

# 研究推進・知的財産センター一年報

## 1. 研究開発科事業報告

### 1.1. 平成 29 年度研究推進・知的財産センターの主な事業報告

#### 1.1.1. 研究に関する総合的企画運営、若手研究者・教員の研究能力育成

##### 【事業概要】

- (1) 特別研究
- (2) 研究推進・知的財産センター指定型研究
- (3) 若手奨励研究

##### 【成果】

- (1) 特別研究は、文部科学省科学研究費助成事業（以下「科研費」という。）への申請を奨励するとともに、採択に向け助成を行うものであり、平成 22 年度から応募要件を科研費の評価通知の内容が A 又は B の研究課題のみ応募可能としていたが、平成 27 年度からは、科研費に研究代表者として申請し、不採択だった者としている。平成 29 年度は、新規課題 8 題に決定し助成した。研究期間は 1 年間である。
- (2) 研究推進・知的財産センター指定型研究は、他機関との連携、又は地域課題に対する研究による地域への貢献を目的とした研究に対し助成を行うものであり、平成 27 年度から、広く青森県民の健康に関わる課題解決のために、ヘルスリテラシーを向上させるに資することを目的として、ヘルスリテラシー促進研究を創設している。産学連携研究 3 題（継続 1 題、新規 2 題）、官学連携・地域貢献促進研究 3 題（新規 3 題）、ヘルスリテラシー促進研究 3 題（継続 2 題、新規 1 題）の研究に対し助成した。研究期間は最長で 2 年間である。
- (3) 若手奨励研究は、本学若手研究者の研究促進、科研費等外部資金獲得を奨励するために助成を行うものであり、平成 27 年度から助教枠、助手又は実験実習助手枠に分けて募集することとしている。助教枠 3 題、助手又は実験実習助手枠 2 題の研究に対し助成した。研究期間は 1 年間である。
- (4) 平成 28 年度から、研究推進・知的財産センター指定型研究の継続課題選考について、1 年度目の実績報告による事後評価をもって、2 年度目の事前審査に代えることとした。
- (5) 平成 29 年度から重点課題研究（プロジェクト研究）制度を創設した。当該制度は、中期目標・計画に定める「地域課題の解決に向けた研究の推進」を着実に実行し、地域への「知」の還元をさらに促進するために、指定型研究（「官学連携・地域貢献促進研究」「産学連携研究」「ヘルスリテラシー促進研究」）において、採択された課題のなかから、重点課題研究（プロジェクト研究）を決定し、当該研究の推進を積極的に支援するものである。平成 29 年度は、官学連携・地域貢献促進研究の新規課題 3 題、ヘルスリテラシー促進研究の継続課題 2 題の研究に対し助成した。

#### 1.1.2. 産学官連携研究の推進と環境整備

##### 【事業概要】

研究能力の醸成と地域貢献を目的に、外部研究資金獲得の向上と産学官の連携を図り、研究推進・知的財産センターを本学の研究拠点とすることを旨とする。

- (1) 外部研究資金（各種研究助成金）の獲得促進
- (2) 知的財産権の創出・保護・活用体制の構築
- (3) 共同・受託研究の推進等による産学官連携活動の促進

##### 【成果】

- (1) 外部研究資金の獲得促進
- ・外部資金公募情報について、センターホームページ内に専用の掲示場所を設け、常時掲示した。
  - ・科研費申請のきっかけとするため、座談会「科研費獲得までの道のりとこれからの可能性」と題し、平成 29 年度科研費に採択された教員と学長及びセンター長等を交え、科研費に応募しようとした動機、科研費を通じた研究への想い等の意見交換を行い、その概要をセンターホームページに掲載した。

ジに掲載した。(URL <https://www.auhw.ac.jp/kenkyu/gakunai/2018-0401-1558-172.html>)

- ・ 科研費への申請促進を目的として、図書館と連携し、科研費申請に関する書籍を図書館に配備し、特設コーナーを設けた。また、「科研費申請のポイント」と題し、平成 29 年度科研費に採択された教員による、申請書の効果的な書き方等の講習会を実施した。
- ・ 研究者間の相互理解を促進することにより、青森県立保健大学の研究成果の量的及び質的向上に資することを目的として、研究談話会を 6 回実施し、その概要をセンターホームページに掲載した。(URL <https://www.auhw.ac.jp/kenkyu/hashin/danwakai.html>)

## (2) 知的財産権の創出・保護・活用体制の構築

### ア 知的財産管理体制の構築及び運用

- ・ 本学では、平成 23 年度より広域大学知的財産アドバイザー派遣事業 (INPIT 主催) に参画し、知的財産管理体制の構築を進めてきた。知的財産管理に係る規程は整備済みであり、運用及び見直しについて、広域大学知的財産アドバイザーの支援を受けた。また、平成 26 年度から平成 27 年度にかけて、看護分野に特化した取り組みと、連携体制の構築を目的として、「看工連携によるものづくりプロジェクト創出ネットワーク」に新たに参画した。平成 28 年度からは、産学連携知的財産アドバイザー派遣事業に採択され、本学を幹事校としたネットワークを構築し、知的財産権の事業化推進に取り組んでいる。

### イ 知的財産の創出・保護に係る取組

- ・ 産学連携知的財産アドバイザー派遣事業で本学が幹事校を務める「北東北ものづくりプロジェクト形成ネットワーク」の活動として、ネットワーク参画校が持ち回りで大学の産学連携に係る活動報告を行う「北東北ものプロ報告」を企画・実施し、これをセンターホームページに掲載することで、大学の研究活動を周知し、併せて知的財産について教員への啓発を行った。
- ・ 知的財産となり得るシーズの探索を行うために、教員の研究室を訪問してインタビューを実施した。また、これをセンターホームページに掲載することで、大学の研究活動を周知した。

### ウ 知的財産活用に係る取組

本学教員の研究成果及び産学官連携活動の成果を積極的に外部に公開し、共同研究、受託研究に繋げるために、平成 29 年度は青森県内外で開催された以下の展示会等への出展を行った。

#### (ア) 看護未来展 2017

開催日 平成 29 年 4 月 20 日～22 日

会場 インテックス大阪

主催 社会福祉法人大阪府社会福祉協議会・テレビ大阪・テレビ大阪エクスプロ

出展者 看護学科 福井 幸子 准教授

来場者 91,356 名 (主催者発表)

#### (イ) 第 10 回新宿高島屋『大学は美味しい!!』フェア

開催日 平成 29 年 5 月 18 日～23 日

会場 新宿高島屋 11 階 催会場

主催 NPO 法人「プロジェクト 88」

出展物 アピオス関連商品、ガマズミ関連商品

来場者 約 200,000 名

#### (ウ) JST 新技術説明会

開催日 平成 29 年 8 月 8 日

会場 JST 東京本部別館 1 階ホール

主 催 科学技術振興機構  
出展者 栄養学科 乗鞍 敏夫 講師  
来場者 103 名

(エ) あおもり産学官金連携 Day2017  
開催日 平成 29 年 10 月 24 日  
会 場 ホテル青森孔雀の間  
主 催 イノベーションネットワークあおもり  
出展者 看護学科 伊藤 耕嗣 助教  
来場者 約 100 名

(オ) 2017 年度 SCU 産学官研究交流会  
開催日 平成 29 年 11 月 29 日  
会 場 ACU-A アスティ (札幌市)  
主 催 SCU 産学官研究交流会実行委員会  
出展者 看護学科 福井 幸子 准教授  
来場者 約 120 名

(カ) 産学官連携フェア 2018 みやぎ  
開催日 平成 29 年 1 月 18 日  
会 場 仙台国際センター展示棟  
主 催 公益財団法人 みやぎ産業振興機構  
出展者 看護学科 伊藤 耕嗣 助教  
来場者 約 900 名

(3) 共同・受託研究の推進等による産学官連携活動の促進

- ・共同研究について、4 件実施した。
- ・受託研究及び受託事業等外部資金について、4 件、総額 3,403 千円を受け入れた。
- ・公募型外部資金について、3 件、総額 1,325 千円を受け入れた。
- ・奨学寄附金について、2 件、総額 400 千円を受け入れた。

### 1.1.3. 研究成果を発表する場の提供

#### 【事業概要】

- (1) 2017年度青森県保健医療福祉研究発表会の企画・実施
- (2) 青森県立保健大学雑誌第18巻の発行

#### 【2017年度 青森県保健医療福祉研究発表会 開催概要（プログラム）】

名 称 2017年度 青森県保健医療福祉研究発表会、日本ヒューマンケア科学学会第10回学術集会、合同集会

開催日 平成29年12月16日（土）

場 所 青森県立保健大学 A棟1階（青森市浜館字間瀬58-1）

時間	次第	会場
9:50～ 10:00	<b>●開会</b> <b>●学術集会会長 挨拶</b> 日本ヒューマンケア科学学会第10回学術集会会長 青森県立保健大学 健康科学部 看護学科 特任教授 大西 基喜	A111 会場
10:00～ 11:00	<b>●一般演題 口述発表1</b> 座長 青森県立保健大学 健康科学部 社会福祉学科 教授 出雲 祐二	A111 会場
11:00～ 11:50	<b>●教育講演</b> 座長 青森県立保健大学 健康科学部 看護学科 特任教授 大西 基喜 『健康・医療情報のチェックポイント』 講師 京都大学大学院 医学研究科 教授 中山 健夫 氏	A111 会場
11:50～ 12:20	<b>●休憩（昼休み）</b>	
12:20～ 13:50	<b>●ようこそ！保健大学研究室～重点課題研究発表会～</b> 座長 青森県立保健大学 健康科学部 理学療法学科 教授 渡部 一郎 <b>●一般演題 ポスター発表</b> ※ポスター掲示時間は9:00～12:00	A112 会場  A105 会場
14:00～ 15:30	<b>●シンポジウム</b> テーマ『健康情報とコミュニケーション』 コーディネーター 青森県立保健大学 健康科学部 看護学科 教授 古川 照美 コメンテーター 京都大学大学院 医学研究科 教授 中山 健夫 氏 シンポジスト 弘前大学大学院医学研究科、医師 米田 博輝 氏 県立中央病院 がん専門相談員、看護師 成田 富美子 氏 県教育庁スポーツ健康課、管理栄養士 川井 陽子 氏 野辺地町 健康づくり課 課長、保健師 飯田 貴子 氏 青森市 南部地区健康づくりリーダー代表 宮崎 静子 氏	A111 会場
15:40～ 17:00	<b>●一般演題 口述発表2</b> 座長 青森県立保健大学 健康科学部 理学療法学科 教授 尾崎 勇 座長 青森県立保健大学 健康科学部 社会福祉学科 准教授 児玉 寛子	A111 会場

## 一般演題プログラム

ポスター発表（示説 A）（A105 会場）

12 : 30 - 13 : 00

- P S - 01. 老年看護学実習における学生が感じる困難さ  
青森県立保健大学 福岡 裕美子 他
- P S - 02. 育児休業中に職場復帰に対して抱く思いと復帰後の現状  
青森県立中央病院 福島 香織 他
- P S - 03. 当クリニックでストレスチェックを実施した青森市の事業所における職業性ストレスの現状  
（第 1 報）－全国平均との比較－  
慈恵クリニック 大賀 佳子 他
- P S - 04. 当クリニックでストレスチェックを実施した青森市の事業所における職業性ストレスの現状  
（第 2 報）－抑うつ感と睡眠時間・残業時間・食事の規則性の関連－  
慈恵クリニック 大賀 佳子 他
- P S - 05. 青森県へき地の壮年期家族介護者がもつ就労への思い－雇用形態が異なる 2 事例の分析－  
青森県立保健大学大学院健康科学研究科 山本 明子 他
- P S - 06. 勤務帯リーダーを担う看護師の教育における課題  
社会医療法人財団 石心会 川崎幸病院 長尾 雄太 他
- P S - 07. 右手首への重錘負荷が立位での右上肢挙上に伴う予測的姿勢制御に与える影響  
青森県立保健大学 木村 文佳 他
- P S - 08. 在宅元気高齢者の生活背景から見た心身機能の経年変化－X 県 Y 町の評価データを用いて－  
青森県立保健大学健康科学部社会福祉学科 工藤 英明 他
- P S - 09. 授乳期に摂取する茶カテキン類は胎生期及び授乳期に高脂肪食に曝された  
雄性仔ラットの脂肪組織における炎症を抑制する  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 櫻井 南奈 他
- P S - 10. 高脂肪食摂取ラットの血漿中インスリン濃度及び骨格筋中の炎症細胞の浸潤に及ぼす  
ジャワショウガ並びに運動負荷の影響  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 佐藤 恵 他
- P S - 11. 高脂肪食摂取ラットの脂肪組織における炎症細胞の浸潤に及ぼす  
ジャワショウガ投与および運動負荷の影響  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 高橋 あかね 他
- P S - 12. 大学女子長距離選手 of 食物摂取状況と身体組成の関連  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 梶田 光里 他

ポスター発表（示説 B）（A105 会場）

13 : 00 - 13 : 30

- P S - 13. 生薬「蒲黄」の創傷治癒促進効果に対する文献研究  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 今 淳
- P S - 14. 生薬「蒲黄」の創傷治癒促進効果に関する基礎的研究  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 田中 秀汰 他
- P S - 15. 4-メチルウンベリフェロンによるメラニン産生促進機構  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 清野 夏希 他
- P S - 16. ドコサヘキサエン酸（DHA）及びエイコサペンタエン酸（EPA）の  
アルツハイマー型認知症の治療効果に関する研究のシステムティックレビュー  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 鈴木 文子 他
- P S - 17. ブルーベリーの眼精疲労の軽減効果に関する研究のシステムティックレビュー  
青森県立保健大学健康科学部栄養学科 澤田 夏希 他

- P S-18. 特定健康診査受診者の尿中食塩排泄量と初回面接の自己記入式食事記録による  
推定食塩摂取量の差について  
青森県立保健大学 熊谷 貴子 他
- P S-19. 高度肥満症（糖尿病）4例における生活習慣と健康意識  
青森県中南地域県民局地域健康福祉部 保健総室（弘前保健所） 乾 明成 他
- P S-20. 保健協力員のヘルスリテラシー及び健康状態の現状～一般地域住民との比較  
青森県立保健大学 千葉 敦子 他
- P S-21. 外国人患者受入れ体制が整備された医療機関の通訳配置の現状  
青森県立保健大学 川内 規会 他
- P S-22. An analysis of child seat use in Japan: Informing future research  
青森県立保健大学 Mellisa Ogasawara 他
- P S-23. A 大学学生のキャリア・生活指向と就職先選択の関係  
青森県立保健大学 小林 昭子 他

口述発表1 (A111 会場) 10:00 - 11:00

- O-01. 津軽地域における保健・医療・福祉・介護の連携実態に関する調査報告  
ときわ会病院 葛西 孝幸 他
- O-02. 地域における保健福祉の実践現場で活用できるネットワークとは  
～八戸地域虐待等困難事例ネットワーク研究会の活動から～  
八戸市高齢福祉課 島田 拓巳 他
- O-03. 歯科医療と介護の連携推進による要介護等高齢者の口腔ケア向上への取り組み  
五所川原市福祉部介護福祉課地域包括支援センター 福井 裕也 他
- O-04. 青森県立中央病院における病診連携推進システム構築に向けた取り組み  
青森県立中央病院歯科口腔外科 伊藤 瑠美 他
- O-05. 飲食店の禁煙化は地域経済に悪影響を与えるのか？  
青森県立保健大学大学院健康科学研究科 竹林 正樹 他

口述発表2 (A111 会場) 15:40 - 17:00

- O-06. 「幼児発達相談」の実施状況と役割  
こども発達支援センター虹 総合リハビリ美保野病院 澁屋 康則 他
- O-07. 健康指導の生活習慣と腹囲への影響について-後ろ向きコホートをを用いた検討  
青森県立保健大学健康科学部 山田 真司 他
- O-08. 高齢障害者の屋内を基盤とした身体活動量と基本動作能力の関連  
青森県立保健大学大学院健康科学研究科 佐藤 衛 他
- O-09. 高齢者の大腿骨近位部骨折患者における下肢荷重量について  
国民健康保険おいらせ病院 工藤 佑紀奈 他
- O-10. 障害特性の理解及びアセスメントに基づく支援について  
青森県発達障害者支援センター「ステップ」 町田 徳子
- O-11. ヘルパーに自信と元気を！～嬉シートからみえたこと～  
ヘルパーステーションあんじょう 千代谷 麻衣子 他
- O-12. Aさんの日常から～ダメなことを伝えるって難しい～  
ライフサポートあおば デイサービスセンターすこやか 松井 明希 他
- O-13. 「#LIKEさつき寮生活」  
障害者支援施設さつき寮 秋元 大志 他

## 【成果】

### (1) 青森県保健医療福祉研究発表会の企画・実施

(平成 29 年 12 月 16 日 (土) 開催)

- ・ 2017 年度青森県保健医療福祉研究発表会は、日本ヒューマンケア科学学会第 10 回学術集会との合同集会として実施した。参加者数は 141 名であり、昨年度から 40 名減少した。
- ・ 昨年度に引き続き、当日参加者に対してのアンケートを行った。結果は事務局にて集計し、研究開発科委員会に報告し、次年度に向けた資料とした。

### (2) 青森県立保健大学雑誌の発行

- ・ 投稿締切を 9 月とし、予定どおり発刊した。
- ・ 投稿数は 7 報で、全て研究ノートであった。

## 1.1.4. 研究談話会の実施

### 【事業概要】

- ・ 研究推進・知的財産センターの事業として、企画・実施した。研究者間の相互理解を促進し、青森県立保健大学の研究成果の量的及び質的向上に資することを目的とし、学科や領域を超えて、研究者同士が談話する機会を設けるものである。

### 【成果】

- ・ グループワークも取り入れ、計 6 回実施した。若手の教員を中心に参加があり、研究に対する関心の高さがうかがえた。各回の実施内容は次のとおり。
- ・ 第 1 回研究談話会 (8 月 21 日開催)  
軍事的安全保障研究をテーマとして、関連する動画を視聴した後、ディスカッションを実施した。
- ・ 第 2 回研究談話会 (9 月 4 日開催)  
研究発表「地方の歴史」 社会福祉学科 小山内 豊彦 特任教授  
グループワーク「『地方』と『地域』の違い」
- ・ 第 3 回研究談話会 (9 月 11 日開催)  
研究発表「日本の中老年及び自立高齢者における日本人の食事摂取基準を用いた食事の質の栄養疫学的検討」 栄養学科 小山 達也 助手  
グループワーク「統計学の論理と限界」
- ・ 第 4 回研究談話会 (2 月 16 日開催)  
研究発表「間欠的な末梢循環への圧迫刺激は腰部血流の血管拡張作用を引き起こすかー間欠的空気圧迫法の新たな活用可能性ー」 理学療法学科 漆畑 俊哉 講師  
グループワーク「研究を推進するための全学的な情報共有について」
- ・ 第 5 回研究談話会 (2 月 27 日開催)  
研究発表「知的財産について」 産学連携知的財産アドバイザー 市山 俊治 氏  
フリーディスカッション「研究フィールドを開拓するには (行政、民間)」
- ・ 第 6 回研究談話会 (3 月 16 日開催)  
研究発表「今までの研究の取り組みと課題」 看護学科 石田 徹 助教  
グループワーク「若手研究者ができる研究の発信と臨床・地域との連携」

### 1.1.5. 座談会「科研費獲得までの道のりとこれからの可能性」の実施

#### 【事業概要】

- ・ 研究推進・知的財産センターの事業として平成 28 年度から、座談会「科研費獲得までの道のりとこれからの可能性」を企画・実施した。座談会は、科研費への応募を促進するため、科研費に採択された教員と学長及び研究推進・知的財産センター長が、科研費に応募した動機、科研費をとおした研究への思い等について意見交換した内容を学内教員に周知することで、科研費への応募を促進するものである。

#### 【成果】

- ・ 平成 29 年 7 月 26 日に実施し、8 月 30 日付けで討論内容をまとめたものを研究推進・知的財産センターホームページに掲載した。
- ・ 平成 30 年度科研費への応募が平成 29 年度の 34 件を上回り 39 件となった。

### 1.1.6. 研究推進・知的財産センターの広報

#### 【事業概要】

- (1) 研究推進・知的財産センター年報の発行
- (2) 研究推進・知的財産センターリーフレットの配布
- (3) 研究推進・知的財産センターのホームページ（HP）の更新
- (4) 研究取組内容の PR

#### 【成果】

- (1) 研究推進・知的財産センター年報の発行
  - ・ 2016 年版を Web にて発行。
- (2) 研究推進・知的財産センターリーフレットの配布
  - ・ 出展した展示会等への来場者、および本学来学者への配布を行った。
- (3) 研究推進・知的財産センターホームページの更新
  - ・ センターホームページについて、展示会出展や公募情報の掲載など随時更新を行った。
- (4) 研究取組内容の PR
  - ・ 研究者カードとして、本学教員の研究概要等についてとりまとめ、青森県へ情報提供するとともに、センターホームページに掲載し、周知を図った。

