

201031003A

厚生労働科学研究費補助金
地域医療基盤開発推進研究事業

地域栄養支援活動による 多職種参加型人材育成システムの開発研究

平成22年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 福 尾 恵 介

平成23(2011)年5月

目 次

I. 総括研究報告	
地域栄養支援活動による多職種参加型人材育成システムの開発研究	1
福尾恵介	
II. 分担研究報告	
1. 病院研修システムの開発・実践	6
辻仲利政	
2. 退院後 NST システムの開発・実践	8
宮川潤一郎	
3. 多職種による医療実践教育システムの開発・実践	12
鹿住 敏	
4. 退院後 NST システムの開発・実践	15
雨海照祥	
5. 傷病者 NST システムの開発・実践	17
鈴木一永	
6. 病院研修システムと地域 NST システムの開発・実践	20
鞍田三貴	
7. CAS 応用による体調不良時の食品供給システムの開発・実践	23
谷野永和	
8. 多職種による医療実践教育システムの開発・実践	28
山本周美	
9. 社会福祉系教育システムの開発・実践	31
前田美也子	
10. 運動療法を応用した教育システムの開発・実践	34
北島見江	
11. 音楽療法を応用した教育システムの開発・実践	37
一ノ瀬智子	
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	39
IV. 研究成果の刊行物・別刷	44

厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

総括研究報告書

地域栄養支援活動による多職種参加型人材育成システムの開発研究

研究代表者 福尾 恵介

武庫川女子大学 生活環境学部 教授

研究要旨

本研究は、地域の社会福祉・医療機関や企業と連携し、在宅高齢者や傷病者の栄養状態の改善を目的として、地域で初めて、医師、看護師、管理栄養士などで構成される包括的な栄養支援チーム（NST）システムの開発と実践を行うとともに、多職種参加による医療実践教育（Inter-professional Education）システムの開発により、地域の医療・福祉を支える優秀な人材を育成するものである。また、新規凍結技術 CAS を応用して、在宅の傷病者や高齢者の体調不良時に個別対応可能で、しかも新鮮な食品を供給するシステムを開発することや学生との世代間交流による生き甲斐の高揚により、高齢者や傷病者が支援からの脱却や地域社会活動に参加できるシステムの開発を行うことも特色である。

研究分担者氏名・所属研究機関名及び所属研究機関における職名

辻仲利政・国立病院機構大阪医療センター 外科科長、宮川潤一郎・兵庫医科大学糖尿病科 准教授、鹿住敏・武庫川女子大学生生活環境学部 教授、雨海照祥・武庫川女子大学生生活環境学部 教授、鈴木一永・武庫川女子大学短期大学部 准教授、鞍田三貴・武庫川女子大学生生活環境学部 講師、谷野永和・武庫川女子大学 准教授、山本周美・武庫川女子大学短期大学部 講師、前田美也子・武庫川女子大学文学部 准教授、北島見江・武庫川女子大学短期大学部 教授、一ノ瀬智子・武庫川女子大学音楽学部 講師

A. 研究目的

本研究の目的は、地域の社会福祉・医療

機関や企業と連携し、在宅の独居高齢者や傷病者を対象として、包括的な栄養支援チーム（NST）システムや新規凍結技術 CAS を応用して、さまざまな病態に対応し、新鮮さを長期保つことができる体調不良時の食品の供給システム、さらに、世代間交流を応用した在宅の傷病者や高齢者の生き甲斐高揚システムをそれぞれ開発するとともに、多職種参加の医療実践教育（Inter-professional Education）による人材育成システムの開発を行い、地域の医療・福祉基盤の再生に貢献することである。

B. 研究方法

1) 包括的な地域 NST システムの開発と実践
地域 NST 活動を行う上で必要な地域の病院や開業医との情報交換を目的とした電子カルテやオンラインシステムを構築したが、本年度は、試行と見直しを行う。

医師会と連携して、開業医との地域 NST ネットワークを開発する目的で、地域の開業医を対象として栄養支援の希望調査やニーズ調査を行ったが、本年度は、調査結果をもとに、具体的に病院や開業医とのネットワークの構築を行う。

社会福祉協議会と連携して、地域の独居高齢者に対する地域 NST システムを開発する目的で、西宮市鳴尾地区の7校区のうち3校区において70歳以上の独居高齢者(約1000名)を対象として、「閉じこもり」や「食生活」に関するアンケート調査を民生委員と学生が協力して実施した。本年度は、他の2校区においても調査を実施する。

2) 多職種参加による医療実践教育システムの開発

本事業が目指す教育システムは、複数学科の学生が参加する新しい実習形態であり、学内での新たな構築が困難なため、5大学連携事業のカリキュラムと連携して開発した。学生は土曜日の午後など学科独自の授業がない時間帯に受講し、医療倫理や科学哲学などの他の5大学関連授業も受講できる。また、学内関連学科への説明、単位認定の教務手続き、シラバス作成などを行った。本年度は、これを踏まえて多職種参加による医療実践教育の実践を行う。

3) 在宅の高齢者・傷病者に対する体調不良時の CAS を応用した食品の供給システムの開発

CAS を用いて、栄養価の高い体調不良時に有用な常備食品を開発する予定であったが、アビー社の CAS システムの設置に係る学内の手続きは完了したが、アビー社からの CAS システムの導入が予定より遅くなったため、この食品開発事業は、本年度から

開始することに変更した。CAS で凍結した食品の分析や味覚調査を実施する。

4) 在宅高齢者・傷病者に対する世代間交流を応用した生き甲斐の高揚システムの開発

本年度は、世代間交流を応用した音楽療法(音楽で楽しく健康のつどい)を継続し、身体機能や精神機能に与える影響の検討を行う。

(倫理面への配慮)

