ISSN　2436-7818

令和２年度

地域連携・研究推進センター
活　動　報　告　書
第７号

Nutrition Sciences

令和３年11月

山形県立米沢栄養大学
地域連携・研究推進センター

Yamagata Prefectural Yonezawa University of Nutrition Sciences

令和２年度「地域連携・研究推進センター活動報告書」の発刊に寄せて

山形県立米沢栄養大学　学部長
地域連携･研究推進センター長
大和田　浩子

日頃より山形県立米沢栄養大学の地域連携・研究推進活動に対し、深いご理解とご支援を賜り厚くお礼申し上げます。

この度「令和２年度地域連携・研究推進センター活動報告書」を作成いたしましたので、ご高覧いただければ幸いです。

本学は、山形県初の管理栄養士養成大学として平成 26 年４月の開学以来、保健、医療、福祉、教育などの多様な場において、県民の健康で豊かな暮らしの実現に寄与できる栄養に関する高度な専門知識と技術を身につけた人材の育成を行い、令和３年３月には第４回の卒業生を社会に送り出しています。

本学では、開学と同時に、地域が抱える食を通じた健康課題を明確にし、解決を図るための地域貢献活動の拠点として「地域連携・研究推進センター」を設置いたしました。全教員がセンター員となり、本学の特色である「栄養と健康の研究に関するシンクタンク機能」と「栄養に携わる者等に対する生涯学習の拠点機能」の推進に努めております。

この 7 年の間に、県から受託した事業「減塩食育プロジェクト事業」では、健康的な食習慣の定着に導くための「健康プログラムガイドブック」を作成し、全県的に普及啓発活動を行ってきました。令和２年度からは「減塩・ベジアッププロジェクト」となり、「野菜を食べようプラス 1 皿」、「減塩チャレンジ あとマイナス 3g」など、県民が手軽に減塩・ベジアップできる環境づくりの普及啓発活動を行っています。また、学内学生食堂や県内飲食店における「健康な食事（スマートミール）」の啓発を行うなど、健康的な食選択を可能にする食環境整備にも積極的に取り組んでいます。

さらに、産学連携にも力を入れています。平成 30 年には、大塚製薬株式会社仙台支店と「健康増進に関する包括的連携協定」を締結しました。大塚製薬株式会社と本学が持つ資源や機能を活用しながら、県民の健康で豊かな暮らしの実現に向けて連携を図っています。令和３年には、山形県食品産業協議会との連携協定を締結しました。今後、山形県食品産業協議会の会員企業との委託研究や共同研究を推進し、その研究成果を地域に還元する予定です。

その他、県立病院や県立保健医療大学、地元商工会議所、企業などとの継続事業も順調に推移しております。

「地域連携・研究推進センター」では、今後も本学が地域の発展に貢献できるよう、その推進役としての役割を果たしていきたいと考えております。引き続きご支援ご協力を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

令和３年 11 月

目　　次

令和２年度「地域連携・研究推進センター活動報告書」の発刊に寄せて

（地域連携・研究推進センターの組織と運営）
・設置の趣旨 3
・主な機能 3
・組織体制・運営 3
・事業概要（相談受付、出前講座、公開講座、地域連携事業、共同研究事業）… 4

（共同研究）
・ハンセン病療養所を見学した生徒・学生は「何を感じ」「何を学ぶのか」
：教育心理学からのアプローチ（沼山博） 9
・骨関連因子の継続調査 ―骨密度と血液循環・ストレス因子の関係―
（大益史弘） 13
・小中学生とその保護者を対象とした食育科学ワークショップの実践
（三浦佳奈） 15
・うどんの水分勾配とヒトの咀嚼性・嗜好性との関連（江口智美） 17

（地域連携・地域貢献事業）
・広報誌掲載（松川コミュニティセンター）（北林蒔子） 21
・社内報掲載（AGC ディスプレイグラス米沢株式会社）（北林蒔子） 24
・企業を対象とした適塩教室（金谷由希） 26
・「早寝早起き朝ごはん」フォーラム in よねざわへの参画（金光秀子） 31
・「やまがた健康フェア 2020」実行委員会への参画（金光秀子） 34
・健康な食事（スマートミール）・食環境推進事業
食提供事業者の視点からみたスマートミール認証制度の課題
（金光秀子、渡辺理絵（山形大学農学部食科学生命環境学科）） 36
・減塩・ベジアッププロジェクト（北林蒔子） 40

（リカレント講座）
・山形県立米沢栄養大学リカレント講座（成田新一郎） 47

（地域連携・研究推進センター　事業概要）

【設置の趣旨】

山形県立米沢栄養大学は、地域社会が抱える諸課題について栄養や健康の視点から発見と解決を図るため、栄養や健康の専門家である本学教員が地域に密着した健康づくり活動や栄養指導、各種研究・開発事業等を組織的に展開し、大学が持つ知的資源の地域への還元と研究水準の向上を目的とし、平成 26 年４月の開学と同時に、「地域連携・研究推進センター」を設置した。

【主な機能】

○栄養と健康の研究に関するシンクタンク機能

栄養と健康に関し、大学の有する知識や技術を活用し、行政や県内の関係機関と共同して実践的な研究を行い、その成果に基づき、県民の健康で豊かな暮らしの実現に貢献する。

○栄養に携わる者等に対する生涯学習の拠点機能

栄養に携わる者や関連の職種に従事する者に対する学習機会の提供や、公開講座やシンポジウムの開催による情報発信等を行い、地域の栄養教育に関する生涯学習の拠点とする。

【組織体制・運営】

○センターの構成員は 、健康栄養学部に所属する全教員及び事務局職員とする。

構　成　員	役　割
センター長 （学部長が兼務）	センター業務の総括
副センター長 （学部に所属する教員１名）	センター業務の総括補佐
センター運営委員 （学部に所属する教員３名と事務局次長）	センターの運営管理
センター研究員 （学部に所属する全教員）	地域貢献事業や研究開発事業の実施
事務局 （大学事務局職員（兼務））	事業のコーディネート及び庶務業務

○　地域連携･研究推進センター運営委員会を設置し、事業計画や運営のあり方等を審議し、適切な運営を図っている。

○　運営委員会の構成員は、センター長、副センター長、センター運営委員（学部に所属する教員３名、事務局次長）及び大学事務局職員（兼務）２名とし、原則として月１回開催している。

【事業概要】

○相談受付

栄養や健康に関する相談窓口を設置し、各種相談の受付を実施している。

件数 年度	総数	受付方法内訳				備考
		来学	電話	メール	その他	
平成 26 年度	１６	１５		1		
平成 27 年度	２４	１６	3	3	2※	※手紙・葉書
平成 28 年度	２３	7	１３	2	1※	※手紙
平成 29 年度	２０	9	5	4	2※	※手紙・学外で面談
平成 30 年度	２０	8	8	4		
令和元年度	１２	5	6	1		
令和２年度	２０	8	１１	1		

○出前講座

栄養関係者が主催する研修会、地域住民が主催する講演会及び学校（小中高）の講演会等に教員を派遣し、講演を実施している。

件数 年度	総数	派遣先内訳					備考
		行政	学校	団体	企業	その他	
平成 26 年度	１０３	２２	１０	４３	7	２１	
平成 27 年度	１１８	４４	１１	１７	１２	３４	
平成 28 年度	１００	４５	２０	１１	6	１８	
平成 29 年度	８８	２０	２２	２０	１１	１５	
平成 30 年度	８１	２２	１９	２４	１０	6	
令和元年度	１０７	２７	３７	３１	7	5	
令和２年度	３８	１５	１５	7	1		

〇公開講座

広く大学の門戸を開き、栄養及び健康に関し、本学の有する知識や技術を提供し、地域貢献に資することを目的として、住民向けの公開講座や栄養関係者のリカレント講座を実施している。

開催日時	テーマ・演題 講師等	対象
【誌上開催】	細胞の中でたんぱく質が作られてから一人前になるまで 教授　成田　新一郎	一般
令和2年 10 月 27 日(火)～ 11 月 30 日(月) 【オンライン講座・期間限定配信】	遺伝情報発現の最終段階としてのタンパク質合成 教授　成田　新一郎	栄養士及び一般

〇地域連携事業

本学が持つ知的資源の地域への還元と研究水準の向上を目的とし、地域に密着した健康づくり活動や栄養指導、各種研究・開発事業等を組織的に展開している。

＜連携機関別・事業実施件数＞

件数／年度	総数	連携機関内訳						
		山形県	市町村	商工会議所	健康づくり関係団体	農業関係団体	他大学高校等	その他
平成 26 年度	21	5	4	3	3	3	1	2
平成 27 年度	18 (9)	8 (3)	3 (2)	3 (2)		1 (1)	1 (1)	2
平成 28 年度	16 (12)	8 (7)	2 (2)	1 (1)		1 (1)	3 (1)	1
平成 29 年度	17 (10)	7 (6)	3 (1)	1 (1)		1 (1)	3 (1)	2
平成 30 年度	23 (9)	6 (5)	6 (1)	3 (1)		1	3 (1)	4 (1)
令和元年度	15 (7)	4 (3)	4 (1)	1			3 (1)	3 (2)
令和２年度	10 (3)	3 (2)	3		1			3 (1)

注：( ) は前年度からの継続事業件数で内書き

＜内容別・事業実施件数＞

件数 年度	総数	内容内訳					
		イベントの共催	アイディアの提案	協議会の設　置	事業の受　託	学術的な助言	その他
平成 26 年度	21	7	9	3	1	1	
平成 27 年度	18 (9)	2 (1)	8 (4)	1	1 (1)	4 (1)	2 (2)
平成 28 年度	16 (12)	3 (1)	5 (4)		1 (1)	4 (4)	3 (2)
平成 29 年度	17 (10)	4 (1)	3 (3)	1	2 (1)	3 (3)	4 (2)
平成 30 年度	23 (9)	8 (1)	5 (2)		5 (2)	2 (2)	3 (2)
令和元年度	15 (7)	7	2 (2)		3 (2)	1 (1)	2 (2)
令和２年度	10 (3)	1	2		3 (2)		4 (1)

注：（ ）は前年度からの継続事業件数で内書き
　　事業の受託に、教員個人の受託研究は含んでいない

○共同研究事業

栄養及び健康についての地域貢献に資するとともに研究機能の強化を図るため、本学教員が研究代表者となり、外部機関との共同による研究を実施している。

年　度	番号	研究課題名	研究代表者
令和２年度	1	ハンセン病療養所を見学した生徒・学生は「何を感じ」「何を学ぶのか」 -学校教育の学習課題としてのハンセン病問題－	沼山　博
	2	骨関連因子の継続調査 －骨密度と血液循環・ストレス因子の関係－	大益 史弘
	3	小中学生とその保護者を対象とした食育科学ワークショップの実践	三浦　佳奈
	4	うどんの水分勾配とヒトの咀嚼性・嗜好性との関連	江口　智美

（共同研究）

ハンセン病療養所を見学した生徒・学生は「何を感じ」「何を学ぶのか」
：教育心理学からのアプローチ

沼　山　　博

実 施 期 間：令和２年度
担 当 教 員：沼山　博
共同研究者：福島朋子（岩手県立大学）
　　菊池武剋（東北大学名誉教授）

【問題と目的】

ハンセン病問題に関しては、平成 20 年（2008 年）に「ハンセン病問題の解決の促進に関する法律」が制定され、その第 18 条「ハンセン病の患者であった者等の名誉の回復を図るため、国立のハンセン病資料館の設置、歴史的建造物の保存等ハンセン病及びハンセン病対策の歴史に関する正しい知識の普及啓発その他必要な措置を講ずる」に基づいて、各地のハンセン病療養所には社会交流館や歴史館といった啓発施設が設置されている。これらの施設には、一般の人々だけではなく、人権教育の一環として児童・生徒・学生が多数訪れているが、見学者がそこで「何を感じ、学んだか」という点については、見学者本人、もしくは見学の主催者側による確認に任されており、学術的に十分検討されていないのが実状である。

そこで、本研究は、ハンセン病啓発施設（療養所含む、以下同じ）を見学した生徒や学生に対してインタビュー調査や質問紙調査を実施し、見学によって生徒や学生が「何を感じ、何を学ぶか」について、教育心理学的な観点から把握することを目的とする。

令和２年度は、新型コロナ感染症拡大で各療養所とも見学停止となっているため、本研究の趣旨を踏まえ、ハンセン病についての啓発動画を学生へ視聴してもらい、それに対するコメントペーパーの分析を試行的に行った。

【方法】

１） 視聴動画と内容

法務省人権擁護局・公益財団法人人権教育啓発推進センター企画の「ハンセン病問題を知る ～元患者と家族の思い～」である。財団法人兵庫県人権啓発協会ＨＰでは、隔離政策によって偏見や差別に苦しみながら生きてきた、ハンセン病元患者やその家族のエピソードをアニメーション化し、国立ハンセン病資料館学芸員による解説とともに収録したもので、ハンセン病についての正しい知識や歴史、そして近年の動向など、ハンセン病に関する理解を深めるとともに、偏見や

差別のない社会の実現について考えるための動画であると紹介されている。全部で約 35 分、構成は①プロローグ、②国立ハンセン病資料館展示コーナーにて、③（アニメーション）あるハンセン病元患者とその家族の物語❶❷、④ハンセン病と人権に関する説明❶、⑤（アニメーション）あるハンセン病元患者とその家族の物語❸、⑥ハンセン病と人権に関する説明❷、⑦林力さんからのメッセージ、⑧エピローグ、である。

