

TOKYO KASEI UNIVERSITY
東京家政大学総合研究プロジェクト

研究報告書

2019年度 - No.2

健康生活研究の東京家政大学



ひとの生 (*Life*) を
支える学の構築

東京家政大学 | 板橋校舎 〒173-8602 東京都板橋区加賀 1-18-1
狭山校舎 〒350-1398 埼玉県狭山市稲荷山 2-15-1

学校法人 渡辺学園 | 東京家政大学 | 東京家政大学短期大学部 | 附属女子高等学校
東京家政大学大学院 | 附属女子中学校 | 附属みどりヶ丘幼稚園



東京家政大学
TOKYO KASEI UNIVERSITY

Contents

Top Message 学長メッセージ	2
01 インクルーシブな教育推進のための障害理解推進モデルの構築 —教員養成・現職教員研修教材の開発— 子ども学部 子ども支援学科 野澤純子・宮島 祐・阿部 崇 / 人文学部 教育福祉学科 田中恵美子	3
02 初等教育における医学教育プログラムの推進 —栄養教諭を中心として— 家政学部 栄養学科 澤田めぐみ / 家政学部 児童教育学科 木村博人・長谷川 望 / 短期大学部 栄養科 塩入輝恵	5
03 青年期女子における精神的健康の向上を目的とした 予防的プログラムの開発と効果の検討 人文学部 心理カウンセリング学科 三浦正江・平野真理・岡島 義・五十嵐友里・井上俊哉	7
04 大学生の不定愁訴と 食事状況の関連と解決策の提案 家政学部 栄養学科 関目綾子・太田一樹・尾形真規子・澤田めぐみ・田中 寛・富田知里・和田涼子・峯木眞知子	9
05 子育て家庭の健康を 支援する食事作りの提案 家政学部 栄養学科 赤石記子・加藤和子・海老塚広子 / ヒューマンライフ支援センター 三神彩子	11
06 子育て世代の健康な生を支える学 —親になるプロセスを支える学の構築— 健康科学部 看護学科 藤田藍津子・玄番千恵巳・今留 忍 / 人文学部 教育福祉学科 田中恵美子	13
07 豊かなLife（生）実現のための、 環境微生物由来の二次代謝産物（化合物）の活用に関する研究 家政学部 環境教育学科 藤森文啓・池田壽文	15
08 香気成分の添加による新たな減塩食の開発 家政学部 栄養学科 佐藤吉朗・澤田めぐみ・峯木眞知子	17
09 QOL（Quality of Life：生活の質）向上を実現するための、 超高感度で迅速な遺伝子診断装置の開発に関する研究 家政学部 環境教育学科 池田壽文・藤森文啓 / 家政学部 栄養学科 峯木眞知子	19
10 健康的な食を通じた持続的な地域生活を実現するための支援システムの構築 —働く障害者の食改善を取り掛かりとして— 人文学部 教育福祉学科 田中恵美子 / ヒューマンライフ支援センター 内野美恵 / 家政学部 栄養学科 加藤和子・和田涼子	21
11 高齢者用衣料品の風合いと快適性 家政学部 服飾美術学科 濱田仁美・潮田ひとみ	23
12 高齢者の健康な生を支える ボランティア活動と専門職・公的機関の協働 人文学部 教育福祉学科 松岡洋子 / 家政学部 栄養学科 和田涼子	25
13 健康寿命の延伸を目指したライフスタイルの提案 —高齢者のフレイル（虚弱）における基本評価結果の経年変化についての検証— ヒューマンライフ支援センター 内野美恵・田淵千晶 / 健康科学部 リハビリテーション学科 木元幸一・清水順市 / 家政学部 栄養学科 澤田めぐみ / 大学院 人間生活学総合研究科 西村純一	27
14 高齢者の健康な生活を支えるための肺炎予防 —誤嚥性肺炎の予防に向けた— エスプーマ法による嚥下困難者用食品の開発とヨーグルトによる免疫力改善効果の検討— 家政学部 栄養学科 和田涼子・駒込乃莉子・澤田めぐみ・峯木眞知子	29
シンポジウム概要 東京家政大学総合研究プロジェクト「ひとの生（Life）を支える学の構築」	31
東京家政大学総合研究プロジェクト「報告会」概要「ひとの生（Life）を支える学の構築」	35
外部評価委員の評価	37
研究者紹介	39
2019年度 東京家政大学総合研究プロジェクトに関連する研究業績・社会活動	41
研究統括	42

Top Message

学長メッセージ



東京家政大学 学長
山本 和人
Kazuhito Yamamoto

東京家政大学の総合力の向上をめざした 研究と特色化への努力

この報告書は2018年度から開始した東京家政大学総合研究プロジェクト「ひとの生（Life）を支える学の構築」事業2年目の報告書である。中間まとめではあるが、それぞれに成果が盛り込まれている。第1回目の研究募集テーマは「健康生活研究」で、それに関連するテーマの研究成果である。ここで研究が終わるもの、3年目までかかる研究、5年計画で進められる研究がある。2019年度内に第2期のテーマで研究募集が行われ、2020年度から新たな研究も始まる。「ひとの生（Life）を支える力」として、①はぐくむ力、②うみだす力、③まけない力、④つなげる力を想定し、それぞれの力が総合的に働き支えることができると考えている。東京家政大学だからこそできる・しなければ

ならない研究を続けていきたい。その成果を、学生の教育に、地域や社会の課題解決に、産官学民との研究開発等に生かしていきたいと考えている。「ひとの生（Life）を支える」ということは決して控えめなことではなく、積極的にかかわることが大切であり求められている。科学や技術の大幅な発展や激変する社会にあっては、常に新しく提起される諸問題への対応や課題解決、人が誕生し生きる上での基礎的なサポート、生涯にわたりゆたかな人生の歩みを支えることは、人びとの個別な状況をとらえながらも「サポートシステム」としての全体性も必要とされるであろう。その意味で、この事業はこれから長い年月を必要とすると考えている。

インクルーシブな教育推進のための 障害理解推進モデルの構築 —教員養成・現職教員研修教材の開発—

子ども学部 子ども支援学科 野澤純子・宮島 祐・阿部 崇 / 人文学部 教育福祉学科 田中恵美子

背景および目的

発達障害児などの特別なニーズのある児童・生徒が通常の教育の場で学ぶことが増えているが、指導上の工夫や組織的な取り組みによる教育の質の向上が課題となっている。そこで本研究では、特別の支援を必要とする児童・生徒に接する現職教員および教職課程の学生を対象とした障害理解研修教材の開発と効果の検証を行う。そして、幼少期からの一貫したインクルーシブ教育を推進するとともに、地域社会が大学の研究成果を活用するモデルを開発する。具体的には、大学の研究を生かした特別の支援が必要な子どもに係る、1) 教員養成・現職教員用障害理解研修プログラムの開発、2) 研修用教材の開発、3) 地域社会と共有可能な障害理解推進モデルの構築を行う。本年度は、2) に関し、実態調査の結果にもとづき研修用教材を開発することを目的とした。具体的には、通常学校教員および大学の教職課程学生による活用を想定し、①自己研鑽、②障害理解の促進、③発達障害の知識と対応の基礎、④具体的対応、の4つの視点から教材開発をした。

方法

1. 自己研鑽用教材

全国の既存の教材・教具情報の調査をし、収集した情報を活用した、教員や学生が自ら学び、実践に活用可能な教材・教具 WEB リンク集を作成することとした。全国の47都道府県と20政令指定都市の地方教育行政を担当する機関が運営するHPを対象に特別支援教育に関する教材情報提供サイトを調査した。収集データを内容からカテゴリーに分類し、整理し検討した。

2. 動画教材

1) 障害理解促進用教材

障害理解の基礎的知識として障害の社会モデルの研修教材を制作するため、先行研究(田中他,2019)の動画と障害当事者である講師の講義映像を組み合わせる方法をとった。

2) 発達障害の知識と対応の基礎

通常学校に在籍することが多い発達障害児の理解を深める教材として、医師による解説動画を作成した。基礎と学校でよくみられる児童生徒の行動とした。

3) 具体的対応

教育実践の場での具体的対応の理解を深めるためのナレーション付きの動画を作成した。内容は、発達障害児の学習や学校生活上の課題や問題の理解と対応であった。

3. 教材の作成におけるヒアリング

専門家、当事者、および教育委員会の教員からの

意見を聴取した。

結果

1. 自己研鑽用教材・教具 WEB リンク集

都道府県では23道府県(48.9%)、政令指定都市では2都市(10.0%)において特別支援教育に関する教材 Web サイトがあった。データを都道府県・政令指定都市、運営機関、Web サイト名、検索機能、カテゴリーの中から実践年月日等、学校種、学部・学年、障害種別、特性・ニーズ、教科・領域、さらには ICT 教材、動画機能、ダウンロード機能の視点により整理した。リンクの許可が得られた Web サイトを活用し、本学子ども学部のホームページ上にリンク集を作成した(Fig.1)。



Fig. 1 教材・教具 WEB リンク集

2. 動画教材

障害理解促進用教材は、先行研究の動画に30分程度の講義動画を組み合わせた研修動画が完成した。研修時間は90分間を想定した。障害の基礎知識と対応は、15分間前後の動画を2本制作した。具体的対応は、学習場面、学校生活場面などの場面別の代表的な対応例を示した動画を作成した(Fig.2)。



Fig. 2 研修用動画のスクリーンショット

3. ヒアリング

教材・教具集および研修動画についてのヒアリング結果は、次の通りであった。

①障害理解の動画については、教員対象の研修と

しては、一つの内容が時間的に長いこと、②その他の動画との組み合わせで90分以内の動画とすることが望ましい、③基礎的知識と具体的対応の動画は、教員は翌日からすぐに使える情報を求めている点を考慮することが望ましい、④障害理解の研修動画は、保育者や非常勤のサポーターにとって有用な情報になる可能性がある、⑤教材・教具のリンク集について研修で解説することが有用である等の意見を得た。

考察

教材・教具集は、都道府県の約半数の教育委員会で教材 Web サイトを有していることが明らかとなったが、その一方で約半数では情報提供がなされていないことが明らかとなった。作成したリンク集の利便性を高めるため、今後は QR コードを追加する等の工夫をし、また研修用資料にも QR コードを印刷するなど、受け手が実行しやすい方法を検討する必要がある。

研修用の動画教材は、受講者の経験や知識の違いによって、ニーズが異なる点が課題と考えられた。今後、ニーズに応じた、動画の選択、長さの調整や使用する教材の選択等について明らかにしていく必要があると考えられた。

ヒアリング結果を踏まえ、研修動画は、全てを一続きの動画にするのではなく、研修時間やニーズに応じて部分的に利用可能にするため、テーマを選択して使用できる形態にする必要がある。具体的には、①全体版：教員、保育者、保護者の研修・講座用、または自己研鑽用、②部分版：教員研修用、として活用することが有用と考えられた。

今後の展望

次年度は、制作した教材を活用した研修を、ステークホルダー(入間市)の教員研修、一般向け研修(教員、保育者、市民)、および本学子ども学部において試用し、評価を行う。

初等教育における 医学教育プログラムの推進 —栄養教諭を中心として—

家政学部 栄養学科 澤田めぐみ / 家政学部 児童教育学科 木村博人・長谷川 望 /
短期大学部 栄養科 塩入輝恵

背景および目的

ヘルスリテラシーが健康に深く関与することが明らかとなり、現在日本では職域、地域、学校など様々な場で健康教育が実践されている。研究代表者らは、一般の市民の方々に医療への関心を高めて頂くと共に、正しい医療知識を身につけて頂く事を目標に、研究実践活動を行ってきた。健康教育の対象を子どもとした場合、自分の体や身の回りのケガや病気の話は、子どもにとって最も身近な未知の世界の扉を開けることにつながる。しかし学校現場ではこうした内容を取り扱うのは、体育の保健分野や理科のわずかな時間に限られることは非常に残念な事である。また、子どもが、学校教育において医学医療について学ぶ機会を得ることができれば、子どもを通じてその保護者や家族へと健康教育が波及していく事も期待できる。

そこで我々がかねてより、小学生が効果的にヒトの体のつくりやしぐみ、健康について学ぶことが出来るよう教材の開発に当たっている。特に本学は栄養教諭の養成も行っていることから、健康教育において栄養教諭が中心となって食に関わる医学領域の教育をも取り入れられるよう、各種教材を開発することを本研究の主な目的とした。

方法

今年度も昨年度に引き続き、杉並区の私立N小学校のサイエンスクラブにおいて研究代表者が出張授業の形式で平成31年2月に医学教育のモデル授業を実施し解析を行った。サイエンスクラブの実施時間は90分だが途中5分間の休憩を設けて、小学校1単位時間45分2回分の時間を想定して授業を行った。今回は医学教育の導入となる(1)人体の各器官の名称と位置について、(2)循環器系(心臓・血管)に関する授業を実施したが、今回はそれを受けて(3)血液についての授業を実施した。血液の授業は一見栄養教諭の関わる食育とは無関係と考えられがちである。しかし、食育の視点の1つには【心身の健康】が上げられている。栄養教諭は栄養士・管理栄養士の資格をもつ栄養の専門家であるが、栄養とは単なる栄養素のことではなく、食物を取り入れ、それを利用し排出する生物の営みそのものである。このことから【心身の健康】の視点には「生物は細胞から成り立っている事」の理解が不可欠であり、それに最も適したテーマが血液の学習と考えられる。また、昨年度の結果から小学4～6年生に対してもVAS (visual analogue scale) の実施は可能と考えられたので、今回も前回同様VASで興味度スコアと理解度スコアの測定を無記名で実施し

た。VASは100mmの線分の左側を「ぜんぜんおもしろくなかった」、右端を「さいこうにおもしろかった」とし、生徒に印をつけさせ左端からの距離を測定した「興味度スコア」と、同様に左端を「ぜんぜんわからなかった」、右端を「かんぺきにわかった」とする「理解度スコア」を用い、Kruskal-Wallis検定、Spearmanの順位相関係数で解析を行った。

結果

今回の血液の授業の参加児童は小学6年生5名(男子4名、女子2名)、小学5年生7名(男子3名、女子4名)、小学4年生5名(男子3名、女子2名)の計17名であった。

VASによる評価に関しては、全てに100(mm)をつけた1名に関しては解析から除外した。前回の循環器系の授業同様、学年間で「興味度スコア」「理解度スコア」に有意差は認められなかった(Fig.1, $p=0.098$, Fig.2, $p=0.48$)。また分野ごとの検討でもビデオ教材を用いた分野(①血液を遠心分離器にかけた際の変化、②血液細胞の種類、③赤血球が酸素を運搬することの理解)とビデオ教材を用いなかった分野(④血液塗抹標本の顕微鏡での観察、⑤血液細胞のスケッチ)の5分野の間で「興味度スコア」「理解度スコア」に有意差は認められなかった。一方、全体的な「興味度スコア」と、「理解度スコア」の間には正の相関が認められた($r=0.60$, $p=0.01$)。しかし、個々の分野で有意な相関が認められたのは⑤血液細胞のスケッチのみであった(Fig.3, $r=0.64$, $p<0.01$)。

考察

今回は栄養教諭が1名で授業を行うことを想定して、一部の演示実験は動画などを利用して観察させた。しかし顕微鏡実習だけは、実験設備の充実した小学校であったこともあって1人1台の顕微鏡を使用して実習を行った。しかし、④顕微鏡観察の「興味度スコア」が 82.7 ± 16.0 、「理解度スコア」

