

平成 30 年 9 月 8 日現在

機関番号：34517

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2017

課題番号：24501016

研究課題名(和文)慢性腎臓病の新しい臨床栄養教育－変化ステージ・栄養アウトカム・指導媒体の構築－

研究課題名(英文)New clinical nutrition education of Chronic kidney disease

研究代表者

高岸 和子 (TAKAGISHI, Kazuko)

武庫川女子大学・生活環境学部・准教授

研究者番号：70368504

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：慢性腎臓病(非透析)の栄養食事記録の分析では、栄養教育上問題は、栄養素等摂取量、食生活習慣、社会的背景、食環境要因が挙げられた。パス解析では、臨床検査値はクレアチニン上昇に直接的な影響をもち、
、
、
が、
と
を介し間接的にも影響することが明らかとなった。栄養教育では、社会的背景を考慮することの重要性が示唆された。
考案した栄養指導媒体は栄養教育に導入。患者には自己評価の記入、管理栄養士は食事管理の実践度確認、前回の栄養教育計画をチェックし、各充足率に従って栄養評価を実施。相違点は分析し、到達意識の是正を図った。
、
の充足率は改善傾向を示した栄養教育媒体の導入は有用であった。

研究成果の概要(英文)：Analysis of nutritional diet records of chronic kidney disease (non - dialysis), nutritional education problems, nutrient intake, eating habit, social background, food environmental factors were mentioned. In the path analysis, it became clear that clinical laboratory values had a direct influence on the rise of creatinine, and , , indirectly influenced via and . In nutrition education, the importance of considering social background was suggested. The invented nutritional guidance medium was introduced to nutrition education. The patient fills in self-evaluation, the dietitian checks the practice degree of the diet management, checks the previous nutrition education plan, and performs nutritional evaluation according to each satisfaction rate. We analyzed the differences and tried to correct consciousness of reach. Introduction of nutrition education medium which showed improvement trend of , filling rate was useful.

研究分野：臨床栄養

キーワード：栄養教育

1. 研究開始当初の背景

慢性腎臓病 (Chronic kidney disease : CKD) の治療の目的は、透析療法が必要な末期腎不全への進行を遅らせ、心血管疾患の発症、進展を防ぐことにあり、食事療法はそのような治療の基本として重要である。中でも高窒素血症、水・電解質異常 (体液過剰、高カリウム血症) においては、食事療法の必要性が高く、その実践による透析導入遅延効果も期待できる。しかし、この時期の食事療法は、厳しいたんぱく質・リン・カリウム・食塩の制限および高エネルギーとなる。食事療法の実施には、患者本人の病気に対する認識を高め、食事療法の必要性を理解させようとして、周りの継続的な協力と理解が必要である。特にこの時期の食事療法は、変化する自身の病期と食事制限を頭で理解した上で家庭において実践しなければならぬ。無理なく、実践可能なものとするために、各患者を担当する管理栄養士の継続サポートは欠かせず、そのサポートは、透析導入遅延と透析導入後の合併症発症の抑制に大きく貢献している。しかし、実際の栄養教育においては、患者の栄養ケア上の問題点を効率よく抽出し評価・指導する方法は未確立であり、管理栄養士の主観や経験に頼ることも多い。栄養教育の効果向上には、医療者の資質によらない、標準化した有効性の高い指導方法の確立が望まれる。同時に患者の意識の変化、行動の変容を知る手段の確立も継続栄養教育を実施するなかでは不可欠となる。

2. 研究の目的

本研究では、慢性腎臓病 (非透析) 患者の食事療法の問題点の特徴を知り、今後新たな栄養教育指導法の指標を得るために以下の研究を行った。まず、患者の栄養ケア問題を、効率よく標準化して抽出するために、評価基準値 (表 1) を設定し栄養の問題点の評価を行った。次にその問題点を、栄養素等摂取量、食生活習慣、食環境要因、社会的背景の 4 つの分野に分け、患者の性、年齢、ステージ別による問題点の特徴を検討した。本研究は、慢性腎臓病 (非透析) 患者が病気に対してどの程度行動変容、意識の変化などを起こしているか、Prochaska-石井のセルフケア行動の 5 段階の変化ステージを活用し、患者の心の動きの実態を把握することで、より効果的な栄養教育手法を構築する。さらに栄養ケア問題は、栄養カルテから抽出を図り、栄養食事指導における栄養アウトカム指標の考案、栄養教育指導媒体の作成を行い、管理栄養士間での共通認識指標の構築と、患者個々人の食事療法実践度の向上を図る。

