

## 食品学科 シラバス目次

### 2年後期

配当年次	ページ数	科目名	ナンバリング
2年通年	56	情報処理演習Ⅱ	CI301
1年～4年	66	スポーツ・リクリエーション	CH103
2年後期	74	英語Ⅳ	CL421
2年後期	86	フランス語Ⅳ	CL401
2年後期	94	中国語Ⅳ	CL402
2年後期	284	微生物学実験	FF421
2年後期	292	食品学実験Ⅱ	FI411
2年後期	294	食品学各論（植物性食品）	FI421
2年後期	300	機器分析学	FI441
2年後期	306	栄養学Ⅰ	FN411
2年後期	316	食品衛生学Ⅱ	FS411
2年後期	318	食品衛生学実験Ⅰ	FS412
2年後期	328	食品加工貯蔵学Ⅱ	FP411
2年後期	330	食品加工実習	FP412
2年後期	346	応用微生物学	FT411
2年後期	370	食品流通技術論	FD411
2年通年	410	キャリアリサーチ	FM341

## 情報処理演習Ⅱ (2単位) (管理栄養学科・食品学科)

開講時期 2年・前期～後期

担当者氏名 岡本 直也

### ◆授業概要

情報処理演習Ⅰでは扱わなかった、統計関数を中心とした Excel によるデータ処理・グラフ作成および動画・画像編集を行う。その上で、データの加工に必要であるがパソコンにはインストールされていないソフトウェアを学生自身で入手・利用し、パソコンを最大限活用する方法を学習する。また、コンピュータやネットワークの仕組み、情報モラル、情報セキュリティに関する演習を行う。後期は、前期で学習した動画・画像編集を活用し、PowerPoint を用いた魅力的なスライド作成およびプレゼンテーションを行う。また、授業計画と並行して、MOS 試験（マイクロソフト オフィス スペシャリスト：Word, Excel, PowerPoint 等）対策および Office の知識をレポート作成に活かすための演習を行う。授業は各回、パソコンを用いた演習形式で行われ、一人一人のペースに応じて課題を進める。

### ◆到達目標

1. Office を活用したデータ処理、レポート・論文作成、プレゼンテーションを行うことができる。
2. 様々なアプリケーションソフトを利用した情報処理・加工ができる。
3. 情報モラル・セキュリティを理解し、正しく安全にコンピュータを活用できる。

### ◆授業計画 (前期)

回	項目	内容	予習・復習 (標準的な所要時間)
1	ガイダンス	パスワード変更、Web メール設定確認、MOS 試験概要	予習 「情報システム利用手引き」を読み、学内 LAN の利用ルールを再確認する。(40分)
			復習 メール転送設定の確認をする。必要に応じてドメイン指定受信設定を行う。(20分)
2	画像編集	ドローソフト、ペイントソフト、透過処理	予習 ドローソフトとペイントソフトの種類・違いを調べる。(20分)
			復習 ソフトウェアの機能と使い方を覚える。(20分)
3	画像編集	ペンタブレットによるイラスト作成、PowerPoint を用いたポスター作成と印刷	予習 イラスト内容を考える。(20分)
			復習 左記を実践し、操作方法を覚える。イラストを完成させる。(20分)
4	動画編集	動画撮影、動画の取り込み	予習 動画素材を考える。(20分)
			復習 カードリーダーの使い方を覚える。(20分)
5	動画編集	動画形式の変換、タイトル、キャプション、カット、トリミング、回転	予習 動画編集ソフトの種類と機能を調べる。(20分)
			復習 動画を編集する。(20分)
6	動画編集	アニメーション、視覚効果、音楽	予習 動画を編集する。(20分)
			復習 動画編集方法を覚える。(20分)
7	情報モラル	著作権、個人情報、SNS	予習 配布資料の用語と関連事項を調べる。(20分)
			復習 事例・用語・意味を覚える。(40分)
8	情報セキュリティ	マルウェア、ウイルス、トロイの木馬、スパイウェア、不正アクセス、フィッシング詐欺	予習 配布資料の用語と関連事項を調べる。(20分)
			復習 事例・用語・意味を覚える。(40分)
9	パソコンの構成と仕組み、ネットワーク	ハードウェア、ソフトウェア	予習 配布資料の用語と関連事項を調べる。(20分)
			復習 用語と意味を覚える。(40分)

回	項目	内容	予習・復習（標準的な所要時間）
10	パソコンの構成と仕組み、ネットワーク	インターネット、LAN、IP アドレス、ドメイン名	予習 配布資料の用語と関連事項を調べる。(20分)
			復習 用語と意味を覚える。(40分)
11	Excel 関数	平均、分散、中央値、最頻値、最大値、最小値、標準偏差、偏差値、相関係数	予習 配布資料により、統計用語と意味を調べる。(20分)
			復習 左記を実践し、操作方法を覚える。(60分)
12	データ分析	Excel アドイン、ヒストグラム、F 検定	予習 検定手順を理解する。(20分)
			復習 検定手順と Excel データ分析ツールの使い方を覚える。(60分)
13	データ分析	t 検定	予習 検定手順を理解する。(20分)
			復習 検定手順と Excel データ分析ツールの使い方を覚える。(60分)
14	データ分析	$\chi^2$ 検定	予習 検定手順を理解する。(20分)
			復習 検定手順と Excel データ分析ツールの使い方を覚える。(60分)
15	総合演習	e-learning	予習 e-learning による反復学習をする。(40分)
			復習 e-learning による反復学習をする。(40分)

◆授業計画（後期）

回	項目	内容	予習・復習
1	ガイダンス	PowerPoint 2019 の概要と基本操作、伝わる資料作成の法則、ショートカットキー	予習 教科書 p1~42 (第1章) の手順および HINT・POINT 等を理解する。(20分)
			復習 画面構成・リボン・タブの機能を覚える。(40分)
2	プレゼンテーションの資料作成、デザイン	スライドの作成・移動・削除、箇条書き、テーマ、配色、フォント、ワードアート、プレゼンテーションの保存	予習 教科書 p43~94 (第2~3章) の手順および HINT・POINT 等を理解する。(20分)
			復習 左記を実践し、操作方法を覚える。(30分)
3	図表・グラフ・写真の挿入	図表・グラフ・写真の挿入、スライドの印刷、SmartArt、Excel グラフの利用、写真のトリミング、スクリーンショット	予習 教科書 p95~156 (第4~5章) の手順および HINT・POINT 等を理解する。(20分)
			復習 左記を実践し、操作方法を覚える。(30分)
4	動画・音楽の挿入、アニメーションの設定	ビデオの挿入・トリミング、オーディオの挿入、アニメーション、画面切り替え	予習 教科書 p157~186 (第6~7章) の手順および HINT・POINT 等を理解する。(20分)
			復習 左記を実践し、操作方法を覚える。(30分)
5	スライドショーの実行	スライドショーの準備と実行、発表者ツール	予習 教科書 p187~218 (第8章) の手順および HINT・POINT 等を理解する。(20分)
			復習 左記を実践し、操作方法を覚える。(30分)
6	スライドマスター、クラウドで使いこなす、	スライドマスターの修正、ヘッダー、フッター、クラウドの仕組み、OneDrive に保存、モバイルアプリ、PowerPoint Online、共有の設定、	予習 教科書 p219~258 (第9~10章) の手順および HINT・POINT 等を理解する。(20分)
			復習 左記を実践し、操作方法を覚える。(30分)
7	配布資料の作成、オリジナルテンプレート、タブ・リボンのカスタマイズ	配布資料・発表者用資料の作成、PDF形式で保存、オリジナルテンプレートの作成・保存、タブ・リボンのカスタマイズ	予習 教科書 p259~311 (第11~12章、付録) の手順および HINT・POINT 等を理解する。(20分)
			復習 オリジナルテンプレートを作成する。(30分)
8	プレゼンテーション資料の準備	資料収集、Web ページの引用と転載、著作権、フリー素材	予習 プレゼンテーションのテーマを決める。(30分)
			復習 参考資料を収集する。(30分)
9	プレゼンテーション資料の準備	画像編集	予習 写真・イラストを用意する。(60分)
			復習 画像を完成させる。(20分)
10	プレゼンテーション資料の準備	動画編集	予習 動画素材を用意する。(60分)
			復習 動画を完成させる。(20分)
11	プレゼンテーション	各自のテーマでスライドを作成	予習 教科書の HINT・POINT・テクニックを理解する。(30分)
			復習 スライドを編集する。(30分)
12	プレゼンテーション	スライド編集	予習 スライドを編集する。(30分)
			復習 スライドを編集する。(30分)
13	プレゼンテーション	アニメーション、ノートの作成	予習 スライドを編集する。(30分)
			復習 スライドを完成させる。(30分)
14	プレゼンテーション	発表者ツール、リハーサル、タイミング	予習 発表者ツールの機能を調べる。(20分)
			復習 スライド作成から発表までの手順を理解する。(40分)
15	総合演習	e-learning	予習 e-learning による反復学習をする。(40分)
			復習 e-learning による反復学習をする。(40分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
できる PowerPoint 2019	井上香緒里, できるシリーズ編集部	インプレス

◆参考書

書名	著者	発行所

◆関連科目

情報処理演習 I

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	40	小テスト	
レポート	30	実技 (発表・コミュニケーション)	30
学習に取り組む姿勢・意欲			

(補足)

- 前後期各 15 回の授業すべてに遅刻をせず出席し、他の受講者の学習環境に配慮しつつ、堅実に取り組むことを前提として、「成績評価の方法・基準」により評価する。
- 定期試験は、授業内で扱った問題から出題され、パソコンを用いた実技および筆記試験を併用して行う。
- 資格試験に合格することにより、定期試験の結果に加点される。
- 「実技」は、パソコン操作 (ショートカットキー、タイピング、受講態度等)、小テストにより評価する。小テスト (筆記・e-learning) は不定期に複数回行う。
- 授業内で作成する課題を「レポート」点として評価する。成果物の完成度のみならず、作成過程 (予習・復習をした上で効率よく作成できるか等) を重視する。
- ICT 授業支援システムを用いて、授業の理解度把握および質問受付を行う。

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

課題ファイルに修正が必要な場合は、学生個別に解決策を提示し、再提出を求める。

◆受講上の注意事項及び助言

- 演習は、学生ファイルサーバ  
¥学生共通¥全学年学生共通¥情報処理演習 2024  
のシラバスにしたがって進める。
- 第 1 回授業で質問用の電子メールアドレスを周知する。

◆オフィスアワー

受付時間：月～木曜日、16：10～17：00

受付場所：情報処理研究室

上記で対応できない場合：電子メールで質問を受け付ける。(曜日・時間は問わない)

# スポーツ・リクリエーション

(1単位)

(管理栄養学科・食品学科)

