

## ◆ 研究指導担当教員および主な研究課題

あらかじめ指導希望教員と連絡を取り、合格後の受入れの承認を得た上で出願してください。

連絡先 TEL：027-220-（内線）【医学系研究科専任教員】

0277-30-（内線）【理工学府専任教員】

0276-50-（内線）【\*の教員】

Email address：@以下にgunma-u.ac.jp

### ■医学系研究科専任教員

職 種	氏 名	主 な 研 究 課 題
教 授	大野 達也 内線 8380 tohno@	腫瘍学、放射線生物学、医用物理工学の知見に基づき、重粒子線や光子線を用い、標的腫瘍に対して強く、正常組織に対して優しい、治療可能比の大きな治療法の開発を研究課題とする。
教 授	鈴木 和浩 内線 8300 kazu@	前立腺癌のバイオロジーを遺伝性前立腺癌の生殖細胞系列遺伝子解析や増殖と脂質代謝・スタチンの役割、さらにアポトーシスの点から理解することを研究主題としている。
教 授	高橋 昭久 内線 7917 a-takahashi@	重粒子線を含めた放射線について、①治療効果を高めるための異常組織及び正常組織の生物影響と、②宇宙で健康に暮らすための特殊な環境との複合影響の解析を研究課題とする。
教 授	田代 睦 内線 8378 tashiro@	重粒子線治療（放射線治療）の更なる精度向上や効率化を目指し、照射技術や関連システムの研究・開発を行う。重粒子線医学（放射線医学）における様々な課題に対して、医学物理学の観点から調査や検証を通して課題解決に取り組む。

### ■理工学府専任教員

職 種	氏 名	主 な 研 究 課 題
教 授	櫻井 浩 内線 1714 sakuraih@	X線強度に加えてエネルギー情報を計測する新しいX線CT装置であるフォトンカウンティングCT装置の開発研究を行う。フォトンカウンティングCT測定により結石や動脈硬化など体内物質に関連する疾病の診断に関する課題について研究指導を行う。
教 授	曾根 逸人 内線 1719 hayatosone@	超低濃度生体分子（抗原抗体、ウイルス等）の特異的検出や体外受精卵クオリティ評価を目指し、ナノ計測加工技術を駆使した高感度バイオセンサの創製を研究課題とする。
教 授	鈴木 孝明 内線 1579 suzuki.taka@	半導体製造技術により作製するMicro Electro Mechanical Systems (MEMS) を開発する。ポンプ・バルブ・流路・センサなどを手のひらサイズに集積化したmicro Total Analysis SystemsやLab-on-a-Chipと呼ばれるバイオ・診断システムに関する課題について研究指導する。
教 授	高橋 俊樹 内線 1746 t-tak@	核融合発電のための磁場閉じ込めプラズマに関する理論シミュレーション研究を行う。特にコンパクトで経済性に優れた高ベータプラズマに関して、平衡・不安定性・輸送現象・緩和過程・外部制御法を探究し、プラズマ性能を改善する制御法の提案や核融合炉心プラズマとしての成立性などについての研究指導を行う。また、高エネルギー核融合反応生成物を用いた革新的な医療応用についても研究課題とする。

職 種	氏 名	主 な 研 究 課 題
教 授	中沢 信明 【*】内線 2244 n.nakazawa@	画像処理や各種センサを利用した身体の運動計測ならびにモデル構築を行い、人と医療・福祉機器とを円滑に繋ぐ親和性の高いインタフェースの開発を行うことを研究課題とする。
教 授	三浦 健太 内線 1797 mkenta@	生体親和性の高い酸化物半導体で構成された、紫外線（特にUV-C）/X線検出素子の試作・評価を通じ、それらの素子の医療応用に向けた研究課題を設定・計画・実行する。
教 授	吉原 利忠 内線 1211 yoshihara@	光化学的なアプローチから細胞・組織内の酸素を可視化するための小分子発光プローブを開発する。分子の設計・合成、光化学的計測、細胞および小動物実験を通して、定量的な酸素イメージングに対する方法論の確立に関する課題について研究指導する。
准教授	鈴木 宏輔 内線 1714 kosuzuki@	高エネルギーX線を使ったイメージング手法と光学素子の開発を行い、開発した手法の放射源三次元分布観測や医療応用に向けた検討を行う。

## ◆ Faculty members in charge of research guidance and their main research topics

Please make sure to receive approval for acceptance from your prospective supervisor before applying.

