

## 学生の確保の見通し等を記載した書類

### 1. 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況

#### (1) 学生の確保の見通し

##### ① 定員充足の見込み

本学は、学校教育法第100条に基づき、大学院組織を学院（学生が所属する教育組織）と研究院（教員が所属する研究組織）に分離する「学院・研究院制」を、平成17年度から順次導入している。これにより、研究領域に縛られない「学内教育資源の再配分」と、総合大学としての強みを活かした「教育組織の複線化」が可能となっている。

医理工学院も、保健科学研究院，工学研究院，医学研究院，歯学研究院等の教員が参画することにより，それぞれの専門を生かした分野横断的な教育体制を構築しており，これらの教員が研究指導を行うことを想定して，医理工学院の入学定員は，修士課程は12名，博士後期課程5名としている。

医理工学院を修了し，所定の授業科目の単位を修得した者は，「医学物理士」の受験資格を得られる見込みである。医学物理士は，医師及び診療放射線技師と協働し，高度な放射線診療を安全かつ適切に行う放射線治療の品質管理における専門家として，今後の需要の増加が見込まれており，現在は一般財団法人医学物理士認定機構が認定を行っている。

本学では，文部科学省の「がんプロフェッショナル養成基盤推進プログラム」に関連して，医学研究科及び理学院の「医学物理士・放射線治療品質管理士養成プログラム（先端医学物理学コース）」が，同機構の「認定医学物理教育コース」の認定を受けている。同教育プログラムは過去7年間の平均値で，修士3.7名，博士2名が受講しており（表1），毎年一定数以上の学生の入学が見込まれる。平成26年度，27年度については，同プログラムの担当教員の一人が保健科学院へ異動したことにより，医学研究科での博士後期課程のプログラム受講者数を制限したが，当該教員は，今後医理工学院を担当する予定のため，今後は，修士課程，博士後期課程ともに，平成25年度までの人数が期待できる。

医理工学院の教育課程は同教育プログラムを引き継ぐものであり，これらの学修を希望する学生が，今後医理工学院に入学してくることとなる。なお，同機構による医学物理教育コースの認定は，教育実績に基づき審査されるため，医理工学院設置後に認定申請を行うこととなるが，本学院は，医学研究科及び理学院の既認定コース（先端医学物理学コース）を統合し，より同機構の定める国際レベルの教育プログラムに沿った教育課程とするため，引き続きコースの認定を受けられる見込みである。

表 1：北海道大学大学院の医学物理士教育（がんプロフェッショナル養成プログラム等）実績

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	平均
修士	5	7	4	4	1	2	3	3.7
博士	2	2	1	4	5	0	0	2.0

※H26,27年度は担当教員の異動により受講者を制限していたが、当該教員は医理工学院を担当するためH25以前の人数が期待できる。

関係分野からの移行分として、医理工学院を担当予定の保健科学院の教員の研究室では、例年6名以上の入学希望者がいる。また、歯学研究科の教員の研究室では、例年1～2名の学生が在籍しており、ほぼ同数の移行が見込めると考えている。

本学の強み・特色を生かした国際連携研究・教育の推進とグローバル頭脳循環拠点の構築を目的として設置している「国際連携研究教育局／GI-CoRE (Global Institution for Collaborative Research and Education)」の量子医理工学グローバルステーションでは、スタンフォード大学から放射線治療分野で世界トップレベルの研究者（ユニット）を誘致して共同研究を行っている。医理工学院ではスタンフォード大学の教員が担当する授業科目も開講する予定であり、最先端の研究に基づく教育を受けられることができる医理工学院には、医学物理学に興味・関心を持つ学生の入学が期待される。なお、平成27年6月に同ステーションで開催した「第2回GI-CoRE医学物理サマースクール」には、中国、韓国、インドネシア、米国、ニュージーランドから9名の学生（本学の関係者も含めると15名）が参加しており、相当数の留学生の入学が期待できる。

## ②定員充足の根拠となる調査結果の概要

平成27年8月に、医理工学院への入学が見込まれる本学の関係部局の学生に対し、以下のとおりアンケート調査を実施した。アンケートの実施に当たっては、設置構想を明記したパンフレットにより医理工学院の概要を示した上で、医理工学院の教育内容・入学に関する興味・関心について調査を行った（資料1）。

<北海道大学大学院医理工学院への入学に関するアンケート調査>

調査期間：平成27年8月

調査対象：本学の関係部局（理学部，医学部（医学科，保健学科），歯学部，工学部，医学研究科，歯学研究科，理学院，保健科学院，工学院）の学生及び本学病院の関係診療科や関連病院の放射線技師，その他関係教員と繋がりのある関連職種の社会人

調査方法：関係教員から学生へアンケート用紙の配布

調査項目：別添のとおり

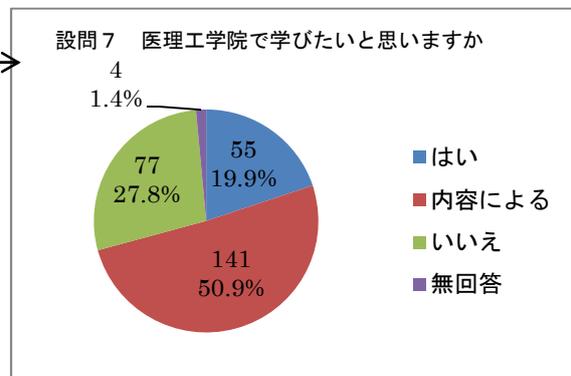
アンケートには、本学学部学生，大学院生に加えて，企業・医療機関・研究機関等に勤務する社会人（大学院生との重複あり）から361件の回答があった。

このうち，医理工学院についての興味・関心については，「大変関心がある」者が95名（26.3%），「どちらかといえば関心がある」者が182名（50.4%）と，回答者全体の7割強の者が興味を示した（表2）。さらに，この277名に対して行った「医理工学院での学びたいと思いますか」との問いに，「はい」と答えた者が55名（20.1%），「内容による」と答えた者が141名（51.6%）と大半の者が興味とともに，医理工学院での学びを希望している結果となった。これは回答者全体でも7割に相当し，強い関心がうかがえる結果となった（表3）。

表2：医理工学院への興味・関心

区分	有効回答数	興味・関心がある
学部学生	164	133
大学院生	111	75
社会人	85	66
合計 ※	361	277
有効回答数に占める割合(%)		76.7

表3：医理工学院での学びの希望



※社会人でもある大学院生がいるため，各項目の計と合計は一致しない。

さらに，医理工学院で「学びたい」又は「内容によっては学びたい」と回答した者へ医理工学院への入学について尋ねたところ，「強く志望する」者15名（8.1%），「志望する」者55名（29.7%）と70名が入学の意思を示した。これは興味・関心を持った者の4割弱ではあるが，1学年の定員が修士課程12名，博士後期課程5名の医理工学院では，定員を充足するに十分な数と考えられる。

### ③学生納付金の設定の考え方

学生納付金については，「国立大学等の授業料その他の費用に関する省令」により「標準額」が定められており，各国立大学法人が一定の範囲内でそれぞれ決定することとなっているが，本学は教育の機会均等や優秀な学生の確保等に配慮し，国が定める標準額をもって設定している。

### (2) 学生確保に向けた具体的な取組状況

上述の入学に関するアンケートの実施に当たり，構想中であることを明示した上で，医理工学院の概要，教育内容，想定される進路等をわかりやすくまとめたパンフレット

トを作成し、関係部局の学生へアンケートとともに配布した。パンフレットには多くの学生が興味を持ち、追加配布を行った。

また、医理工学院のホームページを近日中に立ち上げ、医理工学院の教育課程の特色・入学後の履修モデル、修了後に想定される進路情報等、きめ細かな情報提供に努める予定である。ホームページでは日本語及び英語による情報発信を行い、海外からの学生の確保にもつなげたい。

さらに、多様な学生を確保するため、留学生特別選抜や社会人特別選抜を実施する。留学生特別選抜の実施に当たってはインターネット出願や渡日前入学許可を行い、海外からの優秀な学生の確保に努めることとする。

その他、開設初年次の学生の受入れのため、学内の関係部局の学生を対象に、大学院説明会を開催し、医理工学院の特長について十分な説明を行う予定である。

## 2. 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）

日本のみならず世界の先進国では、高齢化が進み医療機器の世界市場は成長し続けている。我が国は、健康医療の政策に関して「三つの理念」、すなわち①健康長寿社会の実現、②経済成長への寄与、③世界への貢献を挙げているが、大型医療機器に関しては長期的な輸入超過の状態である。これまで、産業界と医療者との連携で医療機器開発の取組みはあるが、国際的な標準治療に結びついた開発成功例は少なく、我が国の医療機器開発に対する世界的な貢献率は依然として低い。このような課題を解決するためには、大学が産業界と結びついて、大型医療機器・革新的医療技術・指導的人材を世界的に普及することが求められている。このため、病院を中心とした医理工連携に戦略的に取り組み、産学病連携研究と、グローバル人材育成を力強く推進する能力を有する大学院が必要であり、病院内にて医療従事者とともに研究開発に取り組むことができる理工系修士・博士の修了者を増やすことが重要である。

新学院の名称でもある「医理工学」とは、理学及び工学分野の発展を医学分野に応用する異分野融合の学問分野であり、この分野には、重要な2つの領域がある。一つは、量子力学から発展した放射線物理学を基礎とし医学へ応用する「量子医理工学」領域である。先進国の2人のうち1人ががんになり、新興国のがん患者が増えている現在、がん治療法の3本の矢（手術療法、化学療法、放射線治療）の一つである放射線治療のうち、9割を占める光子線治療と今後の普及が確実視される粒子線治療に関する量子理工学の知識を、医学に生かすことの重要性が増している。もう一つは、分子イメージング技術を基盤とし、生体の分子挙動に関する理工学を医学に生かすための「分子医理工学」領域である。がん、認知症や心血管障害等の予防や診断に重要な分子イメージング診断装置、分子イメージング用プローブ、さらに分子標的治療等の選択に必要な個別化医療技術において、分子に関する基礎的な理工学系知識と放射線

