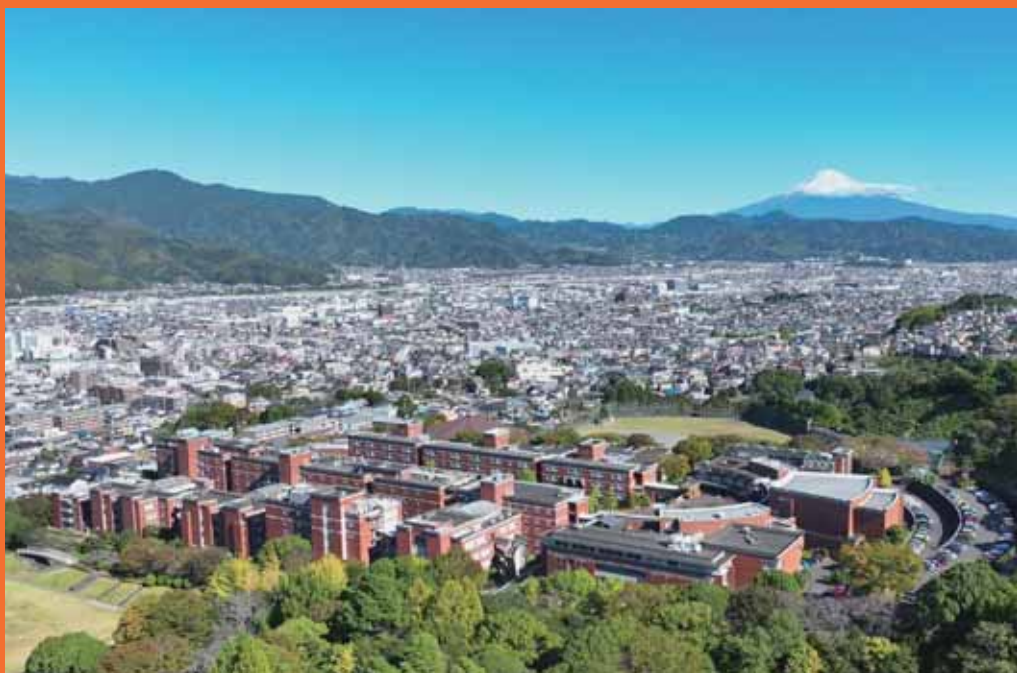


静岡県立大学 産学官連携研究シーズ集

University of Shizuoka Research Profiles
2024



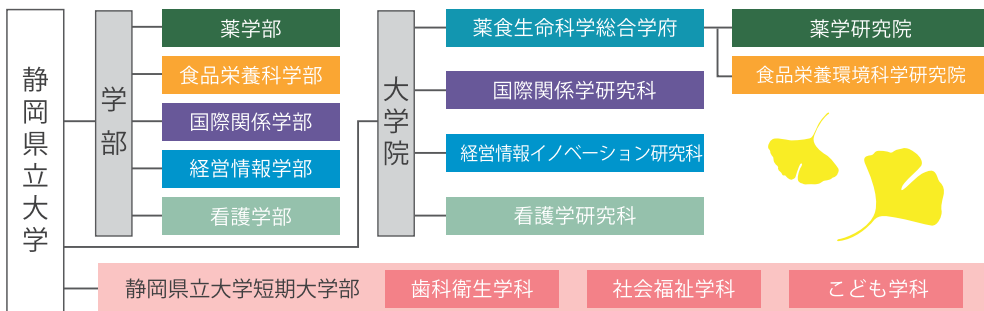
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS

静岡県立大学は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。

静岡県立大学について

静岡県立大学は、5 学部と大学院（1 学府、3 研究科）、短期大学部を有する総合大学として、特色ある教育研究活動を実践しています。

「地域をつくる、未来をつくる」をキャッチフレーズに、本学で得られた研究成果を広く積極的に社会に還元する、産学民官連携活動に取り組んでいます。



大学院附置センター

創薬探索センター

創薬探索のための研究環境を設備し、大学や公的機関、製薬企業との共同研究によりがんなどの有効な治療方法の開発が求められている疾患を対象とした新しい医薬シーズ探索研究が進められています。また、実践的かつ高度な研究を通して、将来の新薬開発を担う研究者を養成しています。

薬食研究推進センター

医薬品および機能性食品（医薬品等）に関する研究の更なる推進と成果の事業化のため、医薬品等に関する学術的基礎研究の推進および臨床研究への支援とともに、将来的に医薬品等に関する情報提供並びに専門職および研究者の養成のための支援を行っています。

食品環境研究センター

食品環境研究センターでは、食品・栄養・環境科学の各分野の研究を通して、地域における健康福祉の向上と産業の活性化に資することを目的とし、「食と健康」、「環境と健康」に関連した研究および地域への教育・啓発活動等を行っています。

茶学総合研究センター

2013年に設置した茶学総合講座をセンター化し、これまで以上に大学内の茶に関する研究情報を一元化するとともに、産学民官と連携して茶を総合的に科学し、茶業振興に寄与することを目指します。

現代韓国朝鮮研究センター

広い視野からの朝鮮半島研究をモットーとして2003年に設置されました。本学アジア研究の蓄積を基礎に、研究（ワークショップ、社会調査、海外提携機関との共同研究等）、社会・地域貢献（政策提言、県民公開シンポジウム等）、教育（特別講義、日韓合同ゼミ等）の三本柱で活動しています。

広域ヨーロッパ研究センター

西欧・南欧はもちろん、中東欧、バルカン、旧ソ連地域までを含む広域ヨーロッパを、地域的に広い文脈と時間的に長い視野で捉えた研究の拠点となることを目指し、個々の地域および地域間の政治文化や歴史的な形成過程、EUの拡大と統合などについて学際的な研究を進めています。

グローバル・スタディーズ研究センター

グローバルな構造や変動への視点と知識、個々の具体的な課題へのコメントの両面から、調査と研究を行い、グローバル化に関わる諸課題の解明と解決に寄与しようとする学際的な組織です。教育活動を通して、地球市民的視野を持ち、社会に能動的に参加する人材の養成を目指します。

地域経営研究センター

地域経営研究センターでは、大学院経営情報イノベーション研究科の知的資材を組織化・体系化し、地域経営をめぐる新たな理論やアプローチを探索するとともに、地域の諸問題の解決のための提言を行います。また、研究成果を活かして社会人学習プログラムの開発と提供を行います。

医療経営研究センター

医療経営（Health Policy and Management）分野において、政策・経営・情報の研究をソーシャルイノベーションの発想をもって統合した知の集積を図ることを目的とし、学内外のヘルスケア関連の研究者・関係者とともに学際的な医療経営研究に取り組みます。

ICTイノベーション研究センター

経営・情報・統合政策分野を連携・融合させた学際的な研究を推進するため、情報通信技術（ICT：Information and Communication Technology）分野におけるイノベティブな研究および社会のイノベーションに基盤となるICT技術の研究に取り組み、研究成果の社会展開を通して静岡県をはじめとした地域に貢献します。

ツーリズム研究センター

静岡県観光を中心に観光動向等の調査・研究を行う機関として設置し、観光に関する産学官の連携を一層密にしつつ、地域に対し有益な情報発信等を通じて、静岡県観光産業のさらなる発展、ひいては地域経済の振興を図ります。

本学との受託・共同研究における間接経費率の改定について

(御理解と御協力をお願い)

企業の皆様との受託・共同研究は、例年、130件を数え、金額にして約5億円に及びます。これは、国立の大きな総合大学には及びませんが、地方の公立大学であっても、本学教員の持つ研究シーズが企業の皆様に評価されている証であり、大変有難く思います。

産学連携研究により創出された成果が、社会の役に立つ（社会に実装される）ことになれば、本学教員のモチベーションも上がり、次の研究への意欲を高める源泉となります。

このように、お互いにとって重要な産学連携研究を行うための費用には、直接研究費と間接経費があります。直接研究費は、研究課題に基づく実験や分析などを行うために直接必要となる機材や消耗品などの費用です。それに加えて、間接経費は大学がその研究を支える経費で、契約締結、研究費執行管理、知的財産権出願管理維持などの事務経費、および研究機関としての基本的な設備の維持にかかる費用や光熱水費などです。これを飲食店に例えると、直接経費は食材費に当たります。そして、間接経費は、店舗賃料、注文を取るフロアスタッフや厨房において調理や洗い物をする人の人件費、電気ガス水道代などです。この産学連携研究を支えるための間接経費を計算したところ、本学ではおおむね直接経費の30%以上かかっていることがわかりました。この経費を適切に確保しないと、産学連携研究を行えば行うほど大学にとって大きな負担となり、いわば、個々の教員の料理（研究）を支える店舗（大学）の屋台骨が揺らぐ事態となります。

現在、本学規定では、総額に6%を乗じた間接経費をいただくこととしておりますが、近年における、光熱水費の高騰や電子ジャーナル購読料の値上げ、人件費の上昇等による物価高騰により大きく内部資金が割かれ、これまで内部資金で賄ってきた産学連携活動に伴う間接経費の不足分を埋めることが出来なくなっております。このまま行けば、大学内部資金により各教員に配分してきた基盤研究費を削減するまでに至る可能性があります。基盤研究費は、産学連携研究の手前に位置する研究の基盤となるものです。上記の飲食店の例えでいえば、基盤研究費は料理人の腕を磨き、新しい料理を開発するための費用です。この削減は、教員が育む基礎研究にとって致命的な事態であり、研究力の低下に直結します。

このような構造的問題を解消し、持続可能な産学連携活動を維持するため、間接経費率の改定をお願いすることになりました。最終的には、間接経費率を30%に改定させていただきたいのですが、中小企業の皆様に対する激変緩和として、段階的に引き上げることとします。令和6年10月1日以降に新たに開始する受託・共同研究については、第一段階（令和9年9月30日まで）は、直接経緯の18%、第二段階（令和9年10月1日以降）は同30%とさせていただきます。

企業の皆様におかれましては、事業費が増えることになりますが、他の大学では、本学より先行して間接経費率の引き上げを実施していることから、御理解及び御協力をお願いいたします。

(間接経費率の改定)

	現在	第一段階 R6.10.1～R9.9.30	第二段階 R9.10.1～
受託・共同研究	総額×6%以上	<u>直接経費×18%以上</u>	<u>直接経費×30%以上</u>

静岡県公立大学法人
副学長（産学官連携推進本部長） 酒井 敏

産学官連携の概要

共同研究

企業研究者等と本学研究者とが**共同で研究**

本学の研究担当者と企業研究者が対等の立場で共通の課題について共同で研究します。

受託研究

企業等から研究委託費を得て**本学研究者が研究**

企業等(委託者)から委託を受けた研究課題について、本学の研究担当者が研究を行い、研究成果を委託者に報告します。

奨学寄附金

学術研究や教育の推進のための**寄附金**

特定の使途や研究分野、研究者を指定していただいたうえで、本学規程に基づき、その使途に沿って活用させていただきます。

共同・受託研究とは異なり、寄附＝民法上の贈与行為となりますので、寄附者が研究成果の報告等の見返りを求めることはできません。

	共同研究	受託研究	奨学寄附金
研究報告	研究成果を共同で取りまとめ	研究成果及び収支報告	報告の必要無し
契約書の有無	要		不要
間接経費割合	研究費総額の6%以上※1	研究費総額の6%以上※1 (地方自治等からの受託は18%)	寄附金総額の6%以上※2
	(政府の共通指針は、研究費の30%)		
知的財産の権利所属	貢献度に応じて、 それぞれが持ち分を持つ		大学に帰属
研究費の支出内容	研究目的を遂行するために必要な支出内容		制約無し
研究費の執行期限	契約に定められた期日 (年度を跨ぐ場合も有効)		無し
税金の優遇措置	あり※3		

※1 令和6年10月1日より直接経費の18%以上へと変更

※2 令和6年10月1日より寄付金総額の12%以上へと変更

※3 税金の優遇措置については経済産業省「特別試験研究費税額控除制度ガイドライン」を参照

お問合せ窓口 御質問や御相談は、お気軽にお問い合わせください。

静岡県公立大学法人静岡県立大学

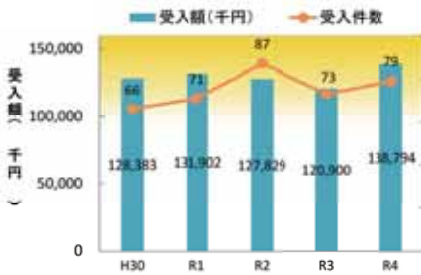
産学官連携推進本部（事務局／地域・産学連携推進室）
〒422-8526 静岡県静岡市駿河区谷田52番1号

TEL 054-264-5124
FAX 054-264-5099
E-mail renkei@u-shizuoka-ken.ac.jp
URL <https://www.u-shizuoka-ken.ac.jp>

詳しい情報は、本学WEBサイト（二次元バーコード）からご覧いただけます。

外部資金受入等の実績

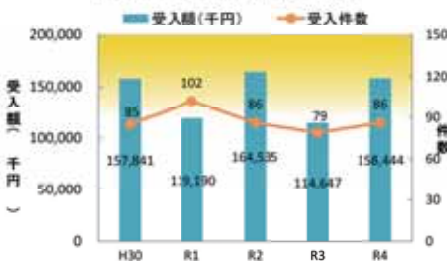
共同研究受入件数及び受入額



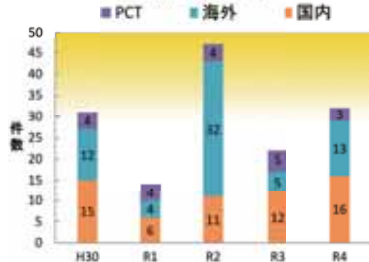
受託研究受入件数及び受入額



奨学寄附金受入件数及び受入額



特許出願件数



産学官連携の新たなかたち

共同研究、受託研究、奨学寄附金以外の産学官連携の取組を御紹介します。

地域企業との連携深化を図ることができ、地域産業の発展に寄与することを目的としています。

・共同研究テーマ公募

地域企業の株式会社テクノスルガ・ラボは、これまで本学との間で受託・共同研究契約を行ってきました。新たな研究テーマを探るため、共同研究テーマ公募を本学全教員に対して行い、3件の研究プロジェクトがスタートしています。

・寄附講座

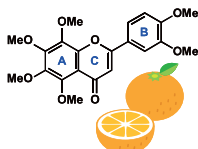
本学薬学研究院は、株式会社伊藤園からの寄附を受けて、「茶健康科学講座」を設け、3年間(R5-R7年度)、茶の健康効果を調べる臨床研究に取り組めます。

・包括連携協定

近年、企業との間で「組織」対「組織」による連携を行う大学が増えています。社内人材へのリスキリング教育、新たな分野で行う共同研究テーマのディスカッション、研究機器設備の相互共同利用など、大学あるいは学部による連携が可能です。

産学官連携による商品化・ブランド化の事例紹介

柑橘果皮由来 ノビレチン試薬



薬学部 稲井誠 准教授
ウシオケミックス株式会社
富士フィルム和光純薬株式会社

天然物からの抽出が困難であるノビレチンを合成品として量産することに成功。既存品のおよそ1/20という低価格化の実現によって、これまで不可能であった多くの実験動物での試験が可能となった。

シアリダーゼ蛍光試薬

薬剤耐性なし 薬剤耐性あり



薬学部 高橋忠伸 准教授
薬学部 紅林佑希 助教
広島国際大学
東京化成工業株式会社

薬剤耐性のあるインフルエンザウイルスに反応して光る試薬。耐性ウイルスの分離にも利用可能なため、ウイルスの薬剤耐性のメカニズム解明等の研究や、新薬開発の進展に期待できる。

静岡在来自然薯 むかご羊羹



食品栄養科学部 三好規之 准教授
有限会社 丁子屋

とろろの原料となる自然薯の副産物「むかご」を使用した和菓子を開発。「むかご」に含まれるジオセゲニンを食品成分として摂取した場合、大腸がん予防作用等を示すことが動物実験で確認されている。

アメラトマト



経営情報学部 岩崎邦彦 教授
株式会社 サンファーマーズ

高糖度かつ、リコピン、ビタミン類、ギャバなどの機能性成分が多く含まれたトマト「アメラ」。「アメラルビズ」のマーケティング研究を行い、販路拡大、ブランド力強化に貢献。

イズシカめんち



食品栄養科学部 市川陽子 教授
ごはん屋さくら

獣臭を抑え、シカ肉初心者でも気軽に食べることができるとのメンチカツ。県東部で増えすぎたニホンジカの食害問題に着目し、管理捕獲したシカ肉を食資源として活用するための研究から生まれた。

お口の訓練飴



短期大学部 歯科衛生学科
森野智子 講師
株式会社けんだいパートナーズ

口腔トレーニング用の棒付きの飴。舌の筋肉を使い、唾液の分泌を促すことで口腔機能を改善させる。糖類を使用していないので、小さな子どもや糖尿病患者でも安心して使用することができる。

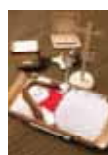
コリバクチン検査



薬学部 渡辺賢二 教授
株式会社 アデノプリバント

大腸がん患者の7割が感染している「コリバクチン産生菌」を簡便に検出する方法を開発。受診者の負担が少なく、がんになりやすい腸内環境を持つハイリスクの人を見つけ出すことが可能。今後も、大腸がんの予防と早期発見への貢献が期待される。

木製メディカルキット



短期大学部 社会福祉学科
松平千佳 教授
株式会社 ウッドジョー
NPO法人ホスピタル・プレイ協会

医療体験の不安感を軽減する木製のメディカルキット。組み立てたキットは、色をぬるなどとしてオリジナルの作品に仕上げることも可能。子どもが人形遊びに使うなどして、遊びの中で病気を治療と向き合うことができる。

意外と熱海アブリ



経営情報学部 渡邊貴之 教授
株式会社 JTB 静岡支店
熱海市
熱海市観光協会

熱海市の観光スポットを案内する観光アブリ。歴史文化施設「観雲閣」や「旧日向別邸」で楽しむことができる特設コンテンツが表示される。また、AR機能や360度パノラマ画像や解説動画で、教養や知識を深めることもできる。

焼津・八雲 YY プロジェクト



国際関係学部 細川光洋 教授
焼津市観光協会
焼津小泉八雲記念館

「焼津・八雲YY(ワイ)プロジェクト」を発足。文学を文化資源ととらえ、地域の新しい魅力づくりに取り組んでいる。学生の発案・デザインによる手ぬぐいや、焼津市役所と共同でやいちゃんLINEスタンプを商品化。

