

## s0011 食物栄養学概論 (2単位 前期)

担当教員：原博

### 授業のねらい

栄養素代謝に関する体の仕組みと、摂取された栄養素による代謝調節の仕組みを理解することにより、食品の機能性に関する多くの情報から、それが正しいかを判断する能力を養う。

### 到達目標

食品の機能性（生理的役割）に関して、正しい知識を身につけることを目標とする。

### 授業方法

13-14回の講義と1-2回の学生自身によるプレゼンテーションを予定している。講義に関しては、資料を事前に送付し、その内容を講義した後、受講生とその内容についてディスカッションをしながら進める。また、受講生各人には講義に関する質問のノルマを毎回課す。最後に各受講生にテーマを決めさせて、その内容についてプレゼンテーションを行わせ、議論する。適宜、zoomなどを用いる。

### 事前事後学習

講義プリントを随時配布する。これには、次回分の内容が含まれているため、シラバスおよびこのプリントに従って、事前に予習しておく。事後には、各自講義内容を記入した配布資料やノートに従い復習を行う。資料配信はGlexaないしe-メールで行う。各受講生には、次回講義の冒頭に前回の講義内容に関する質問のノルマを課すため、この質問も事後学習の中で考えておく。また、事前・事後学習として栄養学分野における専門書も読んでおくこと。予習と復習の時間の目安は90分。

### 授業計画

- 第1回 緒論：食品と体（味覚）
- 第2回 消化管の構造と機能
- 第3回 栄養素の消化・吸収の基礎
- 第4回 消化管ホルモンと神経
- 第5回 食物繊維の基礎とその機能性
- 第6回 食物繊維と疾病の係わり
- 第7回 オリゴ糖 基礎と応用：プレバイオティクス&感染防御
- 第8回 オリゴ糖 基礎と応用：ユニークなオリゴ糖 DFAIII の作用
- 第9回 消化管バリアの構造と機能
- 第10回 ペプチドの基礎 4つの作用形式
- 第11回 食欲調節ペプチド&抗糖尿病ホルモン GLP-1 分泌ペプチド
- 第12回 脂質の吸収と $\omega$ 3・ $\omega$ 6脂肪酸の話
- 第13回 コレステロールの吸収と合成
- 第14回 関連分野トピックス紹介（トランス脂肪酸）
- 第15回 受講者レポート発表

### 成績評価の方法

講義に対する質問・意見40%、関連論文発表内容40%、授業への参加態度20%

### フィードバックの方法

各受講生に課している講義冒頭の質問に対して、ディスカッションを行うことで前回の講義の理解度を確認する。また、受講生には、一人30分程度のプレゼンテーションを課す。この発表に対しても、全受講者を含めたディスカッションを行うことにより、各受講者のプレゼンテーションに対して評価することで、フィードバックを行う。

### 履修にあたっての注意

オリジナルの論文を読む準備、栄養学分野における専門用語を理解するようにする。また、英語論文を読解する能力をつける努力をしていく。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ

## s0021 栄養統計学概論 (2単位 前期集中)

担当教員：小山田正人・田中清

### 授業のねらい

実験および調査研究に必要な基本的な統計の考え方を理解する。また、実際に代表的な統計解析ソフトを使用して演習を行い、その基本操作と標準的な統計解析法を学習することを通じて、自身の研究データ分析に適切な検定法を選択し、統計解析を実践する力を養う。

### 到達目標

標準的な統計学および統計解析の基礎知識・技術を修得し、代表的な統計解析ソフトを使用して、自身の研究データの統計解析を実施できる。

### 授業方法

本講義は LMS(Glexa)も利用して実施します。第1回から第7回は栄養統計学の知識を身につけるための教科書「基礎統計学」を用いた講義ともう1つの教科書「4Step エクセル統計」の例題をコンピュータを用いて演習を行う。第8回から第15回は、実務経験を生かした栄養学研究の実例を主体に、統計学の具体的活用を提示する。ディスカッション、ディベート、プレゼンテーションによるアクティブ・ラーニングも取り入れる。

### 事前事後学修

事前学修として、教科書「基礎統計学」を読んで、次回授業で扱う統計学手法が何であるかを把握し、それらの手法が、もう1つの教科書「4Step エクセル統計」のどの部分に当たるかを調べる。事後学修として、各授業で扱った領域について「4Step エクセル統計」の例題をもう一度解く。(合計の所要時間 60~90 分程度)

### 授業計画

- 第1回 栄養科学と統計学、データの種類 (小山田正人)
- 第2回 度数分布図と代表値、データの散布度 (小山田正人)
- 第3回 正規分布、標本集団から母集団を推定する (小山田正人)
- 第4回 検定の考え方、2標本の平均値の比較 (小山田正人)
- 第5回 3つ以上の群の平均値の比較、2つの変数の相関 (小山田正人)
- 第6回 2つの変数の回帰分析、多変数の関係 (小山田正人)
- 第7回 研究デザインとクロス集計表、クロス集計表の解析 (小山田正人)
- 第8回 栄養統計学 1: 概説 (田中清)
- 第9回 栄養統計学 2: 研究の意義 (田中清)
- 第10回 栄養統計学 3: データをもとめてみる (田中清)
- 第11回 栄養統計学 4: サンプルサイズ・検出力など (田中清)
- 第12回 栄養統計学 5: 質問票調査・QOL (田中清)
- 第13回 栄養統計学 6: 文献検索 (田中清)
- 第14回 食事摂取基準改定のポイント (田中清)
- 第15回 最近の当研究室の発表を実例として (田中清)

### 成績評価の方法

各教員が授業でのディスカッションへの参加・内容の理解度を評価し、その平均値を成績とする。(100%)

### フィードバックの方法

Glexa で、「4Step エクセル統計」の例題をコンピュータを用いて演習を実施した結果を、画面共有を用いてチェックし、アドバイスをその都度与える。

### 履修にあたっての注意

他分野の講義にも積極的に取り組み、研究の視野を広げる機会とする。  
PCのソフトを使って講義、演習を行うことが多いので、前もってExcelの基本操作について習熟しておくこと

### 教科書

基礎統計学 鈴木良雄・廣津信義 講談社サイエンティフィック 2012  
4Step エクセル統計 第4版 柳井久江 星雲社 2015 4434211625

### 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ

## s0101 食品品質学特論 I (2 単位 後期)

担当教員：松坂裕子

### 授業のねらい

近年、生体内においてフリーラジカルや活性酸素種が脂質過酸化などの酸化障害を引き起こし、さまざまな疾病や老化、発がんなどの要因となっていることが明らかにされてきている。それにつれ、これらの酸化障害を抑制する物質の重要性が認識され、特に、食品に含まれる物質による予防の重要性が注目されている。そこで、この授業では主に生体調節機能に関わる食品や食品成分についての理解を深めることを目的とする。

### 到達目標

生体調節機能に関わる食品や食品成分について理解できる。

### 授業方法

講義形式により、プリントとスライドを用いて進める。

事前にプリントを配布するので目を通しておくこと。

後半は全員でディスカッションすることで理解を深める。

### 事前事後学修

事前学修は、プリントを読んでテーマを理解することである。事後学修は、講義内容をレポートにまとめることである。(合計の所要時間 90~120 分程度)

### 授業計画

第 1 回 序：機能性食品

第 2 回 リコベン含有食品の機能性

第 3 回 フラボノイドの生理活性 (1)：抗酸化剤として

第 4 回 フラボノイドの生理活性 (2)：抗酸化のメカニズム

第 5 回 フラボノイドの生理活性 (3)：カンキツ類など

第 6 回 大豆イソフラボン (1)：機能

第 7 回 大豆イソフラボン (2)：健康食品

第 8 回 アブラナ科野菜の生理活性 (1)：がん予防効果

第 9 回 アブラナ科野菜の生理活性 (2)：イソチオシアネート

第 10 回 ポリフェノールの健康効果 (1)：生理作用

第 11 回 ポリフェノールの健康効果 (2)：茶カテキン

第 12 回 ポリフェノールの健康効果 (3)：果実

第 13 回 ポリフェノールの健康効果 (4)：発酵食品

第 14 回 機能性物質と食品

第 15 回 まとめ

### 成績評価の方法

到達目標を測定するレポート (80%)、授業への参加状況 (20%) により評価する。

### フィードバックの方法

毎回の質問等には、授業内で口頭で解説する。

レポートは採点后、返却し、解答例を示す。

### 履修にあたっての注意

事前にプリントを配布します。

授業への積極的な参加を望みます。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

プリントを配布します。

### 参考書

### 参考ホームページ

## s0301 食品品質学特論 II (2単位 前期)

担当教員：池田隆幸

### 授業のねらい

遺伝子組み換え技術を含む最近のバイオテクノロジー研究やゲノム解析についての知識を有し、食品と健康についての最近の進展について理解する。また、食品に関わる微生物などの品質への関与およびその成分が健康に及ぼす作用について理解を深める。これらの学習を通じて食品品質学についての研究や調査のための方法論を学ぶ。

### 到達目標

バイオテクノロジーやゲノム、遺伝子解析技術について理解し説明できる。遺伝子組換え技術やクローン技術によって生み出された食品についての正しい知識を有し説明できる。

### 授業方法

バイオテクノロジーを用いた生理活性ペプチドの開発製造などの実務者経験を活かしながら、具体的な事例を挟みながら、配布したプリント内容に沿ってPC&液晶プロジェクターを使用し進める。質問は随時受け付ける。

### 事前事後学修

事前に、いずれかの参考書の該当部分について読み、疑問点を把握しておくこと。授業終了後、プリント、参考書で復習すること。疑問点は質問し理解を深めること。(合計の所要時間約2時間)

### 授業計画

第1回 以下の順番で講義を行う予定である。

バイオテクノロジー研究の流れ

第2回 バイオテクノロジー技術の伸展

第3回 遺伝子研究の流れ

第4回 遺伝子の複製とPCR技術

第5回 ゲノム解析

第6回 SNPsとヒトの個体差

第7回 細胞培養技術

第8回 モノクローナル抗体とその利用

第9回 トランスジェニック技術

第10回 遺伝子組み換え技術

第11回 遺伝子組み換え作物と安全の考え方

第12回 遺伝子から微生物

第13回 微生物の制御、利用方法

第14回 新しい食品、BSE問題について

第15回 まとめ

### 成績評価の方法

授業への参加状況の積極性(100%)

### フィードバックの方法

前回の事後学修の不明点や質問について解説をする。

### 履修にあたっての注意

微生物学、食品衛生学、生化学などを手元に置いて、基礎を理解しながら授業に参加すること

### 教科書

### 教科書・参考書に関する備考

必要なプリントを配布して授業を行います。

### 参考書

The Cell 細胞の分子生物学 第5版 中村桂子・松原謙一 NEWTON PRESS 9784315518672

分子細胞生物学 第5版 石浦章一 東京化学同人 4807906151

### 参考ホームページ



# s0401 食品品質学演習 II (4単位 通年)

担当教員：池田隆幸

## 授業のねらい

自らの研究テーマに関連した英語原著論文、および食品中の微生物による食品の品質変化や評価、微生物管理の現状、PCR法等の遺伝学的手法を用いた微生物、酵母分類、解析および食中毒菌等の検出など微生物とバイオテクノロジーに関する英語原著論文を精読し、研究の進め方、現場への利用の仕方を学ぶと同時に論文の書き方、まとめ方を習得する。

## 到達目標

原著論文を読み、その内容を理解するとともに、批判的な立場で解説し、他者に分かりやすくつたえることができる。専門分野の研究について深く理解し、具体的な内容について議論できる。

## 授業方法

### 1. 文献発表

1回の演習では、担当する院生1名が、自分の修士論文作成のための研究に関係のある英語論文、または興味を持っているテーマに関する英語論文を作成した資料を用いて60分間で説明し、教員を含めた全員でその発表内容に伴うディスカッションを30分間行う。発表する論文は1報の内容だが、参考論文も読み背景や実験内容の詳細についても理解し発表すること。また、発表論文に対する意見、批判についても発表者が行ってかまわない。

### 2. 研究報告

4月～12月の月1回、特別研究の進捗状況を報告書を作成しプレゼンテーションする。また、実験内容についての技術的および研究の進め方などの戦術的なディスカッションを行う。

## 事前事後学修

発表一論文は事前に発表するので、その内容を把握して出席すること。事後は、発表内容をまとめ、今後の自分の研究に反映させること。(合計の所要時間約2時間)

## 授業計画

第1回 学術論文の読み方、書き方および研究倫理について説明する。

第2回 担当者による文献発表

第3回 担当者による文献発表

第4回 全員による研究報告

第5回 担当者による文献発表

第6回 担当者による文献発表

第7回 担当者による文献発表

第8回 全員による研究報告

第9回 担当者による文献発表

第10回 担当者による文献発表

第11回 担当者による文献発表

第12回 全員による研究報告

第13回 担当者による文献発表

第14回 担当者による文献発表

第15回 担当者による文献発表

第16回 担当者による文献発表

第17回 担当者による文献発表

第18回 担当者による文献発表

第19回 担当者による文献発表

第20回 全員による研究報告

第21回 担当者による文献発表

第22回 担当者による文献発表

第23回 担当者による文献発表

第24回 担当者による文献発表

第25回 全員による研究報告

第26回 担当者による文献発表

第27回 担当者による文献発表

第28回 担当者による文献発表

第29回 担当者による文献発表

第30回 全員による研究報告およびまとめ

## 成績評価の方法

調査、発表内容(50%)および討論への取り組みの積極性(50%)から判断する。

## フィードバックの方法

発表内容について質問し、理解を促す。

## 履修にあたっての注意

論文を読むときには、自らの疑問、興味、主題を追求する態度で取り組むこと。発表では、分かりやすく伝えることを心がけること。

## 教科書

なし

## 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ

## s0411 食品品質学特論 III (2単位 後期)

担当教員：菊地和美・村田まり子

### 授業のねらい

授業のねらいは、「食べ物と健康」分野をふまえ、食物には1次機能、2次機能および3次機能があることを理解し、それぞれについて、特に各機能と食物および食物の調理形態との関連を把握することを目的とする。

栄養教諭として必要な知識の深化を図ることも授業に含むこととする。

### 到達目標

到達目標1. 日本人における食生活の動向および食物の調理形態について、知識を理解することができる。

到達目標2. 日本人における食生活の動向および食物の調理形態について、明確に説明・討議できる。

### 授業方法

・原則として、1回につき1テーマを取り上げながら、講義形式により進めていく。一部、ゲストスピーカーからも学ぶ。受講者には事前・事後課題の提出を課する（それぞれ2問、所要時間30～60分程度）。

