

Web 学びなおし講座 2022

第 1 期講義内容に関する質問への回答

静岡県栄養士会研究教育事業部

- 第 1 期 申込者:130 名
- 第 1 期 視聴期間 : 2022 年 12 月 21 日～2023 年 3 月 15 日

3 研修内容

研修内容	講 師	コード
水と電解質の代謝 1～3	静岡県立大学 食品栄養科学部 新井英一先生	25-101
栄養教育論 ・行動科学の理論とモデル ・栄養教育マネジメント	同 桑野稔子先生	46-111
給食経営管理論 ・HACCP について ・最近の動向	同 市川陽子先生	37-101
栄養疫学 1・2	同 串田 修先生	90-110
脂質代謝について 1・2	同 榛葉有希先生	25-101
乳幼児の食事 ・授乳の支援 ・離乳の支援	常葉大学 健康栄養学科 三浦綾子先生	23-113
食品衛生 ・食品衛生と法規、食中毒 ・食品添加物の安全性 ・食品表示	同 杉山千歳先生	37-101
炭水化物の栄養 1・2	静岡英和学院大学短期大学部食物栄養学科 望月裕子先生	25-101
三大栄養素の代謝 1・2	日本大学短期大学部 食物栄養学科 篠原啓子先生	25-101
鉄の代謝と貧血 1・2		25-101
スポーツ栄養学	同 小山ゆう先生	21-105

2022 年第 1 回受講アンケートから、各講座内容に直結した質問について、講師にご確認いただきました。複数のご質問をいただいた講座もありましたが、紙面で回答できるご質問を厳選し、担当講師から回答をいただきました。受講した皆様の学びの参考にしていただければ幸いです。

水と電解質の代謝

質問 1 : 高齢化に伴い、カルシウムの吸収力が減るのでしょうか？

回答 1 : 残念ながら、本件に対するエビデンス（研究成果）はないのが現状です。現在、分かっていることとして、妊娠期に吸収が高まることが知られています。一方、生体にとってカルシウムが不足していても吸収が高まるという報告は、私見ではありますが、見たことがありません。血清カルシウム濃度が低下して PTH 分泌⇒ビタミン D 合成⇒カルシウム吸収、再吸収を高めることがあっても、摂取しているカルシウムがあれば、排泄するカルシウムが存在すれば、です。おそらく、吸収は一定に調節されているように感じます。動物実験では、飽和脂肪酸量が増えると消化管でカルシウムと脂肪酸が結合し、糞に排泄が高まり、吸収が低下するといった報告は存在します。そのため、意識的にカルシウムを含む食材を、毎日（可能ならば少量でも毎食）摂取することを努めることが良策と考えます。大切なことは、食後に血清カルシウム濃度を下げないこと、すなわち PTH を過剰分泌させずに、骨の破壊（骨吸収）を亢進させないことです。今後の研究に期待したいと思います。

質問 2 : カリウム 1 g が 25.6 mEq になるところが分からなかったです。

回答 2 : 説明が十分ではなく、申し訳ございません。

mEq は電解質の量を表す単位であり、物質質量 (mmol) × イオンの価数で計算します。K イオン (K⁺) は一価の陽イオン（例えば、Ca²⁺ は、二価の陽イオン）であり、K の物質質量は 39 であるため、 $1 \div 39 \times 1000 = 25.641$ mmol となり一価の陽イオンであるため、25.6 mEq となります。

ナトリウムとカリウムの話についてのスライド（計算）は、イオンとして溶液中にどれくらい入っているのか？または食塩量（または塩化カリウム量）として算出したいのか？と目的に応じて、算出方法が異なりますので、注意してほしいと思います。

ちなみに、ナトリウムの計算についてのスライドにおいて、輸液で投与した 77 mEq/日 をナトリウムイオンで除すると $77 \div 43.5 = 1.770$ g となります。これはナトリウム量になるので、この値に 2.54 倍すると 4.4958 g すなわち 4.5 g の摂取量になります。何を算出するかを考えてみてください。

栄養教育論

質問 : 栄養教育を集団でする場合、アセスメント項目は平均値で見ますか？

回答 : 集団のアセスメントの場合、おっしゃる通り、平均値や中央値など、目的に応じて、全国や県、その他比較したい地域などの平均値や中央値と比べることも必要です。また、平均値などだけではなく、データを詳細に見て、問題のあるデータ、良いデータ等はどのような理由でそうなるのか等、バックグラウンド等細かく調べて、その対策等を考えることも必要です。例えば、ある地区の高血圧の方は、どのような食事を摂っている