生物学や分子病理学の知識をもとにこれらを医学に生かすことの重要性が増している。

医理工学院では、これらの学問分野において、医学分野の基礎的知識とともに、これまでの学問領域の枠を超えた高度な理工学知識を修得できる教育課程を構築して、高い倫理観と豊かな人間性を備えた人材を養成し、企業での医療機器開発や病院内での医学物理士業務など多様化した社会のニーズに対応することとしている（資料2）。

## (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

医理工学院修了者に期待される社会的なニーズは多様である。放射線治療や粒子線治療、分子イメージングの高度化に伴い、各医療機関にて、放射線治療に必須である理工学と医学の知識や、病院でのトレーニング経験を有する医学物理士(Medical Physicist)のニーズが高まっている。WHO (World Health Organization/世界保健機関) では、放射線治療に必須である職種として、医師、医学物理士、放射線技師を規定しており、我が国でもこの国際標準に沿った医学物理士の養成が望まれている。

我が国の医学物理士の必要数として、がん診療連携拠点病院等では、専任の機器の精度管理等を行う常勤の技術者等を1名以上配置することが要件となっており、その技術者は日本医学物理士認定機構が認定を行う医学物理士であることが望ましいとされている（「がん診療連携拠点病院等の整備について」健発0110第7号、厚生労働省健康局長）。平成27年4月現在、がん診療連携拠点病院は401施設あるため、医学物理士の最小必要数は401人となる。

また、精度管理に関して、患者数400人当たり1人の医学物理士が必要と言われており（厚労省科研費H22-がん臨床一般-0qq「がん医療の均てん化に資する放射線治療の推進及び品質管理に係る研究」）、それに従うと国内年間患者数220,092名（平成23年）に対して、550人の専従の医学物理士が必要である。以上により、我が国で必要とされている国際基準の医学物理士数は400～550名である。なお、専従の医学物理士は、粒子線治療等の高精度放射線治療の診療報酬点数上、加算対象となりつつある。

一方、平成27年5月現在、861名が医学物理士の認定を受けているが、厚生労働省が平成23年に行ったアンケート結果では78%が診療放射線技師として雇用されており、医学物理士として雇用されている者は18%のみであった。このことから、専従の医学物理士数は150名程度であると考えられ、医学物理士の必要数のうち、250～400名が専従の医学物理士として整備されていない状況である。

なお、各国の医学物理士数は表4のとおりである。医学物理先進国のアメリカでは、約4,400名の医学物理士が認定され、医療機関において臨床診療に係る業務を行っている。我が国においては、アメリカと比べるとその数は不足しており、十分な放射線管理を行うため、医学物理士の適切な配置が求められている（表4、5）（資料3）。

表 4 : 各国の医学物理士数

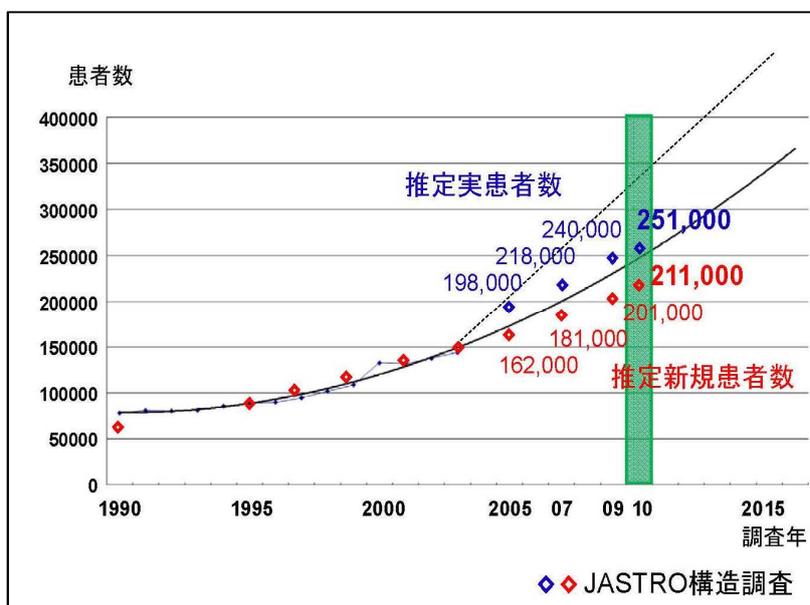
国	医学物理士数	国民人口 (単位百万人)	1人の物理士 あたりの人口	確認年
オーストラリア	456	22	48,800	2012年
英国	1260	62	49,000	2008年
オランダ	245	16	67,800	2008年
米国	4400	310	70,500	2013年
スペイン	480	46	96,000	2008年
ドイツ	550	82	150,000	2008年
日本	769	126	165,000	2013年
韓国	120	48	405,000	2010年
タイ	147	69	470,000	2013年
中国	1887	1,349	714,000	2011年

我が国の医学物理士一人当たりの国民数は165,000人で、英国の3倍、米国の2分倍以上であるのみならず、2011年の調査で専従・専任で業務に従事している者は25%と少なく、一週間当たりの医学物理業務日数は1日未満が37%であり、十分な放射線管理ができていない状況です。

※医学物理士認定機構ホームページより

URL: <http://www.jbmp.org/wp-content/uploads/MedicalPhysicist20141011.pdf>

表 5 : 国内の年間放射線治療患者数とその予測



※日本放射線腫瘍学会構造調査 2010 データ解析結果報告 (第1報) より

本学においては、社会的・地域的な人材需要と、医理工学院修了生の進路を検討するため、平成27年5月及び7月に、修了生の進路(就職先)として考えられる企業や医療

機関・大学等に対し、医理工学院の設置の必要性や修了生の採用の可能性に関するアンケート調査を、以下のとおり実施した。

<北海道大学大学院医理工学院修士課程・博士課程設置に関わるアンケート調査>

調査期間：平成27年5月及び7～8月

調査対象：①企業86社，

②医学物理士求人のある医療機関，200床以上で放射線科を有する医療機関，  
大学病院及び北海道内の放射線治療関連医療機関等223機関

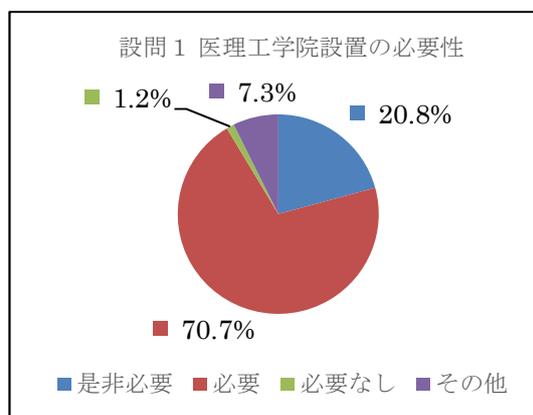
調査方法：郵送によるアンケート用紙の配布及び回収

調査項目：別添のとおり

回答率：企業26社（回答率30.2%），医療機関等56機関（25.1%） 合計82機関（26.5%）

アンケート結果によると、医理工学院の設置が「必要」「是非必要」と答えた者が、全体で75機関（91.5%）であった。また、自由意見でも、「放射線診断装置の開発に力を入れてほしい」、「今回の企画・提案は医療機関にとっても大変有意義なものとなる可能性が大である。基礎的・系統的に学んだ知識や技能を臨床の場に生かすと共に、医療チームの中核とならんことを期待する。」、「大学院（保健学）ではなかなかできないプログラミング技術を修得して臨床の場に役立てられる人材を育成してほしい。」など、高い関心と期待がうかがえた（表6）。

表6：医理工学院の必要性



また、修了生の採用予定について、「是非採用したい」「採用の可能性はある」と答えた機関は、修士課程では45名（54.9%）、博士後期課程では42名（51.2%）と、半数以上の機関で採用の可能性を示している（表7，8）。

表 7 : 修士修了者の採用可能性

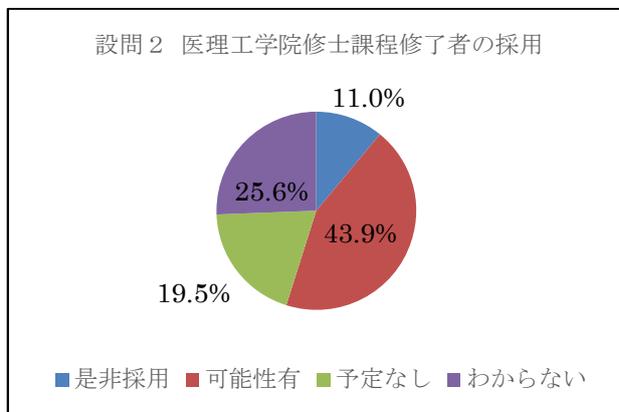
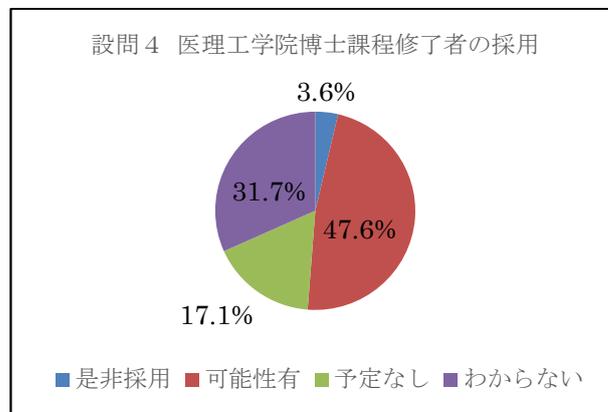
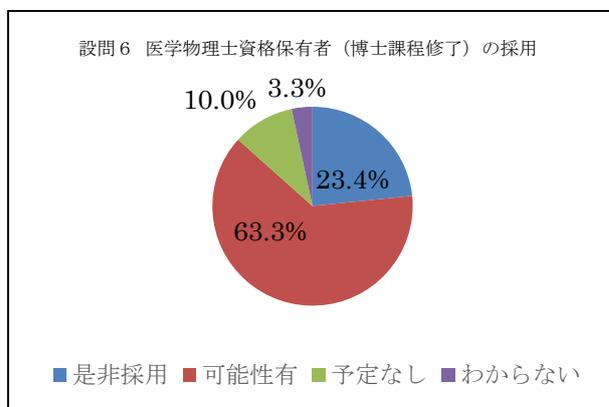


