

別表2

別表II-1 創薬・製剤工学プログラム 指導教員研究内容一覧 (博士前期課程)

分野名 教員名 連絡先	研究内容
薬剤学 教授 細谷 健一 (令和8年3月退職予定) (杉谷) hosoyak@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・血液網膜関門の輸送機能解析と網膜への薬物送達 ・血液網膜関門細胞の再構築と細胞間相互作用解析 ・生体内関門組織における生理機能及び輸送機能解明
生体認識化学 教授 友廣 岳則 (杉谷) ttomo@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・創薬を効率化するケミカルバイオロジー：創薬標的を探索する、可視化する、利用する、操作する化学 ・疾患プロテオミクスを促進するケミカルバイオロジー ・合成化学による多成分集積化で挑む創薬ケミカルバイオロジー
がん細胞生物学 教授 櫻井 宏明 (杉谷) hsakurai@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・炎症シグナルによるがん悪性化の分子機構の解明 ・がん分子標的の活性調節機構に関する研究 ・悪性黒色腫の進展を制御する細胞内シグナルの解明
薬化学 准教授 千葉 順哉 (杉谷) chiba@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・合成化学を基盤とするケミカルバイオロジー 特に、人工DNA・タンパク制御・糖鎖認識の3プロジェクト
薬品製造学 教授 松谷 裕二 (杉谷) matsuya@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・創薬のための新しい有機合成反応の開発 ・医薬品開発のためのシーズ探索と構造活性相関研究 ・生物活性化化合物の合成と構造最適化
分子細胞機能学 教授 宗 孝紀 (杉谷) tso@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・TRAF5によるサイトカイン制御機構の解明 ・TNFタンパク質による免疫制御法の確立 ・副腎白質ジストロフィーの分子病態の解明
分子合成化学 教授 矢倉 隆之 (杉谷) yakura@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・環境調和型有機合成反応の開発研究 ・生物活性天然物の合成研究 ・生理活性物質の医薬化学的研究
生体界面化学 教授 中野 実 (杉谷) mnakano@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・膜脂質のダイナミクスと脂質輸送機構の解明 ・脂質フリップフロップの制御機構の解明 ・アミロイドβと脂質膜の相互作用の解明 ・脂質ナノ粒子の構造・機能評価と製剤学的応用
構造生物学 教授 水口 峰之 (杉谷) mineyuki@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・疾患関連タンパク質のコンフォメーションに関する研究 ・細胞内膜輸送の構造生物学的研究 ・タンパク質立体構造を基盤とした創薬研究
薬物生理学 教授 酒井 秀紀 (杉谷) sakaih@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・正常細胞、がん細胞における薬物とイオン輸送蛋白質（ポンプ、トランスポーター、イオンチャンネル）の相互作用の生理学、生化学、薬理学的研究 ・複数のイオン輸送蛋白質の新規機能連関の解明 ・イオン輸送蛋白質の新規病態生理機能の解明

分野名 教員名 連絡先	研究内容
製剤設計学 特命准教授 岡田 康太郎 (杉谷) kokada@pha	・核磁気共鳴の緩和現象を利用した製剤の物性評価法の開発
医薬AI・データ科学 特命教授 菅野 亜紀 (杉谷) sugano@pha	・分子シミュレーションや AI を用いた解析を基盤とするがん分子標的薬の薬効予測、薬物有害反応の予測 ・バイオインフォマティクスや分子シミュレーションを用いた感染症関連分子のヒト受容体との結合親和性の解析 ・ <i>In silico</i> ドラッグ・リパーバッキングによる薬物候補解析
行動生理学 教授 高雄 啓三 (杉谷) takao@cts	「こころ」は脳が司る機能のひとつとされている。この機能のために脳はさまざまな情報を受容して処理するが、その最終の出力は個体の行動という形で発現する。現代の科学をもってしても「こころ」を直接的に研究することは困難であるが、その物理的な基盤である脳とその最終的な発現である行動を対象とすることで科学的に研究を行うことができる。当研究分野では、行動遺伝学、行動薬理学、光遺伝学、生理学、データサイエンス等の手法を用いて記憶、学習、情動などのこころの物質的基盤の解明、および精神・神経の疾患の病態解明と治療法の開発を目指す。また、これらの研究に用いる新しい遺伝子改変マウスの作製や、生殖・発生工学技術の開発も行っている。
医療AI・データ科学 教授 高岡 裕 (杉谷) ytakaoka@med	当分野では、分子シミュレーション解析を基盤とした数理モデル化による数理医学の確立、AIによる診断支援・病院機能向上の研究、地域の課題解決に向けた統合データ解析研究、東洋医学のうち鍼灸を対象とした分子細胞生物学および生命情報科学研究、教材開発研究、を取り扱う。 ・分子シミュレーションと数理モデルによる薬物有害反応予測法の確立（数理医学） ・分子シミュレーションと数理モデルによるがん分子標的薬の薬効予測（数理医学） ・核酸医薬の設計と薬効評価（計算創薬） ・ドラッグ・リパーバッキングの計算創薬への応用（計算創薬） ・分子シミュレーション解析による病態の解明（数理医学） ・医用画像のニューラルネットワーク解析による診断支援の研究（医療AI） ・機械学習や自然言語処理などの応用による病院機能向上の研究（医療AI） ・医療と介護のサービス体制のマネジメントに関する研究（データ科学） ・公共サービスとしての地域医療の研究（データ科学） ・漢方（鍼灸）の治療効果の分子メカニズムの研究 ・医学部での漢方医学教育のうち鍼灸教育教材の研究開発
生体機能性分子工学 教授 豊岡 尚樹 (令和8年3月退職予定) (五福) toyooka@eng	医薬品に代表される生体内で有効に機能する有機低分子のデザイン、合成と活性評価に関する教育・研究を行います。
医薬品合成化学 准教授 岡田 卓哉 (五福) tokada@eng	有機合成化学を基盤としたユニークな骨格を有する天然有機化合物の合成研究および医薬品開発を目指した有機小分子のデザイン・合成・構造最適化に関する教育・研究を行います。
遺伝情報工学 教授 黒澤 信幸 (五福) kurosawa@eng	・難易度の高い抗原に対するモノクローナル抗体取得のための基盤技術開発 ・モノクローナル抗体を用いた次世代治療薬、診断薬の開発

