

有用性について. 第 32 回 日本臨床
栄養学会 総会

4. 小西すず, 鈴木秋子, 武田陽, 梅崎
絹恵, 松井朋美, 尾崎悦子, 増村美
佐子, 鈴木一永, 武庫川女子大学い
きいき栄養学講座 20 年の成果(第一
報)-年代別、BMI 別にみた減量効果-.
第 57 回 日本栄養改善学会 学術集会
5. 武田陽, 小西すず, 鈴木秋子, 梅崎
絹恵, 松井朋美, 尾崎悦子, 増村美
佐子, 鈴木一永, 武庫川女子大学い
きいき栄養学講座 20 年の成果(第二
報)-バランス型紙を活かす独自のア
セスメント法-. 第 57 回 日本栄養改
善学会 学術集会
6. 田中早苗, 呉斌, 鈴木一永, 福尾恵
介, 芳野原, 鹿住敏, 下半身脂肪量
(LFM)が多い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
7. 増村美佐子, 武田陽, 梅崎絹恵, 鈴
木秋子, 尾崎悦子, 松井朋美, 小西
すず, 鈴木一永, いきいき栄養学講
座による集団食事指導は全ての年齢
層(40~70 歳代)で減量効果を発揮す
る. 第 31 回 日本肥満学会
8. 武田陽, 松井朋美, 小西すず, 鈴木
秋子, 梅崎絹恵, 尾崎悦子, 増村美
佐子, 鈴木一永, 武庫川女子大学「い
きいき栄養学講座」20 年間の実践と
成果 第一報:受講生の特徴. 第 69 回
日本公衆衛生学会 総会
9. 鈴木秋子, 小西すず, 武田陽, 梅崎
絹恵, 松井朋美, 尾崎悦子, 増村美
佐子, 鈴木一永, 武庫川女子大学「い
きいき栄養学講座」20 年間の実践と

成果 第二報:教材と指導法. 第 69 回
日本公衆衛生学会 総会

10. 小西すず, 鈴木秋子, 武田陽, 梅
崎絹恵, 松井朋美, 尾崎悦子, 増村
美佐子, 鈴木一永, 武庫川女子大学
「いきいき栄養学講座」20 年間の実
践と成果 第三報:減量の成果. 第 69
回 日本公衆衛生学会 総会
11. TakedaA, SuzukiA, UmezakiK, MatsuiT
, OzakiE, MasumuraM, UshioY, MiuraA, K
onishiS, Suzuki K, More than 70 % of
clients succeeded in weight
reduction by over 5 % using the diet
balance sheet (DBS). 11th
International Congress on Obesity
2010
12. OzakiE, SuzukiA, MasumuraM, Konishi
S, WatanabeY, Suzuki K, A comparison
of diet intervention using our diet
balance sheet between persons with
and without diabetes. 8th
International Diabetes Federation
Western Pacific Region Congress

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
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

病院研修システムと地域 NST システムの開発・実践

研究分担者 鞍田 三貴

武庫川女子大学 生活環境学部 講師

要旨

低栄養は細胞性免疫機能の低下から結核(TB)の悪化を引き起こすことが予想されるが、排菌陰転化と栄養指標との関係は十分明らかではない。そこで、本研究は、TB 患者の栄養状態及び食事摂取率、実態を明らかにすることを目的とし、2005 年 4 月から 2006 年 3 月までの 1 年間に近畿中央胸部疾患センターに入院し、結核菌培養検査陽性であった初回治療 TB 患者 282 例(男性 200 例、女性 82 例)を対象として、血清 Alb 値別に 3 群に分類し、入院時栄養状態及び食事摂取率、栄養補給法などを検討した。また、排菌陰転化を規定する因子を Logrank-test を用いて検討した。TB 患者の血清 Alb3.0g/dl 未満群は全体の 18%で、3.0~3.5g/dl を合わせると 36%であった。Alb3.0g/dl 未満群は、高齢で栄養指標が低値、CRP が高値、入院期間が長期であった。食事摂取率は 54%と極めて低く、PN 施行例が約 50%と高頻度であった。50 歳以上において、排菌陰転化を規定する因子は、CRP、小野寺らの予後栄養指標 (PNI)、BMI であった。低栄養 TB 患者の割合は 20 年前と不変であり、PN 施行例も高頻度にみられ、NST が浸透した現代においても十分な栄養管理が成されているとは言い難い。TB は適切な栄養スクリーニングや栄養療法の確立が必要であり、NST 加算などの栄養関連の加算対象疾患と同様、積極的な栄養介入の必要性が示唆された。

A. 研究目的

結核は再興感染症で、2009 年の調査では、約 2 万 5 千人が発症し、好発年齢は、若年者と高齢者の 2 峰性を示す。結核(TB)患者は健常人に比べ、BMI などの身体計測値や血清アルブミン (Alb) 値などの内臓蛋白が低下していること、栄養状態及び細胞性免疫機能が低値であることが報告されている。しかし、これらの報告から 20 年以上経過しており、近年の TB 患者における栄養状態の実態は明らかではない。また、栄養サポートチーム(以下:NST)が普及した現代において、TB 患者の栄養補給法の実態や栄

養摂取状況をみた報告もみられない。そこで今回、TB 患者の入院時栄養状態及び食事摂取率を調査したので報告する。

B. 研究方法

全対象を入院時血清 Alb 値別に、3.5g/dl 以上群、3.0~3.5g/dl 群、3.0g/dl 未満群の 3 群に分類した。多剤耐性および再発・再治療目的で入院した TB 患者は除外した。

調査項目は、年齢、性別、入院期間、病院食に対する摂取率(以下:食事摂取率)、入院時 BMI、輸液(以下:PN)の有無を retrospective に調査した。食事摂取率は入院より 1 週間に提供された献立に基づき主

