

ニュートリゲノミクス (2単位)

担当者氏名 加藤久典

◆学習・教育目標 (到達目標を記載)

ニュートリゲノミクスとは、食品成分の摂取に伴って起こる mRNA やタンパク質、あるいは代謝物量の変動を、DNA マイクロアレイなどを用いて、網羅的に解析する手法、あるいは一人ひとりの遺伝子型に応じた食品について研究する手法である。これは、分子栄養学の研究によって蓄積されてきた栄養素のシグナル伝達機構の仮説を検証することになり、疾病リスクと関わる健康指標 (バイオマーカー) の探索にも役立つ。本講義においては、栄養素のシグナル伝達機構を概説し、分子栄養学およびニュートリゲノミクスにおいて用いられる様々な技術の紹介、DNA マイクロアレイ法などのニュートリゲノミクス解析が具体的にどのように成果を生んでいて食品・栄養研究にどのような展開をもたらしてきたかなど、理解することを目的とする。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

| | | | |
|-------------|---------|---------|-------|
| ニュートリゲノミクス | 遺伝子発現 | バイオマーカー | 分子栄養学 |
| トランスクリプトミクス | プロテオミクス | メタボロミクス | 遺伝子多型 |

◆授業の進行等について

| | テーマ | 内容 | 準備学習(予習復習)等の内容と分量 |
|---|------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 栄養に関わるシグナル伝達の機構(第1~4週) | ホルモンの情報伝達機構 栄養素・機能性成分の情報伝達機構 | 栄養素や機能性食品成分が、生体に及ぼす影響を分子レベルで理解するための技術について、網羅的解析を含めて最適な手法を自ら考えられるようになることを目指す。分子生物学に自信がない者については基本を復習してから講義に望むことが望ましい。 |
| 2 | 分子栄養学の技術(第5~6週) | 食品成分による遺伝子発現調節機構の解析 | |
| 3 | ニュートリゲノミクス概観(第7週) | 分子栄養学からニュートリゲノミクスへの流れ、各種技術の紹介、データ解析ツール | |
| 4 | トランスクリプトミクス(第8~10週) | DNA マイクロアレイ解析による食品機能・食品安全性の研究 | |
| 5 | プロテオミクスとメタボロミクス(第11週) | タンパク質および代謝産物の網羅的解析(プロテオミクス、メタボロミクス)による食品・栄養研究 | |
| 6 | エピゲノミクスと他のオミクス(第12週) | ニュートリゲノミクスの新たな流れ | |
| 7 | パーソナライズド栄養(第13~14週) | 遺伝子多型と適正な栄養・食品成分摂取 | |
| 8 | 総括(第15週) | ニュートリゲノミクスの今後の課題 | |

◆教科書及び資料 (授業前に読んでおくべき本・資料)

書名/著者/発行所 (発行年)

◆授業をより良く理解するために便利な参考書・資料等

書名/著者/発行所 (発行年)

分子栄養学/金本龍平編/化学同人 (2005)

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウエイト)

レポート 70%、課題 30%

◆オフィスアワー

講義終了後受け付ける。

◆その他受講上の注意事項

なし