・日本人の食生活における動向を把握し、伝統的な日常食の調理が、素材をうまく生かし、しかもおいしく、健康増進に有効であることを説明する。これらの視点から調理とは何か、調理過程で素材にはどのような化学的・物理的・組織学的・微生物学的変化が起きるか、この変化をどのように制御すれば、1～3次機能をより満足させることが出来るか、食物の調理形態について説明する。さらに、2次機能の評価方法についても解説する。その他、食生活に関する歴史・食事及び食物の文化的事項についてもとりあげ、栄養教諭として必要な知識の深化を図る。レポートは、授業内で口頭で解説し、解説資料を配付する。受講者同士でディスカッションをした上で課題の解答を求める場合がある。

### 事前事後学修

事前に配布プリントを読んでおくこと（所要時間20分程度）。また、事後学修では、毎回とりあげた内容について、レポートにまとめる。

### 授業計画

第1回 食物の1次機能（栄養機能）、2次機能（嗜好機能）、および3次機能（生体調整機能）について（菊地・村田）

第2回 食の嗜好性、おいしさの科学と文化（菊地）

第3回 調理操作による食品の組織・物性と栄養成分の変化（菊地）

第4回 米の調理過程における化学的・物理的・組織学的変化（菊地）

第5回 非加熱調理操作（冷凍、冷蔵、解凍）における応用（菊地）

第6回 植物性食品（穀類）の調理科学（菊地）

第7回 植物性食品（豆類）の調理科学（菊地）

第8回 動物性食品（乳類）の調理科学（菊地）

第9回 給食施設におけるトータルシステム・サブシステム（村田）

第10回 大量調理施設について ①セントラルキッチン等（村田）

第11回 農場について ②石狩市の農業従事者（村田）

第12回 備蓄食品と食事バランスガイド（村田）

第13回 備蓄食品の生産①乾燥野菜（村田）

第14回 “ ” ②乳製品（村田）

第15回 フードシステムと「食」（村田）

### 成績評価の方法

到達目標1を測定する授業時間内の応答（30%）、到達目標2を測定する小レポート（20%）ならびに課題レポート（50%）により、評価する。

### フィードバックの方法

レポートは添削後、授業内に返却する。

### 履修にあたっての注意

レジュメやレポートの内容について、しっかりと学修した上で授業に参加すること。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

教科書は、独自に作成したプリントを使用。授業時に配付する。

### 参考書

なし

### 参考ホームページ

なし

## s0421 食品品質学演習 III (4単位 通年)

担当教員：菊地和美

### 授業のねらい

「食べ物と健康」分野をふまえ、食物には1次機能、2次機能および3次機能があることや各機能と食物および食物の調理形態との関連を理解することをねらいとする。

### 到達目標

到達目標1：修士論文のテーマに関連した国内外の調理科学に関する学術論文および原著（英語）を読み、わかりやすく紹介する方法を修得することができる。

到達目標2：この演習を通じて、諸外国の研究の進展の理解と新規テーマの発想力、独創性、発表能力を高めることができる。

### 授業方法

食品品質学演習では、原著（英語）論文紹介だけではなく、各自の行っている特別研究（修士論文）の進捗状況について発表し、互いに議論し、研究の方向性・まとめ方・発表方法を確認する。

第1～15 原著論文、第16～24 学術論文抄読、第25 研究倫理、第26～30 演習。

レポートは、授業内で解説し、解説資料を配付する。

### 事前事後学修

事前学修として、発表に関するレジュメを作成し、人数分準備をする。事前課題は必ず準備しておくこと、事後課題は期限までに提出してもらう（それぞれ所要時間30分）

### 授業計画

- 第1回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(1) The science of Cooking
- 第2回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(2) Molecular Gastronomy
- 第3回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(3) Taste of Flavour
- 第4回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(4) Physical Gastronomy
- 第5回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(5) Cooking methods
- 第6回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(6) Meat and Poultry
- 第7回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(7) fish
- 第8回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(8) Breads
- 第9回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(9) Sauces
- 第10回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(10) Sponge Cake
- 第11回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(11) Pastry
- 第12回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(12) Cooking with Chocolate
- 第13回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(13) Weights and Measurements
- 第14回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(14) Glossary and Terms
- 第15回 調理科学に関する原著（英語）論文紹介(15) Bubbles and Foams
- 第16回 調理科学に関する学術論文抄読：日本調理科学会誌 2020年
- 第17回 調理科学に関する学術論文抄読：日本調理科学会誌 2019年
- 第18回 国内外の食品科学に関する学術論文抄読：日本食品科学工学会誌 2020年
- 第19回 国内外の食品科学に関する学術論文抄読：日本食品科学工学会誌 2019年
- 第20回 学術論文抄読：日本給食経営管理学会誌 2020年
- 第21回 学術論文抄読：日本食生活学会誌 2020年
- 第22回 栄養学に関する学術論文抄読：日本栄養士会雑誌 2019年
- 第23回 国内外の調理科学に関する学術論文抄読：2020年
- 第24回 栄養学に関する学術論文抄読：栄養学会誌 2020年
- 第25回 「研究倫理」について－「藤女子大学研究倫理基準」の内容を知ろう
- 第26回 研究の方向性・まとめ方・発表方法の演習1：全体計画
- 第27回 研究の方向性・まとめ方・発表方法の演習2：中間発表会
- 第28回 研究の方向性・まとめ方・発表方法の演習3：学会発表（口頭発表）
- 第29回 研究の方向性・まとめ方・発表方法の演習4：修論発表会（要旨）1
- 第30回 研究の方向性・まとめ方・発表方法の演習5：修論発表会（プレゼンテーション）2

### 成績評価の方法

到達目標1を測定する原著（英語）論文・調理科学に関する研究紹介及び発表（60%）、到達目標2を測定する質疑応答への授業への参加状況（40%）により評価する。

### フィードバックの方法

提出課題については、添削をして返却する。

### 履修にあたっての注意

原著（英語）論文発表にあたって、参考論文をよく読み、各自がその論文の内容や疑問点をよく理解しておく。レジュメやレポートの内容について、しっかりと学修した上で授業に参加すること。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

教科書は、独自に作成したプリントを使用。授業時に配付する。

### 参考書

なし

### 参考ホームページ

なし

## s0511 食品加工機能学特論 (2単位 後期)

担当教員：中川良二

### 授業のねらい

食品は、加工することにより新たな機能性や保存性を付与することができる。本特論では、北海道産の食材等を用いた食品加工とその機能性に関する研究、特に、乳酸菌を利用した食品の開発事例を中心に紹介する。また、これらの学習内容が栄養教諭としての指導力や大学、企業、研究所などでの研究開発に役立てるように、お互いに討論しながら、幅広い専門知見、発想力と研究手法を身につける。

### 到達目標

機能性食品などの加工技術の開発や機能性評価方法などについて理解ができる。また、内容について討論しながら幅広い発想力を身につける。

### 授業方法

農水産物の加工と利用に関する技術およびその機能性と評価等について、これまでの研究を中心に講義する。

### 事前事後学修

事前事後学修に関しては毎回、課題を与える。これについて授業中にディスカッションする。

### 授業計画

- 第1回 北海道における食品加工の現状と課題
- 第2回 独自分離乳酸菌株の取得と同定
- 第3回 どさん子乳酸菌 HOKKAIDO 株の機能性と食品加工への利用
- 第4回 道産野菜を乳酸菌発酵させた野菜飲料の開発
- 第5回 道産米酒粕を用いた乳酸菌発酵飲料の開発と機能性
- 第6回 乳酸菌 HOKKAIDO 株含有ヨーグルトのヒト介入試験による機能性評価
- 第7回 道産大豆の特性と加工利用
- 第8回 道産大豆を用いた発酵豆乳(豆乳ヨーグルト)の開発
- 第9回 大豆イソフラボンの分析と機能性
- 第10回 高イソフラボン大豆「ゆきびりか」を用いた味噌の開発とイソフラボン分析
- 第11回 ゆきびりか味噌の機能性を高める製法の開発
- 第12回 亜鉛高含有大豆の機能性を向上させる食品の開発
- 第13回 北海道伝統の水産加工食品の機能性と保存性
- 第14回 北海道特産「身欠きニシン」はなぜ長期保存できるのか
- 第15回 まとめ

### 成績評価の方法

授業への積極的な取り組み(30%)、質問に対する回答状況(20%)、レポート提出(50%)、により評価する。

### フィードバックの方法

レポート課題に関しては授業で解説する。

### 履修にあたっての注意

あらかじめ関連する分野の専門書などを読んでおくと良い。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

#### 参考書

乳酸菌とビフィズス菌のサイエンス 日本乳酸菌学会 京都大学学術出版会 2010 978-4876989829  
大豆イソフラボン 家森幸男 他 幸書房 2001 978-4782101810  
亜鉛の機能と健康 駒井三千夫 他 建帛社 2013 978-4767961712  
魚の発酵食品 藤井建夫 成山堂書店 2001 978-4425850228

#### 参考ホームページ

## s1101 生体機能学特論 I (2 単位 後期)

担当教員：中河原俊治

### 授業のねらい

人の健康は生体機能の調節によって維持され、疾病は生体機能調節の不全である。近年、これらの生体調節に関与する食品成分が注目されているが、それらの多くは植物由来物質であり、植物の二次代謝系によって産生する化合物が多い。そこで本講では、植物二次代謝化合物など機能性食品成分が生体機能を調節する作用について解説する。また、近年のバイオテクノロジーによって進展した培養細胞を用いた二次代謝化合物の生産技術について解説する。EBN（根拠に基づく栄養学）を基本とする指導力を身につける。

### 到達目標

1. 食品成分の生体に対する機能について分子レベルで説明できる
2. 食品成分の生体機能に関するクライアントからの質問に対し、科学的な根拠をもとに分かりやすく説明できる
3. 食品科学に関する幅広い視野を養成し、多様な視点と考え方によって人の健康を理解できる

### 授業方法

担当教員は、国際的な食品企業における研究開発部門において 15 年以上の実務経験があり、食品や栄養の理解、そして食品の開発にはグローバルな学術情報に基づくことが重要であることからこのことを生かして実際の食品研究に求められる詳細な知識について解説します。

Zoom によるパワーポイントを用いた講義形式です。少人数授業なので、自由な質問、ディスカッションが可能であり、それによってより深い理解をめざします。

### 事前事後学修

事前学習として配布資料を熟読し、ノートに簡潔にまとめておいてください。

事後学習として発展させるため、それらがどのような健康の維持、疾病予防につながっているのか探索することを課題とします。

(合計の所要時間 60~90 分程度)

### 授業計画

第 1 回 生体エネルギー1 高エネルギーリン酸結合

第 2 回 生体エネルギー2 エネルギー代謝と化学エネルギー

第 3 回 光合成 1 光エネルギーと化学エネルギー

第 4 回 光合成 2 明反応と暗反応

第 5 回 植物の二次代謝系 1 なぜ野菜・果物はカラフルなのか

第 6 回 植物の二次代謝系 2 メバロン酸経路、シキミ酸経路

第 7 回 細胞培養技術 形態分化と機能分化

第 8 回 アントシアニン生合成調節 青バラの創成技術

第 9 回 抗酸化作用 活性酸素の種類 1

第 10 回 抗酸化作用 活性酸素の種類 2

第 11 回 抗酸化作用 活性酸素の生成 1

第 12 回 抗酸化作用 活性酸素の生成 2

第 13 回 抗酸化作用 活性酸素消去系としてのポリフェノール類

第 14 回 抗酸化作用 活性酸素消去系としてのアントシアニン類

第 15 回 抗酸化作用 活性酸素消去系としてのアスコルビン酸-グルタチオン回路

### 成績評価の方法

レポート課題：80%、ディスカッションなど取り組み姿勢：20%

### フィードバックの方法

中項目毎にまとめたレポートを課題とし、返却後、解説を行ないます。

### 履修にあたっての注意

細分化されたさまざまな授業科目がそれぞれつながっていて、それらを総合的に捉えて人の健康を理解するという考え方を学ぶ姿勢で取り組んでください。

講義は、量子化学に及びますので、有機化学、食品化学、生化学、分子栄養学などに関する十分な基礎学力を身に付けておいてください。

### 教科書

改訂食品機能学第 3 版 青柳康夫他 建帛社 2019 978-4-7679-0579-2

### 教科書・参考書に関する備考

#### 参考書

#### 参考ホームページ



# s1211 生体機能学演習 I (4 単位 通年)

担当教員：中河原俊治

## 授業のねらい

基本的な食品化学、分子栄養学、生化学の理解の上に、人の健康への寄与に関する学術論文等を通して読解力を培い、幅広い視野をもって人の健康を理解する方法論を習得します。

現代の食品科学研究はグローバルな学術情報をもとに実施されるので英文学術論文の読解力を養います。

## 到達目標

1. 特別研究のテーマに関連する英文の学術論文を読み解き、人の健康を分子レベルで理解できる。

## 授業方法

担当教員は、国際的な食品企業における研究開発部門において 15 年以上の実務経験があり、食品機能や栄養の理解、そして食品の開発にはグローバルな学術情報に基づく研究が必要であることから、このことを生かして食品や栄養に関する学術論文を読みこなし、特別研究に応用する方法を解説します。

各回 1~2 名がパワーポイント等を用いて特別研究テーマと関連した学術文献を紹介し、関連分野の理解を深める。

## 事前事後学習

事前に選んだ学術文献(英文)を熟読し、グラフや表を含めて内容を十分に理解しておく。(90分)

事後学習として自らの研究への展開を考察する。後半では、特別研究の中間報告を行い、議論を通して理解を深める。(90分)