２）視聴の状況

東北地方にあるＡ大学において、「多様性（Diversity）を考える」というテーマの講義のなかで視聴してもらった。講義は２回からなり、「同性愛」の後に取り上げ、その冒頭で当該動画を視聴してもらった。なお、授業時間との兼ね合いで視聴は①～⑦となった。受講生は２年生 38 名。

３）コメントペーパー

①ハンセン病について知っていること、②動画のなかで特に印象に残った場面や発言、解説を箇条書きで、③多様性（Diversity）を尊重した社会にしていくためにどのような点に注意して生活していくか、以上の３点について、①は動画視聴前、②③は視聴後に自由記述を求めた。結果と考察では、このうち①②について報告する。

【結果と考察】

１）ハンセン病に関する既有知識について

ハンセン病について、38 名中 26 名（68.4%）が「よくわからない」、「聞いたことはあるが詳しくは知らない」などわからない方向で回答している。問題と目的で述べたように、2008 年に「ハンセン病問題の解決の促進に関する法律」などにより、ハンセン病回復者等に対する偏見や差別意識の解消に向けての取り組みが国、地方自治体、学校教育等で推進されているところであるが、３分の２近くの学生がわからない方向で回答、という今回の結果は、分析対象者の偏りを考慮してもなお、それらの成果が十分ではない実態を反映していると言わざるをえない。

残りの回答は、感染症であることへの言及５名（13.2%）、病状に関する言及６名（15.8%）、強制隔離や差別を受けたことへの言及 12 名（31.6%）、国賠訴訟への言及４名（10.5%）などであった（重複集計）。

ここであげたものはすべて正しい回答（知識）についてであるが、ほかに必ずしも正しいとは言えない回答、例えば、感染症ではないとする回答が４名（10.5%）見られた。このなかには、そ

こから、感染しないにもかかわらず差別を受けたとした人もいた。ハンセン病は正しくはらい菌による感染症であり、その感染経路については、現在でも十分解明されていないものの、現代日本ではほとんど発症例がないことから「感染力は弱い」「病原性は低い」などの表現が啓発活動で用いられている。感染症ではないとする回答は、こういった情報をより安心感の高い方向へ受け止めた結果ではないかと考えられる。

その一方で、ハンセン病に関して、詳細に関する回答も存在した。感染症において感染と発症は異なり、感染しても発症するとは限らず、発症しない場合もありうる。ハンセン病の場合は、現在でも栄養面・衛生面で課題のある国・地域で依然数多くの発症者があることから、栄養状態・衛生状態が発症に関わっていると考えられているが、これに言及した者が１名いた。

個々の回答ではなく、一人一人の学生の回答全体をみてみよう。まずわからない方向で回答した 26 名（68.4%）の内訳をみると、「よくわからない」のみが 14 名（36.8%）、「聞いたことはあるが詳しくは知らない」９名（23.7%）などであった。「まったくわからない」とする回答はなかったことから、「よくわからない」も「聞いたことはあるが詳しくは知らない」と同じようなニュアンスではないかと推測される。ハンセン病については、最近も回復者の家族による国賠訴訟などがマスコミで話題となっており、それが「聞いたことはある」という回答と結びついているものと考えられる。

次に、わからない方向以外の回答をした 12 名（31.6%）についてみてみると、１～２項目あげている回答者２名ではすべて正しい知識であったが、３項目以上あげた回答者ではいずれかに必ずしも正しくはないものが含まれていた。今回は自由記述であり、これが回答者の既有知識の状態すべてを反映しているとは言えないが、かなり知識を持っていると推測される人でも、正しくはない知識が混在しており、また知識同士が体系化されているとは言えない状況がうかがえる。その点では、今回の回答者は概してハンセン病についての既有知識がほとんどないか、それほど多くはない人々であると言える。

２）動画のなかで特に印象に残った場面や発言、解説

箇条書きになっていなかった１名を除く、37 名の全 237 項目（１名平均 6.4 項目、最大 13 項目、最小 2 項目）について、沼山・福島・菊池（2019）の４カテゴリーに従って分類した。なお、１つの箇条書きでも複数のカテゴリーについて記されている場合は、それぞれ１項目として扱った。

その結果、ア．ハンセン病についての基本的知識に関するものは 49 項目（20.7%）、イ．回復者

の被害者性に注目したもの 152 項目（64.1%）、ウ．回復者の闘いに注目したもの 11 項目（4.6%）、エ．思考の広がり・深まり 24 項目（10.1%）、オ．その他 1 項目（0.4%）であった（下図参照）。

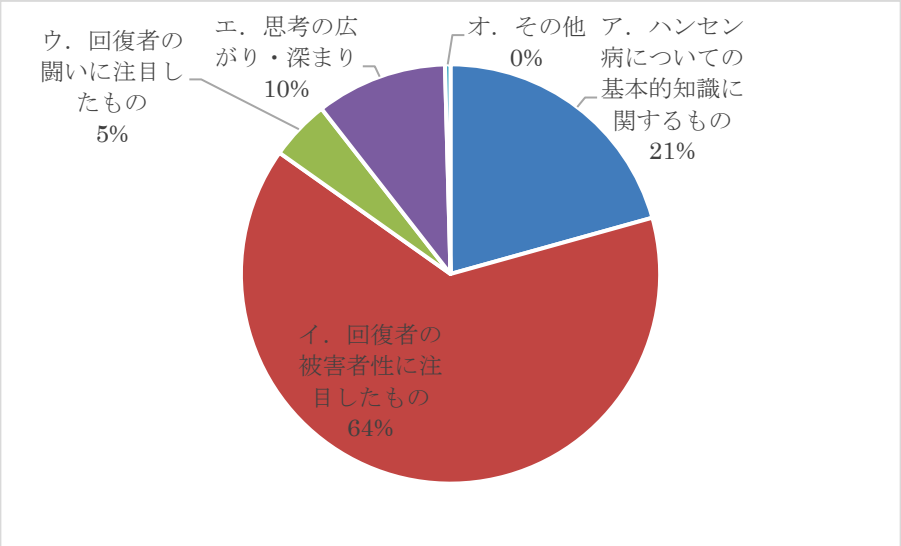
今回の動画は、上記ア～エについて十分捉えられる構成になっていると考えられるが、今回のようにハンセン病についての既有知識がほとんどないか、それほど多くはない人の場合は、特に回復者の被害者性やハンセン病についての基本的知識に注目が集まりやすいことがうかがえる。こうした人々の関心や思考を、回復者の闘いや思考の広がり・深まりにまで持っていくためには、事前事後における更なる説明が必要であることを示唆する結果である。

なお、思考の広がり・深まりとしては、林力さんからのメッセージにある、「無知が差別の始まり」をあげたのが 11 名、「人の心には自分とは違うものを拒絶する本態がある」をあげたのが２名、「無知からの脱却」をあげたのが２名であった。

【今後の課題】

今回の結果を踏まえ、動画視聴前後の説明テキスト等を作成し、ハンセン病についての認識がより深まるような試みを引き続き実施していくことが今後の課題である。

図　動画のなかで特に印象に残った場面や発言、解説



骨関連因子の継続調査 -骨密度と血液循環・ストレス因子の関係-

大 益　史 弘

実施期間：令和２年４月１日～令和３年３月３１日
担当教員：大益史弘
連携機関：国立大学法人熊本大学

１．はじめに

近年、朝食欠食や睡眠時間の短縮化、運動不足など児童生徒における生活習慣の乱れが問題となっている。また、学校現場においては、生活習慣の乱れによる体調不良を訴えて保健室に来室する児童生徒が増加している。生活習慣の乱れは全身の健康に影響を及ぼし、全身の健康は肌の健康に影響を及ぼすと言われている。肌の老化は、血管老化を含めた種々の因子の影響が長年積み重なった結果起こるものである。そのため若年期からのケアが大切である。本年度は血管老化とストレスを起因とした結果体と考えられる肌年齢を指標とし、生活習慣との関連を分析することとした。本研究では、女子大学生を対象に生活習慣と肌年齢・肌健康度の関係をアンケート、肌年齢測定器を用いて調査し、肌年齢・肌健康度と関連の深い生活習慣の中の要因を解明し、思春期からの生涯健康教育のひとつとして、肌の健康を保つにはどうしたらよいのかを分析した。

２．経過

1 週間のうち朝食、昼食、夕食、間食、夜食を食べる頻度と肌年齢の間に関連があるかどうか調べたところ、朝食と夕食、間食を食べる頻度においては関連が認められなかった。昼食を食べる頻度においては、「週 1～3 日食べる」と答えた人が 5% (5 人)、「週 4～6 日食べる」と答えた人が 20% (21 人)、「毎日食べる」と答えた人が 75%　(79 人)であった。また、下位群について比較すると、「週 1～3 日食べる」と答えた人 (n=5)では 40%、「週 4～6 日食べる」と答えた人 (n=21)では 14.3% 、「毎日食べる」と答えた人 (n=79)では 16.5%が肌年齢下位群となり、検定を行ったところ有意差が見られた。アンケートから、昼食を週 1～3 日しか食べない人の中で、毎日 3 食食べていないことや、夕食の時間が不規則になることがあると答えた人は 80%、徹夜・夜更かしをする頻度が週 3～4 回以上の人は、昼食を 1～3 日しか食べない人の 80%であったことから、昼食を週 1～3 日しか食べない人は生活習慣が相当乱れている可能性が高く、これが肌の老化を促進している可能性がある。夜食を食べる頻度においては、「食べない」と答えた人が 57% (60 人)、「週 1～3 日食べる」と答えた人が 35% (37 人)、「週 4～7 日食べる」と答えた人が 8%　(79 人)であった。また、肌年齢下位群の割合を比較すると、(夜食を)「食べない」と答えた人 (n=60)では 8.3%、「週 1～3 日食べる」と答えた人 (n=37)では 24.3%、「週 4～7 日食べる」と答えた人 (n=8)では肌年齢下位群が 50.0%となり、検定を行ったところ有意差が見られた。アンケートから、夜食を週 4～7 日食べる人は、朝食を毎日食べる人では 38%、昼食を毎日食べる人では 50%、夕食を毎日食べる人では 75%となり、夕食を食べた後に夜食を食べるという習慣がついている人が多く、この

夜食によって起床時に空腹を感じられないために朝食を毎日食べることができないという生活習慣の乱れにつながっているのではないかとも考えられる。

1 週間の平均就寝時刻、睡眠時間、起床時刻と肌年齢の間に関連があるかどうか調べたところ、平均睡眠時間、起床時刻においては関連が認められなかった。就寝時刻においては、対象者全体の平均就寝時刻は午前 0 時 36 分であり、対象者の肌年齢下位群における就寝時刻の平均は 1 時、中位群は 0 時 24 分、上位群は 0 時 54 分という結果が見られた。就寝時刻と肌年齢との間に関連があるか検定を行ったところ有意差が見られた。つまり、2 時以降に寝る人より 2 時以前に寝る人のほうが肌年齢は若い傾向にある、という結果が得られた。このことから、就寝時刻の遅い者は肌年齢が高く、就寝時間の早い者は肌年齢が低い傾向である可能性が考えられる。肌の健康に影響を及ぼす肌のターンオーバーは、人が寝ている間に行われ、ターンオーバーが毎日十分に行われるためには規則正しい睡眠時間が大切である。毎日決まった時刻に起き、決まった時刻に寝ることで、ホルモンの分泌が十分になされ、肌のターンオーバーを促進する可能性がある。アンケートの結果から、大学生においてはアルバイトやスマートフォンが夜更かしの原因として挙げられている。スマートフォンの使用に関しては、小中学生のうちから指導していく必要があると考える。

肌の健康を守るために、日焼け止めの塗布や化粧水などによる肌の保湿を心がけるものは多いであろう。しかし、「肌は内臓を映す鏡」と言われ、食事や質の良い睡眠など規則正しい生活習慣も肌の健康に大きく影響する。生活習慣の乱れは、インスリン非依存糖尿病、肥満、高脂血症、歯周病、骨粗鬆症につながる骨密度低下等の生活習慣病を発生しやすくさせる。また、全身の健康は肌に大きな影響を与える。そのため生活習慣の乱れからくる全身の健康状態が肌に悪影響を及ぼしていると考えられる。生活習慣は子どもの時に身についたものが大人になっても影響すると言われている。そのため、小中学生のうちから生活習慣が全身の健康や肌の健康に大きな影響を与えることを伝え、規則正しい生活習慣の獲得を促すことが、重要であると考える。規則正しい生活を生涯送っていくためには、生涯健康教育を小中学校のうちから学校教育活動全体で行っていく必要がある。肌の健康を含めた全身の健康と正しい生活習慣との関連を、子どもの発達段階に応じて生涯健康教育に適宜盛り込んでいく必要がある。本研究で得られた結果や考察を基にして、生活習慣病対策への簡易的な指標として活かしていきたい。

小中学生とその保護者を対象とした食育科学ワークショップの実践

三 浦　佳 奈

実 施 期 間：令和２年４月１日～令和３年３月３１日
担 当 教 員：三浦佳奈
共同研究者：古澤輝由（立教大学理学部）

１．はじめに

米沢栄養大学食育サークル「もぐもぐラボ」の学生とともに親子が楽しく食について学ぶことのできるワークショップを企画・実施したいと考えた。食に対する関心を高めるために、調理の体験だけではなく、科学実験教室の側面も持ち合わせたワークショップを実践することが必要だと考え、調理と実験の両方の体験ができるワークショップを目指し、実践した。また、もぐもぐラボに所属する学生は、将来、管理栄養士として多くの一般市民と関わるため、この取り組みが、学生たちにとってより良い教育プログラムとなるよう体制を整えることを目指した。