分野名 教員名 連絡先	研究内容
生体機能化学 教授 井川 善也 (五福) yikawa@sci	核酸高分子RNAが高度な生体機能を発現する機構の解明と、その機構を設計指針とした新規RNA機能の人工創製に関する研究
生体材料設計工学 准教授 中路 正 (五福) nakaji@eng	次世代の医療として注目される再生医療において、強力なツールとなるバイオマテリアルを創製するための基礎・応用に関する教育・研究を行います。特に、高分子と生体分子（タンパク質やホルモン等）を応用した材料創製を目指すことから、高分子の化学的・物性的な理解、タンパク質や細胞の階層的理解を深め、それらの知見を基に有用な材料設計へとつなげる研究を行います。
タンパク質代謝学 准教授 伊野部 智由 (五福) inobe@eng	生命活動を実質上支えているタンパク質が、細胞内で如何に生まれ死んでいくのかを、タンパク質科学・生物物理学的視点で理解した上で、タンパク質の生死を人工的に制御することのできる技術の開発と、その応用を目指した教育・研究を行います。
計算物理化学 教授 石山 達也 (五福) ishiyama@eng	昨今、急速に発展しているコンピュータ技術を利用して、化学現象を実験のみならず理論計算から解明する教育・研究を行います。電子状態計算、分子シミュレーション手法の基礎を理解し、実際の問題に応用するための教育、ならびにそれらを用いた研究を行います。
生体物質化学 准教授 迫野 昌文 (五福) msakono@eng	生物原料由来の機能性マテリアルや生物現象を理解するためのプローブの開発を目標とした教育・研究を行います。精密に設計された生体分子に有機合成から得られる機能性分子を掛け合わせることで、生化学、バイオマテリアルに貢献するものづくりを行います。
有機合成化学・創薬工学 教授 阿部 仁 (五福) abeh@eng	生物活性を有する天然由来の有機分子をリード化合物として、新しい医薬・農薬等の機能性物質創製に関する研究・教育を行います。有機金属触媒や有機分子触媒を駆使した新規な分子変換反応を開発し、現代社会を支える機能性材料や医薬農薬中間体の創製に関する教育・研究を行います。
生体情報薬理学 准教授 高崎 一郎 (五福) takasaki@eng	<ul style="list-style-type: none"> ・慢性疼痛・掻痒や神経・精神疾患、癌などの発症メカニズムの解明 ・これらの疾患に対する新しい有機小分子治療薬の創薬 ・新規小分子化合物の薬効薬理解析

別表Ⅱ-2 応用和漢医薬学プログラム 指導教員研究内容一覧 (博士前期課程)