テアフラビン紅茶 テアフラビンドロップス



薬学部 竹元万寿美 客員教授
横山食品株式会社

有機溶媒等を使用せず、国産の茶葉と水のみを使用した酵素発酵で製造されたテアフラビンパウダーを用いた商品。体内に吸収されやすい遊離型テアフラビンを多く含む。

ムスリムおもてなし ガイドブック



国際関係学部 富沢寿勇 特任教授
富士農商株式会社

日本などの非イスラーム圏で、地域の特色を生かしたハラール食品開発のためのサプライチェーンを例示し、ムスリム観光誘致の地域モデルを提唱。

国の機能性表示食品制度への対応



機能性表示食品とは

事業者の責任で、科学的根拠を基に商品パッケージに機能性を表示するものとして、消費者庁に届け出られた食品。

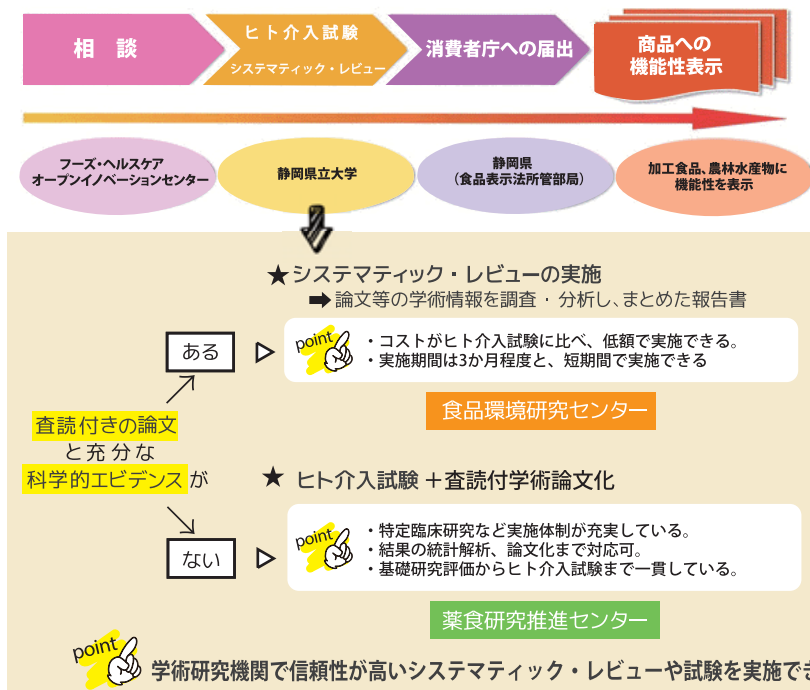


自社商品に機能性を表示するメリット



- ・商品パッケージに健康者の健康維持に関わる機能性を表示することができる。
- ・商品へ付加価値を与えることにより、他社商品との差別化ができる。

一貫した支援体制で「機能性表示食品」の届け出をサポート！



・本学がシステマティック・レビューを実施した例



～機能性表示食品に関するお問合せ先～

静岡県立大学 事務局 教育研究推進部
地域・産学連携推進室
(054) 264-5124

公益財団法人 静岡県産業振興財団
フーズ・ヘルスケアオープンイノベーションセンター
(054) 254-4513

認定大学発ベンチャー

本学の認定ベンチャーを御紹介します。

Websiteは [コチラ](#) →



認定 年度	企業・団体名会社名	本社	関係教員名 ※退官済	主要事業
H26	天然新素材科学研究所 株式会社	静岡県	※吉岡 寿	化粧品及び衛生材料向け多糖誘 導体原料の開発及び製造・販売
H26	エウレカ・ラボ 株式会社	静岡県	※片山 誠二	各種機械・装置の開発研究、そ の他知財化及び事業化
H27	株式会社 ワークシフト研究所	東京都	国保 祥子	子育て中の女性等への教育プロ グラムの提供
H29	特定非営利活動法人 ホスピタル・プレイ協会	静岡県	松平 千佳	病院や療育施設等にいる子ども や在宅の病児・障がい児に遊び (ホスピタル・プレイ)を届ける 事業、ホスピタル・プレイ普 及のための教育研究事業
H30	有限会社 エクストラ	静岡県	※石川 准	視覚障害者向け支援機器の企画、 開発、輸入、販売
H30	マービット 合同会社	岐阜県	渡邊 貴之	デジタルサイネージ等のICTシス テム及びソフトウェアの企画・ 開発・販売・教育
R1	株式会社 アデノプリベント	愛知県	渡辺 賢二	大腸がんの予防を目的とした診 断キットの製造及び販売、診断 キットを用いた顧客生体試料の 分析受託
R1	株式会社 396バイオ	静岡県	原 清敬	細胞、微生物及びその利用に関 する事業
R2	株式会社 グリーンインサイト	静岡県	※小林 裕和	バイオテクノロジーによる商品 及びサービスの企画、開発、製 造及び販売
R3	Luna RD 株式会社	静岡県	浅井 知浩	最先端のナノDDS技術を駆使した 医薬品・ワクチンの開発
R5	合同会社 DigSense	静岡県	伊藤 圭祐	AIによって食品のキャラクター セットを予測する、Flavor index サービスの提供

薬学部	
竹内 英之（生化学分野）	1
高橋 忠伸（生化学分野）	2
紅林 佑希（生化学分野）	3
吉成 浩一（衛生分子毒性学分野）	4
志津 怜太（衛生分子毒性学分野）	5
保坂 卓臣（衛生分子毒性学分野）	6
石川 智久（薬理学分野）	7
木村 俊秀（薬理学分野）	8
金子 雪子（薬理学分野）	9
山口 桃生（薬理学分野）	7
浅井 知浩（医薬生命化学分野）	10
小出 裕之（医薬生命化学分野）	11
米澤 正（医薬生命化学分野）	12
窪田 辰政（身体運動科学分野）	13
ホーク フィリップ（科学英語分野）	14
轟木 堅一郎（生体機能分子分析学分野）	15
古庄 仰（生体機能分子分析学分野）	16
滝田 良（医薬品製造化学分野）	17
近藤 健（医薬品製造化学分野）	17
吉村 文彦（医薬品製造化学分野）	18
稲井 誠（医薬品創製化学分野）	19
大内 仁志（医薬品製造化学分野）	19
渡辺 賢二（生薬学分野）	20
長田 裕之（生薬学分野）	21
佐藤 道大（生薬学分野）	
岸本 真治（生薬学分野）	22
渡邊 正悟（生薬学分野）	
尾上 誠良（薬剤学分野）	23
佐藤 秀行（薬剤学分野）	24
山田 幸平（薬剤学分野）	25
近藤 啓（創剤科学分野）	26
照喜名 孝之（創剤科学分野）	
森本 達也（分子病態学分野）	27
刀坂 泰史（分子病態学分野）	27
砂川 陽一（分子病態学分野）	27
浜辺 俊秀（分子病態学分野）	27
黒川 洵子（生体情報分子解析学分野）	28
坂本 多穂（生体情報分子解析学分野）	28
清水 聡史（生体情報分子解析学分野）	28
児玉 昌美（生体情報分子解析学分野）	28
賀川 義之（臨床薬剤学分野）	29
内野 智信（臨床薬剤学分野）	
谷澤 康玄（薬局管理学分野）	30
伊藤 邦彦（臨床薬効解析学分野）	31
井上 和幸（臨床薬効解析学分野）	32

辻 大樹（臨床薬効解析学分野）	
山田 浩（茶健康科学講座）	33
内田 信也（実践薬学分野）	34, 35
柏倉 康治（実践薬学分野）	34, 35
三浦 基靖（実践薬学分野）	34, 35
河本 小百合（実践薬学分野）	34, 35
眞鍋 敬（医薬品化学分野）	36
小西 英之（医薬品化学分野）	37
岩本 恵人（医薬品化学分野）	38
山口 深雪（医薬品化学分野）	39
橋本 博（生命物理化学分野）	40
原 幸大（生命物理化学分野）	41
菱木 麻美（生命物理化学分野）	42
淵上 壮太郎（生命物理化学分野）	43
濱島 義隆（医薬品創製化学分野）	44
江上 寛通（医薬品創製化学分野）	44
稲井 誠（医薬品創製化学分野）	44
山下 賢二（医薬品創製化学分野）	44
原 雄二（統合生理学分野）	45
村上 光（統合生理学分野）	46
梅本 英司（免疫微生物学分野）	47
中西 勝宏（免疫微生物学分野）	47
大橋 若菜（免疫微生物学分野）	48
今井 康之（免疫微生物学分野）	
森 潔（分子臨床薬理学分野）	49
寺尾 知可史（ゲノム病態解析分野）	
創薬探索センター	
浅井 章良（薬学研究院附属創薬探索センター）	50
澤田 潤一（薬学研究院附属創薬探索センター）	50
小郷 尚久（薬学研究院附属創薬探索センター）	50
村上 央（薬学研究院附属創薬探索センター）	50
薬食研究推進センター	
山田 静雄（薬学研究院附属薬食研究推進センター）	51
伊藤 由彦（薬学研究院附属薬食研究推進センター）	52

食品栄養科学部	
熊澤 茂則（食品分析化学研究室）	53
本田 千尋（食品分析化学研究室）	53
下山田 真（食品工学研究室）	54
村上 和弥（食品工学研究室）	54
増田 修一（食品衛生学研究室）	55
島村 裕子（食品衛生学研究室）	55
江木 正浩（食品有機化学研究室）	56
繁田 堯（食品有機化学研究室）	56
鮒 信学（ケミカルバイオロジー研究室）	57

伊藤 圭祐（食品化学研究室）	58
寺田 祐子（食品化学研究室）	58
伊藤 創平（食品蛋白質工学研究室）	59
藤浪 大輔（食品蛋白質工学研究室）	60
本同 宏成（食品物理学研究室）	61
中野 祥吾（食品生命情報科学研究室）	62
千菅 太一（食品生命情報科学研究室）	
河原崎 泰昌（生物分子工学研究室）	63
小林 公子（人類遺伝学研究室）	64
大原 裕也（人類遺伝学研究室）	64
三浦 進司（栄養化学研究室）	65
佐藤 友紀（栄養化学研究室）	65
細岡 哲也（栄養生理学研究室）	66
伊美 友紀子（栄養生理学研究室）	66
三好 規之（生化学研究室）	67
吉岡 泰淳（生化学研究室）	67
林 久由（生理学研究室）	68
保坂 利男（臨床栄養学研究室）	69
榛葉 有希（臨床栄養学研究室）	69
新井 英一（臨床栄養管理学研究室）	70
川上 由香（臨床栄養管理学研究室）	70
栗木 清典（公衆衛生学研究室）	71
串田 修（公衆栄養学研究室）	72
桑野 稔子（栄養教育学研究室）	73
秦 俊貴（栄養教育学研究室）	73
市川 陽子（フードマネジメント研究室）	74
大槻 尚子（フードマネジメント研究室）	74
江口 智美（調理科学研究室）	75
角替 弘規（教育学研究室）	76
太田 敏郎（教育学研究室）	77
雨谷 敬史（大気環境研究室）	78
野呂 和嗣（大気環境研究室）	79
大曲 遼（大気環境研究室）	
永井 大介（グリーンケミストリー研究室）	80
岡本 衆資（グリーンケミストリー研究室）	81
牧野 正和（物性化学研究室）	82
徳村 雅弘（物性化学研究室）	83
谷 晃（植物環境研究室）	84
増井 昇（植物環境研究室）	84
張 庭維（植物環境研究室）	84
原 清敬（環境工学研究室）	85
小林 亨（生態発生遺伝学研究室）	86
明正 大純（生態発生遺伝学研究室）	86
谷 幸則（環境微生物学研究室）	87
梅澤 和寛（環境微生物学研究室）	88
伊吹 裕子（光環境生命科学研究室）	89

小牧 裕佳子（光環境生命科学研究室）	90
田村 謙太郎（環境生理学研究室）	91
唐木 晋一郎（環境生理学研究室）	92
内田 邦敏（生体機能学研究室）	93
岩瀬 麻里（生体機能学研究室）	93
茶学総合研究センター	
中村 順行（食品栄養環境科学研究院附属茶学総合研究センター）	94
斎藤 貴江子（食品栄養環境科学研究院附属茶学総合研究センター）	95
食品環境研究センター	
若林 敬二（食品栄養環境科学研究院附属食品環境研究センター）	96
薬科 力（食品栄養環境科学研究院附属食品環境研究センター）	97

国際関係学部

青山 知靖（メディアコミュニケーション論 情報教育）	
飯野 勝己（哲学 言語哲学 コミュニケーション論）	98
飯野 光浩（開発経済学 開発援助論 国際経済関係論）	99
石井 由香（国際社会学 マイグレーション研究）	100
石川 義道（国際経済法）	101
犬塚 協太（家族社会学 ジェンダー社会学 歴史社会学）	102
岡村 明夢（第二言語習得理論 英語教育学）	103
奥園 秀樹（現代韓国政治外交 朝鮮半島をめぐる国際関係）	
木澤 景（倫理学 日本倫理思想史）	104
北野 嘉章（国際機構法）	105
栗田 和典（西洋史学（18世紀イギリス史））	
剣持 久木（フランス現代史 歴史認識）	106
小窪 千早（フランス現代政治 欧州統合 欧州の外交・安全保障）	107
小谷 民菜（ドイツ文学）	
湖中 真哉（地域研究 人類学）	108
小針 進（現代韓国・朝鮮社会学 北東アジア地域研究）	109
酒井 彩（日本語教育）	
坂巻 静佳（国際法）	110
佐藤 真千子（アメリカ政治・外交・歴史 国際政治）	111
澤崎 宏一（文処理 第二言語取得）	112
澤田 敬人（比較国際教育学 教育社会学 オセアニア研究）	113
塩崎 悠輝（イスラーム学 地域研究）	114
鈴木 さやか（日本古典文学）	115
須田 孝司（第二言語習得理論 心理言語学）	116
園田 明人（心理学）	117
孫 暁剛（生態人類学 人文地理学 アフリカ地域研究）	118
高畑 幸（都市社会学 多文化共生論）	119
竹部 步美（国語学 国語史）	120
田村 敏広（言語学 英語学 認知言語学 意味論 語用論）	121
ジョナサン・ディバーン（教育ゲームとシミュレーション 教授法教育）	122
寺尾 康（心理言語学 音韻論 認知科学）	123
富沢 壽勇（文化人類学 東南アジア地域研究）	124

長野 明子（言語学 英語学 対照言語学 形態論 語形成）	…125
奈倉 京子（文化人類学 中国地域研究）	…126
西村 晶絵（フランス文学）	…127
橋川 裕之（西洋中世史 ビザンティン帝国史 ギリシャ文化史）	…128
橋本 勝（教育社会学）	…129
浜 由樹子（国際政治学 国際関係史 ロシア地域研究）	…130
平山 洋（倫理学 日本思想史学）	…131
ファイファー マティアス（文化社会学（映像 文学 音楽））	…132
細川 光洋（日本近代文学（吉井勇・谷崎潤一郎・寺田寅彦） 国語科教育法）	…133
堀内 賢志（国際関係論 比較政治 ロシア地域研究）	…134
前山 亮吉（比較政治学 日本政治史 政治制度論）	…135
松森 奈津子（政治思想史 地域研究（スペイン イスラアメリカ） 国際関係論）	…136
宮崎 晋生（経営学 国際経営論）	…137
村橋 勲（文化人類学 地域研究（アフリカ） 難民・強制移動研究）	…138
望戸 愛果（アメリカ史・歴史社会学）	…138
森 直香（スペイン文学 比較文学 スペイン語教育）	…139
森山 優（日本近現代史（政治・外交史））	…140
山下 光（国際政治学）	…141
山本 健介（中東地域研究）	…142
吉田 真樹（倫理学 日本倫理思想史）	…143
米野 みちよ（フィリピン地域研究 民族音楽学）	…143
米山 優子（イギリス文化・文学 社会言語学）	…144
リダン ポール アラン（異文化間コミュニケーション（コンピュータ支援言語学習））	…145

経営情報学部

天野 政紀（函数論 複素解析学 タイヒミュラー空間論）	…146
天野 ゆかり（介護福祉学 臨床倫理 医療介護人材）	…147
井本 智明（統計科学 環境統計）	…148
岩崎 邦彦（マーケティング）	…149
上野 雄史（財務会計）	…150
上原 克仁（人的資源管理論 労働経済学 人事経済学）	…151
内海 佐和子（建築計画 都市計画）	…152
大久保 あかね（観光学）	…153
大久保 誠也（情報セキュリティ 量子計算）	…154
沖本 まどか（国際貿易論（理論学） ミクロ経済学 戦略的貿易政策の理論）	…155
小田 紘久（医用画像処理）	…156
落合 康裕（経営戦略 事業承継 ファミリービジネス）	…157
カウクルアムアン アムナー（観光科学）	…158
笠原 民子（国際経営 国際人的資源管理）	…159
岸 昭雄（土木計画学 都市経済学）	…160
木村 綾（地域福祉 コミュニティワーク）	…161
国保 祥子（組織マネジメント ソーシャル・ビジネス 女性管理職の育成）	…162
小西 敦（地方自治 行政学 行政法 財政学）	…163
相良 陸成（ヒューマンロボティクス・タラクション 人工知能 機械学習）	…164
竹下 誠二郎（比較ガバナンス 日本多国籍企業の戦略 国際経営）	…165
玉利 祐樹（行動意思決定論 社会心理学 計量心理学 消費者行動論）	…166

野口 理子（行動経済学 健康）	…167
東野 定律（公衆衛生学 社会福祉学 医療介護制度論）	…168
藤本 健太郎（社会保障政策論）	…169
松岡 清志（行政学 公共政策 地方自治）	…169
武藤 伸明（組合せ論 グラフ論）	…170
森 勇治（公企計画 管理会計論 起業家論 イノベーション論）	…171
八木 健祥（観光政策論 交通経済学 金融論）	…172
湯瀬 裕昭（情報教育 防災情報システム 福祉情報工学）	…171
六井 淳（人工知能 機械学習 知能情報処理 音楽情報処理 動画画像処理 圧縮符号化）	…172
渡邊 貴之（シミュレーション・経営情報学）	…172

看護学部

荒井 孝子（環境看護学）	…173
安藤 継子（公衆衛生看護学）	…173
池田 麻左子（小児看護学 重症心身障がい児看護 小児高度看護実践）	…173
伊藤 純子（公衆衛生看護学）	…174
井上 健一郎（環境免疫毒性学 呼吸器病学 アレルギー学）	…174
植田 春美（終末期看護）	…174
太田 尚子（母性看護学 助産学）	…175
大和田 裕美（母性看護学 助産学）	…176
梶山 千珠子（老年看護学）	…177
加藤 京里（基礎看護学）	…177
加納 江理（在宅看護 難病看護 看護管理）	…178
栗田 真由美（公衆衛生看護学）	…179
小泉 祐貴（精神看護学）	…180
近藤 美保（精神看護学）	…181
神 みのり（在宅看護学）	…182
佐藤 理乃（老年看護学）	…182
佐藤 瑠美（公衆衛生看護学 地域看護学 社会デザイン学）	…179
管原 清子（基礎看護学）	…180
鈴木 郁美（成人看護学 リハビリテーション看護学）	…181
鈴木 千智（公衆衛生看護学）	…182
鈴木 和香子（小児看護学）	…183
簗 宗一（精神保健学 精神看護学）	…182
竹熊カツマタ 麻子	…183
富安 真理（在宅看護 訪問看護）	…184
中岡 正昭（成人看護学）	…183
中川 有加（母性看護学 助産学）	…184
永谷 実穂（母性看護学 助産学 ウィメンズヘルス）	…185
長屋 和美（母性看護学 助産学）	…186
成瀬 早苗（老年看護学）	…187
根岸 まゆみ（看護教育 国際保健 国際看護 災害看護）	…188
長谷部 美紀（成人看護学）	…188
畑中 純子（公衆衛生看護学 産業看護）	…189
林 みよ子（クリティカルケア看護 脳卒中看護 家族看護）	…189
福島 恭子（母性看護学 助産学）	…190

