

学生の確保の見通し等を記載した書類

群馬大学医理工レギュラトリーサイエンス学環

目 次

I	学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況	
(1)	学環を設置する大学の現状把握・分析・・・・・・・・・・・・・・・・	3
(2)	地域・社会的動向等の現状把握・分析・・・・・・・・・・・・・・・・	3
(3)	学環の趣旨目的、教育内容、定員設定等・・・・・・・・・・・・・・・・	4
	①趣旨目的、教育内容	
	②定員設定	
	③学生納付金の額と設定根拠	
(4)	学生の確保の見通し・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・	5
	①学生の確保の見通しの調査結果	
	②新設学環の分野の動向	
	③競合校の状況	
	④既設学環の学生の確保の状況	
(5)	学生の確保に向けた具体的な取組と見込まれる効果・・・・・・・・	7
II	人材需要の動向等社会の要請	
(1)	人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的（概要）・・	7
(2)	上記（1）が社会的、地域的な人材需要の動向等を踏まえたもの であることの客観的な根拠・・・・・・・・・・・・・・・・	7

I 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況

(1) 学環を設置する大学の現状把握・分析

群馬大学は、群馬師範学校・群馬青年師範学校・前橋医科大学・桐生工業専門学校を包括し、昭和24年に新制大学として、学芸学部・医学部及び工学部の3学部で発足した。

学芸学部の教育学部への改組、社会情報学部設置、工学部の理工学部への改組、宇都宮大学との共同教育学部の設置、令和3年の情報学部の設置及び理工学部の改組を経て、現在では共同教育学部・医学部・理工学部・情報学部の4学部と、教育学研究科・社会情報学研究科・医学系研究科・保健学研究科・理工学府の大学院5研究科等からなる、学部生約5,000人、大学院生約1,200人を擁する北関東の高等教育の拠点となる大学である。

平成17年には重粒子線医学研究センターを設置し、国内唯一の重粒子線治療・研究施設をもつ大学として、地域のみならず国内外のがん患者のための重粒子線治療の拠点として貢献するだけでなく、文部科学省「博士課程教育リーディングプログラム」(オンリーワン型)の一貫として「重粒子線医工学グローバルリーダー養成プログラム」を創設し、重粒子線医学の教育・研究面でも世界をリードし、これまでに国内外で活躍する優れた人材を多数輩出している。

現在、分野を横断したカリキュラムデザインに基づく魅力的な大学院教育プログラム構築の必要性や、大学院教育のビジョンや戦略の中で、世界から認知される大学として、卓越した学問分野を確立し、展開させる必要があることから、本学では研究科等の組織の枠を越えた研究科等連係課程学位プログラムの設置により、学内の教育・研究リソースを最大限活用することによる研究科横断的な教育・研究を展開し、総合的かつ高度な知識及び実践力を持つ人材を育成し、社会課題解決に寄与していく。

絶えず人材のニーズが変化し続ける社会からは、多様な知識・技能を持った人材の輩出が求められている。しかし、従来の単一研究科単位での学位プログラムにおいては、学生の所属する組織と、教員が所属する組織と、学位プログラムが全て一対一対一の関係であり、学生や教員が、自らが所属する学部・研究科以外の教育・研究リソースを活用することが組織の構造上困難であり、ごく一部の研究分野だけでなく他分野の知識・技術をも修得した人材の輩出を求める社会のニーズに応えるためには大学院の改組がもはや不可避となりつつある。

(2) 地域・社会的動向等の現状把握・分析

国際競争が激化する今後の「知識基盤社会(knowledge-based society)」において、資源に恵まれない我が国が科学技術創造立国として国際競争力を維持・向上させていくためには、科学技術や学術活動の基盤となるような、新たな知の創造・継承・活用ができる人材を、大学院においていかに養成し社会に輩出するかが、極めて重要な課題となっている。

例えば、新しい医療技術あるいは医療機器を実際に社会実装する場合、その基本原理となる学理を理解したうえで必要性・安全性・経済性を踏まえた利点・欠点などを科学的・俯瞰的な視点で研究し、運用におけるプロトコル・ガイドラインを明らかにしなくてはならない。このような「科学技術の成果を人と社会に役立てることを目的に、根拠に基づいた確かな予測・評価・判断を行い、科学技術の成果を人と社会との調和の上で最も望ましい姿に調整するための科学」が、レギュラトリーサイエンスである。

医学物理あるいは放射線生物学の分野は、人体における放射線の影響を評価する視点から、そのレギュラトリーサイエンスの視点を早くから導入してきた分野である。したがって、重粒子線医学・医学物理・放射線生物学のエキスパートを養成する本学の学位プログラムである「重粒子線医理工連携コース」は、まさにそのレギュラトリーサイエンスが目指す方向と合致し、社会のニーズに完璧にマッチした優れた学位プログラムとして受け入れられてきた。

