

平成28年4月1日現在

博士課程教育リーディングプログラム プログラムの概要 [公表]

機関名	群馬大学	整理番号	F02
1. 全体責任者 (学長)	※共同実施のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、取りまとめを行っている大学(連合大学院によるもの場合は基幹大学)の学長名に下線を引いてください。 (ふりがな) ひらつか ひろし 氏名・職名 平塚 浩士(群馬大学長)		
2. プログラム責任者	(ふりがな) みねぎし たかし 氏名・職名 峯岸 敬(群馬大学大学院医学系研究科長)		
3. プログラム コーディネーター	(ふりがな) なかの たかし 氏名・職名 中野 隆史(群馬大学大学院医学系研究科医科学専攻教授)		
4. 類型	F <オンリーワン型>		
5.	プログラム名称	重粒子線医工学グローバルリーダー養成プログラム	
	英語名称	Program for Cultivating Global Leaders in Heavy Ion Therapeutics and Engineering	
	副題		
6. 授与する博士 学位分野・名称	博士(医学)		
7. 主要分科	(①) (②) (③) ※ 複合領域型は太枠に主要な分科を記入		
	内科系臨床医学、物理学、腫瘍学		
8. 主要細目	(① 放射線科学) (② 素粒子・原子核・宇宙線・宇宙物理) (③ 腫瘍生物学) ※ オンリーワン型は太枠に主要な細目を記入		
	重粒子線医学物理学、重粒子線治療学		
9. 専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	医学系研究科医科学専攻(博士課程) 医学系研究科生命医科学専攻(修士課程)		
10. 共同教育課程を設置している場合の共同実施機関名			
11. 連合大学院として参画している場合の共同実施機関名			
12. 連携先機関名(他の大学等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)	筑波大学・陽子線医学利用研究センター、国立がん研究センター研究所、群馬県立がんセンター、放射線医学総合研究所、JAXA・宇宙科学研究所、JAEA・高崎量子応用研究所、三菱電機(株)、(株)東芝、(株)日立製作所、(米国)マサチューセッツ総合病院、(米国)オハイオ州立大学、(ドイツ)重イオン研究所		

14. プログラム担当者の構成 計 42 名					
外国人の人数	3 人	[7.1%]	女性の人数	0 人	[0.0%]
プログラム実施大学に属する者の割合		[64.2 %]			
プログラム実施大学に属する者		27 人	プログラム実施大学以外に属する者		15 人
そのうち、他大学等を経験したことのある者		27 人	そのうち、大学等以外に属する者		12 人