### 1.1.7. 研究推進・知的財産センター、研究開発科の運営方法

- (1) 引き続き地域連携・国際センターや法人内各部署、委員会等との連携を緊密にすることにより、地域との橋渡し役を担い、産学官連携や地域貢献を推進していくことが重要である。
- (2) 研究開発科委員会は、事業毎にチーム（研究費担当、大学雑誌担当、年報・Web 担当、学術研究集会担当、産学官連携担当）を構成し、それぞれに所属する委員の担当制をとっており、次年度もこの体制を継続し、活動を実施する。

### 1.2. 平成 29 年度研究開発科委員会開催状況

平成 29 年度は、計 11 回の委員会を開催し、各チームからの事業進捗状況報告を中心に、新規事業の検討や年度計画の推進により生じた各課題等について随時審議を行った。

### 1.3. 平成 29 年度に推進・支援した研究の実績報告

#### 1.3.1 特別研究による実績報告

研究課題名	研究代表者
『マックス・ヴェーバーの犯罪』の英語圏とドイツ語圏での出版	羽入 辰郎
水溶性ビタミンの吸収を増強させる食品成分の探索とその分子機構の解明	井澤 弘美
職域における健康に関する組織風土への影響要因の検討	千葉 敦子
電気磁気生理学的手法による脊髄内感覚運動応答に関する研究	尾崎 勇
情報保障から捉える医療機関の通訳配置と運用の研究—拠点病院と JMIP 認証を参考に	川内 規会
在宅要介護高齢者の主観的 QOL を向上させる要因に関する研究	新岡 大和
アレキシサイミア傾向者の感情と感覚・身体関連性	岡田 敦史
生薬「蒲黄」の皮膚再生能に関する科学的検証	今 淳

# 『マックス・ヴェーバーの犯罪』の英語圏とドイツ語圏での出版

羽入辰郎<sup>1)</sup> \*

1) 青森県立保健大学

**Key Words** ①マックス・ヴェーバー②タルコット・パーソンズ③Max Weber Gesamtausgabe

## I. はじめに

研究代表者は1993年に、ドイツの学術誌 *Zeitschrift für Soziologie* に拙論を上梓し、ヴェーバーが古英訳聖書を実際には見ていなかったこと、実は全て NED (*A New English Dictionary=OED* の前身) の calling の項目に引用されていた用例を孫引きしていたことを論証。また、その翌年1994年には、フランスの学術誌 *Archives européennes de sociologie* に拙論掲載。『倫理』論文においてヴェーバーが使ったルター聖書は、本物のルター聖書ではなく、「現代の普及版のルター聖書」に過ぎないこと、したがって“Beruf”概念に関するヴェーバーの論証は崩れることを論証した。一方、その間、「歴史的-批判的全集」であることを謳った *Max Weber Gesamtausgabe* (以下 MWG と略) は続々と刊行されていた。「歴史的-批判的全集」であることを自称する以上、当然そこではテキストとそこで用いられている資料との厳密な批判がなされるはずであった。

他方、我が国では筆者は、2002年、ヴェーバーが資料の改竄に基づいて『倫理』論文を書いたことを論証した拙著『マックス・ヴェーバーの犯罪』を上梓した。東京大学名誉教授折原浩氏との間に、いわゆる「羽入-折原論争」が起こり、ネットは炎上した。折原側に与した丸山尚士はドイツに向かい、ヴォルフガング・シュルフターに報告。丸山によれば、シュルフターは丸山に対し、「静かに、静かに」と。(この時点において、シュルフターは日本で何が起きているかを正確に知っていたことになる。) 2008年、筆者は沈黙を破り、二冊目の拙著『学問とは何か-「マックス・ヴェーバーの犯罪」その後』を刊行。折原氏の四冊の本の論拠を全て叩き潰し、「羽入-折原論争」は終息。

2014年、MWGでの『倫理』論文の出版が迫ってきたが、出版社が決まらぬため、電子ブック Kindle eBook で出版。同時に、プリントアウトのコピーを世界の主だったヴェーバー研究者と学術誌編集部へ発送。その一部はシュルフターにも送られる。その一か月後に刊行された MWG は、*Editorischer Bericht* において、ヴェーバーが「現代の普及版のルター聖書」しか使っていなかったことを認め、脚注において、「最初に研究されたのは Tatsuro Hanyu によってである」と記した。

## II. 目的

『職業としての学問』を学生たちに説き、学者の鑑とまで崇められてきたマックス・ヴェーバーが、彼の代表作『倫理』論文において詐術を働いていたことを世界に明らかにすること。

## III. 研究方法

MWG 以上に、テキストとそこで用いられている資料との徹底的な批判的手法を用いた。資料

\*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: t\_hanyu@auhw.ac.jp

による検証は、学問の基本的作業のはずである。ところが、従来のヴェーバー研究ではこれがおざりにされた。学問の基本に徹底的に立ち返ることを目指す。

さらにドイツ語版だけでは黙殺される可能性があるため、早急に英語版を作ることが必要とされた。幸い、本学は英語のネイティブ教師には恵まれており、ヴィッキー・ウィリアムズ氏とクリストファー・ホーン氏に依頼し、筆者が英訳した英文のネイティブチェックを行ってもらった。筆者の英語は、ドイツ語に駆逐され、かなり錆び付いていたが、何とか英語版を完成させることが出来た。

#### IV. 考察

英訳によって意外なことが分かった。英訳に際しては三種類の英訳、パーソンズ訳、ベア&ウェルズ訳、カールベルク訳を用いた。驚くべきことに、パーソンズはヴェーバーにとって不利な注、不都合な省略記号等を、何らの訳者注も付さずに、全て削除していた。そして他の二つの訳も、概ねパーソンズに従っていた。つまり、英語圏の読者は、英訳で『倫理』論文を読む限り、ヴェーバーの誤魔化しがどこにあるのか、全く分からないことになる。これは世界で初めての発見である。英訳で発見し、加筆した部分は、全て独訳し、ドイツにいるウテ・ヴィーラント氏に送り、ネイティブチェックしてもらった。さらに、元マックスプランク研究所所長ハルトムート・レーマン氏よりドイツの出版社ペター・ランク社の編集者を紹介してもらい、英語版とドイツ語版を同時に出版することになった。

本研究はドイツ社会学に対してばかりか、アメリカ社会学にとっても致命傷を与えることになる。アメリカ社会学にとって、パーソンズは父であり、ヴェーバーは祖父に当たる。残念ながら、二人とも嘘つきだったのである。

#### VI. 文献

Hanyu, Tatsuro, 1993: „Max Webers Quellenbehandlung in der *Protestantischen Ethik*. Der Begriff ‚Calling‘“. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 22, Heft 1, Stuttgart: F. Enke Verlag, SS. 65-75.

Hanyu, Tatsuro, 1994: „Max Webers Quellenbehandlung in der ‚Protestantischen Ethik‘. Der ‚Berufs‘-Begriff“. In: *Archives européennes de sociologie*, Cambridge: Cambridge University Press, Vol. XXXV, Nr. 1, Mai: SS. 72-103.

羽入辰郎, 2002: 『マックス・ヴェーバーの犯罪—「倫理」論文における資料操作の詐術と「知的誠実性」の崩壊』（ミネルヴァ書房）。

#### VII. 発表（誌上発表、学会発表）

著者校正は三回のみなので、現在原稿の最終チェックの段階。

# 水溶性ビタミンの吸収を増強させる食品成分の探索とその分子機構の解明

井澤弘美<sup>1)</sup> \*、館花春佳<sup>1)</sup>、乗鞍敏夫<sup>1)</sup>、今 淳<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

Key Words ①アスコルビン酸 ②リンゴ ③SVCT1

## I. はじめに

アスコルビン酸 (Ascorbic Acid: AsA) は必須栄養素である。AsA は強力な抗酸化物質であり、コラーゲン繊維の構築やコレステロールなどの脂質代謝、アドレナリンなどカテコールアミンの合成に重要な酵素を助ける補因子としての働きもある。AsA は果物に豊富であるが、リンゴの AsA 量は 100 g 中に 4 mg と少なく、AsA 供給源としてあまり優れていないと考えられてきた。しかし、リンゴ含有飼料摂取により血中、肝臓及び副腎の AsA 量が増加したという動物実験での報告<sup>1)</sup>があった。

ヒトでの AsA の取り込みは、ナトリウム濃度依存的に働く Sodium-dependent Vitamin C Transporter 1 (SVCT1) と Sodium-dependent Vitamin C Transporter 2 (SVCT2) が担っている。SVCT1 は高濃度の AsA を素早く大量に取り込むことができ、SVCT2 は低濃度の AsA でも効率的に取り込むことができる。本研究室では以前に、ODS ラットを AsA 摂取群と AsA+リンゴ果汁摂取群に分けて飼育し、これらの反転腸を用いた実験を行った。その結果、AsA 摂取群よりも AsA+リンゴ果汁摂取群のほうが小腸各部位で AsA の取り込みを増加させたことが示された<sup>2)3)</sup>。

そこで、リンゴ果汁を摂取した場合の AsA の吸収増強メカニズムを知るため、本実験ではリンゴ果汁を摂取させたラットの腸を用い、SVCT1 タンパク質の発現に関する実験を行った。

## II. 研究方法

ODS 雄性ラットを用い、対照群(control 群)と 4%りんご果汁溶液摂取群(AJ 群)に分け、試料及び飲料水は実験終了時まで自由摂取させた。飲料水として control 群には 1 g/L の AsA 溶液を与え、AJ 群には 4%りんご果汁溶液を与えた。りんご果汁飲料の調製については、りんご果汁 4%含有飲料の総アスコルビン酸濃度を 1 g/L の AsA 溶液と同濃度となるように調整した。

10 週間飼育後解剖し、小腸を摘出した。小腸は幽門からトライツ靭帯までの間を十二指腸とし、残りの長さを 2 等分して空腸と回腸とした。さらに十二指腸は 2 等分したうちの上流部 2 分の 1、空腸及び回腸は 3 等分したうちの上流部 3 分の 1 を分析に使用した。小腸の AsA 量は高速液体クロマトグラフィーにて測定した。小腸の SVCT1 タンパク質の発現量は、ウエスタンブロット法にて測定した。

## III. 結果および考察

### 1. 小腸各部位のアスコルビン酸濃度への影響

\*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: h\_izawa@auhw.ac.jp

小腸各部位の AsA 濃度を測定したところ、空腸では、control 群に比べて AJ 群が有意に高値を示した(図 1)。十二指腸及び回腸では各群間に統計学的有意差は見られなかった。空腸における AsA 蓄積の原因として、空腸での AsA 取り込みが多く、排出が少ないことが考えられた。

## 2. リンゴ果汁摂取による小腸各部位の SVCT1 タンパク質発現への影響

小腸各部位の SVCT1 タンパク質を測定したところ、各群間に統計学的有意差は見られなかった。しかしながら、空腸では control 群に比べて AJ 群の SVCT1 発現量が高値傾向であった ( $p=0.15$ ) (図 2)。AsA は小腸の中では十二指腸で最も多く取り込まれ、次に回腸、空腸の順であることが知られている<sup>4)</sup>。本実験では小腸各部位の上流部を測定に用いたために十二指腸に近い部位である空腸で SVCT1 の発現が増加して AsA 蓄積量が多くなったと考えられた。

## 3. 小腸各部位でのアスコルビン酸と SVCT1 タンパク質発現量の相関

小腸各部位で AsA と SVCT1 のタンパク質発現量には強い相関関係があることが有意に示された。SVCT1 は AsA を素早く大量に取り込むことができるため、SVCT1 の発現が多いと AsA 取り込み量も多くなることが確認された。

## IV. 結論

空腸での AsA 蓄積量の増加は SVCT1 タンパク質の発現量が多いことが原因であることが示唆された。また、小腸各部位で AsA と SVCT1 タンパク質の発現量には強い相関関係があることが有意に示され、SVCT1 の発現量が多いと AsA の取り込みが多くなることが確認された。

## V. 文献

- 1) Renee Sable-Amplis, Rene sicart: Med. Sci. Res. 19: 107-108(1991)
- 2) リンゴ果汁摂取によるアスコルビン酸の組織特異的蓄積: 井澤弘美、三浦みこと、神友美. 日本農芸化学会 2016 年度大会 2016 年 3 月
- 3) ラット反転腸におけるアスコルビン酸吸収に及ぼすリンゴ果汁の効果: 井澤弘美、石戸谷春花、佐々木貴和子. 日本農芸化学会 2017 年度大会 2017 年 3 月
- 4) Carlos Hierro, Maria J. Monte et.al: Eur. J. Nutr. 53: 401-412(2014)

## VI. 発表

なし

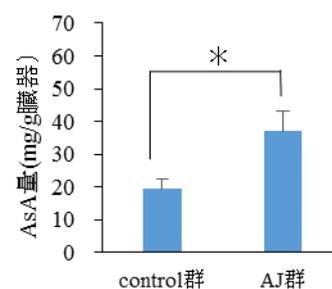


図 1 AJ 摂取による空腸中 AsA 濃度への影響  
値は平均±標準誤差で示した。  
\*  $p < 0.05$

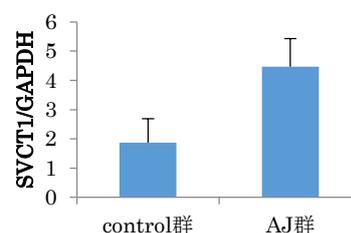


図 2 AJ 摂取による空腸 SVCT1 タンパク質発現への影響  
値は平均±標準誤差で示した。

# 職域における健康に関する組織風土への影響要因の検討

千葉敦子<sup>1)</sup>、村上真須美<sup>1)</sup>、メリッサ小笠原<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

**Key Words** ①産業看護 ②組織風土 ③健康増進

## I. はじめに

職場の風土は、労働者個々のストレスや満足度、行動に影響を及ぼすものであり、活力あるいきいきとした職場は、労働者の健康を増進し生産性を高めることが知られている。産業看護職は労働者個人に加え、集団や組織をも対象にして支援を行うことから、その職場の風土がどのような状態にあるのかを客観的に評価することが求められている。しかし、文化や雰囲気といった目には見えにくい風土を測定することは容易ではない。風土を測定する尺度は、安全やメンタルヘルスに関するものがいくつか開発されているものの、健康全般を対象とした風土尺度は見当たらなかった。そこで、産業看護の組織や集団を対象とした活動の実践に役立つ「健康風土尺度」の開発を行うことを目的に研究を行うこととした。今回は、予備的調査として、①国内外の組織風土に関する文献検討と②産業看護職へのインタビュー調査を実施したので報告する。なお、健康風土とは、従業員の健康に価値を置く文化と定義する。

## II. 目的

①わが国における風土尺度に関する文献を検討し、産業看護の組織や集団を対象とした活動の実践について示唆を得る。

②産業看護職を対象にインタビュー調査を行い、職場の健康風土の構成概念を導出する。

## III. 研究方法

### ①文献検討

医学中央雑誌 Web 版を用いて、2017 年 6 月に「風土尺度」のキーワードで検索を行い、会議録を除いた 15 件の論文を分析対象とした。対象論文の内容から開発年、尺度の意図、活用方法について検討した。

### ②インタビュー調査

研究デザインは、企業等で自社の社員の健康管理や健康増進を業とする産業看護職を対象にフォーカスグループインタビューを行う質的帰納的研究である。研究方法は、産業看護職を対象とした研修会の場でチラシを用いて協力者を募り、協力の意思を示した方を対象に、研究目的・倫理的配慮等について説明し、同意が得られた方から同意書を得て実施した。インタビュー協力者は 7 名であり、1 時間～1 時間半のグループ面接を 1 回行い、許可を得て IC レコーダーに録音した。分析は内容分析の手法を用いて行った。「健康風土」と捉えられる現象を列挙し、コードを導き出したうえでカテゴリーに分類した。

## IV. 結果

### ①文献検討

医中誌で検索することができた「風土尺度」に関する最も古い文献は2004年のものであった。この年に、「医療機関の安全風土尺度」と「組織風土尺度12項目版(OCS-12)」が開発されている。しかし、これらの文献の引用文献を探っていくと、1990年代の初めころから海外の尺度を参考に本邦でも風土尺度が作成されはじめていることがわかった。「組織風土尺度12項目版(OCS-12)」は、一般企業の従業員を対象とした尺度であり、組織風土を測定することで現状の把握や部署間の比較が可能となり、マクロな視点からの組織を対象とした対策に役立てることを目的として開発された。「医療機関の安全風土尺度」は医療事故の増加を背景に、2003年に医療安全管理者の設置が定められたことから開発が行われた。この尺度は松原らが海外の先行文献の安全風土尺度を参考に医療分野で適用できるように作成したものである。その後、この尺度は医療機関において多く使用されるようになり、7本の文献が報告されている。内容は職種による比較やバーンアウト、インシデントレポートとの関連を検討した文献であった。「風土尺度」はいくつか開発されているもののその蓄積は十分とはいえないことがわかった。また、安全やメンタルヘルスに関する風土尺度はあるものの、健康全般の風土を測定するための尺度は見当たらなかった。今後は、産業看護の組織や集団を対象とした活動の実践に役立つ「健康風土尺度」の開発が望まれることが示唆された。

### ②インタビュー調査

インタビューは7名を対象に平成29年9月29日に実施した。ICレコーダーに録音したデータの逐語化が終了し、現在は逐語化したデータを分析中である。

## V. 考察

風土尺度はいくつか開発されており、組織風土を健康増進のための重要な要素と捉えた知見が蓄積されつつあることがわかった。しかし、産業看護職の活動の実践に役立つような健康全般の風土を測定するための尺度は見当たらなかった。産業看護職は組織を対象にケアを行うことから職場風土そのものに介入していくことが求められている。しかし、経営理念や就業規則までの介入は難しいことが多く、健康という側面から、労働者および企業にとって望ましい風土を作りあげていくことが求められる。職場の健康風土がどのような状態にあるのかを評価することで、改善策を講じることが可能となり、また、対策の評価が可能となることから、より有効な産業看護活動の示唆を得ることができ、労働者の健康増進に寄与できる意義がある。

今後は、産業看護職が活動に活かせるような、職場の健康風土尺度の開発とともに、開発された健康風土尺度を用いた労働者の健康風土知覚と職場の健康増進に対する取り組みとの関連性について検討することも必要である。

## VI. 発表 (学会発表)

千葉敦子, 大賀佳子, 風土尺度に関する文献検討～産業看護の組織や集団を対象とした活動の実践に向けて, 日本産業看護学会 第6回学術集会, 2017年11月4日, 東京.

