

2010年度 リサーチペーパー

慢性腎不全保存期患者の食事療法の
コンプライアンスと自己管理スキルとの関連

Association of Compliance with Low-Protein Diet
and Self-Management Skill among
Patients with Chronic Renal Failure

早稲田大学 大学院スポーツ科学研究科
スポーツ科学専攻 介護予防マネジメントコース

5010A335-4

松元 紀子

Matsumoto, Noriko

研究指導教員：岡 浩一郎 准教授

目次

	目次	頁
I.	緒言	1
	1. 研究の背景	1
	2. 研究目的	3
II.	研究方法	4
	1. 用語の定義	4
	2. 略語一覧	6
	3. 調査対象	7
	4. 調査方法	7
	5. 倫理的配慮	7
	6. 調査内容	8
	7. 統計処理	9
III.	結果	10
	1. 対象の属性	10
	1) 対象者の人口統計学的特徴	10
	2) 身体・臨床検査および食事療法期間	11
	3) 食事記録行動の環境要因	12
	4) 自己管理スキル尺度	15
	2. コンプライアンス別と各要因との関連	16
	1) コンプライアンス別と人口統計学および 臨床検査データとの関連	16

	目次	頁
	2) コンプライアンス別と食事記録行動の 環境要因との関連	18
	3) コンプライアンスと自己管理スキル との差異	22
	4) 先行研究と SMS 尺度得点の比較	23
3.	結果のまとめ	24
IV.	考察	25
V.	結論	27
VI.	謝辞	28
VII.	参考文献	28

I. 緒言

1. 研究の背景

我が国では糖尿病腎症の増加から透析患者が毎年1万人前後増加し、2009年末には29万人を超え、透析にかかる医療費は1兆円を超えた¹⁾。また、加齢に伴う腎機能低下の影響から、近年の高齢化に伴い最多透析導入年齢は男性が70-75歳、女性は75-80歳であり、透析は後期高齢者が対象の医療¹⁾である。透析は厚生医療であるため患者の自己負担はないものの、導入後の5年生存率はわずか60%¹⁾であり、余命の短い治療と言っても過言ではない。

腎機能の悪化を抑制し透析導入を遅延させるためには、尿毒症毒素の原因となるたんぱく質の摂取制限を行うことである²⁾。これまでに提唱された低たんぱく食(Low-Protein Diet: 以下LPD)の臨床効果は0.5g/kg/day以下で著しい効果があると報告されている³⁾。たんぱく質は4kcal/gと計算されるが、エネルギーが十分摂られていればたんぱく質がアミノ酸となって燃焼されずに窒素平衡を保てる報告から⁴⁾、たんぱく質の適正摂取量は年々減少し、2007年の世界保健機関(World Health Organization: 以下WHO)のレポートでは健康な成人ヒトの適正たんぱく摂取必要量は0.6~0.8g/kg/dayとなった⁵⁾。それを受け、2010年版の日本人の食事摂取基準も0.72g/kg/dayと改訂された⁶⁾。しかしながら、日本腎臓学会編の「慢性腎臓病(Chronic Kidney Disease: 以下CKD)診療ガイドライン2009」では、ステージ3~5の高度な慢性腎不全(Chronic Renal Failure: 以下CRF)であっても、たんぱく質制限の目標はWHOレポートの健康人と同じ0.6~0.8g/kg/dayの制限に留まっている⁷⁾。また、加齢により腎機能低下が起こる高齢者のLPDの是非について、CKD診療ガイドライン2009では高齢者単独のLPD効果のランダム化比較試験はないものの、LPD効果の研

究において対象者に 70 歳以上の患者が含まれていることを考慮して、高齢者に対する LPD 効果を否定していない⁷⁾。

GRF に対する LPD は、糖尿病や肥満に比べ格別に薬理効果を期待できる「機能栄養学の分野」に属するとも言われ栄養療法の期待も大きい⁸⁾、国内の CKD 患者数 400 万人に対し腎臓専門医がわずか約 3,000 人弱しかおらず⁷⁾、診療を補助する管理栄養士の役割は極めて大きい。しかし、管理栄養士の指導スキル不足も指摘されており⁹⁾、適切な LPD を安全に実施できる医療機関は限定されている。GRF に対する LPD の普及が不十分であることが施設格差を生み、LPD のコンプライアンスに関する報告は 38–80%と大きなばらつきがある^{10) 11)}。LPD のコンプライアンス評価には、客観的な生体指標である 24 時間蓄尿と自記式による食事記録の併用が望ましいとされている⁹⁾。また、糖尿病における動機付けの維持に関する報告では、精神的支援を行う「情動的サポート」に比べ、食事療法について示唆や助言、問題の指摘を行う「行動的サポート」の方が、自己効力感に強く影響するとの報告がある¹²⁾。これらの知見は、LPD のコンプライアンスの遵守には、正確なたんぱく摂取量を把握するために必要な食事記録、すなわちセルフモニタリング行動のスキルを高める教育そのものが必要であることを示している。しかしながら医療者側の無意識的なエイジズム (ageism)¹³⁾ から、特に高齢者の行動変容は困難と認識されて、高齢 CRF 患者の LPD スキル教育が積極的に行われているとは言い難く、むしろ、コンプライアンス良好高齢者は、特別に自己管理能力が高いと誤解されやすいことも問題である。

高橋は、健康管理上の自己管理行動に貢献する一般的な認知的スキル (Cognitive Skill) を、自己管理スキル (Self-Management Skill、以下 SMS) と称し、その豊富さを測定する一般性の自己管理スキル尺度を開発した¹⁴⁾。禁

煙キャンペーンでは脱落者に比べ成功者の方がより SMS は高値であった報告や、¹⁴⁾ 年齢段階を追って若年より中年の方が SMS が高くなるとの報告がある¹⁵⁾。

すでに LPD のコンプライアンスは若年者より、高齢者の方が良好との報告もあり¹¹⁾、この理由は、前述した加齢により向上する SMS の影響¹⁵⁾ を示唆するものと思われるが、結論付けるほどの十分な知見は存在しない。また、SMS は、糖尿病のように「バランス栄養学的」な健康教育治療に対して検討されているが、カロリー、たんぱく質、食塩という限定した栄養素の調整を必要とする「機能栄養学的」な食事療法⁸⁾ である LPD に対しては検討されていない。本研究のように認知的スキルを考慮した効率的な LPD 支援に関する研究を行うことは、治療の安全性と有効性を追求するためにも有意義であり、腎機能低下抑制に役立つものと期待している。

2. 研究目的

本研究の目的は、CRF 患者における LPD のコンプライアンスを評価し、コンプライアンス別に食事記録行動に影響する要因と SMS の関係を検討することである。

II. 研究方法

1. 用語の定義

本研究では、たんぱく質摂取量とコンプライアンスおよび各種変数について次のように定義した。

1) たんぱく質摂取量は、食事記録から算出したたんぱく質の合計量ではなく、在宅で行う24時間蓄尿の尿中尿素窒素排泄量から Maroni-Mitch の計算式¹⁶⁾で算出した生体指標によるものとした。