開講時期 1-4年・前～後期  
 担当者氏名 膳法 浩史

## ◆授業概要

生涯にわたって楽しむことができるスポーツやリクリエーションを身につけると生活が豊かになる。本講座は、下記の内容を行う。

- ①ウォーキングラリーの体験と提案
- ②チームビルディングイベントの体験と提案

実習は、教室、体育館およびイベント会場で実施する。

## ◆到達目標

1. リクリエーション活動に積極的に取り組む。
2. スポーツ・リクリエーションイベントの提案ができる。
3. スポーツ・リクリエーションイベントの運営ができる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	ガイダンス	日時は履修登録者に対してメールで連絡を行う	予習 ウォーキングラリーについて調べる(60分)
			復習 会場までの道順を調べる(30分)
2	ウォーキングラリー①	ウォーキングラリーイベントに参加する	予習 会場周辺の情報を調べる(30分)
			復習 わからなかった用語を調べる(60分)
3	ウォーキングラリー②	ウォーキングラリーイベントに参加する	予習 ルートを確認する(30分)
			復習 わからなかった用語を調べる(30分)
4	ウォーキングラリー③	ウォーキングラリーイベントに参加する	予習 参加者のコメントを確認する(30分)
			復習 わからなかった用語を調べる(60分)
5	ウォーキングラリー④	ウォーキングラリーイベントに参加する	予習 ルートを復習する(30分)
			復習 わからなかった用語を調べる(30分)
6	ウォーキングラリー⑤	ウォーキングラリーイベントを分類し、議論する	予習 ウォーキングラリーの種類を調べる(30分)
			復習 議論した内容をまとめる(60分)
7	ウォーキングラリー⑥	東京聖栄大学を会場としたウォーキングラリーイベントを提案する	予習 ウォーキングラリーイベントを考える(60分)
			復習 提案した内容をまとめる(60分)
8	チームビルディング①	チームビルディングの基礎	予習 チームビルディングを調べる(60分)
			復習 用語をまとめる(30分)
9	チームビルディング②	チームビルディングの種類	予習 チームビルディングの種類を調べる(60分)
			復習 用語をまとめる(30分)
10	チームビルディング③	チームビルディングイベントの運営	予習 イベント運営の方法を調べる(60分)
			復習 イベント運営の心得をまとめる(30分)
11	チームビルディング④	チームビルディングの提案、議論	予習 新しいチームビルディングを考える(60分)
			復習 提案内容をまとめる(30分)
12	チームビルディング⑤	チームビルディングの練習を行う	予習 チームビルディングの方法を確認する(60分)
			復習 流れを再確認する(30分)
13	チームビルディング⑥	チームビルディングの練習を行う	予習 担当と流れを確認する(30分)
			復習 担当と流れを再確認する(60分)

14	レクリエーションイベント運営①	3班に分かれてイベント運営を行う	予習 担当と流れを再確認する (30分)
			復習 各班の発表内容をまとめる (30分)
15	レクリエーションイベント運営②	3班に分かれてイベント運営を行う	予習 各班のイベントを分類する (30分)
			復習 各班の発表内容をまとめる (30分)

※過去のウォーキングラリー： 2022年度 神田万世橋、2021年度 学内、2020年度 舞浜イクスピアリ

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所

◆参考書

書名	著者	発行所

◆関連科目  
体育実技

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験		小テスト	
レポート	20	実技 (発表・コミュニケーション)	80
学習に取り組む姿勢・意欲 (補足)			

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

レポートや発表に対して対面、メール、またはMoodleによって、フィードバックを行う。

◆受講上の注意事項及び助言

本実習は、集中授業であるため可能な限り欠席しないよう心掛けること。万が一、欠席する場合は個別に対応を行う。

◆オフィスアワー

受付時間： 毎回の講義終了後

受付場所： 6号館2階体育学研究室

上記で対応できない場合： 質問用の電子メール (zenpou-h@tsc-05.ac.jp) で対応する。

# 英語Ⅳ (1単位) (食品学科)

開講時期 2年 後期  
 担当者氏名 植芝 牧

## ◆授業概要

食と栄養にまつわる英単語や英文読解を学びつつ、食のスペシャリストとして必要な英語力を習得する。三回に一度宿題として Reading passage の英文和訳（一部分）を提出してもらおう。次の授業で添削の上返却し解説する。三回に一度英単語小テストを実施する。

## ◆到達目標

1. 中級レベルの300語程度の英文について辞書を引きながら、大意をつかむことができる。
2. 食品や栄養関係の英単語を習得し英会話で使用できる。
3. TOEIC L&R の Reading Section を60%程度正解できる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習（標準的な所要時間）
1	ディプロマポリシー Can Foods Be Super? (1)	食品学科ディプロマポリシーと授業の関係を説明する。 スーパーフードとは虚構か現実か。その医学的根拠の信憑性について考える。	予習 Unit8 の Reading Passage を全て和訳 (40分)
			復習 Unit8 の Scan the Text, Reading Comprehension をやり直す (20分)
2	Can Foods Be Super? (2)	スーパーフードとは虚構か現実か。その医学的根拠の信憑性について考える。 (1回の続き)	予習 Unit8 の Useful Expressions に答える (30分)
			復習 Unit8 の全ての設問の答えを再度チェックする。(30分)
3	Halal Food (1)	飲酒や豚肉を食することを禁忌とするイスラム教徒の食事について知る。	予習 Unit9 の Reading Passage の第二パラグラフを和訳して提出する。(50分)
			復習 Unit9 の Reading Comprehension をやり直す (10分)
4	Halal Food (2)	食文化を通して世界の多様な人々や文化を知る。	予習 Unit9 の Useful Expressions や Over to You に答える。(30分)
			復習 Unit9 の設問全部をやり直す (30分)
5	How to Taste (1)	口腔内の味蕾の数と役割。鼻腔内の感覚器が作り出す「風味」について読む。	予習 Unit10 の Reading 第三パラグラフを和訳して提出 (50分)
			復習 Reading の和訳練習 (10分)
6	How to Taste (2)	辛い、苦い、美味しい、酸っぱい、甘いを感じ取るセンサーの場所について理解する。	予習 Unit10 の Useful Expressions (30分)
			復習 再度このUnitのC~Gの設問をやり直す。(30分)
7	Airline Food (1)	機内食の安全性と美味しさを両立させる工夫について知る。	予習 Unit11 の 第四パラグラフを和訳して提出 (50分)
			復習 Reading Passage の和訳練習 (10分)
8	中間テスト	Unit8~11 の主に Reading Passage について復習テストする。	予習 Unit8~11 の和訳を中心に復習 (50分)
			復習 Unit8~11 の和訳をもう一度復習 (10分)
9	Sugar: What You Need to Know (1)	天然糖と精糖について	予習 Unit12 の 第四パラグラフを和訳して提出 (50分)
			復習 Reading Passage の和訳練習 (10分)
10	Sugar: What You Need to Know (2)	糖類の過剰摂取が引き起こす疾患について	予習 Unit12 の C~G の設問をやる。(30分)
			復習 Unit12 の全ての練習問題をやり直す (30分)
11	Sugar Tax (1)	英国が2018年に設定した砂糖税について	予習 Unit13 の 第三パラグラフを和訳して提出 (50分)
			復習 Reading Passage の和訳練習 (10分)
12	Sugar Tax (2)	砂糖税への飲料メーカーの対応状況。ペプシやコカ・コーラはどう対処したかを読む。	予習 Unit13 の C~G の設問をやる。(50分)
			復習 Unit13 の全ての練習問題をやり直す (10分)
13	Antioxidants (1)	体内の酸化作用とは何か。その原因について読む。	予習 Unit14 の 第4パラグラフを和訳して提出 (50分)
			復習 Reading Passage の和訳練習 (10分)

14	Antioxidants (2)	抗酸化物質を含む食品について読む	予習	Unit14 のC～G の設問をやる。(30分)
			復習	Unit14 全ての練習問題をやり直す (30分)
15	後期の復習	後期末テスト対策	予習	Unit8～14 の全ての Reading Passage を読み直す (50分)
			復習	Unit8～14 の全ての Reading Passage を再度読み直す (50分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
A Matter of Taste 〈Intro〉	津田晶子 他	南雲堂

◆参考書

書名	著者	発行所
Dietary Guidelines for Americans	アメリカ合衆国・保健福祉省	アメリカ合衆国・保健福祉省

◆関連科目

英語 I・II 科学英語

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	80	小テスト	10
レポート	10	実技 (発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲			

(補足)

3回に1度提出してもらった英文和訳がきちんと出しているかや英単語小テストの成績が評価の2割を占める。英語コミュニケーション能力については、共通教育センターでスカイプを利用した英会話レッスンを各自で受けることができる。

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

英文和訳の課題や英単語小テストは添削の上、翌週全員に返却する。

◆受講上の注意事項及び助言

テキストを買わない学生にはたとえ授業に出席していても単位が出ません。30分以上の遅刻は欠席と見做します。遅延証明を出しても1点減点するので、時間的余裕を持って通学すること。全ての授業に出席することは義務であり、一度でも欠席するとレポート (課題) を課します。

◆オフィスアワー

受付時間： 木曜3～5時

受付場所： 四号館4F 英語第一研究室

上記で対応できない場合： 土曜午後 (予約すること)

# フランス語Ⅳ

(1 単位) (管理栄養学科・食品学科)

開講時期 2年・後期  
担当者氏名 松浦 寛

## ◆授業概要

フランス語 III の内容を踏まえて、さらに発展的な学習を目指します。授業のやり方等は、前期と同じです。予習・復習を習慣づけ、フランス語検定試験を受けられるよう対策を講じたいと思います。

## ◆到達目標

1. 初見のフランス語をすべて発音できるようにする。
2. 初歩的な会話のやりとりができるようにする。
3. 実用フランス語検定試験 4 級に合格できるようにする。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	前期の復習	前期の学習内容のまとめ	予習 なし
			復習 30分 前期のまとめ
2	なんて愛されているんだ!	誕生日を祝う	予習 pp.38-41 30分 受動態
			復習 30分 強調構文
3	同上	同上	予習 同上 30分 avoir を使う熟語
			復習 30分 時刻の言い方
4	昨日はとても楽しかったね	旅行の行き先を決める	予習 pp.42-45 30分 代名動詞の複合過去
			復習 30分 特殊な変化の形容詞
5	同上	同上	予習 同上 30分 形容詞男性第2形
			復習 30分 比較表現
6	フランスで一番高いの?	再会を約束する	予習 pp.46-49 30分 特殊な比較表現
			復習 30分 否定表現
7	同上	同上	予習 同上 30分 条件法の用法を覚える
			復習 30分 条件法の運用に習熟する
8	仏検 4 級対策	対話文の読解	予習 pp.50-53 30分
			復習 30分 限定詞
9	同上	同上	予習 同上 30分 対話文読解
			復習 30分 単語の並び替え
10	新年おめでとう!	グリーティング・カード	予習 pp.54-57 30分 会話文読解
			復習 30分 応答文の選択
11	同上	同上	予習 同上 30分 関係代名詞の用法
			復習 30分 関係代名詞の運用
12	ジュリーがいっしょで嬉しい	自己紹介	予習 pp.58-61 30分 接続法現在の用法
			復習 30分 接続法現在の運用に習熟する
13	同上	同上	予習 同上 30分 接続法過去の用法
			復習 30分 接続法過去の用法
14	後期のまとめ 1	後期の内容の復習	予習 なし
			復習 30分 後期のまとめ
15	後期のまとめ 2	同上	予習 なし
			復習 30分 後期のまとめ

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
ケンとジュリー2 (二訂版)	太原孝英 他	駿河台出版社

◆参考書

書名	著者	発行所
プチ・ロワイヤル仏和辞典	倉方秀憲	旺文社
PC版・iphone・ipad版もある		

◆関連科目

なし。

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	40	小テスト・ノート提出	10
レポート	10	実技(発表・コミュニケーション)	30
学習に取り組む姿勢・意欲	10		

(補足) 実践的な科目なので、試験とともに出欠を重視する。

◆課題(試験やレポート等)のフィードバックの方法

ノート提出後、内容をチェックし返却する。

◆受講上の注意事項及び助言

科目の性質上、遅刻や欠席は極力避けたい。成績評価は、出欠状況を重視する。辞書は、上記紹介のもの以外でもかまわないが、2年次も使用する可能性があるため、各自で購入の上、必ず持参すること。