「個人情報保護法」及び「疫学研究に関する倫理指針」を遵守した。結果集計は匿名化のもとに行い、倫理面での問題はない。

C. 研究結果

1) 包括的な地域 NST システムの開発：本年度は、西宮市鳴尾地区の南甲子園校区と鳴尾北校区の2校区の70歳以上の独居高齢者783名を対象として、食生活や閉じこもりに関する一次調査を民生委員の協力を得て実施し、584名から回収できた(回収率74.6%)。また、学生の聞き取りによる詳細な二次調査を114名の高齢者を対象として、公民館等を利用して実施した。現在、調査結果を詳細に解析中で、今後、地域のニーズに合った NST システムの開発に役立てる。地域の医療機関との連携においては、地域 NST の参加協力が可能との回答を得た開業医を対象として、それぞれの医療施設を訪問し、地域 NST の具体的な連携方法や課題について協議した。これらの協議後、ホームページによる患者紹介や栄養支援活動を開始した。

2) 多職種参加による医療実践教育システムの開発：大学院生の POS 演習や学部学生の Up-Grade 科目のシラバス中に試行的に地域 NST の内容を導入した。また、2月の

特別学期を利用して、70 歳以上の独居高齢者を対象として、聞き取りによる生活二次調査を実施したが、このとき、管理栄養士を目指す学生と社会福祉士を目指す学生が協同で調査にあたり、医師、民生委員、社会福祉協議会職員などの多職種が協力した。さらに、学生が調査を通じて、どのように感じたか、どのような課題があるか、自分の意識が変化したかなど学生に対する教育的効果を一部検証した。今後、学生の教育効果の科学的な検証方法を強化する必要がある。

3) 在宅傷病者・高齢者に対する CAS を応用した食品供給システムの開発：本年度 4 月に本学内に CAS システムが導入された。しかし、その後の検討から、現在の CAS システムの条件を食品の素材によって変更する必要があることが判明した。現在、適正な凍結条件をアビー社と協同で検証中である。

4) 在宅の高齢者・傷病者に対する世代間交流を応用した生き甲斐高揚システムの開発：本年度は、地域の施設入居高齢者を対象としてこの 3 曲の運動による身体機能の改善度の評価を実施した。また、学生と高齢者の世代間交流による「音楽のつどい」の活動を 1 年間実施した。その結果、POMS によって判定される疲労感や抑うつ度が有意に低下すること、ストレスの指標である唾液中のコーチゾール濃度が有意に低下すること、%肺活量が有意に改善すること、唾液中の免疫グロブリン (IgA) の濃度が有意に増加することなど、高齢者の健康増進に有用な効果があることが明らかになった。さらに、ホルター心電図を用いた自律神経機能の解析から、副交感神経系や交感神経

系がともに活性かされることが明らかになった。時期をずらすことで作成した対照群にはこれらの有用な効果は認められなかった。しかし、傷病者を対象とした運動療法や音楽療養は、NST の拠点の問題があり、未だ実施できなかった。今後、新たに建設される新拠点において実施する。

D. 考察

包括的な栄養サポートシステムを行う栄養サポートステーションを開業し、今後継続実施できる体制を確立できたことは重要な成果であるが、現在の主な参加職種が、医師、看護師、管理栄養士の 3 職種に留まっている。原因として、本学内の薬剤師や臨床心理士や社会福祉士などの資格を有する大学院生の参加がほとんどなかったこと、雇用条件の制限によって有資格者の人材確保が困難であったことなどが挙げられる。今後、卒業生への広報活動や大学院生が容易に参加できる教育システムの開発を行い、この点の改善を図る。

CAS を応用した食品の供給システムの開発では、CAS の導入が遅れたため、食品や流通システムの開発が遅れた。また、現在の CAS システムは、食品の素材によって、条件設定を変更する必要があることが判明したため、食品の開発が遅れている。今後、適正な凍結条件を検証し、早期の供給システムの構築を目指す。

本研究が開発した世代間交流による生き甲斐の高揚システムは、高齢者や傷病者が支援からの脱却や地域社会活動に参加できるシステムであり、このような研究は、国内外で報告されていない。

傷病者の食の問題は、具体的でわかりや

すく、家族の関心も高い。特に、嚥下障害などを有する傷病者では嚥下食など特別食の作成が必要で家族がサポートの対象者となることが多いが、地域の医療機関では十分な時間をかけて対応できないことが多いため、公的研究としての意義が大きい。

本研究の成果である5大学連携事業との連携による医療実践教育システムは、栄養や在宅医療に精通した優秀な人材を関西の他の地域にも派遣することができるため、本研究成果の関西広域への波及が間接的に期待できると考える。

栄養支援活動においては、拠点の決定などの準備に時間がかかり、効率的な運営体制の確保が困難であった。また、開業後の患者紹介においては、地域で同じような活動を行っている施設が全くなく、患者や主治医の理解を得ることに時間がかかり、効率的な運営が困難であった。今後、これらの点を改善するため、広報活動や本研究活動の有用性を示す科学的なエビデンスの蓄積と成果の公開を推進する。

E. 結論

地域では栄養支援体制が十分でない。本研究の成果である包括的な栄養サポートシステムは、再入院や要介護状態への移行を予防し、医療費の削減に貢献する可能性が高いため、大きな社会的意義を有する。また、地域の医療・福祉を栄養面からサポートするNSTシステムの構築は、栄養学的知識を持つ優秀な在宅医療・福祉系人材の育成に必須である。