## 授業計画

第 1 回 演習の進め方：文献の検索と紹介の方法

第 2 回 文献紹介と論議 1

第 3 回 文献紹介と論議 2

第 4 回 文献紹介と論議 3

第 5 回 文献紹介と論議 4

第 6 回 文献紹介と論議 5

第 7 回 文献紹介と論議 6

第 8 回 文献紹介と論議 7

第 9 回 文献紹介と論議 8

第 10 回 文献紹介と論議 9

第 11 回 文献紹介と論議 10

第 12 回 文献紹介と論議 11

第 13 回 文献紹介と論議 12

第 14 回 文献紹介と論議 13

第 15 回 文献紹介と論議 14

第 16 回 特別研究の紹介と論議 1

第 17 回 特別研究の紹介と論議 2

第 18 回 特別研究の紹介と論議 3

第 19 回 文献紹介と論議 15

第 20 回 文献紹介と論議 16

第 21 回 文献紹介と論議 17

第 22 回 文献紹介と論議 18

第 23 回 文献紹介と論議 19

第 24 回 文献紹介と論議 20

第 25 回 文献紹介と論議 21

第 26 回 特別研究の中間報告と検討 1

第 27 回 特別研究の中間報告と検討 2

第 28 回 特別研究の中間報告と検討 3

第 29 回 特別研究の中間報告と検討 4

第 30 回 まとめ

## 成績評価の方法

プレゼンテーションの分かりやすさ：50%、ディスカッション：50%

## フィードバックの方法

プレゼンテーションやディスカッションを通してその都度適切な指導を行います。

## 履修にあたっての注意

英文に慣れるには、たとえば好きな映画や小説などの原作、原書を読んでいくことによって長文に親しむのもよい方法です。

## 教科書

なし

## 教科書・参考書に関する備考

## 参考書

## 参考ホームページ

## s1301 生体機能学特論 II (2単位 後期)

担当教員：原博

### 授業のねらい

生体の機能に関する多くの情報から、それが正しいかを判断する能力を養う。

### 到達目標

食品と生体の係わりを正しく理解するため、生体機能に関する知識を身につけることを目標とする。

### 授業方法

13-14回の講義と1-2回の学生自身によるプレゼンテーションを予定している。講義に関しては、プリントを事前に配布し、その内容を講義した後、受講生とその内容についてディスカッションをしながら進める。また、受講生各人には講義に関する質問のノルマを毎回課す。最後に各受講生にテーマを決めさせて、その内容についてプレゼンテーションを行わせ、議論する。適宜、zoomなどを用いる。

### 事前事後学修

事前・事後学修として消化管機能や栄養素代謝に関する分野における専門書を読んでおくこと。事前・事後学修の時間は概ね90分とする。

### 授業計画

- 第1回 栄養素の消化・吸収トピックス
- 第2回 オリゴ糖 基礎と応用 (1)
- 第3回 オリゴ糖 基礎と応用 (2)
- 第4回 ペプチドの基礎と応用 (1)
- 第5回 ペプチドの基礎と応用 (2)
- 第6回 ペプチドの基礎と応用 (3)
- 第7回 脂質栄養 生理活性脂質の話 (1)
- 第8回 脂質栄養 生理活性脂質の話 (2)
- 第9回 ミネラルのトピックス 1
- 第10回 ミネラルのトピックス 2
- 第11回 フラボノイドの腸管吸収と代謝 (1)
- 第12回 フラボノイドの腸管吸収と代謝 (2)
- 第13回 関連分野トピックス紹介
- 第14回 受講者によるプレゼンテーション 1
- 第15回 受講者によるプレゼンテーション 2

### 成績評価の方法

講義に対する質問・意見40%、プレゼンテーション40%、授業への参加態度20%

### フィードバックの方法

受講者には、一人30分程度のプレゼンテーションを課す。このプレゼンテーションに対しても、全受講者を含めたディスカッションを行うことにより、この発表に対するフィードバックとする。

### 履修にあたっての注意

日頃から食品の機能性に関する資料(論文・記事等)を読んでおく。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ



## s1311 生体機能学特論 III (2単位 前期)

担当教員：三田村理恵子・西向めぐみ

### 授業のねらい

摂取された栄養素は、エネルギー産生や体成分に使われるほか、さまざまな細胞応答や遺伝情報発現制御に影響を与えることが知られている。この授業では、食による生体機能調節、エピジェネティクス機構による代謝制御と病態等についての理解を深めることを目的とする。

### 到達目標

1. 食による生体機能調節について理解し、討議ができる。
2. 栄養素の代謝について理解し、代謝制御機構やその破綻について討議ができる。

### 授業方法

主として講義形式で行うが、遠隔授業にも対応する。

第1-8回の担当：三田村

第9-15回（集中講義）の担当：西向

### 事前事後学修

事前課題としては、各講義で扱う原著論文を読むこと（所要時間1-2時間程度）。

事後課題としては、担当教員ごとの指示に従いレポートの提出等を行うこと（所要時間1-2時間程度）。

### 授業計画

- 第1回 食による生体機能調節 (1) 難消化性糖類摂取によるカルシウム吸収亢進作用 (三田村)
- 第2回 食による生体機能調節 (2) 乳酸発酵野菜入り野菜・果実混合飲料による便秘改善効果 (三田村)
- 第3回 食による生体機能調節 (3) 高ビタミン卵摂取による血清25ヒドロキシビタミンD濃度の変化 (三田村)
- 第4回 食による生体機能調節 (4) 難消化性糖質の摂取が食後血糖値に及ぼす影響 (三田村)
- 第5回 食による生体機能調節 (5) 日本型食生活が糖質代謝、脂質代謝に及ぼす影響 (三田村)
- 第6回 食による生体機能調節 まとめ 討議 (三田村)
- 第7回 遺伝子多型に基づくテラーメード栄養 (1)：食塩感受性遺伝子、俊約遺伝子 (三田村)
- 第8回 遺伝子多型に基づくテラーメード栄養 (2)：葉酸代謝関連遺伝子多型 (三田村)
- 第9回 機能性成分としての脂質 (1)～序論 (西向)
- 第10回 機能性成分としての脂質 (2)～リン脂質 (1) (西向)
- 第11回 機能性成分としての脂質 (3)～リン脂質 (2) (西向)
- 第12回 機能性成分としての脂質 (4)～コレステロール (西向)
- 第13回 機能性成分としての脂質 (5)～その他の脂質成分 (西向)
- 第14回 バイオマーカーとしての脂質の役割 (1) (西向)
- 第15回 バイオマーカーとしての脂質の役割 (2) (西向)

### 成績評価の方法

到達目標1、2を測定するための討論(80%)とレポートの提出(20%)で評価する。

### フィードバックの方法

レポートはコメントを入れて返却し、返却時には口頭でも解説を行う。

### 履修にあたっての注意

生化学、栄養学等の復習を行い受講してください。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

#### 参考書

#### 参考ホームページ

# s1411 生体機能学演習 II (4単位 通年)

担当教員：原博

## 授業のねらい

食品成分の生理作用や栄養作用に関する代表的な論文をセミナー形式で抄読しながら、研究の背景・目的、作業仮説と実証方法、実験結果と今後の課題などについて議論することで、各個人が取り組む特別研究課題に反映させるとともに、新しい情報や概念を理解する。

## 到達目標

1. 研究方法を立案する能力を取得する。
2. 国の内外の原著論文（英文）を読んでその内容をプレゼンテーションできる。
3. 研究成果を取りまとめて学会発表ができる。

## 授業方法

本演習は、ゼミ形式による関連論文の紹介・輪読および各自の修士論文課題の進捗状況発表からなります。単に専門知識を受けただけの姿勢ではなく、自ら学ぶ主体であることを確認できるような方法で進めます。なお、前期は zoom を用いた遠隔によるゼミとする。

## 事前事後学習

事前配付された資料に目を通すのに 30 分程度必要。また、割り当てられた回の担当学生は、論文の理解と資料作成に、少なくとも 5 時間は必要。

## 授業計画

- 第 1 回 ガイダンス：研究倫理の確認など
- 第 2 回 ゼミ形式による論文紹介(1)
- 第 3 回 ゼミ形式による論文紹介(2)
- 第 4 回 ゼミ形式による論文紹介(3)
- 第 5 回 ゼミ形式による論文紹介(4)
- 第 6 回 ゼミ形式による論文紹介(5)
- 第 7 回 各自の研究課題の紹介と研究計画の発表
- 第 8 回 各自の研究課題に関連した参考論文の紹介と発表
- 第 9 回 ゼミ形式による論文紹介(6)
- 第 10 回 ゼミ形式による論文紹介(7)
- 第 11 回 ゼミ形式による論文紹介(8)
- 第 12 回 ゼミ形式による論文紹介(9)
- 第 13 回 ゼミ形式による論文紹介(10)
- 第 14 回 各自の研究結果の紹介、学会発表の準備など(1)
- 第 15 回 各自の研究結果の紹介、学会発表の準備など(2)
- 第 16 回 ゼミ形式による論文紹介(11)
- 第 17 回 ゼミ形式による論文紹介(12)
- 第 18 回 ゼミ形式による論文紹介(13)
- 第 19 回 ゼミ形式による論文紹介(14)
- 第 20 回 ゼミ形式による論文紹介(15)
- 第 21 回 ゼミ形式による論文紹介(16)
- 第 22 回 ゼミ形式による論文紹介(17)
- 第 23 回 ゼミ形式による論文紹介(18)
- 第 24 回 ゼミ形式による論文紹介(19)
- 第 25 回 ゼミ形式による論文紹介(20)
- 第 26 回 各自の研究結果の紹介、学会発表の準備など(3)
- 第 27 回 各自の研究結果の紹介、学会発表の準備など(4)
- 第 28 回 各自の研究結果の紹介、学会発表の準備など(5)
- 第 29 回 各自の研究結果のとりまとめと論文作成の準備など(1)
- 第 30 回 各自の研究結果のとりまとめと論文作成の準備など(2)

## 成績評価の方法

論文紹介と研究結果の発表内容（50%）、質疑応答への参加など（50%）による評価

## フィードバックの方法

各学生による論文紹介に対して、教員と学生全員によるディスカッションを行い、またコメントすることにより、その内容に対してフィードバックする。なお、前期は zoom や e メールを用いて実施する。

## 履修にあたっての注意

論文発表では、紹介論文を精読し、各自がその内容や疑問点を十分に理解・把握する必要がある。また、準備された資料を事前に読み、必要があれば関連する事項が書かれた専門書に目を通すこと。

## 教科書

なし

## 教科書・参考書に関する備考

## 参考書

## 参考ホームページ

## s1511 生体機能学演習 III (4単位 通年)

担当教員：三田村理恵子

### 授業のねらい

各自の研究テーマに関連した英語の原著論文を精読し、研究の進め方や論文のまとめ方を習得することをねらいとする。

### 到達目標

原著論文の内容を理解し、他者にわかりやすく伝えることができる。

### 授業方法

英語の原著論文の紹介と、特別研究の中間報告を行う。

### 事前事後学修

事前課題として、原著論文をしっかり読みこなすこと（所要時間1-2時間程度）

事後課題として、発表時に答えられなかった質問や疑問を、わかるように調べてくること（所要時間1時間程度）

### 授業計画

- 第1回 オリエンテーション：演習の進め方、文献の検索方法、研究倫理など
- 第2回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第3回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第4回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第5回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第6回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第7回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第8回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第9回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第10回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第11回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第12回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第13回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第14回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第15回 セミナー形式での英語原著論文の紹介
- 第16回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第17回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第18回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第19回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第20回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第21回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第22回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第23回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第24回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第25回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第26回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第27回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第28回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第29回 特別研究課題や研究計画の発表、研究結果の紹介、学会発表の準備など
- 第30回 まとめ

### 成績評価の方法

到達目標を測定するためのプレゼンテーション（50%）と質疑応答への参加（50%）で評価する。

### フィードバックの方法

課題に関しては、個別指導を行う。

### 履修にあたっての注意

英語の原著論文をよく読み、内容を十分に理解したうえで発表すること。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

#### 参考書

#### 参考ホームページ

## s2111 公衆栄養学特論 I (2 単位 前期)

担当教員：小山田正人

### 授業のねらい

集団の疾病予防と健康増進のための公衆栄養活動の実践に役立てるため、EBN についての科学的基盤を身につける。

### 到達目標

- ・EBN の中心である栄養と健康に関する情報の取り扱いについて、evidence をどのように読み取るかを、系統的レビュー (systematic review) やメタ・アナリシス (メタ解析: meta-analysis) を含めて説明できる。
- ・Evidence を得るための疫学研究の種類と方法、それぞれの特徴について、説明できる。
- ・疫学研究で用いられる統計学的方法とその考え方について概説できる。
- ・栄養疫学研究を扱った論文を正しくかつ批判的に読む技術を身につける。
- ・公衆栄養活動としての在宅医療・介護における管理栄養士の役割について、意見を述べるができる。

### 授業方法

講義と演習形式で行う。各自がコンピュータで Google Drive を用いて、講義のまとめと演習を記録し、双方向型授業を行う。また、ディスカッション、ディベート (討論) を実施する。医療現場での実務経験を含めた内容を加える。

### 事前事後学修

事前学修として、教科書の範囲を読むこと。

事後学修として、教科書の図表のポイントをまとめることが必要である。(合計の所要時間 60~90 分程度)

### 授業計画

- 第 1 回 1. EBN の概要と、栄養と健康に関する情報の取り扱い(1)  
 (1) Evidence とは何か。  
 (2) 栄養・健康に関する情報の種類と価値  
 (a) 原著論文、(b) 総説、(c) 系統的レビュー、(d) メタ・アナリシス
- 第 2 回 1. EBN の概要と、栄養と健康に関する情報の取り扱い(2)  
 (1) Evidence とは何か。  
 (2) 栄養・健康に関する情報の種類と価値  
 (a) 原著論文、(b) 総説、(c) 系統的レビュー、(d) メタ・アナリシス
- 第 3 回 1. EBN の概要と、栄養と健康に関する情報の取り扱い(3)  
 (1) Evidence とは何か。  
 (2) 栄養・健康に関する情報の種類と価値  
 (a) 原著論文、(b) 総説、(c) 系統的レビュー、(d) メタ・アナリシス
- 第 4 回 2. 栄養疫学について(1)  
 (1) 疫学研究方法の種類と進め方  
 (2) 記述疫学  
 (3) 分析疫学(生態学的研究、横断研究、症例対照研究、コホート研究)  
 (4) 介入研究(ランダム化割付比較試験)
- 第 5 回 2. 栄養疫学について(2)  
 (1) 疫学研究方法の種類と進め方  
 (2) 記述疫学  
 (3) 分析疫学(生態学的研究、横断研究、症例対照研究、コホート研究)  
 (4) 介入研究(ランダム化割付比較試験)
- 第 6 回 3. 栄養疫学に用いられる統計学について(1)  
 (1) 統計学の基本的用語(分布、測定誤差、標準化、欠損、標準偏差・標準誤差・信頼区間)  
 (2) 有意差検定 (t-検定、カイ二乗検定、マン・ホイットニーの U 検定、分散分析)  
 (3) 相関分析、多変量解析
- 第 7 回 3. 栄養疫学に用いられる統計学について(2)  
 (1) 統計学の基本的用語(分布、測定誤差、標準化、欠損、標準偏差・標準誤差・信頼区間)  
 (2) 有意差検定 (t-検定、カイ二乗検定、マン・ホイットニーの U 検定、分散分析)  
 (3) 相関分析、多変量解析
- 第 8 回 4. 栄養疫学研究論文の読み方について(1)  
 (1) 構造化抄録 (structured abstract)  
 (2) 批判的な読み方
- 第 9 回 4. 栄養疫学研究論文の読み方について(2)  
 (1) 構造化抄録 (structured abstract)  
 (2) 批判的な読み方
- 第 10 回 4. 栄養疫学研究論文の読み方について(3)  
 (1) 構造化抄録 (structured abstract)  
 (2) 批判的な読み方
- 第 11 回 5. 知識管理 (knowledge management)、情報検索、データベース(1)
- 第 12 回 5. 知識管理 (knowledge management)、情報検索、データベース(2)
- 第 13 回 6. 公衆栄養活動としての在宅医療・介護における管理栄養士の役割(1)
- 第 14 回 6. 公衆栄養活動としての在宅医療・介護における管理栄養士の役割(2)
- 第 15 回 6. 公衆栄養活動としての在宅医療・介護における管理栄養士の役割(3)