3. 研究の方法

(1) 栄養食事指導の傾向と今後の対策を検討する目的では、継続栄養食事指導を行った慢性腎臓病患者 382 例 (男性 207 例、女性 175 例、年齢 51±17 歳) を対象とし、e-GFR に影響する問題点を患者の栄養食記録から選択し、栄養素等摂取量 (エネルギー、たんぱく

質、動物性たんぱく質、脂質、炭水化物、食塩、カリウム、リン、食物繊維)、食生活習慣 (外食・中食、欠食、間食習慣、飲酒習慣、偏食、食事時刻、治療用特殊食品、早食い、夕食偏重)、食事環境因子 (食ストレス、食事執着、過小報告、過大報告、孤食、調理担当者、食材収集、味覚、義歯)、社会的背景 (経済的問題、一人暮らし、単身赴任、宗教的問題、実行力不足、家族の非協力、コンプライアンス、病識不足、メディアの影響) 4 分野に分け、患者の性別、年齢別 (65 歳以上と 65 歳未満)、ステージ別 (ステージ 3 とステージ 4) による問題点の特徴を検討した。なお、栄養ケア問題は、表 1 に示した独自の評価基準値を設け、担当者が交代しても大きな差が生じないようにした。

表 1 慢性腎臓病 (非透析) の栄養ケア問題点の評価基準値

問題点	評価基準値	評価基準値	評価基準値
1. 栄養素等摂取量	エネルギー	2000kcal 未満	2000kcal 以上
たんぱく質	1.0g/kg 未満	1.0g/kg 以上	1.0g/kg 以上
動物性たんぱく質	0.8g/kg 未満	0.8g/kg 以上	0.8g/kg 以上
脂質	50g/kg 未満	50g/kg 以上	50g/kg 以上
食塩	5g/kg 未満	5g/kg 以上	5g/kg 以上
リン	1.0g/kg 未満	1.0g/kg 以上	1.0g/kg 以上
カリウム	2.0g/kg 未満	2.0g/kg 以上	2.0g/kg 以上
2. 食生活習慣	朝食	朝食を摂らない	朝食を摂る
夕食	夕食を摂らない	夕食を摂る	夕食を摂る
間食	間食を摂らない	間食を摂る	間食を摂る
飲酒	飲酒を摂らない	飲酒を摂る	飲酒を摂る
3. 食事環境	調理担当者	調理担当者がない	調理担当者がある
食材収集	食材収集がない	食材収集がある	食材収集がある
味覚	味覚がない	味覚がある	味覚がある
義歯	義歯がない	義歯がある	義歯がある
4. 社会的背景	経済的問題	経済的問題がある	経済的問題がない
一人暮らし	一人暮らし	一人暮らしでない	一人暮らしでない
単身赴任	単身赴任	単身赴任でない	単身赴任でない
宗教的問題	宗教的問題がある	宗教的問題がない	宗教的問題がない
実行力不足	実行力不足がある	実行力不足がない	実行力不足がない
家族の非協力	家族の非協力がある	家族の非協力がない	家族の非協力がない
コンプライアンス	コンプライアンスがない	コンプライアンスがある	コンプライアンスがある
病識不足	病識不足がある	病識不足がない	病識不足がない
メディアの影響	メディアの影響がある	メディアの影響がない	メディアの影響がない