【辞書を持参しない者は受講できない】

◆オフィスアワー

受付時間：質問は、授業時に示す E-mail にて受け付ける。

# 中国語Ⅳ (1単位) (管理栄養学科・食品学科)

開講時期 2年・後期

担当者氏名 陳 揚慈

## ◆授業概要

これまで習得した内容を固めながら、会話に欠かせない複文や補語を取り入れ、語彙を増加し、応用の訓練を行う。日常生活における様々な状況を設定し、会話を進め、語学力の向上を養っていく。

## ◆到達目標

この授業では、「聞く」「話す」「読む」「書く」の四つの技能に対し、グループによる会話練習や習得した文法と単語による作文練習など、バランスよく訓練を行う。こうした学習を通して日常的な会話、簡単な作文ができると同時に、簡単な文章も読める。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	①前期復習 ②決まり文句	①プリントを配布、ドリルを解き、前期に学んだ内容の理解度チェック。 ②決まり文句の復習	予習 前期学習した総まとめドリルの復習、決まり文句の発音を練習しておく。(60分)
			復習 ドリルの解答を再確認しておく。(60分)
2	①第7課単語 ②文法Ⅰ	①第7課単語を音読、日訳する。 ②1介詞(1)“在”、“离” 2存在を表す“有”と“在”	予習 第7課の単語・本文を読む。(60分)
			復習 第7課の文法を確認しておく。(60分)
3	①第7課本文 ②会話	①第7課本文を読みとドリルを解く。 ②決まり文句(1~20)を用い会話する。	予習 習い事について中国語で言えるよう練習しておく。(60分)
			復習 ドリルの解答を再確認しておく。(60分)
4	①第8課単語 ②文法Ⅰ	①第8課単語を音読、日訳する。 ②文法「時間量」を表すと助動詞“得”。	予習 第8課の単語を読んでおく。(60分)
			復習 文法を復習しておく。(60分)
5	①第8課文法Ⅱ ②本文と会話	①第8課介詞“从”、“从”と“离” ②本文に応じて会話の練習	予習 第8課の本文を読んでおく。(60分)
			復習 復習プリントを再確認しておく。(60分)
6	①第7、8課の復習 ②決まり文句	①第7、8課を復習する ②決まり文句20~25	予習 第7、8課を復習しておく。(60分)
			復習 間違ったところを再確認しておく。(60分)
7	①第9課文法Ⅰ ②文を作る	①第9課「過去の経験」を表す“过”と是~的の文 ②経験文を用い、今までの経験を発表する。	予習 第9課単語を読んでおく。(60分)
			復習 経験文の用法を再度確認しておく。(60分)
8	①第9課文法Ⅱ ②第9課本文	①第9課 介詞(3)“跟”、“给” ②第9課本文を読解する	予習 第9課本文を読んで、日訳しておく。(60分)
			復習 第9課の文法を練習しておく。(60分)
9	①第10課願望を表す ②決まり文句	①助動詞“能”、“会” ②決まり文句26~30	予習 第10課の単語を読んでしておく。(60分)
			復習 決まり文句の表現を覚えておく。(60分)
10	①第10課文法Ⅱ ②第10課本文	①第十課「動作の様態」を言う表現と動詞の重ね形 ②第10課本文を読解する	予習 第10課本文を読んで、日訳しておく。(60分)
			復習 願望を表す用法を再確認しておく。(60分)
11	①第9、10課の復習 ②実践会話	①第9、10課の練習問題を解く ②第9、10課に応じて会話を練習する	予習 第9、10課を復習しておく。(60分)
			復習 問題の解答を再確認しておく。(60分)
12	①第11課文法Ⅰ ②目的を強調する	①第11課「動作の進行」を表す“在~呢” ②「~しに来る・~しに行く」の表し方	予習 第11課単語を読んで、日訳しておく。(60分)
			復習 第11課の文法を復習しておく。(60分)
13	①第11課文法Ⅱ ②決まり文句	①第11課 選択疑問の“还是”と目的語を文頭に表す表現 ②決まり文句31~35	予習 第11課ドリルを解いておく。(60分)
			復習 決まり文句を繰り返す音読しておく。(60分)

14	①自己紹介 ②実践会話	①自己紹介の文を作って、添削する ②後期復習プリントを配布。	予習 自己紹介の話題を考えておく。(60分)
			復習 訂正されたところを確認しておく。(60分)
15	後期の総まとめ	①第7課から第11課までの総復習を行う。 ②決まり文句の言い方を確認する。	予習 配布プリントを解いておく。(60分)
			復習 ドリルの解答を確認、後期試験を臨む。(60分)

◆教科書及び資料

書名
授業中配布

◆参考書

書名	著者	発行所
中国語つぎへの一歩	尹景春・竹島毅	白水社
スタートライン中国語1	久米井敦子・余慕	駿河台出版社
シンプルチャイニーズ東京会話篇	早稲田大学理工学術院中国語部会	朝日出版社

◆関連科目

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	40	小テスト	20
レポート	0	実技(発表・コミュニケーション)	20
学習に取り組む姿勢・意欲	20		

(補足)

◆課題(試験やレポート等)のフィードバックの方法

発表・コミュニケーション: 前の週に文章の作成、添削を行う。

小テスト: 前の週に通知、試験後解説を行う。

◆受講上の注意事項及び助言

配布された内容を有効に利用し、毎回の授業の内容を予習、復習することが大事である。60時間以上の授業外学修を行うこと。

◆オフィスアワー

受付時間: 授業終了後に対応します。

受付場所: 学務課

上記で対応できない場合: 学務課に相談して下さい

# 微生物学実験 (1単位) (食品学科)

開講時期 2年・後期  
担当者氏名 山本直子

## ◆授業概要

微生物の基本的な取り扱い方(器具などの滅菌、無菌操作、培地調製、培養方法、鏡検法)の習得を重点とする。培養した微生物の検査を実施することで、講義(微生物学)で得た微生物の基礎知識(分類、形態、生理、物質代謝)を実験を通して再確認する。これらを基盤として、3年次前期科目の応用微生物学実験へとつなげる。

## ◆到達目標

1. 目的の微生物を単離して純粋培養することができる。
2. 環境を汚染せずに実験を終了できる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な時間)
1	ガイダンス	実験内容の説明と諸注意 微生物の基本的な取り扱い方(滅菌法、無菌操作など)を学ぶ	予習 教科書の「殺菌と除菌」を読む(20分)
			復習 滅菌法を理解する(30分)
2	微生物基本実験 ① 滅菌と培地調製法	培地の調製を行なう	予習 教科書の「培地の種類と調製法」を読む(20分)
			復習 平板培地を理解する(20分)
3	② 試料調製と分離培養法	身近なところから微生物を分離して培養する	予習 身近な微生物について調べる(30分)
			復習 細菌の培養条件を理解する(20分)
4	③ 分離培養と純粋培養	分離した細菌の純粋培養を行なう	予習 教科書の「微生物の純粋分離」を読む(20分)
			復習 画線培養法を理解する(20分)
5	④ 染色と鏡検	単染色、グラム染色法を行ない、顕微鏡で観察する	予習 教科書の「顕微鏡による観察」と「顕微鏡の使い方」を読む(20分)
			復習 染色法、光学顕微鏡の扱い方を理解する(30分)
6	⑤ 微生物の大きさ測定	細菌、酵母の大きさを顕微鏡で測定する	予習 微生物の大きさを調べる(30分)
			復習 微生物の大きさの測定方法を理解する(30分)
7	⑥ 混積培養法	混積培養方法を学ぶ	予習 教科書の「平板培養法」の「混積法」を読む(20分)
			復習 混積培養を理解する(30分)
8	⑦ 斜面培地、高層培地による培養	培地の種類の違いによる培養法を学ぶ	予習 教科書の「培地の種類と調製法」を読む(20分)
			復習 培地の種類と植菌法を理解する(60分)
9	酵母の分離と培養 ① 液体培養と集積培養	野菜、果物から酵母だけを選択して分離培養する方法を学ぶ	予習 教科書の「分離と培養」と「分離の方法」を読む(20分)
			復習 集積培養、最適培養pHを理解する(60分)
10	② 分離培養	単離した酵母を顕微鏡で観察する	予習 教科書の「酵母」と「酵母の分離と培養」を読む(20分)
			復習 酵母について理解をする(30分)
11	③ 同定	キットを用いて同定を行なう	予習 教科書の「酵母」と「酵母の分離と培養」を読む(20分)
			復習 種による生成物の相違を理解する(60分)

12	糸状菌の分離と培養 ① 分離培養	自然界から糸状菌を分離する	予習 教科書の「かび」と「かびの分離と培養」を読む (20分)
			復習 糸状菌の種類について調べる (60分)
13	② ジャイアントコロニーの形成と観察	ジャイアントコロニーの培養法を学ぶ	予習 教科書の「かび」と「かびの分離と培養」を読む (20分)
			復習 ジャイアントコロニーについて調べる (30分)
14	③ スライド培養と観察	スライド培養を行なう	予習 スライド培養法を調べる (30分)
			復習 スライド培養法を理解する (30分)
15	④ 検鏡と同定	スライド培養した糸状菌を顕微鏡観察し、同定する	予習 教科書の「かび」と「かびの分離と培養」を読む (20分)
			復習 分類と形態の関連を理解する (30分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
微生物利用	中西載慶	実教出版

◆参考書

書名	著者	発行所
微生物実験マニュアル 第2版	安藤昭一	技報堂出版

◆関連科目

微生物学概論、応用微生物学、応用微生物学実験、バイオテクノロジー、バイオテクノロジー実験

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	40	小テスト	
レポート	30	実技 (発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲	30		

(補足)

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

レポートは添削、採点をして返却をする。返却時に指導する。

◆受講上の注意事項及び助言

微生物は生き物なので、基本、毎日観察を行う。授業時間以外にも実験操作を行うことが度々ある。個々の操作にはそれぞれそれを行う目的がある。その目的を理解してから実験を実施することが重要である。技術的にうまくできないときは Practice is perfect と考えて根気よく実験を続ける。

◆オフィスアワー

受付時間： 火曜日、水曜日の放課後 17 時まで

受付場所： 食品微生物学研究室 (7 号館 2 階)

上記で対応できない場合： メールにて対応する yamamoto.n@tsc-05.ac.jp

## 食品学実験Ⅱ (1単位) (食品学科)

開講時期 2年・後期  
 担当者氏名 折口 いづみ

### ◆授業概要

食品に含まれる化合物の性質を調べることによりその食品の状態や性質がわかることを理解する。各化合物に特徴をもつ食品を試料としてその化合物を抽出、分離、定量する。また、調理科学分野に関連する実験も行い、日常調理に用いられる食品の性質や化学的・物理的变化を理解する。これらの実験を通して食品学実験Ⅰで使用したものに加えて、新たな器具と機器の取り扱い方を習得することも重要である。実験方法の化学的原理も食品学総論と食品学各論で学んだ知識を生かして理解する必要がある。