### 成績評価の方法

授業への参加状況 (50%) と授業内容についての discussion への参加態度 (50%) によって評価する。

### フィードバックの方法

各自がコンピュータで Google Drive を用いて、講義のまとめと演習を記録した内容を各講義の最後にチェックし、コメントする。

### 履修にあたっての注意

下記の教科書を、各自が熟読することが EBN についての理解に必要である。

### 教科書

わかりやすい EBN と栄養疫学 佐々木敏 同文書院

### 教科書・参考書に関する備考

参考文献として、信頼度が高いと評価されている原著論文及び総説を取り上げる。

参考書

参考ホームページ

## s2211 公衆栄養学演習 I (4 単位 通年)

担当教員：小山田正人

### 授業のねらい

Developmental Origins of Health and Disease [DOHaD: 胎生期から乳幼児期までの栄養をはじめとする環境が、NCD (Non-Communicable Disease: 非感染性疾患) を含む成人期疾患の発症要因となるという理論] に関するトップジャーナルに掲載された英文の総説を精読することにより、DOHaD に関する広範な情報に触れる。

### 到達目標

- ・ EARLY DEVELOPMENTAL CONDITIONING OF LATER HEALTH AND DISEASE: PHYSIOLOGY OR PATHOPHYSIOLOGY? (Hanson MA & Gluckman PD, Physiol Rev 94:1047-1076, 2014) を輪読し、その内容の把握することができる。
- ・ DOHaD に関するキーワード [Developmental (fetal) Conditioning, Developmental plasticity, Predictive adaptive response, Mismatch concept] を説明できる。

### 授業方法

演習形式で行う。各自がコンピュータで Google Drive に発表内容を記録し、データの共有を行い、双方向型授業を実施する。ディスカッション、ディベート、プレゼンテーションによるアクティブ・ラーニングも取り入れる。医療現場での実務経験を含めた授業内容を取り入れる。

### 事前事後学修

事前学修として、指定論文の範囲を読むことと、事後学修として授業内容のキーワードをまとめることが必要である。(合計の所要時間 60~90 分程度)

### 授業計画

- 第 1 回 I. Introduction: The DOHaD Concept (1)
- 第 2 回 I. Introduction: The DOHaD Concept (2)
- 第 3 回 II. Epidemiological and Clinical Physiological evidence for DOHaD  
A. Conditioning by a "Poor Start to Life"
- 第 4 回 II. Epidemiological and Clinical Physiological evidence for DOHaD  
B. Conditioning by Overnutrition
- 第 5 回 III. How Organisms Respond to the Developmental Environment  
A. What Is "Normal" Development: Disruption Versus Plasticity
- 第 6 回 III. How Organisms Respond to the Developmental Environment  
B. Development in Individuals and Populations: Inheritance and Heritability
- 第 7 回 III. How Organisms Respond to the Developmental Environment  
C. Developmental Plasticity and Canalization: Developmental Constraints Versus Sources of Phenotypic Variation
- 第 8 回 III. How Organisms Respond to the Developmental Environment  
D. The Temporal Dimension of Developmental Responses to Environmental Change
- 第 9 回 III. How Organisms Respond to the Developmental Environment  
E. Nature Versus Nurture: The Rebirth of Epigenetics
- 第 10 回 III. How Organisms Respond to the Developmental Environment  
F. Developmental Strategies
- 第 11 回 III. How Organisms Respond to the Developmental Environment  
G. Predicting the Future
- 第 12 回 III. How Organisms Respond to the Developmental Environment  
H. Transgenerational Effects
- 第 13 回 IV. Physiological (Adaptive) Pathways in DOHaD  
A. Mismatch
- 第 14 回 IV. Physiological (Adaptive) Pathways in DOHaD  
B. Physiological Mechanisms: Effects
- 第 15 回 IV. Physiological (Adaptive) Pathways in DOHaD  
C. Role of the Placenta
- 第 16 回 IV. Physiological (Adaptive) Pathways in DOHaD  
D. Conflicting Demands
- 第 17 回 IV. Physiological (Adaptive) Pathways in DOHaD  
E. Transduction of Cues
- 第 18 回 V. Pathophysiological (Nonadaptive) Pathways in DOHaD  
A. Maternal Overnutrition, Obesity, and Excessive Gestational Weight Gain  
B. Infant Overfeeding
- 第 19 回 V. Pathophysiological (Nonadaptive) Pathways in DOHaD  
C. Preeclampsia and Hypertension in Pregnancy  
D. Preterm Birth  
E. Gestational Diabetes Mellitus
- 第 20 回 V. Pathophysiological (Nonadaptive) Pathways in DOHaD  
F. Caesarean Delivery  
G. Assisted Reproductive Technologies
- 第 21 回 V. Pathophysiological (Nonadaptive) Pathways in DOHaD  
H. Effects of Drugs  
I. Smoking, Toxins, and Endocrine Disruptor Chemicals
- 第 22 回 VI. Broader Implication of the DOHaD Concept  
A. Evolutionary Developmental Biology
- 第 23 回 VI. Broader Implication of the DOHaD Concept  
B. Biomarkers of Risk
- 第 24 回 VI. Broader Implication of the DOHaD Concept  
C. Possibilities for Interventions: Proof of Principle in Animals, Opportunities for Humans
- 第 25 回 VI. Broader Implication of the DOHaD Concept

D. Developmental Conditioning and NCDs: Policy and Preventative Interventions

第 26 回 VI. Broader Implication of the DOHaD Concept

E. Human Development in the 21st Century: Technology, Social, and Other Issues

第 27 回 VII. Conclusion

第 28 回 総括 (1)

第 29 回 総括 (2)

第 30 回 総括 (3)

**成績評価の方法**

授業における輪読発表の内容 (50%)と討論参加の度合い (50%)を併せて評価する。

**フィードバックの方法**

各自がコンピュータで Google Drive に発表内容について、各授業の最後にコメントを行う。

**履修にあたっての注意**

この機会を生かして、英文に慣れてもらいたい。

**教科書**

なし

**教科書・参考書に関する備考**

授業には、EARLY DEVELOPMENTAL CONDITIONING OF LATER HEALTH AND DISEASE: PHYSIOLOGY OR PATHOPHYSIOLOGY? (Hanson MA & Gluckman PD, Physiol Rev 94:1047-1076, 2014) を使用する。

**参考書**

Principles of Evolutionary Medicine Peter Gluckman Oxford Univ Press 2016 0199663939

**参考ホームページ**



## s2251 公衆栄養学特論 II (2単位 集中)

担当教員：松本恵

### 授業のねらい

競技スポーツにおける栄養管理の重要性を正しく理解し、コンディショニングと競技力向上を目指した食事指導の実践方法を探っていく。

### 到達目標

スポーツ栄養サポートの現場で科学的根拠に基づいたマネジメントの方法を知る。また、スポーツの競技や年齢別の栄養補給量（献立作成や栄養計算）や栄養指導について学び、スポーツ現場でのスキルを習得する。

### 授業方法

実際のスポーツ現場で行われている栄養マネジメントを例に挙げ、さまざまな対象者・競技別に必要な栄養補給量や栄養成分について、講義形式で学び、食事献立や栄養指導の資料作成などを行う。また、スポーツ選手への栄養サポートについてグループで事例検討を行う。

### 事前事後学修

授業参加の前には、栄養マネジメントについて復習しておいてください。「栄養補給計画と行動計画」を中心に1.5時間程度必要と思われまます。事後学修においては、配布資料等の整理と実際のスポーツ現場での事例を調べ、学習した内容との整合性について復習を行ってください。1.5時間程度の学習が必要と思われまます。

### 授業計画

- 第1回 ガイダンス・最近のスポーツ現場での栄養サポート
- 第2回 スポーツ栄養マネジメントについて
- 第3回 スポーツ競技の特性と栄養摂取について
- 第4回 スポーツ選手の生化学データの解釈
- 第5回 スポーツ選手の身体組成データの解釈
- 第6回 スポーツ競技者のシーズン別の栄養摂取について
- 第7回 食育とスポーツ ジュニア選手への栄養指導
- 第8回 スポーツ選手の合宿所での食事管理
- 第9回 トップアスリートの栄養サポート ①ナショナルチームサポート
- 第10回 トップアスリートの栄養サポート ②海外遠征
- 第11回 公認スポーツ栄養士の役割
- 第12回 食事献立と栄養計算 スポーツ時の消費カロリーと摂取カロリー
- 第13回 栄養指導媒体の作成 指導計画の作成
- 第14回 事例検討・グループディスカッション
- 第15回 まとめと発表

### 成績評価の方法

レポート（30%）、授業への参加状況（50%）、平常点（20%）

### フィードバックの方法

メールにて連絡、フィードバックを行う。

### 履修にあたっての注意

栄養マネジメントの知識が基礎となります。

### 教科書

エッセンシャルスポーツ栄養学 日本スポーツ栄養学会 市村出版 2020年 ISBN978-4-902109-54-2

### 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ

## s2301 栄養管理学特論 I (2 単位 後期)

担当教員：藤井義博

### 授業のねらい

毎回、受講生が交代で、栄養管理と食育に関する著書・論文を読み、プレゼンテーションを行い、その発表に基づいて受講生全員でディスカッションを行うことで、各テーマについての理解を深める。

### 到達目標

- (1) 栄養管理と食育に関する著書・論文を読み、効果的なプレゼンテーションを行なう。
- (2) ディスカッションに参加して積極的に発言する。

### 授業方法

受講者は予め手渡された著者・論文を読んでから授業に参加する。各受講者は読んだ著書・論文のプレゼンテーションを交代で行う。そして受講者は全員ディスカッションに参加する。事前学修は、配布資料を読むことである。事後学修は授業でのディスカッションを通して資料の内容の理解を深めることである。

第1－15講にてとりあげる著書や論文の内容は以下のとおり。

### 事前事後学修

- 1 事前学修：配布する資料を読んで授業のテーマの理解を深める（約30分）。
- 2 事後学修：授業でのディスカッションを踏まえて配布資料を読み直す（約30分）。

### 授業計画

- 第1回 オリエンテーション、発表文献の配布、発表方法
- 第2回 石塚左玄の食育食養法についての発表とディスカッション
- 第3回 石塚左玄についての補足説明
- 第4回 宮澤賢治の聖い資糧についての発表とディスカッション
- 第5回 宮澤賢治についての補足説明
- 第6回 新渡戸稲造が模索した日本人の生き方についての発表とディスカッション
- 第7回 新渡戸稲造についての補足説明
- 第8回 本居宣長におけるいのちの視野についての発表とディスカッション
- 第9回 本居宣長についての補足説明
- 第10回 安藤昌益研究序説についての発表とディスカッション
- 第11回 安藤昌益についての補足説明
- 第12回 良寛禅師の受食法についての発表とディスカッション
- 第13回 良寛禅師についての補足説明
- 第14回 全体としての補足説明
- 第15回 まとめ

### 成績評価の方法

毎回の授業への積極的参加度（100%）によって行う。

### フィードバックの方法

毎回の授業への積極的参加度については、授業時間において講評する。

### 履修にあたっての注意

栄養学教諭の専修免許の取得を目指す者は受講することが望ましい。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ

## s2411 栄養管理学演習 I (4 単位 通年)

担当教員：藤井義博

### 授業のねらい

研究テーマに関する英語文献を講読することで、研究テーマの理解を深め、研究活動に必要な思考方法と表現方法を学ぶ。

### 到達目標

英語読解力、研究活動に必要な思考方法、表現方法を身につける。

### 授業方法

受講者は事前学習として研究テーマに関する英語文献を読んで日本語に翻訳する。授業では英語文献購読を行い、文献内容について受講者とディスカッションする。事後学習は授業でのディスカッションを通して資料の内容の理解を深める。

### 事前事後学修

- 1 事前学修：配布する資料を読んで授業のテーマの理解を深める（約 30 分）。
- 2 事後学修：授業でのディスカッションを踏まえて配布資料を読み直す（約 30 分）。

### 授業計画

第 1 回 オリエンテーション、英語文献の配布、講読法の説明

- 第 2 回 英語文献講読 1
- 第 3 回 英語文献講読 2
- 第 4 回 英語文献講読 3
- 第 5 回 英語文献講読 4
- 第 6 回 英語文献講読 5
- 第 7 回 英語文献講読 6
- 第 8 回 英語文献講読 7
- 第 9 回 英語文献講読 8
- 第 10 回 英語文献講読 9
- 第 11 回 英語文献講読 1 0
- 第 12 回 英語文献講読 1 1
- 第 13 回 英語文献講読 1 2
- 第 14 回 英語文献講読 1 3
- 第 15 回 英語文献講読 1 4
- 第 16 回 英語文献講読 1 5
- 第 17 回 英語文献講読 1 6
- 第 18 回 英語文献講読 1 7
- 第 19 回 英語文献講読 1 8
- 第 20 回 英語文献講読 1 9
- 第 21 回 英語文献講読 2 0
- 第 22 回 英語文献講読 2 1
- 第 23 回 英語文献講読 2 2
- 第 24 回 英語文献講読 2 3
- 第 25 回 英語文献講読 2 4
- 第 26 回 英語文献講読 2 5
- 第 27 回 英語文献講読 2 6
- 第 28 回 英語文献講読 2 7
- 第 29 回 英語文献講読 2 8
- 第 30 回 まとめ