1日たんぱく質摂取量 (g/24hr)

$$= [24 \text{ 時間尿素窒素産生量}^* (\text{g}/24\text{hr}) + 0.031 \times \text{体重} (\text{kg})] \times 6.25$$

$$*24 \text{ 時間尿素窒素産生量} (\text{g}/24\text{hr})$$

$$= 24 \text{ 時間尿中窒素排泄量} + \Delta (\text{血液尿素あるいは体液に変動がない場合 } 0)$$

$$= \text{尿中尿素窒素} (\text{mg}/\text{dl}) \times 24 \text{ 時間尿量} (\text{L}/24\text{hr}) \div 1000$$

2) 先行研究^{10) 11)}に従い、コンプライアンスについては、医師より指示されたたんぱく質指示量と24時間蓄尿によるたんぱく質摂取量の差が $\pm 5\text{g}/\text{day}$ 未満をコンプライアンス良好群とし、 $\pm 5\text{g}/\text{day}$ 以上をコンプライアンス不良群とした。 $\pm 5\text{g}/\text{day}$ 以内であっても栄養計算を全く行わない症例はコンプライアンス不良群とした。

3) 「扶養」は法定のものではなく広義の意味で、対象者自身が家族の面倒を見る責務にある存在とした。「被扶養」とは法定の被扶養ではなく広義の意味で、自己の腎機能増悪のため他者に迷惑をかける存在にある事とした。

4) 「社会参加」は、就業及びボランティア活動を行い定期的に社会活動しているものを社会参加「有」、無職及び家事労働のみを社会参加「無」とした。

5) 高橋の作成した一般性の「SMS 尺度」¹⁴⁾ は健康教育分野で開発・活用されたものである。(表 4 に内容を示す) 10 項目中各項目特性に対して「内に向かうスキル」と「外に向かうスキル」に区分されている。「内に向かうスキル」とは、「思考の操作により自分自身を励ますような情緒的コントロールスキル」を意味し、「外に向かうスキル」とは、「戦略的な発想により、行動の遂行を容易にするような目標・計画・評価に対する非情緒的スキル」を意味している¹⁵⁾。SMS と自己効力感は正相関が認められ、教育によって比較的容易に変化すると考えられている。^{14) 21)}

2. 略語一覧

Alb	Albumin	アルブミン
BMI	Body Mass Index	体格指数
BUN	Blood Urea Nitrogen	血中尿素窒素
CKD	Chronic Kidney Disease	慢性腎臓病
Cr	Creatinine	クレアチニン
CRF	Chronic Renal Failure	慢性腎不全
GFR	Glomerular Filtration Rate	糸球体濾過値
Hb	Hemoglobin	血色素
LPD	Low-Protein Diet	低たんぱく食
SMS	Self-Management Skill	自己管理スキル
WHO	World Health Organization	世界保健機関

3. 調査対象

本研究の対象患者は、対象病院においてLPDと24時間蓄尿を6か月以上行っているCRF患者54名（男性32名、女性22名）である。自記式質問紙調査用紙を配布し、調査協力の承認が得られた50名（男性29名、女性21名、有効回答率92.5%）を調査の対象とした。管理栄養士は担当制をとり、観察期間中に変更はなく、食品成分表を用いた栄養計算方法の教育を行った。対象病院でのLPDの方針は、0.5g/kg/dayを原則としていた。

4. 調査方法

質問調査用紙は対象者が外来受診した時に管理栄養士が配布し、次の受診日（およそ1か月後）に提出または郵送による回収を行った。臨床検査データや診療期間は診療録より調査した。対象者には調査の趣旨とプライバシーの保護について説明し、同意が得られた患者のデータを使用した。

調査は平成22年11月～平成22年12月に行った。

臨床検査データは最新受診日のものを選び、たんぱく質摂取量は直近連続3回分の蓄尿結果の平均値を用いた。

5. 倫理的配慮

アンケート調査名、調査実施者、調査目的、調査後の資料活用範囲等を提示し、書面にて同意を得た。本研究は対象病院における平成22年2月1日研究倫理審査委員会の承認を得た。

6. 調査内容

1) 人口統計学的データ

年齢、性別、学歴、社会参加状況、世帯状況、の5項目について把握した。

2) 身体および臨床検査データ

身長、体重、アルブミン（以下 Alb）、クレアチニン（以下 Cr）、血中尿素窒素（以下 BUN）、血色素（以下 Hb）、24 時間蓄尿による標準体重あたりたんぱく質摂取量（以下たんぱく摂取量）を検索し、測定日時は診療録より調査した。浮腫の有無は対象者の自覚症状にて判断した。

3) 食事記録行動に関するデータ

行動変容ステージ、指示栄養量の正確な把握、食事療法分担の状況、栄養計算の提出の有無、栄養計算に対するストレスの有無、緻密な栄養計算実行の確信の有無、食事療法へのアドバイス希望の有無、食事療法効果の自覚の有無、腎疾患に対する情報収集の有無を調査した。

行動変容ステージは食事療法に対して①食事療法に関心がない（前熟考期）、②頭では食事療法の利点がわかっているものの開始していない（熟考期）、③食事療法を開始して半年以内で、まだ良い結果が得られていない（準備期）、④半年以上続けているものの、トラブルがあると中断しがちになる（実行期）、⑤食事療法は暮らしの一部となりずっと長期にわたって取り組んでいる（維持期）、の5つの回答から1つを選択するように求めた。

指示栄養量の正確な把握は医師からの指示たんぱく質量を具体的に記入するように求め、一致すれば「正確」、一致しなければ「不正確」とした。

食事療法分担状況は、①すべて自分が行う「自立型」、②誰かと分担して行う「共有型」、③すべて自分以外に任せる「依存型」の3つの回答から1つを選択するように求めた。

その他の項目は「有」、「無」の2つの回答から1つを選択させた。

4) SMS 尺度データ

SMS 尺度は、各項目別に「あてはまる」、「ややあてはまる」、「あまりあてはまらない」、「あてはまらない」で4段階の自己評価をさせ、それぞれ4点から1点に点数化した。

7. 統計処理

得られたデータは、統計ソフト SPSS Ver.17.0 for Windows を使用し、名義尺度については χ^2 検定、比率尺度については Spearman の相関検定、順序尺度については Mann-Whitney 検定をした。有意水準は5%未満とした。