２．令和２年度実施概要

ワークショップ「野菜のヒミツ第２弾　～紙を作ってみよう～」の企画

ワークショップ実施予定日時：令和 2 年 12 月 20 日（日）
（新型コロナウイルス感染拡大のため中止）

イベント概要：キャベツ・パプリカ・ゴボウ・トマト・ホウレンソウなど、さまざまな野菜から紙を作り、その材料によってどのような紙ができるのかを比較することで野菜に含まれる食物繊維に関心を持ってもらえるようなワークショップを企画した。

企画からコンテンツの完成まで：令和 2 年度は、前期期間中、学生の課外活動に制限があったため 10 月から企画案の検討を行った。ワークショップを企画するにあたり、もぐもぐラボの学生がさまざまな野菜を用いて紙づくりの試作を行い、材料によって出来上がる紙の質が変化することを確認した。試作での結果を踏まえ、参加者が野菜に含まれる食物繊維に興味を示すようなコンテンツになるよう心がけ、ワークショップ案が完成した。残すところ、実施を待つばかりという状況の中、本ワークショップは新型コロナウイルス感染拡大の影響で急遽中止となった。令和 2 年度は、それ以降も学生の課外活動に制限があったため、令和 3 年度にオンライン等に開催形式を変更して実施することを目指す。

【参考資料：作成した本ワークショップのポスター】

うどんの水分勾配とヒトの咀嚼性・嗜好性との関連

江 口　智 美

実 施 期 間：令和 2 年度
担 当 教 員：江口智美
共同研究者：吉村美紀（兵庫県立大学）

１．目的

本県の高齢化率は全国第 6 位と高く（平成 30 年）、高齢者の生活の質（QOL）の維持・向上に役立つ高齢者用食品が求められている。水分量の多い食品が食べやすいことや、不均一な食品がおいしく感じられることは明らかにされているが、食品中の水分の不均一性である水分勾配と食べやすさの関係については十分に解明されていない。

そこで、本研究では、食品の水分勾配とヒトの咀嚼性・嗜好性との関連を明らかにしたい。

２．経過（実施内容および結果）

（１）試料（うどん）の調製条件の検討

水分勾配が特徴的なモデル食品として、うどんを選定した。既報 [1] を参考に、中力小麦粉（「雪」、日清製粉）100%のうどんと、中力小麦粉にエステル化タピオカ澱粉（「松谷さくら」、松谷化学工業）を 10%混合した生麺をヌードルメーカーで調製し、水分量は同程度だが、水分勾配は異なると予想されるうどんの調製条件を検討した。

実験者による予備試験（簡易な官能評価、水分測定）の結果と、大量調理施設衛生管理マニュアル [2] において調理後の食品は調理終了後から 2 時間以内に喫食することが望ましいとされていることから、ゆで時間は 20 分間とし、ゆで後の経過時間が 0 時間、1 時間、2 時間後のうどんを試料とした。

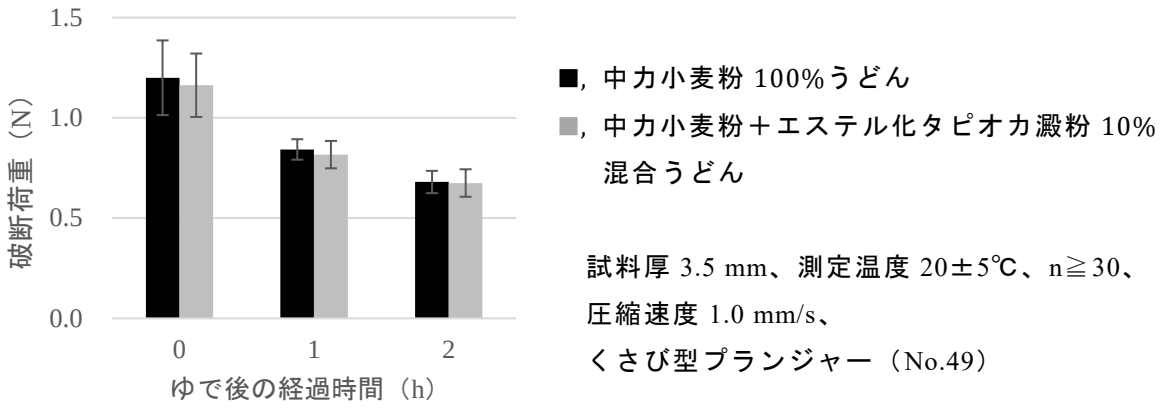
（２）水分測定

加熱乾燥式水分計（ML-50、A&D）を用いて水分量を測定した。いずれの試料も水分量は 70%程度と同程度であった。

（３）破断測定

クリープメータ（RE-3305S、山電）を用いて破断測定を行い、破断荷重、破断歪、破断エネルギー、荷重変化率（歪 0.01 ごとの破断荷重の差より算出）を解析した。

破断荷重（図）、破断歪、破断エネルギーのいずれも、ゆで後の時間経過に伴い低値を示した。麺表面部の水が中心部へ浸透拡散して水分勾配が小さくなり、麺の硬さ、しなやかさ、こしが弱くなったと考えられる。また、破断エネルギー、荷重変化率の結果より、こしはゆで後の経過時間が 0 時間から 1 時間までの間に特に弱くなったことが考えられた。



図．試料の破断荷重

（４）水分勾配の評価法の検討

水分勾配の評価法について検討を行った。文献調査より、小川らの方法（Measurement of moisture profiles in pasta during rehydration based on image processing, T.Ogawa, S.Adachi., *Food Bioprocess Technol*, 7, 1465-1471, 2013）により、高解像度デジタルカメラ画像の解析から評価を行うこととし、評価法の確認を行った。

（５）ヒト試験の計画

ヒトによる咀嚼試験（咀嚼筋筋電位測定）・官能評価を予定し、山形県立米沢栄養大学研究倫理委員会の承認を受けていたが（承認番号第元－18 号）、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い、データ取得の段階には至れなかった。

３．今後の展開

今回、水分量は同程度で、段階的に物性差のある試料を調製できたが、実験者による簡易な官能評価を行ったところ、試料間に大きな食感の違いは感じられなかった。今後、水分勾配とヒトの咀嚼性・嗜好性の関連を検討しやすいように、うどんの形状を変えることや、他の食品を用いることを検討したい。また、水分勾配の画像解析、ヒト試験についても進めていきたい。

謝辞

松谷化学工業㈱より、試料「松谷さくら」を提供いただきました。ここに厚くお礼申し上げます。

文献

1) 江口智美、吉村美紀、うどんの力学特性と咀嚼特性に及ぼすタピオカ澱粉混合濃度の影響、日本食品科学工学会誌、61、353-361（2014）
2) 厚生労働省、大量調理施設衛生管理マニュアル、生食発 0616 第 1 号（2017）

（地域連携・地域貢献事業）

公報紙掲載（松川コミュニティセンター）

北 林　蒔 子

実施期間：令和２年４月～令和３年３月
担当教員：北林蒔子
連携機関：米沢市松川コミュニティセンター

１．広報紙に健康情報及びに減塩レシピの提供

山形県民の成人の一日当たりの平均摂取量は 10.3ｇであり、平成 28 年全国平均 9.9ｇと比較して多い結果でした。平成 27 年度に実施された山形県コホート研究（疫学的調査）によると、米沢市の推定１日食塩摂取量（成人１人あたり）が 12.1ｇと多い結果となっている。そこで、食塩摂取量を減らすために、簡単に作れ、減塩につながるようにおすすめレシピを１年間提供することとなった。毎月の公報紙に、「健康長寿減塩レシピ」として、おすすめレシピやちょっとした健康情報を掲載した。

２．料理教室の実施（令和２年１１月１８日）

減塩料理講習会を実施した。参加者は地域住民 13 名、学生４名が参加した。

実施したメニューは、豆乳スープ（豆乳のコクで食塩が少なくても美味しく）、柿と黄菊のおろし和え（柿の甘さと柚子のしぼり汁と大根おろしでさっぱり）、鶏のパリパリ焼き（皮のパリパリの旨味をレモンでさっぱり）で実施した。減塩につながるちょっとしたコツが得られるメニューで実施した。

健康長寿減塩レシピ①

今月号より毎月、米沢栄養大学の准教授 北林蒔子先生から減塩レシピを紹介していただきます。「減塩」のちょっとしたコツを知れば、楽においしくできます。一日の食塩摂取量は 8g。健康やまがた安心プラン」成人の目標値です。塩分を極力控えて野菜を増やすのが理想の食事です。

『今月の減塩のコツ』

① 血圧の高い方は、みそ汁などの汁ものは一日一杯で具だくさんにしましょう。一杯のみそ汁には約 1.5ｇの塩分が含まれているので多くても二杯まで。

② トマトは酸味と旨味（グルタミン酸）がたっぷりなので、うまく使えば簡単に減塩できます。トマトをお肉のソテーの付け合わせにソテーして添えると、ソースになります。

今月のおすすめレシピは、トマトを使ったいろんなアレンジ可能で、お助けレシピです。

鶏肉のトマト煮（2人前）

材料：鶏モモ肉　120ｇ
にんにく　4ｇ
玉ねぎ　100ｇ
オリーブオイル　小さじ2
トマト　200（水煮缶でも可）
コショウ　少々
水　大さじ2
塩　小さじ2/3
ローリエ　1/2枚

作り方：①鶏肉は適当な大きさに切る。
②ニンニクはみじん切り、玉ねぎは大きめのみじん切りにする。
③トマトは皮と種を除いてざく切りにする。
④鍋に油を入れ、ニンニクと玉ねぎを炒め、しんなりとしたら①の鶏肉を加えて炒める。
⑤鶏肉の色が変わったら、調味料と水、トマトを加え、時々かき混ぜながら６分煮込む。

アレンジ：鶏肉の代わりに大豆の水煮とひき肉、豚肉の薄切り、手羽肉など。パプリカ、なす、ズッキーニなど入れてもおいしいです。主菜と副菜の両方が入っているので、パンがあれば完全な食事♪お好みで香辛料をクミン、チリパウダーなど加えるとメキシコ風になります。

令和２年４月の原稿

健康長寿減塩レシピ②

このコーナーは栄養大学北林教授にご協力いただいております。

「今月の減塩のコツ」

余分な塩分を排泄する食品を摂る

①カリウム(きゅうり、トマトなどの野菜　バナナ、りんご等果物)

②カルシウム(牛乳など乳製品、納豆、豆腐など大豆製品)

③水溶性食物繊維（納豆、長芋、オクラ、海藻などぬるぬる成分、アボカド等）

薄味を心がけ、薄味に舌を慣れさせましょう。

今月のレシピは、そろそろ出てきたウコギを使った料理です。ウコギは抗酸化作用が強くアンチエイジングにも最適ですね。長いもはカリウム、水溶性の食物繊維がたっぷりです。オイスターソースのうまみで減塩でもおいしく食べられます。

<長いもとウコギのオイスターソース炒め>

材料(2人分)

長いも　200g
豚肉　120g
長ネギ　1/2本
うこぎ　20g
　㋐こしょう　少々
　㋐酒　大匙1/2
　㋐片栗粉　大匙1/2
ごま油　大匙1
　㋑オイスターソース　小匙2
　㋑しょうゆ　小匙1
　㋑酒　大匙1

作り方

①長いもの皮をむき、1㎝厚さにいちょう切りする。
②豚肉は5㎝程度に切って、㋐をまぶしてゆでる。
③長ネギは斜め切りにする。
④ウコギはゆでて、細かく切っておく。
⑤㋑は合わせておく。
⑥フライパンにごま油をいれて、長いもを少し焦げ目がつくまで両面焼く。
⑦⑥に葱を入れさっと炒め、ゆでた豚肉を入れて、㋑を入れて全体を混ぜ合わせる。
⑧皿に盛り、ウコギを上に飾る。

令和２年５月の原稿例

健康長寿減塩レシピ③

このコーナーは栄養大学北林教授にご協力いただいております。

加工食品（ハム、かまぼこなどの練り製品、干物）の塩分に注意しましょう。100gあたりの食塩量は、ちくわ2.1g、かまぼこ2.5g、さつま揚げ1.9g、サンマのみりん干し3.6gです。野菜も新鮮な旬のものはそのまま茹でただけでもおいしく食べられます。少しのお醤油でいいのです。そんな時にこんなものを利用したらいかがでしょう。お醤油の使用量も減らせますね。うまいたれを入れて数回のスプレーでおいしく食べられるかもしれませんね。

<鮭の香草焼き>

- 鮭　70g
- パン粉　5g
- タイム（粉）0.05g
- こしょう　0.05g
- 食塩　0.2g
- ピーマン　1個
- 食塩　0.4g
- バジル（粉）0.05g
- オレガノ（粉）0.05g
- にんにく　0.1g
- オリーブ油　5g

1. 鮭に塩で下味をつける。
2. パン粉、バジル、タイム、オレガノ、こしょう、みじん切りにしたニンニク、塩、オリーブ油を混ぜ合わせる。
3. クッキングシートを敷いた天板に鮭を並べ、パン粉を混ぜ合わせたものを鮭に載せて 200 度のオーブンで 8～10 分焼く。
4. 空いたところに洗ったピーマンをそのまま載せて、一緒に焼く。
5. ピーマンは包丁で食べやすい大きさに切るか、そのまま皿に盛りナイフで切って食べる（素新鮮なピーマンはヘタ以外種もそのままおいしく食べられます）。お好みで塩を少し振ったり、しょうゆスプレーで一振りしていただいてください。
6. 器に鮭を盛り、レモンを添える。