### 成績評価の方法

毎回の授業での事前学習に基づく文献購読における発言の積極性、正確性、妥当性、明瞭性（100%）によって成績評価する。

### フィードバックの方法

発言の積極性、正確性、妥当性、明瞭については、授業において講評する。

### 履修にあたっての注意

栄養教諭の専修免許の取得を目指す者は受講することが望ましい。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ

## s2501 栄養管理学特論 II (2単位 前期)

担当教員：中川幸恵

### 授業のねらい

臨床領域の管理栄養士に必要な知識と技術の統合を図る。傷病者や障害者に対する栄養ケアの重要性を理解し、栄養ケア・マネジメントおよび栄養サポート、チーム連携の在り方について学ぶ。また、将来、病院での栄養部門を統括する部門長を務めるために必要な種々の事柄を身につけることを目指す。

### 到達目標

あらゆる臨床場面で適切な栄養ケア・マネジメントを遂行するための知識を習得し、実践に活用できる。臨床栄養に関する管理栄養士のトップリーダーとしてふさわしいリサーチマインドを持ち、エビデンスを主体的に作り出すことができる。

### 授業方法

実務経験を活かし、臨床現場、臨床栄養学について最新の知見を含め概説し、履修者とディスカッションしながら講義を進めていきます。

### 事前事後学修

事前学修として、講義は症例を交えて進めていくので、履修者は症例を提示する。(60分)  
事後学修として、提示された症例に対して各々の栄養ケア・マネジメントレポートを提出する。

### 授業計画

- 第1回 オリエンテーション・総論 (傷病者に対する総合的栄養ケア・マネジメント)
- 第2回 医療現場における給食管理業務全般
- 第3回 医療現場における栄養指導業務全般
- 第4回 チーム医療における管理栄養士の役割
- 第5回 診療ガイドラインに基づく栄養ケア・マネジメント 代謝性疾患①
- 第6回 診療ガイドラインに基づく栄養ケア・マネジメント 代謝性疾患②
- 第7回 診療ガイドラインに基づく栄養ケア・マネジメント 循環器疾患①
- 第8回 診療ガイドラインに基づく栄養ケア・マネジメント 循環器疾患②
- 第9回 診療ガイドラインに基づく栄養ケア・マネジメント 消化器疾患①
- 第10回 診療ガイドラインに基づく栄養ケア・マネジメント 消化器疾患②
- 第11回 診療ガイドラインに基づく栄養ケア・マネジメント 腎疾患①
- 第12回 診療ガイドラインに基づく栄養ケア・マネジメント 腎疾患②
- 第13回 高齢者・障害者に対する栄養ケア・マネジメント 保健・医療・介護・福祉の視点①
- 第14回 高齢者・障害者に対する栄養ケア・マネジメント 保健・医療・介護・福祉の視点②
- 第15回 Evidence Based Medicine/Nutrition の確立を目指して

### 成績評価の方法

発表内容・質疑応答による理解度 (50%)、レポート内容 (50%)

### フィードバックの方法

発表後、症例患者に対して、主訴、家族歴、現病歴、既往歴、生活歴、身体所見、検査所見から栄養管理方法、栄養指導方法の具体的な回答例を説明し、理解を深めていただく。

### 履修にあたっての注意

#### 教科書

臨床栄養認定管理栄養士のためのガイドブック 鈴木孝知 丸山道生 藤谷順子 石川祐一 東京医学社 2016  
病態栄養認定管理栄養士のための病態栄養ガイドブック 改訂第5版 南江堂 2016

#### 教科書・参考書に関する備考

#### 参考書

#### 参考ホームページ

## s2701 栄養管理学特論 III (2単位 前期)

担当教員：小山田正人・隈元晴子

**授業のねらい**

健康な人や傷病者の栄養管理を行うためには、単にヒトと食べ物との関係で捉えるだけでなく、食品の特性、ヒトとしての特性、そしてヒトのホメオスタシスの中での栄養補給といった観点から、栄養改善のための科学的エビデンスについて総合的に学ぶ。

**到達目標**

本特講を通して、栄養アセスメントから始まって、栄養プログラムの設定、栄養プログラムの実施、栄養プログラムの評価へと進み、最終的には栄養管理に活用することができる。  
これまで学部において学んできた「臨床栄養学」の枠にはとらわれず、上に述べているようなもっと広い領域のテーマについて科学的エビデンスを学び、栄養管理の基本に関する知識と技術を社会の現場で実践する能力を獲得できる。

**授業方法**

本授業は LMS(Glexa)、Google ドライブを利用して実施します。大学院生には、各授業後に次の授業に向けた課題を与える。授業ではそれらの課題について討論を行い、最後にまとめを記述する。各自がコンピュータで Glexa や Google Drive に発表内容を記録し、データの共有を行い、双方向型授業を実施する。ディスカッション、ディベート、プレゼンテーションによるアクティブ・ラーニングも取り入れる。医療現場での実務経験を含めた授業内容を取り入れる。

**事前事後学修**

事前学修として、教科書の予定範囲を読むこと。事後学修として、教科書の図表のポイントをまとめること。(合計の所要時間 60～90 分程度)

**授業計画**

- 第1回 栄養管理を行うために必要な基礎的な疫学 (小山田)  
・疫学で用いられる指標について  
・疫学研究のための調査対象に関する検討  
・スクリーニングに関してなど
- 第2回 栄養管理を行うために必要な基礎的な疫学 (小山田)  
・疫学で用いられる指標について  
・疫学研究のための調査対象に関する検討  
・スクリーニングに関してなど
- 第3回 栄養管理を行うために必要な基礎的な疫学 (小山田)  
・疫学で用いられる指標について (小山田)  
・疫学研究のための調査対象に関する検討  
・スクリーニングに関してなど
- 第4回 栄養管理を行うために必要な基礎的な疫学 (小山田)  
・疫学で用いられる指標について  
・疫学研究のための調査対象に関する検討  
・スクリーニングに関してなど
- 第5回 対象者の栄養摂取状況把握のための食事調査法 (小山田)  
・具体的な食事調査法の方法論  
・食事調査法の問題点 (食事の変動など)  
・最近注目されている食物摂取頻度調査法など
- 第6回 対象者の栄養摂取状況把握のための食事調査法 (小山田)  
・具体的な食事調査法の方法論  
・食事調査法の問題点 (食事の変動など)  
・最近注目されている食物摂取頻度調査法など
- 第7回 対象者の栄養摂取状況把握のための食事調査法 (小山田)  
・具体的な食事調査法の方法論  
・食事調査法の問題点 (食事の変動など)  
・最近注目されている食物摂取頻度調査法など
- 第8回 対象者の栄養状態のアセスメント (小山田)  
・身体計測  
・生化学的検査など
- 第9回 対象者の栄養状態のアセスメント (小山田)  
・身体計測  
・生化学的検査など
- 第10回 対象者の栄養状態のアセスメント (小山田)  
・身体計測  
・生化学的検査など
- 第11回 対象者のライフステージ別の栄養 妊娠期～高齢期など (隈元)
- 第12回 対象者のライフステージ別の栄養 妊娠期～高齢期など (隈元)
- 第13回 対象者のライフステージ別の栄養 妊娠期～高齢期など (隈元)
- 第14回 栄養管理に関連する制度的な問題 (隈元)
- 第15回 栄養管理に関連する制度的な問題 (隈元)

**成績評価の方法**

授業への参加状態 (50%) と質疑・応答等による理解度 (50%) によって評価する。

**フィードバックの方法**

各自がコンピュータで Glexa や Google Drive に記録した発表内容について、各授業の最後にコメントを行う。

**履修にあたっての注意**

栄養管理実践のための基礎知識として、広い分野からより良い栄養管理の充実に向けて一緒になって考察してみたい。

**教科書**

医学的研究のデザイン Hulley et al. メディカル・サイエンス・インターナショナル 2014

**教科書・参考書に関する備考****参考書****参考ホームページ**

## s2801 栄養管理学特論 IV (2単位 後期)

担当教員：中川幸恵・石川祐一・児玉佳之・小西徹夫・佐久間一郎・角田政隆

### 授業のねらい

疾病の成り立ち、診断・治療について系統的な学びを深めることにより傷病者に対する栄養評価および栄養療法の実践に向けて基礎知識を高める。本講では、特に内科疾患を中心に学びを深める。

### 到達目標

循環器、内分泌、泌尿器など基礎的疾患について診断・治療の概略を理解し、栄養評価に役立てることができる。

### 授業方法

担当教員：内科

臨床医学・臨床栄養学について、最新の知見を含め概説し、履修者とディスカッションしながら講義を進めていきます。

### 事前事後学修

事前学修として各疾患に関する概要を自ら学んでおく。

事後学修は各疾患のポイントをレポートにし提出する。

### 授業計画

第1回 オリエンテーション・総論（傷病者に対する総合的栄養ケアマネジメント）（中川）

第2回 栄養ケアマネジメントの演習①（石川）

第3回 栄養ケアマネジメントの演習②（石川）

第4回 循環器疾患・生活習慣病①（児玉）

第5回 循環器疾患・生活習慣病②（児玉）

第6回 循環器疾患・生活習慣病③（児玉）

第7回 腎疾患①（小西）

第8回 腎疾患②（小西）

第9回 腎疾患③（小西）

第10回 消化器疾患およびNST①（佐久間）

第11回 消化器疾患およびNST③（佐久間）

第12回 消化器疾患およびNST③（佐久間）

第13回 老年期医療および在宅医療①（角田）

第14回 老年期医療および在宅医療②（角田）

第15回 老年期医療および在宅医療③（角田）

### 成績評価の方法

質疑応答による理解度50%、レポート内容50%

### フィードバックの方法

講義終了時、学んだテーマに対して、再度解説し理解を深めていただく。

### 履修にあたっての注意

各疾患に講義に積極的に取り組み、視野を広げる機会とする。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

担当教員の薦める教科書、ガイドライン等を参考にする。

### 参考書

### 参考ホームページ



## s2901 食物栄養学総合講義 (4単位 通年)

担当教員：小山田正人・池田隆幸・菊地和美・中河原俊治・藤井義博・三田村理恵子・村田まり子・大西正男・中川幸恵・松坂裕子

### 授業のねらい

本専攻の院生にとって必要な知識を数回ずつ複数の教員が分担して講義し、広い視野で問題を考察する能力を身につけることをねらいとする。食物栄養学に関する研究について、最新の文献を取り上げながら、発表をとおして理解を深め、学ぶことを目的としている。

### 到達目標

到達目標 1. 食物栄養学専攻において所属する分野のみならず、他の分野における学問の概要と特徴を理解することにより、幅広い視野を獲得し、論理的で柔軟な思考に基づいた問題解決能力を身につける。

到達目標 2. 食物栄養学に関して学んだ知識について自分の思考を整理して、他者にわかりやすく伝えることができる。

### 授業方法

各教員がそれぞれの専門領域に関する最新の研究について、所属する分野以外の大学院生にも理解できるよう基礎から周辺を含めて解説するオムニバス形式の講義である。受講にあたり、各分野の基礎知識を理解する必要があるため、関連分野の教科書を読んでおくようにする。課題については、授業内で口頭により、解説し、解説資料を配付する。

### 事前事後学修

事前学修として、関連分野の教科書を読んでおくようにする（所要時間 60 分程度）。事後学修では、教科書やプリント等を用いて内容をまとめることが必要である（所要時間 60 分程度）。

### 授業計画

第 1 回 第 1～3 回：松坂裕子：近年、果実・野菜の摂取が、生活習慣病をはじめとする多くの疾病あるいは老化の予防に有効であると示されている。果実や野菜に含まれる抗酸化物質がそれらの予防に関与していると考えられている。そこで、果実を中心に、抗酸化性の評価および抗酸化物質の機能について考察する。(3 回)

第 4～6 回：池田 隆幸：分子栄養学の考え方・見方の習得を目的として、肥満遺伝子  $\beta 3$  アドレナリンレセプターの Trp64Arg 変異を例として、その発見、構造、検出方法、分子レベルでの作用機作の解析などについて解説する。(3 回)

第 7～9 回：大西 正男：三次機能を持つ脂質成分が食品素材化されてサプリメントから一般食品まで幅広く利用されている。本講義では、スフィンゴ脂質（セラミド系脂質）を取り上げ、その種類と成分特性、並びに機能性（肌の健康、脂質代謝改善、大腸がん予防など）について解説する。また、新規の機能性食品素材開発を目指した研究課題の取り組みについても実例を紹介して講義する。(3 回)

第 10～12 回：小山田正人：DOHaD と代謝エビジェネティクス：DOHaD (Developmental Origins of Health and Disease) は、胎生期から乳児期の栄養状態を含めた環境が、生活習慣病などの成人期慢性疾患の発症基盤となるという概念で、疾病発症メカニズムそして予防の新たな基盤として注目されている。本講義は、DOHaD の概説及び、そのメカニズムとしても注目されている代謝エビジェネティクスに関する最新の論文を紹介することにより、DOHaD の重要性を理解することを目的とする。(3 回)

第 13～15 回：菊地 和美：日本人の食生活について、歴史的変遷ならびに環境面から考察する。また、現在も受け継がれている郷土食および日本特有の食文化の背景を解説する。(3 回)

第 16～18 回：村田まり子：「農」と「食」の提供のありかたや地域づくりと関連した事項について、地域の食材を考慮しながら大量調理および災害時等非常時における備蓄食品の視点から考察する。特に地域の野菜・果物を乾燥加工し乾燥野菜としての需要拡大について検討していく。(3 回)

第 19～21 回：中川 幸恵：医療の機能分化・連携の強化、地域包括ケアシステムの構築の推進等を行うにあたっては、様々な要因のなかで傷病者および高齢者個々人の栄養課題は複雑多岐にわたることから、重症化予防に対象者への適切で質の高い栄養管理が必要です。また栄養士法の一部改正（平成 12 年 4 月 4 日 法律第 38 号）で、管理栄養士の業務が「傷病者に対する療養のため必要な栄養の指導」とされ、さらには「厚生労働大臣の免許」等と改められました。これらを踏まえ医療関連職種としての病院管理栄養士の在り方について考察する。(3 回)

第 22～24 回：中河原 俊治：酒類製造技術は、穀類、果実の貯蔵形態として発展してきた。従来の致酔飲料ではなく、種々の機能性成分が見いだされ、致福飲料として位置づけられるものである。機能性成分は、発酵過程、ならびに蒸留酒では蒸留過程でも生成する。そこで熱化学反応を含む酒類製造技術とその化学について解説する。(3 回)

