



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

武庫川女子大学生生活環境学部 食物栄養学科 講師

研究要旨

急性期病院で導入された NST 加算は、病院勤務医の負担軽減を要件とする項目に改定され、栄養改善の取組みが行われている。しかし、栄養改善は入院期間中だけでは終結せず、地域や在宅へ NST の適切な連携が必要である。慢性閉塞性肺疾患（COPD）は可逆的気流制限を特徴とし緩徐に進行する呼吸器疾患で、日本人の 8.5%、70 歳以上の約 211 万人が罹患している。日常生活の支障となる多様な身体障害をきたす疾患であるが、現在のところ急性増悪による再入院を減少させる有効な薬剤は存在せず、再入院を繰り返す疾患である。在宅酸素療法を受けている COPD 患者では年齢や呼吸機能とは独立して、BMI の低下に伴い生存率が低下する実態が報告されている。この結果は、COPD が栄養状態の悪化を代表とする全身疾患であると考えられることができるが、栄養状態の把握はおろか、栄養療法に関して根拠に乏しく、病院から地域や在宅への NST 連携が行われていないことも原因の 1 つであると考えられる。本年度は、COPD 患者の摂取量調査を含めた栄養アセスメントより栄養状態の実態を把握した。09 年 5 月から 8 月に入院した COPD 患者 14 例の REE は基準より増大しており、推奨される必要カロリー  $\text{REE} \times 1.5 \text{kcal}$  に対して 70% の充足率であった。呼吸機能重症群と軽症群の 2 群間で栄養指標に有意な差はなく、BMI、%IBW、%AMC は重症群が低値を示し、体重減少が病態進展に対し独立した危険因子であることが明確であった。また、低体重群では抑うつ傾向を示す頻度は有意に多かった。以上より、COPD は体重減少防止を目標とした栄養療法の確立と、メンタルケアを含めた包括的な地域栄養サポートが必要であると示唆された。

A. 研究目的

COPD 患者は日常生活の支障となる多様な身体障害をきたす疾患であるが、現在のところ急性増悪による再入院を減少させる有効な薬剤は存在せず、再入院を繰り返す疾患である。在宅酸素療法を受けている COPD 患者では年齢や呼吸機能とは独立して、BMI の低下に伴い生存率が低下する実態が報告されている。しかし栄養状態の把握はおろ

か、栄養療法に関して根拠に乏しく、病院から地域や在宅への NST 連携が行われていない。本年度は、COPD 患者の摂取量調査を含めた栄養アセスメントより栄養状態の実態を把握した。

B. 研究方法

09 年 5-8 月の試行期間において、本研究の主旨に同意が得られた COPD 患者 14 症例

を対象とし、日本呼吸器学会が推奨する栄養評価項目を用いて入院時栄養状態を調査した。呼吸機能をガイドラインに示された基準に従い（Ⅰ・Ⅱ期＝軽症群、Ⅲ・Ⅳ期＝重症群）2群に分類し、栄養状態、栄養摂取量を比較した。

（倫理面への配慮）

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

COPD患者はBMI、%TSF、%AMA、握力は年齢別基準値に比べて低値であり、アルブミン値、フィシャー比は基準値内であった。摂取エネルギーはREEを充足していたが、推奨エネルギー（REE×1.5）に対する摂取率は60%であった。呼吸機能重症群と軽症群間でアルブミン、フィシャー比、肝機能、腎機能に差はなく基準値内であったが、BMI、%IBW、%AMCは重症群が低値を示し、%IBW<80%症例は軽症群40%、重症群89%に見られた。体重減少が病態進展に対し独立した危険因子であることが明確であった。また、低体重群では抑うつ傾向を示す頻度が有意に多かった。

#### D. 考察

今回の検討では、血清アルブミンやフィシャー比の低下は見られなかった。REEは増大していたが、食事摂取量はREEを充足していた。しかし、体格は基準に比較し著名に低値であり、重症群は基準値以下の症例が89%と高頻度に見られた。また、抑うつ

傾向を示す症例は、呼吸機能より低体重が関係していたことは興味深い結果である。

病院ではNST導入により栄養改善の取り組みが行われているが、栄養改善は入院期間だけでは終結しない。特に、在宅酸素療法を受けているCOP患者は、低体重が日常生活の支障となる疾患であり、BMIの低下に伴い生存率が低下する実態が報告されている。COPD患者の体重減少予防を目的とした栄養療法の構築とメンタルケアが地域栄養支援活動において極めて重要である。