Ⅲ. 結果

1. 対象の属性

1) 対象者の人口統計学的特徴

対象者の人口統計学的データを表1に示す。分析対象となったのは、男性28名（56%）、女性22名（44%）の計50名であった。年齢は45～87歳で、平均年齢は67.6±9.8歳であった。年齢階層別に分類すると、45～64歳16名（32%）、65～74歳21名（42%）、75歳以上13人（26%）であり、対象の68%が高齢者層に属していた。学歴は高校卒21人（42%）が最も多く、大学・大学院卒15名（30%）、中学校卒8名（16%）、短大・専門学校卒6名（12%）の順であった。社会参加（就業）状況については、雇用者・自営業・非常勤・ボランティア活動をしている者が32人（64%）で、無職・家事業務18名（36%）より多かった。世帯状況は独居が5名（10%）であり、配偶者のみ20名（40%）、配偶者と子供家族22名（44%）、または子供のみ・又は子供家族3名（6%）と多人数世帯が90%を占めていた。

項目	変数	範囲	度数	N=50 %
性別	男性		28	56%
	女性		22	44%
年齢		45～87歳	67.6±9.8歳	
年齢階層	45～64歳		16	32%
	65～74歳		21	42%
	75歳以上		13	26%
学歴	中学校卒		8	16%
	高校卒		21	42%
	短大・専門学校卒		6	12%
	大学・大学院卒		15	30%
社会参加(就業)	有		32	64%
	無		18	36%
世帯状況	独居		5	10%
	配偶者のみ		20	40%
	配偶者と子供家族		22	44%
	子供のみ・又は子供家族		3	6%

年齢については平均値±SDで表す

2) 身体・臨床検査及び食事療法実施期間

表 2 に、身体・臨床検査及び食事療法実施期間のデータを示す。対象の平均値は身長 160.6±10.2cm、体重 55.9 kg±9.7 kg、BMI 21.6±2.3 kg/m²であった。Alb は 3.3~4.7g/dl の範囲で、平均は 4.0±0.4g/dl であった。Cr は 0.88~13.67 mg/dl の範囲であり、平均は 4.60±3.40 mg/dl であった。BUN は 8.8~74.4 mg/dl の範囲であったが尿毒症を呈した症例はなく、平均は 34.2±14.8 mg/dl であった。Hb は 5.7~14.8g/dl の範囲で、平均は 10.9±1.7g/dl であった。以上より、Cr、BUN、Hb のデータは、腎障害を有するため異常値を示していた。

食事療法の実施期間は、初回の蓄尿提出日から調査日直近の蓄尿提出日までとした。最小 6.1 か月から最大 129.3 か月（10 年 6 か月）であり、平均は 39.0 ±26.5 か月であった。蓄尿から算出した標準体重あたりのたんぱく質摂取量は 0.34~1.03g/kg/day で、平均は 0.53±0.15g/kg/day であった。体重あたりのたんぱく質摂取量群別では、0.4g/kg/day 群が 19 名（38%）、0.5g/kg/day 群が 14 名（28%）、0.6g/kg/day 群が 8 名（16%）、0.7g 以上/kg/day 群が 9 名（18%）で、当該施設の治療方針である 0.5g/kg/day 以下であったものは 33 名（66%）であった。CKD ステージによる病期分類²⁾では、ステージ 2~3 は 21 名（42%）、ステージ 4~5 は 29 人（58%）であり、対象の 6 割が GFR (Glomerular Filtration Rate: 糸球体濾過値) が著しく低下している CKD ステージ 4~5 期に属し、透析準備もしくは透析導入を検討する時期にあった。

浮腫は比較的患者自身がモニタリングできる臨床症状であるが、浮腫「有」は 7 名（14%）、浮腫「無」は 43 人（86%）と、対象のほとんどが浮腫の自覚を有していなかった。

表2 身体・臨床検査および食事療法実施期間のデータ

N=50

項目	変数	範囲	平均値	SD
身長(cm)		140.0 ~ 181.0	160.6 ± 10.2	
体重(kg)		40.0 ~ 75.0	55.9 ± 9.7	
BMI(kg/m ²)		18.0 ~ 26.7	21.6 ± 2.3	
アルブミン(g/dl)		3.3 ~ 4.7	4.0 ± 0.4	
クレアチニン(mg/dl)		0.88 ~ 13.67	4.60 ± 3.4	
BUN(mg/dl)		8.8 ~ 74.4	34.2 ± 14.8	
ヘモグロビン(g/dl)		5.7 ~ 14.8	10.9 ± 1.7	
食事療法実施期間(月)		6.1 ~ 129.3	39.0 ± 26.5	
たんぱく質摂取量(g/kg/day)			0.53 ± 0.2	
			度数	%
たんぱく質摂取量群	0.4g/kg/day群		19	38%
	0.5g/kg/day群		14	28%
	0.6g/kg/day群		8	16%
	0.7g以上/kg/day群		9	18%
CKDステージ階層	ステージ2 ~3(GFR* 30~89)		21	42%
	ステージ4~5(GFR* 29以下で未透析)		29	58%
浮腫の有無	有		7	14%
	無		43	86%

検査結果・実施期間については平均値±SD、その他については度数(%)で表す

*GFR(glomerular filtration rate:糸球体濾過値)

3) 食事記録行動の環境要因

表3に食事記録行動の環境に関する調査結果を示した。全員6か月以上LPDを行っていたが、行動変容ステージの質問では「準備期」2名(4%)、「実行期」6名(12%)、「維持期」42名(84%)であった。医師から指示されたたんぱく質指示量と、実際のたんぱく質摂取量との誤差が5g/day以下であるコンプライアンス「良好群」は36名(72%)で、「不良群」は14名(28%)であった。

対象者自身が面倒を見なければならない扶養者が「有」は33名(66%)で、「無」は17名(34%)であった。また、逆に対象者自身の腎機能悪化のために迷惑を被る被扶養者が「有」なのは100%であった。食事療法の分担度は、「自立型」27名(54%)が半数を占め、「共有型」は13名(26%)、「依存型」は10名(20%)の順であった。医師から指示されたたんぱく制限量の把握度は「正確」が45人(90%)と高かった。栄養指導時には管理栄養士より食事記録の提

出を求めているが、食事記録の提出が「有」は 37 名 (74%)、食事記録提出が「無」は 13 名 (26%) であった。「食事記録に対するストレス」についての回答は、「有」が 21 名 (42%)、「無」は 17 名 (34%)、「食事記録を担当せず」が 12 名 (24%) であった。緻密な栄養計算実行の確信について「有」は 22 名 (44%)、「無」が 28 名 (56%) であった。食事記録を持参して食品記入のもれや勘違い、あるいは食品の取り方についてなど管理栄養士からアドバイスされたら参考にしたい、という「食事療法へのアドバイスの希望」は全員が「有」だった。LPD の実行で腎不全の進行を遅らせていると思う「進行抑制効果の自覚」に対しては、「有」が 48 名 (96%) と極めて高い結果であった。自己管理能力が必要な慢性疾患では自分の疾患に対する理解を深める学習が重要であり自己効力感の向上に関係することが知られている²²⁾。診療以外でテレビ・新聞・雑誌・インターネット・市民講座などで腎臓病に関する知識を得ているかどうかの「腎疾患に対する情報収集の有無」に対する質問では「有」は 36 名 (72%)、「無」は 14 名 (28%) であった。