藤田 景子（助産学 母性看護学 ウィメンズヘルス）	…191
ヘムストック ウェンディ（栄養科学 生理学）	…192
星 有紀（成人看護学）	…193
堀 芽久美（保健統計学 がん疫学）	…194
前野 真由美（成人看護学）	…195
丸山 始美（小児看護学）	…196
操 華子（感染管理 感染症看護 感染予防技術 基礎看護学）	
三崎 健太郎（環境毒性学）	
三沢 萌伽	…197
宮澤 典子（老年看護学 療養生活支援 国際看護）	…198
梁川 明（小児看護学）	…199
山下 早苗（看護倫理 小児がん看護 小児看護教育）	…200
山田 紋子（がん看護学 周術期看護学）	…201
渡邊 順子（基礎看護学 看護教育学 看護管理学）	

短期大学部

有元 志保（イギリス文学）	…202
上田 一紀（社会情報学 情報法学）	
高田 佳輔（社会心理学 社会学 心理学）	…203
竹下(石塚) 典子（栄養学 生理学）	…204
林 恵嗣（運動生理学 環境生理学）	…205
金山 圭一（歯学 骨代謝 時間生物学 労働衛生 医療者教育）	…206
鈴木 桂子（口腔保健学 病態栄養学）	
仲井 雪絵（小児歯科学 社会歯科学 行動科学 母子歯科保健 周産期口腔保健）	…207
長谷 由紀子（プロフェッショナリズム コミュニケーション）	…208
中村 和美（歯科衛生学）	
野口 有紀（歯科衛生学 口腔衛生学 公衆衛生学）	…209
藤田 美枝子（口腔保健学 予防歯科学）	…210
松原 ちあき（高齢者歯科 障害者歯科）	
山本 智美（歯科衛生学）	
吉田 直樹（歯科医学 歯周治療学）	…211
安 瓊伊（介護福祉学 高齢者福祉）	…212
江原 勝幸（ソーシャルワーク）	…213
大石 桂子（介護福祉学）	
奥田 都子（家族関係学 家族生活史 家政学原論 生活経営学）	…214
尾崎 剛志（障害者福祉 精神保健福祉）	
加藤(伊藤) 恵美（社会福祉学）	
木林 身江子（介護福祉学）	
佐々木 将芳（社会福祉学 児童家庭福祉 障害児・者福祉 発達支援）	
鈴木 俊文（社会福祉学 介護福祉学）	…215
高木 剛（高齢者介護 介護福祉教育）	…216
中澤 秀一（社会政策 社会保障）	…217
濱口 晋（介護福祉）	
松井 順子（高齢者福祉）	
松平 千佳（ソーシャルワーク Hospital Play に関する分野）	…218

及川 直樹（幼児体育 発達発達）	
小林 佐知子（心理学）	…219
副島 里美（保育学）	
永倉(山本) みゆき（児童学 保育学）	
藤田 雅也（美術教育）	…220
松浦 崇（児童家庭福祉 教育福祉 社会的養護）	…221
山本 学（音楽 音楽教育学 保育の表現領域）	…222

言語コミュニケーション研究センター

小田 透（比較文学 批判理論）	
ピーターズ マイケル（国際関係 文化人類学）	
藤森 敦之（第二言語習得論 言語学（統語論インターフェース））	
ジェイコブ ローレンス（英語教育）	
相羽 千州子（内容言語統合型学習（CLIL）早期英語教育）	
アルシャフスカヤ エカテリナ（国際関係 メディア研究）	
ローレンス ノウルズ（TESOL（英語教授法））	

グローバル地域センター

粟倉 大輔（日本経済史 日本産業史）	
小川 和久（外交・安全保障（平和構築）危機管理）	
柯 隆（中国経済論 開発金融論）	
鴨川 仁（大気電気学 地球電磁気学）	…223
楠城 一嘉（地球科学 地震学）	…224
西 恭之（国際安全保障論 危機管理）	
濱下 武志（アジア地域研究 中国近現代経済史）	
横井 香織（東アジア近代史）	

生命科学のフロンティア～糖鎖機能の本質の理解と革新的オリジナル創薬への応用



薬学科（生化学分野）

竹内 英之

- 連絡先 TEL：054-264-5725
E-Mail：htakeuchi@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/biochem/>

薬学部

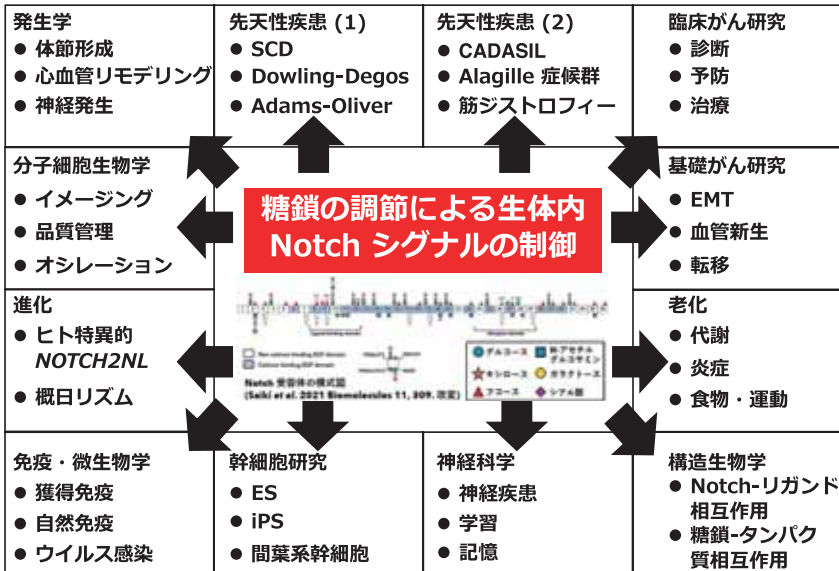
キーワード

グルコース、幹細胞、骨格筋、筋ジストロフィー、酵素、質量分析、シグナル伝達、Notch シグナル、癌



Notch シグナルは、進化的によく保存された細胞間シグナル伝達経路で、幹細胞の機能など様々な生物学的プロセスを制御しています。Notch シグナルの異常は、癌や筋ジストロフィーなど多くの病気の原因となることが分かってきました。私は、Notch 受容体が正常に働くためには、グルコースなどの糖鎖で直接修飾される必要があることを世界で初めて発見し（Cell 2008）、その生体内機能に関する研究を地道に続けています（PNAS 2011, Nature Chemical Biology 2015、Nature Chemical Biology 2016、PNAS 2018）。さらに、この糖鎖修飾を人為的に改変させることで Notch シグナルを制御するための化合物探索を行っています。これにより、人類の健康増進、健康長寿に貢献します。詳しくは研究室ホームページをご覧ください。

Notch シグナルは多岐に渡る生物学的プロセスに関与する



アピールポイント

生命機能に決定的に重要な糖鎖を見つけています。病気の予防、診断、治療、健康長寿を志向する共同研究を広く募集します。

糖鎖科学を背景にしたウイルス研究と利用技術の開発



薬学科（生化学分野） 高橋 忠伸

- 連絡先 TEL : 054-264-5722 FAX : 054-264-5722
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/biochem/>

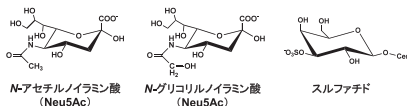
キーワード インフルエンザウイルス、ヘマグルチニン、ノイラミニダーゼ、シアリダーゼ、糖鎖、阻害剤、検出、感染、薬剤耐性



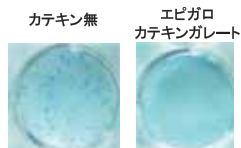
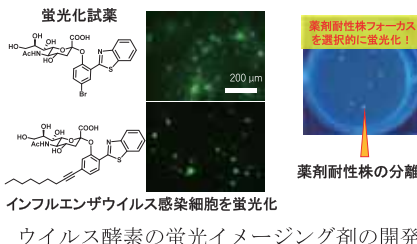
ウイルスには糖鎖へ結合するタンパク質や、結合した糖鎖を切断する酵素を持つものがあります。インフルエンザウイルスや一部のパラミクソウイルス（ムンプスウイルス、ヒトパラインフルエンザウイルス）は、細胞表面から伸びている糖鎖の末端に存在するシアル酸に結合するタンパク質（ヘマグルチニン）を持っています。さらに、ウイルスは糖鎖からシアル酸を切断する酵素（ノイラミニダーゼ、シアリダーゼ）を持っています。私たちは、ウイルス感染における糖鎖の機能解明やウイルスタンパク質の機能から、糖鎖の構造や機能がウイルスに対する創薬などの利用技術に応用できないか研究しています。シアル酸を切断するウイルス酵素の蛍光イメージング剤を開発したことから、薬剤耐性インフルエンザウイルスの検出やウイルス株の単離法などを含む蛍光イメージング剤の応用方法についても研究しています。さらに、糖鎖に結合・切断するウイルスタンパク質の機能に作用して抗ウイルス作用を発揮する低分子化合物や食品由来成分も研究しています。

Compound	R ₁	R ₂
1	Br	H
2		H
3		H
4		H
5	H	
6	H	
7	H	
8	H	
9	H	

ウイルス酵素の蛍光イメージング剤の評価



ウイルス感染に関する糖（鎖）



エピガロカテキンガレートのムンプスウイルス感染阻害効果（青色が感染細胞）

アピールポイント

- ウイルス感染阻害剤の探索
下記特許の技術移転先企業を探しています。ご興味のある企業様はご連絡ください。
- 「新規化合物及び該化合物を含む蛍光組成物」特許第6493964号

ウイルスの糖鎖利用機構解明とウイルス制御技術への応用

薬学科（生化学分野） 紅林 佑希

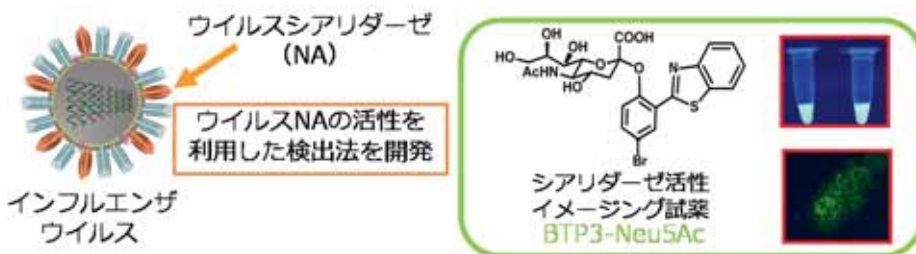
●連絡先 TEL：054-264-5720 FAX：054-264-5723

キーワード

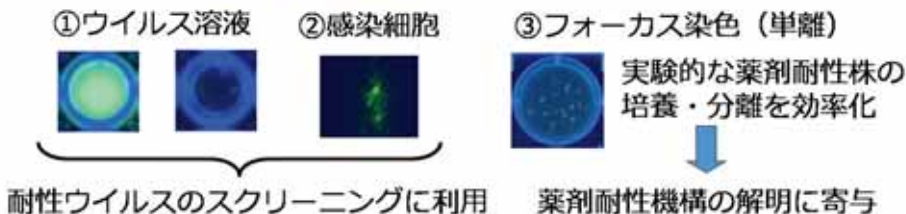
ウイルス，糖鎖，蛍光プローブ，インフルエンザ，シアリダーゼ，感染制御，ウイルス検出，薬剤耐性，衛生検査



ウイルスや微生物の中にはヒトなどの動物宿主への感染の際に宿主の持つ糖鎖を利用して感染を起こすものが多く知られています。例えばインフルエンザウイルスでは、シアル酸を持つ糖鎖に結合して感染を引き起こし、ウイルスが宿主細胞から出て新しい宿主へ移る時は糖鎖上のシアル酸を切り取ることで細胞から離れていきます。私たちはこうしたウイルスと糖鎖の関係に注目し、ウイルスが糖鎖をどのように利用しているかを明らかにすることで、感染の制御やウイルスの検出法への応用を目指しています。インフルエンザウイルスがシアル酸を切り出すシアリダーゼ活性を高いレベルで持つことに注目し、シアル酸構造を有する蛍光プローブによりインフルエンザウイルスの感染の検出や薬剤耐性の有無を迅速かつ簡便に検出する手法を開発し、その応用を目指しています。



BTP3-Neu5Acによる薬剤耐性の検出



アピールポイント

インフルエンザウイルスの酵素活性を利用した新規蛍光検出法を開発しました。衛生検査や臨床診断への応用を目指しています。

国民衛生向上と創薬への応用を目指した化学物質の安全性科学



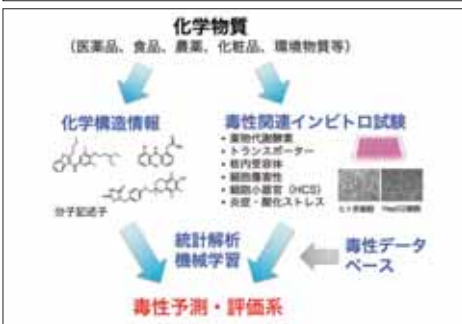
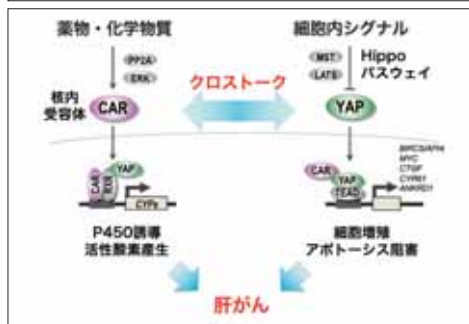
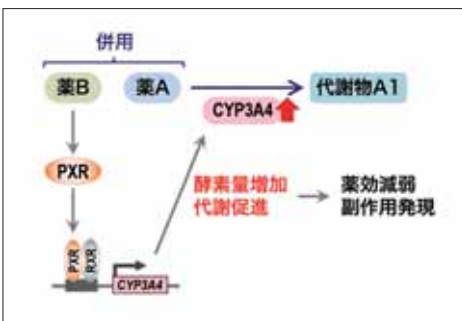
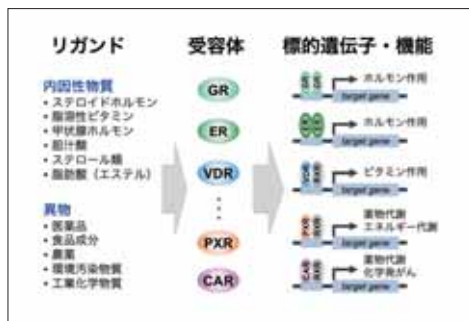
薬学科（衛生分子毒性学分野） 吉成 浩一

● 連絡先 TEL：054-264-5685 FAX：054-264-5685

キーワード

薬物代謝，薬物間相互作用，薬物・食品相互作用，肝毒性，安全性評価系，発がん

医薬品や化粧品、農薬、健康食品・サプリメントなど、有益な作用をもった化学物質の開発と利用は人類が健康で豊かな生活を営むためには欠くことができません。一方で、医薬品の副作用、化学物質による環境汚染など、化学物質の有害作用による健康被害がしばしば認められ、これらに対する社会的関心が高くなっています。化学物質の解毒には、肝臓に高発現する薬物代謝酵素が主要な役割を果たしており、その活性の制御には、核内受容体と呼ばれる一連の化学物質応答性の転写因子が働いています。また、核内受容体はホルモン作用、エネルギー代謝、発がんにも関与し、化学物質の有害作用発現と関連していることも知られています。私は、薬物代謝酵素と核内受容体に着目して、化学物質の毒性発現機序解明、安全性評価・予測系の開発などを行っています。



アピールポイント

薬物代謝や化学物質による肝毒性の基礎研究を推進し、薬物や食品などの化学物質の安全性を簡便に評価可能な試験系の開発を目指しています。

肝における核内受容体の活性調節機構や新規機能の解析

薬学科（衛生分子毒理学分野） 志津 怜太

●連絡先 TEL：054-264-5680 FAX：054-264-5685
●ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/eisei/>

キーワード

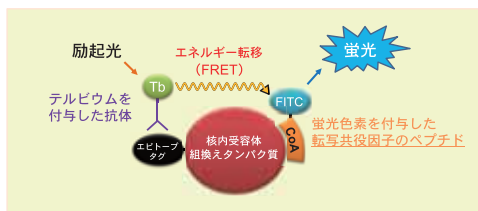
核内受容体, 薬物代謝酵素, 肝機能, 肝発がん



核内受容体は、ヒトでは48種類存在し、生体機能の根幹に関わっている重要なタンパク質（転写因子）です。

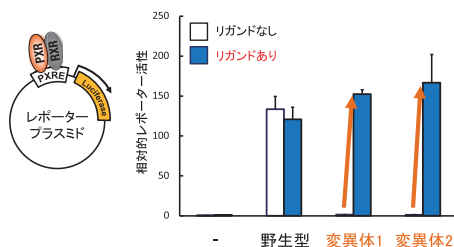
私たちは、医薬品、サプリメント、食品添加物、工業化学製品や農薬などの非常に多くの化学物質に日常的に曝されながら生活しています。私たちの肝臓にはこれら化学物質を無毒化し、積極的に体外に排泄する機能が備わっており、肝臓内の核内受容体はその機能の中枢を担っています。そのほかにも、肝臓内の核内受容体は、肝臓の発生や再生、糖質・脂質・コレステロールの合成や代謝、胆汁酸の排泄など、肝機能のマスターレギュレーターとして非常に多岐にわたる機能を有しています。私は、創薬やレギュラトリーサイエンスへの応用を見据え、これら核内受容体の活性化調節機構や新規機能の解明を目的として研究を行っています。