---

\*連絡先: 〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 千葉敦子 E-mail: a\_chiba@auhw.ac.jp

# 電気磁気生理学的手法による脊髄内感覚運動応答に関する研究

尾崎 勇\*

青森県立保健大学

Key Words : ①magnetic field ② somatosensory evoked potential ③ cervical cord ④ interneuron ⑤ median nerve stimulation

## I. はじめに

手指の巧緻運動の発現には、手指筋の活動を制御する大脳～基底核～小脳の運動系回路のみならず皮膚や筋からの運動回路への感覚情報入力<sup>1</sup>が不可欠であり、運動プランの開始には運動前野、前頭連合野と(運動後の手指筋長や関節位置を総合的に再現する)後部頭頂葉皮質との情報交換が**運動の逆モデル**を形成する。このようなヒト大脳の運動関連領域の活動様式は機能的 MRI や PET のニューロイメージング研究、脳波・脳磁場研究などから明らかにされてきた。しかしながら、脊髄内での感覚情報処理機構や運動ニューロンとの連携についてはこれまであまり注目されてこなかった。例えば、ペットボトルを**母指と示指でつまみ上げる**という動作を遂行する上で、**手指の把持力の制御**には個々の筋・腱からの固有感覚フィードバックのみならず、**母指と示指掌側の皮膚受容器からの触覚フィードバック**がより重要であるが(Johansson, 1996)、感覚入力(C6-7)と手指筋への運動出力(C8-Th1)の髄節レベルは異なっている。この**感覚運動カップリング**は、脊髄反射と同様、大脳レベルよりも**脊髄内で運動の下行系と末梢からの入力調整を行う介在ニューロンの働き**によると推測される。今年度は脊髄への感覚入力様式を電気磁気的手法で解析することに重点をおいた。

## II. 目的

健常人を対象に、刺激にともなう末梢神経～脊髄の活動を電位と磁場の両方の面から解析することで、**神経インパルスの伝播の様子や脊髄内での活動を可視化**することを目的とする。さらには手指の巧緻運動の基盤となる**脊髄神経回路機構**を非侵襲的に解明するとともに巧緻運動障害における**脊髄の病態や治療効果判定を把握**できるようになることが将来的に期待される。

## III. 研究の経過

東京医科歯科大学先端技術応用医学センターにおいて、同大の川端茂徳氏、赤座実穂氏、金沢工業大学先端電子技術応用研究所の足立善昭氏らと電位と磁場の計測を行った。健常者3名を対象に手関節部で右正中神経を弱電気刺激し右前頸部から鎖骨部にかけての領域に12個の表面電極を格子状に貼付し、誘発電位を記録した。測定された電位から経時的な空間電位分布を補間計算し、単純X線正面像に重ね合わせ表示した。磁場測定は132ch超伝導量子干渉素子磁束計を用い、腹臥位で右前頸部～鎖骨部を磁気センサー面にあて測定した。測定された磁場信号から空間フィルター法を用いて電流分布を計算し、また、神経走行に沿って仮想電極を設定し、各部位での等価電流波形・電位波形を求めた。

## IV. 結果

全例で2-3相性の磁場と電位が測定された。磁場から計算された電流の分布は、軸索内電流

\*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: isamu@auhw.ac.jp

と脱分極・再分極電流を示すパターンで、腕神経叢に沿って烏口突起内側から鎖骨中央を通過し第5～7頸椎椎間孔に伝搬した。電位計測では、神経活動が遠位から近位へ伝播する様子が陽性-陰性-陽性の空間電位分布の経時的移動として捉えられた。磁場から算出された個々の仮想電極における脱分極電流のピーク潜時と、その近傍の電極の電位波形(陰性)のピーク潜時は一致していた。

## V. 考察

磁場から計算された脱分極電流のピークと、電位波形のピークは一致しており、電位計測と磁場計測の結果は神経生理学的に整合することが明らかになった。磁界計測は、電位計測に比べて検査が簡便であり、空間分解能も高く、今後臨床での応用に有用であると考えられる。

## VI. 発表

1. Watanabe T, Ozaki I, Sekihara K, Kawabata S, Okawa A Removal of stimulation artifact noise near the measurement site using CSF. The 6th Biennial Meeting International Society for the Advancement of Clinical MEG (ISACM 2017) H29年5月22-24日, 仙台市.
2. Ozaki I, Watanabe T, Akaza M, Adachi Y, Kawabata S, Sekihara K Magnetic recordings of sensory action currents along the peripheral nerves at hand, forearm or upper arm and the brachial plexus. The 6th Biennial Meeting International Society for the Advancement of Clinical MEG (ISACM 2017) H29年5月22-24日, 仙台市.
3. Akaza M, Kawabata S, Ozaki I, Hasegawa Y, Watanabe T, Adachi Y, Sumi Y, Yokota T Magnetic recordings of sensory action currents in the cervical cord. The 6th Biennial Meeting International Society for the Advancement of Clinical MEG (ISACM 2017) H29年5月22-24日, 仙台市.
4. 尾崎 勇, 渡部泰士, 赤座実穂, 足立善昭, 川端茂徳, 関原謙介. 正中神経刺激により腕神経叢を伝播する複合神経活動電流の磁場計測. 第53回脊髄・末梢神経・筋疾患懇話会. H29年8月25日, 青森市.
5. 佐々木 亨, 川端茂徳, 牛尾修太, 星野優子, 関原謙介, 赤座 実穂, 尾崎 勇, 足立 善昭, 渡部泰士, 長谷川由貴, 山賀 匠, 大川 淳. 指神経刺激後の手根管部における神経活動磁界計測. 第47回日本臨床神経生理学会学術大会. H29年11月29日-12月1日, 横浜市.
6. 渡部泰士, 川端茂徳, 佐々木亨, 牛尾修太, 赤座実穂, 尾崎 勇, 関原謙介, 足立義昭, 大川 淳神経磁界計測 (Magnetoneurography) による尺骨神経刺激後の腕神経叢部神経活動の可視化. 第47回日本臨床神経生理学会学術大会. H29年11月29日-12月1日, 横浜市.
7. 尾崎 勇, 渡部泰士, 川端茂徳体性感覚誘発反応の皮質および皮質下マッピング. 第20回日本ヒト脳機能マッピング学会 2018年3月2-3日, 横浜市.

## VII. 誌上发表

1. 尾崎 勇, 渡部泰士, 赤座実穂, 足立善昭, 川端茂徳, 関原謙介. 末梢神経(手掌, 前腕, 上腕, 腕神経叢)を伝播する感覚活動電流の磁場計測. 日本生体磁気学会誌 30(1):110-111, 2017年.
2. 渡部泰士, 関原謙介, 尾崎 勇, 川端茂徳, 大川 淳. CSPを用いた測定対象部位近傍のアーチファクト除去. 日本生体磁気学会雑誌 30(1):142-143, 2017年.
3. Watanabe T, Kawabata S, Akaza M, Ozaki I, Sasaki T, Ushio S, Sekihara K, Adachi Y, Okawa A. Visualization of nerve impulse traveling along the brachial plexus after ulnar nerve stimulation using 132ch SQUID magnetoneurography system. Clin Neurophysiol. (in press).

川内規会  
青森県立保健大学

Key Words ①医療通訳 ②環境整備 ③JMIP 認証 ④通訳配置

## I. はじめに

日本の在留外国人数は 2008 年の 222 万人をピークに景気後退や東日本大震災の影響などで 2012 年には 203 万人まで減少した。しかし 2013 年に再び増加に転じ、2015 年末で 223 万人と過去最高を記録し、2016 年末では 238 万人へと跳ね上がった（2016、法務省）。また、訪日外国人数に関しても 2016 年では年間約 2,400 万人となり増加の一途をたどっている。厚生労働省は 2020 年までに外国人患者受入れ体制が整えられた医療機関を 100 か所まで増やす事を目標にしていた。しかし、2017 年 6 月の閣議決定では、前倒しをして 2017 年度中に達成を目指すことになり、外国人患者受入れ体制のすそ野を拡大し、外国人患者対応が可能な環境の充実に向け、その取り組みが急がれている。

## II. 目的

外国人患者の受入れ体制整備に向け、医療機関や地域の実情を踏まえた医療通訳の配置ができているか考察することで、今後の課題検討の一視点を示すことが目的である。

## III. 研究方法

過去 5 年間の国の環境整備事業をまとめ、「外国人患者受入れ医療機関認証制度」で認証されている機関をホームページ（日本医療教育財団）で調べ、国が示す取り組みと実際の医療通訳配置状況を比較し、そこからみえる課題を示す。

## IV. 結果および考察

2013 年 6 月に閣議決定された「日本再興戦略」や「健康・医療戦略」において「外国人が安心して医療サービスを受けられる環境整備等に係る諸施策を着実に促進する」とされたことを受け、外国人患者の円滑な受入れを図るために厚生労働省(2017)は、次の 3 分野で大きく動き出した。

### 1. 医療機関における外国人患者受入れ環境整備事業

#### 1) ハードの整備として

- (1) 外国人向けの院内体制整備支援（院内案内表示や問診票等の院内資料の多言語化、指差しツールなどの多言語対応ツールの導入、医療通訳サービスの補助）

- (2) 施設整備の支援として、病室や祈りの場所を作ることなどの検討

#### 2) ソフトの整備として

- (1) 医療通訳・外国人向け医療コーディネーターの配置支援（医療通訳者や外国人向け医療コーディネーターの配置、モデル医療機関を拠点とした連携体制の構築）

(2) 医療通訳育成カリキュラム基準・テキストの完成(2014)

(3) 外国人向けの多言語説明資料の改訂

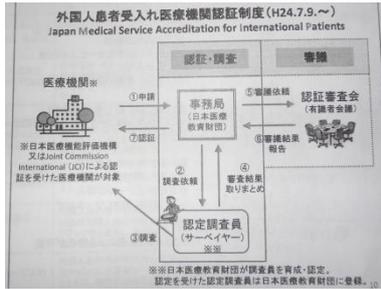
## 2. 外国人患者受入に資する医療機関認証制度推進事業

「日本医療教育財団」が外国人受入れ体制等について審査や認証を行う制度を開始

## 3. 訪日外国人旅行者受入れ可能な医療機関リスト

観光庁事業「訪日外国人旅行者受入れ医療機関」リスト作成に厚生労働省が協力  
JMIP<sup>注1)</sup>とは「外国人患者受入れ医療機関認証制度」のことである(図1参照)。

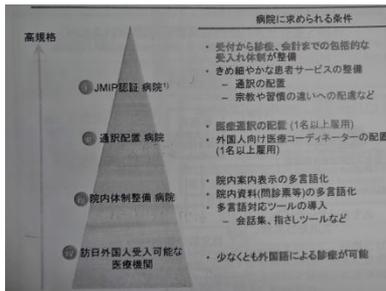
図1 外国人患者受入れ医療機関認証制度



この認証を受けた医療機関を調べると、北海道地方2件、東北地方0件、関東地方16件、中部地方7件、近畿地方7件、中国地方2件、四国地方0件、九州・沖縄地方6件で、全国では41医療機関が認証を受けている(2018.3.13.現在)。

通訳者の配置、病院の体制、制度が整わないと認証されないため、求められる条件が高いことが十分に考えられる。しかし東北地方と四国地方には、認証を受けた病院がなかった。

図2 病院に求められる条件



次に医療機関に求められる条件を低くし、JMIP 認証病院と共に、医療通訳配置病院、院内体制整備病院の3種類(3段階・図2)を調べた。その結果、北海道をはじめ各地方でその数は増えたが、東北地方に関しては、これらの3種類の病院が存在していないことがわかった。通訳配置による外国人受入れ準備は十分とは言えず、東北地方は広範囲にわたり受入れ体制は整備されていないことになる。

訪日外国人が増え、東北地方にも観光客や旅行者が増えている現状を考えると、少なくとも「訪日外国人旅行者受入れ医療機関」は確保しなくてはならない。外国人が医療サポートを必要とした時に、治療が受けられない、または医療情報が伝わらないといった状況は、情報保障の視点から捉えると大きな問題である。東北の各県で、外国人患者の受入れ環境整備が遅れていることを把握し、今後に向けて中・長期的取り組みを早急に検討する必要があると考える。

注1) JMIP=Japan Medical Service Accreditation for International Patients

## V. 参考文献

- ・一般財団法人日本医療教育財団、外国人患者受け入れ医療機関認証制度【Online】  
<http://www.jme.or.jp/news/170929.html> (2017/10/5)
- ・法務省(2016)/在留外国人統計(旧登録外国人統計)
- ・厚生労働省(2014) 医療通訳育成カリキュラム基準
- ・厚生労働省医政局総務課、医療国際展開推進室(2017) 第1回全国医療通訳者協会資料

## VI. 発表(誌上発表、学会発表)

- ・ヒューマンケア科学学会第10回大会発表、2017.12.16.青森県立保健大学

# 在宅要介護高齢者の主観的 QOL を向上させる要因に関する研究

新潟大和<sup>1)</sup>

## 1) 青森県立保健大学理学療法学科

**Key Words** ①主観的 QOL ②通所リハビリテーション ③要介護高齢者 ④縦断研究

### I. はじめに (または「緒言」等)

本邦の平均寿命は延長し続けており、高齢者にとって延長された高齢期の Quality of life (以下、QOL) は大きな関心事である。QOL は様々な概念を包括するが、その状態を客観的、量的に表す尺度が開発されてきた。ただ、老化や廃用が進行して心身機能が低下しつづける高齢者、特に要介護高齢者を対象とした場合、健康関連 QOL のような疾患や心身機能の改善を前提とする尺度だけでは QOL を十分に表しきれないと考えられる。日常生活や人生全体に対する主観的な満足度や充実度、自身を取り巻く状況に対する評価である主観的 QOL が重要である。

### II. 目的

これまで研究代表者は要介護高齢者を対象に主観的 QOL に関連する身体的・心理的・社会的要因を横断的に調査し、抑うつとソーシャルスキルが影響を与えることを報告した。本研究の目的はこれらの対象者を追跡し、対象者の主観的 QOL に関連する要因がどのように変化したか確認すること、過去の身体的・心理的・社会的要因がその後の主観的 QOL に与える影響を明らかにすることである。

### III. 研究方法 (または「研究の経過」等)

#### 1. 対象

通所リハビリテーション (以下、通所リハ) 1 施設の利用者のうち、本研究の目的を説明し、同意を得られた通所リハ利用者を対象とした。取り込み基準は 65 歳以上の要介護高齢者であること、認知機能が保たれていること、測定方法が理解できることとした。2014 年に実施された初回調査で協力が得られた 51 名のうち、追跡調査時に取り込み基準を満たした 34 名を分析対象とした。

#### 2. 調査方法

測定・調査は 2017 年 8 月から 9 月に通所リハ利用者の利用日に通所リハ施設で実施された。測定・調査項目を表 1 に示す。研究代表者が対象に身体機能測定を実施するとともに、実態調査としてカルテから基本情報等を得た (表 1)。質問紙調査は自記式質問紙を配布し回答を得た。

#### 3. 統計的解析

得られたデータの正規性を確認するために Shapiro-Wilk 検定を実施した。その後、追跡調査時の主観的 QOL に関連する要因を明らかにするために、主観的 QOL の程度を表す変数を従属変数、その他の変数を独立変数とした単相関分析と重回帰分析 (ステップワイズ法) を実施した。また、追跡調査時の主観的 QOL と関連する要因を明らかにするために追跡調査時の主観的 QOL の程度を表す変数を従属変数、初回調査時のその他の変数を独立変数として同様の分析を行った。全ての統計解析について有意水準を 5% とし、SPSS (ver22.0, IBM) を使用した。

表1 測定・調査項目

評価項目		評価目的
身体的要因	30秒椅子立ち上がりテスト	下肢筋力
	最大5m移動時間	移動能力
	Numerical Rating Scale	疼痛
	機能的自立度評価法の運動項目 (FIM-m)	複合的動作能力
心理的要因	生活満足度 K	主観的 QOL
	老年期うつ病尺度 (GDS-15)	抑うつ
	SF-8 Health Survey PCS	健康関連 QOL の身体的側面
	MCS	健康関連 QOL の精神的側面
社会的要因	日本語版 Lubben Social Network Scale 短縮版 (LSNS-6)	ソーシャルネットワーク
	Kikuchi's Social Skill Scale 18項目版 (KISS-18)	ソーシャルスキル
基本情報	年齢	基本属性・取り込み基準
	性別	基本属性
	要介護度	基本属性
	Mini Mental State Examination	取り込み基準
	趣味・生きがいの有無	趣味・生きがい

#### IV. 結果・考察

追跡調査時の主観的 QOL に相関を示した追跡調査時の変数は抑うつ ( $r=-0.47$ ), 健康関連 QOL の身体的側面 ( $r=-0.42$ ), ソーシャルスキル ( $r=-0.58$ ) であった。これらの変数を独立変数, 主観的 QOL を従属変数として重回帰分析をした結果, ソーシャルスキルが選択された (表 2)。

追跡調査時の主観的 QOL に対して相関を示した初回調査時の変数は, 抑うつ ( $r=-0.46$ ), 健康関連 QOL の精神的側面 ( $r=-0.39$ ), ソーシャルネットワーク ( $r=0.66$ ), ソーシャルスキル ( $r=-0.60$ ), 趣味の有無 ( $r=-0.54$ ) であった。これらの変数を独立変数, 主観的 QOL を従属変数とした重回帰分析をした結果, ソーシャルスキルが選択された (表 3)。

これらの結果から, 通所リハビリ利用者の主観的 QOL に影響を与える要因は, 社会的要因のソーシャルスキルであることが明らかとなった。一方で, 重回帰式の適合度が低いことから, 採用した要因以外にも検討すべき要因があることが示された。

表2 追跡時の主観的 QOL を従属変数, 追跡時のその他の変数を独立変数とした重回帰分析結果

	非標準化係数		標準化 b	t	有意確率 (p)	β の 95.0% 信頼区間		VIF
	β	標準誤差				下限	上限	
定数	8.836	1.393		6.346	.000	5.996	11.677	
KISS	-.108	.029	-.557	-3.735	.001	-.166	-.049	1.000

ANOVA  $p<0.01$   $R=0.557$   $R^2=0.310$  自由度調整済み  $R^2=0.288$ 

表3 追跡時の主観的 QOL を従属変数, 初回時のその他の変数を独立変数とした重回帰分析結果

	非標準化係数		標準化 b	t	有意確率 (p)	β の 95.0% 信頼区間		VIF
	β	標準誤差				下限	上限	
定数	8.802	1.274		6.912	.000	6.208	11.397	
KISS	-.106	.026	-.585	-4.083	.001	-.159	-.053	1.000

ANOVA  $p<0.01$   $R=0.585$   $R^2=0.342$  自由度調整済み  $R^2=0.322$ 

#### V. 発表 (誌上発表, 学会発表)

平成 29 年度なし。今後, リハビリテーション関連学会で発表し, 論文投稿する予定である。

連絡先: 新岡大和, 〒030-8505 青森市浜館字間瀬 58-1 E-mail: y\_niioka@auhw.ac.jp

# アレキシサイミア傾向者の感情と感覚・身体関連性

岡田敦史<sup>1)</sup>、行場次朗<sup>2)</sup>、

1) 青森県立保健大学、2) 東北大学大学院文学研究科、

Key Words ①modality differential method ②body location-scale ③alexithymia

## I. はじめに

本研究では、アレキシサイミア傾向者の感情と感覚モダリティ及び身体部位との関連性について、鈴木他(2006)が開発したモダリティ・デファレンシャル法(MD法)と、岡田他(2016)が試作したボディ・ロケーション尺度(BL-S)を使用することで、アレキシサイミア傾向という個人特性が、感情と感覚・身体関連性にどのように影響するか検討する。

MD法では、感情と感覚モダリティ(温覚, 冷覚, 嗅覚, 味覚, 触覚, 痛覚, 平衡感覚, 身体運動感覚, 平衡感覚, 視覚, 聴覚)との関連性の強さを評定させる。また、BL-Sは、身体部位(額, 喉, 胸, 胃, へそ, 下腹部, 腕, 足, 体全体など)について同様の方法で評定させるもので、どちらの方法も関連の強さを定量的に把握するための心理尺度である。岡田他(2016)は、特定の感情と結びつきやすい感覚モダリティと身体部位の存在が推測されるとし、感情と感覚モダリティ及び身体部位関連性を検討している。

一方、アレキシサイミアとは、失感情症と訳されることが多く、自身の感情を表現したり、区別することができない状態であり、心身症やPTSDなどと結びつきがあるといわれている特性である。近年、人の感情メカニズムと身体感覚処理のプロセスの結びつきは、脳活動研究からも指摘されており、アレキシサイミアの脳画像研究も盛んになっている。

アレキシサイミア傾向を把握するために、①感情のラベリングの困難さ、②感情を他人に伝える困難さ、③外的志向の3因子モデルで構成される質問紙(日本版TAS-20, 三京房)を使用した。

## II. 目的

本件研究では、アレキシサイミア傾向を持つ対象者と、持たない対象者において、MD法とBL-Sへの回答内容を比較検討することで、個人特性による感情と感覚・身体関連性の違いを明らかにする。

## III. 研究方法

対象とした感情は、わかりやすさを考慮して基本6感情(しあわせ, 悲しい, 怖い, 怒り, 驚き, 嫌い)を使用した。MD法として上記の10の感覚モダリティについて、各感情とどのくらい関連があるか7段階評定を行った。BL-Sでも上記の身体部位について、同様に7段階評定を行った。なお、どちらの尺度にも直感的に評定しやすくするために調査用紙には、関連の度合いを示す直角三角形のアイコンを付加した。同時に、各実験参加者のアレキシサイミア傾向を把握するために、日本版TAS-20(三京房,2015)に回答を求めた。概ね10分程度で集団にて実施した。実験参加者は、大学生153名(男22名, 女123名, 未記入8名)(平均年齢18.8歳,SD=1.08)。

## IV. 結果

TAS-20によるアレキシサイミア傾向の群分けは、総得点が59未満(87名)を通常群とし、総

得点が 59 以上 66 未満 (39 名) をアレキシサイミア傾向中群とした。そして、総得点が 67 以上 (27 名) をアレキシサイミア傾向高群とした。

MD 法については、鈴木他 (2006) と同様に近感覚 (温覚, 冷覚, 嗅覚, 味覚, 触覚, 痛覚), 自己受容感覚 (平衡感覚, 身体運動感覚), 遠感覚 (聴覚, 視覚) の 3 カテゴリーに分け横軸に並び、縦軸を各被験者の平均評価点を関連度とし、感情ごとに、3 群の比較ができるように MD プロフィールを作成した。

BL-S については、岡田他 (2016) の結果を参考にして、身体部位の特徴が明確に表されている 7 部位 (額, 喉, 胸, 胃, 下腹部, 内臓, からだ全体) を集計し横軸に並び、縦軸は関連度とし、3 群を比較できる BL-S プロフィールを作成した。

6 感情ごとに、アレキシサイミア傾向 (統制群・中群・高群) × 10 感覚モダリティ、及び、アレキシサイミア傾向 (統制群・中群・高群) × 7 身体部位の 2 元配置分散分析の結果、唯一「悲しみ」と身体部位との関連度について、アレキシサイミア傾向の主効果 ( $F(2, 150)=3.28$   $p<0.5$ ) が有意であった。「悲しみ」については、アレキシサイミア傾向高群は、他群に比べ、関連度を高く評定することが分かった。残りの 5 感情については、関連度の平均評定値には 3 群間で有意差はなかった。

## V. 考察

アレキシサイミア傾向を TAS-20 の得点から 3 群に分け、感情と感覚・身体関連性の強さを比較したが、対象とした基本 6 感情のうち、5 感情についてはアレキシサイミア傾向の影響を認めることはできなかった。しかし、唯一「悲しい」について、アレキシサイミア傾向高群は、身体部位との関連性が強いと評定した。

また、統計上の差は認められなかったが、6 感情ごとに MD プロフィール、BL-S プロフィールに注目すると、アレキシサイミア傾向高群は、他群に比べ、感情と感覚・身体部位の関連度を高く評定する傾向が読み取れる。

アレキシサイミアの構成概念の第一因子として「自分の感情がどのようなものであるのか同定困難であり、身体感覚と区別することが困難である (小牧他, 2015)」といわれていることと本研究の結果は矛盾するようにもみえる。アレキシサイミア傾向を持つ者の感情と感覚・身体関連性の特質についてさらなる検討が必要である。

## VI. 文献

小牧元・前田元成(2015).TAS-20 使用手引き 三京房

岡田敦史・行場次朗 (2016) .モダリティ・デファレンシャル法を応用したボディ・ロケーション尺度の開発—感情の身体・感覚関連性の分析— 東北心理学研究, 66, 57

鈴木美穂・行場次朗・川畑秀明・山口浩・小松紘 (2006).モダリティ・デファレンシャル法による形容詞対の感覚関連性の分析 心理学研究, 77, 464-470

## VII. 発表

岡田敦史, 行場次郎 (2017). アレキシサイミア傾向者の感情と感覚・身体関連性 日本心理学会第 81 回大会発表論文集.