分野名 教員名 連絡先	研究内容
神経機能学 教授 東田 千尋 (杉谷) chihiro@inm	<ul style="list-style-type: none"> ・神経機能の活性化に関わる神経回路形成機序, および末梢臓器とのクロストークの研究 ・アルツハイマー病, 脊髄損傷, 頸椎症, 緑内障, サルコペニアに対する根本的治療を目指した和漢薬研究 ・基礎研究を植物性医薬品開発, 漢方方剤の効能拡大に繋げるための臨床研究 ・ヒトの心身の健康状態に影響する要因分析とバイオマーカーの探索 ・和漢薬知統合学を基盤とした研究 1) 機能性精神疾患(うつ, 統合失調, 発達障害)の客観的診断法の確立と発症機序解明 2) 心不全再発症を予防する新規治療和漢薬処方開発
生体防御学 教授 早川 芳弘 (杉谷) haya@inm	<ul style="list-style-type: none"> ・NK細胞のバイオロジーと免疫応答における役割の解明 ・腫瘍微小環境での自然免疫応答の役割に関する研究 ・炎症・アレルギー疾患モデルの病態解析と創薬研究 ・和漢薬による免疫応答および免疫疾患の制御に関する研究 ・がん悪性化・転移阻害をターゲットとした研究 ・腸管内の胆汁酸代謝をターゲットとした漢方薬ならびに食品成分の新しい疾患制御機構の解明
資源科学 教授 庄司 翼 (杉谷) tsubasa@inm	<ul style="list-style-type: none"> ・ナス科薬用植物の有用アルカロイド・テルペノイド経路の分子制御メカニズムの解明 ・タバコ属アルカロイド経路の新規制御メカニズムの解明 ・天然甘味化合物生合成・蓄積の解析 ・生薬の安定供給・生産のための応用研究
天然物創薬学 教授 森田 洋行 (杉谷) hmorita@inm	<ul style="list-style-type: none"> ・天然有機化合物の生合成経路の解明 ・二次代謝酵素の立体構造基盤の確立 ・新規医薬品開発を目指した酵素機能の改変 ・植物, 微生物, 海洋生物からの生理活性物質の探索 ・アジアにおける未利用薬用資源の探索 ・新規抗栄養飢餓耐性スクリーニング方法を用いた薬用植物資源から天然抗がん剤の探索と開発 ・薬用植物に対する化学研究および生理活性を有する新規二次代謝産物の探索 ・生物活性を有する天然化合物の構造-活性相関性およびがん細胞の生存経路に対する作用機序の研究 ・FT-NMR 及びMS を用いたがん細胞に関連するメタボロームバイオマーカーの探索
複雑系解析学 教授 中川 嘉 (杉谷) ynaka@inm	<ul style="list-style-type: none"> ・糖・脂質代謝を制御する転写因子の機能解析 ・細胞間, 組織間連関による栄養代謝調節の解明 ・和漢薬による生活習慣病改善の分子メカニズムの解明
未病学 教授 小泉 桂一 (杉谷) kkoizumi@inm	<ul style="list-style-type: none"> ・生体情報のゆらぎの理解と医療応用 ・グルタミンナーゼ阻害剤の開発と疾患への医療応用 ・漢方薬から発見した免疫活性化ナノ粒子, および免疫活性化核酸断片の機能解明とその医療応用
漢方診断学 教授 柴原 直利 (杉谷) shiba1@inm	<ul style="list-style-type: none"> ・漢方方剤や構成生薬の薬理効果及びその作用機序 ・漢方医学的病態や証の指標探索

分野名 教員名 連絡先	研究内容
臨床薬剤学 教授 加藤 敦 (杉谷) kato@med	<ul style="list-style-type: none"> ・ Protein-Ligand Docking を活用した希少疾患リソソーム病に対するシャペロン化合物の医薬品設計と有効性の検証 ・ 科学的エビデンスに基づいた機能性化粧品の開発研究 ・ 植物からのイミノ糖の単離精製と医薬品としての応用研究 ・ 臨床経験を加味した和漢薬リバーstransレーショナルリサーチ
医療AI・データ科学 教授 高岡 裕 (杉谷) ytakaoka@med	<p>当分野では、分子シミュレーション解析を基盤とした数理モデル化による数理医学の確立、AIによる診断支援・病院機能向上の研究、地域の課題解決に向けた統合データ解析研究、東洋医学のうち鍼灸を対象とした分子細胞生物学的および生命情報科学研究、教材開発研究、を取り扱う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 分子シミュレーションと数理モデルによる薬物有害反応予測法の確立（数理医学） ・ 分子シミュレーションと数理モデルによるがん分子標的薬の薬効予測（数理医学） ・ 核酸医薬の設計と薬効評価（計算創薬） ・ ドラッグ・リパーポジングの計算創薬への応用（計算創薬） ・ 分子シミュレーション解析による病態の解明（数理医学） ・ 医用画像のニューラルネットワーク解析による診断支援の研究（医療AI） ・ 機械学習や自然言語処理などの応用による病院機能向上の研究（医療AI） ・ 医療と介護のサービス体制のマネジメントに関する研究（データ科学） ・ 公共サービスとしての地域医療の研究（データ科学） ・ 漢方（鍼灸）の治療効果の分子メカニズムの研究 ・ 医学部での漢方医学教育のうち鍼灸教育教材の研究開発
生体機能性分子工学 教授 豊岡 尚樹 (令和8年3月退職予定) (五福) toyooka@eng	<p>医薬品に代表される生体内で有効に機能する有機低分子のデザイン、合成と活性評価に関する教育・研究を行います。</p>
医薬品合成化学 准教授 岡田 卓哉 (五福) tokada@eng	<p>有機合成化学を基盤としたユニークな骨格を有する天然有機化合物の合成研究および医薬品開発を目指した有機小分子のデザイン・合成・構造最適化に関する教育・研究を行います。</p>
遺伝情報工学 教授 黒澤 信幸 (五福) kurosawa@eng	<ul style="list-style-type: none"> ・ 難易度の高い抗原に対するモノクローナル抗体取得のための基盤技術開発 ・ モノクローナル抗体を用いた次世代治療薬、診断薬の開発
有機合成化学・創薬工学 教授 阿部 仁 (五福) abeh@eng	<p>生物活性を有する天然由来の有機分子をリード化合物として、新しい医薬・農薬等の機能性物質創製に関する研究・教育を行います。有機金属触媒や有機分子触媒を駆使した新規な分子変換反応を開発し、現代社会を支える機能性材料や医農薬中間体の創製に関する教育・研究を行います。</p>
生体情報薬理学 准教授 高崎 一郎 (五福) takasaki@eng	<ul style="list-style-type: none"> ・ 慢性疼痛・掻痒や神経・精神疾患、癌などの発症メカニズムの解明 ・ これらの疾患に対する新しい有機小分子治療薬の創薬 ・ 新規小分子化合物の薬効薬理解析
生体機能化学 教授 井川 善也 (五福) yikawa@sci	<p>核酸高分子RNAが高度な生体機能を発現する機構の解明と、その機構を設計指針とした新規RNA機能の人工創製に関する研究</p>

