

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年前期	3	2	選択
担当教員			
吉川 尚子			
添付ファイル			

講義概要	食品成分の種類と化学構造に由来する特性を理解し、これらの食品成分を分離・定量する原理を習得するとともに、食品の品質管理・開発の分野で使われている分析方法の原理について学ぶ。また、アクティブラーニング(AL)を通して、実際に行われている食品分析のデータ解析を行うことで、問題解決能力の基礎を養う。
授業計画	<p>1 講義の位置づけ、食品の一般成分分析の基礎 ・物質生命科学科カリキュラムに対する位置づけの説明 ・食品試料の取り扱い、食品分析の概要についてAL①を行う。 準備学習：教科書p. 3～7をよく読み、予習を行う。 課題：食品の一般成分の分析法をそれぞれまとめておく。</p> <p>2 タンパク質の分析 ・タンパク質の分離および定量法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 10～12, 125～127をよく読み、予習を行う。 課題：1)ケルダール法による粗タンパク質量の計算問題 2)次回の小テストに備えて、第2回の講義内容の復習を行う。</p> <p>3 脂質の分析 ・第2回の講義内容の小テストおよび解説 (AL③) ・脂質の分離および定量法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 12～14, 138～141をよく読み、予習を行う。 課題：1)食品に含まれる主要な脂肪酸の演習問題 2)次回の小テストに備えて、第3回の講義内容の復習を行う。</p> <p>4 炭水化物、水分、灰分の分析 ・第3回の講義内容の小テストおよび解説 (AL③) ・炭水化物の定量方法について、AL①を行う。 ・水分および灰分の分析について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 7～10, 17～18, 152～160をよく読み、予習を行う。 課題：食品の一般成分の分析法を説明できるようにする。</p> <p>5 食品成分の定量に用いられる機器分析法 (1) ・紫外・可視分光分析法、蛍光光度法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 21～29をよく読み、予習を行う。 課題：蛍光光度法の測定原理および特徴を説明できるようにする。</p> <p>6 食品成分の定量に用いられる機器分析法 (2) ・化学発光分析法、近赤外線分光法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 29～30, 40～46をよく読み、予習を行う。 課題：1)近赤外分光法の食品への応用を説明できるようにする。 2)次回の小テストに備えて、第5, 6回の講義内容の復習を行う。</p> <p>7 生化学的反応に基づく分析法 ・第5, 6回の講義内容の小テストおよび解説 (AL③) ・酵素および免疫学的反応について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 114～122をよく読み、予習を行う。 課題：1)酵素の基本的特徴、抗原抗体反応を説明できるようにする。 2)次回の演習に備えて、第1回から第7回までの講義内容の復習を行う。</p> <p>8 前半のまとめと演習 第1回から第7回までの講義のまとめと演習および解説 (AL③) 準備学習：第1～7回までの講義内容を復習し、課題はすべて説明できるようにしておく。 課題：演習問題で間違った箇所を、訂正して理解しておく。</p> <p>9 食品の分離・定量に用いられる機器分析法 (1) ・液体クロマトグラフィーについて、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 47～63をよく読み、予習を行う。 課題：液体クロマトグラフィーの原理、分離モードを説明できるようにする。</p> <p>10 食品の分離・定量に用いられる機器分析法 (2) ・ガスクロマトグラフィー、電気泳動法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 63～80をよく読み、予習を行う。 課題：1)SDS-PAGEの原理の説明およびデータの解析ができるようにする (AL④)。 2)次回の小テストに備えて、第9, 10回の講義内容の復習を行う。</p> <p>11 食品成分分析 (1) ・第9, 10回の講義内容の小テストおよび解説 (AL③) ・アミノ酸の分離および定量法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 125～137をよく読み、予習を行う。 課題：1)アミノ酸分析計によるアミノ酸の溶出順番を考える。(AL④) 2)次回の小テストに備えて、第11回の講義内容の復習を行う。</p>

	12	食品成分分析（2） ・第11回の講義内容の小テストおよび解説（AL③） ・ビタミン、色素の分離および定量法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 161～168, 190～197をよく読み、予習を行う。 課題：教科書にあるクロマトグラムのデータを解析できるようにする。（AL④）
	13	食品成分分析（3） ・有機酸、核酸関連物質の分離および定量法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 175～182をよく読み、予習を行う。 課題：1) K値の計算ができるようにする。 2) 次回の小テストに備えて、第12, 13回の講義内容の復習を行う。
	14	食品成分分析（4） ・第12, 13回の講義内容の小テストおよび解説（AL③） ・無機質、香気性成分の分析法について、AL①を行う。 準備学習：教科書p. 169～174, 183～189をよく読み、予習を行う。 課題：1) 原子吸光分析法の原理を説明できるようにする。 2) 次回の総合演習に備え、第1～14回までの講義内容の総復習を行う。
	15	まとめの総合演習と総括 第1回から第14回までの講義の総括と総合演習 準備学習：これまでの講義内容をすべて復習すること。
授業形態	教科書を用いた講義 アクティブラーニング：①:13回, ②:0回, ③:7回, ④:3回, ⑤:0回, ⑥:0回	
達成目標	1. 食品成分の化学構造と特性を理解できる。（基礎） 2. 測定原理の基本を理解できる。（基礎） 3. 測定機器の構成を理解できる。（基礎） 4. 品質管理と商品開発における食品分析の意義を理解できる。（標準） 5. 分析データを読み解き、解析することができる。（応用）	
評価方法・フィードバック	授業内に行う演習・小テスト、および総合演習で評価する。演習・小テスト50%、総合演習50%の割合で評価を行う。小テスト授業内の演習については、毎回採点后返却し、結果をフィードバックする。	
評価基準	秀(1～5)：90点以上、優(1～4)：89～80点、良(1～3)：79～70、可(1～2)：69～60、不可：59点以下 ただし、カッコ（ ）内は、達成目標の項目を示す。	
教科書・参考書	教科書：松本清 編『食品分析学』（培風館）	
履修条件	なし	
履修上の注意	なし	
準備学習と課題の内容	①初回までにシラバスを読み授業項目や目的を理解しておくこと。 ②授業計画中に記載されている「準備学習」の内容(1.5時間)を必ず行うこと。 ③授業計画中に記載されている「課題」の内容(1.5時間)を必ず行うこと。	
ディプロマポリシーとの関連割合(必須)	知識・理解:50%, 思考・判断:25%, 関心・意欲:10%, 態度:10%, 技能・表現:5%	
DP1 知識・理解		
DP2 思考判断		
DP3 関心意欲		
DP4 態度		
DP5 技能・表現		