

大学共同研究成果報告

1. 思春期における鉄栄養状態とその関連要因に関する縦断研究

(研究期間 平成30年度～令和4年度)

1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学

教授 石田 裕美 (給食・栄養管理研究室)

研究分担者

女子栄養大学

教授 上西 一弘 (栄養生理学研究室)

専任講師 佐藤理恵子 (給食・栄養管理研究室)

助教 山中 沙紀 (給食・栄養管理研究室)

2) 研究実績の概要

本研究は、東京都内の中高一貫校を対象に、毎年4月の健康診断時に身体計測(身体組成、骨量)、血液検査、自記式食物摂取頻度調査および日常生活についてのアンケート調査を行い、成長期のライフスタイルと身体状況の関係を検討する事を目的としている。しかし、新型コロナウイルスの拡大により、健康診断時の身体規則や血液検査が実施できない状況となった。研究期間を延長していただいたが、令和4年度も実施は見送られた。なお、WEB調査による食物摂取頻度調査および日常生活についてのアンケート調査、身長、体重、座高の測定は実施できているので、今後はそれらの解析を行う予定である。令和6年度から身体計測(身体組成、骨量)が実施できる見通しなので、今後も研究は継続していく予定である。なお、これまで実施した調査結果を用いて、日本骨粗鬆症学会誌に投稿し、現在最終査読中である。

令和4年度は、本学実践栄養学科2年生を対象に、鉄栄養状態の把握を行った。その結果、ヘモグロビン12g/dL以下の貧血と判定される学生が20名(8.2%)存在した。平成21年～平成29年までの国民健康・栄養調査の結果では、若年女性(20～29歳)の血中ヘモグロビン値12.0g/dL未満の低値者の割合は14.9～21.7%と報告されている。本学の学生の結果はこれらの割合よりも低値であるが、一定数の貧血者が存在していることを示している。また、潜在性の鉄欠乏の指標であるフェリチンで検討したところ、12ng/mL以下の学生は69名(28.2%)、25ng/mLの基準で判定すると121名(49.6%)存在した。すなわち本学実践栄養学科2年生の学生のうち約30～50%は潜在性の鉄欠乏の可能性があるということが示唆された。

思春期のライフスタイルと身体状況は、その後の成人期、高齢期の健康に大きな影響を与える事になる。今回、女子大学生の鉄栄養状態を検討したところ、貧血者が約8%、潜在性の鉄欠乏と推定される学生が約30～50%

存在することが判った。鉄栄養状態を改善するための指導の必要性が認められた。

3) 研究発表

[雑誌論文]

・中村有希乃：高校1年生男子の骨指標値と中学生(1～3年)時の牛乳摂取量との関連の検討。日本骨粗鬆症学会誌 (in print) (2023)

[学会発表]

・茂木佑希美：アストリムで貧血を予測するためのROC曲線を用いたカットオフ値の検討。日本栄養改善学会第9回関東・甲信越支部会学術総会、オンライン(2023年2月28日～3月26日)

2. 和食と認識する料理のとらえ方と家庭における料理の伝承と食事づくり力の関連～大学生とその親世代の世代間の違い～

(研究期間 令和元年度～令和4年度)

1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学

専任講師 駒場千佳子 (調理学(大学)研究室)

研究分担者

女子栄養大学

教授 松田 康子 (調理学(大学)研究室)

准教授 衛藤 久美 (国際食コミュニケーション研究室)

助教 神保 夏美 (調理学(大学)研究室)

東都医療大学

准教授 宮下ひろみ (管理栄養学部)

2) 研究実績の概要

本研究の目的は、和食と認識する料理の捉え方と、食事づくりの伝承や自らの食事をつくり、整える力(食事づくり力)、和食の認識とその関連要因が大学生とその親世代では異なるか等の検討である。

令和4年度は、学童期の家族との共食頻度及び調理の手伝い経験が女子大学生の食行動・食態度及び家族からの料理の伝承に与える影響について、令和元年と令和3年の女子大学生の日常食の喫食の変化について、検討を行った。

