令和２年度　食物栄養セミナー　研究テーマ一覧

●村瀬セミナー　教授:村瀬　英雄　　助手:寺師　美里

「調理実習におけるレシピ集の活用について」

●山下セミナー　教授:山下　耕平　　助手:地村　香織

「お茶・コーヒーの抗菌作用について」

「水出しコーヒー・お茶に含まれる成分と風味の違いについて」

「天然素材で作るハンドクリームについて」

●古田セミナー　教授:古田　吉史　　助手:地村　香織

「熟成糠床から分離した人工胃液・腸液耐性を有する乳酸菌を添加した新規糠床の作製」

「熟成糠床に浸漬した野菜表面に接着する人工胃液・腸液耐性を有する乳酸菌の分離」

●武部セミナー　准教授:武部　幸世

「栄養士を目指す女子短大生の食生活意識と実態」

●阪田セミナー　専任講師:阪田　直美

「野菜の好き嫌い～苦手意識をなくすために～」

「アレルギー対応のお菓子」

●水谷セミナー　助教:水谷　玲香

「「映え」から学ぶ料理の色使い」

「女子短大生の運動習慣と栄養素等摂取状況」

※セミナーレポートは、各セミナーからテーマを抜粋して掲載しております。

＜令和２年度　村瀬セミナー研究レポート＞

調理実習におけるレシピ集の活用について

我が国では、毎年約２万件の栄養士免許が交付され、栄養士として就職する人数は年間７千人～8 千人とされている。全国栄養士養成施設協会によると栄養士は「栄養学に基づいて、栄養バランスの取れたメニュー（献立）の作成や調理方法の改善等、栄養面から健康な食生活のアドバイスを行う者」とされ、栄養士には「専門的な基礎知識・技術」や「コミュニケーション能力」だけでなく、「食を魅せる技術」や「食事設計能力」といった食事管理の能力がより求められていると報告されている。

これより、栄養士として日常の食生活における調理技術や知識の定着が重要とされる一方、家庭科の授業時間や家庭での調理機会の減少等、調理環境を取り巻く状況の変化により、近年、栄養士・管理栄養士養成課程に在籍する学生の調理技術や調理知識の低下も報告されている。

本研究では、S 短大栄養士養成課程に在籍する学生を対象に「調理の習慣および調理実習の授業に関する要望」についてアンケート調査を実施し、調理実習やそれ以外の場面でも活用することのできるレシピ集の作成を行った。

アンケート調査の期間は令和２年 10 月～11 月、対象者は S 短大栄養士養成課程に在籍する 91 名(1 年生 47 名、2 年生 44 名)である。調査内容は属性、調理の習慣、調理実習の授業に関する要望等の 16 項目である。解析は、Microsoft Excel 2013 を用いて χ^2 乗検定を行った。レシピ集の検討・作成は基礎調理学実習で調理する 36 品を実際に調理し、写真撮影、栄養価計算を行った。

対象者の住居形態は、実家暮らし 70.3%、一人暮らし 22.0%、寮暮らし 6.6%、その他 1.1%であった。調理の習慣において、普段からするは 65.9%、しないは 34.1%であり、「料理をすることは好きか」に「好き」と回答した者は 73.6%であった。また、「調理技術は必要と思うか」に「必要」と回答した者は 90.1%であり、調理をする際、参考にするものとして、インターネットが 68.0%と高い割合を示した。実家暮らしと実家暮らし以外で調理の習慣との関連を比較すると「普段から料理をする」はそれぞれ 56.3%、88.9%であった($p<0.05$)。「料理をすることが好き」と「どちらでもない・嫌い」を比較した結果、授業で学習した料理を授業以外で作ったことがある割合はそれぞれ 48.5%、25.0%であった($p<0.05$)。授業で学習した料理を作ってみたいと思う対象者の中で、実際に授業以外で作ったことがある割合は48.7%と半数にも満たなかった。

以上の結果より、住居形態や調理への興味・関心が調理の習慣に関わることが示唆され、対象者は料理への興味・関心が高く、調理技術が必要と感じているが、調理実習以外の機会で調理をするという行動を起こすことができていないことが明らかとなった。

調理実習やそれ以外の場面でも手軽に活用することのできるレシピ集は、基礎調理学実習で調理する 36 品の写真、一人分の栄養価、作り方、料理の特徴や調理のポイントなどを整理・検討しながら作成した。このレシピ集は S 短大 One Drive より閲覧できるように検討している。今後は「応用調理学実習Ⅰ、Ⅱ」のレシピ集の作成や「師範の手元が見えにくい」という授業への要望もあったことから、動画配信も検討していきたい。