食及び副食の平均摂取率を算出した。日本人の食事摂取基準 2010 年に基づきエネルギー及びたんぱく質充足率を算出した。臨床検査項目は、血清 Alb 値、CRP、TLC、PNI、GLU を使用した。

3 群間の統計的解析処理方法は Kruskal-Wallis test、Bonferroni test、 X^2 -test を使用し、Kruskal-Wallis test で有意差がみられた場合は Steel-Dwass test にて多重比較を行った。

(倫理面の配慮) 本調査は、国立病院機構近畿中央胸部疾患センターにおける倫理委員会の審査により承認を得て行った。インフォームドコンセントにより同意説明を行い、結果集計は匿名化とし倫理面での問題はない。

C. 研究結果

1. 血清 Alb 値別にみた栄養評価

全対象の血清 Alb 値を 3 群に分類した結果、Alb3.5g/dl 以上群は 173 例(64%)、Alb3.0~3.5g/dl 群 49 例(18%)、3.0g/dl 未満群 49 例(18%)であった。年齢は Alb3.5g/dl 以上群 57.0 歳、3.0~3.5g/dl 群 67.9 歳、3.0g/dl 未満群 74.0 歳であり、Alb3.0g/dl 未満群が有意に高齢であった。3.0g/dl 未満群は BMI 及び TLC、PNI が有意に低値を示し、CRP は高値、入院期間は長期であった。GLU は 3 群間に差はみられなかった。この結果は、年齢補正後も同様であった。

2. 血清 Alb 値別にみた食事摂取率

日本人の食事摂取基準に対するエネルギー充足率は Alb3.5g/dl 以上群 $92.8 \pm 14.7\%$ 、3.0~3.5g/dl 群 $80.7 \pm 21.2\%$ 、3.0g/dl 未満群 $54.1 \pm 32.1\%$ であり、3.0g/dl 未満群が 3.5g/dl 以上群及び 3.0~3.5g/dl 群に比べ、

有意に低値であった。体重 1kg 当たりのエネルギー及びたんぱく質も同様であった。

3PN 施行率及び塗抹割合

PN 施行例の割合は、Alb3.5g/dl 以上群 11%、3.0~3.5g/dl 群 26%、3.0g/dl 未満群 50%であり、3.0g/dl 未満群が 3.5g/dl 以上群及び 3.0~3.5g/dl 群に比べ、高頻度であった。塗抹割合では、Alb3.0g/dl 未満群はそれぞれ-:0%、+:6%、 $\pm$:39%、2+:37%、3+:18%で、3 群間に有意差はみられなかった。

D. 考察

TB と栄養に関する報告は多くみられるが、近年の TB 患者の栄養状態は明らかではなく、栄養スクリーニングやアセスメント、栄養療法の標準化は図れていない。血清 Alb 値 3.0g/dl 未満群は全体の 18%で、3.0~3.5g/dl 群を合わせると 36%であった。これは 1990 年代の報告と大きく変化していないことがわかった。また、本研究年度は 2005 年であり、当院の NST は既に稼働していたにもかかわらず、血清 Alb3.5g/dl 未満は 36%と高頻度にみられた。TB 患者に対する適切な栄養スクリーニングが必要であり、NST 対象とすべき疾患であると考えられる。

本対象の Alb3.0g/dl 未満の症例の食事摂取率は極めて低く、半数に PN 施行例がみられたことは、低栄養の TB 患者に対して積極的栄養補給を加味した栄養管理が成されていないことが明白である。

NST が浸透した現代においても、TB 患者に対する栄養スクリーニング及びアセスメントが行われていない背景には、TB は依然として戦前の疾患であるという認識が根強く、NST 加算や栄養指導の加算対象外で

あることが考えられる。

E. 結論

TB は適切な栄養スクリーニングや栄養療法確立が必要であり、NST 対象疾患として積極的な栄養介入を行う必要性が示唆された。

G. 研究発表

1. 論文発表

1. 鞍田三貴 チームで行う呼吸ケア.
NST の役割. 第 52 回チーム医療 E
C 研究会雑誌 63-73 2010
2. 武内海歌、鞍田三貴、福尾恵介 結
核患者の入院時栄養状態 (第 1 報).
武庫川女子大学 紀要 印刷中

2. 学会発表

1. 武内海歌 鞍田三貴、他. 年齢別に
みた結核菌陰転化と入院時栄養状態
の関係. 第 14 回病態栄養学会、2011.
1
2. 後神絵里奈、鞍田三貴、他. 年齢別
にみた結核菌陰転化と入院時栄養状
態の関係. 第 26 回静脈経腸栄養学会、
2011. 2
3. 中野可奈子、林 清二 鞍田三貴他
結核患者の入院時栄養状態と摂取量
の関係. 第 26 回静脈経腸栄養学会、
2011. 2

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

研究分担者 谷野 永和

武庫川女子大学 生活環境学部 准教授

研究要旨

地域の独居高齢者数が急速に増加しているが、独居高齢者は低栄養から要介護状態に陥りやすく、栄養状態改善に向けた食事支援が求められている。従来の食事支援は、弁当方式の提供が中心であるが、高齢者が体調不良時に適した食品の提供システムは構築されていない。CAS (Cells Alive System)は、凍結時に細胞が傷害されず、新鮮さを長期保存できる技術であるが、本研究は、CAS を応用して地域高齢者の体調不良時の食品提供システムを新たに開発・実践することを目的とした。冷凍技術が使用可能かであることを検討するために、予備試験、アンケート調査、官能評価を行った。高齢者と学生の嗜好を把握するためのアンケート調査結果では、高齢者は冷凍食品を使わない人が多かったが、官能評価の結果では、高齢者と学生の冷凍した料理に対する評価に差はなく、当日調理した料理より冷凍した料理の評価が高い傾向にあった。また、当日調理した料理と業務用冷凍庫、特殊冷凍技術で冷凍した料理の評価に有意な差は見られず、当日調理した料理と変わらない品質であると考えられた。以上より、高齢者は先入観から冷凍食品を使用しないだけで、冷凍技術を利用した料理も当日調理した料理と同様に、違和感なく喫食可能で、冷凍技術を用いた調理品の提供はひとり暮らし高齢者への食事支援に有効な手段であると推察された。