#### E. 結論

COPD患者は体重減少が病態進展に対し独立した危険因子であり、低体重は抑うつ性に関連していた。COPD患者の地域栄養支援において、体重減少防止を目標とした栄養療法の確立と、メンタルケアを含めた包括的な地域栄養サポートが必要であると示唆された。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. 鞍田三貴 呼吸療法に必要な栄養. 第48回チーム医療EC研究会雑誌67-87 2009
2. 鞍田三貴 呼吸療法に必要な栄養. 第49回チーム医療EC研究会雑誌63-76 2009

##### 2. 学会発表

1. 後神絵里奈、鞍田三貴、他。肺疾患の栄養摂取量を含めた入院時アセスメントについて。第25回静脈経腸栄養学会、2010
2. 後神絵里奈、鞍田三貴、他。肺疾患の栄養摂取量を含めた入院時アセス

メントについて。第 13 回病態栄養学  
会、2010

厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進事業）

分担研究報告書

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

研究分担者 谷野 永和

武庫川女子大学 生活環境学部 食物栄養学科 准教授

研究要旨

地域の70歳以上の独居高齢者970名を対象として、一人暮らし高齢者の食生活に関するアンケート調査を実施した。民生委員による一次調査と協力が得られた高齢者に対しては、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。注目すべきことに、食事を自分で作らない高齢者が13%、男性では約30%存在した。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、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、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、二次調査では、学生による聞き取り調査を通じて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

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（資料2）調査を実施した。

（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

回収できたアンケート数は 748 で、回収率は、77.1%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 50%以上存在すること、現在の生活に満足していない高齢者が 10%以上存在すること、収入のほとんどが年金であること、経済状態に困っている高齢者が 10%以上存在すること、健康状態がよくない高齢者が 30%以上存在することなど、多くの問題が存在することが明らかになった。

また、食事を自分で週半分以上作る高齢者が全体では 80%以上存在するが、全く作らない高齢者も 14%存在すること、特に男性では 30%近く、80 歳以上では 20%以上、90 歳以上では 50%近くが自分で作らないことが明らかになった。

さらに、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%存在することなど、体調不良時に支援する人が存在しない高齢者が存在することが明らかになった。

二次調査の結果は、現在解析中である。

#### D. 考察

低栄養を予防するためには、バランスのよい食事を毎日摂取することが必要であるが、独居高齢者が自分ひとりのために毎日食事を準備するのは大きなストレスである。今回の研究から、地域の在宅の独居高齢者において、経済問題や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。すなわち、食材の購入や調理における身体活動上の問題、購入する際の経済上の問題など多様な問題が潜在的に存在することが明らかになった。特に、独居の

男性高齢者や 80 歳以上の高齢者では、自分でほとんど調理しない高齢者が急増するため、これら的高齢者に対する栄養支援システムの構築が緊急の課題であることが明らかになった。

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

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、食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、食事を自分で作らない高齢者が男性や 80 歳以上の高齢者に多く存在することが明らかになった。一方、体調不良時に支援が得られない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) 横溝佐衣子、谷野永和 他。魚主菜献立の特徴の分析 —給食管理学実習の事例より— 日本給食経営管理学会誌

3:3~9, 2009

- 2) 前田佳予子、谷野永和 他。高齢者の咬合力と食生活について 保健の科学 51:635-639, 2009
- 3) 堀内理恵、谷野永和 他。栄養士養成課程学生の目測能力および食意識変化 日本食生活学会誌 20:230-238, 2009

## 2. 学会発表

- 1) 尾寄文、谷野永和 他。外来化学療法患者の消火器症状および嗜好変化の検討 第 24 回日本静脈経腸栄養学会 2009. 1. 30
- 2) 萩里早紀、谷野永和 他。地域在宅高齢者における MNA の有用性について 第 56 回日本栄養改善学会学術総会 2009. 9
- 3) 谷野永和 他。独居高齢者の主食、主菜調理状況と身体計測との検討 第 56 回日本栄養改善学会学術総会 2009. 9
- 4) 橋本加代、谷野永和 他。女子大生の疲労と生活について～給食経営管理実習での検討～ 第 56 回日本栄養改善学会学術総会 2009. 9
- 5) 境田靖子、谷野永和 他。[1・17] 震災の記憶 第 56 回日本栄養改善学会学術総会 2009. 9

