

# 官学連携によるフレイル教室の開催 I

太田 朋華<sup>1</sup>・後藤 将<sup>1</sup>・堀江 有加里<sup>1</sup>・市橋 美穂<sup>1</sup>・望月 武<sup>1</sup>  
松本 真起<sup>1</sup>・平光 美津子<sup>1</sup>・長屋 紀美江<sup>1</sup>・横山 貴普<sup>2</sup>  
伊藤 菜緒子<sup>2</sup>・田中 彩恵<sup>2</sup>・デュアー 貴子<sup>1</sup>

(1: 東海学院大学健康福祉学部管理栄養学科, 2: 各務原市役所高齢福祉課)

## 要 約

本年度東海学院大学(以後、本学とする)管理栄養学科と各務原市が連携し、6月11日と9月20日に各務原市内在住の高齢者を対象に、フレイル教室を開催した。フレイル教室では講義と調理実習を行い、参加者にはフレイルの予防の観点を日常に取り入れてもらうことや、社会参加として地域の仲間や学生と交流を深めてもらうことを目的とした。フレイル予防に重要な栄養素として、たんぱく質を多く含む食品の選び方や、調理時間が短縮できる方法など、調理が苦手な方でも簡単にできる方法を主な内容とした。実習後に行ったアンケート結果では、フレイル教室の参加に積極的な感想が多くあったことから、来年度の開催も引き続き検討していきたい。普段の食事での困難や負担についてのアンケートでは「献立」に負担を感じているという回答が多くあり、今後のフレイル教室の講義内容や実習内容を今回のアンケート結果をもとに、対象者の悩みを考慮して情報提供を行っていくこととした。本学の管理栄養学科の学生もフレイル教室では参加者と協力しながら調理実習を行うことで、世代を越えた交流の場を設けられ、とても貴重な体験となった。また参加者においても社会参加を実現することができた。今後もフレイルの予防について考える機会を増やし、地域の一助となる取り組みを続けていきたい。

キーワード: フレイル, 栄養, 身体活動, 社会参加

## 1. はじめに

日本老年医学会によるとフレイルとは“Frailty (虚弱)”の状態をいい、主に加齢に伴った身体機能や社会活動が低下することをいう。健全な状態から要介護状態に移行するケースは、脳卒中などでみられるが、今後人口増加が見込まれる後期高齢者(75歳以上)の多くは、フレイルという中間的な段階を経て徐々に要介護状態に陥ると考えられている<sup>1)</sup>。フレイルの日本語訳についてはこれまで「虚弱」が使われているが「老衰」「衰弱」「脆弱」といった日本語訳も使われることがあり、「加齢に伴って不可逆的に老い衰えた状態」といった印象を与えてきたが、フレイルには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<sup>1)</sup>。総務省統計局より、2022年9月15日現在、我が国の65歳以上の高齢者は3627万人で人口の29.1%を占めている<sup>2)</sup>。今後さらに高齢化率が増加していく中で、このフレイルを未然に防ぐ「予防」が現在重要視されている。

## 2. フレイル予防について

高齢者の低栄養予防・フレイル予防については、日本

人の食事摂取基準 2020年版<sup>3)</sup>の策定方針にも取り入れられ科学的根拠に基づく栄養素等の解説の中に、高齢者のフレイル予防が取り上げられている。高齢者の区分は65~74歳と75歳以上とし、より細かな摂取基準が設定された。目標とするBMIの範囲は21.5~24.9とし、総エネルギー量に占めるべきたんぱく質由来エネルギー量の割合(%エネルギー)については、65歳以上の目標量の下限が13%から15%に引き上げられ、たんぱく質が推奨量を下回らないように留意することなど、いずれもフレイル予防を考慮して策定された。フレイル予防には主食・主菜・副菜をそろえた食事にこころがけ、栄養素をバランス良く摂ることだけでなく、年齢や身体活動量が異なる個人差に応じて必要となる栄養素を摂取することが必要である。その中でも特に筋肉の元となるたんぱく質を意識して摂取することが非常に重要である。また厚生労働省の令和元年度食事摂取基準を活用した高齢者のフレイル予防事業における「食べて元気にフレイル予防」のパンフレット<sup>4)</sup>では、「栄養」「身体活動」「社会活動」の3つをポイントに取り組むことが推奨されている。