結果1 学童期の家族との共食頻度及び調理の手伝い経験が女子大学生の食行動・食態度及び家族からの料理の伝承に与える影響

令和3年の286名の調査データを用いて、対象者を共

食と調理経験の有無で、共食週4日以上・調理経験あり群（以下A群）、共食週4日以上・調理経験なし群（以下B群）、共食週3日以下群（以下C群）として、分析した。A群と比べて、B群及びC群は、調理をすることが好き、調理に対する自信、家族から自分の家の料理を伝承された等のオッズ比が有意に低かった。学童期に家族との共食頻度が高く調理の手伝い経験がある者は、共食頻度が低い者や共食頻度が高いが調理の手伝い経験がない者と比べて、家族から料理を伝承された者が多かった。

結果2 令和元年と令和3年の女子大学生の日常食の喫食の変化

令和元年は298名、令和3年は284名を対象とし、日常的に食べるオムレツや魚の塩焼、生姜焼きなどの主菜25品、いりどりやおひたしやかぼちゃの煮物などの副菜18品を解析対象とした。主菜では、喫食頻度に年度間では差がなかった。喫食状況では、14品の料理で年度間に有意差があり、鶏の照り焼きやとんかつなどでは自宅が増えて外食が減っていた。ギョウザや魚の煮つけなどでは外食が減っていた。ステーキでは中食が増えて外食が減っていた。副菜では、ナムルは自宅が増えて外食が減っていた。白和えは内食が増えて中食が減った。主菜・副菜の多くの料理で外食利用が減少し、内食が増加していたことからコロナウイルス感染症が人々の食生活に大きな影響を与えていたことがわかる。令和元年は外食を利用して食べていた料理を、令和3年は自宅で作成して食べていた様子を読み取れた。

3) 研究発表

[学会発表]

- ・ 神保夏美, 駒場千佳子, 衛藤久美, 宮下ひろみ, 松田康子: 女子大学生の現在および過去の食事づくり・料理の伝承経験と調理に対する自信との関連. 日本家政学会第74回大会, オンライン開催 (家政学会九州支部) (2022年5月29日)
- ・ 衛藤久美, 駒場千佳子: 学童期の家族との共食頻度及び調理の手伝い経験が女子大学生の食行動・食態度及び家族からの料理の伝承に与える影響. 第30回日本健康教育学会学術大会, オンライン開催 (2022年7月23日)

3. 四群点数法を活用した高齢期のフレイル予防の食・栄養ガイドラインの作成

(研究期間 令和4年度)

1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学

教授 新開 省二 (地域保健・老年学研究室)

研究分担者

女子栄養大学

教授 武見ゆかり (食生態学研究室)

准教授 林 芙美 (食生態学研究室)

東京都健康長寿医療センター (当時)

部長 藤原 佳典 (研究所・社会参加と地域保健)

研究員 成田 美紀 (研究所・社会参加と地域保健)

2) 研究実績の概要

本研究の最終目標は、四群点数法を活用した高齢期のフレイル予防の食・栄養ガイドラインを作成することである。それに向けて本研究では、まず、簡易型自記式食事歴法質問票 (BDHQ) を用いた食事調査が実施された地域疫学研究 (鳩山平成24年と草津平成25年) のデータ (n=1,061) を用いて、4つの食品群のスコアとフレイルとの横断的分析を行った。その結果、1群と3群のスコアが高い人ではフレイルの出現リスクが有意に低いことや、14の食品群および26の栄養素の摂取量のうち、卵類、乳類、野菜や短鎖脂肪酸、食物繊維、カリウム、カルシウム、ビタミンB群、ビタミンCの摂取量がフレイルの出現リスクの低下と有意に関連していることを明らかにした。次に、この地域疫学研究でも用いたBDHQは、幅広い年齢で用いることができるとされているが、高齢者に限定した妥当性の検討は未だ不十分である。そこで、大学の近隣に在住する高齢者 (年齢範囲: 62~87歳) 188名を対象に、BDHQおよび不連続3日間の食事記録 (DR) 調査を行った。BDHQについてはDHQ-BOX system 2021 (ジェンダーメディカル社) を用いて、DRについては栄養Proクラウド (女子栄養大学出版部) を用いて食品群別摂取量および栄養素等摂取量を算出し、その相関性を検討した。多くの食品群別および栄養素等摂取量においてBDHQとDRに有意な偏相関係数が得られた。偏相関係数が0.25以上である食品群 (菓子、飲料を除く) は、高い順から、乳類、卵類、穀類、果実類であった。同0.15以上である食品群は、野菜類、豆類、油脂類であった。他方、偏相関係数が0.15を下回るものは、肉類、砂糖類、魚介類であった。以上から、BDHQを用いて高齢者の食物摂取状況を評価する上で、相関性の低かった肉類、砂糖類、魚介類の3つについては推計誤差が大きいことを理解し、結果を慎重に解釈する必要があると考えられた。今回の研究により、新規性のあるエビデンスが得られるとともに、最終目標の達成に向け重要なステップを踏むことができた。