F. 健康危険情報 該当なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Yoshida T, Arii Y, Hino K, Sawatani I, Tanaka M, Takahashi R, Bando T, Mukai K, and Fukuo K. High hatching rates after cryopreservation of hydrated cysts of the brine shrimp *A. franciscana*. *CryoLetters*. in press, 2011
2. Tanaka S, Bin W, Honda M, Suzuki K, Yoshino G, Fukuo K, et al., Associations of lower-body fat mass with favorable profile of lipoproteins and adipokines in healthy, slim women in early adulthood. *J Atheroscler Thromb*. in press, 2011
3. Tanaka S, Bin W, Honda M, Nanbu S, Suzuki K, Fukuo K, et al., Associations of 18-year-old daughters' and mothers' serum leptin, body mass index and DXA-derived fat mass. *J Atheroscler Thromb*. 17: 1077-1081, 2010
4. Kaimoto T, Yasuda O, Ohishi M, Mogi M, Takemura Y, Suhara T, Ogihara T, Fukuo K, et al., Nifedipine inhibits vascular smooth muscle cell dedifferentiation via downregulation of Akt signaling. *Hypertension*. 56: 247-252, 2010
5. 河端真実、竹村幸宏、深田瑠美、山本遥菜、安田修、福尾恵介、内皮細胞におけるミトコンドリア局在たん

ばく質 Apop-1 によるグルコースの
ミトコンドリア活性酸素種産生増大
作用. 日本臨床栄養学会雑誌. 32:
159-166, 2011

2. 学会発表

1. 山本遥菜、萩里早紀、谷野永和、小
杉幸代、吉田徹、福尾恵介、地域在
宅高齢者における FTO 遺伝子多型と
体組成との関係、第 32 回日本臨床栄
養学会総会、名古屋、8 月 28-29 日
2010
2. Yamamoto H, Tanino N, Fukuo K.
Genetic Variants of *FTO* may
influence the relation between BMI
and BMD in the elderly. Advances
and Controversies in Clinical
Nutrition, American Society of
Nutrition, San Francisco, CA,
February 25-27, 2011

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
該当なし。
2. 実用新案登録
該当なし。
3. その他
なし。

病院研修システムの開発・実践

研究分担者 辻仲 利政

国立病院機構 大阪医療センター 外科科長・がんセンター診療部長

研究要旨

当院の役割は、必要な患者に科学的根拠のある栄養指導を実施する能力のある栄養士を育成することである。本年度、栄養士の課題として、外来化学療法中の外来患者に対する簡易栄養評価法（SNAQ）を用いた栄養スクリーニングを継続し、前回からの結果の再現性を確認することおよび消化器がん患者における低亜鉛血症について検討した。その結果、化学療法中の外来患者で栄養介入が必要と判定される割合は 15-19%で推移し、前回の結果が再確認された。消化器がん患者において 87%が低亜鉛血症を呈していた。低亜鉛血症と有害事象の数、味覚異常と血清亜鉛値には関連を認めなかった。低亜鉛血症を呈した患者の栄養状態は不良と判定された。外来患者の栄養スクリーニングと栄養指導に習熟することは、地域における栄養支援に関わる栄養士に必須の要件であると考えられる。

A. 研究目的

地域からの低栄養者を撲滅するためには、総合的な対策が必要となる。地域における適切な栄養スクリーニングツールの開発、スクリーニング実施システムおよび栄養評価を適切に施行出来る人材が不可欠である。スクリーニングにより抽出された対象者には、栄養指導、栄養剤選択、ADL の向上、介護体制の確立などの総合的な支援が提供されなければならない。当院における目標は、栄養スクリーニングと栄養指導の中心となる栄養士の人材育成に協力することである。そのためには、病院における外来および入院患者に対する栄養スクリーニングシステムに従事し、栄養指導に習熟することが要求される。

B. 研究方法

欧州において開発された簡易栄養スクリーニング票（SNAQ）を翻訳し、当院での使用に便利な問診票を作成した。2008 年 11-12 月の試行期間において、SNAQ を用いた外来化学療法患者に対する栄養スクリーニングの実行可能性と妥当性を検討した。その後、外来化学療法患者に対する栄養スクリーニングを継続し、栄養指導を行う体制を確立した。

（倫理面への配慮）

栄養スクリーニング票の配布回収は化学療法看護師により行い、日常業務として位置付けた。結果集計は匿名化のもとに行い、倫理面での問題はない。

C. 研究結果

本年度、栄養士の課題として、外来化学療法中の外来患者に対する簡易栄養評価法（SNAQ）を用いた栄養スクリーニングを継

続し、前回からの結果の再現性を確認することおよび消化器がん患者における低亜鉛血症について検討した。その結果、化学療法中の外来患者で栄養介入が必要と判定される割合は 15-19%で推移し、前回の結果が再確認された。消化器がん患者において 87%が低亜鉛血症を呈していた。低亜鉛血症と有害事象の数、味覚異常と血清亜鉛値には関連を認めなかった。低亜鉛血症を呈した患者の栄養状態は不良と判定された。外来患者の栄養スクリーニングと栄養指導に習熟することは、地域における栄養支援に関わる栄養士に必須の要件であると考えられる。

D. 考察

外来患者とくに栄養障害リスクが高いと想定される外来化学療法患者において、栄養介入が必要と判断される栄養不良患者が数多く存在している。外来化学療法患者の訴えとして食欲不振および味覚異常が多く、その対策が必要となる。今回、消化器がん患者の血清亜鉛レベルを測定し、亜鉛レベルの改善することにより、味覚異常などの症状緩和が得られる可能性について検討した。しかしながら、血清亜鉛値と有害事象の関連は無く、血清亜鉛値は栄養状態の指標であることが判明した。栄養障害リスクの高い外来患者に対しては、栄養状態の改善を目指した栄養士による栄養支援が最も重要であることが示唆された。

E. 結論

栄養士が、栄養障害リスクの高い外来患者に対する栄養スクリーニングおよび指導体制に積極的に関わることは、将来的に地域栄養支援活動を担うことに貢献する。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Hirao,M.,Tsujinaka,T.,et al.,Randomized controlled trial of Roux-en-Y versus Rho-shaped-Roux-en-Y reconstruction after distal gastrectomy for gastric cancer
World Journal of Surgery
33:290-295, 2009

2. Fujitani,K.,Tsujinaka,T.,et al.,Feasibility study of S-1 plus weekly docetaxel combined with concurrent radiotherapy in advanced gastric cancer refractory to first-line chemotherapy
ANTICANCER RESEARCH
29:3385-3392, 2009