表3 食事記録行動の環境に関するデータ

N=50

項目	変数	度数	%
行動ステージ	前熟考期	0	0%
	熟考期	0	0%
	準備期	2	4%
	実行期	6	12%
	維持期	42	84%
コンプライアンス	良好群	36	72%
	不良群	14	28%
扶養者の有無	有	33	66%
	無	17	34%
被扶養者の有無	有	50	100%
	無	0	0%
食事療法分担状況	自立型	27	54%
	共有型	13	26%
	依存型	10	20%
指示栄養量の把握	正確	45	90%
	不正確	5	10%
食事記録提出の有無	有	37	74%
	無	13	26%
食事記録に対するストレス	有	21	42%
	無	17	34%
	記録担当せず	12	24%
緻密な栄養計算実行の確信について	有	22	44%
	無	28	56%
食事療法へのアドバイス希望	有	50	100%
	無	0	0%
食事療法効果の自覚	有	48	96%
	無	2	4%
腎疾患に対する情報収集の有無	有	36	72%
	無	14	28%

4) 自己管理スキル尺度

表 4 に対象の SMS 尺度データを中央値±四分位偏差で示した。すべての項目で最小値が 1 点、最大値が 4 点だった。

①何かをしようとするときには十分に情報を収集する、③失敗した場合どこが悪かったかを反省しない、⑤失敗すると次回もダメだろうと考える、⑥作業をしやすい環境を作ることが苦手だ、⑧しなくてはならないことよりも楽しいことを先にしてしまう、⑨何をしたらよいかを考えないまま行動を開始してしまう、⑩自分ならできるはずだと心のなかで自分を励ます、はいずれも中央値±四分位偏差が 3.00±1.00 点であった。

一方、②難しいことをするときには出来ないかもしれないと考えてしまうは 2.00±2.13 点と中央値が低くばらつきが大きい。④何かを実行するときには自分なりの計画を立てると、⑦困ったときにはまず何が問題かを明確にする、は 4.00 点±0.5 点といずれも中央値が高かった。

総合得点は最小値 19 点、最大値 40 点であり、中央値は 28.50±3.50 点、平均値は 29.44±5.03 点であった。

項目(項目特性)	最小値	中央値	最大値	四分位偏差 (Q)
①何かをしようとするときには、十分に情報を収集する(外)	1	3	4	±1.00
②難しいことをするときには、出来ないかもしれないと考えてしまう(内)	1	2	4	±2.13
③失敗した場合、どこが悪かったかを反省しない(外)	1	3	4	±1.00
④何かを実行するときには、自分なりの計画を立てる(外)	1	4	4	±0.50
⑤失敗すると次回もダメだろうと考える(内)	1	3	4	±1.00
⑥作業をしやすい環境を作ることが苦手だ(外)	1	3	4	±1.00
⑦困ったときには、まず何が問題かを明確にする(外)	1	4	4	±0.50
⑧しなくてはならないことよりも楽しいことを先にしてしまう(内)	1	3	4	±1.00
⑨何をしたらよいかを考えないまま行動を開始してしまう(外)	1	3	4	±1.00
⑩自分ならできるはずだと心のなかで自分を励ます(内)	1	3	4	±1.00
合計得点 (平均点29.44±5.03)	19	28.5	40	±3.50

2. コンプライアンス別と各要因との関連

1) コンプライアンス別と人口統計学的・臨床検査データとの関連

表 5 にはコンプライアンス別のデータと人口統計学的・臨床検査データの関連について、度数、割合(%)、統計量、有意確率を示した。名義尺度については χ^2 検定、比率尺度には Spearman 検定を用いた。

「性別」は、良好群[男性：女性]が[43 名 (64%)：女性 13 名 (36%)]、不良群が[男性 6 名 (43%)、女性 8 名 (57%)]に差は認められなかった。[45～64 歳：65～74 歳：75 歳以上]の「年齢階層」では、良好群が[10 名 (28%)：16 名 (44%)：10 名 (28%)]、不良群が[2 名 (13%)：4 名 (29%)：4 名 (29%)]で差がなく、「平均年齢」でも、良好群は 68.92±8.4 歳、不良群は 64.36±12.4 歳で差がなかった。「学歴」は、良好群が[中学校卒：高校卒：短大・専門学校卒：大学・大学院卒]は[6 名 (17%)：17 名 (47%)：2 名 (6%)：11 名 (30%)]、不良群が[2 名 (13%)：4 名 (29%)：4 名 (29%)：4 名 (29%)]と差がなかった。「社会参加(就業)」は、良好群が[あり：なし]は[10 名 (28%)：26 名 (72%)]、不良群が[5 名 (36%)：9 名 (64%)]で差はなかった。「世帯状況」については良好群が[独居：配偶者のみ：配偶者と子供家族：子供のみ・又は子供家族]が[3 名 (8%)：16 名 (44%)：15 名 (42%)：2 名 (6%)]、不良群が[2 名 (13%)：4 名 (30%)：7 名 (50%)：1 名 (7%)]と差がなかった。

以上より、すべての人口統計学的要因に有意な差は認められなかった。

「身長」は良好群が 161.1±10.2cm、不良群が 159.4±10.7cm、「体重」は良好群が 55.6.1±9.7 kg、不良群が 56.9±10.2 kg、「BMI」は良好群が 21.3±2.1kg/m²、不良群が 22.3±2.7kg/m²でいずれも相関は認められなかった。

「Alb」は栄養指標の一つであるが、良好群は 3.9±0.4g/dl、不良群は 4.2±0.3 g/dl であり、 $P<0.05$ と有意に良好群の方が低値であった。腎臓障害の指標である「Cr」、「BUN」は両群共に基準値より異常高値であったが、「Cr」は良好群

が 5.0 ± 3.7 mg/dl、不良群が 3.5 ± 2.2 mg /dl であり、「BUN」は良好群が 32.0 ± 13.3 mg/dl、不良群が 40.1 ± 17.2 mg /dl であり、いずれも有意な相関はなかった。「Hb」は腎疾患特有の腎性貧血のため両群共に異常低値だが、良好群が 10.7 ± 1.7 g/dl、不良群が 11.7 ± 1.4 g/dl と相関は認められなかった。

食事療法の実施期間は良好群 40.9 ± 28.9 か月、不良群 34.0 ± 7.0 か月で相関がなかった。24 時間蓄尿より算出した「たんぱく質摂取量」については、良好群が 0.48 ± 1.0 g/kg/day、不良群が 0.66 ± 0.18 g/kg/day で $P < 0.0001$ と有意な相関が認められ、コンプライアンス良好群ほどたんぱく摂取量が少なかった。

たんぱく質摂取量群別においても良好群 [0.4g/kg/day 群 : 0.5g/kg/day 群 :

0.6g/kg/day 群 : 0.7g 以上/kg/day 群] が [18 名 (50%) : 11 名 (31%) : 4 名 (11%) :