プレーンオムレツ

栄養士の卵として、
一度は上手に作ってみたい憧れの一品！
素敵なお皿と盛り付け方を工夫するだけであら不思議！
素敵な１日が過ごせそうな
プレーンオムレツの出来上りです★

1人分材料

鶏卵	L玉２個。またはM玉３個
塩	鶏卵の0.3%
こしょう	少々
バター	5g
サラダ油	大さじ1(7g)
飾り パセリ ミニトマト ケチャップ	適量

Point
卵液を一度濾すことで、卵液の塊の傷りやカラザを取り除くことができます。これにより、卵液がなめらかになり、より美しい仕上がりになります。

作り方

1 ボウルに卵を割り入れて塩を加え、菜箸で卵白を切るようにして泡立てないようにときほぐす。

2 1.にこしょうを加える。

3 フライパンにサラダ油、次にバターを入れて溶かす。

4 火を強めて、フライパンに卵液を流し入れる。菜箸で手早く全体をかき混ぜて、半熟状にし、折り返す（中央部分を向こう側へ）。

5 お皿に盛り、パセリやミニトマトを飾る。

動画でも確認してみよう！

栄養価

エネルギー	337Kcal
炭水化物	0.7g
たんぱく質	18.6g
脂質	27.2g
食物繊維	0.0g
食塩	1.0g

＜令和２年度　山下セミナー研究レポート＞

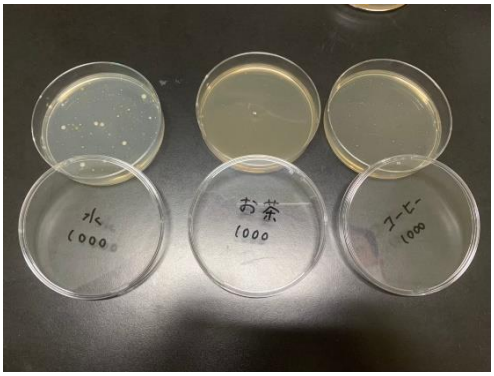
緑茶およびコーヒーの抗菌作用について

緑茶やコーヒーに多く含まれるポリフェノールは、抗ウイルス、抗菌、消臭、抗酸化作用などさまざまな生理活性をもつ成分として広く知られている。コロナ禍の昨今、抗菌や抗ウイルスというキーワードを頻繁に目にするようになったが、我々は、緑茶やコーヒーなどの身近な飲料が持つ抗菌作用について、生肉に混入している生菌を使って調べることとした。

今回は鶏ミンチ肉を材料とした。まず生の鶏ミンチ肉に生理食塩水を加えた懸濁（けんだく）液を準備し、この懸濁液を生理食塩水でさらに 100 倍、1000 倍、10000 倍、100000 倍まで希釈した（ミンチ希釈液）。次に、茶葉（煎茶／八女産）およびコーヒーを挽いた粉末 6 g に 150 mL のお湯（90～100℃）を加えて約 1 分間抽出した試料を準備し、普通寒天培地を溶かした液体にミンチ希釈液と試料を加えて混合した。これらの混合液をプラスチックシャーレに移し、37℃で 48 時間培養した後、菌のかたまりであるコロニーの数を測定した。また、緑茶やコーヒーの代わりに純水を加えたものを対照として、同一条件で培養して比較した。

下表にそれぞれのコロニー数の測定結果を示した。100 倍希釈では対照のコロニー数が多すぎて、コロニー同士が重なり合って測定ができなかったため、1000 倍希釈でのコロニー数を比較した。その結果、対照（純水）では 101 個のコロニーが現れたのに対して、緑茶を加えた時には２個、コーヒーを加えた時には６個までコロニーの数が減少していた。

希釈倍率	対照（純水）	緑茶	コーヒー
100 倍	測定不可	10	16
1000 倍	101	2	6
10000 倍	17	2	2
100000 倍	9	0	1



今回の実験の結果から、緑茶およびコーヒーは、通常飲用する濃度において生の鶏ミンチ肉に混入している生菌の増殖を抑えていることがわかった。生の鶏ミンチ肉には、大腸菌をはじめ、サルモネラ属菌、カンピロバクターなどの食中毒菌も多く含まれていることから、緑茶やコーヒーによってこれらの食中毒菌の増殖が抑えられる可能性は十分に考えられる。