## 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

厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進事業）

分担研究報告書

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

研究分担者 山本周美

武庫川女子大学 生活環境学部 食物栄養学科 講師

## 研究要旨

母子に対する地域での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、まず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。オレイン酸と炭素数 18 の主要なトランス脂肪酸であるエライジン酸濃度を測定したが、血球・血清とも母体血が臍帯血より高値を示した。母体血球と臍帯血清中のエライジン酸量は正の相関がみられた。また、人材育成システムの構築を目的として、関連する実習内容を検討し、平成 22 年度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

母子栄養の指導は、現在主に病院で実施されているが、具体的できめ細かい指導は、地域においても継続的に実施される必要がある。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

母体血・臍帯血から血球成分と血清を分離し、各検体に内部標準物質として安定同位体である  $^{13}\text{C}_7$ -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 (GCMS-QP2010 Shimadzu、カラム SP2560 SPELCO) に供し、オレイン酸と炭素数 18 の主要なトランス脂肪酸であるエライジン酸 18:1(9t)の同定および定量を行った。また、妊婦には妊娠前・後の食生活に関するアンケートに回答してもらい、血中トランス脂肪酸量との関連性を検討した。

（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

血球中のエライジン酸量は、母体  $18.1 \pm$

8.1  $\mu\text{g/gHb}$ 、臍帯血 11.9 $\pm$ 8.3  $\mu\text{g/gHb}$ 、血清中では、母体 7.6 $\pm$ 3.7  $\mu\text{g/ml}$ 、臍帯血 1.3 $\pm$ 0.5  $\mu\text{g/ml}$  であった。血球・血清とも母体血が臍帯血より高値を示した。母体血球と臍帯血清中のエライジン酸量は正の相関がみられた。食生活アンケートとの関連性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、本開発研究の内容を用いて新たな実習を作成するために教育検討委員会等で協議を行ったが、実習を新たに追加することは時間割上困難であることから、既存の実習の一部を用いて、試行的に実施することとした。これを受けて、平成 22 年度のシラバスに本開発研究の内容の一部を取り入れた。

#### D. 考察

本研究から、日本人妊婦においても母体のトランス脂肪酸量は児に影響する可能性があることが明らかになった。今後、食事調査とあわせて詳細に検討する必要がある。また、これらの結果を地域における母子栄養の指導に応用するためのシステム構築も重要な課題である。

一方、人材育成システムの構築においては、平成 22 年度のシラバスに本開発研究の内容の一部を取り入れた。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、平成 22 年度のシラバスに本開発研究の内容の一部を取り入れた。

#### 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. 2010
- 2) Sato Y, Yoshida-Yamamoto S, et al. An N-glycosylation site on the beta-propeller domain of the integrin alpha5 subunit plays key roles in both its function and site-specific modification by beta1, 4-N-acetylglucosaminyltransferase III. J Biol Chem. 284(18):11873-81, 2009

##### 2. 学会発表

- 1) 山本周美ら。母体・胎児のトランス脂肪酸分析。日本小児栄養研究会 2010 年 3 月 6 日 於:京都大学医学部 芝蘭会館

#### 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

厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進事業）

分担研究報告書

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

研究分担者 前田 美也子

武庫川女子大学 文学部 心理・社会福祉学科 准教授

研究要旨

地域の70歳以上の独居高齢者970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た。民生委員による一次調査と協力が得られた高齢者に対しては、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お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（資料2）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 748 で、回収率は、77.1%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 50%以上存在すること、現在の生活に満足していない高齢者が 10%以上存在すること、収入のほとんどが年金であること、経済状態に困っている高齢者が 10%以上存在すること、健康状態がよくない高齢者が 30%以上存在することなど、多くの問題が存在することが明らかになった。

また、生活の楽しみがない高齢者が 20%以上存在すること、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%存在することなど、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。

二次調査の結果は、現在解析中である。

### 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

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え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) Maeda M, et al. Integration of the Principles of TURE into a Model for Contemporary Social Work Practice

in Korea. (共同) 兵庫大学論集、2010  
年3月、Vol.15, pp. 77-88.