### ◆到達目標

1. 食品の成分の化学的特性、性質を理解する。
2. 食品分析の実験方法や器具の取り扱い方を習得する。

### ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	ガイダンス	実験の進め方	予習 食品学実験Ⅰで行なったことを確認する(60分)
			復習 実験項目の実験法を確認する(60分)
2	小麦タンパク質の分離	小麦粉からグルテンを分離	予習 グルテンについて調べる(60分)
			復習 グルテンの分離法を理解する(60分)
3	デンプンの分析	アミロースとアミロペクチンの定量	予習 デンプンの分析法を調べる(60分)
			復習 アミロース、アミロペクチンを理解する(60分)
4	デンプンの性質	デンプンの固化と老化	予習 デンプンの性質を調べる(60分)
			復習 デンプンの固化、老化を理解する(60分)
5	リンの定量	清涼飲料中のリンの定量	予習 リンの定量法を調べる(60分)
			復習 リンの定量法を理解する(60分)
6	非酵素的褐変	アミノカルボニル反応	予習 非酵素的褐変を調べる(60分)
			復習 反応原理を理解する(60分)
7	酵素的褐変	ポリフェノールオキシダーゼ	予習 酵素的褐変を調べる(60分)
			復習 褐変の反応原理を理解する(60分)
8	ペクチン	ペクチンの性質	予習 ペクチンについて調べる(60分)
			復習 ペクチンの性質を理解する(60分)
9	色素の変化	アントシアニン系色素の抽出	予習 アントシアニンについて調べる(60分)
			復習 色素の性質を理解する(60分)
10	ミネラルの定量(1)	食品中の鉄の定量: 灰化、抽出	予習 鉄の定量法を調べる(60分)
			復習 鉄の抽出法を理解する(60分)
11	ミネラルの定量(2)	食品中の鉄の定量: 比色法	予習 食品中の鉄について調べる(60分)
			復習 食品中のミネラルについて理解する(60分)
12	ポリフェノールの定量	試料の抽出、ポリフェノールの定量	予習 ポリフェノールを調べる(60分)
			復習 抗酸化について理解する(60分)
13	ラジカル消去能の測定	DPPHによるラジカル消去能の測定	予習 ラジカル消去能について調べる(60分)
			復習 DPPH法を理解する(60分)
14	発表準備	各班で選んだテーマのまとめ作成	予習 実験ノートを見直し理解を深める(60分)
			復習 各班で選択した発表テーマについてまとめ、発表資料を作成する(60分)

15	発表と実験まとめ	班の発表と実験原理に関するまとめ	予習 行った実験原理を確認する(90分)
			復習 行った実験を理解する(90分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
新しい食品学実験 第4版	吉田 勉 監修	三共出版

◆参考書

書名	著者	発行所
八訂 食品成分表 2023	香川明夫監修	女子栄養大学出版部
日本食品標準成分表 2020 年版 (八訂) 分析マニュアル・解説	文部科学省科学技術・学術政策局政策課資源室 (監修)	建帛社

◆関連科目

生化学、食品学総論Ⅰ・Ⅱ、食品学各論Ⅰ・Ⅱ、調理学Ⅰ・Ⅱ

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	50	小テスト	10
レポート	30	実技 (発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲	10		

(補足) レポートは、その記述内容から論理性、正確性などを考慮し、段階的に評価する。

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

レポートは添削、採点をして返却をする。返却時に指導する。

◆受講上の注意事項及び助言

授業では限られた食品についてのみ実験が行われるが、他の食品においても同様な方法が可能であることを意識して実験すること。

◆オフィスアワー

受付時間：授業時間外の9:00～17:00

受付場所：食品学第一研究室 (1号館2階)

上記で対応できない場合：電子メール(origuchi-i@tsc-05.ac.jp)で質問を受け付けます。

# 食品学各論（植物性食品）（2単位）（食品学科）

開講時期 2年・後期  
担当者氏名 筒井知己

## ◆授業概要

我が国における食品の供給と消費の状況を解説すると共に、この中の植物性の食品素材について、種類、性状、化学成分、栄養価、機能性、さらに加工、調理における成分の変化、加工品、調理品についても説明する。近年話題になっている食品も多い、これらについての知識に加えて、バイオテクノロジーを利用した遺伝子組換え食品、低アレルギー食品などについても解説する。

## ◆到達目標

1. 植物性食品の種類、品種を理解できる。
2. 各食品素材に含まれる成分の栄養特性、および加工特性を理解できる。
3. 食品の加工、調理による成分の変化について理解できる。
4. フードスペシャリスト認定試験に合格できる知識を身に着ける。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	食品の種類と分類	食品原材料の起源及び生産様式、食品成分表 2020、加工法などによる分類	予習：教科書第1章1～5を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第1章1～5に目を通す。(60分)
2	日本及び世界の食糧需給	日本及び世界の農産物の生産量、自給率など。	予習：教科書第6章1～2を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第6章1～2に目を通す。(60分)
3	穀類①	穀類の概要、米の種類、性状、化学成分、米の加工利用、機能性	予習：教科書第7章1, 2を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第7章1, 2に目を通す。(60分)
4	穀類②	小麦の種類、性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第7章3を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第7章3に目を通す。(60分)
5	穀類③	大麦、トウモロコシ、そばの性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第7章4～6を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第7章4～6に目を通す。(60分)
6	穀類④	ライムギ、エンバク、アワ、ヒエ、キビの性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第7章7, 8を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第7章7, 8に目を通す。(60分)
7	いも類①	いもの概要、ジャガイモの種類、性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第8章1～3を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第8章1～3目を通す。(60分)
8	いも類②	サツマイモ、サトイモ、コンニャクイモの性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第8章4～9を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第8章4～9に目を通す。(60分)
9	豆類①	豆類の概要、大豆の種類、性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第9章1～3を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：教科書第9章1～3に目を通す。(60分)
10	豆類②	小豆、ササゲ、インゲンマメ、エンドウ、ソラマメの性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第9章4～6を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第9章4～6に目を通す。(60分)
11	種実類	クリ、アーモンド、クルミ、落花生ゴマの性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第10章1～2を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第10章1～2に目を通す。(60分)
12	野菜類①	野菜類の概要、根菜類の種類、性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第11章1～7を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第11章1～7に目を通す。(60分)
13	野菜類②	茎葉菜類、果菜類、花菜類の種類、性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第11章1～7を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第11章1～7に目を通す。(60分)
14	果実類	果実類の概要、果実の種類、性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書第12章1～6を読んでまとめてみよう。(60分) 復習：ノートと教科書第12章1～6に目を通す。(60分)

15	きのこ類、藻類	きのこ類、藻類の概要、種類、性状、化学成分、加工利用、機能性	予習：教科書 12 章及び 13 章を読んでまとめてみよう。(60分)
			復習：ノートと教科書 12 章及び 13 章に目を通す (60分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
食品学 I・II	菅原龍幸、福沢美喜男	建帛社

◆参考書

書名	著者	発行所
原色食品図鑑	菅原龍幸編	建帛社
日本食品成分表 2020	文部科学省	全国官報販売協同組合
日本国勢図絵		矢野恒太記念会

◆関連科目

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	90	小テスト	
レポート		実技 (発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲 (補足)	10		

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

小テストの正答については次週解説する。

◆受講上の注意事項及び助言

教科書及び参考書によく目を通し予習・復習をしていることを前提として授業を進める。実際に近隣のスーパーマーケットに行き、各項目の素材を探し、それらの特徴をまとめてみよう。

◆オフィスアワー

受付時間：授業開講日の 16:10~17:00

受付場所：研究室 (5号館4階)

上記で対応できない場合：研究室前のメッセージボードの活用

# 機器分析学

(2単位) (食品学科)

開講時期 2年・後期  
 担当者氏名 貝沼 章子

## ◆授業概要

無機（金属類）および有機化合物を微量かつ精度良く測定する各種分析機器について、その原理・特徴を解説する。また試料の採取方法、前処理方法およびデータ解析方法等に関する基礎的な手法を解説する。

## ◆到達目標

1. 分析機器の基本原理が理解できる。
2. 機器の操作方法およびデータ解析方法が習得できる。
3. 機器分析学実験への理解度を高めることができる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習（標準的な所要時間）
1	食品科学と機器分析	機器分析学の学びの意義、目的、講義の進め方	予習 機器の名称を事前に調べておくこと (30分)。
			復習 機器分析の原理を理解すること (30分)。
2	電磁波を利用した方法 1	電磁波とは？	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 電磁波について理解し、記憶すること (30分)。
3	電磁波を利用した方法 2	紫外・可視吸収スペクトル法	予習 基礎事項を理解すること (20分)。
			復習 紫外可視吸収スペクトル法の原理を整理すること (40分)。
4	電磁波を利用した方法 3	Lambert-Beer の法則	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 ランベルト・ベールの法則を理解し、測定法との関連を理解すること (40分)。
5	電磁波を利用した方法 4	赤外線吸収スペクトル法	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 赤外線吸収スペクトル法の原理と応用を理解すること (30分)。
6	電磁波を利用した方法 5	原子吸光法	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 原子吸光法の原理と応用を理解すること (40分)。
7	電磁波を利用した方法 6	蛍光分析法、蛍光 X 線分析法	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 蛍光分析法、蛍光 X 線分析法の原理と応用を理解すること (40分)。
8	電磁波を利用した方法 7	発光分光分析	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 発光分光分析法の原理と応用について理解すること (30分)。
9	クロマトグラフィーの基礎	クロマトグラフィーとは 化合物の極性の基礎	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 クロマトとは何か、分離の概要、および化合物の極性について理解すること (40分)。
10	ガスクロマトグラフィー (GC)	原理と装置、検出器の種類と原理	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 ガスクロで測定できる物質、その原理をまとめて記憶すること (40分)。
11	高速液体クロマトグラフィー (HPLC)	原理と装置、カラムと検出器の種類と原理	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 液クロで測定できる物質、および種々の分離原理をまとめて記憶すること (40分)。
12	質量分析法 (MS) 1	原理と装置、イオン化法とイオンの整列法	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 MSの原理とMSスペクトルから何が解明されるのかを整理し、記憶すること (40分)。
13	質量分析法 (MS) 2	GCやHPLCとの組み合わせ	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 GCやHPLCとMSの組み合わせにより分かることを整理し、記憶すること (30分)。
14	物性測定法	食感や物性の測定方法	予習 該当項目を調べておくこと (20分)。
			復習 様々な物性測定法と装置について整理し記憶すること (30分)。

15	まとめ	食品分野における分析目的と機器分析	予習 該当項目を調べておくこと(20分)。
			復習 各機器分析法の基礎と応用について包括的に復習すること(30分)。

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
事前に資料を配布する。		

◆参考書

書名	著者	発行所

◆関連科目

機器分析学実験、食品分析化学

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	70	小テスト	
レポート	20	実技(発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲	10		

(補足) 必要に応じてレポートを課し、その記述内容から論理性、正確性などを考慮し評価対象とする。

◆課題(試験やレポート等)のフィードバックの方法

レポートの課題について、重要部分を授業で解説する。

◆受講上の注意事項及び助言

機器分析手法は、種々の分野で活用されるので、基礎的事項は十分に理解し習得すること。

◆オフィスアワー

受付時間：講義終了後

受付場所：講義実施教室或いは食品衛生学第1研究室

上記で対応できない場合：Eメールにて対応 (kainuma-a@tsc-05.ac.jp)

# 栄養学 I

( 2 単位 ) ( 食品学科 )

開講時期 2 年・後期  
担当者氏名 大塚 静子

## ◆授業概要

栄養学 I では適切な栄養の摂取が健康の保持・増進、疾病の予防・治療につながることを食物および食生活の面から学ぶ。そのためには、栄養の意義と役割、糖質、脂質、タンパク質、ビタミン、ミネラルの五大栄養素の構造と機能や消化吸収の仕組みなど栄養の基本を理解する必要がある。また各栄養素の不均衡な摂取と各種生活習慣病の発症構造や予防、治療についても講義の中で関連づけて学習する。