分野名 教員名 連絡先	研究内容
天然物合成化学 准教授 宮澤 眞宏 (令和8年3月退職予定) (五福) miyazawa@sci	不斉反応の開発, 遷移金属を用いる新規化学反応の開発および生物活性天然物の合成に関する研究
生体制御学 教授 唐原 一郎 (五福) karahara@sci	植物の器官・組織それぞれのレベルでの地球から宇宙までの様々な環境応答の仕組みについて, マクロスコピックから微細構造までの三次元解析を含め, 各種形態学・解剖学的手法を用いて研究を行う
神経行動生化学 教授 清水 貴美子 (五福) kshimizu@ctg	我々生物のさまざまな生理機能/脳機能は概日時計(体内時計)によってリズム的に制御され、日周変化している。当分野では、記憶形成や情動制御などの高次脳機能が概日時計によって制御される「仕組み」を明らかにするために、分子から行動までの多階層レベルでの研究をおこなっている。以下に研究内容例を示す。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 記憶や情動の概日リズムを行動学的に解析 ・ 記憶等の時刻変化に伴う分子メカニズム解明 ・ 脳機能変化に伴うシナプス変化の可視化 ・ 新奇ニューロステロイドの作用機序

別表Ⅱ-3 認知・情動脳科学プログラム 指導教員研究内容一覧（博士前期課程）

分野名 教員名 連絡先	研究内容
解剖学 教授 一條 裕之 (杉谷) ichijo@med	in vivo研究とin silico研究の利点と特異性を利用して、情動を調節する神経回路の経験に依存した改変と行動の変容の神経基盤と、生得的な防御行動の機能を計算論的に解析し神経基盤の進化を研究します。
統合・神経科学 教授 田村 了以 (杉谷) rtamura@med	21世紀は脳科学の時代であり、私たち人間の「こころ」の問題をも科学的に解明することが可能になりつつある。本講座では、心の働きの中でも学習や記憶に関する脳内メカニズムを明らかにすることを目的に研究を進めている。そのため私たちは、実験動物（サルやラット）を用い、これら動物が学習・記憶課題を遂行しているときやその後の睡眠中に神経活動を記録してその活動様式を解析し、過去に体験したこと（情報）の符号化、貯蔵、および検索が脳内のどこで、どのようにして起こるのかを追求している。
生化学 教授 井ノ口 馨 (杉谷) inokuchi@med	脳は睡眠中や休息時にも活動を続けていること、すなわちアイドリング状態であることが明らかになってきた。脳のアイドリング活動は、従来考えられていた以上に様々な重要な機能を持っていると想定される。当講座では、最先端の神経活動計測・操作テクニックを駆使して、従来アプローチ不可能であった「アイドリング中の脳活動の種々の機能を明らかにし、脳機能に占めるアイドリング活動の位置づけを明確化する」ことを目的とした研究を展開している。
システム機能形態学 教授 伊藤 哲史 (杉谷) itot@med	私達は世界のありのままの姿を感じ取っているのではなく、環境から私達の生存に重要である情報を選び取り、意識下・意識上でさらなる選別を行ったものを知覚している。この生存に重要な情報の選別のために、動物は置かれた環境に最適化した感覚器官や神経回路を有している。本研究室は感覚の中でも特に聴覚に注目して、環境音から動物にとって意味のある音を検出し、それを認知するに至るメカニズムを研究している。様々な実験系を用いることで、知覚、特に聴覚系の脳内符号化や認知のメカニズムの詳細を機能と構造の両面から解明する。
分子神経科学 教授 森 寿 (杉谷) hmori@med	脳は感覚情報の処理と運動の制御を行い、思考や行動などを担う器官であり人格の源である。脳機能の物質的基礎となる分子とその機能を明らかにすることが、正常な脳機能と脳病態の理解、診断や治療法の開発に必要である。当研究分野では分子生物学的手法を用いて脳機能の解明に取り組み、特に神経伝達物質受容体やシナプス形成因子を中心とした遺伝子操作マウスを作製し、記憶・学習・情動、社会性等の分子機構を明らかにする研究を行う。
神経精神医学 教授 高橋 努 (杉谷) tsutomu@med	精神的に健康な状態は、脳の働きのバランスが維持されることによって支えられている。近年の画像診断技術などの進歩により、精神現象の背景にある脳の構造や機能を、非侵襲的な方法で捉えられるようになってきた。精神疾患についての知見も増加しているが、なお未解明な部分が多い。本講座では、統合失調症などの精神医学領域における重要疾患の病態生理を解明し、客観的な早期診断法と、より有効な早期治療法を開発することにより、長期予後の改善を図ることを目標に、臨床的・基礎的研究を進めている。