また、人類の宇宙空間への進出に伴い、例えば宇宙空間における強力な放射線の、人体への影響だけでなく半導体を利用した電子機器への影響なども注目されてきている。

さらに、レギュラトリーサイエンスを視点とした医学物理・放射線生物学の目的には、人体における放射線影響の評価や放射線防護のエキスパートの育成も含まれる。エネルギー安全保障、SDGsの視点から大型原子炉の廃炉とともに、革新的な小型原子炉の開発が進められている一方、それに従事できる人材の育成が課題となっている。

このような新しい技術を社会実装するための必要性・安全性・経済性を踏まえた利点・欠点などを、科学的・俯瞰的な視点で評価できる高度専門職業人が、社会から強く求められている。

(3) 学環の趣旨目的、教育内容、定員設定等

① 趣旨目的、教育内容

本学の重粒子線医理工学グローバルリーダー育成プログラム及び生命医科学専攻重粒子線医理工連携コースは、国内は勿論、タイ、インドネシア、中国、モンゴル、韓国、フィリピン、アメリカ、インドなど、海外からも多数の履修希望者が入学し、修了したという実績があり、この学位プログラムは本学の強みの1つでもある。

また、本学では、これまで医理工生命医科学融合医療イノベーションプロジェクトにより新しい医療技術・医療機器開発の研究を行い、創薬や微細加工技術・AI技術などを活用した医用工学に関する教育研究の土壌が形成されている。

さらに、本学の「重粒子線医理工連携コース」では、以前から宇宙放射線生物学あるいは重粒子線治療における体内埋め込み電子機器の放射線の影響の研究に積極的に取り組んでおり、先駆者の一端を担う本学には若干のアドバンテージがある。

これらの本学の強みである重粒子線医理工学、医療技術・医療機器開発、創薬、微細加工技術・AI技術研究、宇宙医理工学の各研究領域を、レギュラトリーサイエンスという視点で全て融合した新しい学術分野を創成することによって、電子機器・医療

機器メーカーをはじめ国内外の様々な企業・研究機関・アカデミアで必要とされている人材を育成することが可能になる。

そこで、学内の教育・研究リソースを自由に相互に最大限活用して、学部・研究科等横断的な教育・研究によって多様な知識技能を持った人材を育成するために、既存の「重粒子線医理工学グローバルリーダー育成プログラム」及び「生命医科学専攻重粒子線医理工連携コース」を理工学府・医学研究科の研究科等連係課程として発展させて「医理工レギュラトリーサイエンス学環」を設置し、重粒子線医理工学を中心にレギュラトリーサイエンスの知識と技能を持つ人材の育成・輩出を目指したい。本学環に参加する教員にとっても、新たな学術分野と連携・融合することで、教員の資質向上及び新たなシーズの発見につながることを期待できる。

特に、我が国における死因第一位である「がん」の克服を目指した重粒子線医理工学における専門家、人類の宇宙空間進出に伴い無視できなくなりつつある宇宙放射線医理工学の専門家、昨今最重視されているエネルギー安全保障・SDGsに関連して放射線影響の評価・放射線防護のエキスパートの育成は、我が国だけでなく全世界レベルで急務となっている。

② 定員設定

医理工レギュラトリーサイエンス学環（以下「本学環」という。）の入学定員については、教育課程、研究指導体制、教員数、ニーズ等の諸条件を考慮して設定した。また、本学環は研究科等連係課程実施基本組織であることから、以下の既存研究科の入学定員の内数とする。

修士課程：5名

（連係協力研究科）

- ・医学系研究科生命医科学専攻：3名
- ・理工学府理工学専攻：2名

③ 学生納付金の額と設定根拠

本学の初年度学生納付金は、「国立大学等の授業料その他の費用に関する省令（平成16年文部科学省令第16号）に定める「標準額」と同様であり、授業料年額535,800円、入学料282,000円である。近隣の国立大学法人与同一の条件である。

（4）学生の確保の見通し

① 学生の確保の見通しの調査結果

本学大学院に進学する可能性が高い本学学生及び群馬県内公立大学4校にニーズ調査を実施した。本学調査対象の学部生及び修士課程・博士前期課程の大学院生5,924名を対象とし、333名（5.6%）の有効回答を得た。また、群馬県内公立大学の学生より47名の有効回答を得た。

「本学環についてどう思うか？」という問いに対しては、「とても魅力を感じる」「ある程度魅力を感じる」と答えた学生が70%以上在籍していることが判明し、本学環への学生側からの期待が大きいことがわかる。

本学環プログラムにとても魅力を感じる	うち修士課程への進学希望者	うち博士課程への進学希望者	その他
380人中86人 (22.6%)	38人 (10.0%)	9人 (2.4%)	39人 (10.3%)

