

## 大学共同研究成果報告

### 1. 管理栄養士養成課程における栄養教育・保健指導スキル修得のための効果的なカリキュラム開発とその効果検証

(研究期間 平成24年度～平成26年度)

#### 1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学教授 武見ゆかり (食生態学研究室)

研究分担者

女子栄養大学

准教授 松下 佳代 (栄養教育学基礎研究室)

教授 石田 裕美 (給食・栄養管理研究室)

千葉県立保健医療大学

講師 林 芙美

あだち健康行動学研究所

所長 足達 淑子

東松山医師会病院健診センター

主任 奥山 恵

#### 2) 研究実績の概要

〔目的〕：効果的な食生活支援のためには、対象者の価値観や準備性を重視し、カウンセリングマインドを持った支援が重要である。本研究全体の目的は、対象者主体の支援姿勢や相手の問題行動に寄り添った支援手法を修得することを目的に、学部管理栄養士養成における栄養教育・保健指導カリキュラムと教育技法を開発した。最終年度である平成26年度は、本研究で開発した新カリキュラム群と旧カリキュラム群を比較し、新カリキュラム（以下、新カリ）の効果検証を行うことを目的とした。

〔方法〕：新カリキュラム群が「栄養教育実習」が終わった3年前期末（9月初め）に、最終評価のための質問紙調査を実施、218名（98.6%）より回答を得た。これまでのすべての調査データを用いて、新カリの効果について検討を行った。

〔結果〕：1. 新カリのプロセス評価結果：新カリの「栄養教育技術論」では、外部の第三者支援（多くは家族が対象）の実践を取り入れた。その授業評価は「受講により知識や考え方に広がりが出てきた」で4段階評価も最も評価の高い「そう思う」と回答した者が66.7%、「この授業を受けて良かった」で「そう思う」が70.0%と良好であった。また、自由回答の記述では「実践的な授業でよかった」「座学ではなく学びが深まった」「楽しかった」など、学生の主体的な学びにつながる新カリであることが示唆された。2. 学習前後のセルフエフィカシー（SE）の変化：両群ともほぼすべての項目で、2年前期6月（Pre）から3年前期末（Post）に保健指導に関する

SEが向上した。新カリキュラム群のみに有意なSEの向上がみられた項目は、「対象者が、自分の体調や体型をどのように考えているかの確に把握すること」「決めた目標以外に自分なりの工夫をしているかどうかを探し出すこと」「取組みの内容だけでなく、取り組んだ感想を把握すること」など18項目中5項目あり、教育の中で重視した点であった。

#### 3) 研究発表

〔雑誌論文〕

- ・林 芙美, 武見ゆかり, 赤松利恵, 奥山 恵, 西村節子, 松岡幸代, 蝦名玲子：特定保健指導対象の職域男性における減量の非成功要因についての検討：個別インタビューによる質的検討. 日本健康教育学会誌, **22**, 111-122 (2014)
- ・奥山 恵：特定健診・特定保健指導の効果と行動変容を促す支援－管理栄養士の立場から. 学術の動向, **19**, 68-71 (2014)

### 2. 英語で学ぶ国際交流型食育の効果に関する研究

(研究期間 平成24年度～平成26年度)

#### 1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学教授 武藤志真子 (健康情報科学研究室)

研究分担者

女子栄養大学

准教授 藤倉 純子 (健康情報科学研究室)

帝塚山学院大学

准教授 吉本 優子

愛国学園短期大学

講師 神田 聖子

岐阜大学

准教授 今井 亜湖

東京電機大学

教授 中山 洋

国民大学校 (韓国)

准教授 Sang-Jin CHUNG

ソウル大学校 (韓国)

講師 JiYu CHOI

チェンマイ大学 (タイ)

准教授 Surasak Boonyaritichai

#### 2) 研究実績の概要

本年度は和食の無形文化遺産登録や東京オリンピック

の開催等の社会的背景も加味して、和食を英語で発信する態度を養うべく、計画通り2ペアの小学校で国際交流を実施した。従来、介入前後の児童による自己評価（自記式質問紙調査）から効果検証を行っていたが、本年度は授業ごとに外国語活動の評価規準に沿ったルーブリック評価も取り入れた。これより、客観的評価を行なうことが可能になった。