# 生薬「蒲黄」の皮膚再生能に関する科学的検証

今 淳

青森県立保健大学・健康科学部・栄養学科

**Key Words** ①蒲黄, ②接着, ③遊走, ④創傷治癒, ⑤古事記, ⑥因幡の白兔

## I. 緒言

生薬の「蒲黄」は、蒲の花粉を乾燥させたものである。蒲黄の効能に関する記述は、現存する日本最古の歴史書である古事記の因幡の白兔伝説にまで遡る。それによれば、蒲の花粉を皮膚に塗ったところ傷が元通りに治ったという記述がある。それ以来、蒲黄は直接塗布したり、煎じ薬を内服したりするなどして、今日に至るまで皮膚の創傷治癒の古代・民間医薬として使用され続けている<sup>1)</sup>。しかし蒲黄の創傷治癒促進効果を科学的に検証した研究は全く存在しない。

## II. 目的

今回筆者は蒲黄の皮膚の創傷治癒促進に対する効果の存否を解析した。

## III. 研究方法

蒲黄を煎じ液の遠心上清を抽出液とし、これをマウス由来真皮線維芽細胞(3T3 細胞)に添加した。細胞毒性の有無の解析、*in vitro*の系で創傷治癒機構を反映している3T3細胞の増殖能、遊走能、接着能に対する促進効果、の各存否を解析した。細胞の増殖能の解析は、3T3細胞に抽出液を添加して様々な時間で培養し、各時間での細胞数を非添加の細胞と比較した。細胞の遊走能は、コンフルエントになるまで培養した3T3細胞の一部を剥離して除去し、そこに抽出液を添加して培養し、剥離部への移動する細胞数を計測して比較した。細胞接着能は、3T3細胞を継代して撒き、その30分後に培養皿に接着している細胞数を計測して比較した。

## IV. 結果・考察

最初に、各種濃度の抽出液を3T3細胞に添加して48時間培養し、培養後の細胞数を計測した。その結果、抽出液の最終濃度が0~0.5%までは細胞数に違いは無く、0.75%以上の濃度になると濃度依存性に細胞数は減少した。従って、3T3細胞に対しては、0.5%までの濃度で細胞毒性が無く、以後の実験においては0.5%の条件下で解析した。最初に蒲黄の細胞増殖能に対する効果を解析した。その結果、蒲黄添加群及び非添加群の両者に細胞数の違いは無く、蒲黄には増殖促進効果を認めなかった。次に細胞の遊走能に対する効果を解析した。その結果、蒲黄を添加すると、剥離部へ移動する3T3細胞の細胞数が増加し、遊走能に対する促進効果を認めた。最後に接着能に対する促進効果を解析した。抽出液で細胞を刺激すると、培養皿に接着する細胞数は増加し、蒲黄には、細胞接着能の促進効果も認めた。従って、蒲黄には細胞の増殖には作用しないが、細胞の遊走及び接着能を促進し、その結果、創傷部に真皮線維芽細胞は移動して且つ接着することで肉芽組織の形成を促進し、創傷治癒が促進される可能性が示唆された。以上の報告は、蒲黄の創傷治癒促進効果の初の実験的検証である。

## VI. 文献

- 1) 木村雅一：「古事記」の稲羽素兔に外用処置された蒲の穂綿 - 考，島根医学 35：24-27，2015.

## VII. 発表

- 1) 今 淳：生薬「蒲黄」の創傷治癒促進効果に対する文献研究，2017年度青森県保健医療福祉研究発表会・ヒューマンケア科学学会第10回学術集会，2017年12月，青森市.
- 2) 田中秀汰，清野夏希，館花春佳，乗鞍敏夫，井澤弘美，今 淳：生薬「蒲黄」の創傷治癒促進効果に関する基礎的研究，2017年度青森県保健医療福祉研究発表会・ヒューマンケア科学学会第10回学術集会，2017年12月，青森市.

### 1.3.2. 研究推進・知的財産センター指定型研究による実績報告

#### (1) 産学連携研究報告

研究課題名	研究代表者
えごまの加工特性に関する研究	乗鞍 敏夫
訪問看護で注射器等を安全に廃棄できる携帯用医療廃棄物容器の開発	福井 幸子
サルコペニア肥満の予防に繋がる栄養補助剤の開発とその代謝制御に関わる分子機構の解明	佐藤 伸

# えごまの加工特性に関する研究

乗鞍 敏夫<sup>1)</sup>、中野 景子<sup>2)</sup>、中島 志郎<sup>3)</sup>、  
武内 喜平<sup>4)</sup>、三浦 雄介<sup>5)</sup>、奈良 哲紀<sup>2, 6)</sup>

- 1) 青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科 2) 十和田倶楽部  
3) ゼネレールホームサービス 4) 武内製飴所  
5) 三浦味噌醸造元 6) 東奥カントリークラブ

Key Words ① えごま ②  $\alpha$ リノレン酸 ③ 機能性成分

## I. はじめに

えごま（学名：*Perilla frutescens Britton* 図1）は、  
冷涼な気候を好むため、東北地域や北海道を中心に栽培  
されており、三内丸山遺跡からも発掘された青森県にゆ  
かりの深い食材ある。

青森県の南部地域では「じゅね」の愛称で「じゅね味  
噌」や「じゅねだれ（団子）」として古くから親しんで  
きた郷土食材である。

えごま油は他の食用植物油と比較し $\alpha$ -リノレン酸  
（n3系脂肪酸）を豊富に含む（図2）ことことから、  
近年、**えごま油の市場が拡大**している。また、えごま葉は、一部の地域ではキムチや醤油漬けな  
ど利用されているものの、ほとんど利用されずに廃棄されている。



図1 えごま



図2 おもな食用植物油の脂肪酸組成

## II. 目的

えごま健康プロジェクトでは地域の活性化と健康増進を目指しており、えごまの栽培と加工食品の開発に取り組んでいる。申請者は本プロジェクトの一員であり、えごまの地産地消の促進への貢献が本研究の目的である。

本研究計画は、(本学が)直接的な加工食品の開発を目的とするものではなく、えごまの加工特性に関する基礎的データ（有効成分の含量の変動、加工特性、一次加工品の作成法の検討）を情報提供することで、青森県産えごまの地産地消の促進へ貢献したい。

### III. 研究方法（または「研究の経過」等）

【脂肪酸組成分析】メチル化脂肪酸を GC/MS 分析した。

【過酸化物質の測定】ヒドロペルオキシド量をヨウ化カリウムと反応させて測定した。

【抗酸化作用の測定】DPPH ラジカル消去活性を用いて測定した。

【ロスマリン酸含量の測定】HPLC 法を用いて測定した。

【 $\alpha$  グルコシダーゼ阻害活性】合成基質（p-NPG）を用いて酵素活性を測定した。

【GLP-1 分泌活性の評価】ヒト結腸由来細胞の GLP-1 分泌量を ELISA 法で測定した。

### IV. 結果・考察

えごま油は食用油脂の中では比較的高価な食用油であり、えごま油の購入者の多くは生理活性を期待して購入している。えごま油の生理活性は、多価不飽和脂肪酸である  $\alpha$  リノレン酸によることが広く知られており、購入した 31 種類のえごま油のうち、24 種類で  $\alpha$  リノレン酸含量が商品ラベルに掲載されていた。しかし、えごま油の  $\alpha$  リノレン酸含量は、ラベルに記載値よりも、実測値が低い製品が多数を占めていた。これらの結果から、青森県産のえごま油の特色を把握し、差別化を目指すためには、搾油したところの新鮮なえごま油を地産地消する意義は大きいと示唆された。

えごま油の劣化を過酸化物質で評価したところ、遮光の有無に関わらず室温保存したえごま油において酸化劣化の指標とされる過酸化物質の経時的な上昇が認められた。この結果より、えごま油を販売する際には遮光瓶を用いるよりも、低温条件で保存することの重要性が示された。なお、揚げ油調理などで用いられる加熱温度（180℃）で 5 時間の継続的な加熱をしても、顕著な過酸化物質の上昇は認められなかった。なお、フライパン加熱における加熱温度（220℃）では経時的な過酸化物質の上昇が認められており、他の食用油脂よりも加熱安定性が低いことも明らかとなった。

本研究によってえごま油は、多少の加熱では  $\alpha$  リノレン酸が著しく劣化することがないことが明らかとなった。この結果により、えごま油（ $\alpha$  リノレン酸）の熱安定性を考慮して限定されていた調理可能な用途（ドレッシングなど）の幅を広げることができた。

えごま葉の抗酸化作用、ロスマリン酸含量の測定したところ、顕著な地域ごとの違いを見出すことができなかった。これらの実験結果だけでは、えごま葉のロスマリン酸含量や抗酸化能がどの程度変動するのかを予想することができないため、継続的にこれらの変動をモニタリングすることで、品質管理へとつなげていきたい。また、今後は調理加工による損失を評価することで、えごま葉の生理活性物性を活用した製品開発へと発展させていきたい。

えごま葉の新たな機能性を発掘するため、 $\alpha$  グルコシダーゼ阻害活性と GLP-1 分泌能を期待して評価を行ったが、えごま葉の付加価値を高めるような新たな生理活性を見出すことはできなかった。

### VI. 発表（誌上発表、学会発表）

なし

# 訪問看護で注射器等を安全に廃棄できる携帯用医療廃棄物容器の開発

福井幸子<sup>1)</sup>、増田満啓<sup>2)</sup>、吹田夕起子<sup>3)</sup>、細川満子<sup>1)</sup>、矢野久子<sup>4)</sup>、前田ひとみ<sup>5)</sup>

1) 青森県立保健大学、2) 株式会社西山製作所、

3) 日本赤十字秋田看護大学、4) 名古屋市立大学、5) 熊本大学

**Key Words** ①針刺し ②携帯用医療廃棄物容器 ③訪問看護

## I. はじめに

医療場面での医療従事者の針刺しは、血液媒介病原体による感染症発症のリスク要因となっており<sup>1)</sup>、厚生労働省は2005年に使用済み注射針のリキャップ禁止と専用の耐貫通性廃棄容器使用や安全装置付き器材活用の検討を職業感染防止対策として医療機関に通知している<sup>2)</sup>。

2010年に実施した訪問看護での有害事象に関する全国調査<sup>3)</sup>では、現在の訪問看護ステーションに着任以降、針刺しを経験した訪問看護師は520名中31名(6.0%)で、針刺し場面はリキャップ時の10件(32.3%)を含めて71.0%が廃棄関連場面であった。訪問看護での針刺しには、家族が廃棄に関わっていたり、専用の耐貫通性廃棄容器が使用されないという特徴がみられた。

以上の事から、訪問看護師の安全を図るため、在宅で訪問看護師が安全に、かつ使い易い廃棄容器の特徴を明らかにし、開発を進めている。

## II. 目的

「平成27~28年度研究推進・知的財産センター指定研究 産学連携研究」の交付を得て【試作品2015】2号(以下、商品プロトタイプ1号)を作成した。モニタリング調査結果では、翼状針の跳ね返し防止や置き場所での安定性は得られたものの、針刺し予防効果、操作の簡便性・経済性・耐久性・密封性・常用性に関する評価は低く、また、廃棄物を収納した容器を次の訪問先で使用することの抵抗感なども問題が明らかとなった。そのため、商品プロトタイプ1号の問題点について改善を図り、【廃棄容器2017】(以降、商品プロトタイプ2号とする)を完成させた。

本研究では商品プロトタイプ2号を評価し、訪問看護に求められる携帯用廃棄容器の特徴を明らかにして完成を目指す。

## III. 研究方法

商品プロトタイプ2号を、西日本最大級の総合福祉展示会である「看護未来展2017」(2017年4月20~22日、インテックス大阪)に出展し、ブース来訪者にアンケートを実施した。

アンケートの内容は、『携帯用廃棄容器を選択する条件』について、「安全に廃棄できる」、「操作が簡単」、「持ち運びしやすい」、「安価」の選択肢から複数回答とした。商品プロトタイプ2号の『安全性』、『操作の簡便性』、『携帯しやすさ』、『この容器を使用したいか』について、「大変良い」「良い」「あまり良くない」「良くない」「どちらともいえない」の5肢択一とし、基本統計量を算出した。各項目に自由記述欄を設け、回答理由を記載してもらい、記載内容は、類似している内容をまとめて区分し、項目名をつけて件数を出した。商品プロトタイプ2号の改良点は以下のとおりである。

1. 廃棄物が収納された状態の容器を次の利用者宅で蓋を開くことの抵抗感や危険性を避けるため、1つの容器に収納するのは単数とし、容器自体の縮小化を図った。

大きさは、5.3×11.7×27.8cm(高さ×幅×奥行)で、重量は450.0gである。

2. 容器内の廃棄物を、水濡れによる摩擦抵抗なく廃棄物回収箱へ容易に廃棄できるよう、空アンプルを収納するスペースを設けて滑りを良くした。
3. 人体からの抜針後に即座に針先を覆うストップメイトは、刺しやすい大きさと材質の改善を図るとともに、容器にセットする操作を簡便なものにした。

#### IV. 成果

アンケートに回答した現職看護職は71人で、勤務先は、病院32人(45.1%)、訪問看護ステーション17人(23.9%)、診療所9人(12.7%)、高齢者施設5人(7.0%)、看護協会7人(9.9%)、看護小規模多機能型居宅介護施設1人(1.4%)であった。『携帯用廃棄容器を選択する条件』で最も高かったのは「安全に廃棄できる」66人(94.3%)で、次いで「持ち運びしやすさ」50人(71.4%)であった。商品プロトタイプ2号の『安全性』や『操作の簡便性』について、「大変良い」「良い」と回答したのは、66人(97.0%)、60人(86.9%)だったが、『携帯しやすさ』は34人(49.2%)と低かった。『携帯しやすさ』を施設別で見ると、訪問看護ステーション16人中11人(68.8%)が「あまり良くない」「良くない」と回答しており、病院8人(25.0%)や診療所3人(33.3%)と比べても特出して高かった。これは自由記述で、『重いので軽くしてほしい』18件、『大きいのでコンパクトにしてほしい』16件とあるように、訪問看護が求める携帯用廃棄容器の特徴の一つとして、軽く、かさばらずに携帯しやすいことが挙げられる。その他、『この容器を使用したいか』について、「使用したいと思う」が、訪問看護ステーションのみならず、全ての施設でみられた。自由記述では、ストップメイトや注射器を廃棄することによる『コストがかかる』17件や、移動中に容器内の廃棄物が動くことや容器内の血液汚染を心配する『安全面で不安』6件があった。『使いやすくしてほしい』3件には、廃棄時に物品がスムーズに落ちてこなかったことや、ストップメイトに針が差しにくかったことなどが挙がっていた。また、色や形などに関する改善を求める『デザインを工夫してほしい』4件の中には、利用者並びに家族が不快に思わないようにという、訪問看護師の配慮があった。以上の評価から、空アンプル等の収納スペースを取り除いてコンパクトにし、さらに廃棄しやすい形状にした商品プロトタイプ3号を作成した。また、針を刺しやすいようにストップメイトの形状を変えた。今後、デザイン面の改良をも視野に入れ完成を目指し評価する。

#### VI. 発表

1. 看護未来展 2017—看護サービスの新しいステージを目指す専門展—出展，2017年4月20日～22日，インテックス大阪（大阪市）。
2. 2017年度 SCU 産学金研究交流会出展，2017年11月29日，SUC（札幌市）。
3. 福井幸子，吹田夕起子，細川満子，矢野久子，前田ひとみ，増田満啓：訪問看護で注射器等を安全に廃棄できる携帯用医療廃棄容器の開発—訪問看護師の開発容器と既製容器使用による評価を通して—，青森県立保健大学雑誌：第18巻，2018。

---

連絡先：福井幸子，青森県立保健大学 〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 s\_fukui@auhw.ac.jp

# サルコペニア肥満の予防に繋がる栄養補助剤の開発と その代謝制御に関わる分子機構の解明

佐藤 伸<sup>1)</sup> \*、向井友花<sup>2)</sup>、乗鞍敏夫<sup>1)</sup>、鈴木康郎<sup>3)</sup>、細田真也<sup>3)</sup>

1) 青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科、  
2) 神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部 栄養学科、3) 株式会社ホソダ SHC

**Key Words** ①ジャワショウガ ②骨格筋 ③オートファジー ④高脂肪食

## I. はじめに

青森県の高齢化率は、29.0%であり、全国の26.0%を上回っている(平成27年度高齢社会白書)。また平成52年には本県の高齢化率は41.5%になると予想されている。このような超高齢社会ではサルコペニア肥満は大きな健康課題の1つといえる。サルコペニア肥満の予防は、健康寿命の延伸や高齢者のQOLの向上に欠かせない。それゆえ、よりよい予防策の確立は喫緊の課題である。これまで、予防には運動の実践が効果的であることはよく知られている<sup>1)</sup>。サルコペニア肥満では、加齢、肥満、運動不足等により、慢性炎症やインスリン抵抗性が生じるという。たとえば、骨格筋ではマクロファージ等の炎症細胞が浸潤し、炎症性サイトカインの産生が増加し、骨格筋のインスリン抵抗性や筋タンパク質の分解を引き起こし、筋萎縮が生じる。

ジャワショウガ(*Zingiber purpureum*)は、ショウガ科に属する多年草でインドネシアでは民間伝統薬として病気の治療や健康維持に用いられている。ジャワショウガは、主にフェニルブタジエン二量体を含む。しかしながら、ジャワショウガの生理機能に関する知見はほとんどない。

## II. 目的

本研究では、ジャワショウガの生理機能を明らかにするために、高脂肪食誘発肥満ラットにおいて、ジャワショウガ抽出物(Bangle extract; Ba)の単独投与あるいはBa投与と運動負荷との併用は、①骨格筋における炎症細胞の浸潤や炎症関連因子の発現量を抑制するか、②骨格筋のインスリン抵抗性や筋タンパク質の分解や合成に関わる因子に影響を及ぼすかを検討した。

## III. 研究方法

4週齢SD系雄性ラットを5群に分けた。すなわち、対照(Cont)群、45%高脂肪食(HFD)群、1.5%Ba含有高脂肪食(Ba)群、1.5%Ba含有高脂肪食を与えて運動負荷した(Ba+Ex)群及び高脂肪食を与えて運動負荷した(Ex)群である。対照群(Cont群)には標準動物飼育飼料を与えた。また、小動物用トレッドミルを用いて運動負荷を行った。6週間の試験期間中、体重を測定した。投与終了後に血漿、ヒラメ筋及び腓腹筋を採取した。血漿を用いて血液生化学検査を行った。インスリンのシグナル伝達経路において中心的な役割を果たす酵素Akt、タンパク質合成に関わる哺乳類ラパマイシン標的タンパク質(mTOR)及びオートファジーの指標となるタンパク質の発現量をウエスタンブロット法により解析した。

## IV. 結果及び考察

### 1. 体重及び骨格筋重量に及ぼす影響

投与後4週以降、Ba+Ex群の体重はHFD群に比べて減少した。Ex群の相対ヒラメ筋重量は、

\*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬58-1 E-mail: s\_sato3@auhw.ac.jp

HFD 群及び Ba+Ex 群に比べて有意に増加した。Ba+Ex 群の相対腓腹筋重量は、HFD 群及び Ba 群に比べて有意に増加した。

## 2. 血漿を用いた血液生化学検査

HFD 群のグルコース濃度は、Cont 群に比べてやや増加したが、各群間に有意な差は見られなかった。HFD 群のインスリン濃度は Cont 群に比べて有意に増加した。一方、Ba+Ex 群では HFD 群と比べて有意に減少した。しかし、HFD 群と Ex 群間には有意な差は認められなかった。HFD 群のインスリン抵抗性の程度を示す値(HOMA-IR)は、Cont 群に比べて有意に増加した。これに対して Ba+Ex 群の値は HFD 群に比べて有意に低下した。Ba+Ex 群の血漿中遊離脂肪酸濃度は、HFD 群に比べて有意に減少した。

## 3. 腓腹筋中のリン酸化した Akt 及び mTOR 量に及ぼす Ba 投与並びに運動負荷の影響

HFD 群の腓腹筋中のリン酸化 Akt 量は、Cont 群に比べて有意差は認められなかったが、Ba+Ex 群のリン酸化 Akt 量は HFD 群に比べて有意に低値を示した。また HFD 群及び Ex 群のリン酸化 mTOR 量は Cont 群に比べて有意に増加した。このことは HFD 群及び Ex 群の腓腹筋において mTOR 活性の亢進を示していた。一方、Ba+Ex 群のリン酸化量は、HFD 群のそれに比べて 38%減少していた。この結果は、mTOR 活性は低下したことを示していた。一般に、肥満における mTOR 活性の上昇は、骨格筋のインスリンシグナル伝達の機能障害をまねき、インスリン抵抗性を生じることが知られている<sup>2)</sup>。本研究の結果から Ba 投与並びに運動負荷の併用は、mTOR 活性の低下を介して腓腹筋のインスリン抵抗性を軽減することが示唆された。

## 4. 腓腹筋中のオートファジーに及ぼす Ba 投与並びに運動負荷の影響

mTOR 活性の増加は、オートファジーの機能低下につながる<sup>3)</sup>。HFD 群の LC3B-II 量 (オートファジーの指標) は、Cont 群に比べて有意に減少した。この結果はオートファジー活性が低下したことを示していた。一方、Ba+Ex 群の LC3B-II 量は HFD 群に比べて有意に増加した。また、オートファジーの亢進を示す Beclin 1 の発現量は Ba+Ex 群で増加した。これらの結果は、Ba 投与と運動負荷の併用は腓腹筋中のオートファジーを亢進することを示していた。

以上、高脂肪食誘発肥満ラットにおいて Ba 投与と運動負荷との併用は、少なくとも、腓腹筋の mTOR 活性の低下やオートファジーの亢進を介してインスリン抵抗性の程度を軽減する可能性が示唆された。

## V. 文献

- 1) Peterson MD et al, Ageing Res Rev. 2010;9:226-37.
- 2) Laplante M & Sabatini DM. Cell. 2012 ;149:274-93.
- 3) Huber TB et al, Autophagy. 2012;8:1009-31.