か、食環境はどうか等、具体的にデータを調べ、問題となっている事を抽出するという作業などです。

給食経営管理論

質問：HACCP について。小規模給食の衛生教育についての質問です。

いずれも 50 食以下の病院や老人ホームなどの給食を受託している会社で、従業員の衛生教育は、手洗いマニュアルの動画を見るだけでよいという事(社長の考え)ですが、そういうものなのでしょうか？

努めることが望ましい。という事は、異物混入対策やノロなど食中毒などについての衛生講習などは、しなくても良いという解釈？でよいのでしょうか？

回答：法律上の「努めなければならない」「努めることが望ましい」は努力義務で確かに罰則等はありません。しかし、施設の設置者が食中毒等の事故を未然に防ぐために最大限の取り組みを行うことは当然の義務であり（一度事故が起きた時の社会的制裁の大きさを考えればわかると思います。）、「絶対に事故を起こさない」よう給食受託会社との契約や業務管理を行わなければなりません。これを受けた給食受託会社のトップにも同じことが言えます。

まず現場では職位にかかわらず共通の理念を持つこと、そして、OJT や Off-JT（衛生講習会への参加、受講後の職場でのフィードバック）によって従業員の意識を高め、最新の情報を学ばせて共有し、自ら衛生管理を徹底し習慣化することが重要です。衛生的な業務に関するマニュアルの作成と周知も必要でしょう。おそらく質問して下さった方はよくおわかりのことと存じます。

専門家である管理栄養士・栄養士が職場内を説得し、あるいは取り仕切って（やります！と宣言する。）、改革を進めていただければと思います。説得材料として事故例や事故発生数等の情報、社会的制裁の恐ろしさ等の情報をそろえてみてください。とにかく事故が起きてからでは遅いです。

栄養疫学

質問 1：健康福祉センターで行う食事調査は 1 日分の思い出し法ですが、正確な数値は得られないということでしょうか？

回答 1：1 日の 24 時間思い出し法で個人の日常の摂取量は把握できません。一方、アセスメントなく計画や介入はできないかと思います。食物摂取頻度調査法も講義でご紹介した複数の短所があります。24 時間思い出し法であればそれぞれの栄養素でどの程度の日間誤差があるか等、それぞれの食事調査法の限界を認識した上で用いることが好ましいと考えています。

質問 2：食塩摂取量の把握をするにあたり、もっとも正確性を求めるとすれば、尿検査になりますか？

回答 2：個人の日常の摂取量を把握する場合、複数日の 24 時間畜尿はより正確かと思えます。一方、複数日は協力を得にくい、1 日は日常把握が難しい、随時尿は 24 時間推定の誤差が大きい等、尿検査の短所もあります。

脂質代謝について

質問 1：特養で働いています。脂質に限ることではないですが、80～100 代のお年寄りにどこまで食事制限や指導をするのか、いつも悩みます。どのようにしたらよいでしょうか？

回答 1：高齢の方では、栄養素の摂取制限による動脈硬化性疾患発症リスク低減効果よりも、低栄養やサルコペニア、QOL 低下のリスク増加が問題になると考えています。利用者さんの背景にもよりますが高齢の方の場合、栄養素を制限するよりもしっかり食べてもらうことを優先することが多いです。

質問 2：鶏卵を制限しても効果がない場合は、その後の指導でどのようにお伝えしていますか？

回答 2：脂質異常症は、コレステロールだけでなく飽和脂肪酸の摂取過剰も重要な要因です。対象者の背景や嗜好にもよりますが、菓子類の摂取が過剰であれば、先にそれらを調整した方がエネルギー摂取量適正化の面からも好ましい場合が多いと思われます。加えて（基本的には健常者をターゲットとしている）食事摂取基準では、飽和脂肪酸の目標量は設定されている一方でコレステロールの設定はありません。そのため私自身は、高 LDL-C 血症の指導において、飽和脂肪酸、コレステロールの順で指導するケースが多いです。

乳幼児の食事

質問：咀嚼力が弱い、もぐもぐ、かみかみが少ない乳幼児への対応はどうしたらよいですか？

回答：もぐもぐ、かみかみが少ない理由が個別に違うと考えられます。紙面での回答は限りがありますので、対応の考え方を示します。

単発的であれば、一時的な体調不良や気分の問題と考えられますが、継続するようであれば、児側の咀嚼の発達段階と食事の内容が合っていない、大人が食べ方を教える（見せる）関わり方が不足している、あるいは全身の発達に影響する何らかの障害や疾患がある等でしょうか。