表 8 : 博士後期課程修了者の採用可能性



特に、医療機関・大学等に尋ねた博士後期課程修了者で医学物理士の資格を有する者の採用の可能性については、「是非採用したい」「採用の可能性はある」との回答が8割強を占めており、修了生には病院内での医学物理士としての活躍が期待され、それに相応する必要があることがアンケートから判明している（表9）。

表 9 : 医学物理士資格保有者の採用可能性



以上のことから、医理工学院の設置は、社会的、地域的な人材需要の動向を踏まえたものであると考える。

# 入学に関するニーズ調査1

【資料1】

本学の医理工学院に入学の可能性があるとする「学部学生」、「大学院生」及び「社会人（医療機関等）」に対して入学希望に関する調査を行い、361名から有効回答を得た。

① 学部学生のうち、医理工学院修士課程の基礎となる学部学科等の学部学生

学部等	有効回答数	興味・関心がある	学びたい／内容によっては学びたい			
			修士量子医理工学コース	修士分子医理工学コース	博士量子医理工学コース	博士分子医理工学コース
工学部	27	20	11	1	1	
理学部	13	8	2	2	1	
医学部保健学科	54	44	24	9	1	
計	94	72	37	12	3	
有効回答数に占める割合(%)		76.6	39.4	12.8	3.2	

③ 社会人

区分	有効回答数	興味・関心がある	学びたい／内容によっては学びたい			
			修士量子医理工学コース	修士分子医理工学コース	博士量子医理工学コース	博士分子医理工学コース
企業	5	5	1			
医療機関（附属病院、がんセンター）	34	23	1	1	4	5
医療機関（公共団体等の病院）	15	15	7		1	2
医療機関（私立病院）	18	14	9		2	
大学等研究機関	5	4		1	1	1
その他	8	5	1	2		
合計	85	66	19	4	8	8
有効回答数に占める割合(%)		77.6	22.4	4.7	9.4	9.4

② 大学院学生のうち、医理工学院博士後期課程の基礎となる修士課程等の学生

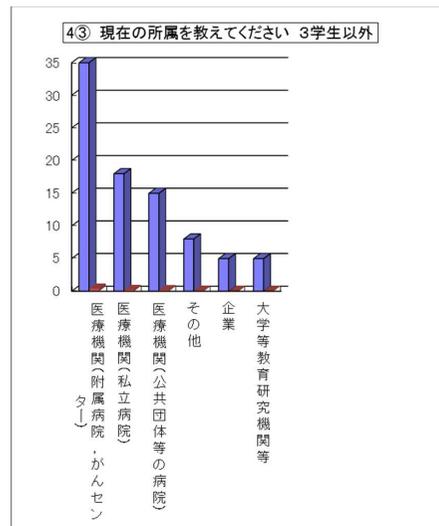
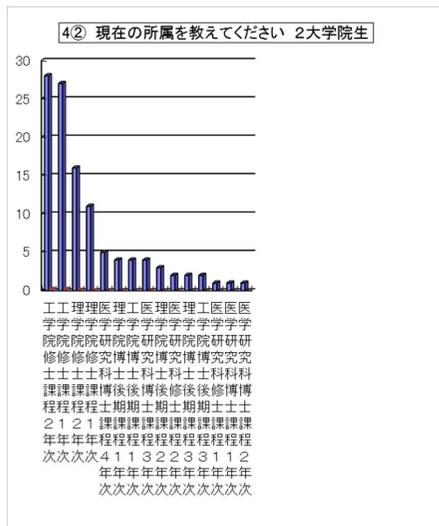
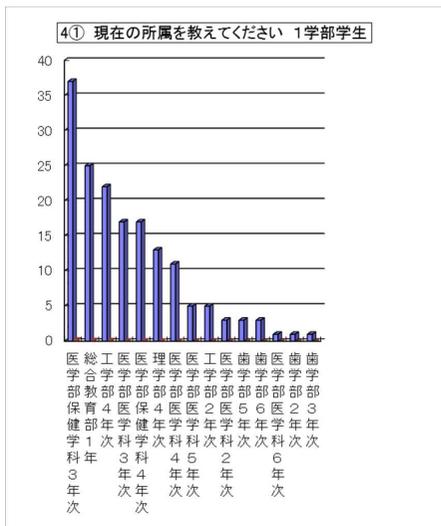
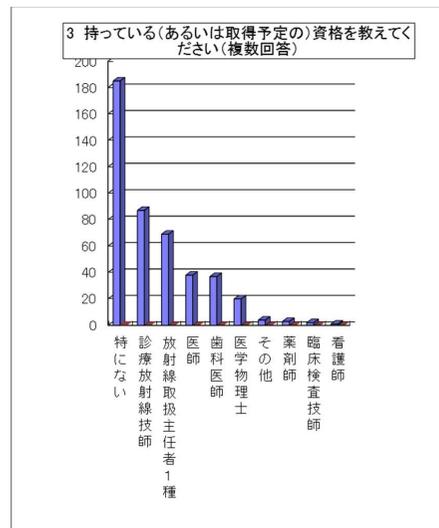
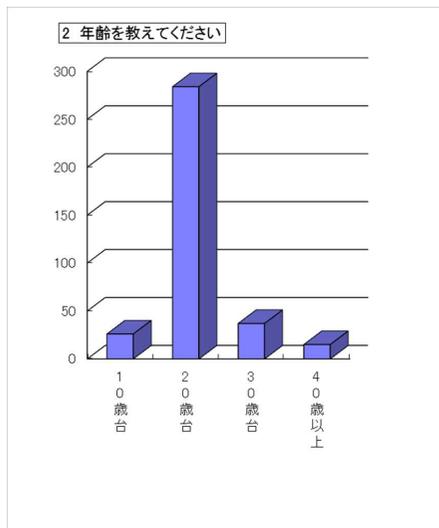
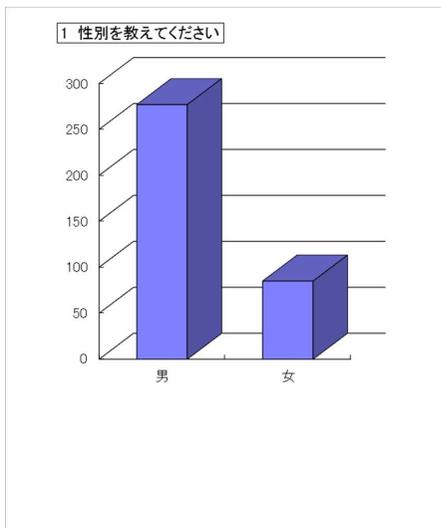
研究科等	有効回答数	興味・関心がある	学びたい／内容によっては学びたい			
			修士量子医理工学コース	修士分子医理工学コース	博士量子医理工学コース	博士分子医理工学コース
工学院修士	55	41	11	4	6	2
理学院修士	27	15	4	4	3	
医学研究科修士	3	3	1	1	1	
歯学部（6年制）	8	7	2	1	1	1
計	93	66	18	10	11	3
有効回答数に占める割合(%)		71.0	19.4	10.8	11.8	3.2

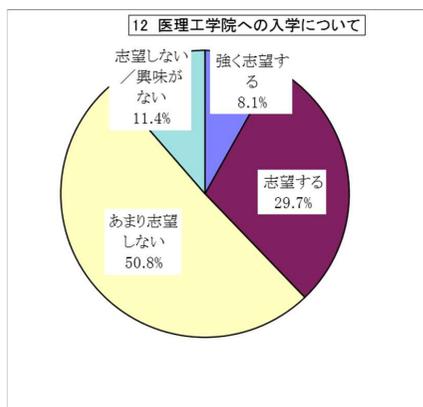
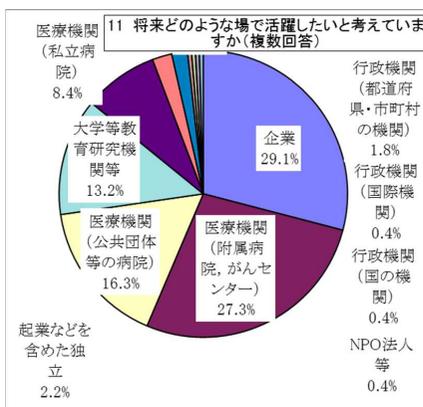
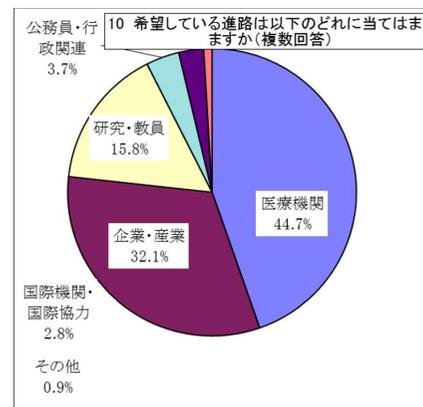
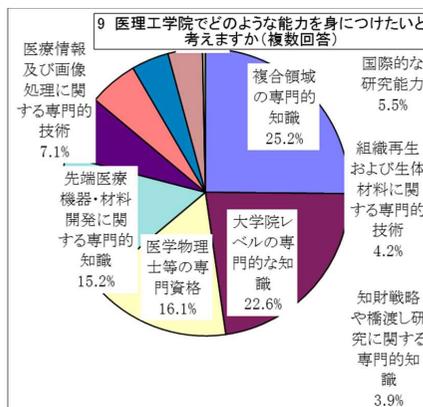
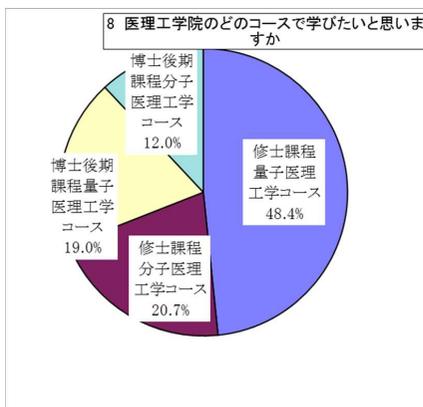
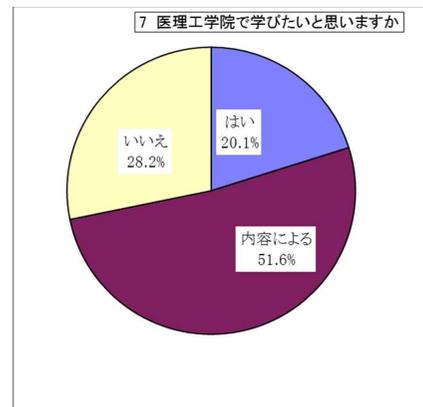
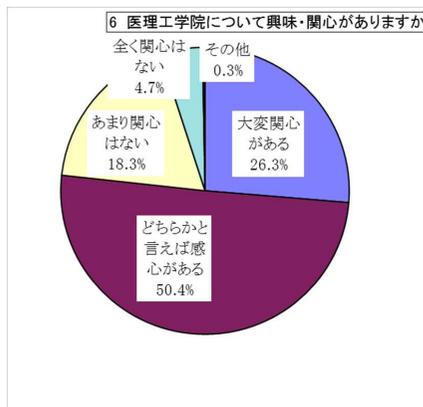
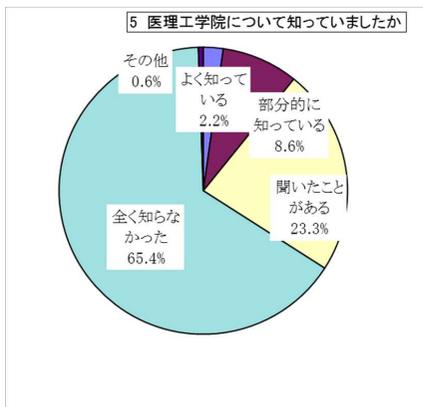
④ 全体