令和２年６月の原稿例

令和２年 11 月 18 日料理教室

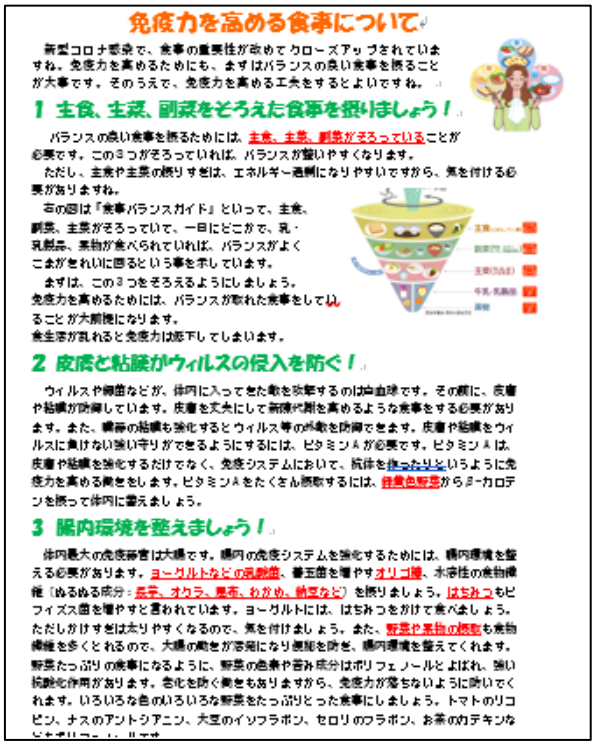
社内報掲載（AGC ディスプレイグラス米沢株式会社）

北 林　蒔 子

実施期間：令和２年６月～令和３年３月
担当教員：北林蒔子
連携機関：AGC ディスプレイグラス米沢株式会社

社内報に健康情報及びにおすすめレシピ等の食生活に関する情報の提供

AGC ディスプレイグラス米沢（株）は、令和元年６月に健康経営取り組み宣言に合わせて社員健康管理に関する取り組みを行ってきたが、コロナウィルス感染症拡大のため、積極的な取り組みはできない状況である。社員向けに「健康に関する情報の提供」に注力したいとの相談を受け、月に３回提供している社内報の１回を「健康食レシピ」としての情報提供を依頼された。



免疫力を高める食事について

新型コロナ感染で、食事の重要性が改めてクローズアップされていますね。免疫力を高めるためにも、まずはバランスの良い食事を摂ることが大事です。そのうえで、免疫力を高める工夫をするとよいですね。

1 主食、主菜、副菜をそろえた食事を摂りましょう！

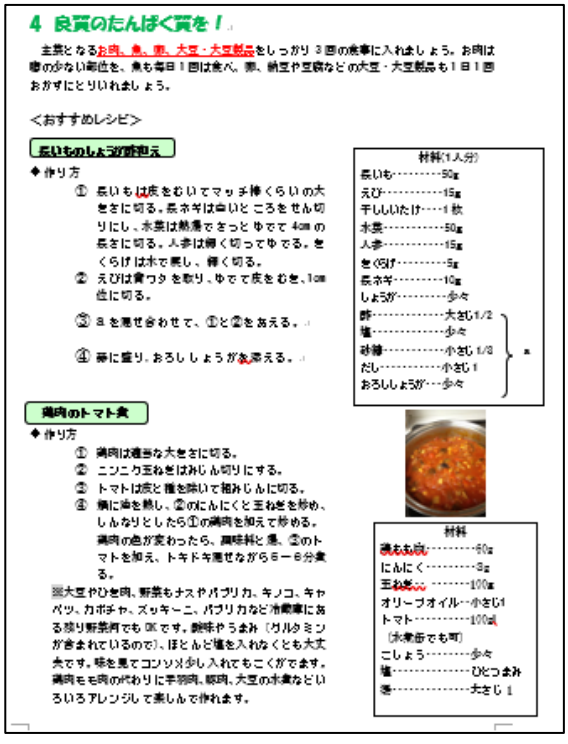
バランスの良い食事を摂るためには、主食、主菜、副菜がそろっていることが必要です。この３つがそろっていれば、バランスが整いやすくなります。
ただし、主食や主菜の摂りすぎは、エネルギー過剰になりやすいですから、気を付ける必要がありますね。
右の図は「食事バランスガイド」といって、主食、副菜、主菜がそろっていて、一日にどこかで、乳・乳製品、果物が食べられていれば、バランスがよくこまがきれいに回るという事を示しています。
まずは、この３つをそろえるようにしましょう。
免疫力を高めるためには、バランスが取れた食事をしていることが大前提になります。
食生活が乱れると免疫力は低下してしまいます。

2 皮膚と粘膜がウィルスの侵入を防ぐ！

ウィルスや細菌などが、体内に入ってきた敵を攻撃するのは白血球です。その前に、皮膚や粘膜が防御しています。皮膚を丈夫にして新陳代謝を高めるような食事をする必要があります。また、鼻等の粘膜も強化するとウィルス等の侵敵を防御できます。皮膚や粘膜をウィルスに負けない強い守りができるようにするには、ビタミンAが必要です。ビタミンAは、皮膚や粘膜を強化するだけでなく、免疫システムにおいて、抗体を作ったりするいろいろな免疫力を高める働きをします。ビタミンAをたくさん摂取するには、緑黄色野菜からβ-カロテンを摂って体内に蓄えましょう。

3 腸内環境を整えましょう！

体内最大の免疫器官は大腸です。腸内の免疫システムを強化するためには、腸内環境を整える必要があります。ヨーグルトなどの乳酸菌、善玉菌を増やすオリゴ糖、水溶性の食物繊維（ぬるぬる成分：長芋、オクラ、昆布、わかめ、納豆など）を摂りましょう。はちみつもビフィズス菌を増やすと言われています。ヨーグルトには、はちみつをかけて食べましょう。ただしかけすぎは太りやすくなるので、気を付けましょう。また、野菜や果物の摂取も食物繊維を多くとれるので、大腸の働きが活発になり便秘を防ぎ、腸内環境を整えてくれます。
野菜たっぷりの食事になるように、野菜の色素や苦み成分はポリフェノールとよばれ、強い抗酸化作用があります。老化を防く働きもありますから、免疫力が落ちないように助けてくれます。いろいろな色のいろいろな野菜をたっぷりとった食事にしましょう。トマトのリコピン、ナスのアントシアニン、大豆のイソフラボン、セロリのフラボン、お茶のカテキンな



4 良質のたんぱく質を！

主菜となるお肉、魚、卵、大豆・大豆製品をしっかり３回の食事に入れましょう。お肉は脂の少ない部位を、魚も毎日１回は食べ、卵、納豆や豆腐などの大豆・大豆製品も１日１回おかずにとりいれましょう。

<おすすめレシピ>

長いものしょうが酢和え

◆作り方
① 長いもは皮をむいてマッチ棒くらいの大きさに切る。長ネギは白いところをせん切りにし、水菜は熱湯でさっとゆでて 4cm の長さに切る。人参は細く切ってゆでる。きくらげは水で戻し、細く切る。
② えびは背ワタを取り、ゆでて皮をむき、1cm 位に切る。
③ a を混ぜ合わせて、①と②をあえる。
④ 器に盛り、おろししょうがを添える。

材料(1人分)
長いも……50g
えび……15g
干ししいたけ……1 枚
水菜……50g
人参……15g
きくらげ……5g
長ネギ……10g
しょうが……少々
酢……大さじ 1/2
塩……少々
砂糖……小さじ 1/3
だし……小さじ 1
おろししょうが…少々
a

鶏肉のトマト食

◆作り方
① 鶏肉は適当な大きさに切る。
② ニンニク玉ねぎはみじん切りにする。
③ トマトは皮と種を除いて粗みじんに切る。
④ 鍋に油を熱し、②のにんにくと玉ねぎを炒め、しんなりとしたら①の鶏肉を加えて炒める。鶏肉の色が変わったら、調味料と酒、③のトマトを加え、トマトを潰せながら５－６分煮る。

※大豆やひき肉、野菜もナスやパプリカ、キノコ、キャベツ、カボチャ、ズッキーニ、パプリカなど冷蔵庫にある残り野菜何でも OK です。調味やうまみ（グルタミンが含まれているので）、ほとんど塩を入れなくても大丈夫です。味を見てコンソメ少し入れてもこくがでます。鶏肉も肉の代わりに手羽肉、豚肉、大豆の水煮などいろいろアレンジして楽しんで作れます。

材料
鶏もも肉……60g
にんにく……8g
玉ねぎ……100g
オリーブオイル…小さじ1
トマト……100g
（水煮缶でも可）
こしょう……少々
塩……ひとつまみ
酒……大さじ 1

令和３年６月の原稿

野菜たっぷり食べて血中脂質予防～食事のバランスを整える～

今月は、夏にお勧め人参のソムタムを紹介します。私はこれで、ニンジン一本ペロリと食べてしまいます。夏にさっぱり食欲ない時でもたべられます。スライサーで、細に入れて叩くので、ストレス解消にもいいかもしれません。サニーレタスで包んで食べてもおいしいです。

【人参のソムタム】4人分

＜材料＞

- ピーナッツ（なるべく無塩のもの）大さじ 2
- 人参　1 本（200ｇ）
- いんげん 3 本
- ミニトマト 4 個
- 赤唐辛子　1 本
- ナンプラー　小さじ 2
- レモン汁　小さじ 2
- 砂糖　小さじ 1
- サニーレタス　1 枚

人参しりしり用のスライサー

＜作り方＞

1. 人参は皮をむかずにせん切りのスライサーでせん切りにする（包丁で切る必要はありません）。
2. いんげんはゆでて 3cm の長さに切る。ミニトマトは縦半分にきる。
3. 厚手のビニール袋（ジップロップなど）に、唐辛子を入れて口を閉じて上から棒状などでたたく。十分潰れたら、ピーナッツ、人参、インゲン、ナンプラー、レモン汁、砂糖を入れて味がなじむまでたたく。
4. トマトを入れて、軽く手でもんでなじませる。
5. サニーレタスを皿に敷いた上に、盛り付ける。好きな方は上にコリアンダーを飾る。

作って気に入ったかたは、『人参しりしり用のスライサー』があると便利です。ネットで購入できます。

前回に、バランスの良い食事を摂るためには、主食、主菜、副菜がそろっていることが必要ですとお伝えしました。ご自分の普段の一日の食事を振り返ってみて、朝、昼、夕とこの３つが揃っていた食事は何回あったでしょうか？

健康日本 21 では、**１日のうち２回以上３つがそろった食事を摂る**ことを目標に掲げています。３食ともこの３つを揃えることが大事ですが、朝は忙しくてなかなか３つを揃えるのは難しいという人もいるかもしれません。まずは、２食が３つ揃うように心がけましょう。それができたら、３食３つが揃うようにと目標をアップしていくといいですね。

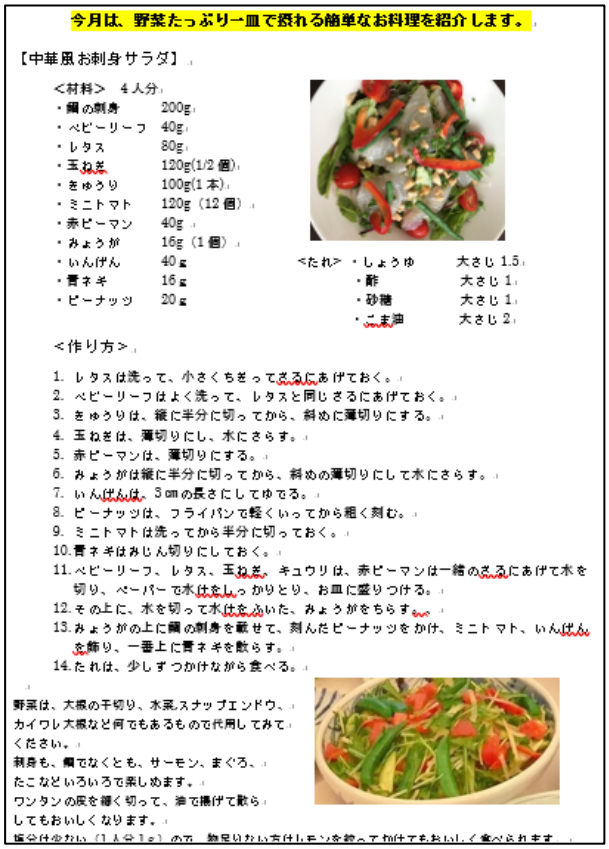
太るから、食事を抜くという人がいますが、欠食はかえって肥満になりやすくなります。主食、主菜、副菜の中で、不足しがちなのは副菜ではないでしょうか？日本人の野菜の摂取量は、不足しています。野菜を食べることで、血糖値、血中脂質も高くなりにくくなります。

野菜をたっぷりとることを心がけましょう。

令和２年７月の原稿

令和２年６月から令和３年３月まで、月に１度、月ごとにテーマを決めてレシピ提供や健康情報を伝えるようにした。テーマとしては、代謝をアップさせる献立、身体が温まる旬のお魚を使った献立、風邪予防に体が温まる献立等だった。