## ◆到達目標

1. 五栄養素の構造と機能を理解することができる。
2. 各栄養素が生体内で果たす役割と健康・疾患との関係について理解することができる。
3. フードスペシャリスト資格認定試験に合格できる知識と能力を身につけることができる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習 (標準的な所要時間)
1	栄養の概念	栄養の定義 (健康の保持・増進) 栄養と健康・疾患 遺伝形式と栄養の相互作用	予習 教科書 p.2~9 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
2	食物の摂取	空腹感と食欲 食事のリズムとタイミング	予習 教科書 p. 10~14 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
3	消化・吸収と栄養素の体内動態 (1)	身体の仕組み 消化器系の構造と機能 消化・吸収と栄養、消化過程	予習 教科書 p. 16~20 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
4	消化・吸収と栄養素の体内動態 (2)	管腔内消化の調節、膜消化・吸収 栄養素別の消化と吸収 栄養素の体内動態、生物学的利用度	予習 教科書 p. 21~25 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
5	消化・吸収と栄養素の体内動態 (3)	腸内フローラ(DVD)	予習 教科書 p. 21~25 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
6	炭水化物の栄養 (1)	糖質の体内代謝 食後・食間期の糖質代謝 糖質代謝の臓器差	予習 教科書 p. 54~56 を読む (60 分)
			復習 腸内フローラ まとめ 感想 (60 分)
7	炭水化物の栄養 (2)	血糖とその調節 エネルギー源としての作用	予習 教科書 p.60~62 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
8	炭水化物の栄養 (3)	他の栄養素との関係 食物繊維・難消化性糖質	予習 教科書 p.61~63 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
9	たんぱく質の栄養 (1)	たんぱく質・アミノ酸の体内代謝 食後・食間期のたんぱく質・アミノ酸代謝	予習 教科書 p.40~45 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
10	たんぱく質の栄養 (2)	アミノ酸の臓器間輸送 摂取するたんぱく質の量と質の評価-1	予習 教科書 p.47~49 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)
11	たんぱく質の栄養 (3)	摂取するたんぱく質の量と質の評価-2 他の栄養素との関係	予習 教科書 p.50~53 を読む (60 分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60 分)

12	脂質の栄養 (1)	脂質の体内代謝 食後・食間期の脂質代謝 脂質代謝の臓器差	予習 教科書 p.64～68 を読む (60分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60分)
13	脂質の栄養 (2)	脂質の臓器間輸送 貯蔵エネルギー源としての作用 コレステロール代謝の調節	予習 教科書 p.70～74 を読む (60分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60分)
14	脂質の栄養 (3)	摂取する脂質の量と質の評価 他の栄養素との関係	予習 教科書 p.75～77 を読む (60分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60分)
15	エネルギー代謝	エネルギーの発生 エネルギー代謝の概念 エネルギー消費量	予習 教科書 p.26～31 を読む (60分)
			復習 配布されたプリントを参考に教科書の内容を確認する (60分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
スタンダード人間栄養学 基礎栄養学 第3版	五明紀春／編	朝倉書店

◆参考書

書名	著者	発行所
栄養科学イラストレイテッド 基礎栄養学 第4版	菌田勝／編	羊土社

◆関連科目

栄養学Ⅱ、栄養生化学Ⅰ・Ⅱ

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	60	小テスト	
レポート	20	実技 (発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲	20		

(補足) 各章のまとめのプリントを仕上げること。

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

提出された課題は内容を確認し返却する。

◆受講上の注意事項及び助言

- ・教科書に基づいて授業を進めますので必ず教科書を購入して下さい。
- ・各章のまとめプリントを仕上げることにより基礎学力の定着をはかる。
- ・授業中に配布したプリントはファイリングをし、復習に活用すること。

◆オフィスアワー

受付時間：火～金 16：30～17：30

受付場所：基礎栄養学研究室 (1号館2階)

上記で対応できない場合：E-mail (otsuka@tsc-05.ac.jp)にて対応する。

# 食品衛生学Ⅱ

(2単位) (食品学科)

開講時期 2年・後期  
 担当者氏名 荒木 裕子

## ◆授業概要

食品衛生学Ⅰの授業に引き続き食の安全について解説する。安全かつ健全な食品を確保するためには、有害物質の含有を排除することが重要である。そこで、有害物質による食品汚染(カビ毒、農薬、PCB、ダイオキシン、内分泌攪乱性化学物質、重金属、発がん性物質など)、器具及び容器包装や洗剤の安全性、食の安全性管理の現状と課題について解説する。また、自然毒による食中毒についても併せて解説する。

## ◆到達目標

1. 将来食品を取り扱う専門家として要求される食品衛生関連の基本的な知識が身につけられる。
2. 食の安全・安心に関わる諸問題について科学的な視点から考察し、対応できるようになる。
3. 食品の安全性を理解し評価することができる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	食品衛生学Ⅱ概論	食品衛生学Ⅱガイダンス	予習 食品衛生学Ⅰで学んだ内容について教科書やノートで見直しておく。(40分)
			復習 講義内容をまとめる。(30分)
2	自然毒性食中毒1	動物性自然毒(魚毒、貝毒)	予習 魚や貝による食中毒の発生事例を調べる。(40分)
			復習 魚毒・貝毒の特徴をまとめる。(30分)
3	自然毒性食中毒2	植物性自然毒(高等植物)	予習 季節による植物の誤食について調べる。(40分)
			復習 植物性自然毒の特徴および対策の概要をまとめる。(40分)
4	自然毒性食中毒3	植物性自然毒(キノコ毒) 自然毒についてテーマごとに調べる	予習 キノコによる食中毒の発生事例について調べる。(40分)
			復習 キノコの含有する毒の特徴および対策の概要をまとめる。(40分)
5	自然毒食中毒のまとめ	調べた内容の発表	予習 発表の準備(60分)
			復習 発表した内容をまとめておく。(40分)
6	食品中の有害物質1	食品に含まれる代表的な有害物質について5週にわたり、物質の性状、混入経路、健康への影響について解説する。 かび毒	予習 教科書P90-94を読み、どのような食品がカビに汚染されやすいか調べる。(40分)
			復習 カビの生成する毒の特徴および対策の概要をまとめる。(40分)
7	食品中の有害物質2	化学物質(農薬)	予習 教科書P95-97を読んでおく。(20分)
			復習 農薬の分類および安全管理のための制度について概要をまとめる。(40分)
8	食品中の有害物質3	有害金属、放射性物質、内分泌かく乱化学物質	予習 教科書P97-108を読んでおく。(40分)
			復習 各種有害金属摂取の影響の概要および予防方法をまとめる。(40分)
9	食品中の有害物質4	食品成分の変化により生ずる有害物質	予習 教科書P108-110を読んでおく。(30分)
			復習 調理による生ずる有害物質についてまとめておく。(40分)
10	食品中の有害物質5	発がん性物質・異物混入	予習 教科書p110-117を読んでおく。(30分)
			復習 異物混入事例をまとめておく。(40分)
11	食品の器具及び容器包装の安全性	容器包装の衛生性・安全性の担保、環境への配慮の必要性	予習 身の回りにある包装材料の種類を調べておく。(60分)
			復習 器具及び容器包装について講義内容をまとめる。容器・包装材の種類と特徴を表にまとめてみる。(60分)
12	洗剤の安全性	台所用洗剤の基礎、安全性確保の方策	予習 使用している台所洗剤の成分や使用方法等調べておく。(30分)
			復習 洗剤についての基礎および安全性確保についての概要をまとめる。(40分)

13	市販食品の安全性	遺伝子組み換え食品、有機食品、放射線照射食品など	予習 教科書174～183を読んでおく。(40分)
			復習 講義内容について概要をまとめる。(40分)
14	食の安全管理システム	食品衛生法による規格・基準、食品衛生管理	予習 教科書P147～161を読んでおく。(40分)
			復習 講義内容についてまとめる。(30分)
15	まとめの講義	食品衛生学Ⅱで学んだ内容を再度確認する授業のまとめ	予習 配布されたプリント等整理し、学んだ内容を確認しておく。(40分)
			復習 講義内容をまとめておく。(40分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
カレント3 食べ物と健康 食品衛生学	川村 堅、斎藤守弘、荒木裕子他	建帛社

◆参考書

書名	著者	発行所
講義中に紹介します		

◆関連科目

食品衛生学Ⅰ  
食品添加物概論  
環境衛生学  
食品衛生学実験Ⅰ、Ⅱ

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	60	小テスト	
レポート	20	実技(発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲	20		

(補足)

学習に取り組む姿勢・意欲については、授業中の学習態度、積極的な発言等で評価する。

◆課題(試験やレポート等)のフィードバックの方法

レポートは採点后、添削して返却する。

◆受講上の注意事項及び助言

食品衛生学に関する記事や報道について常に関心をもつこと。

◆オフィスアワー

受付時間：講義終了後

受付場所：講義実施教室および食品学第1研究室

上記で対応できない場合：Eメール(araki@tsc-05.ac.jp)でも受け付けます。

# 食品衛生学実験 I

(1 単位) (食品学科)

開講時期 2 年・後期  
担当者氏名 山本 直子

## ◆授業概要

食品衛生学実験 I では、「食品衛生学」の授業で学んだ知識を背景に、「安全性試験」「品質管理試験」等の食品衛生検査の手法を修得することを目的とする。理化学検査としては、飲料水の水質検査や油脂の酸敗度、魚肉の揮発性塩基窒素の測定を行い、各食品の試験法を習得する。微生物検査としては、手指の細菌検査、一般生菌数の測定、大腸菌群や黄色ブドウ球菌の検査を行い、食中毒の予防や衛生管理について理解する。