3 名 (8%)] であり、良好群の診療方針である 0.5g/kg/day 以下の割合は 8 割を

超えていたが、不良群は [0.4g/kg/day 群 : 0.5g/kg/day 群 : 0.6g/kg/day 群 : 0.7g

以上/kg/day 群] が [1 名 (7%) : 3 名 (21%) : 4 名 (29%) : 6 名 (43%)] であり、

0.5g/kg/day 以下の割合は 3 割に満たず、 $P < 0.01$ の有意な差が認められた。「CKD

ステージ階層」は良好群で [ステージ 2~3 : ステージ 4~5] が [14 名 (39%) : 22

名 (61%)]、不良群は [7 名 (50%) : 7 名 (50%)] であり差はなかった。浮腫の有無に

ついては、良好群は [有 : 無] が [6 名 (16%) : 30 名 (83%)]、不良群が [1 名 (7%) :

13 名 (93%)] で差はなかった。

表5 コンプライアンス別人口統計学データ及び臨床検査データとの関連

N=50

要因	コンプライアンス				統計量	有意確率	
	良好群(N=36)		不良群(N=14)				
	N	(%)	N	(%)			
性別					1.830	n.s.	
	男性	23	(64)	6	(43)		
	女性	13	(36)	8	(57)		
年齢(歳)		68.92 ± 8.4		64.4 ± 12		0.190	n.s.
年齢階層	45～64歳	10	50	6	(43)	1.055	n.s.
	65～74歳	16	(44)	5	(36)		
	75歳以上	10	(28)	3	(21)		
学歴						5.334	n.s.
	中学校卒	6	(17)	2	(13)		
	高校卒	17	(47)	4	(29)		
	短大・専門学校卒	2	(6)	4	(29)		
	大学・大学院卒	11	(30)	4	(29)		
社会参加(就業)						0.302	n.s.
	有	10	(28)	5	(36)		
	無	26	(72)	9	(64)		
世帯状況						1.540	n.s.
	独居	3	(8)	2	(13)		
	配偶者のみ	16	(44)	4	(30)		
	配偶者と子供家族	15	(42)	7	(50)		
	子供のみ・又は子供家族	2	(6)	6	(7)		
身長(cm)		161.1 ± 10.2		159 ± 10.7		0.062	n.s.
体重(kg)		55.6 ± 9.7		56.9 ± 10.2		-0.062	n.s.
BMI(kg/m ²)		21.3 ± 2.1		22.3 ± 2.7		-0.176	n.s.
アルブミン(g/dl)		3.9 ± 0.4		4.2 ± 0.3		-0.296	P<0.05
クレアチニン(mg/dl)		5.00 ± 3.70		3.50 ± 2.20		0.190	n.s.
BUN(mg/dl)		32.0 ± 13.3		40.1 ± 17.2		-0.179	n.s.
ヘモグロビン(g/dl)		10.7 ± 1.7		11.7 ± 1.4		-0.256	n.s.
食事療法実施期間(月)		40.9 ± 28.0		34 ± 22.1		0.128	n.s.
たんぱく質摂取量(g/kg/day)		0.48 ± 1.0		0.66 ± 0.2		-0.508	P<0.0001
たんぱく質摂取量群	0.4g/kg/day群	18	(50)	1	(7)	13.767	P<0.01
	0.5g/kg/day群	11	(31)	3	(21)		
	0.6g/kg/day群	4	(11)	4	(29)		
	0.7g以上/kg/day群	4	(8)	6	(43)		
CKDステージ階層	ステージ2～3(GFR 30～89)	14	(39)	7	(50)	0.511	n.s.
	ステージ4～5(GFR 29以下で未透析)	22	(61)	7	(50)		
浮腫の有無	有	6	(16)	1	(7)	0.759	n.s.
	無	30	(83)	13	(93)		

連続変数はSpearman検定

名義変数は χ^2 検定

2) コンプライアンス別と食事記録行動の環境要因との関連

表6にコンプライアンス別と食事記録行動の環境要因との結果を示す。

「行動ステージ」は、良好群の[前熟考期：熟考期：準備期：実行期：維持期]が[0名(0%)：0名(0%)：1名(3%)：1名(3%)：34名(94%)]と維持期が9割を超えていた。不良群では[0名(0%)：0名(0%)：1名(7%)：5名(36%)：8名(57%)]

であり、半年以上続けていてもトラブルがあると中断しがちと思う準備期が多く、 $P < 0.001$ の有意な差が認められた。

自分が面倒を見なければならない者がいる「扶養者の有無」では、良好群は[有：無]が[24名(67%)：12名(33%)]、不良者は[9名(64%)：5名(36%)]であり差はなかった。逆に「被扶養者の有無」では、全員が「有」と答えたため有意差がなく、社会性の健全さが伺われた。

食事療法では「食品の計量と調理」および、「栄養計算と記録」2つの行動を行うため、負担の軽減を目的に「調理担当」と「栄養計算担当」に分業することも多い。「食事療法分担状況」はすべて自分で行う「自立型」と、すべて他者が負担する「依存型」と、それ以外を「共有型」に分けて回答を求めた。良好群は[自立型 18名(50%)：共有型 9名(25%)：依存型 9名(25%)]で、不良群は[9名(64%)：4名(29%)：1名(7%)]であり、不良群の方がより自立型が多い傾向であったが有意な差は認められなかった。

医師からの栄養指示量は病態の変化に伴い修正される。患者自身が医師からの指示栄養量を正しく把握できているか否かの「指示栄養量の把握度」は、良好群の[正確：不正確]は[32名(89%)：4名(11%)]で、不良群は[13名(93%)：1名(7%)]であり、両群とも良く把握しており差は認められなかった。

当該施設では診察のたびに栄養指導がおこなわれ、管理栄養士より食事記録の提出を求めている。実際に「食事記録の提出を実行」しているのは、良好群は[有：無]が[30名(83%)：6名(17%)]で、不良群は[有：無]が[7名(50%)：7名(50%)]であり、不良群は2人に1人しか提出しておらず、 $P < 0.05$ の有意な差が認められた。

セルフモニタリング行動がストレスを感じるか否かである「食事記録に対するストレスの有無」は、良好群は[有：無：記録担当でない]が[17名(47%)：9名(25%)：10名(28%)]であり、不良群は[有：無：記録担当でない]が[4名

(29%) : 8名 (57%) : 2名 (14%)]であった。良好群の4名に1名は食事記録の担当をしていない状況にあり、良好群のうち自分で記録をする者の約6割が食事記録行動にストレスを感じていた。一方、不良群では食事記録担当をしていない者は1割でほとんどが食事記録を自らが行っていたが、不良群のうち自分で食事記録をする者の3割が食事記録行動にストレスを感じており、7割はストレスとは感じていないが、統計上の有意差は認められなかった。