献立の内容は、なるべく野菜たっぷり使用する献立を目指し、食塩摂取量が少なるような工夫をし、簡単に作れる献立となるように工夫した。



今月は、野菜たっぷり一皿で摂れる簡単なお料理を紹介します。

【中華風お刺身サラダ】

＜材料＞　４人分

・鯛の刺身	200g
・ベビーリーフ	40g
・レタス	80g
・玉ねぎ	120g(1/2 個)
・きゅうり	100g(1 本)
・ミニトマト	120g（12 個）
・赤ピーマン	40g
・みょうが	16g（1 個）
・いんげん	40ｇ
・青ネギ	16ｇ
・ピーナッツ	20ｇ

＜たれ＞

・しょうゆ	大さじ 1.5
・酢	大さじ 1
・砂糖	大さじ 1
・ごま油	大さじ 2

＜作り方＞

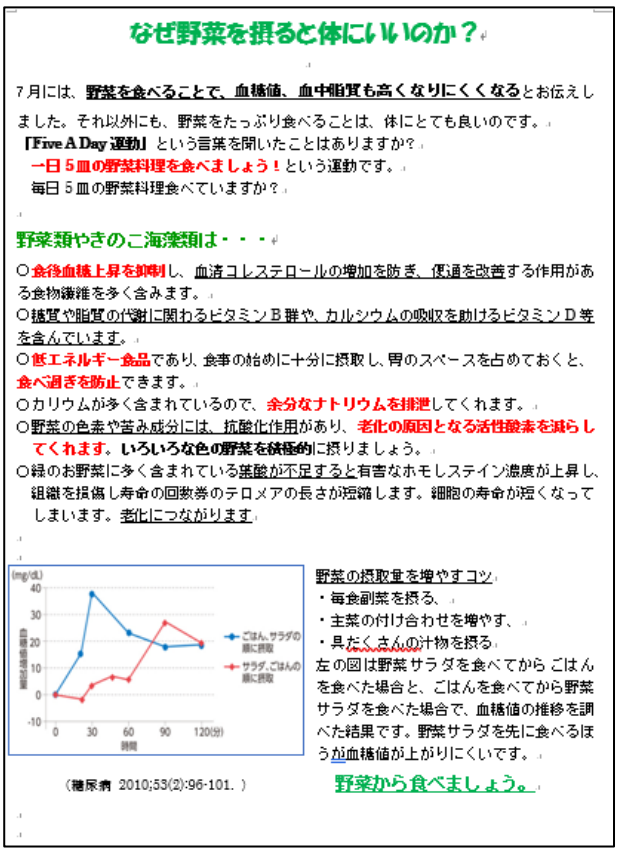
1. レタスは洗って、小さくちぎってざるにあげておく。
2. ベビーリーフはよく洗って、レタスと同じざるにあげておく。
3. きゅうりは、縦に半分に切ってから、斜めに薄切りにする。
4. 玉ねぎは、薄切りにし、水にさらす。
5. 赤ピーマンは、薄切りにする。
6. みょうがは縦に半分に切ってから、斜めの薄切りにして水にさらす。
7. いんげんは、3cm の長さにしてゆでる。
8. ピーナッツは、フライパンで軽くいってから粗く刻む。
9. ミニトマトは洗ってから半分に切っておく。
10. 青ネギはみじん切りにしておく。
11. ベビーリーフ、レタス、玉ねぎ、キュウリは、赤ピーマンは一緒のざるにあげて水を切り、ペーパーで水けをしっかりとり、お皿に盛りつける。
12. その上に、水を切って水けをふいた、みょうがをちらす。
13. みょうがの上に鯛の刺身を載せて、刻んだピーナッツをかけ、ミニトマト、いんげんを飾り、一番上に青ネギを散らす。
14. たれは、少しずつかけながら食べる。

野菜は、大根の千切り、水菜、スナップエンドウ、カイワレ大根など何でもあるもので代用してみてください。

刺身も、鯛でなくとも、サーモン、まぐろ、たこなどいろいろで楽しめます。

ワンタンの皮を細く切って、油で揚げて散らしてもおいしくなります。

塩分が少ない（１人分 1ｇ）ので、物足りない方はレモンを絞ってかけてもおいしく食べられます。



なぜ野菜を摂ると体にいいのか？

7月には、**野菜を食べることで、血糖値、血中脂質も高くなりにくくなる**とお伝えしました。それ以外にも、野菜をたっぷり食べることは、体にとても良いのです。

【Five A Day 運動】という言葉を聞いたことはありますか？

一日５皿の野菜料理を食べましょう！という運動です。

毎日５皿の野菜料理食べていますか？

野菜類やきのこ海藻類は・・・

○**食後血糖上昇を抑制**し、血清コレステロールの増加を防ぎ、便通を改善する作用がある食物繊維を多く含みます。

○糖質や脂質の代謝に関わるビタミンＢ群や、カルシウムの吸収を助けるビタミンＤ等を含んでいます。

○**低エネルギー食品**であり、食事の始めに十分に摂取し、胃のスペースを占めておくと、**食べ過ぎを防止**できます。

○カリウムが多く含まれているので、**余分なナトリウムを排泄**してくれます。

○野菜の色素や苦み成分には、抗酸化作用があり、**老化の原因となる活性酸素を減らしてくれます。いろいろな色の野菜を積極的**に摂りましょう。

○緑のお野菜に多く含まれている葉酸が不足すると有害なホモレステイン濃度が上昇し、組織を損傷し寿命の回数券のテロメアの長さが短縮します。細胞の寿命が短くなってしまいます。老化につながります。

（糖尿病 2010;53(2):96-101.）

野菜の摂取量を増やすコツ

- 毎食副菜を摂る、
- 主菜の付け合わせを増やす、
- 具だくさんの汁物を摂る

左の図は野菜サラダを食べてからごはんを食べた場合と、ごはんを食べてから野菜サラダを食べた場合で、血糖値の推移を調べた結果です。野菜サラダを先に食べるほうが血糖値が上がりにくいです。

野菜から食べましょう。

令和２年８月の原稿

企業を対象とした適塩教室

金 谷　由 希

実施期間：令和２年６月～令和３年３月
担当教員：金谷由希
連携機関：米沢市健康福祉部健康課

１．はじめに

米沢市は、虚血性心疾患や脳血管疾患の標準化死亡比(SMR)が全国と比較して高く、基礎疾患である高血圧や糖尿病の国保入院・外来医療費も高額である(第 2 期データヘルス計画)。平成 27 年度特定健診受診者を対象とした山形県コホート研究によると、米沢市の 1 日の推定食塩摂取量が 12.1g という実態と、年齢とともに食塩摂取量が増加しており、食塩摂取量の増加に伴い高血圧や糖尿病の罹患率が高くなっているという特徴が明らかになった。国の食塩摂取目標値である 8g 未満(健康日本 21 第 2 次目標)との差は大きく、目標値を達成するための方策が必要である。

このようなことから、適塩を促すための情報提供や環境整備が必要であり、働き盛りである青年期・壮年期の時期から高血圧や糖尿病の発症リスクを管理できるような生活習慣を獲得することを目的とし、企業の従業員を対象に適塩教室を実施した。

本事業は米沢市より業務委託を受けて行ったものである。

２．経過

(1)実施内容

米沢市内企業４社の従業員 179 名を対象に、次の内容により適塩教室を実施した。

① 尿検査
随時尿による推定 1 日食塩摂取量の分析

② 簡易型自記式食事歴法質問票(BDHQ)
栄養素や食品の摂取状態の推定

③ 資料配付と健康講話等
1) 個人結果を返却し、その見方を説明
2) 全体を解析した調査結果を説明
3) 尿検査や BDHQ の結果に基づき、食塩摂取に関する講話を実施

④ アンケート調査
事業の効果を検証するために、参加者に食塩摂取に関する知識および食塩摂取に対する意識の変化についてアンケートを実施

(2)結果

令和２年度米沢市健康のまちづくり推進事業

企業を対象とした適塩教室

米沢の企業４社で実施された適塩教室の結果です。

1. 尿による推定食塩摂取量(前日の食塩摂取量を反映します)

表１ 企業４社の尿による推定食塩摂取量(g/日)

	男性				女性			
	人数	平均値±標準偏差	最小値	最大値	人数	平均値±標準偏差	最小値	最大値
１回目	119	9.0±2.5	4.3	17.1	60	8.4*±1.7	3.8	11.9
２回目		9.0±2.3	4.9	17.1		8.9*±2.0	4.7	15.0

Paired t-test 同じ記号間で有意差あり *: $p<0.05$

- 女性において２回目は１回目よりも有意に増加していました。
- 男女ともに「健康やまがた安心プラン」の目標値である 8.0g を超えていました。男性の最大値は 17.1g でした。

2. 企業別の推定食塩摂取量

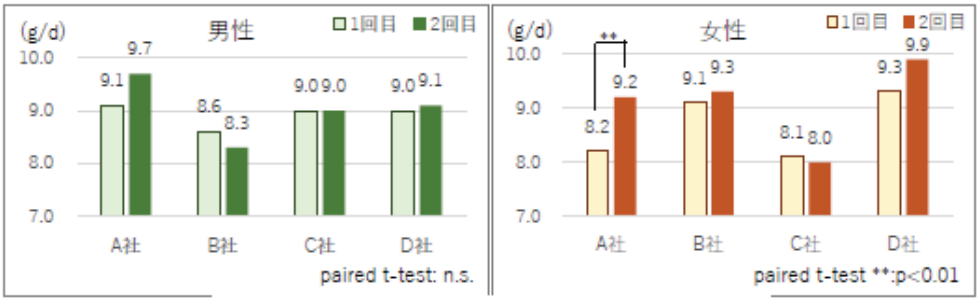


図１ 企業別の推定食塩摂取量

- A 社の女性の２回目は１回目よりも有意に増加していました。

3. 年代別の推定食塩摂取量

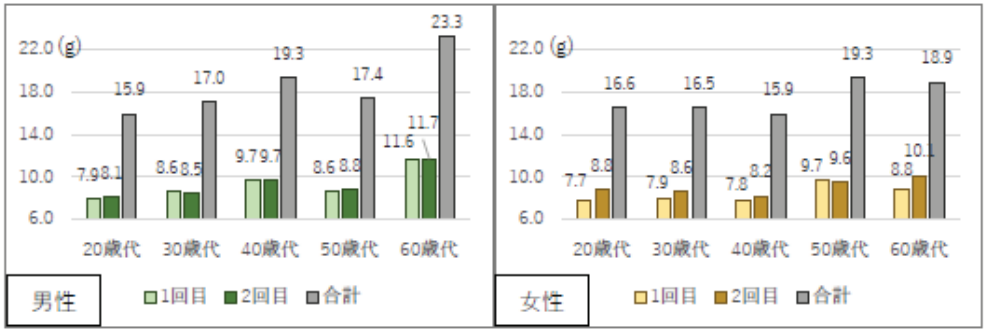


図２ 年齢別の推定食塩摂取量

- 男性の推定食塩摂取量は、20 歳代から 40 歳代まで上昇しており、50 歳代でやや下がるものの、60 歳代で最も多い摂取量となっています。女性は、20 歳代から 40 歳代まで大きな差は見られませんが、50 歳代･60 歳代がもっとも多い摂取量となっています。

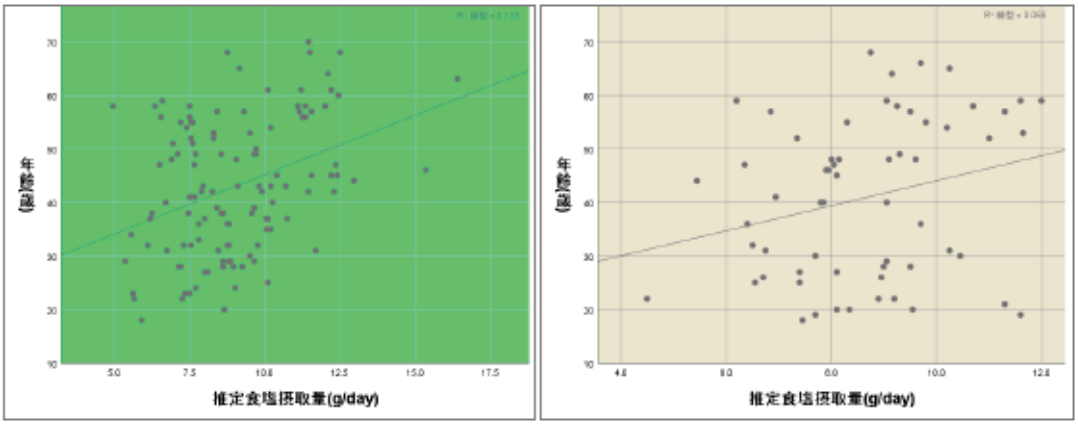


図 3　推定食塩摂取量と年齢の相関

- 推定食塩摂取量と年齢の関係をみてみると、男女ともに有意な正の相関関係が認められました。

4.　体格別の推定食塩摂取量

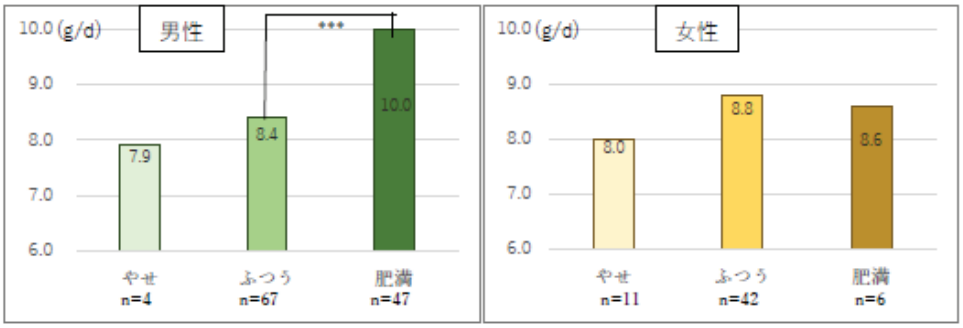


図 4　食塩摂取量別 3 群の 1,000kcal あたりの食塩摂取量

BMI による区分：やせ ～18.4 kg/m^2, ふつう 18.5～24.9 kg/m^2, 肥満 25.0～kg/m^2
Bonferroni 多重比較　***: p<0.001