栄養ケア問題の分析は、以下の 4 種の解析を行った。

① 栄養ケア問題の解析

栄養素等摂取量、食生活習慣、食環境要因、社会的背景の 4 つの分野での栄養ケア問題の保有率は、性、年齢、ステージ間でクロス集計し χ^2 検定を行った。

② 因子分析および得点化

臨床検査値および eGFR、血圧は各項目を 4 分位に分け 1-4 と得点化した。ここで基準値に近い対象者を 1、基準値から最も離れている対象者を 4 とした。血清クレアチニンおよび eGFR を除く臨床検査値は、重み付けのない最小二乗法による因子分析を行い、尺度の信頼性は、Cronbach の α 値を算出して内的整合性を確認した。因子の得点は、下位尺度の平均値を算出して求めた。

栄養素等摂取量、食生活習慣、食環境要因、社会的背景は、栄養ケア問題の 1 番目を 5 点、2 番目を 4 点、3 番目を 3 点、4 番目を 2 点、5 番目を 1 点とし、これら 4 分野の合計得点を 1 分野から 4 分野の得点とした。

③ 相関分析および重回帰分析

抽出された因子や栄養ケア問題における 4 分野の得点と、腎機能の指標としての eGFR

との相互の関連性を検討するために、Pearsonの相関係数を算出した。さらに、eGFRを従属変数とし、抽出された因子の得点や各分野における栄養ケア問題の得点を独立変数として、重回帰分析（ステップワイズ法）を行った。

④パス解析

相関分析および重回帰分析結果を参考に以下の仮説を設定した。すなわち誤った食生活習慣（分野2）、食事内容における栄養素等摂取量（分野1）、社会的背景の悪化（分野4）、以上の3分野は、eGFR低下に直接関与する。上記の仮説のプロセスについて因果モデルを作成し、Amosソフト（ver6）でパス解析を行い、データに最も適合したモデルを検討した。なお統計的有意水準はすべて $p < 0.05$ とした。

(2) 考案した栄養教育指導媒体は、慢性腎臓病患者222例（男性139例、女性83例、年齢 55 ± 9 歳）を対象とし、栄養教育に導入した。栄養評価は、患者には自己評価を記入させ、管理栄養士は食事管理の実践度の確認、前回の問題点、栄養評価、計画を重点的にチェックし、栄養評価表（研究1同様の表1栄養ケア問題における評価基準値）の充足率に従って判定を実施した。さらに双方の相違点を分析し、到達意識の是正を図った。フォローアップ計画はSOAP方式で記入し、次回までの教育計画を立案した。なお、栄養教育指導媒体は、質問紙調査票を用い10項目につき4者択一方式にて実施した。

4. 研究成果

(1) 慢性腎臓病（非透析）患者への栄養教育-eGFR影響する要因の検討-

①順位別栄養ケア問題の保有率

栄養教育上一番の問題点には、分野2の食生活習慣（外食・中食、欠食、治療用特殊食品未利用）が挙げられ、全体の64.4%を占めた。2番目から5番目の問題点には、常に分野1の栄養素等摂取量（エネルギー摂取量・食物繊維摂取量の不足、たんぱく質摂取量の過不足、カリウム・リン・食塩摂取量過剰）が50%以上を占めた。分野3の食環境要因は、栄養ケア問題の5番目に至るまでが食ストレス、食材収集のみで10%前後に留まった。分野4の社会的背景は、栄養ケア問題の1番（6.3%）から5番（17.8%）と段階的に増加を示した

表2. 順位別栄養ケア問題の保有率(%)¹⁾

栄養ケア問題	栄養素等摂取量	食生活習慣	食環境要因 ²⁾	社会的背景 ³⁾
1番目	20.1	64.4	9.2	6.3
2番目	51.4	32.5	8.5	7.6
3番目	52.3	26.7	11.3	9.7
4番目	50.8	24.6	8.9	15.7
5番目	50.9	22.5	9.7	17.8