次の段階として、それぞれの食中毒菌を個別に培養することで、緑茶やコーヒーにより食中毒菌の増殖が抑制されるかどうかを確認したい。

＜令和２年度　古田セミナー研究レポート＞

熟成糠床に浸漬した野菜表面に接着する人工胃液・腸液耐性を有する乳酸菌の分離

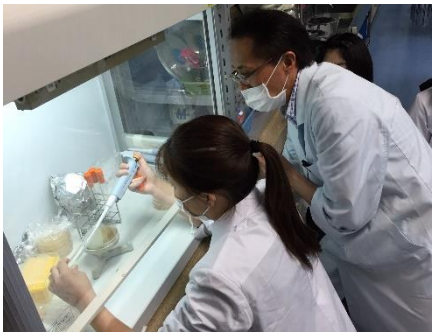
＜目的＞

通常、糠床に浸漬した野菜を食するには、糠床の風味があまり落ちない程度に軽く水洗いをした後に食する場合が多いが、その際に糠床中で付着した微生物が浸漬野菜に残存していることが予想される。諸外国の研究者からはしばし「日本にはヨーグルトにも勝る乳酸菌の宝庫、糠床・糠漬けが存在する」と評されることもあるが、野菜に残存する菌数、特に有用菌として一般的である乳酸菌数が多ければ、糠漬け野菜のプロバイオティクスとしての機能とその利用が大いに期待される。本研究では、繰り返し水洗いした糠漬け野菜から、野菜への接着性が高く且つ人工胃液・腸液耐性を有する乳酸菌の分離を試みた。

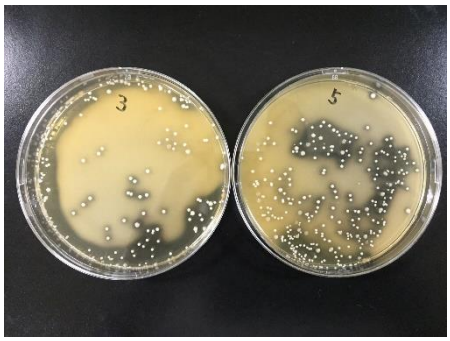
＜方法および結果＞

85 年以上熟成した糠床に、ナス 10g の切片を 24 時間浸漬した。次に、この浸漬ナスを 100ml の無菌蒸留水の中に入れ、5 分間振とう（125～130 strokes/min）して水洗いした。この操作を 3～5 回繰り返すことで十分に水洗いしたナス切片を 100ml の無菌蒸留水と共にストマッカー袋に入れ、2 分間ホモジナイズ処理した。処理液上清を乳酸菌用培地プレートに塗布し、30℃で 3～5 日間培養して形成された乳酸菌のコロニー数をカウントしたところ、3 回および 5 回水洗いしたナス 1g に接着した乳酸菌数は、それぞれ 0.97×10^5 個 / g および 1.02×10^5 個 / g とほぼ同程度であり、この結果から 3 回以上の洗浄で野菜表面に軽度に接着した乳酸菌については十分に洗い流せているものと推察された。

次に、5 回洗浄後のホモジナイズ処理液を塗布したプレートから、乳酸菌コロニーをランダムに 80 株釣菌し、その後 3 時間の人工胃液（pH2.5、0.04%ペプシン含有 MRS 培地）処理に対する耐性を基に 16 株に、さらに 24 時間の人工腸液（0.3%胆汁末、0.25%パンクレアチン含有 MRS 培地）処理に対する耐性を基に 8 株に絞り込んだ。この 8 株の 16S rDNA の全塩基配列を解析したところ、7 株は *Pediococcus ethanolidurans* に、1 株は *Lactobacillus hammesii* に非常に高い相同性を示した（相同性率はそれぞれ 99.9%、99.7%）。

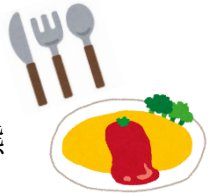


～ 乳酸菌分離の様子 ～



～ 乳酸菌コロニーの写真 ～

＜令和２年度　武部セミナー研究レポート＞



栄養士を目指す女子短大生の食生活意識と実態

平成 30 年度『国民健康・栄養調査』によると、肥満者は男性 32.2%、女性 21.9%と過去 10 年間男女とも有意な増減はみられていない。一方、痩せの女性（20 歳以上）は 19.8%と高く、近年の健康問題の一つとなっている。特に高校を卒業すると家庭外での活動が自由になり、大学生の食生活に関する先行研究でも朝食欠食ややせの状況などを指摘する報告がある。

そこで私たちは、本学食物栄養専攻１・２年生を対象に食生活意識と実態を、問題点を明らかにすることを目的とした。

まず対象者の食生活習慣の特性を知るため、食物栄養専攻１年生(44 名)、２年生(39 名)を対象に食物摂取頻度調査（ＦＦＱ）を実施した（自記式無記名、回収率 100%）。