は 90.4 ± 10.2 と全分野の中で高値であるにもかかわらず、それに引き続き行⑤血液細胞のスケッチは全体的な「興味度スコア」は 69.0 ± 22.6 、「理解度スコア」も 74.3 ± 23.2 と全分野で最低値で、「興味度スコア」と「理解度スコア」の間に正の相関が認められた。これは興味が高く理解も出来ているグループと、興味が持てず理解も出来ないグループに分かれているということであり、後者は顕微鏡のピント合わせなどの操作は行うことが可能でも、視野の各種の血球という細胞の像を十分認識できていないと考えられる。この分野はむしろ映像教材などで同一の視野を全員で観察していくことが有効と思われ、現在新しい教材の開発を進めている。

具体的な成果物についてはリサーチウィークス「ひとの生(Life)を支える学の構築」研究紹介において、供覧させていただく予定である。

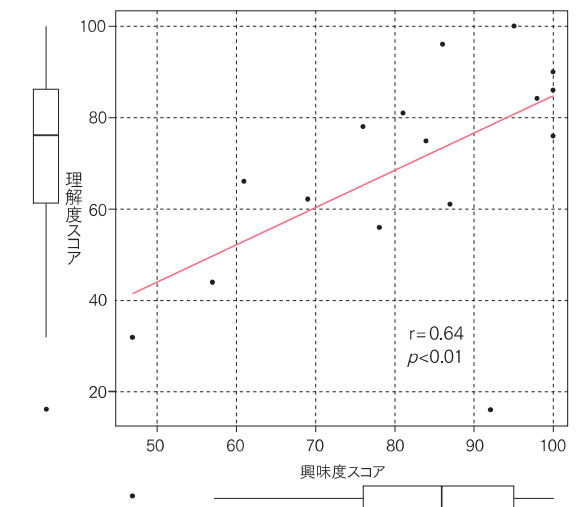


Fig.1 ⑤血液細胞のスケッチの「興味度スコア」「理解度スコア」の相関

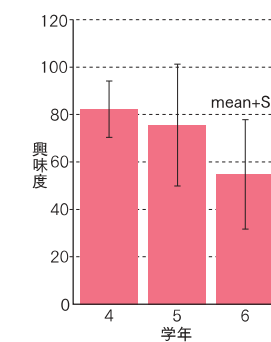


Fig.2 全テーマを通じての学年別興味度スコア

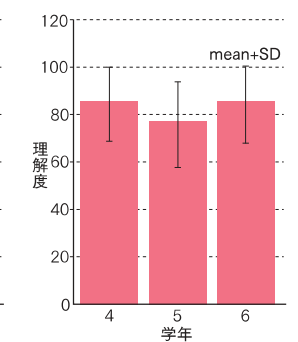


Fig.3 全テーマを通じての学年別理解度スコア

03

Study Branding Business

青年期

青年期女子における 精神的健康の向上を目的とした 予防的プログラムの開発と効果の検討

人文学部 心理カウンセリング学科 三浦正江・平野真理・岡島 義・五十嵐友里・井上俊哉

背景および目的

1986年の男女雇用機会均等法施行から34年が経過し、女性の社会における役割は変化し、選択肢も多様になった。しかし一方で、「世界ジェンダー・ギャップ報告書2020」では、日本は世界153ヶ国中121位と過去最低の順位であり、我が国では未だに性別へのとらわれや役割分担の意識が存在しているといえよう。本研究課題では、このような「女性であること」による制約やストレスが青年期女子の精神的健康に及ぼす影響を明らかにすることを目的としている。研究2年目である今年度は、女性観を測定する尺度項目を準備して調査を行い、その因子構造を検討した。

方法

対象者

首都圏女子大学に在籍する大学生（女性）213名（平均年齢19.99歳、SD=1.11）を対象とした質問紙調査を行った。その中で、記入漏れ等のあったものを除いた203名を分析対象とした。

手続きと倫理的配慮

講義終了後に研究協力の依頼を行った。回答は強制ではないこと、途中離脱による不利益はないこと、

個人が特定されることはないこと等を文書および口頭にて十分に説明し、同意の得られた者のみに無記名式の質問紙調査を実施した（2020年1月）。

調査内容

2018年12月に、インターネット調査会社のモニターに登録している大学生・社会人計1,000名（女性600名、男性400名）を対象にweb調査を行った。具体的には、19の刺激語（例：女性とは、女性ができないことは、女性の良さは、女性は社会において、男性と比べて女性は、など）を呈示し、それに続く文章を自由に記述してもらった。

その結果得られた19,000記述について、大学教員4名で意味の判別が不可能なもの等を除外し、記述内容が同一あるいは類似のものをまとめる作業を行った。その後、項目表現の適切性について検討し、計93項目が「女性観尺度原版」の項目として準備された。各項目に対して「そう思わない=1」～「そう思う=4」の4件法で回答を求めた。

結果

現代の女子大学生が抱く女性観

93項目の平均値を算出した結果、上位5項目は「女性は、男性とは異なる視点をもつ」「女性は、身だしなみに気をつかう」「女性は、社会に貢献でき

Table 1 女性観尺度の因子分析結果 (N=209)

	項目	因子負荷量				
		I	II	III	IV	V
I 聡明で柔軟 (α=.93)						
93	女性は、素直だ	.77	-.10	-.05	-.08	.02
54	女性は、手際よく物事をすすめることができる	.76	.02	-.01	.03	.09
52	女性には、物事を見極めて判断する力がある	.76	.03	-.13	-.05	.01
46	女性は、考え方が柔軟だ	.74	-.03	-.10	.14	-.02
92	女性は、元気でエネルギーだ	.72	-.05	-.02	-.20	-.03
57	女性は、自然体だ	.70	-.09	-.17	.06	-.13
47	女性は、環境への順応性が高い	.69	-.07	.07	.12	-.03
91	女性は、前向きだ	.67	.09	-.06	-.17	-.09
88	女性は、現実的な思考をする	.64	-.19	.18	-.04	-.02
41	女性は、賢く聡明だ	.63	.09	.03	-.09	.07
58	女性は、あたたかく安心感がある	.61	-.01	.21	.09	-.06
50	女性には、創造力がある	.57	.22	-.31	.15	.05
53	女性は、しっかりしている	.56	.20	.03	.06	.08
37	女性は、複数のことに同時に取り組める	.56	-.10	.03	.13	.00
55	女性は、きめ細やかに考えることができる	.56	.12	.03	.05	.14
31	女性には、人間関係を築く力がある	.53	.08	.10	.09	.09
15	女性は、優しい	.48	.19	-.03	.02	.03
56	女性には、多様な可能性がある	.43	-.05	.23	-.23	.25
II 美しく家庭的 (α=.87)						
3	女性は、おしゃれだ	-.05	.73	.03	-.13	.03
4	女性は、身だしなみに気をつかう	-.16	.69	.16	.04	-.01
1	女性は、美しい	.10	.67	-.20	-.15	-.03
5	女性は、清楚だ	.18	.65	-.18	.04	-.04
2	女性は、料理や家事をする	-.13	.61	.01	.26	-.04
82	女性は、一生懸命にがんばる	.16	.59	.08	-.25	-.12
35	女性は、繊細だ	.13	.54	.01	.16	.13
33	女性は、面倒見が良い	.19	.42	.09	.16	.06
45	女性には、やわらかい雰囲気がある	.25	.41	.16	.05	-.15
III 感情的でしたか (α=.77)						
68	女性は、複雑で分かりにくい	.02	-.07	.70	-.11	-.02
66	女性は、感情的だ	.05	.01	.65	-.06	-.14
65	女性は、相手によって態度をかえる	-.23	-.02	.64	.15	-.05
64	女性は、自分勝手にわがまま	-.10	-.05	.61	.11	-.06
67	女性は、したたかだ	.10	.07	.49	-.02	.16
30	女性は、おしゃべりだ	.03	.10	.49	.08	.15
IV 自立しておらず補佐的 (α=.72)						
62	女性は、裏方作業に適している	.02	-.06	-.11	.63	-.05
60	女性は、意思決定を他人に任せる	.12	-.27	.13	.61	.10
75	女性は、自己主張できない	-.25	.11	.07	.59	-.17
72	女性は、他者を頼って助けてもらう	.07	.10	.00	.54	-.17
76	女性は、自分の身の丈に合った幸せを考える	.07	.06	.10	.47	.04
39	女性は、男性を補佐する	.03	.08	.04	.47	-.09
79	女性は、仕事をする	.10	.22	.29	-.47	-.04
V 社会の中で生きづらい (α=.69)						
26	女性は、社会の中で生きづらい	.10	-.08	-.01	.05	.68
29	女性は、社会の中で正當に評価されていない	.14	-.03	.01	-.02	.67
69	女性は、社会の中で優遇されている	.17	-.03	.18	.28	-.55
44	女性は、自由に生きている	.38	.01	.09	.00	-.53
12	女性は、苦勞が多い	.09	.08	.03	.17	.46
因子間相関係数	I	-				
	II	.70	-			
	III	.37	.37	-		
	IV	.23	.31	.21	-	
	V	.05	.01	-.01	-.06	-

る」「女性は、仕事をする」「女性は、子育てをする」「女性には、多様な可能性がある」であった。下位5項目は「女性は、社会の中で必要とされていない」「女性は、能力的に男性に劣る」「女性は、社会の中で活躍できない」「女性は、自己主張できない」「女性は、裏方作業に適している」であった。

女性観尺度の因子構造 (Table 1)

女性観尺度原版93項目について、①IT相関係数が.10未満、②M+1SDが4.00以上あるいはM-1SDが1.00未満に該当する7項目を削除し、残った86項目で主因子法、プロマックス回転による因子分析を行った。固有値1.00以上、固有値落差、因子負荷量.40以上、因子の解釈しやすさを考慮した結果、5因子45項目が抽出された。

第1因子は「素直だ」「手際よく物事を進めることができる」などの項目が含まれており、「聡明で柔軟」因子と考えられた。第2因子は「美しい」「料理や家事をする」等から構成され、「美しく家庭的」因子と命名した。一方、第3因子の項目は「複雑で分かりにくい」「感情的だ」「したたかだ」などであり、一般的に女性のネガティブな側面とされている。そこで「感情的でしたか」因子といえよう。また、第4因子は「裏方作業に適している」「男性を補佐する」などであり、裏方として男性を補佐する内容と解釈でき、「自立しておらず補佐的」因子とした。最後に第5因子の項目は「社会の中で生きづらい」「正當に評価されない」などであり、「社会の中で生きづらい」と命名した。なお、下位尺度ごとにCronbachのα係数を算出した結果、α=.93～.69であり、一部十分とは言えない値もみられたが一定の信頼性が確認された。

考察と今後の展望

本研究結果から、女子大学生は女性について、「身だしなみに気を使い、子育てをする」といった従来型女性像と同時に、能力的に男性に劣ることはなく、男性とは異なる視点を持って仕事を行うなど多様な可能性をもち、自立して社会に貢献できる存在といったイメージを有していることが示唆された。因子分析では、「美しく家庭的」「男性を補佐する役割」といった伝統的性役割と解釈できるものや、それに伴う「社会における生きづらさ」が抽出された。今後は、共学大学在籍の女子大学生や男子大学生、社会人男女を対象とした検討を行うことが期待される。

大学生の不定愁訴と 食事状況の関連と解決策の提案

家政学部 栄養学科 関目綾子・太田一樹・尾形真規子・澤田めぐみ・田中 寛・富田知里・和田涼子・峯木真知子

背景および目的

青年期はライフステージの中で体力の充実した時期であり、生活習慣病の発症も少ない。それゆえに健康に対する意識が低く、食事状況も悪いという報告が多い。将来の生活習慣病予防や、女性の場合、妊娠・出産に備え、この時期の食生活を良くすることは重要である。また、肩こり・頭重・倦怠感などの漠然とした症状があり、身体的な異常との関連が明らかでないものを不定愁訴と呼ぶことが多いが、学生に不定愁訴が多いという報告もある。

そこで、青年期の初期にあたる女子大学生を対象とし、食事調査、不定愁訴に関する身体状況調査、生化学検査、食事介入などを行い、食生活と不定愁訴の関連を調査および不定愁訴改善するための食事について提案したい。

昨年度は、栄養学科学生4年115名および児童学科学生43名に対して、BDHQ調査とCMI健康調査を行い女子大学生の食事状況、不定愁訴の現状の把握および食事状況と不定愁訴の関連について解析した。また、亜鉛は近年その多彩な栄養的意義が明らかになり、「亜鉛欠乏症の診断指針2016」が刊行、「亜鉛欠乏症の診療指針」が改訂されるなど関心が高まっていることから、亜鉛の摂取不足が血清亜鉛値および自覚症状に及ぼす影響も併せて検討した。

昨年度の結果は、栄養食事状況ではエネルギー、カルシウム、鉄、ビタミンB1、食物繊維において摂取量が食事摂取基準(2015年版)の推奨量・目標量未満の学生の割合が多かった。CMI健康調査の結果より不定愁訴に関わる項目として21項目を選び解析したところ、いずれかの項目にあてはまる学生が95%であり、該当項目数は平均4.1項目であった。女子大学生の食生活・不定愁訴の状況ともに良好ではないことが確認された。血清亜鉛について、摂取量が食事摂取基準推奨量の50%未満の学生7名について測定を行ったが、血清亜鉛が基準範囲を下回るものはいなかった。これらは本学紀要にまとめて発表した(本学紀要61巻(2)2020年)。

今年度はBDHQ調査およびCMI健康調査の項目からより女子大学生の不定愁訴の調査に適した内容・表現に変更し、調査を行った。さらに、より詳しく健康状態を調べるために血液および尿の生化学検査も行った。

方法

栄養学科学生4年生136名に対し、BDHQ調査、不定愁訴に関する調査、生化学検査を行った。研究の趣旨を説明し、同意していただいた学生にのみ行い、それらの結果は、本人に返却した。

結果

BDHQ調査における学生の摂取栄養量の平均値を日本人の食事摂取基準(2015年版)と比較すると、エネルギー、炭水化物、カルシウム、鉄、ビタミンB1および食物繊維量はやや低い値を示した。ほぼ充足していると考えられる栄養素は、たんぱく質、脂質、ビタミンB2、葉酸、ビタミンCで、食塩相当量は目標量よりやや高い値を示した。この結果は昨年度と同様の傾向である(Table 1)。エネルギー摂取量の摂取基準を満たしていない学生が多いこと、およびほとんどの栄養素にエネルギー摂取量との正の相関がみられたことから、全体的に食事そのものの量が足りていないと考えられる。個人の過不足についても解析中である。

不定愁訴に関する調査は、昨年度と共通する傾向として「首や肩がこりますか」(71%)「甘いものをよく食べますか」(66%)に該当者が多かった。また、新たに追加した、スマートフォンの使用状況、月経に付随する症状、運動に関する質問については、「もっと筋肉をつけたいと思いますか」(90%)、「スマホ・PC・テレビなどを練る直前まで使用することが多いですか」(98%)