「緻密な栄養計算実行の確信」では、良好群は[有 : 無]が[19名 (53%) : 17名 (47%)]とほぼ同数であったが、不良群では[有 : 無] が[3名 (21%) : 11名 (79%)]であり、不良群の8割は食事記録のズレを認識しており、両群間に $P < 0.05$ の有意差が認められた。また、不良群の5名に1名は「自分は正しく食事療法ができているつもりである」と考えていたと言える。しかしながら、食事記録の提出状況や、食事記録に対するストレス、コンプライアンスと無関係に、対象者全員が「LPDに対する管理栄養士からのアドバイス」を希望していた。

食事療法結果の評価である「LPD効果の自覚」に対して、良好群は[有 : 無]が[35名 (97%) : 1名 (3%)]で、不良群は[有 : 無]が[13名 (93%) : 1名 (7%)]とコンプライアンスに無関係で、対象者のほぼ全員がなんらかのLPDの治療効果を実感していた

テレビ・新聞・雑誌・インターネット・市民講座などによる「腎疾患に対する情報収集の有無」に対する回答では、良好群は[有 : 無]が[23名 (64%) : 13名 (36%)]であり、一方、不良群は[有 : 無] が[13名 (93%) : 1名 (7%)]と情報収集している者が多く $P < 0.05$ の有意差が認められた。

表6 コンプライアンス別食事療法環境要因との関連

N=50

要因		コンプライアンス				統計量	有意確率
		良好群(N=36)		不良群(N=14)			
		N	%	N	%		
行動ステージ	前熟考期	0	0	0	0	11.262	P<0.01
	熟考期	0	0	0	0		
	準備期	1	3	1	7		
	実行期	1	3	5	36		
	維持期	34	94	8	57		
扶養者の有無	有	24	67	9	64	0.025	n.s.
	無	12	33	5	36		
被扶養者の有無	有	36	100	14	100	-	n.s.
	無	0	0	0	0		
食事療法分担状況	自立型	18	50	9	64	2.038	n.s.
	共有型	9	25	4	29		
	依存型	9	25	1	7		
指示栄養量の把握	正確	32	89	13	93	0.176	n.s.
	不正確	4	11	1	7		
食事記録提出の有無	有	30	83	7	50	5.821	P<0.05
	無	6	17	7	50		
食事記録に対するストレス	有	17	47	4	29	4.662	n.s.
	無	9	25	8	57		
	記録担当せず	10	28	2	14		
緻密な栄養計算実行の確信	有	19	53	3	21	4.020	P<0.05
	無	17	47	11	79		
食事療法へのアドバイス希望	有	36	100	14	100	-	n.s.
	無	0	0	0	0		
食事療法効果の自覚	効果あり	35	97	13	93	0.500	n.s.
	わからない	1	3	1	7		
腎疾患に対する情報収集	有	23	64	13	93	4.196	P<0.05
	無	13	36	1	7		

 χ^2 独立性の検定

3) コンプライアンスと自己管理スキル尺度の差異

表 7 にコンプライアンス別と SMS 尺度の平均ランクとの差異を示した。

有意差が認められたものは次の 3 項目で、項目内容は全て「外に向かうスキル」であった。⑥「作業をしやすい環境を作ることが苦手だ」は良好群が 28.57 点、不良群が 17.61 点であった。⑦「困ったときにはまず何が問題かを明確にする」も良好群が 28.57 点、不良群が 17.61 点であった。以上の⑥、⑦は $P < 0.05$ で有意な差が認められた。⑨「何をしたらよいかを考えないまま行動を開始してしまう」は良好群が 29.08 点、不良群が 16.29 点で他の項目に比べて最も低く、 $P < 0.01$ の有意差が認められた。

その他、①「何かをしようとするときには十分に情報を収集する」は良好群が 26.56 点、不良群が 22.79 点であった。②「難しいことをするときには出来ないかもしれないと考えてしまう」は良好群が 24.94 点、不良群が 26.93 点で、不良群の方が唯一高値であったが有意差は認められなかった。③「失敗した場合どこが悪かったかを反省しない」は良好群が 26.75 点、不良群が 22.29 点であった。④「何かを実行するときには自分なりの計画を立てる」は良好群が 25.83 点、不良群が 24.64 点であった。⑤「失敗すると次回もダメだろうと考える」は良好群が 27.33 点、不良群が 20.79 点であった。⑧「しなくてはならないことよりも楽しいことを先にしてしまう」は良好群が 26.64 点、不良群点が 22.57 点であった。⑩「自分ならできるはずだと心のなかで自分を励ます」は良好群が 27.01 点、不良群点が 21.61 点であり有意な差は認められなかった。

総合点における平均ランクの比較では良好群が 28.15 点、不良群が 18.68 点と、 $P < 0.05$ であり有意な差が認められた。また、平均値の比較では良好群が 30.44 ± 5.00 点、不良群が 26.86 ± 4.24 点で、 $P < 0.05$ と有意な差が認められた。