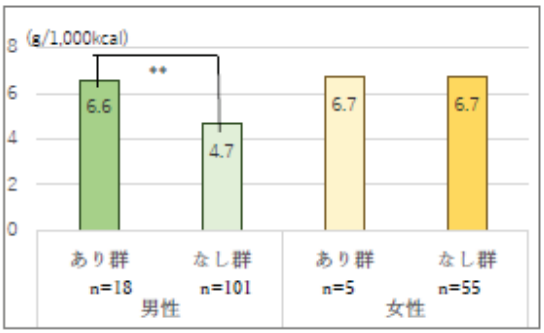
- BMI3 区分間で推定食塩摂取量を比較すると、男性において肥満群はふつう群よりも有意に多い結果となりました。同様の 3 区分で 1,000kcal あたりの推定食塩摂取量を比較しても同様の結果となりました。つまり、肥満群の男性は、1 日当たりでも 1,000kcal あたりでも食塩摂取量が多いということです。
- 女性は有意差が認められませんでしたが、1,000kcal あたりの摂取量は、男性よりも多い結果となりました。

5.　高血圧による通院・服薬の有無別の特性と推定食塩摂取量

表 2　高血圧による通院・服薬の有無別特性

	男性（n=119）		t-test	女性（n=60）		t-test
	あり群(n=18)	なし群(n=101)		あり群(n=5)	なし群(n=55)	
年齢(歳)	53.9±9.2	41.1±12.2	p<0.001	57.2±12.8	39.4±14.3	p<0.01
体重(kg)	78.4±14.3	69.2±12.3	p<0.01	62.8±11.4	52.1±7.5	p<0.01
BMI(kg/m^2)	26.7±4.0	23.6±3.7	p<0.01	24.0±3.6	20.8±2.8	p<0.05

- 高血圧による通院・服薬のあり群は、なし群と比較して有意に年齢、体重、BMI が高いことが明らかになりました。これは男女で同じでした。

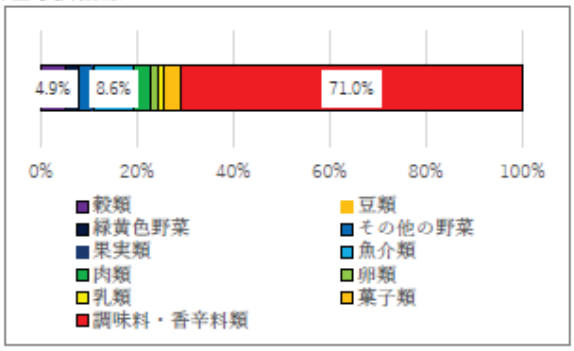


- 1,000kcal あたりの推定食塩摂取量をみてみると、男性においてあり群はなし群よりも有意に多い結果となりました。

independent t-test **: $p<0.01$

図 5　高血圧による通院・服薬の有無別　推定食塩摂取量(1,000kcal あたり)

6.　食塩の供給源



- 食塩の供給源としてもっとも多い割合を占めているのは「調味料・香辛料類」でした。次いで「魚介類」、「穀類」です。「魚介類」には、練り製品や干物が含まれます。「穀類」にはパン、麺類が含まれます。

図 6　食品群別食塩の供給割合(1,000kcal あたり)

7.　食塩摂取に関する知識を問うアンケート

表 3　食塩摂取に関する知識を問うアンケートの内容

Q1: 食塩の主成分はどれでしょうか。(①塩化カルシウム②塩化マグネシウム③塩化ナトリウム)
Q2: 塩分濃度が一番濃いしょうゆはどれでしょうか。(①こいくちしょうゆ②減塩しょうゆ③うすくちしょうゆ)
Q3: 食塩を含まないのはどれでしょうか。(①ごはん②食パン③うどん)
Q4: ラーメン１人前におよそ何グラムくらいの食塩が含まれるでしょうか。(①4 グラム②6 グラム③8 グラム)
Q5: 山形県の食塩摂取量の目標は何グラムでしょうか。(①6 グラム②8 グラム③12 グラム)
Q6: 現在、食塩のとり方に気をつけていますか。

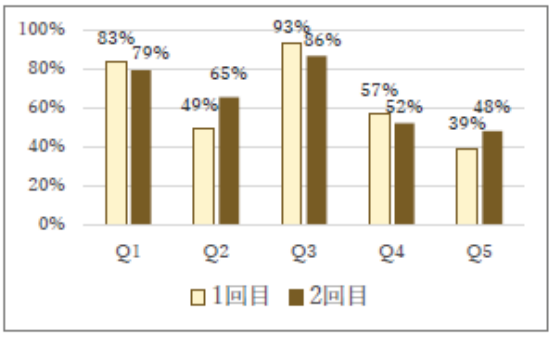


図 7　Q1-5 における正答率

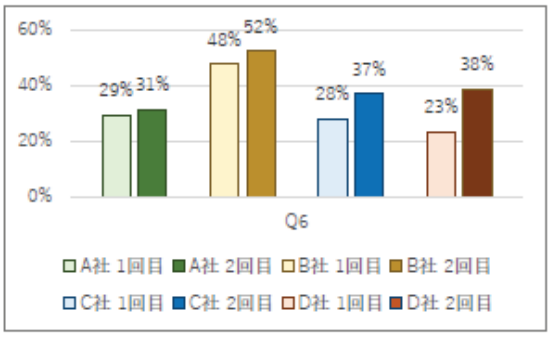


図 8　Q6 において食塩のとり方に気をつけていると回答した者の割合

- Q1～Q5 の正答率は 2 回目で下がったものもありました。
- 食塩の摂り方に気をつけているかという設問では、すべての企業において「はい」と回答する者の割合が増加しました。

8. 事業評価アンケート

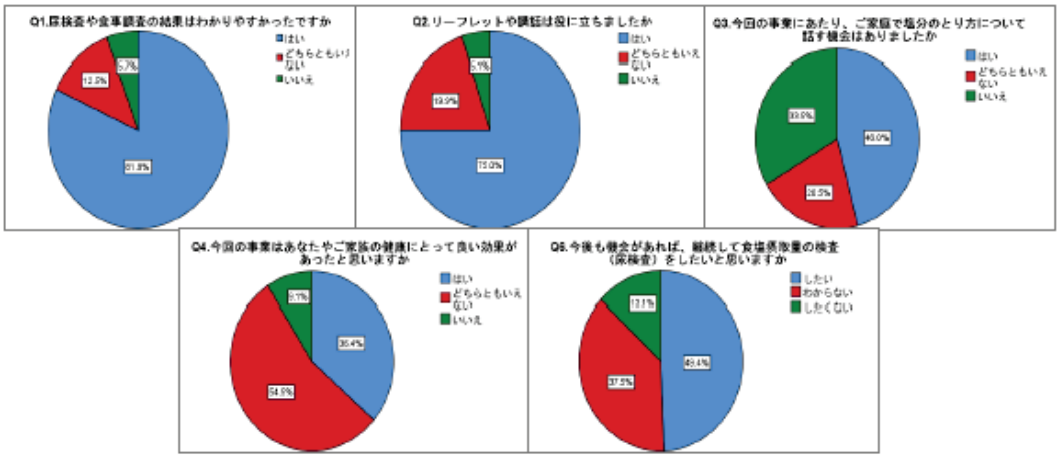


図 9 事業評価アンケートの結果

表 4 事業評価アンケートの自由記述(抜粋)

Q5 (Q4 で今回の事業はあなたやご家族の健康にとって良い効果があったと回答した方に対して)良い効果とは具体的にどのようなことですか
● 普段から食事の際に食塩の量を気にするようになった ● 料理をする際、食塩の量を気にするようになった ● 食品を買う際に表示を見るようになった ● 初めて推定食塩摂取量を測定し、その値を気にするようになった ● 家庭内で食塩や健康について話す機会が増えた ● 予想していたよりも推定食塩摂取量が多かったので気をつけなければいけないと思った ● 気をつけていたつもりだが、思ったほど減塩になっていなかった

まとめ

2 回目の推定食塩摂取量が減少することが期待されましたが、男性は変化なし、女性においては増加していました。その要因として考えられるのは以下の 3 つです。

- ○ 採尿における季節の影響⇒できる限り季節による影響を避けるために、同じ月同士を比較が望ましいです
- ○ 非対面方式での実施⇒非対面方式は対面式よりも効果が限定的である可能性があります
- ○ 情報提供の内容⇒アンケートの回答率が良好でも、推定食塩摂取量減少にはつながりませんでした。日々の生活で取り組める具体的な食行動を示していく必要があります

推定食塩摂取量の解析により明らかとなったことより、これからの適塩教室のあり方を検討しました。

① 年齢が高いほど食塩摂取量が多い
② 肥満群はふつう群よりも食塩を多く含む食事をしている(男性)
③ 高血圧による通院・服薬がある群はなし群よりも食塩摂取量が多い(男性)

このように年齢別・体格別・通院服薬有無別に層化することで、集団の特徴を知ることができます。

⇒企業において全従業員を対象とした適塩教室を実施しながらも、特に支援が必要と思われる層に対して個別または小集団でアプローチしていくことが、適塩をより効果的に推進していく可能性を高めると考えられます

本事業は、「企業における適塩教室の検討」と題して、第 7 回日本栄養改善学会東北支部学術総会にて発表を行った。

「早寝早起き朝ごはん」フォーラム in よねざわへの参画

金 光　秀 子

実施期間：令和２年６月～令和２年１２月
担当教員：金光秀子
連携機関：米沢市教育委員会

１.「早寝早起き朝ごはんフォーラム」事業の目的

子どもたちの基本的な生活習慣の維持・向上、定着を図るため、その重要性を伝え、地域一丸となって取組を推進するための機運の醸成を図るとともに、「早寝早起き朝ごはん」等の活動を行っている各種団体等の交流の場をつくる。

２．本学への依頼内容

「朝ごはん」メニュー（レシピ）の提案であった。下記の観点で、家庭で簡単に実践できるような内容とのことであった。

① 理想の朝ごはんとまではいかなくとも、忙しい朝に「これならできそう」と思える
② 子ども（小学校高学年～中学生を想定）自らが作ってみたい・食べたいと思う
③ （できれば）朝ごはんとして望ましい栄養素が入っている

３．学生との取り組み

本事業について学生に参加希望を募り、希望学生との打ち合わせやメニューの開発について検討を重ねた。

４．「早寝早起き朝ごはんフォーラム」のポスター

ポスター完成時、開催日は令和 2 年 12 月 13 日（日）で学生の会場参加も決定していたが、コロナ禍により開催中止となった。

早寝 朝ごはん 早起き

スマホって本当に、脳の発達に影響があるんでしょうか？

睡眠が大事、それは分かってる。じゃあ、何時間寝たら一番いいの？

朝食を食べるor食べない。実際、どんな違いがあるの？

「**本**を読め」ってよく聞くけど、正直何がいいのかわかりません。

気にしていますか？早寝・早起き・朝ごはん

とっても健康な毎日が送れそうなキーワード「早寝・早起き・朝ごはん」。知ってはいるけど、実際に続けるのは難しいですよね。誰にだって「ついつい夜更かし➡うっかり寝坊➡朝ごはん抜き」をやってしまった経験があるはず。でも、それがいつしか習慣になってしまったら、一体どんな影響があるのでしょう？

新型コロナウイルスの感染拡大によって、去年までとは違う日常を送らざるを得なくなった今だからこそ、大人も子どもも、一緒に生活習慣を見直してみませんか？

Special 特別企画①

山形大学工学部学生サークル SCITA center@米沢さんの お家でできる科学実験

体験★サイエンスショー

家庭で楽しみながら取り組める脱メディアのアイディアをご提案！

Special 特別企画②

山形県立米沢栄養大学 学生さん考案の 作って簡単＆食べておいしい

栄養たっぷり★朝ごはんメニュー

会場でレシピを公開！どんなメニューになるか、どうぞお楽しみに。

おねがい

新型コロナウイルスの感染拡大を防ぐため、以下の点につきましてご協力をお願いいたします。

① 事前の申込が必要です。（参加者把握のため）

② 会場のステージ側から１列目・２列目は着席不可とします。

③ 一席ずつ空けて着席ください。

④ 会場内はマスクの着用をお願します。（但し、アレルギー等で着用困難な方を除く）

⑤ 入場の際に検温と手指消毒をお願いします。

⑥ 今後の感染状況によって、開催を中止する場合があります。

日時：令和2年12月13日（日）13:00～15:40 ※受付 12:30～

場所：米沢市市民文化会館

〒992-0045 山形県米沢市中央１丁目10番２号 Tel：0238-23-8510

定員：450人※要申込（申込方法は表面参照） 参加費：無料

対象：中学生以上

※保護者同伴の場合は小学生もOK

日程：

12:30	13:00	13:30	13:45	14:00	15:30	15:40
受付	【開会】 【表彰】青少年育成市民団体・育成功労者 表彰 "いじめ・非行防止"やまがた県民運動標語 表彰 【少年の主張】「一人の人間として」 米沢市立第二中学校 3年 田中愛花さん	休憩	【発表】 SCITA center @米沢	【講演会】 子どもの脳発達に、いま必要なこと ～大丈夫？キミのスマホ利用＆生活習慣～ 講師：東北大学加齢医学研究所 所長 川島隆太氏		【閉会】