15. プログラム担当者					
氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成28年度における役割)
(プログラム責任者) 峯岸 敬	ミネシ タカ		大学院医学系研究科・研究科長	生殖内分泌 医学博士	プログラム責任者 医科学専攻専門科目 (共通科目)
(プログラムコーディネーター) 中野 隆史	ナカノ タカシ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	放射線腫瘍学 医学博士	プログラムコーディネーター 医科学専攻専門科目 (共通科目、主専攻科目)
田村 遵一	タムラ ジュンイチ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	総合医療学 博士 (医学)	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
野島 美久	ノジマ ヨシヒサ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	内科学 医学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
石崎 泰樹	イシザキ ヤスキ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	分子細胞生物学 医学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
白尾 智明	シロオ トモアキ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	神経科学 医学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
柳川 右千夫	ヤマガワ ユチオ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	神経科学 医学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
村上 正巳	ムラカミ マサミ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	臨床検査医学 博士 (医学)	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
小山 徹也	オヤマ テツナリ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	病理診断学 医学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
小山 洋	コヤマ ヒロシ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	公衆衛生学 医学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
鈴木 和浩	スズキ カズヒロ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	泌尿器科学 博士 (医学)	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
和泉 孝志	イズミ タカシ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	生化学 医学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
桑野 博行	クワノ ヒロユキ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	上部消化管外科 医学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
荒川 浩一	アラカワ ヒロカズ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	小児科学 博士 (医学)	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
横尾 聡	ヨコオ サトシ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	顎口腔腫瘍外科 博士 (医学)	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)
横尾 英明	ヨコオ ヒデアキ		大学院医学系研究科・医科学専攻・教授	病態病理学 博士 (医学)	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
畑田 出穂	ハタタ イズホ		生体調節研究所・附属生体情報ゲノムリソース センター・教授	エピジェネティクス 理学博士	医科学専攻専門科目 (L-PhD科目)、 医科学専攻共通科目
金井 達明	カナイ タツアキ		重粒子線医学推進機構・重粒子線医学研究セン ター・特任教授	医学物理学 理学博士	医科学専攻専門科目 (主専攻科目)、 医工連携 共通専門科目 (L-PhD科目)
取越 正己	トリコシ マサミ		重粒子線医学推進機構・重粒子線医学研究セン ター・教授	医学物理学 博士 (理学)	医科学専攻専門科目 (主専攻科目)、 医工連携 共通専門科目 (L-PhD科目)
高橋 昭久	タカハシ アキヒサ		重粒子線医学推進機構・重粒子線医学研究セン ター・教授	医学生物学 博士 (理学)	医科学専攻専門科目 (主専攻科目)、 医工連携 共通専門科目 (L-PhD科目)
大野 達也	オノ タツヤ		重粒子線医学推進機構・重粒子線医学セン ター・教授	放射線腫瘍学 博士 (医学)	医科学専攻専門科目 (主専攻科目、L- PhD科目)
林 邦彦	ハヤシ クニヒコ		大学院保健学研究科・保健学専攻・教授	疫学・医療統計学 博士 (保健学)	重粒子線治療における生物統計
花泉 修	ハナイズミ オサム		大学院・理工学府・理工学専攻・教授	光エレクトロニク ス 工学博士	医工連携 共通専門科目 (L-PhD科目)
曾根 逸人	ソネ ハヤト		大学院・理工学府・理工学専攻・教授	ナノスケール計測 制御 博士 (理学)	医工連携 共通専門科目 (L-PhD科目)
櫻井 浩	サクライ ヒロシ		大学院・理工学府・理工学専攻・教授	X線計測・材料科 学 博士 (工学)	医工連携 共通専門科目 (L-PhD科目)

