

2. 内容妥当性の検討

研究者3名で質問項目の意味内容を検討した結果、内容が「・・・について心がけている」という表現は「・・・を行なっている」という表現に修正した。

3. 表面妥当性の検討

当大学附属病院の外来に10年以上通院中の男性2名，女性1名，年齢は40代1名，60代2名であった。全質問項目に対してチェックしてもらったが修正部分はなかった。

4. 調査対象

糖尿病患者の日常生活の自己管理度測定尺度作成のための調査対象は、大学病院に通院中の203名で、そのうち返送のあった114名中の有効回答者109名（有効回答率54%）であった。その内容は表1に示した。

表1 調査対象の属性 (n=109)

属性	区分	人数	%
性別	男性	63	57.8
	女性	46	42.2
年齢	20代	1	0.9
	30代	3	2.8
	40代	13	11.9
	50代	39	35.8
	60代	47	43.1
	70代	6	5.5
病歴	1年以内	10	9.2
	2～5年	34	31.2
	6～9年	17	15.6
	10～19年	30	27.5
	20年以上	18	16.5
治療	食運療法	34 ¹⁾	31.2
	糖降下剤	41 ²⁾	37.6
	インスリン注射	34 ³⁾	31.2
家族数	1人	6	5.5
	2人	30	27.5
	3人	30	27.5
	4人	18	16.6
	5人	8	7.3
	6人	11	10.1
	7人	4	3.7
	8人以上	2	1.8
食事作成者	本人	47 ⁴⁾	43.1
	妻	54	49.5
	嫁	3	2.8
	他	5	4.6
職業の有無	有り	70 ⁵⁾	64.2
	無職	39	35.8

1) 食事・運動療法のみ、2) 経口血糖降下剤内服者、3) インスリン注射受療者、4) 作成者の内訳：男性4名，女性42名、5) 職業有群の就業時間の内訳：6時間以内就業22名，8時間以上就業48名

5. 構成概念妥当性の検討

自己管理度項目の48項目に対する回答結果の因子分析（主成分分析，バリマックス回転）を行った結果，5つの因子が確認できた。固有値1以上，因子負荷量0.4以上を項目決定の基準とした場合，最終的には第1因子7項目，第2因子7項目，第3因子5項目，第4因子4項目，第5因子3項目，合計5因子26項目の因子解を示した（表2）。尺度全体の累積寄与率は58.849であった。第1因子の項目内容についてみると，「1週間に2～3回

以上運動している」「暑い時期では夕方運動している」等運動に関連した内容であったことから「運動管理因子」と命名した。第2因子は「身体に傷がないか気をつけて観察している」「靴を履く時には創傷を起こすものがないかを観察している」等，自己を観察している行動内容であったことから「モニタリング行動因子」とした。第3因子は「入浴を週に3回以上行う」「足はほぼ毎日洗っている」等清潔関連行為であったことから「清潔管理因子」とした。第4因子は「食事の重

表2 自己管理度尺度のバリマックス回転の結果

項 目	因 子				
	1	2	3	4	5
第1因子					
1. 1週間に2～3回以上運動している	0.795				
2. 暑い時期には夕方運動している	0.751				
*3. 運動は食事時間と関係なくしている	0.748				
4. 運動で手足を大きく動かしている	0.741				
5. 1日の運動量は7千～1万歩	0.692				
6. 医師に指示された方法で運動している	0.661				
7. 歩行計で歩いた歩数を計っている	0.459				
第2因子					
1. 体に傷がないか気をつけて観察している		0.782			
2. 靴を履く時は創傷を起こすものがないかを観察		0.672			
3. 水分摂取はそれまでの摂取量から足りない分を		0.639			
4. 血糖値が高いと思う時には水分を多めに		0.623			
5. 清潔により感染防止になっているかを観察		0.611			
6. ストレスとそれが解消されているかを観察		0.579			
7. 運動量はその日の動きから足りない分		0.549			
第3因子					
1. 入浴を週に3回以上行う			0.804		
2. 足はほぼ毎日行っている			0.793		
3. 下着は1～2日毎の取り替える			0.785		
4. 汗をかいた時には着替えている			0.661		
5. 食事の前に手を洗っている			0.644		
第4因子					
1. 食事の重量を計ったり、カロリーを調べている				0.806	
2. 食品は1日に20～30品目食べている				0.778	
3. 食事をとる時には、それまでに食べた量を考え、足りない分を				0.743	
4. 食事量は医師に指示された量をとっている				0.684	
第5因子					
1. 運動後は水分をとっている					0.869
2. 暑い時は水分を多くとっている					0.829
3. 水分はお茶などカロリーの少ないものでとっている					0.720
因子負荷量	4.023	3.260	3.090	2.726	2.201
寄与率	15.473	12.540	11.883	10.486	8.466
累積寄与率	15.473	28.013	39.897	50.383	58.849

