

指導教員及び研究分野

【生命システム科学専攻 博士課程前期・博士課程後期】

出願を希望する者は、出願前に入学後の研究等について指導を受けようとする教員と必ず相談してください。
下記の「指導教員」欄に記載のメールアドレスにメールするか、又は県立広島大学庄原キャンパス事務部教学課を通じて連絡してください。

【県立広島大学 庄原キャンパス事務部教学課】
〒727-0023 広島県庄原市七塚町5562番地
電話 (0824) 74-1700 ファクシミリ (0824) 74-0191
メールアドレス pusnyusi@pu-hiroshima.ac.jp

分野	職名	指導教員・担当授業科目・ 問合せ先	研究分野の概要	主な研究指導テーマ
応 用 生 命 科 学	教 授	伊原 伸治 ○細胞外マトリックス工学 細胞外マトリックス工学特論 ihara@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	基底膜の損傷は、皮膚老化の一因です。線虫 <i>C. elegans</i> の可視化基底膜を用いて、基底膜構築原理の解析、さらに基底膜の損傷を抑制する生物資源物質の探索とその作用機序の解析を行う。	・ <i>C. elegans</i> を用いた基底膜の可視化 ・ 基底膜タンパク質の局在機構の解析 ・ 基底膜損傷を抑制する生物資源の探索 ・ 小胞体のフォールディング機構の研究 ・ 器官サイズを維持する分子機構の研究
	教 授	金岡 雅浩 ○植物分子遺伝学 植物分子遺伝学特論 mkanaoka@pu-hiroshima.ac.jp	被子植物の有性生殖は、雄の組織（精細胞・花粉管）と雌の組織（胚珠・雌性配偶体）との複雑な相互作用により達成される。我々は花粉管を胚珠まで誘引する「花粉管ガイダンス因子」に着目し、その機能ドメインや種間多様性について解析している。また、植物の環境応答と発生との関わりについても研究している。	・ 植物有性生殖 ・ 花粉管ガイダンス因子の機能ドメインの解析 ・ 新規花粉管ガイダンス因子の同定 ・ 生殖に関わる細胞で発現する遺伝子の探索と機能の同定 ・ 花粉の発生 ・ 環境に応答した気孔の発生機構の解明
	教 授	齋藤 靖和 細胞機能制御学 細胞機能制御学特論 ysaito@pu-hiroshima.ac.jp	人体において様々なストレスによって生じる生体傷害/細胞死を人為的制御（細胞死の防御と促進）することにより、老化、がん、生活習慣病の防御・予防効果をもたらすバイオ素材/技術の研究開発を行う。	・ 酸化ストレス誘導性の生体傷害/細胞死防御法の探索 ・ 老化細胞制御に関する研究 ・ 細胞内レドックス制御に基づくがん細胞特異的な抑制作用に関する研究 ・ ビタミンC輸送調節メカニズムの解明
	教 授	菅 裕 ○進化ゲノム情報学 進化ゲノム情報学特論 hsuga@pu-hiroshima.ac.jp	今から数億年前、多細胞の動物が単細胞生物から進化した。その時、ゲノム、すなわち生物の設計図にはどのような変化が起きたのか？その変化を実験室で再現することで、単細胞生物を、多細胞生物に「進化」させることは可能か？世界でも研究者がほとんどいない珍しい生物「単細胞ホロゾア」は、動物に最も近縁な単細胞生物であるが、驚くべきことに動物の多細胞体制の構築に関わる遺伝子をふんだんに持っている。こうした「単細胞生物が持つ多細胞的な遺伝子」の機能を解析し、動物多細胞化の謎に迫る。	・ 単細胞ホロゾアが持つ、細胞接着遺伝子の機能解析 ・ 単細胞ホロゾアが持つ、細胞間連絡遺伝子の機能解析 ・ 単細胞ホロゾアが持つ、細胞分化に関わる転写因子の機能解析 ・ 遺伝子導入やゲノム編集による、単細胞生物の多細胞体への人工的進化 ・ 多細胞性の進化を研究するための、モデル生物と技術の開発 ・ 比較ゲノムの手法を用いた、多細胞性進化の理論的研究（コンピュータを用いる）