1: 栄養ケア問題1番目から5番目まで、それぞれ対象者数は382人となる。
評価結果の問題点を、日本腎臓病学会⁴⁾が標準している「腎疾患の病態と食事療法の基本」に基づき、腎臓病発下に関連性の高い順に各対象者ごとに1番目から5番目と順位付けを行った。
2: 食環境要因の栄養ケア問題1-5番目までが、食ストレス、食材収集のみであった。
3: 社会的背景の栄養ケア問題1-5番目までが、経済的困難、一人暮らし、単身赴任のみであった。

②性、年齢、ステージ別による問題点の特徴栄養素等摂取量（分野1）

問題点として保有率が一番高かったのは、「エネルギー摂取量不足」では、女性（46.8%）、65歳以上（45.7%）、ステージ4

（48.1%）であり、「たんぱく質摂取量過不足（ほとんどの97.1%が摂取量過剰）」では、男性（37.8%）、65歳未満（30.2%）、ステージ3（33.6%）であった。次の問題は、「食塩摂取量過剰」が男性（17.2%）、女性（16.2%）、65歳以上（19.1%）、ステージ3（15.1%）、ステージ4（18.4%）であった。しかし65歳未満のみ「脂質摂取量過不足」（15.3%）であった。

性別の摂取量では、たんぱく質が男性で $1.2 \pm 0.5 \text{ g/kg/day}$ 、女性で $0.9 \pm 0.5 \text{ g/kg/day}$ 、リンが男性で $1262 \pm 313 \text{ mg/day}$ 、女性で $839 \pm 282 \text{ mg/day}$ とたんぱく質、リン摂取量とも性差を認めた（ $p < 0.05$ ）。エネルギー、食塩は男女ともほぼ同量を摂取していたが、明らかに双方ともエネルギーは、指示量を 10 kcal/kg/day 前後下回り、食塩も 7 g 平均と過食を示した。特に食塩は摂取範囲（男性 $5 \sim 12.2 \text{ g}$ 、女性 $5.2 \sim 13.1 \text{ g}$ ）が大きく、指示量を厳守出来ている者と、守られていない者との差が大きかった。

年齢別では、エネルギー、たんぱく質、リン、食物繊維の摂取量、脂質比は、65歳未満が65歳以上より有意に高値を示した。特に65歳以上のエネルギーは、 $20.0 \pm 2.8 \text{ kcal/kg/day}$ と大幅な不足を示した。また、食塩はエネルギー摂取量の少なかった65歳以上（ $7.6 \pm 3.2 \text{ g/day}$ ）でも、65歳未満（ $6.7 \pm 2.8 \text{ g/day}$ ）でも、約 1 g 摂取基準を上回った。食物繊維は、65歳未満（ $15.6 \pm 3.0 \text{ g}$ ）、65歳以上（ $10.2 \pm 1.6 \text{ g}$ ）とも摂取量は不足していた。

ステージ別では、たんぱく質の摂取量がステージ3で $1.3 \pm 0.9 \text{ g/kg/day}$ 、ステージ4で $0.8 \pm 0.2 \text{ g/kg/day}$ 、リンがステージ3で $1351 \pm 411 \text{ mg/day}$ 、ステージ4で $752 \pm 198 \text{ mg/day}$ とステージ間で有意差を認めた（ $p < 0.05$ ）。両群ともエネルギー摂取量は、指示量の 10 kcal/kg/day 以上下回ったが、食塩は摂取過剰、食物繊維は摂取不足であった。食生活習慣（分野2）

食生活習慣での問題点として保有率（1番目から5番目までの合計）が一番高かったのは、「外食・中食」で男性（42.0%）、65歳以上（39.9%）、ステージ3（31.2%）と4（35.1%）であった。「欠食」は女性、「治療用特殊食品未利用」は65歳未満であった。

問題点として保有率が次に高かったのは、「欠食」を挙げた65歳未満、65歳以上、ステージ3、4であった。男性は「飲酒」、女性は「外食・中食」であった。

65歳未満を除くすべての群では、外食・中食、欠食を合わせると50%以上を占めた。また、65歳以上を除くすべての群で、粉飴、マクトンパウダー、低リン醤油などの治療用特殊食品未利用が、栄養ケア問題の1から3番目の問題に挙げられた。また、嗜好食品摂取習慣（間食や飲酒）の問題は20%前後を占めた。