表7 コンプライアンス別とSMS尺度の中央値比較

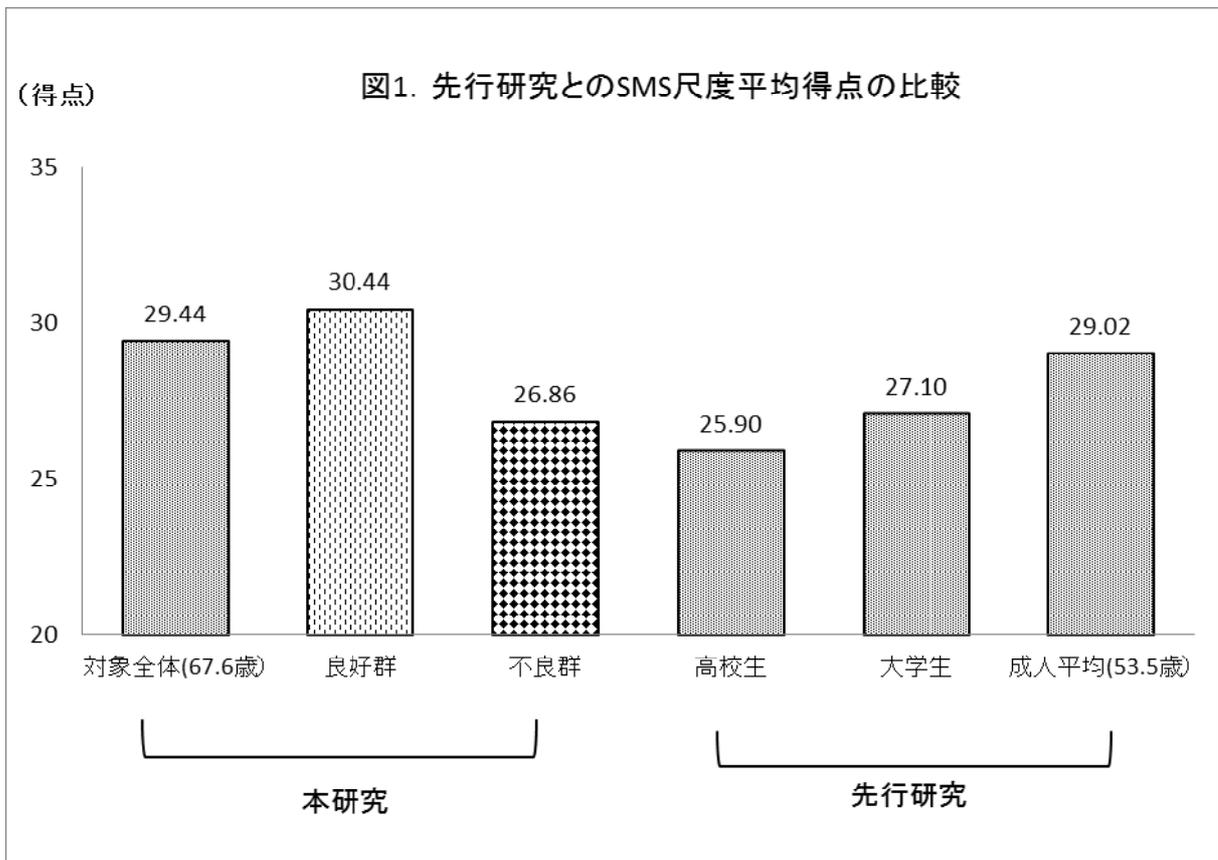
項目	コンプライアンス		有意確率
	良好群 N=36	不良群 N=14	
①何かをしようとするときには、十分に情報を収集する(外)	26.56	22.79	n.s.
②難しいことをするとき、出来ないかもしれないと考えてしまう(内)	24.94	26.93	n.s.
③失敗した場合、どこが悪かったかを反省しない(外)	26.75	22.29	n.s.
④何かを実行するときには、自分なりの計画を立てる(外)	25.83	24.64	n.s.
⑤失敗すると次回もダメだろうと考える(内)	27.33	20.79	n.s.
⑥作業をしやすい環境を作ることが苦手だ(外)	28.57	17.61	P<0.05
⑦困ったときには、まず何が問題を明確にする(外)	28.06	18.93	P<0.05
⑧しなくてはならないことよりも楽しいことを先にしてしまう(内)	26.64	22.57	n.s.
⑨何をしたらよいかを考えないまま行動を開始してしまう(外)	29.08	16.29	P<0.01
⑩自分なら出来るはずだと心のなかで自分を励ます(内)	27.01	21.61	n.s.
合計得点	28.15	18.68	P<0.05
(合計得点の平均値)	(30.44±5.00)	(26.86±4.24)	P<0.05

Mann-Whitney検定

4) SMS 尺度平均値の先行研究との比較

図1に平均値の結果と先行研究との比較^{14) 15) 20) 21)}を示す。本研究の対象全体(年齢 67.6 歳)の平均値 29.44±5.03 点は、先行研究における成人(年齢 53.5 歳)の平均値 29.02 点と大差がなかった。しかし、不良群の平均値 26.88±4.24 点は、先行研究の高校生 25.9±4.2 点、大学生 27.1±3.8 点¹⁴⁾の間に位置し、成人平均 29.02^{15) 21)}に及ばない結果は注目に値する。

以上の SMS の結果より、本研究の対象者が特別 SMS が高い患者のみが集合したのではないが、LPD 遵守率は 72%であり先行研究の 38 - 80%の報告と比較しても^{10) 11)}高い遵守率であることが明確となった。この事実から LPD は、SMS が高い患者のみが実行できる稀有な治療法ではなく、年齢相当の SMS を有しておれば、社会学的要因にはなんら影響されず実行できる可能性が示唆された。



3. 結果のまとめ

本研究では6か月以上LPDを継続したCRF患者に対してコンプライアンスに関係する要因を調査した。コンプライアンス遵守率は72%であり、先行研究¹⁰⁾¹¹⁾と比較しても高度な遵守率であった。コンプライアンスに関連する要因は、Alb、たんぱく質摂取量、行動ステージ、食事記録提出の有無、緻密な栄養計算の確信、腎疾患に対する情報収集の有無、そしてSMSであった。対象全体としてのSMSは成人平均と同レベルであったが、コンプライアンス不良群のSMSは有意に低値を示し、成人平均に至っていなかった。この事実は、SMSレベルが食事記録行動に強く関連していることを示唆している

IV. 考察

食事記録は「何をどれだけ食べたか」をモニタリングすることである。糖尿病ではカロリーのみだが、LPD の場合はカロリーの他、たんぱく質、食塩の3つの栄養素を調整するため、モニタリングは煩雑になる。この行為が日常生活に不便を与えることから患者にとって大きなストレスになる⁹⁾。

Bandura¹⁷⁾ の自己調整モデルによると、行動の自己コントロールは人が自分自身の行動をモニターし、その内容と自己の持つ何らかの基準とを比較（自己評価）して行動を統制する（自己反応）プロセスをたどる。LPD では10回以上栄養指導を受け、指示をほぼ遵守できる食事記録が記載できる状態になっても、食事記録だけでは蓄尿結果との誤差が22%にも及ぶ¹⁸⁾ ことが報告されている。そのため、コンプライアンスの向上には食事記録と蓄尿の結果を患者自身が確認する行為が必要である¹⁹⁾。この自分自身が主体性を持って行動するためには、情報収集や自己評価する「認知スキル（技術）」すなわちSMSが必要である。SMSは自己効力感に相関する事と、教育により変化が望めるとの報告から^{14) 21)}、栄養指導での活用を期待して本研究に応用した。

本研究におけるコンプライアンス不良群は「外に向かうスキル」である非情緒的な「作業をしやすい環境の整備」と、「問題の明確化」と、「戦略的思考」が不得手であることが明らかになった。LPD では朝食・昼食の摂取栄養量を小計し、1日指示量との差を求め、夕食で調整を行う方法が一般的に行われる。小計を行う行為で、目標に対する栄養量の差が具体的になり、「問題が明確化」され、何をどの位食べたかという「戦略を考える」ことになる。そのためには「秤を用いて記録する環境」にあることが重要である。よってコンプライアンス不良患者の栄養指導では、秤や成分表が手に届きにくい所に保管されていないか、デジタル秤の使用で簡便に計量できているか、計算メモをどのよ

うに集計しているかなども把握し、食事記録行動の阻害要因を想定することは有効なアプローチであろう。正しい食事記録行動が習慣化されない場合、目視による計量の省略や、無意識の記入漏れなどが修正できず、食事記録と蓄尿結果は乖離する。その結果、LPDの目的と意義を理解していても、食事記録が上手くいかないことで成功経験が貧弱となり、成功経験の少なさが自己効力感の向上につながらず、食事記録の提出状況の低下を招くことが考えられる。このように問題の明確化が不得手であるコンプライアンス不良群に対してのたんぱく質の把握トレーニングは、抽象的なものではなく、より具体的な表現が望ましく、栄養指導に用いる媒体は、包括的な表現である腎臓病食品交換表より食品成分表を用いた方が、より効果的と思われる。本研究における指導媒体は食品成分表を用いて、コンプライアンスは72%を得られたが、腎臓病食品交換表を用いての栄養指導でも同様の結果が得られるかは疑問である。本研究は単施設での調査であり、医師と栄養士が固定されており指導者の影響はないが、栄養指導の媒体が与える影響は大きいと思われるため、今後は多施設での調査を検討したい。