脳神経外科学 教授 黒田 敏 (杉谷) skuroda@med	脳脊髄神経疾患の治療では、疾病の根治生に加え脳神経機能の温存が目標となる。目的達成のためには、中枢神経系発生のプロセスや再生へのアプローチ、脳高次機能の生理的病理的解明など、未解決の研究課題が山積している。脳神経外科学講座では、動物モデルを用いた脳形成に関する基礎研究、臨床例の症状・検査所見に基づく脳高次機能解析、脳機能温存のための手術機器の開発と臨床研究などを行い、脳に優しい先端的医療の実現を目指している。

分野名 教員名 連絡先	研究内容
臨床心理学・認知神経科学 教授 袴田 優子 (杉谷) hakamata@med	うつ病や不安障害などのストレス関連精神疾患を抱える患者やその発症リスクを有する健康者にみとめられる認知処理上の問題の発生機序について明らかにするとともに、こうした問題の軽減・改善に有効な心理学的な予防・治療法の開発を行っている。認知処理上の問題はしばしば認知バイアスと呼ばれるが、このうち主に注意や記憶（符号化や固定化、検索を含む）に関するものを扱う。
行動生理学 教授 高雄 啓三 (杉谷) takao@cts	「こころ」は脳が司る機能のひとつとされている。この機能のために脳はさまざまな情報を受容して処理するが、その最終の出力は個体の行動という形で発現する。現代の科学をもってしても「こころ」を直接的に研究することは困難であるが、その物理的な基盤である脳とその最終的な発現である行動を対象とすることで科学的に研究を行うことができる。当研究分野では、行動遺伝学、行動薬理学、光遺伝学、生理学、データサイエンス等の手法を用いて記憶、学習、情動などのこころの物質的基盤の解明、および精神・神経の疾患の病態解明と治療法の開発を目指す。また、これらの研究に用いる新しい遺伝子改変マウスの作製や、生殖・発生工学技術の開発も行っている。
システム情動科学 教授 西丸 広史 (杉谷) nishimar@med	われわれの日常生活において脳が扱う情報量は、毎秒100億ビットにも達すると言われている。ヒトの脳内には、このような膨大な情報のリアルタイム処理を可能にする超並列的な情報処理システム（ニューラルネットワーク）が存在する。この作用原理を解明することは、ヒトの脳に関する理解を深めるとともに現代の情報化社会に大いに貢献すると考えられる。当講座では、脳における外界刺激の感覚認知機構（入力系）、及び感覚認知、記憶、意思決定、運動制御に基づいて行動を遂行する行動発現機構（出力系）など一連の脳の高次機能について神経生理学的並びに認知心理学的研究を行い、脳の神経情報処理機構や原理を明らかにすることを目的としている。
病態・病理学 准教授 山本 誠士 (杉谷) seiyama@med	<ul style="list-style-type: none"> ・血小板由来増殖因子受容体(PDGFR)の個体における機能解明に向けての創造的研究を推進する。 ・PDGFRの全身における機能を調べ、種々の臓器再生、修復を誘導する分子基盤についての概念を検証する。遺伝子改変動物より分離・培養した細胞を用いたPDGFRシグナル伝達を解明する。 ・新しい遺伝子改変動物を作製し、ヒトの難治性疾患の研究を行い、疾患増悪のかかわる因子を見出し、新しい治療方法の開発研究を推進する。
医療AI・データ科学 教授 高岡 裕 (杉谷) ytakaoka@med	<p>当分野では、分子シミュレーション解析を基盤とした数理モデル化による数理医学の確立、AIによる診断支援・病院機能向上の研究、地域の課題解決に向けた統合データ解析研究、東洋医学のうち鍼灸を対象とした分子細胞生物学的および生命情報科学研究、教材開発研究、を取り扱う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分子シミュレーションと数理モデルによる薬物有害反応予測法の確立（数理医学） ・分子シミュレーションと数理モデルによるがん分子標的薬の薬効予測（数理医学） ・核酸医薬の設計と薬効評価（計算創薬） ・ドラッグ・リバーボジングの計算創薬への応用（計算創薬） ・分子シミュレーション解析による病態の解明（数理医学） ・医用画像のニューラルネットワーク解析による診断支援の研究（医療AI） ・機械学習や自然言語処理などの応用による病院機能向上の研究（医療AI） ・医療と介護のサービス体制のマネジメントに関する研究（データ科学） ・公共サービスとしての地域医療の研究（データ科学） ・漢方（鍼灸）の治療効果の分子メカニズムの研究 ・医学部での漢方医学教育のうち鍼灸教育教材の研究開発