○英語による授業開講の可能性あり

分野	職名	指導教員・担当授業科目・ 問合せ先	研究分野の概要	主な研究指導テーマ
応 用 生 命 科 学	教 授	福永 健二 応用植物科学 応用植物科学特論 fukunaga@pu-hiroshima.ac.jp	植物遺伝資源の保全・評価・利用に関する研究を行っている。遺伝的多様性を形態やDNAレベルで推定するとともに、有用遺伝子の単離・解析を行なっている。また、栽培植物の種内の多様化のメカニズムについても解析を行っている。レトロトランスポゾンを用いた品種識別マーカーなどにも着手している。	・形態形質やDNAマーカーからみた日本アワ在来品種の多様性 ・イネ科穀類のモチ性についての遺伝子の解析と比較 ・アワにおけるイネ有用遺伝子ホモローグの単離と解析 ・イネ科穀類の形態関連遺伝子のマッピングと単離・解析 ・レトロトランスポゾンを用いた品種識別マーカーの開発
	教 授	八木 俊樹 ○超分子構造学 超分子構造学特論 yagit@pu-hiroshima.ac.jp	真核生物鞭毛・繊毛の運動および構築の機構を研究する。繊毛は500種類もの蛋白質からなる複雑な分子機械である。構成蛋白質それぞれの機能を明らかにするために、特定蛋白質を欠失したクラミドモナス変異株繊毛の運動性と構築過程を解析する。モーター蛋白質・ダイニンに重点をおいた研究を行っている。	・繊毛内に多種類存在するダイニンの機能の比較解析 ・繊毛運動におけるダイニンの活性制御機構の解析 ・外部刺激によって変化する繊毛の波形変換機構の解析 ・遺伝子の改変技術を用いた繊毛タンパク質の機能解析 ・太陽虫軸足の短縮機構の解析
	教授	山下 泰尚 ○分子生理学 分子生理学特論 yamayas@pu-hiroshima.ac.jp	哺乳動物卵子の卵胞発育・排卵機構、精子形成、受精の生理的メカニズムを生化学・分子生物学的手法を用いて追究する。また、これを基盤とした哺乳動物卵子の新規体外成熟培養法の確立を目指す。	・哺乳動物の卵巣における卵胞発育・排卵・卵子成熟機構の解析 ・哺乳動物の精巣における精子形成機構の解析 ・哺乳動物の精子と卵子の受精機構の解析
	准教授	阿部 靖之 ○生体機構学 生体機構学特論 abe@pu-hiroshima.ac.jp	哺乳動物（マウス、ウシ、ブタなど）の卵子・精子において、分化・発育および細胞死メカニズムを、組織学的手法を用いて解明する。さらに、効率的かつ安定的な産子作出を実現するため、凍結保存法や分化・発育誘導法などの生殖補助技術確立する。	・卵子における凍結障害の発生メカニズム解明と新規凍結法の開発 ・精子受精能を制御する因子の探索 ・卵子および精子の人為的な分化、発育誘導法の開発 ・放射線被ばくによる生殖細胞および次世代に対する影響の解析
	准教授	岡田 守弘 ○生体ストレス応答学 生体ストレス応答学特論 okadam@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	がんが進行するとがん細胞から離れた臓器や全身に悪影響が現れる「がん悪液質」と呼ばれる状態に陥り、予後に悪影響を及ぼす。遺伝学を用いたがん・宿主連関解析によってがん悪液質本態の解明を目指している。	・がん悪液質におけるカルニチン代謝を制御する分泌因子の分子機構解明 ・栄養状態を切り口としたがんが全身の生理状態に与える悪影響の仕組みの解明 ・新規がん悪液質モデルの作出