3. Koji Takami, Toshimasa Tsujinaka, et al., A Case Report of Large Thymic Hyperplasia Associated with Hyperthyroidism. Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery 15: 404-407, 2009

4. 三浦あゆみ、辻仲利政、他。外来化学療法患者における栄養障害患者の存在：簡易栄養スクリーニングを用いた検討。静脈経腸栄養、2010 in press

2. 学会発表

1. 三浦あゆみ、辻仲利政、他。外来化学療法患者における栄養障害患者の存在：簡易栄養スクリーニングを用いた検討。第 25 回静脈経腸栄養学会、2010

退院後 NST システムの開発・実践

研究分担者 宮川 潤一郎

兵庫医科大学 内科学 糖尿病科 教授

要旨

糖尿病治療の最終目標は、合併症の進展を阻止し健常者と同様の QOL(Quality of life)を得ることにある。そのためには厳格な血糖コントロールが必要であるが、薬物療法のみではその達成は困難であり、実生活での食習慣、生活習慣に由来する糖・脂質代謝学的異常を是正する必要がある。本研究課題に基づき、糖尿病により外来通院中や退院後の患者の食事療法、生活習慣などの評価から、メディカル、コメディカルスタッフのみならず、社会医療・福祉従事者を含めた多職種参加型の地域栄養支援を試みた。また、糖尿病の治療、栄養支援活動の一環としてのインクレチン治療の導入に関する基礎的検討、およびブドウ糖吸収遅延およびインクレチン分泌増強作用が期待される天然二糖類パラチノースの血糖、膵ホルモン、インクレチンホルモンに対する影響について解析し、包括的地域栄養支援(NST)に対する貢献の可能性について検討した。

A. 研究目的

糖尿病を治癒(cure)させる手段は未だなく、現状では血糖値を正常化することも不可能であるといわれている。したがって、より有効な治療効果を得るため、治療の工夫や患者に密接した食事、生活習慣の指導が必須であると考えられるが、現状の医療では実行困難である。そこで本研究課題により、多職種参加型の包括的地域栄養支援活動を展開して、糖尿病療養患者における治療効果を明らかにするとともに、食事療法に役立つと考えられる、インクレチンシグナルを利用した食事指導の導入に関する検討を行う。

B. 研究方法

(1) 当施設における外来通院患者および

紹介入院患者における、退院後の生活習慣、栄養状態、食事療法実施状況の現状を把握し、多職種参加型包括的地域栄養支援(NST)システムに参画させ、介入効果を評価した。

(2) 日本人健常者におけるパラチノースに対する反応様式の検討については、健常ボランティアによる 75g 糖負荷試験およびパラチノース負荷試験(50g 液糖。対照は 50g スクロース液糖)を行い、血糖値、インスリンを測定するとともに、前者ではインクレチンホルモンである

GLP-1(glucagon-like peptide-1)および GIP(glucose-dependent insulinotropic polypeptide)の反応を評価、後者においては血糖変動の差異、GLP-1、GIP の変動に及ぼす影響を評価する。また、日本人健常者

における食後のインクレチンホルモン分泌の役割を解明するため、75g 糖負荷試験を実施し、GLP-1、GIP の分泌動態と血糖値、インスリンやグルカゴン分泌との関連について解析した。

倫理面への配慮については、健常者に対する糖負荷試験およびパラチノース負荷試験については、文書による同意を得て実施し、結果集計は匿名化のもとに行い、倫理面での問題はない。

C. 研究結果

(1) 基幹病院における糖尿病患者の退院後の食事・生活習慣、栄養状態の把握は現状では不十分であり、地域栄養支援(NST)システム等の介入による包括的指導が必要である。

(2) 日本人の非肥満健常者に対する 75g 糖負荷試験およびパラチノース負荷試験における血糖、膵ホルモン、インクレチンホルモン濃度を測定した。

1. 非肥満健常者においては、75g 糖負荷試験(75gOGTT)におけるインクレチンホルモンの分泌は欧米白人よりも低値傾向が認められたが、分泌反応は確実に存在する。負荷後のインスリン分泌は Total GIP 分泌増加と相関したが、Total GLP-1 分泌との相関は認めなかった。一方、負荷後 2 時間前後の血糖値の復帰(低下)は Total GLP-1 分泌増加およびグルカゴン分泌抑制と相関を示した。

2. パラチノースは庶糖(対称)に対して、摂取後の血糖上昇が緩徐であり、血糖値、インスリン濃度は有意に低下した。さらに Total GIP (15, 30, 60 分)の有意な分泌減少、Total GLP-1 (90 分)の有意な分泌増加が認められた。

D. 考察

(1) 食事・生活習慣の改善とその維持が糖尿病治療には重要であり、自宅療養中の現場に密着した地域栄養支援(NST)活動による介入が重要である。本システムにより従来に比してより包括的、緻密な療養指導が可能となったが、患者自身は他の施設に出向く必要があり、多職種複数の指導者の指導を受けることから行動力、時間に余裕のある糖尿病患者でなければ目的を達成しにくいことも判明した。

(2) 食事療法および栄養支援活動をより有効に行うための基礎的検討として実施した 75gOGTT、パラチノース負荷試験の結果により、食物摂取後のインスリン分泌増強作用(インクレチン作用)には GLP-1 よりも GIP が寄与しており、その後の血糖値の復帰には GLP-1 によるグルカゴン分泌の抑制が関与していることが明らかとなった。少なくとも日本人食事構成成分としてのパラチノースの摂取はブドウ糖吸収抑制に加え、GLP-1 の分泌を増強することから血糖コントロールの改善に役立つと考えられた。