結果、ＢＭＩの平均は１年 20.6、２年 20.2、体格の分類結果では、「やせ」11 名（13.3%）、「普通」70 名（84.3%）、「肥満」２名（2.4%）となった。次に食習慣に関する各カテゴリーの調査結果をみると、

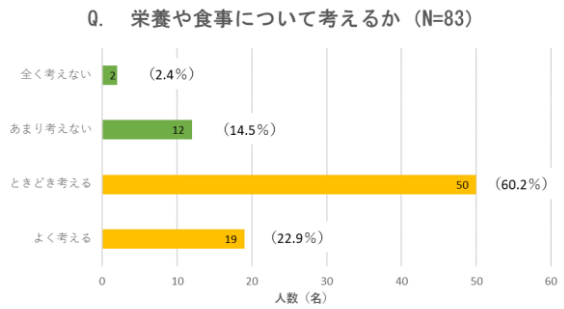
【運動・健康】運動・健康に関しては、運動不足と感じてはいるが（64 名 77.1%）定期的に運動はしておらず（57 名 68.7%）、適正体重も維持していなかった（81 名 97.6%）。

【食行動】約８割（69 名 83.1%）が栄養や食事について考えており（図１）、約４割（33 名 39.7%）が主食・主菜・副菜を考えて食事をしていた。しかし、食事から必要な栄養素はとれていないと回答したものが約３割（26 名 33.1%）いた。

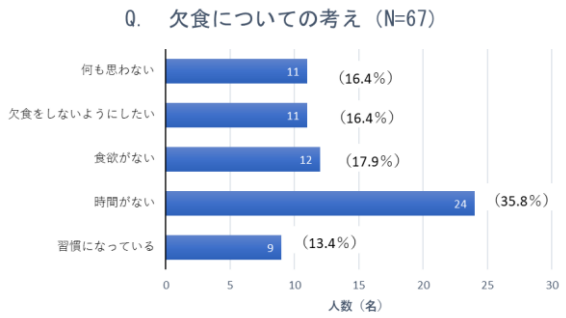
【食態度】欠食（週１回以上）を 52 名（62.6%）しており、中でも朝食欠食が 41%（34 名）であった。理由は、時間がない（24 名 35.8%）、食欲がない（12 名 17.9%）で、欠食することに何も思わない者もいた（11 名 16.4%）（図 2）。自身の食事状況については、（少し）問題が多い（25 名 30.2%）が（非常に）良い（17 名 20.5%）を上回る結果であった。また、食事を楽しんでいないと回答した者が 36 名（43.4%）もいた。

【食意識】半数以上が穀類を摂取しており、乳製品や野菜、果物などを食べようと心がけていた。また魚より肉を好む傾向にあった。塩分については控えようと心がけてはいるが、味つけは薄味派濃い味派は同数（24 名 28.9%）であった。

以上のことから、本調査の対象者は栄養士を目指し栄養のことを学んでいるにも関わらず、正しい食を含む生活習慣に関する知識は修得しているが、自分自身の態度、行動変容に結びついていないことが明らかになった。将来、ほとんどの学生が栄養士業務に就職していることから、まずは在学中から学んだ知識を行動に移し、意識を高めることが必要であると考える。



～ 図１　食行動に関するアンケート結果～



～ 図２　食態度に関するアンケート結果～

＜令和２年度　阪田セミナー研究レポート＞

アレルギー対応のお菓子

食物によって引き起こされる抗原特異的な免疫学的な機序を介して生体にとって、不利益な症状が惹起される現象を食物アレルギーと定義されている。免疫とは、外部から体内に侵入してくる細菌やウイルスなどの異物（抗原）を撃退するしくみのことである。私たちの身体に無害であるはずの抗原（食物や花粉など）の２回目以降の侵入に対しても免疫機能が過剰に働いてしまい、身体にとって都合の悪い結果を引き起こしてしまうことがある。それがアレルギー反応で、抗原のなかでもとくにアレルギーを引き起こしやすいものをアレルゲンとよんでいる。ひと口にアレルギーといってもその種類・症状は様々で、抗原、つまりアレルゲンの種類によって、引き起こされるアレルギー症状も違ってくる。食物アレルギーとは、特定の食べ物に含まれる「アレルゲン」に「免疫」機能が過剰に反応してしまい、体にさまざまな症状をおこすものである。通常は体の栄養源となる食べ物が消化され吸収されても反応しないが、免疫機能や消化吸収機能に問題があると、吸収された食べ物を害があるものとみなして排除しようとし、そのために多くの症状がおこるとみられている。なお、食物アレルゲンは口から摂るだけでなく、吸入や皮膚接触、注射などの経路からも入ることがあり、いずれの経路でもアレルギー症状がおきた場合は食物アレルギーという。