栄養士としては、咀嚼の発達段階と食事の内容が合っているか、大人が食べ方を教え

る声掛けなどが不足していないかについて、まず確認することが大切だと思います。

もぐもぐは、およそ 7,8 か月頃できるようになりますが、舌でつぶせるぐらいのかたさの食べ物になっているか、舌と上あごで押しつぶしてから飲み込む動作ができているか、舌は前後だけでなく、上下に動かすことができているかの動きを観察します。できていなければ声掛けをしながら大人が食べ方のモデルを繰り返し見せていくことも必要だと思います。

かみかみは、およそ 9～11 か月頃できるようになりますが、押しつぶせないかたさのものは舌と上あごでつぶして、舌をつかって歯ぐきへ送り、上下の歯ぐきでつぶせるようになります。舌と上あごでつぶして食べられているかを確認し、できていなければ声掛けしながら大人が食べ方のモデルを繰り返し見せてきます。かみかみが、できているようならば、スプーンの使い方と食べ物の物性に問題がある可能性があります。固すぎるのか、柔らかすぎるのか、とろみをつけすぎているのか、確認してみましょう。

同じ月齢でも発達の状況が異なりますので、発達がゆっくり進んでいるお子さんに対しては、口腔内の舌や歯ぐきの動きをよく観察して、月齢にとらわれず、食べ物の固さを調整していきましょう。

栄養士だけでなく、歯科医や歯科衛生士など口腔ケアの専門家とともに対応していくと、より状況がわかりやすくなると思います。

食品衛生

質問：アニサキスによる食中毒はなぜ増えてきたのでしょうか？

回答：2012 年以前は、寄生虫による食中毒は「その他」の分類でしたが、2013 年から、寄生虫の区分を設けて、クドア、サルコシステイス、アニサキス、その他の寄生虫に分けて集計されています。2016 年以降、アニサキスによる食中毒件数は急増しています。2018 年には 468 件もの報告がありました。厚生労働省は、カツオの生食によるアニサキス食中毒が増えていることを指摘しています。海水温や漁獲海域の影響を受け、例年よりもカツオに寄生するアニサキスが多かったことを原因としています。2022 年は、2018 年を上回って 566 件が報告されています。環境の変化が影響して、私たちが購入する食品でも多くのアニサキスを目にするようになってきているのかもしれません。

参考資料：アニサキス食中毒に関する Q & A | 厚生労働省 ([mhlw.go.jp](https://www.mhlw.go.jp))

炭水化物の栄養

質問 1：GI 値や GL 値に配慮した食品やお菓子などがあれば、それは糖尿病に配慮していると言えますか？

回答 1：GI 値や GL 値が低い食品は、糖質量や含まれる糖質の種類によって、血糖値が緩やかに上昇するように作用します。食物繊維、精製度の低い食品、胃滞留時間の長い油脂類、酸味のある果実や調味料、糖質の組成にグルコース以外の単糖を含むなど、影響を与える条件は様々です。これらを満たす食品であっても、多量に摂取すれば体内に取り込

まれた糖質量は当然多くなるため、結局のところはエネルギー過多となります。つまり、低 GI や低 GL が示されている菓子類であっても、それが糖尿病に配慮されているかどうかということは、別問題だと考えるべきでしょう。糖尿病では、エネルギー・糖質・脂質などの食事制限や指導内容が個人で異なります、さらに、合併症のある方もいるわけですから、その治療法は様々なはずです。

しかしながら、菓子のような嗜好品を間食として考え、「心の栄養」「幸福感」を与えるものと捉えることができるため、すべてを禁止することは好ましくないと思います。また、幼児における間食と同様に、食間の空腹感の解消、3回の食事で不足しがちな栄養素の補給などと捉え、菓子類だけに捉われない食品摂取も良いのではないのでしょうか。糖尿病の方の検査データを基に日々の血糖値コントロールを行いながら、一日の食事量、1回の量や取るタイミングなど、医師の判断と指導によって摂取可能な種類や量を検討し、アドバイスすることが必要だと思われます。

質問 2：ポテトサラダ、スパゲッティサラダなど、油脂類のマヨネーズを使用した場合、GI 値は低くなるのでしょうか？

回答 2：メニューに油脂類を適量使うことで胃の滞留時間が長くなり、吸収されるまでの時間が遅延するため、血糖値上昇は緩やかとなります。マヨネーズも油脂・酢・卵黄を成分であり、しかも糖質含量がわずかなため、GI 値は低めとなります。しかしながら、油脂類と食事の炭水化物の混合物は、時間をかけて消化吸収されるため血糖値上昇が緩やかでも、血中に取り込まれてから以降は長時間に及ぶ血糖値の高いレベルが維持されます。さらに、脂質のエネルギーは $1g = 9kcal$ のため、エネルギー量も増えることとなります。油脂類の利用によって生じるエネルギー増加分について、食事全体から調整することも必要でしょう。特に主食量の調整、主菜や副菜の食材選び、調理法の工夫が必要だと思われます。