① 因子分析法:主成分分析によるバリマックス直交回転

項目採択基準:固有値1以上 因子負荷量0.4以上

②第1因子:運動管理因子, 第2因子:モニタリング行動因子, 第3因子:清潔管理因子,

第4因子:食事管理因子, 第5因子:水分管理因子

*逆転項目

量を計ったり、カロリーを調べている」「食品は一日に20~30品目食べている」等食事行為の管理に関する内容であったことから「食事管理因子」とした。第5因子は「運動後は水分をとっている」「暑い時には水分を多くとっている」等水分摂取に関連していたので「水分管理因子」と命名した。

6. 回答分布の偏り

糖尿病患者の日常生活の自己管理度得点の分布は平均点が37.50点で、標準偏差が±11.66点であった。自己管理度得点の正規性を検証するために、尖度と歪度を確認した。尖度は分布の尖り具合を数値化したものであり、歪度は正規分布に比べてどのくらい歪曲しているかを数値化したものである。どちらも絶対値が10を超える場合には分布の正規性は認められない。本研究の自己管理度得点の尖度は-0.282であり、歪度が0.197であった。このことから、自己管理度得点の正規性が支持された。したがって排除すべき項目はなく、26項目はすべて質問項目として採択できることが確認できた。

7. 項目分析

因子分析で確認された各項目の弁別的妥当性をみるために、GP分析を行い有意差を確認すると、全項目において1~0.1%水準の有意差が認められ、本研究で抽出された26項目の全てにおいて弁別力（認識力）が在り、棄却する項目がないことが示された（表3）。

8. 基準関連妥当性

本尺度の糖尿病患者の自己管理の概念枠組みと理論的に近似している尺度である予防的保健行動測定尺度で測定した得点と、本尺度で測定した得点との相関の有無を、ピアソン積率相関係数を求めて検討した結果、尺度全体の得点間とでは0.1%水準で、各下位との尺度得点間では0.1~5%の範囲で高い相関が認められ、基準関連妥当性のある尺度であることが確認できた（表4）。

9. 尺度の信頼性

因子分析後の自己管理度測定尺度、および下位尺度の信頼性をクロンバックの α 係数で確認すると、第1因子は0.65で高い信頼性係数は認められなかったが、第2から第5因子の尺度は0.77以上で、また尺度全体では0.8495と高い信頼性係数を

示し本尺度の信頼性が確認できた（表5）。

本研究は糖尿病患者の日常生活の自己管理度を測定するための尺度の作成を試み、その信頼性と妥当性を検討した。糖尿病患者の日常生活の自己管理度測定尺度の因子は、運動管理に関するもの、モニタリング行動に関するもの、清潔管理に関する

表3 自己管理度尺度のGP分析の結果

下位 尺度	項 目	「非常にあてはまる」の該当者数		比率の差の 検定 (t検定)
		上位群 (N=27) N数 (平均得点)	下位群 (N=25) N数 (平均得点)	
	1	17 (3.370)	0 (1.760)	7.248***
運	2	8 (2.815)	1 (1.400)	5.429***
動	* 3	9 (2.667)	15 (3.440)	2.817**
管	4	12 (3.222)	0 (1.840)	5.867***
理	5	16 (3.407)	1 (1.600)	8.075***
尺	6	9 (2.963)	0 (1.480)	6.368***
度	7	5 (2.111)	0 (1.160)	3.955***
	1	8 (3.074)	0 (1.520)	7.217***
モ	2	11 (2.963)	0 (1.400)	6.075***
ニ	3	3 (2.000)	0 (1.120)	4.323***
タ	4	10 (2.926)	0 (1.400)	6.272***
リ	5	13 (3.333)	0 (1.400)	9.660***
ン	6	6 (3.037)	0 (1.360)	9.874***
グ	7	5 (2.519)	0 (1.120)	6.533***
	1	21 (3.704)	7 (2.920)	3.559***
清	2	17 (3.556)	4 (2.400)	4.776***
潔	3	18 (3.630)	5 (2.880)	3.988***
管	4	20 (3.704)	5 (2.800)	4.380***
理	5	15 (3.444)	4 (2.480)	4.283***
食	尺	6 (2.741)	1 (1.560)	5.060***
事	2	5 (2.667)	1 (1.760)	3.820***
管	3	6 (2.815)	0 (1.520)	5.991***
理	4	2 (2.667)	0 (1.920)	4.826***
水	1	14 (3.407)	1 (2.600)	4.541***
分	2	18 (3.593)	3 (2.840)	4.099***
管	3	17 (3.556)	7 (2.960)	2.788**

t検定 **P<0.01 ***P<0.001

*は逆転項目

上位群・下位群とは、各尺度の個人の総得点の高い者から順に配列したときの上位25% (n=27)と下位25% (n=25)をさす群ごとの各尺度の平均点

表4 糖尿病の管理と予防的保健行動との関係

因	子	相 関 係 数
運 動 管 理		0.487***
モ ニ タ リ ン グ		0.414***
清 潔 管 理		0.310***
食 事 管 理		0.447***
水 分 管 理		0.229*
合 計		0.605***