A. 研究目的

独居の在宅高齢者は、低栄養になりやすい。低栄養は、免疫機能の低下から感染症や悪性腫瘍のリスクを高める。また、筋力低下や骨粗鬆症を誘発し、転倒による寝たきりのリスクにもなる。すなわち、独居高齢者の低栄養予防は、介護予防において非常に重要なテーマである。本研究は、従来の食事支援は、弁当方式の提供が中心であるが、このような食事支援では、食事を受け取ったその日に食べなければならず、衛生面での問題が生じている。また好きな時に、好きな量だけ食べられないという、デ

メリットも考えられる。

このような問題の解消のために、新調理システムを利用した調理済み冷凍食品を食事支援に使用することが考えられる。クックフリーズ食品は、保存中の菌の繁殖も抑えられるため、衛生面でも安心・安全であるというメリットがある。また長期保存ができるため、好きな時に解凍して食べることができ、体調が悪く自ら調理ができない時など必要に応じて利用することができる。このように、クックフリーズ食品を食事支援に使用することができれば、より高齢者にとって便利な、食事支援が実現できると

考えられる。

そこで本研究では、調理が困難なひとり暮らし高齢者への食事支援を行う手段として、冷凍技術を用いた調理品の提供が可能であるかを検討することを目的とした。

B. 研究方法

対象者は2010年9月から2010年10月の高齢者栄養科学研究センターが実施した身体計測会に参加した高齢者199名と、官能評価に参加した武庫川女子大学食物栄養学科の女子学生39名の計238名である。

「嗜好に関するアンケート用紙」を作成し、高齢者には聞き取り調査を、学生には各自記入してもらった。アンケート内容は、家庭で調理済み冷凍食品は使うか(使用頻度)、毎日の食事作りはどのようにしているのか、家庭での食事で最もよく食べる料理や好きな料理は何か、食事選びで最も重視することは何か、家庭で作った食事を冷凍保存するかなど、計6項目である。

対象者に当日調理した料理と冷凍後再加熱した料理を食べてもらい、甘味、塩味、苦味、酸味、味全体の評価、見た目、食感、香りの計8項目について4段階のスコアリングテストで評価を行った。最も評価が低い物は1、最も評価が高い物は4とした。また対象者には、料理の条件を報せず官能評価を行った。評価してもらう料理は、予備試験の結果より、冷凍技術に適していると考えた料理から選択した。学生には鮭の白みそネーズ、ハンバーグ、親子煮、じゃがいもコロッケ、サバの味噌煮、豚キムチ、アジの南蛮づけの7品の官能評価を実施した。高齢者には鮭の白みそネーズ、ハンバーグ、親子煮の3品の官能評価を実施した。ハンバーグ、じゃがいもコロッケでは、

当日調理した料理と、特殊冷凍技術で冷凍した料理、業務用冷凍庫で冷凍した料理、市販冷凍食品の4種類とした。他の料理では市販冷凍食品以外の3種類を用意した。冷凍条件として3方法を設定した。1つは特殊冷凍技術は -50°C で1時間30分冷凍し、 -40°C で1週間保管した。2つ目は業務用冷凍庫で、 -20°C 以下で冷凍し1週間保管した。3つ目は市販冷凍食品で、ニチレイのふっくらジューシーミニハンバーグと、衣がサクサク牛肉コロッケを使用した。また当日調理した料理、冷凍した料理共に電子レンジ500Wで再加熱し、提供した。

衛生検査は、ハンバーグと鮭の白みそネーズの2品について行った。条件は特殊冷凍技術で -50°C で冷凍し -40°C の保管庫で保管したものを条件1、特殊冷凍技術で -50°C で冷凍し -40°C の保管庫で1週間保管したのち保冷剤を入れた保冷箱に2時間放置し、その後家庭用冷凍庫 -20°C で保管したものを条件2とした。保冷庫で放置する際の外気温、湿度、庫内温度は1時間ごとに測定を行った。それぞれの条件で1週間、4週間保管したものの生菌数と大腸菌群の検査を行った。

統計処理はSPSS Statistics19を使用し一元配置分散分析、t検定を行い、有意確率5%未満を有意差ありとした。本研究では特に味全体の評価、見た目、食感、香りの4項目の平均点について重点的に解析を行った。

(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

1) アンケート調査結果

アンケート回答者は、欠損を除いた 238 名のうち高齢者は 199 名、女子学生は 39 名であった。高齢者は男性 21 名、女性 178 名であり、平均年齢は男性 77.8 ± 5.7 歳、女性 76.0 ± 7.5 歳であった。また女子学生の平均年齢は 21.5 ± 0.6 歳であった。

対象者の食事嗜好や食習慣については、調理済み冷凍食品を使わない者が全体の 52.5%と多かった。さらに調理済み冷凍食品を使うと答えた者に使用頻度を問うと、「週 1~2 日」が最も多く 41.6%であった。また毎日の食事作りは自分で作る者が 78.6%と最も多く、外食や中食を利用しているものは少なかった。家庭での食事ではどのようなものを最もよく食べるかの問いでは、主食としてごはんを食べる者が 91.2%と最も多く、料理の種類では魚料理が 37.8%、調理方法では煮物が 42.0%と最も多かった。好きな料理(主菜)は何かの問いでは、最も多いのは魚料理 32.8%、煮物 40.8%であった。また食事を選ぶとき最も重視することでは、栄養が 48.3%で最も多かった。家庭で作った食事を冷凍保存するかの問いに対しては、「冷凍する」と答えた者は 54.6%で「冷凍しない」と答えた者は 45.4%であった。