TR-FRET（時間分解蛍光-蛍光共鳴エネルギー転移法）により、簡便でスループット性の高い核内受容体活性化の評価。



リガンドが結合したときのみFRETが観察されるため、核内受容体リガンドのスクリーニングに利用可能。

レポーターアッセイにおいてリガンドへの応答性を著しく向上させた核内受容体変異体の作製に成功。



アピールポイント

欠損型マウスを用いた表現型や分子機序の解析、組換えタンパク質を用いた構造解析など、核内受容体機能について様々な角度から研究を行っています。

薬物代謝酵素の発現を調節する栄養素の探索とその機序の解明

薬学科（衛生分子毒性学分野） 保坂 卓臣

●連絡先 TEL：054-264-5683

キーワード

医薬品，薬効・副作用，薬物代謝酵素，栄養素



薬物代謝は医薬品の薬効および副作用を決定する主要な過程です。例えば、薬物代謝能が強すぎる場合は医薬品の血中濃度が十分に上がらず、薬効が現れません。逆に薬物代謝能が弱すぎる場合は血中濃度が上がりすぎて副作用が出る可能性があります。薬物代謝能には個人差および個人内変動があることが知られており、そのメカニズムの解明は医薬品を有効かつ安全に使用していく上でとても重要な課題です。薬物代謝を司るシトクロムP450(CYP)などの薬物代謝酵素の量にも個人差および個人内変動が存在します。私達は、普段食事から摂取する栄養素の中にこれら薬物代謝酵素の量を調節するものがあるのではないかと考え、その栄養素の探索と詳細な調節メカニズムの解明を目指し研究を行っています。

アピールポイント

薬物代謝能の個人差および個人内変動の原因解明を目指し、薬物代謝酵素の体内における量を決定する栄養素の探索を行っています。

慢性肝疾患発症に關与する細胞内情報伝達機構の解析と疾病予防への応用

薬学科（薬理学分野） 石川 智久、山口 桃生

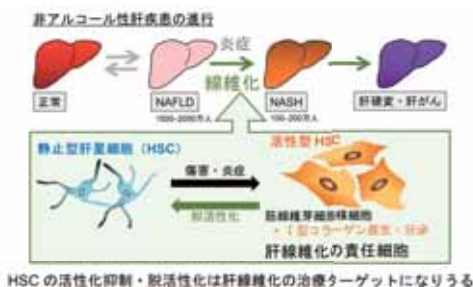
- 連絡先 TEL：054-264-5694
E-Mail：ishikat@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/pharmaco/>

キーワード 慢性肝疾患，肝線維化，非アルコール性脂肪肝炎（NASH），肝硬変・肝がん，生活習慣病，薬物スクリーニング，天然由来成分，食品由来成分，肝星細胞



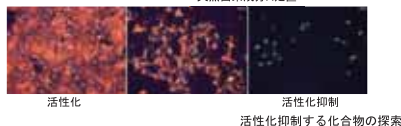
肥満人口の増加に伴い、非アルコール性脂肪肝炎（NASH）などの慢性肝疾患の患者数が増加しています。慢性肝疾患の予後不良を決定づける因子は肝線維化であり、肝硬変や肝がんの原因ともなります。しかし、いまだにその有効な予防・治療法はありません。肝非実質細胞の一つである肝星細胞（HSC）は、肝傷害時に活性化され、コラーゲンを産生・分泌するため、活性型 HSC は肝線維化の責任細胞と考えられています。そのため、静止型 HSC から活性型への活性化を抑制すること、あるいは活性型 HSC を静止型へと脱活性化させることは、肝線維化の予防や治療のターゲットになりえます。

本研究室では、肝線維化責任細胞 HSC を用いた細胞内分子メカニズムの解析に加え、肝疾患 ex vivo モデルおよび肝疾患モデルマウスを用いた肝臓生組織、個体での検討を行い、抗線維化候補化合物を探索し、細胞内情報伝達機構の解析と疾病予防・治療薬への応用を目指し研究を行っております。



肝線維化責任細胞を用いた候補治療薬物の探索 (in vitro)

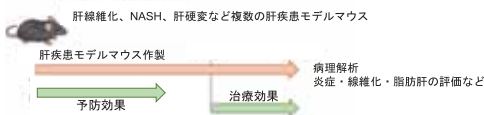
天然由来成分X処置



肝疾患 ex vivo モデルを用いた候補治療薬物の探索



肝疾患モデルマウスを用いた候補治療薬物の探索 (in vivo)



アピールポイント

肝線維化の責任細胞である肝星細胞の活性化を分子レベルから個体レベルまで解析することができ、肝線維化の疾病予防・治療薬開発を目的とした研究を行っています。

新たな糖尿病治療薬の開発



薬学科（薬理学分野）

木村 俊秀

● 連絡先 TEL：054-264-5692 FAX：054-264-5696

● ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/pharmacology/>

キーワード

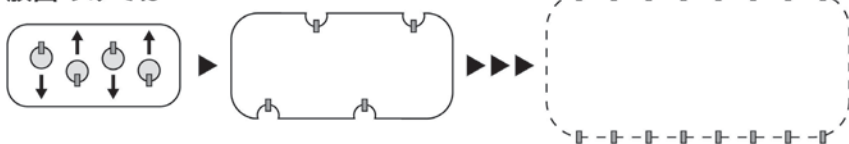
糖尿病，インスリン，血糖値，ランゲルハンス島，シグナル伝達，細胞



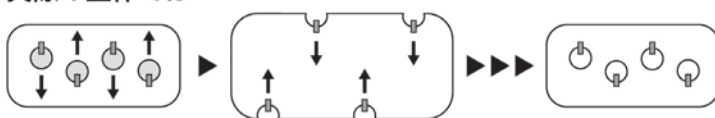
我が国の糖尿病の大半を占める2型糖尿病の原因としては、血糖を下げるホルモンであるインスリンの分泌障害が大きな割合を占めています。そのため、インスリン分泌細胞の疲弊を伴わない糖尿病治療法の開発は焦眉の課題です。

インスリンを取り囲んでいた膜成分や分泌に関わったタンパク質は、分泌後に細胞内へ回収されなくては、次の分泌に備えられないばかりか(インスリン分泌不全)、細胞膜上への過度な集積が生じて細胞死を引き起こします(膵B細胞の脱落)。一方、SU薬に代表されるこれまでの糖尿病治療薬はインスリン分泌を促進しますが、回収機構には影響を及ぼしません。そのため、旧来の治療薬を長期間投与した細胞では、治療薬の効果が弱まるとともに、インスリン分泌細胞の疲弊をひきおこします。本研究のねらいは、これまでブラックボックスであったインスリン分泌細胞における回収シグナルの全貌を解明することで、新たな糖尿病治療薬のターゲット分子を同定することです。

放出のみでは・・・



実際の生体では・・・



放出後のリサイクリング経路が細胞の恒常性を保つ

アピールポイント

- (1) 細胞がインスリンを分泌する機構の解析
- (2) 細胞が血糖を感知する仕組みの解析
- (3) 糖尿病治療のターゲットとなる分子の探索
- (4) 糖を認識する受容体の同定とその機能解析

膵β細胞を標的とした糖尿病治療標的分子の探索と評価

薬学科（薬理学分野） 金子 雪子

- 連絡先 TEL：054-264-5691 FAX：054-264-5696
E-Mail：ykaneko@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/~pharmaco/>

キーワード

糖尿病, インスリン分泌, 膵β細胞



2型糖尿病は、インスリン分泌機能の障害や、β細胞量の低下が一因となる疾患です(図1)。当研究室では膵β細胞機能障害および細胞量低下の抑止を目指し研究を行ってきました。方法として、マウスより単離したβ細胞や株化細胞を用い、インスリン分泌反応や、血糖推移、遺伝子・タンパク質発現解析、遺伝子組み換え実験を用いて、インスリン分泌やβ細胞機能維持に関わる分子・物質の探索や機能解析を行っています。また、天然成分の膵β細胞に対する作用についても研究を行っており、これまでに、柑橘果皮成分ノビレチン(*J. Functional. Foods*, 2017, *Phytomedicine Plus*, 2022, *Frontiers in Nutrition*, 2024))や茶カテキン類、オリーブ葉含有フラボノイド(*Biol Pharm Bull*, 46(4), 2023)や温泉成分である硫化水素(*FEBS Letters*, 583, 2009)など様々な天然物由来成分の膵β細胞に対する効果の検証を行っており、抗糖尿病効果の科学的立証を試みています。

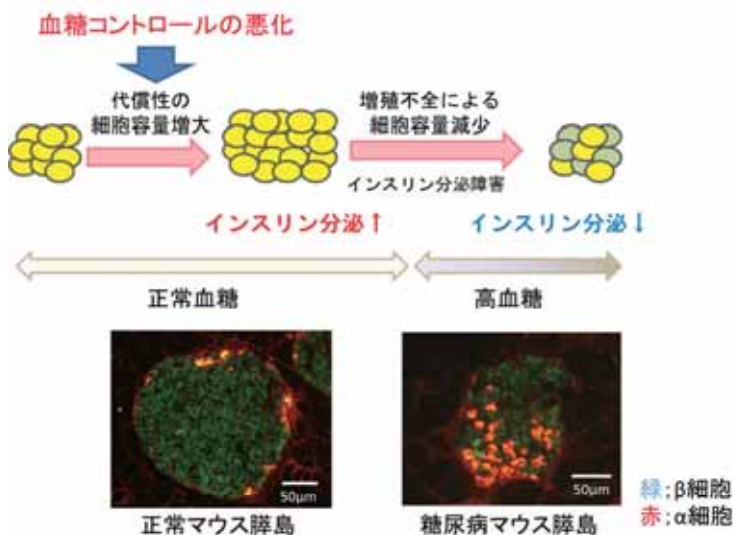


図1: 糖尿病発症までにたどる膵β細胞の運命

アピールポイント

膵β細胞を標的とした新たな糖尿病予防、治療効果の評価を得意としています。

脂質ナノ粒子を用いた核酸送達システムに関する研究



薬学科（医薬生命化学分野）

浅井 知浩

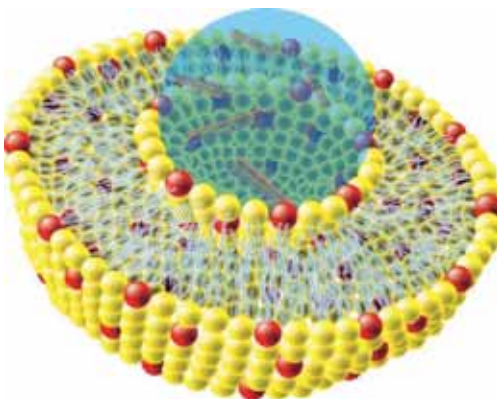
- 連絡先 TEL：054-264-5703 FAX：054-264-5705
E-Mail：asai@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/radiobio/>

キーワード

脂質ナノ粒子, リポソーム, 薬物送達システム, 核酸送達システム, 核酸医薬, siRNA, mRNA, がん, 医薬品



私は、脂質を基盤とするナノ粒子（脂質ナノ粒子）を用いた薬物送達システム（DDS）に関する研究に取り組んでいます。近年は特に脂質ナノ粒子を用いた核酸（siRNA, miRNA, mRNA）送達システムの開発研究に注力しています。リポソーム等の脂質が原料の粒子は、以前から医薬品や化粧品等の分野で幅広く実用化されてきました。近年では、脂質ナノ粒子技術の進展によって世界初の RNA 干渉薬や COVID-19 に対する mRNA ワクチンが誕生し、先端医療に大きく貢献しています。当研究室では異分野連携および産官学連携を積極的に推進し、まったく新規の脂質誘導体ならびに脂質ナノ粒子を開発しています。我々が保有する技術シーズは、独自の脂質ナノ粒子技術です。自身の専門分野が DDS ということもあり、真理を探究する基礎研究で得られた成果は、いずれ何らかの形で臨床応用に結実させたいと考えています。



脂質ナノ粒子の模式図

アピールポイント

- 下記特許の技術移転先企業を探しています。ご興味のある企業様はご連絡ください。
- ・「核酸導入内脂質誘導体」特許第 7016084 号（日本）、US11034708（米国）、EP3611178（欧州）、CN110506047B（中国）
 - ・「脂質および組成物」PCT/JP2022/017539

プラスチック人工抗体の難治性疾患への応用

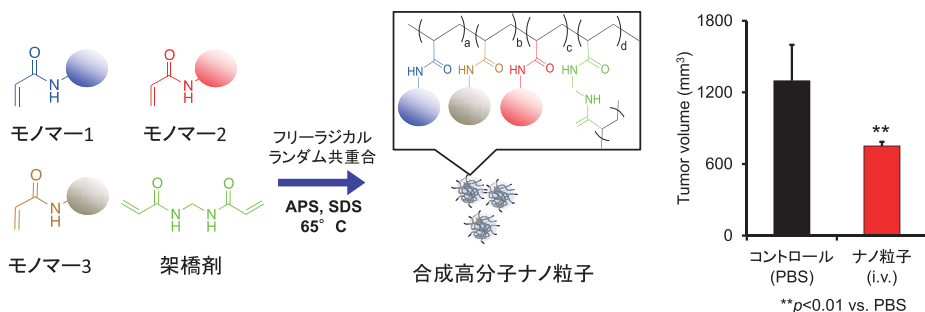
薬学科（医薬生命化学分野） 小出 裕之

●連絡先 TEL：054-264-5702 FAX：054-264-5705

キーワード

がん, ナノ粒子, 抗体, 血管新生

合成高分子ナノ粒子は、機能性モノマーをフリーラジカルランダム共重合により合成される50～80 nm程度の微粒子です。このナノ粒子は、それぞれの機能性モノマーの性質により、標的分子と水素結合、静電的相互作用、疎水性相互作用を介して、抗体のように強く、そして選択的に結合することができる、いわば“プラスチック人工抗体”です。この高分子NPsは、安価で生体内で安定な機能性材料として、病気の診断や分子生物学的評価の材料、毒素やウイルスの解毒剤として利用できる可能性を秘めています。現在我々は、がん新生血管構築の主要タンパク質であるvascular endothelial growth factor(VEGF)に相互作用を示すナノ粒子を開発し、がん治療への応用を試みています。



がん移植から20日後の大きさ
ナノ粒子を尾静脈内投与すること
でがんの増殖抑制に成功

アピールポイント

機能性材料を用いた安価で安定なプラスチック人工抗体の開発

DDS応用によって腎臓を守る



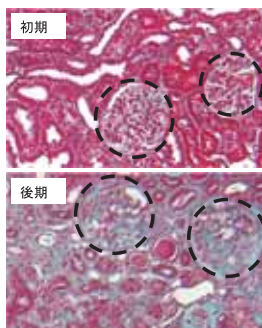
薬学科（医薬生命化学分野） **米澤 正**

- 連絡先 TEL：054-264-5700 FAX：054-264-5705
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/radiobio/>

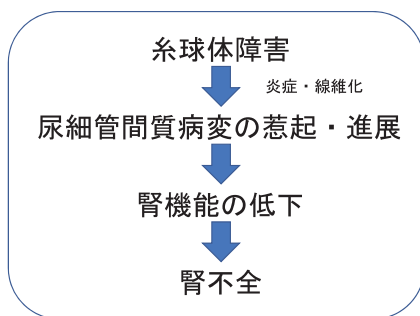
キーワード

糖尿病，腎炎，薬物送達システム，脂質代謝，リポソーム

腎機能の低下は糸球体への障害から始まり、尿細管間質における病変の惹起・進展による慢性炎症や線維化により引き起こされます。これまで腎を標的とする薬物送達として、リポソームを用いて糸球体を標的とすることにより疾患の原因を抑えようとするものはありましたが、その疾患原因は代謝的要因や遺伝的要因など多岐にわたります。本研究ではドラッグデリバリーシステム技術を応用し、これまで誰も達成していない『腎尿細管・間質領域』への薬物送達を成し遂げ、腎障害の進展を抑制することを目指しています。治療のターゲットとしては、炎症や線維化を抑制することに注目しているのはもちろんですが、そのほかにも脂質代謝などにも関心を持って研究を行なっています。原因の除去・根治が困難な腎疾患に対する新たな治療戦略を構築し、効率的な進行速度抑制を実現することによって患者QOLの向上に寄与することが最終的な目標です。



病態が糸球体から周囲の尿細管・間質領域に広がっていく様子（黒破線で囲んだ部分が糸球体）。線維化領域が青く染色されている。



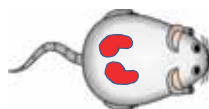
- ・ 抗炎症薬剤
- ・ 脂質代謝改善薬剤



+ DDS



尿細管・間質指向性
リポソーム



糖尿病モデル

腎障害進展抑制

アピールポイント

糖尿病性腎症の進行により透析が必要となってしまう患者数は年々増加し続けており、本研究結果が国民の健康・福祉に及ぼす社会的な意義は極めて大きい。

個々の学生が輝く教育方法の開発をめざして

薬学科（身体運動科学分野） 窪田 辰政

●連絡先 TEL：054-264-5491 FAX：054-264-5491

キーワード

自己効力感、心理的サポート、成功体験、SAT法、教授法

教育現場における課題として、勉強やスポーツといった活動において、時として学生の自信度の低さが観察される。自信の喪失は、意欲低下や失敗経験の要因となり、さらなる自信度の低下を招きかねない。

自信を育む教育介入として、筆者は学生への心理的サポートに着目・実践し、心理学や教育学の専門知識を必要としない、実用性の高い教育法の開発を試みた。その結果、テニスのような実技科目や、ゼミでの文章力向上など、多様な分野において成果が得られた。

大学時代までの自信の積み重ねが、社会に出た後も自発的に挑戦し、成長する学生を育てることに繋がる。今後も学生が自信をつけられるように教育イノベーションに取り組み、自ら心身の健康と成長を管理できる学生を育てたいと考えている。

【従来型の指導法】

【新たな指導法】

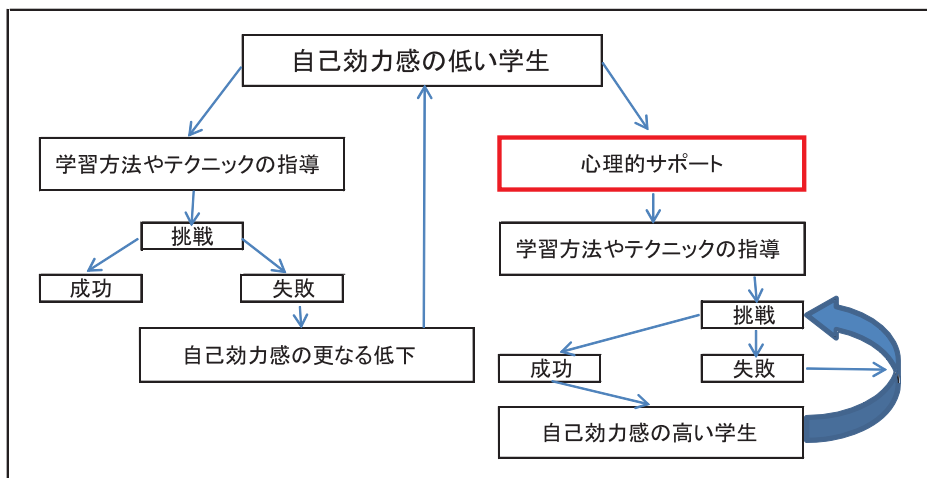


図1 自己効力感を育む教育方法(©窪田辰政, 2012)