第 25～27 回：藤井 義博：高齢者や疾病を持つ患者の食事ケアは、現代の臨床上の最も重要な課題のひとつである。彼ら/彼女らの Quality of life を阻害する大きな要因のひとつである疾患や高齢に伴う摂食障害について把握し、その解決方法についてとくに QOL の観点から考察する。(3 回)

第 28～30 回：三田村理恵子：日本食は、米を中心に魚介類、肉、大豆、野菜、果実などが豊富に加わり、多様性のある食事スタイルである。この日本食による生体機能の調節について、遺伝子多型や遺伝子解析などの研究を紹介しながら解説する。(3 回)

### 成績評価の方法

到達目標 1 を測定する授業時間内の応答 (30%)、到達目標 2 を測定する小レポート (20%) ならびに課題レポート (50%) により、採点する。

### フィードバックの方法

毎回の質問等には、授業内で口頭で解説する。  
レポートは採点し、コメントをつけて返却する。

### 履修にあたっての注意

他分野の講義にも積極的に取り組み、研究の視野を広げる機会とする。レジュメやレポートの内容について、しっかりと学習した上で授業に参加すること。

なお、順番は変更することがある。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

教科書は、独自に作成したプリントを使用。授業時に配付する。各教員が参考書を紹介することがある。

### 参考書

なし

### 参考ホームページ

なし



# s3001 食物栄養学研究法 (4単位 通年)

担当教員：池田隆幸

## 授業のねらい

学生ごとに設定された研究テーマについて、関連する文献や資料を広く収集し、研究の位置づけ、研究計画および期待される研究成果を明確にする。教員が示した研究指導計画と、それに沿った研究計画に従い実験を行い、そこで得られた実験データについて適宜個別に議論を深める。これらの作業を繰り返すことにより、一連の実験データから真理を見出し、さらには実りある研究成果に結びつけてまとまりのある論文となるよう指導する。2年時には、プレゼンテーションの方法、論文の書き方について解説、指導を行い、技術を向上させる。最終的には、その研究成果を修士論文にまとめるとともに、学会等での発表会においてプレゼンテーションを行い、研究内容を正確に伝える方法論を会得する。特別研究と共に、これら一連の実験を通して研究の開始から終結までの流れを体得させる。

## 到達目標

研究テーマについての深い知識と理解を有し、興味深い研究論文を書きとおよび分かりやすくプレゼンテーションすることができる。

## 授業方法

発酵工業や食品開発、および食品製造における食品衛生の実務者経験を活かしながら、研究テーマ毎に随時個別に指導を行う。

## 事前事後学修

自らの研究テーマについては、日々科学論文等から情報を得て内容をまとめておくこと。教員とのディスカッションの後には、その内容をまとめておくこと。(合計の所要時間約3時間)

## 授業計画

第1回 研究活動に従事する上で踏まえるべき研究倫理の基礎を、具体的事例を交えて解説する。

第2回 研究の指導とディスカッション

第3回 研究の指導とディスカッション

第4回 研究の指導とディスカッション

第5回 研究の指導とディスカッション

第6回 研究の指導とディスカッション

第7回 研究の指導とディスカッション

第8回 研究の指導とディスカッション

第9回 研究の指導とディスカッション

第10回 研究の指導とディスカッション

第11回 研究の指導とディスカッション

第12回 研究の指導とディスカッション

第13回 研究の指導とディスカッション

第14回 研究の指導とディスカッション

第15回 研究の指導とディスカッション

第16回 研究の指導とディスカッション

第17回 研究の指導とディスカッション

第18回 研究の指導とディスカッション

第19回 研究の指導とディスカッション

第20回 研究の指導とディスカッション

第21回 研究の指導とディスカッション

第22回 研究の指導とディスカッション

第23回 研究の指導とディスカッション

第24回 研究の指導とディスカッション

第25回 研究の指導とディスカッション

第26回 修士論文作成指導

第27回 修士論文作成指導

第28回 修士論文作成指導

第29回 修士論文作成指導

第30回 修士論文作成指導

## 成績評価の方法

研究への積極的な取り組み態度(50%)と研究発表内容(50%)から判断する。

## フィードバックの方法

課題などを課したときには、次回にその説明を行い理解を促す。

## 履修にあたっての注意

日々の実験と研究論文の精読を積み重ねること。

## 教科書

なし

## 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ

# s3002 食物栄養学研究法 (4単位 通年)

担当教員：菊地和美

## 授業のねらい

「食べ物と健康」分野をふまえ、食物には1次機能、2次機能、および3次機能があることや各機能と食物および食物の調理形態との関連を理解することをねらいとする。人間を対象とした調査研究を実践するための知識と技能を修得することを目的とする。

## 到達目標

1. 修士論文のテーマに関連した国内外の調理科学に関する学術論文を読み、研究計画・結果・解析方法を修得することができる。さらに、この演習を通じて、文献検索により先行研究論文や諸外国の研究を理解し、新規テーマの発想力、独創性、発表能力を高めることができる。
2. 研究計画を立案、研究結果の収集と解析を行うことができる。
3. 研究結果について、学会発表および論文執筆を行うことができる。

## 授業方法

「食べ物と健康」を基礎として、調理過程で素材にはどのような化学的・物理的・組織学的・微生物学的変化が起きるかという専門知識や技術を修得する。修士論文における研究目標の設定、研究計画について、関連する文献や資料を収集し、プレゼンテーションの方法を学んでいく。受講者同士でディスカッションをした上で課題の解答を求める場合がある。第1～10回は講義形式、第11～30回は講義と演習形式で行う。

## 事前事後学修

受講にあたり、事前に文献を検索し、まとめたレジュメを作成しておくこと。事後課題は期限までに提出してもらう（それぞれ所要時間30分）

## 授業計画

- 第1回 調理科学的研究の特色について（計量・計測）
- 第2回 調理科学的研究の特色について（調理と温度）
- 第3回 調理科学的研究の特色について（比重と密度）
- 第4回 調理科学的研究の特色について（表面張力）
- 第5回 調理科学的研究の特色について（食品のpH）
- 第6回 調理科学的研究の特色について（組織学的観察法）
- 第7回 調理科学的研究の特色について（食品物性の測定）
- 第8回 調理科学的研究の特色について（調理と色調）
- 第9回 調理科学的研究の特色について（調理と香り）
- 第10回 調理科学的研究の特色について（官能検査法）
- 第11回 研究計画の立案について：全体計画
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
- 第12回 研究計画の立案について：データ1
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
  - 2) 論文データベース活用法 2（食文化）
- 第13回 研究計画の立案について：データ2
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
  - 2) 論文データベース活用法 3（官能検査法）
- 第14回 研究計画の立案について：データ3
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
  - 2) 論文データベース活用法 4（テクスチャー測定）
- 第15回 研究計画の立案について：データ4
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
  - 2) 論文データベース活用法 5（組織学的観察法）
- 第16回 研究計画の立案について：データ5
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
  - 2) 論文データベース活用法 6（比重と密度）
- 第17回 研究計画の立案について：データ6
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
  - 2) 論文データベース活用法 7（食品のpH）
- 第18回 研究計画の立案について：文献検索
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
  - 2) 論文データベース活用法 8（色調）
- 第19回 研究計画の立案について：調査方法
  - 1) 先行研究論文の収集の必要性
  - 2) 論文データベース活用法 9（食品物性）
- 第20回 研究計画の立案について：「研究倫理」について－「藤女子大学研究倫理基準」の内容を知ろう
- 第21回 研究結果の発表について
  - 1) データ収集の実際
  - 2) データの表現方法（表） 1
  - 3) 統計学的解析
- 第22回 研究結果の発表について
  - 1) データ収集の実際
  - 2) データの表現方法（グラフ） 2
  - 3) 統計学的解析
- 第23回 研究結果の発表について
  - 1) データ収集の実際
  - 2) データの表現方法（表、グラフ等） 3

3) 統計学的解析

**第24回** 研究結果の発表について

- 1) データ収集の実際 (アンケート調査票) 1
- 2) データの表現方法
- 3) 統計学的解析

**第25回** 研究結果の発表について

- 1) データ収集の実際 (郵送法) 2
- 2) データの表現方法
- 3) 統計学的解析

**第26回** 研究結果の発表について

- 1) データ収集の実際 (アンケート集計) 3
- 2) データの表現方法
- 3) 統計学的解析

**第27回** 研究結果の発表について : 中間発表について

- 1) データ収集の実際
- 2) データの表現方法
- 3) 統計学的解析 (検定について)

**第28回** 研究結果の発表について : 修士論文発表会について

- 1) データ収集の実際
- 2) データの表現方法
- 3) 統計学的解析

**第29回** 研究結果の発表について : 学会発表 (口頭発表) について

- 1) データ収集の実際
- 2) データの表現方法
- 3) 統計学的解析

**第30回** 研究結果の発表について : 学会発表 (ポスター発表) について

- 1) データ収集の実際
- 2) データの表現方法
- 3) 統計学的解析

**成績評価の方法**

到達目標1を測定する授業時間内の応答(40%)、到達目標2を測定する課題レポート(30%)および課題への取組みレジュメの作成(30%)により、成績を評価する。

**フィードバックの方法**

提出課題については、添削をして返却する。

**履修にあたっての注意**

期日を守ってレジュメを各自作成し、準備すること。

**教科書**

なし

**教科書・参考書に関する備考**

プリントを配付する。

**参考書**

なし

**参考ホームページ**

なし

# s3004 食物栄養学研究法 (4単位 通年)

担当教員：中河原俊治

## 授業のねらい

現代の食品あるいは製菓などの分野の企業・研究機関等において、とくに先進的な製品開発を行う研究開発部門で仕事をしておくためには、少なくとも修士課程における学問的トレーニングが求められています。食物栄養学研究法では、そのトレーニングとしての特別研究を遂行していくために必要な研究倫理、生化学的思考の方法や多様な実験手技、ならびにプレゼンテーション技法について学びます。

## 到達目標

1. 生化学・分子栄養学分野において研究倫理規準を遵守し、必要な基本的知識、技術を身に付け、多様な研究手法が理解できる。
2. 学会等において簡潔で分かりやすいプレゼンテーションができる。
3. etwas Neuesを有する科学論文を作成できる。

## 授業方法

担当教員は、国際的な食品企業における研究開発部門において15年以上の実務経験があり、食品や栄養の理解、そして食品の開発にはグローバルな学術情報に基づいた実験研究を行うことが重要であることからこのことを生かして食物栄養学研究を実践的に指導します。

特別研究を遂行するにあたって必要な実験手技や分析技術、ならびにデータの解析法について実践的に指導します。

## 事前事後学修

食品機能学研究室におけるこれまでの修士論文、卒業論文、並びに関連する学術文献を熟読し、先行研究を理解しておいてください。(90分)

事後学修として必要な知識を整理して研究の進捗をディスカッションすることを通して食物栄養学の研究を深めます。(90分)

## 授業計画

第1回 実験系デザイン1：研究倫理とはなにか：研究倫理規準の理解

第2回 実験系デザイン2：テーマに関連した文献情報を集め、何を目的として具体的にどのような実験が行われているのかを理解することによって自らの実験系をデザインする

第3回 実験系デザイン3：

第4回 実験系デザイン4：

第5回 実験系デザイン5：

第6回 実験系デザイン6：

第7回 実験系デザイン7：

第8回 実験系デザイン8：

第9回 実験系デザイン9：

第10回 実験系デザイン10：

第11回 予備実験（追実験）1：実験技術の確認と実験条件の決め方

第12回 予備実験（追実験）2：

第13回 予備実験（追実験）3：

第14回 予備実験（追実験）4：

第15回 予備実験（追実験）5：

第16回 実験データ解析1：データの確度と精度、ならびに統計解析の手法、etwas Neuesは見つかったか？

第17回 実験データ解析2：

第18回 実験データ解析3：

第19回 実験データ解析4：

第20回 実験データ解析5：

第21回 実験データ解析6：

第22回 実験データ解析7：

第23回 実験データ解析8：

第24回 実験データ解析9：

第25回 実験データ解析10：

第26回 プレゼンテーション1：研究の目的・背景、材料と方法、実験結果と考察について聴く人に理解されるための簡潔なまとめ方

第27回 プレゼンテーション2：

第28回 プレゼンテーション3：

第29回 修士論文作成法1：研究の意義についての論理的で明解な説明、再現性のある正確な記述に基づいた科学論文を作成

第30回 修士論文作成法2：

## 成績評価の方法

研究への取り組み方：50%、論文の内容とプレゼンテーション：50%

## フィードバックの方法

事後学修として必要な知識を整理して研究の進捗をディスカッションすることにより研究内容に対する理解を深めるが、ディスカッションにおいて適切な指導を行う。

## 履修にあたっての注意

修士課程の2年間を有意義なトレーニング期間とするために特別研究と合わせて最大の努力を傾注しよう。

## 教科書

なし

## 教科書・参考書に関する備考

## 参考書

## 参考ホームページ

# s3005 食物栄養学研究法 (4単位 通年)

担当教員：三田村理恵子

## 授業のねらい

特別研究の研究テーマについて、解説や討議を行うことで、研究の進め方を理解する。

## 到達目標

- ・研究計画の立案、実験方法の選択やデータの解析を行うことができる。
- ・研究結果については、学会発表や論文執筆を行うことができる。

## 授業方法

特別研究の研究ごとに、随時指導を行う。

## 事前事後学習

研究計画の立案、実験方法の選択やデータの解析等について、資料を作成する。  
研究結果については、学会発表や論文執筆を行う（合計の所要時間1週間当たり2-3時間程度）。

## 授業計画

第1回 オリエンテーション 研究倫理について

研究計画の立案 (1) 先行研究論文の収集

第2回 研究計画の立案 (2) 先行研究論文の収集

第3回 研究計画の立案 (3) 先行研究論文の収集

第4回 研究計画の立案 (4) 先行研究論文の収集

第5回 研究計画の立案 (5) 先行研究論文の収集

第6回 研究計画の立案 (6) 先行研究論文の解説と討議

第7回 研究計画の立案 (7) 先行研究論文の解説と討議

第8回 研究計画の立案 (8) 先行研究論文の解説と討議

第9回 研究計画の立案 (9) 先行研究論文の解説と討議

第10回 研究計画の立案 (10) 先行研究論文の解説と討議

第11回 研究計画の立案 (11) 研究計画の立案

第12回 研究計画の立案 (12) 研究計画の立案

第13回 研究計画の立案 (13) 研究計画の立案

第14回 研究結果データの表現法 (1)