アンケート調査の結果を欠損を除く高齢者と学生に分けて解析を行った。

調理済み冷凍食品を使うかの問いに対して、 p 値 < 0.001 と有意差がみられ、学生は調理済み冷凍食品を使うが、高齢者は使わないことが分かった。また使用頻度でも、有意差 p 値 < 0.01 であり、学生は週 3 回以上使用するものが 34.5%であるのに対し、高齢者では 12.0%で、調理済み冷凍食品を

使うと答えた者の中でも、学生の方が使用頻度が多かった。毎日の食事作りのなかで主に夕食はどうしていますか、という質問では高齢者は 88.4%が自分で作ると答え、学生では 61.5%が家族が作ると答えた。

また、家庭での食事で最もよく食べるものは何かの項目では、料理の種類、調理方法共に有意差がみられた。料理の種類では、学生、高齢者間で p 値 < 0.001 であり、学生は肉料理をよく食べ、高齢者は魚料理をよく食べることが分かった。調理法においても油をよく使用する揚げ物・焼き物・炒め物と、油をあまり使用しない煮物・鍋物・その他に分けて解析を行うと、学生では揚げ物・焼き物・炒め物が、高齢者では煮物・鍋物・その他が有意に多かった。また好きな料理でも学生は肉料理、揚げ物・焼き物・炒め物を、高齢者は魚料理、煮物・鍋物・その他を有意に好んでいることが分かった。

食事を選ぶときに最も重視することは何か、という質問では、学生は味を、高齢者は栄養を有意に重視していた。家庭で作った食事を冷凍するかという質問では、冷凍すると答えた者が学生で 56.4%、高齢者で 54.3%であり、有意差はみられなかった。

以上の結果より、学生は調理済み冷凍食品を使用するが、高齢者は使用しないことが分かった。また調理済み冷凍食品の使用頻度も学生の方が多い。食事の嗜好では、学生は肉料理、揚げ物・焼き物・炒め物を好んでよく食べ、高齢者は魚料理、煮物・鍋物・その他を好んでよく食べていた。食事を選ぶ際には、学生は味を重視し、高齢者は栄養を重視していることが分かった。

2) 官能評価結果

a. 料理の冷凍条件による比較

全対象者に官能評価を行った、鮭の白みそネーズ、ハンバーグ、親子煮について、料理の冷凍条件ごとに比較した。評価項目である味全体の評価について、特殊冷凍技術、業務用冷凍庫、当日調理した料理に分けて解析を行うと、有意差はみられなかった。さらに見た目、食感、香りについても、冷凍条件ごとに解析を行ったが、有意差はみられなかった。また学生のみにも官能評価を実施した料理の結果解析も行った。

じゃがいもコロッケ、サバの味噌煮、鮭の白みそネーズ、豚キムチ、ハンバーグ、親子煮、アジの南蛮漬けについて冷凍条件ごとに区分し4つの評価項目の結果を比較した。味の総合評価ではアジの南蛮漬けで、香りでは親子煮に有意差がみられた。アジの南蛮漬けの味の総合評価では特殊冷凍技術、業務用冷凍庫間と、特殊冷凍技術、当日調理した料理間では有意差がみられ、業務用冷凍で冷凍した料理が最も評価が高かった。親子煮の香りでは特殊冷凍技術、業務用冷凍庫間と、特殊冷凍技術、当日調理した料理間で有意差がみられた。評価が最も高かったのは特殊冷凍技術で冷凍した料理だった。その他の項目では有意差はみられなかった。さらに、高齢者のみの結果も解析を行った。高齢者に官能評価を行った料理種類について、冷凍条件区分による官能評価を行ったが、有意差を示す項目はなかった。

b. 対象者による比較（学生と高齢者）

全対象者に官能評価を実施した料理種類3種では、対象者を学生と高齢者に区分し冷凍条件ごとに解析を行った。

評価項目の1つである味全体の評価では、鮭の白みそネーズでは有意差 p 値 <0.001 、

ハンバーグと親子煮では有意差 p 値 <0.05 がみられ、当日調理した料理において、学生が高齢者より有意に高い評価を示した。

また学生の官能評価結果では、どの料理においても当日調理した料理の評価が高く、高齢者においては、どの料理においても当日調理品の評価が低かった。さらに別の評価項目である見た目、食感、香りについても解析を行った。

見た目は、鮭の白みそネーズと親子煮では3つの冷凍条件全て、ハンバーグでは特殊冷凍技術、当日調理した料理で有意差がみられた。食感は鮭の白みそネーズの特殊冷凍技術、当日調理した料理と、ハンバーグの業務用冷凍庫、親子煮の特殊冷凍技術で有意差がみられた。香りは鮭の白みそネーズの当日調理した料理、ハンバーグの業務用冷凍庫、親子煮の特殊冷凍技術で有意差がみられた。有意差がみられたものは、どの項目に関しても高齢者は学生よりも評価が低かった。その他の項目では有意差はみられなかったが、全体的に高齢者は学生よりも評価が低い傾向にあった。次に、高齢者のみを男女に分けて解析を行った。全ての項目において有意差はなく、高齢者の男女間で冷凍条件による料理の評価に差はみられなかった。次に、対象者全体を「食事嗜好に関するアンケート」で市販冷凍食品を使うと答えた人18人と、使わないと答えた人12人の2群に分けて解析を行った。評価項目である味全体の評価ではハンバーグの当日調理した料理で、見た目では鮭の白みそネーズと親子煮の当日調理した料理で有意差がみられ、市販冷凍食品を使う群が使わない群より高い評価を示した。その他の項目について有意差はみられなかった。

c. 市販冷凍食品との比較

市販冷凍食品について官能評価を実施した料理種類 2 種では、当日調理した料理を除く冷凍条件 3 区分で評価を比較した。評価項目である味全体の評価、見た目、食感、香りの全ての項目において有意差はみられなかった。