Table 1 1日当たり栄養素摂取量

栄養素項目	18~29歳 食事摂取基準	平均摂取量 ±標準偏差
身長(cm)	—	158.5±5.7
体重(kg)	—	51.3±6.7
BMI(kg/m ²)	—	20.4±2.3
エネルギー(kcal/日)	1,950	1565±413
たんぱく質(g/日)	50.0	58.8±19.5
脂質(g/日)	54.0	53.3±16.5
炭水化物(g/日)	280.3	195.3±55.7
カリウム(mg/日)	2,000	2080±738
カルシウム(mg/日)	650	427±175
マグネシウム(mg/日)	270	195±66
リン(mg/日)	800	859±291
鉄(mg/日)	10.5	6.6±2.3
亜鉛(mg/日)	8	7±2
総食物繊維(g/日)	18以上	10±4
食塩相当量(g/日)	7.0未満	8.2±2.3
レチノール当量(mg/日)	650	614±311
ビタミンD(μg/日)	5.5	9.4±6.0
αトコフェロール(μg/日)	6.0	6.8±2.2
ビタミンK(μg/日)	160	258±128
ビタミンB1(mg/日)	1.10	0.68±0.23
ビタミンB2(mg/日)	1.20	1.13±0.38
ナイアシン(mg/日)	11	14±5
ビタミンB6(mg/日)	1.20	1.08±0.38
ビタミンB12(μg/日)	2.40	6.77±3.91
葉酸(μg/日)	240	289±113
パントテン酸(mg/日)	4	6±2
ビタミンC(mg/日)	100	94±44

に該当者が多かった。生活習慣が悪いことを自覚している学生が多いと考えられる。

生化学検査の結果は平均値ではすべて基準の範囲内であった(Table 2)。対象者が青年期というライフステージであることも関連し、生活習慣が悪く不定愁訴がみられても、血液や尿の成分にまで影響が出ることは少ないようである。

Table 2 血液・尿検査結果

検査項目	基準値(単位)	平均値±標準偏差
血色素量(ヘモグロビン)	11.5~15.0(g/dL)	13.5±0.9
ヘマトクリット	34.8~45.0(%)	43.2±2.5
総たんぱく	6.7~8.3(g/dL)	7.6±0.4
アルブミン	3.8~5.2(g/dL)	4.8±0.2
AST(GOT)	10~40(U/L)	18±4
ALT(GPT)	5~45(U/L)	14±5
γ-GT(γ-GTP)	30以下(U/L)	15±4
尿酸(UA)	2.5~7.0(mg/dL)	4.4±0.8
血清アミラーゼ	40~122(U/L)	85±28
総コレステロール	120~219(mg/dL)	192±34
HDLコレステロール	40~95(mg/dL)	70±13
LDLコレステロール	65~139(mg/dL)	106±29
中性脂肪	30~149(mg/dL)	62±27
カリウム(K)	3.5~5.0(mEq/L)	4.3±0.4
クロール(Cl)	98~108(mEq/L)	102±2
血清鉄(Fe)	40~180(μg/dL)	93±42
血糖(空腹時)	70~109(mg/dL)	86±13
A1C/NGSP	4.6~6.2(%)	5.1±0.2
糖定性-尿	(-)	全員(-)

考察と今後の展望

2年間にわたるBDHQ調査の結果より、女子大学生の食事が少ないこと、および不足しやすい栄養素を把握することができた。朝食欠食率も34%と比較的高率であることから、来年度は栄養バランスの良い朝食を提供することで食事状況を改善する介入を行いたい。

不定愁訴の調査からも、女子大学生に現れやすい症状や好ましくない生活習慣をみるることができた。食事介入により不定愁訴も改善するか確認したい。

生化学検査の結果からは大きな問題は無いように見える。しかしこれは平均値であり、個別の測定結果の多寡も調べたい。また、検査値と栄養素摂取状況、不定愁訴、生活習慣の関連についても解析したい。また、今年度は一般的な検査項目のみであったが、食事状況によって血清値低くなりやすいという報告のある血清ビタミンD、昨年度一部の学生しか測定しなかった血清亜鉛、筋肉量の指標となるクレアチニンキナーゼなども測定も行いたい。

子育て家庭の健康を 支援する食事作りの提案

家政学部 栄養学科 赤石記子・加藤和子・海老塚広子 / ヒューマンライフ支援センター 三神彩子

背景および目的

子育て世代と言われる20代、30代、40代は仕事や子育てに多くの時間が割かれ、さらに、女性の出産年齢の高齢化から加えて介護を抱えることも少なくない。自身や家族の健康が気になりながらも日々の生活に追われているのが現状である。この時期の生活習慣が後年の生活習慣病に与える影響は大きく、忙しい日常生活の中でも健康を支える食生活を整えることは生活習慣病の予防以外にも子どもの食育の観点からも重要な課題である。昨年度の結果から、食事作りの中でも調理や片付けへの満足度が低く、料理のレパートリーが少ないこと、子どもが小さいために時間がかかることなど「時間」や「レパートリー」といったキーワードが多く見られた。片付けにおいては洗い物が多いこと、面倒であること、時間がかかるという意見が多く、家事負担軽減への意見が多かった。その結果を踏まえ、今年度は子育て家庭を対象にした食事作りにおけるアンケート調査より、共働きと片働き家庭における食事作りの状況を分析し、さらに、これまで東京家政大学では2004年より東京ガス(株)との共同研究において得られてきたエコ・クッキングの手法を利用して、省エネで調理時間の短縮ができ、かつ栄養素が保持できるような調理条件を検証することとした。

方法

①アンケート調査による分析:対象者は、1都3県在住で長子が小学生以下の20代から50代の男女618名とし、その内、男性91名、女性527名で共働き(パート、アルバイト含む)309名、片働き309名であった。調査はインターネットリサーチ会社を通してWEB調査を行った。調査項目としては、「食事作りにかかる時間」、「品数」、「行事食、郷土料理の実施状況」等をたずねた。得られた結果についてQuick-CROSS3による集計と分析を行った。

②野菜のゆで条件の検討:ほうれん草とブロッコリーを試料に、それらの一般的なゆで方として、材料の10倍量のゆで水を鍋に用意してゆでる方法を対照に、2倍量のゆで水でゆでる方法、フライパンに同量の水を用意して蓋をして蒸しゆでにする方法の3条件を設定した。それらのゆで上がりまでに要する、ガス量、調理時間を計測し、調理後のビタミンC量をHPLC法により定量した。

結果および考察

アンケート調査より家庭で調理にかかる時間をたずねた結果をTable 1に示した。平日夕食の調理

Table 1 あなたが家庭で平日夕食の調理にかかる平均の時間はどれくらいですか? (%)

	10分未満	10-20分未満	20-30分未満	30-40分未満	40分-50分未満	50分-60分未満	1時間以上	行わない
全体(n=618)	1.9	8.3	23.0	26.5	13.8	16.7	9.1	0.8
【共働き】(n=309)	2.9	8.7	▲27.8	29.4	12.6	▼11.7	▼5.5	1.3
【片働き】(n=309)	1.0	7.8	▼18.1	23.6	14.9	▲21.7	▲12.6	0.3

▲▼: p<0.05

Table 2 ほうれん草の調理条件によるガス量と調理時間の比較

	10倍量(対照)	2倍量	同量
ガス量	23.9L	13.9L	14.6L
調理時間	8m26s	5m04s	5m00s

にかかる時間は全体では30-40分程度で作る人が最も多く、特に共働きではさらに調理時間が短い人(20-30分)、片働きでは調理時間が長い人(50-60分)も多かった。結果には示していないが、食事を作るときに重要視している点は、共働き、片働きどちらも「栄養バランス」の割合が高く、次いで共働きでは「手軽さ・時間」を重要視している割合が、片働きに比べて高かった。このように栄養のバランスを取りつつも効率の良い調理を提案することが必要であると考えられた。

そこで、エコ・クッキングの手法を取り入れた野菜のゆで方について検討した。試料として副菜やお弁当のおかずにも利用することが多い、ほうれん草とブロッコリーを選び、調理時間やガス量、使用する水などを削減する方法が提案できれば、野菜料理のレパートリーや品数の増加も期待できる。そこで、3種類の方法で実験を行った。結果をTable 2に示した。一般的には青菜のゆで方はたっぷりの湯(家庭科の教科書等では10倍量)を用意し、沸騰させてから、ゆでる方法がとられる。その方法では沸騰までに多くの時間がかかり、使用するガス量、水量も多くなった。エコ・クッキングの手法では材料がつかれる程度の2倍量程度の水を沸騰させてからゆ

でる方法とフライパンに材料と同量の水を同時に入れて蓋をして蒸しゆでにする方法を行った。それら2つの方法はガス量、調理時間共に同程度となり、対照のゆで方よりもガス量、時間共に大きな削減ができた。さらに材料に含まれるビタミンCの調理条件による影響をみると(Fig.1)、対照のゆで方のビタミンC量を100%とすると、2倍量のゆで水法ではほうれん草110%、ブロッコリー137%、同量の蒸しゆで法では124%、159%となり、フライパンで同量の水で蒸しゆでにする方法が最も栄養素の残存が多いことが明らかとなった。

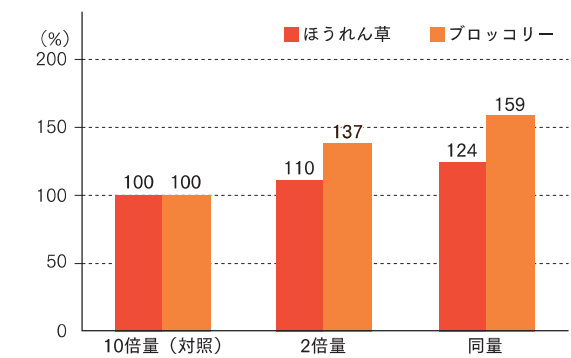


Fig.1 調理条件によるビタミンC量の比較

今後の展望

次年度以降は今回の結果を踏まえ、省エネで調理時間が短縮でき、かつ栄養の損失が少ない調理手法を他にも検証し、それらを取り入れたレシピを提案していきたいと考えている。

子育て世代の健康な生を支える学 —親になるプロセスを支える学の構築—

健康科学部 看護学科 藤田藍津子・玄番千恵巳・今留 忍 / 人文学部 教育福祉学科 田中恵美子

背景および目的

現代社会では、核家族化や地域とのつながりの希薄化により、家族や地域における子育て機能の低下、子育て中の母親の孤立化や不安が大きな課題となっている。大学が所在する狭山市では、地域の子育て家庭に対する育児支援のための各種事業を実施している。子どもと一緒に参加できるイベントや保護者のリフレッシュのためのプログラム、子育て講演会などを実施し、家庭での育児を支援するとともに子育て家庭の交流を図っている。しかし、狭山市で平成28年1月、3歳女児が虐待により死亡するという痛ましい事件が発生した。大田区での3歳男児の死亡事件など、児童虐待により幼い命が奪われる深刻な事態が続いている。そこで、地域にあってさまざまな専門分野の人材を擁し、人的・物的資源を有している大学が、支援体制の拠点となり、地域の子育て支援プログラムを開発することが本研究のねらいである。開発に向け、1年目（2018年度）は、大学の子育て支援施設を利用する保護者を対象に、大学の子育て支援施設を利用する理由や期待するものを明らかにするために、インタビュー調査を実施した。その結果、乳幼児期の育児における母親の身体的・心理的・社会的な体験が明らかになった。2年目（2019年度）は、1年目の研究結果を踏ま

え、調査対象者を狭山市・入間市に在住する子育て中の保護者に拡大し、地域子育て支援施設に求める役割、支援のあり方について質問紙調査を用いて明らかにする。

方法

調査対象および調査期間

1. 調査対象者：狭山市・入間市の子育て世代へ、子育て支援に関する質問紙を2000部配布し、郵送にて回収した。配布先は、市役所を通じて公立保育所18ヶ所、児童館、子育て支援センター6ヶ所である。調査期間は、2019年12月～2020年1月である。
2. 調査内容：属性、子どもの人数と年齢、仕事の有無、働き方の変化、特別な支援の有無、子育てへの感情、期待する支援・プログラム、自由記述では「子育てへの思い」「子育て支援について」を質問した。
3. 分析方法：設問の結果を単純集計し、自由記述は内容ごとに分類し分析をした。
4. 倫理的配慮：東京家政大学研究倫理委員会の承認を得て行った。（健2019-3）

結果

郵送にて回答のあった質問紙は、552名（回収率約28%）であった。552名中、居住地は、狭山市256名（46%）入間市283（51%）、その他の地域13名（2%）、母親521名（94%）、父親29名（5%）であった。子育てへの思いでは、①幸せ341名（61%）②楽しい324名（59%）③疲労感287名（52%）④うれしい191名（35%）⑤充実している181名（33%）であった。期待する子育て支援では、①反抗期について294名（53%）②発達281名（51%）③子育てカフェ230名（42%）④救急法221名（40%）⑤クッキング：時短料理・親子料理206名（37%）であった。Fig.1は、期待する子育てプログラムの結果である。自由記述では、子育てに喜びや充実を感じると共に、仕事と両立の疲労、自分の時間の少なさ、心身の不調に関する記述が目立った。少数意見ではあるが、災害時の備えを知りたい、大学に育児相談をできる場所を作ってほしいとの要望

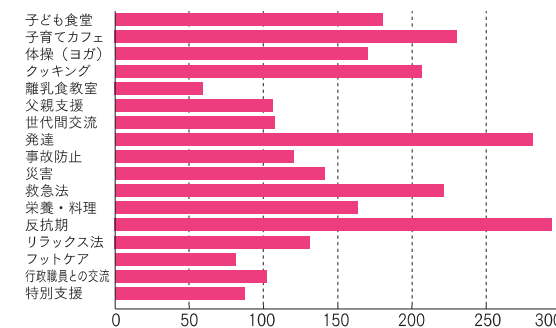


Fig.1 期待する子育てプログラム

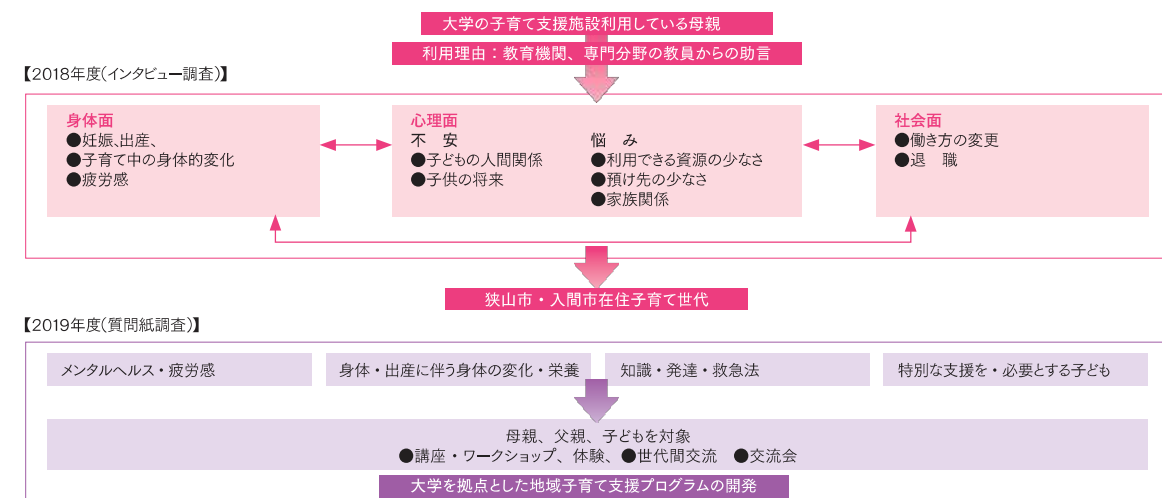


Fig.2 子育て世代の経験と期待するプログラム

もあった。Fig.2は、2018年度と2019年度の成果を基に、子育て世代の経験と期待するプログラムを図に示したものである。

考察

回答者は母親が多く、子育てに対して肯定的に捉えつつも、疲労感や不安に関する側面も抱えていた。期待する支援・プログラムでは、発達や救急法などの知識、メンタルヘルス、体へケア、栄養、子育てカフェが多かったことから、知識を得て、心や体のケア、子育て世代が交流できる場を期待していることが考えられた。回答した父親は、父親を対象とした、具体的な育児方法（料理、反抗期の子どもへの対応）のプログラムを期待していた。さまざまな専門分野の人材を有する本学が、子育て世代の健康な生(Life)を支えるにあたり、支援体制の拠点となり、心や体をケアし、交流できる場を提供するプログラムの開発に向け取り組むことの必要性が示唆された。