## 2. 学会発表

- 1) 前田美也子 他。大学は地域福祉力向上のためにいかに資するのか？ (共同)  
日本社会福祉学会全国大会、法政大学、  
2009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
2. 実用新案登録
3. その他

厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進事業）

分担研究報告書

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

研究分担者 北島 見江

武庫川女子大学 文学部 健康・スポーツ科学科 准教授

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。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

世界でも類を見ない速さで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、高齢者の健康・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”にてフィットネスダンスを学生と共に作成した。このオリジナルのフィットネスダンス3曲が、今後地域に根付く健康体力作り運動として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

本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の実施者（O群）5名、ならびに本学に在籍し、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・・・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。

O群・・・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評価も考慮し、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s610i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

を算出した。

2群間における各曲の運動強度は4 s t e p s エクセル統計によるT検定を実施した。

(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

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、安静心拍数に両群間の有意差は認められなかった。

フィットネスダンス 3 曲を通して実施した心拍数の推移は 3 曲終了後 O群が高く推移し、平均運動強度も O群が Y群より有意に高値を示した。

全曲を通して実施した場合のそれぞれの身体活動は O群では平均 3.1 メッツ、Y群においても 3.19 メッツとなり、両群とも 1 エクササイズに相当する運動の強度であると判明した。

#### D. 考察

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

1. 北島見江ら. 日本体育学会 第 60 回記念大会. 予稿集 p 308 2009

#### 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

##### ① DVD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  
著作 武庫川女子大学

##### ② CD制作

西宮市民のためのフィットネスダンス  
創案・構成・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

厚生労働省科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進事業）

分担研究報告書

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

研究分担者 一ノ瀬 智子

武庫川女子大学 音楽学部 応用音楽学科 講師

## 研究要旨

要支援高齢者を含む地域の在宅高齢者22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療法を7ヶ月間実施した。音楽療法の前後で身体計測やアンケート調査を行い、音楽療法の有用性を検討した。気分・感情状態の指標であるPOMSにおける抑うつ尺度の改善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、心電図による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22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

対象者の平均値において、POMSの抑うつ尺度の有意な改善、ストレスの指標である唾液中のコルチゾール濃度の有意な低下が認められた。また、心電図による自律神経系の機能解析において、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た。

しかし、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、抑うつ度や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。しかし、本研究では対照群を設けていなかったため、今後対照群との比較検討が必要である。また、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。

ところで、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。

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抑うつ度やストレスの改善や自律神経系の活性化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音楽活動による

介入効果～POMSと免疫・内分泌系指標による評価～」第9回 日本音楽療法学会学術大会 2009年9月

- 2) 松野純男、勝原由香、長谷川裕紀、高松花絵、一ノ瀬智子、益子務「演奏ミスによる予想外の音楽進行が聴取者に与えるストレス～心電図と内分泌系指標による検証～」第9回 日本音楽療法学会学術大会 2009年9月

- 3) Tomoko Ichinose, et al. 「A Method of Applying Body Sway as an Index to Evaluate Music Therapy」 The 2009 Annual Conference of the American Music Therapy Association. November, 2009

#### 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

III. 研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Baba Y, <u>Fukuo K</u> , et al.,	Timp-3 deficiency impairs cognitive function in mice.	Lab Invest.	89	1340-1347	2009
Miyanaga K, <u>Fukuo K</u> , <u>Kazumi T</u> , et al.,	C allele of angiotensin II type 1 receptor gene A1166C polymorphism affects plasma adiponectin concentrations in healthy young Japanese women.	Hypertens Res.	32	901-905	2009
Wu B, <u>Fukuo K</u> , <u>Kazumi T</u> , et al.,	Relationships of systemic oxidative stress to body fat distribution, adipokines and inflammatory markers in healthy middle-aged women.	Endocr J.	56	773-782	2009
Hanasaki H, <u>Fukuo K</u> , et al.,	Fas promoter region gene polymorphism is associated with an increased risk for myocardial infarction.	Hypertens Res.	32	261-264	2009
Hirao, M., <u>Tsunaka T</u> , 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
Fujitani, K., <u>Tsunaka T</u> , 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
Koji Takami, <u>Toshimasa Tsunaka</u> , et al.,	A Case Report of Large Thymic Hyperplasia Associated with Hyperthyroidism.	Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery	15	404-407	2009
三浦あゆみ、 <u>辻仲利政</u> 、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	印刷中		2010