米沢市青少年育成市民大会 ― 「早寝早起き朝ごはん」フォーラム

講師：東北大学加齢医学研究所 所長 川島隆太（かわしま・りゅうた）氏

昭和34年生まれ。千葉県千葉市出身。東北大学スマート・エイジング学際重点研究センター センター長。

昭和60年東北大学医学部卒業、平成元年東北大学大学院医学研究科修了、スウェーデン王国カロリンスカ研究所客員研究員、東北大学加齢医学研究所助手、同講師、東北大学未来科学技術共同研究センター教授を経て平成18年より東北大学加齢医学研究所教授。平成26年より東北大学加齢医学研究所所長。平成29年より東北大学学際重点研究センター長兼務。主な受賞として、平成20年「情報通信月間」総務大臣表彰、平成21年度科学技術分野の文部科学大臣表彰「科学技術賞」、平成21年度井上春成賞。平成25年河北文化賞。査読付き英文学術論文400編以上、著書に「スマホが学力を破壊する」（集英社新書）「さらば脳ブーム」（新潮新書）など、300冊以上を出版。

主催：米沢市青少年育成市民会議 「早寝早起き朝ごはん」フォーラム in よねざわ実行委員会

【事務局】米沢市教育委員会社会教育課社会教育担当 ☎0238-21-6111 内線6004 受付時間 8:30～17:15（土日祝を除く）

協力：置賜地区青少年育成連絡協議会

５．学生考案の「朝ごはん」メニューのパンフレット

「やまがた健康フェア 2020」実行委員会への参画

金 光　秀 子

実施期間：令和２年７月～令和２年１０月
対応教員：阿部宏慈学長（実行委員会委員）、金光秀子（代理委員）
連携機関：山形県健康福祉部、(公)山形県栄養士会

１．はじめに

「やまがた健康フェア」は、平成 26 年度より実行委員会を組織して開催している。例年は協力団体として、食育 SAT システム（1 台）を使用した「栄養バランス診断」、スーパーマーケットと連携した「やまがた適塩弁当」の販売および「食に関する絵本の読み聞かせ」等を企画している。しかし、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から「やまがた健康フェア」が中止となり、令和 2 年度は「健康ガイドブック」を作成することとなった。

２.「健康ガイドブック」について

県民一人ひとりの自発的な健康づくりの実践を促すため“オールやまがた”で健康長寿日本一を目指すシンボル的なイベント「やまがた健康フェア 2020」を「新しい生活様式」に即した形で開催することとなった。

３密を避け、健康ガイドブック（健康づくり＠新しい生活様式）をフェアの会場に見立てて、健康ガイドブック内の各ブース（診断ブース、体験ブース、情報ブース、展示ブース）を巡り、健康づくりを体験できるフェアの開催のように作成された。

３．主催

やまがた健康フェア 2020 実行委員会、山形新聞社

４．実行委員会構成団体

山形県・市町村・一般社団法人山形県医師会・一般社団法人山形県歯科医師会・一般社団法人山形県薬剤師会・一般社団法人山形県理学療法士会・公益社団法人山形県看護協会・公益社団法人山形県栄養士会・社会福祉法人山形県社会福祉協議会・公益社団法人やまがた健康推進機構・山形県立米沢栄養大学・山形県立保健医療大学

５．協力団体

健康づくり関係団体

６．健康ガイドブック」の配布数

20 万部

７．健康ガイドブック「やまがた健康ガイド 2020」の内容

「やまがた健康ガイド 2020」（全 40 ページ）の表紙

山形県立米沢栄養大学では、
県民の食生活と健康上の
課題解決に取り組んでいます。

健康的な食生活を送るためには
食環境を整えることが必要です。
☆栄養バランスよく1日3食いただきましょう
☆自分に合った食事量で適正体重の維持を
☆食に関する正しい知識を身に付けましょう

減塩・ベジアップ プロジェクト
野菜を食べて健康になろう！
ベジアップのポイント！
※減塩・ベジアップ普及啓発リーフレット
（県と栄養大の共同制作）

～「健康的な食事」を選択できる食環境の整備～

若い頃から日常的な食事の習慣、内容を見直し、意識した食行動をとることは、将来の健康に大きく影響します。しかし、若年層では比較的「健康的な食事」に対する意識は低く、また特に働き盛りの男性においてはその行動をとることが難しいです。この取り組みは「減塩」に注目した「健康的な食事」に関する情報発信と、そういった食事をとれる環境の整備を目的としています。

減塩・ベジアッププロジェクト

脳卒中や、糖尿病等の生活習慣病の発症を予防するため、減塩や野菜摂取量の増など食生活の改善が重要視されます。このプロジェクト事業を大々的に打ち出すことにより、減塩や野菜摂取量増の機運を醸成し、"オールやまがた"で減塩・野菜摂取量増に取り組むとともに、家庭、学校でのきらなる啓発を推進します。

おきたまごちゃんの
低栄養予防
食べ方レシピ集

低栄養予防に重要なタンパク質を手軽に取るための簡単メニューや、低栄養予防情報をまとめた「おきたまごちゃんの低栄養予防レシピ集」

2-3

「やまがた健康ガイド 2020」より一部転載

健康な食事（スマートミール）・食環境推進事業
食提供事業者の視点からみたスマートミール認証制度の課題

学 内 担 当 者：金光秀子
共 同 研 究 者：渡辺理絵（山形大学農学部食料生命環境学科　准教授）
外部研究協力者：笹木洋一（米沢らーめんから始める元気なまちづくりの会代表、
地域連携・研究推進センター客員センター員）

【はじめに】

「健康な食事・食環境」推進事業は、厚生労働省が示した「生活習慣病その他の健康増進を目的として提供する食事の目安」をふまえ、適切な情報提供と共に、食環境整備の推進を行う事業である。スマートミール認証制度は、外食・中食・事業所給食で、健康な食事を継続的に、健康的な環境で提供する事業者を認証する制度であり、日本栄養改善学会と日本給食経営管理学会を中心とする「健康な食事・食環境」コンソーシアムが審査・認証を行っている。2020 年 8 月現在、コンソーシアムには上記学会の他、日本高血圧学会、日本糖尿病学会等計 13 の学会等が所属している。本学は平成 30 年よりこの事業に参加協力しており、山形県では令和 3 年 2 月時点で、外食部門 5 件、給食部門 1 件、中食部門 1 件が認証されている。

しかし、スマートミール認証制度は始まったばかりで現状把握はされていない状況である。そこで、現在スマートミール認証を受けている事業者の視点からみた本認証制度についての課題を検証することにより、スマートミール認証制度の更なる普及・啓発活動へと繋げることを目的とした。

【方法】

① 県内 6 事業者（外食部門 4 件、給食部門 1 件、中食部門 1 件）に対しインタビューを実施した（外食部門 1 件は休業中のため訪問不可であった）。
② インタビューの内容は、スマートミール（「健康な食事・食環境」認証制度）の HP（http://smartmeal.jp/cn2/pg2076.html）に掲載されている「外 食・中食 認証店舗インタビュー」の質問項目を基本とした。
③ インタビュアーは 2 名で、各事業者へ訪問し実施した。
④ インタビューの時期は令和 3 年 1 月～2 月であった。

【結果および考察】

スマートミール認証事業者に対するインタビュー結果を表 1 に示す。

スマートミール認証への応募の経緯は様々であるが、本学からの紹介による事業者が多かった。スマートミール認証メニュー数は、給食部門以外は 1 品のみを提供している事業者が多く、またコロナ禍の影響も予想されるが 1 日当たりの販売数も少ない状況であった。従ってスマートミールの認証による営業効果がみられるまでは至らない状況であった。また、スマートミール認証メニューを希望する顧客像は「健康志向」型の中高年層であり、スマートミール認証メニュー喫食

後の評価は良好とのことであったが、これらの意味する事は人々における「健康」への意識付けそのものが低迷している可能性もある。

スマートミール認証を受けて良かったこととして各事業者のメニューの見直しおよび開発に繋がったこととあるが、認証申請時の煩雑さ、食材料の調達準備等あるいはその営業効果を考えると、２年更新を躊躇する事業者が多いことが明らかとなった。

同様の「健康な食事・食環境」認証制度の外食・中食の認証事業者を対象にした調査結果でも、事業者の約４分の１が「売り上げが増加」または「やや増加した」と回答した一方、売上げに「変化なし」と回答した事業者は半数を超えていた。このスマートミール認証への応募促進や認証の継続のためには、売上げの増加は重要な課題といえる。更に、売上げを増加させるためにも、管理栄養士等の栄養ケア・ステーションと連携したメニュー開発も必要であろう。またコスト削減に関する課題もある。そしてスマートミール認証制度の認知度を向上させるための普及啓発に取り組まなければならないことが明らかとなった。

一方、山形市では市民の健康寿命延伸を図ることを目的に、賛同を得た中心市街地の飲食店で、基準を満たしたメニューを「SUKSK（スクスク）メニュー」と認定するとした同様の取り組みを進めている。SUKSK（スクスク）メニュー認定基準は、「食塩控えめメニュー」「野菜たっぷりメニュー」「バランスメニュー」とやや限定的ではあるが、厚生労働省「健康日本 21」の栄養・食生活の具体的な目標にあるように、「食品中の食塩や脂肪の低減に取り組む食品企業及び飲食店の登録の増加」という意味では、山形市の SUKSK（スクスク）メニュー認定もスマートミール認証制度も人々の健康寿命の延伸を目的とした食環境整備のための重要な取り組みといえる。

スマートミール認証制度の更なる普及・啓発活動へと繋げるためには、引き続き地道な取り組みも重要であるが、一般の人向けへのわかりやすい説明や可能であれば県の協力を得ながら事業者への周知につながるような新規性、話題性のある企画作りが必要と考えられた。

スマートミール（「健康な食事・食環境」認証制度）の HP（http://smartmeal.jp/cn2/pg2076.html）「外 食・中食 認証店舗インタビュー」に本報告書の一部内容が掲載されているため、是非ご参照いただきたい。

外 食・中食 認証店舗インタビュー

https://smartmeal.jp/cn2/pg4125.html　https://smartmeal.jp/cn2/pg4150.html

本研究は「令和２年度山形大学ダイバーシティ事業に係る女性代表共同研究費支援」（代表：山形大学渡辺理絵）を使用した。

【参考文献】

「健康な食事・食環境」認証制度：「健康な食事・食環境」認証制度、
https://smartmeal.jp/index.html
（2021 年 9 月 27 日）

赤松利恵、串田修、高橋希、黒谷佳代、武見ゆかり：外食・中食における「健康な食事・食環境」認証事業者のスマートミールの提供状況と認証継続の課題―第 1 回更新事業者を対象とした調査結果―、栄養学雑誌、79、37～45（2021）

SUKSK メニュー：山形市ホームページ、
https://www.city.yamagata-yamagata.lg.jp/shimin/sub12/syokuiku/f3104pd1029130718.html
（2021 年 9 月 27 日）

健康日本 21：厚生労働省、
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/kenkou/kenkounippon21.html
（2021 年 9 月 27 日）