分野名 教員名 連絡先	研究内容
応用薬理学 教授 久米 利明 (杉谷) tkume@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・神経変性疾患, 掻痒, 疼痛および異常感覚の病態形成機構の解明およびその予防・治療薬の探索と開発 ・脳疾患, 掻痒, 疼痛および異常感覚の症状を呈する新規病態モデル動物の作出 ・食品・植物に由来する細胞保護物質の探索
分子神経生物学 准教授 田淵 明子 (杉谷) atabuchi@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・シナプス-核間の細胞内情報交換と遺伝子発現制御による神経機能調節機構の解明 ・転写因子群, シナプス分子群の機能破綻による神経疾患発症機構の研究, およびそれら分子群を標的とした創薬基盤研究
薬物治療学 教授 新田 淳美 (杉谷) nitta@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・精神疾患の発症原因の解明を目的とする行動薬理, 分子生物および細胞生物学的研究 ・精神疾患関連分子の同定および生理機能の解明 ・依存性薬物の毒性発現メカニズムの解明 ・嗜癮性を測定するための臨床マーカーの開発 ・精神疾患の発症原因を解明するための臨床研究
医療AI・データ科学 特命教授 菅野 亜紀 (杉谷) sugano@pha	<ul style="list-style-type: none"> ・分子シミュレーションやAIを用いた解析を基盤とするがん分子標的薬の薬効予測、薬物有害反応の予測 ・バイオインフォマティクスや分子シミュレーションを用いた感染症関連分子のヒト受容体との結合親和性の解析 ・<i>In silico</i> ドラッグ・リパーバシングによる薬物候補解析
生体制御学 教授 松田 恒平 (五福) kmatsuda@sci	脊椎動物における生理活性ペプチドと受容体システムの生理生化学および生得的行動制御の精神生理学
生体情報処理 教授 田端 俊英 (五福) ttabata@eng	学習・記憶の神経科学的研究。先端的な電気生理学, 電気化学, 蛍光顕微鏡, 行動測定の手法を駆使し, 小脳運動学習を支えるシナプス可塑性を制御する細胞・分子メカニズムを明らかにする。
人工知能 教授 高 尚策 (五福) gaosc@eng	人間の脳の仕組みをまねた人工ニューラルネットワーク及び人工知能が自ら学ぶ Deep Learning, 蟻コロニー最適化などの粒子群最適化, 誤差逆伝播法, 遺伝的アルゴリズム, 進化戦略など幅広い機械学習の開発, 解析及び評価方法に関する教育・研究を行う。
脳・神経システム工学 教授 川原 茂敬 (五福) kawahara@eng	比較的単純な無脊椎動物の中枢神経回路を用いて, 同期的神経活動における位相依存的な感覚情報処理や非線形振動子間および周期的感覚入力との動的相互作用について, 教育研究を行う。
神経行動生化学 教授 清水 貴美子 (五福) kshimizu@ctg	我々生物のさまざまな生理機能/脳機能は概日時計(体内時計)によってリズム的に制御され、日周変化している。当分野では、記憶形成や情動制御などの高次脳機能が概日時計によって制御される「仕組み」を明らかにするために、分子から行動までの多階層レベルでの研究をおこなっている。以下に研究内容例を示す。 <ul style="list-style-type: none"> ・記憶や情動の概日リズムを行動学的に解析 ・記憶等の時刻変化に伴う分子メカニズム解明 ・脳機能変化に伴うシナプス変化の可視化 ・新奇ニューロステロイドの作用機序