今後の展望

質問紙調査の結果を踏まえ、講座型・ワークショップ型・体験型の形式による大学を拠点とした子育て支援プログラムを開発と実践をする。

豊かなLife(生)実現のための、 環境微生物由来の二次代謝産物(化合物) の活用に関する研究

家政学部 環境教育学科 藤森文啓・池田壽文

研究目的

Aspergillus 属菌は、酒類や発酵食品の醸造、医薬品等の生産の場で有用菌として利用されている。一方で、植物の病害や食品中にカビ毒を作る場合や、日和見感染症の原因菌やアレルゲンとなるネガティブな側面も持つ。これまでの研究で、菌類には広くマイコウイルスが感染していることが知られており、*Aspergillus* 属菌に感染するウイルスの報告も近年増加傾向にある。本研究では、申請者や共同研究者が所有する国内有数の *Aspergillus* 属菌ライブラリーからマイコウイルスの探索を進め、将来的にはそれらが宿主菌へ及ぼす影響を評価するための基盤整備へ資することを目的とする。

本研究は 14000 株に及ぶ菌類ライブラリーを活用し、主に食品生産に利活用されている有用菌類、さらに植物・ヒトの病原性を有す菌類に感染するマイコウイルスの探索とその宿主に及ぼす影響（ウイルス感染の意義）を理解するための研究を推進する。特に有用菌類資源におけるマイコウイルスの多様性を理解するための研究には、これまで未発見のマイコウイルスの広範囲な同定に加え、ウイルスを保有する宿主体内でおこる生化学的変化、遺伝子発現変化などを総合的に理解する必要がある。

なお、得られた成果については、ウイルス感染が

宿主 *Aspergillus* 属菌に及ぼす正あるいは負の影響を評価するため研究プラットフォームへ活用していく予定である。具体的には、*Aspergillus* 属菌の発酵能や有用代謝産物の産生能あるいは病原性や毒素産生へのウイルス感染の影響を評価することを想定している。

本研究では、本邦 *Aspergillus* 属菌コレクションでのウイルス探索を実施した。具体的には、ウイルス感染の指標になる 2 本鎖 RNA（複製中間体）の存在の有無で一次スクリーニングを行い（現在進行中）、そのゲノム配列断片を取得することで *Aspergillus* 属菌ウイルスのカタログ化を行う。さらに、ウイルスの精製法の確立やウイルス多様性とその進化の一端を理解するための実験もあわせて進める。

- ①一次スクリーニングで得られた 2 本鎖 RNA を鋳型にした塩基配列の NGS 解析（外注）
- ② NGS データの解析とウイルス候補配列の抽出（使用設備：配列解析用端末）
- ③得られたウイルス候補配列の検証と RACE による末端配列の取得（使用設備：シーケンサー）
- ④ウイルスの精製方法の確立（使用設備：超遠心分離器および透過型電子顕微鏡）
- ⑤ *Aspergillus* 属菌ウイルスの分子進化学的な解析

（使用設備：配列解析用端末）

Aspergillus 属菌コレクションにおけるウイルスの分布状況や多様性の評価（使用設備：リアルタイム PCR）

結果・考察

A.luchuensis とは主に沖縄県で生産される泡盛の発酵に用いられる糸状菌である。黒麹菌 *A.luchuensis* が生産するクエン酸はもろみを強い酸性にすることから雑菌の増殖を抑えるため、高温多湿の地域での酒造が可能となった。当研究室では、保有する異なる地域から分離された糸状菌の ITS 遺伝子同定を行い *Aspergillus* 属菌と同定された株を、セルロースパウダーのカラムを利用した二本鎖 RNA ウイルス抽出と電気泳動による確認を行い、283 株のうち 24 株でウイルスの存在を確認するに至っている。そのうち 8 株が *A.luchuensis* であったことから、詳細な遺伝子配列決定を行ったところ、8 株にはそれぞれに複数の一本鎖 RNA ウイルスまたは二本鎖 RNA ウイルスが重複感染していることを見出した（Table 1）。

この結果から言えることは、菌類の多くは複数の

ウイルスに重複感染しているが、その多くのウイルスは不顕性感染であり、宿主に対してダメージを伴う感染をしていないことが判明した。しかしながら、中には、宿主の代謝系や生合成遺伝子群の発現に影響を与え、宿主の生育に影響を及ぼすウイルスも混在することが判明した（データ非公開）。そこで、今後は、これらのウイルスの構造（アミノ酸配列）が不顕性感染ウイルスとどのように違うのかなどの解析を実施し、アレルゲン原因宿主へのウイルスを用いたバイオコントロール技術の開発に繋げたい。

また、菌類には食品利活用菌、病原菌などが多数存在する。ここで考えたいのは、ウイルスがいることが宿主に対して正の効果となるのか、負の効果となるのかである。食用の植物などのウイルスにおいては、ウイルスの感染が生育に影響を及ぼしているのであれば、そのウイルスの除去が重要な対策となる。ウイルスの感染自体がヒトにとって有益な機能を有しているのであればウイルスの存在がポジティブ効果にもなりうる。また、自然界に存在する菌類ウイルスの感染範囲は限定的であるが、人為的に感染を起こし、正でも負でもその効果をヒトが利用できるのであれば、産業上のビックバンとなりうる。

Table 1 各種 *A.luchuensis* 株に重複感染しているウイルス

グループ	グループ1					グループ2				グループ3
ウイルス種	narnavirus					partitivirus				altivirus
株/種類	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.1	No.2	No.3	No.4	No.1
<i>A.luchuensis</i> 38	○	○		○			○			○
<i>A.luchuensis</i> 50	○									○
<i>A.luchuensis</i> 56	○	○				○				○
<i>A.luchuensis</i> 58	○	○	○			○				○
<i>A.luchuensis</i> 66				○						○
<i>A.luchuensis</i> 68	○	○	○			○		○		○
<i>A.luchuensis</i> 71	○	○	○			○			○	○
<i>A.luchuensis</i> 157	○				○	○				○

○：シーケンスによりウイルスが確認できたもの。
グループ1は一本鎖 RNA ウイルス。グループ2、3は二本鎖 RNA ウイルス

香気成分の添加による 新たな減塩食の開発

家政学部 栄養学科 佐藤吉朗・澤田めぐみ・峯木真知子

背景および目的

わが国では、高齢者を始め多くの人が高血圧症に悩まされている。これは、塩分摂取の過剰といわれることも良く知られている。これにより、減塩食が進められているのも事実である。ところが、人類誕生から食塩の美味しさに勝てないのも現状である。そこで、我々は、食塩の美味しさを残したままで減塩食品を開発することを計画した。

我々の脳は、その記憶によっていろいろな事柄を判断している。食品の味も、長い経験から砂糖は甘い、塩はしょっぱい、さらに味噌もしょっぱいと記憶し、見ただけで味噌はしょっぱいものだと判断している。同じように、味噌のにおいを嗅ぐとその食品例えばみそ汁はしょっぱい食品だと判断している。我々は、このにおいだけを取り上げて減塩食品を開発することを計画した。すなわち、味噌から蒸

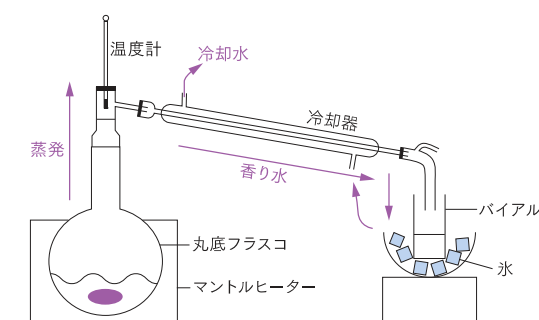


Fig.1 蒸留法による香り水作成装置

留で得られた香気成分(無味:この液体を香り水と呼ぶ)を減塩みそ汁に添加することにより、通常みそ汁に近い味わいを出そうとするものである。

方法

蒸留法による香り水の作成

味噌の香り水を作成するために Fig.1 に示す装置を用いた。沸騰石を入れた後、沸騰した水(アルプスの天然水)に味噌を投入する。蒸留された液体を氷冷によって集める。これが香り水である。

LABNIRS

今回、研究を進めるにあたり大きな役割を果たした LABNIRS について、多少説明をする。近年急速に発展してきた脳の機能を可視化する脳機能イメージング技術の一つである。その中でも生体の光イメージング「近赤外分光分析法 (fNIRS: functional near-infrared spectroscopy)」は次世代の脳科学を支える新たな手法として注目されています。本機器の利用が期待される分野は、リハビリテーション分野、創薬研究・医学研究分野、教育・心理学分野、情報工学分野などである。我々は本機器を利用して食品の味や香りなどをヒトが、脳でどのように感じているのかを可視化することを計画した。

Fig.2 に示すようなヘッドギアを頭に装着し、穴



Fig.2 NIRS 装着時

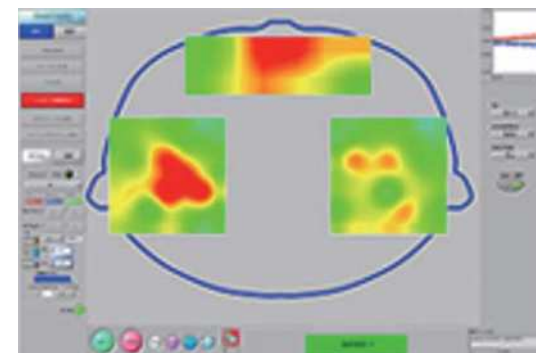


Fig.3 脳表面の微電流を可視化

の部分の間に流れる微電流を近赤外光を利用して測定するものである。実際に可視化したものは、Fig.3 に示すとおりであるが、緑、黄、赤の順に電流が強くなって表される。

では実際に LABNIRS を利用して、食品の風味に対して脳がどのような反応を示すかを観測した。使用した試料は、①水、②香り水、③香り水 30%+味噌汁 70%、④ 100% 味噌汁を使用した。①から④をランダムに被験者に一口飲んでもらい、脳の様子を観測した。使用したプログラムは、測定開始から 20 秒後に試料を飲む。その後 40 秒間観測を続ける。トータル 60 秒経ったら、次の試料の観測に入る。今回の実験では、①から④の試料について、

鼻をつまんだ場合と、鼻をつままない場合について比較した。

結果

水だけを飲みこんだ場合と、香りが付いた水(香り水、味噌汁)で脳の反応が異なることが示唆された。この傾向は、鼻をつまむ場合、つままない場合を問わず同じ傾向であった。

考察

香り水および味噌汁で脳に反応が認められたということは、味ではなく、香りに反応していることが、推定された。鼻をつままない場合、鼻をつまんだ場合の脳の反応は異なるが、反応している箇所が脳の左側に認められた。鼻をつままない場合は、頭頂に近い部分が活性化されていることも確認された。

今後の展望

脳のどの箇所が香りによって活性化されるのかを検討し、その反応を利用して、減塩味噌汁の開発につなげてゆきたい。

脳の反応(活性化)と食品を食べたとき、ヒトがどのように感じているかを可視化することが難しいとされてきたが、今回の研究を端緒においしさと脳科学を関連付けて行きたいと考える。

QOL (Quality of Life: 生活の質) 向上を実現するための、超高感度で迅速な遺伝子診断装置の開発に関する研究

家政学部 環境教育学科 池田壽文・藤森文啓 / 家政学部 栄養学科 峯木眞知子

背景および目的

遺伝子を超高感度で迅速に診断できる機器の開発は、POCT 分野で QOL 向上が期待できることから、ヒトの生 (Life) の多様なステージを支える一手法として有効である。具体的には、i) 極微量の標的遺伝子 (ウィルスや miRNA など) の効果的な捕捉・濃縮技術、ii) 極微量の標的遺伝子を検出できる超高感度認識技術、iii) 上記 2 つの技術開発に資する機能性素材およびその技術基盤、の開発である。我々は、これらの技術開発を実施し、その集合体としての「PCR 増幅を必要としない動的遺伝子解析装置」の開発を目的として行う。

方法

昨年度は、当初予定していた年次計画は順調に進み、また、上記「極微量の標的遺伝子を検出できる超高感度認識技術」に関しては、予定より早く特許基礎出願を果たすに至った。しかし、技術開発が終了したわけではなく、あくまでも新規性のある技術開発ができたという段階であるので、特許公開までに更なる技術開発を実施して、特許内容の完成度を高めていく必要があった。

本年度は、共同研究先である (株) ヨコオと連携

強化して以下の課題について解決していった。すなわち、

- ① **感度認識技術 (前述 ii の技術) の開発**: 人工機能核酸として選択した PNA (ペプチド核酸) を遺伝子診断装置のセンサー部に使用するための技術開発をまとめる (→すでに終了。文献 1)。また、1 年後の特許公開を見据えて、特許内容の充実を図る。
- ② **遺伝子を効果的に捕捉・濃縮可能な技術 (前述 i の技術) の開発**: ①とともに、遺伝子を効果的に捕捉・濃縮可能な技術をまとめ、特許基礎出願を目指す。①のセンサー部に導入する試料はウィルスや miRNA などを想定しているが、それら標的遺伝子を抽出して試料とする必要がある。前半終了までに目途を立てたい。後半からは、1 年後の特許公開を見据えて、特許内容の充実を図る。
- ③ **①②に基づく技術基盤 (前述 iii の技術) の開発**: センサーの基本設計が終わった後で、モデル遺伝子を用いた真贋判別の高感度化を実施する。アットモルレベルの検出感度を目標とする。

結果

- ① **感度認識技術 (前述 ii の技術) の開発**: センサー

部として使用する検出用チップのスペック、試料の導入方法、検出に使用する計測方法及び計測機器の作製や、得られたデータを利用した解析方法、など、ノウハウに相当する部分も含めて開発がほぼ終了し、センサー部の作り込みができた。これにより、特許性が飛躍的に向上し、国際特許 PCT 出願に切り替えた (文献 1)。

- ② **遺伝子を効果的に捕捉・濃縮可能な技術 (前述 i の技術) の開発**: 研究の過程で、効果的に試料を抽出・濃縮する技術は、標的遺伝子を包むキャプシドやエンドゾームといった外壁を取り除く工程と取り除いた後の内用液から標的遺伝子のみを捕捉する工程の 2 工程に分離する必要があることが判明した。そこで、本年度は、後者の内用液から標的遺伝子のみを捕捉する技術開発を優先して実施した。その結果、標的遺伝子以外の物質は捕捉することなく、標的物のみを効率よく捕捉する技術開発に成功し、特許基礎出願した (文献 2)。
- ③ **①②に基づく技術基盤 (前述 iii の技術) の開発**: 主に①の技術を利用しながら検出感度の向上を実施した。その結果、モデル実験系においてアットモルレベルでの標的遺伝子の検出が可能となった。