E. 結論

外来通院中の 2 型糖尿病患者が合併症進展を阻止するための良好な血糖コントロールには多職種による包括的な生活・栄養支援が有用であったが、アプローチの方法についてはできるだけ負担を減らす必要がある。食物摂取後分泌される GLP-1 はインクレチン作用に加えて、グルカゴン分泌抑制作用による血糖復帰～低下に重要であり、血糖上昇遅延、GLP-1 分泌増強作用のある天然二糖類パラチノースは 2 型糖尿病における糖代謝改善・栄養支援活動に役立つ。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Katsuno T, Watanabe N, Nagai E, Hamaguchi T, Miyagawa J-I, Namba M.: Comparison of efficacy of concomitant administration of mitiglinide with voglibose and double dose of mitiglinide in patients with type 2 diabetes mellitus. J Diab Invest, doi: 10.1111/j.2040-1124.2010.00082.x, 2010
2. Nagai E, Katsuno T, Miyagawa J, Konishi K, Miuchi M, Ochi F, Kusunoki Y, Tokuda M, Murai K, Hamaguchi T, Namba M.: Incretin responses to oral glucose load in Japanese non-obese healthy subjects. Diabetes Ther2(2): DOI 10.1007/s13300-010-0017-1
3. 宮川潤一郎, 難波光義. インクレチン関連薬剤の糖尿病治療における展望. 1. 1型糖尿病治療への可能性. 月刊糖尿病 2(2):118-124, 2010
4. 宮川潤一郎, 難波光義. GLP-1受容体作動薬ーエキセンジンー4. 糖尿病の最新治療 1(3):114-123, 2010
5. 宮川潤一郎. 膵島, インクレチンの基礎と臨床. インクレチン関連薬と低血糖. Islet Equality 2(3):17-23, 2010
6. 宮川潤一郎, 難波光義. インクレチン関連薬と他剤との併用. 診断と治療 98(3):423-433, 2010
7. 宮川潤一郎. 新しい糖尿病治療薬 2-GLP-1製剤. プラクティス 27(2):161-170, 2010

2. 学会発表

1. 宮川潤一郎. GLP-1シグナルを利用し

た新しい糖尿病治療ー基礎と臨床ー. 第8回日本フットケア学会年次学術集会 (ランチタイムセミナー). 2010.

2. 28

2. 宮川潤一郎. GLP-1シグナルに基づく新しい糖尿病治療と心血管系. 第74回日本循環器学会・学術集会 (ランチタイムセミナー). 2010. 3. 7
3. 百武利枝, 永井悦子, 勝野朋幸, 小西康輔, 村井一樹, 美内雅之, 浜口朋也, 宮川潤一郎, 難波光義. 強化インスリン療法中の1型糖尿病患者に対するミグリトールの併用効果. 第47回日本糖尿病学会近畿地方会 2010. 11. 13 大阪
4. 楠 宜樹, 勝野朋幸, 栗並昇, 竹原樹里, 越智史浩, 徳田八大, 村井一樹, 浜口朋也, 宮川潤一郎, 難波光義. CGMSを用いて良好な血糖管理が得られた糖尿病合併妊娠の2例. 第26回日本糖尿病・妊娠学会年次学術集会 2010. 11 埼玉
5. 北村倫子, 徳田八大, 塩田修三, 竹原樹里, 越智史浩, 楠宜樹, 村井一樹, 美内雅之, 勝野朋幸, 浜口朋也, 宮川潤一郎, 難波光義. 早期に粘液水腫性昏睡と診断し救命しえた2型糖尿病の1例. 第192回日本内科学会近畿地方会 2010. 9. 11 大阪
6. 赤崎愉子, 楠宜樹, 岡崎健, 竹原樹里, 越智史浩, 徳田八大, 村井一樹, 勝野朋幸, 浜口朋也, 宮川潤一郎, 難波光義. リラグルチド使用後血糖管理改善を認めたインスリン抗体陽性糖尿病患者の1例. 第47回日本糖尿病学会近畿地方会 2010. 11 大阪
7. 北村倫子, 徳田八大, 塩田修三, 竹原樹

- 里, 越智史浩, 楠宜樹, 村井一樹, 美内雅之, 勝野朋幸, 浜口朋也, 宮川潤一郎, 難波光義. 早期に粘液水腫性昏睡と診断し救命しえた2型糖尿病の1例. 第21回老年医学会近畿地方会 2010. 11. 20 大阪
8. 角田拓, 楠宜樹, 栗並昇, 竹原樹里, 越智史浩, 徳田八大, 村井一樹, 勝野朋幸, 浜口朋也, 宮川潤一郎, 難波光義. リラグルチド使用後血糖管理改善を認めたインスリン抗体陽性糖尿病患者の1例. 第193回日本内科学会近畿地方会 2010. 12 神戸
9. 美内雅之, 宮川潤一郎, 浜口朋也, 難波光義. 膵島病変からみたインクレチン治療の可能性. 第47回日本糖尿病学会近畿地方会 2010. 11. 13 大阪
- (国際学会)
10. Miuchi M, Miyagawa J, Konishi K, Nagai E, Katsuno T, Hamaguchi T, Namba M. Morphologic changes of the endocrine pancreas in Japanese non-obese type 2 diabetes with special reference to the relative β -cell area, so-called “ β -cell mass”. 14th International Congress of Endocrinology (ICE 2010), in Kyoto, Japan, 2010.
11. Nagai E, Miyagawa J, Konishi K, Miuchi M, Katsuno T, Kusunoki Y, Tokuda M, Murai K, Hamaguchi T, Namba M. Incretin responses to oral glucose load in Japanese non-obese healthy subjects. the 8th IDF WPR Conference 2010. 10 20 Busan
12. Konya H, Miuchi M, Ueyama T, Konishi K, Nagai E, Kusunoki Y, Tokuda M, Murai K, Ida S, Katsuno T, Hamaguchi T, Miyagawa J, Namba M. Asymmetric dimethylarginine (ADMA) could affect on cardiovascular complications of type 2 diabetes, particularly in addition to with nephropathy. 14th International Congress of Endocrinology (ICE2010) 2010. Kyoto
13. Nagai E, Miyagawa J, Konishi K, Miuchi M (as a speaker in the place of Mrs. Nagai), Katsuno T, Kusunoki Y, Tokuda M, Murai K, Hamaguchi T, Namba M. 8th International Diabetes Federation Western Pacific Region Congress (IDF-WPR) 2010. Busan
- H. 知的財産権の登録・出願状況
1. 特許取得
なし。
2. 実用新案
なし。
3. その他
なし。