本学環にある程度以上の魅力を感じる学生は、修士課程への進学を考えている学生も多く、これは本学環の需要を裏付けるものであると考えている。

本学環プログラムにある程度魅力を感じる	うち修士課程への進学希望者	うち博士課程への進学希望者	その他
380人中191人 (50.3%)	50人 (13.2%)	24人 (6.3%)	117人 (30.8%)

また、有効回答者380名中、147名(38.7%)が本学環に「進学したい」又は「どちらかと言えば進学したい」と回答しており、収容定員10名を上回っている。有効回答率を考慮すると、実際の進学希望者はさらに多く存在することが予想されることから、収容定員を十分に確保できると考えている。(資料3)

今回のニーズ調査の対象とした大学のほかに、群馬県内大学の保健学を扱う学部等からの進学も想定される。

また、本学大学院修了生の就職先等の企業1,342社に対し調査を実施し、153社(11.4%)の有効回答を得た。調査先企業等の従業員の学び直しの場の候補になるかどうかに関する質問において、就職先の主な業種と想定される製造業からの回答では、医療に係る製造・工学という限定された範囲の教育課程にも関わらず過半数近くの企業が「候補になる」「どちらかと言えば候補になる」という肯定的な回答をしていることから、本学環に対する期待の高さが窺える。(資料4)

② 新設学環の分野の動向

大学院において医理工学を扱う大学2校(北海道大学医理工学院、秋田大学先進ヘルスケア工学院)の令和4年度入学者選抜の実施状況を調査したところ、博士前期課程・修士課程では募集人員10~12名に対し入学者数10~12名であり、入学者数が募集人員を満たしていた。

本学環の入学定員は修士課程5名であり、他大学と比較し規模は大きくないことを考慮すれば、入学者を十分確保することができると考える。

③ 競合校の状況

群馬県内には医学部を設置する大学は本学のみであり、医理工学を扱う大学院が存在しないことから、競合校はないと判断する。

④ 既設学環の学生の確保の状況

本学大学院の過去5年（平成30年～令和4年度入学）の入学定員充足率について、博士前期課程・修士課程では概ね横ばい又は増加傾向にある。（資料1）

本学環の連係協力研究科である医学系研究科と理工学府の博士前期課程・修士課程を合計した募集人員に対する入学者数は100%を上回っており、その充足率は横ばい又は増加傾向にあることを踏まえれば、入学定員を充足することが期待できる。

（5）学生の確保に向けた具体的な取組と見込まれる効果

大学院はSociety5.0を先導し牽引する高度な人材をはじめとする「知のプロフェッショナル」の育成を中心的に担う存在であることが求められている。本学では、大学院改革として、既存の専門領域の研究を深化させる研究科等に加え、社会課題解決・社会実装の実践力を身に付けることができる分野横断型の教育研究を行う新たな研究科・学環の設置を進めている。本学の大学院改革は今後も継続し、学際的学問領域をさらに広げ、従来の探求型と新たな実践型の双方の高度な教育を社会に提供していくことで、短期から長期的観点で社会に貢献し続け、社会のニーズに適う人材を輩出していく。

II 人材需要の動向等社会の要請

（1）人材の養成に関する目的その他の教育研究上の目的（概要）

本学環では、修士課程において、新しい技術を社会実装するための必要性・安全性・経済性を踏まえた利点・欠点などを科学的・俯瞰的な視点で評価できる専門家の育成を目的とする。

国内だけでなく、タイ、インドネシア、中国、モンゴル、韓国、フィリピン、アメリカ、インドなど、海外の重粒子線治療施設でがん治療に従事する人材の養成は勿論だが、近年、創薬や微細加工技術・AI技術など新しい医療技術・医療機器開発の急速な進展に対応した社会実装が求められており、レギュラトリーサイエンスの素養を持つ人材の育成が急務となっている。修士課程においては、このような現時点での社会的に強く求められる人材を速やかに育成する。

（2）上記（1）が社会的、地域的な人材需要の動向等を踏まえたものであることの客観的な根拠

新研究科修了生の就職先として想定される全国の企業1,342社に対し調査を実施し、153社（11.4%）の有効回答を得た。本学環修了生について「採用したい（15.0%）」「どちらかと言えば採用したい（38.0%）」という肯定的な回答が多くの業種で過半数を越えていることから、企業からの期待は高い。（資料4）

採用したいと思う	どちらかと言え ば採用したいと 思う	どちらかと言え ば採用したいと思 わない	採用したいと思 わない
23/153 (15.0%)	58/153 (38.0%)	49/153 (32.0%)	23/153 (15.0%)

令和5年2月には、重粒子線医学研究センターの設置時から協力体制を築いてきた群馬県から、本学環の設置に関する要望書の提出があった。群馬県からは、重粒子線治療の更なる普及による医療提供体制の強化及び重粒子線医理工学によるメディカルイノベーションに寄与することが期待されており、地方大学としての地域での人材養成に対し対応するべきところである。(資料5)