考察

当初予定していた年次計画①～③はほぼ順調に進んだ。ただし、②の計画の中で 2 つ工程にする必要性がでてきたため、来年度以降にその開発をする必要が生じた。①の感度認識技術は基本的な開発要素がすべてクリアになった。このことは、目的に合わせたさまざまな装置開発が可能になったことを意味し、その点で当初目的を達成したといえる。また、検出感度はアットモルレベルで安定的な検出が可能となった。現在上市されている最先端の遺伝子検出キットはアットモルレベルであり、それと比較しても全く遜色のない結果が得られたことになる。しかも、前出の遺伝子検出キットはほとんどが光応答性

技術を応用したものであり、そのために大掛かりな検出機器を設置しなければいけないことや専門知識を有する技術者のみが取り扱い可能なことなどの制約がある。我々は電気化学分野に基づいた非常に基礎的な技術で構成されているので、診断装置としても安価なコストで販売が可能なおえ、専門的な知識がなくても利用可能な操作を目指すことが可能である。その点で、すでに世界的に見て最先端の診断装置としてのポテンシャルの高さがあると断言できる。

今後の展望

しかしながら、最終的な目的は、これら開発した技術の集合体としての「PCR 増幅を必要としない動的遺伝子解析装置」の開発である。それを遂行するために、以下の開発が具体的に必要となってくる。

- ① **アットモルレベルの感度からzeptoモルレベルの感度への向上を目指すこと**: 標的遺伝子の多くはごく微量 (zeptoモルレベル) しか存在しないものが多い。今後、現在の約千倍の感度向上をしていく必要がある。
- ② **第三者による技術評価を求めること**: 現在は、(株) ヨコオとの 2 者間であるが、遺伝子情報を保有している臨床医や製薬メーカーとの連携を模索していく必要がある。
- ③ **研究開発を促進させるための開発支援体制を整えること**: 本計画を確実に遂行する上で、研究開発費や人的リソースを増やすことは重要である。今後は、技術に関する情報発信をしつつ、外部研究資金の獲得について検討していく必要がある。

文献 1: PCT/JP2019/40922 「極微小溶液による核酸のハイブリッド法」、PCT/JP2019/45252 「電気化学測定に於けるハイブリッド時作業環境」、Label-Free Detection of Zeptomol miRNA via Peptide Nucleic Acid Hybridization Using Novel Cyclic Voltammetry Method. *Sensors* 2020, 20, 836-852.

文献 2: 特願 2020-015458 「人工核酸に基づくアフィニティークロマトグラフィー」

健康的な食を通じた持続的な地域生活を実現するための支援システムの構築 —働く障害者の食改善を取り掛かりとして—

人文学部 教育福祉学科 田中恵美子 / ヒューマンライフ支援センター 内野美恵 /
家政学部 栄養学科 加藤和子・和田涼子

目的

本研究の目的は、働く知的障害者に対し、食改善の機会及び場の提供を通して、持続的な地域生活の実現を目指すことにある。昨年度は知的障害のある女性とともに学食での健康的な食事の試食及び日常生活における栄養バランスに関する調査を行ったが、今年度は本学の調理室を使用して調理実習を行った。

方法

知的障害のある女性9名（支援者1名）と社会福祉演習（田中）履修者15名がパディを組み、①7月13日、②10月5日、③12月7日の3回の調理実習を行い、各自同じものを自宅やグループホームなどで再度作ってみて、出来栄を報告書にまとめるという作業を行った。

最終回には文字の読み上げや記入などを履修者がサポートして、満足度アンケートを実施した。

結果

報告書については、①は全員提出したが、そのあとは②2人、③4人であった。

アンケートは9名中最終日に体調不良で休んだ1名を除いて8名が提出した。結果、食事会に参加するまで食事に気を付けていた人には、8人中4名のうち2名はとても気を付けていたと回答した。気を付けていた点については、「栄養バランス」が最も多かった。料理を作ることは、とても好きが3人、好きが4人と料理好きが多かった。参加について、8人中7人がとても満足しており、よかった点（複数回答）として8人中5人が学生とともに体験ができたこと、同様に5人が食事がおいしかったことを挙げた。よくなかった点としては、食事の量が多い、または少ないがあった。

今後については、料理をしたいと思う人は、8人中6人で、食事バランスへの意識が高まった人は8人中5人だった。

考察

報告書については、2回目と3回目の提出率が低かった。要因として、2回目を実施した10月は行事がかさむ忙しい時期だったこと、またこちらの声かけも少なかった可能性はある。3回目は2回目の提出が少なかったため、より強く報告書の提出を促したこともあって、若干持ち直した。しかし、①の提出が全員であり、しかもグループホーム全員分ま

で実施した例があったことを考えると、後半にモチベーションが低くなってしまったと考えられる。

アンケートの結果は昨年同様、満足度は高かった。学生との交流は非常に有効ではある。今後のモチベーションにもつながっていると思われるが、それが今回は報告書の作成に結びつかなかったことが非常に残念であった。

今後の展望

食事を継続的に作るためには、簡単で安価である

ことが重要である。料理研究家リュウジ氏に許可を得たので、来年度は氏の考案した簡単なメニューを知的障害のある人にわかりやすく説明できるものにして調理を実施するとともに、グループホームの食事についてのレシピ作成を行う。グループホームは10名以上の調理になるため、レシピは特殊になる。しかも世話人の高齢化や職員不足など、手間のかかる料理は避けたい傾向にあり、本学の栄養学科の先生方のご協力を得て、簡単で栄養価の高いおいしいレシピを考案し、冊子にまとめる予定である。



高齢者用衣料品の風合いと快適性

家政学部 服飾美術学科 濱田仁美・潮田ひとみ

I. 高齢者用寝具・寝衣の快適性

背景および目的

快眠は健康維持のために大変重要である。加齢に伴い表皮の角質水分保持能力が低下し、全身の筋量が減少するため、皮膚が乾燥し、掻痒感を感じるだけでなく、皮膚のたるみによって動作性が制限され、就寝時に限らず、皮膚トラブルに悩まされる高齢者は少なくない。皮膚の乾燥対策として、高齢者用寝衣に保湿性を付与することで、風合いがよく、快適性に優れた高齢者寝具・寝衣が提案できるだろう。また、皮膚のたるみによる動きにくさを改善するためには、適切な寝衣や下着の選択が必要であろう。

そこで、高齢者用寝衣や高齢者用下着にふさわしい衣服の条件を探るため、前段階として女子大学生を被験者とした時のファウンデーション着用時の衣服圧と着用によるシルエットの変化を測定した。

方法

市販されている矯正用ファウンデーション3種類に加え、矯正機能が特に謳われていないサポートパンツ2種類を実験用試料として用いた。ファウンデーション着用直後と30分後の衣服圧をエアバック型衣服圧測定器によって測定した。測定箇所は、腹直筋・大腿四

頭筋・ハムストリングス・大臀筋・中臀筋・大腿筋膜帳筋の6部位とした。同時にファウンデーション着用によるきつさ感や生地のごわごわ感、快適感についても測定した。被験者として、女子大学生4名が参加した。被験者は実験内容と主旨を理解した上で実験に参加した。また、ファウンデーションの補正効果について確認するため、着用直後と着用30分後に3Dスキャナを用いて人体シルエットの計測を行った。計測した衣服圧、着用評価結果は、t検定によって有意性を検討した。

結果と考察

測定した各部位の衣服圧ときつさ感を回帰式で表すと、着用直後、着用30分後ともに衣服圧が増加すればきつさ感が強くなった。回帰式の傾きは同等であったが、着用時間が経過すると、そのきつさ感が低下することがわかった。

いくつかのファウンデーションについて、着用直後と

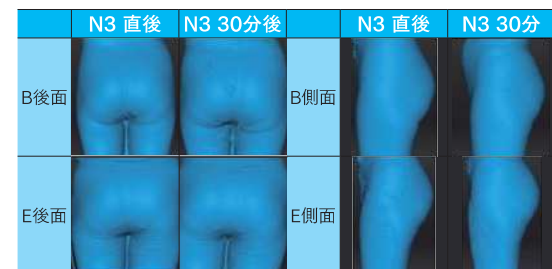


Fig.1 着用直後と着用30分後のシルエット比較

30分後の快適感、ごわごわ感、縮み感に有意差がみられたため、3Dスキャナによって着用直後と30分後のシルエットを測定した結果をFig.1に示す。シルエット補正効果のあるBでは補正効果のないEと比較して、臀部最突点が上方に移動していることがわかった。次年度にむけて、若年者と比較して高齢者の筋や脂肪組織は移動しやすいと推測されるため、快適な寝衣開発のために、高齢者でもシルエット比較を行いたいと考えている。

II. 尿ケア専用ナプキン吸水時の風合い

背景および目的

少量の尿漏れに対応する専用ヘルスケア製品として尿ケア専用ナプキンを使用する人が増加しており、若い女性から高齢者まで幅広い年代の人が使用している。直接人の肌に触れるものであり、着用時の快適性が求められる。

本研究では尿ケア専用ナプキンについて、最も着用時の快適性と関係が深いと考えられる、吸水時の吸収体部の風合い変化を検討する。吸収体部の構造が異なる試料について、吸水前後の吸収体部の柔らかさやなめらかさの変化を摩擦特性、圧縮特性などの物性変化から、ひんやり感を接触冷感、熱伝導率の熱物性変化から評価する。また、官能評価を実施し、着用時の快適性が高い尿ケア専用ナプキンの構造を提案することを目的とする。

方法

試料は、尿ケア専用ナプキン5種類の試料を使用し、これらに0.9%生理食塩水を40ml吸水させ、乾燥状態と吸水状態における圧縮特性、摩擦特性、接触冷感、熱伝導率の測定を行い、吸水による物性変化を測定した。各試料の乾燥時と吸水時の触感について、官能評価を実施した。官能評価は、①やわらかさ、②滑らかさ、③さらさら感、④濡れ感、⑤冷たさ、⑥総合評価の6項目について、5段階評価で手の触感による評価とした。被験者は20代女性20名である。物性試験結果と人の感覚による官能評価との相関を調べ、排

尿後の尿ケア専用ナプキンの物性と風合いの関係を検討した。

結果と考察

尿ケア専用ナプキンの風合いの良さは、トップシートの性状や吸収体の全重量、吸収体内の綿状パルプと高分子吸収材(SAP)の割合に依存することがわかった。特にSAPの量は液体の吸収速度に大きく影響し、様々な物性試験結果からもその影響がうかがえた。例えば、SAPのみで構成された吸収体から成る試料では、柔らかいが吸水速度が遅いため、接触冷感が高く濡れ感を感じると考えられる。また、吸収体の全重量が多い試料では少し硬さがあるが吸水が早く、トップシート上に水分が残らないため官能試験の評価が高い。また、トップシートに縦溝形状のある試料では、吸水時の接触冷感の値が乾燥状態に近い値になった。乾燥時と吸水時の変化が小さい方が不快感を覚えにくいと考えられる。トップシートの縦溝に液体が入り込み、肌との接触面の濡れ感が少ないことと、肌との接触面積が小さいため熱を逃がしにくい構造であるためと考えられる。

本研究では吸収体表面のさらさら感に着目したが、物性結果と官能評価との相関関係から、平均摩擦係数(MIU)の結果と官能評価でのさらさら感との相関が高かった(Fig.2)。またさらさら感は、吸水後すぐでは濡れ感や冷たさの感覚と相関があり、吸水後10分以上では濡れ感や滑らかさの感覚との相関があった。このことから、さらさら感を感じる要因は、表面の滑らかさ(摩擦係数の低さ)と濡れ感が小さいことであると推測された。尿ケア専用ナプキン吸水時のさらさら感を向上させるためには、トップシートの表面形状を検討し、SAPの吸収速度を上げることが有効であると考えられる。

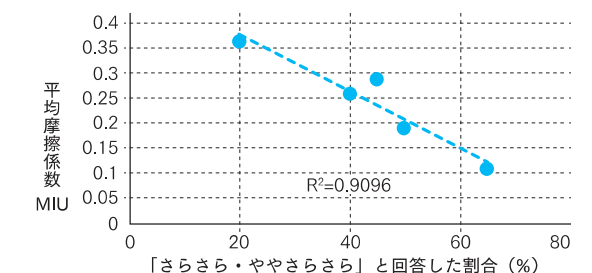


Fig.2 さらさら感と平均摩擦係数の関係性

高齢者の健康な生を支える ボランティア活動と専門職・ 公的機関の協働

人文学部 教育福祉学科 松岡洋子 / 家政学部 栄養学科 和田涼子

背景と目的

介護保険では地域包括ケアが進められ、介護保険第6期（平成27年度～30年度）に向けた改正では「介護予防・日常生活支援総合事業（以下、総合事業）」がスタートするなど、地域づくりがさかんに進められている。

本研究は、地域におけるボランティア活動（インフォーマル）と専門職・公的機関（フォーマル）の協働について調査研究を進めるものであるが、全国先進地域・自治体における事例を継続的に調査し、包括協定を締結している北区に報告することを課題としている。そこで本年度は、地域づくりの先進地域・自治体の中でも人口1万人未満の地方自治体に焦点を当て、その成功要因を探ることを通じて両者の協働のポイントを考察することを目的とした。

調査方法

調査方法は自治体を対象とするケーススタディとし、総合事業策定に関わった方より地域づくり全般について情報提供・訪問アレンジの協力を得て理論的サンプリングを行なった。自治体の総合事業担当者のみではなく、社会福祉協議会、自治体役員、ボランティア住民など取り組みにかかわった方全てを

交えたインタビュー（基本情報入手に半構造的インタビューを追加）を行ない、テープ起こしをして、継続的比較法により特徴の抽出を行なった。

結果

人口1万人未満の4自治体（自治体内の地区も含める）を比較した結果、表1のような結果となった。成功要因として、「人口減少等への危機感、介護保険の効果への疑義」「自治体リードと熱血漢の存在」「総合事業は事業づくりではなく地域づくりの理念」「自治体の押しつけではなく小地域ニーズへの着目」「歴史的な社会資源・民間企業も含めた地域の資源総動員」などの概念が抽出された。

考察

以上の状況を踏まえて、フォーマルとインフォーマルの協働の視点から考察を行う。

まず、「人口減少等への危機感、介護保険の効果への疑義」に関連して、自治体、地域住民ともに強烈な危機を感じ、直視して行動を起こしていた(1)。

こうした状況を看過できないと、地域のステイクホルダーの主体性を醸成しつつも、リーダーシップをとるのは自治体であり(2)、そこにはカリスマ

的な自治体職員、自治体から委託を受けた社会福祉協議会職員の存在が見られた(3)。

彼らは、総合事業の意義を「地域づくり」に求めており、地域の課題解決に向けて住民が主体的に行動し地域の資源を発見・創造していく先に総合事業があることを強調していた。よって、自治体が方針・方策を決めるのではなく、自治体職員は自ら地域に入り込んで住民と信頼関係を作り、小地域ごとに異なる課題に住民とともに向き合い(4)、そこに地域包括支援センターや専門職を巻き込み、協働の場(基盤)をつくり合意形成を行っていた(5)。過疎気味の地方都市ならではの特征として、自治会や民生員などの旧来型システムも有効に働いていた(6)。