近年のグローバル社会の進展に伴い、本研究は今後の食育と外国語活動の充実の両側面から意義が大きいと考える。

#### 1) 岐阜県国立大学附属G小学校と韓国S市立A小学校との実践

授業は、弁当、おやつ、雑煮をテーマとし、食事のマナーやだし汁、行事食も含めた。ルーブリック評価から、G小学校の児童は①両国で食習慣が異なることに「気付き」、②味覚や食感の言葉に「慣れ親しみ」、③韓国の小学生に日本食を紹介したいという「意欲・態度」があることがうかがえた。G小学校では4年目の実践となり、毎年、新たな成果が見受けられている。

#### 2) 千葉県N市立S小学校とタイ私立J小学校との実践（2学級）

両国に共通する米を題材とした。S小学校は1年目であったため、プログラムの詳細は実践校の教諭と協議を重ねて決定した。現在データ集計中であるが、児童の国際交流への満足度は非常に高かった。担任教諭からは、「国際交流後、授業で児童が英語を積極的に発言するようになった」との評価をいただいた。今後は児童の記述（質的データ）も含めて評価検討を行ない、一般公立小学校での効果的な実施について考察していく予定である。

### 3) 研究発表

[雑誌論文]

- ・神田聖子 他：小学校外国語活動における日韓交流を通じた Shokuiku の実践．日本食育学会誌，9，81-91（2015）

[学会発表]

- ・武藤志真子 他：英語による国際交流型食育の展開－日本とタイ国の小学校間の交流－．民族衛生学会，つくば（2014）

## 3. 小腸吸収上皮細胞における二糖類分解酵素に関する研究

（研究期間 平成24年度～平成26年度）

### 1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学教授 福島亜紀子（分子栄養学研究室）

研究分担者

女子栄養大学教授 山田 和彦（生化学研究室）

### 2) 研究実績の概要

ラクターゼ－フロリジン加水分解酵素（ラクターゼ）の出生時を頂点として離乳期に至るまで活性低下機構解析に関しては、生後10日目と成熟 Wistar 系ラットの小腸上部より総 RNA を調製し、網羅的な解析を行った。東レ株式会社の全遺伝子型 DNA チップ解析、miRNA チップ解析を行い、また、両者の統合解析を行った。10日齢の方が10週齢より有意に発現量が高いものが16遺伝子あり、この中にラクターゼ遺伝子も含まれた。また、3D-Gene<sup>®</sup> miRNA Oligo chip を用いた解析では、10日齢の方が10週齢より有意に発現量が高いものが11種類、10週齢の方が10日齢より有意に発現量が高いものが25種類あった。さらに、経時的变化をリアルタイム PCR 法により確認したが、ラクターゼの遺伝子変動と一致する候補遺伝子の発見には至らなかった。また、小腸粘膜吸収上皮細胞の二糖類分解酵素の消化酵素活性に対する作用としては、現在、希少糖として注目されている D-ブシコースや D-タガロースがどのような酵素活性阻害様式を示すかを調べ、検討を行った。成熟ラット小腸粘膜より刷子縁膜画分を調製したものをを用い解析を行った。D-ブシコースはラクターゼ活性とトレハラーゼ活性に対して阻害作用を示さず、スクラーゼ活性とイソマルターゼ活性に対して阻害作用を示した。その阻害様式は、スクラーゼには不拮抗型阻害、イソマルターゼには非拮抗型阻害であると推測された。また、D-タガロースもラクターゼ活性とトレハラーゼ活性に対して阻害作用を示さず、スクラーゼ活性とイソマルターゼ活性に対して阻害作用を示した。その阻害様式は、スクラーゼ、イソマルターゼ共に非拮抗型阻害であると推測された。

### 3) 研究発表

[学会発表]

- ・尾崎晴香，勝浦千映，伊藤亜希子，山田和彦：ラット小腸粘膜上皮細胞刷子縁膜スクラーゼならびにイソマルターゼに対する D-タガロースの活性阻害様式．第18回日本食物繊維学会学術集会，越前市（2013）
- ・K. Yamada, N. Fukushima, T. Nakai and R. Takayanagi: Uncompetitive inhibition of D-psicose on small intestinal sucrase activity in the rats. IUNS 20th International Congress of Nutrition, Granada (2013)