## ◆到達目標

1. 食品衛生検査の目的と意義について説明できる。
2. 食品の微生物学検査の基本的操作を習得し、実際の検査に応用できる。
3. 飲料水の水質検査をはじめ食品の変敗、食品の鮮度の検査の方法を習得し、実際の検査に応用できる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習 (標準的な所要時間)
1	実験に関わる事項の解説	食品衛生学実験 I の授業の目的、内容を説明し実験のすすめ方をガイダンスする	予習 食品衛生学に関する最近のニュースを収集する (30分) 復習 講義の内容をまとめておく (60分)
2	飲料水の水質検査① 化学試験	飲料水の pH、残留塩素、硬度を測定する	予習 教科書 P128~132 を読み予習する。我が国の水道と水道法について調べる (30分) 復習 飲料水の化学試験の実験方法について復習する (60分)
3	油脂の酸敗度の測定 ①酸価	食品の保存条件における油脂の劣化度を調べる	予習 実験試料の油を収集し、油の種類、使用履歴等を記録する (30分) 復習 酸価の測定原理を復習する (60分)
4	油脂の酸敗度の測定 ②過酸化価	保存条件における油脂の劣化度を調べる	予習 教科書 P110~111 を読み予習する (30分) 復習 過酸化価の測定原理と実験方法を復習する (60分)
5	食品の鮮度試験	食肉中の揮発性塩基窒素 (VBN) を測定し鮮度を判定する	予習 教科書 P106~107 を読み予習し、魚肉の鮮度判定法について調べる (30分) 復習 揮発性塩基窒素 (VBN) の測定原理と操作方法を復習する (60分)
6	食器洗浄の検査	食器洗浄試験とメチレンブルー吸光度法による中性洗剤簡易検査を行う	予習 教科書 P112~117 を読み予習し、台所用中性洗剤の表示を確認し、ノートに写してくる (30分) 復習 食器の洗浄方法と汚れの落ち方、洗剤の残留量との関係を考察する (60分)
7	微生物実験の基礎 滅菌と培地調製	滅菌および殺菌、培地の調製法、培養法を学ぶ	予習 教科書 P9~17 を読み予習する (30分) 復習 各種滅菌法の特徴について理解し、培地の種類や特徴をまとめる (60分)
8	手指の細菌検査・空中落下菌の測定	手指の洗浄方法による除菌効果を調べ、空中落下菌を測定する	予習 教科書 P36~37 を読み、手指の細菌検査を行う意義を理解する (30分) 復習 培地の調製等微生物学実験の基礎を復習する。(60分)
9	グラム染色、鏡検	グラム染色、鏡検法を学ぶ	予習 教科書 P21~26 を読み顕微鏡による細菌の観察法を学ぶ (30分) 復習 グラム染色の操作方法を復習し、鏡検したスケッチを完成させる (60分)
10	食品中の一般生菌数の測定	平板培養法で食品中の生菌数を測定する	予習 教科書 P29~32 を読み予習する (30分) 復習 一般生菌数測定の基本的な手法を復習する (60分)
11	大腸菌群の検査①	発酵管法により食品中の大腸菌群を調べる	予習 食品衛生学の教科書で大腸菌群とは何かを予習しておく (30分) 復習 大腸菌群の測定原理を復習する (60分)
12	大腸菌群の検査② 保存料の抗菌力試験	大腸菌群の同定 保存料の抗菌力をペーパーディスク法で調べる	予習 教科書 P38~44 を読み大腸菌群の同定法を予習しておく。保存料について調べておく (30分) 復習 大腸菌群の同定法の手法を復習するペーパーディスク法について復習する (60分)
13	黄色ブドウ球菌の検査	食中毒の起因菌としての黄色ブドウ球菌の検査を行う	予習 ブドウ球菌が原因で起こった食中毒事件について調べておく (30分) 復習 黄色ブドウ球菌の測定原理と培地の組成の特徴を復習する (60分)

14	飲料水の水質検査② 細菌学的試験	飲料水の亜硝酸性窒素、一般生菌数と大腸 菌群を検査する	予習 教科書 P126~127 を読み予習する。(30分)
			復習 飲料水の細菌検査法について復習する (60分)
15	まとめの講義	この授業の要点を解説する	予習 今まで学んできた内容を再確認する (30分)
			復習 講義で解説した内容をまとめる (60分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
図説食品衛生学実験 (第3版)	一戸正勝、他	講談社

◆参考書

書名	著者	発行所
食品衛生検査指針 (理化学編)	厚生省生活衛生局 監修	日本食品衛生協会
新しい食品学実験第2版	吉田 勉 他	三共出版

◆関連科目

食品衛生学  
応用微生物学  
食品学

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	40	小テスト	
レポート	30	実技 (発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲 (補足)	30		

学習に取り組む姿勢の評価は、授業に積極的に参加し、実験に臨む意欲を各授業中に評価していきます。

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

レポートは採点して返却する。また、授業中に総評を述べる。

◆受講上の注意事項及び助言

1. 授業前に必ず予習し、実験内容を把握しておくこと。(事前に教科書を読んでおく)
2. 実験項目ごとにレポートを提出すること。
3. 予習・復習内容を十分に行うこと。
4. 理解できないところは遠慮なく質問すること。

◆オフィスアワー

受付時間： 火曜日、水曜日の放課後 17 時まで

受付場所： 食品微生物学研究室 (7 号館 2 階)

上記で対応できない場合： メールにて対応する yamamoto.n@tsc-05.ac.jp

# 食品加工貯蔵学Ⅱ (2単位) (食品学科)

開講時期 2年・後期  
担当者氏名 谷本 守正

## ◆授業概要

農産食品、畜産食品、水産食品、食用油脂、および調味・嗜好食品について、それぞれの種類と製造工程、加工技術、製品の特徴等について解説する。さらに、これら食品がどのように市場に流通しているかを食商品学的知識からも説明する。また新規の加工技術やバイオテクノロジーの応用についても説明し、加工食品をより有効に利用できるよう指導する。

本科目は雪印乳業株式会社(現:雪印メグミルク株式会社)に31年間勤務し、その技術研究所において乳製品の構造・物性・化学的特性に係る研究および業務用乳製品などの開発に携わった教員が担当する。各種食品を扱った経験を踏まえ食品貯蔵学の各論について講義する。

## ◆到達目標

1. フードスペシャリストの認定試験に合格できる知識を身につけることができる。
2. 食品の加工と貯蔵について、その原理・特徴および生じる現象を第三者に説明できる力を身につけることができる。
3. 食品の加工と貯蔵に関連する課題や疑問を自ら考え、科学的に調べる手法と実践する意欲を身につけることができる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	オリエンテーション 穀類Ⅰ	授業概要 穀類についてその加工食品の製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 52~56 頁を読み、米、小麦を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~56)に目を通す
2	穀類Ⅱ	めん類、パン類についてその加工食品の製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 56~60 頁を読み、めん、その他の穀物、デンプンを理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~60)に目を通す
3	豆類とその加工品	豆類とその加工品について製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 62~66 頁を読み、外観的特性、成分、用途、加工、大豆タンパク質を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~66)に目を通す
4	食用油脂	油脂とその加工品について製造方法、製品の特徴等を解説	予習: 68~73 頁を読み、性状と利用、採油と精製、改質、加工性状を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~73)に目を通す
5	野菜・果実	野菜および果実についてその加工食品の製造工程、製品の特徴を解説	予習: 74~78 頁を読み、トマト加工品、漬物、果実飲料、ジャム、缶詰、冷凍品を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~78)に目を通す
6	乳・乳製品	乳および乳製品についてその加工食品の製造工程、製品の特徴を解説	予習: 80~85 頁を読み、乳の化学、飲用乳、発酵乳、チーズ等の乳製品を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~85)に目を通す
7	鶏卵加工品	鶏卵加工品についてその製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 86~90 頁を読み、品質検査、一次加工、二次加工品を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~90)に目を通す
8	食肉とその加工品	食肉とその加工品について製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 92~95 頁を読み、筋肉の食肉への変化、製造法、肉食の変化と固定を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~95)に目を通す
9	水産加工品	魚介類についてその加工品の製造工程、製品の特徴を解説	予習: 96~101 頁を読み、水産物、乾燥品、塩蔵品、佃煮、調味加工品等を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~101)に目を通す
10	発酵飲料とアルコール飲料	発酵飲料とアルコール飲料の製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 102~107 頁を読み、発酵食品、アルコール飲料の製造と種類を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~107)に目を通す
11	甘味料・調味料Ⅰ	甘味料についてその製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 108~111 頁を読み、甘味料の種類と製造法を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~111)に目を通す
12	甘味料・調味料Ⅱ	調味料についてその製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 112~115 頁を読み、合成甘味料、調味料を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~115)に目を通す
13	お茶・コーヒー等	お茶・コーヒー等についてその製造工程、製品の特徴等を解説	予習: 116~121 頁を読み、茶、コーヒー、チョコレート、ココア、清涼飲料を理解する (60分)
			復習: ノートとテキスト(52~121)に目を通す

14	新しい加工食品と技術	新しい加工技術の原理、用途、効果等を解説	予習：136～143頁を読み、加熱・殺菌・濃縮・冷凍といった技術を理解する (60分) 復習：ノートとテキスト(履修分)に目を通す
15	総復習と要点確認	テキスト、ノートを持参のこと	予習：定期試験に向けた学習、および要点の総まとめ (120分) 復習：ノートとテキストの総復習 (240分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
食品加工技術概論	高野克己・竹中哲夫 編	恒星社厚生閣

◆参考書

書名	著者	発行所

◆関連科目

食品加工貯蔵学Ⅰ、食品学総論Ⅰ・Ⅱ、食品学各論（動物性食品、植物性食品）

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	80	小テスト	
レポート		実技（発表・コミュニケーション）	10
学習に取り組む姿勢・意欲 (補足)	10		

◆課題（試験やレポート等）のフィードバックの方法  
翌週以降の授業内で総評を述べる。

◆受講上の注意事項及び助言

- ・「フードスペシャリスト」の認定試験に合格できる知識と能力を身につける。
- ・授業中の私語を禁止する。欠席・遅刻をしないで、予習・復習をしっかりと行う。
- ・理解できないところ、不明な点は遠慮せずに聞きに来ること。

◆オフィスアワー

受付時間：授業終了後

受付場所：食品開発研究室（6号館3階）

上記で対応できない場合：研究室の入口のカゴに、メモ用紙と鉛筆を入れて置くので、氏名・内容等を記入してカゴに入れること。折り返し連絡する。

# 食品加工実習 (1単位) (食品学科)

開講時期 2年・後期  
担当者氏名 片山佳子

## ◆授業概要

各種食品素材を原料として加工食品を製造するとともに、その製造原理や加工技術を修得する。また、加工した食品の一部は、びん詰、缶詰等にするため包装の知識や技術も修得することができる。穀類、豆類、野菜、果実、乳類、魚類および畜肉類の代表的な加工食品をピックアップし、その成分特性と表示等についても理解する。さらに規格検査や加工の際に食品の品質変化に影響を与える因子を考察させる。

## ◆到達目標

1. 加工実習に用いる原材料の栄養特性、加工特性を理解することができる。
2. 各実習項目について製造の原理を理解することができる。
3. 実習で用いた技術(手法)を身につけることができる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	ガイダンスと講義	食品加工実習を学ぶ目的と、授業を受ける際の諸注意ならびに味噌、チーズ、酸乳飲料、アイスクリーム、果実缶詰、ジャム、ピーナツクリーム製造原理についての講義	予習 食品学で学んだ内容を確認しておく。また身近な加工食品を調べノートにまとめておく。(60分)
			復習 実習項目の製造原理を復習する。(60分)
2	味噌の製造	麴の利用法として味噌の製造	予習 麴利用食品について調べておく。(20分)
			復習 各種味噌の製造原理、コウジカビについて調べ、レポートを作成する。(60分)
3	チーズの製造 酸乳飲料の製造①	カッテージチーズとストリングチーズの製造、乳酸菌を利用したヨーグルトの製造	予習 チーズの種類について調べておく(20分)
			復習 カッテージチーズとストリングチーズの製造原理をまとめ、レポートを作成する。(60分)
4	酸乳飲料の製造② アイスクリームの製造	調製したヨーグルトから酸乳飲料の製造、アイスクリームの製造	予習 酸乳飲料およびアイスクリームの分類について調べておく。(20分)
			復習 酸乳飲料の製造方法と特徴、アイスクリームの製造について調べ、レポートを作成する。(60分)
5	果実缶詰の製造	缶詰の製造原理およびパインアップル缶詰の製造	予習 缶の材質と缶詰製品について調べておく。(20分)
			復習 缶詰の製造方法を理解し、脱気について調べ、レポートを作成する。(60分)
6	ジャムの製造 ピーナツクリームの製造	ペクチンによるゲル化食品の製造、種実の加工品の製造	予習 果実のペクチンおよび種実類の加工品について調べておく。(20分)
			復習 ペクチンの特徴、ゲル化についてまとめ、レポートを作成する。(60分)
7	講義	豆腐、ピクルス、ソーセージ、かまぼこ、こんにゃく、パウンドケーキ、中華麺、小麦饅頭の製造原理についての講義	予習 教科書の実習項目を読んでおく。(60分)
			復習 実習項目の製造原理を復習する。(60分)
8	豆腐の製造	大豆たんぱく質のゲル化の原理および木綿豆腐、絹ごし豆腐の製造	予習 豆腐の種類について調べておく。(20分)
			復習 豆腐の製造原理、大豆たんぱく質を調べ、レポートを作成する。(60分)
9	ピクルスの製造 ソーセージの製造①(塩漬)	漬物の加工原理および野菜ピクルスの製造、ソーセージの塩漬法	予習 酢漬けと塩漬けについて調べておく。(20分)
			復習 食酢の機能について調べ、レポートを作成する。(60分)
10	ソーセージの製造②	燻煙製品の製造原理およびソーセージの製造	予習 ソーセージおよび燻煙の種類について調べておく。(20分)
			復習 ソーセージ、畜肉たんぱく質について調べ、レポートを作成する。(60分)
11	水産練り製品の製造	魚肉たんぱく質のゲル化を利用したかまぼこの製造	予習 水産練り製品を調べておく。(20分)
			復習 水産練り製品と魚肉たんぱく質について調べレポートを作成する。(60分)