以上の分析に共通する要素は、地域住民の主体性

Table 1 介護予防・生活支援総合事業比較表

	A町	B町	C市M地区	D市M地区
人口	6,9千人、41%	5千人、43.8%	1,4千人、55.9% (C市4.7万人、41.9%)	1,3千人(D市11.6万人、30.1%)
包括	1(直営)	1(直営)	2(直営)OTを配置	4(全市で)
地域資源	福祉資源 ●特養1(50人)、通所1(25人)など	●特養2(110人)、認知症GH1、ケアハウス1、通所2、認対通所1	●特養8、通所16など	●特養(5施設、412床)少なく他市よりデイが参入
歴史	●昭和47年「陶芸教室」 ●平成19年「ふまねっと」	●日本三大銅山	●平成17年1市・2町・4村落が合併	●自治会、民生委員などの基盤
強み	●古くからの「ふまねっと運動」など	●自治会参加率100%	●94の生き生きサロン	●自治会・民生委員の活動
危機意識	人口危機 ●高齢者が生産年齢人口を凌駕 ●老人クラブは半数に激減	●8年で人口1千人減少 ●後期高齢者まで減少の危機 ●人口ピラミッドは棺桶型 ●専門職の人材不足	●コミュニティ消滅危機の地域もあり ●94の生き生きサロンの減少(1年で5ヶ所消滅)	●要介護認定率20.8%、保険料5,779円 ●要介護1までの認定率が高い ●軽度者のデイ利用が全国TOP ●デイでの一年後悪化率が全国平均を上回る
総合事業	開始 平成27年4月スタート	平成27年4月スタート	平成28年4月スタート	平成29年4月スタート
リード	●町、町社協 ●丸投げではない	●町、町社協、地域包括支援センター	●市と市社協(生活支援体制整理事業委託) ●一緒に	●市の高齢福祉課
理念方針	●要支援になると関係希薄に。助け合いの輪を広げ、要支援になってもこれまでどおりの関係維持できる助け合いを。	●町民の「やりたい・したい」を引き出し、徹底支援 ●「やりたいことをやれる町」 ●医療・介護の専門職が視点を共有して連携	●平成27年改正で地域づくりを進めよう ●「できる人が、できる事を、できる時に」 ●地域づくり!>サービス創出	●民間、法人、介護事業者、住民巻き込んで、介護予防・買物支援一体型事業
内容戦略	●ふまねっと運動 ●LOREN支え合い(支え/支えられる関係、生活課題の可視化) ●移動支援(コミュニティバス)	●デイの見直し→「ミニデイ」へ ●C型(通所訪問一体型)社協+包括 ●サロン活動	●各地域に太い幹をもった団体を16圏域にひとつ	●一つの成功事例から広める ●地域には切実な課題がある。そこからスタート。
ポイント	●住民がリーダー(ふまねっと) ●養成講座の受講義務付け ●幹の太い活動(ふまねっと)を各地域に育て、他の多くを育成	●37の自治会圏域毎に第二層SC ●地域包括は個人相談、社協はCSW	●3年間、16圏域ごとに協議体会議で話し合い「地域ささえあい協議体」(H27年度より200回) ●各地域でニーズは異なる	●一成功事例を作り、地域のニーズに合わせて他地区へ展開 ●「同質的に一気に進めるやり方」はしない
事業結果	●40サロン ●ふまねっと12か所、4千人	●ミニデイサービス ●C型は通所事業 ●第2層SCは自治会圏域37 ●つどい場26か所	●訪問B型9、通所B型13(16圏域)	●H30年度には2地域で地域のニーズと資源に合わせて開始。
アウトカム	●平成24年度以降5年間80歳以上が20%増。新規要支援者は25%ダウン ●予防給付48%ダウン	●保険料5300円(県内で二番目に安い) ●一人当たり958円引き下げ効果	●近隣助け合いの活性化 ●支援課と地域とのきずな ●議会で地域活動が話題に ●役所内で部署を超え協力	●平均年齢80歳超、2年半変わりなく元気 ●「できない」から「出来るようになった」声の増加

を引き出し、住民自ら地域資源を活用して問題解決にあたれるよう、地域に入り込んで共に行動することである。これは、世界の潮流である asset-based approach に通底するものである。

今後の展望

これらの結果は北区への報告を行なった。北区にも多くの地域資源があることは昨年度明らかにしており、北区にも熱血の職員がいて精力的に地域の資源づくりを進めている。来年度は引き続き、全国における地域づくりの先進事例を探索すると同時に、北区における専門職の調査を行い、地域の資源、ボランティアと専門職の協働について考察を進める。

健康寿命の延伸を目指した ライフスタイルの提案

—高齢者のフレイル(虚弱)における 基本評価結果の経年変化についての検証—

ヒューマンライフ支援センター 内野美恵・田淵千晶 / 健康科学部 リハビリテーション学科 木元幸一・清水順市 /
家政学部 栄養学科 澤田めぐみ / 大学院 人間生活学総合研究科 西村純一

背景および目的

フレイルとは、高齢者が筋力や活動が低下している状態（虚弱）と定義されている（日本老年医学会）。フレイルを自覚し、その時点から要介護に陥るまでの期間をできるだけ延ばすか、またはフレイルから挽回してより健康体へ戻すためのとりくみが重要となる。高齢者の筋力や生活活動などを定期的に測定し、フレイルの実態把握と現状の自覚がフレイル予防に有効に作用するかを検証する。

本研究が設定したフレイル評価基準は、厚生労働省が発表している J-CHS 基準の内、身体活動量に関する設問を、本研究用に改変したものである。身体活動量について、J-CHS 基準では、「軽い運動・体操（農作業も含む）を定期的に行っていますか？」という設問があるが、軽い運動・体操の基準があいまいで、身体活動量を予測しづらいことが予想された。事前に対象者に身体活動量について聞き取り調査を行ったところ、「敢えて運動はしていないけれど、仕事（ボランティア）や用事で外出し、よく歩いている」との回答がみられた。そこで、本研究では、1 回 30 分以上の散歩や買い物など歩行を伴う外出も軽い運動・体操に相当すると解釈して、1 回 30 分以上の外出の頻度（日数 / 週）を回答として設定した。

Friedらによると、活動の少なさの目安は、余暇に

よる身体活動量として、女性 270kcal/ 週以下、男性 383kcal/ 週以下と定義されている。体重 50kcal の人が 30 分間、散歩や買い物のような立位と移動を繰り返す活動をする際の消費カロリーは METs 法で約 60kcal である。余暇活動消費量を最低約 270kcal/ 週と設定し、一回の外出の消費カロリーを 60kcal とし、外出頻度を該当させた場合、週に 4 日以下の外出頻度（240kcal 前後）が想定される。よって、5 日 / 週末未満と回答した者について、身体活動量のフレイル該当者と判定した。

尚、J-CHS 基準の意図は、家事や買い物など自立した日常生活動作に上乗せして加わる運動や体操・農作業など、余暇としての身体活動量を評価していると捉えると、この改変により質問の意味合いが異なってくる可能性があり、この点について検証を試みた。

方法

東京都北区在住の 65 歳以上の高齢者で北区ふれあい食事会への参加者 73 名を対象に、独自の評価項目を用いたフレイル測定会を、東京家政大学構内にて、年に 2 回、合計 6 回開催した。参加者は、フレイル測定後、本取り組みが主催するふれあい食事会に参加した。

今回は、特に 5 回目の測定回に参加した被検者 50

名を対象に、本研究基準に加え、J-CHS 基準が定める「軽い運動・体操をしていますか」「定期的な運動・スポーツをしていますか」を設問し、両設問に「いいえ」と回答した者を、J-CHS 基準の身体活動量の低い評価とし、本研究基準と J-CHS 基準で抽出される人数、年齢、判定結果について差異を分析した。

Table 1 本研究で用いたフレイル評価項目と評価基準

評価項目	評価基準
1.体重減少	「6か月間で2～3kg以上の（意図しない）体重減少がありましたか？」
2.疲労感	「(ここ2週間) わけもなく疲れたような感じがする」はい・いいえ
3.身体活動量	「1回30分以上の外出を週に何日していますか？」
4.握力	利き手の測定で男性26kg未満、女性18kg未満の場合
5.通常歩行速度	(測定区間の前後に1mの助走路を設け、測定区間定5mの時を計測する) 1m/秒未満の場合

*以上 1～5 の基本事項に対し、3 つ以上該当する場合はフレイル、1～2 つ該当する場合はプレフレイル、いずれにも該当しない場合は健康判定とする。3 つについては週 5 日未満を該当すると判定した。

結果および考察

両設問の回答結果を集計したところ、本研究基準の設問該当者は 14 人であったのに対し、J-CHS 基準の設問該当者は 8 人であった。両設問に重複して該当したのは 1 人（男性）であり、判定結果はフレイルであった。それ以外の該当者は、すべて女性であった。フレイル判定者 1 名以外、J-CHS 基準と本研究基準の重複該当者は認められなかったことから、本対象者では、身体活動量として設定した本研究基準は、フレイル者の抽出には機能する可能性が示唆されたが、非フレイル者では、J-CHS 基準では抽出されない異なる要因を結果として抽出していることがわかった。

判定結果の J-CHS 基準と本研究基準の整合率は、健康、プレフレイル、フレイルの 3 区分では 80% であったが、プレフレイルを、1 項目該当のフレイル判定者（以下「P1」）と 2 項目該当のプレフレイル判定者（以下「P2」）とする 4 区分では 60% であった。

判定結果び内訳は、J-CHS 基準の設問該当者 7 人中 5 人は本研究基準では健康判定であり、逆に、本研究基準の設問該当者 13 人中 5 人は J-CHS 基準では健康判定であった。全体の判定者の割合は両者間で一致しており、健康判定者 22 人、プレフレイル判定者 27 人、フレイル判定者 1 人であった。しかし、P1

と P2 の割合では、本研究基準の方では P1 者が少なく、P2 者が多い結果であった（Fig.1）。

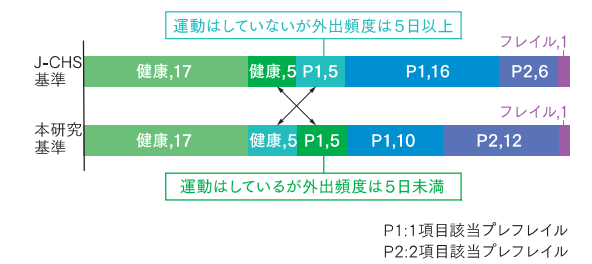


Fig.1 J-CHS 基準と本研究基準による判定結果の比較

本研究基準と J-CHS 基準によって判定結果が異なった 20 人の判定結果と年齢について比較した。J-CHS 基準の設問該当者の平均年齢は 69.1 ± 3.7 歳であり、7 人中 6 人が 75 歳未満の前期高齢者であった。本研究基準の該当者の平均年齢は 78.0 ± 4.7 歳であり、13 人中 10 人が 75 歳以上の後期高齢者であった。両者の年齢には t 検定による有意差 (p<0.0005) が認められた。

以上の結果から、本対象者において、J-CHS 基準の身体活動量の設問から抽出されるのは、フレイル者または、運動習慣はないが、70 歳前後の前期高齢者で 1 回 30 分以上の外出頻度が週に 5 日以上の人である可能性が示唆された。一方、本研究基準の設問により抽出されるのは、フレイル者または、75 歳以上の後期高齢者で、運動はしているが、1 回 30 分以上の外出頻度が週に 5 日未満の人である可能性が示唆された。また、本研究基準の方が、J-CHS 基準に比べ、P2 者が多く判定される可能性が示唆された。

今後の展望

参加者からは、本測定会について肯定的な声が多く寄せられており、このような行政との協働による地域高齢者への定期的なフレイル測定および食事会の実施は、参加者の健康寿命を延伸しようという意識を啓蒙する機会として、介護予防に貢献できる可能性が示唆される。また、大学の地域貢献事業として、地域住民の本学に対する理解を促すことにも作用している。

今後さらに事例を増やし、得られた知見について公表していきたい。

高齢者の健康な生活を支えるための肺炎予防 —誤嚥性肺炎の予防に向けたエスプーマ法による 嚥下困難者用食品の開発とヨーグルトによる 免疫力改善効果の検討—

家政学部 栄養学科 和田涼子・駒込乃莉子・澤田めぐみ・峯木真知子

背景および目的

超高齢化社会を迎えた今、誤嚥性肺炎の予防と高齢者で低下しがちな免疫力の改善についても検討が必要である。また食事は、高齢者にとって喜びと十分な栄養摂取において必要である。そこでこのテーマでは、①エスプーマ法による食品の開発、②ヨーグルトによる免疫改善効果を検討することより高齢者の健康な生活を支えることを目指している。本年度は①のみの結果を報告する。

エスプーマ法による嚥下困難者用食品の開発

エスプーマはスペインのレストランで開発された最新の料理法であるが、その特徴から高齢者向き新しい食事形態と考え、介護用エスプーマ食を開発することを目的とした。日本人の高齢者向きに米粥や和風の主菜、副菜をエスプーマ法で調製する。をエスプーマ法で調製する。

方法

とりあげたレシピは、米粥、ラーメン、うどんの主食、和風鮭のクリーム煮、やきとりの主菜、かぼちゃの煮物、きんぴらごぼう、にんじんの煮物、ほうれん草の胡麻和え、ほうれん草のおひたし、レッドピメントのマヨネーズ和え、枝豆の副菜を調製し

た。給食施設での利用を考え、簡便に使用できる野菜ピューレやライスジュレを用いた。これらのエスプーマによる調製品の密度、離水量を観察し、物理的特性とにおい識別装置による香りの分析、組織観察および官能評価を行った。鮭のクリーム煮は、鮭、植物性クリーム、豆乳クリーム、味噌、昆布水により調製した（日本家政学会誌印刷中）。

結果

エスプーマ食にするには、乳脂肪クリーム、植物性クリーム、豆乳クリームなどの凝固剤が必要である。モデル実験 (Fig.1) より、豆乳クリームは離水しなく、泡の密度が小さいので、凝固剤として適していると判明した。各種クリームを使用したエスプーマの組織構造 (Fig.2) の観察を実施した。また、味噌の添加はいずれのクリームを使用した場合も泡の離水量を減少させ、安定性を良くした。

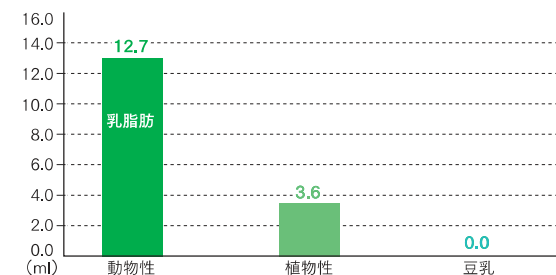
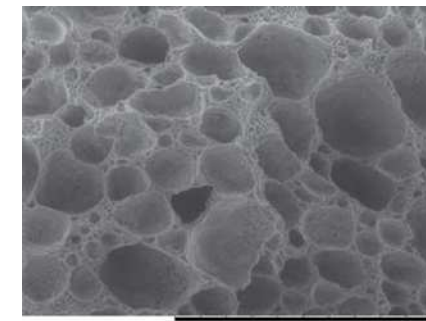
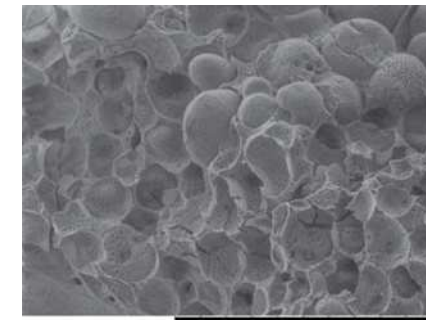