3) 研究発表

[学会発表]

- ・ 大曾根由実 他: 地域在住高齢者における四群点数法を用いた食事摂取状況とフレイルとの関連. 第69回日本栄養改善学会学術総会, 川崎医療福祉大学 (倉敷市) (2022年9月18日)
- ・ Togawa M et al.: Meal preparation characteristics of Japanese elderly people: A preliminary study for the elderly living alone. IUNS 22nd International Congress of Nutrition, 東京フォーラム (千代田区) (2022年12月6-

11日)

- Ozone Y et al.: Food group intake using 4 groups scoring method and frailty in community-dwelling older Japanese, A cross-sectional study. 第12回IAGGアジア/オセアニア国際老年学会議, パシフィコ横浜ノース (横浜市) (2023年6月12日)
- Kaneko A, et al.: Characteristics of nutritional intake in older persons with mild cognitive impairment. 第12回IAGGアジア/オセアニア国際老年学会議, パシフィコ横浜ノース (横浜市) (2023年6月14日)
- 新開省二 他: BDHQを用いた高齢者の栄養疫学研究 (1) BDHQの妥当性検討. 第82回日本公衆衛生学会総会, つくば国際会議場 (つくば市) (2023年10月31日)
- 金子絢美 他: BDHQを用いた高齢者の栄養疫学研究 (2) フレイルおよびMCIと関連する食品群と栄養素. 第82回日本公衆衛生学会総会, つくば国際会議場 (つくば市) (2023年10月31日)

4. 新規焙煎加工法を用いた豆茶飲料の開発

(研究期間 令和4年度～令和6年度)

1) 構成員

研究代表者

女子栄養大学短期大学部

准教授 藤原しのぶ (食品化学研究室)

研究分担者

関東学院大学国際研究研修センター

研究員 角田 光淳 (機能性食品化学研究所)

2) 研究実績の概要

新規な焙煎方法 (密封焙煎加工法) を用いて, 大豆を原材料とするコーヒー様飲料を試作した。密封状態での焙煎と焙煎後の膨化により, 既存の豆茶飲料の欠点を改善することを試みる。

最適な焙煎条件の検討を目的として, 焙煎温度および時間を調節して焙煎度の異なる豆茶を製造し, 一定条件下で抽出液 (飲料) を調製した。機能性成分の保持を確認するため, イソフラボンを形態別に分析し, 加工過程での総量と形態別組成を確認した。

総量で比較すると, 豆茶には原料生大豆の50～65%, 抽出液には豆茶の35～50%のイソフラボンが検出された。焙煎および抽出により, イソフラボン総量は減少した。しかし, 形態別組成が変化し, アグリコンの量と全体に占める割合が増加したため, 味の改善や摂取時の体内での利用効率の向上が期待できる。また, 試飲レベルではあるが, 生大豆の青臭さ, 収斂性, エグ味などを除去することができた。従って, 密封焙煎加工法を用いて製造した豆茶の抽出液は, 既存の製品にない付加価値を備えた健康飲料となり得ることが示唆された。

味や香りなどの2次機能に関連する成分については, 今後, 定量・定性を進める計画である。成分分析だけでなく, 官能評価の実施も視野に入れ準備を進めたい。試作を通じて, 安定した品質の豆茶を製造するためには, 焙煎時の圧力の管理と膨化のタイミングが重要であることを認識した。次年度, 焙煎装置を改良し, 色度などにより焙煎度を管理する指標を設定する。