Konya H, <u>Miyagawa J</u> , et al.	Pleiotropic effects of mitiglinide in type 2 diabetes mellitus.	J Int Med Res.	37	1904-1912	2009
Konya H, <u>Miyagawa J</u> , et al.	Effects of gliclazide on platelet aggregation and the plasminogen activator inhibitor or type 1 level in patients with type 2 diabetes mellitus.	Metabolism	In press		
Inokuchi C, <u>Miyagawa J</u> , et al.	Role of macrophages in the development of pancreatic islet injury in spontaneously diabetic torii rats.	Exp Anim.	58	383-394	2009
Okauchi Y, <u>Miyagawa J</u> , et al.	Glucagonoma diagnosed by arterial stimulation and venous sampling (ASVS).	Int Med.	48	1025-1030	2009
越智史浩、 <u>宮川潤一郎</u> ら。	発症早期に多臓器不全を来した劇症1型糖尿病の1例	日本内科学会雑誌	97	3043-3045	2009
永井悦子、 <u>宮川潤一郎</u> ら。	アリピプラゾール投与開始後に血糖値の上昇をきたした統合失調症の1例	糖尿病	52	295-300	2009
古川曜子、 <u>鹿住敏</u> 他。	若年女性における座位中心の身体活動が循環器疾患のリスク要因に及ぼす影響	日本公衆衛生学会雑誌	56	839-848	2009
本田まり、 <u>鹿住敏</u> 他	若年女性において飽和脂肪酸と野菜の1日摂取量はインスリン抵抗性と相関する	糖尿病	52	271-278	2009
<u>鹿住敏</u> 、 <u>芳野原</u>	アポリポ蛋白A-I, A-II, A-IV	日本臨床	68	83-85	2009
<u>脇田真紀</u> 、 <u>雨海照祥</u> 他。	乳児における予後推定栄養指数 (PNI) の意義に関する検討—心臓手術患児の場合—	外科と代謝・栄養	43	39-47	2009
<u>脇田真紀</u> 、 <u>雨海照祥</u> 他。	乳児の術前の身体指標は術後のアウトカム指標となり得るか—心臓疾患症例における検討—	外科と代謝・栄養	44	95-103	2010
<u>鈴木一永</u>	本来の「ダイエット」の意味とは何なのか。	肥満と糖尿病	8 (3)	440-442	2009
<u>鈴木一永</u> 、 <u>尾崎悦子</u>	食事の組み立て方・献立を考えるにあたって	肥満と糖尿病	8 (4)	581-583	2009

鈴木一永, 増村美佐子	食事指導におけるアセスメント・エネルギー計算ではわからないもの.	肥満と糖尿病	8 (5)	758-761	2009
鈴木一永, 牛尾有希, 梅崎絹恵	食事と運動の組み合わせ・1日1万歩はわかりやすく適切な目標である.	肥満と糖尿病	8 (6)	914-916	2009
鈴木一永, 武田(島袋)陽, 鈴木秋子	生活のくふう・手抜きは大切な食事療法.	肥満と糖尿病	9 (1)	157-159	2010
鈴木一永, 三浦あゆみ, 小西すす	ダイエットによる血液・生化学検査値の変化.	肥満と糖尿病	9 (2)	328-330	2010
鞍田三貴	呼吸療法に必要な栄養	チーム医療 EIC 研究会雑誌	48	67-87	2009
鞍田三貴	呼吸療法に必要な栄養	チーム医療 EIC 研究会雑誌	49	63-76	2009
横溝佐衣子, 谷野永和他	魚主菜献立の特徴の分析 —給食管理学実習の事例より—	日本給食経営管理学会誌	3	3-9	2009
前田佳予子, 谷野永和他	高齢者の咬合力と食生活について	保健の科学	51	635-639	2009
堀内理恵, 谷野永和他	栄養士養成課程学生の目測能力および食意識変化	日本食生活学会誌	20	230-238	2009
Yoshida-Yamamoto S, et al.	Efficient DNA Extraction from Nail Clippings Using the Protease Solution from Cucumis melo.	Mol Biotechnol.	In press		
Sato Y, Yoshida-Yamamoto S, et al.	An N-glycosylation site on the beta-propeller domain of the integrin alpha5 subunit plays key roles in both its function and site-specific modification by beta1, 4-N-acetylglucosaminyltransferase III.	J Biol Chem.	284	11873-11881	2009
Maeda M, et al.	Integration of the Principles of TURE into a Model for Contemporary Social Work Practice in Korea.	兵庫大学論集	15	77-88	2010

## ORIGINAL ARTICLE

# C allele of angiotensin II type 1 receptor gene A1166C polymorphism affects plasma adiponectin concentrations in healthy young Japanese women

Katsuko Miyanaga<sup>1,2</sup>, Keisuke Fukuo<sup>1,2</sup>, Hiroshi Akasaka<sup>3</sup>, Tomohiro Katsuya<sup>4</sup>, Rumi Fukada<sup>1</sup>, Hiromi Rakugi<sup>4</sup> and Tsutomu Kazumi<sup>1</sup>