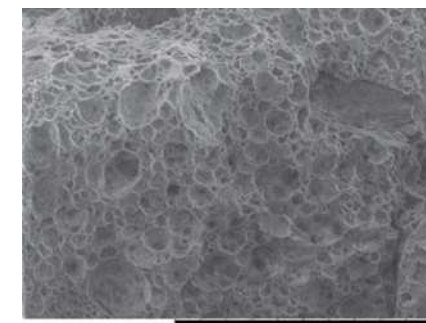
Fig.1 各種クリームの泡の離水量 [ml]



乳脂肪



植物性



豆乳

Fig.2 各種クリームの泡の組織構造

いずれの調製品も軽く（密度は0.3-0.45程度）飲みこみやすかった。鮭のクリーム煮 (Fig.3) の密度は0.45と低く、離水量もわずかであり、泡が軽く安定性に優れていた。物理的特性については消費者庁が示す、えん下困難者用食品の許可基準に基づく条件で測定した結果、エスプーマ食はえん下困難者用食品の規格基準IIIの範囲内であった。女子大学生および健康な高齢者（平均79.4歳、10名）をパネルとして官能評価を行った。健康な高齢者の官能評価では飲みこみやすく、おいしいとの評価を得、咀嚼・えん下の低下した人の食形態として受け入れられると考えられた。調製した鮭のクリーム煮で100 kcalを摂取する場合、33.0～35.0 gと少量で高エネルギー量が得られ、低栄養になりやす

い人に効果があり、QOLの向上につながる。



エスプーマ



植物性クリーム使用

豆乳クリーム使用

Fig.3 鮭のクリーム煮

考察

エスプーマ食は、軽度のえん下困難な高齢者が喫食可能な食事と推測した。また、多種多様な食材を用いることができ、主菜も副菜も調製できる。その軟らかくテクスチャーは大変好まれることから、高齢者だけでなく、離乳食、幼児食、食事がスムーズに食べることができない知的障害者などにも応用できる。

今後の展望・エスプーマ食について

今後の課題は、えん下造影検査の結果などから、エスプーマ食の適否を判定するえん下困難者用食品の許可基準を検討する必要がある。

ヨーグルトによる免疫力改善効果の検討については、今年度は新たな介入研究を実施してはいない。これは高齢者の多くが定期的に乳酸菌の含まれる食品を摂取している事から、通常の被験者募集の方法では適当な集団を相当数確保することが困難と考えられたため、今回はその点を考慮した研究計画を練り上げていきたい。

東京家政大学総合研究プロジェクト
「ひとの生(Life)を支える学びの構築」シンポジウム1

東京家政大学から発信する

いきいき健康長寿

— 高齢者力アップ

日時

令和元年10月27日(日)
13:00～16:20(12:30開場)

場所

東京家政大学 板橋キャンパス
120周年記念館2階 120-2C講義室
※入退場自由

▶▶ 総合司会：研究支援担当 副学長／大学院 人間生活学総合研究科長／家政学部 栄養学科 峯木 真知子 教授

プログラム

13:00 }	13:10	ご挨拶 東京家政大学・東京家政大学短期大学部 山本 和人 学長
13:10 }	13:20	I. 高齢者力アップのための筋力強化と口腔フレイルについて I-1. 健康寿命とフレイル予防について 健康科学部 リハビリテーション学科 木元 幸一 特任教授
13:20 }	13:50	I-2. 良質な筋力強化と反応能力 健康科学部 リハビリテーション学科長 清水 順市 教授
休憩		
14:05 }	14:35	I-3. 健康長寿はお口の健康から —オーラルフレイル予防の必要性— ヒューマンライフ支援センター 内野 美恵 准教授
14:35 }	15:05	II. 良質なたんぱく質食品をとる —卵の力と栄養— 研究支援担当 副学長／大学院 人間生活学総合研究科長／家政学部 栄養学科 峯木 真知子 教授
休憩		
15:20 }	15:50	III. 良質な睡眠をとる —睡眠行動科学に裏づけられた快眠術— 人文学部 心理カウンセリング学科 岡島 義 准教授
15:50 }	16:20	IV. 「演劇」に体当たりするシルバー世代 —シアター、クリエイティブ・ドラマが生き甲斐を変える— 家政学部 児童学科 花輪 充 教授

共催：東京都北区／板橋区教育委員会
協賛：大塚製薬(株)／キュービー(株)／劇団1980／玉川食品(株)／タマゴ科学研究会／八海醸造(株)
協力：劇団あとも

「東京家政大学から発信する いきいき健康長寿 —高齢者力アップ」講演解説

I 高齢者力アップのための筋力強化と口腔フレイルについて

I-1 健康寿命とフレイル予防について

健康科学部 リハビリテーション学科 木元 幸一 特任教授



「日本人女性の平均寿命は伸びているが、最後の10年以上は、不自由な身で他人の援助を受けているのは情けない。健康寿命の延伸を考えてください。」と、本学女性未来研究所樋口恵子所長から言われたのが約5年前です。

平成26年「フレイルに関する老年医学会からのステートメント」というのが出ており、「フレイルには、しかるべき介入により、再び健康な状態に戻るという可逆性が含まれている。フレイルになった高齢者を早期に発見し、適切な介入をすることにより、生活機能の維持・向上を図ることが期待される」と述べています。

Friedらの提唱による評価基準は、①体重減少 ②主観的疲労感 ③日常生活活動量の減少 ④身体能力(歩行速度)の

減弱 ⑤筋力(握力)の低下という5項目です。1つ以上該当すればプレフレイルで、3つ以上になるとフレイルという判断です。フレイルの良いことは極めて測定が簡単で分かりやすく、普段の生活をチェックすることでも気づきが期待でき、被験者にかかるストレスがほとんどないということです。さらにこの測定が意味するところは、身体的、精神・心理的、社会的という3要素を満足させる健康状態(QOL)から、どこが欠けているか、欠けつつあるかを見定めることができ、適切で無難な介入により、再び健康な状態(QOL)に戻りうるというところです。

本日は、フレイルの基本的な考え方に基づく健康への気づきと、健康寿命の延伸について話をします。

I-2 良質な筋力強化と反応能力

健康科学部 リハビリテーション学科長 清水 順市 教授



ヒトの身体には600個を超える筋肉が存在し、自分の意志で収縮させることができる骨格筋(横紋筋)と意志の影響を受けずに収縮する内蔵筋(平滑筋)に分類できます。しかし、心臓だけは意志に関係なく収縮する横紋筋であります。筋は複数の筋線維が束になって構成されており、筋線維は成長に伴い個々の周径が太くなり、長さが伸びて全体が大きくなります。さらに四肢に存在する骨格筋は適切な負荷(運動刺激)を加えることにより、筋線維は太く成長し、収縮力が大きくなりますが、筋線維の数は変化しません。一方、病气やケガにより身体運動が行われない場合は徐々に筋線維は細く痩せる(萎縮)ことにより収縮力も低下します。また成長期を過ぎて、日常生活での活動量や運動量が減少した場合や加齢、

さらに定年により働くことが無くなった場合は、活動量が急激に減少するために、筋量も急激に減少することがわかっています。特にその影響は上肢の筋よりも体幹や下肢の筋に顕著に現れます。

近年、ヒトの組織学的身体特性を測定できる「体組成計」が開発され、ヒトの脂肪量、筋量を数値で表示できることが可能になりました。歳を徐々に重ねてくると「若い世代のようにキビキビとした動きができる身体に戻りたい」と誰もが思いますが、その再獲得はたいへん難しいことです。そこで、今回は、低下した筋に対して、誰でもできる自分の体に適した筋力維持・強化法について、実技を行いながら体験をしていただきます。

I-3 健康長寿はお口の健康から —オーラルフレイル予防の必要性—

ヒューマンライフ支援センター 内野 美恵 准教授



オーラルフレイルとは、口腔（オーラル）の虚弱（フレイル）を表す言葉で、「口を介して起こる体の衰え」のことを意味します。加齢による歯の喪失や唾液量の低下によって、よく噛めない、飲み込みづらい、滑舌が悪くなる等の口腔機能の低下が起こると、自信を失い、社会性の低下や気分の落ち込みなど心のフレイルにも影響しやすくなります。その状態を放置しておく、「むせる」「食べこぼし」「食欲不振」等の栄養的フレイルへ移行し、延いては低栄養による体力・筋力の低下といった身体的フレイルへ段階的に進んでいくことが指摘されています。フレイルになる前の状態をプレフレイルといいますが、健康寿命を延伸するためには、プレフレイルの早期に口腔機能の些細な変化を見逃さず、対応することが重要です。

「自分の歯が20本未満」「滑舌の低下」「噛む力が弱い」「舌の力が弱い」「半年前と比べて硬いものが噛みにくくなったと

思う」「お茶や汁物でむせることがあると思う」の内、3つ以上当てはまるという方は、オーラルフレイルの可能性があり

ます。私共の研究チームでは、北区役所長寿支援課の協力の下、高齢者ふれあい食事会への参加者である地域の65歳以上の介護認定のない方を対象に、2017年より年2回のフレイル測定会を実施しています。本調査結果からオーラルフレイルの前段階の口腔機能の低下が認められた人は4割以上と高いことがわかりました。

オーラルフレイルの人では、要介護認定になるリスクは2.4倍、総死亡リスクは2.1倍であることが報告されています。オーラルフレイルがあると今健康でも、近い将来に全身の衰えが進行する可能性が高いのです。オーラルフレイル予防の必要性と予防に役立つ取り組み事例について紹介します。

II 良質なたんぱく質食品をとる —卵の力と栄養—

研究支援担当 副学長／
大学院 人間生活学総合研究科長／家政学部 栄養学科 峯木 眞知子 教授



鶏卵は良質なたんぱく質食品であり、安価で手軽に使用できる食品。咀嚼嚥下の悪くなった高齢者にとって、たまごかけご飯やブディングは食べやすく、しかも卵の持つ黄色の色は料理を彩やかにして、食欲をわかせる。茶碗蒸しや卵焼き、シュークリーム、ケーキなど調理の幅も広く、他の食材とも混在してコクを与え、おいしく食べられる。

鶏卵2個の摂取で、タンパク質を約12gもとることができ、高齢者一日のたんぱく質量の15%にあたる。アミノ酸スコアは100で消化吸収もよい。その他、ビタミンAは約19%、ビタミンB2は約31%、ビタミンB12は約38%、ビタミンDは約33%、葉酸18%、鉄26%も取れ、ビタミンC以外の栄養素をとれる優良な栄養食品である。コレステロールを気にされる方もいるが、脂質異常症以外の方には、コレステロール量は制限されていない。コレステロールは細胞膜の構成成

分であり、不足すると欠陥が弱くなり、疲労、食欲不振になり、いろいろな大切な働きをしている。

また、卵を食べると、筋力アップ、肝臓を守る、視力維持、加齢性難聴予防、脳の発育などの報告があり、卵殻膜にはシステミンが多く、美肌作用で報告されている。また、卵殻には、カルシウムやマグネシウムが多く含まれ、カルシウムサプリメントとして、骨を強くすることに利用されている。

日本人の卵の摂取量は1日当たり約35gで、日本全体の消費量は、メキシコ、マレーシアに続いて世界第3位である。また、鶏卵の消費期限は、夏1週間、冬2週間であり、これは生食した場合の安全な期間を示しており、冷蔵庫で保管すれば、1か月程度は加熱して食べられる。鶏卵の知識は正しく浸透していないことより身近な調理と食事の面より話をすすめる。

III 良質な睡眠をとる —睡眠行動科学に裏づけられた快眠術—

人文学部 心理カウンセリング学科 岡島 義 准教授



眠れない日々からの脱出は睡眠習慣の改善にあり

「なかなか寝つけない」「途中で何度も目が覚めてしまう」「いったん目が覚めるとなかなか寝つけない」このような眠りへの不満は、多くの人に見られます。そして、眠れずにつらい日々が続くと、「眠れなくても寝床に入っている」、「眠るためにあらゆる努力をしている」、「目が覚めたら必ず時間を確認する」、「疲労感や体調不良はすべて眠れていないせいだと考えてしまう」といったようなことを繰り返してしまい、いつの間にかそれが“くせ”になってしまいます。これらの“くせ”、実は、眠れない日々を維持してしまう原因になることが分かっています。

ゴールは快眠ではなく、その後のハッピーライフ

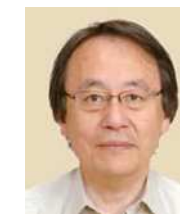
眠れなくなると、「1日でも早くよく眠れるようになりたい」という気持ちでいっぱいになり、少しでも良さそうなものはすぐに飛びついてしまいます。でも、目標が「眠れるように

なること」になってしまうと、実はいつまで経ってもゴールが見えなくなってしまいます。これは、「マッチョになりたい」「美しくなりたい」というのと同じです。ゴールが曖昧すぎて永遠に追い求めてしまうこととなります。なぜ眠れないことがつらいのかというと、それは、これまで取り組んでいた活動などに支障が出てきたからではないでしょうか。そのように考えると、睡眠の改善は目的ではなく、あくまで手段であることがおわかりいただけると思います。反対に言うと、日常生活に支障がなければ、眠りにとらわれる必要はないとも言えます。

眠れないという悩みをお持ちの方には、「快眠8ステップ」とも効果的であることが明らかにされています。講演当日は、上記の内容に基づいて、より具体的な快眠術についてお話しします。

IV 「演劇」に体当たりするシルバー世代 —シアター、クリエイティブ・ドラマが 生き甲斐を変える—

家政学部 児童学科 花輪 充 教授



現在私は、本学児童学科において保育者養成に関わらせていただきながら、舞台芸術の創造にも取り組んでおります。その原点は、本年94歳になるものの、未だ現役の演出家を名乗る父にあります。さすがに今は家でじっとしていますが、口を開けば話題は専ら新たな芝居の構想ばかり。老いても先を見続けようとする父の姿には驚愕の一言です。

父は若い頃、森繁久彌さんやフランキー堺さんとミュージカルの制作に汗を流していました。菊田一夫先生のブレンとして、日本のミュージカルの発展のために尽力していたと聞いています。50を過ぎた頃からは、児童演劇の世界に身を置き、子どもとの出会いを通じて、人の健全な育ちに、演劇が果たす役割の大きさを強く感じたとも聞いております。そんな父の背中を見ながら育ってきたわけですから、わたくしの演劇へのこだわりは父親譲りなのかもしれません。

さて、日本の演劇文化の現状に話を移しましょう。一言で

いえば「カオスの真っ只中」といえるのでは。多様な表現がいとも簡単に受け入れられる時代だからこそ、演劇の未来像が問われているともいえるでしょう。そのためか、どこの劇団をのぞいてもフレッシュな顔ぶれは少なく、古株のなんと多いことか、思わずため息が…、と考えるのは大間違い。彼らの醸し出す表現のなんと味わい深いものか。激動の日々を生き抜いてきた人々が奏でる表現だからこそ説得力をもつでしょう。