3) 衛生検査

ハンバーグ、鮭の白みそネーズ焼きの条件 1、2 において、生菌数、大腸菌群ともに問題はなかった(表 14~17)。この結果より、食事支援を行う際に保管庫に入れて移動をし、その後家庭の冷凍庫で 4 週間保存した場合でも、衛生面に問題は生じないということが分かった。

D. 考察

今回の研究結果では、当日調理した料理と業務用冷凍庫、特殊冷凍技術で冷凍した料理の評価に有意な差は見られなかった。この結果より業務用冷凍庫、特殊冷凍技術を利用し、冷凍した料理においても、当日調理した料理と変わらない品質であると考えられる。アンケートの結果では、高齢者は冷凍食品を使わない人が多かった。しかし官能評価の結果では、高齢者と学生の冷凍した料理に対する評価に差はなく、さらに高齢者は、当日調理した料理より冷凍した料理の評価が高い傾向にあった。この事より高齢者は先入観から冷凍食品を使用しないだけで、冷凍技術を利用した料理も当日調理した料理と同様に、違和感なく喫食され则认为られる。以上の結果を踏まえて、冷凍技術を用いた調理品の提供はひとり暮らし高齢者への食事支援に有効な手段と推察する。

E. 結論

高齢者は、冷凍技術を利用した料理も当日調理した料理と同様に、違和感なく喫食可能で、冷凍技術を用いた調理品の提供はひとり暮らし高齢者への食事支援に有効な手段と考えられた。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 堀内理恵, 北脇涼子, 西村侑子, 谷野永和, 横溝佐衣子 食事バランスガイドを活用した女子学生の食生活の調査と食意識の変化: 日本食生活学会誌, Vol. 21, 211-216 (2010)

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) 高橋志乃、谷野永和、前田佳代子 外来肥満患者における栄養教育の媒体と性格傾向の関連性について 第 57 回日本栄養改善学会学術総会、東京、9 月 10-12 日 2010

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
2. 実用新案登録 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 山本周美

武庫川女子大学短期大学部 講師

研究要旨

地域での母子栄養支援システムの構築と日本人妊婦におけるトランス脂肪酸摂取の影響を明らかにすることを目的として、0 医療センターで分娩した正期産妊婦 20 名を対象として、母胎血および臍帯血中のトランス脂肪酸量の定量と、母子の血中濃度の相関性の有無を検証した。血球膜中のエライジン酸量は、母体血 $18.1 \pm 8.1 \mu\text{g/gHb}$ 、臍帯血 $12.6 \pm 7.8 \mu\text{g/gHb}$ 、血漿は、それぞれ $7.6 \pm 3.7 \mu\text{g/ml}$ 、 $1.3 \pm 0.5 \mu\text{g/ml}$ であった。母体血球と臍帯血球のエライジン酸量には正の相関関係が認められた。食生活アンケートの結果より、マーガリンを習慣的に摂食する母親をもつ児において血中エライジン酸量が高い傾向がみられた。児の身長、頭囲と胎盤組織中のエライジン酸量には負の相関関係が認められた。また、人材育成システムの構築を目的として、関連する実習のシラバスに本研究による地域での栄養支援活動の内容を反映させた。

A. 研究目的

トランス脂肪酸は、過剰に摂取すると冠動脈疾患のリスクを高めることから欧米で摂取量が規制されているが、日本においては規制に向けての検討がまだ始まったばかりである。地域における母子栄養指導の方法は、現在、十分確立されていない。近年、欧米で妊娠中に母体がトランス脂肪酸を多く摂取すると、児の出生体重が減少し、発達障害のリスクを高めるとの報告がなされ、また我々の先行研究においても子宮内発育遅延児で臍帯血中特に血球膜中のトランス脂肪酸量が高い症例を確認した。そこで、本研究は、日本人妊婦における血中トランス脂肪酸量の定量と、トランス脂肪酸摂取が児の発育に及ぼす影響を明らかにすることを目的に、解析を行った。近年、欧米で

妊娠中に母体がトランス脂肪酸を多く摂取すると、児の出生体重が減少し、発達障害のリスクを高めるとの報告がなされている。本研究は、トランス脂肪酸に着目し、日本人妊婦におけるトランス脂肪酸摂取の影響を明らかにすることを目的として検討した。また、人材育成システムの構築を目的として、関連する医療・福祉系実習の内容を検討した。

B. 研究方法

1) 対象者

0 医療センターにて出産し、文書にて同意を得た正期産妊婦 20 名である。

2) 方法

胎盤、母体血・臍帯血を採取し、胎盤については、早産児 20 名分も採取した。血液

献体からは血球と血漿を分離し、胎盤はホモジナイズした後、内部標準物質として¹³C7-オレイン酸 18:1(9c)を添加し、Folch法にて脂質抽出を行った。これらをメチルエステル化後、GC/MS に供し、オレイン酸と工業由来トランス脂肪酸の主要成分であるエライジン酸 18:1(9t)の同定および定量を行った。エライジン酸の由来食品を明らかにするため、食生活に関するアンケートに回答してもらい、測定したエライジン酸量と比較検討した。また、児の発育評価項目として身長、体重、頭囲、胸囲とエライジン酸量との相関性をみた。

(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

血球膜中のエライジン酸量は、母体血 $18.1 \pm 8.1 \mu\text{g/gHb}$ 、臍帯血 $12.6 \pm 7.8 \mu\text{g/gHb}$ 、血漿は、それぞれ $7.6 \pm 3.7 \mu\text{g/ml}$ 、 $1.3 \pm 0.5 \mu\text{g/ml}$ であった。母体血球と臍帯血球のエライジン酸量には正の相関関係が認められた。食生活アンケートの結果より、マーガリンを習慣的に摂食する母親をもつ児において血中エライジン酸量が高い傾向がみられた。児の身長、頭囲と胎盤組織中のエライジン酸量には負の相関関係が認められた。