アピールポイント

健康運動心理学を背景とした教育に関わる講演や相談など、一定の協力はできる。

日本人学生を対象とした科学英語の教材開発



薬科学科（科学英語分野）

ホーク フィリップ
(HAWKE, Philip)

● 連絡先 TEL：054-264-5504

キーワード

科学英語，応用言語学，アカデミック・ライティング，
英語プレゼンテーション，英語表現データベース

科学の国際化に伴い、科学を専攻する学生にとっても、英語の重要性は高まっています。科学英語研究室の授業では、学部生は、大学での研究活動のためだけではなく、より高度な知識を持った薬剤師になるために必要な科学基礎英語を身につけることができます。また、大学院生は、独自の研究成果をまとめ上げるために、より専門的な科学英語を習得することを目指します。この授業を履修した多くの県大生が世界の舞台で活躍しています。

本研究室では、科学を専攻する学生の英語コミュニケーション能力を向上させるための教材を開発しています。この活動の一環として、本研究室は『日本人研究者のための絶対できる英語プレゼンテーション』を出版しました。この教材は、科学者や薬剤師が実際に使用する科学英語に関する独自の研究をもとに、応用言語学の観点から作成されました。また、本研究室では、科学分野における研究論文や国際学会での口頭発表を分析し、実際のかつ実用的な英語表現のデータベースを作成しました。そして、科学英語の習得に役立つ語彙や文法、論旨構成に関する分析を行い、より効率的な教材の開発に取り組んでいます。これらの取り組みを通して、本研究室では、学部生だけではなく大学院生にもふさわしい科学英語教材の開発を行っています。さらに、国内外の研究・教育機関に所属する科学者との学際的な連携を通して、情報通信機器を活用した科学英語学習の環境整備についての実践を深めています。

アピール
ポイント

科学分野の研究活動で実際に使われている生きた英語を分析して、次世代を担う科学者を育成するための英語教材を開発しています。

微量生体成分の高感度・高選択的分析法の開発



薬学科（生体機能分子分析学分野）

車木 堅一郎

(本研究内容についてご興味のある方は、地域・産学連携推進室までご連絡ください。)
TEL : 054-264-5124 E-Mail : renkei@u-shizuoka-ken.ac.jp

●ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/analchem/>

キーワード

クロマトグラフィー, 蛍光分析, DNAアプタマー,
バイオアナリシス, 質量分析



近年の分析装置の発展により分析化学者や特殊技術を持たなくとも比較的容易に殆どの化合物を高感度分析できる時代になりました。そんな中でも分析困難な、あるいは分析が煩雑な対象物は未だ数多く存在します。私達はこのような問題を独自のアイデアで解決すべく日夜研究を行っています。私達は抗体医薬を特異的に認識する3次元構造のDNA構造（アプタマー）を開発し（図1）、これを用いた抗体医薬の新たな血中薬物濃度分析法を開発しました（図2 特許第6793917号）。また、企業のニーズに応え、食品中ヒスタミンの検出試薬の開発（図3、特許取得済）や微量試料中の低濃度アミノ酸分析、医療機器の適正使用のためのオンサイト簡易蛍光分析法の開発なども行ってきました。私達の研究は医療や食品科学、生命科学における『分析できない』の克服に繋がると考えています。

抗体医薬の抗原認識部位を認識する世界初のDNAアプタマーを開発！！

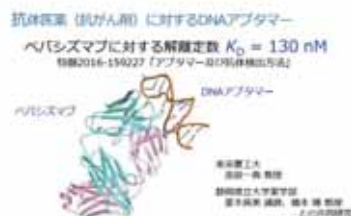


図1 抗体医薬ベバシズマブを特異的に認識するDNAアプタマー

我々のアプタマーにより安価で簡便かつ正確な膵臓疾患の血中薬物濃度分析が実現！！

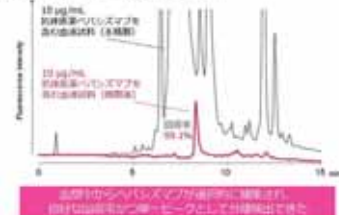


図2 DNAアプタマーにより精製した後血中ベバシズマブのHPLCクロマトグラム

醤油中ヒスタミンの高選択的な電気検出試薬

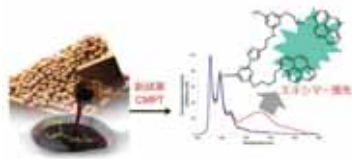


図3 醤油中ヒスタミンの選択的な蛍光
検出試薬

アピールポイント

微量生体成分分析，分析試薬開発，オンサイト分析法開発など皆さんのニーズに幅広く対応できると思います。お気軽にご相談ください。

生体内低分子化合物の変動解析を可能とする高感度分析法の開発と応用

薬学科（生体機能分子分析学分野）

古庄 仰

● 連絡先

TEL：054-264-5654

E-Mail：furusho@u-shizuoka-ken.ac.jp

キーワード

メタボロミクス、アミノ酸分析、キラル分離、クロマトグラフィー、質量分析



がんや糖尿病などの様々な疾患において、アミノ酸や有機酸といった生体内分子の含量に変化が生じます。生体内の代謝物を網羅的に分析するメタボロミクスによって代謝変動を捉えることで、疾患メカニズムの解明や新規診断法の開発に繋がることが期待できます。生体内に微量にしか存在しない分子や疾患における変動が僅かな分子を測定するためには、高い感度と選択性を兼ね備えた分析法が必要です。我々は液体クロマトグラフィーや質量分析を利用して、アミノ酸をはじめとする低分子化合物のメタボロミクス解析に取り組んでいます。対象物質の誘導体化や分析・検出条件を工夫することで、現在、細胞レベルでの分析を実現しています。また多くの生体内分子はキラルであり、鏡像異性体間で代謝経路や生理機能が異なるため、これらを識別した分析法の開発にも取り組んでいます。

クロマトグラフィーや質量分析を用いた 新規分析法の開発

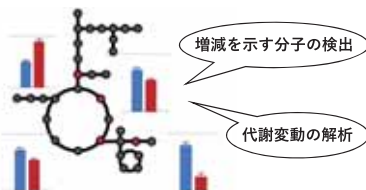


超微量成分の高感度分析

鏡像異性体の識別分析



疾患における網羅的な代謝物解析 (メタボロミクス)



疾患メカニズムの解明
新規診断マーカーの探索

アピール ポイント

食品や生体試料における様々な低分子化合物の分離分析に取り組んできた経験があります。

元素・結合・反応場の特性を活用する有機反応開発と分子機能

薬学科（医薬品製造化学分野）

滝田 良、近藤 健

- 連絡先 TEL : 054-264-5746
E-Mail : takita@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://www.us-yakuzo.jp>

キーワード

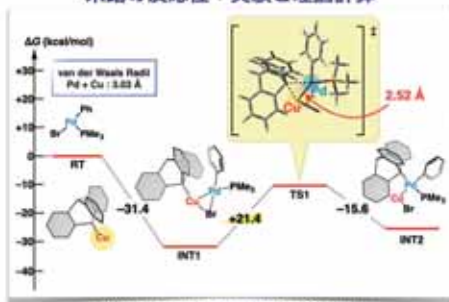
触媒, 計算化学, 元素, 重水素, 分子設計,
水中反応, 反応機構, 脂質・脂肪酸



わたしたちは有機化学研究を中心に、元素・結合・反応場などの特性を活用する反応性開拓を土台として、創薬科学や生命科学に資する次世代分子設計基盤の構築を目標としています。実験化学と理論計算の両輪で、未踏の反応性・物性・機能を追求します。また、異分野との連携・密接なリンクを重視し、望みの分子機能の獲得を目指します。共同研究も積極的に行うことで、幅広い分子科学研究を展開しています。主なテーマを以下に記します。

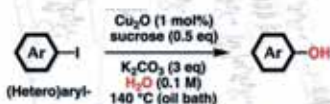
- 1 多様な元素・結合・反応場の特性を活用する触媒設計指針と有用官能基導入法の開発
- 2 高活性・高選択性を実現する分子メカニズムの解明
- 3 脂質・脂肪酸の有用分子プローブの創製と生命科学への展開
- 4 医薬品として期待される生物活性を有する天然物の全合成

未踏の反応性：実験と理論計算



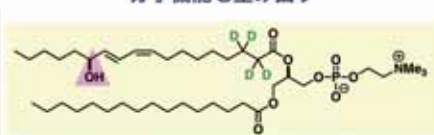
強力なクロスカップリング反応を開発

- ▶ その鍵となる分子メカニズムを詳細に解明
- 元素・結合の特性を活用したメカニズム



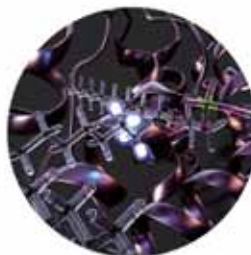
水中金属触媒反応の開発

分子機能を生み出す



開発した重水素化プロセスを活用した“重水素化”脂質

脂化リン脂質合成に寄与するアシル基転移酵素を同定



アピールポイント

特許：「重水素化標識化合物およびその製造方法」（PCT/JP2021/027395）
重水素を含め、多様な元素の特性を活用したユニークな反応開発・分子設計に挑戦しています。

三次元的に複雑な構造を有する生物活性天然物の全合成研究



薬学科 (医薬品製造化学分野)

吉村 文彦

- 連絡先 TEL : 054-264-5740
E-Mail : fumi@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://www.us-yakuzo.jp>

キーワード 生物活性天然物, 全合成, sp^3 炭素豊富化合物, 第四級不斉炭素, 不斉合成, 合成反応の開発, 電子環状反応, シアノエン反応, N-シリルケテンイミン



飽和結合に富む化合物 (sp^3 炭素豊富化合物) は、平面性が高い化合物とは異なり三次元的に広がった構造をとります。医薬品や農薬の開発において、これらの化合物は標的の生体分子と特異的かつ強固に相互作用する可能性が高いため大きな注目を集めています。しかし、 sp^3 炭素豊富化合物の合成は、クロスカップリング反応の進展に伴い合成が容易になった平面性化合物の合成と比べると、炭素骨格の構築、官能基の変換、および立体化学の制御に課題があるため困難です。

私たちは sp^3 炭素豊富化合物のなかでも、特に合成が難しい「第四級不斉炭素」が密集した生物活性天然物の化学合成 (全合成) を行っています。また、複雑な有機化合物の合成に役立つ反応や効率的な分子構築法の開発にも取り組んでいます。

参考文献 (オープンアクセス) : 有機合成化学協会誌, 78, 1085 (2020)

(1) 独自の有機分子構築法を駆使して生物活性天然物を合成



(2) 複雑な構造をもつ有機化合物の合成に役立つ反応の開発



医薬品・農業分野への応用、バイオプローブとして利用

アピールポイント

- 三次元的に複雑な有機化合物を自在に合成します。
- 第四級不斉炭素の構築法のノウハウを提供できます。



薬学科（医薬品創製化学分野） 稲井 誠

薬学科（医薬品製造化学分野） 大内 仁志

（本研究内容についてご興味のある方は、地域・産学連携推進室までご連絡ください。）
TEL：054-264-5124 E-Mail：renkei@u-shizuoka-ken.ac.jp

キーワード

天然物全合成，アルカロイド，ポリフェノール，カテキン，ケミカルプローブ



自然は人間の叡知を超えた構造と活性を有した化合物を創造するため、天然物は生理活性化合物のシーズの宝庫である。これまでにも、優れた活性を有する化合物が微生物や海洋生物などの天然素材から数多く見いだされ、医薬品のリードとなっている。しかし、有望な生理活性を有していながら未だ有効利用に至っていない多くの天然物が存在する。天然からの供給は微量であり、研究が停滞することで活性発現機構や代謝経路が解明されていないからである。当研究室では、医薬品開発が期待される天然物の全合成研究を基軸に様々な研究を展開する。例えば、生理活性発現の機構解明を目的としたプローブ分子を創出しケミカルバイオロジー研究を行っている。当研究室では、以下の標的化合物の自在な化合物の設計と提供を可能とする、効率的かつ柔軟な合成法の開発を行っている。



Fig1

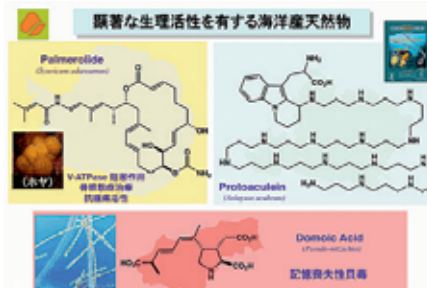


Fig2

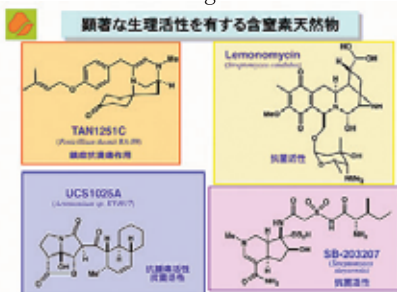


Fig3



HPアドレス <http://www.us-yakuzo.jp>

アピールポイント

大量供給が可能な「力量ある合成」の有機合成の「力」と、誘導体による構造活性相関やプローブ分子への展開も可能な「柔軟な合成」の「技」を両輪として研究、教育を進めている。下記特許の技術移転先企業を探しています。ご興味のある企業様はご連絡ください。
「S-ICA リボシルホモシステインの製造方法」特許第 7109056 号

大腸がん診断バイオマーカー



薬学科（生薬学分野） **渡辺 賢二**

- 連絡先 TEL：054-264-5662 FAX：054-264-5666
- ホームページ <https://sweb.u-shizuoka-ken.ac.jp/~kenji55-lab/>

キーワード

天然物化学，シンセティックバイオロジー，
大腸がん原因物質，コリバクチン，大腸がん診断バイオマーカー

我々の研究開発の目的は、大腸がん原因物質と予測されているコリバクチンの立体化学を含む化学構造を決定し、有効なバイオマーカーとして実用化することです。

コリバクチンは大腸菌IHE3034株が哺乳類細胞に感染した後、哺乳類細胞からの何らかのシグナル物質によって誘導される化合物であると予測されています。従って、未だ化学構造は明らかにされていません。しかしながら、大腸がん発症患者の66.7%から本菌が検出されています(Arthur, J. C., et al., Science, 2012)。そこで我々は、本化合物の正体を有機化学的に明らかにし、大腸がん形成メカニズムの解明および予防のためのバイオマーカーとしたいと考えています。

大腸がんの患者数は全がん患者のうち日本では2番、米国では3番目に多く、加えて死亡者数の多いがんとして知られている。それにもかかわらず有効な治療法や予防法が確立されていないことが挙げられます。しかし近年、本疾患の原因として病原性大腸菌IHE3034の感染が疑われるようになりました(Cuevas-Ramos, G., et al., PNAS, 2010)。この病原性大腸菌は強力な毒素コリバクチンを生産し、これが腸上皮細胞のがん化を誘発すると報告されました(Arthur, J. C., et al., Science, 2012)。しかしながら、この大腸がん原因物質であるコリバクチンは大腸菌IHE3034が哺乳類細胞に感染してはじめて生産されるため単離は困難とされ、未だ化学構造は明らかにされていません。化学構造が不明な現状ではコリバクチンによる詳細な大腸がん発症メカニズムの解明や、治療法および予防法の確立は困難です。そこで我々は、既に獲得しているコリバクチン生合成遺伝子群を用い目的化合物の生産を試みています。

コリバクチン研究開発の概要



アピールポイント

現在は大腸がん診断バイオマーカーを作製中です。

特許情報：カビ類ポリケチド合成遺伝子の酵母での異種発現

国際特許：国際出願番号：PCT/JP2011/004566，出願日：平成23年8月12日

特許情報：コリバクチンおよびコリバクチン産出菌の検出方法および検出プローブ

国際特許：国際出願番号：PCT/JP2018/031489，出願日：平成30年8月27日

微生物が作る生物活性化合物の研究

薬学科（生薬学分野）

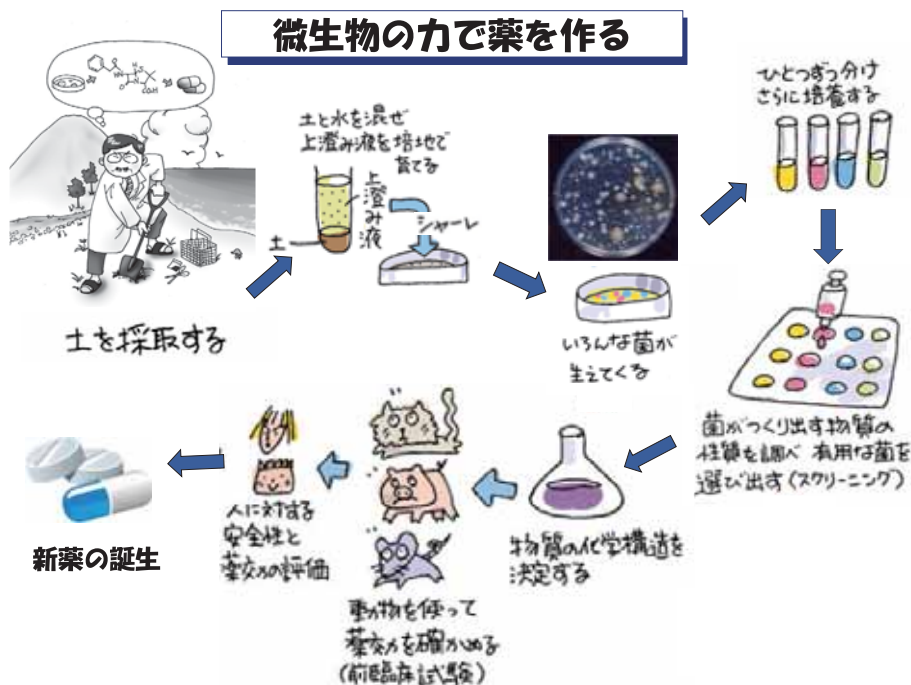
長田 裕之

●連絡先 TEL：054-264-5662
E-Mail：osadahiro@u-shizuoka-ken.ac.jp

キーワード 天然物化学，ウイルス剤，抗がん剤，生物活性物質，ケミカルバイオロジー，微生物化学，抗生物質，阻害剤



目に見えない生き物である微生物には、抗生物質など人に有益な化合物を作るものや、カビ毒のように有害な化合物を作るものがあります。私たちは、微生物から人の役に立つ化合物（抗生物質、抗ウイルス剤、抗がん剤など）を探しています。また、毒と思える化合物でも、化学構造を少し変えるだけで人に対する毒は消えて、役に立つ化合物になることもあります。微生物の化合物を作る遺伝子を改変して、役に立つ化合物を作らせる研究もしています。