第15回 研究結果データの表現法 (2)

第16回 研究結果データの表現法 (3)

第17回 研究結果データの表現法 (4)

第18回 統計学的解析法の基礎 (1)

第19回 統計学的解析法の基礎 (2)

第20回 統計学的解析法の基礎 (3)

第21回 統計学的解析法の基礎 (4)

第22回 研究結果の収集と解析 (1) データの収集、データの表現法、統計学的解析の実際

第23回 研究結果の収集と解析 (2) データの収集、データの表現法、統計学的解析の実際

第24回 研究結果の収集と解析 (3) データの収集、データの表現法、統計学的解析の実際

第25回 研究結果の収集と解析 (4) データの収集、データの表現法、統計学的解析の実際

第26回 研究結果の収集と解析 (5) データの収集、データの表現法、統計学的解析の実際

第27回 研究結果の発表 (1) 学会発表の準備

第28回 研究結果の発表 (2) 学会発表の準備

第29回 研究結果の発表 (3) 論文執筆

第30回 研究結果の発表 (4) 論文執筆

## 成績評価の方法

研究への取組態度 (50%)、論文やプレゼンテーション、ディスカッションの内容 (50%)

## フィードバックの方法

作成した資料に関しては、個別に指導を行う。

## 履修にあたっての注意

先行研究の論文を多数読みます。そのため英語力も必要となります。

## 教科書

なし

## 教科書・参考書に関する備考

## 参考書

## 参考ホームページ

# s3006 食物栄養学研究法 (4単位 通年)

担当教員：小山田正人

## 授業のねらい

人間を対象とした研究（臨床研究）を実践するための知識と技能を習得する。

## 到達目標

- ・人間を対象とした調査研究の特色について、説明できる。
- ・文献検索により先行研究論文を収集できる。
- ・先行研究論文の内容を構造的に理解できる。
- ・研究計画を立案できる。
- ・研究結果の収集と解析を行うことができる。
- ・研究結果について、学会発表および論文執筆を行うことができる。

## 授業方法

ゼミ形式で行い、各回の後半では学生のまとめの発表で締めくくる。各自がコンピュータで Glexa や Google Drive に発表内容を記録し、データの共有を行う。ディスカッション、ディベート、プレゼンテーションによるアクティブ・ラーニングも取り入れる。また、医療現場での実務経験を含めた授業内容を含む。

## 事前事後学修

事前学修として、教科書の範囲の予習と事後学修として章末の問題を解答する。（合計の所要時間 60～90 分程度）

## 授業計画

### 第1回 I. 臨床研究の基本要素 1

1. 臨床研究の「解剖学」と「生理学」

### 第2回 I. 臨床研究の基本要素 1

2. リサーチクエスチョンを考え、研究計画を策定する

### 第3回 I. 臨床研究の基本要素 1

3. 研究対象者を選ぶ：対象者の定義、サンプリング、リクルート法

### 第4回 I. 臨床研究の基本要素 1

4. 測定方法を計画する：尺度、真度、妥当性

### 第5回 I. 臨床研究の基本要素 1

5. サンプルサイズを見積もるための準備：仮説と基本事項

### 第6回 I. 臨床研究の基本要素 1

6. サンプルサイズとパワーの推定：その応用と事例

### 第7回 II. 研究デザイン

7. 横断研究とコホート研究をデザインする (1)

### 第8回 II. 研究デザイン

8. 横断研究とコホート研究をデザインする (2)

### 第9回 II. 研究デザイン

9. ケースコントロール研究をデザインする (1)

### 第10回 II. 研究デザイン

10. ケースコントロール研究をデザインする (2)

### 第11回 II. 研究デザイン

11. 観察的研究における因果推論を強めるために (1)

### 第12回 II. 研究デザイン

12. 観察的研究における因果推論を強めるために (2)

### 第13回 II. 研究デザイン

13. 盲検的ランダム化比較試験をデザインする (1)

### 第14回 II. 研究デザイン

14. 盲検的ランダム化比較試験をデザインする (2)

### 第15回 II. 研究デザイン

15. その他の臨床試験のデザインと実施上の問題 (1)

### 第16回 II. 研究デザイン

16. その他の臨床試験のデザインと実施上の問題 (2)

### 第17回 II. 研究デザイン

17. 診断検査に関する研究をデザインする (1)

### 第18回 II. 研究デザイン

18. 診断検査に関する研究をデザインする (2)

### 第19回 II. 研究デザイン

19. 既存のデータを利用する (1)

### 第20回 II. 研究デザイン

20. 既存のデータを利用する (1)

### 第21回 II. 研究デザイン

21. 既存のデータを利用する (2)

### 第22回 III. 研究の実施

22. 倫理の問題

### 第23回 III. 研究の実施

23. 質問票調査をデザインする (1)

### 第24回 III. 研究の実施

24. 質問票調査をデザインする (2)

### 第25回 III. 研究の実施

25. データ管理 (1)

### 第26回 III. 研究の実施

26. データ管理 (2)

### 第27回 III. 研究の実施

27. 研究の実施と質管理

### 第28回 III. 研究の実施



28. コミュニティ研究と国際共同研究

**第29回** III. 研究の実施

29. 研究申請書の作成と研究助成

**第30回** 総括

**成績評価の方法**

課題への取り組み態度 (50%)、討論の内容 (40%)、参加状況(10%)を総合して、成績を評価する。

**フィードバックの方法**

コンピュータで Glexaya や Google Drive に発表内容を記録したものについて、各授業の最後にコメントを行う。

**履修にあたっての注意**

自分の研究を見据えながら、積極的に討論に参加することが求められる。

**教科書**

医学的研究のデザイン Hulley et al. メディカル・サイエンス・インターナショナル 2014

**教科書・参考書に関する備考**

**参考書**

**参考ホームページ**



## s3009 食物栄養学研究法 (4単位 通年)

担当教員：原博

**授業のねらい**

各学生の個別のテーマを与えることにより、それを自分のものとして実験を実施することで、研究を理解する。そのために、オリジナル論文の検索法や読解力、得られたデータに対する解析法と、その解釈法を身につけることを目指す。また、動機付けとして、学会発表などへの積極的参加を促すが、これによりプレゼンテーション能力の向上も目指す。最終的には、修士論文をまとめることにより、研究の意味やその流れを体得させる。

**到達目標**

各目のテーマに関して、その目的と意義を理解し、また自身の実験結果を得ることにより、深く栄養学の意味を理解する。また、得られた結果をまとめる力、考察する力、プレゼンテーションする力を身につける。

**授業方法**

各学生の研究テーマ毎に、個別に指導する。適宜、zoom や LINE, e-mail 等を用いて実施する。

**事前事後学習**

毎日の実験結果まとめと、次の実験の方法とその意味を理解するために2-3時間程度の時間をとる。

**授業計画**

- 第1回 研究とはどのようなものかの説明
- 第2回 個別の研究指導とディスカッション
- 第3回 個別の研究指導とディスカッション
- 第4回 個別の研究指導とディスカッション
- 第5回 個別の研究指導とディスカッション
- 第6回 個別の研究指導とディスカッション
- 第7回 個別の研究指導とディスカッション
- 第8回 個別の研究指導とディスカッション
- 第9回 個別の研究指導とディスカッション
- 第10回 個別の研究指導とディスカッション
- 第11回 個別の研究指導とディスカッション
- 第12回 個別の研究指導とディスカッション
- 第13回 中間報告のためのデータまとめ指導
- 第14回 中間報告のためのデータまとめ指導
- 第15回 研究結果プレゼンテーションの指導
- 第16回 個別の研究指導とディスカッション
- 第17回 個別の研究指導とディスカッション
- 第18回 個別の研究指導とディスカッション
- 第19回 個別の研究指導とディスカッション
- 第20回 個別の研究指導とディスカッション
- 第21回 個別の研究指導とディスカッション
- 第22回 個別の研究指導とディスカッション
- 第23回 個別の研究指導とディスカッション
- 第24回 個別の研究指導とディスカッション
- 第25回 個別の研究指導とディスカッション
- 第26回 修士論文まとめの指導
- 第27回 修士論文まとめの指導
- 第28回 修士論文まとめの指導
- 第29回 修士論文まとめの指導
- 第30回 修士論文まとめの指導

**成績評価の方法**

研究への積極的な取り組み (50%) と研究成果・発表 (50%) で評価する。

**フィードバックの方法**

日々の研究結果打ち合わせの中で、フィードバックを行う。

**履修にあたっての注意**

実験と研究論文の精読を積み重ねることが重要

**教科書**

なし

**教科書・参考書に関する備考****参考書****参考ホームページ**

## s2901 食物栄養学総合講義 (4単位 通年)

担当教員：小山田正人・池田隆幸・菊地和美・中河原俊治・藤井義博・三田村理恵子・村田まり子・大西正男・中川幸恵・松坂裕子

**授業のねらい**

本専攻の院生にとって必要な知識を数回ずつ複数の教員が分担して講義し、広い視野で問題を考察する能力を身につけることをねらいとする。食物栄養学に関する研究について、最新の文献を取り上げながら、発表をとおして理解を深め、学ぶことを目的としている。

**到達目標**

到達目標 1. 食物栄養学専攻において所属する分野のみならず、他の分野における学問の概要と特徴を理解することにより、幅広い視野を獲得し、論理的で柔軟な思考に基づいた問題解決能力を身につける。

到達目標 2. 食物栄養学に関して学んだ知識について自分の思考を整理して、他者にわかりやすく伝えることができる。

**授業方法**

各教員がそれぞれの専門領域に関する最新の研究について、所属する分野以外の大学院生にも理解できるよう基礎から周辺を含めて解説するオムニバス形式の講義である。受講にあたり、各分野の基礎知識を理解する必要があるため、関連分野の教科書を読んでおくようにする。課題については、授業内で口頭により、解説し、解説資料を配付する。

**事前事後学修**

事前学修として、関連分野の教科書を読んでおくようにする（所要時間 60 分程度）。事後学修では、教科書やプリント等を用いて内容をまとめることが必要である（所要時間 60 分程度）。

**授業計画**

第 1～3 回：松坂裕子：近年、果実・野菜の摂取が、生活習慣病をはじめとする多くの疾病あるいは老化の予防に有効であると示されている。果実や野菜に含まれる抗酸化物質がそれらの予防に関与していると考えられている。そこで、果実を中心に、抗酸化性の評価および抗酸化物質の機能について考察する。(3 回)

第 4～6 回：池田 隆幸：分子栄養学の考え方・見方の習得を目的として、肥満遺伝子  $\beta 3$  アドレナリンレセプターの Trp64Arg 変異を例として、その発見、構造、検出方法、分子レベルでの作用機作の解析などについて解説する。(3 回)

第 7～9 回：大西 正男：三次機能を持つ脂質成分が食品素材化されてサプリメントから一般食品まで幅広く利用されている。本講義では、スフィンゴ脂質（セラミド系脂質）を取り上げ、その種類と成分特性、並びに機能性（肌の健康、脂質代謝改善、大腸がん予防など）について解説する。また、新規の機能性食品素材開発を目指した研究課題の取り組みについても実例を紹介して講義する。(3 回)

第 10～12 回：小山田正人：DOHaD と代謝エビジェネティクス：DOHaD (Developmental Origins of Health and Disease) は、胎生期から乳児期の栄養状態を含めた環境が、生活習慣病などの成人期慢性疾患の発症基盤となるという概念で、疾病発症メカニズムそして予防の新たな基盤として注目されている。本講義は、DOHaD の概説及び、そのメカニズムとしても注目されている代謝エビジェネティクスに関する最新の論文を紹介することにより、DOHaD の重要性を理解することを目的とする。(3 回)

第 13～15 回：菊地 和美：日本人の食生活について、歴史的変遷ならびに環境面から考察する。また、現在も受け継がれている郷土食および日本特有の食文化の背景を解説する。(3 回)

第 16～18 回：村田まり子：「農」と「食」の提供のありかたや地域づくりと関連した事項について、地域の食材を考慮しながら大量調理および災害時等非常時における備蓄食品の視点から考察する。特に地域の野菜・果物を乾燥加工し乾燥野菜としての需要拡大について検討していく。(3 回)

第 19～21 回：中川 幸恵：医療の機能分化・連携の強化、地域包括ケアシステムの構築の推進等を行うにあたっては、様々な要因のなかで傷病者および高齢者個々人の栄養課題は複雑多岐にわたることから、重症化予防に対象者への適切で質の高い栄養管理が必要です。また栄養士法の一部改正（平成 12 年 4 月 4 日 法律第 38 号）で、管理栄養士の業務が「傷病者に対する療養のため必要な栄養の指導」とされ、さらには「厚生労働大臣の免許」等と改められました。これらを踏まえ医療関連職種としての病院管理栄養士の在り方について考察する。(3 回)

第 22～24 回：中河原 俊治：酒類製造技術は、穀類、果実の貯蔵形態として発展してきた。従来の致酔飲料ではなく、種々の機能性成分が見いだされ、致福飲料として位置づけられるものである。機能性成分は、発酵過程、ならびに蒸留酒では蒸留過程でも生成する。そこで熱化学反応を含む酒類製造技術とその化学について解説する。(3 回)

第 25～27 回：藤井 義博：高齢者や疾病を持つ患者の食事ケアは、現代の臨床上の最も重要な課題のひとつである。彼ら/彼女らの Quality of life を阻害する大きな要因のひとつである疾患や高齢に伴う摂食障害について把握し、その解決方法についてとくに QOL の観点から考察する。(3 回)

第 28～30 回：三田村理恵子：日本食は、米を中心に魚介類、肉、大豆、野菜、果実などが豊富に加わり、多様性のある食事スタイルである。この日本食による生体機能の調節について、遺伝子多型や遺伝子解析などの研究を紹介しながら解説する。(3 回)