## VII. 発表

高橋あかね 他. 高脂肪食摂取ラットの脂肪組織及び骨格筋中の炎症細胞の浸潤に及ぼすジャワシヨウガ並びに運動負荷の影響. 第 64 回日本栄養改善学会学術総会、平成 29 年度 9 月 13~15 日、徳島市

(2) 官学連携・地域貢献促進研究報告

研究課題名	研究代表者
高齢者の機能低下を最低限にするための看護連携システムの構築	角濱 春美
介護予防生活機能評価を活用したうつ病スクリーニングによる高齢者自殺予防活動の効果評価	大山 博史
小・中学生の健康調査	古川 照美

## 高齢者の機能低下を最低限にするための看護連携システムの構築

角濱春美<sup>1)</sup>、村上純子<sup>2)</sup>、川野恵智子<sup>3)</sup>、柗谷京子<sup>4)</sup>、田中雪子<sup>5)</sup>、松浦由美子<sup>6)</sup>

1) 青森県立保健大学健康科学部・健康科学研究科、

2) 青森県立保健大学健康科学研究科博士後期課程、

3) 八戸市立市民病院、4) 医療法人平成会八戸平和病院、

5) 財団医療法人謙昌会総合リハビリ美保野病院、

6) 公益財団法人シルバーリハビリテーション協会メディカルコート八戸西病院

**Key Words** ①高齢者 ②機能低下防止 ③看護連携システム

### I. はじめに (または「緒言」等)

現在の日本の地域包括ケアシステム、及び地域医療構想では、疾病が発症して回復し自宅に退院するまで、複数の病院や施設を経由する。これは、それぞれの病院や施設が役割を分担することによって、高度で効率的な医療提供が可能になるという利点がある。

しかし、特に高齢者では、病院、施設、在宅を行き来するうちに、日常生活機能が低下する事例が散見される。この課題を解消し、地域包括ケアシステムを有効に運用するためには、それぞれの施設間の連携が重要であると考えられる。本研究では、青森県八戸市地区の主たる病院看護部と連携し、高齢者の機能低下を最低限にするための看護連携システムを構築する目的で研究を行った。

### II. 目的

本研究の目的は、高齢者の機能低下を最低限にするための看護連携システムを構築することである。平成 29 年度は、施設間人事交流事業を行い、課題の抽出及びその効果を検討した。

### III. 研究方法

1. 対象：本研究に参加している八戸地域の病院に所属する看護師（主に師長、主任）83 名

2. 対象施設：本研究に参加している八戸地域の病院、及び同法人が運営する老人保健施設、在宅訪問看護施設

3. 期間：平成 30 年 1 月～2 月

4. 人事交流の内容と方法

人事交流事業に参加する対象者を看護部が選定する。個人から見学したい施設の希望を募り、マッチングした上でスケジュールを作成した。方法は、1 日間、他施設看護師にシャドウイングし、施設の見学、ケアの見学と参加、疑問点の聴取を行った。

5. データ収集方法

フォーカスグループインタビュー法により、データ収集を行った。

インタビュー内容は、施設間連携で気づいたこと、連携の在り方とし、自由な討議を促した。

6. 分析方法

インタビュー内容を逐語録にし、内容分析の手法を用いて分析した。

7. 倫理的配慮

連絡先：青森県立保健大学 〒030-8505 青森市浜館字間瀬 58-1

Email h\_kadohama@auhw.ac.jp

本研究は、青森県立保健大学研究倫理審査委員会の承認を得て行った（承認番号 1740）。

## V. 結果

施設間人事交流研修が始まる前に調査協力者を募集し、76名から同意が得られた。

### 1. 【機能低下を防止するための看護の課題】

細やかなアセスメントをもとに、なるべく身体拘束を最小限にする「身体拘束をしない看護の実現」、患者の残存機能を維持するために、「最後までトイレでの排泄」が抽出された。

### 2. 【地域包括ケアシステム、連携システムへの課題】

医師の説明や、家族の望み、ケアについて「情報が途絶えない記録・サマリーの必要性」、回復期病院なら回復できる、といった患者の過剰な期待を誘う「連携病院の役割の正しい理解と説明」、「医療処置を行った後の生活の影響の説明」の必要性と重要性が語られた。

### 3. 【自施設の役割・強みの認識】

急性期病院として「命を守りつつ機能低下を最小限にした効果の自覚」がされていた。他施設の看護をみることで「適切な看護への保証」を得ていた。回復期病院では、患者の生活に密着した看護が提供できている「生活に寄り添う看護の自覚」が生じ、「他職種連携により生まれる効果の自覚」を持っていた。

### 4. 【連携施設への信頼感】

急性期病院看護師は、自分たちの施設に入院していた患者が生き生きとリハビリに取り組む姿を見て「患者の転帰についての信頼感」を得ていた。また、「在宅看護の可能性の広がり」への気づきがあった。回復期病院看護師は「命を守る体制」、「患者の退院後を初期から見据える」ことで、急性期病院への信頼感が増していた。

### 5. 【看護の変革】

「身体拘束の早期解除」、「膀胱留置カテーテルの早期抜去」、について、他施設の取り組みを見て、自施設ですでに導入を始めていた。また、転院先を実体験したことにより患者への「自信を持った具体的な情報提供」が行われていた。感染防止行動について「違いはあるが、自施設で行える限界」を査定していた。他職種との情報共有が有効にできている様子から「他職種連携方策の改善」について考え、取り組み始めていた。老人保健施設等で、使用できる物品やコストを考えてケアをしていることから、「コスト意識の醸成」ができ、実践が行われていた。

## VI. 考察

看護連携の課題としては、【機能低下を防止するための看護の課題】、【地域包括ケアシステム・連携システムへの課題】が抽出された。今後は重点的に取り組むべきことについて議論し共通に実践していく必要があると考える。人事交流研修は、連携の課題を抽出することを目的に行われた。しかしながら、【自施設の役割・強みの認識】、【連携施設への信頼感】、【看護の変革】という、看護師の認識と行動の変化という成果を生んでいた。これは、各施設の看護が抱える問題解決につながり、円滑な連携にプラスに働く要素である。このような人事交流を行うこと自体が、連携システムの中に組み込まれる必要があると考えられた。

## VII. 発表（誌上発表、学会発表）

角濱春美、村上純子：ようこそ！保健大学研究室～重点課題研究発表会～高齢者の機能低下を最低限にするための看護連携システムの構築，保健医療福祉研究発表会，2017. 12

# 介護予防生活機能評価を活用したうつ病スクリーニングによる 高齢者自殺予防活動の効果評価

大山博史<sup>1)</sup> \*、坂下智恵<sup>1)</sup>、石田賢哉<sup>1)</sup>、工藤英明<sup>1)</sup>、千葉敦子<sup>1)</sup>、清水健史<sup>1)</sup>、  
戸沼由紀<sup>1)</sup>、山田伸<sup>1)</sup>、宮川隆美<sup>2)</sup>、蓬畑恵久美<sup>3)</sup>、鈴木良子<sup>4)</sup>、石藤フキ野<sup>4)</sup>、  
相内奈緒子<sup>5)</sup>、福田純子<sup>6)</sup>、相馬美矢子<sup>7)</sup>、酒井千鶴子<sup>8)</sup>、佐藤要<sup>9)</sup>、昆由美子<sup>10)</sup>、  
川崎真由子<sup>10)</sup>、腰巡公美<sup>11)</sup>、保土沢京子<sup>12)</sup>、坂根光代<sup>12)</sup>、對馬弘子<sup>12)</sup>、長根清子<sup>13)</sup>

1) 青森県立保健大学、2) 三八地域県民局地域健康福祉部、3) 青森県健康福祉部障害福祉課、  
4) 八戸市健康福祉部健康増進課、5) 南部町健康増進課、6) 三戸町住民福祉課、7) 七戸町健  
康福祉課、8) 田子町福祉課、9) 平川市健康増進課、10) おいらせ町環境保健課、11) 五戸  
町福祉保健課、12) 新郷村住民生活課、13) 階上町保健福祉課

**Key Words** ①多層的予防介入 ②うつ病スクリーニング ③高齢者

## I. はじめに

高齢者自殺のリスクファクターとして、精神障害、身体疾患、および、心理社会的要因が明らかになっている。精神障害のうち、うつ病が自殺の最も重大な因子といえる。国内外の心理的剖検による知見では、高齢者自殺事例の半数以上に、気分障害が存在し、このうち大うつ病が最も多かったことが確認されている。また、抑うつ的な高齢者は自殺直前に一般医を受診する傾向が強く、適切な精神科医療を受けていない者も少なくない。

日本では 2000 年以降、介護予防健診（現、特定健診）の生活機能評価において、うつ・自殺リスクのスクリーニングが全国で導入されており、これを自殺予防対策として活用できる。介護予防健診におけるスクリーニングの精度を高め、かつ、ハイリスク者に対して見守りや治療を緊密に提供することにより、高齢者の自殺予防に奏功する可能性がある。

## II. 目的

本研究では、高齢者自殺予防を目的とし、介護予防健診における生活機能評価においてうつ病スクリーニングを広域的に実施することを目指して、自治体全域に在住する高齢者一般住民を標的としたスクリーニングの評価を行う。うつ病スクリーニングは自治体を実施し、近隣対照となる自治体では通常の介護予防事業が行われる。スクリーニングは SDS（Zung's Self-rating Depression Scale）または生活機能評価を用いた介護予防基本チェックリストうつ 5 項目のいずれかを自治体を選択し、同自治体に在住する高齢者一般住民を観察する。スクリーニング実施地域と近隣対照を比較して、前者の介入方法が自殺死亡率に及ぼす影響を対照付き前後比較デザインにより検討する。これらの過程は、自治体による当該事業評価の一環として実施される。

## III. 研究方法

本研究では、対象地域を青森県内の市町村とする。今回の中間報告では、高齢者自殺死亡率の高い市町村のうち、現時点でデータを入手し得た 5 つの自治体（V 町、W 町、X 町、Y 市、Z 町）において実施された高齢者自殺予防プログラムの過程評価を行う。

5 自治体におけるうつ病予防戦略による高齢者自殺予防プログラムは、うつ病スクリーニング

\*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: h\_oyama@auhw.ac.jp

(一次スクリーニングおよび精査スクリーニング) と陽性者のケアマネジメント、および、一般住民に対する啓発・健康教育から構成されている。

各介入自治体における一次スクリーニングの参加率(対象住民のうち、スクリーニング参加者の割合)、同陽性率(スクリーニング参加者のうち、同陽性者の割合)、精査スクリーニングにより把握されたうつ病エピソード有症割合(スクリーニング参加者のうち、うつ病エピソード有症者の割合)および陽性反応の中度(精査受診者のうち、うつ病エピソード有症者の割合; positive predictive value: PPV)を求めた。

#### IV. 結果と考察

うつ病スクリーニングを用いた高齢者自殺予防プログラムは予定通り5つの自治体で施行された。V町、W町、X町およびY市では、SDSを用いたスクリーニングが実施されており、督促を伴う郵送法によって参加率がいずれも50%以上を得ていた。各自治体におけるSDSの陽性率は高齢者全体で10.9~15.3%に分布していた。精査スクリーニングの結果、把握されたうつ病エピソード有病率は0.7~2.3%に分布しており、SDSのPPVは6.8~15%に分布していた。Z町では介護予防基本チェックリスト5項目を用いたスクリーニングが実施されており、督促を伴う郵送法によって参加率は83.5%を得た。基本チェックリストの陽性率は16.1%を得た。精査スクリーニングの結果、把握されたうつ病エピソード有病率は2.2%を得ており、PPVは13.3%であった。

SDSを用いたスクリーニングと介護予防基本チェックリストを用いたスクリーニングについて、両者のスクリーニング遂行状況について比較する。まず、一次スクリーニングの参加率についてみると、SDSを用いたV~Y地区の参加率はいずれも75%を下回っていたが、介護予防基本チェックリストを用いたZ地区の参加率は83.5%とより高い値を得た。これは、介護予防基本チェックリストは従来から介護予防事業で使用されており、SDSに比較して住民の受入れが良好であったことが一因しているかもしれない。また、一次陽性率についてみると、SDSを用いたV~Y地区の陽性率よりも介護予防基本チェックリストを用いたZ地区の陽性率が高かった。また、把握された有病率についてみると、データを入手できた4地区のうち、SDSを実施したW~Y地区では0.7~2.3%とばらつきが見られており、一方、介護予防基本チェックリストを実施したZ地区は2.2%とSDSを実施した地区の値と同程度であった。日本における高齢者の有病率が2~4%であることから、国内の平均的な水準に達していた。スクリーニング把握効率を示すPPVは、SDSを用いた地区と介護予防チェックリストを用いた地区では同程度の値を示した。

従来の介護予防二次予防の生活機能評価は、うつ状態有症率の把握効率が低いことが指摘されていた。生活機能評価介護予防基本チェックリストに睡眠障害(早朝覚醒)を加えてスクリーニングすることにより、SDSと同等のうつ病エピソード把握効率を有することが示唆された。

## 小・中学生の健康調査

古川照美<sup>1)</sup>、戸沼由紀<sup>1)</sup>、谷川涼子<sup>1)</sup>、清水亮<sup>1)</sup>、鈴木一宏<sup>2)</sup>

木下加奈子<sup>3)</sup>、菊谷由紀子<sup>4)</sup>、工藤春枝<sup>5)</sup>

1) 青森県立保健大学 2) 日本体育大学 3) 平内町役場 4) 鱒ヶ沢町役場  
5) 南部町役場

Key Words ①子どもの健康 ②生活習慣病予防 ③健診

### I. はじめに

これまでの青森県内の子どもたちの健康状態に関する調査では血圧が高い、血中脂質異常があるなど生活習慣病予備群が多いことが明らかになっている<sup>1)</sup>。生活習慣は個人特性の他、環境要因である文化、地域特性の影響も否めず、健康課題解決の方策を検討するためには、地域特性を踏まえ、異なる地域特性との比較調査が必要である。

### II. 目的

本研究では、子どもの生活習慣調査等と健康診断からなる健康調査を異なる地域で行い、特に動脈硬化性疾患リスクとその影響要因である生活習慣の関連について総合的に明らかにし、地域特性を踏まえた子どもの頃からの生活習慣病の一次予防対策に資する保健活動に示唆を得ることを目的としている。

### III. 研究方法

#### 1. 研究対象

対象者は、青森県の東側、西側、中央に位置する人口約 10,000 人～12,000 人の 3 つの町の小・中学生であり、健康診断対象者である A 町小学 5 年生 59 人、6 年生 75 人、中学 2 年生 64 人、B 町中学 2 年生 63 人、3 年生 75 人、C 町中学 1 年生 125 人、2 年生 159 人である。

#### 2. 調査内容

総合的な健診(健康調査)と問診票(生活習慣調査)からなる横断的調査を実施した。健康調査の内容として、貧血関連(赤血球数、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血清鉄)、肝機能関連(AST、ALT、 $\gamma$ -GTP)の他、特に動脈硬化リスクとされる血圧、脂質代謝関連(総コレステロール、LDL コレステロール、HDL コレステロール、中性脂肪)、HbA1c、肥満指数である身体組成(身長、体重、体脂肪率)、質問紙による一般的な生活習慣、食生活状況、健康状態についてであった。

#### 3. 分析方法

健康状態に影響する生活習慣等の要因と地域による違いについて差の検定には t 検定、または一元配置分散分析後、多重比較を行った。割合の検定には  $\chi^2$  検定を用い比較検討した。さらに 3 町の中学 2 年生について動脈硬化性リスクに着目し、肥満度 20%以上を肥満リスク、収縮期血圧 120mmHg 以上または拡張期血圧 70mmHg 以上を血圧リスク、LDL コレステロール 110mg/dl 以上を血中脂質リスク、HbA1c5.6 以上を血糖リスクとして、リスクの有無、リスクの数に関する生活習慣の要因について多変量解析を行い検討した。

### IV. 結果

#### 1. 対象について

健診受診率は A 町小学 5 年生 53 人(89.8%)、6 年生 71 人(94.7%)、中学 2 年生 57 人(89.1%)、B 町中学 2 年生 56 人(88.9%)、3 年生 68 人(90.7%)、C 町中学 1 年生 121 人(96.8%)、2 年生 153 人(96.2%)であり、全体の受診率は 92.9%であった。

#### 2. 地域による健康状態、生活習慣の違いについて

比較ができる中学 2 年生について、3 町の比較を行った。その結果、男女とも B 町が中性脂肪

(TG)、HbA1c が高く、A 町は拡張期血圧が男女とも低く、健診結果全体からは、C 町が男女ともよい結果であった。肥満や体脂肪率について有意差はなかった。生活習慣について、朝食欠食率に違いはあったが、有意差はみられなかった。しかし、運動時間や睡眠時間については、C 町が B 町より有意に多く、テレビ・ビデオ視聴時間は B 町が多かった。野菜の摂取頻度については 3 町で差が見られなかった。

### 3. 動脈硬化性疾患リスクに影響する生活習慣について

3 町全体におけるリスクなしは男子で 31.2%、女子では 38.9%、リスクを 3 つ持っている者は男子 5.6%、女子 1.4%であり、男女差はなかった。

3 町におけるリスク数の比較では、男子では差はみられなかったが、女子では B 町でリスク 3 つありが 2 人 6.9%、A 町、C 町は 0%であった。リスクなしは A 町 50%、B 町 31.0%、C 町 37.5%で、有意差が見られた( $p=0.021$ )。各リスクについて生活習慣(朝食欠食、運動の有無、テレビ・ゲーム時間、睡眠時間)を投入し、多重ロジスティック回帰を行った。男女とも肥満のリスクではテレビ・ゲーム時間が 2 時間未満を 1 とした場合、2 時間以上では男子 5.04 倍、女子 3.48 倍肥満であった。それ以外のリスクについては、関連する生活習慣は認められなかった。さらに、3 つのリスク有無について関連する生活習慣についても、認められなかった。

## V. 考察

小学校 5、6 年生、中学校 1 年生から 3 年生までを対象とし、健康調査と生活習慣との関連を検討した。さらに地域による違いについて検討した。C 町において健診結果が良好であり、その背景として運動時間や睡眠時間、テレビ・ビデオ視聴時間が関連している可能性が考えられた。子どもの頃から動脈硬化性疾患リスクを抱えている割合が B 町、C 町では 3 割を超えており、なかでも血糖リスクを持っている者が多いことは、将来、糖尿病をはじめ、動脈硬化疾患に罹患する可能性があり、この時期から良好な生活習慣を維持するための保健指導など、予防的な対策を講じる必要がある。今回の調査では、食事内容等について関連する要因が認められなかったため今後は、調査項目等に食事内容を加味する必要がある。

## VI. 文献

1) 古川照美, 西村美八ら, 中学生の血圧値の変化と肥満の関連, 日本公衆衛生雑誌, 60(10), 373, 2013.