一方、人材育成システムの構築においては、平成 22 年度も既存の実習の一部を用いて、試行的に実施した。平成 23 年度のシラバスに本開発研究の内容を取り入れる。

D. 考察

本研究から、母体由来のエライジン酸は胎児側へ移行し、身体発育に何らかの影響を及ぼしている可能性があることが明らかになった。また、マーガリンがトランス脂肪酸の主な摂取源となっていることが示唆された。早産児におけるエライジン酸の影響については現在検討中である。一方、人材育成システムの構築においては、平成 23 年度のシラバスに本開発研究の内容を取り入れた。今後、学生教育に与える効果について検証する必要がある。

E. 結論

日本人の妊婦においても母体のトランス脂肪酸量が、児に影響する可能性があることが明らかになった。また、既存の実習の一部を用いて、試行的に実施した。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Yoshida-Yamamoto S, et al. Efficient DNA Extraction from Nail Clippings Using the Protease Solution from Cucumis melo. Mol Biotechnol. 46: 41-48, 2010

2. 学会発表

- 1) 山本周美ら。日本人妊婦におけるトランス脂肪酸摂取が胎児の発育に及ぼす影響 (2010 年 9 月 4 日日本脂質栄養学会第 19 回大会)
- 2) 山本周美ら。母体のトランス脂肪酸摂取が胎児の発育に及ぼす影響 (2010 年 5 月 23 日第 64 回日本栄養食糧学会大会)

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
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

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）
分担研究報告書

社会福祉系教育システムの開発・実践

研究分担者 前田 美也子

武庫川女子大学 文学部 准教授

研究要旨

西宮市鳴尾地区の7校区のうち3校区（小松、鳴尾西、鳴尾東）については平成21年度に調査を実施したが、平成22年度は、2校区（鳴尾北、甲子園浜）において実施した。すなわち、地域の70歳以上の独居高齢者700名を対象として、一人暮らし高齢者の生活に関するアンケート調査を実施し、584名より回答を得た（回収率83.4%）。民生委員による一次調査と協力が得られた高齢者114名に対しては、学生の聞き取りによる二次調査を実施した。その結果、経済状態の苦しい高齢者、健康状態がよくない高齢者、日常生活に何らかの支障がある高齢者、楽しみや生き甲斐のない高齢者が多数存在することが明らかになった。また、年末や年始を一人で過ごす高齢者や困った時に手伝ってもらう人がいない社会的に孤立した高齢者が存在することも明らかになった。また、これらの調査活動を通じて、専門性の異なる学生間交流が可能になった。

A. 研究目的

独居の在宅高齢者は、経済状態を含む社会問題や健康問題など多くの問題を抱えているだけでなく、生き甲斐の喪失や社会的孤立が加わるため、要介護状態に陥るリスクが非常に高い。本研究は、地域での栄養支援システムを構築する上で地域の独居高齢者の実態を明らかにすることを目的として、アンケート調査を実施した。また、社会福祉の多職種協働、チームアプローチの地域実践モデルを検討する目的で、二次調査では、学生と高齢者の世代間交流を実施し、学生の体験型教育を行った。

B. 研究方法

1) 対象者

N市N地区の3分区（N西、N東、K分区）

の70歳以上の独居高齢者970名を対象として、民生委員を通じてアンケートによる一次調査を実施した。また、協力が得られた高齢者を対象として、学生の聞き取りによる二次調査を実施した。実施前に研究内容を説明し、全員文書による同意を得た。

2) 方法

地域を基盤としたソーシャルワーク実践モデルを検討する。社会福祉系の学生と食物栄養学科の学生による要支援の地域高齢者への面接調査、グループアセスメントを実施した。

一次調査：ひとり暮らし高齢者の生活に関する18項目からなるアンケート（資料1）調査を民生委員の協力のもとに実施した。記入は、高齢者自身あるいは、民生委員が本人の記入が困難である場合は、聞き取り

により民生委員が行った。

二次調査：一次調査において、二次調査に協力してもよいと回答した高齢者を対象として、聞き取りによるアンケート調査を実施した。

（倫理面への配慮）

社会福祉士、精神保健福祉士の各法律に定められた倫理規定ならびに日本社会福祉士会、国際ソーシャルワーカー連盟に定められた倫理綱領に従い研究を実施した。

C. 研究結果

回収できたアンケート数は 584 で、回収率は、83.4%であった。アンケート結果においては、一人暮らしの期間が 10 年以上である高齢者が約 55%存在し、原因として配偶者の死亡が約 74%であることがわかった。自分で食事を作る高齢者が女性では 85%、男性では 63%あるが、ほとんど作らない人が女性で 13%、男性では 25%以上存在することがわかった。収入のほとんど（92.3%）が年金であること、経済状態に困っている高齢者が 20%近く存在すること、健康状態がよくない高齢者が約 32%存在すること、日常生活に何らかの支障がある人が 70%に上るなど、多くの問題が存在することが明らかになった。しかし、介護保険サービスをしている人は 20%に留まった。

また、生活の楽しみがない高齢者が約 30%存在すること、参加している団体や集まりがない高齢者が 60%近く存在すること、年末・年始を一人で過ごす高齢者が 40%存在すること、困ったときに手伝ってもらえる人がいない高齢者が約 5%存在するなど、多くの問題を抱えながらも、生き甲斐がなく社会的にも孤立する姿が浮き彫りになった。

D. 考察

今回の研究から、地域の在宅の独居高齢者において、健康問題をはじめ多くの多様な問題点が存在することが明らかになった。また、多くの問題点に直面しながらも、サポートする家族や友人がいない社会的に孤立している高齢者が少なからず存在することも明らかになった。今後、これらの独居高齢者に対する支援システムを構築する上で、これらの問題点をどのように個別に対処するかを検討する必要がある。また、今回の調査は、70 歳以上の独居高齢者を対象としたが、高齢夫婦や老老介護や中間独居などさまざまな在宅高齢者や傷病者についても実態を明らかにする必要がある。