患者のコンプライアンス不良は指導者側のモチベーションを低下させ、患者とのコミュニケーションを悪化しかねない。指導者側が対象者の療養効率が停滞した段階において自己管理スキルの把握を行うことは、指導者側に余裕をもたらし、より良い対策をとることができよう。このような見地からSMS尺度の活用は患者のアプローチ対策を目的に、栄養指導効率の改善のため積極的に利用することは有意義だと思われる。また、不良群はLPDのみが遵守できないだけでなく、服薬や通院予約のコンプライアンスも同様に不良になる可能性も考えられるので、医師やコメディカルとSMSの情報を共有することは有益であろう。

また、「情報収集」の項目に関しては、コンプライアンス良好群に比べ、不良群の方がより自己管理能力が高く、意欲的に腎疾患の知識の収集をしていた。この理由は、食事療法実施期間に差がないものの、不良群は SMS 低値のため LPD が守れておらず「準備期」、「実行期」の行動ステージに停滞しており、より高度な「維持期」への移行を求め、不足感や知的欲求が高まっている²²⁾と推定される。集団栄養指導や市民講座における腎疾患の概略の把握は、不良患者には極めて有効なソーシャルサポートであっても、知識が蓄積された良好者に対しては必要性が減少することが示唆され、コンプライアンスによりニーズの差があることが示唆された。

低栄養の指標として Alb 値が目安になるが、本研究において、Alb 値は Cr、Hb 値、浮腫の有無と無関係に、良好群の方が正常範囲内での有意な低値を示した。Alb 値低下の原因に関しては、CRF 患者のなかでも、感染症罹患や担癌における異化亢進の問題など、消費エネルギー量の関与も考えられるので今後の研究課題としたい。

V. 結論

本研究では、厳格な LPD を行っている CRF 患者のコンプライアンスと人口統計学・社会的・臨床検査・食事記録環境・SMS との関連について検討した結果、SMS を用いた評価が有意義であった。今後、LPD の栄養指導では、スキルアップ困難な症例には当該尺度を用いて、SMS 値を把握し、アプローチ方法を変え、栄養指導効率を向上させることが有効であることが判明した。

VI. 謝辞

本研究にあたり、ご指導いただきました早稲田大学スポーツ科学学術院の岡浩一朗准教授、副査をしていただきました山崎勝男教授、大淵修一先生、奥田文子先生、そして調査に賛同していただきました医療法人財団織本病院理事長高木由利先生と職員の皆様に対し、心より敬意と感謝を申し上げます。

VII. 文献

- 1) (社)日本透析医学会 統計調査委員会編：図説 わが国の慢性透析療法の現状. 2010
- 2) (社)日本腎臓学会 腎疾患の食事療法ガイドライン改訂委員会編：慢性腎臓病に対する食事療法基準 2007 年版. 日本腎臓学会誌 49 (8) : p871-878, 2007
- 3) T. Ideura , M. Shimazui, H. Morita, A. Yoshimura : Protein Intake of More than 0.5g/kg BW/Day Is not Effective in Suppressing the Progression of Chronic Renal Failure. Nutrition and Kidney Disease: A New Era. Contrib Nephrol. Basel, Karger, vol 155, p40-49, 2007
- 4) Chittenden RH : Physiological Economy in Nutrition : with special reference to the minimal proteid requirement of the Healthy Man, an experimental Study. Univ. Press, Cambridge, 1904
- 5) WHO/FAO Expert Committee : Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition, World Health Organization. Geneve, 2007
- 6) 厚生労働省「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書編：日本人の食事摂取基準 2010 年版. 2009

- 7) (社) 日本腎臓学会「エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2009」作成委員会編: エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン 2009. 日本腎臓学会誌, 51(8) : p940-942, 2009
- 8) 渡辺昌 : たん白質・アミノ酸の適正摂取量. 日本食生活学会誌, 29 (1) : p17-24, 2009
- 9) 中尾俊之, 岡田知也 : 腎不全に対する低蛋白食事療法の意義と問題点. 日本内科学会雑誌, 95(2) p176-181, 2006
- 10) 金澤良枝, 中尾俊之, 松本博ほか : 糖尿病腎不全に対する長期低たんぱく食の compliance 変動とそれに伴う腎機能低下速度の変動. 日本腎臓学会誌, 44(7) : p723-728, 2002
- 11) 島居美幸, ほか : 慢性腎不全における低たんぱく食に対するコンプライアンスの検討. 病態栄養学会誌, 4 (1) : p41-47, 2001
- 12) 金外淑 : 慢性疾患患者におけるソーシャルサポートとセルフ・エフィカシーの心理的ストレス軽減効果. 日本心身医学会誌 38 (5) : p318-323, 1998
- 13) Butler R. N. : Ageism. In : The encyclopedia of aging : A comprehensive resource in gerontology and geriatrics 3rd, Maddox GL (ed. in Chief), Springer Publishing Company, New York, 2001, p38-39.
- 14) 高橋浩之 : 自己管理スキル尺度の開発と信頼性・妥当性の検討. 日本公衆衛生学会誌 47 (11) : p907-914, 2000
- 15) 高橋浩之, 竹鼻ゆかり, 佐見由紀子, : 年齢段階による自己管理スキルの差に関する検討. 日本健康教育学会誌 12(2) : p80-87, 2004
- 16) Mitch WE: Restricted diet and slowing the progression of chronic renal insufficiency. Nutrition and the Kidney 2nd ed. ed. by Mitch WE and Klahr S. Little, Brown, Boston, p243-262, 1993

- 17) Bandura, A(1986)Social Foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice -Hall; Bandura & Perloff, 1987
- 18) 齋藤順子, 出浦照國ほか : 厳しい低たんぱく食成功例におけるたんぱく摂取量修正過程の検討. 日本臨床栄養学会誌 16 : p84, 1994
- 19) 出浦照國, 島居美幸 : 食事療法の実際 - コンプライアンスをいかに高めるか - . メディカルプラクティス 19 (3) , 2002
- 20) 竹鼻ゆかり, 高橋浩之 : 2型糖尿病患者の自己管理行動と認知的スキルとの関連についての検討. 日本公衆衛生学会誌 49 (11) : p1159-1168, 2002
- 21) 濱田綾子, 斉藤篤司, 橋本公雄 : 栄養素摂取状況と自己管理スキルの関連 - 自己効力感を媒介変数として - . 健康科学 31 : p79-85, 2009
- 22) 金 外淑, 坂野雄二 : 慢性疾患患者に対する認知行動的介入. 日本心身医学学会誌 36 (1) 1, p28-32996