区分	有効回答数	興味・関心がある	学びたい／内容によっては学びたい			
			修士量子医理工学コース	修士分子医理工学コース	博士量子医理工学コース	博士分子医理工学コース
学部学生	164	133	54	25	7	9
大学院生	111	75	16	9	20	5
社会人	85	66	19	4	8	8
合計※	361	277	89	38	35	22
有効回答数に占める割合(%)		76.7	24.7	10.5	9.7	6.1

※大学院生であって、社会人である者がいるので、各項目の計と合計は一致しない

## ※ アンケート調査項目別集計結果







4. あなたの現在の所属を教えてください（複数回答可）

- 学部学生(この欄にチェックした場合、次の項目もチェックしてください)

所属学部：理学部 医学部医学科 医学部保健学科 歯学部 工学部  
薬学部薬科学科 薬学部薬学科

年次：1年次 2年次 3年次 4年次 5年次 6年次

- 大学院生(この欄にチェックした場合、次の項目もチェックしてください)

所属課程：修士課程(2年制) 博士後期課程(3年制) 博士課程(4年制)

所属研究科等：医学研究科 歯学研究科 理学院 保健科学院 工学院  
生命科学学院

年次：1年次 2年次 3年次 4年次

- 企業

- 医療機関(この欄にチェックした場合、次の項目もチェックしてください)

区分：大学・研究機関の附属病院, がんセンター 公共団体等の病院 私立病院

- 行政機関(この欄にチェックした場合、次の項目もチェックしてください)

区分：国際機関 国の機関 都道府県・市町村の機関

- NPO 法人等

- 大学等教育研究機関等

- その他( )

5. あなたは北海道大学で設置を予定している医理工学院について知っていましたか

- よく知っている

- 部分的に知っている

- 聞いたことがある

- 全く知らなかった

- その他( )

6. 医学をより進歩させ新たな医療を創る人材育成の試みとして、工学，理学，医学の枠を超えた融合型の教育体制をとる医理工学院について興味・関心がありますか

- 大変関心がある

- どちらかと言えば関心がある

- あまり関心はない

- 全く関心ない

- その他( )

7. (設問6で「大変関心がある」または「どちらかといえば関心がある」の回答を頂いた方へ)  
あなたは医理工学院で学びたいと思いますか
- はい
  - いいえ
  - 内容による

以下の設問は、設問7で「はい」または「内容による」の回答を頂いた方のみ回答願います。

8. 医理工学院のどのコースで学びたいと思いますか
- 修士課程 量子医理工学コース
  - 修士課程 分子医理工学コース
  - 博士後期課程 量子医理工学コース
  - 博士後期課程 分子医理工学コース
9. 医理工学院でどのような能力を身につけたいと考えますか
- 大学院レベルのより専門的な知識
  - 複合領域の専門的知識
  - 医学物理士等の専門資格
  - 先端医療機器・材料開発に関する専門的知識
  - 知財戦略や橋渡しに関する専門的知識
  - 医療情報および画像処理に関する専門的技術
  - 組織再生および生体材料に関する専門的技術
  - 国際的な研究能力
  - その他( )
10. あなたの希望している進路は以下のどれに当てはまりますか
- 企業・産業
  - 医療機関
  - 公務員・行政関連
  - 国際機関・国際協力
  - 研究・教員
  - その他( )

11. あなたは将来どのような場で活躍をしたいと考えていますか

- 企業
- 医療機関(この欄にチェックした場合、次の項目もチェックしてください)  
区分： 大学・研究機関附属病院, がんセンター 公共団体等の病院 私立病院
- 行政機関(この欄にチェックした場合、次の項目もチェックしてください)  
区分： 国際機関 国の機関 都道府県・市町村の機関
- NPO 法人等
- 大学等教育研究機関等
- 起業などを含めた独立
- その他 ( )

12. 医理工学院への入学について

- 強く志望する
- 志望する
- あまり志望しない
- 志望しない/興味が無い

13. 医理工学院に対し知りたいこと、ご意見などがありましたら教えて下さい

アンケートはこれで終了です。ご協力ありがとうございました。

## 北海道大学から日本へ、世界へ 医学と理工学を融合した 新時代のスペシャリストを養成

いま日本の研究教育機関は、「健康長寿社会の実現、経済成長への寄与、世界への貢献」を目的とし、積極的に健康・医療に貢献することが求められています。

北海道大学は、このような社会の要請に応え、新たに「医理工学院」を設置する予定です。

これに先立ち行った、医学系と工学系のミッションの再定義に基づき、学内外の医療機関との連携、先端的で特色ある研究、トランスレーショナル・リサーチを推進します。さらに、がん専門人材育成の実績を活かした新たな医療技術開発、ウイルス等を利用した分子生物学的診断・治療技術の開発研究や分子追跡放射線治療装置等の開発を行い、医学と理工学の異分野融合研究において世界トップを目指します。

### 【求める人材像】

生命現象の解明、疾病の克服、人類の健康の増進に向けて、理工学の知識や技術を活用して真摯に研究に取り組むことのできる意欲と責任感のある学生を、学部学生及び社会で活躍しながら修士・博士の学位を取得しようとする人材から、選抜する。

### 【養成する人物像】

高度な医理工学分野の専門性に加えて、広い視野ならびに高い倫理観を備え、人類社会の持続的発展に貢献しうる高度な医理工学専門家の養成を教育目標とする。

医歯学・理学・工学  
各分野の教員による  
充実した教育体制

スタンフォード大学等  
海外有名大学と連携し  
世界レベルの国際教育

医理工学院  
(仮称)

大型プロジェクトで建設した  
陽子線治療センターを活用  
する最新の教育体制

大学院生、社会人等  
多彩なバックグラウンドの  
学生を充実サポート



## 世界の課題解決に貢献する 北海道大学へ

国立大学法人北海道大学は、2026年に創基150年を迎えます。この重要な節目を迎えるに当たり、本学は、社会において大学が果たすべき役割の重要性を深く認識し、「世界の課題解決に貢献する北海道大学」に向けて歩を進めています。本学のこの使命とともに、「医工連携、産学連携等の推進を各大学の医学系ミッションの一要素として明確化」する方針のもと、北海道大学大学院医理工学院を設置します。

### お問い合わせ

北海道大学医学系事務部総務課庶務担当  
〒060-8638 札幌市北区北15条西7丁目  
Tel: 011-706-5003  
E-mail: shomu@med.hokudai.ac.jp  
Web <http://www.med.hokudai.ac.jp>

新時代が求める理工系スペシャリストを養成

# 北海道大学 大学院医理工学院

Graduate School of Medical Science and Engineering (仮称)



## 2017(平成29)年度 設置予定 構想中

- 修士課程 (1学年12名予定)
- 博士後期課程 (1学年5名予定)



北海道大学  
HOKKAIDO UNIVERSITY



※掲載の内容は予定であり、変更する場合があります。



# 医理工学専攻

Division of Medical Science and Engineering

医理工学は、生命現象の解明、疾病の克服、人類の健康の増進に向けて、理工学の知識や技術を活用して研究する学問です。



## 世界を標準にした最先端の「医理工学」教育研究環境

医理工学院は、医学、工学、保健学、生物学、理学関係などの、異分野を融合した学修体制が特徴です。指導教員もこれらの研究領域の専門家が集結し、世界を標準にした最先端の「医理工学」を教育し、未来を担う学生の夢と希望をサポートしていきます。

### 修士課程学修プラン

**量子医理工学コース**  
量子医理工学に精通し、放射線治療・粒子線治療とそれに関連する医療機器に係る専門的知識と技能を学びます。

**分子医理工学コース**  
分子医理工学に精通し、分子画像診断・分子生物学・放射線生物学等に係る専門的知識と技能を学びます。

### 博士後期課程学修プラン(例)



取得可能な学位(予定)  
博士(医理工学) 修士(医理工学)  
博士(医科学) 修士(医科学)  
博士(工学)  
博士(理学)

取得可能な資格(受験資格)  
医学物理士(放射線治療・放射線診断・核医学)