## VII. 発表

・<sup>1</sup>古川照美, 戸沼由紀, 谷川涼子, 清水亮, 中学生における動脈硬化性疾患リスクの地域比較, 日本衛生学雑誌, 73, 251, 2018.

・谷川涼子, 古川照美, 戸沼由紀, 清水亮, 中学生の健康調査—アレルギー疾患の有無に焦点をあてて—, 日本衛生学雑誌, 73, 254, 2018.

(3) ヘルスリテラシー促進研究報告

研究課題名	研究代表者
総合的な身体活動の介入と栄養指導が成長期の身体組成・身体能力・身体活動量に及ぼす影響(呼吸機能/身体活動量/保護者の意識に関する検討)	李 相潤
総合的な身体活動の介入と栄養指導が子供の身体組成・身体能力・身体活動量に及ぼす影響 - 平衡機能に関する検討 -	鈴木 孝夫
健康活動に消極的な独居高齢者の HL 向上に関する研究-地区活動における ICF モデルの活用-	松尾 泉

# 総合的な身体活動の介入と栄養指導が成長期の身体組成・身体能力・身体活動量に及ぼす影響（呼吸機能/身体活動量/保護者の意識に関する検討）

李相潤<sup>1)</sup>、鈴木孝夫<sup>1)</sup>、藤田智香子<sup>1)</sup>、橋本淳一<sup>1)</sup>、福島真人<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

Key Words ①呼吸機能 ②身体活動量 ③意識

## I. はじめに

近年、子供の遊びや活動環境は大きく変化し、身体活動量減少は体力や身体機能の低下、肥満児の増加につながっている。さらにやせ願望の低年齢化や過剰なダイエット、偏った食生活など健康意識の低下も健康阻害因子として指摘されている。成長期における子供の健康支援には体力のみならず身体機能の特徴や生活環境を踏まえた医学的な介入及び、家族を含む多面的なサポートが必要と考えられる。

## II. 目的

本研究では小学校高学年の男女を対象に総合的な身体活動の組み合わせたエクササイズ及び栄養指導を行い、身体組成・身体能力（機能）・身体活動量・保護者の意識の変化を検討し、子供の健康支援に必要な基礎的資料の獲得を目的とした。

## III. 研究方法

### 1. 対象

対照群の小学校では5年生19名（男性：10名、女性：9名）と6年生16名（男性：8名、女性：8名）、介入群の小学校では5年生12名（男性：7名、女性：5名）と6年生6名（男性：3名、女性：3名）から同意が得られ、対象とした。

### 2. 測定項目

対象児童に呼吸機能、身体組成、体力、身体活動量などを介入前の5月と介入終了後の11月の計2回実施した。また、対象児童の保護者には生活習慣や食事に関するアンケート調査を介入前の5月と介入終了後の11月の2回実施した。

### 3. 介入内容

介入群の小学校の児童に対しては、平成29年5月～11月の水曜日に介入群の小学校の体育館で、土曜日は近隣のプールで各週1回、併せて週2回の頻度で総合的な身体活動を実施した。具体的には体育館でバランストレーニング、体幹強化運動、胸郭拡張運動、吹き矢、ロウソク消し、腹式方法などの呼吸機能に関連するエクササイズを行った。そしてプールではバブリング、アクアビックス、パドル、浮力を用いた抵抗運動、水中ゲームなどを実施した。栄養指導は上記期間中に計8回実施し、飲み物、おやつ、食事バランスなどに関する指導を行った。

### 4. 解析

各小学校の各学年で5月と11月の測定結果の平均について対応のあるt検定を行った。統計学的な有意は、 $p < 0.05$ とした。

#### IV. 結果および考察

平成 29 年度介入群（5・6 年生）の呼吸機能においても全体的な改善がみられた。しかし平成 28 年度介入群（4・5 年生）の変化率よりは下回る傾向にあり、4・5 年生への介入がより効果的である可能性が示唆された。ピークフローについては平成 28 年度介入群の改善値に類似した顕著な上昇を示し、エクサイズ介入の効果であると考えられた。一方、平成 28 年度に介入した現 6 年生の対照群ではピークフローが顕著に低下したが、肺活量や努力性肺活量など呼吸機能に関連する項目では上昇し、継続的な呼吸機能が改善する結果となった。つまり、呼吸機能のエクサイズを行った平成 28 年度の介入群は、介入終了後も生活において継続的な呼吸効果が示唆され、成長に伴う発達のポジティブな結果につながったと考えられる。それに対して日常生活においては使用頻度が低いピークフロー値はエクサイズ介入中止後に一過性の低下傾向が示唆された。すなわち、成長期における呼吸機能改善の介入は 5・6 年生より、低学年である 4・5 年生が効率的であり、呼吸機能が成熟する年齢まで呼吸エクサイズの継続的な介入が必要と考えられる。

本研究の身体活動量は急激な気温低下の影響を受け、歩数、歩行時間ともに減少し、明らかな介入効果を認めることができなかった。身体活動量は気候の影響が大きい但他的要因として元々の身体活動量や運動プログラムの内容が考えられた。先行研究による児童の中等度以上の活動時間は 36～60 分で、本研究の対象は介入前から中程度以上の活動時間が 132 分と多かった。本介入プログラムでは体力の個体差を考慮し、全体が実施できる低い運動強度が用いられたことがその一要因と考えられる。今後、歩行や走行の要素を入れたスポーツや遊びを取り入れると介入後の効果が期待できるものと思われる。

介入群と対照群における保護者の意識の変化については研究開始から大きな変化は見られなかった。つまり、意識の変化には環境の間接的な影響は少なく保護者への直接的なアプローチが必要であると考えられ、さらなる検討が求められる。

#### V. 謝辞

本研究にご協力いただいた福地小学校と福田小学校の保護者とお子様、および南部町健康福祉課と南部町健康増進公社の皆様に深謝いたします。また、ボランティアでご協力いただいた日本スポーツ吹矢協会（八戸かもめ会支部）」の皆様にも深謝いたします。

#### VI. 文献

1. 黒沢和夫, 井埜利博. 子どもの受動喫煙の実態, 家庭内における子ども達の受動喫煙の実態. 日小会報 2014; 47: 34-39.
2. 齋藤麗子. 子どもの受動喫煙の実態, 子どもたちの受動喫煙の現状と対策. 日本小児科医会会報 2014; 47: 40-44.
3. 工藤淳子, 高橋一平, 他. 青森県の児童生徒の喫煙状況の実態とその対策に関する研究. 体力・栄養・免疫学雑誌 2014; 24(1): 44-54.
4. 杉浦弘子, 木下博子, 藤本保. 小児の四季の歩数調査. 日本小児保健研究 2012; 71(2): 242-249.

---

\*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: leesu@auhw.ac.jp

# 総合的な身体活動の介入と栄養指導が子供の身体組成・身体能力・身体活動量に及ぼす影響 —平衡機能に関する検討—

鈴木孝夫<sup>1)</sup>、橋本淳一<sup>1)</sup>、李相潤<sup>1)</sup>、藤田智香子<sup>1)</sup>、福島真人<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

Key Words ①小学生 ②平衡機能 ③重心動揺

## I. はじめに

小学校高学年は平衡機能が発達しつつある時期と言われており、小学校高学年を対象として平衡機能の発達状況を調べることは有意義と考えられる。また、介入により平衡機能の発達を促すことができれば、立位の安定性をより向上させ、転倒等の障害予防や将来的な健康増進につながる結果を導くことができ、有用と考えられる。

## II. 目的

本研究では小学校高学年を対象とし、総合的な身体活動と栄養指導を行い、小学生の健康維持や向上において必要な基礎的資料の獲得を目的とするが、特に平衡機能に着目し、上記の実施内容が及ぼす効果について検証することを目的とする。

## III. 研究方法

### 1. 対象

対照群の小学校では5年生19名（男性：10名、女性：9名）と6年生16名（男性：8名、女性：8名）、介入群の小学校では5年生12名（男性：7名、女性：5名）と6年生6名（男性：3名、女性：3名）から同意が得られ、対象とした。

### 2. 測定項目

対象児童に身体組成、体力（文科省による新体力テスト）、足指筋力、身体活動量、平衡機能の測定を実施した。平衡機能は、重心動揺計で静止立位と不安定立位（ラバーマット使用）を各々閉眼・開眼で各1分間ずつ測定した。測定は介入前の5月と介入終了後の11月の計2回実施した。また、対象児童の保護者に生活習慣や食事に関するアンケート調査を介入前の5月と介入終了後の11月の2回実施した。

### 3. 介入内容

介入群の小学校の児童に対しては、平成29年5月～11月の水曜日に介入群の小学校の体育館で、土曜日は近隣のプールで各週1回、併せて週2回の頻度で総合的な身体活動を実施した。具体的には体育館でバランストレーニング、体幹強化運動、胸郭拡張運動、吹き矢、ロウソク消し、腹式方法など、プールでバブリング、アクアビックス、パドル、浮力を用いた抵抗運動、水中ゲームなどを実施した。

また、栄養指導を上記期間中に計8回実施し、飲み物、おやつ、食事バランスなどに関する指導を行った。

### 4. 解析

各小学校の各学年で5月と11月の測定結果の平均について対応のあるt検定を行った。統計学的な有意は、 $p < 0.05$ とした。

#### IV. 結果および考察

足握力については、5月の測定時に比べ11月の測定結果が、運動介入群と対照群ともに有意な筋力の増加がみられた。さらに、運動介入群の学年で、より多くの有意な筋力増加が認められた。よって、この筋力増加は、身体的な成長に加え、運動介入による成果であることが考えられた。足握力は、体力や生活習慣との関連や、姿勢が崩れた時に姿勢を安定させる動的バランス能力向上の可能性があることから、運動介入の成果がこれらの能力の向上につながることを期待される。

重心動揺については、介入群の6年生で静止立位の開眼 ( $p < 0.05$ )、不安定立位の閉眼 ( $p < 0.05$ ) 時に有意に動揺面積の減少がみられた。また、対照群の5年生の不安定立位の開眼 ( $p < 0.05$ )、閉眼 ( $p < 0.05$ )、6年生の不安定立位の閉眼 ( $p < 0.01$ ) で有意に動揺面積の減少がみられた。総軌跡長については、介入群と対照群いずれも有意な差はみられなかった。

重心動揺計による測定は、安定した姿勢保持に関する静的立位バランスを評価している。この静的立位バランス能力は、幼児期から思春期まで発達し、成人以降徐々に能力は低下するといわれている。静的バランス能力の発達段階である小学生においては、姿勢を保持する能力に個体差が生じ、今回の結果に大きく影響したものと考えられた。運動介入の有無は、それほど静的バランス能力へ影響を及ぼすものではないことが考えられた。また、今回の測定では、対照群となっていた児童も、習い事や部活動など日頃の運動習慣が元々ある児童が多かったことも要因の1つとして考えられた。加えて、今後の課題点でもあるが、今回の測定時間は対象者1人につき1分間を計4回実施しており、対象者の集中度を考えると、少し負担になっていた可能性が考えられた。測定方法として静寂な環境や測定時間の配慮など対象者の集中度の影響も今後検討する必要があると思われた。

#### V. 謝辞

本研究にご協力いただいた福地小学校と福田小学校の保護者とお子様、および南部町健康福祉課と南部町健康増進公社の皆様へ深謝いたします。また、ボランティアでご協力いただいた日本スポーツ吹矢協会（八戸かもめ会支部）の皆様にも深謝いたします。

#### VI. 文献

1. 今岡薫, 村瀬仁, 福原美穂: 重心動揺検査における健常者データの集計. *Equilibrium Res* 12: 1-84, 1997.
2. 関耕二, 米嶋美智子, 西田彰訓ら: 小学生の足指筋力と体力や生活習慣の関係について. *地域学論集*, 10(3), 135-144, 2014
3. 臼井永男: 重心動揺の発達的变化. *理学療法科学*, 10(3), 167-173, 1995
4. 瀧澤聡, 仙石泰仁, 中島そのみ: 健常学齢時の平衡機能に関する研究. *札幌医科大学保健医療学部紀要*, 23, 85-90, 2004
5. 平野幸伸, 鈴木重行, 近藤高明: 成長期における立位重心動揺特性. *浜松大学保健医療学部紀要*, 1(1), 51-57, 2010

---

\*連絡先: 〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail:t\_suzuki@auhw.ac.jp

# 健康活動に消極的な独居高齢者の HL 向上に関する研究 -地区活動における ICF モデルの活用-

松尾泉<sup>1)</sup>、笹森佳子<sup>1)</sup>、細川満子<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

**Key Words** ①ヘルスリテラシー (HL) ②独居高齢者 ③健康教育  
④主観的健康感 ⑤国際機能分類 (ICF)

## I. はじめに

地域で生活する独居高齢者の多くは基礎疾患を持ち、健康習慣の一つである社会参加への意欲も加齢と共に減少する傾向があることから、認知症や運動器障害による要介護状態に陥る恐れがある。このため、地域では様々な閉じこもり予防活動が展開されているものの、支援の意図に反して参加に消極的な者が多く潜在している。健康活動に消極的と考えられる独居高齢者の生活機能・HL やニーズを捉えた、効果的な介入方法の開発が急務である。

## II. 目的

本研究は、地区民生委員との協力連携により、閉じこもりがちな独居高齢者の生活機能・HL の向上と地区活動への参加を促し、地区活動を活発化することにより全体の HL を向上させることで地域貢献を図る。

## III. 研究の経過

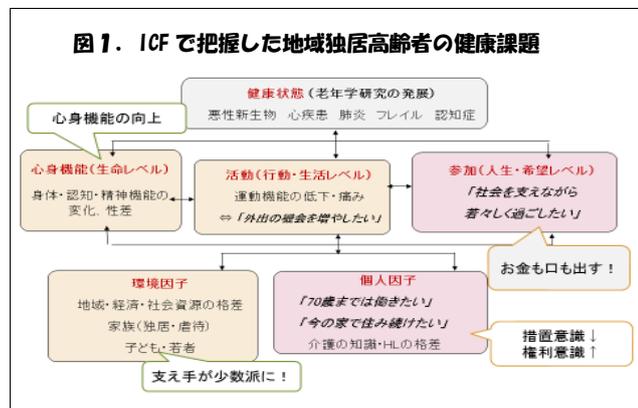
### 1. 研究内容

本研究の目的を達成するために、複数の調査研究を計画し、本年度（1年目）は、独居高齢者の HL・健康ニーズについて、先行研究や既存の資料、参加者・民生委員へのアンケートおよびインタビュー調査をもとにアセスメントし、健康教育の内容および教材の検討を行ったので、その結果と課題を報告する。

## IV. 研究成果および考察

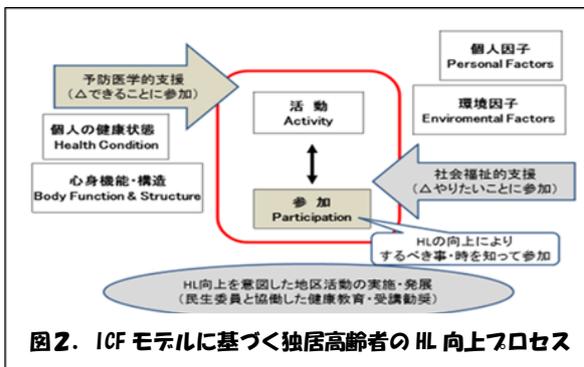
### 1. 地域独居高齢者の健康課題

内閣府による、高齢者の健康に関する意識調査<sup>1)</sup>・日常生活に関する意識調査<sup>2)</sup>により、生活機能に格差が生じていることや、地域での健康活動において関心がありながらソーシャルキャピタルが整わないために参加しない高齢者がいることが推測された。本件休の対象者である地域独居高齢者には現段階でどのような健康課題があるのか、WHO の国際機能分類（以下 ICF）を用いて生活機能と健康課題を整理した（図 1）。



## 2. HL 向上活動としての健康教育実施の意義と課題

研究者は地区社会福祉協議会による独居高齢者の閉じこもり予防事業のなかで学生ボランティアによる健康教育を開催している<sup>3)</sup>。参加者 55 名（男性 9 名・女性 46 名）の質問紙調査及びインタビュー結果を分析した。対象者の年代は 80 代（52.7%）が最も多く、主観的健康感 40 名（83.6%）が健康と感じていた。HL は半数が自己や医療によると回答した。事業には民生委員の誘い 43 名（76.8%）や学生への期待 19 名（34.5%）を契機に、健康情報や方策を得るため参加しており、健康教育の開催は HL 向上の社会的要因となることが推察された。一方、9 名（16.4%）は、血圧や体重など自己の身体状況を把握していなかった。また、健康行動として友人や近所付き合いの継続を挙げたものは、男性（3 名 33.3%）・女性（30 名 65.2%）であり、男性が女性に比して社会参加に関する HL の少ないことが推察された（図 2）。個別性及び性差を考慮した受講勧奨方法の選定が必要であると考察された。



因子		生活機能の評価と介入方法	
心身機能	活動状況	参加の意向	
問題あり	障害あり	あり	療養生活に関する評価 →戸別訪問
		なし	療養生活に関する評価 →戸別訪問
	障害なし	あり	行動手段の評価 →受講勧奨
		なし	個人因子に関する評価 →受講勧奨
問題なし	あり	環境因子の評価 →受講勧奨	
	なし	個人因子の評価 →戸別訪問	

## 3. 次年度調査遂行予定

本年度の調査結果を元に、平成 30 年 8 月～平成 31 年 3 月に訪問・または集団での認知症予防・転倒予防を中心とする健康教育を実施し、効果測定・HL 向上の縦断的評価を行う（表 1）。また、これまでの成果をまとめ、関連学会で報告する予定である。また、学生ボランティアや民生委員による相互効果を明らかにするなど。地域の健康活動の発展に貢献していきたい。

## V. 文献

- 1) 内閣府平成 25 年度高齢者の健康に関する意識調査 <http://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h25/sougou/gaiyo/>
- 2) 青森県健康福祉部高齢福祉保険課 あおもり高齢者すこやか自立プラン 2015 [www.pref.aomori.lg.jp](http://www.pref.aomori.lg.jp)
- 3) Matsuo, I, Sasamori, Y, Hosokawa, M (2016) Study on Improvement in Health Literacy of Elderly People Living Alone Via Regional Volunteer Activities by Students: Sense of Well-being/Health Actions and Health-related Items in Participants in Health Education Asia-Pacific Conference on Public Health [APCPH] 6th / 1st ASEAN Health Promotion Conference.

