

# 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. 2011 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】

- ・特別研究
- ・研究推進・知的財産センター指定型研究（一部名称、応募要件変更）
- ・若手奨励研究（既存「チャレンジ研究」名称・応募要件変更）
- ・スタート研究（応募要件変更）

##### 【成果】

- ・特別研究は、新規課題：9 題に決定し助成。なお平成 21 年度新規分より、科研費との連動を開始しており、平成 22 年度からは評価通知の内容が A 又は B の研究課題のみ応募可能とした。
- ・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、実用技術開発研究：4 題（継続 4 題）、官学連携・地域貢献研究：5 題（継続 1 題、新規 4 題）の研究に対し助成した。なお平成 23 年度の新規申請課題からは、これまで原則としていた学外機関との連携を必須の応募要件とし、実用技術開発研究の名称を「産学連携研究」と改めて公募し、新規 2 題の研究に対し助成した。
- ・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、平成 22 年度から新設された「チャレンジ研究」の名称を変更し、これまで年齢（39 歳以下）をもって応募要件としていたものを「助手である者」に改め、3 題の研究に対し助成した。
- ・スタート研究は、科研費獲得者の新たな外部資金獲得に向けた研究や、新任教員の科研費獲得の基盤となるような研究に対する支援を目的に平成 22 年度から新設されたもので、平成 23 年度からは採択年度に科研費以外の外部資金へ応募することを必須要件とし、5 題の研究に対し助成した。

##### 【課題及び委員会における次年度以降の対応等】

- ・特別研究について、科研費との連動制度を実施した平成 21 年度から予算執行率が減少し、毎年度研究費予算の余剰を生じているため、次年度以降は特別研究費予算を再編成することにより、これまで対応が後手に回っていたセンターが保有している研究備品の修繕や更新のための予算を計上する。

#### 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目指す。

##### (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) 産学官連携（共同・受託研究の推進等）システムの構築

#### 【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門の掲示場所を設け、常時掲示した。
- ・外部資金については大型事業の採択も寄与し、昨年度から大幅な伸びを記録した。
- ・科研費の申請、採択件数の増加のために、特別研究との連動を継続実施した。
- ・科研費申請書についてのピアレビューを実施した。

##### (2) 知的財産権の創出・保護・活用体制の構築

#### 【知的財産管理体制の構築、及び運用】

- ・構築された知的財産機能の効果的な実施にむけ、平成 23 年度より派遣が始まった広域大学知的財産アドバイザー派遣事業については、定期的なネットワーク会議による加盟校相互の連携体制構築が進み、平成 24 年度以降は加盟校内におけるマッチング等更なる展開が期待できる。
- ・平成 21 年 4 月より採用された知的財産及び産学官連携活動に専任するプロパー職員については、継続的に学内職務発明に係る事務手続、共同研究・受託研究契約交渉、本学が出席した展示会への帯同による産学官連携窓口業務等を行わせた。
- ・当該プロパー職員はこれまでの実務において得られた経験をもとに、平成 23 年 9 月に開催された「UNITT2011 第 8 回産学連携実務者ネットワーク」におけるセッションを提案、採択を受け、講師として講演を行うなど成果をあげた。また独立行政法人日本学術振興会が公募する奨励研究に応募するなど、継続的に意欲的な活動を行っている。
- ・教員会議において、本学知的財産アドバイザーによる F D 研修を行った。
- ・知的財産に関する啓発を目的とした「平成 23 年度公立大学法人青森県立保健大学知的財産権セミナー」を平成 23 年 10 月 4 日に開催した。

#### 【知的財産の創出・保護】

- ・出願中の 2 件の特許について、平成 24 年 1 月及び 3 月に出願審査請求を行った。
- ・平成 23 年 8 月に 1 件の職務発明届が提出され、職務発明として認定したが、提出後主たる発明者の異動により、本学への権利承継を行わなかった。
- ・平成 24 年 2 月に 1 件の職務発明届が提出され、職務発明として認定し、本学への権利承継を行った、

#### 【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、受託研究につなげるために、平成 23 年度は青森県内外で開催された以下の展示会、フォーラム等への出展を行った。また、本学の特色である保健医療福祉分野からの知的財産創出への意識醸成のために、全国で行われている看護系、福祉機器系展示会への視察を

幹旋した。

①青森市がんばる企業交流会

開催日 平成 23 年 5 月 31 日  
会 場 ホテル青森  
主 催 青森市 他  
出展者 理学療法学科 盛田 寛明 講師  
来場者 約 100 名

②イノベーションジャパン 2011

開催日 平成 23 年 9 月 21 日、22 日  
会 場 東京国際フォーラム  
主 催 独立行政法人 科学技術振興機構、  
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構  
出展者 栄養学科 乗鞍 敏夫 助教  
来場者 28,324 名（主催者発表）

③第 4 回『大学は美味しい！！』フェア

開催日 平成 23 年 9 月 22 日～26 日  
会 場 新宿高島屋  
主 催 株式会社小学館、株式会社高島屋  
出展者 栄養学科 藤田 修三 教授  
来場者 約 120,000 名

④第 5 回北東北地域イノベーションフォーラム

開催日 平成 23 年 11 月 15 日  
会 場 ホテル青森  
主 催 独立行政法人科学技術振興機構 JST イノベーションサテライト岩手  
出展者 栄養学科 向井 友花 助教  
来場者 約 200 名

⑤フード・アクション・ニッポン アワード 2011 表彰式（受賞者出展）

開催日 平成 23 年 12 月 14 日  
会 場 ベルサール飯田橋ファースト  
主 催 フード・アクション・ニッポン アワード 2011 実行委員会  
出展者 栄養学科 藤田 修三 教授  
来場者 約 200 名

⑥東北地域アグリビジネス創出フェア

開催日 平成 23 年 12 月 20 日  
会 場 仙台市情報・産業プラザ

主 催 東北地域農林水産・食品ハイテク研究会、農林水産省  
出展者 栄養学科 藤田 修三 教授  
来場者 約 150 名

⑦産学官連携フェア 2012 winter みやぎ (※パネル出展)

開催日 平成 24 年 1 月 25 日  
会 場 仙台国際センター  
主 催 (財)みやぎ産業振興機構  
出展者 栄養学科 岩井 邦久 教授  
          栄養学科 向井 友花 助教  
来場者 約 800 名

⑨メディアケアフーズ展 2012

開催日 平成 24 年 2 月 21 日、22 日  
会 場 東京ビッグサイト  
主 催 UBM メディア株式会社  
出展者 栄養学科 藤田 修三 教授  
来場者 10,931 名 (主催者発表)

⑩ものづくり産業技術フェア in 八戸

開催日 平成 24 年 2 月 24 日  
会 場 八戸プラザホテル プラザアーバンホール  
主 催 ものづくり産業技術フェア in 八戸・あおもり産学官金連携推進フォーラム  
          実行委員会 (構成機関 青森県、八戸市 他)  
出展者 栄養学科 向井 友花 助教  
          栄養学科 乗鞍 敏夫 助教  
来場者 約 200 名

⑪健康博覧会 2012

開催日 平成 24 年 3 月 14 日～16 日  
会 場 東京ビッグサイト  
主 催 UBM メディア株式会社  
出展者 栄養学科 藤田 修三 教授  
来場者 38,800 名 (主催者発表)

⑫青森ライフイノベーションフォーラム

開催日 平成 24 年 3 月 22 日  
会 場 青森国際ホテル  
主 催 青森県 他

出展者 看護学科 藤田 あけみ 講師

来場者 約 100 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、契約を締結中の 2 件について、期間を延長して実施した。
- ・受託研究及び受託事業等外部資金（13 件）について、総額 39,892 千円を受け入れた。
- ・奨学寄附金について、3 件、総額 3,000 千円を受け入れた。

【課題】

(1) 外部研究資金の獲得促進

- ・科研費をはじめとする外部資金の申請件数、採択数および獲得金額いずれも、前年度と比べ飛躍的な伸びを記録した。この水準をいかに維持していくかが課題として挙げられる。
- ・上記の達成のために、各種研究助成等の公募情報の把握に努め、可能な限り多くの情報を研究推進・知的財産センターホームページに掲載する。また、学内研究費の一部において、学外機関との連動や科研費以外の外部資金への応募を義務付けるなど、用件を変更した。このことによる学内研究費への申請状況の変化や外部資金の申請・獲得状況の変化など、経過を注視しながら制度変更の効果を検証してゆく。

(2) 知的財産権の創出・保護・活用体制の構築

- ・知的財産に関する教員への啓発を図り、研究室訪問等によりシーズの発掘を行う。
- ・知的財産専任プロパー職員による外部機関への積極的な取組について支援を行ってゆく。また、異動のリスクを最小限にとどめるため、ノウハウ継承のため、業務を可能な限りマニュアル化する。
- ・「広域大学知的財産アドバイザー派遣事業」のネットワーク校との連携を緊密にし、共同研究等の契機とする。
- ・各種展示会、フォーラムへの効果的な出展を図るために、センターにおいてあらかじめ出展候補展示会をリストアップしたうえで本学教員に個別に提示する体制を採る。

(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、受託研究費、奨学寄附金の獲得奨励、推進、及び適切な管理を行う。
- ・契約業務が発生した場合について、プロパー職員が知的財産アドバイザーの助言を受けながら企業等との交渉を行い、本学が独力で交渉可能な体制を構築することを目指す。
- ・主管課を有する青森県、財団法人 21 あおもり産業総合支援センター等の支援機関、及び青森県内外の健康医療福祉関連業界等とのネットワーク強化を図る。

### 1.1.3. 研究成果の発表の場の提供

#### 【事業概要】

- (1) 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の発行

#### 【2011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 2010年度 青森県保健医療福祉研究発表会  
 開催日 平成24年2月18日（土）  
 場 所 公立大学法人青森県立保健大学（青森市浜館字間瀬58-1）

時間	次第	会場
10:00	<b>●開会</b> <b>●研究発表会 会長挨拶</b> 公立大学法人青森県立保健大学 理事長 リボウイツツ よし子	A101 会場
10:05～ 12:00	<b>●シンポジウム</b> テーマ『被災地支援で見えてきた課題の共有』 座長 青森県立保健大学 看護学科 教授 中村 由美子  シンポジスト 社団法人青森県看護協会 事業課 課長 石岡 基江氏 三沢市健康福祉部介護福祉課 介護認定調査員 宮古 道子氏 医療法人 整友会 弘前記念病院 リハビリテーション科 理学療法士 苫米地 真理子氏 青森県立保健大学 健康科学部 栄養学科 講師 齋藤 長徳	A101 会場
12:00～ 12:40	<b>●休憩（昼休み）</b>	
12:40～ 13:20	<b>●ポスター発表</b> ※ポスター掲示時間は10:00～16:45	A棟1階 ホール
13:20～ 16:45	<b>●口述発表</b> ※口述発表終了時刻16:45をもって閉会	A101 会場

## 演題プログラム（会場 A101 会場）

### 口述発表 I - 1

13 : 20 - 14 : 20

座長 青森県立保健大学 杉山 克己、千葉 敦子

1. 東日本大震災における災害時保健師活動から保健所保健師活動を考える  
～八戸保健所管内被災市町への支援を通して～  
三八地域県民局地域健康福祉部 保健総室（八戸保健所） 松坂 育子 他
2. 震災復興家族応援プロジェクト in むつ～本州のてっぺん下北半島から復興のシャワーを～  
下北地域県民局地域健康福祉部福祉こども総室（青森県むつ児童相談所） 杉浦 裕子 他
3. 非行児童の学習支援に関する一考察  
七戸児童相談所 最上 和幸
4. 青森市成年後見制度利用支援事業の現状と課題  
青森市健康福祉部 障害者支援課 笹原 まい子 他

### 口述発表 I - 2

14 : 25 - 15 : 25

座長 青森県立保健大学 石田賢哉、西村愛

5. Aさんの生活リズムを整えるために Part2～楽しく経口摂取するための取り組み  
障害者支援施設 しらかば寮 工藤 麻乃 他
6. 社会的自立意欲を養う支援-Aさんの就労移行支援事業に基づいた支援-  
障害者支援施設 さつき寮 成田 徳男 他
7. 安心は、わどなの合言葉  
ライフサポートあおば デイサービスセンターすこやか 前中 貴次 他
8. トークンシステムを取り入れた療育の経過  
デイサービスセンターあおば 須藤琴美エリザベス 他

### 口述発表 I - 3

15 : 30 - 16 : 45

座長 青森県立保健大学 神成 一哉、佐藤 伸

9. 分解物を生成する農薬の残留農薬試験における分解傾向の確認  
青森県環境保健センター理化学部 工藤 志保 他





青森県立保健大学 徳岡 友佳里 他

p-9. 妊娠期低栄養母ラットの授乳期におけるカテキン類接種が仔ラットの成長後の血圧上昇および一酸化窒素合成酵素の発現に及ぼす影響

青森県立保健大学 濱谷 舞 他

p-10. レチノイン酸による VII 型コラーゲン遺伝子 (COL7A1) の発現調節について

青森県立保健大学 今 淳 他

p-11. 4-メチルウンベリフェロンによるヒアルロン酸関連遺伝子の発現調節について

青森県立保健大学 今 淳 他

p-12. Thelephantin-0 の抗がん作用における作用メカニズムの解明

青森県立保健大学 乗鞍 敏夫 他

p-13. 青森市における医療、介護保険施設における咀嚼・嚥下障害食の名称に関する調査

青森県立保健大学 清水 亮 他

p-14. 大学生の献血者と献血不適格者の食生活の比較

青森県立保健大学 森永 八江

p-15. 学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子に関わる指標の開発-構成概念妥当性の検討-

青森県立保健大学 岩部 万衣子 他

p-16. 授業の楽しさ、大変さなどの主観的感覚とストレスとの関連について

青森県立保健大学 山田 真司 他

p-17. 理学療法学生の事例分析能力の向上を目指した根本原因分析 (RCA) を用いたトレーニングツールの開発

青森県立保健大学 岩月 宏泰 他

p-18. 客観的臨床能力試験 (OSCE) による技術習得の効用とカリキュラム導入時の課題

青森県立保健大学 藤田 智香子 他

p-19. 在住外国人の医療コミュニケーションの課題-医療通訳の必要性を考える-

青森県立保健大学 川内 規会 他

p-20. 更年期女性の抱える不安

青森県立保健大学 葛西 紗幸 他

p-21. 更年期女性のホルモン補充療法に対する認知

青森県立保健大学 池田 礼美 他

p-22. 精神科看護師が患者との関係において体験する困難の語り

- 「意味づけ」に焦点をあてたアプローチ-

青森県立保健大学 清水 健史 他

p-23. 高齢者訪問看護における糖尿病ケアプログラム原案の開発

青森県立保健大学 細川 満子 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24年2月18日(土)開催)

- ・午前には「被災地支援で見えてきた課題の共有」と題したシンポジウムが行われ、実際に東日本大震災の被災地で行われた支援活動と、そこから浮かび上がった組織的な課題等について報告及び意見交換がなされ、午後で開催された本学教員及び青森県内の保健医療福祉機関の従事者によるポスター、口述発表が行われた。学内外合わせて110名の参加があり、闊達な意見交換が行われた。
- ・昨年度に引き続き、当日参加者に対してのアンケートに加え、開催案内に同封して全ての関係機関を対象とした事前アンケートを行った。両アンケートの結果は事務局にて集計し、研究開発科委員会において分析、検討を加えた。

(2) 青森県立保健大学雑誌の発行

- ・平成23年12月に第12巻を発行した。
- ・投稿数は26報で、内訳は総説1、原著論文4、研究ノート11、資料3、論説1であった。

#### 【課題】

(1) 青森県保健医療福祉研究発表会の企画・実施

- ・これまでの平日開催から、アンケート結果等を踏まえ、土曜日開催を実施し、抄録集の実費徴収も併せて行った。参加者はこれまでと大差なく、来場者の更なる増加を期するためには、青森県内の保健医療福祉機関に勤務する方たちにとって魅力的なテーマ設定が重要であると考えられる。

(2) 青森県立保健大学雑誌の発行

- ・投稿から査読実施、及び業者への入稿、校正等の編集過程がスムーズに行かず、担当教員の負担が大きくなることに加え、発行が大幅に遅れた。例年生じたこの課題に対応するため、平成23年度から、平成24年度以降の原稿締切をこれまでの9月から6月に早める旨周知しており、平成24年度は期間的に余裕を持った査読等の実施が期待できる。

### 1.1.4. 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・知的財産センターパンフレットの作成
- (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
  - ・ 2010 年版を Web にて発行。
- (2) 研究推進・知的財産センターパンフレットの作成
  - ・ 平成 24 年度の発行をめざし、センターパンフレット改訂作業を実施。最新のトピックや研究情報の更新等大幅な改訂を行った。
- (3) 研究推進・知的財産センターHP の更新
  - ・ 開設されたセンターHP を、展示会出展や公募情報の掲載など随時更新を行った。
  - ・ 知的財産センター担当者の「生の声」を届け、HP に対しより親しみやすさを持ってもらい、アクセス数の増加に繋げるため、平成 23 年 8 月にスタッフブログを開設した。

#### 【課題】

- (1) 研究推進・知的財産センター年報の発行
  - ・ 実績報告であるため、できるだけ早く発行する必要がある。
- (2) 研究推進・知的財産センターパンフレットの作成
  - ・ センターの PR 手段であるため、最新の情報掲載に努め、必要に応じ適宜改訂を行う。
  - ・ 各種展示会等を活用し、積極的に配布する必要がある。
- (3) 研究推進・知的財産センターHP の更新
  - ・ 各種事業の開催案内や研究成果の PR 等のため、随時の情報更新が必要である。

#### 1.1.5. 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（科研費担当、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きたが、よく運営されてきたので、今後もこの体制で進めていく予定である。

#### 1.2. 平成 23 年度研究開発科委員会開催状況

平成 23 年度は、例年どおり 8 月を除き月 1 回、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、進捗により生じた課題等について随時審議を行った。

### 1.3. 平成23年度に実施された特別研究

#### 1.3.1. 平成23年度特別研究募集要領

項 目	内 容 及 び 留 意 点
1 募集研究の概要	研究推進・知的財産センターでは、文部科学省科学研究費補助金への申請を奨励しており、また採択に向けた取り組みをバックアップしております。残念ながら科研費内定を得られなかった研究に対し、その継続と再度の科研費申請、採択へ向けた取組をバックアップすべく、特別研究を募集するものです。
2 申請者の要件	1) 青森県立保健大学の教授、准教授、講師、助教及び助手である者。 2) 平成22年度文部科学省科学研究費補助金に申請し、「評価通知」が「AまたはB」の者。
3 研究期間	配分決定日～平成24年3月31日
4 対象経費	対象となる経費は、研究に直接必要な次の経費の全部又は一部とします。 (1) 報償費（研究分担者、県職員への謝金、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための謝金は申請できません。） (2) 旅費（国内のみ可。但し、学会、研修会等への参加旅費、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための旅費は申請できません。） ※旅費として執行できるのは全体の50%以内となることに留意してください。 (3) 需用費（消耗品費、印刷製本費等） (4) 役務費（通信運搬料、手数料、筆耕翻訳料等） (6) 備品購入費（但し購入した備品のうち、※汎用性の高いものや流用性の高いものは研究期間終了後、センターが返還を求めます。） (7) その他センター長が必要と認めた経費
5 提出期限	平成23年5月27日（金） 17時30分（日時厳守）
6 申請方法	提出書類： 1) 平成23年度文部科学省科学研究費補助金申請書 1部 2) 「評価通知」を印刷したもの 1部 提出先：事務局地域連携推進課（封筒に入れて提出） なお、平成22年度から評価通知書が電子申請システムを利用した電子的開示へと変更になっております。閲覧方法につきましては、平成23年5月13日付サイボウズ掲示をご参照ください。
7 選 考	採否及び配分額は、特別研究等審査会において審査し、決定します。 （他の学内研究費等への申請、採択状況を勘案し、配分額を調整することがあります。）
8 倫理審査	採択された研究計画が人又は動物を対象とした研究である場合、その実施及び研究費の執行に当たり本学研究倫理委員会又は動物実験委員会の承認を得なくてはなりません。 動物を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、動物実験計画審査願に研究計画調書等必要書類を添付して動物実験委員会に提出してください。（提出部数 6部） 人を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、研究倫理審査申請書に研究計画調書等必要書類を添付して研究倫理委員会に提出してください。（提出部数 10部）※詳細については、平成19年6月8日策定の「特別研究及び指定研究の研究費の執行と倫理審査について」を参照のこと。 研究代表者は、研究倫理委員会又は動物実験委員会から研究実施が承認された後、速やかに審査結果通知書の写しを地域連携推進課に提出してください。

9 実績報告	<p>研究成果については大学年報で公表しますので、年報原稿を提出していただきます。</p> <p>提出期限：平成 24 年 3 月末日（様式等につきましては、追って通知いたします。）</p> <p>なお、研究成果については、研究期間終了後、本学で行う保健医療福祉研究発表会で発表していただきます。（研究年度内の発表も可能です。）</p> <p>また、研究成果は、広く学会（誌）あるいは本学の大学雑誌に発表していただきます。</p>
10 その他	<p>研究費の執行</p> <p>各年度に配分された研究費の執行は 12 月中に終わるようにしてください。</p>
※汎用性の高い、流用性の高い備品について	<p>（例）（ノート）パソコン及び関連するソフト（Office 等）、デジタルカメラ、ビデオカメラ、プロジェクタ等、研究推進・知的財産センター長が汎用性が高いと判断した備品を指します。</p>

### 1.3.2. 平成 23 年度特別研究の課題一覧

種目	番号	研究課題	研究代表者	研究期間
新 規	1	施設間情報伝達の円滑化を目指した地域における嚥下食の共通表現化に関する検討	清水 亮	H23
	2	糖鎖組み換えサイボーグ型デコリンの合成と繊維化の治療	今 淳	H23
	3	地域性のある食品の利用状況からみた食育のあり方に関する研究	吉岡 美子	H23
	4	統合失調症患者の食生活に対する自己効力感尺度の開発	伊藤 治幸	H23
	5	看護職における仕事と生活の調和に関する研究 ワークファミリーコンフリクトとの関連	村上 眞須美	H23
	6	アスコルピン酸の取り込みを促進するりんご由来未知成分の解明	井澤 弘美	H23
	7	高周波振動を含めた感覚皮質活動への電磁気生理学的アプローチ	尾崎 勇	H23
	8	訪問看護師の針刺し対策システムの開発-B 型肝炎感染の防御能に焦点を当てて-	福井 幸子	H23
	9	大学教育にふさわしい新たな「シミュレーション看護教育プログラム」の開発	織井 優貴子	H23

## 1.4. 平成23年度に実施された実用技術開発研究、産学連携研究、官学連携・地域貢献促進研究

### 1.4.1. 平成23年度実用技術開発研究募集要領

(継続分のみ)

項 目	内 容 及 び 留 意 点
1 募集研究の概要	<p>保健・医療・福祉・栄養分野における実用的な技術及びアイデアのうち将来、産業化が見込まれる研究、将来、民間企業等との共同研究もしくは受託研究への発展が見込まれる研究、あるいは産学連携推進のために必要な調査等について、研究計画を募集します。</p> <p>本企画は、応募があった研究計画をもとに、研究センターが再構成、総合化し、研究を実施していくこととなります。応募があった各研究テーマあるいはその一部については、研究センターが必要に応じてサブテーマとして位置づけ、研究費を配分します。</p>
2 申請者の要件	<p>青森県立保健大学の教授、准教授、講師、助教及び助手である者。ただし、研究分担者、研究協力者については、行政、産業機関等との連携を原則とします。</p>
3 研究期間	<p>採択日～平成24年3月31日（今年度が最終年度となります。）</p>
4 申請基準額	<p>1件当たりの申請上限額は80万円以内とします。</p>
5 対象経費	<p>対象となる経費は、研究に直接必要な次の経費の全部又は一部とします。</p> <p>(1) 報償費（研究分担者、県職員への謝金、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための謝金は申請できません。）</p> <p>(2) 旅費（国内のみ可。但し学会、研修会等への参加旅費、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための旅費は申請できません。）</p> <p>※旅費として執行できるのは、全体の50%以内となることに留意してください。</p> <p>(3) 需用費（消耗品費、印刷製本費等）</p> <p>(4) 役務費（通信運搬料、手数料、筆耕翻訳料等）</p> <p>(6) 備品購入費（但し購入した備品のうち、※汎用性の高いものや流用性の高いものは研究期間終了後、センターが返還を求めます。）</p> <p>(7) その他センター長が必要と認めた経費</p>
6 提出期限	<p>平成23年5月9日（月）正午（時間厳守）</p> <p>締切後直ちに審査資料作成作業を行う関係上、事後の申請受付及び申請書の差し替えには応じかねます。</p>
7 申請方法	<p>「平成23年度研究推進・知的財産センター指定型研究計画調書」に必要な事項を簡潔に記入し、研究推進・知的財産センター長に申請するものとします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・提出先：事務局地域連携推進課</li> <li>・提出部数：12部（正本1部、副本11部）</li> <li>・両面印刷</li> <li>・1部ずつホチキス留めし、封筒に入れて提出すること。</li> </ul> <p>なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（3月17日付け）からダウンロードしてご利用ください。</p>
8 選 考	<p>採否及び配分額は、研究推進・知的財産センター研究開発科委員会において審査し、決定します。</p>
9 倫理審査	<p>採択された研究計画が人又は動物を対象とした研究である場合、その実施及び研究費の執行に当たり本学研究倫理委員会又は動物実験委員会の承認を得なくてはなりません。</p> <p>動物を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、動物実験計画審査願に研究計画調書等必要書類を添付して動物実験委員会に提出してください。（提出部数 6部）</p> <p>人を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、研究倫理審査申請</p>

	<p>書に研究計画調書等必要書類を添付して研究倫理委員会に提出してください。（提出部数 10 部）</p> <p>※詳細については、平成 19 年 6 月 8 日策定の「特別研究及び指定研究の研究費の執行と倫理審査について」を参照のこと。</p>
10 実績報告	<p>研究成果については大学年報で公表する予定ですので、この原稿も提出していただきます。</p> <p>さらに、複数年次にわたる研究については、最終年度に印刷製本した報告書を提出していただきます。印刷製本した報告書等の提出期限は、平成 24 年 3 月末日の予定です。報告書等の様式については、追って通知します。</p> <p>なお、研究成果については、研究期間終了の翌年度に、本学で行う保健医療福祉研究発表会で原則として発表していただきます。また、保健医療福祉研究発表会で発表した研究成果は、広く学会（誌）あるいは本学の大学雑誌に原則として発表していただきます。</p> <p>なお、特許出願等の事情で研究成果が公表できない場合は、センター長に対しその旨を報告してください。</p>
11 その他	<p>(1) 研究費の執行 各年度に配分された研究費の執行は 12 月に終わるようにしてください。</p> <p>(2) 研究結果の事後評価 研究結果については、後日提出される「実績報告書」に基づき事後評価を行うこととします。</p>
※汎用性の高い、流用性の高い備品について	<p>(例) (ノート) パソコン及び関連するソフト (Office 等)、デジタルカメラ、ビデオカメラ、プロジェクタ等、研究推進・知的財産センター長が汎用性が高いと判断した備品を指します。</p>

(新規分のみ)

項目	内容及び留意点
1 募集研究の概要	<p>保健・医療・福祉・栄養分野における実用的な技術及びアイデアのうち将来、産業化が見込まれる研究、将来、民間企業等との共同研究もしくは受託研究への発展が見込まれる研究、あるいは産学連携推進のために必要な調査等について、研究計画を募集します。</p> <p>本企画は、応募があった研究計画をもとに、研究センターが再構成、総合化し、研究を実施していくこととなります。応募があった各研究テーマあるいはその一部については、研究センターが必要に応じてサブテーマとして位置づけ、研究費を配分します。</p>
2 申請者の要件	<p>青森県立保健大学の教授、准教授、講師、助教及び助手である者。また、研究組織内に産業関連機関等が明記されていることを必須とします（研究分担者等）。ただし、本学外の機関や研究者には研究費は配分されません。なお要件が満たされない申請は審査の対象となりません。</p>
3 研究期間	2 年間とします。
4 申請基準額	1 件当たりの申請上限額は 80 万円以内とします。
5 対象経費	<p>対象となる経費は、研究に直接必要な次の経費の全部又は一部とします。</p> <p>(1) 報償費（研究分担者、県職員への謝金、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための謝金は申請できません。）</p> <p>(2) 旅費（国内のみ可。但し学会、研修会等への参加旅費、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための旅費は申請できません。）</p> <p>※旅費として執行できるのは、全体の 50% 以内となることに留意してください。</p> <p>(3) 需用費（消耗品費、印刷製本費等）</p> <p>(4) 役務費（通信運搬料、手数料、筆耕翻訳料等）</p> <p>(6) 備品購入費（但し購入した備品のうち、※汎用性の高いものや流用性の高いものは研究期間終了後、センターが返還を求めます。）</p> <p>(7) その他センター長が必要と認めた経費</p>