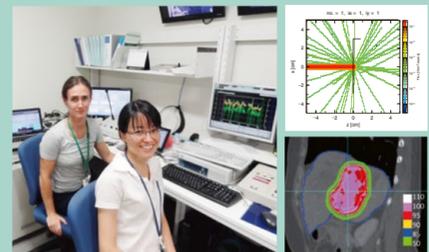
先端放射線治療、放射線治療医学物理、画像誘導、動体追跡装置等の研究



粒子線治療装置、加速器系、ビーム輸送系、照射系、医療ナビゲーション等の研究



線量測定、放射線治療計画装置  
新アルゴリズム研究開発、品質管理の技術改良



## 量子医理工学コース

Course of Quantum Medical Science and Engineering

量子医理工学コースでは、量子論や原子や加速器等の「量子理工学」の知識や技術を活用して研究を行います。

### 修士課程

標準履修期間:2年間

量子医理工学に精通し、放射線治療・粒子線治療とそれに関連する医療機器に係る専門的知識と技能を有する人材を養成します。医学物理士の受験資格は、所定の授業科目の単位修得等の要件を満たした場合に与えられる見込みです\*。

### 博士後期課程

標準履修期間:3年間

量子医理工学の分野で国際的な研究を行い、放射線治療・粒子線治療とそれに関連する新たな医療機器や技術の開発において指導的な知識と技能を有し、国際的リーダーとして活躍できる人材を養成します。医学物理士の試験に合格し、所定の業績評価点を有する学生は、2年以上の在籍で医学物理士に認定される見込みです\*。



## 分子医理工学コース

Course of Molecular Medical Science and Engineering

分子医理工学コースでは、分子生物学や分子イメージングやウイルスなど「分子理工学」の知識や技術を活用して研究を行います。

### 修士課程

標準履修期間:2年間

分子医理工学に精通し、分子画像診断・分子標的・放射線生物学等に係る専門的知識と技能を有する人材を養成します。医学物理士の受験資格は、所定の授業科目の単位修得等の要件を満たした場合に与えられる見込みです\*。

### 博士後期課程

標準履修期間:3年間

分子画像診断・分子標的・放射線生物学等の分子医理工学の分野で国際的な研究を行い、新たな医療用分子画像装置・分子診断薬・腫瘍溶解ウイルス・放射線増感技術等の開発研究において、国際的リーダーとして活躍できる人材を養成します。医学物理士の試験に合格し、博士号の学位を取得後、医学物理に関わる経験年数が1年以上で医学物理士に認定されます。

\*現在本学で開講している医学物理士コースは、日本医学物理士認定機構から認定された大学院コースです。医理工学院ではこのコースを引き継ぎ、医学物理士認定機構の認定を受けることを予定しています。

ウイルス等を利用した分子生物学的診断・治療技術の開発研究



診断薬合成、画像再構成、核医学装置、核磁気共鳴装置開発、撮像法の開発研究



放射線生物学、分子生物学、免疫併用治療  
放射線増感・防護技術等の開発研究



## 世界をリードする個性豊かな学際的研究領域の大学院が誕生

医理工学院の特徴は、個性豊かな学修プログラムのみならず、世界的な注目を集める学際的研究領域を学ぶことができることにあります。世界トップクラスの研究を推進する環境があり、海外の有名大学院との共同研究等にも参加可能です。また社会人学生が学修しやすいよう、開講時間等にも配慮します。

### ◆スタンフォード大学等との連携

アメリカなどと国際的互換性のある認定を目指した新職種「医学物理士(Medical Physicist)」等の養成を将来的に可能とする、英語による大学院教育を目指しています。

### ◆社会人学生への支援体制

社会人学生に配慮、仕事と研究活動の両立を支援するカリキュラム構成です。

## 総合大学の強みを生かした大学院修了後のキャリアプランサポート体制

医理工学院では、学生の可能性をみつめ、総合大学の強みを生かした大学院修了後のキャリアプランに対応するサポート体制を整えています。

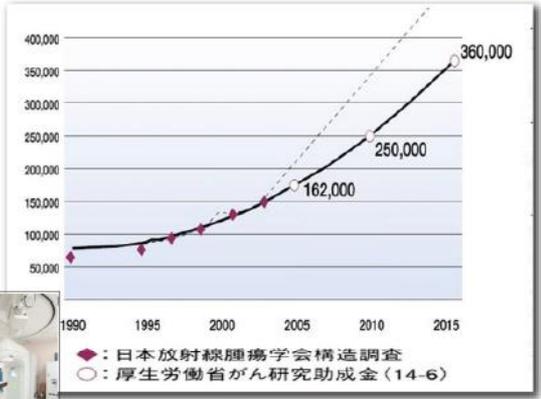
### ◆大学院修了後の進路見込み

高精度放射線治療を実施している国内の病院からの派遣要請が多い医学物理士。医学と理工学を学修した研究者を求める声が大きくなっています。

2017(平成29)年度設置予定 構想中  
掲載の内容は予定であり、変更する場合があります。

## 今後の医理工学を担う理工系博士（医学物理士・医理工系研究者）の重要性の増大

### 増え続ける放射線治療の需要

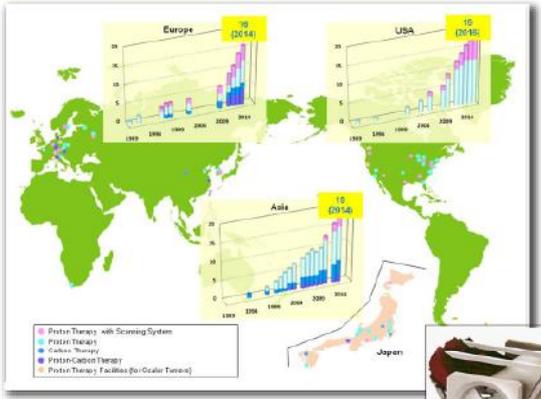


WHOの定める放射線治療に必須な職種： 1. 医師 2. **医学物理士** 3. 放射線技師

放射線治療の品質管理に係る専門家 → **医学物理士**であることが望ましい (厚労省 H25.8.1.) → 量子医理工学に関する理工系博士の必要性の増大

**病院内の医学物理士**

### 粒子線治療施設等の増加



病院収入：放射線治療の品質管理に係る専門家が必須 (厚労省 H20.4.1)

放射線治療の品質管理に係る専門家 → **医学物理士**であることが望ましい (厚労省 H25.8.1.) → 量子医理工学に関する理工系博士の必要性の増大

**病院内の医学物理士**

### 医療機器の国産化推進

医療健康産業への国内参入企業の増加 (例：日立)

医療画像装置・分子診断薬・分子標的治療・放射線治療への全体的併用療法等の需要増

分子画像診断・分子標的・放射線生物学の専門家の需要増

分子医理工学に関する理工系修士・博士の需要増大

**企業就職**

# 医理工学院

専攻	課程	標準修業年限	入学定員	収容定員	授与する学位
医理工学専攻	博士後期課程	3年	5人	15人	博士（医理工学）
医理工学専攻	修士課程	2年	12人	24人	修士（医理工学）

2



全国各地に「がんプロ」プロジェクトでできた従来の医学物理士コースは、既存課程の読み替えが基本で、暫定的。いずれも、まだ国際的レベルに達していない状況。



本学大学院医理工学院が、わが国で初めての国際レベルの医学物理士を養成できる大学院となる。

- 放射線治療施設数に比して少数
- 学生からの人気が高いが、実態は放射線技師兼任が多く、理工系出身者の数が足りない。

# 学生のニーズ(学生確保の見通し)

- ・ 医学研究科では、工学研究院、理学研究院、保健科学研究院の協力のもと、すでに平成19年度から「がんプロフェッショナル養成プログラム」、続いて平成24年度から「がんプロフェッショナル養成基盤推進プログラム」にて、「医学物理士・放射線治療品質管理士」養成のために、がん医療に係わるコメディカル養成コース「医学物理士・放射線治療品質管理士養成プログラム」を立ち上げている。
- ・ 同コースに応募・履修した大学院生の毎年の入学数は、過去7年間の平均値で修士3.7名、博士2.0名である。

## 北海道大学大学院の医学物理士教育(がんプロフェッショナル養成プログラム等)実績

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	過去7年平均
修士	5	7	4	4	1	2	3	3.7
博士	2	2	1	4	5	0	0	2.0

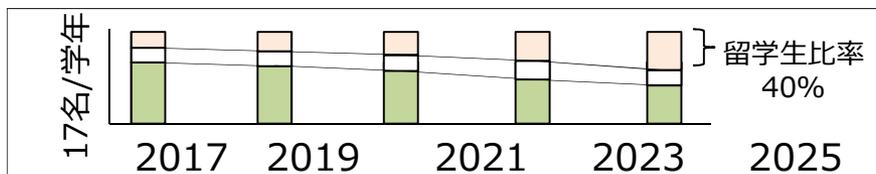
※H26,27年度は担当教員の異動のため、受講者を制限している。

3

- ・ 平成27年度から日本医学物理士認定機構の放射線診断分野と核医学分野の医学物理士の認定が始まり、さらに増すと推察。
- ・ がんプロ以外に、保健学科から本学院担当教員の研究室には毎年計6名以上の入学希望がある。
- ・ 歯学部卒業者は、本学院担当教員の研究室で年間1～2名の学生が確保可能。

## 入学学生の将来構想

17名  
外国人40%を目指す  
(社会人 若干名)



## GI-CoRE 医学物理 2015 サマースクール 参加者数

中国 5  
韓国 1  
インドネシア 1  
米国 1  
ニュージーランド 1



### 量子医理工学コース修了者

- ・高精度放射線治療を行っている国内の大病院からは、本学への治療系の医学物理士の派遣要請が多く、十分に対応できていない状況である。
- ・医療技術系出身は、線量測定士、あるいは医学物理系の専門知識を有する放射線技師となる者も多いと予想する。