本日は、現代演劇の文化振興を支える劇団1980の柴田義之さん、児童演劇界のフロンティア集団、劇団あとむの楠定憲さんのお二人から「演劇」に体当たりするシルバー世代の熱いメッセージを聞かせていただきます。シルバーの生き甲斐を変える演劇のさらなる可能性について一緒に考えていきましょう。

東京家政大学総合研究プロジェクト「報告会」

ひとの生(Life)を支える学の構築

健康生活研究の東京家政大学

日時

令和2年2月17日(月)
13:00～15:15(開場12:30～)

場所

東京家政大学 板橋キャンパス
120周年記念館3階 120-3C講義室
※入退場自由

プログラム

13:00 } 13:10	ご挨拶 東京家政大学・東京家政大学短期大学部 山本 和人 学長
13:10 } 13:20 【特別レクチャー】	知財創造のススメ ヒューマンライフ支援機構 産学連携ディレクター／国立研究開発法人理化学研究所・産業連携部パトソーン研究推進課副主幹／一級知的財産管理技能士(特許専門事務) 藤本 浩氏
13:20 } 13:50 【研究報告】	特別なニーズ児に関する教員養成・現職教員研修用教材の開発 子ども学部 子ども支援学科 野澤 純子 准教授
休憩	
14:05 } 14:35	初等教育における医学教育プログラムの推進—栄養教諭を中心として— 家政学部 栄養学科 澤田 めぐみ 教授
14:35 } 15:05	NIRSを用いた新しい食品の開発研究 家政学部 栄養学科 佐藤 吉朗 教授
休憩	
15:20 } 15:50	器具を用いた口腔機能トレーニング時のNIRSによる脳内血流mapの観察 ヒューマンライフ支援センター 内野 美恵 准教授
15:50 } 16:20 【まとめ】	今後の総合プロジェクトの進め方と来期募集テーマ 研究支援担当 副学長／大学院 人間生活学総合研究科長／家政学部 栄養学科 峯木 眞知子 教授

特別レクチャー



知財創造のススメ

ヒューマンライフ支援機構 産学連携ディレクター／国立研究開発法人理化学研究所／産業連携部パトソーン研究推進課副主幹／一級知的財産管理技能士(特許専門事務)

藤本 浩氏

「知的財産」とは人間の創造的活動により生み出されたものをいいます。カップラーメンなどの発明(特許)のみならず、アニメなどの著作物も知的財産です。

本日は、①「産業連携のススメ」として、スポーツ飲

料のVAAMを企業との共同研究を通じて実用化した例を紹介するとともに、②家政大と玉川食品とで共同開発したコンディショニング麺を例に「身近な知的財産」を紹介します。

研究報告



特別なニーズ児に関する教員養成・現職教員研修用教材の開発

子ども学部 子ども支援学科 **野澤 純子 准教授**

障害理解・インクルーシブ教育推進のための大学の知を活用した障害理解推進モデルの構築を目的としています。昨年度は、入間市の小中学校教員と本学部 教職課程学生を対象に、特別なニーズ児の理解や指導に関

する研修ニーズの把握を行いました。結果に基づき、今年度は特別なニーズ児に関する研修用の教材開発に取り組みました。作成した教員研修に活用可能な短い動画教材、教材・指導のリンク集等について報告します。



初等教育における医学教育プログラムの推進—栄養教諭を中心として—

家政学部 栄養学科 **澤田 めぐみ 教授**

現在、小学生が医療・医学について学ぶ機会は、第3・4学年で「体の発育・発達」、第5・6学年で「心の健康やけがの防止、病気の予防」を学ぶ体育の授業が中心です。また理科の生物分野の学習は、その基礎となりますが、いずれも非常に限られた時間内での学習にとど

まっています。そこで我々は、小学校での健康教育の充実を目的に、食育の環として消化吸収等の医学的基礎的知識が習得できるよう栄養教諭を支援するプログラム(映像教材等)の作成に取り組んでいます。本日はその一部をご紹介します。



NIRSを用いた新しい食品の開発研究

家政学部 栄養学科 **佐藤 吉朗 教授**

本来我々は舌の感覚器である味蕾を通して味を判断しますが、場合によってその食品のにおいにより判断する場合もあります。味噌はしょっぱいという潜在意識があるため我々は味噌の香りを嗅ぐとその食品はしょっぱいと誤認してしまいます。これを利用し味噌の香り成分(無味)

を減塩したみそ汁に添加し、減塩みそ汁を作ろうとするものです。

NIRSを使用し、脳血流を測定し官能的にだけでなく、機器的に我々の脳の反応を明らかにします。



器具を用いた口腔機能トレーニング時のNIRSによる脳内血流mapの観察

ヒューマンライフ支援センター **内野 美恵 准教授**

よく噛めない、飲み込みづらい、滑舌が悪くなる等の口腔機能の低下をオーラルフレイルといい、全身フレイル(虚弱)の入口であることが指摘されています。器具を用いた口腔機能トレーニングにより舌圧を改善させることで、嚥下機能のみならず、全身機能である筋肉量が改善され

る可能性が示唆されているが、そのメカニズムについては未だ解明されていません。口腔機能トレーニング実施時の脳内血流について、NIRSによる脳内血流mapを観察した結果を報告します。

2019年度 外部評価委員会の評価について

今年度の外部評価委員会は2020年3月3日に開催予定であったが、新型コロナウイルス感染症対策のため、やむを得ず開催中止となった。外部評価委員6名に報告書などを郵送し、3月末までに東京家政大学総合研究プロジェクトに対して評価をいただいた。

合計は120満点中97点(80.8%)であり、高評価をいただいたと判定できた。

【質問項目】

- 1：研究計画の妥当性**…総合研究プロジェクトの趣旨に適合した研究であるか
5点(適合) 4点(おおむね適合) 3点(一部適合) 2点(やや不適合) 1点(不適合)
- 2：研究の進捗状況**…総合研究プロジェクトとして研究が進捗しているか
5点(とても進捗) 4点(進捗) 3点(やや進捗) 2点(やや停滞) 1点(停滞)
- 3：学術的成果発表状況**…総合研究プロジェクトとして学術成果を外部に発表しているか
5点(発表) 4点(投稿中) 3点(成果まとめ段階) 2点(準備中) 1点(停滞)
- 4：地域、産官学との連携状況**…総合研究プロジェクトとして、地域、産官学と連携しているか
5点(連携) 4点(一部連携) 3点(連携協議中) 2点(準備中) 1点(未検討)

番号	内容	委員①	委員②	委員③	委員④	委員⑤	委員⑥
1	研究計画の妥当性	4	5	4	5	4	4
2	研究の進捗状況	4	4	4	4	3	4
3	学術的成果発表状況	3	3	3	5	5	3
4	地域、産官学との連携状況	4	4	4	4	4	4
5	評価合計：全体のコメント	15	16	17	18	16	15

1-4の項目については、着実に進捗している、成果の発表も進んでいる、どの研究も何らかの連携を行っており、一層の連携を期待すると評価されているとの記載が多く、新たな11期研究に対する期待を寄せられている。

5全体評価および来期より始まる研究について自由記述をお願いした。そのままを掲載するが、本学の研究プロジェクトの進む道を感じさせるコメントであった。

委員①

本研究プロジェクトがスタートした昨年度は、採択された14件の個別研究が目標とするメゾット構築に関するゴール設定がなされ、健康生活研究の基礎的検討が各研究分野で行われた。初年度ということもあり、各研究メンバーが手探りの中で研究活動を進めてきたことが推察されるが、本年度の研究活動につながる活動成果をあげられたという点では順調な滑り出しであったといえる。

本年度は、各研究の部門内の連携を密にしながら、昨年度の研究をさらに推進させることを念頭に、各研究分野において調査対象者に対するアンケート調査や実験が活発に実施されている。今後の研究活動を支えるための検証データが着実に蓄積されており、各研究分野の研究活動がさらに充実してきていることがうかがえる。

以上のように、これまでの2年間にわたる研究活動によると、本プロジェクトの研究活動は概ね順調に進捗していると評価できる。次年度は、各研究の成果の学会発表に加え、論文化、特許化などが開始される計画となっており、東京家政大学がこれまでに培ってきた専門分野の知的資源をさらに活かした研究活動が求められる。

「人の生(Life)を支える学の構築」と掲げた本研究プロジェクトは、子ども期から高齢期までのライフステージに見合った健康な生き方を様々な研究分野から支えていくための取り組みである。少子高齢化が進む地域社会の課題解決に導くものとして、近隣自治体である板橋区においても今後の研究成果について引き続き期待したい。

委員②

2018年度から開始された東京家政大学総合研究プロジェクトは、「人の生を支える学の構築」を目指すといった難しいテーマに対して、東京家政大学ならではの視点で、調査・研究が進められており、「長生きするなら北区が一番」「子育てするなら北区が一番」を目指している北区にとっても、大変参考になる取り組みとして注目するとともに、高く評価しています。今回改定した「北区基本計画2020」の中でも、65歳健康寿命を指標として、区民一人ひとりの心と体の健康づくりの支援に全力で取り組むこととしており、「はぐくむ力」や「まけない力」による健康長寿の実現に向け

た研究や、その成果などを楽しみにしています。また、新たに募集される「つながる力」の研究テーマについても、地域のきずなづくりを最重要課題としている北区にとって関心の高い分野であり、こうした力が、平常時のコミュニティはもとより、災害時などにも有効に機能していればと、考えています。今後とも、様々な分野で共同させていただくとともに、研究の成果が、地域課題の解決に繋がるよう、北区としても一緒に取り組みを進めさせていただければ幸いです。

委員③

今回は、資料のみの評価となり残念ですが、各分野の研究成果が地域(市民)やサポート現場等において、実践されることを期待しています。そのためには、行政との連携を

強固にし、市民等へのアプローチを一体的に進めることも必要と考えます。

委員④

総合研究プロジェクトの中間まとめということで、成果も盛り込まれ、初年度よりも充実した内容になっていると思います。研究により進捗は様々ですが、その成果は地域の課題解決に資するものでありますので、こうした東京家政大学

ならではの研究の継続を希望するとともに、来期から始める予定の研究についても、行政として積極的に協力してまいります。

委員⑤

本研究の目的は「人の生(Life)を支える学の構築」を目指し、子ども期・青年期・子育て期・壮年期・高齢期の課題を解決していくことです。それぞれの時期で、発達・学校教育・疫病予防：病原の早期発見・健康寿命に関する14の研究が継続しています。出版・広報・教育・特許・共同研究・寄付講座の評価項目はおおむね達成されていますが、今後の研究の進め方において以下の2点が望まれ

ます。
・チェックポイントとマイルストーンの設定をする。
・一般の人、地域の人の参加を促進する。
来期は知財に関連して「うみだす力」と人と人とながら社会問題を対象として「つながる力」に関する研究を募集しており、産学連携・地域社会との連携が期待できる。

委員⑥

大学における研究は、研究そのものの学問的価値はもちろんのこと、その知見を活かし人々のより良い生の実現に貢献できてこそ本物と言えます。その意味で、器楽が取り組まれている「人の生(Life)を支える学の構築」はまさに本物への道と言えるのかもしれませんが、

とはいえ、研究の実践には手間暇がかかるのが通常、それを厭わずに研究に没してこそ真の研究者なのだと考えます。今回外部評価ということで、それぞれの研究者の方々の取り組みを①計画の妥当性、②進捗状況、③学術的成果発表状況さらに④地域、産官学との連携状況という4つの観点から評価させて頂きました。具体的には各研究領域の種類やアプローチの仕方によってそれぞれの観点からの

評価にはございましたが、僭越ながら全体としての評価は「おおむね良好」と評価させていただきました。現在、貴学が取り組まれている研究プロジェクトは走り出したばかりとはいえ、着実に前に進んでおられるご様子、誠に喜ばしい限りです。

また2020年度に向けては、新たに本プロジェクトの研究領域を4つのカテゴリーに分け、「うみだす力」と「つながる力」に関する新規研究の募集を含め、全体としてバランスの取れた研究が進められようとしていることも評価すべき事項と考えます。最後に、本プロジェクトがさらに推進、発展されるとともにそれぞれの研究に携わる方々のさらなる活躍、ご健勝を心よりご祈念申し上げます。

【外部評価委員一覧】

- 板橋区 政策経営部部长 …………… 堺 由隆 様
- 北区 政策経営部部长 …………… 中嶋 稔 様
- 入間市 子ども支援部部长 …………… 原嶋裕子 様

- 狭山市 総合政策部部长 …………… 木村孝幸 様
- 東京医科歯科大学 呼吸器内科教授 …………… 宮崎泰成 様
- 東京医科歯科大学 教養学部教授 …………… 水野哲也 様

研究者紹介 (五十音順)



家政学部
栄養学科
赤石記子 講師

05



家政学部
栄養学科
海老塚広子 講師

05



健康科学部
看護学科
玄番千恵巳 講師

06



家政学部
栄養学科
関目綾子 講師

04



家政学部
児童教育学科
長谷川望 准教授

02



ヒューマンライフ支援センター
(Hulip)
三神彩子 非常勤講師

05



子ども学部
子ども支援学科
阿部 崇 准教授

01



家政学部
栄養学科
太田一樹 教授

04



家政学部
栄養学科
駒込乃莉子 助教

14



人文学部
教育福祉学科
田中恵美子 准教授

01 06 10



家政学部
服飾美術学科
濱田仁美 准教授

11



家政学部
栄養学科
峯木真知子 教授

04 08 09 14



人文学部
心理カウンセリング学科
五十嵐友里 講師

03



人文学部
心理カウンセリング学科
岡島 義 准教授

03



家政学部
栄養学科
佐藤吉朗 教授

08



家政学部
栄養学科
田中 寛 教授

04



人文学部
心理カウンセリング学科
平野真理 講師

03



子ども学部
子ども支援学科
宮島 祐 教授

01



家政学部
環境教育学科
池田壽文 教授

07 09



家政学部
栄養学科
尾形真規子 教授

04



家政学部
栄養学科
澤田めぐみ 教授

02 13 14



ヒューマンライフ支援センター
(Hulip)
田淵千晶 嘱託

13



健康科学部
看護学科
藤田藍津子 講師

06



家政学部
栄養学科
和田涼子 教授

04 10 12 14



人文学部
心理カウンセリング学科
井上俊哉 教授

03



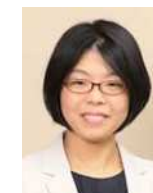
家政学部
栄養学科
加藤和子 准教授

05 10



短期大学部
栄養科
塩入輝恵 准教授

02



家政学部
栄養学科
富田知里 助教

04 14



家政学部
環境教育学科
藤森文啓 教授

07 09



健康科学部
看護学科
今留 忍 教授

06



家政学部
児童教育学科
木村博人 教授

02



家政学部
服飾美術学科
潮田ひとみ 教授

11



大学院
人間生活学総合研究科
西村純一 客員教授

13



人文学部
教育福祉学科
松岡洋子 准教授

12



ヒューマンライフ支援センター
(Hulip)
内野美恵 准教授

10 13



健康科学部
リハビリテーション学科
木元幸一 教授

13



健康科学部
リハビリテーション学科
清水順市 教授

13



子ども学部
子ども支援学科
野澤純子 准教授

01



人文学部
心理カウンセリング学科
三浦正江 教授

03