	准教授	長尾 則男 細胞機能生化学 細胞機能生化学特論 nagao@pu-hiroshima.ac.jp （博士課程前期のみ）	食品中の抗酸化能を生化学的に分析し、 健康維持効果を探索する。	・小豆の抗酸化能に関する研究
--	-----	--	--	-----------------------

○英語による授業開講の可能性あり

分野	職名	指導教員・担当授業科目・ 問合せ先	研究分野の概要	主な研究指導テーマ
生 体 機 能 制 御 学	教 授	小野 武也 機能形態障害学特論 ono@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程後期のみ)	疾患や廃用症候群などが機能形態障害に与える影響、また運動が生体の各器官に与える影響について研究を行い、運動障害の改善や健康増進に寄与する治療の理論と方法を探究する。	・機能形態障害の予防・改善に関する研究 ・関節の柔軟性維持・改善に関する研究 ・駆血が骨格筋に与える影響に関する研究 ・神経損傷が運動器におよぼす影響に関する研究
	教 授	金井 秀作 運動制御学特論 kanai@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程後期のみ)	古典的な物理的運動制御を最新の運動学分析を用いて新たな発見を試みる。すなわち運動学的観点から関節・筋などの運動制御機能を検証することで、病態運動制御に対する不明瞭な民間療法の淘汰と古くて新しい効果的な物理的運動制御方法の発見に寄与できる研究を行う。	・古典的物理療法および運動療法の効果検証に関する研究 ・運動動作観察による障害科学的分析に関する研究 ・運動学的観点から関節・筋などの運動制御機能を検証する研究 ・運動学的観点からの福祉機器および訓練機器の効果検証および開発に関する研究

○英語による授業開講の可能性あり

分野	職名	指導教員・担当授業科目・ 問合せ先	研究分野の概要	主な研究指導テーマ
食 品 資 源 科 学	教 授	荻田 信二郎 ○植物細胞培養工学 植物細胞培養工学特論 ogita@pu-hiroshima.ac.jp	植物幹細胞「Plant Stem Cell」の増殖と分化を自在に制御ための植物細胞工学研究を行っている。新規細胞培養系および各種細胞操作技術の確立と応用を目指す。最近では細胞農業の分野で食用植物細胞の開発に取り組んでいる。	・植物幹細胞 ・植物細胞・組織培養 ・細胞農業 ・遺伝子組換え・変異による代謝改変 ・組織化学的特長の顕微解析
	教 授	甲村 浩之 蔬菜園芸学 蔬菜園芸学特論 kohmura@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	蔬菜（野菜）の栽培法の開発・改良 特に栽培環境における野菜や薬草類のストレス応答による生育、収量、食味品質、機能性成分の変化について解析する。	・アスパラガスの長期採り栽培法（グリーン、ホワイト、パープル、ピンク等）、冬採り栽培法の開発および品質成分の改良 ・トマトの袋利用栽培等を利用した栽培法や品質の改良 ・その他広島県特産野菜（夏秋イチゴ、イモ類、葉菜類）の栽培法改良、持続的栽培研究 ・薬草類の栽培法や品質改良
	教 授	谷本 昌太 食品加工貯蔵学特論 s-tanimoto@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程後期のみ)	主に水産物を対象として食品の貯蔵や加工中に起こる成分変化やその防止法について研究を行っている。また、魚肉への副原料添加によるゲル特性の向上を試みている。	・食品の貯蔵・加工中における品質（主に臭い成分）変化に関する研究 ・食品の貯蔵・加工中に生じる品質劣化の防止法に関する研究 ・魚肉タンパク質ゲルの物性制御に関する研究
	教 授	朴 壽永 農業経営学 農業経営学特論 park@pu-hiroshima.ac.jp	データに基づく農業経営の課題を解決するために、情報処理の手法を開発するとともに、脳血流計測によるニューロマーケティングの研究を行っている。更に経営学的観点からスマート農業の開発と普及、課題に関する研究を行う。	・データサイエンス ・ニューロマーケティング ・スマート農業

