

## 機能性物質・食品の応用の基礎

Fundamentals for Application of Functional Materials and Foods

単位数：2単位

|       |                     |        |
|-------|---------------------|--------|
| ○原田 守 | 教授：医学系研究科医科学専攻      | 免疫学    |
| 川内秀之  | 教授：医学系研究科医科学専攻      | 耳鼻咽喉科学 |
| 和田孝一郎 | 教授：医学系研究科医科学専攻      | 薬理学    |
| 福田誠司  | 教授：医学系研究科看護学専攻      | 臨床看護学  |
| 嘉数直樹  | 准教授：医学系研究科医科学専攻     | 環境予防医学 |
| 半田 真  | 教授：総合理工学研究科総合理工学専攻  | 物質化学   |
| 田中秀和  | 教授：総合理工学研究科総合理工学専攻  | 物質化学   |
| 西垣内寛  | 教授：総合理工学研究科総合理工学専攻  | 物質化学   |
| 小俣光司  | 教授：総合理工学研究科総合理工学専攻  | 物質化学   |
| 板村裕之  | 教授：連合農学研究科生物生産科学専攻  |        |
| 川向 誠  | 教授：連合農学研究科生物資源科学専攻  |        |
| 鈴木美成  | 准教授：連合農学研究科生物環境科学専攻 |        |

### 1. 科目の教育方針

医療材料の開発とそれに伴う医療技術の進歩は、医療全般の向上に大きく貢献してきたし今後も貢献するものと期待されている。理工農学専門家の立場から、生体内において多彩な機能を発揮する物質の応用について基礎から説明する。

### 2. 教育目標

一般目標 general instructional objectives

- 1) 生理的条件下での機能性物質の特性を理解する。
- 2) 栄養分や薬剤として有効な物質の効果を理解する。
- 3) 生体内での機能性物質の作用を説明できる。

行動目標 specific behavioral objectives

- 1) 新規機能性物質の開発・設計・合成に関する手法、および生体内での機能を理解する。
- 2) アレルギー疾患制御、免疫賦活などの生命現象に関与する化合物を説明できる。
- 3) 認知症、生活習慣病をある種の化合物で制御可能であることを理解する。
- 4) 機能性食品について理解する。
- 5) がん治療への機能性物質の応用を説明できる。
- 6) 栄養分輸送の媒体である水、基本的栄養素であるミネラル（微量無機元素）の生体内での機能を理解する。
- 7) 環境における機能性物質の特性と挙動、および環境への影響を理解する。
- 8) 健康維持の中心的役割を果たしている消化管への機能性物質の影響を理解する。
- 9) 内分泌かく乱物質の性質と生体への影響を理解する。

### 3. 教育の方法、進め方

講義、学生によるプレゼンテーション、討論によって進める。

### 4. 成績評価の方法

講義のテーマごとのレポートの評価、および講義やセミナーへの出席を加味して行う。

### 5. 使用テキスト・参考文献

- 1) 上野川修一・清水俊雄・清水誠・鈴木英毅・武田英二編：機能性食品の作用と安全性百科、丸善出版、2012.
  - 2) 清水俊雄：食品バイオの制度と科学ー遺伝子組換え食品からニュートリゲノミクスー、同文書院、2007.
  - 3) 那須正夫・和田啓爾：食品衛生学「食の安全」の科学、南江堂、2011.
  - 4) 坂口志文、西川博嘉編：がんと免疫（南山堂）2015.
- 他、適宜、文献・資料などを配布する。

### 6. 教育内容

| 回  | 授業内容   | 担 当   |
|----|--|-------|
| 1  | 消化器系と機能性物質・プロバイオティクスとプレバイオティクスを中心として             | 和田孝一郎 |
| 2  | アレルギー疾患の制御に向けた機能性食品の開発                           | 川内 秀之 |
| 3  | 抗がん免疫応答機序と増強法の開発                                 | 原田 守  |
| 4  | 機能性物質の生活習慣病治療への応用<br>生活習慣病治療における機能性物質の貢献 ―現状と課題― | 嘉数 直樹 |
| 5  | 機能性食品と食の安全<br>我が国における機能性食品の現状と食の安全への取組み          | 嘉数 直樹 |
| 6  | 機能性物質の細胞への作用                                     | 福田 誠司 |
| 7  | 機能性食品による免疫応答増強に関する研究                             | 原田 守  |
| 8  | 内分泌かく乱物質の生体への作用                                  | 和田孝一郎 |
| 9  | 化学物質の環境への影響                                      | 田中 秀和 |
| 10 | 新しい統計手法をつかった機能性物質の設計                             | 小俣 光司 |
| 11 | 機能性色素材料としてのフタロシアニン                               | 半田 真  |
| 12 | 機能性物質の有機合成                                       | 西垣内 寛 |
| 13 | 農作物の機能特性と利用                                      | 板村 裕之 |
| 14 | 微生物による食品サプリメントの生産と市場性                            | 川向 誠  |
| 15 | 生体におけるミネラル（微量元素の機能）                              | 鈴木 美成 |