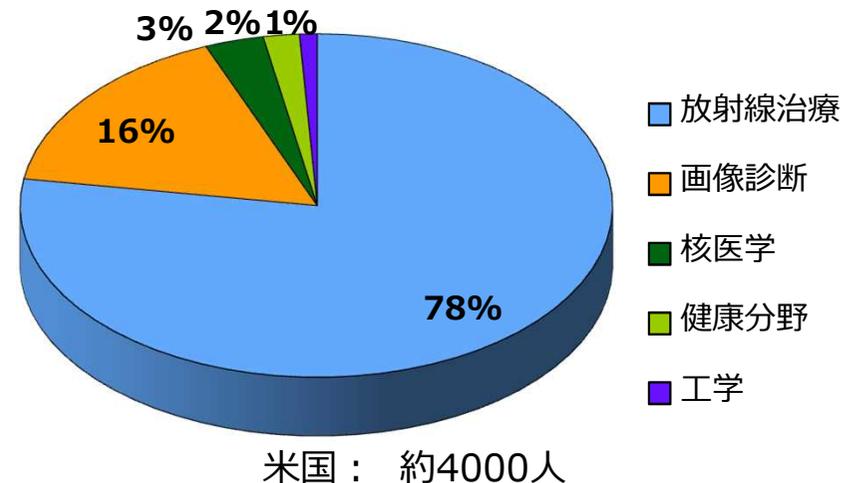
### 分子医理工学コース修了者

- ・画像診断・核医学の医学物理士は、今後、要請が増える領域である。
- ・分子医理工学コースの歯学部出身者は歯科医となる者も多いと予想する。
- ・各企業からは、医学と理工学を学んだ研究者が求められている。

参考：〈がんプロフェッショナル養成プランの修了者の進路先〉

取得学位	出身学部	進路先
修士(医学)	医療技術系	線量測定士(病院所属・社会人博士課程)
		放射線技師(病院所属・任期なし常勤)
		放射線技師(病院所属・任期なし常勤)
		放射線技師(病院所属・任期なし常勤)
		放射線技師(病院所属・任期有り常勤)
修士(工学)	理工系	東芝メディカルシステムズ(株)
		東芝ITコントロールシステム
		原子燃料工業株式会社
博士(医学)	理工系	大学教員(岩手医大・任期なし常勤・医学物理士)
	医療技術系	大学教員(新潟大・任期あり常勤・医学物理士)
		放射線技師(病院所属・任期常勤)

米国医学物理士の分野



# 修了後の進路に関する調査

北海道大学大学院医理工学院修士課程・博士後期課程設置に関わるアンケート調査(企業, 医療機関・大学等)の調査結果【全体】

医理工学院の就職先として考えられる企業86社及び医療機関・大学等223機関に対し, 設置の必要性や採用の可能性に関する調査を行い, 企業26社, 医療機関・大学等56機関から有効回答を得た。

## ■ 医理工学院の設置の必要性

### ① 医理工学院設置の必要性(有効回答数82)

- 是非必要 17 (20.8%)
- 必要 58 (70.7%)
- 必要なし, その他 7 (8.5%)

### ② 修士課程修了者の採用(有効回答数82)

- 是非採用 9 (11.0%)
- 採用可能性有 36 (43.9%)
- 予定なし, わからない 37 (45.1%)

### ③ 博士後期課程修了者の採用(有効回答数82)

- 是非採用 3 (3.6%)
- 採用可能性有 39 (47.6%)
- 予定なし, わからない 40 (48.8%)

### ④ 博士後期課程修了者で医学物理士の資格を有する者の採用(医療機関・大学等のみ調査, 有効回答数30)

- 是非採用 7 (23.4%)
- 採用可能性有 19 (63.3%)
- 予定なし, わからない 4 (13.3%)

### ⑤ 修士課程修了者で採用可能性のある職種(有効回答数150, 複数回答可)

- 放射線治療系 39 (26.0%)
- 画像診断装置系 31 (20.7%)
- 分子診断系 15 (10.0%)
- 分子標的治療系 13 (8.7%)
- 放射線治療への全身併用療法系 22 (14.7%)
- 医療情報学系 25 (16.7%)
- バイオインフォマティクス系 5 (3.3%)

### ⑥ 博士後期課程修了者で採用可能性のある職種(有効回答数137, 複数回答可)

- 放射線治療系 36 (26.3%)
- 画像診断装置系 28 (20.4%)
- 分子診断系 14 (10.2%)
- 分子標的治療系 13 (9.5%)
- 放射線治療への全身併用療法系 19 (13.9%)
- 医療情報学系 22 (16.1%)
- バイオインフォマティクス系 5 (3.6%)

## ■ 企業等における就学対応状況(参考)

### ⑦ 在職者が大学院進学した際に適用できる休職等制度があるか(有効回答数82)

- はい 25 (30.5%)
- いいえ(必要に応じて整備したい) 9 (11.0%)
- いいえ(制度整備の予定はない・未記載) 48 (58.5%)

### ⑧ 在職者が大学院進学した際に勤務時間の調整は可能か(有効回答数82)

- はい 20 (24.4%)
- いいえ, わからない 62 (75.6%)

### ⑨ 在職のまま進学を許可するか(有効回答数81)

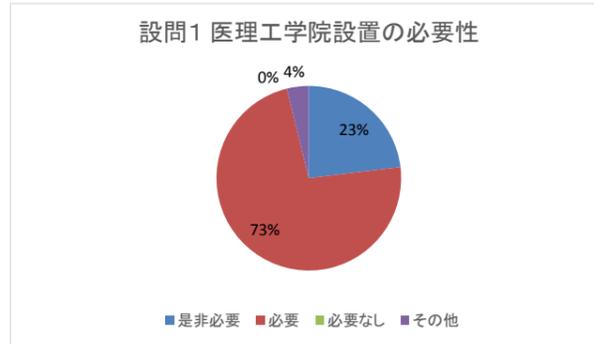
- はい 31 (38.3%)
- いいえ, わからない 50 (61.7%)

# ○北海道大学大学院医理工学院修士課程・博士後期課程設置に関わるアンケート調査結果【企業】

86社送付, 回答26社(回答率30.2%)