○英語による授業開講の可能性あり

分野	職名	指導教員・担当授業科目・ 問合せ先	研究分野の概要	主な研究指導テーマ
食 品 資 源 科 学	准教授	藤田 景子 果樹園芸学 果樹園芸学特論 fujitak@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	環境要因の変化による果樹の影響について、遺伝子発現、二次代謝産物、形態など様々な観点から分析し、環境応答の制御機構の解明を目指している。また、これらの知見を活かした栽培技術も考える。	・ブドウのアントシアニン生合成制御に関わる遺伝子の単離・解析 ・着色系ブドウ品種と非着色系ブドウ品種の外部刺激による二次代謝産物蓄積の違い
	准教授	馬淵 良太 食品評価学 食品評価学特論 mabuchi@pu-hiroshima.ac.jp	フードオミクスによる食品の品質評価に関する研究：特にメタボローム解析を食品の品質評価に応用し、食品の新たな評価法の開発や地域資源の有効活用を目指した食品の評価を行う。	・メタボローム解析技術に基づいた食品の品質評価に関する基礎的研究 ・フードメタボロミクスに基づいた魚類の品質評価に関する応用研究
	准教授	村田 和賀代 〇ファーミングシステム学 murataw@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	世界各国の食料生産の相違を技術・政策・社会などの多角的視点から分析する。更にその分析を経済開発や社会開発と結びつけるための方法を考える。	・各国の食料生産技術・政策の比較検討 ・世界の食料貿易と管理に関する枠組みの分析 ・社会開発とジェンダー
	准教授	山本 幸弘 〇応用脂質化学 応用脂質化学特論 yyamamoto@pu-hiroshima.ac.jp	酵素化学、脂質化学を中心とした食品化学。具体的には、酵素の特異性を利用した有用物質生産や、油脂含有食品の酸化安定性向上に向けた技術開発に関する研究を行う。	・酵素的エステル交換反応を利用した機能性脂質の調製 ・乳化系油脂の酸化安定性向上に及ぼす乳化剤の影響 ・未利用資源の有効利用
	准教授	吉野 智之 食品製造工学 食品製造工学特論 yoshino@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	機能性成分や保存性に視点を置いた食品の新規な加工技術を探求する。また、食品製造時の副産物の有効活用を検討する。これらの評価は、生化学的手法および顕微鏡的手法により行う。	・食品の機能性評価と開発研究 ・食品副産物からの生分解性素材の開発 ・生体試料の顕微鏡学的研究
	講師	谷垣 悠介 リズム植物生育学 yu-tanigaki@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	作物の生育不安定性の解明、改善を「概日時計」に着目して研究を行っている。安定・不安定性の両面をもつ概日時計からなる生体リズムをオミクスデータから解析し、生育と概日時計の関係性を解明する。その理論を基に、作物生育制御技術の開発を行う。	・作物群落内での植物概日時計の同期・非同期が生育に及ぼす影響に関する研究 ・植物概日時計の安定性と柔軟性に関する研究