**成績評価の方法**

到達目標 1 を測定する授業時間内の応答 (30%)、到達目標 2 を測定する小レポート (20%) ならびに課題レポート (50%) により、採点する。

**フィードバックの方法**

毎回の質問等には、授業内で口頭で解説する。  
レポートは採点し、コメントをつけて返却する。

**履修にあたっての注意**

他分野の講義にも積極的に取り組み、研究の視野を広げる機会とする。レジュメやレポートの内容について、しっかりと学習した上で授業に参加すること。

なお、順番は変更することがある。

**教科書**

なし

**教科書・参考書に関する備考**

教科書は、独自に作成したプリントを使用。授業時に配付する。各教員が参考書を紹介することがある。

**参考書**

なし

**参考ホームページ**

なし

## s3101 特別研究 (6単位 通年)

担当教員：池田隆幸

### 授業のねらい

研究テーマにそった研究を遂行し、関連した文献などの情報収集と利用および実験データのまとめと発表を行いながら、高度な研究内容の理解と必要な知識の取得を行うことができるよう、議論、指導を繰り返して行う。  
また、新しい技術と問題解決能力およびプレゼンテーション能力を習得できるように必要な課題を与え、トレーニングを行う。

### 到達目標

与えられたテーマについて、自ら考え研究遂行し、学会等への発表や論文を記述することができる。

### 授業方法

発酵工業や食品開発、および食品製造における食品衛生の実務者経験をも活かし、各研究テーマ、個人に合った指導を随時行う。

### 事前事後学修

指導の前後だけではなく常に研究について考え、関係論文を読むよう心がけること。教員とのディスカッション後には、内容をまとめておくこと。

### 授業計画

食品微生物、特に乳酸菌は発酵食品の製造及び保蔵に重要な役割を果たしているが、乳製品を除く発酵食品ではまだまだ未知の部分が多い。そこで、各種植物を材料とした発酵食品中の有用微生物の有効利用や機能解明を目的に、研究テーマを設定する。研究の流れは、

- 1) 研究テーマについて論文調査し、新規な目標を設定する。
- 2) 実験の計画、実験、結果の考察を繰り返し行い、研究のまとめを月一回報告し、教員とのディスカッションを行う。  
なお、研究内容についてのディスカッションおよび指導は、随時必要なときに行う。
- 3) 全ての研究成果をまとめ、修士論文を作成する。  
となる。

なお、修士論文作成の指導は、

- 1) 研究内容が正確に記述されている。
- 2) 実験を再現するために必要な事柄が記述されている。
- 3) 研究の興味ある点について理解し、分かりやすく記述されている。  
ことに重点を置く。

### 成績評価の方法

研究内容、および研究遂行能力 (70%) と、研究成果を伝える能力 (30%) を評価する。

### フィードバックの方法

課題を課したときには、次回に解説をする。

### 履修にあたっての注意

日々、研究テーマに関する実験及び論文等の情報収集に努めること。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ

## s3102 特別研究 (6単位 通年)

担当教員：菊地和美

### 授業のねらい

「食べ物と健康」分野をふまえ、食物には1次機能、2次機能、および3次機能があることや各機能と食物および食物の調理形態との関連を理解することをねらいとする。また、人間を対象とした調査研究を実践するための知識と技能を修得することを目的とする。この特別研究によって、各自の修士論文作成のための方法を身につけてもらうこととする。

### 到達目標

修士論文のテーマに関連した研究計画から論文作成を目標とする。

1. 研究計画を立案、研究結果の収集と解析を行うことができる。
2. 研究結果について、学会発表および論文作成を行うことができる。

### 授業方法

調理とは何か、調理過程で素材にはどのような化学的・物理的・組織学的・微生物学的変化が起きるか、この変化をどのように制御すれば、1～3次機能をより満足させることが出来るか、特徴的ないくつかの調理についても学んでいく。第1～6回は講義、第7～30回は講義と演習により、行う。第21回には、「研究倫理」について学ぶ。

### 事前事後学修

事前学修では配付したプリントを読んでおくこと、事後課題では論文作成について経過報告をまとめておくことが必要である。事後課題は期限までに提出してもらう（それぞれ所要時間30分）

### 授業計画

- |      |  |                |
|------|--|----------------|
| 第1回  | 文献検索                                     |                |
| 第2回  | 研究テーマについて、文献調査1（植物性食品：米）                 |                |
| 第3回  | 研究テーマについて、文献調査2（植物性食品：小麦粉）               |                |
| 第4回  | 研究テーマについて、文献調査3（植物性食品：いも）                |                |
| 第5回  | 研究テーマについて、文献調査4（植物性食品：野菜）                |                |
| 第6回  | 研究テーマについて、文献調査5（動物性食品：乳製品）               |                |
| 第7回  | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 1              |
| 第8回  | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 2（質問紙調査法）      |
| 第9回  | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 3（計量・計測）       |
| 第10回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 4（調理と温度）       |
| 第11回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 5（比重と密度）       |
| 第12回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 6（表面張力）        |
| 第13回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 7（食品のpH）       |
| 第14回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 8（組織学的観察法）     |
| 第15回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 9（標本作製法）       |
| 第16回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 10（食品物性の測定）    |
| 第17回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 11（調理と色調）      |
| 第18回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 12（調理と香り）      |
| 第19回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 13（官能検査法）      |
| 第20回 | 実験の計画、実験、結果の考察について                       | 14（修士論文）       |
| 第21回 | 「研究倫理」についてー「藤女子大学研究倫理基準」の内容を学ぶ           |                |
| 第22回 | 研究所や企業と共同して、調理科学的特性の研究を行う（ゲストスピーカーによる演習） |                |
| 第23回 | 研究所や企業と共同して、調理科学的特性の研究を行う                | 1（説明会）         |
| 第24回 | 研究所や企業と共同して、調理科学的特性の研究を行う                | 2（関連学会の参加）     |
| 第25回 | 研究所や企業と共同して、調理科学的特性の研究を行う                | 3（報告書の作成）      |
| 第26回 | 勉強会を行い、栄養関連シンポジウムや学会にも参加する               | 1（中間発表会）       |
| 第27回 | 勉強会を行い、栄養関連シンポジウムや学会にも参加する               | 2（学会発表：口頭発表）   |
| 第28回 | 勉強会を行い、栄養関連シンポジウムや学会にも参加する               | 3（学会発表：ポスター発表） |
| 第29回 | 勉強会を行い、栄養関連シンポジウムや学会にも参加する               | 4（関連学会の参加）     |
| 第30回 | 勉強会を行い、栄養関連シンポジウムや学会にも参加する               | 5（修士論文発表会）     |

### 成績評価の方法

到達目標1を測定する研究に取り組むレジユメの作成・発表（50%）、到達目標2を測定する修士論文作成（30%）、授業への参加状況（20%）により評価する。

### フィードバックの方法

提出課題については、添削をして返却する。

### 履修にあたっての注意

レジユメの作成など事前準備を行うこと。レジユメやレポートの内容について、しっかりと学修した上で授業に参加すること。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

教科書は、独自に作成したプリントを使用。授業時に配付する。

### 参考書

なし

### 参考ホームページ

なし

## s3104 特別研究 (6単位 通年)

担当教員：中河原俊治

**授業のねらい**

現代の食品あるいは製菓などの分野の企業・研究機関等において、とくに先端的な製品開発を行う研究開発部門で仕事をしてゆくためには、少なくとも修士課程における学問的トレーニングが求められています。特別研究においては、そのトレーニングとして研究倫理規準に則して、基本的な実験手技・技術を培い、長期間集中的に実験を行える力や必要な情報を必要なタイミングで手早くとりまとめ、適切に発信する能力を養うことを目標とします。また、研究の過程では常に etwas Neues (something new) を意識するよう指導していきます。

**到達目標**

1. 研究倫理規準に基づき、実験の原理を理解し、基本的な実験手技・技術を身に付ける。
2. 学会や学術論文として食品の新しい機能について自らのデータを用いて説明することができる。

**授業方法**

生体（ラット）、動物培養細胞、あるいは培養組織などの材料を用いて分析化学的手法、生化学的手法によって研究活動を実施します。

**事前事後学修**

事前学修として英文学術論文を読み解く学力を有することが望ましいので、事前に関連論文を読んでおくことが求められます。事後学修として実験結果をまとめるときにも先行研究を含めた検討を行うことが必要です。

**授業計画**

特別研究は、まず研究倫理規準を理解し、文献情報を通して実験系をデザインすることから始まります。

次いで追試験を兼ねた予備実験を行い、実験条件や研究の筋道を明確にし、実験手技・技術の確認をしながら実験計画を設定します。

その後、得られた実験データの意味を解析し、etwas Neues を見出していきます。

その間、定期的にプレゼンテーションを行いながら研究結果を修士論文としてまとめます。

また、できるだけ学会等に参加し、その議論を理解することによって研究を充実させてゆくことが重要です。

**成績評価の方法**

研究への取り組み方：50%、論文の内容とプレゼンテーション：50%

**フィードバックの方法**

実験結果のまとめに際して、フィードバックしながら入念な議論を行います。

**履修にあたっての注意**

実験研究は何を得ようとしているのかをよく考え、こつこつと実験データを集め、よく整理し、それによって十分に論議することが肝要です。etwas Neues はその中から現れてくるものです。

**教科書**

なし

**教科書・参考書に関する備考****参考書****参考ホームページ**

## s3105 特別研究 (6単位 通年)

担当教員：三田村理恵子

### 授業のねらい

研究を行うに当たって、関連した論文を読み、文献などから情報を収集し、その知識をもとに各自の実験データの解釈や、考察力を身につけていくことをねらいとする。

### 到達目標

1. 研究テーマについて、研究を行う上での背景や問題点を見つけることができる。
2. 各自の研究テーマについて、しっかりと学習し、研究の進め方や発表の方法を習得できる。
3. 学会等で、各自の研究について、発表をすることができる。
4. 修士論文を作成する。

### 授業方法

研究テーマごとに個別に対応を行う。

### 事前事後学修

修士論文作成のための資料を作成する。

結果をまとめた資料を作成する。

修士論文にまとめる（合計の所要時間 1 週間当たり 2-3 時間程度）。

### 授業計画

- 1 研究倫理について
- 2 研究計画の立案：先行研究論文を収集し、問題点や課題を見出し、自らの研究計画を立案する。
- 3 研究結果の収集と解析：データの解析では、統計学的手法を用いる。
- 4 研究結果の発表：学会等で発表を行う。
- 5 修士論文の執筆：研究成果を文章にまとめる。

### 成績評価の方法

研究への取り組み姿勢（50%）、修士論文の内容（50%）

### フィードバックの方法

作成した資料は、コメントを入れて返却する。

修士論文に関しては、進捗状況に応じて助言を行う。

### 履修にあたっての注意

先行研究の論文を多数読みます。そのため英語力も必要となります。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

### 参考書

### 参考ホームページ



## s3106 特別研究 (6単位 通年)

担当教員：小山田正人

**授業のねらい**

食物と健康に関する信頼できる情報として、科学的根拠に基づく栄養学 [evidence-based nutrition (EBN)] に基づく evidence が最も重要であると考えられる。本研究では、健康を含めたヒトの諸活動における問題点を、主として栄養の面から解決するため、EBN に基づく evidence を提供することをねらいとする。

**到達目標**

- ・ 研究テーマについて、問題点を分かりやすく説明できる。
- ・ 文献検索により先行研究論文を収集し、その内容を説明できる。
- ・ 研究計画を立案することができる。
- ・ データの収集を行うことができる。
- ・ データの解析を行うことができる。
- ・ 研究結果を学会発表や論文によって公開することができる。

**授業方法**

研究テーマは、栄養学全体から広く選択することができ、大学院生の希望を可能な限り、実現するように努める方針である。各自がコンピュータで Glexa や Google Drive を用いて、双方向型授業を実施し、ディスカッション、ディベート、プレゼンテーションによるアクティブ・ラーニングも取り入れる。また、医療現場での実務経験を含めた授業内容を含む。

**事前事後学修**

事前に各授業で考察すべき内容を文章にまとめておく。事後学修として、描く授業で討論・考察した事柄について、ポイントをまとめる。(合計の所要時間 60~90 分程度)

**授業計画**

- 1 研究倫理教育を実施する。
- 2 研究テーマにおける問題点を把握する。
- 3 文献検索により先行研究論文を収集する。
- 4 先行研究論文を読む。
- 5 研究計画を立案する。
- 6 データの収集を行う。
- 7 データの解析 (統計学的解析を含めて) を行う。
- 8 研究結果を発表する。
  - 1) 学会発表を行う。
  - 2) 修士論文を執筆する。

**成績評価の方法**

研究過程における熱心さ (50%) と修士論文の内容 (50%) を併せて評価する。

**フィードバックの方法**

各自がコンピュータで Glexa や Google Drive を用いて記録した授業内容について、各授業の最後にコメントを行う。

**履修にあたっての注意**

修士課程で、科学的根拠に基づく栄養学 [evidence-based nutrition (EBN)] のための新しい evidence を提供するため、自分の研究をオリジナリティーがあるものにしようとする必要が常にある。

**教科書**

初めての栄養学研究論文 栄養学雑誌編集委員会 第一出版 2012 9784804112657  
 図解 PubMed の使い方 岩下 愛、山下 ユミ 紀伊國屋書店 2016 4931222226

**教科書・参考書に関する備考****参考書****参考ホームページ**

## s3109 特別研究 (6単位 通年)

担当教員：原博

### 授業のねらい

食品成分の持つ機能性を、動物や培養細胞を用いた実験により検証する。特に、難消化性糖質に分類される食物繊維や難消化性オリゴ糖の作用を中心に研究を進める。

### 到達目標

基本的な分析手法や動物実験法、細胞実験法を身につける。それと共に、得られたデータの解析法を習得することを目標とする。また、研究成果を学術集会などで発表し、論文を作成する。

### 授業方法

それぞれの学生が受け持つの研究テーマに基づいて、個別に対応する。また、各研究テーマに関連する学術論文を収集して、その方法を中心に読んでおく。可能な部分は zoom 等を用いて遠隔でも実施する。

### 事前事後学修

実験結果まとめと、次の実験の方法とその意味を理解するために 2-3 時間程度の時間をとる。

### 授業計画

研究の準備 (関連学術論文収集と内容の把握)

研究計画立案

予備試験による、研究計画の修正

本試験の実施とサンプル収集

サンプルの分析

データの解析

結果のまとめ

学会発表・論文作成

### 成績評価の方法

研究への積極的な取り組み (50%) と研究成果・発表 (50%) で評価する。

### フィードバックの方法

研究結果打ち合わせの中で、フィードバックを行う。可能な部分は、zoom 等を用いて遠隔でも実施する。

### 履修にあたっての注意

研究に関する実験方法を事前に把握しておくこと。また、関連する学術論文を読んでおくこと。

### 教科書

なし

### 教科書・参考書に関する備考

#### 参考書

#### 参考ホームページ