#### 4. 行動変容のためのボディ・イメージ 評価・健康教育ソフトウェアの開発

(研究期間 平成25年度～平成26年度)

##### 1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学栄養科学研究所

准教授 香川 雅春

研究分担者

女子栄養大学教授 上西 一弘 (栄養生理学研究室)

女子栄養大学教授 山下 俊一 (応用生理学研究室)

女子栄養大学

准教授 平田 裕美 (発達臨床心理学研究室)

(株) アイヴィス経営企画室新事業開発担当

上席技師 廣瀬 尚三

##### 2) 研究実績の概要

本年度は諸事情により平成25年度に完了することができなかった44項目からなる身体計測値および Dual Energy X-ray Absorptiometry (DXA) 法と多周波生体電気インピーダンス (MFIA) 法による体組成値を含むデータベースの構築を引き続き行った。その結果、31名の被験者に対して詳細な身体計測を行い、うち29名に対して併せて体組成測定の結果を得る事ができた。これにより当初目的としていた50名を超える62名からなるデータベースの構築を完了した。その後、株式会社アイヴィスが開発した既存プログラムである「Body Shape Fitter」をベースに身長、ウエスト囲、胸囲、腰囲、大腿中囲、下腿最大囲と上肢長から体表面積を算出できるアルゴリズムを構築した。現在、被験者の身体計測値からプログラムが推定した体表面積値を分析中であり、今後以下の解析からプログラムの改良を目指す：

- 1) プログラムから推定した体表面積値と従来の身長と体重から推定する体表面積値との誤差の把握；
- 2) 従来の式とプログラムから推定された体表面積値および身体計測値から体組成値を推定する回帰式の発表

また、18-22歳の関東に在住する大学生 208名 (男子：94名、女子：101名、欠損値13名) を対象に、ボディ・イメージと父親、母親の養育行動についての認知、および日常生活習慣との因果関係についての分析を施した。

今後は本研究で収集したこれらのデータの分析を進め、国内外の学会および国際誌で発表するための作業を進める。

#### 5. 沖縄県久米島町の高齢者及び小児を 対象とした健康増進支援法に関する研究

(研究期間 平成25年度～平成27年度)

##### 1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学教授 川端 輝江 (基礎栄養学研究室)

研究分担者

女子栄養大学教授 宮城 重二 (保健管理学的研究室)

女子栄養大学教授 小林 正子 (発育健康学研究室)

女子栄養大学教授 金子 嘉徳 (実践運動方法学研究室)

女子栄養大学短期大学部

教授 岩間 範子 (栄養指導研究室)

##### 2) 研究実績の概要

本共同研究は、高齢者及び成長期の小児の健康と生活要因との関わりを明確にするために調査解析を行い、その上で、問題点の改善を目指した介入を実施し、地域と連携した健康増進および食育推進のための方法論を構築することを目的として実施してきた。

高齢者については、これまでの体力測定の結果より、全国よりやや低い傾向の見られた平衡能力を重視した沖縄民謡調「健康体操」を創案・普及した。さらに、平成26年度は、平成25年度の調査結果より、運動指導を平易にする「平成26年久米島町運動指導マニュアル」を検討・作成し、健康づくりの運動普及の一助になるよう提案することができた。高齢者の口腔及び咀嚼と健康との関連性についても詳細に検討し、地域環境に適合した健康増進及び介護予防のための口腔ケア指導を行なった。

小児については、中学2年生の食事について、評価可能な栄養素すべてを食事摂取基準値と照らし合わせてスコア化したところ、スコア高値群は低値群に比べて、豆類や緑黄色野菜の摂取頻度が高く伝統的な食パターンであることが明らかとなった。この調査結果を踏まえて、介入中学校と対象中学校を決め、具体的な栄養教育介入について計画し、すでに実施段階直前まで至っている(平成27年4月から実施)。一方、児童生徒の発育状態について日本の各地(北海道、東京都、長崎県、沖縄県)を比較したところ、日本では北の地域に比べて南の地域では身長スパート開始が早い傾向であることが示された。現在は、肥満との関連性を検討する上で、思春期の身長スパート期間について座高データを含めて解析中である。