## VI. 発表

- 1) 2017 在宅ケアを支える診療所・市民全国ネットワーク全国大会（2017 年 10 月 8・9 日：青森県八戸市）報告書（人材育成・教育分野）、大学生ボランティアによる地域での健康教育について—独居高齢者の閉じこもり予防・ヘルスリテラシー向上をめざして—
- 2) 2018. 7 月栃木県で開催される日本社会医学会学術集会上に演題登録し本研究の一部を発表予定である。

### 1.3.3. 若手奨励研究による実績報告

研究課題名	研究代表者
固定圧が調整できる介達牽引用装着具の改良と検証（第2弾）	伊藤 耕嗣
地域在住高齢者に対する運動機能向上支援	新岡 大和
介護予防チェックリストを活用した簡易うつ病スクリーニング検査法の開発 ―地域在住高齢者における感度・特異度の検討―	山田 伸
重錘負荷量が立位での一側上肢挙上に伴う予測的姿勢制御の出現頻度に与える影響	木村 文佳
リンゴ果汁摂取によるアスコルビン酸の組織特異的蓄積と抗酸化能の増強との関連性	館花 春佳

## 固定圧が調整できる介達牽引用具の改良と検証（第2弾）

伊藤耕嗣<sup>1)</sup>、小池祥太郎<sup>1)</sup>、沼田祐子<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

**Key Words** ①介達牽引 ②整形外科 ③大腿骨頸部骨折 ④転子部骨折 ⑤ペルテス病

### I. はじめに

介達牽引は皮膚との摩擦力を利用して牽引効果を得ているため、下腿と装具との間にズレが生じ、皮膚障害や深部静脈血栓症の発症リスクが高くなることや、固定圧が強すぎると循環障害・神経障害・皮膚障害の発症に繋がると言われている（萩野,2015）。しかし、介達牽引の注意点である循環障害・神経障害・皮膚障害を引き起こす固定圧は明らかになっておらず、実施する看護師によって固定圧を統一できていない現状がある。また、子どもにとっては常に仰臥位で安静を保つことが難しいため、頻繁にズレが生じ、その都度包帯を巻き直す必要がある。巻き直しを頻回にすると、看護師の人員や業務時間が多くとられてしまうことや、巻き直す際に患肢を動かすことによる苦痛が生じる（西村,2005）ことになる。そのため、平成28年度に実施した『固定圧が調整できる介達牽引用具の考案と検証』で得られた試作1号機の結果をもとに改良を加えた試作2号機を用いて、循環障害・神経障害・皮膚障害に関わる固定圧を均一化することができ、かつ巻き直し易さを備えた介達牽引装着具の改良と検証をする必要があると考えた。

### II. 目的

本研究は平成28年度に実施した『固定圧が調整できる介達牽引用具の考案と検証』で得られた試作1号機の結果をもとに、改良を加えた試作2号機を用いて、下肢に対する介達牽引用具装着時の固定圧の均一化、装着時の簡便化が可能な介達牽引用具装着具の改良と検証を目的とした。

### III. 研究方法

#### 1. 【研究段階1】

研究デザインは実態調査研究である。研究対象者は介達牽引を実施した経験のある看護師4名であった。研究分担者に患者役を依頼し、左下腿に研究対象者4名がそれぞれ3回ずつ、従来の介達牽引用具の装着を行い、装着時の固定圧を体圧測定器「パームQ」で測定した。分析は従来の介達牽引用具装着時の、腓腹筋側と長趾伸筋側の固定圧の平均値および標準偏差を算出した。

#### 2. 【研究段階2】

研究デザインは因果仮説検証研究、準実験研究である。研究対象者は研究に同意が得られた下肢に基礎疾患のない成人8名であった。対象者の左下腿を使用し、①従来の介達牽引用具と、②試作2号機を装着し、2kgの重錘で30分間牽引を実施した。①②の固定圧は【研究段階1】で算出した固定圧の標準偏差内に納まるように設定し、除去時の固定圧も測定した。また、装着前と除去後の下肢についてフィジカルアセスメントを実施した。分析は皮膚障害・循環障害・神経障害の有無について記述統計を行い単純集計によってデータ化した。①と②の固定圧の差についてWilcoxon testを用いて比較した。有意水準は5%未満とした。

3. 倫理的配慮について、本研究は青森県立保健大学の研究倫理審査委員会の承認を得て行った。

## IV. 結果

### 【研究段階 1】

従来の介達牽引用具による固定圧を、整形外科勤務経験のある看護師 4 名に 3 回ずつ実施してもらい測定した結果、固定圧の平均値は腓腹筋側  $14.85 \pm 5.35\text{mmHg}$ 、長趾伸筋側  $15.89 \pm 4.07\text{mmHg}$  であった。

### 【研究段階 2】

①従来の介達牽引用具と②試作 2 号機における装着時、除去時の固定圧について、どちらも装着後 30 分が経過すると、固定圧が有意に低下していた (表 1)。①と②の装着時と除去時の固定圧の差を比較したところ、②の方が①よりも有意に固定圧が低下していた (表 2)。①と②の装着前、除去後に下肢のフィジカルアセスメントを実施したところ、②の除去後に下腿に発赤が出現したものが 2 名いた。また、フィジカルアセスメントにおける 2 点識別においてはどちらも異常は見られなかった。

表1 ①従来の介達牽引用具、②試作2号機の装着時と除去時の固定圧の差 (n=8)

項目	部位	装着時と除去時の固定圧の差	
		median	p値
①従来の介達牽引用具	腓腹筋側	3.10	[2.60~4.70]
	長趾伸筋側	3.10	[2.58~5.08]
②試作2号機	腓腹筋側	7.65	[6.05~10.78]
	長趾伸筋側	13.05	[9.48~14.83]

Wilcoxon test

表2 ①従来の介達牽引用具と②試作2号機における固定圧の差の比較 (n=8)

項目	部位	装着時と除去時の固定圧の差	
		median	p値
①従来の介達牽引用具	腓腹筋側	3.10	[2.60~4.70]
②試作2号機	腓腹筋側	7.65	[6.05~10.78]
①従来の介達牽引用具	長趾伸筋側	3.10	[2.58~5.08]
②試作2号機	長趾伸筋側	13.05	[9.48~14.83]

Wilcoxon test

## V. 考察

看護師 4 名による固定圧の平均値を算出した結果、腓腹筋側が  $14.85 \pm 5.35\text{mmHg}$ 、長趾伸筋側が  $15.89 \pm 4.07\text{mmHg}$  であった。昨年度実施した結果 (伊藤, 2017) と比較しても、看護師による固定圧に幅があることが分かった。

①従来の介達牽引用具と②試作 2 号機において、どちらも装着時と比較して 30 分後の固定圧は有意に低下していた。このことから、現状では 1 日 1~3 回巻き直しをしているが、それでは 8~24 時間巻き直しをしないことになり、現場では時間がたつにつれて有効な固定圧を保つことができている可能性が示唆された。また、②の方が①と比較して有意に固定圧が低下していたため、空気が抜けにくいような機構を検討していく必要がある。また、②試作 2 号機では 30 分間の牽引で 2 名の下腿に発赤が見られたため、皮膚に接地する部分の素材の検討が必要である。

研究段階 1 で得られた結果は看護師 4 名によるものであり、一般的な固定圧の平均値とは言えないため、今後も人数を増やし、固定圧を検証していく必要がある。研究段階 2 においては対象者の負担を考え、30 分間の牽引時間に留めているため、まき直しまでの間隔であるおおよそ 8 時間~16 時間の牽引時間で検証できなかった。今後は対象者に負担をかけずに長時間の牽引実施時の効果を検証するための方法を考えていく必要がある。

## VI. 文献

- ・萩野浩 (2015) : 写真でトコトンいちばんはじめの整形外科きほんの看護技術, 71-76, メディカ出版, 大阪.
- ・伊藤耕嗣, 小池祥太郎, 沼田祐子 (2017) : 固定圧が調整できる介達牽引用装着具の考案と検証, 第 37 回日本看護科学学会学術集会プログラム集, 141.
- ・西村貴美子, 片岡貴子, 地葉由紀子 (2005) : スピードトラック牽引用具のズレ予防の効果, 市立三沢病院医誌, 13(1), 44-46.

# 地域在住高齢者に対する運動機能向上支援

新岡大和<sup>1)</sup>, 川口徹<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学理学療法学科

**Key Words** ①地域在住高齢者 ②運動機能向上 ③介護予防

## I. はじめに (または「緒言」等)

高齢者の要介護化原因の半数近くは運動器の機能低下である。これに対して各地方自治体は「筋力トレーニング教室」や「転倒予防教室」といった施策で介護予防事業を展開している。しかし、受動的な参加者が多いこと、事業終了後に効果が継続しないことなど十分な効果は得られないことが多い。この事業の成功に対して、行政や専門職の役割は住民主導の自立自走のスタイルが構築されるまで適切にマネジメントすることであり、具体的には“住民主導の継続体制の構築”, “トレーニングプログラムの作成・指導”, “トレーニング効果の評価”とされている<sup>1)</sup>。

## II. 目的

本研究の目的は、運動機能向上を目的とした自主グループ活動をしている本市在住高齢者に対して、定期的に運動機能評価を行い、その結果に基づいてトレーニングプログラムを作成・指導することで、運動機能が維持・向上するか明らかにすることである。本研究は2017年10月から2018年10月まで実施される予定であるが、今回は介入が開始された2017年10月～2018年2月時点での経過を報告する。

## III. 研究方法 (または「研究の経過」等)

### 1. 対象

運動機能向上を目的とした自主グループ活動に参加している地域在住高齢者29名のうち、2017年10月、2018年2月に実施された体力測定に参加した地域在住高齢者女性17名を分析対象とした。取り込み基準は要介護認定を受けていないこと、測定方法が理解できること、身体機能測定が実施できる身体機能を有する者とした。本研究は青森県立保健大学倫理委員会の承認を得て実施された (承認番号1736)。

### 2. 調査方法

身体機能測定とアンケート調査を行った。身体機能測定項目は厚生労働省の介護予防マニュアル<sup>2)</sup>、日本整形外科学会が推奨するロコモティブシンドローム早期発見のためのロコモ度テスト<sup>3)</sup>を参考に決定し、測定方法はこれらを参考にして行われた。測定・調査項目は基本情報として年齢・性別・身長・体重、全身的な筋力の指標として握力、下肢筋力の指標として膝伸展筋力、静的バランス能力の指標として片脚立位時間、移動能力の指標として最大速度でのTimed Up & Go テスト (以下、TUGテスト)、動的バランス能力の指標として2 Step Test を測定した。これらの測定は研究担当者と青森県立保健大学理学療法学科学生3名によって測定された。当該学生に対して事前に研究担当者が測定方法の説明および測定方法の指導を行い、検者間の測定誤差が生じないように配慮した。

### 3. 介入方法

結果を性別・年代別の基準値と比較し、劣る結果となった項目についてそれぞれプログラムを立案・指導した。プログラムは結果が基準値よりやや下回った者に対する通常パターン、大幅に下回った者に対する虚弱パターンを用意した。それらが実施困難であった場合には個別にプログラムを修正した。

### 4. 統計的解析

1回目と2回目の体力測定で得られた結果の正規性を確認した。その後、1回目と2回目の各測定・調査項目の差を明らかにするために対応のある差の検定を実施した。これらの統計解析について有意水準は5%とし、SPSS(ver22, IBM)を使用した。

## IV. 結果・考察（経過報告）

分析対象者の年齢は73.9±5.9歳（女性17名）、身長は151.5±5.7cm、体重は50.1±8.0kgであった。自主グループは1回/週の頻度で開かれ、対象は自宅から徒歩（概ね1km以内）で通っていた。活動時間は1～1.5時間/回で、分析対象者は調査期間中ほぼ休むことなく参加していた。各身体機能測定結果について、1回目と2回目の結果を表に示す（表1）。1回目と2回目の各変数間の差を比較すると、全身左右の握力、動的バランスを示すTUGテスト、移動能力を示す2 Step Testが有意に改善しており、その他の変数では差を認めなかった。冬季は積雪によって運動量が低下し、身体機能測定結果が低下することが予想されていたが、一定の効果が得られていた。冬季全体の活動量の影響が出ると予想される春季の身体機能測定結果にも着目していく必要がある。また、下肢筋力向上のために運動頻度と負荷量について、負荷量が低い場合は頻度を多くするなどの工夫が必要であり、その管理方法も検討する必要がある。

表1 身体機能測定結果 (n=17)

	1回目	2回目	2回目-1回目	p値
握力 (kg) 右	20.85 <sup>†</sup>	23.18 <sup>†</sup>	2.33	.020*
左	19.93 <sup>†</sup>	22.24 <sup>†</sup>	2.31	.013*
片足立位保持時間 (秒) 右	43.37 <sup>‡</sup>	46.25 <sup>‡</sup>	2.88	.157
左	42.11 <sup>‡</sup>	46.54 <sup>‡</sup>	4.43	.139
TUGテスト (秒)	5.82 <sup>†</sup>	5.36 <sup>†</sup>	-0.46	.029*
2 Step Test (cm/cm)	1.43 <sup>†</sup>	1.49 <sup>†</sup>	0.06	.013*
膝伸展筋力 (N/kg) 右	4.01 <sup>†</sup>	4.25 <sup>†</sup>	0.24	.379
左	3.92 <sup>†</sup>	4.11 <sup>†</sup>	0.19	.320

† : 中央値 ‡ : 平均値 \* p<0.05

## V. 文献

- 1) 市橋則明, 他: 高齢者の機能障害に対する運動療法, 文光堂, 141-164, 2010.
- 2) 厚生省労働省: 介護予防マニュアル改訂版. 2012. <http://www.mhlw.go.jp/topics/20-09/05/dl/tp0501-siryoku3-5.pdf>. (2018年3月9日引用)
- 3) 日本ロコモティブシンドローム研究会: ロコモチャレンジ!. <https://locomo-joa.jp/che-ck/test/>. (2018年3月9日引用)

## VII. 発表（誌上発表, 学会発表）

平成29年度なし。今後、リハビリテーション関連学会で発表し、論文投稿する予定である。

連絡先: 新岡大和, 〒030-8505 青森市浜館字間瀬 58-1 E-mail: y\_niioka@auhw.ac.jp

# 介護予防基本チェックリストを活用した 簡易うつ病スクリーニング検査法の開発 —地域在住高齢者における感度・特異度の検討—

山田伸<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

Key Words ①うつ病 ②スクリーニング ③高齢者 ④介護予防

## I. はじめに

高齢者のうつ病は生活機能の低下に影響<sup>1)</sup>しており、うつ病の早期発見・早期対応は介護予防につながる。現在、わが国では高齢者のうつ病の早期発見・早期対応は、介護保険制度による介護予防事業において、介護予防基本チェックリスト 25 項目<sup>2)</sup>に含まれる「うつ予防・支援」の 5 項目（うつ予防・支援 5 項目）により実施されている。しかし、うつ予防・支援 5 項目のスクリーニング効率に課題があることから項目の検討がなされている<sup>3) 4)</sup>。本研究の目的は、うつ予防・支援 5 項目にうつ病の身体性症候群<sup>5)</sup>を部分的に構成する、食欲低下に伴う体重の減少と睡眠障害である早朝覚醒を尋ねる 2 項目を追加（うつ予防・支援 7 項目：表 1）し、うつ病判別に及ぼす項目の寄与について検討する。次いで、うつ予防・支援 7 項目のカットオフ値を定め、うつ予防・支援 5 項目とうつ予防・支援 7 項目のスクリーニング効率を比較する。

## II. 研究方法

1. 対象と方法：自治体から提供を受ける連結不可能匿名化されたデータとする。青森県 A 町では、介護予防事業を 3 ヶ年実施し、65 歳以上の住民（約 2400 名）に対して、介護予防基本チェックリストおよびうつ病身体性症候群の項目が追加された自記式質問票を郵送により配布した。各年において有効回答を得られた抑うつ有症者を中心としたフォローアップとして、保健師・看護師または精神保健福祉士が質問票回収後に精神疾患簡易構造化面接<sup>6)</sup>を電話で実施した。そのうち、各年において面接所見に基づいて ICD-10<sup>5)</sup>に準拠するうつ病エピソードと判定した。

2. 統計分析：ケースコントロールデザインを用い、ケースはうつ病エピソードとし、コントロールは抑うつ症状有症者で非うつ病エピソードから、ケースと年齢（±5 歳以内）をマッチさせた者を選択した。うつ病エピソードの判別に及ぼすうつ予防・支援 5 項目とうつ病身体性症候群の項目の寄与を調べるには、うつ病エピソードの有無を従属変数、うつ予防・支援 5 項目の得点、体重減少の得点および早朝覚醒の得点を独立変数とするロジスティック回帰分析を行った。また、ロジスティック回帰分析から得られた偏回帰係数をもとに、各項目の寄与に応じて重みを付け、うつ予防・支援 7 項目の得点とした。

うつ予防・支援 5 項目とうつ予防・支援 7 項目の各得点を測定値とし、構造化面接の判定結果を参照基準とする ROC 分析を行い、ROC 曲線化面積（AUC）と 95%信頼区間を Delong 検定により比較した。

## III. 結果と考察

1 人のケースにつき 4 人のコントロールを選択することができた。うつ病エピソードは女性の割合が高く (55.9%)、有効回答者のうち、把握されたうつ病エピソードの有病率は 2.4% (男性 1.0%、女性 1.4%) であった。うつ病エピソードの判別に対する寄与が最も大きかった項目は、体重減少の項目「6 ヶ月で 2~3kg 以上の体重減少がありましたか」であった。高齢者のうつ病では、不眠、食欲不振、体重減少などの身体性症状の有症者が多く、今回の結果は、うつ病身体性症候群の一部である体重減少を把握していた。ロジスティック回帰分析から得られた偏回帰係数をもとに、各項目の寄与に応じて重みを付け評点化したところ得点レンジは 0~11 点となった。

表 1 うつ予防・支援 7 項目の得点

項目	回答	基本チェックリストからの出典
1. (ここ 2 週間) 毎日の生活に充実感がない	はい、いいえ	項目 No.21
2. (ここ 2 週間) これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった	はい、いいえ	項目 No.22
3. (ここ 2 週間) 以前は楽にできていたことが今ではおっくうに感じられる	はい、いいえ	項目 No.23
4. (ここ 2 週間) 自分が役に立つ人間だと思えない	はい、いいえ	項目 No.24
5. (ここ 2 週間) わけもなく疲れたような感じがする	はい、いいえ	項目 No.25
6. 6 ヶ月で 2~3kg 以上の体重減少がありましたか	はい、いいえ	項目 No.11
7. ここ 2 週間のうち、普段より 2 時間以上早く目が覚めて、その後眠れないことは？	ほとんど毎日、半分以上、数日、全くない	新規項目

ROC 分析を行い AUC の比較をした結果、うつ予防・支援 7 項目の AUC は 0.72 を示し、最適なカットオフ値を定めたところ 3/4 点と定められた。そのときの感度は 83%、特異度は 47% を得た。うつ予防・支援 5 項目との AUC の差も有意 ( $p=0.01$ ) であり、スクリーニング検査法として良好な値を示していた。感度や特異度は、分析対象となった有病率に左右されることから、今後は本研究で得られたうつ予防・支援 7 項目の得点とカットオフ値で、別の対象集団に用いた時の感度と特異度を調べ、有効なスクリーニングであるかどうかを十分検討する必要があると考える。

## VI. 文献

- 1) 石濱照子：特定高齢者における運動機能とうつ気分の相関について—東京都中野区における調査から—。社会医学研究 2008 ; 26(1) : 15-23
- 2) 鈴木隆雄 (主任研究者)：介護予防のための生活機能評価におけるマニュアル (改訂版)。厚生労働省ホームページ ([http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/tp0501-1\\_0001c.pdf](http://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/tp0501-1_0001c.pdf))，2014.4.30
- 3) 南部泰士，石井範子，柳谷道子：介護予防基本チェックリストにおけるうつ項目の検討。厚生 の指標，61 卷(5)，23-30，2014
- 4) 山田伸，坂下智恵，Thelma Rún Heimisdóttir，大山博史，石田賢也，工藤英明，三浦洋子：介護予防基本チェックリストを活用した簡易うつ病スクリーニング検査法の構築：地域在住高齢者におけるうつ病検出効率に関する予備的検討。青森県立保健大学雑誌第 17 卷，15-22，2017.
- 5) 融道男，小見山実，大久保喜朗，中根允文，岡崎祐士，大久保喜朗監訳：ICD-10 精神および行動の障害—臨床記述と診断ガイドライン，新訂版，医学書院，2005.
- 6) Otsubo T, Tanaka K, Koda R et al: Reliability and validity of Japanese version of the Mini-International Neuropsychiatric Interview. Psychiatry and Clinical Neurosciences, 59(5), 517-526, 2005.