6 提出期限	平成 23 年 5 月 9 日（月）正午（時間厳守） 締切後直ちに審査資料作成作業を行う関係上、事後の申請受付及び申請書の差し替えには応じかねます。
7 申請方法	「平成 23 年度研究推進・知的財産センター指定型研究計画調書」に必要な事項を簡潔に記入し、研究推進・知的財産センター長に申請するものとします。 ・提出先：事務局地域連携推進課 ・提出部数：12 部（正本 1 部、副本 11 部） ・両面印刷 ・1 部ずつホチキス留めし、封筒に入れて提出すること。 なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（3 月 17 日付け）からダウンロードしてご利用ください。
8 選考	採否及び配分額は、特別研究等審査会において審査し、決定します。 選考の結果は、6 月中旬を目途に通知されます。
9 倫理審査	採択された研究計画が人又は動物を対象とした研究である場合、その実施及び研究費の執行に当たり本学研究倫理委員会又は動物実験委員会の承認を得なくてはなりません。 動物を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、動物実験計画審査願に研究計画調書等必要書類を添付して動物実験委員会に提出してください。（提出部数 6 部） 人を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、研究倫理審査申請書に研究計画調書等必要書類を添付して研究倫理委員会に提出してください。（提出部数 10 部） ※詳細については、平成 19 年 6 月 8 日策定の「特別研究及び指定研究の研究費の執行と倫理審査について」を参照のこと。
10 実績報告	研究成果については大学年報で公表する予定ですので、この原稿も提出していただきます。 さらに、複数年次にわたる研究については、最終年度に印刷製本した報告書を提出していただきます。印刷製本した報告書等の提出期限は、平成 24 年 3 月末日の予定です。報告書等の様式については、追って通知します。 なお、研究成果については、研究期間終了の翌年度に、本学で行う保健医療福祉研究発表会で原則として発表していただきます。また、保健医療福祉研究発表会で発表した研究成果は、広く学会（誌）あるいは本学の大学雑誌に原則として発表していただきます。 なお、特許出願等の事情で研究成果が公表できない場合は、センター長に対しその旨を報告してください。
11 その他	(1) 研究費の執行 各年度に配分された研究費の執行は 12 月に終わるようにしてください。 (2) 研究結果の事後評価 研究結果については、後日提出される「実績報告書」に基づき事後評価を行うこととします。
※汎用性の高い、流用性の高い備品について	（例）（ノート）パソコン及び関連するソフト（Office 等）、デジタルカメラ、ビデオカメラ、プロジェクタ等、研究推進・知的財産センター長が汎用性が高いと判断した備品を指します。

## 1.4.2. 平成 23 年度官学連携・地域貢献促進研究募集要領

(継続分)

項 目	内 容 及 び 留 意 点
1 募集研究の概要	<p>1) 官学連携研究</p> <p>①「健康寿命アッププロジェクト研究」は、青森県民の健康寿命アップに寄与する研究とします。</p> <p>②「下北支援研究」は医療過疎地である下北地域をフィールドとして地域の保健・医療・福祉の向上に寄与するとともに、学生・院生の教育効果向上にも寄与する研究とします。</p> <p>③「自殺防止研究」は、青森県の健康問題にあげられる自殺の予防に寄与する研究とします。</p> <p>④「がん対策に関する研究」は、がん対策に寄与する研究とします。</p> <p>⑤その他官学連携研究にきわめてふさわしいものとします。</p> <p>2) 地域貢献促進研究</p> <p>「積雪寒冷地という気象条件における青森県民の健康の保持・増進」に直接・間接的に寄与する研究計画を広く募集します。</p> <p>本研究は、センター提案課題と応募があった研究計画をもとに、研究センターが再構成、総合化して実施していくこととなります。応募があった各研究テーマあるいはその一部については、研究センターが必要に応じて採否を決めて研究費を配分します。</p>
2 申請者の要件	<p>青森県立保健大学の教授、准教授、講師、助教及び助手である者。ただし、官学連携研究については、研究分担者、研究協力者は行政との連携を原則とします。</p>
3 研究期間	<p>採択日～平成 24 年 3 月 31 日（今年度が最終年度となります。）</p>
4 申請基準額	<p>1 件当たりの申請上限額は 80 万円とします。</p>
5 対象経費	<p>対象となる経費は、研究に直接必要な次の経費の全部又は一部とします。</p> <p>(1) 報償費（研究分担者、県職員への謝金、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための謝金は申請できません。）</p> <p>(2) 旅費（国内のみ可。但し学会、研修会等への参加旅費、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための旅費は申請できません。）</p> <p>※旅費として執行できるのは、全体の 50%以内となることに留意してください。</p> <p>(3) 需用費（消耗品費、印刷製本費等）</p> <p>(4) 役務費（通信運搬料、手数料、筆耕翻訳料等）</p> <p>(6) 備品購入費（但し購入した備品のうち、※汎用性の高いものや流用性の高いものは研究期間終了後センターが返還を求めます。）</p> <p>(7) その他センター長が必要と認めた経費</p>
6 提出期限	<p>平成 23 年 5 月 9 日（月）正午（時間厳守）</p> <p>締切後直ちに審査資料作成作業を行う関係上、事後の申請受付及び申請書の差し替えには応じかねます。</p>
7 申請方法	<p>「平成 23 年度研究推進・知的財産センター指定型研究計画調書」に必要な事項を簡潔に記入し、研究推進・知的財産センター長に申請するものとします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・提出先：事務局地域連携推進課</li> <li>・提出部数：12 部（正本 1 部、副本 11 部）</li> <li>・両面印刷</li> <li>・1 部ずつホチキス留めし、封筒に入れて提出すること。</li> </ul> <p>なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（3 月 17 日付け）からダ</p>

	ダウンロードしてご利用ください。
8 選考	採否及び配分額は、研究推進・知的財産センター研究開発科委員会において審査し、決定します。
9 倫理審査	採択された研究計画が人又は動物を対象とした研究である場合、その実施に当たり本学研究倫理委員会又は動物実験委員会の承認を得なくてはなりません。 動物を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、(動物)実験計画審査願に研究計画調書等必要書類を添付して動物実験委員会に提出してください。(提出部数 7部) 人を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、研究倫理審査申請書に研究計画調書等必要書類を添付して研究倫理委員会に提出してください。(提出部数 12部) *詳細については、平成19年6月8日策定の「特別研究及び指定研究の研究費の執行と倫理審査について」を参照のこと。 研究代表者は、研究倫理委員会又は動物実験委員会から研究実施が承認された後、速やかに審査結果通知書の写しを地域連携推進課に提出してください。
10 実績報告	研究成果については大学年報で公表する予定ですので、この原稿も提出していただきます。 さらに、複数年次にわたる研究については、最終年度に印刷製本した報告書を提出していただきます。印刷製本した報告書等の提出期限は、平成24年3月末日の予定です。報告書等の様式については、追って通知します。 なお、研究成果については、研究期間終了の翌年度に、本学で行う保健医療福祉研究発表会で原則として発表していただきます。また、保健医療福祉研究発表会で発表した研究成果は、広く学会(誌)あるいは本学の大学雑誌に原則として発表していただきます。 なお、特許出願等の事情で研究成果が公表できない場合は、センター長に対しその旨を報告してください。
11 その他	(1)研究費の執行 各年度に配分された研究費の執行は12月に終わるようにしてください。 (2)研究結果の事後評価 研究結果については、後日提出される「実績報告書」に基づき事後評価を行うこととします。
※汎用性の高い、流用性の高い備品について	(例)(ノート)パソコン及び関連するソフト(Office等)、デジタルカメラ、ビデオカメラ、プロジェクタ等、研究推進・知的財産センター長が汎用性が高いと判断した備品を指します。

(新規分)

項目	内容及び留意点
1 募集研究の概要	行政または(民間を含む)健康福祉関連団体と連携することによって地域への貢献を図ることを目的としたものを募集します。 本研究は、提案課題と応募があった研究計画をもとに、研究推進・知的財産センターが再構成、総合化して実施していくこととなります。応募があった各研究テーマあるいはその一部については、研究推進・知的財産センターが必要に応じて採否を決めて研究費を配分します。
2 申請者の要件	青森県立保健大学の教授、准教授、講師、助教及び助手である者。また、研究組織内に行政機関や健康福祉関連団体が明記されていることを必須とします(研究分担者等)。ただし、本学外の機関や研究者には研究費は配分されません。なお、要件が満たされていない申請は審査の対象となりません。

3 研究期間	2 年間とします。
4 申請基準額	1 件当たりの申請上限額は 80 万円とします。
5 対象経費	<p>対象となる経費は、研究に直接必要な次の経費の全部又は一部とします。</p> <p>(1) 報償費（研究分担者、県職員への謝金、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための謝金は申請できません。）</p> <p>(2) 旅費（国内のみ可。但し学会、研修会等への参加旅費、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための旅費は申請できません。）</p> <p>※旅費として執行できるのは、全体の 50%以内となることに留意してください。</p> <p>(3) 需用費（消耗品費、印刷製本費等）</p> <p>(4) 役務費（通信運搬料、手数料、筆耕翻訳料等）</p> <p>(6) 備品購入費（但し購入した備品のうち、※汎用性の高いものや流用性の高いものは研究期間終了後、センターが返還を求めます。）</p> <p>(7) その他センター長が必要と認めた経費</p>
6 提出期限	<p>平成 23 年 5 月 9 日（月）正午（時間厳守）</p> <p>締切後直ちに審査資料作成作業を行う関係上、事後の申請受付及び申請書の差し替えには応じかねます。</p>
7 申請方法	<p>「平成 23 年度研究推進・知的財産センター指定型研究計画調書」に必要な事項を簡潔に記入し、研究推進・知的財産センター長に申請するものとします。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・提出先：事務局地域連携推進課</li> <li>・提出部数：12 部（正本 1 部、副本 11 部）</li> <li>・両面印刷</li> <li>・1 部ずつホチキス留めし、封筒に入れて提出すること。</li> </ul> <p>なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（3 月 17 日付け）からダウンロードしてご利用ください。</p>
8 選考	<p>採否及び配分額は、研究推進・知的財産センター研究開発科委員会において審査し、決定します。</p>
9 倫理審査	<p>採択された研究計画が人又は動物を対象とした研究である場合、その実施に当たり本学研究倫理委員会又は動物実験委員会の承認を得なくてはなりません。</p> <p>動物を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、(動物)実験計画審査願に研究計画調書等必要書類を添付して動物実験委員会に提出してください。（提出部数 7 部）</p> <p>人を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、研究倫理審査申請書に研究計画調書等必要書類を添付して研究倫理委員会に提出してください。（提出部数 1 2 部）</p> <p>*詳細については、平成 19 年 6 月 8 日策定の「特別研究及び指定研究の研究費の執行と倫理審査について」を参照のこと。</p> <p>研究代表者は、研究倫理委員会又は動物実験委員会から研究実施が承認された後、速やかに審査結果通知書の写しを地域連携推進課に提出してください。</p>
10 実績報告	<p>研究成果については大学年報で公表する予定ですので、この原稿も提出していただきます。</p> <p>さらに、複数年次におわたる研究については、最終年度に印刷製本した報告書を提出していただきます。印刷製本した報告書等の提出期限は、平成 24 年 3 月末日の予定です。報告書等の様式については追って通知します。</p> <p>なお、研究成果については、研究期間終了の翌年度に、本学で行う保健医療福祉研究発表会で原則として発表していただきます。また、保健医療福祉研究発表会で発表した研究成果は、広く学会（誌）あるいは本学の大学雑誌に原則として発表していただきます。</p>

	<p>なお、特許出願等の事情で研究成果が公表できない場合は、センター長に対しその旨を報告してください。</p>
1 1 その他	<p>(1) 研究費の執行 各年度に配分された研究費の執行は 12 月に終わるようにしてください。 (2) 研究結果の事後評価 研究結果については、後日提出される「実績報告書」に基づき事後評価を行うこととします。</p>
※汎用性の高い、流用性の高い備品について	<p>(例) (ノート) パソコン及び関連するソフト (Office 等)、デジタルカメラ、ビデオカメラ、プロジェクタ等、研究推進・知的財産センター長が汎用性が高いと判断した備品を指します。</p>

#### 1.4.3. 平成 23 年度実用技術開発研究、産学連携研究、官学連携・地域貢献促進研究の 課題一覧

種目	区分	研究課題	研究代表者	研究期間
実用技術 開発研究	継続	パーキンソン病に対する筋固縮定量測定装置と振動治療装置の開発	神成 一哉	H22～H23
		木質系バイオマス・リグノフェノールを有効成分とする肥満に起因する動脈硬化症の予防改善剤の開発	佐藤 伸	H22～H23
		鮭鼻軟骨プロテオグリカンによる軟骨再生	今 淳	H22～H23
		バイアリニン A の抽出法とその生理作用に関する研究	乗鞍 敏夫	H22～H23
産学連携 研究	新規	アピオスの生理機能を活用した地域食品開発と廃棄物の有効利用に関する研究	岩井 邦久	H23～H24
		シジミ由来トリペプチド Acorbin の肝障害に及ぼす影響と精製方法の検討	森永 八江	H23～H24
官学連携 地域貢献	新規	青森県立高等学校等教員の社会福祉教育実践の質の向上に関する研究	増山 道康	H23～H24
		青森県の医療・保健・福祉の連携を目指す地域リハビリテーション推進阻害要因調査	盛田 寛明	H23～H24
		郵送法うつ病スクリーニングによる自殺予防プログラムの開発	大山 博史	H23～H24
		職域におけるうつ病予防のためのメンタルヘルスプログラムの開発	千葉 敦子	H23～H24
	継続	がん患者のための地域開放型医療相談システムの構築：青森県におけるがん患者サポートグループ運営のため「ファシリテータ」育成とサポートグループ運営プログラムの構築	織井 優貴子	H22～H23

## 1.5. 平成 23 年度に実施された若手奨励研究

### 1.5.1. 平成 23 年度若手奨励研究募集要領

項 目	内 容 及 び 留 意 点
1 募集研究の概要	若手研究者が行う研究で、将来の発展が期待できる優れた着想をもつ研究とします。青森県立保健大学の教育・研究の質的向上を図るとともに、全学的に取り組むべき総合的又は学際的な研究をはじめ、地域・行政課題の解決に資するなど社会に広く貢献・還元しうる研究とします。
2 申請者の要件	青森県立保健大学の助手である者。
3 申請基準額	1 件当たりの申請上限額は 30 万円、採択件数は 3 件以内とします。
4 研究期間	採択通知日から平成 24 年 3 月 31 日までとします。
5 対象経費	対象となる経費は、研究に直接必要な次の経費の全部又は一部とします。 (1) 報償費（研究分担者、県職員への謝金、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための謝金は申請できません。） (2) 旅費（国内のみ可。但し学会、研修会等への参加旅費、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための旅費は申請できません。） ※旅費として執行できるのは、全体の 50%以内となることに留意してください。 (3) 需用費（消耗品費、印刷製本費等） (4) 役務費（通信運搬料、手数料、筆耕翻訳料等） (6) 備品購入費（但し購入した備品のうち、※汎用性の高いものや流用性の高いものは研究期間終了後、センターが返還を求めます。） (7) その他センター長が必要と認めた経費
6 提出期限	平成 23 年 4 月 29 日（金）正午（時間厳守） 締切後直ちに審査資料作成作業を行う関係上、事後の申請受付及び申請書の差し替えには応じかねます。
7 申請方法	「平成 23 年度若手奨励研究計画調書」に必要事項を簡潔に記入し、研究推進・知的財産センター長に申請するものとします。 その際には、「研究組織」内に研究支援及び助言体制について、必ず明示してください。 ・提出先：事務局地域連携推進課 ・提出部数：7 部（正本 1 部、副本 6 部） ・両面印刷 ・1 部ずつホチキス留めし、封筒に入れて提出すること。 なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（3 月 17 日付け）からダウンロードしてご利用ください。
8 選 考	採否及び配分額は、特別研究等審査会において審査し、決定します。
9 倫理審査	採択された研究計画が人又は動物を対象とした研究である場合、その実施に当たり本学研究倫理委員会又は動物実験委員会の承認を得なくてはなりません。 動物を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、（動物）実験計画審査願に研究計画調書等必要書類を添付して動物実験委員会に提出してください。（提出部数 7 部） 人を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、研究倫理審査申請書に研究計画調書等必要書類を添付して研究倫理委員会に提出してください。（提出部数 1 2 部） ＊詳細については、平成 19 年 6 月 8 日策定の「特別研究及び指定研究

	<p>の研究費の執行と倫理審査について」を参照のこと。</p> <p>研究代表者は、研究倫理委員会又は動物実験委員会から研究実施が承認された後、速やかに審査結果通知書の写しを地域連携推進課に提出してください。</p>
1 0 実績報告	<p>実績報告として以下の書類提出及び発表等を行っていただきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「実績報告書」の提出（期限…平成 24 年 4 月上旬）</li> <li>・「大学年報原稿」の提出（期限…平成 24 年 5 月上旬）</li> </ul> <p>様式等については、追って通知します。</p> <p>なお、研究成果は、広く学会（誌）、あるいは本学大学雑誌に発表していただきます。</p>
1 1 その他	<p>(1) 研究費の執行</p> <p>各年度に配分された研究費の執行（物品等購入調書、出張申請、報償費執行伺等の提出。予定を含む。）は採択の通知を受けた日から 12 月 16 日までに終わるようにしてください。</p> <p>(2) 研究結果の事後評価</p> <p>提出された実績報告書を基に、事後評価を行い、研究者に通知します。</p>
※汎用性の高い、流用性の高い備品について	<p>(例) (ノート) パソコン及び関連するソフト (Office 等)、デジタルカメラ、ビデオカメラ、プロジェクタ等、研究推進・知的財産センター長が汎用性が高いと判断した備品を指します。</p>

#### 1.5.2. 平成 23 年度 若手奨励研究の課題一覧

種目	区分	研究課題	研究代表者	研究期間
若手奨励研究	新規	認定看護師の役割機能の主観的評価に関する研究	佐々木 雅史	H23
		学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子の検討 ～指標の信頼性の研究～	岩部 万衣子	H23
		青森県における幼児の身体的特徴	熊谷 貴子	H23

## 1.6. 平成 23 年度に実施されたスタート研究

### 1.6.1. 平成 23 年度スタート研究募集要領

項 目	内 容 及 び 留 意 点
1 募集研究の概要	青森県立保健大学の教育・研究の質的向上を図るとともに、研究の進行を各種外部資金申請、獲得に繋げ、更なる研究の発展というサイクル化に資する研究とします。
2 申請者の要件	青森県立保健大学の教授、准教授、講師、助教及び助手である者。 また、採択年度内の外部資金申請を必須とします。なお申請がなされない場合、翌年度以降 2 年間は学内研究費への申請ができなくなりますので、御注意ください。 本研究成果を科研費に申請した場合、別に 1 件以上の外部資金申請が必要となります。
3 申請基準額 申請件数	1 件あたりの研究費の申請金額は 60 万円以内、採択件数は最大 5 件とします。なお、申請件数は 1 人 1 件で、1 人の研究者による複数件の申請はできませんので御注意下さい。
4 研究期間	採択通知日から平成 24 年 3 月 31 日までとします。
5 対象経費	対象となる経費は、研究に直接必要な次の経費の全部又は一部とします。 (1) 報償費（研究分担者、県職員への謝金、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための謝金は申請できません。） (2) 旅費（国内のみ可。但し、学会、研修会等への参加旅費、シンポジウム、検討会、研修会等を開催するための旅費は申請できません。） ※旅費として執行できるのは全体の 50%以内となることに留意してください。 (3) 需用費（消耗品費、印刷製本費等） (4) 役務費（通信運搬料、手数料、筆耕翻訳料等） (6) 備品購入費（但し購入した備品のうち、※汎用性の高いものや流用性の高いものは研究期間終了後、センターが返還を求めます。） (7) その他センター長が必要と認めた経費
6 提出期限	平成 23 年 5 月 9 日（月）正午（時間厳守） 締切後直ちに審査資料作成作業を行う関係上、事後の申請受付及び申請書の差し替えには応じかねます。
7 申請方法	「平成 23 年度スタート研究研究計画調書」に必要事項を簡潔に記入し、研究推進・知的財産センター長に申請するものとします。 ・提出先：事務局地域連携推進課 ・提出部数：7 部（正本 1 部、副本 6 部） ・両面印刷 ・1 部ずつホチキス留めし、封筒に入れて提出すること。 なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（3 月 17 日付け）からダウンロードしてご利用ください。
8 選 考	採否及び配分額は、特別研究等審査会において審査し、決定します。
9 倫理審査	採択された研究計画が人又は動物を対象とした研究である場合、その実施に当たり本学研究倫理委員会又は動物実験委員会の承認を得なくてはなりません。 動物を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、（動物）実験計画審査願に研究計画調書等必要書類を添付して動物実験委員会に提出してください。（提出部数 7 部） 人を対象とした研究の場合は、採択決定後速やかに、研究倫理審査申請書に研究計画調書等必要書類を添付して研究倫理委員会に提出してく



	<p>ださい。(提出部数 12部)</p> <p>*詳細については、平成19年6月8日策定の「特別研究及び指定研究の研究費の執行と倫理審査について」を参照のこと。</p> <p>研究代表者は、研究倫理委員会又は動物実験委員会から研究実施が承認された後、速やかに審査結果通知書の写しを地域連携推進課に提出してください。</p>
10 実績報告	<p>実績報告として以下の書類提出及び発表等を行っていただきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「実績報告書」の提出(期限…平成24年4月上旬)</li> <li>・「大学年報原稿」の提出(期限…平成24年5月上旬)</li> </ul> <p>様式については、追って通知します。また実績報告書には、平成23年度内に申請を行った外部資金の公募要領、及び申請書の写しを添付してください。</p> <p>なお、研究成果は、広く学会(誌)、本学大学雑誌に発表していただきます。</p>
11 その他	<p>(1)研究費の執行 各年度に配分された研究費の執行は12月に終わるようにしてください。</p> <p>(2)研究結果の事後評価 研究結果については、後日提出される「実績報告書」に基づき事後評価を行うこととします。</p>
【※1】外部資金	<p>科研費以外の研究資金で、官公庁並びに自治体、及び民間企業等が公募する研究助成等のこと。</p>
【※2】汎用性の高い、流用性の高い備品について	<p>(例)(ノート)パソコン及び関連するソフト(Office等)、デジタルカメラ、ビデオカメラ、プロジェクタ等、研究推進・知的財産センター長が汎用性が高いと判断した備品を指します。</p>

#### 1.6.2. 平成23年度スタート研究の課題一覧

種目	区分	研究課題	研究代表者	研究期間
スタート研究	新規	CBP サプリメント併用による運動負荷が骨関連項目に及ぼす影響	李 相潤	H23
		タオル清拭と石鹸清拭の精神的効果に関する検討	小池 祥太郎	H23
		りんご未熟果を用いた麹菌の培養方法の検討	井澤 弘美	H23
		妊娠期に摂取する食品成分が次世代のエネルギー代謝調節に及ぼす影響評価	向井 友花	H23

## 2. 特別研究報告

### 2.1. 基盤研究報告

研究課題名	研究代表者
施設間情報伝達の円滑化を目指した地域における嚥下食の共通表現化に関する検討	清水 亮
糖鎖組み換えサイボーグ型デコリンの合成と繊維化の治療	今 淳
地域性のある食品の利用状況からみた食育のあり方に関する研究	吉岡 美子
統合失調症患者の食生活に対する自己効力感尺度の開発	伊藤 治幸
看護職における仕事と生活の調和に関する研究 ワークファミリーコンフリクトとの関連	村上 眞須美
アスコルピン酸の取り込みを促進するりんご由来未知成分の解明	井澤 弘美
高周波振動を含めた感覚皮質活動への電磁気生理学的アプローチ	尾崎 勇
訪問看護師の針刺し対策システムの開発-B 型肝炎感染の防御能に焦点を当てて-	福井 幸子
大学教育にふさわしい新たな「シミュレーション看護教育プログラム」の開発	織井 優貴子

# 施設間情報伝達の円滑化を目指した地域における 嚥下食の共通表現化に関する検討

清水亮\*、木村美香、野呂理沙  
青森県立保健大学

Key Words ①咀嚼・嚥下障害食 ②名称の共有 ③施設間の情報伝達

## I. はじめに

平成 23 年度高齢社会白書では、高齢者における死因順位の上位に肺炎があり、65～79 歳で第 4 位、80～89 歳で第 3 位、90 歳代の高齢者においては第 2 位となっている。高齢者における肺炎の原因として誤嚥が挙げられ、69 歳以下では誤嚥の関与を示唆する肺炎の比率が 11%であるのに対し、70 歳以上では 60%に達することが報告されている<sup>1)</sup>。

誤嚥の危険性を高めるものとして、咀嚼・嚥下障害がある。咀嚼・嚥下障害者に対して医療施設や福祉施設では、かたさや粘性などを考慮した咀嚼・嚥下障害食を設け、対象者の咀嚼・嚥下機能に適した食事を提供することで、誤嚥予防に努めている。しかしながら、咀嚼・嚥下障害食の名称に関しては施設ごとに様々であり、同じような形状のものでも、施設によってその名称が異なっているということが、複数の地域で報告されている<sup>2),3)</sup>。このことは、転院時等において転院前の咀嚼・嚥下障害食が転院先のどの食種に当たるかが明確でないために、咀嚼・嚥下機能に適さない食事が提供され、誤嚥を引き起こし、肺炎を惹起するという可能性がある。

## II. 目的

本研究は、咀嚼・嚥下障害者の転院等において施設間の情報伝達を正確、円滑に実施するために、各施設の管理栄養士・栄養士が他施設の咀嚼・嚥下障害食の名称について共通認識化することを目的とした。

## III. 研究の経過

平成 23 年 4 月より青森市内の病院 18 件・介護保険施設 24 件を対象に、各施設の咀嚼・嚥下障害食の名称や形状、栄養量、主食の種類、副食の使用食材や、咀嚼・嚥下障害食の情報伝達に関して質問紙調査を実施した（現状調査）。同年 7 月に、現状調査で協力が得られた病院 14 件、介護保険施設 14 件を対象に、結果をもとにして施設別に咀嚼・嚥下障害食の名称を記載した一覧表や結果の集計結果を要約した資料を作成し、送付することに併せて、青森市内の各施設における咀嚼・嚥下障害食の名称の現状や情報伝達の現状などについて調査結果から感じたこと、本研究で用いた方法の有用性や必要性に関して質問紙調査を実施した（フィードバック調査）。ここまでは青森県立保健大学栄養学科卒業研究倫理審査会の承認を得て実施した。

同年 10 月より各施設における咀嚼・嚥下障害食のより正確な把握のために、立体的な食形態モデルを開発し、それを活用するなど、前調査の問題点を踏まえた調査方法の修正に着手した。平成 24 年 2 月に調査方法の改良を終え、青森県立保健大学研究倫理委員会の承認を得たことから、4 月に質問紙調査を実施する予定となっている。

## IV. 結果及び考察

### 1. 調査票の回答率

現状調査では、病院 14 件(回収率 77.8%)、介護保険施設 14 件(58.3%)、計 28 件(65.1%)の回答が得られた。フィードバック調査では、病院 11 件(78.6%)、介護保険施設 10 件(71.4%)、施設不明 2 件、計 23 件(82.1%)の回答が得られた。

### 2. 青森市における咀嚼・嚥下障害食の名称に関する現状

各施設において、咀嚼障害食の名称は、ミキサーで調理する食種において 7 種、フードプロセッサーで調理するものが 8 種、包丁で出来るだけ細かく調理するものが 12 種、0.5 以上 1.0cm 未満に刻んだものが 4 種、1.0 以上 2.0cm 未満が 8 種、2.0cm 以上が 5 種であった。嚥下障害食の名称は病院で 23 種、介護保険施設で 15 種あり、独自の方法で嚥下食ピラミッドに準じた分類をすると、レベル 0 が 4 種、レベル 1 が 7 種、レベル 2 が 6 種、レベル 3 が 11 種、レベル 4 が 11 種であった。これらの結果から、青森市内の施設においても同様な形状やレベルでも様々な名称が用いられていることが示された。

### 3. 情報伝達に関わる多職種間での共通認識の必要性

咀嚼・嚥下障害食に関する情報伝達に関わる職種として種々なものが挙げられたが、特に看護師や医師、管理栄養士・栄養士、介護士と回答する施設が多く、咀嚼・嚥下障害食の名称に関して共通認識をもつことは、多くの職種に必要であることが示唆された。そのためには、まず食事提供を担う管理栄養士・栄養士の間で名称の共通認識化を図り、その働きかけの中心となることが望ましいと考えられた。