食環境要因（分野3）と社会的背景（分野4）

食環境要因での栄養ケア問題は、「食スト

レス」、「食材収集」の2項目のみが挙げられた。

社会的背景は、「経済的問題」、「一人暮らし」、「単身赴任」の3項目が保有率（1番目から5番目までの合計）に入り、中でも「経済的問題」は栄養ケア問題の順位の後ろに行くほど高率を示した。

表4. 食生活習慣・食環境要因の保有率とeGFRとの関係（%）（n=100）

変数	変数分類	保有率 (%)	eGFR (平均)	標準偏差	相関係数 (r)	p値
食生活習慣	エネルギー不足	42.0	31.5	11.5	0.009	0.009
	たんぱく質不足	30.0	34.5	14.5	0.01	0.006
	食塩摂取過剰	12.0	32.5	12.5	0.01	0.009
	食生活習慣	11.0	32.5	12.5	0.01	0.006
	外食・中食	31.0	32.5	12.5	0.01	0.006
	欠食	3.0	32.5	12.5	0.01	0.006
	治療用特殊食品未利用	1.0	32.5	12.5	0.01	0.006
	水分不足	1.0	32.5	12.5	0.01	0.006
	水分過剰	0.0	32.5	12.5	0.01	0.006
	水分不足・過剰	0.0	32.5	12.5	0.01	0.006
食環境要因	一人暮らし	42.0	31.5	11.5	0.009	0.009
	一人暮らし・単身赴任	16.0	31.5	11.5	0.01	0.006
	一人暮らし・家族	10.0	31.5	11.5	0.01	0.006
	単身赴任	11.0	31.5	11.5	0.01	0.006
	家族	12.0	31.5	11.5	0.01	0.006
	経済的問題	11.0	31.5	11.5	0.01	0.006
	一人暮らし・経済的問題	1.0	31.5	11.5	0.01	0.006
	一人暮らし・単身赴任・経済的問題	0.0	31.5	11.5	0.01	0.006
	一人暮らし・単身赴任・家族・経済的問題	0.0	31.5	11.5	0.01	0.006
	一人暮らし・単身赴任・家族・単身赴任・経済的問題	0.0	31.5	11.5	0.01	0.006

1: 食生活習慣・食環境要因の保有率とeGFRとの関係を示す。2: 食生活習慣・食環境要因の保有率とeGFRとの関係を示す。

表5. eGFRへの総合効果（標準偏回帰係数）

変数	標準偏回帰係数
栄養素等摂取量	0.411
臨床検査値	0.333
血圧	0.304
社会的背景	0.395
食生活習慣	0.272
食環境要因	0.060

1: 直接効果はeGFRに直接影響をおよぼすことを示す。2: 間接効果はeGFRに他の因子または分野を介して影響をおよぼす（パス係数の積）。3: 総合効果は直接効果+間接効果の和を示す。

③因子分析 臨床検査値

eGFR と血清クレアチニンを除く臨床検査値および血圧は因子分析を繰り返した結果、2因子構造が確認された。第1因子は「尿素窒素」、「カリウム」、「リン」であり「臨床検査値」とし、第2因子は「収縮期血圧」、「拡張期血圧」で「血圧」と命名した。Chronbachのα値は2因子とも0.90以上を示し、内的整合性を確認した。因子に含まれる項目得点（1-4）の平均値を算出し因子の下位尺度得点とした。下位尺度得点とeGFRとの相関係数は、第一因子では0.784、第二因子では0.691であった。

eGFRと栄養ケア問題との相関

eGFRと分野1から4の栄養ケア問題を得点化（1番目を5点、5番目を1点とし、各分野の合計点を算出）した値との相関係数は、「栄養素等摂取量 r=0.696」のみが比較的高い正相関を示したが、「社会的背景（経済的問題、一人暮らし、単身赴任） r=0.409」、「食生活習慣 r=0.293」、「食環境要因 r=0.211」は低い正相関に留まった。また、社会的背景は、「食生活習慣 r=0.389」、「栄養素等摂取過不足 r=0.217」、「食環境要因 r=0.197」、とも正相関を示した。