多職種による医療実践教育システムの開発・実践

研究分担者 鹿住 敏

武庫川女子大学 生活環境学部 教授

研究要旨

栄養支援活動による人材育成システムの構築を目的として、地域でのニーズが最も高い外来通院中の 2 型糖尿病患者における腎症の病態についての検討と地域での栄養支援活動を通じた実践教育システムの開発研究を実施した。その結果、4.6 年間の治療により血圧と脂質のコントロールがさらに改善された 2 型糖尿病では血糖コントロールと尿アルブミンの改善が eGFR の低下の防止に有用である可能性が示された。また、血圧と脂質コントロールが良好な 2 型糖尿病において eGFR が年齢、脂質異常症薬服用、降圧薬使用と独立して関連していた所見は eGFR と細動脈硬化との関連を示唆することが推察された。さらに、尿アルブミンも降圧薬使用と脈圧に独立して関連すること、eGFR と HbA1c、尿アルブミンと尿酸の関連も確認された。一方、栄養サポートステーション（NSS）の開設や実際の初期の試行的な運用に携わることができた学生は、別の地域での栄養支援活動を実施する際に有用な人材として活躍できる可能性が高いが、今後、学生の卒業後の経過をフォローするシステムの構築が必要である。

A. 研究目的

現在、地域では多職種が参加する包括的な栄養支援システムや支援活動に参加する人材が不足している。本研究は、地域の在宅高齢者や傷病者への栄養支援活動を通じて、包括的な栄養支援活動の実践に関する知識やスキルを習得した優秀な人材を育成する。本年度は、地域のニーズの高い 2 型糖尿病患者に対する包括的な栄養支援システムの開発と学生に対する本疾病の栄養支援活動を通じた教育システムの開発を目的とした。

B. 研究方法

病院の外来通院中の 165 名の 2 型糖尿病

患者（男性 56.4%、平均年齢 61 歳、糖尿病罹病期間 10.6 年）を対象として、4.6 年間の Δ eGFR を計算した。

（倫理面への配慮）

「個人情報保護法」及び「疫学研究に関する倫理指針」を遵守した。結果集計は匿名化のもとに行い、倫理面での問題はない。

C. 研究結果

年齢、性、BMI、腹囲、喫煙、糖尿病罹病期間、糖尿病治療、HbA1c、空腹時血糖、降圧薬使用、拡張期と収縮期血圧、脈圧、脂質異常症薬服用、LDL と HDL-コレステロール、空腹時 TG、尿酸を含んだ重回帰分析では、log_e ACR の規定因子は

HbA1c、脈圧、降圧薬使用であった。同様の重回帰分析では、eGFRの規定因子は年齢、降圧薬使用、脂質異常症薬服用、尿酸であった。

学生に対する教育においては、栄養サポートステーション（NSS）の開設の準備に学生が係わり、地域での栄養支援システムの構築に必要なノウハウを学んだ。また、2型糖尿病患者に対する接遇や資格を有する大学院生や卒業生は身体計測を行った。さらに、学生がNSTカンファレンスに参加し、個人対応の包括的な栄養支援が以下に重要であるかを学んだ。

D. 考察

4.6年間の治療により血圧と脂質のコントロールがさらに改善された2型糖尿病では血糖コントロールと尿アルブミンの改善がeGFRの低下の防止に有用である可能性が示された。白血球数との相関は腎機能低下と炎症との関連性を示唆する。血圧と脂質コントロールが良好な2型糖尿病においてeGFRが年齢、脂質異常症薬服用、降圧薬使用と独立して関連していた所見はeGFRと細動脈硬化との関連を示唆する。さらに、尿アルブミンも降圧薬使用と脈圧に独立して相関した。50歳以上では脈圧は動脈硬化の指標であるので、尿アルブミンと細動脈硬化の関連性も示唆された。eGFRと白血球数との関連は炎症の関与を示唆する。また、eGFRとHbA1c、尿アルブミンと尿酸の関連も確認された。

NSSの開設や実際の初期の試行的な運用に携わることができた学生は、別の地域での栄養支援活動を実施する際に有用な人材として活躍できる可能性が高い。今後、学

生の卒業後の経過をフォローするシステムの構築も必要である。

E. 結論

2型糖尿病において、血圧と脂質コントロールがeGFR、尿アルブミンと細動脈硬化の良好な関連性が示唆された。eGFRと尿酸の相関も確認された。地域でのNSSでの活動に参加した学生のフォローシステムの構築が必要である。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Tanaka S, Bin W, Honda M, Suzuki K, Yoshino G, Fukuo K, et al., Associations of lower-body fat mass with favorable profile of lipoproteins and adipokines in healthy, slim women in early adulthood. J Atheroscler Thromb. in press, 2011
2. Tanaka S, Bin W, Honda M, Nanbu S, Suzuki K, Fukuo K, et al., Associations of 18-year-old daughters' and mothers' serum leptin, body mass index and DXA-derived fat mass. J Atheroscler Thromb. 17: 1077-1081, 2010
3. 鹿住敏、芳野原。アポリポ蛋白 A-I, A-II, A-IV。日本臨床 68:83-85, 2010