重要なことに、今回のアンケート調査活動においては、西宮市社会福祉協議会や西宮市民生委員児童委員協議会の全面的な理解と支援が得られた。すなわち、このような支援がなければ、今回のアンケート調査は実施できていなかったといえる。また、今回の調査活動には、心理・社会福祉学科の教員と学生だけでなく、食物栄養学科の教員や学生が参加した。すなわち、複数学科の専門性の異なる学生間交流が実現した。今後、学生教育に与える効果についても検証する必要がある。

E. 結論

平成 21 年度に続き 22 年度においても、西宮市の社会福祉機関との連携により、地域の在宅の 70 歳以上の独居高齢者を対象として、生活アンケートを実施することができた。その結果、経済状態や健康状態がよくない高齢者、楽しみや生き甲斐のない

高齢者が多数存在することが明らかになった。また、年末や年始を一人で過ごす高齢者や困った時に手伝ってもらう人がいない社会的に孤立した高齢者が存在することも明らかになった。また、これらの調査活動を通じて、専門性の異なる学生間交流が可能になった。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 前田美也子 権利とアドボカシー、相談援助の基盤と専門職、加納光子・成清美治編、学文社、p.104-119、2010 .

2. 学会発表

- 1) 前田美也子、Sung Lai Boo、韓国における地域児童センター実践とリーダーシップ〜フェミニスト・ソーシャルワークの視点。日本社会福祉学会全国大会、日本福祉大学、2010年10月

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
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

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）

分担研究報告書

運動療法を応用した教育システムの開発・実践

研究分担者 北島 見江

武庫川女子大学短期大学部 教授

研究要旨

高齢者の健康・体力づくり運動としての“フィットネスダンス”3曲を制作し、地域の高齢者及び女子大学生のそれぞれにおける身体活動量を比較した。結果両群間には差が認められずそれぞれこの3曲を通して実施した平均運動量は約3メッツとなり厚生省が推進する運動量の1エクササイズに相当することが判明した。さらに、これらの活動を通じて、専門性の異なる学生間交流が可能になった。

A. 研究目的

超高齢化社会を迎える我が国は、健康寿命の延伸や行動変容によるQOLの改善を目指したプログラムが健康日本21のもと各地で広がっている。特に高齢期においては、健康で生き甲斐のある生活を送る為の、地域でのコミュニティー活動や世代間の交流が生活意欲や生活機能の向上と深く関わっているものと思われる。本研究は、高齢者栄養科学研究センターにおける社会連携研究プロジェクトの一連の事業として、高齢者を対象とした健康・体力づくり運動の制作を提案し、授業“フィットネス指導法演習”にてフィットネスダンスを学生と共に考案した。このオリジナルのフィットネスダンス3曲が、今後地域に根づく健康体力作り運動として効果があるのか、またこれらの運動が、どの程度の身体活動量であるのかを年齢層の違う高齢者（O群）並びに女子大学生（Y群）の各グループにおいて比較検討した。

B. 研究方法

1) 対象者

大学周辺に居住する健康な高齢者で地域でのボランティア活動を実施している民生委員（O群）5名、並びに本学に在籍し、授業“フィットネス指導法”受講者の中から制作に関して主に関わったもの（Y群）5名とした。

2) 実験方法

Y群では、最大酸素摂取量の測定をコンビウエルネス社製 AEROBIKE、並びにミナト医科学社製AE300Sを使用その際のプロトコルはペダル回転数 60/min、初期負荷値 50w/3min、1分毎に 10wずつ負荷漸増法にてALL OUTまで実施した。

これに対して、O群においては、年齢のばらつき（59歳～78歳）に加え、エアロバイクでの高齢者の実験における危険度も考慮し、最大酸素摂取量は、統計処理上小林による体重当たりに基づく体力評価区分のカテゴリー中よりAVERAGE値の

範囲の上限値を用いた。

両群におけるダンスの運動中の心拍数並びに安静時心拍数はPOLAR社製ハートレートモニター s 610i にて測定し各曲の身体活動量、カルボーネン法による運動強度を算出。2群間における各曲の運動強度は4stepsエクセル統計によるT検定を実施した。フィットネスダンスの内容については①椅子での座位姿勢で、ストレッチを主体とした“ふるさと燦燦”(3'47")、②盆踊り風の曲想で上肢の振りを加えた歩き主体の“西宮音頭”(1'35")、③サンバのリズムで上下に弾むような動きが主体の“レッツ・ヘルシー西宮”である。これら3曲の歌詞、作曲はすべてオリジナルのものである。これら各曲並びに3曲通して実施した運動強度・身体活動量を算出した。

(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

各グループの身体的特徴について、年齢平均はY群 19.4 歳、O群 67.6 歳、身長はY群 159cm、O群 151.8cm、体重はY群 50.5kg、O群 54.1kg であった。また、安静時心拍数ではY群は 67.8 拍/min、O群は 66.8 拍/min で、身長・体重・安静時心拍数では両群間には差がなかった。

各群での各曲の運動強度はY群、O群それぞれ、“ふるさと燦燦”は 14,96%、35,3%、“西宮音頭”は 23,58%、35,82%。“レッツヘルシー西宮”は 35,04%、44.8%であった。以上よりY群に比べO群は、5%の有意水準で有意に高いことが判明した。

さらに、ノンストップで実施した3曲通しの運動強度もY群は 24,32%、O群 39%であり 5%の有意水準でO群が有意に高い値を示した。各曲の身体活動量は3曲通し実施の場合Y群、O群それぞれ 3,19Met's、3,1Met's となり運動効果のある日常生活活動運動としては最も低い運動としてはあるがウォーキングに相当する運動であることが判明した。

