

ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI プログラム概要

研究機関名	富山大学				
プログラム名	見つけてみよう!植物に含まれる有効成分 ～身近な植物が薬になる「ひみつ」～				
先生(代表者)	加藤 敦(かとう あつし) 学術研究部薬学・和漢系・教授				
自己紹介	私は中学生の時に理科準備室で見た青く透き通った硫酸銅の結晶の美しさに心ときめき、実験の不思議さ・面白さに魅せられて研究者の道を歩み始めました。酵素の基質認識は鍵と鍵穴の関係と例えられるようにとても厳密ですが、その厳密さの中に隠れている曖昧な部分を上手く利用すると、基質以上に認識され酵素の働きを抑える化合物がデザインできるという驚きと発見があります。酵素の鍵穴の形状にあわせて「合鍵」を作る様に、治療薬へと繋がる阻害剤を設計していく楽しさを一緒に味わいませんか？本プログラムでは植物成分を起源とする薬剤について学び、小さな化合物(薬)で病気が治せる不思議さや創薬研究の魅力を紹介したいと思います。是非、色々な「ひらめき☆ときめき」を、ぎゅっと濃縮して持ち帰ってください。				
開催日・募集対象	令和7年7月26日(土)	受講対象者	高校生	募集人数	20名
集合場所・時間	富山大学杉谷キャンパス 附属病院正面玄関前		(集合時間)	9:30	
開催会場	富山大学杉谷キャンパス 医薬研究棟7F ゼミ室8 住所: 〒930-0194 富山県富山市杉谷 2630 アクセス: https://www.u-toyama.ac.jp/access/campus-access/sugitani/#sugitani06				
内 容					
熱が出た時、お腹が痛い時、薬を飲むとどうして治るのでしょうか？不思議ですね。こんな小さな錠剤でなぜ病気が治るのか？その不思議を解き明かしたくて私は薬学部に進学しました。実は、皆さんが普段使っている薬の多くは、植物から抽出された薬効成分をもとに作られています。「薬になる成分」にはそれぞれ個性があり、1つ1つ異なった性質があります。安全で効果が強い薬を創るためには、この「薬になる成分」の特徴を知ることが大切です。次に「薬になる成分」が病気に効く仕組みを学びます。皆さんの体の中には、様々な働きをする酵素が約 5,000 種類も存在しています。酵素はそれぞれ異なる鍵穴を持っており、対応した基質(鍵)しか反応しません。今回の実習では酵素と化合物のカタチを上手く組み合わせ、薬の材料となる酵素阻害剤を開発する仕組みや手法を学習します。世界にはまだ有効な治療法が確立されていない病気が数多く存在しています。あなたが見つけた化合物が、病気に苦しむ世界中の人々に希望を届ける「新しい薬」の手がかりになるかもしれませんよ。 さあ、宝探し感覚で、新しい薬を見つける冒険に出かけましょう！					



持 ち 物	特 記 事 項
筆記用具 ・動きやすい服装 ・昼食はこちらで用意します。 (アレルギーのある方はご自分で 昼食の用意をお願いいたします。)	・保護者の方は実習に参加できません。 ・植物や生薬を触ったりします。また、薬膳弁当の原材料に、ア レルギーを引き起こす食品が含まれる場合があります。受講者 には事前にアレルギー調査用紙をお送りしますので、必ず返送 してください。
スケジュール	
9:30 ～10:00	受付(杉谷キャンパス 医薬研究棟 7F)
10:00～10:20	開講式(あいさつ、日程説明、自己紹介、科研費の説明)
10:20～10:35	講義①「分液・ゲルろ過・イオン交換による化合物精製の原理説明」
10:35～12:15	実習①「性質の異なる未知のサンプルを分離し特定してみよう！」
	1) TLC によるカラーインクの分離
	2) 植物由来成分の精製と呈色反応による特定 (休憩 10 分を含む)
12:15～13:15	昼食休憩(大学での学生生活や研究室での研究テーマについて紹介)
13:15～15:00	実験結果のまとめ、プレゼンテーション (休憩 10 分を含む)
15:00～15:20	実習②「酵素の特性を学んでみよう！」
	1) グルコースを検出してみよう(人工甘味料とグルコースの違い) 2) 酵素の働きと特性: 基質特異性(基質と阻害剤との関係)
15:20～15:30	講義②「植物から発見された医薬品」
15:30～16:10	実習③「酵素を阻害する化合物の効き目を評価してみよう！」
	糖尿病治療薬開発の経緯と効果の検証
16:10～16:30	アンケート記入、修了式(ときめき☆未来博士号授与、あいさつ)
16:30	終了・解散

課題番号	25HT0069	分野	医歯薬学・化学	キーワード	酵素、医薬品化学、薬、植物、漢方薬
------	----------	----	---------	-------	-------------------

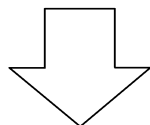
《お問合せ・お申込先》

所属・氏名	杉谷地区事務部病院企画課 合林 靖弘（ごうばやし やすひろ）
住 所	〒930-0194 富山県富山市杉谷2630
T E L 番 号	076-434-7916
E - m a i l	hosoum@adm.u-toyama.ac.jp
申込締切日	2025年7月11日（金）

当プログラムは定員を超えた場合は申込締切日後に抽選を行います。抽選結果は7月14日（月）までに郵便（またはメール）にて全員にご連絡します。

《プログラムと関係する先生（実施代表者）の科研費》

研究期間	研究種目	課題番号	研究課題名
2024年度 ~ 2026年度	基盤研究(C)（一般）	24K09706	変異酵素の立体構造を化学的に操作できるシャペロン化合物の合理的設計と機能解析
2021年度 ~ 2023年度	基盤研究(C)（一般）	21K06451	変異酵素の構造安定化に基づく機能性シャペロン化合物の創製とポンペ病治療への応用
2017年度 ~ 2019年度	基盤研究(C)（一般）	17K08362	テイ・サックス病治療に最適な高親和性シャペロン化合物の創製



この科研費について、さらに詳しく知りたい方は、下記をクリック！

<https://nrid.nii.ac.jp/ja/nrid/1000060303236>

国立情報学研究所の科研費データベースへリンクします。