### 3. 本学での活動記録

本学では2017年4月7日から各務原市と連携協定を締結し、地域に向けた様々な活動を展開してきている。その活動の中で2020年度はコロナ渦の状況であり、健康寿命の延伸に関する取り組みとして、「フレイル予防カフェ」を各務原市のホームページや料理動画配信サービスを活用した取り組みを行った。現在に至り多くの方が動画を視聴し、特に「にんじんグルミマフィン」は700回再生（令和4年8月6日時点）と、フレイル予防カフェの料理の中で視聴率が高く人気のメニューである。このように今までのフレイル予防に関する取り組みが好評であったことから、本年度は各務原市役所高齢福祉課と管理栄養学科の連携事業として65歳以上を対象にした、「シニアからはじめるフレイル予防料理教室」を本学で2回開催した。調理実習は、4人のグループで行い、管理栄養学科の学生が調理工程をサポートした。高齢者の方は実習室で調理作業をすることに慣れていないため、安全に配慮しながら行った。また、調理実習では世代間の交流もできコミュニケーションが深まった。各回の調理実習後には、参加者に普段の食事に関する自記式のアンケートの実施を行ったのでその実施内容とアンケート結果を報告する。

### 4. フレイル教室の実施内容

#### 1) 6月11日（土）開催フレイル教室

第1回目のフレイル教室の参加者は、65歳以上の高齢者16名であった。「ゆで大豆のご飯」をはじめとする主食・主菜・副菜などが揃った4品の調理実習を実施した(図1)。このメニューでは以下の3つのポイントが入った献立となっている。①たんぱく質を多く含む食品を各料理に使用しており、主食では大豆、主菜ではとりむね肉、副菜では油揚げ、汁物では牛乳などを使用し、合計33gのたんぱく質を摂る事ができる。1日にフレイル予防に必要と言われているたんぱく質は、体重1kgあたり1.0~1.2gが目安とされており、今回の料理では、例えば体重が60kgの人であれば、1日に必要とされるたんぱく質の約半分が摂れることになっている(表1)。②料理が不慣れで普段から料理をしない場合でも作業が楽しく簡単に作れることである。特に、副菜のなすはフォークでなすの皮に切れ目を入れることで火を通りやすくし、電子レンジを使用することで調理時間を短縮することができる。③素材の味を活かしうす味の調味をすることで、塩分の過剰摂取を抑えることができる。日本人の食事摂取基準2020年版<sup>3)</sup>では食塩の目標量は、1日あたり

男性が7.5g未満、女性が6.5g未満となっている。令和元年度国民健康栄養調査結果<sup>5)</sup>では60歳以上の食塩摂取量は男性で約11g、女性で9gと目標量を上回っている。減塩調理の講義では、例えばラーメンの汁は残すことや、レモン汁などの酸味や薬味、ハーブの香りを活かしてうす味で食べる具体的な方法についてもいくつか挙げた。



図1 6月11日（土）実施のフレイル予防メニュー

表1 料理名とたんぱく質量

料理名	たんぱく質量(g)
ゆで大豆のご飯	7.7
よだれ鶏	16.6
かぼちゃのスープ	3.9
なすと油揚げの和え物	4.6
合計	32.8

主食の「ゆで大豆のご飯」とは、赤飯の豆を小豆から大豆に替え、昆布のだしで炊き込んだご飯である(図2)。大豆は火の通りが良い市販の水煮大豆を使用することで、植物性たんぱく質も手軽に摂取できる。干しいたけをもどした水と共に昆布だしの素で調味すると、うす味で塩分を控えておいしく食べることができる。干しいたけには「グアニル酸」、昆布には「グルタミン酸」と言った旨味成分が含まれており、互いの相乗効果により旨味が増強する。