*P<0.05 ***P<0.001

表5 信頼性係数

尺 度	クロンバック α 係数
第1因子	0.6513
第2因子	0.8119
第3因子	0.8157
第4因子	0.7906
第5因子	0.7706
全 体	0.8495

るもの、食事管理に関するもの、水分管理に関するものなど5因子で構成されていた。これらの因子は概念枠組みの作成段階で文献に依拠して推定したものと同一であった。またこれらの自己管理の課題は、高間らが作成した糖尿病患者のセルフケア実践度測定尺度の下位概念として設定している食行動調整因子、悪化防止因子、感染防止因子等と類似するものであった。

累積寄与率が58.849であったということは、この因子構造の尺度はこの尺度の構成概念を高い比率で説明できることを表している。さらに、この尺度のクロンバックの α 係数が0.8495を示したということは、この尺度が信頼性の高い尺度であることを表している。従って、本尺度は信頼性の高い、しかも構成概念妥当性が説明できるものである。

結 論

本研究の目的は糖尿病患者の日常生活の自己管理度を評価するための尺度の作成を試みたものである。対象は外来通院患者109名で、日常生活の自己管理度について調査を行い、自己管理度のデータの因子分析をおこなった結果、自己管理の構造は「運動管理因子」「モニタリング行動因子」「清潔管理因子」「食事管理因子」「水分管理因子」の5つの因子解を示し、信頼性の高い、構成概念妥当性が説明できる26項目で構成する尺度であるこ

とが確認できた。今後は被検者を増やし、また場所や対象者を変えてこの尺度が適用できるものであるかを検討する必要がある。

謝 辞

本研究のための調査にご協力承った患者の皆様、調査にご配慮承りました富山医科薬科大学附属病院病院長小林正教授、第一内科糖尿病専門の諸先生に心から深謝いたします。

引用文献

- 1) 小林正：糖尿病の成因と病態生理。ナースのための糖尿病療養指導テキスト：4-10, 南江堂, 2001.
- 2) 小玉正博：生活習慣病とヒューマン・ケア心理学。現在のエスプリ：31-43, 2000.
- 3) 大森武子：セルフケア行動とは。糖尿病のある生活とナーシング：2-4, 医歯薬出版, 2000.
- 4) 厚生省：国民衛生の動向。2001.
- 5) 高間静子：糖尿病患者のセルフケア実践度測定尺度の作成。富山医科薬科大学看護学会誌4号：61-66, 2001.
- 6) 河野隆造：食後の軽度高血糖をどう捉える。プラクティス 18 (1)：4-7, 2001.
- 7) 小林正：糖尿病の成因と病態生理。ナースのための糖尿病療養指導テキスト：4-10, 南江堂, 2001.
- 8) 日野治子：糖尿病患者の皮膚管理のすすめ方。プラクティス 16 (5)：523-527, 1999.
- 9) ドロセアE・オレム (小野寺杜紀訳)：オレム看護論第3版。171, 医学書院, 1995.
- 10) 宗像恒次：行動科学からみた健康と病気。125, メジカルフレンド社, 東京, 1993.

Development of an Instrument to measure exercise of self control of patient with diabetes

Yuriko YOSHIDA¹⁾, Keiko YOKODA²⁾, Shizuko TAKAMA²⁾

1) Toyama Medical and Pharmaceutical University Hospital

2) School of Nursing, Toyama Medical and Pharmaceutical University

Abstract

The purpose of this study was to develop an instrument to measure exercise to self-control of patients with diabetes. Reliability and validity were established. Content validity was established through a rating of each item of the questionnaire under the self-control concept by 3 nursing experts .

Preventive Health Behavior Scale was used in establishing construct validity. Subjects consisted of 109 outpatients with diabetes. It consists of factor structure of the 5 factors of 26 items. The reliability was 0.850. Scores of their self-control were positively correlated with those of their preventive health behavior. These data expound that construct validity was established.

Key words

Self-care, scale, outpatient, diabetes