

## 薬学実習 2 (衛生化学実習)

責任者・コーディネーター	衛生化学分野 杉山 晶規 教授		
担当講座・学科(分野)	衛生化学分野		
対象学年	3	区分・時間数	実習 18 時間
期 間	前期		

### ・教育成果 (アウトカム)

本実習では、食品成分の分析、食品の安全性、水環境、空気環境に関する基本的知識と各試験法について学ぶ。また、食品の衛生管理や環境維持に関する基礎的知識を習得し、飲食物および環境試験法と実施法を学ぶ。このような知識や実践方法を習得することで、人の健康および生活環境の維持と向上に貢献できるようになる。  
(ディプロマ・ポリシー：3,4,7)

### ・到達目標 (SBO)

1. 食品成分や食品の変質現象を理解し、成分の抽出や分析、変質試験を実施できる(517)。
2. 食品添加物の試験法を実施できる(☆)。
3. 水道水の水質基準や環境水の汚濁指標について理解し、測定できる(555,557)。
4. 大気汚染物質や室内環境を評価する指標について理解し、測定できる(560,562)。

### ・講義日程

(矢) 東 401 4-A 実習室、東 402 4-B 実習室、東 403 4-C 実習室

月日	曜日	時限	講座・分野	担当教員	講義内容/到達目標
6/5	水	3・4	衛生化学分野	杉山 晶規 教授 米澤 穂波 助教	実習概要の説明、飲料水の試験（残留塩素、硬度、塩化物イオン） 1. 水道水の水質基準の主な項目を列挙し、測定できる。 【グループワーク】 事前学修：実習書の該当範囲を確認し内容を理解してこること。 事後学修：締め切り日までに結果をまとめてレポートにして提出すること。
6/6	木	3・4	衛生化学分野	杉山 晶規 教授 米澤 穂波 助教	飲料水の試験（塩素消費量、塩素要求量） 1. 原水の種類による、塩素処理の特徴を理解し、残留塩素濃度を測定できる。 【グループワーク】 事前学修：実習書の該当範囲を確認し内容を理解してこること。 事後学修：締め切り日までに結果をまとめてレポートにして提出すること。

6/11	火	3・4	衛生化学分野	杉山 晶規 教授 米澤 穂波 助教	<p>脂質の抽出と脂質試験 (過酸化価、TBA 試験)</p> <p>1. 食品成分や食品の変質現象を理解し、成分の抽出や分析、変質試験を実施できる。</p> <p>【グループワーク】</p> <p>事前学修：実習書の該当範囲を確認し内容を理解してこること。 事後学修：締め切り日までに結果をまとめてレポートにして提出すること。</p>
6/12	水	3・4	衛生化学分野	杉山 晶規 教授 米澤 穂波 助教	<p>水質汚濁の試験 (DO、BOD、COD)</p> <p>1. 環境水の汚濁指標について理解し、測定できる。</p> <p>【グループワーク】</p> <p>事前学修：実習書の該当範囲を確認し内容を理解してこること。 事後学修：締め切り日までに結果をまとめてレポートにして提出すること。</p>
6/13	木	3・4	衛生化学分野	杉山 晶規 教授 米澤 穂波 助教	<p>食品添加物の試験</p> <p>1. 食品添加物の試験法を実施できる。</p> <p>【グループワーク】</p> <p>事前学修：実習書の該当範囲を確認し内容を理解してこること。 事後学修：締め切り日までに結果をまとめてレポートにして提出すること。</p>
6/14	金	3・4	衛生化学分野	杉山 晶規 教授 米澤 穂波 助教	<p>空気試験と室内環境の指標</p> <p>1. 大気汚染物質や室内環境を評価する指標について理解し、測定できる。</p> <p>実習試験</p> <p>1. 実習で取り扱った実験方法の理解度や定着度を確認する。60%以上の得点率を目標とし、実験や測定ができるようになる。</p> <p>【グループワーク】</p> <p>事前学修：実習書の該当範囲を確認し内容を理解してこること。実習内容を振り返り、実験操作が説明できるようにしてこること。 事後学修：締め切り日までに結果をまとめてレポートにして提出すること。実験操作が確実に実践できるように、ポイントを説明できるようにこること。</p>

・教科書・参考書等（教：教科書 参：参考書 推：推薦図書）

	書籍名	著者名	発行所	発行年
参	必携・衛生試験法 第3版	日本薬学会 編	金原出版	2021

・成績評価方法

レポート（85%）、実習試験（15%）で評価する。

・特記事項・その他

実習に対する事前・事後学修の時間は予習 60 分、復習 60 分以上を要する。更に、実習試験前には 2 時間程度の総復習の時間を確保する必要がある。

提出されたレポートは内容を確認し、フィードバックとして評価内容とコメントを記載し個人カルテとして配布する。実習試験は、個人成績カルテを返却し、結果をフィードバックする。

・授業に使用する機器・器具と使用目的

使用区分	機器・器具の名称	台数	使用目的
実習	実習ドラフトチャンバー (島津理化、CBR-Sc15-F)	16	薬品を安全に取り扱うため
実習	実習精製水調製装置 (ミリポア、Elix UV10)	1	実習に必要な精製水を準備するため
実習	実習製氷機 (ホシザキ、FM-120F)	1	実習に必要な氷を準備するため
実習	実習分光光度計 (島津理化、UVmini1240)	15	食品衛生・環境衛生に関する実習で定量実験を行うため
実習	溶存酸素計(島津、TOX-90)	2	水質試験を行うため
実習	低温恒温器 (三洋、MIR-253)	1	水質試験を行うため
実習	孵卵器 (EYELA、SLI-400)	1	水質試験を行うため
実習	BOD 測定装置(島津、141-680)	1	水質試験を行うため
実習	COD メーター (TGK、COD-60A606-80-52-01)	1	水質試験を行うため
実習	濁度計 (OGE602-80-59-01、科学機器総合)	2	水質試験を行うため
実習	水分活性計 (TGK、IC500 412-69-05-03)	1	食品の水分活性を測定するため
実習	高精度電子天秤 (池本理化、573-141-01)	20	薬品や試料、反応生成物を秤量するため
実習	アスマン通風乾湿計	10	空気環境測定を行うため
実習	ノートパソコン	1	スライド投影のため
実習	デスクトップパソコン	1	資料作成