図2 ゆで大豆のご飯

主菜の「よだれ鶏」は、鶏胸肉を使用しており、動物性の良質なたんぱく質を摂取することができる。たれにラー油を加える事でピリッと辛く更にゴマの風味で食欲を増進させ、美味しく食べられる一品となっている(図3)。また、鶏肉に日本酒と砂糖を揉みこんでおくことで、加熱によって肉が固くなるのを防ぎ、出来上がりがしっとりする。鶏肉は、盛る前に肉の繊維を切るようにうす切りにした。鶏肉のゆで汁はそのままかぼちゃのスープに使用した。



図3 よだれ鶏

汁物の「かぼちゃのスープ」は、主菜の鶏肉をゆでたゆで汁を使用し、味付けは鶏ガラスープの素で整えて仕上げている。かぼちゃをつぶすことでとろみがつく為、ポタージュスープのように仕上がり、暑い時期は冷やすと口当たりが良い(図4)。応用として、かぼちゃの代わりにゆで野菜を使用したブロッコリーのスープ、ほうれん草のスープなども紹介した。緑黄色野菜を使用したスープは、不足しがちなビタミンAやビタミンCなども摂取できる。学生は、主菜の鶏肉のゆで汁をスープに使うことなど作業手順を再確認する会話を積極的に行い、参加者とコミュニケーションを深めていった。



図4 かぼちゃのスープ

副菜の「なすと油揚げの和え物」は電子レンジで作るので、時間が無くても簡単に1品副菜を足すことができる(図5)。なすの皮に切れ目を入れてから半月に切るの

で噛みやすくなる。味付けは塩昆布とマヨネーズを使用しており、まろやかで風味の相性もとても良い。また、なすの紫色(ナスニン)がマヨネーズの酸味できれいな薄紫色に仕上がる。



図5 なすと油揚げの和え物

## 2) 9月20日(火) 開催フレイル教室

第2回目のフレイル教室の参加者は、65歳以上の高齢者17名で、そのうち3名が2回目の参加であった。調理実習では、「フライパンでサバ缶カレー」、「レンジでさつまいもブロッコリーの胡麻和え」、「ミキサーなしで冷凍フルーツのスムージー」の3品を実施した(図6)。この献立もたんぱく質を多く含む食品を使用しており合計で30.5gのたんぱく質を摂る事ができる(表2)。料理名にもあるように、電子レンジや密閉袋を使用した調理方法はとても簡単なものばかりで、作業順序を確認し合う中から次第に学生と参加者の会話が増え、交流を深める場ともなった。フレイル予防には社会参加も重要な項目の1つである。特に、独居の高齢者の方は普段一人で食事をしていることが多い。その為、このようなフレイル教室で仲間や学生と一緒に調理をしたり共食をすることで、様々な人と交流を築ききっかけとなった。



図6 9月20日(火) 実施のフレイル予防メニュー

主食と主菜が一皿に盛る「フライパンでサバ缶カレー」は、ワンプレートで食事をする事ができ、親しみやすい料理である。サバ缶を使用することで、たんぱく質が

表2 料理名とたんぱく質量

料理名	たんぱく質量(g)
フライパンでサバ缶カレー	25.8
レンジでさつまいもブロッコリーの胡麻和え	1.9
ミキサーなしで冷凍フルーツのスムージー風	2.8
合計	30.5

簡単に摂取でき、食事に取り入れにくい魚を安価で手軽に使用することができる。また、サバの臭みが苦手な方でも生姜やニンニクが入ることで臭みが和らぎ、美味しく食べることができる。好みでクミンやガラムマサラなどのスパイスを入れるとスパイシーな風味で本格的な料理となり、食欲も増進する(図7)。またトマトや玉ねぎ、にんじんなど野菜も一緒に摂ることができる。



図7 フライパンでサバ缶カレー

副菜の「レンジでさつまいもブロッコリーの胡麻和え」に入っているブロッコリーには、たんぱく質が100gあたり3.5g入っており、野菜の中でもたんぱく質含有量が多い食品である。調理方法も電子レンジを使って野菜に火を通す為、茹でる調理法より野菜に含まれる水溶性ビタミンが失われにくい。また、胡麻を加えたのでカルシウムや鉄なども摂取できた。フライパンで炒ることによって香りが香ばしくなり風味の良い1品となる(図8)。