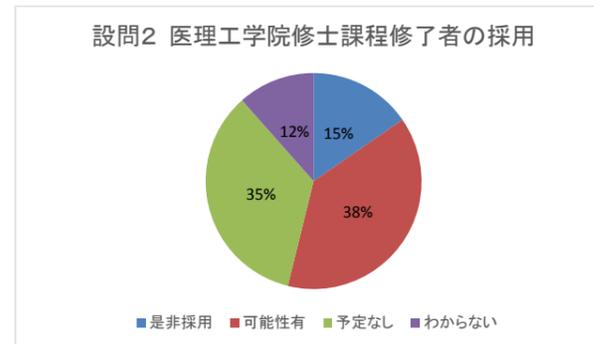
## 設問1 医理工学院設置の必要性

是非必要	6
必要	19
必要なし	0
その他	1

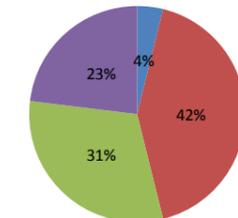


## 設問2 医理工学院修士課程修了者の採用

是非採用	4
可能性有	10
予定なし	9
わからない	3

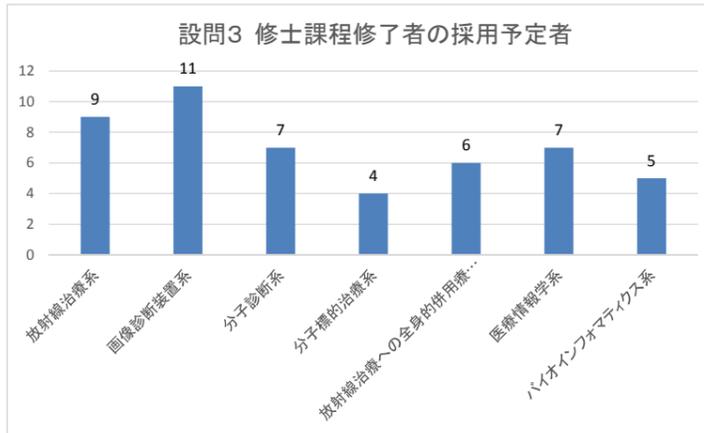


## 設問4 医理工学院博士課程修了者の採用

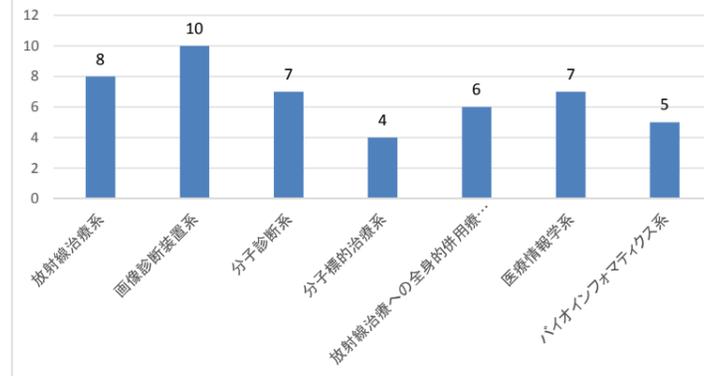


## 設問3 修士課程修了者の採用予定者

放射線治療系	9
画像診断系	11
分子診断系	7
分子標的治療系	4
放射線治療への全身的併用療法系	6
医療情報系	7
バイオインフォマティクス系	5



## 設問5 博士課程修了者の採用予定者



## 設問4 医理工学院博士課程修了者の採用

是非採用	1
可能性有	11
予定なし	8
わからない	6

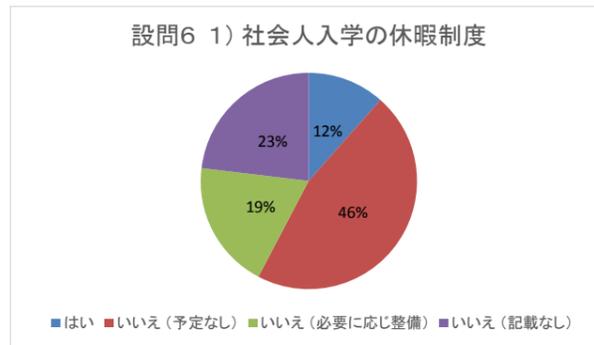
## 設問5 博士課程修了者の採用予定者

放射線治療系	8
画像診断系	10
分子診断系	7
分子標的治療系	4
放射線治療への全身的併用療法系	6
医療情報系	7
バイオインフォマティクス系	5

3

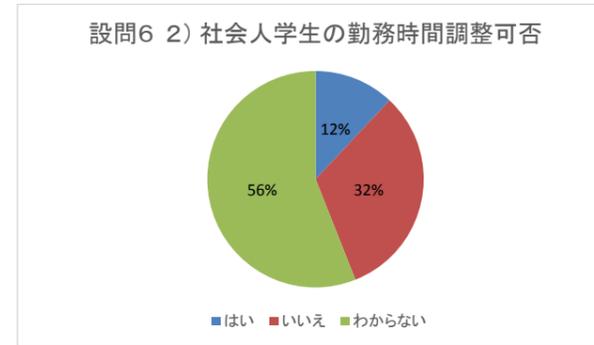
## 設問6 1) 社会人入学の休暇制度

はい	3
いいえ(予定なし)	12
いいえ(必要に応じ整備)	5
いいえ(記載なし)	6



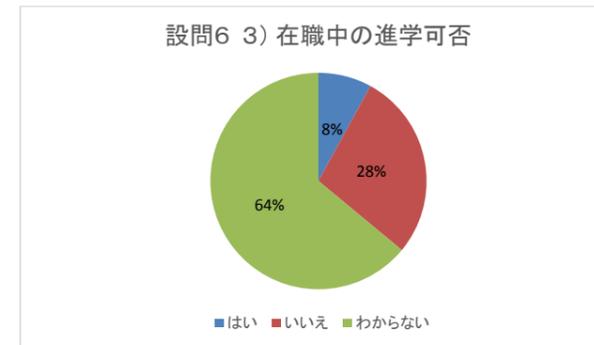
## 設問6 2) 社会人学生の勤務時間調整可否

はい	3
いいえ	8
わからない	14



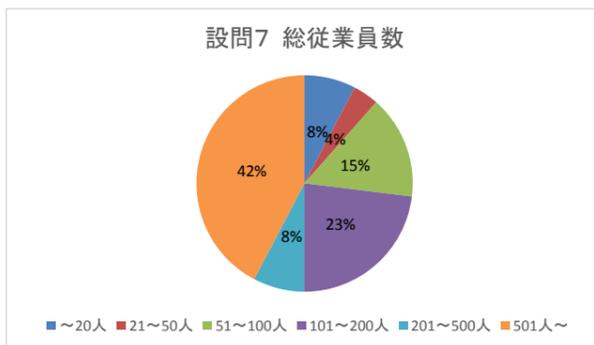
## 設問6 3) 在職中の進学可否

はい	2
いいえ	7
わからない	16



## 設問7 総従業員数

~20人	2
21~50人	1
51~100人	4
101~200人	6
201~500人	2
501人~	11



※ 北海道大学大学院医理工学院修士課程・博士後期課程設置に関わるアンケート調査依頼文書【企業】

平成27年 5月12日

医学・医療系企業人事担当 御中

北海道大学大学院医学研究科長 笠原正典

北海道大学大学院医理工学院修士課程・博士課程  
設置に関わるアンケート調査へのご協力をお願い

拝啓 御社ますますご隆盛の由、心からお慶び申し上げます。

さて、本研究科は、北海道大学医学部を母体として昭和30年4月に設置されて以来、現在は59分野の教員組織を有する全国最大規模の医系大学院です。

本研究科では、この度、更なる長寿健康社会を実現するために大学院医学研究科を改組し、従来の大学院教育を行う医学院の他に、医学と理工学が融合した科学・産業の研究者・指導者となるグローバルな視点を持った人材を育成する医理工学院を平成29年度に設置する予定であります。

つきましては、本構想の検討に活かさせていただくことを目的として、御社で人事を担当される皆様の忌憚ないご意見を賜りたく、アンケートをご依頼申し上げる次第です。

ご多用のところ、お手数をおかけいたしますが、別紙アンケート調査用紙にご回答の上、同封の返信用封筒にて平成27年5月29日（金）までに投函していただきたく何卒宜しくお願い申し上げます。

敬具

記

北海道大学大学院医理工学院 設置構想概要

医理工学院は、北海道大学の医学、歯学の両研究科、理学、工学及び保健科学の各研究院、並びに大学病院、アイソトープ総合センターの教員が指導教員となって論文指導を行い、情報科学等の理工系科目を加え、更にスタンフォード大学等の海外の大学とのグローバルな研究教育連携や大学病院での研修システムを活かし、わが国の経済成長に寄与し、ひいては世界へ貢献する人材を輩出すべく設置される融合、連携型の新たなタイプの大学院教育組織です。

医理工学院には、放射線治療の現場で必須となった医学物理学の研究促進と人材育成を目的とした量子医理工学コースと、今後の発展が期待される分子医療画像工学、分子診断薬、分子標的治療、放射線治療への全身的併用療法等の研究促進と人材育成を目的とした分子医理工学コースを設け、理学系・工学系や保健学系の学士を取得した医理工学志望の学生、あるいは医歯学系学士で特に理工系の開発研究に興味を持つ学生の受入れや育成に努めて参ります。

修士課程（2年制）において、量子医理工学コースは、放射線治療に関する医学物理学と関連する科目を学んだ上で医療の現場で活躍できる医学物理士・線量測定士や、企業での開発に関しても活躍できる理工系人材を育成します。本学では、現在、文部科学省がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン（平成24～28年度）にて、日本医学物理士認定機構が認定する大学院教育コースを設定しており放射線治療を担う医学物理士の育成をしておりますが、同プログラムの終了も近いため、このコースではこの優れた教育課程を存続・発展させます。

また、分子医理工学コースは、分子画像、分子診断薬、放射線生物学など、医療応用の発展がさらに期待される多様な医理工学から、それぞれに必要な科目を選択し、卒業後は診断系医学物理士、産学連携での研究開発に係る研究者や、それぞれの関係した企業でも活躍できる人材を育成します。分子画像に関しては、日本医学物理士認定機構の診断分野と核医学分野の認定を目指した教育課程を編成します。いずれのコースでも、医療情報学やバイオインフォマティクスの科目も加えます。

一方、急激な少子高齢化と疾病構造の変化が進み、経済・社会・国際情勢が厳しさを増す現代においては、更に高度な専門性、研究能力、価値創造力、リーダーシップ、国際性を備えた研究者・指導者が求められています。また、医療現場の実感覚を持った研究開発者や医学物理士が必要とされ、病院内での研修や実習が求められております。こうした人材育成を担うべく、修士課程と同時に、病院内研修を必須とした、博士後期課程（3年制）にそれぞれのコースを設置する予定です。



設問5 設問4において採用可能性のあるとお答えになった方にお聞きします。修了者は以下のどれでしょうか？（複数回答可）

- 放射線治療系
- 画像診断装置系
- 分子診断系
- 分子標的治療系
- 放射線治療への全身的併用療法系
- 医療情報学系
- バイオインフォマテイクス系

設問6 本構想では社会人の入学も計画しています。在職者の大学院への進学希望に対して以下の項目にお答え下さい。

- 1) 進学時に適用できる休職等の制度はありますか？  
 はい  いいえ (→ 整備の予定はない  必要に応じて整備したい)
- 2) 進学した場合に、勤務時間の調整は可能でしょうか？  
 はい  いいえ  わからない
- 3) 在職のまま進学を許可しますか？  
 はい  いいえ  わからない

設問7 差し支えなければ貴社の規模（総従業員数）をお知らせ下さい。

- ~20人  21~50人  51~100人  101~200人  201~500人
- 501人以上

設問は以上です。ご回答誠に有難うございました。

その他、医理工学院の設置に関して、ご意見等がありましたらご記入ください。

(自由記載)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

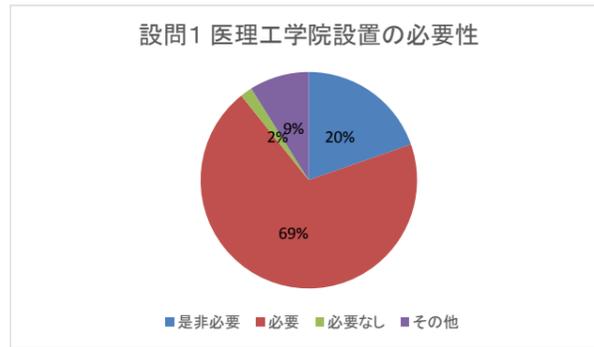
.....

○北海道大学大学院医理工学院修士課程・博士後期課程設置に関わるアンケート調査結果【医療機関・大学等】

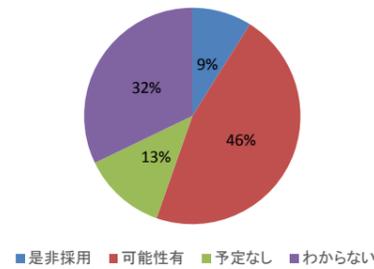
223件送付, 回答56件(回答率25.1%)