15. プログラム担当者一覧(続き)					
氏名	フリガナ	年齢	所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (平成28年度における役割)
山田 功	ヤマダ コウ		大学院・理工学府・理工学専攻・教授	制御・システム工 学 博士(工学)	医工連携 共通専門科目(L-PhD科目)
山越 芳樹	ヤマコシ ヨシキ		大学院・理工学府・理工学専攻・教授	超音波医用応用工 学 工学博士	医工連携 共通専門科目(L-PhD科目)
櫻井 英幸	サクライ ヒデユキ		筑波大学・医学医療系・教授・陽子線治療セン ター・部長	放射線腫瘍学 医学博士	インターンシップ 医科学専攻専門科目(共通科目)
河野 隆志	カノノ タカシ		国立がん研究センター研究所・ゲノム生物学研 究分野・分野長	分子腫瘍学 医学博士	国内短期研修・実習 医科学専攻専門科目(共通科目)
辻 比呂志	ツジ ヒロシ		国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構・ 放射線医学総合研究所・臨床研究クラスター・重 粒子線治療研究部・部長	放射線腫瘍学 医学博士	国内短期研修・実習、インターンシップ 医科学専攻専門科目(共通科目)
高橋 忠幸	タカハシ タダユキ		宇宙航空研究開発機構・宇宙科学研究所・宇宙 物理学研究系・教授	宇宙物理学実験 理学博士	国内短期研修・実習 医科学専攻専門科目(共通科目)
小林 泰彦	コバヤシ ヤスヒコ		国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構・ 量子ビーム科学研究部門・高崎量子応用研究 所・放射線生物応用研究部・部長	放射線生物学 農学博士	国内短期研修・実習 医科学専攻専門科目(共通科目)
神谷 富裕	カミヤ トミヒロ		国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構・ 量子ビーム科学研究部門・高崎量子応用研究 所・先端機能材料研究部・上席研究員	粒子ビーム工学 理学博士	国内短期研修・実習 医科学専攻専門科目(共通科目)
野田 耕司	ノダ コウジ		国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構・ 放射線医学総合研究所・加速器工学部・部長	加速器物理学 博士(工学)	国内短期研修・実習、インターンシップ 医科学専攻専門科目(共通科目)
玉木 義雄	タマキ ヨシオ		筑波大学・医学医療系・教授	放射線腫瘍学 医学博士	インターンシップ 医科学専攻専門科目(共通科目)
江原 威	エハラ タケシ		群馬県立がんセンター・放射線治療部・部長・ 重粒子線治療室長	放射線腫瘍学 博士(医学)	インターンシップ 医科学専攻専門科目(共通科目)
築島 千尋	ツキシマ ヒロ		三菱電機(株)・電力システム製作所・ 磁気応用医療システム部・主管技師長	粒子線施設製造・ 管理 工学博士	インターンシップ 医科学専攻専門科目(共通科目)
小野 通隆	オノ ミチタカ		(株)東芝・ヘルスケア社・粒子線治療事業開 発部・部長	重粒子線技術開発 工学博士	インターンシップ 医科学専攻専門科目(共通科目)
秋山 浩	アキヤマ ヒロシ		株式会社日立製作所・ヘルスケアビジネスユニット・ 放射線治療システム事業部・主管技師	粒子線治療装置設 計 理学博士	インターンシップ 医科学専攻専門科目(共通科目)
Jay S. Loeffler	ジェイ レフラー		(米国) マサチューセッツ総合病院・放射線腫 瘍学・教授	放射線腫瘍学 医学博士	海外短期研修、国際アドバイザーポー ド
Marco Durante	マルコ デュランテ		(ドイツ) 重イオン研究所・生物物理学分野・ 部長	放射線生物物理学 物理学博士	海外短期研修、国際アドバイザーポー ド
Arnab Chakravarti	アarnaブ チャクラバルティ		(米国) オハイオ州立大学・医学部・放射線腫 瘍学・主任教授	放射線腫瘍学 医学博士	海外短期研修、国際アドバイザーポー ド

リーダーを養成するプログラムの概要、特色、優位性

(広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダー養成の観点から、本プログラムの概要、特色、優位性を記入してください。)

【概要】 がん医療においては、生存率の向上のみでなく、QOL(Quality Of Life)を重視した低侵襲がん治療法の確立が喫緊の課題となっている。この中で重粒子線がん治療法は、強力ながん制御能に加えて治療後のQOLが高い最も優れた低侵襲がん治療法の一つであり、国際的にも我が国が世界をリードする数少ない革新的ながん治療法である。この重粒子線治療施設は将来に向けて国内外で数多くの建設が予定されており、重粒子線治療は、近い将来の重要ながん放射線治療法になると考えられている。科学技術創造立国を目指し、「新成長戦略」の柱の一つであるメディカル・イノベーションを推進する日本は、世界において重粒子線治療面での科学技術のトップランナーの地位を保持し、さらなる技術革新を推進することが強く望まれる。一方、この治療は、医学、放射線生物学、物理学が学際的、広域かつ複合的に構成されて初めて成立する「最先端がん治療法」であり、従来の「一芸主義」によって成しうる治療法ではない。この意味で、重粒子線治療の実施とその発展には、最先端の機器開発だけでは不十分であり、その高度な科学技術を使いこなす人材の養成と、幅広い知識と応用力を持ったリーダーの存在が不可欠である。

本学位プログラムでは、重粒子線医学・生物学の基礎と重粒子線先端臨床研究並びに高度医療機器の開発・運用技術の両面を教育する医学・工学融合型のリーディングプログラム重粒子線医工連携コースを創設する。これにより、各専門分野の領域を超えて活躍できる重粒子線治療をけん引する優れたリーダー、すなわち、重粒子線治療分野の推進と展開を支える、世界に通用する放射線腫瘍医ならびに理工学分野や医学生物学分野のリーダー、及び重粒子線医療機器開発企業の研究開発リーダーの養成を目指す。養成されたリーダーは、その特性や中心的学問領域に応じ、国内外の放射線・重粒子線の研究拠点や重粒子線治療施設等において、重粒子線治療を包括的に運営・開拓できる指導者として、また同時に、高度医療機器開発産業における国際的な指導者としてその役割を果たすことが期待される。