図8 レンジでさつまいもブロッコリーの胡麻和え

デザート「冷凍フルーツのスムージー風」では、冷凍フルーツを解凍し、トッピング用のマンゴーとミックスベリーを少量残しておき、密閉の袋にヨーグルト、マンゴー、ミックスベリーの順に入れ、手で揉みながらスムージーを作る。最後に、好みではちみつを加えることでヨーグルトの酸味が苦手な人でも口あたりが良くおいしく食べられる(図9)。冷凍フルーツという高齢者にはあまり認知度の高くない食品を紹介して、日常に使用してもらえる食品を増やすことができる。袋に入れてもみこむだけなので、手間がかからず、間食としても良い。ヨーグルトに含まれるカルシウムのほか乳酸菌や、はちみつに含まれるオリゴ糖には腸内の善玉菌を増やし、腸内環境をよくする働きもある為、特に便秘の解消が期待できる食品である<sup>6)</sup>。



図9 ミキサーなしで冷凍フルーツのスムージー風

## 5. アンケート集計

今回のフレイル料理教室の最後に、各務原市高齢福祉課が自記式のアンケート調査を行った。回答者数は30人で回収率は100%であった。アンケート内容では、今回の調理内容の難易度についてや、普段の食事での困難や負担に感じる事について、今回のフレイル教室の感想や意見について質問した。調理難易度についての結果では、半数以上の参加者が「簡単だった」または「普通」といった回答であり、「難しかった」の回答数はごく少数であった(図10)。普段の食事での困難や負担に感じていることの項目では、「負担がある」と回答した数が過半数であり、その中でも特に「献立」について悩んでいるという意見が多かった(図11)。その為、アンケートの感想では「レシピが参考になった」「家でも作ってみたい」といった意見が多く、フレイル予防の活動の一助として貢献できたと思われる。

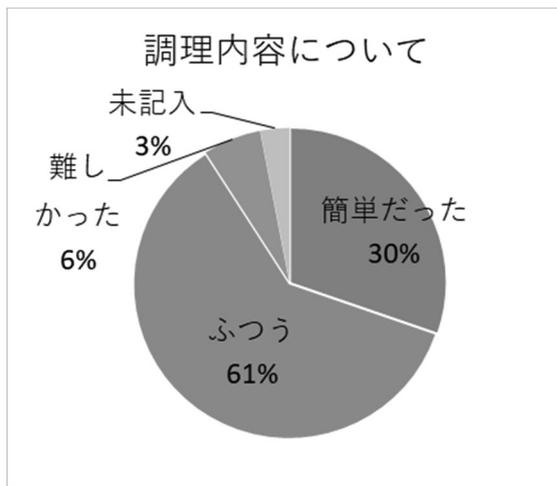


図 10 調理内容についてのアンケート結果 (n=33)

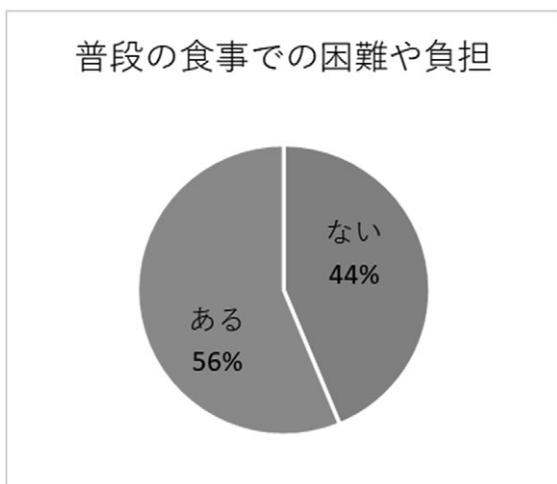


図 11 普段の食事での困難や負担についてのアンケート結果 (n=33)