食物アレルギーを持った人は、幅広い世代にいる。お菓子を食べたいが、アレルギー食品の小麦粉や乳等が含まれ、食べることが出来ない人も多い。アレルギーについての文献調査やアンケートを行い、食物アレルギーの人でも食べられるお菓子のレシピ開発を行った。方法として、食物アレルギーに関する文献調査・インターネット検索、ガトーショコラとパウンドケーキの製作、アンケート調査を行った。アンケート調査は食物栄養専攻１年生を対象に、アレルギーについてのアンケートを実施した。　牛乳、トマト、山芋、イカ、バナナ、貝類、そばアレルギーを持っている人が１名、カニアレルギーが２名、エビ、卵アレルギーが３名いることが分かった。またアレルギー対応の市販お菓子と、手作りお菓子との比較を行った。アレルギー対応の市販お菓子は、パサつきが感じられ美味しくないのではないかというマイナスなイメージが多かった。

手作りお菓子では、ガトーショコラとパウンドケーキを製作し、アレルギーの食材を除去した。試食結果は美味しく、アレルギー対応の美味しいお菓子を作ることが出来た。ガトーショコラについては、ガトーショコラが出来るまでの動画を撮影しWeb 学園祭にて YouTubeup することが出来た。動画に関しては手順をしっかり把握することでスムーズに撮影できることが出来た。食物アレルギー対応のお菓子では、手作りに近い美味しい市販お菓子もあったが、手作りお菓子の方が美味しく、今回製作することが出来、好評であった。今後も食物アレルギー対応のお菓子の開発に取り組んでいきたい。

～アレルギー対応ガトーショコラ～

＜令和２年度　水谷セミナー研究レポート＞

女子短大生の運動習慣と栄養摂取等状況

＜はじめに＞

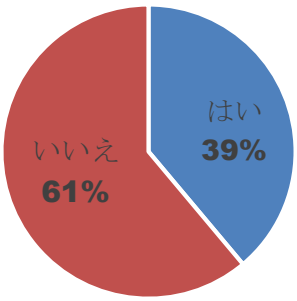
世界保健機関(WHO)は、世界の若者の５人中４人が運動不足であり、特に若い女性の運動不足は深刻で、運動習慣を身に付けることを促す緊急の対策が必要であると警鐘を鳴らしている。また、農林水産省では「若い世代の食事習慣に関する調査(令和元年度)」の結果、若者に向けて食事バランスを考えるためのパンフレットを作成して食生活を見直すよう呼び掛けている。このように若者の運動習慣および食習慣には見直すべき点が多くあることが分かっている。そこで、女子短大生の運動習慣と食事について調べ、運動を習慣化するにはどうすればよいか検討した。

＜方法＞

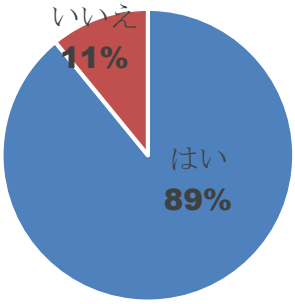
本学の食物栄養専攻１、２年生 90 名を対象に、日頃の運動習慣および食事についてのアンケート調査を実施した。また、４名を対象に食事調査を実施した。

＜結果および考察＞

「1 週間で 1 度も運動をしない」と答えた人が全体の 61 %と多くみられた（図 1）。一方で、「運動を始めたい」と思っている人は 89 %と多いことが分かった（図 2）。若者の多くが利用するスマートフォンのアプリの中には運動することをゲームのような感覚で楽しめ、ポイントが貯まるような仕組みのものがある。それは若者が運動を続ける要因となるだろう。また、ショッピングモールの取り組みの一つとして、買い物のついでに手軽に運動できるウォーキングコースを設置しているところがある。このコースは運動量も無理なく行える距離であり、天候にも左右されない。公園などが少ない都市部においても運動に利用できる施設であることがわかった。これらのことから、若者に運動を習慣化させる方法の一つとして、ウォーキングアプリや、各企業の取り組みに参加することなどが挙げられる。また、食事調査結果より食事バランスを意識はしているものの、食物繊維、ビタミン D、ビタミン C は不足、飽和脂肪酸は取り過ぎている事が分かった。やはり“ちょうどよいバランス”の食生活を身に着ける必要がある。



～ 図 1．運動習慣の有無 ～



～ 図 2．運動を始めたいと思うか ～