【特色、優位性】 群馬大学は大学院博士課程を有する大学の中で、重粒子線治療装置を所有している唯一の大学である。また、学長直属の組織として重粒子線医学推進機構を設置し、その下に教育研究を担当する重粒子線医学研究センターと治療を担当する重粒子線医学センターを配置しており、重粒子線治療に関する教育研究を遂行できるオンリーワンの大学である。群馬大学では、加速器テクノロジーを活用した**21世紀COEプログラムで形成された教育研究拠点**において、世界をリードする重粒子線治療物理学、重イオンマイクロビーム、医療用コンプトンカメラ、重粒子線治療臨床等の技術と経験を蓄積してきた。

これらを「重粒子線治療に関する物理学・生物学・医学の統合教育」として集約し、重粒子線医学・生物学の基礎と重粒子線先端臨床研究並びに高度医療機器の開発・運用技術の両面を教育する医学・工学融合型のリーディングプログラム重粒子線医工連携コースを大学院医学系研究科の中に創設する。大学改革の一環として教員組織を一元化して「**学術研究院**」を設置し、医学系研究科と重粒子線医学研究センターの教員を中心に理工学府の教員の参加を得て、21世紀COEプログラムで形成されたネットワークである、国立がん研究センター研究所、放射線医学総合研究所(NIRS放医研)、日本原子力研究開発機構(JAEA高崎研)、宇宙航空研究開発機構(JAXA宇宙科研)などの共同研究機関と密接に連携し、組織横断的な教育体制を構築する。本プログラムでは、重粒子線の物理学の基礎を修得した上で、科学としての幅広い分野への展開を可能にする講義や実習を行い、企業や関連医療施設でのインターンシップを行うこと等によって、大学院修了後のキャリアパスの拡充を図る。また、優秀な学生は3年で大学院を修了可能なカリキュラムとする。海外連携では、重粒子線治療を通じて学術交流協定を締結している ハーバード大学/Massachusetts総合病院(MGH)、オハイオ州立大学、ドイツ重イオン研究所(GSI)、ハイデルベルグ大学、並びに国際原子力機関(IAEA)等との教育研究ネットワークを有しており、グローバルリーダー育成に優位性をもつ。これらの教育研究機関から、大学院客員教授及びプログラム担当者を招聘するとともに、大学院生に短期研修の機会を与え、国際学会で積極的に発表させるなどの国際的な教育指導体制を敷き、幅広い知識と国際的視野を持つグローバルな若手リーダーを養成する。こうした国際研修と学術交流により、国際的研究競争の環境下で「**協調と競争**」を理念に、競争に打ち勝つ強い科学的精神を持つ資質を養成する。一方すでに、高度医療機器開発産業で働く人材を積極的に社会人学生として受け入れ、重粒子線治療に必要な医学物理的知識や医学的知識を習得させ、幅広い知識と視野を持つ企業における高度医療機器開発産業のリーダーを育てていく。

このように、本プログラムによって、従来から求められている独創的な研究を遂行する能力とともに、幅広い知識をもとに本質を見抜く能力、領域横断的な臨床治療研究を行う能力、確固たる科学的道徳的価値観に基づき、協調しながら国際舞台で活躍する能力を備えたリーダーが育成される。さらに、国際的なプログラムを通して、グローバルに医療・社会に貢献する志を持つ重粒子線治療領域のリーダーの育成が期待される。

学位プログラムの概念図

(優秀な学生を俯瞰力と独創力を備え広く産学官にわたりグローバルに活躍するリーダーとして養成する観点から、コースワークや研究室ローテーションなどから研究指導、学位授与に至るプロセスや、産学官等の連携による実践性、国際性ある研究訓練やキャリアパス支援、国内外の優秀な学生を獲得し切磋琢磨させる仕組み、質保証システムなどについて、学位プログラムの全体像と特徴が分かるようにイメージ図を書いてください。なお、共同実施機関及び連携先機関があるものについては、それらも含めて記入してください。)