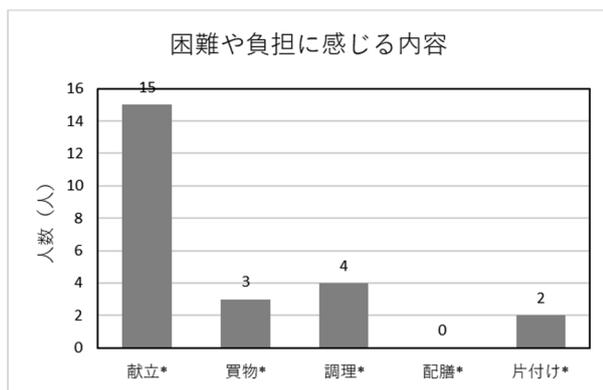


図 12 困難や負担に感じる内容についてのアンケート結果 n=18(食事で困難が「ある」と回答した者)

## 6. おわりに

今回のフレイル教室では、日常で活用できるフレイル予防法を、講義と調理実習を交えて参加者に体験してもらうことができた。参加者は、対面でフレイル教室を行う事で地域の高齢者や学生と交流することができた。参

加者のアンケートの感想や意見の欄では、「また参加したい」「機会をもっと増やしてほしい」といった感想が多くあった。また、普段の食事での『困難や負担』についてのアンケートでは、「献立」を負担に感じている回答が多くあったことから、今後のフレイル教室の講義内容や実習内容に対象者の悩みやご意見を考慮して、更に情報提供を継続していくこととした。

今回のフレイル教室では、本学の管理栄養学科の学生ボランティアと、フレイル教室の参加者が、世代を越えて交流できる場を設けることができ、学生においても大変貴重な体験となった。第4次食育推進基本計画より、『地域における栄養ケアサービスの需要増大に対応できる管理栄養士の人材確保や育成に取り組む。』とあるように、本学の管理栄養学科の学生も、フレイルの予防について考える機会を増やし、今後とも情報提供を続けていきたい。

## 謝辞

フレイル教室の開催にあたり、ご協力いただきました各務原市役所高齢福祉課の皆様には厚く御礼申し上げます。

## 引用文献

- 1) 日本老年医学会, (2014), フレイルに関する日本老年医学会からのステートメント  
[https://jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513\\_01\\_01.pdf](https://jpn-geriat-soc.or.jp/info/topics/pdf/20140513_01_01.pdf), (最終アクセス 2022/10/5)
- 2) 総務省統計局, (R4.9月18日), 統計からみた我が国の高齢者 -「敬老の日」にちなんで-  
<https://www.stat.go.jp/data/topics/topi1320.html>  
 (最終アクセス 2022/10/31)
- 3) 厚生労働省, 日本人の食事摂取基準(2020年版)「日本人の食事摂取基準」策定検討会報告書, P126, P170, P306  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10904750/000586553.pdf> (最終アクセス 2022/10/5)
- 4) 厚生労働省令和元年度食事摂取基準を活用した高齢者のフレイル予防事業, 食べて元気にフレイル予防, P5  
<https://www.mhlw.go.jp/content/000620854.pdf>  
 (最終アクセス 2022/10/5)
- 5) 厚生労働省, (2019)令和元年「国民健康・栄養調査」の結果題目, P23  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000687163.pdf> (最終アクセス 2022/10/5)

- 6) 腸内細菌学雑誌, プレバイオティクスと腸内フローラ  
[https://www.jstage.jst.go.jp/article/jim1997/16/1/16\\_1\\_1/\\_pdf/-char/ja](https://www.jstage.jst.go.jp/article/jim1997/16/1/16_1_1/_pdf/-char/ja) (最終アクセス 2022/10/30)
- 7) 農林水産省,(2021) 第4次食育推進基本計画 P25  
<https://www.mhlw.go.jp/content/000770380.pdf>  
(最終アクセス 2022/10/5)

**Collaboration Between  
University and Municipality  
in Producing a Frailty  
Prevention Cooking Class I**

OTA Tomoka, GOTO Sho,  
HORIE Yukari, ICHIHASHI Miho,  
MOCHIZUKI Takeru,  
MATSUMOTO Maki,  
HIRAMITSU Mitsuko,  
NAGAYA Kimie, YOKOYAMA Atsuhiko,  
ITO Naoko,  
TANAKA Sae and DEWAR Takako