○英語による授業開講の可能性あり

分野	職名	指導教員・担当授業科目・ 問合せ先	研究分野の概要	主な研究指導テーマ
環 境 科 学	教 授	大竹 才人 ○環境材料化学 環境材料化学特論 ohtake@pu-hiroshima.ac.jp	現状の発電効率を遥かに超える太陽電池を設計するためには、従来とは全く異なる新原理に基づいた発想が必要となる。我々は、量子サイズ効果や表面プラズモン共鳴、ペロブスカイト半導体及び強相関電子系光機能材料などを活用する超高効率な次世代型太陽電池に取り組む。	- 量子ドット太陽電池 - プラズモニクス太陽電池 - ペロブスカイト構造半導体による光機能材料設計 - 光機能性を有する強相関電子系金属酸化物の探索 - 軽量かつフィルム状のフレキシブル太陽電池
	教 授	五味 正志 ○気候変動生物学 気候変動生物学特論 gomi@pu-hiroshima.ac.jp	昆虫を材料とし、環境適応について研究している。特に、温暖化による影響評価のモデルケースとして、侵入種が日本の環境に適応する機構について、侵入後の生活史形質の変化パターン及びその機構を中心に探究している。	- 侵入種の休眠誘導の光周反応に見られる侵入後の変化とその機構解明 - 侵入種の発育形質に見られる侵入後の変化とその機構解明 - 温暖化が昆虫の生活史に与える影響評価に関する研究 - 昆虫の季節適応と生活史進化に関する研究
	教 授	橋本 温 ○環境リスク学 環境リスク学特論 atsushi@pu-hiroshima.ac.jp	飲料水の微生物学的なリスクを低減し、安全性を確保するためには、浄水処理や消毒などによる微生物の制御とモニタリングが必要であり、両者の観点からの研究を行う。	- ウイルス・原虫・糞便汚染指標細菌の検出定量法とその挙動 - ウェルシュ菌によるソーストラッキング - 定量的微生物リスク評価（QMRA）
	教 授	米村 正一郎 ○大気環境学 大気環境学特論 yone@pu-hiroshima.ac.jp	大気は生物現象のインターフェースであり、大気と生命圏との関係に関する研究、特に生態系（およぼその構成要素である土壌、植物）などのガス交換過程を調べ、大気現象および環境・生命現象解明や応用的知見を得る研究を行っている。	- 大気環境測定、生物環境測定 - 凍土の温室効果ガスの放出過程と凍土分解 - 土壌から放出されるN_2OおよびNO_xの反応速度推定と窒素循環過程の解明 - 植物のガス交換 - 生分解性プラスチックや土壌有機物の分解速度測定と土壌炭素管理 - ガス交換を通じたミミズなどの土壌動物の動態・生態系機能解明 - 以上の現象のモデリングと総合環境評価

○英語による授業開講の可能性あり

分野	職名	指導教員・担当授業科目・ 問合せ先	研究分野の概要	主な研究指導テーマ
環 境 科 学	准教授	青柳 充 ○環境高分子化学 環境高分子化学特論 aoyagi@pu-hiroshima.ac.jp	光合成を起点とする高度循環型高分子複合体であるリグノセルロース組成（植物バイオマス）の構成高分子物質（リグニン、セルロース、ヘミセルロース）誘導体の構造解析と物性評価をおこなう。その解析・評価を通じて生態系内での炭素循環の仕組みを分子論的に解釈し、素材・材料への適用を検討する。物理化学的手法を解析に適用し、化学構造、高次構造、相互作用等の複合的な解析を行う。	・リグニン単離法による縮合構造変化の光化学的解析と応用 ・リグニン由来高分子材料の調製と物性評価 ・リグノセルロース由来の循環型高分子物質の合成と構造・物性評価 ・リグノセルロース由来高分子の相互作用の評価 ・リグノセルロース組成の素材化 ・リグノセルロース由来高分子が有する各種物性の物理化学的評価・解析
	准教授	小関 良卓 ○環境機器分析学 環境機器分析学 特論 koseki@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	貴金属や有機溶媒を使用しない環境調和型有機合成技術の開発や、バイオマス資源を原料として有用化成品へと変換する合成技術の開発を通じて、環境にやさしい有機合成手法を確立する。また、有機ナノ粒子を用いた環境分析に関する研究も行う。	・水を溶媒としたカップリング反応の開発と反応機構の解明 ・セルロース、リグニンの分解による低分子化反応の開発と有用化成品への変換 ・有機ナノ粒子を用いた環境分析法の開発 ・生体内有機合成
	准教授	小林 謙介 環境マネジメント工学 kensuke@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	ライフサイクル思考に基づいて、様々な評価対象（製品やサービス、社会システムなど）において、CO2 排出量などの環境負荷の削減策を検討し、循環型社会の構築に資する研究を実施する。また、環境影響評価において、その土台となる評価手法や、評価に用いるデータベースの研究・開発なども行う。	・資源の有効利活用に関する研究（特に建築材料など） ・環境負荷（CO2 排出量等）の削減に関する研究 ・LCA データベースの維持・管理・拡充に関する研究 ・LCA における評価精度に関する研究
	准教授	内藤 佳奈子 水圏環境化学 水圏環境化学特論 naito@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程前期のみ)	赤潮やアオコが発生しうる閉鎖性水域を対象として、水質動態の把握に関する調査研究を行っている。また、植物プランクトンの増殖における微量金属（とくに鉄）の役割解明について分析化学的な手法を用いて取り組んでいる。	・微細藻類の鉄取り込み機構の解明 ・赤潮原因藻類の生理・生態学的特性の解明 ・閉鎖性水域の微細藻類と微量金属の動態把握 ・培養困難な有害藻類に対する人工合成培地の開発
	准教授	西本 潤 ○無機分析化学 無機分析化学特論 nishimoji@pu-hiroshima.ac.jp	溶媒抽出、固相抽出、沈殿分離あるいはイオン交換による有害物質と有用物質の分離分析について研究を行う。また環境中における無機物質の物質循環について研究を行う。	・焼却灰や廃液からの金属の回収 ・有明海の干潟における無機物質の挙動