微生物から新しい生物活性物質を探す研究の概念図：テルモ生命科学振興財団「生命科学DOKIDOKI研究室」の図を改変

**アピール
ポイント**

「フラノクマリン誘導体およびその用途」特願2023-013326（静岡県立大学、理化学研究所、国立感染症研究所の共同出願）

糸状菌の新規二次代謝物および新規二次代謝酵素の探索と機能解明

薬学科（生薬学分野）

岸本 真治

- 連絡先 TEL：054-264-5664
E-Mail：kishimoto@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://sweb.u-shizuoka-ken.ac.jp/~kenji55-lab/>

キーワード

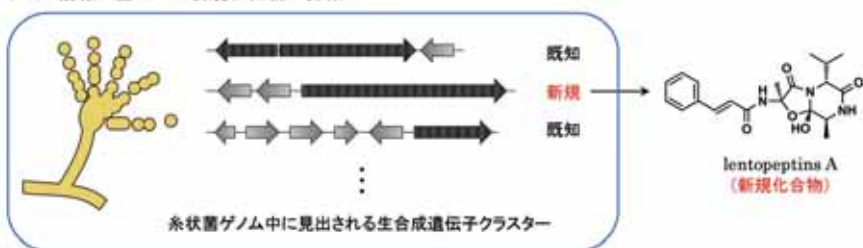
ゲノムマイニング, 生合成, 新規化合物, 構造決定, 遺伝子組み換え, 二次代謝酵素, 有機合成



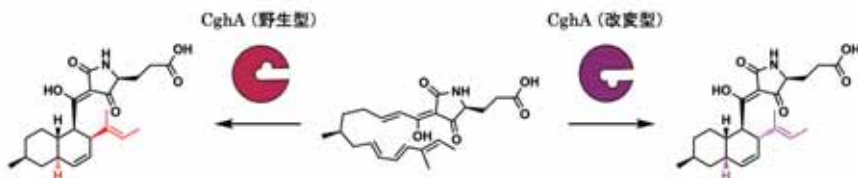
一般的にカビと呼ばれる糸状菌は抗菌薬ペニシリンや高脂血症治療薬ロバスタチンといった医薬品としての利用もある化合物を含め、様々な生物活性を有する二次代謝物を生産しています。近年のゲノム解析技術の進歩の結果、糸状菌には現在発見されているよりもかなり多くの種類の二次代謝物を生産する能力があることがわかってきました。そのような未発見の二次代謝物（＝新規化合物）には人類の健康福祉の向上に貢献する化合物が隠されているかもしれません。そこで私たちはゲノム情報に基づいた新規化合物の探索研究を行っており、これまでに複数の新規化合物の取得に成功しています。

また、糸状菌の二次代謝物の生合成を担う二次代謝酵素の中には有機合成では難しい反応を触媒するものも多く含まれています。このような二次代謝酵素の活用を目指し、様々な実験手法を用いた機能解明と機能改変を進めています。

◆ゲノム情報に基づいた新規化合物の探索



◆二次代謝酵素の機能解析と機能改変



アピールポイント

二次代謝物に関して単離・構造決定、有機合成、生合成など様々な角度からアプローチすることができます。

薬効増大と副作用回避を指向した薬物送達研究



薬学科（薬剤学分野）

尾上 誠良

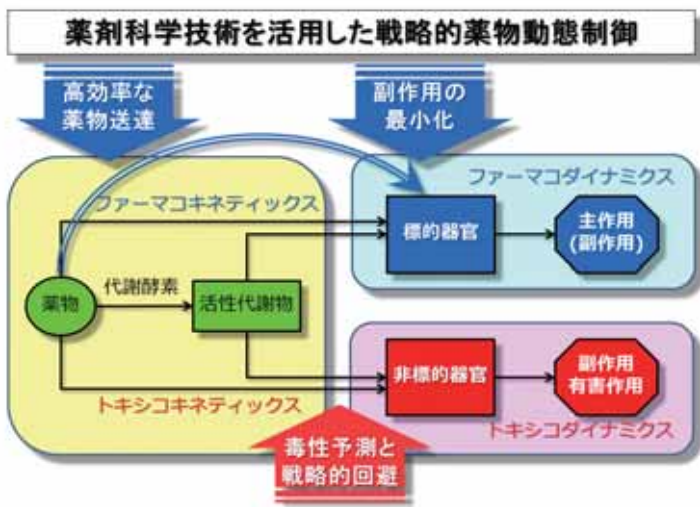
- 連絡先 TEL: 054-264-5630 FAX: 054-264-5636
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/yakuzai/>

キーワード

薬物動態制御, ドラッグデリバリーシステム (DDS), 難水溶性医薬品, ペプチド性医薬品



我々は医薬品の効果・体内動態改善と副作用回避を目的として研究活動を展開し、また、機能性食品素材の体内動態を顕著に改善する新規技術開発を行うことで「未病」段階での治療効果向上を指向した研究も併せて推進している。その結果、(1) 肺内代謝安定性を高めたペプチド性粉末吸入製剤開発、(2) 薬物放出制御による長期作働型粉末吸入製剤開発、(3) 難溶性医薬品の薬効/物性改善を指向した固体分散体開発と吸入剤への応用、(4) 吸入剤応用を指向したナノクリスタル製剤技術による医薬品の物性（溶解性、光安定性）改善等に成功してきた。これらの成果は新規化合物のみならず既存物質に新しい付加価値を与えることが期待され、プロダクトライフサイクルマネジメントに貢献できると考える。



アピールポイント

- 機能性改善または副作用回避のための体内動態制御方法開発
- ナノ粒子設計ならびに体内動態・安全性評価
- ペプチド DDS 設計と体内動態評価

薬剤科学的技術による物性改変を応用した薬物動態制御



薬学科（薬剤学分野）

佐藤 秀行

- 連絡先 TEL：054-264-5634 FAX：054-264-5636
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/yakuzai/>

キーワード

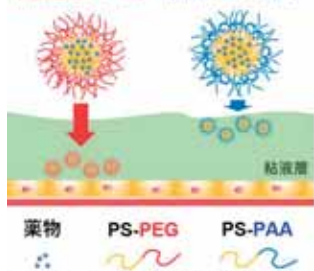
薬物動態制御，難水溶性化合物，機能性食品成分，経口製剤，吸入製剤，可溶化，放出制御，ペプチド性医薬品



医薬品や健康食品に含まれる有効成分が効果を示すには、摂取後に消化管から血中へ取り込まれることが必要である。有効成分の中には化合物の特性（溶解性、物理的・化学的安定性等）のために摂取後の吸収性がとても悪く、体内で効果的に利用されていないものがある。我々はこのような成分に対して種々の薬科学的技術、例えばナノ粒子製剤、固体分散体制剤や自己乳化型製剤化技術等を応用することで化合物の物理化学的特性を改変し、化合物の吸収性・薬効を制御することでその有効活用を目指している。また、経口製剤に加えてバイオ医薬品、特にペプチド性医薬品をターゲットとした経肺的 Drug delivery system 設計にも注力しており、近年急速に発展するバイオ医薬への発展的应用を目指した技術開発を試みている。

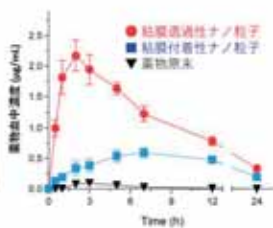
ナノ粒子の表面物性改変による経口吸収性制御

粘膜透過性ナノ粒子 粘膜付着性ナノ粒子

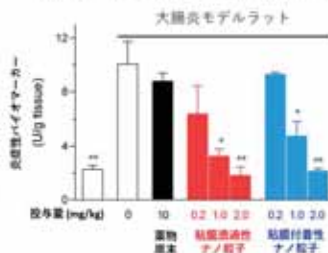


PS: Polystyrene, PEG: Polyethylene glycol, PAA: Polyacrylic acid

ラット経口吸収性



大腸炎モデルにおける抗炎症作用



アピールポイント

難水溶性医薬品・食品素材の経口吸収性や機能性改善を指向した製剤設計から疾患モデル動物を用いた機能性評価までの網羅的な研究が可能です。

薬物や機能性成分の経口・経肺・経鼻吸収制御に向けた製剤化戦略と体内動態予測モデルの開発



薬学科（薬剤学分野）

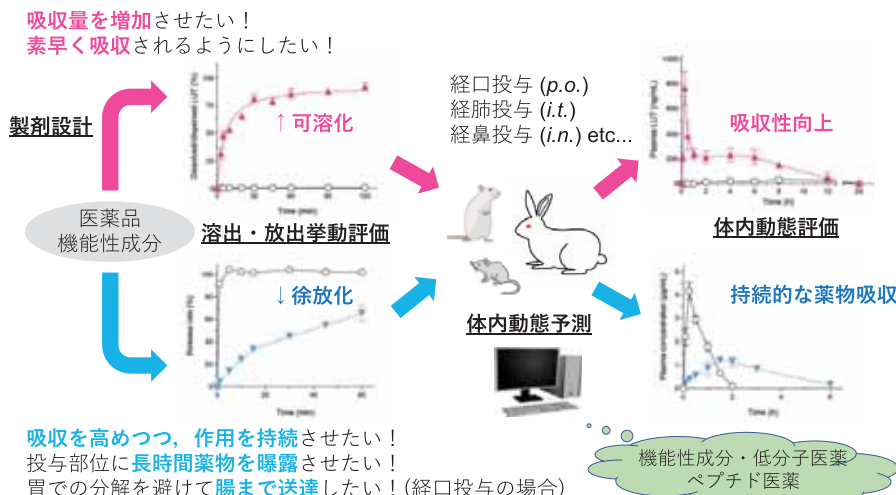
山田 幸平

- 連絡先 TEL : 054-264-5632
E-Mail : k.yamada@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/yakuzai/>

キーワード 体内動態制御, 経口製剤, 吸入剤, 点鼻剤, 難水溶性医薬品, ペプチド性医薬品, 機能性食品成分, Drug delivery system, *In silico* modeling & simulation



薬物や機能性成分がいかに優れた薬理作用を有していても、その吸収性が乏しいと十分な薬効が期待できない。また、過剰な全身曝露により重篤な全身性副作用を示す薬物では薬効を発揮しても薬物治療を中止せざるを得ない場合がある。セルフメディケーションを意義あるものにする、薬物治療を効果的かつ安全なものにするためには、投与部位における有効成分の吸収を「目的とする体内動態」に合わせて制御する必要がある。我々は従来の製剤化技術に加えて最先端のナノテクノロジーや放出制御技術を応用し、消化管、気道・肺、鼻腔内での薬物吸収速度や吸収量のコントロールを目指している。また、効率的な製剤開発のためには「開発した製剤」の薬物動態特性を評価するのではなく、「体内動態予測に基づいて最適化された製剤」の薬物動態を検証するというプロセスが望ましい。我々は現在、低分子医薬やペプチド性医薬の経口製剤、吸入剤、点鼻剤に対する体内動態予測モデルの構築およびその精度向上を試みており、将来的には他の投与形態・治療薬モダリティに対しても研究の幅を広げていく予定である。



アピールポイント

製剤設計, 製剤特性評価, 製剤の体内動態予測と実際に実験動物へ投与後の体内動態評価, 疾患モデル動物における薬効評価などに関して我々が有するノウハウをご活用ください。

薬物治療に繋がる製剤・DDS (Drug Delivery System) の研究開発



薬学科（創剤科学分野）

近藤 啓

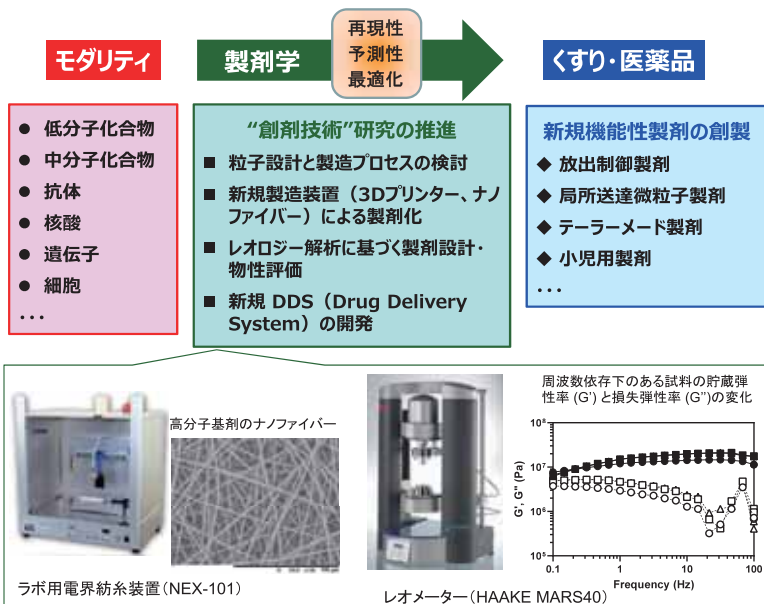
● 連絡先 TEL：054-264-5614 FAX：054-264-5615

● ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/pharmeng/>

キーワード 製剤設計, 薬物放出制御,
DDS (Drug Delivery System), 新規剤形開発, 吸収改善,
レオロジー, ナノファイバー



近年、低分子化合物の他、中分子化合物、抗体、核酸・遺伝子、細胞などの新しいモダリティの研究が進められているが、これらのモダリティを薬物治療に用いるには製剤・剤形化が必須である。機能的添加剤の創製、新たな製剤製造装置の開発、分析技術の進展により、製剤・剤形化技術が取り得る選択肢は拡大しており、技術確立における基礎研究の重要性は増大している。我々は従来の粉体工学に加え、電界紡糸法で調製したナノファイバーの医薬品への応用、レオロジー解析に基づいた製剤特性の処方設計へのフィードバックなどの新たな取り組みにより、添加剤機能や造粒工程の定量的評価を可能にするとともに、難吸収性物質の吸収改善、液剤・スプレー剤の滞留性向上の可能性を示している。新規製剤・剤形化技術の開発を通して、患者に届くモノづくりを念頭に置いた基礎研究を展開している。



アピールポイント

製薬企業で25年に亘り製剤研究に取り組んできた経験を活かして、製品開発に繋がる製剤設計、技術研究を進めます。

心肥大転写反応を標的とする新規心不全分子標的治療薬の開発



薬学科 (分子病態学分野)

森本達也、刀坂泰史、
砂川陽一、浜辺俊秀

● 連絡先 TEL : 054-264-5763 FAX : 054-264-5764

● ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/byoutai/>

キーワード

心不全, 心肥大, p300/GATA4転写経路,
クルクミン, エピジェネティクス, 天然化合物, 機能性食品



心不全は種々の心疾患の共通最終像であり、これを治療することは臨床的・社会的に重要である。当研究室では心筋細胞核内における転写調節因子を標的とした、また、食品由来天然化合物を用いた新たな心不全分子標的治療薬の開発のため、基礎研究から臨床研究まで幅広く行っている。

これまでの研究で、ヒストンアセチル化酵素活性を有するp300と心筋特異的転写因子GATA4の協調的作用(p300/GATA4経路)とその結合因子を介した核内転写調節機構¹、p300阻害活性を持つクルクミンが心不全の進行を抑制すること^{2,3}(特許第5416472号)、天然由来化合物であるノビレチンやオーラプテンが心筋梗塞による心不全の進展を抑制することを見出した(特許第5596317号)。

現在はクルクミンの展開医療研究としてヒト臨床研究、新たなp300/GATA4制御因子やヒストン修飾などによるエピジェネティックな遺伝子制御機構に着目し、これまでにない新たな心不全薬物治療の分子標的の探索を行っている。さらに食品由来天然物・機能性食品及び既知化合物の心筋細胞・心線維芽細胞への生理活性スクリーニング及び作用機序の解析、心不全モデル(心筋梗塞、高血圧、心筋炎など)動物に対する治療効果を検討している。主に行っている研究課題について下記に示す。

- (1) 心不全発症における心筋細胞核内情報伝達機構に関する研究
- (2) 心肥大転写反応におけるエピジェネティクス解析
- (3) クルクミン心不全治療の展開医療研究
- (4) 食品由来天然物の心筋細胞・心線維芽細胞への生理活性スクリーニング
- (5) 心不全モデル動物を用いた食品由来天然物や機能性食品の治療効果の検討および作用メカニズム解析

参考文献

1. *J Clin Invest.*,2008;**118**(3):868-78.doi:10.1172/JCI33160.
2. *Sci Rep.*,2020;**10**(1):7172.doi:10.1038/s41598-020-64207-w.
3. *Nutrients.*,2021;**13**(8) doi:10.3390/nu13082608.