別表Ⅱ-4 メディカルデザインプログラム 指導教員研究内容一覧

分野名 教員名 連絡先	研究内容
計測システム 教授 鈴木 正康 (令和7年3月退職予定) (五福) suzukimy@eng	バイオテクノロジーとエレクトロニクスの先端技術を駆使して、集積化微小バイオセンサやバイオチップ、マイクロアレイチップなど、医療診断や環境測定のための小型で集積化された新しい計測システムに関する教育と研究を行います
生体制御工学 准教授 戸田 英樹 (五福) toda@eng	分散制御、ハイブリッドシステム、ネットワーク化システムなどを対象とした動的なシステムの解析と制御の理論・応用、ならびに飛行体を含む自律移動ロボット、バイオリット、リハビリテーションロボット、SLAM・画像処理などのロボティクスに関する教育・研究を行います。
計算生体光学 教授 片桐 崇史 (五福) katagiri@eng	光量子科学、レーザー分光学、光通信技術と情報科学の融合による次世代医用光計測・診断技術の基本原理の創出と学問体系の構築を目指した教育・研究を行います。
臨床光情報工学 特命教授 大嶋 佑介 (五福) oshima@eng	最先端のレーザーや顕微鏡技術を駆使した生体計測、診断、光線力学療法や画像情報処理・AI技術などを生命科学・医療分野へ応用し、社会実装を目指す。光と生体の相互作用とそのメカニズムについて体系的に学び、工学研究者・技術者・生物学者・臨床医と連携しながら研究を行う。
医用超音波工学 教授 長谷川 英之 (五福) hasegawa@eng 助教 大村 眞朗 (五福) momura@eng	生体の非侵襲イメージングを目的とした超音波音場制御技術、高時間分解能超音波イメージングによる生体構造および機能評価を目的とした計測手法と信号・画像処理技術に関する理論と応用に関する教育・研究を行います。
生体情報処理 教授 田端 俊英 (五福) ttabata@eng	学習・記憶の神経科学的研究を基礎と応用の両面から行う。先端的な電気生理学、電気化学、蛍光顕微鏡、行動測定的手法を駆使し、学習・記憶の細胞・分子メカニズムを明らかにする。その知見に基づき、エピソード記憶能力を強化するモバイル・システムなどブレイン・テック機器を開発する。
センシング工学 教授 笹木 亮 (五福) tsasaki@eng	画像位置計測による大規模環境情報取得や、マイクロハンドリングのための微小力測定、三次元画像計測と画像認識を主としたロボットビジョンの実現を目的とし、新たな計測手法の開発、計測システム構築、センサ開発等に関する教育・研究を行います。
医用画像解析・バイオインフォマティクス 准教授 寺林 賢司 (五福) tera@eng	<ul style="list-style-type: none"> ・がん患者のための血中細胞画像認識 ・骨折治療支援のためのCTデータ解析 ・プロテオーム解析に基づく中枢神経系疾患の解明
脳・神経システム工学 教授 川原 茂敬 (五福) kawahara@eng	比較的単純な無脊椎動物の中枢神経回路を用いて、同期的神経活動における位相依存的な感覚情報処理や非線形振動子間および周期的感覚入力との動的相互作用について、教育研究を行う。