ポテトサラダでは、早い時期の血糖値上昇につながるジャガイモの量を控えめにし、あまり滑らかにマッシュせず形が少し残るくらい荒く調理するなど工夫するとよいでしょう。スパゲッティサラダも、パスタの量は少なめ、全粒粉を使用するなどの工夫があるとよいです。ともに野菜（ニンジン・キャベツ・レタス・きゅうり）を多く用いてカサを増やし、きのこ類を使用することで食物繊維の摂取量を増やすこともよいでしょう。チーズやヨーグルトの乳製品の活用、果実酢などで味のバリエーションをつけるのも良いと思います。

三大栄養素の代謝

質問：「糖新生と糖尿病の関連」「体タンパクの評価」について詳しく知りたいです。

回答：三大栄養素の代謝は複雑なので、「糖新生と糖尿病の関連」「体タンパクの評価」など回答が必要なご意見をいただきましたが、文章での回答が難しいです。

そのため、いただいたご意見をもとに内容を 2023 年度にもう一度スライドを再構成して、リニューアルし、ご回答に代えさせていただきたいと思います。

鉄の代謝と貧血

質問 1：黄色骨髄についての質問です。年をとると赤色骨髄が脂肪化して黄色骨髄になるということですが、赤色骨髄が減ってしまう事で造血量などに影響しないのでしょうか？影響しないとしたらどうしてですか？

回答 1：加齢とともに骨髄は脂肪化するので、赤血球の造血機能が落ち、加齢とともにヘモグロビンの値が低下することの説明ができます。

質問 2：負の制御因子という事ですが、有事の際には黄色骨髄が赤色骨髄に戻るという考え方であっていますか？

回答 2：合っています。大量出血などの際には黄色骨髄は赤色骨髄に戻って造血機能を補うように働きます。

鉄含有の食品やサプリメントの使用、スポーツ時などライフステージやライフスタイルに応じた鉄の補給については、再度お話しできればと考えています。

スポーツと栄養

質問 1：小学生等の生活リズムに、補食をどう取り入れるか、もう少し具体的に知りたいです。夜練が 19 時から 21 時までである場合等の補食や食事のとり方等

回答 1：現代の子どもたちは非常に忙しい生活をしていることが想定され、基礎代謝、身体活動、成長分に必要な十分なエネルギーや栄養素を補給することが難しいのではないかと思います。動けば動くほど、必要なエネルギー・栄養素は増えるのに、食べる時間や消化する時間が短くなってしまいます。身長も伸ばしたい小学生の時期には、熟睡して成長ホルモンが出るときに、インスリンが出ていない方が効果的だと言われます。よって、大変難しいことではありますが、夜練後には、消化が良く、かつインスリンが出にくい食品の方が向いています。糖質は消化が良いため、非常に難しいところですが、「豆腐」「茶わん蒸し（卵豆腐）」「納豆」「具だくさんの汁物」などをオススメしています。もちろん、それだけではエネルギー不足になりますので、練習前に炭水化物の補食を摂取することが必須です。19 時から練習がある場合には 16 時ごろに脂質は少なめのちゃんとした食事が摂取できれば理想的です。それが難しいようであれば、17 時 18 時ごろに糖質多めのおにぎり、カステラ、あんぱんなどを摂取し、バナナやエネルギーゼリーなども活用すると良いと思います。

練習後の食事については、翌日の朝食に影響しないことが大切です。

質問 2：バランスの良い食事ってどうしたらいいの？ 手っ取り早く知りたい人が多いけど、知りたい人の体のことを栄養士側が知らないと下手なこと言えないなと思っています。先生ならどう答えますか？

回答 2：まさにそのとおりですね。知りたい人の栄養摂取状況や身体状況を知らずに何か答えるのは無理があります。私は次のように答えています。

- ・バランスの良い食事は野菜を摂取することでもないし、脂質を摂らないことでもない。
- ・高たんぱく低脂質をヘルシーと呼ぶ人が多いけれど、エネルギー量が必要な人には脂質を摂取することを推奨したい場合もある。
- ・自分（対象者）に不足しがちな栄養素を補える食事が“健康的”であると思うので、正しい情報を知った上で自分の食生活を振り返り、不足している栄養素を、効率よく摂取できる食品から摂取することがバランスの良い食事

一般の方には難しいかもしれないので、普段の食生活で不足しているなと思うものを積極的に食べると良いと伝えることが多いです。多すぎると思われるものを減らすことに関しては、不足しているものを補うことで自然と調整できることを祈って、あまり言わないようにしています（食事する回数などを減らされると良くない考えるため）。