2. 学会発表

- 1) 松永美希、金守良、鹿住敏：非アルコール性脂肪性肝炎における血清ALTとGGTに対する瀉血の効果。14回日本病態栄養学会、横浜、平成23年1月

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <p>2) 田中早苗, 呉斌, 鈴木一永, 福尾恵介, 芳野原, 鹿住敏: 下半身脂肪 (LFM) が多い若年女性は血清脂質とアディポカインが抗動脈硬化的である。第 31 回 日本肥満学会, 前橋, 平成 22 年 10 月</p> <p>3) 田中翠、田中早苗, 呉斌, 福尾恵介, 芳野原, 鹿住敏: 若年非肥満女性においても Fat mass- and obesity-associated gene (FTO) は体脂肪蓄積とインスリン抵抗性に関与する。第 31 回 日本肥満学会, 前橋, 平成 22 年 10 月</p> <p>4) 湊聡美、石田早紀、田中早苗、飯塚節子、岡本綾香、北野有季、桐畑あすみ、鹿住敏: 2 型糖尿病患者において食後の TG 値は食後血糖値と関連する。第 53 回 日本糖尿病学会, 岡山, 平成 22 年 5 月</p> <p>5) 田中早苗, 呉斌, 福尾恵介, 芳野原, 鹿住敏: 血清肝酵素と糖代謝、血圧との関連。健常女性における検討。第 53 回 日本糖尿病学会, 岡山, 平成 22 年 5 月</p> <p>6) 石田早紀、田中早苗、飯塚節子、岡本綾香、北野有季、桐畑あすみ、湊聡美、鹿住敏: 2 型糖尿病患者において、頸動脈 IMT は新興リスクではなく、従来のリスクと関連する。第 53 回 日本糖尿病学会, 岡山, 平成 22 年 5 月</p> <p>7) 鹿住敏、田中翠、田中早苗, 呉斌, 福尾 恵 介 , 芳 野 原 , : γ-glutamyltransferase (GGT) の高い女性 は 頸動脈内膜中膜厚 (IMT) が厚い。第 53 回 日本糖尿病学会, 岡山, 平成 22 年 5 月</p> | <p>2. 実用新案登録 なし</p> <p>3. その他 なし</p> |
|--|--------------------------------------|

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得 なし

退院後 NST システムの開発・実践

研究分担者 雨海照祥

武庫川女子大学 生活環境学部 教授

研究要旨

退院後の予後を栄養面から評価する指標を確立する目的で、造血幹細胞移植（HSCT）を受けた小児の栄養状態とその後の臨床経過との関連を検討した。すなわち、対象は、こども病院で HSCT を受けた患児 80 名で、身長、体重などの身体計測値、入院中の摂取カロリー、血清アルブミン値などの栄養指標と入院日数、HSCT から退院までの日数、静脈栄養の日数、抗生剤の投与日数などのアウトカム指標との関係を検討した。その結果、全般的に経口摂取エネルギー量の減少と静脈栄養量の増加が認められたが身長年齢比と体重身長比から分類される Waterlow 分類による栄養障害の重症度と抗生剤の使用日数との間に正の相関関係が認められることが明らかになった。

A. 研究目的

地域の在宅高齢者や傷病者に対する包括的な栄養支援システムを構築する上で、退院後の予後を栄養面から評価する指標を確立することが重要である。本研究は、造血幹細胞移植（HSCT）を受けた患児 80 名を対象として、身長、体重などの身体計測値、入院中の摂取カロリー、血清アルブミン値などの栄養指標と入院日数、HSCT から退院までの日数、静脈栄養の日数、抗生剤の投与日数などのアウトカム指標との関係を検討した。

①評価指標として、身体計測（身長、体重、H/A、W/H、W/A）、血液生化学（総蛋白、アルブミン、グロブリン）、摂取エネルギー量（経口、静脈栄養）を用いた。

②アウトカム指標として、入院日数、移植から退院までの日数、静脈栄養日数、抗生剤の投与日数、クリーンルームの滞在日数、Waterlow 分類を用いた。

（倫理面への配慮）

「個人情報保護法」及び「疫学研究に関する倫理指針」を遵守した。結果集計は匿名化のもとに行い、倫理面での問題はない。

B. 研究方法

1) 対象者

K 病院に入院し、血液腫瘍内科で 2003 年から 2009 年 HSCT を受けた患児 80 名を対象とした。

2) 方法

C. 研究結果

化学療法前には栄養障害は認められなかったが、HSCT 後には対象者全体において、経口摂取エネルギー量の減少と W/H の有意な減少が認められた。原因として、口内炎、嘔吐、下痢、味覚障害などによる食欲低下

が疑われた。H/A、W/H を用いた Waterlow の分類から、栄養障害がある患児ほど抗生剤の使用日数が長かった。

D. 考察

小児期の疾病の中で造血幹細胞移植 (HSCT) を受けた小児の栄養状態とその後の臨床経過との関連を検討したが、今回の検討では、W/H を含む Waterlow の分類が抗生剤の使用日数と関連することを明らかにした。今後、退院後の予後を栄養面から評価する指標を確立する上で、さらに適切な栄養指標を見出すことが重要でる。

E. 結論

造血幹細胞移植 (HSCT) を受けた患児では、経口摂取エネルギー量の減少と静脈栄養量の増加が認め、身長年齢比と体重身長比から分類される Waterlow 分類による栄養障害の重症度と抗生剤の使用日数との間に正の相関関係が認められることが明らかになった。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Taniguchi-Fukatsu A, Matsuoka M, Amagai T. Effect of a high density formula on growth and safety in congenital heart disease infants. E-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism, e281-e283, 2010
- 2) Wakita M, Fukatsu A, Amagai T. Nutrition assessment as a predictor of clinical outcomes for infants with cardiac surgery: Using the prognostic nutritional index. Nutrition in Clinical Practice, in press, 2011