### 4. これからの研究について

病院では 62%、介護保険施設では 46%の施設が施設間の情報伝達において困惑した経験があり、96%の施設が共通認識化を必要と考えていた。このことから本研究のニーズを確認できたと考えている。しかしながら本報告の方法では、咀嚼・嚥下障害食の形状についての説明が文書のみであったため、正確な回答が得られなかった可能性がある。73%の施設でさらなる検討が必要であるとの回答を得たことから、物性を示す呼称がそれぞれどのような形状を示すのか客観的に理解してもらうための方法について、もう一步進んだ方法を検討する必要がある。そこで、次年度は立体的な食形態モデルを用いた調査を実施し、より正確に各施設の咀嚼・嚥下障害食を把握するとともに、その食形態モデルに名称を付け、食形態の共通名称として青森市内で用いることができないかについて調査する。

## V. 文献

- 1) 高齢者の呼吸器感染症, 中田絃一郎ら. 総合臨床. 2699-2704 Vol. 46 No. 11 1997
- 2) 佐藤真実, 谷洋子, 清水瑠美子. 高齢者施設における嚥下食の分類とその食事の基準化についての検討. 栄養学雑誌. 110-116 Vol. 68 No. 2 2010
- 3) 三宅妙子. 岡山県下の高齢者対象の福祉施設、保健施設ならびに病院(有床)で提供する副食の食事形態の名称統一に向けてのアンケート調査. 日本食生活学会誌. 243-253 Vol. 21 No. 3 2010

## VI. 発表

2012年2月18日に開催された2011年度青森県保健医療福祉研究発表会において発表した。

## VII. 謝辞

本研究にご理解、ご協力を頂いた管理栄養士・栄養士の皆様に深く感謝申し上げます。

# 糖鎖組み換えサイボーグ型デコリンの合成と線維化の治療

今 淳  
青森県立保健大学

Key Words ①プロテオグリカン ②デコリン ③線維化

## I. はじめに

デコリンはコアタンパク質に1本の糖鎖(グリコサミノグリカン糖鎖)が結合したプロテオグリカンである。その機能は、TGF- $\beta$ 自身に結合してTGF- $\beta$ の立体構造を変化させ、TGF- $\beta$ により生じる線維化を阻害する抗線維化である。現時点で線維化を完治する方法は無く、従って、瘢痕やケロイド、強皮症などの膠原病や皮膚悪性腫瘍の治療(化学療法、放射線療法)の過程で生じる(肺などの)臓器線維症など、各種線維性皮膚疾患に対する医療応用がいま非常に期待されている。

線維化は、臨床的に致命的な予後に陥る場合が多々あるため、国内外では様々な治療研究が進められ、特にデコリン遺伝子を活用した遺伝子治療は期待が集っている。しかしデコリン遺伝子の導入や発現効率が低いなど、遺伝子治療に様々な問題があり、臨床適用には未だ至っていない。

申請者らはデコリンのコアタンパク質が抗線維化の発現には必須であるが、発現量の強度はグリコサミノグリカン糖鎖の構造に依存することに着目した。以上から、本研究では、糖鎖工学を用いてグリコサミノグリカン糖鎖の構造を人工的に組み換え、種々の強度の抗線維化能をもつ人工デコリン合成を目指す。そのため本年度は、グリコサミノグリカンを結合させるデコリンのコアタンパク質の精製を行った。

## II. 目的

本年度は、遺伝子工学によりデコリン遺伝子を組み込んだタンパク発現ベクターを構築、これによって人工デコリンコアタンパク質の精製した。次年度以降は、これに様々なグリコサミノグリカン糖鎖を糖鎖工学的に結合させ、様々な抗線維化能を有する人工デコリンの合成を目指す。

## III. 研究方法

デコリン cDNA を組み込んだタンパク発現ベクター(pBAD/Thio-TOPO, Invitrogen)を大腸菌に導入し、リコンビナントデコリンを発現させる。これをニッケル絡む、抗体カラム等で精製する。大腸菌で発現するリコンビナントデコリンはグリコサミノグリカン糖鎖が結合していない純粋なタンパク質である。

## IV. 結果・考察

ヒトの RNA をテンプレートにして RT-PCR 反応によってデコリン cDNA を調製し、これをタンパク発現ベクター(pBAD/Thio-TOPO)にライゲーション反応によって組み込んだ。次いでこれを大腸菌に導入して形質転換させた。この大腸菌は LB 培地に添加し、リコンビナントデコリンを生成させるために、各種濃度のアラビノース存在下で培養した。培養後、SDS-PAGE 及びウェスタンブロットによってリコンビナントデコリンの生成の至適条件を検討した。その結果、アラビノース最終濃度 0.005%で最も発現が高かった。そこで、この条件下で大量精製を行った。LB 培地添加後、

リコンビナントデコリン誘導, 次いで, 超音波処理及び8M 尿素処理を行った。そして, 脱塩のため4M 尿素, 2M, 1M, 0.5M で段階的に透析を行い, 最終的にはリン酸緩衝液に置換し, 濃縮した。このウェスタンブロットでは, デコリンの抗体により単一なバンドが検出され, デコリンタンパクのサイズに一致した。また, LB 培地 1 リットル当たり 10.8 mg のリコンビナントデコリンが精製された。次年度以降はリコンビナントデコリンに糖鎖工学的手法により様々なグリコサミノグリカン糖鎖を結合させて抗線維化能の強度の異なる人工デコリンを調製する。

---

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

# 地域性のある食品の利用状況からみた食育のあり方に関する研究

吉岡美子<sup>1)</sup>、笹田怜子<sup>2)</sup>

1) 青森県立保健大学、2) 岩手県立大学盛岡短期大学部

Key Words ①食事調査 ②小中学生 ③食育 ④ジュニアアスリート

## I. はじめに

オリンピックなど世界で活躍するトップアスリートの輩出を目指すエリート選手育成事業が全国各地で展開されている。アスリートの自己調整能力を養うためにはジュニア期からの栄養教育が重要である<sup>1)</sup>。エリート選手育成事業の多くは小学校高学年から中学生の児童・生徒を対象に行われているが、食事の構成、食事量は運動量に見合った十分な摂取状況とは言い難い状況にある<sup>2)</sup>。

小学校高学年から中学生までの時期は身体的機能の変化が著しい時期であり、栄養面においては健康維持と成長発育に必要な量及び質を十分にそして適切に摂取させることが大切である。日常的にスポーツ活動を行う学童は主食・主菜・副菜2品、乳・乳製品、果物をできるだけ毎食揃えた食事をするにより、スポーツ活動により増加すると考えられるエネルギー及び各栄養素の摂取を容易にすることが可能となり、スポーツをする学童の食事形態として望ましいとされている<sup>3)</sup>。食生活の面でも自立する時期でもあり食事についての正しい理解と望ましい食習慣を確立することが必要であり、ジュニアアスリートに対しても食育をとおして望ましい食習慣を形成することが重要である。

## II. 目的

ジュニア期のスポーツ選手および保護者を対象に食物摂取状況および健康状況を把握し、競技力向上を目指した食育のあり方について、食品の利用状況から検討することを目的とした。

## III. 研究方法

いわてスーパーキッズ小学6年生30名、中学1年生38名とその保護者を対象とした。対象となるキッズの保護者に対して、研究目的、研究方法、研究結果の還元に関する説明会を実施し、同意書の提出をもって本研究への同意とみなした。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て行った。

食習慣・生活習慣については「生活習慣」「食習慣」「食行動」「保護者の食意識」に関するアンケート調査をキッズおよび保護者を対象に、説明会時に実施した。

食物摂取状況調査についてはキッズのみとし、朝・昼・夕食（食べた場合は間食、夜食）についての食物摂取状況調査を平成24年1月10日（火）～1月31日（火）までの3日間実施することとした。調査表への記入は記入例を参照し、食べた料理、食品をすべて記入し、デジタルカメラまたは携帯のカメラ機能を用いて、自分が食べる分の料理を撮影する。撮影の際、料理の横にスケールを置く。自分が食べる分の料理の重さを測り（可能な限り食品ごとの重さを計量）、計量できない場合は目安量を記入してもらい、市販の総菜やお菓子などは、パッケージに記載されている栄養成分値を備考欄に記入することとした。

身体状況調査（キッズのみ）は身長はナビスポータブル身長計213、体重・体脂肪量はタニタ体組成計インナーキャンBC-567-CGにて、採血時に測定した。



血液生化学検査（キッズのみ）は、検査項目はヘモグロビン、赤血球、ヘマトクリット（貧血の検査）、中性脂肪、総コレステロール（栄養状態の検査）とし、採血は岩手県予防医学協会看護師に依頼し、医師立会いのもと、合宿時の早朝空腹時、正肘皮静脈より採血した。

解析は食物摂取状況調査、血液生化学検査両方に協力があった男子 19 名、女子 17 名について、男女間の比較を行った。食物摂取状況調査を栄養君 Ver6.0 で栄養量、食品群別摂取状況算出し、食事摂取基準 2010 年版（身体活動レベルⅢ）と比較した。統計処理は SPSS Ver. 19 を用いた。

#### IV. 結果および考察

食習慣・食行動については朝食、夕食ともに欠食をする者はいなかった。毎日の食事の揃えについては、朝食では主食、主菜、汁物、乳・乳製品、副菜、果物の順に摂取率が高かったが、夕食では主菜、主食、汁物、乳・乳製品、副菜、果物の順に高く、夕食が朝食より主菜、副菜の摂取率が高くなっていた。食事のバランスをいつも考える・時々考えるは 6 割強であった。

食物摂取状況調査はエネルギー、たんぱく質は男子の方が女子より有意に多く摂取していた ( $p < 0.05$ )。食事摂取基準と比較すると、エネルギーは男女とも下回っていたが、たんぱく質は上回っていた。脂質の摂取量は男女とも高摂取であった。カルシウム、鉄は男女ともほぼ同程度の摂取量であったが、女子の鉄摂取量が食事摂取基準より大きく下回っていた。食品群別摂取量をみると、穀類は有意な差はみられなかったが男子の方が摂取量が多かった。その他の野菜類については男子の摂取量が有意に多く ( $p < 0.05$ ) 男子は緑黄色野菜を合わせると約 300 g、女子は約 260 g であった。

身体組成をみると、身長は男子約 158cm、女子 157cm、体重は男子約 50kg、女子 47kg と有意な差はみられなかったが、体脂肪率は女子の方が高く、有意な差がみられた ( $p < 0.001$ )。

血液生化学検査で赤血球数、血色素量、血球容積は男女とも正常値より高かったが、女子が男子より有意に低かった ( $p < 0.01$ )。総コレステロール、中性脂肪は男女とも高い傾向がみられた。

以上より、栄養素等摂取状況をもとに実際の食品の利用状況をみると改善すべき点がみられたことから、今後は摂取する食品の種類についても指導していく必要性が示唆された。

#### V. 文献

- 1) 柳沢香絵、松島桂子、木村典代：ジュニア選手を対象とした栄養教育プログラム作成について、第 4 回日本スポーツ栄養研究会総会・学術集会抄録集：46, 2010
- 2) 大里怜子、徳田恵子、吉岡美子：いわてスーパーキッズの食生活に関する検討、第 4 回日本スポーツ栄養研究会総会・学術集会抄録集：46, 2010
- 3) 田口素子、長坂聡子、樋口満：スポーツを行う小学生を対象とした栄養摂取状況と料理区分の出現頻度との関連、日本スポーツ栄養研究誌 4：26-33. 2011

#### VII. 発表

未発表

# 統合失調症患者の食生活に対する自己効力感尺度の開発

伊藤治幸<sup>1)</sup> \*、石田賢哉<sup>1)</sup>、手塚祐美子<sup>1)</sup>、清水健史<sup>1)</sup>、熊谷貴子<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

**Key Words** ① 統合失調症 ② 食事調査 ③ 生活習慣病

## I. はじめに

過体重と肥満の増加の流行は、日本において優先的な公衆衛生上の問題である。特に統合失調症患者は、Body Mass Index(BMI)が高いことが知られている<sup>1)</sup>。肥満を有する統合失調症者は、脂質異常症、高血圧、心臓血管疾患、インスリン抵抗性と2型糖尿病などのリスクを高めることが報告されている<sup>2,3)</sup>。これらのことから、統合失調症患者における肥満対策は重要な介入視点であると考えられる。統合失調症患者の肥満の主な原因としては、偏食や身体活動の欠如のようなライフスタイルの要因や抗精神病薬の副作用が大きな影響を及ぼすことが報告されている。特に、食生活に関する要因が肥満に大きな影響を与えることが報告されており、具体的には脂質摂取の過剰、植物繊維の不足、野菜の不足など偏った食事摂取の内容が報告されている<sup>4)</sup>。さらに、筆者の調査結果から地域で生活している統合失調症患者の7割以上は、食生活に関して何らかの困難を感じていることが明らかとなった。そこで今回、統合失調症患者の食生活に対する自己効力感尺度の開発を目的として調査を行った。第1段階として、本調査では地域で生活している統合失調症患者の食生活の内容や食生活上の困りごとおよび食生活に対する認識について明らかにすることとした。

## II. 目的

本研究の目的は、地域で生活する統合失調症者を対象に食生活に関するインタビュー調査を行い、地域で生活する統合失調症者の食生活の内容および食生活に対する認知状況を明らかにし、尺度作成のためのアイテムを抽出することが目的である。

## III. 研究方法

### 1. 対象者

青森県および神奈川県精神障害者社会復帰施設（以下：社会復帰施設）に通所する統合失調症者を分析対象とした。

### 2. 調査方法

#### 1)対象者の募集方法

社会復帰施設に研究協力募集のポスターを掲示し研究協力者を募集した。

### 3. データ収集の方法

#### 1)データ収集期間

調査期間は、平成23年9月～平成24年3月である。

#### 2)面接方法およびデータ分析方法

研究課題を明らかにするために面接ガイドを作成し、対象者1人に対して30分程度の半構成面接を行った。面接内容は、対象者の了解を得てICレコーダーに録音した。面接場所は、対象者の希望に添いながら個室等で行った。データの分析は質的帰納的に行い、手順としては、録音内容から逐語録を作成しデータとした。次にテーマに関係のある対象者の言動を文節・文脈などの意味のまとまりごとにコード化した。コード化したものについては類似性と相違性に基づいてカテゴリー化を行った。

#### 4. 倫理的配慮

本研究は、青森県立保健大学の研究倫理委員会の承認を受けて行った。研究対象者に対しては、研究目的、方法、自由意志での研究参加、情報の匿名性と秘密の保持等を書面と口頭で説明し、同意書を取り交わし実施した。

#### IV. 結果および考察

データを分析した結果 5 つのカテゴリーが抽出された。抽出されたカテゴリーは、【家族やグループホームからの食事支援】、【簡単に済ませる食事】、【専門職者からのサポート】、【食生活の乱れから生じる肥満】、【今後の食生活への不安】である。対象者は、家族やグループホームからの食事提供等を受けながら食生活を送っていた。また、単身で生活している場合や施設からの食事提供が無い時は、自身で食事の準備を行っていたが、おにぎりのみの食事や調理済み食品を利用するなど簡単に済ませていた。対象者のなかには、食生活のリズムの乱れや暴飲暴食など食生活の乱れを自覚しており、その結果から肥満が生じていることを語っていた。そのため、医師や栄養士などに相談し、適切な食事摂取の仕方について指導を求めたり、自発的に健康診断を受診するという行動を取っていた。対象者は、適切なカロリー摂取や栄養摂取バランスについての知識不足を語っており、今後の食生活への不安を語っていた。

海外の先行研究<sup>4)</sup>からも、統合失調症患者の食事内容は野菜不足や偏った食事内容であることが報告されている。本調査の結果からも単独で食事を準備する際は、おにぎりだけで食事を済ませたり、調理済み食品の利用など簡便に済ます食事内容がみられた。さらに、昼夜のバランスが乱れることによる夜間の間食を困りごととして語っていた。対象者の語りから食生活バランスの乱れや不規則的な食事時間などが影響し肥満となっている可能性が示唆された。また、適切なカロリー摂取や栄養バランスについての知識不足を語る対象者がいたことから、今後は栄養摂取に関する啓発や指導を通して統合失調症者の肥満予防を図っていく必要があると考える。

今後は、さらに対象者を増やし尺度作成のために必要なアイテムの抽出を図る予定である。

#### VI. 文献

- 1) McCreadie RG. Diet, smoking and cardiovascular risk in people with schizophrenia. *Br J psychiatry*. 2003;183:534-39.
- 2) Aronne LJ. Epidemiology, morbidity, and treatment of overweight and obesity. *J of Clin Psychiatry*.2001; 62(23):13-22.
- 3) Wilson PW, D'Agostino RB, Parise H, Sullivan L, Meigs JB: Metabolic syndrome as a precursor of cardiovascular disease and type 2 diabetes mellitus. *Circulation* 2005;112:3066-72.
- 4) Brown S. Birthwistle J.Roe and Thompson C. The unhealthy lifestyle of people with schizophrenia. *Psychological Medicine*. 1999;29(3):697-701.

# 看護職のワーク・ファミリー・コンフリクトに関する研究

## - 働き方を変えることによる変化と影響要因 -

村上真須美<sup>2\*</sup> 青森県立保健大学

Key Words ①ワーク・ファミリー・コンフリクト ②看護職 ③多様な勤務形態

### I. はじめに

本間・中川(2002)は、看護職は、夜勤や交代制勤務など働き方に特徴があり、業務内容は責任が大きく、業務量の変動も大きいため仕事と生活の両立葛藤があり、特に幼い子供を育てながらの夜勤は強い葛藤があると報告している。ワーク・ファミリー・コンフリクト(以下、WFCとする)は、職務満足、家庭満足、抑うつ、バーンアウトとの関連が検証されており(渡井ら, 2006)、過大なWFCは、離職につながる恐れがある。

質の良いケアを提供するために、看護職が仕事と生活を両立させ、就業を継続できるように支援することは、重要な課題である。働き方を変えることによるWFCの変化とその影響要因を明らかにすることで、ライフステージに合わせて働き方を選択することの有用性を明らかにしたい。

### II. 目的

看護職がライフステージに合わせて働き方を変えることによる、WFCの変化とその影響要因を明らかにする。

### III. 研究方法

1. 用語の定義 WFC: 個人の仕事と家庭からの役割要請が、いくつかの観点で互いに両立しないような役割間葛藤の1形態 (Greenhaus&Beutell, 1985)
2. 調査対象: ライフステージの変化により働き方を変えた看護職7名
3. 対象者の選定方法: 報告書等より、多様な勤務形態を導入している病院を選定し、看護管理者とコンタクトを取り、対象者の紹介を依頼する。
4. 調査期間: 2011年12月~2012年1月
5. 調査・分析方法: 働き方を変える前後のWFCの状況、変化、影響したと思う要因について半構成化面接を行う。インタビュー内容から逐語録を作成し、WFCの状況と影響要因に関連する言葉を抽出し、コード化し、類似した内容をまとめ、カテゴリー分類を行う。
6. 倫理的配慮: 協力を同意を得た看護管理者に、インタビュー対象者へ配布する封筒を郵送し対象者へ配布してもらう。協力依頼文書には、研究の目的・方法・倫理的配慮について明記し、協力可能な場合のみ個別に返送してもらう。所属施設の倫理審査の承認を得て実施した。

### IV. 結果と考察

1. 対象者の属性: 28歳~44歳(平均34.71歳)、全員が女性で、育児を理由に働き方を変えた看護職7名。現在の勤務形態は、短時間正職員6名、パート勤務1名。
2. インタビュー時間: 総時間326分(平均45.57分)
3. 分析結果: 199のコード、51のサブカテゴリー、8カテゴリーに分類された。これらの結果を働き方を変える前と変えた後に分けて示す(表1・2)。
- 1) 働き方を変えたことによるWFCの変化: 短時間の勤務に変えたことで、【家庭での役割が十

カテゴリー	サブカテゴリー
職場に関するコンフリクトを増大させる要因	職場の保育園を利用できない。
	勤務の終了時間の見通しが立たない
	育児のための勤務時間の調整が困難
家庭生活に関するコンフリクトを増大させる要因	家族両親の協力・理解が得られない
	両親と仕事を継続することに対する考えに違いがある
家庭生活に関するコンフリクトを低減させる要因	夫の協力が得られる
	両親の協力が得られる
仕事での役割が十分に果たせない葛藤	職場へ負担をかけてしまうことへの気兼ね
	子供の体調が悪いために仕事を休むことに対する気兼ね
	やりたい仕事ができないことのもどかしさ
家庭での役割が十分に果たせない葛藤	子供に感情をぶつけてしまう
	子供の受診ができない
	保育所の迎えができない
	自分の仕事優先で子供の健康管理ができない
時間がないために生じる葛藤	子供と一緒に過ごす時間がない
	自分の時間がない
	仕事に追われて子供の成長を覚えていないことが悲しい
	疲労感が強く身体的につらい

分に果たせない葛藤【時間がないために生じる葛藤】の多くが解決されていた。これは、仕事の終了時間が明確になり、自分の生活の時間管理が可能となったためと考えられる。自分の生活の見通しが立つことが重要な要素である。

2) WFCに影響する要因:働き方を変えた後には、夫・両親の支援の他に、職場の上司・スタッフの理解・協力がWFCを低減させる影響要因であることが分かった。また、増大させる要因を改善できるような対策を実施することで、さらにWFCマネジメントに効果があると思われる。このことから、スタッフ全員が仕事と生活の両立支援の必要性を理解し、支援するという組織文化の醸成が必要であることを示唆している。

3) 新たに生じたWFC:家庭生活を重視したことで、後輩の成長に対する焦りや自分も専門職として成長したいという新たなWFCが生じることが分かった。決して仕事をおろそかに考えているのではなく、短時間でも充実した仕事をしたいと考えていることを理解し、担当する業務や今後の働き方、自己研鑽の機会等について話し合う機会を設け、支援していくことが必要である。

## VI. 文献

本間千代子、中川禮子（2002）：看護職における仮定と仕事の両立葛藤、日本赤十字武蔵野短期大学紀要、15、31-37.

渡井いずみら（2006）：ワークファミリーコンフリクト尺度日本語版の開発と検討、産業衛生学雑誌、48、71-81.

## VII. 発表：未定

カテゴリー	サブカテゴリー
職場に関するコンフリクトを増大させる要因	上司の理解度・対応に差がある
	働き方を変えることに対するスタッフの理解が不足している
家庭生活に関するコンフリクトを増大させる要因	夜勤をしたい気持ちを夫が理解してくれない
職場に関するコンフリクトを低減させる要因	スタッフの協力が得られる
	スタッフが自分の働き方に関心を持ってくれる
	自分の都合に合わせて勤務や業務の調整をしてくれる
	上司が自分の現状について理解を示してくれる
職場に関するコンフリクトを低減させる要因	職場・働き方に対する満足
	仕事の終了時間が明確であるため、時間の管理ができる
	就業時間が明確になったことで、勤務時間外の業務を断る決断ができる
家庭生活に関するコンフリクトを低減させる要因	家族の理解・協力が得られる
	夫が働き方を変えた自分に感謝してくれる
	両親の協力が得られる
	子供の笑顔から働く意欲がわく
仕事での役割が十分に果たせない葛藤	職場へ負担をかけてしまうことへの気兼ね
	他のスタッフと同じ働き方をしたいという思い
	現在の働き方に対する思い
	後輩の成長に対する焦り
	自分も専門職として成長したいという焦り
	休みを希望することへの気兼ね
時間がないことで生じる葛藤	委員会業務等で休日に出動しなければならないことの負担
	短い勤務時間のため、納得できる仕事ができない焦り
働き方を変えたことで解決した葛藤	子供の受診ができるようになった
	子供と一緒に過ごす時間ができた
	子供に感情をぶつけてしまうことが減った
	保育所の迎えができるようになった
	自分の時間が持つことができるようになった
	子供の生活のリズムをつけ・健康管理ができた
	身体的負担が減少した
	両親の負担が減少した
	夫が仕事に専念できるようになった
子供の行事に参加できる	
帰宅時間が定まったことで生活のゆとりができた	

# アスコルビン酸の取り込みを促進するりんご由来未知成分の解明

井澤弘美  
青森県立保健大学

Key Words ①りんご ②アスコルビン酸 ③ODS ラット

## I. はじめに

りんごは果物の中ではアスコルビン酸含量が少ない。それにもかかわらず、りんごを摂取することで、体内アスコルビン酸量が増加することが示唆されている。Sable-Amplisらは、りんご含有飼料を摂取させたラットやモルモットの血中、肝臓および副腎のアスコルビン酸濃度が通常飼料摂取群と比較して有意に高値を示したことを報告した<sup>1)</sup>。田中らは、ヒト介入実験にてりんご摂取前に比べて血中アスコルビン酸濃度が摂取後のほうが有意に高値を示していることを報告した<sup>2)</sup>。これら2つの報告とも、摂取したりんごに含まれているアスコルビン酸以上の量が体内で増加していることを示している。なお、これら以外の報告は国内外で見つからず、新しい知見も報告されていない。

そこで、りんご摂取による体内アスコルビン酸の増加作用メカニズムを解明することを目的とし、23年度は動物実験にて、どのぐらいのりんごを摂取すれば、どのぐらいのアスコルビン酸が体内に保持されるのかを検討した。

## II. 研究方法

アスコルビン酸合成能をもたないことで知られている雄性 ODS ラット 4 週齢を導入し、1 週間馴化飼育した後、りんご果汁濃度別に群分けして 2 週間飼育した (n=5)。ラットの群分けは以下のようにりんご果汁を飲料水に配合し、自由摂取させた。

- ①りんご果汁 20%含有飲料水摂取群 (20%AJ: Apple juice)
- ②りんご果汁 2%含有飲料水摂取群 (2%AJ: Apple juice)
- ③りんご果汁 0.2%含有飲料水摂取群 (0.2%AJ: Apple juice)
- ④普通飲料水群 (対照群)

いずれの群にも飲料水にアスコルビン酸量(2g/L)を添加した。りんご果汁は、'ふじ'の完熟品を市販家庭用ジューサーで皮ごと搾汁して作成し、予めアスコルビン酸量を測定した。

飼育終了後、深麻酔下にて解剖し、脳、腎臓、脾臓、胸腺、副腎、肝臓を摘出、血液を採取し、それぞれのアスコルビン酸量を市販のアスコルビン酸 EIA kit を用い、吸光マイクロプレートリーダーにて測定した。

## III. 結果

図1に肝臓、副腎および血漿中の総アスコルビン酸を示した。なお、各群の飲料水中のアスコルビン酸量を測定したところ、4群とも摂取したアスコルビン酸量が異なっていることが確認された。このことは、用いたりんご果汁にアスコルビン酸が含まれていたこと示している。また、実験に供したラットの飲水量が、最も多い個体と少ない個体との間で2倍以上も異なっていた。よって、臓器1g当たり、あるいは血漿1ml当たりの総アスコルビン酸を2週間の飼育期間中に摂取したアスコルビン酸量で除した値で、アスコルビン酸量を評価した(図1)。

肝臓では、対照群と比較して 20%AJ 群が有意に低値を示した。腎臓や脾臓も同様の結果であった。副腎ではリンゴ果汁摂取群すべてで対照群と比較して 20%AJ 群が有意に低値を示した。血漿では対照群と比較して 2%AJ 群が有意に高値を示した。胸腺と脳では有意な変化は見られなかった。

#### IV. 考察

本研究では、各群の飲料水中のカロリーを統一していなかった。つまり、リンゴ果汁が濃い飲料水ほど摂取カロリー（糖分）が多くなる。本研究で肝臓、腎臓および脾臓において 20%AJ 群のアスコルビン酸が対照群に対して有意に低値を示したことは、糖分の摂取量が多かったことに起因しているのかもしれない。同様のことが副腎についても考えられた。

血漿のアスコルビン酸は、対照群と比較して 2%AJ 群で有意に高値を示したことは、2%濃度のリンゴ果汁が、血中アスコルビン酸量を高く保持できることを示唆している。

今後、2%濃度のリンゴ果汁に焦点を当てて、詳細な検討を進めていく予定である。

#### VI. 文献

- 1) Sable-Amplis, R., et.al. 1991. Med. Sci. Res
- 2) 田中ら. 平成 13 年度果樹研究成果情報 果樹研究所

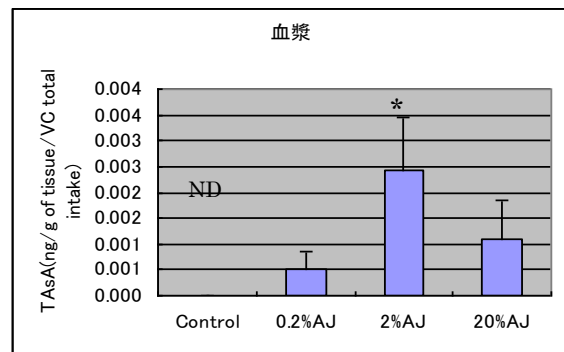
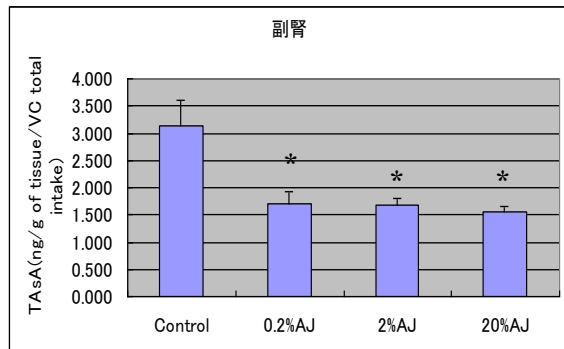
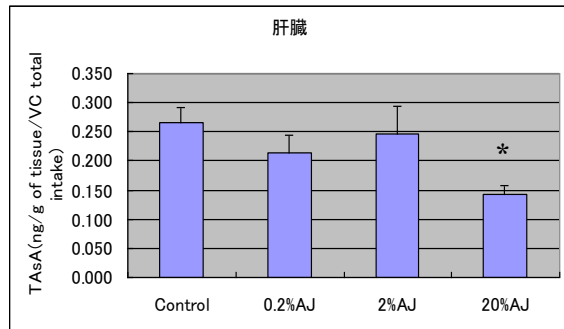


図 1. 肝臓、副腎および血漿中のアスコルビン酸量におけるリンゴ果汁の影響  
mean±SE. AJ : Apple Juice. ND : not detect.

# 高周波振動を含めた感覚皮質活動への電磁気生理学的アプローチ

尾崎 勇  
青森県立保健大学

Key Words ①一次体性感覚野 ②正中神経 ③ 抑制系介在ニューロン ④HF0s

## I. はじめに

体性感覚誘発電位 (SEP) あるいは誘発脳磁場 (SEF) の初期皮質反応には、600 Hz の高周波振動 (high frequency oscillations, 以下 HF0s) が重畳することが知られている<sup>1)</sup>。体性感覚 HF0s はパーキンソン病, ミオクローヌスてんかん, 欠伸発作, 偏頭痛, 多発性硬化症などの臨床症例へも応用されているが, その発生源については未だに確定されてはいない。本研究では, 視床皮質線維終末部の活動電位説と抑制性介在ニューロンの活動電位説に焦点を当てて HF0s 発生源について検証していきたいと考えた。

## II. 目的

体性感覚皮質 HF0s は, 初期皮質反応すなわち SEP の頭頂部 N20 - 前頭部 P20 反応 (磁場成分では N20m 反応に相当) の頂点潜時を境に早期成分と後期成分に分離できることが知られている<sup>2)</sup>。本研究では, まず HF0s 記録から早期成分と後期成分を抽出し, それらの生理的あるいは臨床的な特徴について文献的な検討を加え, その発生機序について考察することを目的とした。

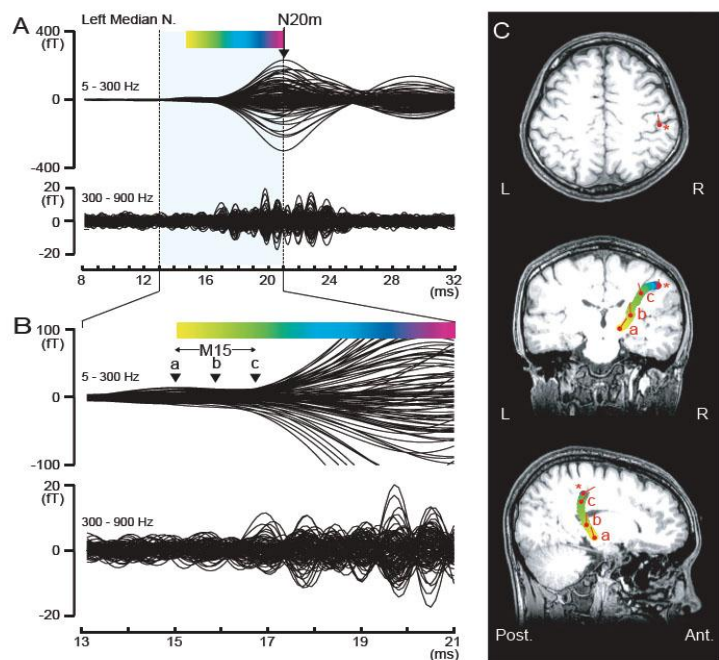
## III. 研究方法

正中神経を手首で電気刺激して, 160 チャンネルの全頭型脳磁場計測装置を用いて体性感覚誘発脳磁場 (SEF) を記録し, デジタルフィルター処理によって 600 Hz 高周波振動を抽出した。低周波成分の N20m 反応の頂点潜時を境に早期成分と後期成分を分離した。N20m 反応の立ち上がり部分を解析して, 早期成分の出現時間と脳あるいは深部白質活動との関連について検討した。

## IV. 結果

### 1. 高周波振動 HF0s の分離・抽出

図に左正中神経刺激による体性感覚誘発磁場 (SEFs) の結果を示す。A 上段は低周波フィルタの SEFs 波形で N20m を認め, その等価電流双極子を MRI に重畳した図を C に示す。A 下段は高周波フィルタ処理の波形で, N20m 頂点前に4つの大きなピークから成る早期 HF0s と頂点後に5つのピークから成る後期 HF0s が認められる。B は A の SEFs 波形 (13~21 ms) の拡大図で, 早期 HF0s の最初のピークは 16.7 ms で, 丁度低周波 M15 成分 (視床皮質線維の活動電位) が上行し

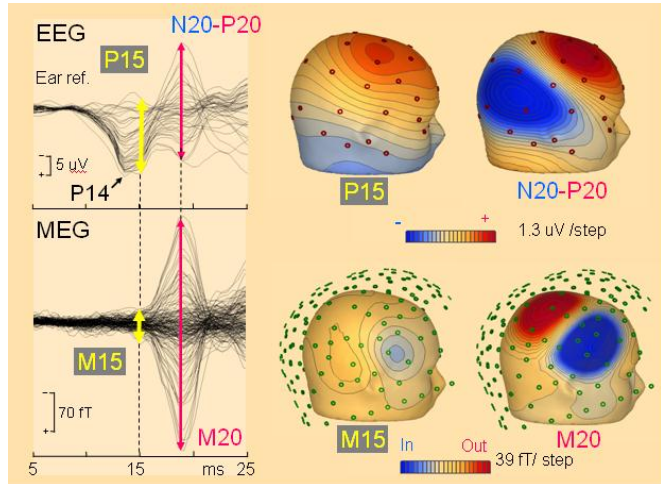




て前方に方向が変わる時間帯に出現している。CにはM15とN20mの低周波成分の信号源推定結果を示して、赤の点と線分は(a)~(c), およびN20mピークの時点における信号源位置と向きを表している。カラーグラデーションで示した曲線はM15ピーク時点(a)からN20mピーク時点までの信号源位置の軌跡を示して、色調はA, Bに示したカラーグラデーションバーに対応し、潜時を表している。

## 2. 体性感覚反応の電場・磁場同時記録

図は左正中神経刺激による脳電位 EEG(SEP) (上段)と脳磁場MEG(下段)の同時記録で左パネルにはその波形の重ね書きを示す。EEGは頭皮上に容積伝導した電位を反映するので、皮質下成分P14~P15の振幅が皮質成分N20(あるいはP20)に比べても十分大きいことに注意してほしい。MEGでは視床皮質線維の活動電位を反映するM15成分と体性感覚野の活性化を表すM20成分を認めるが、M20成分の振幅に対してM15成分の振幅が著しく小さい。右パネルには、皮質下電位P15成分、それに対応する磁場成分M15と皮質電位反応N20-P20、それに対応する磁場成分M20の等電位図あるいは等磁場線図を示している。電位の陽性と陰性の極値を結ぶ線と磁場の湧き出しと沈み込みを結ぶ線が直交していること、すなわち電場と磁場が直交していることがヒトの記録からも証明される。



## V. 考察

われわれ<sup>3)</sup>は、正中神経電気刺激による体性感覚誘発脳磁場 SEF において、初期皮質成分 N20m に先行して微弱な M15 成分が存在していることを見出した。M15 成分の始まりから N20m 成分の頂点潜時まで、等価電流双極子の位置・方向を経時的に解析した結果、M15 成分は視床から一次体性感覚野に至る視床皮質線維のインパルス伝播を反映する磁場信号と考えられた。本研究では、先の図で示したように、早期 HFOs の最初のピークは 16.7 ms で、丁度 M15 成分(視床皮質線維の活動電位)が上行して前方に方向が変わる時間帯に出現していた。すなわち早期 HFOs(N20m 反応の始まりから頂点潜時に至る間の HFOs)は、視床皮質線維が折れ曲がって 3b 野(中心溝後壁)に到達する場所をインパルスが通過している時間帯に生じていることが明白になった<sup>4)</sup>。すなわち、従来から推測されてきた、早期 HFOs の視床皮質線維終末部の活動電位説が正しいことが確認された。早期 HFOs が 10 Hz 以上の高頻度刺激によっても変化しないことや<sup>5)</sup>、グルタミン酸受容体拮抗薬の局所投与でも消失しない<sup>6)</sup>ことも、3b 野におけるシナプス前の神経活動を反映するゆえんと考えられる。

一方、後期 HFOs は、高頻度刺激では減衰する<sup>5)</sup>こと、グルタミン酸受容体拮抗薬局所投与によって消失する<sup>6)</sup>ことなどから、体性感覚皮質 3b 野と 1 野におけるシナプス後の神経ネットワークの活動を反映していると考えられている。後期 HFOs の発現は、GABA 系介在ニューロンである fast spiking cell (FS cell)の樹状突起の活動による可能性が示されている<sup>4)</sup>。FS cell は視床から線維を受け、皮質錐体細胞の尖頭樹状突起にシナプスを形成していること、また FS cell は互いにギャップジャンクションで結びついている<sup>7)8)</sup>ことから、多くの FS cell が同期的に活性化すると考えられる。また FS cell の樹状突起は一見網状を呈するものの、優位なオリエンテーションは錐体細胞の尖頭樹状突起と同様に、皮質各層を横切る方向である<sup>9)</sup>ことから、同期的に活動した FS cell の樹状突起の活動電位が、3b 野起源の N20m や N20-P20 反応に重畳して記録されうると推測される<sup>4)</sup>。SEF の解析で、HFOs ダイポールの方向(ベクトル)が N20m のそれに対して平均 20 度近い角度を持つ<sup>10)</sup>ことも、後期 HFOs が介在ニューロン総和の

活動を反映することの証左と考えられる。このように早期HFOsと後期HFOsの発生機序が識別されるようになったことから、今後一層の臨床応用が可能になると考えられる。

## VI. 文献

- 1) 尾崎 勇, 橋本 勲: 電気磁気生理学. 体性感覚野高周波振動の発見. 神経内科 66(6):534-544, 2007.
- 2) Nakano S, Hashimoto I: The later part of high-frequency oscillations in human somatosensory evoked potentials is enhanced in aged subjects. *Neurosci Lett* 276(2):83-86, 1999.
- 3) Kimura T, Ozaki I, Hashimoto I: Impulse propagation along thalamocortical fibers can be detected magnetically outside the human brain. *J Neurosci* 28(47):12535-8, 2008.
- 4) Ozaki I, Hashimoto I: Exploring the physiology and function of high-frequency oscillations (HFOs) from the somatosensory cortex. *Clin Neurophysiol* 122:1908-23, 2011.
- 5) Urasaki E, Genmoto T, Akamatsu N, et al: The effects of stimulus rates on high frequency oscillations of median nerve somatosensory-evoked potentials: direct recording study from the human cerebral cortex. *Clin Neurophysiol* 113: 1794 - 1797, 2002.
- 6) Ikeda H, Leyba L, Bartolo A, et al: Synchronized spikes of thalamocortical axonal terminals and cortical neurons are detectable outside the pig brain with MEG. *J Neurophysiol* 87(1):626-30, 2002.
- 7) Fukuda T, Kosaka T: Ultrastructural study of gap junctions between dendrites of parvalbumin-containing GABAergic neurons in various neocortical areas of the adult rat. *Neuroscience* 120(1): 5-20, 2003.
- 8) Hestrin S, Galarreta M: Electrical synapses define networks of neocortical GABAergic neurons. *Trends Neurosci* 28(6):304-9, 2005.
- 9) Porter JT, Johnson CK, Agmon A: Diverse types of interneurons generate thalamus-evoked feedforward inhibition in the mouse barrel cortex. *J Neurosci* 21(8):2699-710, 2001.
- 10) Ozaki I, Yaegashi Y, Kimura T, Baba M, Matsunaga M, Hashimoto I. Dipole orientation differs between high frequency oscillations and N20m current sources in human somatosensory evoked magnetic fields to median nerve stimulation. *Neurosci Lett* 310: 41-44, 2001.

## VII. 発表

### 紙上発表

- 1) Ozaki I, Hashimoto I: Exploring the physiology and function of high-frequency oscillations (HFOs) from the somatosensory cortex. *Clin Neurophysiol*, 2011;122:1908-23.
- 2) Ozaki I, Hashimoto I: Reply to “Unmasking of presynaptic cutaneous HFOs burst by DBS lead recordings”. *Clin Neurophysiol*, 2012; 123:842.
- 3) 尾崎 勇, 橋本 勲: 体性感覚誘発電位と体性感覚誘発脳磁場の最近の進歩. *臨床神経生理* 2012; 40(1):19-28.
- 4) Iwabe T, Ozaki I, Hashizume A, Fukushima M: Respiration modulates epidermal electrical stimulation-induced brain potentials, sympathetic activities and subjective pain sensations. *Clin Neurophysiol*, (in press).
- 5) 井口義信<sup>1)</sup>, 尾崎 勇, 橋本 勲<sup>2)</sup>: 注意の焦点の脳内表現: 体性感覚野と聴覚野における短期可塑性. *認知神経科学*, 査読有, 2011;13(1):1-14.

- 1) 東京都精神医学総合研究所 脳機能解析研究チーム
- 2) 金沢工業大学

- 6) 木村友昭<sup>1)</sup>, 尾崎 勇, 多喜乃亮介<sup>2)</sup>, 井口義信<sup>3)</sup>, 橋本 勲<sup>4)</sup> : 機械的触覚逸脱刺激によるミスマッチ反応～MEGを用いた検討～ 日本生体磁気学会誌, 2011; 24(1): 206-207.  
 1) 東京有明医療大学 保健医療学部 2) 白梅学園大学 子ども学部  
 3) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 4) 金沢工業大学
- 7) 多喜乃亮介<sup>1)</sup>, 尾崎 勇, 木村友昭<sup>2)</sup>, 井口義信<sup>3)</sup>, 橋本 勲<sup>4)</sup> : Missing fundamentalのピッチを聴くときには、聴覚皮質の活動が遷延する. 日本生体磁気学会誌, 2011; 24(1):188-189.  
 1) 白梅学園大学 子ども学部 2) 東京有明医療大学 保健医療学部  
 3) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 4) 金沢工業大学
- 8) 井口義信<sup>1)</sup>, 星詳子<sup>1)</sup>, 多喜乃亮介<sup>2)</sup>, 木村友昭<sup>3)</sup>, 黄田育宏<sup>1)</sup>, 尾崎 勇, 橋本 勲<sup>4)</sup> : 触覚の周波数判別を妨害する聴覚雑音入力 of 抑制. 日本生体磁気学会誌, 2011; 24(1) :208 -209.  
 1) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 2) 白梅学園大学 子ども学部  
 3) 東京有明医療大学 保健医療学部 4) 金沢工業大学

学会発表

- 1) 第26回生体磁気学会 福岡県福岡市(九州大学医学部百年講堂) 平成23年6月2日～6月5日  
 演題: Missing fundamentalのピッチを聴くときには、聴覚皮質の活動が遷延する  
 演者: 多喜乃亮介<sup>1)</sup>, 尾崎 勇, 木村友昭<sup>2)</sup>, 井口義信<sup>3)</sup>, 橋本 勲<sup>4)</sup>  
 1) 白梅学園大学 子ども学部 2) 東京有明医療大学 保健医療学部  
 3) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 4) 金沢工業大学
- 演題: 機械的触覚逸脱刺激によるミスマッチ反応～MEGを用いた検討～  
 演者: 木村友昭<sup>1)</sup>, 尾崎 勇, 多喜乃亮介<sup>2)</sup>, 井口義信<sup>3)</sup>, 橋本 勲<sup>4)</sup>  
 1) 東京有明医療大学 保健医療学部 2) 白梅学園大学 子ども学部  
 3) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 4) 金沢工業大学
- 演題: 触覚の周波数判別を妨害する聴覚雑音入力 of 抑制  
 演者: 井口義信<sup>1)</sup>, 星詳子<sup>1)</sup>, 多喜乃亮介<sup>2)</sup>, 木村友昭<sup>3)</sup>, 黄田育宏<sup>1)</sup>, 尾崎 勇, 橋本 勲<sup>4)</sup>  
 1) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 2) 白梅学園大学 子ども学科  
 3) 東京有明医療大学 保健医療学部 4) 金沢工業大学
- 2) 第47回脊髄・末梢神経・筋疾患懇話会 青森県青森市 (ホテル青森) 平成23年8月26日 (金)  
 演題: 『経頭蓋磁気刺激の運動誘発電位に随意的呼吸が及ぼす影響』  
 演者: 長岡孝則<sup>1)2)</sup>, 岩部達也<sup>2)</sup>, 尾崎 勇<sup>2)</sup>  
 1) 日本海総合病院 リハビリテーション室 2) 青森県立保健大学
- 3) 第28回日本脳電磁図トポグラフィ研究会 (JSBET) 熊本県阿蘇郡南阿蘇村 (阿蘇ファームランド) 平成23年9月29日～平成23年10月1日  
 演題: Missing fundamentalのピッチ知覚時の聴覚誘発脳磁界  
 演者: 尾崎 勇, 多喜乃亮介<sup>1)</sup>, 木村友昭<sup>2)</sup>, 井口義信<sup>3)</sup>, 橋本 勲<sup>4)</sup>  
 1) 白梅学園大学 子ども学部 2) 東京有明医療大学 保健医療学部  
 3) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 4) 金沢工業大学
- 4) 第41回日本臨床神経生理学会学術大会 静岡県静岡市駿河区池田(グランシップ) 平成23年11月9日～11月13日  
 演題名: 表皮内電気刺激に伴うfirst pain感覚, 痛覚誘発電位, 交感神経活動の変化  
 演者: 岩部達也, 尾崎 勇, 橋詰 顕<sup>1)</sup>, 福島真人  
 1) 広島大学脳神経外科

演題名：機械的触覚逸脱刺激による体性感覚誘発脳磁界の検討

演者：木村友昭<sup>1)</sup>，尾崎 勇，多喜乃亮介<sup>2)</sup>，井口義信<sup>3)</sup>，橋本 勲<sup>4)</sup>

1) 東京有明医療大学 保健医療学部 2) 白梅学園大学子ども学部

3) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 4) 金沢工業大学

演題名：Missing fundamentalのピッチ知覚時の聴覚誘発脳磁界

演者：多喜乃亮介<sup>1)</sup>，尾崎 勇，木村友昭<sup>2)</sup>，井口義信<sup>3)</sup>，橋本 勲<sup>4)</sup>

1) 白梅学園大学 子ども学部 2) 東京有明医療大学 保健医療学部

3) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 4) 金沢工業大学

演題名：商品画像の選択課題における前頭葉Gamma帯域の活動増加

演者：井口義信<sup>1)</sup>，星詳子<sup>1)</sup>，奥村栄一<sup>2)</sup>，黄田育宏<sup>1)</sup>，坪川恒久<sup>3)</sup>，尾崎 勇、橋本 勲<sup>4)</sup>

1) 東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト 2) 横河電機株式会社 MEGプロジェクト 3) 金沢大学大学院 機能回復学 4) 金沢工業大学

演題名：長期経過筋萎縮性側索硬化症例における短潜時体性感覚誘発電位の検討

演者：高田博仁<sup>1)</sup>，尾崎 勇，岩部達也，小山慶信<sup>1)</sup>，今 清覚<sup>1)</sup>

1) 青森病院神経内科

---

連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1 E-mail: [isamu@auhw.ac.jp](mailto:isamu@auhw.ac.jp)

# 訪問看護師の針刺し対策システムの開発 —B型肝炎感染の防御能に焦点を当てて—

福井幸子<sup>1)</sup>\*, 矢野久子<sup>2)</sup>, 細川満子<sup>1)</sup>, 向井友花<sup>1)</sup>,  
前田ひとみ<sup>3)</sup>, 神成一哉<sup>1)</sup>, 市川誠一<sup>2)</sup>

1) 青森県立保健大学, 2) 名古屋市立大学, 3) 熊本大学

Key Words ①訪問看護師 ②B型肝炎 ③針刺し

## I. はじめに

2010年に実施した訪問看護師の有害事象に関する全国調査で、針刺しが最も多くみられた。B型肝炎は、1回の針刺しで6～30%が感染すると報告されており<sup>1)</sup>、HIVの0.25～0.4%やC型肝炎の0.4～1.8%よりも感染力が強く、また感染後は劇症肝炎や肝硬変が危惧されるが、B型肝炎ワクチン接種による防御能獲得で感染予防が期待できる。訪問看護師の健康を守る上でワクチン接種を含めた針刺し対策システムを開発することは重要であり、そのためにはB型肝炎ワクチンの接種と防御能の実態を把握することが必要となる。

## II. 目的

訪問看護師のB型肝炎に対する防御能と針刺しによる感染のリスクに関連する実態を明らかにし、本調査に向けた資料とする。

## III. 研究方法

X県内の訪問看護ステーション7事業所の管理者7人並びに訪問看護に従事している看護師25人を対象とし、B型肝炎血清抗体検査並びにインタビューを実施した。

### 1. B型肝炎血清抗体検査

通常静脈採血法により高速凝固促進分離剤入り採血管を用いて5～7mLの採血量で検体を採取後、サンドイッチELFA (Enzyme Linked Fluorescent Assay) 法を測定原理とした自動免疫蛍光測定装置: miniVIDAS (シスメックス・ビオメリュー社) により測定した。測定結果の判定は、12mIU/mLより数値が高いとHBs抗体陽性、8mIU/mL以上で12mIU/mL以下を判定保留、8mIU/mL未満を陰性とした。

### 2. インタビュー調査

管理者と訪問看護師を対象に針刺し予防対策から針刺し後の対応に関連した内容について半構成的インタビューを実施した。インタビュー内容は、ワクチン接種の有無と接種時期、針刺し後の対応や、針刺し予防方法ができない理由について等であった。

### 3. 倫理的配慮

対象者に研究協力の任意性と匿名性の確保と守秘義務の厳守、データの厳重な管理による情報の漏洩防止、採血時の安全性の確保を説明し、名古屋市立大学研究倫理委員会 (ID: 09017)、青森県立保健大学研究倫理委員会 (ID: 08097) の承認を得て実施した。

## IV. 結果

B型肝炎ワクチン接種歴があるのは13人(52.0%)で、ないのが12人(48.0%)であつ

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

/表 1. B 型肝炎ワクチン接種歴あり n=13

ワクチンを接種した時期	人(%)
訪問看護就労前の病院勤務時	10(76.9)
訪問看護就労後	2(15.4)
訪問看護就労前の介護事業所勤務時	1( 7.7)
ワクチン接種後の抗体(本人の認識)	
陽性	10(76.9)
陰性	1( 7.7)
不明	2(15.4)
HBs抗体(miniVIDASによる測定)	
陽性	11(84.6)
陰性	2(15.4)
針刺しの経験	
有	5(38.5)
訪問看護就労前の病院勤務時	3
訪問看護中	2
無	8(61.5)

I 表 2. B 型肝炎ワクチン接種歴なし n=12

HBs抗体(miniVIDASによる測定)	
陽性	7(58.3)
陰性	5(41.7)
針刺しの経験	
有	8(66.7)
訪問看護就労前の病院勤務時	6
病院勤務時と訪問看護中	2
無	4(33.3)

た。ワクチン接種歴がある HBs 抗体陰性者 2 人は、いずれも 50 歳代の女性で、接種時期は 10 年前と 23 年前の病院勤務時であった。訪問看護就労後にワクチン接種したのは 2 人でその他は、訪問看護に着任する前の病院勤務時や介護事業所勤務時であった。ワクチン接種後の検査で抗体陽性と認識していたのは 10 人で、1 人は陰性と認識し、2 人は不明であった。針刺し経験のある 13 人のうち、管理者に報告したのは 11 人で、2 人は未報告であった。針刺し後の対応では、定期的な検査で経過観察が 7 人で、免疫グロブリン製剤やインターフェロンの投与を受けたのが 3 人、患者・利用者の感染症を確認が 3 人であった。針刺し予防として必要な正しい廃棄を実施できない理由には、使用済医療器材の回収先である診療所から注射針のリキャップを要求されていること、耐貫通性容器が事業所がない、または移動時の荷物となること等があった。

## V. 考察

今回の調査結果では、訪問看護事業所では積極的なワクチン接種は実施されておらず、ワクチン未接種者の中には針刺しを経験しても事後報告がない、適切な対応がないといった感染症に無防備で危険な状況が明らかとなった。ワクチン接種歴がある看護師の殆どが病院勤務時にワクチン接種して抗体を獲得していたが、中には接種後抗体を獲得したか把握していない者や抗体が陰性化した者がいた。抗体獲得後、時間経過によって HBs 抗体が陰性化したとしても、B 型肝炎ウイルスに曝露した場合にはブースター効果が発揮され急性 B 型肝炎の発症は無いといわれているが<sup>2)</sup>、一度 HBs 抗体を獲得したということが前提であることから、ワクチン接種とともに接種後の自己管理は重要であり、今後、針の廃棄とともに更に実態を調査し針刺し対策システムについて検討する必要がある。

## VI. 文献

- 1) Elise M Beltrami, Ian T Williams, Craig N Shapiro, et al.: Risk and Management of Blood-Borne Infections in Health Care Workers, Journal of Clinical Microbiology, 13( 3), 385-407, 2000.
- 2) Elizabeth A Bolyard, Ofelia C Tablan, Walter W Williams, et al. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee : Guideline for infection control in hospital personnel, American Journal of Infection Control, 302-304,1998.

## VII. 発表 (学会発表)

福井幸子, 矢野久子, 細川満子, 市川誠一, 前田ひとみ: 訪問看護師の B 型肝炎感染防御能の実態, 第 27 回日本環境感染学会, 環境感染誌, Vol.27,supplement,281,2011. (非会員の共同研究者: 向井友花, 神成一哉, 市川和子)

# 大学教育にふさわしい新たな「シミュレーション看護教育プログラム」の開発

織井優貴子<sup>1)</sup>、池上敬一<sup>2)</sup>、鈴木克明<sup>3)</sup>、藤田あけみ<sup>4)</sup>

1) 青森県立保健大学大学院健康科学研究科、2) 獨協医科大学越谷病院、  
3) 熊本大学大学院社会文化科学研究科、4) 青森県立保健大学

Key Words ①シミュレーション医療教育 ②高度再現度シミュレータ  
③インストラクションデザイン ④看護基礎教育 ⑤看護教育プログラム

## I. はじめに

質の高い看護教育として「シミュレーション看護教育」は海外では積極的に導入されている。韓国では、シミュレーション看護教育が実習教育の単位の一部として認められており、韓国政府もシミュレーション教育を予算化し看護実践力を強化している。この背景には、「医療安全 (Patient Safety)」が高く掲げられている。すなわち、高度化・複雑化する医療のなかで、質の高い安全な医療の実践家養成のための手段として「シミュレーション看護教育」が重視されており、2012 年より看護教育が 4 年生に改革される韓国においては、看護実践能力の向上のために必要な知識・技術だけでなく、[non-technical-skill]能力向上が強化されている。

## II. 目的

本研究の目的は、教授設計の方法としての「インストラクションシステムデザイン」を用い、大学教育にふさわしい新たな教育プログラムとして「シミュレーション看護教育プログラム」を開発することを目的とする。

## III. 研究の経過

### 1. シナリオを用いた教育の展開

1) 米国看護連盟 (NLN) で推奨しているシミュレーションデザインテンプレートを参考に日本語版シミュレーションデザインテンプレートを作成する。

2) 看護学生を対象とした「大腸がん手術を受けた患者の観察」を ARCS モデルを用いたインストラクションデザインで検討する。「学習意欲を促進」するための学習者分析に基づいた教材分析(開発)とし、目的に沿った教材としてのシミュレータを吟味したうえで、作成したプログラムを検証する。

## IV. 結果および考察

看護学生 10 名、臨床看護師 10 名を対象としておこなったパイロットスタディで、「シミュレーションデザインスケール」を用いた評価 (5 段階) では、平均値 4.3 であり、課題達成感、満足感は得られていた。今後は、シミュレーション看護教育プログラムとしてシナリオをベースとした教育プログラムのデータを集積し、教育効果評価として国内外に誌上発表する事が課題である。

## VI. 文献

1) John M. Keller: Motivational Design for Learning and Performance. The ARCS Model approach. Springer, 2010

2) Walter Dick, Low Carey, James O Carey: The Systematic Design of instruction. Fifth edition. Allyn & Bacon, 2001

## Ⅶ. 発表 (誌上発表、学会発表)

### 1. 誌上発表

#### 1) 原著 :

(1) Orii Y: Developing post-operative assessment skills in Japanese undergraduate nursing students using high-fidelity simulator(Sim Man) – A pilot study. An International Journal of Halla/Newcastle PBL center. ( a tentative title), in Press

### 2. 一般発表など

#### 1) 学会発表

(国外)

Orii Y., Fujita A<sup>1</sup> : A trial of Developing Post operative Assessment Skills of Undergraduate Nursing Students with Using High-fidelity Simulator(Sim Man<sup>®</sup>) before Clinical Practice in Japan, SANDIEGO,USA, 2012, Jan.28-1<sup>st</sup>.Feb.

#### 1) 講演等

(国外)

1. Orii Y. (招聘講演) : A Trial of the simulation based nursing education using Instruction System Design. The 5th Halla/Newcastle PBL Center INTERNATIONAL SYMPOSIUM CHEJU HALLA CALLEGE, KORIA, 2011.10 (韓国, 済州)

2 Orii Y.: (シンポジスト) 「日本におけるシミュレーション看護教育の現状と課題」. The 5 th Halla/Newcastle PBL Center INTERNATIONAL SYMPOSIUM CHEJU HALLA CALLEGE, KORIA, 2010.12 (韓国, 済州)

(国内)

1. 織井優貴子 : APMSH ; Asia-Pacific Meeting On Simulation In Healthcare , May 12-22, 2011 Report. 第7回 Sun Meeting. レールダルメディカルジャパン 主催, 2011.7.2 (東京)

2. 織井優貴子 : がん化学療法看護認定看護師を対象とした Oncologic Emergency 研修会企画ー I S D の活用ー. I S D ( Instructional System Design ) 事例研究会 日本医療教授システム学会 ( ISISH ) 主催 2011 10 ( 東京都 R M J ).

3. 織井優貴子 : がん化学療法看護認定看護師を対象とした Oncologic Emergency 研修会企画ー I S D の活用ー, その展開方法. I S D ( Instructional System Design ) 事例研究会 日本医療教授システム学会 ( ISISH ) 主催. 2012 1 ( 東京慈恵会医科大学 ).

4. 織井優貴子 : 「看護師を対象とした研修企画 : I S D の活用と展開ーがん化学療法看護認定看護師を対象とした Oncologic Emergency 研修会企画」. ラウンドテーブルディスカッション ファシリテータ, 第4回日本医療教授システム学会総会, 2012.3 (東京)

5. 織井優貴子 : 「あした、夢、咲く・・・ナースのたまごからプロフェッショナルまで『高性能モデル人形』で拓がる、繋がる～」. 平成23年度公開講座 基本テーマ「生活と健康」. メディアに取り上げられた研究活動. 青森県立保健大学 2011年7月 (青森)



### 3.研究推進・知的財産センター指定型研究報告

#### 3.1. 実用技術開発研究、産学連携研究報告

申請区分	研究課題名	研究代表者
実用技術開発研究	パーキンソン病に対する筋固縮定量測定装置と振動治療装置の開発	神成 一哉
	木質系バイオマス・リグノフェノールを有効成分とする肥満に起因する動脈硬化症の予防改善剤の開発	佐藤 伸
	鮭鼻軟骨プロテオグリカンによる軟骨再生	今 淳
	バイアリニン A の抽出法とその生理作用に関する研究	乗鞍 敏夫
産学連携研究	アピオスの生理機能を活用した地域食品開発と廃棄物の有効利用に関する研究	岩井 邦久
	シジミ由来トリペプチド Acorbin の肝障害に及ぼす影響と精製方法の検討	森永 八江

# パーキンソン病に対する筋固縮定量測定装置と振動治療装置の開発

神成一哉<sup>1)</sup>\*, 尾崎 勇<sup>1)</sup>, 佐藤秀一<sup>1)</sup>, 岩月宏泰<sup>1)</sup>, 福島真人<sup>1)</sup>, 佐藤勝俊<sup>2)</sup>,  
黒沢忠輝<sup>2)</sup>

1) 青森県立保健大学, 2) 八戸工業高等専門学校

**Key Words** ①パーキンソン病 ②全身振動 ③筋固縮 ④ロッキングチェア

## I. 緒言および目的

全身振動療法によってパーキンソン病の諸症状が改善すると報告されているが、その機序は不明である。本研究はパーキンソン病の治療に最適な振動装置作製と、パーキンソン病の筋固縮の定量的評価装置を作製して、パーキンソン病の全身振動療法を確立することを最終目標とした。しかし期間内に目標達成は困難と考え、以下の3つの事項につき研究を行うことにした。①全身振動負荷が健常成人に与える身体的影響、②全身振動負荷がパーキンソン病患者の諸症状に及ぼす影響、③自動ロッキングチェアの作製。③は、パーキンソン症状の改善には遅めの周波数の振動を頭部に与えるのが有効であろうとの想定に基づき計画した。

## II. 方法

### 1. 下肢筋疲労に対する影響

対象は健常青年男子 16 名。事前に両膝関節伸展の最大随意収縮の等尺性筋力、筋電図積分値及び平均周波数、唾液アミラーゼ活性値、主観的疲労度(Borg scale)、血中乳酸値を測定した。その後、30%最大随意収縮に相当する重錘負荷にて対象筋を疲労させた。疲労負荷終了5分後から BIO Relax (大島製作所, 図1) を使用して 12.5Hz, 5 分間の全身振動を与えた。振動負荷終了後に再び各種測定を行った。

### 2. パーキンソン病患者への全身振動負荷

パーキンソン病患者 6 名に対し、12.5Hz, 5 分間の全身振動負荷を与えた前後で身長, Timed Up and Go Test (TUGT, 歩行時間), UPDRS (パーキンソン症状スケール) を測定し、変化を観察した。

### 3. 自動ロッキングチェアの作製

スライドモーターの運動をロッキングチェアに伝えて、チェアが体軸を中心に前後方向に自動的に揺れる装置を作製した。

## III. 結果

### 1. 下肢筋疲労に対する影響

筋電図積分値, 筋電図平均周波数ともに全身振動負荷による影響はみられなかった。血中乳酸, 唾液腺アミラーゼ活性も全身振動による有意な変化はなかったが、乳酸については振動群で乳酸値の上昇が抑制される傾向がみられた。主観的疲労度に全身振動による影響はみられなかったが、時間による有意差が認められた。

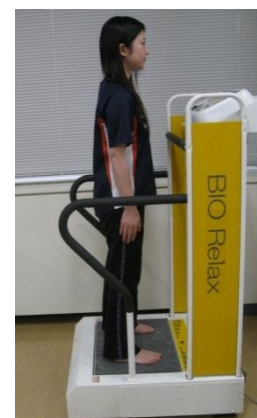


図1. 全身振動装置 (BIO Relax)

## 2. パーキンソン病患者への全身振動負荷

パーキンソン病患者は男3, 女3の計6名で, 平均年齢67.8歳, 平均Yahrステージ2.4であった。全身振動前後での変化は, 身長が  $160.2 \pm 2.9$  cmから  $159.6 \pm 2.9$  cmと有意に短縮 ( $p < 0.05$ ), 歩行速度 (TUGT)が  $9.72 \pm 1.24$  秒から  $9.01 \pm 0.90$  秒と短縮傾向 ( $p = 0.06$ ), パーキンソン症状 (UPDRS)が  $24.17 \pm 11.50$  から  $21.17 \pm 9.30$  と減少傾向 ( $p = 0.08$ ) (図2)を示した。

## 3. 自動ロッキングチェアの作製

スライドモーター (Misumi RS102) とロッキングチェアをロッドエンドを用いたリンク機構で連結し, モーターの動きをチェアに伝える装置を作製した (図3)。スライドモーターのストロークを50 mm~150 mm, 周期を4秒~12秒の範囲に設定した。振の波形は可能な限り正弦波となるようにした。この装置に人が入り, 振動を受ける研究を八戸高専において一部行っているが, 十分なデータは得られていない。

## IV. 考察

下肢筋疲労以外にも全身振動が健常成人に与える影響を調べたが, いずれも影響が小さかった最大の原因は, 被検者が健常成人であったため予備能が大きく, 身体機能に変化が生じにくかったからであろう。パーキンソン病患者に対する単回全身振動負荷の結果は身長に有意な減少を認めただのみであった。パーキンソン症状 (UPDRS) と歩行速度 (TUGT) については, 振動負荷後に症状改善傾向と歩行時間の短縮傾向がみられた。症例数を増やすことで有意差が出るのが期待される。頭部に遅めの回転運動を与えることで平衡器官がゆるやかに刺激されて抗重力筋の活動が増加し, パーキンソン病の姿勢反射障害や歩行障害の改善が見込まれるという仮説のもとに, 八戸高専と共同で自動ロッキングチェアを試作した。今回の試作品はまだ生体に応用できる段階には達していないが, 最終的にはパーキンソン病患者の治療に使用可能な装置となるよう改良を加えていきたい。

## V. 文献

1. Cochrane D: International J Sports Med. 32, 75-99, 2011
2. Lau RWK et al: Phys Ther 91, 198-209, 2011
3. Goetz CG: Neurology 73. 475-478, 2009

## VI. 学会発表

1. 工藤真大, 岩月宏泰, 神成一哉: 全身振動トレーニング (whole body vibration training) が自律神経活動に及ぼす影響. 第35回青森県理学療法士学会, 平成23年6月19日, 弘前市 (弘前大学医学部保健学科).
2. (予定) 神成一哉, 岩部達也, 石沢栄太: パーキンソン病に対する単回全身振動療法の効果. 第6回パーキンソン病・運動障害疾患コンGRESS, 平成24年10月11日~13日, 京都市 (京都ホテルオークラ).

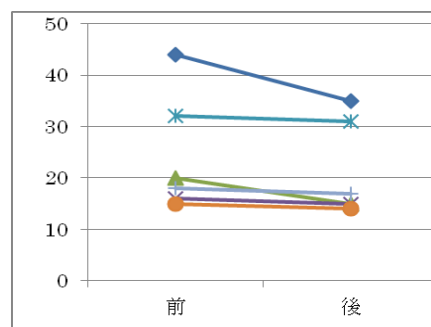


図2. 全身振動前後のUPDRS



図3. 自動ロッキングチェア

# 木質系バイオマス・リグノフェノールを有効成分とする 肥満に起因する動脈硬化症の予防改善剤の開発

佐藤 伸<sup>1)</sup> \*、向井 友花<sup>1)</sup>、乗鞍 敏夫<sup>1)</sup>、藤田 修三<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

**Key words** ①リグノフェノール、②脂質代謝異常、③トリグリセリド、④単回投与毒性試験

## I. はじめに

今日の高齢社会における健康寿命の延伸や QOL の向上を図る上で、肥満の予防・改善は急務のひとつといえる。一般に、脂肪摂取量の増大は脂肪組織の増加とインスリン抵抗性を引き起こし、慢性的な脂質代謝や糖代謝の異常をもたらす。リグニンは、植物の細胞壁を構成する主要成分であり、不溶性食物繊維としての機能を有することが知られている。日常生活で、我々はリグニンを摂取しているが、その構造上、そのまま抽出することは困難であるため、リグニンの生理調節機能はほとんどわかっていない。一方、リグノフェノール(lignophenol ; LP)は、リグニンから「相分離系変換システム」により得られる新素材であり、フェノール性水酸基が付加した広義のポリフェノールとして知られている<sup>1)</sup>。前年度では、高脂肪食誘発肥満モデルラットに LP を投与し、脂質代謝に関わる合成酵素などの遺伝子発現を調節する転写因子である脂質合成転写因子-1c (SREBP-1c)の mRNA が低下したことを報告した。しかし、SREBP-1c の mRNA 低下にともなう SREBP-1 タンパク質の発現への影響や SREBP-1c に制御される酵素、アセチル CoA カルボキシラーゼ (ACC) の発現に及ぼす影響は明らかではない。また、この実験とは別に LP の安全性に関する知見はほとんどない。

## II. 目的

今年度は、肥満における LP の生理調節機能を明らかにするために、SREBP-1 あるいは ACC タンパク質の発現に及ぼす LP の影響を検討した。また LP の安全性に関する知見はほとんどなかったため、安全性評価の一環として LP の単回投与毒性試験を行い、LP の毒性を評価した。

## III. 研究方法

本研究は、青森県立保健大学動物実験委員会の承認を得て、すべて「青森県立保健大学動物実験に関する指針」に従って実施された。

### 1. 高脂肪食誘発肥満モデルラットの脂質代謝に及ぼすリグノフェノールの影響 (実験 I)

前年度に採取した試料を用いて行った。実験デザインを簡潔に示す。Sprague-Dawley ラット(5週齢、雄性)を用いた。対照群(C 群)、高脂肪食群(0%HF 群)、0.5%(0.5%HF 群)及び 1.0%LP 含有高脂肪食群(1.0%HF 群)に分け、8週間飼育した。終了時に血漿を得、臓器を摘出し重量を測定した。血漿中アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ(AST)及びアラニンアミノトランスフェラーゼ(ALT)を測定した。ウェスタンブロットでは、SDS-PAGE 電気泳動後にブロッティングした。一次抗体には ACC、リン酸化 ACC 及び SREBP-1 を用いた。内在性コントロールとして  $\beta$ -actin を用いた。これらを二次抗体と反応させてバンドを検出した。

### 2. リグノフェノールの単回投与毒性試験 (実験 II)

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

実験デザインを簡潔に示す。雄性Wistar系ラット(約20週齢)を用いて1群3匹とし、低用量群(83 mg/kg)、中用量群(250 mg/kg)及び高用量群(750 mg/kg)に分けた。一晩絶食後に被験物質を胃内に単回投与した。対照群にはvehicleである0.5%カルボキシメチルセルロースを投与した。観察・測定項目は既報のガイドライン等を参考にして行った<sup>3,4)</sup>。一般状態の観察では投与日は投与直後及び投与後6時間に観察し、観察期間は投与後14日間とした。体重及び摂餌量も測定した。終了時の生存例は剖検し臓器重量を測定した。

#### IV. 結果及び考察

##### [実験 I ]高脂肪食誘発肥満モデルラットの脂質代謝に及ぼすリグノフェノールの影響

肝機能の指標であるAST及びALT値では、0.5及び1.0%HF群のAST値は0%HF群に比べて上昇傾向がみられた。一方、ALT値には各群間に差はみられなかった。

SREBP-1cは、脂肪酸やトリグリセリドの合成を制御している<sup>5)</sup>。前年度の結果では、0.5及び1.0%HF群のSREBP-1cのmRNA量は、0%HF群に比べて減少した。そこで、肝臓のSREBP-1のタンパク質量に及ぼすLPの影響を検討したところ、0%HF群に比べて1.0%HF群では有意に減少した。

SREBP-1cの発現に制御されるACCは、その活性化によりアセチルCoAを出発物質として、主にパルミチン酸の生成を亢進する<sup>6)</sup>。ACCのタンパク質量を測定した結果、0%HF群に比べてLPの各投与群で減少傾向がみられた。また、リン酸化ACC/ACC比は、0%HF群に比べて0.5%HF群で有意に増加し、1.0%HF群においても増加傾向がみられた。このことは、LPは肝臓中のリン酸化したACC量を増加させること、すなわちACC活性を抑制することを示唆していた。

以上の結果より、LPは、少なくとも、肝臓中のSREBP-1cのmRNA発現を減少させ、また脂質合成に関わるACC活性が抑制されることにより、血漿中Tgの減少や脂肪重量の減少に寄与するのではないかと推察された。

##### [実験 II ]ラットを用いたリグノフェノールの単回投与毒性試験

本実験で設定した750 mg/kgまでは死亡例は認められず、また臨床症状においても用量に応じた変化は認められなかった。臓器の重量では、高用量群の肝臓重量が対照群に比べて大きくなる傾向がみられたが、相対重量を含め、各群間には有意な差はみられなかった。剖検においても、各群の臓器の肉眼的な異常は観察されなかった。

#### V. 参考文献

- 1) 船岡 正光, 佐藤 伸, 藤田 修三: 生体機能開発.木質系有機資源の新展開 II, 128-133, 2009.
- 2) 単回及び反復投与毒性試験ガイドラインの改正について  
[http://www.pmda.go.jp/ich/s/s4\\_93\\_8\\_10.pdf](http://www.pmda.go.jp/ich/s/s4_93_8_10.pdf)
- 3) 経済協力開発機構 (OECD) の化学物質の試験に関するガイドライン  
<http://jonai.medwel.cst.nihon-u.ac.jp/uploadfiles/file/pdf/OECD%20TG%20Health%20Effects%20jp.pdf>
- 4) Eberlé et al. SREBP transcription factors: master regulators of lipid homeostasis. *Biochimie*. 2004; 86:839-48.

# 鮭鼻軟骨プロテオグリカンによる軟骨再生

今 淳<sup>1)</sup>, 松江 一<sup>1)</sup>, 山口真範<sup>2)</sup>

1) 青森県立保健大学, 2) 和歌山大学

Key Words ①プロテオグリカン ②軟骨 ③再生

## I. はじめに

軟骨に豊富に存在する糖タンパク質のプロテオグリカン(PG)は、軟骨細胞を増殖させて再生を促進する作用や、関節に潤いと弾力性を与えて若々しさを保つアンチエイジング効果を有する。

加齢と共に関節軟骨、特に膝関節軟骨は摩耗して変形する。その結果、変形性膝関節症(OA)が発症し、歩行困難を生じてQOLは著しく低下する。しかも歩行困難は認知症発症の引き金ともなる。従って現代の高齢化社会において、OAを治癒させることは急務である。

OAを完治させる方法は軟骨移植以外に無い。しかし移植用軟骨は拒絶反応を防ぐため患者自身から採取しなければならない。しかし生体の軟骨含量は微量で、十分量を採取するのは容易ではない。従って大量の軟骨細胞を入手する方法を確立しなければならない。

そこで本研究では、この鮭鼻軟骨由来PGを利用して、皮膚の細胞(真皮線維芽細胞)を軟骨細胞に分化転換できるか検討した。

## II. 目的

本研究では鮭鼻軟骨PGを用いて皮膚の細胞(真皮線維芽細胞)を軟骨細胞に分化転換できるか検討した。

## III. 研究方法

培養ヒト真皮線維芽細胞を様々な濃度の鮭鼻軟骨PGでコートした培養皿でインスリン様成長因子存在下に培養し、細胞数の測定、軟骨マーカーの遺伝子やタンパク質の発現を、real time PCR, ウェスタンブロット法及び免疫染色法により解析した。

## IV. 結果・考察

培養皿に各種濃度(0-10 mg/ml)のプロテオグリカンでコートし、そこに培養ヒト真皮線維芽細胞を捲き、細胞毒性の有無を検討した。その結果、3 mg/mlの濃度までのプロテオグリカンをコートした場合には真皮線維芽細胞の細胞数に違いは無かったが、それ以上の濃度では細胞数が減少し、5 mg/ml以上の濃度では細胞が死滅した。そこで3 mg/mlの濃度のプロテオグリカンで培養皿をコートし、そこに真皮線維芽細胞を捲き、インスリン様成長因子を添加して培養した。細胞の形態を観察したところ、7日目までの培養においても、真皮線維芽細胞が軟骨細胞様に分化転換した変化は観察できなかった。そこで、細胞を回収し、mRNAを抽出した後、軟骨マーカー遺伝子及び真皮線維芽細胞マーカー遺伝子の発現をreal time PCRで解析した。その結果、軟骨マーカーのSox9, COL2A1の各遺伝子の発現は認められなかった。また骨マーカーのCOL10A1の発現もなかった。一方、真皮線維芽細胞マーカーCOL1A2の発現は減少していた。以上から、今回の実験結果から、鮭鼻軟骨プロテオグリカンはヒトの関節プロテオグリカンのアグリカンの様に真皮線維芽細胞を軟骨細胞へと分化転換していなかった。可能性としては、この鮭鼻軟骨プロテオグリカンとアグリカンとタンパク質部分が多少異なること、また、グリコサミノグリカン部分の違いも影響

している可能性が考えられた。その一方で、形態学的には軟骨様細胞への変化は認められなかったが、COL1A2遺伝子の発現が減少していたことは線維芽細胞としての性質が変化している可能性も否定できないと思われる。何れにせよ、今後更に培養条件を検討し、分化転換の有無を詳細に観察して行く必要があると考えられた。

## VI. 文献

- 1) French MM, Rose S, Canseco J, Athanasiou KA: Chondrogenic differentiation of adult dermal fibroblasts. *Ann Biomed Eng* 32: 50-56, 2004.
- 2) Yamaguchi M, Yamaguchi M, Kojima K, Hayashi N, Kakizaki I, Kon A, Takagaki K: Efficient and widely applicable method of constructing neoproteoglycan utilizing copper (I) catalyzed 1,3-dipolar cycloaddition. *Tetrahedron Lett* 47: 7455-7458, 2006.

## VII. 発表

- 1) Ohshika S, Ishibashi Y, Kon A, Kusumi T, Kijima H, Toh S : [Potential of exogenous cartilage proteoglycan as a new material for cartilage regeneration.](#) *Int Orthop*, 2011(Aug) in press.
- 2) Yamaguchi M, Takagaki K, Kojima K, Hayashi N, Chen F, Kakizaki I, Kon A, Endo M : Novel proteoglycanglycotechnology: chemoenzymatic synthesis of chondroitin sulfate- containing molecules and its application. *Glycoconj J*, 27, 189-198, 2010.

---

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

# バイアリニンAの抽出法とその生理作用に関する研究

乗鞍 敏夫\*、松江一

1) 青森県立保健大学 栄養学科

Key Words ①ポタンイボタケ ②抗がん作用 ③HepG2 ④Caco2

## I. はじめに

青森県は海と山に囲まれた天然資源の宝庫であり、有用な遺伝資源が数多く潜んでいると予想される。我々はこれまでに、青森県産資源(38種類)の抗がん作用をスクリーニングしたところ、ポタンイボタケ(図1 *Thelephora aurantiotincta*)のエタノール抽出物(以下TAE)に強い活性があることを明らかとしている。

## II. 目的

TAEの活性成分を単離・同定する。さらに、正常細胞への毒性評価をする。

## III. 研究方法

### 1. 抗がん作用の評価

継代培養したヒト肝がん細胞(以下 HepG2)とヒト大腸がん細胞(Caco2)を実験に供した。これらの細胞を 24 時間の前培養を行った後、各濃度の試料を添加した DMEM 培地に交換して、48 時間の本培養を行った。本培養終了後の生存細胞数の指標を Neutral Red 法で評価した。

### 2. 生理活性物質の分画・単離

- 1) TAE を Sep-Pak C<sub>18</sub> に添加した後、MeOH/水の混合溶媒を用いた溶出を行い、TAE1~4 の 4 つのフラクションに分画した。
- 2) TAE3 をシリカゲルに添加した後、酢酸エチル/ヘキサンの混合溶媒を用いた溶出を行い、TAE3-1~4 の 4 つのフラクションに分画した。
- 3) TAE3-3 を HPLC とフラクションコレクターを用いて、TAE3-3-1~4 の 4 つのフラクションに分画した。

### 3. 生理活性物質の構造同定

質量分析および <sup>1</sup>H-NMR と <sup>13</sup>C-NMR 分析を行った。

### 4. 正常細胞に対する毒性評価

ヒト正常肝細胞を実験に供した。抗がん作用の評価と同様に Neutral Red 法で評価した。

## IV. 結果・考察

- 1) TAE1~4 のうち、TAE3 が最も強い抗がん作用(HepG2)を示した(表 1)。
- 2) TAE3-1~4 のうち、TAE3-3 が最も強い抗がん作用(HepG2)を示した(表 1)。
- 3) TAE3-3-2 および TAE3-3-3 を純物質として得た(図 2)。これらの単離物質が最も強い抗がん作用(HepG2)を示した(表 1)。
- 4) 質量分析と NMR 分析により、TAE3-3-2 は Telephantin-E の構造異性体である新規物質であり Telephantin-O(図 3)と命名した。TAE3-3-3 は、Vialinin-A(図 4)であった。
- 5) Telephantin-O と Vialinin-A は、HepG2 のみならず Caco2 の生細胞数を減少される生理活性を示した(表 2,3)。



Telephantin-O と Vialinin-A は、抗がん作用を示した濃度で、ヒト正常肝細胞に毒性を示さなかった(表 4)。



図1 ボタンイボタケ

表1 抗がん作用(HepG2)の評価

試料	濃度 ( $\mu\text{g/ml}$ )	生細胞数 (% of Control)
TAE	5	88.46 $\pm$ 0.77
	10	80.22 $\pm$ 2.37
TAE1	5	92.87 $\pm$ 7.21
	10	91.43 $\pm$ 8.59
TAE2	5	97.86 $\pm$ 7.13
	10	98.38 $\pm$ 6.38
TAE3	5	72.14 $\pm$ 11.17
	10	34.39 $\pm$ 1.42
TAE4	5	101.50 $\pm$ 4.07
	10	97.98 $\pm$ 1.44
TAE3-1	5	103.88 $\pm$ 7.57
	10	102.94 $\pm$ 0.98
TAE3-2	5	102.35 $\pm$ 1.52
	10	86.40 $\pm$ 2.40
TAE3-3	5	42.02 $\pm$ 5.41
	10	27.78 $\pm$ 1.30
TAE3-4	5	105.06 $\pm$ 2.60
	10	92.00 $\pm$ 5.18
TAE3-3-1	5	83.17 $\pm$ 1.51
	10	57.14 $\pm$ 3.06
TAE3-3-2	5	45.89 $\pm$ 1.39
	10	37.57 $\pm$ 2.40
TAE3-3-3	5	39.12 $\pm$ 1.57
	10	25.65 $\pm$ 0.39
TAE3-3-4	5	88.75 $\pm$ 2.65
	10	66.93 $\pm$ 3.31

表2 抗がん作用(HepG2)の評価

試料	濃度 ( $\mu\text{M}$ )	生細胞数 (% of Control)
Telephantin-O (TAE3-3-2)	2	99.71 $\pm$ 1.95
	4	87.96 $\pm$ 0.68
	8	53.91 $\pm$ 3.34
Vialinin-A (TAE3-3-3)	2	98.92 $\pm$ 5.14
	4	77.98 $\pm$ 4.12
	8	38.85 $\pm$ 5.14

表3 抗がん作用(Caco2)の評価

試料	濃度 ( $\mu\text{M}$ )	生細胞数 (% of Control)
Telephantin-O (TAE3-3-2)	2	99.71 $\pm$ 1.95
	4	87.96 $\pm$ 0.68
	8	53.91 $\pm$ 3.34
Vialinin-A (TAE3-3-3)	2	98.92 $\pm$ 5.14
	4	77.98 $\pm$ 4.12
	8	38.85 $\pm$ 5.14

表4 正常ヒト肝細胞への毒性評価

試料	濃度 ( $\mu\text{M}$ )	生細胞数 (% of Control)
Telephantin-O (TAE3-3-2)	2	96.79 $\pm$ 2.53
	4	99.16 $\pm$ 2.11
	8	97.18 $\pm$ 2.94
Vialinin-A (TAE3-3-3)	2	100.30 $\pm$ 2.10
	4	99.65 $\pm$ 2.68
	8	99.90 $\pm$ 2.47

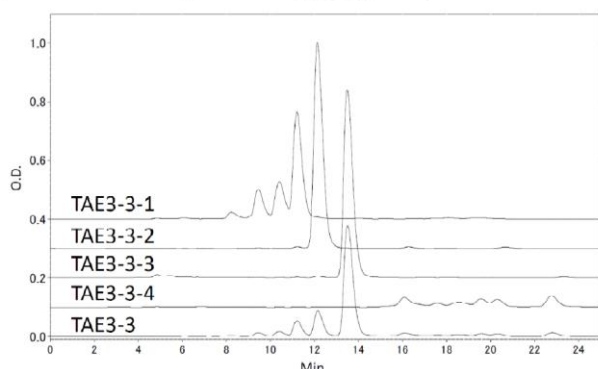


図2 HPLCを用いた分画

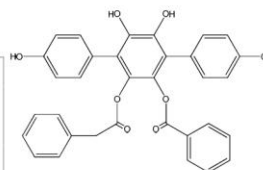


図3 Telephantin-Oの構造式

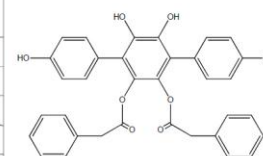


図4 Vialinin-Aの構造式

## V. 発表

特許出願：抗腫瘍剤、カスパーゼ阻害剤、イボタケ属担子菌抽出物およびその製造方法，乗鞍敏夫 他,特願 2010-179878

展示会：乗鞍 敏夫，がん特異的な生理活性を持つボタンイボタケ由来の新規物質 イノベーションジャパン 2011 大学見本市 2011 年 9 月

論文：T. Norikura, K. Fujiwara, T. Narita, S. Yamaguchi, Y. Morinaga, K. Iwai, H. Matsue, Anticancer activities of telephantin O and vialinin-A isolated from thelephora aurantiotincta., *J. Agri. Food Chem.*, 59, 6974-6979, (2011)

学会：T. Norikura, K. Fujiwara, S. Yamaguchi, Y. Morinaga, K. Iwai, H. Matsue, Isolation and Identification of Thelephantin O and Vialinin A with Anticancer Activity from *Thelephora aurantiotincta*, ICoFF 2011, 2011 年 11 月 Poster award 受賞

# アピオスの生理機能を活用した地域食品開発と廃棄物の有効利用に関する研究

岩井 邦久<sup>1,2)\*</sup>, 倉本 修助<sup>2,3)</sup>, 森永 八江<sup>1)</sup>, 北村 勉<sup>4)</sup>, 助川 亮<sup>4)</sup>

1) 青森県立保健大学健康科学部栄養学科, 2) 青森県立保健大学大学院健康科学研究科,  
3) 青森市役所, 4) 株式会社倉石地域振興公社

**Key Words** ①アピオス ②ACE 阻害活性 ③蔓 ④ペプシン ⑤ペプチド

## I. はじめに

アピオス (*Apios americana* Medikus) は北米原産のマメ科のツル性植物で、健康作物として注目されたが、その科学的根拠は乏しかった。我々はアピオスに降圧効果と中性脂肪減少効果を見出し<sup>1)</sup>、アンジオテンシン変換酵素 (ACE) 阻害ペプチドを発見した<sup>2)</sup>。さらに、五戸町の株式会社倉石地域振興公社 (倉石公社) は本学と共同研究を実施し、これらの研究成果を付加価値とした産業振興を進め、アピオスの ACE 阻害ペプチドに関する本学の特許を利用した新製品開発を行っている。その試作において 2 つの好ましい条件を見出したことから、その条件による製品化を進めることとなった。

一方、アピオスの作用成分については、同定したペプチドに既存の ACE 阻害薬に匹敵する降圧効果を認めた。また、強力な ACE 阻害活性を得る新たな処理法を見出し、さらに生イモや蔓の消化物にも ACE 阻害活性が得られ、廃棄物である蔓の利用可能性等、より実用的成果を得ることができた<sup>3)</sup>。これらの研究で、強力な ACE 阻害ペプチドの存在が示唆されたが、蔓などから ACE 阻害ペプチドを探索することは次の検討課題となった。

## II. 目的

そこで本研究は、アピオス製品開発および新規な ACE 阻害ペプチドの探索を目標として行われた。特に、ACE 阻害ペプチドの探索においては、新たに蔓の ACE 阻害作用を検討した。

## III. 研究方法

### 1. アピオス製品の開発

倉石公社がアピオス製品の試作、工場レベルでの製造条件、容器・ラベルの検討等を行った。特に、製造試作に関しては平成 22 年度の検討結果を基に温度条件を再度検討し、得られた試作試料の ACE 阻害活性<sup>4)</sup>およびアミノ酸含量<sup>5)</sup>を保健大がそれぞれ常法に基づいて測定した。

### 2. 新規ペプチド探索および廃棄物有効利用

アピオス水抽出残渣 (AR) およびアピオス蔓 (AS) 消化物の ACE 阻害活性の測定、分画、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) での分取を行った。消化物は平成 22 年度の研究<sup>3)</sup>に従って調製し、分画には Sep-Pak Vac C<sub>18</sub> を使用しアセトニトリル (CH<sub>3</sub>CN) で溶出した。HPLC では TSK-gel ODS-120T カラムを用い、0.1% TFA 含有 CH<sub>3</sub>CN および 0.1% TFA 溶液のグラジエントで流速 1 mL/min で溶出させ、フラクションコレクターを使用し、溶出液を 1 分毎に 75 本収集する分取を行った。分取物は遠心エバポレーターで乾固し、一定濃度に調製した後、ACE 阻害活性を測定した。

## IV. 結果および考察

### 1. アピオス製品の開発

アピオス試作品の可溶性固形分量、アミノ酸濃度および ACE 阻害活性は、条件 A よりも条件 B が優っていた。特に、ACE 阻害活性は 40 倍の差があり、条件 B で多くの阻害ペプチドが生成されていること

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

が示唆された。この結果より、製造は条件Bで行うこととし、試作した2種類のアピオス製品について嗜好調査を行い、優れた方を最終製品とする方向で検討を進めている。

## 2. 新規ペプチド探索および廃棄物有効利用

### 1) アピオス・イモおよび蔓の消化物の ACE 阻害率およびアミノ酸含量

ACE 阻害の強いペプシン消化物はアピオス残渣ペプシン消化物 (ARP48) で、消化時間が長いとアミノ酸が増え、アミノ酸が多いほど ACE 阻害の強いことが示された。これはタンパク質を消化・分解した方が ACE 阻害を得られることを示しており、アピオスをそのまま食べた場合でも消化吸収で分解されて降圧作用が得られることを示唆している。また、アピオス蔓ペプシン消化物 (ASP48) にも強い ACE 阻害が初めて見出された。トリプシンやサーモライシン消化物の ACE 阻害はペプシン消化物ほど強くないことから、阻害ペプチドを探索するため ARP48 および ASP48 から Sep-Pak による分画を行った。

### 2) Sep-Pak による分画物の ACE 阻害活性

ARP48-S2 および S3 画分に強い ACE 阻害活性があった。これは、ARP48 の ACE 阻害成分が Sep-Pak Vac C<sub>18</sub> によって効果的に分別できていることを示している。ASP48 では ASP48-S1 画分に ACE 阻害活性が見られ、他の画分には認められなかった。以上の結果から、Sep-Pak によって ARP48-S2、S3、S1 および ASP48-S1 を ACE 阻害画分として得ることができ、これらに含まれる ACE 阻害成分を分析した。

### 3) アピオス分画物の HPLC 分析

ARP48-S1 は HPLC の保持時間 20~45 分にピークが多く、ARP48-S2 および ARP48-S3 は 40 分以降にピークが出現した。ASP48-S1 は 25、27、30、31、34 および 36 分に特徴的な大きなピークを現し、ASP48-S2 および ASP48-S3 は 39 分以降にピークを現した。以前の研究で、保持時間 50 分までに強い ACE 阻害フラクションが見つかったことから<sup>3)</sup>、50 分までに主要ピークがない ARP48-S2 では ACE 阻害ピークを大量調製することは難しく、ARP48-S1 および ASP48-S1 から ACE 阻害ペプチドを分取することにした。

### 4) HPLC によるペプチドの分取および分取物の ACE 阻害活性の測定

ARP48-S1 の ACE 阻害は F20~F70 に見られ、特に F41 および F69 は 70%以上の強い阻害を示した。これらのピークは精製が必要なため、今後は ARP48-S1-F41 を中心に阻害フラクションを大量に収集することで ACE 阻害ペプチドを精製・単離できると考えられた。ASP48-S1 では 7 本の特徴的なピークと F23~F43 に ACE 阻害活性が見られ、特に F25、F30 および F38 は 70%以上の強い活性を示した。この中で F30 は収量も最大であったため、F30 を中心に収集することで活性成分を単離できると考えた。

以上のことから、本年度の研究によって新規 ACE 阻害ペプチドを単離・同定できる可能性を見出した。

## VI. 文献

- 1) Iwai K, Matsue H: Nutr. Res., **27**, 218-224, 2007.
- 2) 岩井邦久, 他: 特願 2006-156976 (特開 2007-326790), 2006/6/6 出願.
- 3) 岩井邦久, 他: 青森県立保健大学実用技術開発研究最終報告書 (平成 21~22 年度), pp.1-21, 2011.
- 4) 丸山進: 食品中の生体機能調節物質研究法, 川岸舜朗編, p.116-129, 学会出版センター, 1996.
- 5) Friedman M: J. Agric. Food Chem., **52**, 385-406, 2004.

# しじみ由来トリペプチド Acorbin の肝障害に及ぼす影響

森永八江<sup>1)</sup>、松江一<sup>1)</sup>、内沢秀光<sup>2)</sup>、白川和浩<sup>3)</sup>

1) 青森県立保健大学、2) 青森県産業技術センター、3) 株式会社福島商店

Key Words ①しじみ ②アコルビン ③アルコール性肝障害

## I. はじめに

しじみは古来から肝臓に良いとされ、多くの人々から食されてきた。研究分担者である内沢らはしじみのペプチド抽出液から新規トリペプチド  $\beta$  Ala-Orn-Orn を見出し、アコルビン(Acorbin)と名付けた。このアコルビンがある酵素の安定性に関与していることを報告したが<sup>1,2)</sup>、アコルビンのアルコール性肝障害に関する報告はまだない。

## II. 目的

アコルビンのアルコール性肝障害に及ぼす影響を検討することを目的とした。

## III. 研究方法

5 週齢の Wister 系雄性ラット(日本チャールス・リバー株式会社)を 25 匹使用した。体重によりコントロール群(6 匹)、アルコール群(7 匹)、アルコール+しじみ抽出物(11.51mg/ml/day)群(6 匹)、アルコール+アコルビン(0.025mol/100ml)群(6 匹)に群分けした。Lieber-DeCarli diets<sup>3)</sup> で 6 週間 pair-feeding を行った。屠殺 17 時間前に絶食し、エーテル麻酔下で屠殺し、血漿、肝臓および腎臓を採取した。

血漿中の ALT、AST、ALP、LDH、 $\gamma$ -GTP、総コレステロールおよびトリグリセリドを測定した。肝臓脂質の抽出は Folch 法により行い、肝臓コレステロール、トリグリセリドおよび MDA (Malondialdehyde) を測定した。血漿の遊離アミノ酸は、アミノ酸分析機(日本電子、JLC-500/V)を用いて定量した。

各測定項目の値は平均値と標準偏差(SD)で表した。群間比較については一元配置分散分析を行い、危険率 5%未満の場合を有意差ありと判定した。

## IV. 結果および考察

体重はコントロール群と他 3 群で有意な差が見られた(表 1)。アルコールは他の栄養素と異なり、代謝が速く熱として発散されることが知られている。そのためエネルギー摂取が同程度であっても、エネルギーが生体に蓄積されず、アルコールを摂取した 3 群はコントロール群に比べて、有意な体重の減少が見られたと考えられた。

肝臓重量および体重に対する肝臓重量の割合は、コントロール群に比べてアルコールを摂取した 3 群で有意な増加が見られた。これはアルコールを摂取した 3 群では肝脂肪の蓄積や肝障害による肝肥大の可能性が示唆された。

ALT および ALP は、コントロール群に比べてアルコール群で有意な増加が見られたが、アルコール+しじみ群とアルコール+アコルビン群は、コントロール群と比較し有意な差は見られなかった(表 1)。このことから、アルコール+しじみ群とアルコール+アコルビン群は、アルコール群に比べて肝障害が抑制されている可能性が考えられた。血漿中のトリグリセリドはコントロール群に比べて、アルコールを摂取した 3 群で有意な低下が見られた。このトリグリセリドの低下はアルコール摂取によるものと考えられた。

肝臓コレステロールおよびトリグリセリドは4群間で有意な差があるとは言えなかった(表1)。このことから、アルコールを摂取した3群で肝臓に脂肪が蓄積されるほど重篤な肝障害は起きなかった可能性が考えられた。MDAは4群間で有意な差があるとは言えなかった(表1)。

表1 動物試験の結果

測定項目	コントロール			アルコール			アルコール+しじみ			アルコール+アコルビン			
	平均	±	SE	平均	±	SE	平均	±	SE	平均	±	SE	
体重	447 <sup>a</sup>	±	15.2	410 <sup>a</sup>	±	33.5	401 <sup>b</sup>	±	19.0	394 <sup>b</sup>	±	12.0	
肝臓重量	11.1 <sup>a</sup>	±	0.8	13.8 <sup>b</sup>	±	1.0	13.7 <sup>b</sup>	±	0.8	13.6 <sup>b</sup>	±	0.8	
体重に対する肝臓の割合	2.49 <sup>a</sup>	±	0.15	3.37 <sup>b</sup>	±	0.28	3.43 <sup>b</sup>	±	0.23	3.46 <sup>b</sup>	±	0.27	
腎臓	2.49	±	0.19	2.67	±	0.23	2.61	±	0.16	2.51	±	0.18	
ALT	U/L	17 <sup>a</sup>	±	4	101 <sup>b</sup>	±	83	54	±	23	88	±	48
AST	U/L	64 <sup>a</sup>	±	26	258	±	131	148	±	34	380 <sup>b</sup>	±	257
LDH	U/L	150	±	96	382	±	162	264	±	144	407	±	209
ALP	U/L	345 <sup>a</sup>	±	73	491 <sup>b</sup>	±	108	436	±	114	456	±	61
γ-GTP	U/L	4.67	±	1.63	4.71	±	1.11	4.33	±	1.37	4.67	±	3.83
血漿トリグリセリド	mg/dl	102 <sup>a</sup>	±	24.6	63 <sup>b</sup>	±	9	68 <sup>b</sup>	±	16	49 <sup>b</sup>	±	15
血漿コレステロール	mg/dl	41.1	±	10.7	44.9	±	14.3	58.4	±	9.2	38.8	±	18.6
肝臓トリグリセリド	mg/g	8.3	±	3.4	10.9	±	6.9	15.2	±	8.0	16.8	±	10.7
肝臓コレステロール	mg/g	1.54	±	0.43	1.76	±	0.77	2.13	±	0.73	2.38	±	1.15
MDA		18.5	±	3.7	27.8	±	20.1	25.0	±	6.5	18.6	±	2.3

\*one-way ANOVA. 異なるアルファベット間で有意差あり

しかし、アルコール+アコルビン群では、アルコールによるMDAの上昇の抑制傾向が見られたことから、アコルビンにはアルコールによるMDAの上昇を抑制する可能性が考えられた。

生体内の遊離アミノ酸は、セリン(Ser)、1-メチルヒスチジン(1M-His)およびアルギニン(Arg)がコントロール群に比べてアルコール+アコルビン群で有意な低値を示した(表2)。これらの結果から、アコルビンの摂取により生体内の遊離アミノ酸の変化が起きたことが示唆された。

また、肝障害の指標としてFisher比およびQingwel比を用いた。Fisher比は、肝硬変の進行により値の低下がみられ、Qingwel比は肝臓の線維化の進行により値が上昇することが報告されている<sup>4)</sup>。表2より4群間における

表2 血漿中のアミノ酸組成

群	コントロール			アルコール			アルコール+しじみ			アルコール+アコルビン		
	平均	±	SD	平均	±	SD	平均	±	SD	平均	±	SD
Ser	69.3 <sup>a</sup>	±	9.3	58.1	±	5.6	55.5	±	4.3	46.1 <sup>b</sup>	±	22.5
1M-His	2.0 <sup>a</sup>	±	0.5	1.6	±	0.4	1.5	±	0.8	0.9 <sup>b</sup>	±	0.9
Arg	29.6 <sup>a</sup>	±	5.4	21.1	±	5.2	22.6	±	4.0	18.6 <sup>b</sup>	±	10.9
Fisher比	2.5	±	0.2	2.3	±	0.2	2.5	±	0.5	2.5	±	0.5
Qingwel比	26.2	±	1.5	26.6	±	2.1	28.2	±	3.3	22.0	±	10.6

\*one-way ANOVA. 異なるアルファベット間で有意差あり

Fisher比およびQingwel比の値に有意な差があるとは言えなかった。本研究では、臓器重量および血液検査から肝障害が生じていると示唆されたが、病理組織学的な評価をしなかったため、重度の肝硬変や肝繊維化に至っていないと考えられる。このことから、Fisher比やQingwel比に反映されなかったと考える。

今回の結果は、いずれの測定項目からもアコルビンによる肝障害への明確な抑制効果は見られなかった。しかしながら、アルコール群とアルコール+しじみ群およびアルコール+アコルビン群を比較すると、肝障害の抑制傾向がみられた測定項目もあったが、この抑制効果はたしてアコルビンによるものなのかどうかは断定できない。また、アコルビンによって肝障害の抑制傾向が見られるのか、あるいは、アコルビンを含む複数のアミノ酸で肝障害の抑制傾向が見られるのかどうかの判断は、今回の研究のみではできない。本研究では、アルコール性肝障害ラット作成の過程の中で、試料の添加を行ったため、すでにアルコール性肝障害を有している動物に対してのアコルビンの生理作用は明らかにはできない。したがって、今後は、アコルビンの投与量、投与時期、あるいは投与方法について改めて検討する必要があると考えられた。

## V. 文献

- 1) 内沢秀光、奈良岡哲志. :特開 2007-57246.
- 2) Uchisawa H, Naraoka T, Ono T; A novel ornithine-containing tripeptide isolated from the extract of the brackish-water bivalve *Corbicula japonica*. *Biochim. Biophys. Acta*, 1770, 790-796, 2007.
- 3) Lieber, C.S. & L.M. DeCarli : Liquid diet technique of ethanol administration: 1989 update.
- 4) Zhang Q. *et al.*: Plasma amino acid profiles applied for diagnosis of advanced liver fibrosis in patients with chronic hepatitis C infection. *Hepatol Res.* 2006 Mar; 34(3):170-7. Epub 2006 Jan 24.

## VII. 発表 (誌上発表、学会発表)

2012年度青森県保健医療福祉研究発表会で発表予定。

### 3.2. 官学連携・地域貢献促進研究報告

研究課題名	研究代表者
青森県立高等学校等教員の社会福祉教育実践の質の向上に関する研究	増山 道康
青森県の医療・保健・福祉の連携を目指す地域リハビリテーション推進 阻害要因調査	盛田 寛明
郵送法うつ病スクリーニングによる自殺予防プログラムの開発	大山 博史
職域におけるうつ病予防のためのメンタルヘルスプログラムの開発	千葉 敦子
がん患者のための地域開放型医療相談システムの構築:青森県における がん患者サポートグループ運営のため「ファシリテータ」育成とサポー トグループ運営プログラムの構築	織井 優貴子

# 青森県立高等学校等教員の社会福祉教育実践の質の向上に関する研究

増山 道康<sup>1)</sup> \*、木村紀子<sup>2)</sup>、

1) 公立大学法人青森県立保健大学、2) 青森県総合学校教育センター

**Key Words** ①福祉教育 ②高等学校教諭資質向上 ③教員研修

## I. はじめに

社会福祉科目を設けている青森県立高等学校は、20校にみたない。その担当教諭の多くは、「福祉」科目教員資格をもっていない。平成22年度から青森県教育庁の依頼により、福祉科目担当教員研修の企画に携わっているが、研修参加教員から、授業方法についての不安をいくつか聞いた。

## II. 目的

県立高等学校福祉科目担当教員のかかえる教育方法に関する不安を解消し、わかりやすい授業を展開するための効果的な教育資源（副読本）の開発を行う。

## III. 研究方法（または「研究の経過」等）

### 1. 研修

平成21年度から行っている福祉担当教員向け研修を充実する。

### 2. 福祉教育に関する意向調査

福祉科目担当教員に対して、基礎資格の有無・必要とする研修内容・教育上の不安や問題点・教育資源開発に対する要望等についてアンケート調査を行う。

### 3. 教育資源開発

初歩的な社会福祉の知識が得られる教材を開発する。初年度は、社会保障等制度についての理解ができる副読本を開発し、2年度はその改訂と社会福祉の原理・理念に関する副読本を開発する。

## IV. 結果（または「成果」等）

研修については、少数であるが熱心な参加者を確保できた。アンケートは、回収率が低く、再度行う必要がある。副読本は、制度理解を助けうる内容のものを開発できた。

## V. 考察

研修受講者の声や、少数ではあるが回収したアンケート結果からは、社会福祉の制度変更が頻繁であり、教員が十分な制度理解ができないまま、授業を行わざるを得ない状況であることが確認できた。また、社会福祉科目を履修した生徒が、必ずしも社会福祉の制度や理念等をよく理解しているとは限らないことも判明した。高等学校の福祉科目を充実するためには、福祉教育実践を行っている大学が、広く高校生やその家族に対しても情報発信する必要性が確認できた。

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

## VI. 文献

山田美津子・稲葉光彦編「社会福祉をまなぶ」みらい 2011

北川清一・遠藤興一編「社会福祉の理解－社会福祉入門」ミネルヴァ書房 2009

## VII. 発表（誌上発表、学会発表）

「高等学校「福祉」教育の現状と課題－青森県立高等学校を事例として」日本社会福祉教育学会第7回大会（公立大学法人青森県立保健大学）2011年8月



# 青森県の医療・保健・福祉の連携を目指す地域リハビリテーション推進阻害要因調査

盛田寛明<sup>1)</sup>、小川良子<sup>2)</sup>、畑中晴美<sup>3)</sup>、安原教子<sup>4)</sup>

1) 青森県立保健大学、2) 六ヶ所村役場、  
3) 横浜町役場、4) 芙蓉会村上病院

Key Words ①地域リハビリテーション ②連携 ③阻害要因

## I. はじめに

地域リハ（以下地域リハ）を適切に推進するためには、高齢者・障害者を支援する医療保健福祉関係実務者（以下関係実務者）が連携しチームとしてアプローチすることが不可欠である。しかし、未だそれらの連携が不十分なため支援を要する者が不利益を被る場面が指摘されている。この連携阻害要因として、関係実務者の考え方の差異や認識レベルが様々であることが関与する可能性が指摘されている。そこで我々は、介護保険施行前の1997年と施行後の2003年に、関係実務者を対象に、地域リハの捉え方について実態調査を行った。その結果、各職種によって認識の仕方に大きな相違があり、介護保険法施行後においても改善していないことが明らかとなった<sup>1, 2)</sup>。

## II. 目的

本研究では、青森県の関係実務者を対象に地域リハの本来あるべき内容を記したパンフレット（以下地域リハパンフレット）を作成・配布したうえ、地域リハの定義・対象・社会資源・チーム連携の要件に関する認識の実態を調査する。

## III. 研究方法

調査対象地は、青森県内の地域リハ資源が充実している1市（以下市部）および同資源が乏しい1町1村（以下郡部）であった。分析対象者は、調査対象地に勤務する市部24職種280名、郡部10職種160名であった。調査は、自記式無記名質問紙を用いた訪問配票、郵送回収にて実施した。

地域リハパンフレットに記した内容は、①我が国における地域リハの一般的な定義、②地域リハ活動の具体的な対象および地域リハ活動となる36社会資源、③地域リハにおけるチームアプローチ実現のための基本要素13項目であった。調査項目は、地域リハ定義の既知・未知、対象の捉え方の相違度（3段階評定）、地域リハ社会資源について活動圏域において利用・提供できない、あるいは機能していない資源（以下、機能しない社会資源）（複数選択）、チームアプローチ要件について実施できない、実施していない、あるいは機能していない要件（以下、機能しないチームアプローチ要件）、および、自由回答として、対象の捉え方の相違理由、機能しない社会資源の理由、機能しないアプローチ要件の理由であった。

分析方法は、各職種と地域リハ定義の既知・未知および対象の捉え方の相違度などのカテゴリカルデータ間の対応関係は、カテゴリカル主成分分析を用いた。また、自由回答については、テキスト解析型ソフトウェアにて、原データから構成要素変数を生成・抽出し5%水準で有意な回答を抽出した。

## IV. 結果と考察

回収率は、市部304名（63.0%）、郡部178名（81.0%）であった。本結果から、青森県内の保健・医療・福祉・関係実務者は、地域リハ資源が充実している市部および同資源が不十分である郡部において、職種を問わず、我が国で一般的な地域リハの定義を知らない者が多いことがわか

った。また、両対象地域で、地域リハの対象について本調査で配布した地域リハパンフレットで示した内容と異なる捉え方の者が10%以上存在するうえ、機能しない社会資源があると認識している者の割合は職種間で相違があり郡部より市部において高いことが示された。さらに、機能しないアプローチ要件があると認識している者の割合は市部・郡部間で大きな相違はなかったものの、市部において全要件が機能していないと認識している職種が存在することも分かった。自由回答の結果、地域リハの対象の捉え方の相違の理由として、市部では社会資源の把握が不十分であること、郡部では社会資源の不十分さ、両群で「自分の職種が関わる資源でない」など自らの活動を制限するような地域リハの理念に沿わない内容が多職種多資源で示された。機能しないチームアプローチ要件の理由として、「分からない」が、市部では複数の職種・資源における有意な回答として、郡部では唯一有意な回答として示された。

本結果から、地域リハ阻害要因は、社会資源やマンパワー不足および関係実務者の認識の問題に大別できる。対象者の苦情の多くは、チームアプローチにおけるケアマネジメント機能の不備に関するものである。関係実務者は、地域リハの用語を漫然と捉えたり使用するのではなく、その定義・対象・社会資源・チームアプローチの要件について能動的な自己啓発の取り組みにより理解し把握することが可能である。この取り組みによりさらなる円滑な連携が期待できる。さらに、この取り組みを支援する機能として、関係実務者に対する地域リハの教育・研修の場を設定しそれを有効に利用する必要性が高いことが提唱されている。関係実務者が参加する地域リハ研修会は、まさに連携の場の一つである。よって、各都道府県において地域リハ連携促進指針の策定あるいは啓発パンフレットの作成のみならず、地域リハビリテーション支援センターにおいて、これらの内容に加え地域リハ資源をコーディネートし組織化する方法論に関する研修会や講習会を関係実務者を対象に積極的に開催することが必要と考える。

## V. 文献

- 1) 盛田寛明：保健医療福祉関係実務者における「地域リハ」および「地域ケア」の捉え方。理学療法学 28 (Supl 2): 331, 1998.
- 2) Hiroaki Morita, Hideo Ito, Harue Yamamoto: How do health, medical treatment and welfare service providers conceptualize “community-based rehabilitation”? -Coimparison with “community care” -. J Phys Ther Sci 21 (3): 275-286, 2009.

## VI. 発表

学会発表

- 1) 盛田寛明, 安原教子, 小川良子, 畑中晴美: 地域リハビリテーション推進阻害要因－医療保健福祉関係実務者における地域リハビリテーションの定義と対象の認知度－. 第47回日本理学療法学会大会, 2012年5月26日, 神戸市, 理学療法学 38 (supl 1), 2012. (採択済み)

## 郵送法うつ病スクリーニングによる自殺予防プログラムの開発

大山博史<sup>1)</sup> \*、坂下智恵<sup>1)</sup>、石田賢哉<sup>1)</sup>、千葉敦子<sup>1)</sup>、戸沼由紀<sup>1)</sup>、岩佐博人<sup>2)</sup>、  
宮川隆美<sup>3)</sup>、鳥谷部牧子<sup>3)</sup>、長根清子<sup>4)</sup>、木村亮子<sup>5)</sup>、角美津代<sup>6)</sup>、田中尚恵<sup>7)</sup>、  
佐賀典子<sup>8)</sup>、八嶋昭子<sup>8)</sup>、酒井千鶴子<sup>9)</sup>、加賀谷郁子<sup>10)</sup>、畑中育子<sup>11)</sup>、蛭名成枝<sup>11)</sup>

- 1) 青森県立保健大学、2) 青森県立精神保健福祉センター、  
3) 三八地域県民局地域健康福祉部、4) 階上町保健福祉課、  
5) 八戸市健康福祉部健康増進課、6) 南部町健康増進課、  
7) 三戸町住民福祉課、8) 七戸町健康福祉課、9) 田子町福祉課、  
10) 平川市健康増進課、11) おいらせ町環境保健課

**Key Words** ①うつ病スクリーニング、②地域、③自殺予防、④郵送法

### I. はじめに

わが国の自殺予防のための地域介入において、うつ病スクリーニングは自記式質問紙を利用した留置調査法により実施されてきた。最近の地域介入には、郵送調査法や健診会場において集合調査法を導入している事例も散見される。うつ病エピソードが健診への参加を抑制することが指摘されており、質問紙の集配方法の違いがうつ病スクリーニングの参加や成績に影響する可能性が高い。

本研究の目的は、複数の検査集配システムを用いたうつ病スクリーニングを含む3年間の介入が中高年者自殺死亡率に及ぼす影響を地域設定の疫学介入デザインにより評価することである。

### II. 研究方法

#### 1. 対象

対象地域は、青森県八戸市、南部町、三戸町、七戸町、田子町、平川市、おいらせ町、五戸町および階上町の各市町において、40～74歳人口がおよそ6,000～10,000名で40～74歳5年間粗自殺死亡率が80（10万対）以上を有する行政区域群を介入地域とし、また、類似の社会人口的背景を持つ行政区域群を対照地域として設定する。対象者を同地域に在住する30歳台～70歳台中高年住民とする。

#### 2. 介入

本研究におけるうつ病予防戦略による中高年者自殺予防プログラムは、中高年住民に対する2段階方式うつ病スクリーニング（第一段階はSelf-rating Depression Scaleによる自記式回答、第二段階はMini-International Neuropsychiatric Interviewによる半構造面接）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。各市町内の介入地域はさらに5つの介入区域に分割され、介入期間中、毎年異なる介入区域で実施されるが、対照地域では本介入は実施されない。

#### 3. 評価と分析

介入期間中の年次別に、各介入区域における本スクリーニングの参加率、同陽性率、精査受診率、把握されたうつ病エピソード有症割合および陽性反応的中度 (positive predictive value: PPV) を性別に求める。

### Ⅲ. 結果と考察

23年度は8市町村において、うつ病スクリーニングを取り入れた地域介入によるうつ・自殺予防プログラムを実施した。このうち、うつ病スクリーニングを旧来の留置法により実施した地区が3地区、旧来の集合法で実施した地区が2地区、新たに郵送法で実施した地区が3地区に上った。これらの実施方法の割付は、地区行政担当者の決定に委ねられていた。

全てのデータの集積を未だ終えていない段階であるが、中間で得られたデータからは以下のことが示唆された。

まず、参加率は集配方法により異なる傾向が確認された。郵送法は留置法に比べてやや低いものの、50%を超える参加率を得ていたが、集合法ではこれらよりも参加率が低かった。次いで、スクリーニングの遂行状況は、集配方法に規定された参加率により異なる傾向にあった。郵送法は留置法とほぼ同等かそれ以上のPPVを得ており、集合法ではこれらよりもPPVが低かった。すなわち、地域ベースのうつ病スクリーニングによるうつ病エピソード把握効率は、郵送法と留置法は同等に高く、一方、集合法では両者よりも低いレベルに留まった。今後は、通常の郵送法とTotal design methodによる実施方法の比較を予定している。

今回の報告は23年度から3年間に及ぶ研究期間における中間報告である。現時点で得られたデータは一部分の地区のみの結果であるため、統計学的検討を行っていないが、データを入手次第、統計学的分析を加える予定である。今後、郵送法によるうつ病スクリーニング実施効率の改善を試みるとともに、郵送法、留置法または集合法の異なるスクリーニング実施方法による介入が及ぼす自殺死亡率への影響を比較する予定である。

千葉敦子<sup>1)</sup> \*、大山博史<sup>1)</sup>、坂下智恵<sup>1)</sup>、戸沼由紀<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

Key Words ①自殺予防 ②職域 ③うつスクリーニング

## I. はじめに

わが国では、仕事や職業生活に関する強い不安、悩み、ストレスを感じる労働者の割合が6割を超え、精神障害に係る労災認定件数が年々増加するとともに、自殺者数は年間3万人を超える状態が続くなど、労働者のメンタルヘルス不調の予防は重要な課題となっている。特に、青森県内では昨今の深刻な不況とともに壮年期自殺が一層増加することが懸念され、県民の健康問題のなかでも壮年期自殺予防対策の確立が急務といえる。このような状況から、国では企業や事業場が実施する健康診断に、精神疾患を早期に発見するための項目、すなわちうつ病のスクリーニングを盛り込むことが検討されている。しかし、全事業場で一律にうつ病のスクリーニングを実施することは、精神疾患に関する不適切な差別化および排除等の問題や、不調者が発見された場合の事後措置の体制整備の問題、受け皿となる医療機関の確保等、現状では課題が多いことが指摘されており、これらの課題に対応したモデル事業の蓄積とエビデンスが求められている。

## II. 目的

本研究の目的は、青森県内の1企業において、うつ病予防活動を支援した上で、うつ病のスクリーニングを取り入れたメンタルヘルスプログラムを開発し、長期的な疫学介入デザインによりプログラムの効果評価を段階的に行うことである。

## III. 研究方法

### 1. 対象

青森県内A社（製造業、従業員数約750名）。壮年期男性の労働者が多い企業である。

### 2. 方法

#### 1) 全社員に対する集団調査

全社員を対象に、既存の抑うつ症状自記式評価尺度 Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) 日本語版（島ら, 1985）を用いた自記式アンケートを実施する。

#### 2) うつ状態スクリーニングと陽性者のフォローアップ

うつ状態スクリーニングは、次の2段階の方式で行われる。

##### (1) 一次スクリーニング

全社員を対象として、うつ状態検出のための Self-rating Depression Scale (SDS) を用いた一次スクリーニングを任意参加のもとに実施する。

##### (2) 二次スクリーニング

一次スクリーニング陽性者に対して、任意参加のもと、企業の看護師または大学の保健師、精神保健福祉士が、Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.) に準拠して作成した手順により電話による面接を行う。

##### (3) 陽性者のフォローアップ

二次スクリーニング陽性者のうち必要と認める者に対して、精神科医をはじめとする医療関係者を含む事業担当者がケース検討を行う。面接したケースごとに、緊急性、医療の必要性、訪問

の必要性等の有無や本人・家族の意向を確認した上で、①専門医への紹介または専門医による診察・相談、②看護師等による経過観察、③異常なし、のいずれかの対応方針を決め、2ヶ月後に再評価を行う。

### 3) 啓発・健康教育

主に、管理職社員に対して、うつ病に関する健康教育を実施する。うつ病の症状・サイン、予後における自殺の重大性、薬物治療の有効性および相談機関へのアクセス方法について説明する。

## 3. 分析

### 1) 過程評価

(1) 集団調査の実績、(2) うつ状態スクリーニングの実績、(3) 啓発・健康教育の実績

### 2) 結果評価

A社におけるうつ病リスクとプログラムの実施の関連性について検討する。その際には、全国のうつ病有病率との比較検討を統計学的手法を用いて行う。

## IV. 結果・考察

本研究は23～24年度の2年間で実施する研究である。23年度は、うつ病のスクリーニングを取り入れた職域におけるうつ病予防プログラムを開発し、A社において実施した。現段階での結果は次のとおりである。

### (1) 集団調査の実施

全社員を対象に既存の抑うつ症状自記式評価尺度を用いた自記式アンケートを実施した。現在分析中である。

### (2) うつ状態スクリーニングの実施

全社員を対象として、うつ状態検出のためのSDSを用いた一次スクリーニングを実施した。回答者は756人（男性726人、女性18人）であった。配布回収期間は9月30日～10月14日であった。このうち、SDS得点48点以上を陽性者として判定したところ、171人（22.6%）がうつ状態の陽性者に該当した。これら171人に対して、二次スクリーニングとして、企業の看護師または大学の保健師、精神保健福祉士が電話や面接を行った。

### (3) 啓発・健康教育の実施

管理職社員に対して、うつ病に関する健康教育を実施し、うつ病の症状・サイン、予後における自殺の重大性、薬物治療の有効性および相談機関へのアクセス方法について説明した。また、スクリーニングの効果と必要性についても説明した。

今後は、これらの介入を24年度にも行い、2年間の介入後にプログラムの効果評価を行う予定である。

# がん患者のための地域開放型医療相談システムの構築： 青森県におけるがん患者サポートグループ運営のため「ファシリテータ」育成と サポートグループ運営プログラムの構築

織井優貴子<sup>1)</sup>、長内志津子<sup>1)</sup>、大崎瑞恵<sup>1)</sup>、吉田茂昭<sup>2)</sup>、一戸真紀<sup>3)</sup>

1) 青森県立保健大学、2) 青森県立中央病院、3) 青森市民病院

**Key Words** ①がん患者サポートグループ ②地域開放型医療相談システム  
③がん看護認定看護師 ④ファシリテータ育成

## I. はじめに

平成 18 年に施行された「がん対策基本法」に基づき、平成 19 年 6 月に「がん対策推進基本計画」が示され、国・地方公共団体および関係者等が、がん対策を総合的かつ計画的に推進していく必要性が示されている。青森県は、がん死亡者数が全国第 1 位であるにも関わらず、がん患者のサポートグループに対する行政の取り組みはなされていない。

2005 年、織井らは、本邦のがん診療連携拠点病院約 160 施設に行ったがん患者のサポートシステムについて質問紙調査を基に、2011 年再度同調査を行い全国的な傾向を比較した。その結果、法令に基づく「相談室」はほぼ確保されている事がわかったが、その運営や主たる専門職をどのように配置しているかについては未だに試行錯誤の段階であることがあきらかになった。また、院内設置型医療相談に従事するスタッフの育成や運営も今だに課題であることが明らかとなった。

## II. 目的

本研究の目的は、がん対策推進基本計画である『がん医療に関する相談支援および情報提供』に基づいて、青森県における医療相談システムとして、地域開放型のがん患者へのサポートグループ運営関わるファシリテータの育成とのサポートグループ運営プログラムの構築を目的とする。

## III. 研究経過

1. 全国のがん診療連携拠点病院における医療相談室の実態調査
  - 1) 対象：全国がん診療連携拠点病院（約 350 施設）
  - 2) 方法：「がん患者のための地域開放型医療相談システムの構築」-地域がん診療連携拠点病院『医療相談室』に関する調査-として作成した質問紙調査を実施した。
2. がん患者サポートを実際に実施しているがん看護認定看護師への聞き取り調査
  - 1) がん患者への相談支援の実際
  - 2) ファシリテータとしての教育体験、あるいは教育経験。研修会等への要望。

## IV. 成果及び考察

1. 全国がん診療連携拠点病院における医療相談室の実態調査  
本学の研究倫理委員会審査を受けたのち、平成 23 年 2 月～3 月上旬に調査を実施し、351 施設に協力を求め、130 施設より回答を得た。その結果、「医療相談室」としての「場所、部屋」は確保されていることがわかったが、具体的な支援方法やスタッフ育成は課題であることがわかった。
2. がん患者の相談を実際に行っている青森県内看護師への聞き取り調査
  - 1) がん患者支援について(グループサポートに対する可能性)  
青森県内では、医療機関や治療施設が限定される。また、患者の居住地も限定されることから、グループサポートを望む患者は少ないように感じていることが示唆された。また、あらゆるメデ

ィアを駆使して情報収集し、治療に望む患者も都市部に比較すると少ないように感じていることも示唆された。具体的な患者の要望としての調査の実施が課題となった。

#### 2) ファシリテータの育成と定期的なフォローアップについて

がん看護に関連した認定看護師は、患者支援に関する何らかの研修は受けているが、そのフォローアップの機会がなく、自信が持てないことがわかった。今後は、「ファシリテータ養成研修」のアドバストコースの実施と定期的なフォローアップが必要であることが示唆された。

#### 3) 運営資金・人材の確保について

青森県がん診療連携協議会の事業の一つとして、位置づけられるように提言していく。

## VI. 文献

- 1) Spiegel D, Bloom JR, Kraemer HC, Gotthel E: Effect of psychosocial treatment on survival of patients with metastatic breast cancer. *Lancet*. 2(8668):888-91, 1989
- 2) Fawzy FL, Fawzy NW: Group therapy in the cancer setting. *J Psychosom Research* 45: 191-200, 1998
- 3) 福井小紀子：がん患者のためのサポートグループ-理論的背景と実践効果-. *がん看護* 7 (6) : 488-493, 2002
- 4) Eysenck HJ : Cancer, personality and stress: Prediction and Advances in Behavior Research and Therapy, 16:, 167-215, 1994
- 5) 織井優貴子：大腸がん患者の免疫能と QOL に対する「writing」を用いた看護介入の効果. *日本がん看護学会誌* 20 (1), 19-25 ,2006
- 6) Smyth JM, Stone AA, Hurewitz A, Kaell A: Effects of writing about stressful experiences on symptom reduction in patients with asthma or rheumatoid arthritis: a randomized trial. *JAMA*. 281 (14): 1304-9, 1999

## VII. 発表 (誌上発表、学会発表)

(1) 織井優貴子, 長内志津子、大崎瑞恵：地域がん診療連携拠点病院「医療相談室」に関する実態調査. 第26回日本がん看護学会学術集会、2012年2月11日-12日、くにびきメッセ、島根、第26回日本がん看護学会学術集会講演集、p194、2012年.

(2) 長内志津子、大崎瑞恵、織井優貴子：国外におけるがん患者に対する「筆記療法(expressive writing)」の文献検討. 第26回日本がん看護学会学術集会、2012年2月11日-12日、くにびきメッセ、島根、第26回日本がん看護学会学術集会講演集、p192、2012年.

(講演)

織井優貴子：「いのちの声を聴く～自分を見つめ、自分らしく生きるために～」第11回市民公開講座「骨髄移植を知ろう」実行委員会、青森県骨髄バンク推進協議会、全国骨髄バンク推進協議会主催、2011年11月、(青森市)



#### 4. 若手奨励研究報告

研究課題名	研究代表者
認定看護師の役割機能の主観的評価に関する研究	佐々木 雅史
学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子の検討 ～指標の信頼性の研究～	岩部 万衣子
青森県における幼児の身体的特徴	熊谷 貴子

# 認定看護師の役割機能の主観的評価に関する研究

佐々木雅史<sup>1)</sup>\*, 織井優貴子<sup>2)</sup>

1) 青森県立保健大学健康科学部, 2) 青森県立保健大学健康科学研究科

Key Words ①認定看護師 ②主観的評価 ③質的統合法

## I. はじめに

認定看護師制度は 1995 年に発足し、認定看護師は実践、指導、相談の 3 つの役割を果たすとされている。

認定看護分野のひとつである、がん化学療法認定看護師は、平成 18 年に施行された「がん対策基本法」によって、その資格を有することが診療報酬に反映されるようになったことから、自己の役割遂行能力や周囲からの評価が得られやすい状況にあると考える。しかし、がん看護分野の認定看護師の自己評価についての先行研究の結果では、自己評価は決して高いものではなかった(濱口, 2010)。自己評価があがることで認定看護師の活動が促進されると考えられるため、本研究を実施した。

## II. 目的

本研究の目的は、がん化学療法看護認定看護師の役割の主観的な評価の特徴を明らかにすることである。

## III. 研究方法

1. 研究デザイン：質的統合法
2. 研究期間：2011 年 9 月から 2012 年 3 月である。調査は 2011 年 12 月から 2012 年 2 月に実施した。
3. 調査対象：2011 年 8 月現在、がん化学療法看護認定看護師としての経験 5 年を有し、氏名、所属先の公表を許諾している 84 名のうち、無作為に抽出した 11 名とする。
4. 調査方法：独自に作成したインタビューガイドを基に、半構造化面接を行う。1 人あたりの面接時間は 30～40 分程度とする。得られるデータの正確性の確保のため、研究協力者の同意を得たうえでインタビュー内容を IC レコーダーに録音する。
5. 倫理的配慮：本研究は A 研究倫理審査委員会の承認を受けて実施した。

## IV. 結果・考察

1. 研究対象者の概要：研究対象の要件を備えたがん化学療法看護認定看護師 11 名に研究協力依頼文書を送ったところ、5 名から回答があり、3 名が研究協力を承諾した。全員が女性である。認定看護師制度では、資格取得後 5 年ごとに資格更新審査をうける必要があるが、3 名全員が 2 回の資格更新審査を済ませていた。資格取得後の経験年数は 10.6 年であった。

2. 調査結果：データ収集は研究対象者の指定する場所に研究者が個々に訪問した。プライバシーが確保できる個室等を確保してもらい、インタビューガイドに従って半構造的面接を行い IC レコーダーに録音した。インタビュー時間は 39 分～67 分で平均 54 分であった。

対象者ごとに作成した逐語録を良く読み、対象者自身が使用している言葉をできるだけ残して要約した。その際、1 つのラベルには 1 つの意味しか取れないように留意しながら 1 文にした。

合わせて 356 枚のラベルが作成された。今回はがん化学療法看護認定看護師が行っている看護実践とその評価について記載する。

今回の調査では、3名全員が、がん化学療法が行われる部署で、がん化学療法を実践していた。

また、薬剤の投与管理だけではなく、副作用の症状マネジメントを実施していた。例えば、がん化学療法に伴う副作用のひとつである口内炎について、あるがん化学療法看護認定看護師は「口腔ケアを患者に指導する。」と語った。その評価指標として、症状の改善のほかに、「患者が自分なりの口腔ケアの方法を見つける過程をみているとやりがいを感じる。」「1 コース目は私たちが援助していたことが、2 コース目には患者が自分自身でできるようになっている。」というように、患者が自分自身で症状をコントロールしようとする姿勢で評価を行っていた。

また、患者ができる限り薬剤投与前と同じような生活を送れるように看護を行っていた。がん化学療法に伴う食欲低下への看護について、「医師に相談し、処方をしてもらう。」「栄養士に相談し、患者が食べる喜びを感じられるような食事を栄養士、患者と一緒に考える。」というような他職種との調整を行っていることが明らかになった。これにより、患者の食事摂取量が増える、あるいは食欲の増進がみられることで評価を行っていた。

## V. おわりに

がん化学療法看護認定看護師の看護実践とその主観的評価について、以下の3点が明らかになった。

1. がん化学療法看護認定看護師は、単に薬剤投与時のみの看護実践ではなく、がん化学療法を受ける患者がよりよい生活を送れるような症状マネジメントを実施し、その時には「患者と一緒に考える」という、患者を尊重する姿勢がみられた。

2. がん化学療法看護認定4看護師は、医師、栄養士をはじめとする他職種と連携をとりながら症状マネジメントを行っていた。

3. がん化学療法看護認定看護師は、看護実践を患者の症状の変化のほか、患者の意識の変化で評価していた。

## VI. 文献

濱口恵子, 花出正美, 上杉宣江ほか (2010), 平成 18 年がん看護に携わる認定看護師の実態調査報告-3つの役割と看護管理者からの期待-, 日本がん看護学会誌, 24 (3) .

## VII. 発表

なし

# 学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子の検討～指標の信頼性の研究～

岩部 万衣子<sup>1)</sup> \*

1) 青森県立保健大学

Key Words ①野菜摂取行動 ②信頼性 ③再テスト法

## I. はじめに

学童の野菜摂取行動は、個人の食習慣、家庭、学校、地域環境など多くの因子の影響を受ける<sup>1)</sup>と報告されている。しかし、これまで、それら多くの因子があることを考慮し、因子を階層化して同時に評価した報告はなく、それら因子を評価するための指標開発に関する報告もない。指標開発に際しては、その妥当性と信頼性を検討しなければならない<sup>2)</sup>とされ、著者はこれまでに「学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子を評価するための指標」を設定し、その妥当性を確認した。信頼性には再現性と内的整合性の2つがあり、内的整合性は確認したが、再現性は確認していない。再現性とは、同じ測定用具による測定を同一対象に期間を置いて同一条件で複数実施したとき、どの程度同じ測定値が得られるかを示すもので、検証方法として再テスト法がある<sup>3)</sup>。

## II. 目的

著者がこれまでに検討を進めている「学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子を評価するための指標」の再現性を、再テスト法の手法により検証する。

## III. 研究方法

2011年12月～2012年1月、青森県H市の1小学校及びH町の2小学校に通う5～6年生とその保護者各202名を対象に、同じ内容の自記式質問紙調査を、約1ヶ月の間隔をあけて2回実施した。回答数は1回目調査で学童187名(回答率92.6%)、保護者179名(88.6%)、2回目調査で学童186名(92.1%)、保護者172名(85.1%)であった。質問紙は、小学校を通して配布と回収した。回答場所は学童を小学校、保護者を家庭とし、回答に互いの影響(同じ選択肢を選ぶなど)が反映されないようにした。質問紙は無記名としたが、2回の調査回答をペアで解析するため、学年・組・出席番号の記載を求めた。質問紙冒頭には調査目的、個人情報保護、協力の任意性を明記した。なお、本研究は青森県立保健大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。

調査の指標は、先行調査<sup>4)</sup>における成人を対象とした「野菜・果物と食生活についてのアンケート」の枠組み及び項目を参考に設定した。学童の野菜摂取行動の指標(目的変数)として、食物摂取状況、食行動を、学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子の指標(説明変数)として、知識、態度、周囲の支援を設定した。学童の項目には、これらの説明変数に加えて食への積極性を設定した。この枠組みをふまえて学童と保護者に類似の調査項目を設定した。

解析前に、学年・組・出席番号が不明のもの、無回答項目があったもの、学童と保護者の回答がペアで得られなかったものを除外し、解析対象は109組(有効回答率54.0%)となった。解析においては、名義尺度をダミー変数、順序尺度を選択肢が5つの場合には最も肯定的な回答から順に5～1点として得点化した。総得点範囲は学童13～70点、保護者11～62点とした。学童と保護者の2回の調査項目総得点間のスピアマンの順位相関係数を算出し、信頼性係数の推定値とした。解析には、SPSS Ver19.0 for Macを用い、有意水準は5%とした。

## IV. 結果

学童における1回目と2回目の調査項目総得点間に有意な正の相関関係が認められた( $r=0.83$ ,  $p<0.05$ )。また、保護者においても同様に有意な正の相関関係が認められた( $r=0.86$ ,  $p<0.05$ )。学童と保護者の1回目調査の調査項目総得点間( $r=0.54$ ,  $p<0.05$ )、2回目調査の総得点間( $r$

=0.59、 $p < 0.05$ ) どちらにおいても有意な正の相関関係が認められた。

## V. 考察

本研究は、著者がこれまでに検討を進めている「学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子を評価するための指標」の再現性を検討した。その結果、学童と保護者の各質問紙において、2回の調査項目総得点間に有意な相関関係が認められ、質問紙の再現性を確認できた。このことから、本研究で設定した指標は、一定期間において同一対象に同一条件で調査した場合に、同様の結果を得られるものであると考えられた。また、H市とH町の地域別に分析した場合にも同様の結果が得られたことから、設定した指標の再現性の外部妥当性（一般化可能性）は高いと考えられた。

学童と保護者の1回目調査間、2回目調査間の調査項目総得点の相関関係はどちらも有意であり、同様の相関係数を示したことから、学童と保護者をペアで解析するための指標としても、安定したデータを得られるものであると考えられた。

本研究は、2回の調査回答並びに学童と保護者の回答をペアで解析するために解析対象を選出し、解析に必要な標本サイズ（統計的算出より46名以上）は確保できたが、有効回答率は低かった。これは、保護者において質問紙回収率は高かったが、学童の学年・組・出席番号の無記載が多くみられたためと考えられ、今後は質問紙に予め番号を付与する等の対策が必要と考えられた。

本研究の限界として、対象者が限定されていたことがあげられる。本研究では質問紙内容を十分に理解し自身で回答可能な5～6年生を対象とした。そのため、4年生以下においても再現性が認められる指標かどうかは不明である。以上のような限界点はあるものの、本研究は「学童の野菜摂取行動に影響を及ぼす因子を評価するための指標」の再現性を確認でき、その一般化可能性も確認することができた。今後は、この指標の妥当性の一般化可能性を検討する必要がある。

## VI. 謝辞

本研究の計画および解析に際し、懇切丁寧なご指導をくださった青森県立保健大学健康科学部の吉池信男教授に、心から感謝申し上げます。

## VII. 文献

- 1) Briefel RR, et al: School food environments and practices affect dietary behaviors of US public school children. *J American Dietetic Association*, 109, S91-S107, 2009.
- 2) 古谷野亘, 他: 現象をとらえるー変数とその測定. 実証研究の手引き 調査と実験の進め方・まとめ方. (1992) 株式会社ワールドプランニング, 東京
- 3) 舟島なをみ: 看護実践・教育のための測定用具ファイルー開発過程から活用の実際までー. 東京, 医学書院 (2009)
- 4) 池上幸江, 武林亨, 松崎俊, 他. 平成18年度野菜等健康食生活協議会企業・団体等野菜等摂取普及啓発検討小委員会報告書. 財団法人食生活情報サービスセンター. 2007

## VIII. 発表

なし。

# 青森県における幼児の身体的特徴

熊谷貴子<sup>1)</sup>\*、真野由紀子<sup>2)</sup>、李 相潤<sup>1)</sup>、伊藤治幸<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学、2) 東北女子短期大学

Key Words ①青森県、②幼児、③肥満度

## I. はじめに

青森県においては、以前より児童・生徒の肥満傾向が指摘されている。平成 22 年度の学校保健調査では、肥満傾向児の出現率は男女共に 6 歳～18 歳の全年齢層で全国平均を上回り、全国でも肥満傾向児の多い県となっている<sup>1)</sup>。学童や思春期の肥満は、脂質・耐糖能異常、高血圧のリスクがあり、思春期肥満の 40%は成人肥満へ移行することが言われている<sup>2)</sup>。特に、青森県の場合は、肥満からくる糖尿病や高血圧による脳血管疾患や心疾患などの生活習慣病が、平均寿命を押し下げている要因の一つとも考えられていることから<sup>3)</sup>、早急な肥満予防対策が必要であると考えられる。しかしながら、青森県の 6 歳未満の幼児期における、身体的特徴および肥満の割合について公表されているデータは見当たらない。そこで、本研究においては、青森県の幼児の身長および体重等の成長の記録から、身体的特徴を把握し、肥満および痩せについての的確に捕らえた基礎資料を作成する事とした。

## II. 目的

本研究は、青森県の幼児における身体的特徴を明らかにし、肥満予防対策のための基礎的資料とする事を目的としている。

## III. 研究方法

### 1. 集計対象およびデータの収集

青森県保育連合会の協力により、本研究の調査内容について同意が得られた保育所で 21 施設であった。調査対象となった保育所より、氏名を除いた身体計測記録表の提供を受けた。対象者は保育所に通う乳幼児で、保育所での入所期間は、2003 年 4 月～2008 年 3 月の間であった。身体測定記録には、身長、体重、生年月日、測定日が記載されていた。しかしながら、多くの保育所が活用している青森県保育連合会発行の「保育所給食の手引き」の「身体測定記録表」には測定日を記入する項目がなく、「年度」、「月」であった。そのため、測定日を把握することが困難であった。したがって、身体測定記録表を用いて記録をしている場合には、測定日を毎月 1 日とした。さらに、データは氏名や個人が特定される情報は除外されており、最終的に欠損値、外れ値を除いた 331 人（男児 171 名、女児 160 名）が、集計対象となった。なお、本研究は青森県立保健大学の倫理審査の承認を得ている。

### 2. 集計項目

#### 1) 身体項目

測定項目は、身長および体重であった。年齢階級の区分は、0 歳 0 ヶ月から 6 歳 11 ヶ月間で 1 ヶ月の間隔とした。

---

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

## 2) 肥満度の判定

集計には、発育評価支援ソフト Upsee3.1 を用いた。ソフトには、性別、生年月日、身体測定日、身長および体重を入力し、肥満度の判定結果を得た。肥満度(%)は  $(\text{実測体重(g)} - \text{標準体重(g)}) / \text{標準体重(g)} \times 100$  の式により算出される。肥満度の判定基準は、+30%以上を「太りすぎ」、+20~30%未満を「やや太りすぎ」、+15~20%未満を「太りぎみ」、-15~+15%を「ふつう」、-15~-20%未満を「やせぎみ」、-20%以下を「やせすぎ」とした。

## 3. 解析方法

解析には Windows 用統計ソフト SPSS19.0 (IBM) を用いた。性別、月年齢別に身長および体重の平均値と標準偏差、さらに肥満度の割合について算出した。

## IV. 結果

2000年の厚生労働省の乳幼児身体発育調査報告書を基準値として参考にすると<sup>4)</sup>、身長および体重は、男女ともに青森県の場合が高い傾向がみられた。肥満度の割合について、「太りぎみ」~「太りすぎ」の肥満の割合は、男子では4歳0ヵ月までは減少し、その後は増加がみられた。女子では、増減しながらほぼ一定の割合で推移した。

## V. 考察

本研究において、肥満の割合は男子では4歳以降から増加し続ける傾向がみられた。青森県学校保健調査によれば、小学校入学の6歳の時点で、肥満の割合は全国一となっている。すなわち、幼児期の肥満が解消されていないまま小学校へ入学している可能性が推測された。女子の場合も同様に幼児期にみられた肥満は解消されずに一定を保ちながら推移していると考えられた。乳幼児期の身体的特徴の変化に関して、BMIが減少から増加する現象としてAR(AR; adiposity rebound)がある。このARの開始時期が早いほど、その後も肥満を継続し成人で耐糖能異常やII型糖尿病が発症しやすいことが明らかとなっている<sup>5)</sup>。青森県の成人における肥満の割合や糖尿病による死亡率が全国に比べて高い事を踏まえると、幼児におけるARの時期との関連が考えられたが詳細は不詳である。一方で、本研究においてはデータの収集方法に限界があげられる。身体測定日が不明のため、毎月1日を基準としたことである。従って、月年齢で±1ヵ月のずれが生じている可能性がある。しかしながら、これまでに幼児期の身体的特徴や肥満の割合について青森県全域で検討したものは見当たらない。今回の結果は、幼児の身体的特徴が反映された健康指標として参考データとなることが考えられる。

## VI. 謝辞

本研究の遂行にあたり、ご協力をいただきました社団法人青森県保育連合会 鎌田こずゑ様はじめ、保育所職員の皆様に感謝申し上げます。

## VII. 文献

- 1) 青森県教育庁. 平成22年度児童生徒の健康・体力. 2010.
- 2) Klish WJ. Childhood obesity: Pathophysiology and treatment. Acta Paediatr Jpn 1995;37:1-6.
- 3) 青森県. 平成22年度健康に関する調査. 2010.
- 4) 加藤則子、奥野晃正、高石昌弘. 平成12年乳幼児身体発育調査結果について. 小児保健研究 60(6):707-720, 2001
- 5) Rolland-Cachera, et al: Early adiposity rebound: causes and consequences for obesity in children and adults. In J Obes 2006, 30:11-7.

## 5. スタート研究報告

研究課題名	研究代表者
CBP サプリメント併用による運動負荷が骨関連項目に及ぼす影響	李 相潤
タオル清拭と石鹼清拭の精神的効果に関する検討	小池 祥太郎
りんご未熟果を用いた麹菌の培養方法の検討	井澤 弘美
妊娠期に摂取する食品成分が次世代のエネルギー代謝調節に及ぼす影響評価	向井 友花



# CBP サプリメント併用による運動負荷が骨関連項目に及ぼす影響

李相潤<sup>1)</sup>、鈴木孝夫<sup>1)</sup>、橋本淳一<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

**Key Words** ①骨関連因子 ②軽運動負荷 ③CBP サプリメント

## I. はじめに

骨改善にはバランス良い栄養素の摂取が推奨されているが、食事のみによる栄養素の摂取には限界が示唆されており、その代用としてサプリメントによる栄養素の摂取が挙げられている。近年、*in vitro* では concentrated bovine-milk whey active protein (CBP)による骨形成の作用が認められ、骨改善の方法として期待されている。しかし CBP における臨床的な検討は数少なく、CBP に関する資料も乏しい。さらに、内藤による CBP 単独摂取の臨床的研究では、骨密度上昇の可能性は示唆されているものの有意な変化は示さなかった。これは、*in vitro* における CBP の作用が、臨床においては異なることを意味すると考えられる。それには人々における環境や生活様式の相違などが挙げられ、臨床的な検討による資料の作成は重要である。

一方、hormone replacement therapy (HRT) を用いた骨改善においては、HRT の単独投与よりも運動の併用がより効果的であることを示唆している。これらのことから、骨改善の可能性が示唆されている DFT と CBP サプリメントを併用することは、より高い骨改善の効果が考えられる。しかし CBP サプリメント併用による DFT の効果については、明らかにされておらず、臨床における骨改善方法としての検討が必要である。そこで、本研究では、CBP サプリメント併用の DFT が骨関連因子に及ぼす影響について検討した。また、DFT に CBP サプリメントの相乗効果に関する臨床的な結果から、骨改善における運動方法の知見を得ることを目的とした。

## II. 研究方法

対象者は主な既往歴がない健常な 65 歳以上の閉経高齢女性で、対照群 (C 群)、DFT 群 (DFT 群)、DFT-CBP 群 (DFT-CBP) の 3 群に分類した。

### 1. DFT のプロトコールおよび CBP サプリメント

DFT と DFT-CBP における運動方法については、阪本らの方法に準じて実施した。実施法は毎日同時間に、左右各 1 回 1 分間の片脚立ちを、朝・昼・夜の 1 日 3 回、週 5 回以上 2 ヶ月間行った。DFT-CBP 群における CBP サプリメントは、一日の摂取基準値を用いた。対象には 1 日 1 粒 (CBP 60mg / 1 tablet)、2 ヶ月間、午前中に経口摂取した。

### 2. 血液検査

対象者における採血は、空腹時の静脈血を用いた。血液成分の分析項目は、総コレステロール、HDL-コレステロール、中性脂肪、LDL-コレステロールであった。そして、カルシトニンと副甲状腺ホルモンを測定した。骨代謝マーカーとしては、骨型アルカリフォスファターゼ (BAP) とデオキシピリジノリン (DPD) を測定した。

### 3. 骨密度

骨密度については Achilles A-1000 PLUS (GE Medical Systems LUNAR co.)を用いた。測定項目は超音波の減衰率である broadband ultrasound attenuation と骨の中を通過する際の speed of sound によって算出された Stiffness、Young Adult Mean 比、同年齢比である。

### 4. 解析

得られた結果については SPSS (Ver.16.0)を用い、群間の比較については Tukey's の多重比較を行った。統計学的な有意水準は  $p < 0.05$  とした。

### III. 結果

カルシトニンは C 群、DFT 群、DFT-CBP 群ともに、実験開始 2 ヶ月後に有意に低下した（何れも  $p < 0.05$ ）。とくに、DFT 群と DFT-CBP 群は、実験開始 1 ヶ月後の有意な上昇を示し、2 ヶ月後に有意な低下を示した（何れも  $p < 0.05$ ）。一方、DFT-CBP 群は、実験開始 2 ヶ月後に DPD/cr が有意に低下した（ $p < 0.05$ ）。また、骨密度について DFT 群は同年齢比が 2 ヶ月後に有意に上昇し、DFT-CBP 群はステフネス、同年齢比、YAM 比が有意に上昇した（何れも  $p < 0.05$ ）。

### IV. 考察

骨に関与する因子としては、内分泌因子、機械的刺激などが挙げられ、今回実施した DFT は機械的刺激に相当する。片脚起立は、両脚起立時の約 3 倍の負荷量であり、片脚で 1 分間起立することによって約 53 分間の歩行と同じ荷重が大腿骨頸部に与えられる。

本研究では、DFT 群より DFT-CBP 群の変化が顕著であった。阪本らによる DFT の研究では、骨密度の増加傾向は示したものの全体の有意な変化は認められなかった。一方、高齢女性を対象に強い抵抗運動を行った先行研究では有意な骨密度の向上が報告されている。つまり、既存の研究で用いた DFT による機械的刺激は、骨密度の向上に必要な刺激の閾値に達していない可能性が考えられる。

骨は骨吸収と骨形成の平衡が保たれることで正常な値を維持することができる。しかし加齢や閉経に伴うエストロゲンや成長ホルモンの分泌の低下は、骨吸収を促進させ、骨形成との平衡に影響を及ぼす。本研究で用いた CBP サプリメントは、骨への影響が示唆されており、骨関連ホルモンの分泌を活性化させる。つまり CBP は骨吸収を抑制することによって骨へ影響を与える。しかし運動負荷を与えずに CBP のみを摂取した先行研究では、骨改善の有意な上昇は認められていなかった。それに対して、本研究の DFT-CBP 群においては、実験開始 2 ヶ月後にカルシトニンと DPD/cr の有意な低下と骨密度の有意に上昇を示した。これは DFT による機械的刺激に CBP の摂取による相乗効果の可能性が考えられ、DFT を用いた骨改善においては 2 ヶ月以上の期間が必要であることが示唆された。

以上のことから、軽い運動負荷でも CBP サプリメントを摂取することは、単体の介入方法より骨改善が期待できる。今後、骨粗鬆症などの骨疾患を有する患者を対象に検証し、臨床における骨改善として検討したい。

### V. 文献

- ・ 阪本桂造：ダイナミックフラミンゴ療法とその併用療法. THE BONE. 24 ; 51-56 : 2010
- ・ Jeongrai Lee, et al. Effects of Colostrum Basic Protein from Colostrum Whey Protein : Increased in Osteoblast Proliferation and Bone Metabolism. J Food Sci Nutr 12; 1-6: 2007

# 石鹼清拭とタオル清拭の精神的効果に関する検討

小池祥太郎<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

Key Words ①清拭 ②看護技術 ③日常生活援助

## I. はじめに

看護教育機関で頻繁に使用されている看護技術書等(坪井・松田 2002)には、身体の清潔を保つ意味を生理的、精神的意義と表記していることが多い。この精神的意義は、清潔になることで爽快感やリラックス効果が期待される。しかし、他人に身体を拭かれるという行為がどこまで精神的意義の充足を行えているか疑問があり、本研究の必要性を感じた。

## II. 目的

タオル清拭と石鹼清拭が、気分および交感神経系に与える影響を明らかにする。

## III. 研究方法

1. 対象者：男子大学生を単純無作為抽出法で選び、同意を得られた 10 名。

2. 収集データ：

1) 唾液アミラーゼ活性

健常人を対象に唾液アミラーゼ活性変化を検査した結果、快適な状態では交感神経の沈静化に伴う唾液アミラーゼ活性の低下が、不快なストレス状態では交感神経の活性化に伴う唾液アミラーゼ活性の上昇が報告されている。この唾液アミラーゼ活性を交感神経指標として、清拭直前、清拭直後、清拭 10 分後、20 後にデータを得た。

2) 日本語版 POMS 短縮版

M. Lorr, D. M. McNair, JW P. Heuchert, L. F. Droppleman によって人間の情動を気分や感情、情緒といった主観的側面からアプローチすることを目的に開発された。「緊張-不安」(Tension-Anxiety)、「抑うつ-落込み」(Depression-Dejection)、「怒り-敵意」(Anger-Hostility)、活気 (Vigor)、疲労 (Fatigue)、混乱 (Confusion) の 6 つのカテゴリーに分けられる。清拭方法の違いにより、気分がどのように変化するかを介入前後で調査し量的にデータ化した。

3. 統計処理：統計ソフトは SPSS19.0 の Statistics Base、Advanced Statistics、Bootstrapping を用いた。全データを Shapiro-Wilk 検定で正規性を確認し、唾液アミラーゼ活性は Mauchly の球面性検定を行ったうえで、Greenhouse-Geisser により経時的変化の差を検定し、日本語版 POMS は t 検定で清拭前後の差を比較した。

4. 介入方法：

1) 石鹼清拭：ベースンにウォッシュクロスを浸し、絞ってから手に巻く→手にウォッシュクロスを巻いたままお湯に少し浸し、たれない程度しぼり石鹼を泡立てる→皮膚割線に沿って石鹼拭きをする→フェイスタオルを湯に浸し絞る→皮膚割線に沿って面を変えながら湯拭きする→再度、湯拭き用ベースンでフェイスタオルをすすいで石鹼成分を取り除き拭く→バスタオルで速やかに押さえ拭きをして、水分をよく取る。

2) タオル清拭：ベースンにタオルを浸す→しっかりと絞り、皮膚割線に沿って拭く。

5. 倫理的配慮：対象者に対して、本研究の趣旨と方法、プライバシーの保護、研究への同意は自由意志であること、研究への同意を撤回した場合でも決して個人が不利益を被らないこと、データは研究のみに使用し厳重に管理されることを説明し同意を得た。

#### IV. 結果

タオル清拭実施前後で、日本語版 POMS に全ての項目で有意な差は認められなかった。石鹼清拭実施前後では、「緊張-不安」が  $1.3 \pm 1.8$  から  $1.1 \pm 1.4$ 、「抑うつ-落込み」が  $0.9 \pm 0.3$  から  $0.5 \pm 1.3$  と有意に減少 ( $p=0.037$ )、「怒り-敵意」が  $0.4 \pm 0.8$  から  $0.3 \pm 0.7$ 、「活気」が  $3.5 \pm 3.1$  から  $5.4 \pm 4.0$  と有意に上昇 ( $p=0.015$ )、「疲労」が  $2.0 \pm 2.9$  から  $0.8 \pm 1.9$  と有意に減少 ( $p=0.010$ )、「混乱」が  $3.7 \pm 2.2$  から  $3.3 \pm 2.4$  となった (表 1)。唾液アミラーゼの変化はタオル清拭、石鹼清拭いずれも有意な差は認められなかった (表 2)。

表1 POMSの変化 (n=10)

	タオル清拭			石鹼清拭		
	前	後	p値	前	後	p値
T-A	$2.8 \pm 2.2$	$1.9 \pm 2.0$	0.287	$1.3 \pm 1.8$	$1.1 \pm 1.4$	0.678
D-D	$1.2 \pm 1.4$	$0.9 \pm 1.4$	0.279	$0.9 \pm 0.3$	$0.5 \pm 1.3$	0.037 *
A-H	$0.2 \pm 0.4$	$0.2 \pm 0.6$	1.000	$0.4 \pm 0.8$	$0.3 \pm 0.7$	0.343
V	$4.2 \pm 2.9$	$4.2 \pm 4.1$	1.000	$3.5 \pm 3.1$	$5.4 \pm 4.0$	0.015 *
F	$2.3 \pm 1.9$	$1.4 \pm 2.5$	0.147	$2 \pm 2.9$	$0.8 \pm 1.9$	0.010 *
C	$4.4 \pm 2.0$	$3.8 \pm 1.1$	0.279	$3.7 \pm 2.2$	$3.3 \pm 2.4$	0.462

\*  $p < 0.05$

表2 唾液アミラーゼの変化

	清拭前	清拭後	清拭10分後	清拭20分後	p値
タオル清拭	$48.7 \pm 21.3$	$47.8 \pm 17.5$	$45.9 \pm 18.2$	$40.1 \pm 14.0$	0.567
石鹼清拭	$44.3 \pm 19.2$	$42.8 \pm 15.7$	$36.6 \pm 11.9$	$38.5 \pm 18.4$	0.582

#### V. 考察

著者は以前にタオル清拭を全身に行った時に「緊張-不安」が有意に悪化すると報告したが、今回、タオル清拭を上半身のみに実施した場合、日本語版 POMS の変化に有意な差は認められなかった。この理由として、全身の場合、下半身を露出することによる緊張および不安感に影響すると考えられる。また、タオル清拭はタオルの温度が下がりやすく、冷たいタオルで下半身を拭く影響は上半身よりも不快感をもたらすことが推測される。しかし、今回の結果から、上半身のみタオル清拭する場合は、精神的効果に影響がないことが示唆された。一方、石鹼清拭は「抑うつ-落込み」、「活気」、「疲労」で実施前後に有意な差が認められ、すべて改善することが示唆された。この結果は、抑うつ感、疲労感、意欲や活力がない者に対し、石鹼清拭が有効な清拭方法であることが示唆された。しかし、唾液アミラーゼ活性は、どちらの清拭でも有意な差は認められなかった。石鹼清拭において日本語版 POMS のように唾液アミラーゼ活性で有意な改善が示されなかった理由として、石鹼清拭は交感神経の沈静化ではなく、副交感神経の活性化に影響がするのではないかと考えられる。これは心拍数から周波数解析を行い Low Frequency より求めることができるため、次回の研究の課題となる部分である。

#### VI. 文献

坪井良子,松田たみこ (2004) : 考える基礎看護技術 II, 32-33,171-172,ヌーヴェルヒロカワ

#### VII. 発表 (誌上発表、学会発表)

学会発表 : 日本看護科学学会学術集会 (予定) 誌上発表 : 日本看護技術学会学会誌 (予定)

# りんご未熟果を用いた麴菌の培養方法の検討

井澤 弘美、藤田 修三  
青森県立保健大学

Key Words ①りんご未熟果 ②麴菌 ③でんぷん ④ $\alpha$ -アミラーゼ

## I. 緒言

りんご生産過程の中の摘果作業は、たくさん出来たりんごの受粉果実から着果性の良い中心果のみを残して、側果を取り除く作業である。摘果された側果すなわち未熟果は、毎年大量に廃棄されている。しかし、この未熟果には多くのでんぷんが含まれている。一般に、でんぷんを多く含む作物からは様々な加工食品が作られている。代表的なものに米に麴菌を培養して作る米麴が挙げられる。りんご未熟果にもでんぷんが含まれていることから、りんご未熟果麴を作ることができれば、廃棄物の付加価値化と新規食品開発に貢献できるものと思われる。

そこで、本研究ではりんご未熟果を用いた製麴法開発の基礎となることを目的とし、りんご未熟果搾汁残渣のでんぷん量の測定、保存実験を通して、りんご未熟果のでんぷんの特性を探った。さらに、りんご未熟果を利用した一般的な市販麴菌の培養や $\alpha$ -アミラーゼ活性測定を行い、最適な麴菌の種類の特性を試みた。

## II. 研究方法

- 1. でんぷん量の測定:**りんご未熟果（ふじ）搾汁残渣の粉碎検体を酸加水分解して糖化液原液を調整した。でんぷん量の測定は、ソモギー・ネルソン法に従った。還元糖量を算出し、その値に0.9を乗じた値をでんぷん量とした。
- 2. 保存実験:**りんご未熟果各品種（ふじ、世界一、王林、紅玉、むつ）を冷蔵(4℃)および常温(25℃)に分けて、それぞれ14日間保存した。保存開始後2日おきに取り出し、2等分した切断面をヨード染色し観察した。
- 3. 製麴および $\alpha$ -アミラーゼ活性の測定:**りんご未熟果（ふじ）搾汁残渣乾燥試料を一晩水で浸漬し、滅菌後、試料の吸水後重量の0.1%の種麴を試料に接種させ、30℃で培養した。培養中の $\alpha$ -アミラーゼ活性を、 $\alpha$ -アミラーゼ測定キット(榊キッコーマン食品)で測定した。
- 4. 平板培養:**りんご未熟果（ふじ）搾汁残渣乾燥試料、蒸留水、粉寒天で平板培地を作成した。麴菌懸濁液を平板培地の中心に接種させ、30℃で5日間培養した。Yoshizaki, et al.<sup>1)</sup>の方法に準じて1日1回コロニーの直径を測定した。

## III. 結果および考察

- 1. でんぷん量:**りんご未熟果搾汁残渣乾燥物には292.2mg/dry g、米には521.4mg/dry g、さつまいもには283.1mg/dry gのでんぷんが含まれていた。
- 2. 保存実験:**4℃で保存した場合、全品種で14日目もヨウ素でんぷん反応による染色が見られたが、25℃で保存した場合は、4℃に比べ、染色が弱まる速度が早く、全品種で12日目には反応が見られなくなった。りんご未熟果は冷蔵保存するとともに、でんぷんは収穫後1週間以内に分離することが望ましいと考えられた。
- 3.  $\alpha$ -アミラーゼ活性:**市販種麴である「強力糶用」でりんご未熟果を用いた製麴を行い、 $\alpha$ -

アミラーゼ活性を測定した。対照として米とさつまいもを用いた。2日間培養した場合、米では大きな活性が見られたが、りんご未熟果およびさつまいもではほとんど活性が見られなかった。培養期間を5日間にしても同様であった。

**4. 平板培養による麹菌の生育範囲：**「強力醗用」では製麹が進まなかったため、「強力醗用」はりんご未熟果を基質として生育できないことが考えられた。そこで、りんご未熟果を含んだ平板培地にて「強力醗用」を培養し、コロニーの直径で増殖能を評価した。対照として米とさつまいもを用いた。5日間培養した場合、さつまいもを利用した培地において最も麹菌生育範囲が大きかった。

さらに市販種麹9種類を用い、りんご未熟果を利用した平板培地で5日間培養した場合、「AOK139」が最も菌生育範囲が大きかった(図1)。「AOK139」は、主に味噌の製造に利用される種麹菌で、セルラーゼ高生産性を有する<sup>2)</sup>ため、りんご未熟果細胞内のでんぷんを生育に利用することができたと考えられた。

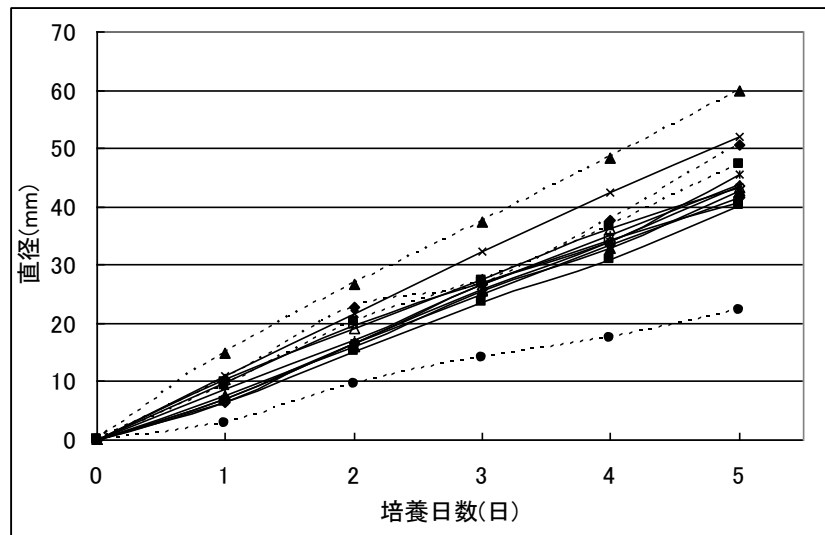


図1. 平板培地における麹菌生育範囲

実線で表されたものはいずれもりんご未熟果を利用した培地であり、記号は種麹の種類を示している(◇醤油用1号 ■醤油用3号 ▲淡色糖化用 ×AOK139 \*ギャバ77 △液化仕込用専用菌 +豆味噌用 □麦味噌用 ◆強力味醗用)。また、点線で表されたものはいずれも「もろみ麹」を接種させた培地であり、記号は培地で利用された試料を示している(◆米 ▲さつまいも ■りんご未熟果 ●寒天のみ)

#### IV. 結論

りんご未熟果には、さつまいもとほぼ同量のでんぷんが含まれていた。

また、りんご未熟果でんぷんを利用する場合には、冷蔵保存で1週間以内に行う必要があることが明らかとなった。りんご未熟果を利用した培地における麹菌培養には、セルラーゼの分解がより培養を活発にするためのポイントであることが考えられた。

#### V. 参考文献

- 1) Yumiko Yoshizaki, et al : J Biosci Bioeng, 110(6), 670-674, 2010
- 2) 渡辺隆幸, 尾張かおる, 堀一之, 今野宏, 佐藤勉 : 特許公開 2006-345712

#### VII. 発表

学会発表: 後藤真由美, 井澤弘美, 藤田修三, りんご未熟果でんぷんの特性と搾汁残渣で増殖できる麹菌のスクリーニング 2011年度青森県保健医療福祉研究発表会 2012

# 妊娠期に摂取する食品成分が次世代のエネルギー代謝調節に及ぼす影響評価

向井友花<sup>1)</sup>\*, 佐藤 伸<sup>1)</sup>

1) 青森県立保健大学

**Key Words** ①フルクトース ②妊娠期 ③胎児細胞 ③脂質合成転写因子

## I. はじめに

近年、胎児期の栄養状態によって、出生後の児に糖尿病、肥満といった生活習慣病の発症リスクが高まることがわかってきた。例えば、妊娠期や授乳期の母ラットに高カロリーの「ジャンクフード」を与えると、成長後の仔ラットで非アルコール性脂肪肝疾患を発症する<sup>1)</sup>。我々もこれまで、フルクトースを過剰摂取した母ラットの胎児では、肝臓での脂質合成転写因子の発現が増加し、出生後に脂質代謝異常を引き起こす可能性を見出している（投稿中）。しかし、これまで胎児期の栄養が成長後の糖尿病や肥満に及ぼす影響については多くの知見があるが、将来起こりうる糖尿病や肥満の発症リスクを、胎児期において予測評価できるレベルまでには至っていない。例えば、もし、その発症リスクを羊水中に含まれる胎児細胞を用いて予測することができれば、将来の糖尿病や肥満に対する栄養・療養管理に有用な情報を提供することが期待できる。

## II. 目的

羊水中の胎児細胞を用いて将来発症しうる糖尿病や肥満のリスクの予測評価系を構築するための基礎データを得ることを目的として、妊娠ラットにフルクトースを摂取させ、仔ラットの脂質代謝に影響を及ぼすかを調べた。さらに脂質合成転写因子の発現レベルについて、羊水中の胎児細胞と胎児の肝臓との間に相関が見られるかを検討中である。

## III. 研究方法

本研究は、青森県立保健大学動物実験委員会の承認を得て、すべて「青森県立保健大学動物実験に関する指針」に従って実施された。

妊娠ラットを2群に分け、妊娠期間中、フルクトース群 (n=9) には10%(w/v)D-フルクトース溶液を、対照群 (n=11) には蒸留水を自由摂取させた。妊娠21日目に、対照群 (n=7) およびフルクトース群 (n=5) の一部について採血および羊水と胎児を採取した後、一腹あたり4匹ずつの胎児を開腹し、採血および臓器を摘出した。羊水は遠心分離して羊水中に含まれる胎児細胞を得た。残りの妊娠ラット (各群 n=4) は自然分娩させ、母乳で哺育させた。生後21日目 (3週齢) に雌雄の仔ラットより採血および臓器を摘出した (各群雌雄 n=8)。血漿中のグルコース、トリグリセリド、総コレステロールの各濃度を測定した。肝臓および羊水中の胎児細胞から総RNAを抽出し、リアルタイム RT-PCR 法により脂質合成転写因子の遺伝子発現量を評価した。

## IV. 結果および考察

### 1. 妊娠ラットのフルクトース摂取量と体重、および血液生化学検査値

妊娠期間中の平均摂水量はフルクトース群が対照群より有意に多く、一日当たりの平均フルクトース摂取量は 5.7 g/day であった。妊娠期間中、両群の妊娠ラットの体重は胎児の発育に伴っ

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

て順調に増加し、フルクトース摂取による体重への影響は認められなかった。妊娠 21 日目の血液生化学検査の結果、血漿中のトリグリセリドおよび総コレステロール濃度はフルクトース群で増加傾向であった。

## 2. 胎児および 3 週齢仔ラットの血液生化学検査値

胎児および 3 週齢の雌性ラットの血漿グルコース濃度はフルクトース群で有意に高値であった。このことから、妊娠期のフルクトース過剰摂取は、仔の血漿グルコース濃度に対し、胎児期のみならず乳児期が終了する時点でも継続して影響を及ぼすことが示唆された。

また、3 週齢での雄性ラットの血漿トリグリセリド濃度は、フルクトース群で有意に高値であった。このことは、妊娠母体のフルクトース過剰摂取は、出生後の仔の脂質合成を亢進させる可能性があることを示している。

## 3. 胎児および 3 週齢仔ラットの肝臓、および羊水中の胎児細胞における脂質合成転写因子 SREBP-1c mRNA の発現

Sterol regulatory element-binding protein (SREBP)-1c は主に肝臓に発現し、アセチル CoA カルボキシラーゼや脂肪酸合成酵素といった脂質代謝に重要な役割を果たす酵素群の発現を調節する転写因子である<sup>2)</sup>。本研究で、胎児および出生後の 3 週齢の雌性仔ラットの肝臓における SREBP-1c mRNA の発現量は、フルクトース群で増加が認められた。この結果から、妊娠期のフルクトース過剰摂取は母体自体の脂質合成の亢進を招くばかりでなく、胎児および出生した仔の脂質代謝に影響を及ぼし、将来の脂質代謝異常を誘発する可能性があると考えられた。

以上のことから、本研究では、妊娠ラットにフルクトースを過剰摂取させ母仔の脂質代謝に及ぼす影響を検討し、以下のことが明らかになった。①妊娠ラット、胎児および 3 週齢雌性仔ラットの血漿中グルコースが上昇した、②3 週齢雄性仔ラットの血漿中トリグリセリドが上昇した、③胎児および 3 週齢雌性ラットの肝臓での SREBP-1c mRNA 発現が増加した。

## V. 文献

- 1) Bayol SA, et al. A maternal "junk food" diet in pregnancy and lactation promotes nonalcoholic fatty liver disease in rat offspring. *Endocrinology* 2010;151:1451-61.
- 2) Eberlé D, et al., SREBP transcription factors: master regulators of lipid homeostasis. *Biochimie* 2004;86:839-48.

## VI. 発表 (誌上発表、学会発表)

向井友花, 熊澤麻耶, 佐藤 伸: 妊娠期のフルクトース摂取が胎児肝臓の脂質代謝関連遺伝子発現に及ぼす影響. 第 66 回 日本栄養・食糧学会大会, 2012 年 5 月 18-20 日 (予定), 仙台.