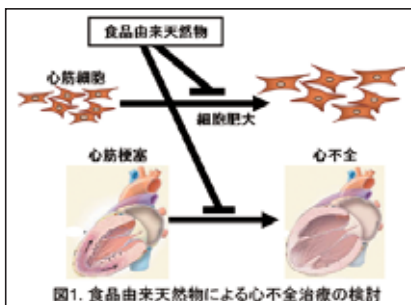


図1. 食品由来天然物による心不全治療の検討

アピールポイント

健康食品などのヒト臨床試験、モデル動物の心臓超音波検査や組織学所見による心疾患に対する治療効果・作用機序の解析を行います。興味深い食品成分を扱っている企業はぜひご連絡ください。

特許情報：特許第5416472号：ウコン色素組成物による心機能改善効果

特許第5596317号：心疾患予防治療剤（ノビレチン）

特願 2018-086629：心疾患治療用組成物

個人別薬物療法に寄与することを目標とし、薬の効き方における男女の違いに着目した研究



薬学科
(生体情報分子解析学分野)

黒川 洵子、坂本 多穂、
清水 聡史、児玉 昌美

・連絡先

TEL : 054-264-5779

E-Mail : junkokuro@u-shizuoka-ken.ac.jp

キーワード

性差, 循環器, iPS細胞, ヒト細胞, 薬剤安全性, 薬理学, シミュレーション, 自律神経系, 抗がん剤



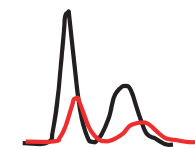
薬の効き方や副作用は男女で異なることが知られている。この原因としては、もともと男女で生体機能に違いがあることに加え、過去に行われた男性中心の医薬品開発の結果生じた2次的なものもある。特に、医薬品によって生じる心臓機能の異常は生命に関わる深刻な副作用であるにも関わらず、いまだ開発早期での予測は難しい。そこで、我々は、男女差を反映した細胞モデルを構築して、医薬品の開発、疾病の治療・予防戦略に貢献する事を目指している。アプローチ法は、ヒトイオンチャネル機能解析、ヒト iPS 細胞由来心筋細胞の機能解析、動物モデルによる機能解析であり、保有している技術は、パッチクランプ法・蛍光イメージングに加え、拍動心筋表面の超高速ビデオ画像から動きベクトルを定量解析する手法である。現在、健常二卵性双生児の男女から樹立した iPS 細胞や性決定遺伝子改変マウスや病能マウスモデルを用いて染色体由来の性差のメカニズムを解析する実験系の構築を進めている。

ヒト iPS 細胞由来分化心筋細胞を用いた心毒性評価系のイメージ

ヒト iPS 由来拍動心筋



動画撮影



動きベクトル解析

急性

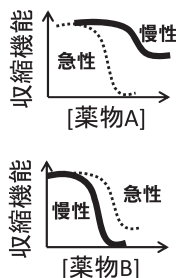
慢性

分化心筋細胞

- ・ 健常者由来 iPS 細胞
- ・ 疾患遺伝子 (+) iPS 細胞
- ・

培地交換 1回/日

薬効評価



アピールポイント

男女差は、疾病の予防・診断・治療・予後のあらゆる場面で関わってきます。下記特許の技術移転先企業を探しています。ご興味のある企業様はご連絡ください。
・「心筋細胞型判定システム、心筋細胞型判定方法」特許第7164862号

N-アセチルグルコサミン及びグルコサミンの体内での動きを評価する



薬学科（臨床薬剤学分野）

賀川 義之

- 連絡先 TEL : 054-264-5761
E-Mail : kagaway@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/rinyaku/>

キーワード

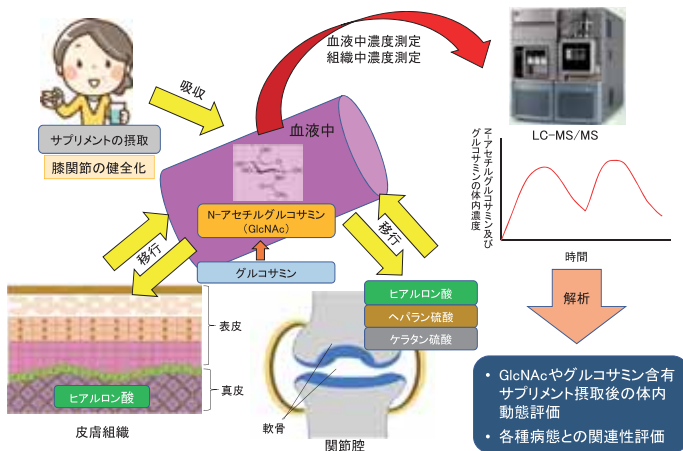
N-アセチルグルコサミン, グルコサミン, サプリメント



N-アセチルグルコサミン (GlcNAc) は、関節軟骨や皮膚などを形成するグリコサミノグリカンの構成成分であり、グルコサミンはGlcNAc生合成の原料である。GlcNAcやグルコサミンは *in vitro* での研究で、抗炎症作用に加え関節保護作用を示すと報告されている。そのため関節痛改善や保湿効果を期待して広く摂取されているが、ヒトで効果を立証するデータはほとんど存在しない。また、GlcNAcはヒトの血中に内因性物質として存在している。このことから、血液中など体内のGlcNAcやグルコサミン濃度は、関節傷害や保湿効果と関連する可能性がある。しかし、それらの体内濃度を高感度で測定することは困難であった。当研究室では血液中GlcNAc及びグルコサミン濃度の高感度測定法を開発したので、この方法を利用してこれらアミノ糖の体内での動きと効果との関連性を検討している。

N-アセチルグルコサミン及びグルコサミンの体内での動きを評価することで、真の效果に迫る。

N-アセチルグルコサミン及びグルコサミンの体内での動きを評価する



アピールポイント

サプリメントとして人気のあるN-アセチルグルコサミンやグルコサミンの吸収・分布・排泄など体内動態を評価することで、真の効果を明らかにする。

薬局で取り扱う各種アイテムに関する調査研究

薬学科（薬局管理学分野） 谷澤 康玄

●連絡先 TEL：054-264-5857 FAX：054-264-5857

キーワード

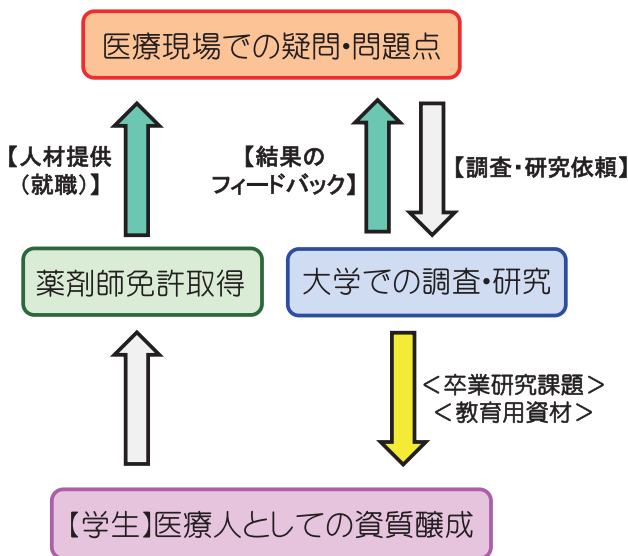
かかりつけ薬局、おくすり手帳、
一般用医薬品（OTC）、漢方薬、健康食品/サプリメント、CAM



＜薬剤師、来局者を対象とした、薬局で取り扱う各種アイテムに関する調査研究＞

- ① かかりつけ薬局、おくすり手帳など保険調剤に関する意識調査
- ② 一般用医薬品（OTC）の選択、購買に関する意識調査
- ③ 一般用漢方薬製剤、とくにいわゆる「かくれ漢方薬」の購買、使用に関する意識調査
- ④ 一般用医薬品（OTC）の副作用（有害作用）に関する実態調査
- ⑤ 健康食品/サプリメントの選択、購買、使用に関する意識調査
- ⑥ 健康食品/サプリメントの効果と有害作用（健康被害）に関する実態調査
- ⑦ 相補代替医療（CAM）、統合医療の導入への取り組みに関する実態調査
- ⑧ 漢方薬、健康食品に関する市民向け講習

など



アピールポイント

セルフメディケーションの推奨や来局者のニーズ拡大により、薬局で取り扱うアイテムは非常に増えてきています。来局者がこれらを的確に選び、安全に利用するための手助けとなるよう調査研究を行ないます。また近年注目されながらも情報が不足しているCAM、統合医療に関する実態調査を行なっています。

抗体工学を基盤とするライフサイエンス研究

薬学科（臨床薬効解析学分野） 伊藤 邦彦

●連絡先 TEL：054-264-5673 FAX：054-264-5673

キーワード ヒト型抗体医薬，診断と治療，ミモトープペプチド，ファージディスプレイ，カテキン免疫測定，修飾ヌクレオシド，バイオマーカー



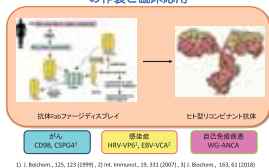
1)がん、感染症、自己免疫疾患の診断や治療に有用なヒト型抗体医薬プロトタイプの創製
生体試料を材料として、抗体ファージディスプレイ法により、各種疾患の診断や治療に有用なヒト型抗体Fabを作製します。さらに完全IgG化を行い、エフェクター機能を付与することにより抗体医薬プロトタイプを完成させます。

2)抗体の認識する抗原エピトープを用いた液性免疫の効果的誘導法の開発
抗体の認識する抗原エピトープをファージディスプレイランダムペプチドライブラリーにより解析し、これに基づき作製したエピトープワクチンを用いて効果的な液性免疫の誘導を行います。出発抗体は生物活性を持つことが必要です。マウス抗体でも問題なく使用可能です。

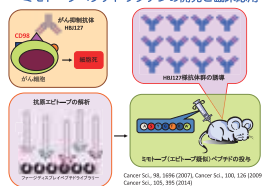
3)抗カテキンリコンビナント抗体の作製と食品中EGCg量測定への応用
リコンビナント抗体を用いて迅速・簡便かつ特異的に食品(茶飲料)中のEGCgを定量するイムノアッセイ系の構築を行います。さらに簡便な測定キットを作製することでリアルタイムのEGCg測定を可能にします。

4)修飾ヌクレオシドのバイオマーカーへの応用と測定キットの開発
虚血状態を検出可能なマーカーとして見いだした修飾ヌクレオシドの有用性について臨床検体を測定することにより検証し、さらに測定キットを開発して臨床応用を目指します。

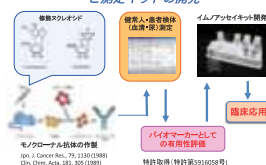
ファージディスプレイ法によるヒト型抗体の作製と臨床応用



ミモトープペプチドワクチンの開発と臨床応用



修飾ヌクレオシドのバイオマーカーへの応用と測定キットの開発



アピール
ポイント

「細胞ストレス状態のバイオマーカー」特許 第5916058号
阿部高明、伊藤邦彦(発明者)国立大学法人東北大学、静岡県公立大学法人(出願人)

精神疾患における診断・治療効果に関わるバイオマーカーの探索



薬学科（臨床薬効解析学分野） **井上 和幸**

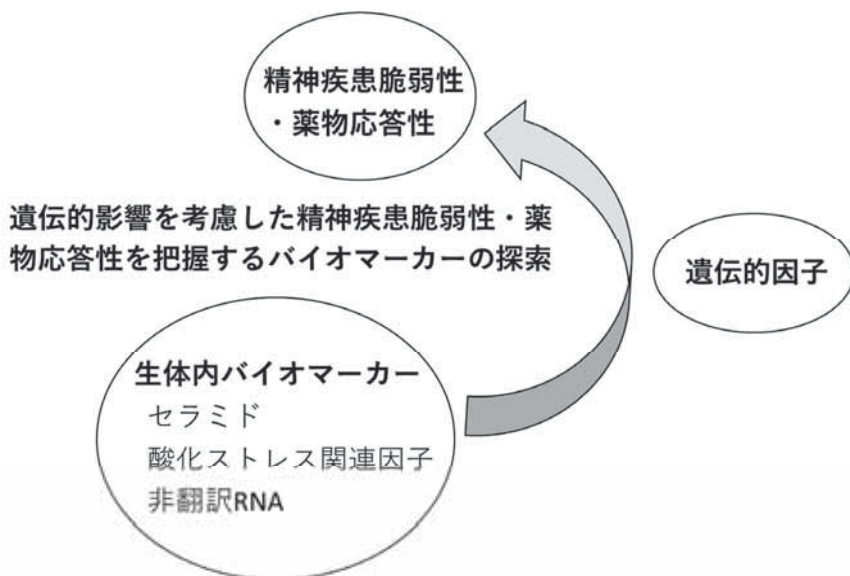
- 連絡先 TEL：054-264-5675
E-Mail：k-inoue@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/clinphar>

キーワード

セラミド、スフィンゴ脂質、酸化ストレス、ミトコンドリア DNA コピー数、非翻訳 RNA、遺伝子多型



うつ病や統合失調症など多くの精神疾患の診断や治療効果判定は、患者への問診が基となって行われている。そのため、患者の主観によらない客観的に評価可能な生体内バイオマーカーの発見が望まれている。また、生体内バイオマーカーは、個々の遺伝的背景によりその発現量に影響が見られることも示唆されている。我々は、うつ病や統合失調症患者を対象として、疾患脆弱性や治療効果判定に有用なバイオマーカーの探索とその臨床応用を目指している。セラミド（C16:0, C18:0, C20:0, C22:0, C24:0）やスフィンゴシン-1-リン酸、酸化ストレス関連因子（ミトコンドリア DNA コピー数、8-hydroxy-2'-deoxyguanosine (8-OH-dG) など）、非翻訳 RNA（microRNA や long non-coding RNA）を対象として、その発現に影響する遺伝子多型などの遺伝的背景を含めて、精神疾患脆弱性、薬物応答性との関連について研究を行っている。



アピールポイント

セラミド、酸化ストレス関連因子、非翻訳 RNA の発現量測定、遺伝子多型解析が可能です。精神疾患以外の疾患にも対応します。

健康食品の有効性・安全性評価に関する研究

薬学研究院（茶健康科学講座）

山田 浩

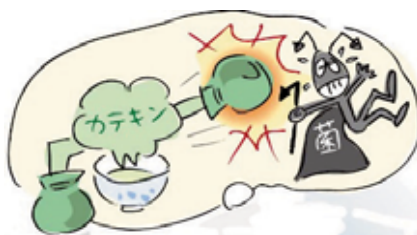
● 連絡先 TEL：054-264-5762 FAX：054-264-5762

● ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/druginfo/>

キーワード 茶の機能性, 生物統計学, 服薬アドヒアランス, 健康食品の有効性・安全性, 疫学, 臨床研究方法論, 治験・臨床試験



私達の研究室では、緑茶に多く含まれる茶カテキンを始め、健康食品の有効性・安全性評価に関する研究を産学共同で実施しています。茶カテキンは抗酸化作用を始め、抗菌・抗ウイルス作用など健康に良い様々な効能が細胞や動物実験レベルで確認されていますが、ヒトにおける効果は必ずしも定まってはいません。そこで私達の研究室では、期待される効果を科学的に実証するために臨床研究をコーディネートし、最小限の規模、且つ最高の検出力を持つ研究デザインを考え、倫理性を担保しながら生物統計学/疫学/臨床研究方法論に基き質の高い臨床研究を実施しています。具体的には、茶カテキンのインフルエンザ予防効果、酸化ストレス軽減効果、認知症予防・脂質異常症改善効果などを検証しています。



茶カテキンの効能：抗菌作用
(中日新聞東海支社提供)

**アピール
ポイント**

生物統計学/疫学/臨床研究方法論に基づいた質の高い臨床研究の実施を支援します。

基礎および臨床研究における薬物動態・薬物作用解析

薬学科（実践薬学分野） 内田信也、三浦基靖、柏倉康治、河本小百合

●連絡先 TEL：054-264-5237
E-Mail：uchidas@u-shizuoka-ken.ac.jp

キーワード 薬物動態，臨床効果，副作用，PK/PD 解析，
薬物相互作用，バイオアベイラビリティ，代謝酵素，
カクテル試験



薬の臨床効果には大きな個人差があることが知られています。薬物治療を成功させるにはその患者さんにとって最良の薬物を適切に使用することが必要です。そのためには、個人差を生み出すメカニズムを解明すると同時に、薬物が体内にどれだけ存在した場合にどのような薬理効果が生み出されるのかを明らかにすることが重要です。私たちは様々な薬物についてその薬物動態と効果の関係を解析し、また代謝酵素などの遺伝的多型や相互作用などが薬物動態や効果にどのような影響を及ぼすかについて、基礎実験と臨床試験の両面から、明らかにしたいと考えています。このような研究は、新規薬物の開発だけでなく既存の薬物の育薬に対しても有益な情報を与えうると考えています。

以下のテーマで研究を行っています。

1) 医薬品の個別適正使用を目指した薬物動態・薬物作用解析

幅広い治療薬を対象として、実験動物、健康成人あるいは患者を対象とした試験において薬物動態と薬効あるいは治療効果との関係を検討します。

2) 医薬品同士および食品や健康食品と医薬品の相互作用の検討

主として実験動物、健康成人を対象とする試験で薬物相互作用を検討します。またその相互作用による効果への影響を解析します。数種の代謝酵素やトランスポーター基質薬物を同時投与することにより、単一の試験で同時に複数の酵素・トランスポーターの活性を *in vivo* で評価できるカクテル試験も行っています。また臨床現場における相互作用の臨床的なインパクトを明らかにするために、患者対象の試験も行いました。

3) 新規製剤のバイオアベイラビリティ評価試験

当研究室の別のテーマで開発した製剤（グミ製剤、チョコレート、口腔内崩壊錠、経皮吸収製剤など）や院内製剤などは、最終的にはヒトにおいて有効血中濃度が得られるかが重要となります。当研究室では、製剤開発に引き続きその製剤のバイオアベイラビリティの評価を、実験動物や、剤形変更である場合には健康成人を対象とした試験で確かめています。また院内製剤の場合には患者を対象に試験を行う場合もあります。

アピールポイント

幅広い治療薬を対象として、実験動物、健康成人あるいは患者を対象とした試験を計画することが可能です。

患者ベネフィットを追及した実用化製剤の研究

薬学科（実践薬学分野）内田信也、柏倉康治、三浦基靖、河本小百合

●連絡先 TEL：054-264-5237
E-Mail：uchidas@u-shizuoka-ken.ac.jp

キーワード

菓子様製剤、グミ製剤、口腔内崩壊錠、ムース製剤、苦味マスキング、臨床的機能性、臨床製剤学的試験



患者本位の医療が尊重されるなか、患者自身が主体的に医療を選択する時代となった。今こそ患者が良質の医薬品を選別できるように、確実な治療効果と安全性を併せ持つ製剤を開発し臨床に提供する必要があると考えられる。治療効果を左右する要因は数多くあるが、まずは患者が適正に薬剤を使用できるように、患者ベネフィットを追及した製剤を開発してコンプライアンスを向上させることから始める必要があると考える。本研究室では、患者のアドヒアランス向上に寄与すべく新たな視点からの製剤の開発と臨床的視点からの製剤評価を行っている。

【菓子様製剤（グミ製剤、チョコレート、ムース製剤）の開発】グミ製剤は苦い薬でも楽に咀嚼して服用できるように考案された患者ベネフィットを追求した製剤で、お菓子の様で、お菓子のグミとは異なる“お菓子な薬”である。これまでにアリピプラゾール、エピナスチン、アメナメビルなど様々な治療薬のグミ製剤の処方、および製造方法を確立するに至っている。さらに苦い薬でも楽に服用できる菓子様製剤の第二弾としてチョコレート風味の口腔内崩壊錠（OD錠）であるチョコレットの研究を開始し、2005年にレバミピド・チョコレットの製造に成功した。最近では、柔らかで広がりやすいフォームを応用したムース製剤に取り組んでいる。

【官能的マスキングによる服用性の改善と臨床試験での服用性評価】OD錠は口腔内で崩壊するため苦味をはじめとする不快な味の改善が重要である。これまで微粒子コーティングなどの物理的マスキングが注目されてきたが、フレーバーと甘味料のコラボレーションによる官能的マスキングがダイナミックに服用性を改善することが分かってきた。これまで様々なOD錠について新規の官能的マスキング法を開発するとともに、その効果を官能試験や電子嗅覚システムで検証している。

【新規製剤の臨床製剤学的評価】新たに開発された新規製剤は、患者のアドヒアランスを向上し治療効果を確実にし、QOLを高める臨床的機能性を有することで注目される。新規製剤が臨床的な観点から、臨床現場や患者の手元でその製剤学的な特徴をどのように発揮するかについて検証されなくてはならない。本研究室では臨床現場を想定した製剤試験や健康人及び患者を対象に試験を行い、新規製剤の臨床製剤学的特性を明らかにしている。

アピールポイント

チョコレート風味の口腔内崩壊錠（チョコレート）やグミ製剤の開発を行った。さらに新規に開発・発売された製剤の臨床評価を行い、その臨床機能性を評価している。

安全・簡便・短工程有機合成を指向した新手法・新反応・新触媒の開発



薬科学科（医薬品化学分野） 眞鍋 敬

● ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/yakka/>

（本研究内容についてご興味のある方は、地域・産学連携推進室までご連絡ください。）
TEL：054-264-5124 E-Mail：renkei@u-shizuoka-ken.ac.jp