表1.　スマートミール認証事業者に対するインタビュー結果

業者名	A	B	C	D	E	F
認証区分	外食部門	外食部門	外食部門	外食部門	給食部門	中食部門
認証ランク	3つ星	1つ星	1つ星	1つ星	3つ星	3つ星
応募の経緯	提供している食事に対する専門機関からの裏付け	米沢栄養大学からの紹介	米沢栄養大学からの紹介	米沢栄養大学からの紹介	米沢栄養大学からの紹介	取引先の企業からの紹介
メニューについて	既存提供メニューで５品	新規メニュー１品創作	新規メニュー１品創作	新規メニュー１品創作	新規メニューを創作。30～40品	新規メニューを創作。４品（更新時に３品へ減）
需要のある顧客像	健康志向の強い男性サラリーマンや夜勤明けの看護師	店内ポスターを見て興味を持った方	山形県外から来店した高齢者	スマートミールを知ってから来店された５０代ぐらいの男性	健康志向の強い若い女性やたまに男性も	高齢者（男女半々、イベント向けの需要、リピーターが多い）
販売食数/日	２０食以上（コロナ禍前）	１食以下	２～５食	１食以下	２０～２５食	平均３０食（調理のキャパ３０食まで）
スマートミールの表示方法	メニューと店内ポスターで	店内ポスターで	メニューと店内ポスターで	メニューで	メニューと店内ポスターで	メニューとwebで
スマートミールの営業効果	変わらない	変わらない	変わらない（売上総数は変わらずスマートミールの注文が増えた）	変わらない	変わらない	変わらない
利用者の反応	好評（メニューの参考になった、意外とボリューム有るね、レシピ教えて等）	特に無いが完食してくれた	どちらかと言うと好評（味は好評、天ぷらは少なく蕎麦をもっと多く等）	特に無いが次回の来店時からは通常メニューの注文になった	どちらかと言うと好評（野菜が摂れて良い、薄味が良い等）	好評（美味しい、日頃の味付けがいかに濃かったか気づかされた等）
認証を受けて良かったこと	①お店の強みになった②３つ星認証店になったのぼり旗を見て通行人からも関心を持ってもらえた③従業員の意識が変わった	①提供メニューの栄養バランスについて把握できた②また、その視点や意識を強く持つようになった	①メニューの開発や見直しに繋がった②提供メニューの栄養バランスについて把握できた③お客様のニーズに繋がっている	①メニューの開発や見直しに繋がった②常連のお客さんが求めるものは、栄養価やカロリー値よりお気に入りの味や素材が目的であることが分かった	①メニューの開発や見直しに繋がった②提供メニューの栄養バランスについて把握できた③お店の強みになり社内でも評価された	①栄養士みんなで考えたことで、食事や弁当のメニューの開発や見直しに繋がった②お客様のニーズに繋がっている
更新の意向	更新予定	更新しない	更新しない	更新時期は1年後だが今にでも認証を返上したい	更新予定	更新済
認証継続の課題	①手続きが面倒②スマートミールの認知度が低い	①スマートミールの認知度が低い②運用で必要な相談できる栄養士の関与の仕組みが必要	①認証基準が高い②基準に合わせたメニュー作りが難しい	①手続きが面倒②スマートミールの認知度が低い（栄養価やカロリーよりも味の優先度が高い）	①手続きが面倒②スマートミールの認知度が低い③更新までの期間が短い④パソコンが苦手なので書類の数が多く苦労した	①初回手続きが面倒②スマートミールの認知度が低い③業者単独ではスマートミールの普及は困難。行政の牽引が必要。
仕入地場野菜比率	９０％以上	２０～４０％	２０～４０％	６０～８０％	２０～４０％	３０～４０％
県産山菜・きのこの提供	提供している（しめじ、舟形マッシュルーム、なめこ、山菜全般）	提供していない（価格や保存の理由から県外産を利用）	提供している（わらび、こごみ、タラの芽、こしあぶら、ふきのとう、ぶなしめじ、舞茸等）	提供している（椎茸、舞茸、しめじ）	提供している（山菜やきのこはあまり好まれないから限定的に山菜そばやうどんへ利用している）	提供していない（必ず入荷するとは限らないから）
県内在来作物の提供	提供している（藤沢かぶ、南沢かぶ、青菜、上山ごぼう、赤根ほうれん草、蔵王カボチャ、せり、悪戸芋）。ただし、在来作物は在庫を抱えるのが難しい	提供していない（価格が高くて入手困難だから）	提供していない（桑山大根など使ったことはあるが、入手が難しく献立に合わせるのも難しい）	提供している（季節で芋煮や冷や汁に里芋や雪菜などを出す。小野川の温泉卵も）	提供していない（価格が高くて入手困難だから）	提供していない（必ず入荷するとは限らないから）
その他特記事項	健康食の提供にこだわった営業から認証取得しただけに営業の強みがある。スマートミールの周知と栄養士のサポート、認証店のネットワークが急務。	スマートミールの注文が無く材料が無駄になる。幅広い客層だが、メニューがミスマッチ。柔軟な献立を考えるのが難しい。	健康食に関心のあるお客が多い店であるが、店主の高齢化と持病のため営業継続が難しくなった。	日々の仕入れに合わせた柔軟な料理の提供をとそれを望むお客へ主眼を置いた営業のため、スマートミールの基準に合わせた調理が難しい。	栄養士なので、日々の献立は基準に合わせた柔軟な工夫が出来る。食堂での利用者はほぼ特定されるから、需要に特定の傾向があり、コストにも制限がある。	都道府県の特色を活かしたメニューの開発への支援。小規模事業者へは栄養士会と連携を図るなど柔軟な仕組みが必要。行政イベントと健康食との組み合わせの企画も有効と思う。

減塩・ベジアッププロジェクト

北 林　蒔 子

実施期間：令和２年４月～令和３年３月
担当教員：北林蒔子
参加学生：３年生１１名
連携機関：山形県健康福祉部　健康づくり推進課

１．はじめに

要介護の原因第一位の脳卒中や、糖尿病生活習慣病の発症を予防するため、減塩や野菜摂取量増等食生活改善のための負普活動を行うため、普及啓発活動を山形県健康福祉部健康づくり推進課と連携して減塩・ベジアッププロジェクトを実施した。

２．実施内容

（１）リーフレットの作成

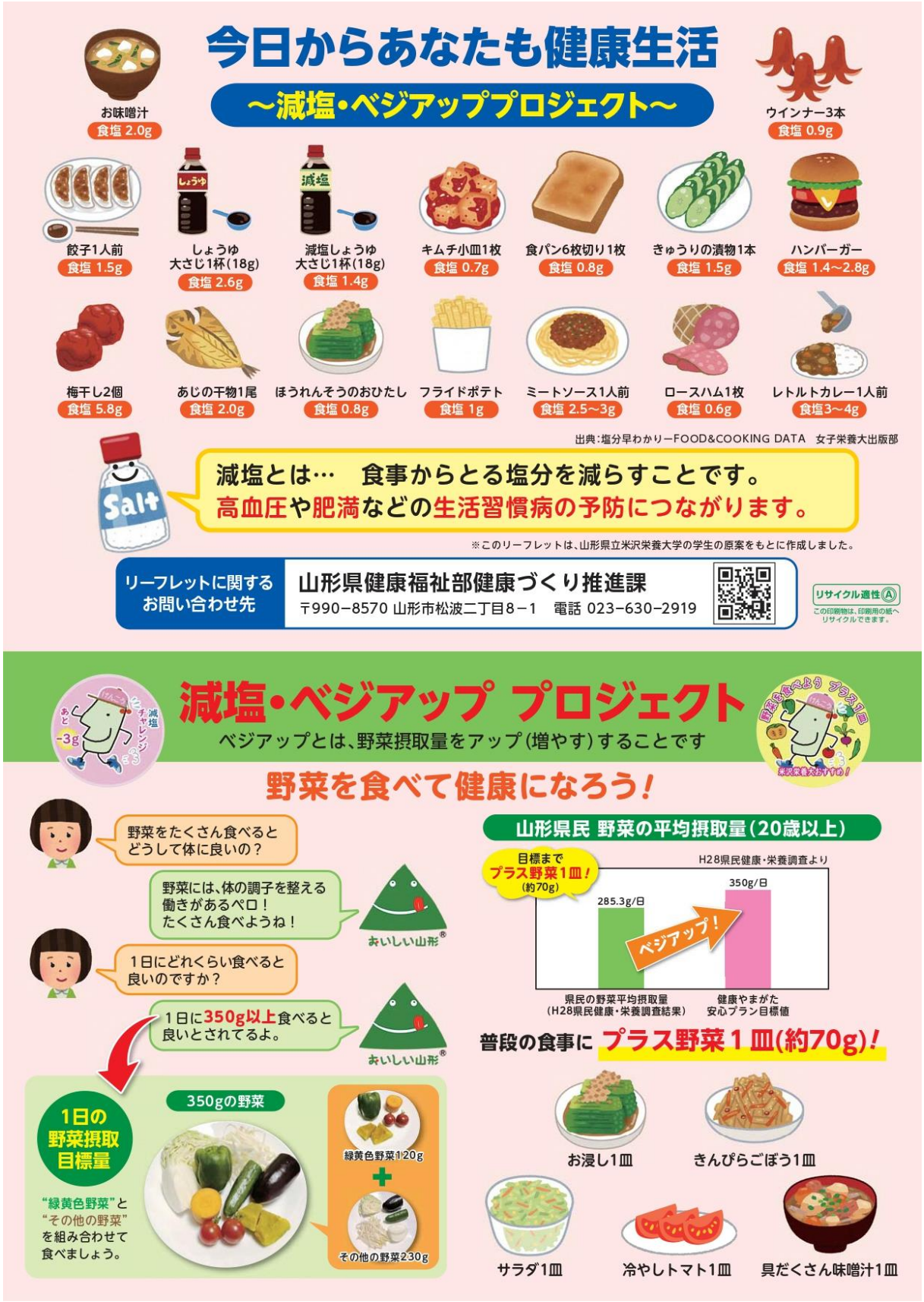
「減塩・野菜の日」を県民に効果的にアピールするために、学生がリーフレットを作成した。作成したリーフレットには、県民に対し減塩及び野菜摂取量増が重要であることを周知する内容、県民が減塩及び野菜摂取量増を積極的に取り組むことを促す内容を盛り込んだ。作成したリーフレットは、A４判二つ折り両面カラーで作成した。

（２）動画広告媒体の作成

3 分以内の DVD を作成した。また、DVD 放映している場においておく、お勧めレシピを作成して、持ち帰ってもらえるようにした。

（３）ロゴマークシールの作成

「野菜を食べよう プラス 1 皿」「減塩チャレンジ あとマイナス 3g」という野菜摂取量増と減塩を目指すためのシールの作成にもかかわった。このシールは、スーパーマーケットで販売されるお惣菜やお弁当、給食等で 一定の野菜量を満たしているものに掲示するものである。「生活習慣病予防その他の健康増進を目的として提供する食事の目安」(厚 生労働省)を参考として、お惣菜等の 1 品料理は 70ｇ以上、お弁当や給食では 1 食分で 120ｇ以上の基準を満たすものとする(イモ類は除く)という基準とし た。「野菜を種用　プラス１皿」のシールには、米沢栄養大学おすすめ！という文言も入っており、この基準に合うもので野菜の摂取量増を目指す商品だけに貼られる。



作成したリーフレットの表側

作成したリーフレットの裏側

ロゴマークシール

（リカレント講座）

山形県立米沢栄養大学リカレント講座

成 田　新一郎

実施期間：令和２年１０月２７日～１１月３０日
担当教員：成田新一郎

１．開催の趣旨

本講座は、管理栄養士・栄養士をはじめ栄養関連業務に従事する方々のレベルアップと生涯学習に資するため、山形県立米沢栄養大学の教員や県内の専門家が講師となり毎年開講されている。

２．経過

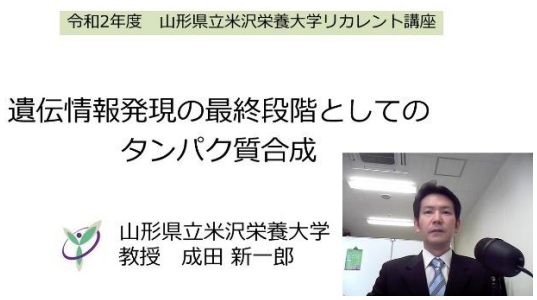
令和 2 年度は新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点からオンラインでの開講とし、受講申込者に対して YouTube での限定配信（1 時間 14 分）を行った。
本講座では「遺伝情報発現の最終段階としてのタンパク質合成」をテーマに、次の 1～3 の構成で解説を行った。

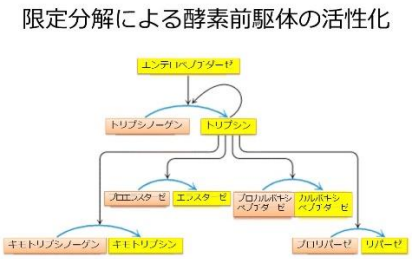
１．遺伝子は何をしているか？
２．遺伝情報発現のセントラルドグマ
３．タンパク質のフォールディング・輸送・分解

３．参加人数

12 名

４．講座の様子





５．講座の概要

(1)　遺伝子は何をしているか？

遺伝子は何をしているかについて、ビードル (George Beadle, 1903-1989) とテータム (Edward Tatum, 1909-1975) らのアカパンカビを用いた研究の成果を紹介した。彼らはアカパンカビに

X 線を照射して、「アルギニンがないと生育できない」という遺伝する形質＝変異を獲得した変異株を選択した。彼らは選択した変異株がアルギニンを合成する酵素のいずれかを欠損していることを見出し、1 つの遺伝子が 1 つの酵素（タンパク質）を作るという「1 遺伝子 1 酵素説」を提唱した。

(2) 遺伝情報発現のセントラルドグマ

DNA の二重らせん構造の発見者の一人であるクリック（Francis Crick, 1916-2004）は、DNA が持つ遺伝情報が RNA に写し取られ、その情報を基にタンパク質が合成される、という流れを、全ての生物に共通する遺伝情報発現の基本原則＝セントラルドグマと定義した。

(3) タンパク質のフォールディング・輸送・分解

タンパク質は 20 種類のアミノ酸が直鎖上に重合した分子で、非常に多彩な立体構造を取ることができる。それぞれのタンパク質が目的の機能を発揮するためには、それぞれに正しい立体構造を形成する必要があり、この過程を、タンパク質の「フォールディング（折りたたみ）」と言う。タンパク質の立体構造は DNA の塩基配列＝遺伝子によって規定されているとも言えるが、フォールディングの過程は複雑で、様々な細胞機能が働いてタンパク質が正しくフォールディングするのを助けている。また、タンパク質が本来の機能を発揮するためには、そのタンパク質が働くべき場所に移動する必要があったり、合成されたタンパク質が限定的に分解される必要があったりする。これらの過程も遺伝情報発現の一環と捉えることができる。このように、タンパク質のフォールディング・輸送・分解は遺伝情報発現の最終段階として捉えることができる。これらの過程が秩序だって進むことによって、細胞や組織の機能が維持されている。

令和２年度
地域連携・研究推進センター
活動報告書
第７号

令和３年１１月

山 形 県 立 米 沢 栄 養 大 学
地域連携・研究推進センター
〒992-0025 山形県米沢市通町六丁目 15 番 1 号
TEL：0238-22-7330（代）　FAX：0238-22-7333