○英語による授業開講の可能性あり

分野	職名	指導教員・担当授業科目・ 問合せ先	研究分野の概要	主な研究指導テーマ
環 境 科 学	教 授	折本 寿子 環境システム評価分析学特論 orimoto@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程後期のみ)	自然界における実際の環境現象は、さまざまな要因が複雑に関連して、不規則な変動形態や不確実な特性を示すのが常である。このような実環境現象である、環境騒音・振動の推定・予測・評価に対し普遍的に適用できる評価分析法を、システム論的手法の観点から研究を行う。	・構造未知の音環境システムに対する確率システム理論に基づく状態推定 ・環境システムに対するファジィ理論の援用による同定・分析 ・確率的情報処理による環境評価と予測 ・環境データに対する高次相関情報活用による時系列分析と非線形回帰分析
	教 授	重安 哲也 環境災害情報特論 sigeyasu@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程後期のみ)	自然災害発生時には、常設の通信基盤も損傷する可能性が高く、そのような場合は被災状況の把握が困難となる。そのため、そのような状況下においても迅速に被災地の周辺環境の状況を把握し、被災者支援や災害対応を可能とする ICT システムの研究開発を行う。	・遅延/切断耐性 (DTN) 技術を活用した常設通信基盤に依存しない被災情報収集アルゴリズムの開発 ・災害の影響を受け通信状況が脆弱となった通信基盤に情報指向型 (ICN) 技術を導入することで、収集済みの被災情報の配信・共有をシステムに負荷を掛けずに実現するアルゴリズムの開発 ・被災時の災害対応を支援する ICT システムの開発
	教 授	肖 業貴 環境信号処理特論 xiao@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程後期のみ)	情報通信、環境、経済などのシステムにおいて様々な信号や雑音の解析・対策が必要である。しかも、信号や雑音自身とシステムの特性が時間とともに変化するのが通常である。そのような変化に適応できる知能的 (AI) アルゴリズムやシステムの研究開発を行う。	・マルチチャンネル非線形適応ノイズキャンセラーと音声復元等への適用 ・能動騒音制御システムの高度化、高効率化および実用化 ・振動の適応検出・監視および異常診断に対する知能情報システム ・ソフトコンピューティング手法（深層学習を含む。）を用いた日射量、経済データ等の時系列データの解析と予測
	教 授	韓 虎剛 環境知能システム特論 hhan@pu-hiroshima.ac.jp (博士課程後期のみ)	システム制御理論、ファジィ理論などをバックグラウンドに、いくつか環境問題、特に都市河川水質を取り上げ、そのモデリングについて考察する。また、誤差を考慮したファジィ予測モデルを用いて、対象問題の解決策を提案し、検証する。	・河川水質モデリングとファジィ水質予測モデルの構築 ・モデル誤差を考慮した T-S/多項式ファジィシステムとその環境システムへの応用 ・システム外乱オブザーバーの構築及びシステム制御への応用

○英語による授業開講の可能性あり