# 重錘負荷量が立位での一側上肢挙上に伴う予測的姿勢制御の出現頻度に与える影響

木村文佳<sup>1)</sup>、岩月宏泰<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

Key Words ①健常者 ②予測的姿勢制御 ③重錘負荷

## I. はじめに

立位で随意的に一側上肢挙上を行う際、主動筋の三角筋 (Deltoid Anterior : 以下、DA) が筋活動を開始する前に、挙上側と同側の大腿二頭筋 (Biceps Femoris : 以下、BF) の筋活動が起こる。この DA に先んじる BF の筋活動は、上肢挙上に伴う身体の外乱を予測し、外乱をあらかじめ緩衝するために生じると考えられている。このように随意運動に先立ち姿勢の安定を図る機構を予測的姿勢制御(Anticipatory postural adjustments: APA)と呼ぶ。

藤原らは、表面筋電図や足圧中心の測定により、立位で両上肢挙上を行う際、APA として BF が筋活動を発揮するのは、上肢挙上に伴い身体重心が後方に移動するときであることを明らかにした<sup>1)</sup>。また、Aruin AS らによって両上肢を伸展したときには BF の先行的な筋活動が見られなくなることから、APA が BF に出現するのは上肢挙上という運動方向に依存していることが証明されている<sup>2)</sup>。

運動速度が早く、重量が重いほど主動作筋が発揮する力は大きくなる。上肢挙上する際、重錘負荷により挙上側上肢の発揮する力が増え、運動時の身体動揺が増加すると考えられる。身体動揺が増加すると予測される条件下では、身体を安定させようとして APA が出現し、APA 出現頻度が増すと推察する。また、重錘負荷により体性感覚入力 (右肩関節周囲筋や右下肢筋の筋紡錘の興奮増大、右足底の皮膚受容器の興奮増大) が増すことで姿勢の安定が図られると考える。

## II. 目的

健常者において、重錘負荷が立位での右上肢挙上に伴う APA 出現頻度に影響を与えるかを検討した。

## III. 研究方法

### 1. 対象

対象は整形外科疾患や神経疾患の既往がない右利きの健常青年男子 11 名(年齢  $21.7 \pm 2.1$  歳、身長  $171.5 \pm 6.0$  cm、体重  $68.5 \pm 10.6$  kg)であった。対象者には、研究趣旨の説明を行った後に書面にて同意を得た。なお、本研究は青森県立保健大学研究倫理審査委員会の承認を得た後に実施した(承認番号 : 1701)。

### 2. 方法

多チャンネルテレメーターシステム WEB-1000(日本光電社製)を使用し、表面筋電図を記録した。筋導出部位は、右 DA、右 BF 及び左 BF の 3 箇所とした(サンプリング周波数は 1000 Hz、周波数帯域は 30~500 Hz)。

課題動作は、両上肢を体側に下ろし足を肩幅に開いた静的立位にて、被験者の肩関節屈曲位  $90^\circ$  の高さに設定した固視標に向け、任意のタイミングでできる限り素早く右上肢を挙上することであった。無負荷、0.75 kg、1.5 kg、0.5 kg、1.0 kg の重錘負荷の順、全 5 条件で各 10

回運動課題を実施した。

得られた筋電波形は全波整流を行い、平均平滑化処理を行った後、先行研究を踏襲し右 DA の筋活動開始後 50 ms までに右 BF の筋活動を確認できた場合に APA 出現と判断した。統計解析ソフトは SPSS Statistics 24 を使用し、条件間の APA 出現頻度について  $\chi^2$  検定を用いて検討した。

#### IV. 結果

##### 1. 各条件の APA 出現頻度について

全施行 (110 回) を対象に APA 出現頻度について検討を行ったところ、APA 出現が確認できたのは無負荷で 93/110 回 (84.5 %)、0.5 kg で 104/110 回 (94.5 %)、0.75 kg で 108/110 回 (98.2 %)、1.0 kg で 106/110 回 (96.4 %)、1.5 kg で 110/110 回 (100.0 %) であり、条件間で出現頻度に有意な差を認めた ( $\chi^2$  値 32.18, 自由度 4,  $p < 0.01$ )。

##### 2. 被験者毎の APA 出現頻度について

各条件で被験者毎に 1 条件 10 施行のうち必ず APA が出現した者の割合について検討したところ、APA が必ず出現していた者は無負荷で 4/11 名 (36.4 %)、0.5 kg で 7/11 名 (63.6 %)、0.75 kg で 9/11 名 (81.8%)、1.0 kg で 8/11 名 (72.7 %)、1.5 kg で 11/11 名 (100 %) であった ( $\chi^2$  値 11.8, 自由度 4,  $p = 0.02$ )。1.5 kg の重錘負荷を加えた場合は、対象者全員が 10 施行中全てに APA の出現を認めた。

#### V. 考察

本研究対象者において、無負荷に比べ、重錘負荷を加えた場合に APA 出現頻度が増えていた。したがって、重錘負荷量の増加による主動筋の力の増加や体性感覚入力の増加が APA 出現に寄与したものと考える。

APA 出現頻度が学習効果により増えたとすれば、1.0 kg の重錘負荷時に最も APA 出現頻度は高くなるはずであるが、APA 出現頻度は 1.5 kg で最も高かった。したがって、重錘負荷量の増加に伴い APA 出現頻度が高くなっていた要因として、トレーニング効果の影響は少ないと言える。

今後は、APA 出現頻度が増えた理由について運動力学的な指標を加えて検討を進めるほか、重錘負荷を加えて運動を行うことが運動前に構えの姿勢を構築することに寄与するかどうかについて検証する必要性が示唆された。

#### VI. 文献

1) 藤原勝夫、外山 寛、浅井 仁・他: 急速上肢挙上時の立位調節に対する身体重心の前後方向の位置と重量負荷の影響. 体力科学、40、355-364、1991.

2) Aruin AS, Latash ML: Directional specificity of postural muscles in feed-forward postural reactions during fast voluntary arm movements. Exp Brain Res.1995, 103(2).323-332.

#### VII. 発表

口頭発表: 2017 年度青森県保健医療福祉研究発表会 (木村文佳、岩月宏泰、右手首への重錘負荷が立位での右上肢挙上に伴う予測的姿勢制御に与える影響、2017 年 12 月 16 日)

# リンゴ果汁摂取によるアスコルビン酸の組織特異的蓄積と 抗酸化能の増強との関連性

館花春佳<sup>1)</sup>\*, 井澤弘美<sup>1)</sup>, 乗鞍敏夫<sup>1)</sup>, 今淳<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

Key Words ①リンゴ果汁 ②AsA ③ORAC ④抗酸化能

## I. はじめに

アスコルビン酸 (Ascorbic Acid ; AsA) は五大栄養素の1つであるビタミン類の1種で、フリーラジカルや活性酸素に対する抗酸化作用があり、酸化ストレスに関連した疾病への効果が期待されている。リンゴにはポリフェノールやペクチンが豊富であるが、AsAは4 mg/100 g程度しか含まれていない。しかしながら、近年、ラットにおいてリンゴ果汁の摂取により血中AsA濃度の上昇ならびに各組織へのAsAの蓄積量が増加することが報告されている<sup>1)</sup>。従って、リンゴによるAsAの体内保持増強作用は、リンゴを摂取することで、リンゴに含まれるAsA以外の抗酸化物質がAsAよりも優先的に酸化ストレスに対して効果を発揮し、結果としてAsAの消費が抑えられている可能性が考えられる。もし、リンゴに含まれるAsA以外の抗酸化物質が機能しているならば、AsAの蓄積とともに抗酸化能が増強していると予想される。

そこで本研究では、リンゴ果汁を摂取させたラットの体内における、AsAの蓄積と抗酸化能関連指標の変化の関連性を見出すことを目的とする。

## II. 研究方法

雄性のODSラットを対照 (control) 群と、4%リンゴ果汁摂取 (AJ) 群に分けた (n=5)。control群の飲料水は1 g/L AsA濃度とし、AJ群の飲料水は1 g/L AsA濃度に調製した4%リンゴ果汁とした。普通飼料および飲料水は実験終了時まで自由摂取させた。4週齢ラットを2週間の順化飼育後、6週齢から週に1回の体重測定、2週に1回の採血および24時間尿の採取を行った。14週齢時に深麻酔下にて解剖し、心臓採血後、脳・眼球・心臓・胸腺・肺・脾臓・肝臓・腎臓・副腎・胃・小腸・精巣・皮膚および骨格筋を摘出した。小腸は、トライツ靭帯より胃側を十二指腸、残りを2等分し、胃側から空腸、回腸とした。血漿・尿および各臓器のAsA濃度およびORAC値を測定した。

## III. 結果および考察

AsA濃度では、control群に対してAJ群が胸腺および空腸で有意に高値を示し、脾臓および副腎で有意に低値を示した (図1)。組織でAsA

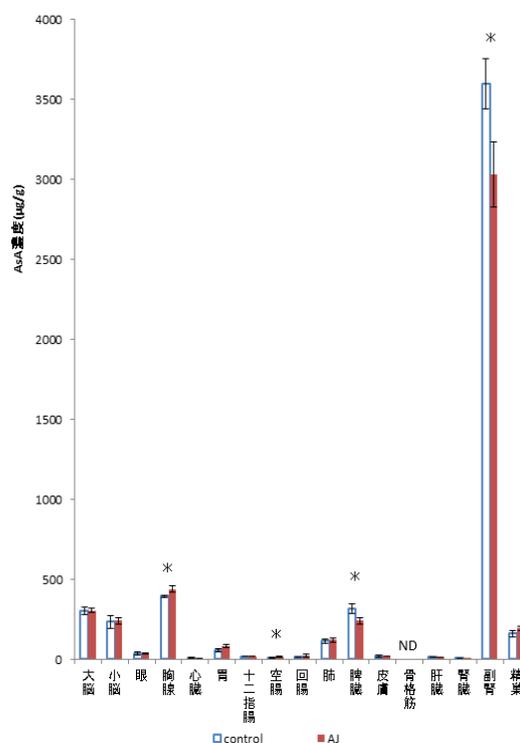


図1 AJ摂取による各種臓器中のAsA濃度への影響

濃度が異なるため、組織特異的な蓄積が行われていると考えられた。なお、以前の実験結果<sup>2)</sup>では、リンゴ果汁摂取により AsA 濃度が減少した臓器は見られなかった。加えて、本実験ではリンゴ果汁摂取の有無に関わらず尿中 AsA 濃度の顕著な減少が見られた。これらを併せると、本実験の条件では飲料水から AsA を十分に摂取できていなかったことが考えられた。

血漿・尿・胸腺・脾臓・副腎および空腸の ORAC 値では、control 群と AJ 群の間に有意な差は見られなかった。ORAC 値は抗酸化能を評価している。AsA が抗酸化能を有することから、ORAC は AsA とそれ以外の抗酸化物質によって機能していると言える。リンゴ果汁摂取により、脾臓と副腎の AsA 濃度が有意に低値を示したにも関わらず、ORAC 値では有意差が見られなかった。このことから、脾臓と副腎においては、リンゴ果汁由来の AsA 以外の抗酸化物質が作用しており、AsA 要求が少なくなったため、結果として組織中 AsA 濃度が低くなったことが考えられた。また、AsA 濃度と ORAC 値の相関関係を調べたところ、両者間には統計的に有意な強い相関関係が認められた (図 2)。

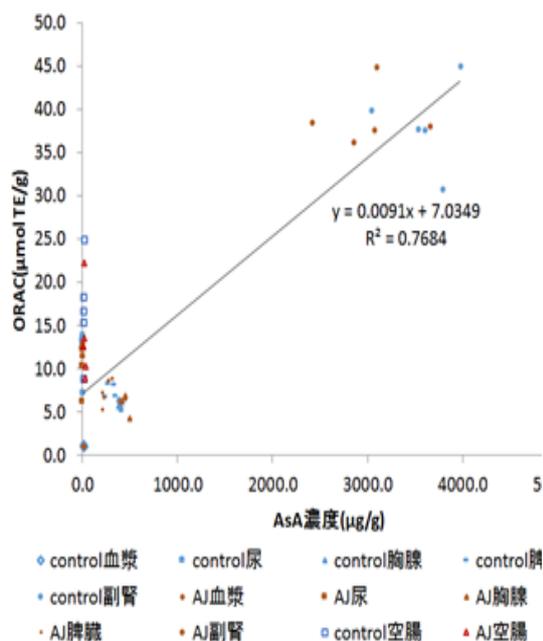


図 2 AsA 濃度と ORAC 値の相関

#### IV. 結論

本研究では、リンゴ果汁の摂取によって、AsA の蓄積とともに抗酸化能が増強すると予想し、ラット体内の AsA 量と抗酸化能の変化を検討した。その結果、リンゴ果汁摂取によって、各臓器中の AsA 濃度は、control 群に対して AJ 群が胸腺および空腸で有意に高値を示し、脾臓および副腎で有意に低値を示した。ORAC 値には有意差が見られなかったものの、AsA 濃度と ORAC 値の間には、統計的に有意な強い相関関係が認められた。このことから、AsA は臓器特異的に蓄積し、さらに組織の AsA 濃度と ORAC 値は強い相関性をもつことが示された。

#### V. 文献

- 1) Renee SA, and Rene S : Sparing effect of fruit-enriched diet on ascorbic acid in hamsters and guinea pigs : Med. Sci. Res (1991)**19** : 107-108.
- 2) 井澤弘美、三浦みこと、神友美 : リンゴ果汁摂取によるアスコルビン酸の組織特異的蓄積 : 日本農芸化学会 2016 年度大会 : 2016 年 3 月
- 3) 佐伯由香、細谷安彦、高橋研一、桑木共之 : トートラ人体解剖生理学 原書 9 版 : 2014

#### VI. 発表

平成 30 年度青森県保健医療福祉研究発表会、日本栄養・食糧学会支部会での発表を予定している。

\*連絡先 : 〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: h\_tatehana@auhw.ac.jp

## 2. 研究倫理審査関連事業報告

### 2.1. 平成 29 年度研究倫理審査申請書の審査状況

平成 29 年度は、計 12 回の研究倫理委員会を開催し、教員及び院生等からの研究倫理審査申請に対し、毎月審査を行った。

種番	研究者所属・氏名（指導教員）	研究課題名
1701	健康科学部 理学療法学科 助手・木村 文佳	重錘負荷量が立位での一側上肢挙上に伴う予測的姿勢制御の出現頻度に与える影響
1703	健康科学研究科 博士前期課程 2年・佐藤 衛（川口 徹）	通所リハビリテーションにおける短期集中リハビリテーション実施加算算定者の基本的ADL、基本動作における検討
1704	健康科学部 理学療法学科 准教授・李 相潤	歩行と走行の相違がもたらす床反力の特性が骨密度に及ぼす影響
1705	健康科学研究科 博士前期課程 2年・木村 文佳（岩月 宏泰）	刺激条件に伴う予測的姿勢制御の変化
1706	健康科学研究科 博士後期課程 1年・村上 純子（角濱 春美）	新人期にある看護師の首尾一貫感覚の推移に及ぼす職業経験の影響
1707	健康科学部 理学療法学科 教授・岩月 宏泰	プリズム眼鏡による視覚入力の攪乱が立位時の予測的姿勢調節に及ぼす影響
1709	健康科学部 看護学科 教授・古川 照美	ヘルスリテラシー関連科目の教育効果に関する研究
1710	健康科学研究科 博士後期課程 3年・秋庭 由佳（上泉 和子）	経験学習モデルに基づく新人看護婦の看護実践能力の形成と支援に関する研究
1711	健康科学部 栄養学科 助手・小山 達也	大学生における料理別のナトリウム摂取量に関する研究
1712	健康科学部 社会福祉学科 准教授・工藤 英明	介護予防にかかる縦断研究
1713	健康科学部 社会福祉学科 准教授・工藤 英明	秋田県2自治体介護予防プログラムにおける効果検証事業にかかる評価分析
1714	健康科学研究科 博士前期課程 2年・山本 明子（細川 満子）	へき地の壮年期家族介護者が抱く精神的負担と社会的負担—テレナーシング（遠隔看護）による家族介護者支援の可能性—
1715	健康科学研究科 博士後期課程2 年・橋本 淳一（佐藤 秀一）	注視点と歩行の同時計測による転倒リスクアセスメントツールの検討
1716	健康科学研究科 博士前期課程 2年・石田 もえこ（草間 かおる）	糖尿病患者における食事の問題点と食事指導に関する研究
1717	健康科学研究科 博士前期課程 2年・木村 文佳（岩月 宏泰）	刺激条件に伴う予測的姿勢制御の変化

種別番号	研究者所属・氏名（指導教員）	研究課題名
1718	健康科学研究科 博士前期課程 2年・佐藤 衛（川口 徹）	通所サービスを利用している地域在住高齢者における屋内を基盤とした身体活動の現状とそれに寄与する要因について
1719	健康科学部 理学療法学科 助教・新岡 大和	在宅要介護高齢者の主観的QOLを向上させる要因に関する研究
1720	健康科学研究科 博士後期課程 2年・竹林 正樹（吉池 信男）	職域で定期体重測定行動を促すための効果的介入の検証
1721	健康科学部 看護学科 教授・木村 恵美子	看護学生の移行期教育プログラムに関する研究—社会人基礎力の評価から—
1722	健康科学部 社会福祉学科 講師・岡田 敦史	感情の感覚・身体関連性
1723	健康科学部 社会福祉学科 准教授・石田 賢哉	精神障害者のQOL及びリカバリーとサービス評価との関連：パネル調査による効果測定
1724	健康科学部 社会福祉学科 助教・山田 伸	介護予防基本チェックリストを活用した簡易うつ病スクリーニング検査法の開発—地域在住高齢者における感度・特異度の検討—
1725	健康科学部 看護学科 准教授・千葉 敦子	企業の健康風土に関する検討～産業看護職へのインタビュー調査から～
1726	健康科学部 理学療法学科 教授・岩月 宏泰	低周波全身振動刺激が立位時の予測的姿勢調節に及ぼす影響
1727	健康科学部 看護学科 講師・小池 祥太郎	輸液実施部位の中樞側から正確な採血データを得るための実証研究
1729	健康科学研究科 博士後期課程 2年・松島 正起（角濱 春美）	患者の療養生活上の不都合に気づきが生じる測定条件の探索
1730	健康科学部 社会福祉学科 講師・岡田 敦史	感情の感覚・身体関連性
1731	健康科学研究科 博士前期課程 2年・佐藤 衛（川口 徹）	複合型遺伝性痙性麻痺患者に対する低頻度理学療法介入—症例報告—
1732	健康科学研究科 博士前期課程 2年・佐藤 衛（川口 徹）	デイサービス利用者への個別介入がその後の利用者への身体機能に及ぼす影響に関する研究
1733	健康科学部 理学療法学科 教授・神成 一哉	バランス評価の定量化の試み—姿勢応答の出現に要する外乱負荷強度について—
1736	健康科学部 理学療法学科 助教・新岡 大和	地域在住高齢者に対する運動機能向上支援
1737	健康科学部 看護学科 助教・伊藤 耕嗣	固定圧が調整できる介達牽引用具の改良と検証（第2弾）
1739	健康科学部 看護学科 准教授・川内 規会	医療通訳養成研修の現状と課題に関する研究

種別番号	研究者所属・氏名（指導教員）	研究課題名
1740	健康科学部 看護学科 教授・角濱 春美	高齢者の機能低下を最低限にするための看護連携システムの構築
1741	健康科学部 栄養学科 助教・熊谷 貴子	職域および住民健診受診者のメタボとロコモの発症・増悪リスクに関する長期縦断研究
1742	健康科学部 看護学科 教授・細川 満子	ICF（国際生活機能分類）モデル導入に向けた訪問看護過程に関する研修会の評価と課題
1743	健康科学部 看護学科 教授・角濱 春美	キャリア・生活指向と就職先選択に関する調査
1744	健康科学研究科 博士後期課程 1年・福本 悠樹（岩月 宏泰）	視覚を用いた運動イメージ練習がピンチ運動の正確さに及ぼす効果 -F波と脈波による解析-
1745	健康科学研究科 博士後期課程 3年・工藤 真由美（上泉 和子）	病院施設における熟練した看護師の実践能力（コンピテンシー）指標の作成と活用方法の検討
1747	健康科学研究科 博士後期課程 3年・葛西 智賀子（吉池 信男）	青森県において通院して科学療法を受けているがん生活者の医療施設へのアクセスに関する研究
1748	健康科学部 看護学科 教授・古川 照美	小学生からの生活習慣病予防に関する縦断的研究
1749	健康科学部 社会福祉学科 准教授・児玉 寛子	専門職からの情理的支援に対する家族介護者の評価
1750	健康科学部 看護学科 教授・木村 恵美子	看護学生の移行期教育プログラムに関する研究—社会人基礎力の評価から—
1753	健康科学部 看護学科 准教授・千葉 敦子	保健協力員活動の活性化に関する調査
1755	健康科学部 看護学科 講師・村上 眞須美	看護職の仕事と生活の調和に関する研究—調和実現に向けたベンチマークシステムの構築—
1756	健康科学研究科 博士前期課程 1年・森山 磨理子（吉池 信男）	小学校における肥満傾向児への個別相談指導実施に関する促進要因及び阻害要因の検討
1757	健康科学研究科 博士前期課程 1年・宮口 和子（佐藤 愛）	入院中の切迫早産妊婦の親となることへの思い
1758	健康科学研究科 博士後期課程 2年・藤本 真記子（上泉 和子）	看護系大学教員の力量形成に関する研究
1760	健康科学研究科 博士前期課程 2年・長谷川 あゆみ（古川 照美）	職業形態によるボディイメージの歪みと生活習慣の関連
1761	健康科学部 栄養学科 教授・吉池 信男	生活習慣調査票のオンライン調査の試行研究
1762	健康科学部 社会福祉学科 准教授・石田 賢哉	テキストマイニングを用いたアルコール関連障害者のデイケアに対するニーズの分析—当事者から見たアディクション専門デイケア

## 2.2. 平成 29 年度研究倫理審査委員会委員

所 属	氏 名	備 考
看護学科 教授	山田 真司	委員長
研究開発科長	佐藤 伸	栄養学科教授
研究科長	吉池 信男	栄養学科教授
看護学科 准教授	福井 幸子	
看護学科 准教授	千葉 敦子	
理学療法学科 准教授	李 相潤	
社会福祉学科 准教授	石田 賢哉	副委員長
社会福祉学科 講師	岡田 敦史	
栄養学科 准教授	鹿内 彩子	
県立中央病院看護 部長	藤井 留美子	外部委員
県立青森東高等学校 教頭	和久 秀樹	外部委員
地域連携推進課 総括担当	川嶋 尚孝	