分野名 教員名 連絡先	研究内容
ヒューマンコンピュータ インタラクション 教授 野澤 孝之 (五福) nozawa@eng	脳・心理・行動・生理活動のマルチモーダル計測と、データサイエンスおよび人工知能の手法を組み合わせて活用し、人の認知と社会的相互作用を理解・評価する方法と、人々の実生活における知的活動を支援する情報技術の開発に関する教育・研究を行います。
医用材料学 教授 會田 哲夫 (五福) aida@sus	種々の工業材料に対して、高度な加工技術により制御した成形加工材料の成形加工方法、塑性加工変形挙動および応用に関する教育・研究を行います。
デジタルコンテンツ 教授 辻合 秀一 (高岡) tsujiai@tad	3D、全天周やプロジェクションマッピングのような特殊な映像作りから、ARやVRの環境構築、画像処理を含むデジタルコンテンツに関する教育・研究を行う。
視環境デザイン 教授 秋月 有紀 (五福) akizuki@edu	光源・空間・視対象の各特性と人間の視覚メカニズムを踏まえ、医療看護空間の照明計画・病態の皮膚サンプル作成・夜間の災害救助医療活動支援などの視環境デザインに関する教育・研究を行います。
行動生理学 教授 高雄 啓三 (杉谷) takao@cts	「こころ」は脳が司る機能のひとつとされている。この機能のために脳はさまざまな情報を受容して処理するが、その最終の出力は個体の行動という形で発現する。現代の科学をもってしても「こころ」を直接的に研究することは困難であるが、その物理的な基盤である脳とその最終的な発現である行動を対象とすることで科学的に研究を行うことができる。当研究分野では、行動遺伝学、行動薬理学、光遺伝学、生理学、データサイエンス等の手法を用いて記憶、学習、情動などのこころの物質的基盤の解明、および精神・神経の疾患の病態解明と治療法の開発を目指す。また、これらの研究に用いる新しい遺伝子改変マウスの作製や、生殖・発生工学技術の開発も行っている。
循環器内科学 教授 絹川 弘一郎 (杉谷) kinugawa@med	循環器疾患は我が国の高齢化に伴い、年々増加の一途をたどっている。長年の生活習慣病から発症する動脈硬化性疾患による虚血性心疾患、高齢化に伴う弁膜疾患、さまざまな心疾患の終末像とも言える心不全、それらを修飾する不整脈、などの病態解明と予防を含めた治療戦略の開発は今後喫緊の課題である。 また、腎疾患は心腎連関といわれるほど循環器疾患とのつながりが深く、一次的に腎臓病を発症する腎炎はもとより心不全により2次的に慢性腎臓病となる機序の研究も大変重要である。
外科学(呼吸・循環・総合外科) 特命教授 土谷 智史 tsuchiya@med	工学部生体システム医工学講座との共同研究により、肺の臓器再生を目指す。ラット脱細胞化組織骨格を再細胞化する臓器再生法により、疾患モデルを作成する。研究分野は、幹細胞、細胞接着、メカニカルストレス、癌研究を網羅する。 (参照； https://www.organengineering.com/)
腎泌尿器科学 教授 北村 寛 (杉谷) hkitamur@med	腎泌尿器科学では泌尿器科疾患に対する診断および治療の向上を目的とした基礎研究を行っている。 特に泌尿器癌、排尿機能、男性不妊、性機能障害、腎移植などの研究テーマが主体となっている。

分野名 教員名 連絡先	研究内容
血液内科学 教授 佐藤 勉 (杉谷) tsutomus@med	高齢化社会の到来に伴い、造血器腫瘍の罹患患者は増加の一途を辿っている。そもそも造血器腫瘍は抗がん剤に対する感受性が高いため、抗がん剤治療の進歩は血液内科学の進歩とともにあった。より多くの抗がん剤を使えば疾患を治癒に導けるという極端な発想は造血幹細胞移植にたどり着いた。一方で、その治療法の限界は副作用と抗がん剤耐性にあった。昨今の潮流は分子標的療法と抗がん剤副作用の軽減にある。このような社会的なニーズに応えるべく、本講座では実臨床に直結した研究活動を展開している。
歯科口腔外科学 教授 山田 慎一 (杉谷)shinshin@med	<ul style="list-style-type: none"> ・AIを用いた口腔疾患の病理診断および画像診断に関する研究 ・ヒト口腔扁平上皮癌細胞株を用いた抗癌薬感受性に関する基礎研究 ・ヒト口腔扁平上皮癌細胞を用いた癌の増殖・浸潤機序に関する基礎研究 ・マウス口腔扁平上皮癌モデルを用いた免疫学的解析 ・ヒト線維芽細胞を用いた口腔粘膜炎予防に関する研究 ・低侵襲な口腔癌治療の開発に関する研究 ・口腔細菌が全身疾患に及ぼす影響に関する研究
医療AI・データ科学 教授 高岡 裕 (杉谷) ytakaoka@med	<p>当分野では、分子シミュレーション解析を基盤とした数理モデル化による数理医学の確立、AIによる診断支援・病院機能向上の研究、地域の課題解決に向けた統合データ解析研究、東洋医学のうち鍼灸を対象とした分子細胞生物学および生命情報科学研究、教材開発研究、を取り扱う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分子シミュレーションと数理モデルによる薬物有害反応予測法の確立（数理医学） ・分子シミュレーションと数理モデルによるがん分子標的薬の薬効予測（数理医学） ・核酸医薬の設計と薬効評価（計算創薬） ・ドラッグ・リパーポジングの計算創薬への応用（計算創薬） ・分子シミュレーション解析による病態の解明（数理医学） ・医用画像のニューラルネットワーク解析による診断支援の研究（医療AI） ・機械学習や自然言語処理などの応用による病院機能向上の研究（医療AI） ・医療と介護のサービス体制のマネジメントに関する研究（データ科学） ・公共サービスとしての地域医療の研究（データ科学） ・漢方（鍼灸）の治療効果の分子メカニズムの研究 ・医学部での漢方医学教育のうち鍼灸教育教材の研究開発

- ・連絡先の(五福), (杉谷), (高岡)は当該教員の研究室があるキャンパスを示します。
- ・連絡先として本学メールアドレスの一部を記載しました。指導を希望する教員との事前相談にご利用ください。なお、利用の際には記載のアドレスの後に".u-toyama.ac.jp"を追加してください。

例) abc@def → abc@def.u-toyama.ac.jp