2. 学会発表

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他

傷病者 NST システムの開発・実践

研究分担者 鈴木 一永

武庫川女子大学短期大学部 准教授

研究要旨

地域のニーズが高い糖尿病患者に対する食事指導ツールとしてバランス型紙を応用開発する目的で、中高年肥満女性におけるバランス型紙の有用性を受講生の勤務形態を常勤 (A) (n=39)、非常勤 (B) (n=109)、自営業 (C) (n=32)、無職 (D) (n=251) の 4 群に分けて検討した。その結果、6 ヶ月間の体重減少率は、それぞれ、(A) $6.8 \pm 3.6\%$ 、(B) $7.8 \pm 3.7\%$ 、(C) $6.5 \pm 3.7\%$ 、(D) $7.3 \pm 3.4\%$ で、4 群間に有意差を認めず、体脂肪の減少率においても、4 群間に有意差を認めなかった。また、6 ヶ月の講座終了後に 5%以上の減量に成功した修了生が、1 年後も体重が維持できている群 (n=21) と体重増加群 (n=13) を比較した結果、たんぱく質、野菜、間食、油、砂糖の摂取量には差を認めなかったが、主食の摂取量や運動習慣において差を認めることが明らかになった。以上より、バランス型紙は、中年の肥満女性に対して、勤務形態が異なる場合においても、体重・体脂肪を改善する有用な食事指導ツールであること、効果を持続させるためには、主食の摂取量と運動習慣に関する継続指導が必要であることがそれぞれ推察された。

A. 研究目的

食習慣の是正は、糖尿病治療の基本であるが、集団食事指導において有用性が認められている型紙を臨床診療に用いるためには、個人食事指導においても集団食事指導と同等の有用性が実証される必要がある。本研究は、中年肥満女性を対象として、バランス型紙を用いた栄養講座が受講生の行動変容や体脂肪量の変化に対して、勤務形態などの社会的状況がどのような影響を与えるかを検討した。

B. 研究方法

1994 年～2009 年の受講生を勤務形態により、常勤 (A) (n=39)、非常勤 (B) (n=109)、自営業 (C) (n=32)、無職 (D) (n=251) の 4

群に分けて、受講後の 6 ヶ月の体重変化を検討した。バランス型紙による指導では、「たんぱく系食品」2.0 点「野菜」0.5 点「果物・いも」0.5 点「穀物」1.5 点「油脂」0.5 点の 5 項目 (計 5.0 点) を順に組み合わせて、1 食 5.0 点となるように食品を選択して献立を作成するよう指導した。このとき、特に「たんぱく系食品」については、1 日あたり「牛乳」「チーズ」「卵」「魚」「肉」「豆腐」の 6 品目が各 1.0 点必要であり、毎食 2 品目すなわち 2.0 点ずつ、最終的には 1 日あたり 6 品目となるよう工夫して食べることを指導した。毎回、全員の体重を測定し、腹囲は非伸縮性の布製メジャーを用いて 0.1cm 単位で測定した。なお、体脂肪率・

の測定には、ボディープランナーDF800(大和製衡株式会社/明石)を使用した。

C. 研究結果

6ヶ月の体重減少率は、それぞれ、(A) $6.8 \pm 3.6\%$ 、(B) $7.8 \pm 3.7\%$ 、(C) $6.5 \pm 3.7\%$ 、(D) $7.3 \pm 3.4\%$ で、4群間に有意差を認めなかった。体脂肪の減少率においても、それぞれ、(A) $14.5 \pm 8.5\%$ 、(B) $17.1 \pm 10.4\%$ 、(C) $15.3 \pm 11.8\%$ 、(D) $16.3 \pm 9.7\%$ であり、4群間に有意差を認めなかった。体重の減少率と体脂肪の減少率の間に有意な正の相関関係を認めた。

また、6ヶ月の講座終了後に5%以上の減量に成功した修了生が、1年後も体重が維持できている群(n=21)と体重増加群(n=13)を比較した結果、たんぱく質、野菜、間食、油、砂糖の摂取量には差を認めなかったが、主食の摂取量や運動習慣に差を認めることがわかった。

D. 考察

肥満の原因はさまざまであり、生活要因の違いも重要な因子である。今回、勤務形態が異なる中年女性を対象とした検討から、バランス型紙を用いた栄養指導法により、勤務形態の違いによる影響を受けることなく、体重や体脂肪を減少させる有用な効果が得られることが明らかになった。つまり、バランス型紙を用いた栄養指導法は、調理などの食事の準備にかかる時間などの社会環境が異なるさまざまな中年女性において、有用な効果を示す可能性があるかと推察された。また、効果を長期間持続させるためには、主食の摂取量や運動習慣などに対して重点的な継続指導が必要であると推察された。

E. 結論

バランス型紙は、社会的環境が異なるさまざまな中年女性において、体重・体脂肪を改善することができる食事指導ツールであると推察された。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Tanaka S, Bin W, Honda M, Suzuki K, et al., Associations of lower-body fat mass with favorable profile of lipoproteins and adipokines in healthy, slim women in early adulthood. J Atheroscler Thromb. in press, 2011
2. Tanaka S, Bin W, Honda M, Nanbu S, Suzuki K, et al., Associations of 18-year-old daughters' and mothers' serum leptin, body mass index and DXA-derived fat mass. J Atheroscler Thromb. 17: 1077-1081, 2010

2. 学会発表

1. 鹿住敏, 呉斌, 田中早苗, 鈴木一永, 福尾恵介, 芳野原, γ -glutamyltransferase (GGT)の高い女性は頸動脈内膜中膜厚(IMT)が厚い. 第52回日本糖尿病学会 年次学術集会
2. 田中早苗, 呉斌, 鈴木一永, 福尾恵介, 芳野原, 鹿住敏, 血清肝酵素と糖代謝、血圧との関連-健常女性における検討-. 第52回日本糖尿病学会 年次学術集会
3. 牛尾有希, 武田陽, 三浦あゆみ, 増村美佐子, 小西すず, 鈴木秋子, 尾崎悦子, 梅崎絹恵, 松井朋美, 鈴木一永, 臨床現場における糖尿病食事指導ツールとしてのバランス型紙の