12	パウンドケーキの製造	油脂のクリーミング性を利用したパウンドケーキの製造	予習 こんにゃくの特徴について調べておく。(20分)
			復習 油脂のクリーミング性について調べるとともにパウンドケーキの製造方法を理解し、レポートを作成する。(60分)
13	こんにゃくの製造	グルコマンナンゲルのゲル化(多糖類ゲル)の原理およびこんにゃくの製造	予習 こんにゃくの特徴について調べておく。(20分)
			復習 こんにゃくの製造原理、グルコマンナンの性質について調べ、レポートを作成する。(60分)
14	中華麺の製造	小麦粉にかん水を加え製麺性を利用した中華麺の製造	予習 小麦粉のグルテンとその利用法およびかん水について調べておく。(20分)
			復習 かん水の作用と麺の製造原理および種類と特徴をまとめ、レポートを作成する。(60分)
15	小麦饅頭の製造 まとめ	2種類の異なる膨張剤を利用した饅頭の製造および上記各項目のまとめの講義	予習 膨張剤の種類について調べるとともに、今まで学んだ各実習について原理等復習しておく。(20分)
			復習 今まで学んだことを整理し、ノートにまとめる。(60分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
食品加工実習	福澤美喜男、筒井知己	建帛社

\*教科書に記載のない項目に関しては、適宜プリントを作成し、配布する。

◆参考書

書名	著者	発行所
新しい食品加工学	高村仁知・森山達哉	南江堂

◆関連科目

食品学総論Ⅰ・Ⅱ、食品学各論(植物性食品、動物性食品)、食品加工貯蔵学Ⅰ・Ⅱ、食品衛生学Ⅰ、食品衛生学実験Ⅰ・Ⅱ

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	60	小テスト	
レポート	40	実技(発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲 (補足)			

- ・15回の授業すべてに遅刻をせず出席することを前提として「成績評価の方法・基準」により評価する。
- ・レポートは実習項目ごとの提出を必須とする(再提出も含む)。

◆課題(試験やレポート等)のフィードバックの方法

レポートは採点して返却する。内容不備のレポートについては修正後に再提出を求める。

◆受講上の注意事項及び助言

- ・各自実習ノートを用意し項目別にまとめ、それを参考にしてレポートの作成に取り組むこと。
- ・不明な点は必ず質問し、積極的に実習に参加すること。
- ・授業前に必ず予習し、実習内容を把握しておくこと。
- ・電卓を持参すること。

◆オフィスアワー

受付時間：月～木曜日、16:10～17:00

受付場所：食品加工学研究室(6号館3階)

上記で対応できない場合：第1回目の授業で質問用の電子メールアドレスを周知する。

## 応用微生物学 (2単位) (食品学科)

開講時期 2年・後期  
担当者氏名 北村 義明

### ◆授業概要

微生物は古くから利用され、発酵食品や医薬品の分野で発展してきた。今日ではバイオテクノロジーの分野で重要な役割を担っており、さまざまな食品、医薬、農薬、化学製品の生産に貢献している。日本食の味の要となっている発酵食品を初め、微生物を利用して生産されるアミノ酸等の食品素材、産業素材、酵素などを事例として述べ、合わせて将来の微生物利用の展望についても講述する。

本科目は国立の農林水産研究機関で永年微生物・酵素を利用した食品・食品素材の利用に関する研究および研究管理に携わるとともに、農林水産本省で食品企業の技術開発に関わる行政に携わった教員が担当する。15回の授業全体を通して、広範囲に渡る食品研究全体の研究開発動向の話題を交えつつ、消費者ニーズとそれに基づく食品企業ニーズの実例やそれらに対応した行政の施策の紹介等を通して、微生物がいかに我々の生活に役に立っているかを、学生に実感してもらおう。将来食品企業の企画、開発、製造部門に携わった場合に、新たな発酵食品の開発や製造工程の工夫、微生物の発酵による新たな物質生産等にチャレンジできるために必要な基礎的知識を教授するとともにそれらに対する意欲を育む。

第15回目に、最後のまとめとして、先端的な応用微生物研究の研究トピックスをととして、研究所でのシーズ研究から企業との協同研究と、そしてその実用化に至るまでのプロセスの実例を紹介する。尚、本科目では資料配付及び課題提出に moodle を活用する。

### ◆到達目標

1. 我々の日常生活と微生物とのかかわりを説明できる。
2. 食品と微生物の関わりを理解し、その特性を活かして食品開発や調理等に応用できる。
3. 微生物を利用した未来のあり方を想像できる。

### ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	微生物利用の歴史と発展	シラバスにより授業内容を解説する。微生物の利用方法を従来と現在を比較する	予習 教科書 P1-P22 を読み、微生物学概論での学修を復習する。(30分) 復習 教科書を見て前節 iii、iv を参考に、自分の生活と微生物の関わりを書き出す。(30分) 復習 確認プリントで復習する。(30分)
2	麹菌と発酵食品	国菌と呼ばれる麹菌と、それを利用した味噌等の発酵食品及び麹菌利用技術について解説する。	予習 教科書 P48-P52 を読み、みそ、醤油と微生物の関連を把握する。(30分) 復習 確認プリントで復習する。(30分)
3	酵母の利用と発酵食品	出芽酵母と、それを利用した発酵食品・飲料について解説する。	予習 教科書 P71, 72 の他、パン酵母について調べておく。(60分) 復習 確認プリントで復習する。(30分)
4	乳酸菌の利用と発酵食品	乳酸菌を利用した発酵乳製品、発酵漬物等について解説する。	予習 教科書 P64-70 を読み、乳酸菌関連食品を調べる。(60分) 復習 確認プリントで復習する。(30分)
5	その他の発酵食品と世界の発酵食品	納豆、食酢等を初めとする各種日本の発酵食品と世界の発酵食品について解説する。	予習 教科書 P52-64 を読み、その他の発酵食品を調べる。(60分) 復習 確認プリントで復習する。(30分)
6	食品の腐敗と保蔵	微生物と食品の腐敗及び殺菌を目的とした食品加工技術、保蔵技術を解説する。	予習 教科書 P85-102 を読み、食品の腐敗と保蔵を調べる。(60分) 復習 確認プリントで復習する。(30分)
7	微生物酵素の利用	酵素とは何か、また微生物酵素がいかに生活に役立っているかを解説する。	予習 微生物学概論、生化学等で学習した酵素について復習するとともに、教科書 P138-140 を読み、食品加工と酵素の関係を調べる。(60分) 復習 確認プリントで復習する。(30分)
8	食品素材の発酵生産	アミノ酸、呈味性核酸物質を初めとした食品素材として利用される発酵生産物の生産について解説する。	予習 教科書 P135-138 を読み、アミノ酸や呈味性核酸物質について調べる。(60分) 復習 確認プリントで復習する。(30分)

9	抗生物質・産業素材の発酵生産	抗生物質を初めとした医薬品、バイオプラスチック等の産業素材の発酵生産について解説する。	予習 教科書 P140-144 の他、抗生物質の生産について調べる。(60分)。
			復習 確認プリントで復習する。(30分)
10	微生物の有機合成への利用と菌体の食料・飼料化	有機合成化学への利用と微生物菌体そのものの利用を紹介する。	予習 微生物を利用した化学工業や菌体利用 (SCP) について調べる。(60分)
			復習 確認プリントで復習する。(30分)
11	微生物の育種と遺伝子組換え	有用微生物の改良について遺伝子工学も含めて解説する	予習 教科書 P165-180 を読み遺伝子組換えについて学習する。(60分)
			復習 確認プリントで復習する。(30分)
12	環境浄化と微生物	環境浄化における微生物利用を解説する。	予習 教科書 P152-165 を読み物質循環や環境浄化と微生物の関係について学習する。(60分)
			復習 確認プリントで復習する。(30分)
13	微生物災害と防除	微生物自身が汚染物質にならないための方法や生物多様性条約について解説する	予習 生物多様性条約について調べておく。(60分)
			復習 確認プリントで復習する。(30分)
14	酒類	各種酒類の関与微生物とその発酵を解説する。	予習 教科書 P23-P44 を読み、酒類と微生物の関連を把握する。(30分)
15	トピックス紹介とまとめ	新たな利用や産学官の連携による研究開発のトピックスを紹介するとともに応用微生物分野の将来性を展望する。	予習 微生物の利用法について、自分の考えをまとめてみる。(60分)
			復習 確認プリントで復習する。(30分)

#### ◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
微生物学	大木 理	東京化学同人

微生物学概論と共通。資料プリントを併用する。

#### ◆参考書

書名	著者	発行所
応用微生物学	村尾澤夫、荒井基夫 共編	培風館

#### ◆関連科目

応用微生物学実験、微生物概論、バイオテクノロジー、分子生物学

#### ◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	70	小テスト	
レポート		実技 (発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲	30		

(補足) 学習に取り組む姿勢・意欲 (30%) は、予習・復習プリントで評価する。

#### ◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法

復習プリント内容の解説。

#### ◆受講上の注意事項及び助言

微生物概論をしっかり復習する。

#### ◆オフィスアワー

受付時間： 月曜日から水曜日までの 16:30-18:00

受付場所： 応用微生物学研究室 (7号館2階)

上記で対応できない場合: Email kitamura-y@tsc-05.ac.jp でも受け付ける。

# 食品流通技術論 (2単位) (食品学科)

開講時期 2年・後期  
 担当者氏名 谷本 守正

## ◆授業概要

今日の食生活は多様化・個性化している。消費者は食品の品質、健康面への影響などに深い関心を持っている。そこで日常の生鮮食品や加工食品がその鮮度と美味しさを保ちながら、いかに安全に流通しているかを知ることは、食品を購入、利用、保存する上からも重要なことである。食品流通技術の基礎を学ぶことにより将来の食品産業への就職または日常の食生活を快適で安全に送ることを目的とする。

本科目は雪印乳業株式会社（現：雪印メグミルク株式会社）に31年間勤務し、その技術研究所において乳製品の構造・物性・化学的特性に係る研究および業務用乳製品などの開発に携わった教員が担当する。各種食品を扱った経験を踏まえて、食品の加工処理、品質変化、その流通について講義する。