D. 考察

本研究は、授業“フィットネス指導法演習”で制作した健康・体力づくり運動としての“フィットネスダンス”3曲が、年齢層の違う高齢者(O群)と女子大生(Y群)のグループにおいて身体活動量にどの程度の影響があるかを比較したが、その結果、被験者の特徴は、平均年齢 67.6 歳(O群)、19.4 歳(Y群)で身長、体重、安静時心拍数は両群間の差はなかった。各曲および3曲を通して実施した運動強度はO群がY群より有意に高値を示した($p < 0.05$)。また、この3曲通した場合の其々の平均身体活動量は、3,19Met's(Y群)および3,1Met's(O群)となり、両群とも健康体力づくり運動プログラムとして有効であると判明した。以上、運動強度の異なる3つのダンスを開発したが、高齢者においても若年者同様に有用な身体活動効果を認めた。今回開発したダンスを今後、椅子に座った姿勢でも可能なダンスに改変し、多くの高齢者や傷病者に対する有用な運動療法の素材として普及させることが重要と考える。

E. 結論

高齢者の健康・体力づくり運動としての

“フィットネスダンス” 3曲を制作した。
この3曲を通して実施した平均運動量は約
3メッツとなり厚生省が推進する運動量の
1エクササイズに相当することが判明した。

重要なことに、身体計測やアンケート調
査活動においては、健康スポーツ科学科の
教員や学生だけでなく、食物栄養学科の教
員や学生が参加した。すなわち、複数学科
の専門性の異なる学生間交流が実現した。

今後、学生教育に与える効果についても
検証する必要がある。

G. 研究発表

1. 論文発表
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 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他

DVD ならびに CD 制作

西宮市民のためのフィットネスダンス

企画・構成・制作・監修：北島 見江

作曲：辻本三千代

コーラス：畑 儀文他

著作：武庫川女子大学

音楽療法を応用した教育システムの開発・実践

研究分担者 一ノ瀬 智子

武庫川女子大学 音楽学部 講師

研究要旨

平成 21 年度に引き続き、在宅高齢者 21 名を対象として本学学生が参加する世代間交流による音楽のつどいを 7 ヶ月間実施した。音楽のつどいの前後で血液検査、身体計測やアンケート調査を行い、世代間交流による音楽のつどいの有用性を検討した。音楽療法後に % 肺活量が 78% から 90% に増加し、呼吸機能の改善が認められた。また、気分・感情状態の指標である POMS における活気の増加やストレス指標である唾液中のコルチゾール濃度の低下が認められ、心電図による解析から自律神経機能の改善が認められた。さらに、これらの活動を通じて、専門性の異なる複数学科の学生間交流が可能になった。

A. 研究目的

高齢者が健康を保つことは、医療費の削減だけでなく、家族の社会生活や健康を維持する上においても重要である。音楽療法は、心肺機能の改善だけでなく、認知症を含むさまざまな疾病の予防や合併症の予防に有用な効果を発揮する可能性があり、最近注目されている。しかし、科学的な解析や評価は十分ではない。本研究は、地域の在宅傷病者への音楽療法の応用を目指して、音楽療法にどのような有用性があるかを地域の在宅高齢者を対象として検討した。

B. 研究方法

1) 対象者

要支援高齢者を含む健康な地域在宅高齢者 21 名を対象とした。実施前に研究内容を説明し、全員文書による同意を得た。

2) 方法

身体計測：身長、体重、体組成分析（バイ

オスペース株式会社：InBody430 を用いた体脂肪量や骨格筋量測定）、血圧、肺活量
気分・感情状態検査：POMS 短縮版
唾液分析：コルチゾール濃度、IgA 濃度
自律神経機能：ホルター心電図の分析
（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

肺機能検査の結果、%肺活量の平均値が 78% から 90% に増加し、呼吸機能の改善が認められた。POMS の解析からは、活気の増加傾向が認められること、ストレスの指標である唾液中のコルチゾール濃度の測定から、ストレスの減少が認められること、心電図による自律神経系の機能解析から、交感神経系と副交感神経系の両機能の活性化が認められることが明らかになった。

血液検査からは、音楽療法に参加していない対照群と比較したところ、総コレステロール・LDL コレステロール値が低い値を示し、総タンパク質の低下が軽度であったが、集団でなく個別に解析すると、改善の認められた群と有意な変動が認められなかった群が存在し、レスポnderとノンレスポnderの両方の存在が推察された。

D. 考察

今回の研究から、地域の在宅高齢者において、世代間交流を用いた音楽療法によって、活気の増加、ストレスの改善効果を認める可能性があることが明らかになった。また血液検査における対照群との比較により、音楽療法が動脈硬化の予防や栄養状態の維持に有用である可能性が示唆された。しかし、音楽療法そのものが有効であったのか、学生との世代間交流が有効であったのか検討する必要がある。

また、本研究で実施した世代間交流による音楽療法において、有用な効果を示したレスポnderとほとんど変化を認めなかったノンレスポnderが存在した。今後、この2群の背景などを比較検討し、音楽療法が有効な傷病者や高齢者を明確にする必要がある。

一方、重要なことに、身体計測やアンケート調査活動においては、音楽学部の教員や学生だけでなく、食物栄養学科の教員や学生が参加した。すなわち、複数学科の専門性の異なる学生間交流が実現した。今後、学生教育に与える効果についても検証する必要がある。

E. 結論

地域の在宅高齢者を対象として、世代間交流を用いた音楽療法が気分の活性化、ストレスの改善や自律神経系の活性化、動脈硬化の予防や栄養状態の維持に有用な効果を持つ可能性が判明した。

G. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表

- 1) 長谷川裕紀、一ノ瀬智子 他。「地域高齢者を対象とした集団音楽活動における内分泌・免疫学的指標の変化」
第10回 日本音楽療法学会学術大会
2010年9月

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
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし