

目 次

1. 研究開発科事業報告	1
1.1. 2010 年度研究推進・知的財産センターの主な事業報告	1
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	1
1.1.2. 産学官連携研究の推進と環境整備	1
1.1.3. 研究成果の発表の場の提供 (青森県保健医療福祉研究発表会の企画と実施)	5
1.1.4. 研究推進・知的財産センターの広報	9
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	10
1.2. 平成 22 年度研究開発科委員会開催状況	10
1.3. 平成 22 年度に実施された健康科学特別研究	11
1.3.1. 平成 22 年度健康科学特別研究募集要領	11
1.3.2. 平成 22 年度健康科学特別研究の課題一覧	12
1.4. 平成 22 年度に実施された実用技術開発研究、官学連携・地域貢献 促進研究	13
1.4.1. 平成 22 年度実用技術開発研究募集要領	13
1.4.2. 平成 22 年度官学連携・地域貢献促進研究募集要領	15
1.4.3. 平成 22 年度実用技術開発研究、官学連携・地域貢献促進研究の課題一覧	16
1.5. 平成 22 年度に実施されたチャレンジ研究	17
1.5.1. 平成 22 年度チャレンジ研究募集要領	17
1.5.2. 平成 22 年度チャレンジ研究の課題一覧	18
1.6. 平成 22 年度に実施されたスタート研究	19
1.6.1. 平成 22 年度スタート研究募集要領	19

1.6.2. 平成 22 年度スタート研究の課題一覧	20
2. 特別研究報告	21
2.1. 基盤研究報告	21
3. 研究推進・知的財産センター指定型研究報告	64
3.1. 実用技術開発研究報告	64
3.2. 官学連携・地域貢献促進研究報告	71
4. チャレンジ研究報告	83
5. スタート研究報告	90

1. 研究開発科事業報告

1.1. 2010 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
- ・チャレンジ研究（既存「若手研究」名称変更）
- ・スタート研究（既存「萌芽研究」名称変更）

【成果】

- ・特別研究は、新規課題：8 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：7 題（継続 3 題、新規 4 題）、官学連携・地域貢献研究：3 題（継続 2 題、新規 1 題）の研究に対し助成した。なお継続課題のうち 1 題は、自殺予防に係る地域介入型の学科横断的プロジェクトである。
- ・チャレンジ研究は、本学若手研究者（39 歳以下）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 21 年度から新設された「若手研究」の名称を変更したもので、6 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 21 年度から新設された「萌芽研究」の名称を変更したもので、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、科研費との連動が科研費の申請者数にどのように影響したかについて、継続的に調査することが必要である。
- ・特別研究費以外の学内研究費は、他機関との連携や外部資金への応募を要請しているが、義務付けをしていなかったために、「応募しやすい研究費」として位置付けられているとの多くの意見を踏まえ、平成 23 年度以降の指定型研究応募条件については民間企業等、又は自治体等との連携を義務化する事となった。またスタート研究については、採択年度における科研費以外の外部資金への申請を義務付ける事とした。

1.1.2. 産学官連携研究の推進と環境整備

【事業概要】

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

- (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。
- ・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】

- ・知的財産機能の構築に向け、平成 20 年度より派遣が始まった大学知的財産アドバイザーについては、平成 22 年度が最終年度であったため、事業の継続的、発展的な展開のために他大学とのネットワーク構築の必要性が検討され、平成 23 年度の「広域大学知的財産アドバイザー派遣事業」に、本学を含む 7 大学で申請し、採択された。
- ・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対し、継続して各種知的財産セミナーへの参加による知識蓄積や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、本学が出展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。
- ・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 22 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 2 回開催した（平成 22 年 12 月 21 日、平成 23 年 3 月 3 日開催。）。

【知的財産の創出・保護】

- ・出願中の 1 件の特許について、平成 22 年 5 月に特許査定を受けた。
- ・出願中の 1 件の特許について、平成 23 年 2 月に出願審査請求を行った。
- ・平成 22 年 4 月、平成 23 年 2 月 1 件ずつ、計 2 件の職務発明届が提出され、それについて特許出願を行った。

【「東北地域大学等知的財産連絡会議」の開催及び運営について】

東北地域を中心とした大学等におけるものづくり及び知的財産活動、産学官連携活動に関する事例発表を基に情報交換を行い、今後の活用実績向上や大学間連携の可能性を模索する目的で平成 22 年 7 月 28 日に「東北地域大学等知的財産連絡会議」を開催した。

知財活動に関する事例発表やパネルディスカッションが行われ、会議には学内外合わせて 114 名の参加があった。

【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 21 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斡旋した。

①科学・技術フェスタ in 京都—平成 22 年度産学官連携推進会議—

開催日 平成 22 年 6 月 5 日
会 場 国立京都国際会館
主 催 内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省他
出展者 栄養学科 浅田 豊 准教授
来場者 約 5,100 名（主催者発表）

②第 16 回日本摂食・嚥下リハビリテーション学会学術大会 企業展示

開催日 平成 22 年 9 月 3 日、4 日
会 場 朱鷺メッセ（新潟県）
主 催 日本摂食・嚥下リハビリテーション学会
出展者 栄養学科 藤田 修三 教授
来場者 約 5,000 名

③食品開発展 2010

開催日 平成 22 年 10 月 13 日～15 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 岩井 邦久 教授
来場者 約 42,000 人（主催者発表）

④イノベーションジャパン 2010

開催日 平成 22 年 9 月 29 日～10 月 1 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 浅田 豊 准教授
来場者 約 17,853 名（主催者発表）

⑤産学官連携フェア 2010 みやぎ

開催日 平成 22 年 10 月 18 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 藤田 修三 教授
社会福祉学科 石田 賢哉 講師
理学療法学科 三浦 雅史 講師
来場者 922 名（主催者発表）

⑥北東北 公立大学・公設研究機関 新技術説明会

開催日 平成 22 年 10 月 28 日
会 場 科学技術振興機構 JST ホール（東京都）
主 催 独立行政法人 科学技術振興機構 他
出展者 栄養学科 佐藤 伸 教授
来場者 約 150 名

⑦ものづくり産業技術フェア in 八戸

開催日 平成 22 年 11 月 12 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 藤田 修三 教授
栄養学科 岩井 邦久 教授
来場者 約 200 名

⑧第 4 回北東北地域イノベーションフォーラム

開催日 平成 22 年 11 月 13 日
会 場 秋田大学
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 藤田 修三 教授
来場者 約 300 名

⑨東北地域アグリビジネス創出フェア

開催日 平成 23 年 3 月 2 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 乗鞍 敏夫 助教
来場者 約 150 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、前年度に契約を締結した 1 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（5 件）について、総額 5,800 千円を受け入れた。
- ・奨学寄附金について、2 件、総額 300 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の向上を図る。
- ・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、平成 23 年度からは学内研究費の一部について、科研費以外の外部資金への申請を必須とする制度改正を決定した。既に実施している特別研究費の科研費との連動と併せて、経過を注視しながら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の育成を継続する。
- ・平成 23 年度より実施する「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提示し出展希望を募る体制とする。

(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

【2010 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 23 年 2 月 22 日（火）
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）

10：00	開 会	—A101 会場—
10：00～10：05	研究発表会会長挨拶 公立大学法人青森県立保健大学	理事長 リボウィッツ よし子
10：05～12：00	シンポジウム 『保健大学の産学官連携活動による社会貢献』	
座 長	青森県立保健大学 知的財産アドバイザー	丞村 宏
シンポジスト	「もち性小麦新品種「もち姫」による新たな地域特産商品開発を 目指した産学官連携」	

地方独立行政法人青森県産業技術センター 野菜研究所
品種開発部長 菊池 昌彦

「保健大学との産学連携による五戸町の特産品づくり」

株式会社倉石地域振興公社 総務企画部長 北村 勉

「産学官連携によるガマズミ活用研究会の活動」

財団法人 21 あおもり産業総合支援センター
総合支援室 主査 中館 洋一

「パーキンソン病に対する全身振動療法に関する研究計画

—本学と八戸工業高等専門学校との学学連携共同研究—」

青森県立保健大学 理学療法学科 教授 神成 一哉

12 : 00～13 : 00 休憩 (昼休み)

13 : 00～13 : 45 ポスター発表 —A 棟 1 階ホール—

※ ポスター掲示時間は 10 : 00～16 : 55

13 : 45～ 口述発表 I —A111 会場—

口述発表 II —A112 会場—

閉 会

演題プログラム

A111 会場 **口述発表 I -1** **13 : 45—15 : 15**

座長 青森県立保健大学 吹田夕起子, 齋藤史彦

1. 青森県における動物介在活動 (適応指導教室の取組みについて)

青森県動物愛護センター 國分英輝 他

2. 児童相談所でのトラウマワークの実践 ～POMR を用いて～

青森県弘前児童相談所 斉藤雅一 他

3. 多動、衝動のコントロール不良を認めた男児の治療経験 ～ペアレントトレーニングを用いた
母親及び学校への支援について～

青森県弘前児童相談所 新田典子 他

4. 地域で生活する精神障がい者に対する SST の有益性に関する一考察 ～104 名のメンバーへの
SST に関するアンケート調査から～

青森県立保健大学 柴田真弥 他

5. 認知症利用者への排泄支援 ～H さんが快適に過ごせる排尿の支援への取り組み～

養護老人ホーム安生園 棟方春菜 他

6. A さんの生活リズムを整えるために ～プラス 5kg の体重増加を目指して～

十和田食肉衛生検査所 羽瀬水奈子 他

17. 実験的糖尿病ラットの動脈の NADPH オキシダーゼ発現に及ぼす新素材リグノフェノールの影響

青森県立保健大学 向井友花 他

18. ボタンイボタケの抗がん作用を示す生理活性物質の単離・同定

青森県立保健大学 乗鞍敏夫 他

A112 会場 口述発表Ⅱ-2 15:40-16:55

座長 青森県立保健大学 坂下智恵, 清水健史

19. 通勤支援を通して学んだこと ～笑顔が一番～

八甲学園地域就労支援課 佐藤綾高 他

20. 成年後見制度市長申立を通して

青森慈恵会病院総合相談室 村上里香 他

21. 知的障害者雇用の現状と課題 -県内ハローワークへのアンケート調査をもとに-

青森県立保健大学 吉田有紀子 他

22. ソーシャルワーカーの成長過程に関する予備的研究 -精神保健福祉士協会 A 県支部事例検討会データ分析より-

青森県立保健大学 長谷川真理子 他

23. 管内の自殺企図者（自殺及び未遂者）の実態～消防救急搬送調査から

中南地域県民局地域健康福祉部保健総室（弘前保健所） 福嶋眞樹 他

A 棟 1 階ホール ポスター 発表 13:00-13:45

p-1. 車いす座位姿勢における体幹サポートの違いが経時的座面圧分布に与える影響

青森県立保健大学 長門五城 他

p-2. L-DOPA 投与による正常ラット大脳皮質での細胞外ノルアドレナリン濃度の変化

青森県立保健大学 神成一哉 他

p-3. 妊娠期の一酸化窒素欠乏が臍帯血管における血液線溶系因子 tPA の発現に及ぼす影響

青森県立保健大学 向井友花 他

- p-4. もち小麦を用いた摂食・嚥下支援食品の機能性研究
青森県立保健大学 柳町真志美 他
- p-5. 職域における健康教室参加者からの教育波及効果を意図した保健指導プログラムの効果
3年間の健康診断結果の検討～
青森県立保健大学 千葉敦子 他
- p-6. 高齢者訪問看護における糖尿病ケアのケアプログラム開発に関する研究
青森県立保健大学 細川満子 他
- p-7. セーフコミュニティ認証を実現させた市民ボランティアの力
青森県立保健大学 山田典子 他
- p-8. 外傷予防の安全用具に関する保護者の意識
青森県立保健大学 富田恵 他
- p-9. 医療通訳の社会的背景と現状の課題
青森県立保健大学 川内規会
- p-10. 夫の子育てに対する母親の不満：海外の場合
青森県立保健大学 葛西紗幸 他
- p-11. A県の子育て支援に対する女性の思い -インタビューを通じて-
青森県立保健大学 山本真樹子 他
- p-12. 社会福祉を学ぶ学生の精神障がい者に対するイメージ調査 -精神障害に関する知識との
関連から-
青森県立保健大学 桑野愛弓 他
- p-13. プリセプターへのスタッフの支援の実態
医療法人芙蓉会村上病院 高松寿鶴子 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 23 年 2 月 22 日（火）開催）
- ・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 22 年 12 月に第 11 巻を発行した。

【課題】

- (1) 青森県保健医療福祉研究発表会の企画・実施
- ・過去数年の参加者よりアンケート等により最も多く寄せられた意見である「土曜日開催」について、平成 23 年度から実施する方向で研究開発科委員会において検討することとなった。
- ・研究発表会はこれまで、参加費を徴収せず、抄録集についても来場者には無償で配布していたが、抄録集について経費の一部又は全ての徴収について、実施の方向で検討することとなった。
- (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ので、このことについて検討する必要がある。

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
- ・2009 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
- ・2010 年 4 月に、2010 年度版センターパンフレットを発行。
- (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。

【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. 法人化後も引き続き地域連携・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22年度研究開発科委員会開催状況

平成22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22年度に実施された健康科学特別研究

1.3.1. 平成22年度健康科学特別研究募集要領

項目	内容及び留意点
1 募集研究の概要	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。 他機関との共同研究など多角的な視点を取り入れた実りある研究計画を期待します。
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23年3月31日
4 対象経費	対象となる経費は、文部科学省科学研究費補助金の対象経費に準じるものとします。
5 提出期限	平成22年7月9日(金)午後5時厳守
6 申請方法	提出書類： 1) 平成22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、今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22年6月30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。

8 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。</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>
9 実績報告	<p>研究成果については「研究推進・知的財産センター年報（ANNUAL REPORT）」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22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。</p> <p>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発表するように願います。</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>

1.3.2. 平成22年度健康科学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	学習者のストレス測定に基づいた適切な授業量の決定に関する研究	山田 真司	H22
	2	モチ小麦餅の摂食嚥下機能の解明と支援食品の開発	藤田 修三	H22
	3	高齢糖尿病療養者の訪問介護におけるケアプログラムの開発とその有効性に関する研究	細川 満子	H22
	4	糖尿病治療中断を予防するための認知変容セルフコントロールツールの開発と検証	井澤 美樹子	H22
	5	視覚効果を用いた起立動作練習用チェアの開発	佐藤 秀一	H22
	6	「患者安全」を目指すシミュレーション看護教育システムの開発	織井 優貴子	H22

1.4. 平成 22 年度に実施された実用技術開発研究、官学連携・地域貢献促進研究

1.4.1. 平成 22 年度実用技術開発研究募集要領

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>2年間とします。</p>
4 申請基準額	<p>総額は3, 433千円以内。採択件数は、2～3件程度。</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または一部とします。</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 (国内外可。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、原則として、全体の30%以内となるよう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>(5) 使用料及び賃借料</p> <p>(6) 備品購入費</p> <p>(7) その他研究に必要と認められる経費</p>
6 提出期限	<p>平成 22 年 5 月 7 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。</p>
7 申請方法	<p>「平成 22 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"> ・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。 <p>なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（4 月 16 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</p>

	<p>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>各年度終了毎に「実績報告書」を提出していただきます。また、研究成果については「研究推進・知的財産センター年報（ANNUAL REPORT）」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。</p> <p>実績報告書及び印刷製本した報告書等の提出期限は、平成23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。</p> <p>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発表するように願います。</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>

1.4.2. 平成22年度官学連携・地域貢献促進研究募集要領

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になります。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>2年間とします。</p>
4 申請基準額	<p>総額は4,208千円以内。採択件数は①～⑤各2～3件程度としますが、1件あたりの研究費の申請金額はフレキシブルに取り扱います。</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または一部とします。</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 (国内外可。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、原則として、全体の30%以内となるよう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） (4) 役務費（通信運搬料、手数料、筆耕翻訳料等） (5) 使用料及び賃借料 (6) 備品購入費 (7) その他研究に必要と認められる経費</p>
6 提出期限	<p>平成22年5月7日（金）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22年度基盤研究C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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（4月16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 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>各年度終了毎に「実績報告書」を提出していただきます。また、研究成果については「研究推進・知的財産センター年報（ANNUAL REPORT）」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。</p> <p>実績報告書及び印刷製本した報告書等の提出期限は、平成23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。</p> <p>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発表するように願います。</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>

1.4.3. 平成22年度実用技術開発研究、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	新規	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
	継続	エンドβグロクロニターゼを利用した生理機能を有する新規ヒアルロン酸オリゴ糖の開発とその応用	松江 一	H21～H22
		アピオスの生理作用および作用成分の解明と健康食品開発に関する研究	岩井 邦久	H21～H22
官学連携 地域貢献	新規	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
	継続	自殺予防プロジェクト	大山 博史 坂下 智恵 千葉 敦子	H21～H22
		地域で生活する精神障がい者の栄養摂取状況と身体組成に関する研究	伊藤 治幸	H21～H22

1.5. 平成22年度に実施されたチャレンジ研究

1.5.1. 平成22年度チャレンジ研究募集要領

項 目	内 容 及 び 留 意 点
1 募集研究の概要	39歳以下の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。（50万円以下） 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。平成22年4月1日現在において、39歳以下の者とします。
3 研究期間	平成23年3月31日までとします。

4 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または一部とします。</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 (国内外可。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、原則として、全体の30%以内となるよう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>(5) 使用料及び賃借料</p> <p>(6) 備品購入費</p> <p>(7) その他研究に必要と認められる経費</p>
5 提出期限	<p>平成22年5月14日(金)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>
6 申請方法	<p>「平成22年度チャレンジ研究計画調書」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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板(4月16日付け)からダウンロードしてご利用ください。</p>
7 選考	<p>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。</p>
8 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 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>
9 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"> ・「実績報告書」の提出(期限…平成23年3月19日を予定)。なお、実績報告書は、「研究推進・知的財産センター年報(ANNUAL REPORT)」で公表する予定です。様式については、追って通知します。なお、研究成果は、広く学会(誌)、本学大学雑誌に発表するように願います。
10 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1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>

1.5.2. 平成 22 年度 チャレンジ研究の課題一覧

種目	区分	研究課題	研究代表者	研究期間
チャレンジ研究	新規	女性専門職のキャリア形成と生涯学習にかかわる研究	廣森 直子	H22
		学童の野菜摂取量を把握する簡易測定法の開発と妥当性の研究	岩部 万衣子	H22
		献血会場における栄養相談が献血不適合者に及ぼす影響	森永 八江	H22
		性ホルモン変化に伴う酸化ストレス度および抗酸化能の動態	熊谷 貴子	H22

1.6. 平成 22 年度に実施されたスタート研究

1.6.1. 平成 22 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	<p>①科研費獲得者による新規科研費獲得のための実績創出となる研究とします。</p> <p>②同一教員が科研費と異なる研究課題で取り組む研究とします。</p> <p>③新任教員の科研費獲得のための基盤となる研究とします。</p> <p>上記いずれの場合も、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。</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>平成 23 年 3 月 31 日までとします。</p>
4 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または一部とします。</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 (国内外可。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、原則として、全体の 30%以内となるよう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>(5) 使用料及び賃借料</p> <p>(6) 備品購入費</p> <p>(7) その他研究に必要と認められる経費</p>
5 提出期限	<p>平成 22 年 5 月 14 日 (金) 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>

6 申請方法	<p>「平成 22 年度スタート研究計画調書」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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>なお、「研究計画調書」はサイボウズ掲示板（4 月 16 日付け）からダウンロードしてご利用ください。</p>
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。
8 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>
9 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"> ・「実績報告書」の提出（期限…平成 23 年 3 月 19 日を予定）。なお、実績報告書は、「研究推進・知的財産センター年報（ANNUAL REPORT）」で公表する予定です。様式については、追って通知します。 <p>なお、研究成果は、広く学会（誌）、本学大学雑誌に発表するように願います。</p>
10 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>

1.6.2. 平成 22 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	立位及び歩行時の精神作業遂行が姿勢調節能力に及ぼす影響 －高齢者の転倒を低減させるパフォーマンステストの開発－	岩月 宏泰	H22
		COL7A1 遺伝子の転写調節機構の解明及び老化迅速診断法開発への適用	今 淳	H22
		リラクゼーション技法を用いた看護師のセルフケアマネジメント ～院内継続教育プログラムへの導入に向けた基礎調査～	山本 加奈子	H22

	シクロデキストリンポリマーの生体における新規生理機能の探索	向井 友花	H22
	りんご未熟果でんぷんの麹菌による糖化に関する研究	井澤 弘美	H22

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
学習者のストレス測定に基づいた適切な授業量の決定に関する研究	山田 真司
モチ小麦餅の摂食嚥下機能の解明と支援食品の開発	藤田 修三
高齢糖尿病療養者の訪問介護におけるケアプログラムの開発とその有効性に関する研究	細川 満子
糖尿病治療中断を予防するための認知変容セルフコントロールツールの開発と検証	井澤 美樹子
視覚効果を用いた起立動作練習用チェアの開発	佐藤 秀一
患者安全」を目指すシミュレーション看護教育システムの開発	織井 優貴子

ストレス測定に基づいた適切な授業量の決定に関する研究

山田真司¹⁾

1) 青森県立保健大学

Key Words ①授業の負担感 ②ストレス ③唾液アミラーゼ活性

I. はじめに

作業の負担を客観的に計測するにはそれに要した時間を用いるのが一般的である。しかし、実際に問題となるのは作業に対して感じる負担感であることが多い。特に、教育では実際の作業の背後で理解という内的な作業も平行して行われている。従って、作業自体の負担感と理解に関する負担感の双方を把握することが必要であり、そのための客観的手法を必要としている。本研究で用いた唾液アミラーゼ活性に基づくストレス計測はそのための有効な方法になるものと思われる。

II. 目的

唾液アミラーゼ活性に基づくストレス計測値が主観的負担感を的確に反映しているかどうかを確かめることを目的とした。

III. 研究方法

1) 対象者

2010年の青森県Q市のZ大学の1年次生を受講生とする情報処理演習科目において対象者を募集した。約230名の受講生から49名(女性48名, 男性1名)の応募があった。対象者は1年次生であるため、年齢はおよそ19歳である。唾液アミラーゼ活性に基づくストレス値の男女差については不明であるため、本研究では女性データ48名分のみを扱うこととした。

2) 唾液によるストレスの測定機器及び測定方法

唾液によるストレスの測定にはニプロ株式会社製、酵素分析装置唾液アミラーゼ・モニターCM-2.1, 及び、酵素分析装置唾液アミラーゼ・モニター(チップ)を使用した(山口2007)。

3) 方法

大学の情報処理演習系科目において48名の受講生に対し、それぞれの属するクラス毎に測定を行った。対象者はA, B, C, Dの4クラスに属しているがB, Dクラスでは2回に分けて測定した。実施日程は情報演習科目の授業に慣れた頃合を見計らった。

測定は授業開始前、授業中間における休憩時、授業終了時に行い、同時に5段階のリッカート尺度による質問紙による主観的負担感の書き取りを行った。

実施した教室はエアコンで温度調節されており、広さは100人程度を収容するいわゆる中教室のサイズである。授業は160分で間に10分の休憩を挟んでいるが、必ずしも前半80分、後半80分と分けているわけではなく、多少のずれがある。1回目の計測はいわゆる実習に入る前までに行い、2回目の計測は授業中間の休憩時に行った。3回目の計測は授業終了後に行った。測定状況を表1にまとめた。なお室温はエアコンの設定リモコンに表示された室温を使用した。

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

表1. 測定実施状況

区分	実施日	実施時 授業回	クラス	対象 者数	1回目計測		2回目計測		3回目計測	
					時刻	室温	時刻	室温	時刻	室温
1	7/12	13回	A	5名	16:00	24℃	17:00	25℃	18:30	26℃
2	7/13	14回	B	8名	9:20	26℃	10:25	26℃	11:40	26℃
3	7/20	15回	B	7名	9:00	26℃	10:30	27℃	11:40	26℃
4	7/22	14回	C	6名	9:20	27℃	10:20	27℃	11:50	25℃
5	7/23	14回	D	5名	15:50	27℃	17:00	27℃	18:15	26℃
6	7/26	15回	D	17名	9:10	26℃	11:10	26℃	12:00	26℃

IV. 結果と考察

ストレス測定値は疲労状態やサーカディアン・リズムの影響を受けている可能性があるため、クラスと実施日で層別した1から6の区分で集計を行った。授業前ストレス値、授業中間ストレス値、授業後ストレス値に差があるかどうかを調べるために分散分析を行った。結果を表2に示す。いずれの場合にも有意差は見られず、ストレス値に差があるという仮説は棄却できなかった。

また、ストレス値の大きさについては個人差も考えられるため、変化の度合いに注目し、授業前、授業中間、授業後のストレス測定値それぞれの差の平均を1から6の区分で分散分析した(表3)。これも有意差はなかったが、変化それ自体は時間帯に依存していないという可能性につながるものである。

表2. 授業前、授業中間、授業後ストレス測定値の分散分析の結果

No.	1回目計測値		2回目計測値		3回目計測値		F 値	p 値
	平均	標準偏	平均	標準偏	平均	標準偏		
1	19.6	8.39	13.2	13.60	16.0	8.24	1.0835	0.3693
2	23.5	6.63	25.0	10.75	35.6	6.51	1.9861	0.1622
3	31.0	7.09	28.7	11.50	36.3	6.96	0.1808	0.8361
4	38.0	7.66	45.0	12.42	20.0	7.52	3.5290	0.0555
5	19.4	8.39	29.4	13.60	32.0	8.24	0.6738	0.5280
6	35.6	4.55	49.2	7.38	37.7	4.47	0.9743	0.3848

表3. 「区分」によるストレス測定値の差に関する分散分析の結果

	F 値	p 値
授業中間-授業前ストレス	0.7886	0.5638
授業後-授業前ストレス	1.6287	0.1735
授業後-授業中間ストレス	1.4510	0.2263

さらに、表3の3種のストレス差については差異があるかどうか調べるために分散分析を行った。F値は1.6512、p値は0.1955とやはり有意差はなかった。

V. 文献

山口昌樹(2007). 唾液マーカーでストレスを測る. 日薬理誌, 129, 80-84.

もち小麦餅の摂食嚥下機能の解明と支援食品の開発

柳町真志美¹⁾、戸原玄²⁾、三瓶龍一²⁾、藤田修三¹⁾

¹⁾ 青森県立保健大学大学院、²⁾ 日本大学歯学部、

Key Words ①もち小麦 ②餅 ③摂食・嚥下

I. はじめに

I. はじめに

内閣府、平成 20 年度版高齢社会白書によれば、65 歳以上の高齢者が 22%を越え、現在は 5 人に 1 人が高齢者という高齢社会である。それに伴い、高齢者の身体的機能の衰えは否めず、平成 20 年度厚生労働省人口動態統計によると、65 歳以上の高齢者の 4,082 名が、食物の誤嚥による気道閉塞を死因とする不慮の事故で死亡している。さらに、食品による窒息の現状把握と原因分析による原因食品の 1 位が餅であると報告している。日本人は餅や糸引き納豆を好み、特にお祝いの席、季節の行事には欠かせない食品となっているが、上記のような問題を抱えており、食生活上の創意工夫が社会のニーズとなっている。

もち小麦で作成した餅は、モチモチした食感と、うどんのようなツルツルした喉越しを併せ持った日本人好みの食品である。先行研究により、もち小麦で作成した餅は、通常の餅（もち米餅以下、'餅'と略す）に比べて、高齢者対象の臨床研究で、有意に「飲み込みやすい」食品であることが明らかとなった。また、藤田らが実施した「もち小麦を用いた保健食品開発のビジネスモデル事業」（青森県）で、各種展示会、イベントにおいて、もち小麦餅を試食調査したところ、「飲み込みやすい」「歯にくっつきにくい」など、食べやすい新食材であるとの評価が得られた。しかし通常の餅と比べて、なぜ飲み込みやすいのかについては不明である。

一方、もち小麦粉は、もち米粉に比べると小麦特有の香りがあり、色調が餅に比べると白さに欠ける等、保存・加工上の課題が残される。もち小麦から餅・団子の商品開発する場合には、これら物理化学的な課題も併せて検討していくが必要である。

以上の背景より、本研究ではもち小麦の加工性および飲み込みやすさのメカニズムについて検討を行った。

II. 研究方法と対象

1 もち小麦餅へのオリゴ糖添加による改善効果

もち小麦にトレハロース、スクロース、マルトース、ラクトースを加えた餅を調製し、澱粉の老化抑制効果を検討した。調製は、先行研究を参考に、もち小麦：オリゴ糖（9：1）を基本とし、加水、混ねつ後、オートクレーブにかけて完全糊化させて放冷後、3℃で保存し、破断試験、引っ張り試験、色差分析、香りの分析を行った。

2. もち小麦餅の嚥下評価

もち小麦およびもち米で餅を調製し、両試料の摂食嚥下過程を内視鏡で臨床的に比較観察した。物性試験と同様に、各試料に加水し、混ねつしたものを 3g 計量し、直径約 1.2cm、幅 6mm の半円状に成型し、試料を沸騰水浴中で加熱し、臨床試験に供した。

臨床試験対象者は青森市で地域活動しているフリー栄養士の会に依頼し、料理教室に参加している一般市民で健常者を対象とした。対象者は、18 名で女性 14 名、男性 4 名である。なお臨床試験は青森県立保健大学研究倫理審査会の審査を経て実施し、対象者には口頭と文書で説明し、

同意書の上で実施した。

Ⅲ. 結果および考察

1 餅のオリゴ糖添加による製品評価

破断試験の結果、3日目のもち小麦 100%と他の試料を比べた場合、トレハロース添加、スクロース添加、マルトース添加、ラクトース添加の、いずれも有意に軟らかさが保たれた。しかし、6日目では、スクロースを添加したものはもち小麦 100%と有意差はなくなったが、トレハロース、マルトース、ラクトースはでん粉の老化(結晶化)有意に抑制していた。引張り試験においては、今回の条件ではトレハロース>ラクトース>マルトース>スクロースの順に澱粉の老化改善効果が見られた(図1)。

色差計による実験では、ラクトース、トレハロースの添加がやや改善の傾向がみられたが、再試験の必要性がある。また、おおいの測定においては、もち小麦に対して、トレハロース、スクロース、マルトース、ラクトースのいずれの試料が、もち小麦だけの試料より数字が低くなっている。もち小麦にオリゴ糖を加えることにより、マスキング効果傾向にある。

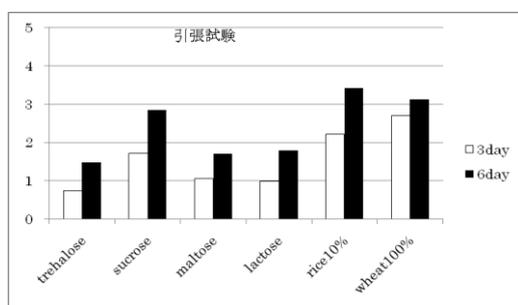


図1.オリゴ等による澱粉老化改善効果

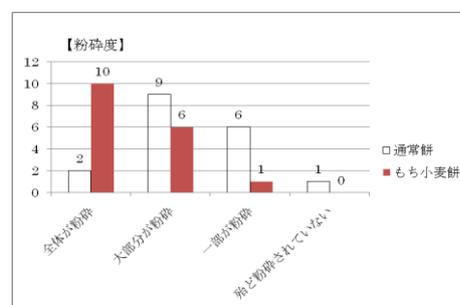


図2. 口腔内でのもち小麦の粉砕度

2 内視鏡観察

1) 咀嚼による粉砕度と集合度

もち小麦餅を咀嚼した場合の粉砕度は、よく細かく砕かれているのに対して、通常の餅は噛み切れないためか、こなれ方の悪い様子が観察された(図2)。また餅の口腔から喉頭蓋へ移動する集合度は、もち小麦餅の方がうまく集まっていることが観察された。

2) 嚥下位置と残留部位

もち小麦と餅を比べた場合、飲み込み位置に有意差はみられなかったが、もち小麦は1名 OA(口腔領域)で飲み込んでいるのに対して、餅は3名口腔領域(OA)で飲み込んでいた。もち小麦の方はほとんどの対象者が喉頭蓋谷領域(VAL)で飲み込んでいた。

これら1)および2)の結果より、飲み込み時の形状について、通常の餅は、食塊状のまま嚥下され窒息しやすくなるが、もち小麦餅は断片化されるため、窒息のリスクが低くなることが示唆された。

引用文献

1. 厚生労働省編：人口動態統計 上巻；第5.31表不慮の事故の種類別にみた年齢別死亡数(2008)
2. 厚生労働省編；「食品による窒息の現状把握と原因分析」調査についての主任研究者 向井美穂：食品による窒息事故について(2008)
3. 横山通夫：摂食・嚥下障害者用ゼリーの開発—直接訓練における試用—、日摂食嚥下リハ会誌 9(2)、186-194(2005)

高齢糖尿病療養者のケアプログラムの開発とその有効性に関する研究

細川満子¹⁾ *、富田 恵²⁾、井澤美樹子¹⁾

1) 青森県立保健大学、2) 弘前医療福祉大学

Key Words ①高齢糖尿病療養者 ②ケアプログラム ③訪問看護

I. はじめに

ライフスタイルの欧米化により、糖尿病療養者は増加の一途をたどっている。また在院日数の短縮、高齢化の進展に伴い訪問看護師の果たす役割は、今後高まることが予想される。そこで、訪問看護における高齢糖尿病療養者の標準化されたケアプログラムを開発したいと考えた。

II. 目的

高齢者訪問看護の糖尿病ケアの質の標準化にむけて、2008～2009年において、訪問看護記録の調査、および訪問看護師へのヒアリング調査を実施した。本研究の目的は、この基礎調査をもとにケアプログラム原案を開発することである。

III. 研究方法

1. ケアプログラム原案作成と専門家とのコンセンサスメソッド

基礎調査で得られた知見と文献検討を基にケアプログラム原案の作成し、研究者および糖尿病専門医、糖尿病療養指導士の有資格者または糖尿病ケアに熟練した看護師、教育研究者の専門家10名で検討した。さらに訪問看護師経験を有し、在宅看護学を専門とする教育研究者とケアプログラムの内容妥当性について検討を加えた。

2. 作成したケアプログラム原案の試用と評価

作成したケアプログラム原案の適用可能性について検討するために、訪問看護師にケアプログラム原案を試用してもらい評価を行った。

1) 対象

研究の主旨を理解し、同意が得られたA県内の訪問看護師44名に利用者22名に対してケアプログラム原案を1か月間試用してもらった。試行後、ケアプログラム原案について調査票に回答を依頼した。

2) 調査内容

調査内容は訪問看護師と訪問看護ステーションの属性、およびケアプログラムの有用性について12項目、改善の必要性4項目とした。ケアプログラムの有用性の評価は各項目を「とても思う」、「やや思う」、「あまり思わない」、「全く思わない」の4段階で評価してもらった。また改善の必要性は「あり」、「なし」の2件法で回答してもらった。

調査期間は2010年6月～9月。

3) 倫理的配慮

調査にあたり、訪問看護ステーションの管理者、訪問看護師および利用者には倫理的配慮について文書および口頭で説明し、文書で同意を得た。

IV. 結果および考察

1. ケアプログラム原案作成について

ケアプログラム案について専門家と検討し、原案を作成した。ケアプログラム原案は、縦軸の項目を「血糖値に関する問題の解決」、「薬物管理」、「血糖値のモニタリング」、「合併症のリスク管理」、「食事」、「身体活動」、「心理社会的適応」と基礎調査から優先度の高い順に並べた。また横軸はケアの実践過程に基づき、アセスメント 31 項目、ケア 44 項目、アウトカム 30 項目、モニタリング 30 項目を設定した。

2. ケアプログラムの試行評価について

調査の結果、41 名の回収を得て、無回答のあるものを除いた有効回答数 38 名 (92.7%) を分析対象とした。

回答者の平均年齢は 44.3 (SD=8.1) 歳、平均看護経験年数は 18.4 (SD=8.0) 年、平均訪問看護経験年数は 6.5 (SD=4.8) 年であった。

ケアプログラム試行評価は、12 項目のうち「とても思う」、「やや思う」の両者を合わせて回答が多かったのは、「糖尿病急性合併症の予防の効果」(69.0%)、「必要とされる糖尿病ケアの実施」(69.0%)、「糖尿病ケアの評価への活用」(69.0%)、「糖尿病ケアの漏れのないアセスメント」(64.3%) の 4 項目が 6 割を占めた。また「とても思う」、「やや思う」の回答が少なかった項目は、「看護記録の記録時間の短縮」(11.9%)、次いで「ステーションでの (CP が含まれる) ケアプロトコルの活用可能性」(28.6%)、「他職種との連携の促進」(33.4%) であった。ケアプロトコルの改善の必要性の有無は、「フェイスシート」、「急性合併症リスクスクリーニング」が必要「なし」が「あり」に比べて高かった。

以上の結果から、考案したケアプログラム原案を活用することにより訪問看護師の糖尿病ケアの質の向上につながる可能性が伺われた。一方、ケアプログラムの項目が多かったことやモニタリングを毎回の訪問時に実施することで、次の訪問の際に再アセスメントと重複してしまうことなど活用の流れに問題があることが明らかになり、活用に向けて改善する必要性があることが示唆された。

VII. 発表

1. 誌上発表

- 1) Mitsuko Hosokawa : Development of a Critical Pathway for Diabetes Care within Home Care Nursing for the Elderly- Development of a Proposed Critical Pathway and the Results of a Trial Using It -, 日本ヒューマンケア科学学会誌, Vol. 14, No. 1, p29-40, 2011 年 3 月.

2. 学会発表

- 1) 細川満子、富田恵、井澤美樹子：高齢者訪問看護における糖尿病ケアのクリティカルパスの開発に向けた基礎調査、日本公衆衛生学会、東京都、2010 年 10 月.
- 2) 細川満子、富田恵、井澤美樹子：高齢者訪問看護における糖尿病ケアのクリティカルパス開発に関する研究、2010 年度青森県保健医療福祉研究発表会、青森市、2011 年 2 月.

謝辞

本研究の調査にあたり、ご協力いただいた A 県内の訪問看護師の皆様へ感謝いたします。

糖尿病治療中断を予防するための認知変容セルフコントロールツールの開発と検証

井澤美樹子¹⁾、細川満子¹⁾、市川美奈子¹⁾、伊坂裕子²⁾

1) 青森県立保健大学 2) 日本大学

Key Words ①糖尿病患者 ②認知 ③認知行動療法

I はじめに

本研究では、糖尿病の治療中断を「不適応行動」と位置づけ、不適応行動に認知の傾向が影響していると考え、平成16年から境界型糖尿病で受診を中断している人数名を対象に、療養行動の認知傾向について研究を行ってきた。その結果、認知の特徴として、①成功体験を見出すことができにくいという過少評価、②「～すべきである」「～しなければならない」と物事を考えるすべき思考、③「良いか悪いか」だけで物事を判断する全か無かの思考、④できないことの原因を自分に帰属して罪の意識をもつ個人化、という認知の歪みがあることが質的な研究方法によって見出された。さらにこの特徴的な歪んだ認知を変化させる少人数の介入研究によって、療養行動の継続や自己を肯定的にとらえることに効果があることがわかった。そこで糖尿病患者へのアンケート調査を行い、血糖コントロールに対して、どのような認知が影響しているかを統計手法を用いて明確にした。その結果、自尊感情や負担感に、べき思考や全か無か思考などの認知のゆがみが影響していることが明らかにされた。

これまでの研究から糖尿病患者が歪んだ認知を患者自身が知り、修正してくことで、自尊感情が高まり、負担感が低下し、結果的に血糖コントロールへ影響を与えることが示唆された。そこで患者自身が毎日の生活の中で認知に注目し、認知を変えていくようなセルフチェックシステムの構築が急務であると考えた。

II 研究目的

本研究は、認知行動療法の基本的考え方に基づいて、人間の行動に影響を与える認知に注目をする。養生法が継続できない、あるいは受診を中断している（中断した経験がある）糖尿病患者・境界型糖尿病患者は、療養行動に対する認知に歪みがあることが明らかになった。そこで本研究では、その結果を元に、自らの認知の歪みを知り、認知を変え、評価することができる簡単なセルフ・チェック用紙の一部修正・医療者が関わる際のマニュアルの作成を目的とする。さらに看護師に対して認知へ注目し介入することの重要性を知ってもらうために、認知行動療法の理論や方法について研修を行うことを目的とする。

III 研究方法

1. 平成21年度に作成した、自らの認知の歪みを知り、認知を変え、評価することができるセルフ・チェック用紙の修正をする。

平成21年度の研修時に臨床の看護師や医師との意見交換から得られた情報や、臨床心理学のスーパーバイザーからの意見、糖尿病看護に携わる研究者とのディスカッションを通して、修正を加える。

2. 医療者用の認知の変容へ関わるためのマニュアルを作成する。

3. 医療者への研修を行い、認知へ注目する重要性を理解してもらう。

これにより、看護師の認知に注目することの重要性の意識が芽生え、認知行動療法に関する知識の向上にもつながる。

IV 結果・考察

1. 自らの認知の歪みを知り、認知を変え、評価することができる簡単なセルフ・チェック用紙の一部を修正した。

セルフ・チェック用紙は、アーロン・ベック（1979）が作った「歪んだ考えの日常記録」を参考にして、1～10のステップを記載しながらたどることで、自分自身が自らの思考の特徴に気づく「気づく」、思考を生活に照らし合わせながら再検討する「考える」、取り組みを探す「見つける」、新しい考え方や取り組みを生活の中で積極的に活用する「実践する」、その有効性を確認する「実感する」というプロセスをたどることができるような用紙である。これまでは、自分の1日に点数をつける欄があったが、自分へのレッテル貼りになる可能性が示唆されたため削除した。

2. 医療者用のマニュアルを作成した。

マニュアルの内容は、セルフ・チェック用紙を活用し、糖尿病患者に関わる場面での発問の例を示すなど、実際に活用できる内容である。

3. 医療者への研修

1) テーマ：「認知行動療法を活用した糖尿病患者へのアプローチ」

2) 参加者：県内の医療者（看護師・医師・管理栄養士）20名を対象に行った。

3) 研修内容

(1) 講師：日本大学の伊坂裕子氏（心理学博士）

(2) 研修内容：①これまでの研究の経過、②認知行動療法の基礎的な考え方の講義、③参加者自身の認知の傾向に気づくための演習、④認知が感情や行動に影響していることを実感する演習、⑤ペアになって認知を変容していくための方法の体験。

(3) 方法：演習には、認知の状況や感情を気づき、実感できるように効果的な用紙を作成して行った。

4) 終了後の感想：認知を変えることで感情が楽になったと実感できた。糖尿病患者は毎日の生活の中で不安や苦悩を抱えているため、このような関わりを医療者がすることで糖尿病患者も楽に生活できるのではないだろうか。など、認知行動療法への関心が高まった研修であった。

4. 今後の課題

自らの認知の歪みを知り、認知を変え、評価することができる簡単なセルフ・チェック用紙（自分日記）の効果を検討するための介入研究を行い、認知の変容のために効果的な方法を確立していくことが必要である。また、医療者が認知に注目することの重要性や医療者の効果的なケアにつなげていくためのプログラムの開発を進めていく必要がある。

V. 発表

井澤美樹子(2010).境界型(IGT/IGF)糖尿病の人の受診中断をまねく認知の特徴認知療法研究,3

視覚効果を用いた起立動作練習用チェアの開発 - 動作解析システムの構築 -

佐藤秀一¹⁾、橋本淳一¹⁾、佐藤秀紀²⁾、太田 誠³⁾

1) 青森県立保健大学、2) 大阪保健医療大学、3) 日本福祉リハビリテーション学院

Key Words ①起立動作 ②動作解析技術 ③解析システム

I. はじめに

ヒトの動きに適合して、高齢者や障がい者の残存能力を最大限に引き出し、起立動作あるいは着座動作を支援する椅子を製作するには、その開発方針を成果に導くための最適な技術の構築が必用である。そのために、4段階の技術構成、すなわち、①対象者の動作をモーションキャプチャーシステムを用いて計測し、その運動特性を提示するための動作解析技術、②官能検査を用いた感性評価による心理データと、①により取得される物理データとのマッチング、③試作品に意匠性を附加したものづくりのための加工・製作技術、④実用性を検証するための製品評価技術を提唱してきた(図1)。この研究開発方針に基づき、景観映像が有する視覚的な動作促通効果を利用した起立動作練習用チェアを開発するにあたり、従前より運動計測と注視点軌跡の同時計測の手法を用いてきた。本稿では一連の研究開発過程における動作解析技術の開発に焦点をあてて報告する。

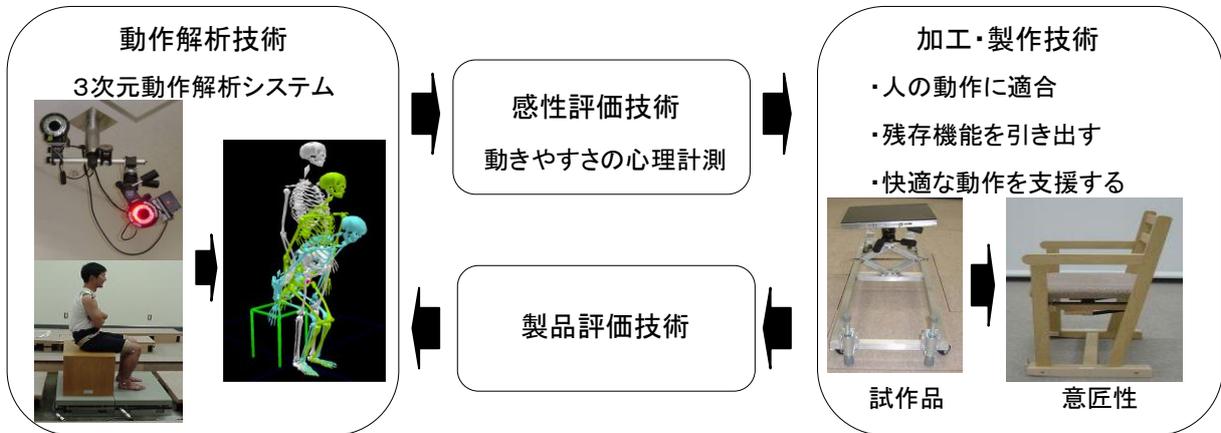


図1 開発方針に基づく技術構成

II. 目的

椅子坐位からの起立動作を評点位置計測装置と床反力計から構成される3次元動作解析システムを用いて計測する際の、生体力学的な制約を解消するためにプログラムの最適化を試みた。すなわち、椅子坐位では足部と大腿部が各々同時に床面と坐面に接地しているため、床反力は各々の接地面から形成される支持期底面から生じる。そのため、起立動作では運動開始から離殿までの相では、身体に2つの力学的な系が形成されるが、計算処理プロトコールがこのことに対応していない。

そこで、起立動作を運動学的手法(kinematic)および動力学的手法(kinetic)を用いて計測するために、運動解析システムのプログラムを最適化して、動作解析技術を確立することを試みた。

Ⅲ. 研究方法

1. 取得される kinematic data および kinetic data の計算処理の過程の提示

評点位置計測装置 (Vicon512 : VICON-Peak 社製) および床反力計 (ORA : AMTI 社製) により構成される三次元動作解析システムを用いた運動計測により取得されるデータから関節モーメントおよびパワー、力学的エネルギー量が出力される過程をフローチャートで視覚化して、改変するプログラムを抽出する。

2. DIFF (Data Interface File Format) 計算プログラムの自動化による一括処理

3. グラフ自動作成ツール WAVE-EYES for DIFF data system_AOMORI における起立動作に特有の制約への対応

身体を体幹部 (頭部-体幹-両上肢)、両大腿部、両下腿部、両足部の運動分節から構成される7リンク剛体モデルに定義する場合、体幹モーメントを股関節モーメントの反作用として取り扱うことが可能であることを利用して、グラフ出力のプロトコールを改変する。

Ⅳ. 成果

1. 計算処理フローの提示

①VICON_Workstation (評点位置データおよび床反力データの取得と同期・同調) →②C3DtoDIFF (①の DIFF 変換) →③LPF (ローパスフィルター: 遮断周波数 6 Hz) →④CALCA3 (関節角度計算) →⑤JMOME (関節モーメント計算) →⑥POWER (関節パワー計算) →⑦WAVE-EYES (床反力・床反力作用点・重心軌跡・股・膝・足関節の関節角度・関節モーメント・関節パワーのエクセルマクロによるグラフ自動作成ツール)

2. 計算プログラムの自動化

上記プログラムにおける DIFF 解析サブプログラム③~⑥の計算処理を自動化して一括処理するための DIFF_GAIIT_AOMORI を開発した。このツールは本学所有の三次元動作解析システムの特性に対応した仕様であり、精度検定により検証した。

3. グラフ自動作成ツール WAVE-EYES の改変

椅子坐位からの起立・着坐動作に特化した WAVE-EYES を作成した。運動開始の坐位から離殿するまでの間は足部と大腿部の2つの支持期底面から床反力が生じる。しかし、この2つの力学的系に対して股関節モーメント (単位: Nm) の計算処理プロコールが未対応のため、自動的に出力される値を股関節モーメントとして利用することができない。一方、7リンク剛体モデルにおける末端の体幹モーメントが慣性モーメントのデータを利用して計算することが可能であり、前述の力学的系の制約を受けない。さらに、股関節モーメントと体幹モーメントが作用反作用の関係にあり、絶対値が等しいことに着目して、後者を自動的にグラフ化する機能を付加した。

さらに、関節パワー (単位: Watt) の時間積分値である力学的エネルギー量 (単位: Joule) のグラフ出力を自動化する機能を付加した。

計算および解析プログラムの一括処理化ならびにグラフ作成ツールの改変および自動化により、運動解析と製品評価のプロセスにおいて大幅な効率化を実現することができた。

「患者安全」を目指すシミュレーション看護教育システムの開発

織井優貴子¹⁾、浅香えみ子²⁾、池上敬一²⁾、鈴木克明³⁾、内藤明子⁴⁾、船木 淳⁵⁾、伝法谷明子⁵⁾

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) 首都大学東京大学院人間健康科学研究科、5) 青森県立保健大学

Key Words①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患者安全

I. はじめに

シミュレーション看護教育は、現在欧米に普及しつつあり、質の高い看護教育を実践するひとつのツールとして高く評価されつつある (Michael A, et al, 2004)。高度再現度 (High-fidelity) シミュレータは、最も実際の患者の状態に近い再現ができ、意図した状況でより臨床に近づいた体験が出来、自信を深める事が可能である (Michael A, et al, 2004)。

「シミュレーション看護教育」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]すなわち、精神運動領域である観察力、判断力、実行力、チームワーク、リーダーシップ、ストレスマネジメント能力向上が期待できる。

II. 目的

本研究の目的は、「患者安全 (Patient Safety) = 患者の命を守る」を達成する「人・チーム」の看護教育システムを開発することを目的とする。具体的には、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に「さまざまな症状や徴候を再現する高度再現度シミュレータ (高性能人体モデル人形)」を用い、患者安全が確保できる「シミュレーション看護教育システムの開発」を目指す。

III. 研究の経過

1. ハワイ大学におけるシミュレーション看護教育 ワークショップの企画助言

日本の看護教員・指導者を対象としたシミュレーション看護教育ワークショップの企画運営に対する助言をおこなった(8月26・27日実施)。

シミュレーション医療教育の基本的な考え方および実践を含み、2日間のプログラムを展開した。今回の企画では、シミュレーション看護教育そのものが初めてである参加者が多かったこと、臨床看護を離れた期間が比較的長い教員が対象であったことから、事例として用いたシナリオが難しかったこと、シミュレーション看護教育の基本的な考え方を日本語通訳で示すには限界があったことが課題となった。

2. シナリオを用いた教育の展開

学生及び臨床の看護師を対象とした教育プログラムの展開を予定していたが、震災のためその成果の確認が出来なかった。

IV. 成果及び考察

シミュレーション看護教育の基本的な考え方、および日本におけるシミュレーション看護教育の現

状について、学会あるいは講演会によってその考え方を示した(後述のとおり)。

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、その成果をまとめ国内外に誌上発表する事が課題である。

VI. 文献

- 1) 鈴木克明：教材設計マニュアルー独学を支援するために. 北大路書房, 2002
- 2) 浅香えみ子：臨床看護教育とシミュレーション：インストラクショナル・デザインの重視. インターナショナルナーシングレビュー, 31(4), 25-29, 2008
- 3) Ake G. et al. (3):New aspects on critical care medicine training. Current Opinion in Critical Care, 10 233-237, 2004
- 4) Michal A. et. al. (3): Simulation : Not Just a Manikin. Journal of nursing Education, 43(4), 164, 2004
- 5) 森山美智子 他3名：シミュレーション学習による技術教育の強化. 臨床判断と一連の動作を学習する方略. 看護教育, 47 (9) , 804-809, 2006
- 6) 織井優貴子:海外のスキルス・ラボからのレポート 2008 -International Meeting on Simulation in Healthcare Report. インターナショナルナーシングレビュー, 31(4), 2008

VII. 発表 (誌上発表、学会発表)

1) 学会発表

1. 織井優貴子, 他：高性能シミュレータを用いた看護演習の試みー手術を受けた患者のシナリオを使用してー, 第30回日本看護科学学会学術集会講演集：226, 2010.12 (札幌)
2. 織井優貴子, 他：患者のアセスメント能力向上のための高性能シミュレータ活用の試み. 第3回日本医療教授システム学会総会プログラム・抄録集, 37, 2011.3 (東京)

2) 講演等 (国内)

1. 織井優貴子:(講師)『学習環境とデザイン』. 日本医療教授システム学会 Workshop 2010.4(新潟)
2. 織井優貴子:(ラウンドテーブルディスカッション ファシリテータ)「看護教育とシミュレーションの可能性について」. 日本医療教授システム学会主催, 2010.11 (東京)
4. 織井優貴子:(講師)「看護基礎教育と卒後教育ーシームレスな連携を目指してー」. 全国公私病院連盟 第21回看護管理者セミナー 2011.2 (東京)
5. 織井優貴子:「看護基礎教育と卒後教育を結ぶ教育教材のあり方」. 第3回日本医療教授システム学会総会 (RTD), 2011.3 (東京)
6. 織井優貴子:(講師) Simulation Based Education -高性能モデル人形で広がる教育の輪-. 大学コンソーシアム青森 第3回ワイガヤ会. 2010.9 (青森)

(国外)

1. Yukiko Orii:(招聘講演):Simulation based Nursing in Japan. The 4th Halla/Newcastle PBL Center INTERNATIONAL SYMPOSIUM CHEJU HALLA CALLEGE, KORIA, 2010.12 (韓国)
2. Yukiko Orii:(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 4th Halla/Newcastle PBL Center INTERNATIONAL SYMPOSIUM CHEJU HALLA CALLEGE, KORIA, 2010.12 (韓国)

3. 研究推進・知的財産センター指定型研究報告

3.1. 実用技術開発研究報告

研究課題名	研究代表者
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
エンドβグロクロニターゼを利用した生理機能を有する新規ヒアルロン酸オリゴ糖の開発とその応用	松江 一
アピオスの生理作用および作用成分の解明と健康食品開発に関する研究	岩井 邦久

1)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¹⁾、尾崎 勇¹⁾、佐藤秀一¹⁾、岩月宏泰¹⁾、福島真人¹⁾、佐藤勝俊²⁾、
黒沢忠輝²⁾

1) 青森県立保健大学、2) 八戸高等専門学校

Key Words ①パーキンソン病 ②全身振動 ③筋固縮

I. はじめに

全身振動療法がパーキンソン病に対しても有効であるとする報告がある^{1,2)}。しかし、①振動が正常者の運動系に与える影響が明らかではない、②振動負荷によってパーキンソン症状が改善する生理学的機序が不明、③パーキンソン病に対する振動療法の有効性の客観的な評価法が少ない、などの問題点が挙げられている。

II. 目的

本研究の最終目標は、パーキンソン症状の定量的評価装置の開発と、新たな振動装置の開発とであった。しかし研究資金及び研究期間の制約などから、目標をより基礎的な内容に変更し、全身振動が健常成人に与える身体的影響を筋疲労、平衡機能、敏捷性、及び自律神経機能の4つの観点から検討した。

III. 方法

健常青年に対し BIO Relax (大島製作所) を使用して立位にて足底から全身振動を与えた。

1. 敏捷性に対する影響：12Hz の全身振動負荷を 5 分、10 分、あるいは 20 分間与えた。敏捷性は 20 秒間の反復横とび回数で評価した。
2. 上肢筋疲労に対する影響：0Hz, 全身振動, 上肢のみに振動負荷の 3 条件のもとで実験した。振動負荷は 12.5Hz, 5 分間とした。振動負荷直前に利き手上肢で握力計を最大握力で握らせて上肢筋を疲労させ、最大握力、前腕の筋電図積分値、主観的疲労度、血中乳酸値の変化を観察した。
3. 平衡機能に対する影響：0Hz, 3Hz, 12.5Hz の振動負荷を 5 分間与えた。平衡機能を片脚立位での重心動揺と Functional Reach Test で評価した。
4. 自律神経系に対する影響：0Hz または 12.5Hz, 5 分間の全身振動を与え、その前後で心拍変動とその周波数解析を行った。

IV. 結果

1. 振動負荷で 5 分、10 分、20 分のいずれの群にても反復横とびの回数は有意に増加した ($p < 0.05$)。
2. 最大握力はどの振動負荷群においても運動直後に最低値を示し、時間経過ごとに有意差が認

¹⁾連絡先：青森県青森市浜館字間瀬 58-1, 青森県立保健大学理学療法学科 k_kannari@auhw.ac.jp

められた。しかし主観的疲労度，最大握力とも振動条件による違いは認められなかった。血中乳酸値，筋電図積分値には有意差が見られなかった。

3. 重心動揺検査での総軌跡長において，時間経過に有意差が認められたが，振動条件による違いは認められなかった。Functional Reach Test では，3Hz 負荷と 12.5Hz 負荷のいずれでも有意な低下が認められた($p<0.05$)。
4. 振動負荷による心拍の変化は認められなかった。周波数分析にても，副交感神経活動を示す高周波成分も，交感神経活動を示す低周波成分と高周波成分の比も有意差はなかった。しかし，心交感神経活動と下肢のこわばり感には有意な正の相関が認められた($r=0.863$, $p<0.01$)。

V. 考察

健常青年に対する全身振動負荷によって以下のことが明らかとなった。①敏捷性の向上，②上肢筋疲労に対する疲労回復効果は少ない，③平衡機能はやや悪化する，④自律神経系には大きな影響を与えない。一連の研究結果の中で全身振動負荷によって有効性がみられたものはわずかな敏捷性の向上のみで，他の多くについては振動負荷による影響はほとんどないか，あるいは不明確であるという結果であった。平衡機能および自律神経系に関しては，むしろ振動負荷によりわずかな悪化がみられた。今回の研究では必ずしも我々の期待していたような振動刺激効果が得られなかったが，今回の結果のみから振動刺激が無意味あるいは悪影響があると結論するべきではないと考えている。筋疲労の与え方や敏捷性の測定法，平衡機能の測定法などについては別の方法で再検証する必要がある。また今回検討しなかった項目として，筋力，筋柔軟性，骨代謝，内分泌系など，多数のものがある。振動刺激の方法に関しては，さらに大きな振動周波数による刺激，さらに長時間の刺激時間，振動刺激の繰り返しによる慢性効果の検討などが必要と考えられる。本研究の最終目標であるパーキンソン病患者への振動治療の実現に向けて，健常成人に対する振動の影響も含め，さらに研究を積み重ねていく予定である。

VI. 文献

1. Haas CT et al, NeuroRehabilitation 21: 29-36, 2006
2. Goetz CG, Neurology 73: 475-478, 2009

VII. 発表

1. 岡田 梢. 低・中強度の全身振動トレーニングが全身の敏捷性に与える影響. 青森県立保健大学健康科学部理学療法学科卒業研究論文集 9, 26-30, 2011.
2. 田中美香. 測定からの全身振動及び局所振動刺激による上肢筋疲労に及ぼす影響. 青森県立保健大学健康科学部理学療法学科卒業研究論文集 9, 51-55, 2011.
3. 日諸 咲. 全身振動が献上成人の平衡機能に与える影響. 青森県立保健大学健康科学部理学療法学科卒業研究論文集 9, 66-70, 2011.
4. 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 (ポスター発表). 第 35 回青森県理学療法士学会, 平成 23 年 3 月 20 日, 弘前大学医学部保健学科総合研究棟, 弘前市. (発表予定であったが, 東日本大震災のため学会は延期された)

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¹⁾、向井 友花¹⁾、乗鞍 敏夫¹⁾、藤田 修三¹⁾

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、③トリグリセリド、
④脂質合成転写因子

I. はじめに

肥満は、脂質異常症、2型糖尿病などの生活習慣病や睡眠時無呼吸症候群などの疾患の重要な危険因子としてよく知られている。それゆえ、今日の高齢社会における健康寿命の延伸やQOLの改善を図る上で、肥満の改善は急務である。

リグニンとは、植物の細胞壁を構成する主要成分であり、また、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ものの、その構造上、そのまま抽出することは困難であるため、天然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「相分離変換システム」という反応により得られる天然リグニンの分子構造を高度に保持した新しい素材である。また、地球上のリグニン量は、セルロースに次いで多く、さらにリグノフェノールは木材をはじめ、廃棄される稲わらや間伐材等から簡単に分離抽出できるので、原材料は十分量あり、安価に提供でき、加えて木質系バイオマスの再資源化をも図ることができるのは本研究の大きな優位性でもある。これまで、我々は、培養細胞を用いて脂肪酸添加によって引き起こされる脂質代謝異常が LP によって改善されることを報告した¹⁾。しかし、肥満における脂質代謝異常に及ぼす LP の影響に関する知見はほとんどない。

II. 目的

肥満における LP の生理調節機能を明らかにするために、高脂肪食を摂取した肥満モデルラットの脂質代謝異常に及ぼす LP の影響を検討する。もし、改善するならば、脂質代謝に関与する脂質合成転写因子の発現に及ぼす LP の影響を検討する。

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。

Sprague-Dawley 雄性ラット (5 週齢) を対照群 (C 群)、1.0%LP 投与群 (1.0%群)、40%高脂肪食群 (0%HF 群)、0.5%LP 含有脂肪食群 (0.5%HF 群)、1.0%LP 含有高脂肪食群 (1.0%HF 群) に分けた。LP は三重大学の船岡研究室から提供いただいた。体重、摂餌量を測定した。投与後 8 週に血漿を得、直ちに臓器、脂肪組織を摘出し重量を測定した。血漿中のグルコース、トリグリセリド、総コレステロール、インスリンの各濃度を測定した。肝臓からの総 RNA を抽出し、逆転写酵素を用いて cDNA を合成した。cDNA を用いてリアルタイム PCR 法により脂質合成転写因子の mRNA 発現を評価した。

IV. 結果および考察

1. 体重、摂餌量、臓器重量に及ぼす LP の影響の変化

投与期間中の C 群と 0%HF 群の体重を比べると、0%HF 群の体重は投与後 2 週から有意に増加した。0%HF 群と LP を投与した各 HF 群を比べると、有意な差はみられなかった。

摂餌量については C 群と各 HF 群を比べると、有意な差は認められなかった。また 0%HF 群と LP を投与した HF 群を比べると、投与後 2 週で 0.5%HF 群の摂餌量の減少がみられたが、そのほかの期間では認められなかった。

1.0%HF 群の肝臓重量は C 群に比べて増加したが、他の群間での差は認められなかった。1.0%群の相対肝重量は、C 群に比べて有意に増加していた。0%HF 群の精巣周囲脂肪重量は C 群あるいは 1.0%群に比べて有意に増加した。このことは、高脂肪食摂取による結果と推察された。一方、0.5%HF 群の重量は 0%HF 群に比べて減少傾向がみられた。しかし、1.0%HF 群の精巣周囲脂肪重量は、0%HF 群の重量と変化はなかった。

2 血液生化学検査値に及ぼす LP の影響

群間のグルコース、インスリンおよび総コレステロールの各濃度には著しい差はみられなかった。一方、トリグリセリド濃度は 0%HF 群に比べて 0.5%および 1.0%HF 群で有意な減少が認められた。このことは、LP は、血漿中のトリグリセリドを低下させる作用を有していることを示していた。

3. 脂質合成転写因子の発現に及ぼす LP の影響

脂質合成転写因子は、脂肪合成酵素などの遺伝子発現を調節する転写因子であり、その活性の過剰な増加は肥満をはじめとする生活習慣病の「引き金」となる。それゆえ、肥満に関連する脂質代謝異常を改善するためには、脂質合成転写因子の過剰な活性を抑制することが重要なキーの 1 つとなる²⁾。脂質合成転写因子には 3 つの分子種があり、インスリン抵抗性や過食などにより過剰に活性化することが知られている³⁾。本研究では、肝臓中の脂質合成転写因子の mRNA が C 群に比べて 0%HF 群で増加した。一方、LP 投与した HF 群では有意に減少した。

以上のことから、今年度の本研究では、高脂肪食摂取による食餌性肥満ラットに LP を投与し、脂質代謝に及ぼす影響を検討した。以下のことが明らかになった。LP 投与した肥満ラットでは、非投与群の肥満ラットに比べて、①用量依存的ではなかったが、脂肪組織重量の減少がみられた、②血漿中トリグリセリド濃度は減少した、さらに、③脂質代謝に関わる脂質合成転写因子の mRNA 発現の低下が認められた。

VI. 文献

- 1) Norikura T, et al., *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2010; 107: 813-7.
- 2) Eberlé D, et al., *Biochimie* 2004; 86: 839-48.
- 3) Shimano H. *FEBS J* 2009; 276: 616-21.

VII. 発表

Mukai Y, Norikura T, Fujita S, Mikame K, Funaoka M, Sato S.
Effect of lignin-derived lignophenols on vascular oxidative stress and inflammation in streptozotocin-induced diabetic rats. *Mol Cell Biochem* 2011; 348: 117-24.

鮭鼻軟骨プロテオグリカンによる軟骨再生

今 淳¹⁾, 松江 一¹⁾, 乗鞍敏夫¹⁾, 山口真範²⁾

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、軟骨細胞の培養条件を検討した。

II. 目的

本研究では鮭鼻軟骨PGを用いて人工的に軟骨の再生を行い、新規の再生方法を確立する。特に、1) 軟骨細胞を大量に増殖させる方法、2) 軟骨細胞の分化能の変動、3) 臨床適用のため、増殖させた軟骨細胞が生体に完全に生着するための足場、を検討した。

III. 研究方法

平成22年度の研究ではPGによる軟骨細胞の培養条件の検討を主に行った。培養軟骨細胞を様々な濃度に鮭鼻軟骨PGが添加された培地内、PGの混合されたコラーゲングル内、でそれぞれ培養した軟骨細胞の細胞数の測定、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

最初に、培養軟骨細胞を PG が混合された培地で培養(単純培養)した。その結果、濃度依存性に軟骨細胞の細胞数は増加し、軟骨細胞の増殖を促進することが知られた。軟骨マーカーの遺伝子やタンパク質の発現は濃度依存性に減少した。また、PG を混合したコラーゲングル内で軟骨細胞を培養した結果、PG 濃度依存性に軟骨細胞の細胞数は増加した。軟骨マーカーの発現、単純培養に比較して軽度ではあったが、濃度依存性に抑制していた。

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) Yamaguchi M, Takagaki K, Kojima K, Hayashi N, Chen F, Kakizaki I, Kon A, Endo M: Novel proteoglycan glycotecchnology: 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¹⁾ *、松江一¹⁾

1) 青森県立保健大学 健康科学部 栄養

Key Words ①ボタニイボタケ ②抗がん作用 ③HepG2 ④Caco2

I. はじめに

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、ボタニイボタケ(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、さらに有効成分としてバイアリニンAを単離・同定している。

II. 目的

1. バイアリニンAの効率的な抽出法を検討する。
2. 結腸がん細胞におけるバイアリニンAの抗がん作用を評価する。
3. 正常肝細胞に及ぼすバイアリニンAの細胞毒性を評価する。
4. 生理活性の作用機構を解明する。

III. 研究方法

1. 抗がん作用の評価

ヒト肝がん細胞(以下HepG2)とヒト大腸がん細胞(Caco2)を前培養後、試料添加した培地で本培養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 C18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¹H-NMRと¹³C-NMR分析を行った。

4. 正常細胞への毒性評価

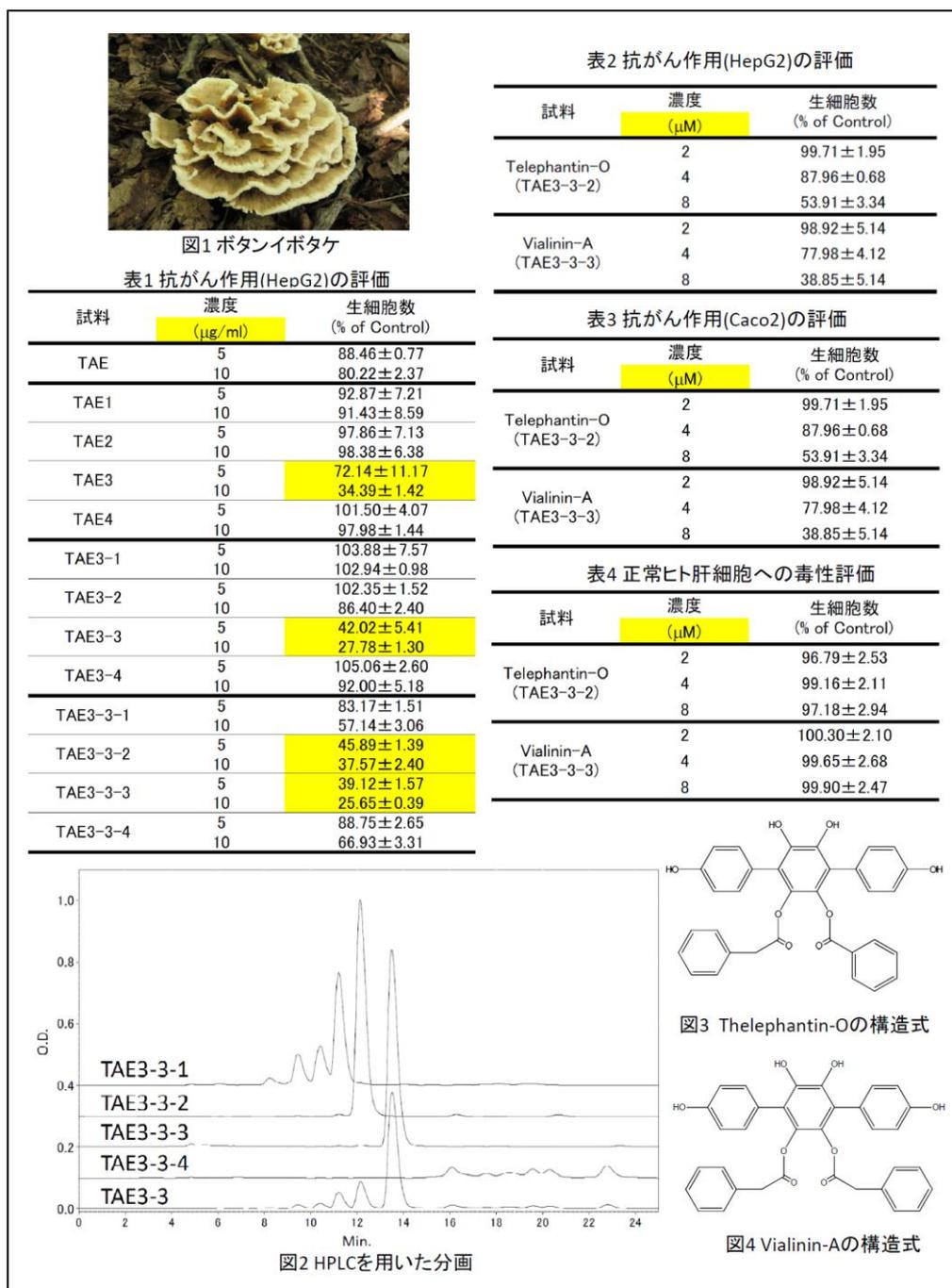
ヒト正常肝細胞を実験を用い、抗がん作用の評価と同様にNeutral Red法で評価した。

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Thelephantin-Eの構造異性体である新規物質でありThelephantin-O(図3)と命名した。TAE3-3-3は、Vialinin-A(図4)であった。
- 5) Thelephantin-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)。

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

- 6) Thelephantin-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)。



V. 発表

- 1) **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,特願 2010-179878
- 2) **学会発表**：ボタインイボタケの抗がん作用を示す生理活性物質の単離・同定 青森県保健医療福祉研究発表会
- 3) **学会発表**：ボタンイボタケの抗がん作用の解明 日本農芸化学会大会
- 4) **展示会出展**：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 東北地域アグリビジネス創出フェア 2010

エンド-β-グルコニダーゼを利用した生理機能を有する 新規ヒアルロン酸オリゴ糖などの開発とその応用-第二報- 抗腫瘍活性、ヒアルロニダーゼ阻害活性および HA 摂取効果について

松江¹⁾、森永八江¹⁾、乗鞍敏夫¹⁾、岩井邦久¹⁾、今淳¹⁾、
市田淳治²⁾、内沢秀光²⁾

1) 青森県立保健大学大学院健康科学研究科、2) 青森県工業総合研究センター

Key Words ①エンド-β-グルコニダーゼ ②ヒアルロン酸 ③生理活性

I. はじめに

ヒアルロン酸 (HA と省略) は、高分子と低分子では生理活性が異なり、近年、低分子 HA オリゴ糖に抗腫瘍活性、樹状細胞の成熟活性化、HSP 発現増強やアポトーシスが示されたが、生理活性低分子 HA の構造は還元末端が GlcNAc で、還元末端に GlcU を持つオリゴ HA については報告がない。昨年度、鶏冠 HA を用い Milner-Avigad 法を利用した新規 endo 型酵素測定法により、チスイヒルのエンド型粗酵素で HA オリゴ糖の大量調製可能かを検討し、鶏冠 HA より GlcU を還元末端に持つオリゴ糖 HA GlcU が調製できることを示した。本年度は、オリゴ糖 HA の性状検討とそれらの利用の方向を探るためのいくつかの生理活性試験を試みた。

II. 目的

HA、HA オリゴ糖 GlcU、HA オリゴ糖 GlcNAc のヒト肝癌 (HepG2) 細胞の増殖抑制効果、I 型アレルギー抑制の指標のヒアルロニダーゼ阻害活性、さらに低分子 HA をラットに経口投与した際の血漿アミノ酸の変化について検討した。

III. 研究材料及び研究方法

1. HA オリゴ糖 GlcU、HA オリゴ糖 GlcNAc の調製

鶏冠 HA50mg とヒル由来 endo-β-GlcUase(14.5U/mg protein)300U を 0.2M Acetate, pH5.2, 30mL に溶解、38°C、24hr 反応後、同量の酵素を加え 24hr 反応後、加熱反応停止、10,000 x g で 30min 遠心上清を、Vo と Vt の検定した Sephadex G-25(superfin, 30mm x 120cm、流速 0.5mL/min、室温純水溶出、6.5mL/本分取) に供した。還元末端 GlcU と全 GlcU 量を初年度の方法で測定した。

2. Neutral red 法による HepG2 細胞増殖抑制活性試験

10%FBS 含有 DMEM 培地 (φ35 mmdish) に 4×10^5 個の HepG2 細胞を播き 24hr 前培養、細胞を dish に付着後、試料を水または DMSO に終濃度 50 又は 100 μg/mL に溶解した培地 (2.5 mL) で 2 日間本培養、吸引にて培地除去、Neutral Red の 150 mg/mL PBS 溶液の 1 mL で 90 分間培養後、1% CaCl₂ 含有 1% HCHO 溶液 1.5 mL で細胞固定、1%AcOH 含有 50% EtOH 液 1.5 mL で色素抽出後、540 nmO.D.測定生細胞を計数した。

3. ヒアルロニダーゼ阻害活性⁴⁾

牛睾丸ヒアルロニダーゼ 1.0mg/mL の 0.01M Acetate, pH3.50 溶液 0.2mL と各濃度の阻害剤溶液 0.2mL をとり、37°C、20 分間反応、これに HA 0.6mg/mL の 0.01M Acetate, pH3.50 溶液 1.4mL と 25mM CaCl₂ 0.2mL を加え混和後、37°C で 40 分間反応、4.0 N NaOH 20 μl にて反応停止後、還元末端糖を GlcNAc を測定した。

4. 低分子 HA 経口投与と血漿アミノ酸分析

10 週齢の雄 SD ラット 7 匹を対照群と HA 投与群 (HANa、平均 MW 7 万、紀文フードケミファ社) に分け、HA 群には HA 水 (1 g/L) を、対照群には蒸留水を自由飲水 8 週間飼育、市販固形飼

料 (MF、オリエンタル酵母) を自由摂食、飼育終了後 20hr 絶食、エーテル麻酔、鎖骨下大動脈より採血、3,000rpm, 10min 遠心分離で血漿を得た。アミノ酸分析は血漿 200 μ l をアミノ酸分析用緩衝液で 10 倍希釈、0.45 μ m HPLC フィルターでろ過、分画分子量 1 万の遠心限外濾過後、JLC-500 アミノ酸分析機 (Jeol 社製) で定量、統計は SPSS 14.0 を用い student's *t* 検定を行った。

IV. 結果および考察

①鶏冠 HA から還元末端に GlcU と GlcNAc を有する HA オリゴ糖 GlcU と HA オリゴ糖 GlcNAc が 80.4% および 77.4% の収量で得た。

表 1. HA オリゴ糖の

HepG2 細胞生細胞数減少活性.

試料	添加濃度 (μ g/mL)	生存細胞数* (% of Control)	標準偏差
Control	0	100.00	1.68
鶏冠 HA	100	94.00	6.85
	1000	117.75	3.45
鶏冠 HA オリゴ糖 GlcU(a)	100	93.75	6.25
	1000	126.29	1.91
鶏冠 HA オリゴ糖 GlcNAc(b)	100	92.04	4.99
	1000	120.55	3.65
リンゴ由来ペクチン DE70-75	100	97.17	4.98
りんご由来ペクチンオリゴ糖	50	114.05	3.68
サケヒズ ChS	100	99.10	4.31
イカスミ酸性多糖	100	91.26	3.52
ポタニボタケ EtOH 抽出物(陽性対照)	10	50.38	1.51

* 3 回の平均測定値。

表 2. HA オリゴ糖のヒアルロニダーゼ阻害活性

試料	IC50* (mM)	相対活性 (SCG に対する)
Sodium Cromoglycate (SCG)	0.056	1.00
鶏冠 HA	0.09	1.61
鶏冠 HA オリゴ糖 GlcU(a)	0.14	2.50
鶏冠 HA オリゴ糖 GlcNAc(b)	0.16	2.86
リンゴ由来ペクチン DE70-75	0.21	3.75
りんご由来ペクチンオリゴ糖(重合度 23)	0.56	10.0
りんご由来ペクチンオリゴ糖(重合度 11)	1.11	19.8
サケヒズ ChS	0.15	2.68
イカスミ酸性多糖	0.19	3.39

* 3 回の平均測定値。

表 3. HA 酸の経口投与における血漿アミノ酸の変化

	対照群			HA 投与群			p
	平均	±	SD	平均	±	SD	
Ser(P)	0.82	±	0.23	1.07	±	0.13	
Tau	18.65	±	3.48	23.38	±	10.87	
Pea	n.d.			n.d.			
Asp	1.09	±	0.43	1.25	±	0.58	
Ihr	20.87	±	3.19	15.76	±	1.08	*
Ser	24.05	±	1.62	20.20	±	0.44	*
Asn	6.57	±	1.23	5.63	±	0.79	
Glu	15.27	±	2.67	17.66	±	7.02	
Gln	102.26	±	10.26	97.80	±	4.67	
Sar	n.d.			n.d.			
AAA	n.d.			n.d.			
Gly	33.16	±	4.30	31.27	±	5.22	
Ala	51.04	±	10.25	38.73	±	5.21	
Cit	2.80	±	0.38	2.63	±	0.22	
a-ABA	7.19	±	0.73	7.51	±	1.16	
Val	23.40	±	3.34	19.44	±	0.79	
Cys	3.82	±	0.14	3.56	±	0.51	
Met	5.14	±	0.74	4.56	±	0.29	
Cys-thi	0.33	±	0.03	0.30	±	0.01	
Ile	10.29	±	1.60	8.64	±	0.24	
Leu	18.43	±	2.73	15.32	±	0.72	
Tyr	9.53	±	0.87	7.89	±	0.72	*
β -Ala	n.d.			n.d.			
Phe	8.51	±	1.25	7.30	±	0.88	
b-ABA	n.d.			n.d.			
GABA	n.d.			n.d.			
MEA	n.d.			n.d.			
Hylys	n.d.			n.d.			
Orn	4.94	±	0.28	4.09	±	0.48	*
1M-His	0.83	±	0.04	0.75	±	0.08	
His	5.10	±	0.65	4.57	±	0.32	
Lys	44.22	±	3.43	38.82	±	3.49	
3M-His	0.42	±	0.03	0.45	±	0.06	
Trp	10.93	±	1.14	9.87	±	0.81	
Ans	n.d.			n.d.			
Car	n.d.			n.d.			
Arg	14.98	±	1.76	12.68	±	0.59	*
Hypro	3.01	±	0.27	3.61	±	0.09	
Pro	13.57	±	1.30	11.23	±	0.28	
合計	461.22	±	54.98	415.05	±	37.10	
(Val+Leu+Ile)/(Phe+Tyr)	2.89	±	0.21	2.87	±	0.18	
(Phe/Val)+(Thr+Met+Orn)/(Pro+Gly)	1.03	±	0.01	0.95	±	0.04	**

p*<0.05. *p*<0.01

②GlcU や GlcNAc を還元末端に持つ HA オリゴ糖、関連酸性多糖のいずれにも、HepG2 細胞の成長を抑制する活性は認められなかった (表 1)。

③HA および GlcU や GlcNAc を還元末端に持つ HA オリゴ糖、リンゴペクチンやそのオリゴ糖、ChS いずれもヒアルロニダーゼ阻害活性を示したが、オリゴ糖にすると阻害活性が低下することが解った (表 2)。

④ラットへの HA 投与試験では二群間で体重や臓器重量に差はなく、アミノ酸としては Gln>Ala \approx Lys>Gly>Ser>Thr>Asp>Val>Leu の順に多く、HA 投与により Thr、Ser、Tyr、Orn および Arg の濃度の低下と、肝繊維症の指標で重症度に従って増加する (Phe/Val)+(Thr+Met+Orn)/(Pro+Gly) 値が有意に減少した¹⁾。一般に動物の血漿アミノ酸濃度パターンは種類および濃度ともに、常に一定割合を保とうとするが、近年、糖尿病などの血漿アミノ酸パターンが疾病特有の変化を示し、それが治療により元に回復することが報告されている。今回の結果が生体の何を反映するのかは今後の詳細な研究に待ちたい。

1) Zhang Q., Takahashi M ら: Hepatol. Res. Mar;34(3):170-7. 2006.

アピオスの生理作用および作用成分の解明と健康食品開発に関する研究

岩井 邦久^{1)*}, 倉本 修助¹⁾, 森永 八江¹⁾, 松江 一¹⁾, 北村 勉²⁾, 川岸 健²⁾

1)青森県立保健大学, 2)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高血圧 ④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ツル性植物で、我々はイモに降圧効果を見出し¹⁾、アンジオテンシン変換酵素 (ACE) 阻害ペプチドを発見した²⁾。また、株式会社倉石地域振興公社は本学との共同研究を通じ、これらの研究成果を付加価値とした産業振興を進めている。

一方、摘み取られたアピオス花の有効利用を目的に生理作用を探索した結果、花抽出物に DPPH ラジカル消去活性およびマルターゼ阻害活性を見出し³⁾、平成 21 年度の本研究においてその中心的活性成分としてカフェオイルβ-D-グルコピラノシドを同定した。これを含む花抽出物 AFS40 画分は、糖尿病モデル動物において血糖上昇抑制効果を示した。これらは初の知見であり、本成果を特許出願した⁴⁾。また、摘花によって良質規格のイモを収穫できることが確認され、イモの ACE 阻害活性には大差は見られなかったが、処理法等には検討の余地が残され、さらに、より強力な阻害ペプチドを探索する可能性が示された。従って、イモの処理法の開発とともに、ACE 阻害ペプチドの探索・同定が課題となった。

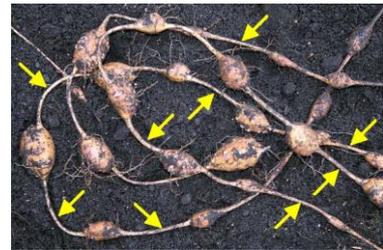
II. 目的

そこで、アピオス・イモから従来以上の ACE 阻害活性を見出し、阻害ペプチドを探索することを目的に、種々の消化酵素および消化処理法によるアピオスの ACE 阻害活性を検討した。また、規格外アピオスの有効利用を念頭に、各種形態のアピオスの ACE 阻害活性を検討した。さらに、これまでに見出した ACE 阻害ペプチドを含めて、実際の血圧降下作用を明らかにすることを目的に検討を加えた。

III. 研究方法

1. 消化酵素処理法およびイモの形態による ACE 阻害活性の検討

イモ乾燥粉末 (P) を調製し、これからアピオス水抽出物 (AWE) および水抽出残渣 (AR) を調製した。また、新たに生イモ (T) および茎 (S) を使用した (図 1)。これらをペプシン、トリプシンおよびサーモライシン、さらにペプシン-トリプシンおよびトリプシン-ペプシンで処理し、各消化物を調製した。これらの ACE 阻害活性を常法にて測定した⁵⁾。アミノ酸含量はニンヒドリン法によって測定した⁶⁾。



2. アピオス・ペプチドの血圧降下作用の測定

従来イモのペプシン消化物から見出した ACE 阻害ペプチド YRLP および YRLPNL を化学合成し、18 時間絶食下の雄性自然発症高血圧ラットに単回経口投与した。Tail-Cuff 法による非観血式血圧計にて投与前、投与後 1、2、4、6 および 8 時間で血圧を測定した。

IV. 結果および考察

1. 消化酵素処理法およびイモの形態による ACE 阻害活性の検討

イモの形態による ACE 阻害率が最も強いのは AR の消化物であり、新たに検討した P、T および S は AR より若干弱いものの、いずれも AWE より阻害率が強まった。抽出後の残渣回収と乾燥など複数の工程を必要とする AR よりもその工程が不要な T や S を使用できることは有用である。従って、水抽出残渣

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

以外の形態でも ACE 阻害を得ることができることが明らかになったのは実用面で大きな成果であった。また、アミノ酸含量が多いと ACE 阻害率が強まる傾向が示された。特に、ペプシン消化物はアミノ酸含量と ACE 阻害率の相関係数が 0.905、ペプシン-トリプシン処理物は 0.947 と非常に良好な正の相関が得られた。これは、ペプシン処理で生じるペプチドに ACE 阻害活性を有するものが多くなることを示唆している。

以上のことから、水抽出残渣由来消化物以外の消化物にも ACE 阻害が見出された。このことは、実用面での処理工程および時間が少ないこと、ならびにこれまで廃棄されていたものを活用できることから、他の形態のイモを主原料として利用できる可能性が高まる有益な結果となった。

2. アピオス・ペプチドの降圧効果

SHR に蒸留水を経口投与した Control は血圧の変化が殆どなく、Captopril 投与では 1 時間後から血圧が有意に低下し、2~4 時間後で血圧が最大に低下した。これに対し、YRLP 投与では血圧は Control よりは低下したが、その効果は ACE 阻害薬ほど顕著ではないことが明らかになった。YRLPNL 投与時には Captopril 投与時よりも緩やかに血圧が低下し、投与後 4 時間前後で血圧が最も低下した。特に、6 時間以降では Captopril より低値傾向を示し、Captopril より降圧効果は若干弱いが遅く長く続く特徴が示された。この結果より、YRLPNL は YRLP よりも降圧効果が大きいことが示された。これは、YRLPNL の ACE 阻害活性が YRLP より明らかに強いことが反映されていることが示唆された。

V. まとめ

イモの形態別に各種消化酵素で処理を行った結果、ACE 阻害が最も強いのは水抽出残渣のペプシン消化物であり、ACE 阻害活性はペプシン消化によるアミノ酸含量と良好な正の相関があった。新たに検討した茎や生イモにも ACE 阻害を得ることができた。水抽出残渣以外の形態でも ACE 阻害を得ることができることが明らかになったのは、処理工程が少なく廃棄物も活用できることから、実用面で大きな成果であった。これら新たなアピオス消化物の ACE 阻害ペプチドの同定は今後の検討課題として残った。

ペプシン消化物から見出された ACE 阻害ペプチドの YRLP および YRLPNL を化学合成し、SHR に単回経口投与した時、どちらも Captopril よりは弱いが血圧降下作用が見られた。YRLPNL は YRLP よりも作用が強く長く、これは YRLPNL の ACE 阻害活性が YRLP より強いためであることが示唆された。

VI. 文献

- 1) Iwai K, *et al.*: Nutr. Res., **27**, 218-224, 2007.
- 2) 岩井邦久, 他: 特願 2006-156976 (特開 2007-326790), 2006 年 6 月 6 日出願.
- 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 19~20 年度), 2009.
- 4) 岩井邦久, 他: 特願 2009-189000 (特開 2011-037800), 2009 年 8 月 18 日出願.
- 5) 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.
- 6) Friedman M: J. Agric. Food Chem., **52**, 385-406, 2004.

VII. 主な発表 (誌上発表、学会発表)

- 1) K. Iwai K, S. Kuramoto S, H. Matsue H: Antihypertensive and hypolipidemic effects of tuber of *Apios americana* Medikus in SHR. Comprehensive Bioactive Natural Products, Vol.3 Efficacy, Safety & Clinical Evaluation II, V.K.Gupta, ed.; pp.167-181, 2010.
- 2) 岩井邦久: 青森県の産学官連携による地域農水産資源の生理機能研究と新規素材の開発. 食品と開発, **46** (2), 81-83, 2011.

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
「自殺予防プロジェクト」地域介入による壮年期自殺予防プログラムの開発と効果評価－青森県における疫学的多地域介入研究－	大山 博史
「自殺予防プロジェクト」行政保健師による自殺者遺族への支援方法に関する検討	千葉 敦子
地域で生活する精神障がい者の栄養摂取状況と身体組成に関する研究	伊藤 治幸
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

A Community-based Survey and Screening for Depression in the Elderly: The Short-term Effect on Suicide Risk in Japan

Hirofumi Oyama^{1)*}, Tomoe Sakashita¹⁾, Atsuko Chiba¹⁾, Kenya Ishida¹⁾,
Hiroko Taneichi¹⁾, Yuki Tonuma¹⁾

1) Aomori University of Health and Welfare

Key Words ① Suicide ② Depression ③ Elderly

I. Aim and design

In this study we evaluate outcomes of a community-based program to prevent suicide among individuals aged 60 and over, using a quasi-experimental design with an intervention region (41,337 residents, 35.1% aged 60 and over) and a neighboring reference region.

II. Methods

Our two-year intervention program included an anonymous survey by random sample in the entire intervention region and, in the second year, a depression screening with follow-up by a psychiatrist in the higher-risk districts.

III. Results

Changes in the risk of completed suicide were estimated by the incidence-rate ratio (IRR). The risk for men in the intervention region was reduced by 61% (age-adjusted IRR = 0.39; 90% CI = 0.18 – 0.87), whereas there was a (statistically insignificant) 51% risk reduction for women in the intervention region, and no risk reduction for either men or women in the reference region (Table). The ratio of the crude IRR for elderly men in the intervention region to that for all elderly men in Japan was estimated at 0.42 (90% CI = 0.18 – 0.92), showing that the risk reduction was greater than the national change.

IV. Conclusion

The management of depression through a combination of an initial survey and subsequent screening holds clear promise for prompt effectiveness in the prevention of suicide for elderly men, and potentially for women.

VI. References

Oyama H, Sakashita T, et al.: A Community-Based Survey and Screening for Depression in the Elderly: The Short-Term Effect on Suicide Risk in Japan. *Crisis* 31(2): 100-108. 2010.

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

Table. Suicide IR change: Before and after program implementation

Participants	Age (years)	Stage				Breslow-Day test			Corrected Mantel -Haenszel test			Age-adjusted IRR*	
		Baseline		Implementation		χ^2	df	p-value	χ^2	df	p-value	Estimate	90%CI
		n	Person- years	n	Person- years								
Men													
Intervention region	60-69	7	5,285	2	5,022	0.48	2	0.79	3.17	1	0.07	0.39	0.18-0.87
	70-79	5	4,775	3	4,912								
	80-	3	1,761	1	2,022								
Reference region	60-69	7	5,525	6	5,272	0.23	2	0.89	0.03	1	0.87	0.99	0.52-1.89
	70-79	5	4,400	5	4,576								
	80-	1	1,574	2	1,868								
Women													
Intervention region	60-69	4	6,439	1	5,948	1.64	2	0.44	1.11	1	0.29	0.49	0.19-1.22
	70-79	5	6,557	2	6,739								
	80-	1	4,021	2	4,513								
Reference region	60-69	3	6,570	3	6,147	4.46	2	0.11	0.98	1	0.32	1.69	0.82-3.49
	70-79	1	6,056	8	6,216								
	80-	4	3,508	3	3,984								

*Estimated by using the Mantel-Haenszel procedure.

Notes: IR = incidence rate; IRR = incidence rate ratio; CI = confidence interval

行政保健師による自殺者遺族への支援方法に関する検討

千葉 敦子¹⁾、大山 博史¹⁾、坂下 智恵¹⁾、石田賢哉¹⁾、戸沼 由紀¹⁾、種市寛子¹⁾
野宮 富子²⁾、梅庭 牧子³⁾

1) 青森県立保健大学、2) 青森県健康福祉部障害福祉課、
3) 青森県健康福祉部健康福祉政策課

Key Words ①自殺者遺族支援 ②行政保健師 ③青森県

I. はじめに

わが国の自殺による死亡者数は3万人を超える状態が続いている。特に青森県ではワースト2位と高い水準で推移している。2007年には自殺総合対策大綱が策定され、自殺者遺族への支援の重要性について明記され、各自治体等における責務が明文化された。しかし、現状では自殺者遺族へのアプローチと対応についての実践例は少なく、支援体制の整備が求められているところである。そこで、2008年に青森県内全行政保健師を対象に、アンケートによる自殺者遺族支援に関する実態調査を実施し、その結果を報告した。今回は、全県調査から見出された結果に基づき、4町村の保健師に対して、より詳細な聞き取り調査を行い、自殺者遺族への支援方法に関する展開過程や特徴、保健師の認識について明らかにしたのでその結果について報告する。

II. 目的

青森県の全県調査から見出された結果に基づき、4町村保健師を対象に聞き取り調査を実施し、自殺者遺族への支援方法に関する展開過程や特徴等について明らかにすることで今後の支援活動の発展に寄与することを目的とした。

III. 研究方法

1. 対象：県内4町村の自殺対策担当保健師

2. 方法：2008年度の全県調査において、面接調査への協力が可能と回答した市町村に対して、自殺対策担当保健師に電話で調査概要を説明し、同意の得られた市町村を訪問し、本調査の目的、内容、倫理的配慮等を記載した文書を用いて説明し、同意書を得て実施した。調査方法は半構造化面接による聞き取り調査および資料等の観察調査とし、回数は1回とした。調査内容は、自殺者遺族支援に関しての取り組み状況（契機）、支援体制の現状、保健師としての認識、今後の課題を中心に質問し、保健師の意図と支援内容が明確になるよう尋ねた。調査は固定した研究者1人が担当した。調査の実施時期は、2009年度から2010年度であった。

3. 分析：分析は質的帰納法的に実施した。面接調査の結果は、対象ごとに逐語録を作成し、「取り組み状況（契機）」「支援体制の現状」「保健師としての認識」「今後の課題」の項目でまとめ、その後、4町村の結果を総括して共通点や差違点について分析し、結果をまとめ、考察を加えた。

4. 倫理的配慮：青森県立保健大学倫理委員会の承認を得て行った。結果の記述に際しては市町村名を伏せた。

IV. 結果・考察

聞き取り調査の結果、4つの町村に共通していた自殺者遺族支援に関する実態は、保健師として遺族支援の必要性は十分に認識しているというものであった。しかし、遺族支援の実施に関しては、町村の実情や地域の特性によって違いが生じていた。

家庭訪問については、A町とB町では、事前や事後のカンファレンスを行う、未経験の保健師

には経験のある保健師が同行訪問するなど、特定の保健師に負担がかかりすぎることなく全員で取り組めるような訪問の体制整備が行われていた。C町では遺族から申し出があれば随時対応していく体制をとっており、実際に訪問に結びついた事例もあった。D町では家庭訪問は行われていなかった。

自殺者遺族が支援を求めた場合の受け皿に関しては、すべての町村で何らかの情報提供が実施されていた。B町とC町では、死亡届出時にパンフレットを配布し、つらい気持ちは一人で抱え込まずに相談するよう呼びかけを行っていた。A町とD町では、広報や保健だより等により、必要時に利用できる相談機関や自殺者遺族会等の情報提供を行っていた。また、4町村すべてにおいて、心の健康づくりやうつ病の啓発といった一次予防が行われていた。二次予防についてはA町、B町、C町において、うつ病の早期発見のためのスクリーニング事業が実施されていた。

自殺者遺族会に関しては、4町村では独自に設置している町村はなかった。A町とD町では、設立への動きはあるものの、ニーズがない等の理由で実現には至っていなかった。

自殺者遺族支援に関する保健師の認識や課題で共通していたものは、中途半端にできるものではない、特別なスキルが必要であるといった思いであり、そのためのマンパワーや時間の確保が課題であることが示された。自殺者遺族支援に着手したい気持ちはあるが、現状では積極的な支援に躊躇している実情がうかがえた。この結果は、アンケートによる全県調査と同様の結果であった。自殺者遺族は衝撃や悲しみ、止められなかったことへの自責の念等、極度の心的ストレスにさらされ、さらに社会の偏見や無理解から悲嘆感情の吐露が阻まれ、孤立を深める¹⁾等、心的負担が多大であることが報告されている。また、自殺者遺族の悲嘆反応には他と異なるものがあるとされている²⁾。遺族のおかれる状況をよく理解し、必要な知識を得て支援することが重要であると考えられる。多くの保健師が自らの知識不足やスキルの不足を課題と感じている現状では、自殺者遺族の心理や状況の理解および支援方法習熟のためのさらなる研修等が重要であることが示唆された。

また、遺族支援が可能となる要因のひとつとして、特定の保健師の負担が過大にならないような体制の構築が重要であると考えられた。家庭訪問を実施していたA町、B町ではカンファレンスによる支援方法の検討や、保健師による同行訪問などが実施されていた。これは担当保健師の困難感や迷い、躊躇に対するサポートとして有効であり、負担の軽減につながることから、遺族支援の推進となる可能性がある。さらに、4町村で課題とされた要因から、遺族支援を可能にするためには、保健師のみならず、その他の職員や民生委員、保健協力員といった住民組織および関係機関とのネットワーク等、組織的な体制づくりが重要であると考えられた。

VI. 文献

- 1) 自殺で家族を亡くして私たち遺族の物語, 全国自死遺族支援センター編, 株式会社三省堂, p 2, 2008.
- 2) 自死遺族を支えるために～相談担当者のための指針～自死で残された人に対する支援とケア, 平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金こころの健康科学研究事業自殺未遂者および自殺者遺族等へのケアに関する研究, 2009.

地域で生活する精神障害者の食事摂取状況と身体組成に関する研究

伊藤治幸¹⁾ *、熊谷貴子¹⁾、¹⁾、清水 健史¹⁾、根本 俊雄²⁾

1) 青森県立保健大学、2) NPO 法人 SANNet 青森

Key Words ① 統合失調症 ② 身体組成 ③ 栄養調査

I. はじめに

精神疾患患者においては、以前から肥満や糖尿病の有病率の割合が一般成人より高いことが指摘されている。稲村ら(2005)の調査¹⁾によると、精神障害者の肥満の割合は高いことが報告されている。精神科領域において、生活習慣病との関連で特に問題となるのは肥満である。特に、食行動に影響を与える要因としては、鎮静作用による運動量の減少や消費エネルギー低下による肥満のリスクがあげられる。また長期入院の弊害により、社会生活技能の低下(料理の不得意)などが考えられる。一方で、地域で生活する精神障害者がどの程度の栄養を摂取しているか、自炊、外食程度などを明らかにした研究は見あたらない。精神障害者の場合は、長期的な入院を経験してきた人が少なくないため、食事を作る技術などが不足していることも考えられる。そのため、地域で生活する統合失調症患者の食生活の実態を明らかにすることが重要である。また昨今では、体重や BMI とともに体脂肪の程度に焦点を当てた研究が行われている。健常者においては、栄養摂取と体脂肪の関連が指摘され同一体重であっても体脂肪の割合に違いがあると言われている。そのため、本研究では身体組成と栄養摂取に影響を与える要因を分析することを目的とした。

本調査から地域で生活する精神障害者の食生活をサポートするうえでの示唆を得ることが出来ると考える。

II. 目的

本研究では、地域で生活する統合失調症患者における栄養摂取状況と身体組成の関係について明らかにすることを目的とする。

III. 研究方法

1. 対象者

本研究では、青森県内の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のうち研究の協力が得られた者を対象とした。

2. 調査方法

青森県内の社会復帰施設のうち了解の得られた4施設にて調査を行った。協力が得られた施設には研究者募集のポスターを掲示させてもらい、研究協力者の募集を募った。調査期間は、平成22年9月～平成23年2月である。基本的には集合調査で行い、研究者が直接出向き、実施施設の責任者と研究に協力が得られた通所者に研究の目的と調査内容について説明した。研究協力に同意の得られた対象者に対して日常の栄養摂取状況に関するアンケートと身体組成及びカメラを使用した食事内容を調査した。

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

3. 分析方法

栄養摂取状況と身体組成について単純集計を行いその特徴を記述した。次に、身体組成のデータと栄養摂取関連項目との関連については、体重、BMI、体脂肪率と各栄養摂取関連項目について、対応のないt検定を行い統計学的に分析した。統計学的分析には、SPSS12.0J for Windowsを用いた。

4. 倫理的配慮

データ収集において、1)協力は自由意志であり参加を拒否してもなんら不利益はないこと、2)調査に同意した後でも協力を取りやめることが出来る事、等を説明し了解を得た。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行った。

IV. 結果および考察

地域で生活する統合失調症者の身体組成と栄養摂取関連項目との関連を統計学的に検討した。統計学的に有意な差がみられた項目は、「インスタント類摂取高群」が「インスタント類摂取低群」と比較して体重($p<0.01$)、体脂肪率($p<0.01$)が有意に高かった。インスタント食品は、手軽さや金額の安さなど等のメリットがあるが、脂質の割合が高いことやカロリーが高いなどの側面がある。そのため、インスタント類の食事を多く摂取する群は、インスタント類の食事を多く摂取しない群に比べて、肥満傾向になり易い可能性がある。次に「間食摂取回数高群」と「間食摂取回数低群」と身体組成項目を比較したところ、高群が低群に比べて、体重($p<0.01$)、体脂肪率($p<0.01$)が有意に高かった。今回の対象者の写真データから、お菓子類の間食摂取回数が低い群と間食回数が多い群では回数に差がみられた。間食摂取の回数が多い群は、体重および体脂肪率の値が高く肥満傾向にあった。今回の対象者は日常生活強度のレベルが低い者が多いことに加え、間食回数が多いことが肥満傾向にある者が多い要因かもしれない。

「食事担当者」の項目と身体組成項目を比較したところ、「自分以外が担当していると回答した者」は、「食事担当を自身で行っている」と回答した者と比較して、体脂肪率($p<0.01$)で有意に高かった。食事を自分で用意している者は、カロリー摂取のことや使用する食材等を考えるなど健康に対する意識が高いことが考えられる。また、今回の研究では食事の技能に関する調査はしていないが、自身で食事を用意している人は一般的な社会生活技能が高いことが考えられる。すなわち自身で食事の準備をしている群ではセルフケア能力の高い者が多く含まれていた可能性がある。このことは、全般的なセルフケア能力の高さが肥満等の予防と関連があると推察された。

VI. 文献

- 1) 稲村雪子, 寒河江豊昭, 中町健一他:精神障害者の退院後の食生活実態調査結果と課題.日精協誌,2006;25(4):107-114

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¹⁾、佐藤仁美¹⁾、吉田茂昭²⁾、一戸真紀³⁾

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おらず、平成 22 年 1 月に行われた「がん対策に関するタウンミーティング」では、がん患者から心理的サポートの必要性について切望されている。

2005 年、織井らは、本邦のがん診療連携拠点病院約 160 施設にがん患者のサポートシステムについて質問紙調査を行った。その結果、いわゆる「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試行錯誤の段階であることがあきらかになった。本邦でも様々なサポートグループが存在するが、院内設置型医療相談システムは、患者—医療者関係が作用し、本音を語れないなどの課題は多く、確固とした教育研修プログラムは未開発であり、かつそれに従事するスタッフの育成や運営は多くの研究者の課題とするところである。

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. がん患者サポートグループを実際に運営している施設への聞き取り調査
 - 1) 行政と協働でがん患者の情報収集および相談を実施している団体を調査した。
 - 2) 運営主体、運営方法（活動資金等も含む）、ファシリテータの育成とその方法について聞き取り調査を実施した。

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。

2. がん患者サポートグループを実際に運営している施設への聞き取り調査

がん情報サポートセンターにその情報が公開され、がんに関連した学会でその活動を積極的にPRしている NPO 法人 M に決定し、平成 23 年 2 月に調査を実施した。1) 相談情報サロンの概要、2) ファシリテータの育成方法について情報を得た。

以下の点が次年度の課題となった。

1) 行政・医療機関との連携の可能性

「青森県がん診療連携協議会」に対し、協力を求めるための基礎的データをまとめる必要がある。

2) ファシリテータの育成について

がん看護に関連した認定看護師のキャリアアップとして、ファシリテータを養成したいと考える。

医学的な知識よりもむしろファシリテータの仕方に重点を置き、昨年度実施した「ファシリテータ養成研修」のアドバストコースとして、内容を検討し、プログラムとして位置づけたい。

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, Gottheil 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) Bos-Branolte G, Zielstra EM, Rijshouwer YM, et al: Psychotherapy in patients cured of gynecological cancers. *Recent Results Cancer Res* 108:277-288, 1988
- 4) Baider L. Peretz T, Kaplan De-Nour A: The effect of behavioral intervention on the psychological distress of Holocaust survivors with cancer. *Psychother Psychosom* 66 (1): 44-9, 1997
- 5) 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
- 6) Eysenck HJ : Cancer, personality and stress: Prediction and Advances in Behavior Research and Therapy, 16:, 167-215, 1994
- 7) Grossarth-Maticek R, Eysenck HJ: Personality, stress and disease. Description and validation of a new inventory. *Psychological Reports*. 66, 355-373, 1990
- 8) 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
- 11) 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
- 12) Sephton SE, Sapolsky RM, Kraemer HC, et al: Diurnal cortisol rhythm as a predictor of breast cancer survival. *J Natl. Cancer Inst* 92: 994-1000, 2000

VII. 発表 (誌上発表、学会発表)

日本がん看護学会、European Society for Medical Oncology (予定)

4. チャレンジ研究報告

研究課題名	研究代表者
女性専門職のキャリア形成と生涯学習にかかわる研究	廣森 直子
学童の野菜摂取量を把握する簡易測定法の開発と妥当性の研究	岩部 万衣子
献血会場における栄養相談が献血不適格者に及ぼす影響	森永 八江
性ホルモン変化に伴う酸化ストレス度および抗酸化能の動態	熊谷 貴子

女性専門職のキャリア形成と生涯学習にかかわる研究

廣森直子²⁾ 1) 青森県立保健大学

Key Words ①女性専門職 ②キャリア形成 ③生涯学習

I. はじめに

従来、専門職には、高賃金や高い社会的地位、仕事上の自律性があるものとされてきた。しかし、第3次産業に就く人口の増加にともなって、専門的な職業に就く者も増加し、その内容も多様になっている。高い専門性が求められつつも、十分な社会的地位が得られていない職業も多い。専門性を相対的に低く評価される傾向は、女性が多くの割合を占めている専門職（本研究では「女性専門職」とする）で顕著ではないかと考える。筆者は、これまで、働く女性を対象とした調査研究において、職場のジェンダー構造のなかでの女性労働者のキャリア展開の難しさの問題について指摘してきた（廣森 2005 ほか）。本研究は、女性専門職の社会的地位や社会的評価、専門職として働くことのやりがいや困難などを明らかにし、生涯学習の観点から女性のキャリア形成に資することをめざしている。全体の研究計画として、調査対象者でもある専門職を巻き込みつつ研究を進めたいと考え、以下の3段階を想定し、本年度は全体の計画のうち第一段階の実施をめざした。

第一段階：①インタビュー調査（専門職調査・潜在専門職調査）、②データ抽出・分析

第二段階：③調査結果のフィードバック、④フィードバック結果の分析、⑤再分析

最終段階：⑥女性専門職のキャリア形成に資する生涯学習のための提言

II. 目的

本研究では、女性専門職として栄養士と司書を対象として取り上げる。専門職としていかに就職し、中断せずに働き続けられるか（キャリア形成過程）、それを支える専門性は何かについて、専門職として働く女性と、資格を取得しながらも専門職として働いていない女性（潜在専門職）を対象に実証的に明らかにすることを目的とする。

III. 研究方法

文献研究により、対象とする専門職がおかれる社会的状況や変化の動向をふまえ、専門職やキャリア形成にかかわる先行研究を行った。実証的研究として、専門職（栄養士と司書）と潜在専門職へのインタビュー調査を行った。

1. 調査対象：専門職（栄養士および司書）、潜在専門職（栄養士および司書の有資格者）

2. 調査項目

1) 専門職：入職経緯、職業歴、仕事（裁量、責任、やりがい、満足度）、専門性、属性

2) 潜在専門職：入職経緯、職業歴（専門職キャリア継続困難理由）、仕事（やりがいや満足）、専門職への復職の希望、復職のために必要なこと、専門性、属性

3. 調査期間：2010年12月～2011年3月

4. 倫理的配慮：青森県立保健大学研究倫理委員会の承認を得て行った。

IV. 結果と考察

1. キャリア形成過程で生じる問題

1) 閉ざされた回路（潜在専門職調査から）

潜在専門職の調査対象者は、非正規型の雇用形態で専門職として働いた経験を持つが、現在は別の職種で働いていた。正規職としての雇用が非常に少なく、非正規職であっても雇用は不足しているためである。非正規職では、専門性を求められつつも（入職時の採用試験で

²⁾ 連絡先：青森県立保健大学（青森市浜館間瀬 58-1） e-mail : n_hiromori@auhw.ac.jp

は有資格が条件であることが多い)、労働条件面では専門職としての扱いを受けていない場合が多かった。そのことを理由として、雇用期間終了後には、「食べていける仕事」や雇用の「安定性」を求めて他職種への転換が図られている。

正規職としての雇用が極めて少なくなっていること、非正規職として職場に参入した場合は有期雇用であることが多く、働き続けることが非常に困難になっていることなど、キャリアをつないでいく回路が閉ざされているという現状がある。

2) 一致していないキャリアアップとスキルアップ (専門職調査から)

仕事のしかた (スキルや知識) の多くは、資格を取る過程で学んだ知識よりも、職場の「先輩や同僚」から教えられて身につけていく側面が強い傾向がある。専門職として OJT が非常に重要であるといえよう。正規職・非正規職にかかわらず、責任と裁量のある仕事、やりがいのある仕事、満足度の高い仕事を行っていた。

経験や研修などにより自らの能力を高めていくことは日常業務のなかで意識的・無意識的に行われており、個人のスキルアップが図られる職場のしくみがあり、そのような知識や技術の取得により、個人の専門性は高まっていくと考えられる。しかし、非正規職の場合は、個人のスキルアップとキャリアアップ (正規職への登用など) とは必ずしも結びついていない。今回の調査対象者のすべての職場において、専門職は女性がほとんどを占めていたが、上へのキャリアアップ (昇格) する場合は少なく、昇格しても係長クラスまでであった。

2. 専門性の確立の難しさ : (専門職・潜在専門職調査から)

1) 個人にとってあいまいな専門性

専門性については、「専門知識を一般に還元すること」、「情報の橋渡しをすること」などの語りが一方で、「専門性については疑問に思っていた」、「今の仕事に専門性を感じられない」、「教えてもらえば誰にでもできる仕事」といった専門性を明確に位置づけられていない語りも多かった。専門職として採用され、働く中で得られる経験 (キャリア) をいかに専門知として確立していくかに課題があるように思われる。

2) 個人の成長 (スキルアップ) と集団としての専門性の確立

専門性を高める機会として、職場での OJT 以外に、職場外で行われる研修 (Off-JT)、自主的なミーティングや学習会などがある。知識や技術を高めるという点で専門性の担保として必要なだけでなく、参加を通して専門職としての自覚や自分の所属する組織外の専門職とのネットワーク (人脈) を築くことが重要な側面でもある。前述の雇用問題においても、専門職集団として組織の中でどのような力をもてるのかということが大きな課題でもあり、組織から非正規化を迫られた場合などの対抗策をもてる専門職集団でありえているかという点においても、集団としての専門性の確立は不可欠である。

3. 研究手法の評価

ほとんどの調査対象者は、専門職、潜在専門職を問わず、調査実施後にこの調査自体が自身のキャリアをふりかえって整理する機会となり有益であったとの感想をもっていた。自分のこれまでのキャリアをふりかえるという本調査自体が、生涯学習の機会としてキャリア形成の一助となっていると評価できよう。本研究は、研究全体の計画の第一段階が終わったところであり、今後は研究の第二段階である調査対象者への研究成果のフィードバックを通じて、さらに深化させたい。

V. 文献 廣森直子：労働におけるジェンダーと女性の学習に関する研究. 2005, 学位論文, 東北大学

VI. 発表 日本社会教育学会 (2011年9月) にて発表予定

学童の野菜摂取量を把握する簡易測定法の開発と妥当性の研究

岩部万衣子¹⁾

1) 青森県立保健大学

Key Words ①野菜摂取量 ②簡易測定法 ③学童

I. はじめに

近年、わが国では全国各地において学童に対する野菜摂取の促進をめざした食育が行われている。このような食育を行う場合、学童の野菜摂取量が十分ではないことを把握した上での食育が望ましいと考えられる。学童個人の習慣的な摂取量を把握するには詳細な食事記録法による食事調査が必要となる。しかし、食事記録法は対象者の時間や労力面の負担が大きく¹⁾、小学校の食育の限られた時間の中で行うことは困難である。これまで、わが国における学童の野菜摂取量を把握するための簡易的な方法について、詳細な食事記録法と比較し、その妥当性を検討した報告はない。

II. 目的

本課題では、学童の習慣的な野菜摂取量について、小学校の食育の中で簡便に行い把握することのできる指標を開発することを目的として次のことを検討する。まず、簡易的な測定法(以下、簡易測定法と称す)としての指標を設定する。次に、その指標について、食事記録法による食事調査と比較し、妥当性を検討する。

III. 研究方法

対象者は青森県内における1小学校の学童(5年生)およびその保護者、それぞれ40名程度とした。まず、国外において小児の野菜摂取量測定用に開発された簡易測定法および国内において成人の野菜摂取量測定用に開発された簡易測定法についてのレビューを行い、簡易調査項目を検討した。次に、秤量法による非連続の3日間(平日2日、休日1日)の食事記録調査を実施することとした。なお、両調査は比較ができるようにともに記名式とした。調査の流れは、まず、対象者に対し説明会を開催し、食事調査における秤量・記録の方法について説明するとともに、各家庭に卓上デジタルホームスケール等の計量機器を配布することとした。その後、食事記録調査を実施し、小学校にて調査票を回収し、その直後に管理栄養士が調査票の食事内容を確認して、記録不十分な点について電話等で確認することとした。食事調査の2週間後、簡易測定法による質問紙調査を行い、さらに、その1週間後に同調査を行い再現性の確認をすることとした。なお、すべての調査は季節の変化による野菜摂取量の変動を考慮し、春夏秋冬の4回、同じ調査を実施することとした。倫理的配慮としては、調査の実施に際し、学校長へ調査の依頼書を配布・説明し、対象者への説明会を開催し、調査の目的、内容、方法、調査協力は任意であること、調査からの離脱の自由、離脱によって不利益を受けないこと、結果の公表等について十分に説明し、調査に対する理解と参加の同意を得たうえで署名を得ることとした。その後、同意を得られた対象者に対し、調査の依頼書および調査用紙を配布する。調査終了後には、栄養素摂取量および野菜摂取量等について管理栄養士が評価し結果をフィードバックすることとし、調査中および終了後でも調査内容等に関する質問がある場合は、研究代表者がいつでも対応することとした。得られたデータはすべてID化し個人が識別できない形で分析・管理することとした。

IV. 結果および考察

学童の野菜摂取量を測定するための簡易測定法の指標について、国内において成人の食事摂取

量測定用（野菜摂取量の測定も含む）に開発された簡易測定法および国外において小児の野菜摂取量測定用に開発された簡易測定法に関するレビューの結果、国外における小児用に開発された簡易測定法については十分な妥当性が確認されたものはなかった。また、国内における成人用に開発された簡易測定法については妥当性が確認されているものもあり、野菜については野菜の食材の項目に加えて、野菜を含む複合料理の項目を含んでいた。国外において成人用に開発された簡易測定法に関するレビュー²⁾においても、野菜摂取量を測定するための簡易測定法の妥当性を高めるためには、①野菜を代表する項目を適当数含むこと、②ポーションサイズをたずねること、③野菜を含む複合料理の項目を含むことであると述べられていた。これらをふまえ、簡易測定法の質問紙項目を検討し、上述の調査を予定し準備を進めていたが、2011年3月に Kobayashi et al³⁾により小児（3～11歳）用の食物摂取頻度調査法（FFQ）の開発に関する発表がされた。このFFQには野菜摂取量を測定するための項目も含まれており、十分な妥当性および再現性が報告された³⁾。そのため、研究の遂行にあたり、この先行研究結果をフィージビリティした方がよりよい状況となったため、研究の計画を変更しプロトコル作成を行った。

具体的なプロトコルとしては、Kobayashi et al³⁻⁴⁾が発表した食事記録調査データ中の野菜摂取量データと、小児用FFQ（75項目）データ中の野菜に関する項目データを比較し、その一致度を調べる。これにより、野菜摂取量のみを把握したい場合にFFQの75項目をすべて調査しなくても野菜に関するいくつかの項目のみを調査すれば十分に野菜摂取量の把握ができるかがわかる。また、Kobayashi et al³⁻⁴⁾のFFQは1季節のみの検討であり、季節別の調査はされていない。そこで、春夏秋冬の4季節において秤量法による食事記録調査および野菜項目のFFQを実施し、季節別の妥当性および再現性の調査を実施する。調査は、当初予定していた実施方法と同様の流れで実施する。Kobayashiらの研究班へ、データ利用の依頼準備を進めているところである。

V. 謝辞

本研究の計画にあたって、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。

VI. 文献

- 1) Willet W: Nutritional Epidemiology Second edition (1997), 田中平三監訳: 食事調査のすべて-栄養疫学-第2版, 第一出版 (2003)
- 2) Kim DJ and Holowaty EJ: Brief, validated survey instruments for the measurement of fruit and vegetable intakes in adults: a review. *Prev Med*, 36, 440-447 (2003)
- 3) Kobayashi T, Kamimura M, Imai S, et al.: Reproducibility and validity of the food frequency questionnaire for estimating habitual dietary intake in children and adolescents. *Nutr J*, 10 (2011)
- 4) Kobayashi T, Tanaka S, Toji C, et al.: Development of a food frequency questionnaire to estimate habitual dietary intake in Japanese children. *Nutr J*, 9 (2010)

VII. 発表

なし。

献血会場における栄養相談が献血不適格者に及ぼす影響

森永八江¹⁾、伊豆川育子¹⁾

1) 青森県立保健大学

Key Words ①献血 ②献血不適格者 ③栄養相談

I. はじめに

これまで、日本では献血者へのサービスとして献血時の栄養相談が行われた例はあるが¹⁾、その効果を実証した報告はほとんどない。海外でも、そのような報告はない。また、鉄欠乏が疑われる平均赤血球容積が小さい若年層を対象に、鉄摂取を奨励するハンドアウトを用いた医師による食生活のアドバイスをを行った報告はあるが²⁾、献血不適格者の食生活上の問題は鉄摂取の奨励だけでは解決できないと考える。また、これらの取り組みは献血ルームで行われており、大学を含む献血バスの派遣先での実施の報告はない。

II. 目的

献血不適格者および若年層の食生活上の問題点の把握し、献血時に栄養相談を実施することにより、血液データが改善するかを検討する。

III. 研究方法

2010年のA大学における献血バスによる献血事業の際に、管理栄養士が栄養相談を実施した。食事栄養調査はエクセル栄養君食物摂取頻度調査 FFQg ver.3.0 を用い、食物摂取頻度調査、食習慣アンケートおよび貧血者用の生活習慣アセスメント³⁾を実施した。血液データは献血後1週間ほどで献血者に直接送付されることから、本人が血液データを書き写し、提出することとした。

統計解析はSPSS ver.14.0を用い、食物摂取頻度調査の結果および食習慣アンケート結果は対応のないt検定、貧血者用の生活習慣アセスメント結果は χ^2 検定を用いた。

本研究は、倫理審査（青森県立保健大学研究倫理委員会）を経て実施し、対象者には口頭と文書で説明の上、同意書を得て実施した。

IV. 結果

1回目の献血の受付をした者は57人、そのうち採血した者43人、採血中止になった者13人であった。採血した者のうち400 mL採血した者38人、200 mL採血した者5人であった。本研究への参加の同意が得られた32名のうち、採血中止になったと自己申告した者5人、参加中止の申し出があった者1人であった。参加者の平均年齢は 20.6 ± 1.7 歳、BMI 22.1 ± 2.0 で男性2人、女性30人であった。このうち1回目の献血の血液データの提出者は19人、2回目の提出者は2名であった。2回目の提出者で1回目の献血時に不適格となった者はいなかった。

生化学検査結果は標準値の範囲内であったが、血球計数検査結果の平均赤血球ヘモグロビン濃度の標準値は32.0~36.0%であるが、 $31.1 \pm 7.8\%$ と標準値未満であった（表1、2）。

食品群別摂取量の菓子摂取量が献血不適格群で 138 ± 66 g、献血群で 66 ± 50 g

表1. 生化学検査の結果

(n=19)		平均	SD
γ -GTP	IU/L	16.8 ±	5.9
総蛋白	g/dL	7.05 ±	0.35
アルブミン	g/dL	4.58 ±	0.28
アルブミン対グロブリン比		1.85 ±	0.17
コレステロール	mg/dL	175 ±	28
グリコアルブミン	%	13.8 ±	0.9

表2. 血球計数検査の結果

(n=19)		平均	SD
赤血球数	$\times 10^4/\mu\text{L}$	466 ±	52
ヘモグロビン量	g/dL	13.5 ±	1.1
ヘマトクリット値	%	40.7 ±	2.6
平均赤血球容積	fL	82.9 ±	17.3
平均赤血球ヘモグロビン量	pg	29.0 ±	1.9
平均赤血球ヘモグロビン濃度	%	31.1 ±	7.8
白血球数	$\times 10^2/\mu\text{L}$	67.0 ±	13.8
血小板数	$\times 10^4/\mu\text{L}$	28.3 ±	4.3

と有意な差が見られた。

貧血者用の生活習慣アセスメントの結果は「漬けもの以外の野菜を毎食（1日3回）食べますか」は献血不適格群全員が「いいえ」と回答し、有意な差があった（ $p=0.033$ ）。

食習慣アンケートの得点に有意差があるとは言えなかった。

1回目と2回目の血液検査結果の中で、特に栄養状態に関係する総蛋白、アルブミンおよび先行研究で対象者選定の指標になっていた平均赤血球容積を比較した。Aは総蛋白が1回目6.3 g/dLから2回目6.6 g/dL、アルブミンが1回目3.9 g/dLから2回目4.3 g/dL、平均赤血球容積が1回目90.4 fLから2回目93.5 fLに改善していた。Bはこれらの指標は1回目と2回目ではほとんど変わらなかった。

V. 考察

献血不適格群と献血群の食事面では、献血不適格群は菓子摂取量が多く、エネルギー摂取量に差は見られなかったことから、栄養価の低い食べ物からエネルギーを摂取していることが献血不適格になる一因と考えられた。また、献血不適格群は漬けもの以外の野菜を毎食（1日3回）食べておらず、野菜の栄養素であるビタミン、ミネラルおよび食物繊維の不足が考えられ、このことも献血不適格になる一因と考えられた。これらのことから、献血不適格者には菓子および野菜摂取に重点をおいた指導が必要であると考えられた。

1回目と2回目の血液検査結果が回収できたのは2人と少なく、考察できるものではないが、総蛋白、アルブミンおよび平均赤血球容積の改善が見られ、大学での献血会場における栄養相談に一定の効果があったのではないかと考えた。

VI. 謝辞

本研究にご協力いただきました皆様、並びに青森県血液センターの担当者の皆様に心より感謝いたします。

VII. 文献

- 1) 内田立身ら、事前検査におけるヘモグロビン測定の導入. 血液事業、28、393-399、2005.
- 2) 尾関由美、若者の血液の異常. 日本未病システム学会雑誌、10、246-248、2004.
- 3) ヘルスアセスメント検討委員会、ヘルスアセスメントマニュアル 生活習慣病要介護状態予防のために. 厚生科学研究所、東京、45-46、2002.

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

性ホルモン変化に伴う酸化ストレス度および抗酸化能の動態

熊谷貴子¹⁾、李 相潤¹⁾、吉岡美子¹⁾、工藤育男²⁾

1) 青森県立保健大学、2) 虹ヶ丘クリニック

Key Words ①性周期 ②酸化ストレス ③抗酸化

I. はじめに

月経周期に伴う性ホルモンの変動は、生体内の様々な生理的な反応や症状に影響を及ぼす。特に、性ホルモンは免疫機能を有する好中球による活性酸素（ROS）への関与が示唆されており、免疫機能において性ホルモンの影響は重要である。既存の月経周期に関する研究では、黄体期に酸化ストレスの増加が数多く報告されている。しかし、性ホルモンがROSに及ぼす影響について低下するなどの二分化した報告もあり、性ホルモンと酸化ストレスに関しては一定の見解は得られていない。さらに、酸化ストレスと抗酸化能の相互作用に性ホルモンが及ぼす影響については不明な点が多い。

II. 目的

本研究では、月経周期に伴う性ホルモンの変動が酸化ストレス度および抗酸化能に及ぼす影響を検討した。また、性周期に伴う酸化ストレス度と抗酸化能の相互作用に性ホルモンが及ぼす影響について、予防医学における性ホルモンの知見を得ることを目的とした。

III. 研究方法

1. 対象

対象者は健常な女子大学生 12 名（ 20.0 ± 0.9 歳）で、経口避妊薬および常用薬の服用はなかった。研究の目的と方法について十分な説明を行い、書面による同意を得た。なお、本研究は青森県立保健大学における倫理委員会の承認を得ている (No. 09034)。

2. 性周期の確定

月経周期の特定するため、起床後の基礎体温を経時的に 3 ヶ月間測定し、月経周期を確認した。測定は毎朝 7 時に覚醒後に仰向け状態で、直ちにテルモ婦人体温計 C502(テルモ社製, Japan)を用いた。また、測定する月経周期における予定排卵日の前後 1 週間は尿中のヒト黄体形成ホルモンの検出用のキットを用いて陽性反応を確認した。さらに血漿中の Luteinizing hormone (LH)、Progesterone (PG) 値を確認した。測定日は月経期と黄体期とした。

3. アンケートおよび、身体組成の測定

対象者におけるアンケートは採血日に自己記入式にて実施し、面接による確認後に回収した。アンケート項目は年齢、生活習慣（喫煙、飲酒、運動習慣）、初経年齢、月経周期であった。身体組成は、体成分分析装置 Body Composition Analyzer InBody3.0（バイオスペース社製）を使用した。

4. 採血および血液生化学検査

採血は朝空腹時に座位にて肘正中静脈より行った。測定項目は、赤血球、白血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板であった。血中脂質関連は、中性脂肪、総コレステロール、HDL コレステロール、LDL コレステロールを測定した。性ホルモンについては、黄体形成ホルモン (LH)、プロゲステロン (PG) を測定した。酸化ストレス度として、ROM (Reactive oxygen metabolites) と、抗酸化能として BAP (Biological potential) を測定した。

5. 統計処理

得られた値は平均値と標準偏差にて示した。また、各期における身体組成、血液成分、酸化ストレス及び抗酸化力の比較には、対応のある t 検定を行った。さらに、体重を変量とし、偏相関を求めた。統計学的な危険率は 5%未満とした。統計ソフト SPSS Ver. 18.0 を用いた。

IV. 結果および考察

本研究では月経周期に変動する性ホルモンが、生体内における酸化ストレス度と抗酸化能に及ぼす影響について検討した。対象者の初経年齢は 11.9 ± 1.0 歳、月経周期は 31.5 ± 4.1 日であった。身体的な特徴として BMI は 21.5 ± 2.9 (kg/m^2)、生活習慣で喫煙している者は居なかった。酸化ストレス度と抗酸化能は月経期に比べ黄体期に有意に減少した(図 1)。血液成分に対して酸化ストレス度および抗酸化能の相関関係は、月経期には酸化ストレス度と血小板に有意な正の相関が示されたが、抗酸化能については有意な相関を示さなかった。黄体期では酸化ストレス度は LH と有意な負の相関を示し、抗酸化能は白血球と血小板については有意な負の相関が示された。先行研究では月経周期内の尿中の酸化ストレスは、黄体期に増加傾向にある事が報告されている。本研究の場合は血清による結果であり、同時に測定した黄体形成ホルモン LH の増加から酸化ストレスの増加は LH により抑制されたと考え

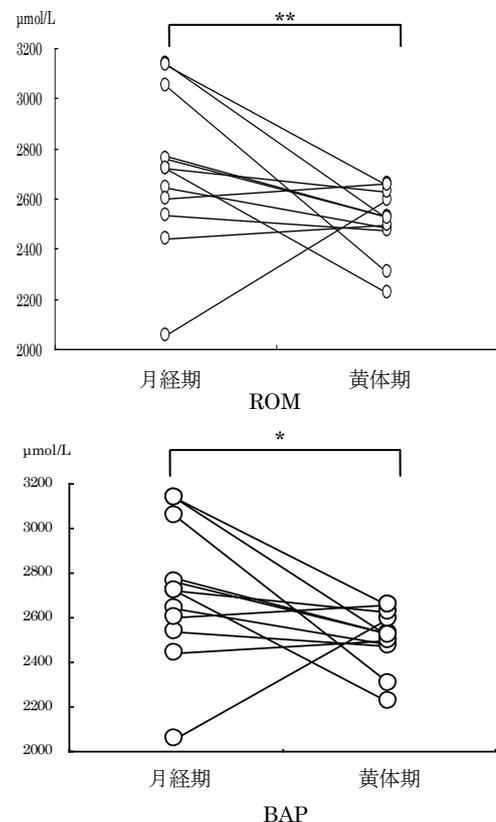


図1 性周期中の酸化ストレス度と抗酸化能の変化

られた。抗酸化能について BAP 値は黄体期には性ホルモンとは関連が示されず、白血球と血小板に強い負の相関が見られた。白血球の一種には生体防御機能を担い、月経周期内で増減する。黄体期には、活性酸素種の蓄積を防ぐため、白血球を含めた分解を担う分子の発現が刺激されると報告されている。加齢に伴う好中球機能と活性酸素生成能は、ライフスタイルが良好なものは相関関係が認められ、ストレスがある者は相関関係とならないと言われている。本研究では、黄体期には白血球は増加傾向にあったが抗酸化力は減少し、酸化ストレス度と抗酸化能に有意な相関はみられなかった。これは、本研究の対象者が若年層である事と、酸化ストレスとしての、飲酒、喫煙、運動習慣の影響因子²³⁾を除いた女性の特徴であると考えられた。

VI. 文献

- 1) 倉林正彦. 酸化ストレスナビゲーター. メディカルレビュー社: 2005; p28
- 2) BURGER, D. and DAYER, J. M. Cytokines, acute-phase proteins, and hormones: IL-1 and TNF-alpha production in contact-mediated activation of monocytes by T lymphocytes; Annals of the New York Academy of Sciences. 2002: 966; 464-473 他

VII. 発表

- 1) 熊谷貴子, 李 相潤, 佐藤厚子, 橋本淳一, 鈴木孝夫. 性ホルモン変化に伴う酸化ストレス度および抗酸化能の動態. 第65回日本体力医学会大会, 2010年9月16-18日, 千葉商科大学, 千葉, 体力科学, 59(6), 796, 2010.12. 他

5. スタート研究報告

研究課題名	研究代表者
立位及び歩行時の精神作業遂行が姿勢調節能力に及ぼす影響 ー高齢者の転倒を低減させるパフォーマンステストの開発ー	岩月 宏泰
COL7A1 遺伝子の転写調節機構の解明及び老化迅速診断法開発への適用	今 淳
リラクゼーション技法を用いた看護師のセルフケアマネジメント ～院内継続教育プログラムへの導入に向けた基礎調査～	山本 加奈子
シクロデキストリンポリマーの生体における新規生理機能の探索	向井 友花
りんご未熟果でんぷんの麹菌による糖化に関する研究	井澤 弘美

立位及び歩行時の精神作業遂行が姿勢調節能力に及ぼす影響 -高齢者の転倒を低減させるパフォーマンステストの開発-

岩月宏泰¹⁾、工藤真大²⁾、岩月順子³⁾、神成一哉¹⁾

1) 青森県立保健大学、2) 特別養護老人ホーム寿幸園、3) 南内科循環器科医院

Key Words ①姿勢調節能力 ②パフォーマンステスト ③精神作業

I. はじめに

精神作業時の立位姿勢及び歩行の評価についての先行研究はみられるが、精神作業の種類や難易度の違いによるパフォーマンスの変化についての運動学的解析、自律神経活動の指標の同時記録とパフォーマンス結果の関連性についての検討の報告は少ない。

II. 目的

本研究では、①立位及び歩行時に種々の精神作業を遂行させた（二重課題）際の歩容の変化及び自律神経活動を運動学的及び生理学的評価を行う、②難易度の異なる精神作業遂行時の姿勢調節能力を評価し得るパフォーマンステストを開発するための基礎データの集積を図ることを目的とした。

III. 研究方法

本研究では主課題を直立位保持とし、副課題を計算、逆唱及び仮名ひろいとした実験（実験1）と主課題を平地歩行とし、副課題を逆唱とした実験（実験2）を実施した。

IV. 結果

1. 実験1の結果

1) 計算、逆唱及び仮名ひろい課題における COP 動揺

表1に計算、逆唱及び仮名ひろい課題における COP 動揺結果を示した。計算と逆唱課題ではコントロール及び難易度の差による COP 動揺の指標に差を認めなかった。しかし、仮名ひろい課題では他の課題に比べて、LNG、LNG/E. AREA、ENV. AREA、REC. AREA、RMS. AREA 及び SD. AREA の全ての指標で高値を示した。

表1 計算、逆唱及び仮名ひろい課題による COP 動揺結果

	Mean ± SD					
	コントロール (n=18)	計算 (n=12)		逆唱 (n=12)		仮名ひろい (n=6)
		難易度 (低)	難易度 (高)	難易度 (低)	難易度 (高)	
LNG(cm)	38.8±7.9	39.0±10.3	37.1±1.10	41.1±10.5	42.4±11.8	66.5±18.5
LNG/E. AREA(cm ⁻¹)	41.7±18.8	49.7±23.5	46.9±24.6	52.3±34.0	43.6±31.8	23.3±10.1
ENV. AREA(cm ²)	1.12±0.38	1.04±0.68	1.19±1.11	1.22±0.92	1.81±1.50	4.88±2.11
REC. AREA(cm ²)	2.77±0.99	2.38±1.37	2.60±2.29	2.56±1.97	4.27±3.80	9.65±3.4
RMS. AREA(cm ²)	0.88±0.52	0.62±0.36	0.82±1.15	0.71±0.65	0.97±0.70	3.13±1.66
SD. AREA (cm ²)	0.37±0.14	0.25±0.16	0.34±0.42	0.29±0.23	0.47±0.32	1.78±0.87

2) 計算、逆唱及び仮名ひろい課題における心拍変動の結果 (表2)

表2 計算、逆唱及び仮名ひろい課題における心拍変動の結果

	Mean ± SD					
	コントロール (n=18)	計算 (n=12)		逆唱 (n=12)		仮名ひろい (n=6)
		難易度 (低)	難易度 (高)	難易度 (低)	難易度 (高)	
分時心拍数(bpm)	86.5±12.8	83.0±13.1	84.9±15.2	86.4±12.7	85.6±10.8	91.1±12.2
CVRR (%)	4.78±1.55	4.23±1.78	4.49±1.97	4.61±2.04	5.11±1.78	5.01±2.13
HF (msec ²)	165.7±110.4	データなし	データなし	239.2±285.5	214.3±212.2	44.8±33.5
LF/HF (%)	4.63±2.05	データなし	データなし	5.01±5.90	5.88±5.70	14.7±6.8

2. 実験2の結果

表3に逆唱及び仮名ひろい課題における心拍変動、歩行所要時間及び逆唱と仮名ひろいの正答率を示した。心拍数増加率及び歩行所要時間は何れの副課題でも差を認めなかったが、CVRR、LF/HFでは対応のあるt検定で有意な高値を示した。また、正答率について逆唱の難易度による比較では、難易度が高くなると低い条件に比べて低値を示していた。

表3 逆唱及び仮名ひろい課題における心拍変動と歩行所要時間結果

副課題	Mean ± SD						
	心拍数増加率 (%) *1	CVRR (%)	HF (msec ²)	LF/H (%)	歩行所要 時間(秒)	コース から 外れた数	正答率 (%)
コントロール	29.3±15.9	4.23±1.26	19.7±7.3	6.2±2.1	30.9±2.3	0	なし
逆唱 (難易度:低)	33.8±16.7	4.76±1.93	19.9±9.3	9.6±5.5	33.1±2.7	0	86.4±13.7
逆唱 (難易度:高)	37.3±20.1	6.94±3.13	13.9±8.1	12.1±4.3	35.1±5.9	1	35.7±9.1
仮名ひろい	34.6±18.8	6.11±2.15b	68.8±37.7a	14.3±8.9b	33.7±3.4	1±1	88.3±11.4

*1心拍数増加率 (%) = { (歩行時の最高心拍数 - 安静時心拍数) / 安静時心拍数 } × 100 a:p<0.01, b:p<0.05

V. 今後の課題

本研究では健常青年者を対象に立位姿勢または平地歩行を主課題に計算、逆唱及び仮名ひろいの3種類の精神作業を認知課題として設定した二重課題時のパフォーマンスに及ぼす効果をCOP動揺、自律神経活動などから検討した。その結果、立位姿勢を主課題とした場合には計算、逆唱の難易度が高くなると心拍数の増加がみられたが、立位姿勢制御の指標であるCOP動揺には差がみられなかった。しかし、歩行を主課題とした場合には逆唱の難易度が高くなるにつれ、正答率が低値を示すことや精神的負荷度が増すことから、自律神経活動にもその影響が反映される結果となった。しかし、本研究の被験者は健常青年者に限られ、協力施設で公募したものの高齢者の参加が皆無であったことから、今後とも転倒の危険性が高い高齢者にも協力を得られるように働きかけたいと考えている。

VI. 発表

1. 羽場俊広, 工藤真大, 岩月宏泰: 計算および逆唱課題が直立位保持の身体動揺及び心拍変動に及ぼす影響. 第65回日本体力医学会大会、予稿集, 243、平成22年9月16-18日, 市川市.
2. 岩月宏泰, 羽場俊広, 工藤真大, 成田秀美: 歩行中の逆唱負荷が歩容と自律神経反応に与える影響. 第32回臨床歩行分析研究会定例会、抄録集 38-39、平成23年11月27-28日, 豊橋市.
3. 工藤真大, 岩月宏泰, 羽場俊広, 成田秀美: 直線歩行中の逆唱負荷が自律神経反応に与える影響. 第46回日本理学療法学会大会 (演題採択)、平成23年5月27-29日, 宮崎市.

COL7A1 遺伝子の転写調節機構の解明及び老化迅速診断法開発への適用

今 淳¹⁾, 乗鞍敏夫¹⁾, 向井友花¹⁾, 澤村大輔²⁾

1) 青森県立保健大学, 2) 弘前大学

Key Words ①VII 型コラーゲン ②光老化 ③サイトカイン ④レチノイン酸

I. はじめに

皮膚は生体を被う最大の免疫臓器であり、外界の有害因子から生体を真っ先に防御する。しかし長年に渡る太陽光の UV に皮膚が曝されると、老化して免疫機能は低下する。その結果有害因子は皮膚を超えて体内深く侵入し、全身の健康が損なわれて死に至る。従って若々しい丈夫な皮膚の保持が全身の健康に必須である。

申請者らは、1)皮膚の VII 型コラーゲンの遺伝子 (COL7A1) の発現が老化皮膚で著明に抑制し、2)UV により誘導されるサイトカイン (TGF- β , TNF- α , IL-1 β) が COL7A1 の転写を抑制することを見出した。即ち COL7A1 は皮膚老化マーカー遺伝子であり、その発現抑制は皺を出現させる可能性を見出した¹⁻⁶⁾。しかし、その後の詳細な研究は、本学に着任した時期と重なり着手できず、着任後の設備も不十分であり困難であった。最近漸く研究開始可能となり、本研究をスタート研究に位置付け、1)UV, サイトカイン, アンチエイジング医薬のレチノイン酸 (RA) による COL7A1 発現機構の解析, 2)1)の結果を活用した皮膚老化の新規評価方法の確立に関する研究に着手した。

II. 目的

平成 22 年度は研究の初期段階であり、以下の 2 点について行った。

1. COL7A1 の転写調節機構の解析

UV, サイトカイン (TGF- β , TNF- α , IL-1 β) 及び RA による COL7A1 遺伝子発現解析, 特に転写制御機構を解析する。COL7A1 の応答配列と応答配列に結合する転写因子を同定する。

2. 皮膚老化の評価方法の確立

各応答配列と蛍光タンパク質 GFP の遺伝子を融合させたベクターを構築し、培養細胞に導入する。この細胞を UV, サイトカイン, RA で刺激して、細胞が発現する GFP 量を定量化する。

III. 研究方法

1. COL7A1 の応答配列及び応答配列に結合する転写因子の同定

COL7A1 のプロモーター領域 (-1804~+92 (転写開始点を+1 とする)) の挿入された ルシフェラーゼベクターを調製した。またプロモーター領域の一部を欠失させた deletion mutant も調製した。これらをヒト表皮角化細胞 (HaCaT) と真皮線維芽細胞 (HSF) に導入し、次いで UV, サイトカイン (TGF- β , TNF- α , IL-1 β), RA で刺激した。ルシフェラーゼアッセイ法で転写活性と応答配列を解析し、ゲルシフトアッセイ法で応答配列に結合する転写因子を同定した。

2. 皮膚老化の評価方法の確立

各応答配列が挿入された GFP 発現ベクターを HaCaT 及び 3T3 に導入した stable transfectant を作製した。次いで UV, TGF- β , TNF- α , IL-1 β , RA で刺激し、GFP の蛍光強度の変動を解析した。

IV. 結果・考察

1. COL7A1 の応答配列及び結合する転写因子の同定

ルシフェラーゼアッセイ法の結果から, HaCaT の COL7A1 の転写は TGF- β により促進し, UV, TNF- α , IL-1 β , RA により抑制していた。各種 deletion mutant によるルシフェラーゼアッセイ法及びゲルシフトアッセイ法の解析から, それぞれの応答配列と結合する転写因子が同定された。HSF では UV, TGF- β , TNF- α 及び IL-1 β は COL7A1 の転写を促進し, RA は抑制した。同様に応答配列と転写因子を同定した。実際の老化皮膚では UV, TNF- α , IL-1 β のために COL7A1 の発現は減少し, VII 型コラーゲンを主成分とするアンカーリングフィブリル(AF)の形成が低下して皺を形成される。今回の研究で示したように HaCaT と HSF では UV, TNF- α , IL-1 β に関する全く逆の制御機構が存在する。これは実際の皮膚には HaCaT が豊富に存在し, HSF が少ないため, HaCaT の影響がより大きくなり,最終的に COL7A1 の発現が抑制されて AF の形成は低下し,皺が形成されると考えられた。

2. 皮膚老化の評価方法の確立

1. の研究結果を基にして UV, TGF- β , TNF- α , IL-1 β , RA の各応答配列を組み込んだ GFP 発現ベクターを作製し, これらが導入された stable transfectant を調製した。次いで UV, TGF- β , TNF- α , IL-1 β , RA で刺激し, 細胞が発現する GFP の蛍光量の変動を観察した。その結果各刺激によって GFP の蛍光強度は 1. の結果と同様のパターンで変動した。今後はこの細胞を活用して未知のアンチエイジング物質/医薬の発掘を行う。

V. 文献

- 1) Vindevoghel L, Kon A, Lechleider RJ et al: J Biol Chem 273: 13053-13057, 1998.
- 2) Vindevoghel L, Lechleider RJ, Kon A et al: Proc Natl Acad Sci 95: 14769-14774, 1998.
- 3) Kon A, Vindevoghel L, Kouba DJ et al: Oncogene 18: 1837-1844, 1999.
- 4) Sasaki H, Kon A, Takeda H et al: J Dermatol Sci 32: 239-242, 2003.
- 5) Takeda H, Kon A, Ito N, Sawamura D et al: Exp Dermatol 14: 289-295, 2005.
- 6) Kon A, Takeda H, Ito N et al: J Dermatol Sci 1, 29-35, 2006.

VI. 発表

- 1) Kon A: Hyaluronan in the skin and its correlation with dermatopathology. Trends in Glycosci Glycotec 122: 68-79, 2010.

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

リラクゼーション技法を用いた看護師のセルフケアマネジメント ～院内継続教育プログラムへの導入に向けた基礎調査～

山本加奈子¹⁾ *、木村恵美子¹⁾、柴田麻由子²⁾、
1) 青森県立保健大学、2) あおもり協立病院

Key Words ①リラクゼーション, ②セルフケア, ③ストレス

I. はじめに

近年の医療技術の高度化・専門化、患者の重症化・高齢化、在院日数の短縮など、保健医療ニーズも多様化しており、看護師はより高い能力が求められている。これまで、看護師を取り巻く問題として、ストレス、バーンアウト、離職の関連要因について数々の研究が報告されている。しかし、これらの結論は、“専門家への相談”や“個人の心がけ”など、個人の努力に任されて、具体的な対策は今後の課題とされている場合が多い。このような背景において、病院組織としての看護師のセルフケアを促進するために体系化された院内継続教育に関する先行研究は少なく、看護師自身のセルフケアの実践研究は例をみない。

II. 目的

看護師がリラクゼーションを中心とするセルフケアを行うことの効果を検討する。具体的には、①セルフケアとしてのリラクゼーションの実践効果、②看護師がよりよい状態で看護にあたることによる患者へのケアの変化、以上の2点を明らかにする。

将来的には、院内継続教育プログラムへ導入していくことを最終目標としている。

III. 研究方法

1. 研究期間：2010年10月～2011年3月
2. 研究対象：A県内の200床以上の病院に勤務する看護師40名
3. データ収集手順

1) 対象者全員にセルフケアとしてのリラクゼーション方法の集団教育を行った。内容は、リラクゼーション理論の他、①呼吸法、②アロマセラピー、③漸進的筋弛緩法について演習を行い、セルフケアとして実践するよう促した。この研修会に参加した27名を集団教育群（コントロール群）とした。

2) 1)の参加者のうち2施設から積極的教育介入群（介入群）13名を選定し、個人に合わせたセルフケアの教育、および、希望によりアロマセラピーまたはリンパドレナージュを1～3回施術した。

3) 介入前後に質問紙調査を行った。質問紙は、①GHQ28、②ストレスコーピングの測定として、Brief COPE（14下位尺度28項目について「1：まったくそうしない」～「4：いつもそうする」の4段階評定）、③職務満足度として、中山ら（2001）の「看護師の仕事に対する価値のおき方と満足度」（管理システム、仕事上の人間関係、専門職性、看護師としての自己実現の4要素63項目について、「1：全く思わない」～「5：非常に思う」の5段階評定）、以上3種類を使用した。

4. 分析方法：介入群とコントロール群に分け、各群の介入前後比較としてWilcoxon符号付き順位検定およびPaired-t検定を行った。自由記載は内容の類似性をもとに整理した。有

*連絡先：〒030-8505 青森市浜館間瀬 58-1

意水準は $p < 0.05$ とし、統計処理には SPSSver16.0 for Windows を用いた。

5. 倫理的配慮：青森県立保健大学の研究倫理委員会の承認を得て行った。

IV. 結果

アンケート回収は介入前 40 部（回収率 100%）、介入後 34 部（回収率 85.0%）、前後ともに提出のあった 34 部を分析の対象とした。

1. GHQ28 の結果

介入群の介入前後で「身体的症状」($p=0.011$)、「社会的活動障害」($p=0.28$)、「うつ傾向」($p=0.24$) に有意に改善を認めた (Wilcoxon 符号付き順位検定)。コントロール群の介入前後比較においては、いずれも有意差は認めなかった。

2. Brief COPE の結果

介入群の介入前後では、14 項目全て有意差を認めなかったが、コントロール群の介入前後で、「気晴らし」($p=.040$) のみ有意差を認めた (Wilcoxon 符号付き順位検定)。

3. 職務満足度の結果

両群とも介入前後で有意差は認めなかったが、介入後の結果を介入群とコントロール群で比較したところ、「看護師としての自己実現」($p=.043$) のみ有意差を認めた。

4. 自由記載の結果

介入群では、身体面の不調の改善だけでなく、「気持ちが軽くなった」など精神面の不調が改善したという記載や、「仕事にもやる気が出た」という記載があった。コントロール群でも、身体面の改善だけでなく、「至福感が得られた」、「仕事への意欲が向上した」、心身がすっきりし、「仕事も頑張れそうな気がする」などの記載があった。

V. 考察

心身の健康状態については、GHQ の結果に有意差を認め、積極的な介入が短期的には心身の健康状態を改善する効果があることが考えられる。コントロール群には有意差を認めないまでも、心身の不調が改善したことについての自由記載もあり、集団教育によるセルフケアでも、ある程度の効果が期待できると考えられる。ストレスコーピングにおいては、コントロール群の「気晴らし」において有意差を認めた。これは、リラクゼーションやリフレッシュ効果のあるアロマセラピーなどを習得し実践できた結果であると考えられる。実践可能な自分にあった方法を取得することにより、ストレスマネジメントができる可能性が示唆された。介入群は有意差を認めなかったが、これは「介入」ということでセラピストによるケアが組み込まれていたため、セルフケアという意味合いが被験者に伝わりにくかったとも考えられる。今後測定方法の見直し、ならびに、長期的な介入による経時的変化についても検討が必要である。看護師の職務満足と患者の満足度の正の相関関係が報告されており職務満足を測定したが両群とも介入前後に有意差はなかった。管理システムや人間関係は 1~2 ヶ月の介入期間での改善は難しく長期的な調査が必要であると考えられる。

VI. 文献

中山洋子他 (2001)：看護婦の仕事の継続意思と満足度に関する要因，看護，53(8)，81-91.

VII. 発表

第 31 回日本看護科学学会にて学会発表予定 (2011 年 12 月)

シクロデキストリンポリマーの生体における新規生理機能の探索

向井友花^{1)*}、鈴木純一²⁾、乗鞍敏夫¹⁾、佐藤 伸¹⁾

1) 青森県立保健大学、2) 株式会社環境工学

Key Words ①シクロデキストリンポリマー ②ケルセチン ③血中動態 ④ラット

I. 緒言

シクロデキストリンポリマー (CDP) は、環状オリゴ糖であるシクロデキストリンを多量体にした新素材である。これまで山口ら¹⁾は、CDP がケルセチン、カテキンなどの植物由来ポリフェノールのほか、アミノ酸 (トリプトファン)、ヨウ素などを選択的に吸着 (吸着機能) し、吸着した物質を徐々に放出する (徐放) 機能を有していることを報告している。しかし、機能性食品成分を吸着した CDP の生体への有用性に関する知見はまったくない。そこで、CDP に機能性食品成分を吸着させ、吸着した成分が体内に送達されるならば、従来の機能性食品成分のみの場合よりも血中濃度の持続時間が延長し、成分の効力がさらに向上するのではないかと考え、本研究を企画した。

II. 目的

CDP への吸着により機能性食品成分の血中濃度の持続時間を延長させ得るか否かを検討するために、抗酸化能や抗血圧上昇作用を持つ機能性食品成分ケルセチンを包接した CDP をラットに経口投与して時間経過とともに採血し、ケルセチンの血中動態を調べた。

III. 研究方法

1. 投与試験

環境工学株式会社にて調製した β -シクロデキストリンポリマー (CDP) およびケルセチンを包接したシクロデキストリンポリマー (CDPQ) (10 mg quercetin /g-wet CDPQ) を投与試験に用いた。1.5 g 湿重量の CDP と CDPQ、および 15mg のケルセチンを 10 ml の 1%カルボキシメチルセルロースナトリウム (CMC) に懸濁させた。

動物試験は、青森県立保健大学動物実験委員会の承認を得て「青森県立保健大学動物実験に関する指針」に従って実施した。雄性 Wistar 系ラット (試験 I : 14 週齢、試験 II : 13 週齢) を 3 匹ずつ 4 群に分け、対照群 (C 群)、ケルセチン群 (Q 群)、CDP 群および CDPQ 群とした。前日から絶食させたラットにゾンデを用いて CMC、Q、CDP および CDPQ を胃内へ単回経口投与 (10 ml/kg 体重) した。試験 I では、投与直前、投与後 30 および 60 分に尾部静脈から採血し、投与後 120 分ではエーテル麻酔下にて鎖骨下静脈から採血した。試験 II では投与後 120、180、240 分 (尾部静脈)、360 分 (鎖骨下静脈) に採血した。血液より血漿を採取し、ケルセチンの定量を行った。また血漿中のグルコースおよび肝機能の指標である AST (アスパラギン酸アミノトランスフェラーゼ)、ALT (アラニンアミノトランスフェラーゼ) について、ドライケム (富士ドライケム 3500 V) を用いて測定した。

2. 血漿中のケルセチンの定量

血漿の前処理として脱抱合反応を行い、高速液体クロマトグラフィー (HPLC) 分析に供した。

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

HPLC 分析には、分析カラムとして CAPCELL PAK C₁₈ MG (5 μm、4.6 × 250 mm、資生堂)、ガードカラムとして CAPCELL PAK C₁₈ MG (5 μm、4.6 × 35 mm、資生堂) を用いた。移動相については、カラム温度を 40°C とし、0.5% リン酸溶液 : アセトニトリル (75 : 25、vol/vol) をイソクラティック溶出させた。10 μl の試料を注入し、流速は 1.0 ml/min とし、波長 370 nm にて検出した。検出限界は 0.3 μM であった。

IV. 結果および考察

1. 試験 I

CDPQ 投与により血中のケルセチン濃度が上昇するかを調べるために、CDPQ をラットの胃内へ単回投与し、投与後 120 分まで採血した。その結果、CDPQ 群および Q 群の血中ケルセチン濃度が時間経過とともに上昇することが判明した (図 1)。このことは、ケルセチン包接 β-CDP のケルセチンが血中への移行することを示している。一方、投与後 120 分の CDPQ 群と Q 群のケルセチン濃度を比べると、CDPQ 群のほうが高値を示す傾向が認められた。

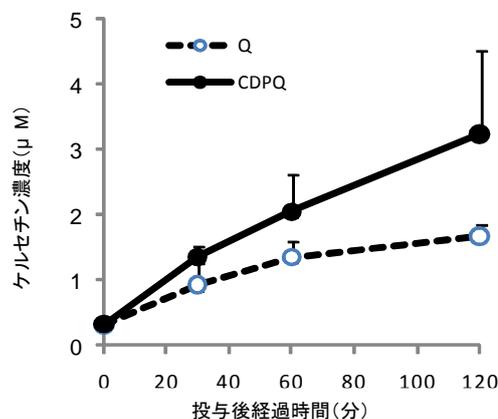


図 1. 試験 I :ケルセチン包接 β-CDP を単回投与した時の血漿中ケルセチン濃度の変化。平均値 ± 標準偏差 (n=3)。

2. 試験 II

CDPQ 投与により血中ケルセチン濃度が上昇することがわかったので、投与後 120 分以降における血中からのケルセチン消失について調べた。その結果、試験 I でみられたように、CDPQ のケルセチンは血中へ移行し、再現性が示された。

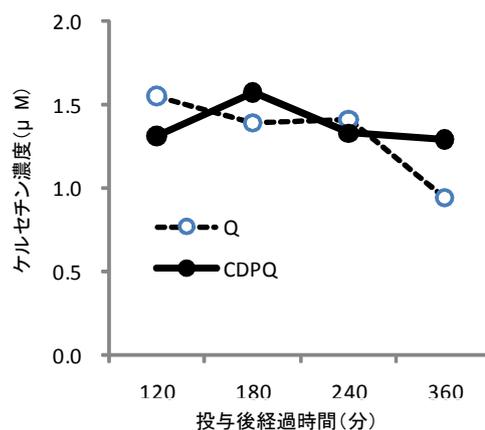


図 2. 試験 II :ケルセチン (Q) 包接 β-CDP を単回投与した時の血漿中ケルセチン濃度の変化。値は平均値 (n=2 ないし 3)。なお、対照群および CDP 群の値は、検出限界 (0.3 μM) 付近であったため、記載していない。

投与後 120 分以降の CDPQ 群および Q 群のケルセチン濃度を比べると、有意な差は認められなかったが、CDPQ 群のケルセチン濃度の消失時間が延長する傾向がみられた (図 2)。

投与後 360 分における血漿中のグルコース値、AST および ALT 値については、いずれの群とも著しい差はみられなかった。投与後 360 分では CDP や CDPQ の肝機能に及ぼす影響は少ないと考えられる。しかし、今後、CDP や CDPQ の長期投与による毒性試験の実施が必要である。

V. 文献

1) 山口信哉、菊池徹、奈良岡哲志、鈴木純一 他:環境浄化システムの開発 —新材料シクロデキストリンポリマーの産業利用—. 平成 19 年度青森県工業総合研究センター事業報告. 83-95, 2007.

りんご未熟果でんぷんの麹菌による糖化に関する研究

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でんぷん ③麹菌 ④糖化

I. 緒言

りんご未熟果はでんぷんを多く含む廃棄物である。このりんご未熟果でんぷんを有効利用することで、廃棄物の削減ならび農業収入の増加が期待できる。筆者らはこれまで、①りんご未熟果を常温保存するとでんぷんが減少すること、②未熟果を熱風乾燥することででんぷんを長期に保持できること、③市販糖化酵素によりでんぷんを糖化できることを明らかにした。そこで今回は麹菌による糖化試験を試み、米やさつまいもと比較検討した。

II. 研究方法

りんご未熟果は6月～7月に弘前市内のリンゴ園から採取した。用いた品種はふじであった。りんご未熟果は収穫の数日後に搾汁し、搾汁残渣を実験試料とした。搾汁残渣は熱風乾燥機にて乾燥させ、実験時まで常温保存した。でんぷん価の測定は試料を国税庁所定分析法注解に従い、希塩酸にて澱粉を酸分解して得た還元糖を定量した。培養に用いた麹菌は市販麹の「普通酒用種こうじ菌 高級醸用」(秋田今野商店)を使用した。培養は、試料を一昼夜浸漬した後、15分間蒸きょうし放冷させ、滅菌水に懸濁させた市販麹を摂取し35℃で行った。米やさつまいももりんご未熟果試料と同様に処理をして培養した。 α -アミラーゼ活性の測定は α -アミラーゼ測定キット(Kikkoman社製)にて行った。

III. 結果

1. りんご未熟果のでんぷん含有量と、米およびさつまいもとの比較

りんご未熟果のでんぷん含有量を測定し、米およびさつまいもとの比較を行った(図1)。りんご未熟果のでんぷん含有量は、米の約半分であったが、さつまいもとはほぼ同量であった。

2. りんご未熟果で麹菌を培養したときの α -アミラーゼ活性と、米およびさつまいもとの比較

りんご未熟果で麹菌が増殖できるかどうかを確認するために、りんご未熟果に麹菌を接種して2日間培養した。そのときの α -アミラーゼ活性を測定して麹菌の増殖状況を評価した。同様に米およびさつまいもを用いて麹菌を培養して、りんご未熟果での培養と比較した(図2)。りんご未熟果で麹菌を培養したときの α -アミラーゼはほとんど活性がなかった。米ではかなりの α -アミラーゼ活性が認められた。さつまいもでは、りんご未熟果より約3倍の α -アミラーゼ活性が認められたが、米での活性よりもかなり低

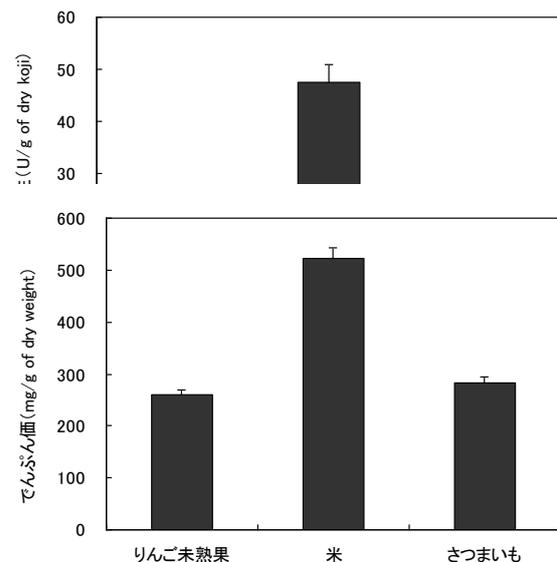
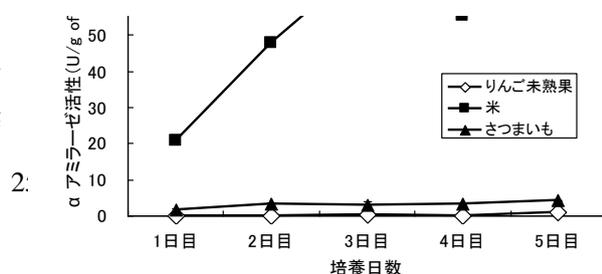


図1 各試料中のでんぷん含有量



2:

い活性であった。

3. りんご未熟果で麴菌を培養したときの α -アミラーゼ活性の経時変化と、米およびさつまいもとの比較

りんご未熟果での麴菌の培養日数を延長させた場合に、麴菌が増殖するかどうかを確認するために、りんご未熟果に麴菌を接種して5日間培養した。そのときの α -アミラーゼ活性を経時的に測定して麴菌の増殖を評価した。同様に米およびさつまいもを用いて麴菌を培養して、りんご未熟果での培養と比較した(図3)。りんご未熟果で麴菌を培養したとき、培養5日間にわたってほとんど活性が認められなかった。米では、培養3日目で α -アミラーゼ活性が最大を示し、5日目まで安定した活性を示した。さつまいもでは、りんご未熟果よりやや高い α -アミラーゼ活性が認められたが、米での活性よりもかなり低い活性であった。

IV. 考察

麴菌によるでんぷんの糖化を利用した食品は、米を原材料とした「米麴」が多い。また、近年では芋焼酎の原料としてさつまいもを使った「芋麴」も生産されている。そこで、りんご未熟果でんぷんの含有量を調べ、米およびさつまいもと比較した。その結果、米ほどは多くないものの、さつまいもと同程度のでんぷんを含むことが明らかとなった。しかしながら、蒸きょうしたりんご未熟果を用いて麴菌を培養したところ、ほとんど麴菌が増殖せず、 α -アミラーゼ活性も増加しなかった。さつまいもでも同様の結果が得られた。

麴菌がりんご未熟果で増殖できない原因として2点考えられた。1つ目は原材料の加熱方法である。一般に麴菌ででんぷんを糖化させる際には、原材料を加熱してデンプンを α 化し、 α -アミラーゼの作用を容易にしておくことが知られている。本実験では15分の蒸きょうを行ったが、一般の製麴では60分の蒸きょうが行われている。また、「芋麴」の製麴では蒸きょうではなく、焙炒によってデンプンを α 化している。よって今後は蒸きょう時間の延長または加熱方法の変更を検討したい。2つ目はりんご未熟果に含まれるポリフェノール類による抗菌効果である。この抗菌効果によって麴菌が増殖できなかった可能性がある。よって、前述した加熱時間や方法の変更でも糖化できなかった場合は、りんご未熟果のでんぷんを分離し、これを原材料として麴菌の培養を検討したい。

V. 発表 なし