キーワード 有機合成化学，触媒，遷移金属，一酸化炭素，複素環，配位子，二酸化硫黄，クロスカップリング，カルボニル化



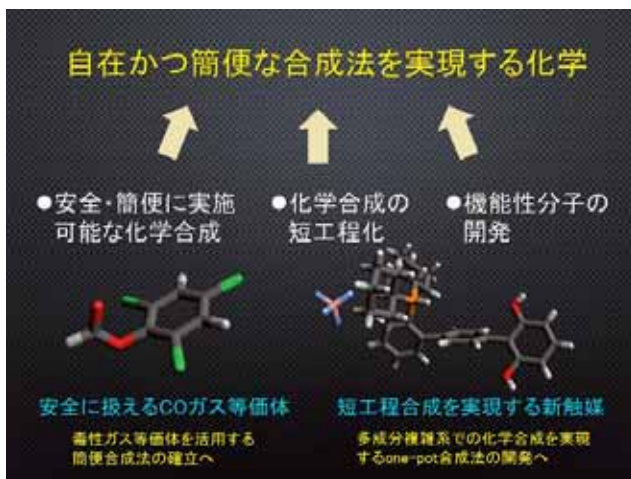
当研究室では、安全・簡便・短工程有機合成の実現を目指して、主に以下の化学合成反応の開発を行っています。

（１）安全・簡便有機合成の実現を指向した、毒性ガス(CO, SO₂など)の代替化合物(等価体)を用いる反応

当研究室で開発した一酸化炭素等価体を活用することにより、一酸化炭素ガスを直接利用する反応操作よりも、安全かつ簡便に化学反応を実施できます。また、二酸化硫黄等価体を活用する合成法も研究しています。

（２）短工程有機合成の実現を指向した、位置選択的活性化を活用する多段階ワンポット反応

当研究室で開発した配位子(DHTP)を利用する遷移金属触媒反応により、これまでに例のない反応加速と位置選択性を実現できるようになりました。その結果、多段階合成をワンポットで実現する多置換複素環合成法を開発できました。



アピールポイント

当研究室で開発した一酸化炭素等価体および配位子は、どちらも現在市販されていますので、容易に利用することができます。

創薬に資する気体分子等価体および実用的有機合成手法の開発



薬科学科（医薬品化学分野）

小西 英之

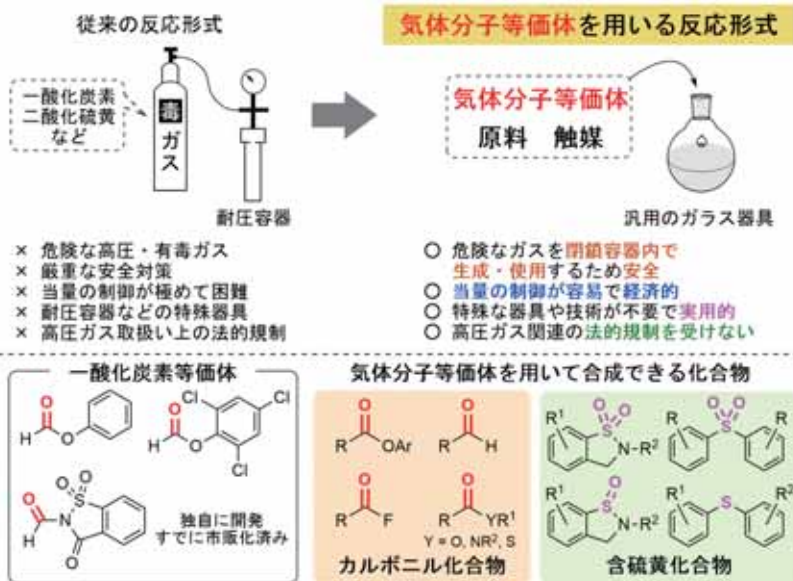
- 連絡先 TEL: 054-264-5108 FAX: 054-264-5586
E-Mail: konishi@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/yakka/>

キーワード

気体, ガス, 等価体, 一酸化炭素, 二酸化硫黄, 安全, 実用的, 創薬, 合成



私たちは化学反応により気体分子を生成できる液体または固体の「気体分子等価体」に注目し、新たな等価体開発とこれを用いる新たな触媒反応開発の両面から、「真に使える」有機合成手法の確立を目指しています。これまでに、有毒の一酸化炭素ガスの代わりに使える「一酸化炭素等価体」や、これを用いる種々のカルボニル基導入反応を開発しました。最近では「二酸化硫黄等価体」を用いる新反応開発にも取り組んでいます。気体分子等価体を用いる有機合成手法は、必要最小限量の等価体を用いて閉鎖容器内で気体分子を生成し消費するため、従来法に場合に比べて格段に優れた安全性、効率性、実用性を有します。多様な原料に対して適用可能で大スケール化も容易であるため、医薬品候補化合物の迅速合成および誘導体化など、創薬研究や機能性分子の開発研究の発展や効率化が期待できます。



アピールポイント

2 種の一酸化炭素等価体の市販化実績あり。新しい等価体やこれを用いる合成法の開発について共同研究が可能です。

変異原物質のDNA付加体モデルの合成



薬科学科（医薬品化学分野） 岩本 憲人

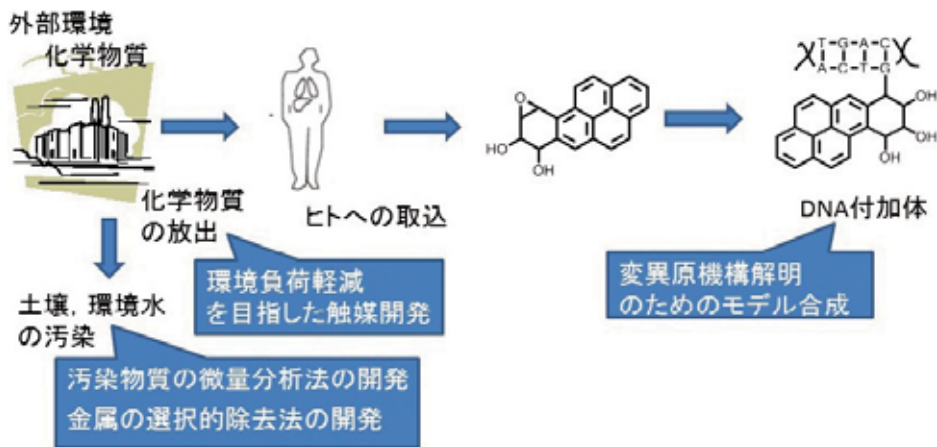
● 連絡先 TEL：054-264-5756 FAX：054-264-5756

キーワード

有機合成, 環境変異原物質, DNA付加体



多くの変異原物質はDNAと反応してDNA付加体を形成する。このDNA付加体は遺伝子の変異を引き起し、さらにはがんの原因ともなる。よって変異原物質と塩基の反応性を検討し、付加体の構造を解析することは変異のメカニズムを知るために重要である。DNA付加体は生体内で少量しか生成されないため、変異原発現機構の解明のためには、付加体モデルの有機化学的合成が不可欠である。これまでに、DNA付加体モデルの対象化合物として、水道水中に含まれる変異原物質MXや、近年見出された多環式芳香族ジニトロ化合物を取り上げ、効率的な合成ルートを開発してきた。合成されたDNA付加体検体により、GC/MS/MS法での付加体検出法の開発やヒト発ガンへの関与を解明するための生理活性や作用機序などに関する基礎的研究資料を得ることをより可能にするものと思われる。



図「外部環境発がん」

アピール ポイント

環境変異原物質の種々の分析のために、有機化学的手法で物質合成にアプローチする。化合物の小規模受託合成が可能である。

位置選択的クロスカップリングを活用した多置換化合物の効率的合成

薬科学科（医薬品化学分野） 山口 深雪

（本研究内容についてご興味のある方は、地域・産学連携推進室までご連絡ください。）
TEL：054-264-5124 E-Mail：renkei@u-shizuoka-ken.ac.jp

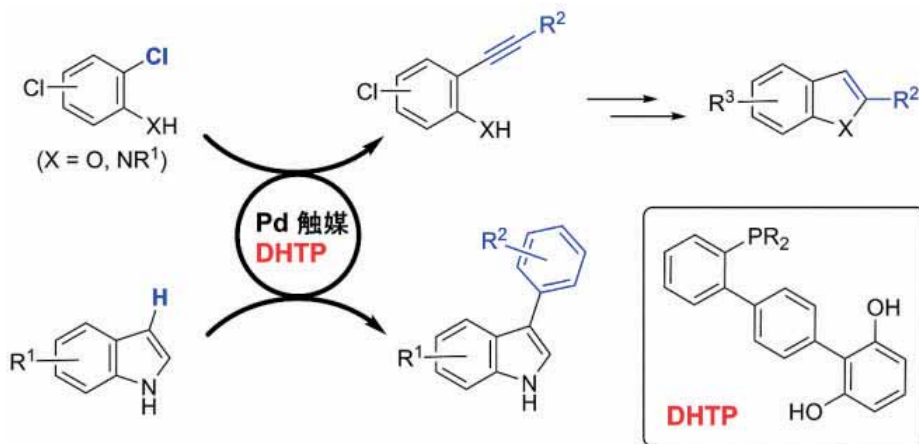
キーワード

クロスカップリング，配位子，パラジウム，位置選択的反応，多置換化合物



遷移金属触媒を用いるクロスカップリングは有機合成化学において重要な反応であり利用されています。しかし、複数の反応点を持つ化合物において望みとする位置のみで選択的に反応させることは容易ではありません。私たちは、触媒による位置選択性の制御を可能とする、ヒドロキシ基含有オリゴアレーン型ホスフィン配位子(DHTP)を開発しました。本配位子とパラジウムから成る触媒を用いると、他の配位子を用いた場合に反応が進行しにくいフェノールやアニリンのオルト位のハロゲンにおける位置選択的クロスカップリングを始めとする位置選択的反応が可能となります。また、これらの反応を活用することで、入手容易な化合物を原料として様々な多置換ベンゾフラン類やインドール類の合成を達成しています。

パラジウム—DHTP触媒を用いる多置換ベンゾフラン類やインドール類の合成



アピールポイント

DHTPを用いるこれらの位置選択的反応を活用することで、様々な置換ベンゾフラン類やインドール類が合成可能です。

創薬に資する気体分子等価体および実用的有機合成手法の開発

薬科学科（生命物理化学分野） 橋本 博

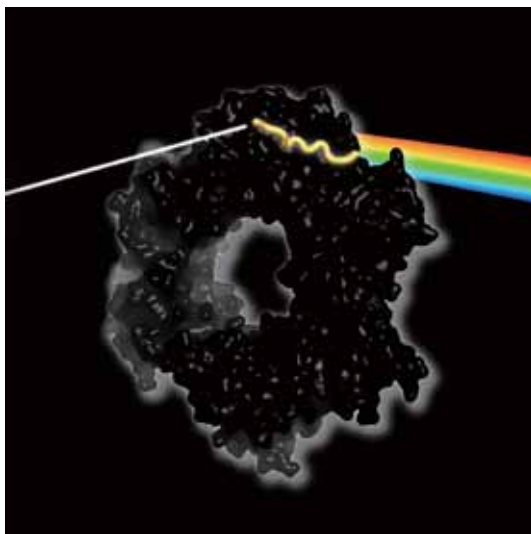
- 連絡先 TEL：054-264-5644 FAX：054-264-5644
E-Mail：hash@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/bukka/>

キーワード

タンパク質，立体構造解析，相互作用解析，
構造生物学，生物物理学，結晶化



私タンパク質は適切な「かたち」をとることで正しく働くことができます。かたち（立体構造）とはたらき（機能）には密接な関係があり、タンパク質の機能を理解するには、立体構造を知る必要があります。立体構造から機能を理解できれば、機能を制御する分子の創製、すなわちドラッグデザインが可能になります。X線結晶構造解析はタンパク質の立体構造を原子レベルの解像度で正確に決定できる強力な構造決定法です。最近では、分子量の大きなタンパク質の場合にはクライオ電子顕微鏡を用いた立体構造解析も広く用いられるようになってきました。生命物理化学分野では、生物学的に重要な機能を持つタンパク質を対象に、組換えタンパク質の調製、立体構造解析、相互作用解析を行っています。それによって、病気の発症メカニズムや医薬品開発の手がかりを得たいと思っています。



DNA損傷チェックポイントに関わるタンパク質の立体構造

アピール
ポイント

組換えタンパク質の生産や立体構造解析・相互作用解析のご相談をお待ちしております。

がんや老化、遺伝病に関わるタンパク質の調製、結晶化、X線結晶構造解析



薬科学科（生命物理化学分野） 原 幸大

● 連絡先 TEL：054-264-5646 FAX：054-264-5644

薬学部

キーワード

組換えタンパク質，X線結晶構造解析，構造生物学，がん，老化，遺伝病



放射線や紫外線、化学物質などの外的要因や、細胞の代謝過程で発生する活性酸素などの内的要因によるゲノムDNA(染色体)の異常は、細胞の癌化や老化、遺伝病などを引き起こします。そのため、細胞はDNAを守るために様々な防御システムを備えていることが広く知られています。私たちの研究室ではその中でもDNA修復や染色体分配に関わるタンパク質の細胞内機能に着目しており、これらの生物学的に重要なタンパク質の立体構造を調べることで、細胞の癌化や老化、遺伝病の発症メカニズムやその制御機構を理解しようと考えています。具体的にはタンパク質の立体構造を解明するために、組換えタンパク質の調製や結晶化、X線結晶構造解析を行っており、医薬品開発や機能性食品開発においても重要な研究手法になっています。

アピールポイント

医薬品開発や機能性食品開発における組換えタンパク質の調製や結晶化、X線結晶構造解析に関して、ご相談に応じられると考えています。

組換えタンパク質の調製、結晶化、X線結晶構造解析、相互作用解析

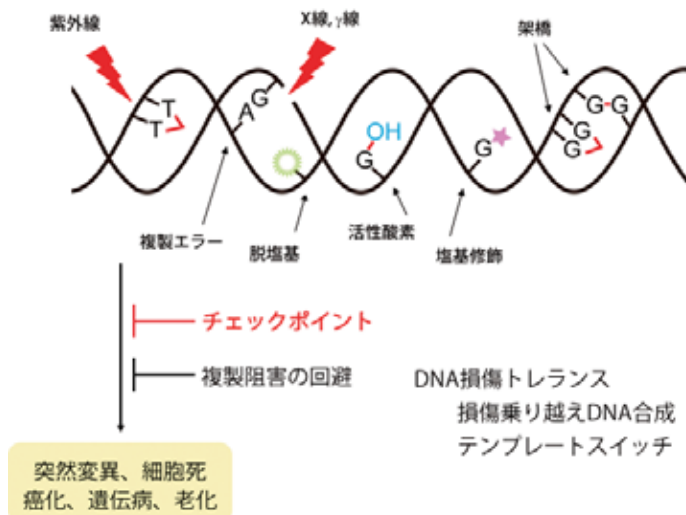
薬学科（生命物理化学分野） 菱木 麻美

- 連絡先 TEL：054-264-5640 FAX：054-264-5640
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/bukka/>

キーワード 組換えタンパク質, X線結晶構造解析, 構造生物学, 相互作用解析, DNA損傷トレランス, チェックポイント, テンプレートスイッチ, がん



生命の遺伝情報を担うゲノムDNAは、活性酸素やpH変化などの内的要因、紫外線や化学物質などの外的要因により、絶えず損傷を受けています。DNA損傷は突然変異や細胞死を引き起こし、がん化、遺伝病、老化などの原因となります。これらの状況を回避するため、細胞はチェックポイントや損傷トレランスといった機構を備えています。私たちは、これらの機構に関与するタンパク質を中心とした構造生物学的研究を行っています。具体的には、研究対象となるタンパク質を組換えタンパク質として調製し、結晶化、X線結晶構造解析を行っています。また、種々の方法を用いた相互作用解析も行っています。タンパク質の構造を原子レベルで明らかにし、その相互作用を解明することで、創薬基盤の手がかりを得ることを目的に研究を進めています。



タンパク質のシミュレーション研究・実験データとの融合によるデータ同化研究



薬科学科（生命物理化学分野）

舘上 壮太郎

- 連絡先 TEL：054-264-5642 FAX：054-264-5644
E-Mail：sotaro.f@u-shizuoka-ken.ac.jp
- ホームページ <https://w3pharm.u-shizuoka-ken.ac.jp/bukka/>

キーワード 生物物理学, 計算科学, 生体分子, タンパク質, 分子動力学シミュレーション, 粗視化シミュレーション, データ同化, 原子間力顕微鏡, イオンモビリティ質量分析



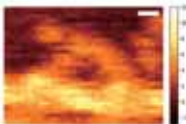
タンパク質は生命活動を担う多種多様な機能の実現に中心的な役割を果たしています。この機能実現のため、タンパク質の多くは適切な立体構造を形成します。また、タンパク質の立体構造は柔軟であり、大規模で複雑な運動を示すと同時に、外部からの刺激に応じて立体構造を変化させたりもします。このようなタンパク質の立体構造形成過程や複雑多様な運動の実態を理解し、精巧な機能が実現されるメカニズムを解明するとともに、創薬や医療産業への応用展開などを目指して、シミュレーションなどの計算手法を用いた研究に取り組んでいます。具体的には、実験の観測データとシミュレーションを融合するための計算技術である「データ同化」に着目し、原子間力顕微鏡やイオンモビリティ質量分析などで得られるタンパク質の実験データを用いたシミュレーション研究を進めています。

実験データとシミュレーションを融合する「データ同化」

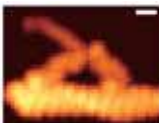
原子間力顕微鏡(AFM)とシミュレーション

フレキシブル分子フィッティングによって
AFM像中のミオシンVの構造状態を推定

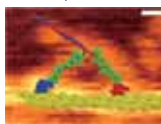
実験で観察されたAFM像



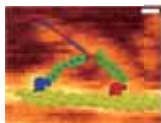
実験を模した疑似AFM像



Down-up状態の場合



Down-down状態の場合



イオンモビリティ質量分析とシミュレーション

H2A/H2B二量体の気相中における
構造多様性とその原因を解明

溶液中構造

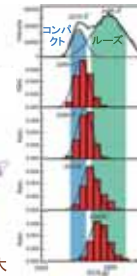


気相中構造



衝突断面積最小 衝突断面積最大

衝突断面積



実験

計算
400 K

計算
300 K

計算
200 K

計算
100 K

アピールポイント

タンパク質の構造や運動を観測する各種の実験手法に対して、シミュレーションを融合させるデータ同化解析を実施することが可能です。