Angiotensin II and its type 1 receptor (AT1R) are both expressed in the adipose tissue and involved in the genesis of atherosclerosis as well as hypertension. However, the influence of the AT1R gene A1166C polymorphism on atherosclerosis risk factors and on the development of early atherosclerosis is not clear. We evaluated 416 healthy young women to investigate the effects of this genotype on atherosclerosis risk factors and on carotid intima-media thickness as a validated marker of early atherosclerosis. After adjusting for confounding factors including body mass index, homeostasis model assessment of insulin resistance and plasma high-density lipoprotein (HDL)-cholesterol levels, plasma adiponectin concentrations were significantly lower in carriers of the C allele compared with non-carriers. Moreover, multiple logistic regression analysis showed that the C allele was the strongest and most independent determinant of lower plasma adiponectin concentrations. It is noted that the participants with the lowest quartile of plasma adiponectin concentrations had thicker levels of carotid intima-media thickness, lower plasma HDL-cholesterol and lipoprotein lipase levels, as well as higher trunk fat mass compared with the highest quartile. In addition, a weak but significant positive correlation was observed between percentages of fat in the diet and plasma adiponectin concentrations in non-carriers of the C allele. In conclusion, *AT1R* A1166C was associated with plasma adiponectin concentrations and influenced the correlations between dietary fat intake and plasma concentrations of adiponectin. These findings may help to identify vulnerable populations that are susceptible to the development of atherosclerosis and require early dietary recommendations for young women.

*Hypertension Research* (2009) 32, 901–905; doi:10.1038/hr.2009.111; published online 21 August 2009

**Keywords:** angiotensin II type 1 receptor; polymorphism; adiponectin; dietary fat intake

## INTRODUCTION

Accumulating evidence shows that angiotensin II (AII), a major effector peptide of the renin–angiotensin system (RAS), contributes to the pathogenesis of the metabolic syndrome and atherosclerosis.<sup>1–3</sup> It is noted that human adipose tissue possesses all of the components necessary for production of AII and AII type 1 receptor (AT1R). The adipose tissue RAS has a role in the process of adipogenic differentiation and in the regulation of body weight.<sup>3</sup> Most physiological responses triggered by AII occur through activation of the G-protein-coupled AT1R. A common polymorphism in the *AT1R* (A1166C) has been linked to enhanced physiological responses to AII.<sup>4</sup> In addition, this polymorphism in the human *AT1R* has been associated with phenotypic effects including insulin sensitivity and metabolic syndrome traits as well as high blood pressure.<sup>5,6</sup> Although this polymorphism is located in the 3′-untranslated region of the human *AT1R*, recent evidence shows that the polymorphism can lead

to increased AT1R densities through inhibition of the ability of miR-155 to attenuate translation of AT1R mRNA.<sup>7</sup>

Adipose tissue is a highly active metabolic and endocrine organ that secretes many biologically active substances, collectively known as adipocytokines.<sup>8</sup> Adiponectin is an anti-atherogenic and insulin-sensitizing adipocytokine that is stably present in the plasma at very high concentrations. Human studies showed that adiponectin is downregulated in patients with obesity-related diseases, including type 2 diabetes, metabolic syndrome and hypertension.<sup>9</sup> Importantly, AII infusion decreases plasma adiponectin levels,<sup>10</sup> and RAS blockade decreases adipocyte size with improvement in insulin sensitivity in rats.<sup>11</sup> In addition, blockade of the RAS increases plasma adiponectin concentrations in patients with essential hypertension.<sup>12</sup> However, it remains to be determined whether *AT1R* A1166C affects plasma adiponectin concentrations in humans. Furthermore, plasma adiponectin concentrations were lower in mice fed a high-fat diet compared

<sup>1</sup>Department of Food Sciences and Nutrition, School of Human Environmental Sciences, Mukogawa Women's University, Nishinomiya, Japan; <sup>2</sup>The Research Center for Elderly Nutrition and Development, Mukogawa Women's University, Nishinomiya, Japan; <sup>3</sup>Second Department of Internal Medicine, Sapporo Medical University School of Medicine, Sapporo, Japan and <sup>4</sup>Department of Geriatric Medicine and Nephrology, Osaka University Medical School, Suita, Japan  
Correspondence: Dr K Fukuo, Department of Food Sciences and Nutrition, School of Human Environmental Sciences, Mukogawa Women's University, Nishinomiya, Hyogo, 663-8558, Japan.  
E-mail: fukuo@mukogawa-u.ac.jp

Received 19 December 2008; revised 25 May 2009; accepted 23 June 2009; published online 21 August 2009