Tel: 027-220-(extension number) for faculty members of the Graduate School of Medicine

0277-30-(extension number) for faculty members of the Graduate School of Science and Technology

0276-50-(extension number) for faculty members with an asterisk (＊)

Email address: Put “gunma-u.ac.jp” after an at-sign (@).

### ■ Faculty members in charge of research guidance on Medicine

Job title	Full name	Main research topics
Professor	Tatsuya Ohno Ext. 8380 tohno@	Based on knowledge of oncology, radiation biology, and medical physics engineering, our research theme is to develop a treatment method using heavy-ion beams and/or photon beams that is strong against target tumors, less invasive on normal tissues, and has a high therapeutic potential.
Professor	Kazuhiro Suzuki Ext. 8300 kazu@	Our research interests focus on understanding the biology of prostate cancer from the perspectives of the germline genetic analysis of hereditary prostate cancer, the proliferation and lipid metabolism of such cells, and the role of statin, as well as the statin-induced apoptosis.
Professor	Akihisa Takahashi Ext. 7917 a-takahashi@	Our research topics about radiation including heavy-ion beams are to analysis (1) the biological effects on abnormal and normal tissues to enhance treatment effects, and (2) the combined effects of special environment for living healthily in space.
Professor	Mutsumi Tashiro Ext. 8378 tashiro@	Research and development of irradiation techniques and related systems to further improve the accuracy and efficiency of heavy ion therapy (radiotherapy). Investigation and verification of medical physics aspects for solving various problems in heavy ion medicine (radiation medicine).

### ■ Faculty members in charge of research guidance on Science and Engineering

Job title	Full name	Main research topics
Professor	Hiroshi Sakurai Ext. 1714 sakuraih@	We conduct research and development of a photon counting CT device, a new X-ray CT device that measures energy information as well as X-ray intensity. We provide research guidance on issues related to the diagnosis of diseases related to internal substances, such as stones and arteriosclerosis, using photon-counting CT technology.
Professor	Hayato sone Ext. 1719 hayatosone@	Our research topic is the creation of highly sensitive biosensors using nanoscale measurement and processing technology, to specifically detect ultra-low concentration biomolecules (antigens, antibodies, viruses, etc.) or evaluate the quality of in vitro-fertilized eggs.
Professor	Takaaki Suzuki Ext. 1579 suzuki.taka@	We work to develop Micro Electro-Mechanical Systems (MEMS) manufactured using semiconductor manufacturing technology. We provide research guidance on issues related to bio/diagnostic systems, such as micro-Total Analysis Systems and Lab-on-a-Chip, which integrate pumps, valves, flow channels, sensors, etc. into a palm-sized device.

■ Faculty members in charge of research guidance on Science and Engineering

Job title	Full name	Main research topics
Professor	Toshiki Takahasi Ext. 1746 t-tak@	Theoretical simulation studies on magnetic confinement plasmas for fusion power generation are carried out. In particular, with regard to compact and economical high-beta plasmas, equilibrium, instability, transport phenomena, relaxation processes and external control methods will be explored, and research guidance will be given on control methods to improve plasma performance and the feasibility as a fusion core plasma. Innovative medical applications using high-energy fusion reaction products will also be the subject of research.
Professor	Nobuaki Nakazawa 【*】 Ext. 2244 n.nakazawa@	Our research goal is to develop highly compatible interfaces that smoothly connect people with medical and welfare equipment by measuring body movements and building models using image processing and various sensors.
Professor	Kenta Miura Ext. 1797 mkenta@	Through prototyping and evaluation of ultraviolet (especially UV-C)/X-ray detection elements composed of oxide semiconductors with high biocompatibility, we set, plan, and implement research projects to apply the elements for medical treatments.
Professor	Toshitada Yoshihara Ext. 1211 yoshihara@	Our research project is to develop small luminescent molecules that visualize molecular oxygen in cells and tissues based on photochemistry. We provide research guidance on issues related to the establishment of methodologies for quantitative oxygen imaging from molecular design and synthesis, photochemical measurements, cellular and small animal experiments.
Associate Professor	Kosuke Suzuki Ext. 1714 kosuzuki@	We work to develop imaging methods and optical elements using high-energy X-rays, and observe the three-dimensional radiation source distribution and medical applications of the developed methods.