## ◆到達目標

1. 食品の変質を防止することができる
2. 食品を流通・貯蔵する場合、適切な取り扱いができる
3. 家庭での食品の適切な調理や保存ができる

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習（標準的な所要時間）
1	オリエンテーション 食品の品質	授業概要 品質とは、品質と鮮度	予習 食品としての概念について調べる (60分)
			復習 講義内容をまとめる (120分)
2	食品の取り扱い	食品衛生、食中毒の発生状況 HACCP システム	予習 腐敗微生物ならびに食中毒菌について調べる(60分)
			復習 配布プリントに目を通す (120分)
3	食品の特質	食品の特性・安全性・品質劣化	予習 食品の変質要因について調べる (60分)
			復習 配布プリントに目を通す (120分)
4	食品の品質変化とその要因	酵素および微生物による品質変化 物理化学的要因による品質変化	予習 食品の調理加工中に起こる成分変化変性について調べる (60分)
			復習 酵素および微生物について調べる (120分)
5	品質保持技術	水分の制御、温度の制御、加熱殺菌、空気組成の調整、酸素の除去	予習 食品の保藏法について調べる (60分)
			復習 品質保持を理解する (120分)
6	穀類、豆類、イモ類の流通と品質保持	米、麦、大豆、ジャガイモの流通	予習 穀類、豆類、イモ類の化学成分について調べる (60分)
			復習 穀類、豆類、イモ類の流通をまとめる (120分)
7	青果物の変質	呼吸作用、蒸散作用、エチレンの作用	予習 青果物の化学成分について調べる(60分)
			復習 青果物の変質を理解する (120分)
8	青果物の流通技術	貯蔵温度、低温障害、CA貯蔵	予習 青果物の貯蔵・流通中の成分変化について調べる(60分)
			復習 青果物の流通技術をまとめる(120分)
9	畜産物の変質	食肉の死後硬直と熟成	予習 畜産物の化学成分について調べる(60分)
			復習 畜産物の変質を理解する (120分)
10	畜産物の流通技術	食肉、乳製品、卵の流通	予習 畜産物の貯蔵・流通中の成分変化について調べる(60分)
			復習 畜産物の流通技術をまとめる(120分)
11	水産物の変質	魚介類の死後硬直と品質、鮮度判定	予習 水産物の化学成分について調べる(60分)
			復習 鮮度判定をまとめる (120分)
12	水産物の流通技術	コールドチェーン パーソナルフリージング	予習 水産物の貯蔵・流通中の成分変化について調べる(60分)
			復習 パーソナルフリージングをまとめる(120分)
13	冷凍食品・チルド食品の流通技術	予冷、貯蔵施設、輸送、配送システム、冷凍・冷蔵ショーケース	予習 冷凍・冷蔵食品の製造法について調べる(60分)
			復習 冷凍・冷蔵食品の流通について理解する(120分)

14	加工食品の規格基準	食品の規格と表示、食品の規格基準	予習 市販加工食品の包装紙に印刷されている内容を把握しておく (60分)
			復習 食品の規格表示基準をまとめる (120分)
15	まとめ	試験などについて	予習 これまでの授業内容をまとめる (120分)
			復習 テストに備える (240分)

◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
プリント配布		

◆参考書

書名	著者	発行所
食品保蔵・流通技術ハンドブック	三浦 洋・木村 進 監修 日本食品保蔵科学会編	建帛社
食品加工と加工食品	菊池 修平／編著	樹村房

◆関連科目

微生物学概論、食品加工貯蔵学

◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験	80	小テスト	
レポート		実技 (発表・コミュニケーション)	10
学習に取り組む姿勢・意欲 (補足)	10		

◆課題 (試験やレポート等) のフィードバックの方法  
授業中で提出された課題を返却し、講評を行う。

◆受講上の注意事項及び助言

1・2年次に履修した生化学、微生物学、食品学などの科目を基礎として講義を進める。  
講義中の私語と教室からの出入りは慎むこと。

◆オフィスアワー

受付時間：授業終了後

受付場所：食品開発研究室 (6号館3階)

上記で対応できない場合：研究室の入口のカゴに、メモ用紙と鉛筆を入れておくので、氏名・内容等を記入してカゴに入れること。折り返し連絡する。

# キャリアリサーチ (2単位) (食品学科)

開講時期 2年・前後期

担当者氏名 北村義明 他 食品学科教員

## ◆授業概要

卒業後、本学で学修研究した食品関連の知識を十分に活かし、社会的および職業的に自立(=就職)できるように必要な基礎的知識・技術・能力を身に付ける。また、意見を発表・説明できる力を養い、あらゆる場面で十分なコミュニケーションをする素養を身につける。

3年次からの就職活動に向け、食品関連業界に焦点を絞ったキャリアリサーチを学修する。実社会を理解し、大学での学修研究を社会でどのように役立てることができるのかを理解する。このため、第13回目、第14回目の授業では、業界を代表する食品企業で実際に活躍されている講師や、各業界に就職した本学卒業生を講師として招き、臨場感にあふれる実務内容や、就職対象企業が求める学生像を実感する。

本科目は、種々のプリント・資料等を配布する。また、自ら気付いた事・考えた事を記述することを求める。さらに、実技・実習・演習・グループワーク・発表・報告等も体験する。これらの体験をその都度記録し、作成した資料を保管し、散逸させることなく開講日には必ず持参する。

各自が自分自身の手作りの資料集を手にすることができ、就職活動に自信と確信を持って臨むことを可能にする。

## ◆到達目標

1. 食品関連企業の仕事・業界の現状や課題を正しく理解できる。
2. 食品関連企業で活躍するために必要な知識・技術・能力を理解し、身に付ける事ができる。
3. 食品関連企業に就職する為に必要な表現力・文章力・プレゼンテーション能力を理解し、自分自身の行動計画を作成し発表できる。

## ◆授業計画

回	項目	内容	予習・復習(標準的な所要時間)
1	社会・働くをリサーチ	・学生と社会人・職業人の違いを理解し、学生気分からの脱却を図る。本授業のレポートの書き方を解説する。	予習 社会人はどのような生活しているのか、両親や先輩にリサーチ。(30分) 復習 授業のファイルをつくる。(30分)
2	基礎学力(読み・書き・算盤)をリサーチ①	・就職試験、および入社後にも役立つ「基礎学力」向上のために、活用できる方法・ツールなどを知る。 ・ベネッセの試験を受ける。	予習 基礎学力向上に役立つ教材・ツールを調べて一覧表を作る。(30分) 復習 自分に合った教材・ツールを厳選し、数種類手元に準備する。(30分)
3	基礎学力(読み・書き・算盤)をリサーチ	・試験結果を返却する。 ・自分自身の現在の力を把握し、今後の学習計画を立てる。 ・今やるべき事を実行する。	予習 「最重要頻出問題集」を繰り返し学習。(30分) 復習 特に標準偏差値が50以下の科目は3回以上繰り返し学習。(60分)
4	基礎学力(SPI試験試験対策講座)③	・入社試験の「SPI試験」の対策の立て方を学ぶ。	予習 参考書等を参考に、SPI試験とは何かを調べ、実際に体験してみる。(30分) 復習 SPI試験に対応できるようにテキストで学ぶ。(30分)
5	自分をリサーチ①	・自分自身を知る事は大切である。過去・現在・未来を考えるワークを行う。	予習 自分自身の過去・現在を書き出し、将来を考えて書いてみる。(30分) 復習 新たに気づいた点を加味し、過去・現在・将来を書いてみる。(30分)
6	自分をリサーチ②	・客観的に自分を知るワークを行い、長所・短所を知ると共に、自分の良さを相手に伝える文章を作る。	予習 自分自身の長所と短所を考え、書き出す。(30分) 復習 新たに気づいた点を加味し、自分の長所と短所を書く。(30分)
7	ビジネス文書をリサーチ	・ビジネスメール、手紙等の基本的なルールを学び、留意点を知って書き方を修得する。	予習 書き方を調べておく。(30分) 復習 学んだ内容を元にある場面を想定し、実際に書いてみる。(60分)
8	ビジネス文書をリサーチ	履歴書やエントリーシート等の作成の基本的なルールを学修し、自分でも書いてみる。	予習 書き方を調べて書いてみる。(30分) 復習 学習した書き方を元に、ある場面を想定し、実際に書いてみる。(60分)
9	コミュニケーションをリサーチ①	・プレゼンテーションのポイント、重要なこと等を学修する。	予習 プレゼンを作成してみる。(60分) 復習 学習内容を元にプレゼン資料を訂正し、模擬プレゼンをやってみる。(60分)
10	コミュニケーションをリサーチ②	・面接について、そのポイントを知り、実践できるようにする。	予習 面接についてまとめてみる。(60分) 復習 友人とグループで模擬面接をやってみる。(60分)

11	業界・職種をリサーチ	・業界、業種、職種を知り、そこで必要な能力・資質・性格等を知って、自分に合っている世界を知る。	予習 就職情報サイトでどんな企業業種があるか調べ、まとめる。(60分) 復習 気になった職種を挙げてより詳しく調べる。(60分)
12	企業をリサーチ	・企業の形態、企業毎の特徴等、より具体的な内容を学修する。	予習 一つの企業を選んで詳しく調べる。(60分) 復習 就職先を調査するノートを作る。(60分)
13	企業研究①：ゲストスピーカーによる講義	・企業の方による講演：企業の形態、企業毎の特徴等、より具体的な内容を学修する。	予習 講師の企業を調べ、質問を考えておく。(30分) 復習 どのような企業が自分に合うか、具体的に書き出して考えてみる。(60分)
14	企業研究②：ゲストスピーカーによる講演	・卒業生による講演：先輩方の現在の仕事の内容や就職活動時の体験を聞くことで、業界、業種、職種を知り、より具体的な進路選択に活かす。	予習 先輩方の就職している企業を調べておく。(60分) 復習 分自身に合うと思う業種・職種を調べ、合うこと、合わないことを書き出してみる。(30分)
15	目標設定をリサーチ：	・これからどう行動していくか、具体的な計画を立案する。	予習 今後の計画を書き出す。(60分) 復習 計画を実現させるためのロードマップを具体的に書いてみる。(60分)

#### ◆教科書及び資料

書名	著者	発行所
最重要頻出問題集		ベネッセ

#### ◆参考書

書名	著者	発行所
SPIの完璧対策		日経HR

#### ◆関連科目

全科目、特に、情報処理演習Ⅰ・Ⅱ、インターンシップ

#### ◆成績評価の方法・基準

評価項目	評価比率 (%)	評価項目	評価比率 (%)
定期試験		小テスト	
レポート	70	実技(発表・コミュニケーション)	
学習に取り組む姿勢・意欲	30		

(補足) 遅刻・欠席・私語は厳禁。

#### ◆課題(試験やレポート等)のフィードバックの方法

- ・本授業のレポートは初回授業内で書き方を指定します。
- ・レポートは評価しコメントを入れて返却します。
- ・学習に取り組む姿勢・意欲は、授業中の受講態度、質問等を、講義を傍聴する担当教員が毎回評価します。

#### ◆受講上の注意事項及び助言

就業力とは、学生が自分に合った仕事を見つける能力のことです。学生がそれぞれの就業力を高め、将来への歩みを確実に進められるようにこの授業は開講されています。また、2年次はスキルアップ期です。より積極的に授業に取り組み、授業の中で個人で考えてみる・話してみる・聞いてみるという流れのなかから、社会に出てから大切な主体的に考える力・話す力・聴く力が身についてくると思います。この授業を通して「大学生活を充実して送りたい」といった思いを抱ききっかけにしてもらいたいと思います。

この授業は学外の方による授業もあるので、受講態度(挨拶をする、授業に集中する、失礼な言動をとらない等)に留意すること。

#### ◆オフィスアワー

受付時間：原則として、12時半から13時(各担当教員が指示する場合は、それに従う)。

受付場所：教室および各担当教員の研究室

上記で対応できない場合：応用微生物学研究室に来てください。