久米島町福祉課、社会福祉協議会、久米島公立病院、教育委員会等の機関と連携をとりつつ、本研究により考案された介入プログラムの評価へ向けて、今後さらに研究を進める予定である。

##### 3) 研究発表

[学会発表]

- ・小林正子：学童期肥満と乳幼児期肥満との関連について

て 一時系列データのグラフ化による検討。第61回小児保健学会, 福島 (2014)

- ・安里 要 他: 沖縄県久米島町在住中学生の栄養素摂取状況及び食事パターン. 第61回日本栄養改善学会学術総会, 横浜 (2014)
- ・金子嘉徳 他: 地域高齢者を対象とした運動教室に関する調査 ー米国ハワイ州と日本国内との比較ー. 日本体操学会第15回大会, 茨城 (2014)
- ・Kobayashi M, Watanabe N: A Study on the Relationship between Obesity in School Period and Obesity in Pre-School Period by Graphed Time-Series Data. XIII. Meeting of the International Association for the Study of Human Growth and Clinical Auxology, Maribor, Slovenia (2014)

## 6. 慢性創傷患者の治療期間と微量栄養素状態および酸化ストレス度との関係

(研究期間 平成26年度～平成28年度)

### 1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学

専任講師 日笠 志津 (生物有機化学研究室)

研究分担者

埼玉医科大学

教授 市岡 滋

助教 石川 昌一

埼玉医科大学病院

管理栄養士 須田 幸子

管理栄養士 大出 佑美

### 2) 研究実績の概要

本研究は、慢性創傷患者の微量栄養素を含めた栄養状態ならびに生体の酸化ストレス度や抗酸化力を把握し、重症度評価、治療効果判定、予後予測、高リスク者のスクリーニングなどに活用し得る新たな全身状態指標の策定を目的としている。平成26年度は、微量栄養素の中でも「亜鉛」に着目し、手術治療を受けた重症褥瘡患者

(男性11名, 女性2名) の入院中の亜鉛の栄養状態 (血清亜鉛濃度) が治癒日数に与える影響について検討した。採血は、手術日, 術後3日目, 以降は7日目ごとに治癒日 (これ以上の治療処置が不要と判断された日) まで早朝空腹時に実施し, 一般生化学検査項目, 亜鉛, 酸化ストレス度, 抗酸化力, SOD 活性を測定した。検定は統計解析用ソフト SPSS を用いて Mann-Whitney の U 検定, Spearman の順位相関係数を用い, いずれも有意水準は5%未満とした。本研究は女子栄養大学倫理審査委員会および埼玉医科大学病院アイ・アール・ビーの承認を得て行った。

第二期手術日から治癒日までを治療期間 (平均: 27±13日) とし, 中央値である21日目までに治癒した者を治癒群, 22日以上を要した者を (治癒) 遅延群として各検査値を比較検討した。血清亜鉛濃度は術前, 術後のいずれのタイミングにおいても両群間に差はなかった。第二期術前の血清亜鉛濃度が下限基準値 (65 μg/dL) を下回った症例は1名であり, 入院中の平均値は 45±5 μg/dL と低値であったが, 治療日数は21日間で治癒の遅延は認められなかった。他方, 遅延群の入院期間中の平均亜鉛濃度はほぼ正常値 (63-85 μg/dL) の範囲にあった。第二期手術前の血清亜鉛濃度は SOD 活性と有意な負の相関 (相関係数 0.639,  $p < 0.05$ ) を示した。治療日数に対し2群間で有意差を認めた項目は抗酸化力であり, 治癒群が遅延群に比べて高値 ( $p < 0.05$ ) であった。本研究対象の治癒遅延要因に血清亜鉛レベルの直接的関与は低い, 酸化ストレス防御系を介して治療期間に何らかの影響を及ぼす可能性があると考えられた。

### 3) 研究発表

[雑誌論文]

- ・日笠志津 他3名: 難治性下肢潰瘍患者のテーラーメイド栄養療法の確立に向けた予備的調査. 日本下肢救済・足病学会誌, 6, 161-166 (2014)

[学会発表]

- ・日笠志津 他3名: 重症褥瘡の治癒期間と褥瘡組織中コラーゲン率ならびに食事摂取状況との関係. 日本食生活学会第48回大会, 東京 (2014)