④重回帰分析

eGFRを従属変数とし、2因子（臨床検査値、血圧）、4分野を独立変数として重回帰分析（ステップワイズ法）を行った。「栄養素等摂取量：偏回帰係数0.677」、「臨床検査値：0.630」、「血圧：0.517」、「食生活習慣：0.429」がeGFRと関連の大きい因子および分野として特定された。これら2因子と2分野がeGFRを説明する程度は62.9%であった。

⑤パス解析によるeGFRに影響する因子および分野（図1）

重回帰分析で除外された2分野、「食環境要因」、[社会的背景]は、間接的に影響を与えることが予測されるため、eGFRに影響する要因として2因子「臨床検査値」、「血圧」および、「栄養素等摂取量」、「食生活習慣」、「食環境要因」、「社会的背景」の4分野のパス図を作成した。

パス図は図1に示すように、「食生活習慣」、「食環境要因（「食ストレス」、「食材収集）」、「社会的背景（経済的問題、一人暮らし、単身赴任）」の3分野とも「栄養素等摂取量」、「臨床検査値」、「血圧」を介してeGFRに間接的に影響していることが明らかになった。また「社会的背景」は、2因子、3分野いずれにも直接的に影響を与えていた。

eGFRを低下させる直接効果を示したのは、「栄養素等摂取量：標準偏回帰係数0.411」、「臨床検査値：0.333」、「血圧：0.304」の2因子・1分野であった。これらの2因子・4分野が「eGFR」を説明する決定係数は68.8%であった。

⑥eGFRへの総合効果

パス解析による間接効果と直接効果の和である総合効果は、栄養素等摂取過不足（標準偏回帰係数0.613）の影響が最も高く、次いで社会的背景（0.395）、臨床検査値（0.333）、血圧（0.304）、食生活習慣（0.272）、食環境要因（0.060）となった（表5）。

表5. eGFRへの総合効果（標準偏回帰係数）

変数	直接効果 ¹	間接効果 ²	総合効果 ³
栄養素等摂取量	0.411	0.202	0.613
臨床検査値	0.333	0	0.333
血圧	0.304	0	0.304
社会的背景	0	0.395	0.395
食生活習慣	0	0.272	0.272
食環境要因	0	0.060	0.060

1: 直接効果はeGFRに直接影響をおよぼすことを示す。2: 間接効果はeGFRに他の因子または分野を介して影響をおよぼす（パス係数の積）。3: 総合効果は直接効果+間接効果の和を示す。

本研究で導入した評価基準値（表1）は、栄養アセスメントがスムーズに行え、栄養教育担当者が交代してもほぼ同様な評価を可能とした。その結果本研究で得られた栄養教育上の栄養ケア問題は、大きな誤差を生ずることなく評価できたと考える。

eGFRを指標とした腎機能低下を防ぐためには、栄養素等摂取量の3項目（エネルギー不足、たんぱく質・食塩摂取過剰）、食生活習慣の3項目（外食・中食、欠食、治療用特殊食品未利用）にポイントを絞った栄養教育の重要性が示唆された。さらに、患者がもつこれらの栄養ケア問題を効率よく解決するには、社会的背景を考慮することの重要性が示唆された。

(2)慢性腎臓病（非透析）患者への栄養教育-栄養指導媒体を導入した自己評価と栄養評価表の効果-

①臨床検査値の推移

臨床検査値（eGFR、クレアチニン、尿素窒素、カリウム、リン、収縮期血圧、拡張期血

圧)は、尿素窒素のみが3か月後(62±11mg/dl→57±16mg/dl)、6か月後(62±11mg/dl→52±5mg/dl)と明らかな改善(p<0.05)を認めましたが、他は改善傾向を示したに留まった。

	栄養教育指導			比較群		
	3か月後 A	6か月後 B	6か月後 C	A/B	A/C	B/C
eGFR (ml/min/1.73m ²) ¹⁾	17.3±4.9	17.6±5.7	17.3±1.6			
アルブミン・Cr (mg/dl)	3.0±0.8	3.7±1.1	3.5±1.3			
尿蛋白 (mg/dl)	62±11	57±16	52±5	0.045	0.011	0.044
カリウム (mg/dl) ²⁾	4.4±0.6	4.3±1.3	4.3±0.8			
リン (mg/dl) ³⁾	5.9±0.9	5.6±1.0	5.7±1.5			
血清カルシウム (mg/dl)	12.0±0.9	12.0±1.1	12.0±0.7			
血清鉄 (mg/dl)	82±6	89±11	89±7			

1: eGFR_{creatinine} (ml/min/1.73m²) は1.73m²×Cr^{-1.724}×年齢^{-0.202}×女性^(+0.735) のGFR推定式にて求めた。
 2: イオン交換樹脂(カチオン型) 服用薬剤20例(222例) 18.6±4.1g/dl
 3: イオン交換樹脂(アノイオン型) 服用薬剤63例(222例) 3.413±0.27mg/dl

② 栄養素等摂取量の推移

栄養素等摂取量は、たんぱく質のみが栄養教育開始から3か月後(1.3±0.5g/kg/day→1.0±0.4g/kg/day)、6か月後(1.3±0.5g/kg/day→52±5g/kg/day)と明らかな改善(p<0.05)を認めた。また、栄養教育開始から6か月後には、エネルギー(25.1±2.6kcal/kg/day→28.2±2.8kcal/kg/day)、脂質比22.5±3.9%→25.8±4.2%)リン1232±327mg/day→891±108mg/day)は有意に改善を示した(p<0.05)。しかし、カリウム、食物繊維、食塩は改傾向を示したに留まった。

	栄養教育指導			比較群		
	3か月後 A	6か月後 B	6か月後 C	A/B	A/C	B/C
エネルギー (kcal/kg/day)	25.1 ± 2.6	26.6 ± 4.7	28.2 ± 2.8	0.045		
たんぱく質 (g/kg/day)	1.3 ± 0.5	1.0 ± 0.4	0.8 ± 0.5	0.041	0.038	0.049
脂質比 (%)	22.5 ± 3.9	23.1 ± 4.4	25.8 ± 4.1		0.047	
リン (mg/day)	1232 ± 327	1019 ± 276	891 ± 108		0.046	
カリウム (mg/day)	2207 ± 127	2048 ± 102	1999 ± 187			
食物繊維 (g/day)	11.5 ± 2.3	12.1 ± 3.3	13.2 ± 4.9			
食塩 (g/day)	8.1 ± 3.6	7.7 ± 2.8	6.9 ± 2.5			

1: 測定のない曜日

③ 自己評価と栄養評価表の相違点

過小報告は、間食、アルコールなどの嗜好食品が44.1%と最も多かった。過大報告は、エネルギー確保を必要とする揚げ物、炒めものなどの油料理であり17.6%を示した。

食事療法に不可欠なたんぱく質制限は、副食のみが問題としていた者は35.6%を占めた。

④ 栄養指導媒体の評価

媒体本体の大きさ90.1%、文字の大きさ87.8%、媒体のレイアウト83.3%と良好な評価を得た。

イラストを用いた簡略的交換表(たんぱく質3g、たんぱく質1gの間食、主食量別)は、大変分かりやすかった・分かりやすかった85.1%、大変活用しやすかった・活用しやすかった84.2%を示した。

写真を導入した含有量表と交換方法(食塩、カリウム、リン、カルシウム)は、82.9%に良好な評価を得た。

写真とイラストを導入した手作り料理方法(おやつ、お弁当、たんぱく質3gを用いた副食)は、大変分かりやすかった・分かりやすかった84.7%、大変活用しやすかった・活用しやすかった86.0%を示した。

ワンポイント・アドバイスは、必要であった94.6%の高率を示した。

家庭での継続的な食事療法実施が可能となり、臨床検査値と栄養素等摂取量に改善および改善傾向をもたらした栄養教育媒体は有用であった。

また今回用いた自己評価と栄養評価表は、患者との相違点が容易に知り得、今後の栄養教育への導入の必要性が示された。

(引用文献)

- ① 日本腎臓病学会編、CKDガイド2012. 日腎会誌 54 (8)、2012、1031-1189
- ② 中尾 俊之、食事療法と生活指導(特集 慢性腎臓病、最近の進歩;慢性腎臓病の管理と治療)、日本内科学会雑誌 101(5)、2012、1340-1346
- ③ 安武 健一郎、西山 愛美、本村 しほみ 他:慢性腎臓病の食事療法基準からみた維持血液透析患者の栄養素摂取量の実態たんぱく質・エネルギー消費状態(PEW)の観点から. 日本透析医学会雑誌 44(11)、2011、1077-1084
- ④ 慢性腎臓病に対する食事療法基準 2007 年版、日腎会誌 49 (8)、2007、871-878
- ⑤ Noboru Mikie, Yasunari Misae, Ideura Terukuni, A Cross-Sectional Study on the Effects of Long Term Very Low Protein Diets in Patients with Chronic Kidney Disease, Serum and Urine DEXA and Amino Acid Profiles. Anti-Aging Medicine7(2), 2010, 7-13
- ⑥ 佐中 孜、慢性腎臓病(CKD)と栄養-慢性腎臓病(CKD)の最適治療に何故食事療法が必要か-(総説)、栄養学雑誌 69(3)、2011、109-114
- ⑦ 高橋啓子、吉村幸雄、開元多恵、國井大輔、小松龍史、山本茂、栄養素および食品群別摂取量推定のための食品群をベースとした食物摂取頻度調査票の作成および妥当性、栄養学雑誌 59(5)、2001、221-232
- ⑧ 小塩真司: 第2版: SPSS と Amos による心理・調査データ解析~因子分析・共分散構造分析まで~. 東京図書(株)、2012、171-204
- ⑨ 鳥居美幸、吉村吾志夫、出浦照國: 慢性腎不全におけるたんぱく質 20g 食の臨床効果と食事内容の検討、日本病態栄養学誌 7(1)、2004、35 - 45
- ⑩ 練谷弘子、小林ゆき子、岡垣雅美ほか、慢性腎臓病(CKD)ステージ3である慢性腎不全患者に対するたんぱく質量を指標とした栄養指導法の検討、日本臨床栄養学誌 14(3)、2011、235-240
- ⑪ Mircescu G, Gameata L, Stancu SH, et al, Effects of a supplemented hypoproteic diet in chronic kidney disease. J Ren Nutr 17(3), 2007, 179-188
- ⑫ Ideura T, Simazui H, Morita H, et al., Protein Intake of more than 0.5g/kgBW/day is not effective in suppressing the progression of chronic renal failure. Contrib Nephrol 155, 2007, 40-49
- ⑬ Cianciaruso B, Bellizzi V, Minutolo R, et al, Salt intake and renal outcome in patients with progressive renal disease.

Miner Electrolyte Metab 24(4), 1998,
296-301

- ⑭高岸和子、奥田豊子、松崎政三 他、糖尿病
病栄養食事記録からみたヘモグロビン A1c
(HbA1c) に影響する要因、日本臨床栄養
学会誌 35 (4)、229-237、2013

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者に
は下線)

[雑誌論文] (計 0 件)

[学会発表] (計 1 件)

高岸和子他 5 名、慢性腎臓病 (CKD) 患者
への栄養教育、第 16 回日本病態栄養学会、
2013 年

6. 研究組織

(1) 研究代表者

高岸 和子 (TAKAGISHI, KAZUKO)

武庫川女子大学・生活環境学部・准教授

研究者番号：7 0 3 6 8 5 0 4

(2) 研究分担者

奥田 豊子 (OKUDA, TOYOKO)

帝塚 山学院大学・人間科学部・教授

研究者番号：9 0 0 4 7 3 0 8