設問1 医理工学院設置の必要性

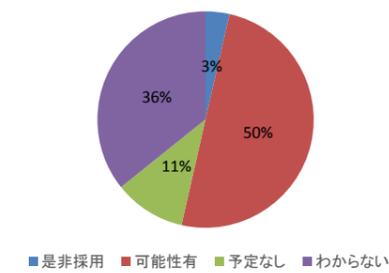
是非必要	11
必要	39
必要なし	1
その他	5



設問2 医理工学院修士課程修了者の採用



設問4 医理工学院博士課程修了者の採用

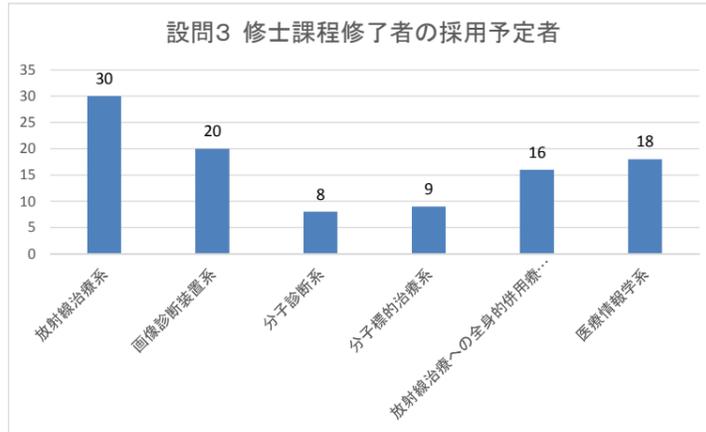


設問2 医理工学院修士課程修了者の採用

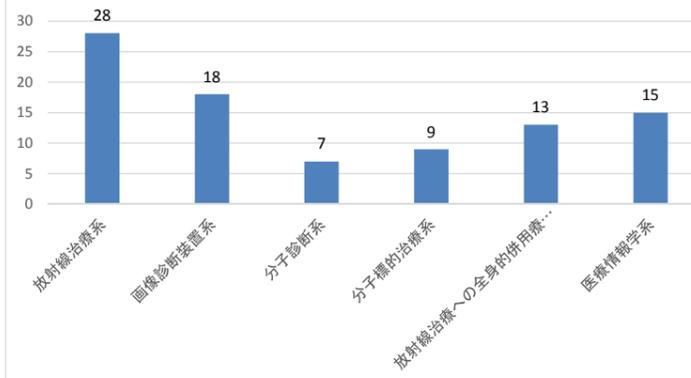
是非採用	5
可能性有	26
予定なし	7
わからない	18

設問3 修士課程修了者の採用予定者

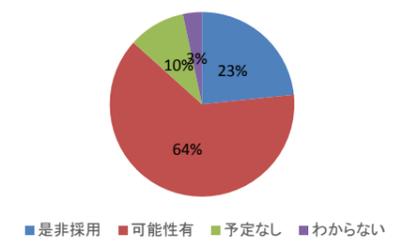
放射線治療系	30
画像診断系	20
分子診断系	8
分子標的治療系	9
放射線治療への全身的併用療法系	16
医療情報学系	18



設問5 博士課程修了者の採用予定者



設問6 医学物理士資格保有者(博士課程修了)の採用



設問4 医理工学院博士課程修了者の採用

是非採用	2
可能性有	28
予定なし	6
わからない	20

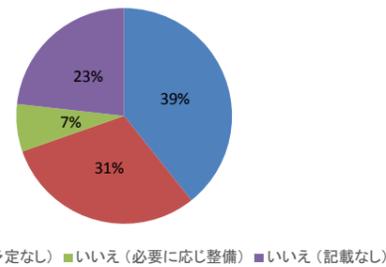
設問5 博士課程修了者の採用予定者

放射線治療系	28
画像診断系	18
分子診断系	7
分子標的治療系	9
放射線治療への全身的併用療法系	13
医療情報学系	15

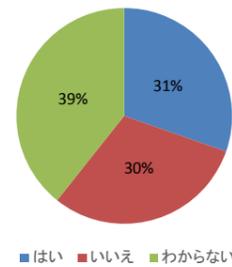
設問6 医学物理士資格保有者(博士課程修了)の採用

是非採用	7
可能性有	19
予定なし	3
わからない	1

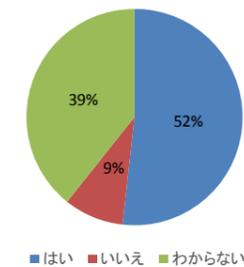
設問8 1) 社会人入学の休暇制度



設問8 2) 社会人学生の勤務時間調整可否



設問8 3) 在職中の進学可否



設問8 1) 社会人入学の休暇制度

はい	22
いいえ(予定なし)	17
いいえ(必要に応じ整備)	4
いいえ(記載なし)	13

設問8 2) 社会人学生の勤務時間調整可否

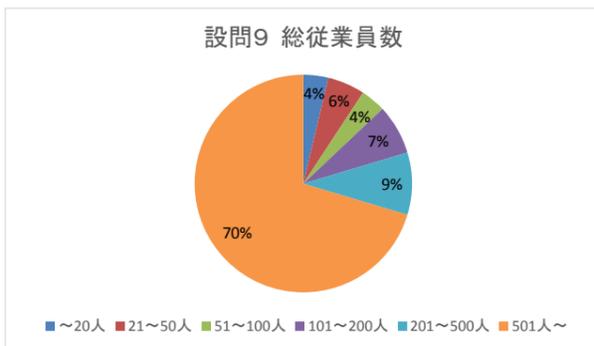
はい	17
いいえ	17
わからない	22

設問8 3) 在職中の進学可否

はい	29
いいえ	5
わからない	22

設問9 総従業員数

~20人	2
21~50人	3
51~100人	2
101~200人	4
201~500人	5
501人~	38



※設問7.10 自由回答のため記載せず。

※北海道大学大学院医理工学院修士課程・博士後期課程設置に関わる  
アンケート調査依頼文書(医療機関, 医系大学等宛)

平成27年7月23日

各位

北海道大学大学院医学研究科長 笠原正典

北海道大学大学院医理工学院修士課程・博士課程  
設置に関わるアンケート調査へのご協力をお願い

拝啓

貴院又は貴学におかれましては、ますますご隆盛の由、心からお慶び申し上げます。

さて、本研究科は、北海道大学医学部を母体として昭和30年4月に設置されて以来、現在は59分野の教員組織を有する全国最大規模の医系大学院です。

本研究科では、この度、更なる長寿健康社会を実現するために大学院医学研究科を改組し、従来の大学院教育を行う医学院の他に、医学と理工学が融合した科学・産業の研究者・指導者となるグローバルな視点を持った人材を育成する医理工学院を平成29年度に設置する予定であります。

つきましては、本構想の検討に活用させていただくことを目的として、貴院又は貴学で人事を担当される皆様の忌憚ないご意見を賜りたく、アンケートをご依頼申し上げる次第です。

ご多用のところ、お手数をおかけいたしますが、別紙アンケート調査用紙にご回答の上、同封の返信用封筒にて平成27年8月10日(月)までに投函していただきたく何卒宜しくお願い申し上げます。

敬具

記

北海道大学大学院医理工学院 設置構想概要

医理工学院は、北海道大学の医学、歯学の両研究科、理学、工学及び保健科学の各研究院、並びに大学病院、アイソトープ総合センターの教員が指導教員となって論文指導を行い、情報科学等の理工系科目を加え、更にスタンフォード大学等の海外の大学とのグローバルな研究教育連携や大学病院での研修システムを活かし、わが国の経済成長に寄与し、ひいては世界へ貢献する人材を輩出すべく設置される融合、連携型の新たなタイプの大学院教育組織です。

医理工学院には、放射線治療の現場で必須となった医学物理学の研究促進と人材育成を目的とした量子医理工学コースと、今後の発展が期待される分子医療画像工学、分子診断薬、分子標的治療、放射線治療への全身的併用療法等の研究促進と人材育成を目的とした分子医理工学コースを設け、理学系・工学系や保健学系の学士を取得した医理工学志望の学生、あるいは医歯学系学士で特に理工系の開発研究に興味を持つ学生の受入れや育成に努めて参ります。

修士課程（2年制）において、量子医理工学コースは、放射線治療に関する医学物理学と関連する科目を学んだ上で医療の現場で活躍できる医学物理士・線量測定士や、企業での開発に関しても活躍できる理工系人材を育成します。本学では、現在、文部科学省がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン（平成24～28年度）にて、日本医学物理士認定機構が認定する大学院教育コースを設定しており放射線治療を担う医学物理士の育成をしておりますが、同プログラムの終了も近いため、このコースではこの優れた教育課程を存続・発展させます。

また、分子医理工学コースは、分子画像、分子診断薬、放射線生物学など、医療応用の発展がさらに期待される多様な医理工学から、それぞれに必要な科目を選択し、卒業後は診断系医学物理士、産学連携での研究開発に係る研究者や、それぞれの関係した企業でも活躍できる人材を育成します。分子画像に関しては、日本医学物理士認定機構の診断分野と核医学分野の認定を目指した教育課程を編成します。いずれのコースでも、医療情報学やバイオインフォマティクスの科目も加えます。

一方、急激な少子高齢化と疾病構造の変化が進み、経済・社会・国際情勢が厳しさを増す現代においては、更に高度な専門性、研究能力、価値創造力、リーダーシップ、国際性を備えた研究者・指導者が求められています。また、医療現場の実感覚を持った研究開発者や医学物理士が必要とされ、病院内での研修や実習が求められております。こうした人材育成を担うべく、修士課程と同時に、病院内研修を必須とした、博士後期課程（3年制）にそれぞれのコースを設置する予定です。



たい修了者は以下のどれでしょうか？（複数回答可）

- 放射線治療系
- 画像診断装置系
- 分子診断系
- 分子標的治療系
- 放射線治療への全身的併用療法系
- 医療情報学系

設問6 設問4において採用可能性のあるとお答えになった方にお聞きします。医学物理士の資格を有する者を採用したいと考えますか？

- 是非採用したい
- 採用する可能性はあると思う
- 採用の予定はない
- わからない

設問7 設問4において採用可能性のあるとお答えになった方にお聞きします。どのようなスキルを有する者を採用したいと考えますか？（自由記載）

設問8 本構想では社会人の入学も計画しています。貴研究科等（又は貴病院）の在職者の大学院への進学希望に対して以下の項目にお答え下さい。

- 1) 進学時に適用できる休職等の制度はありますか？  
 はい  いいえ（→ 整備の予定はない  必要に応じて整備したい）
- 2) 進学した場合に、勤務時間の調整は可能でしょうか？  
 はい  いいえ  わからない
- 3) 在職のままで進学を許可しますか？  
 はい  いいえ  わからない

設問9 差し支えなければ貴研究科等（又は貴病院）の規模（総従業員数）をお知らせ下さい。

- ～20人  21～50人  51～100人  101～200人  201～500人
- 501人以上

設問10 本学大学院医理工学院修了者に在学中に身につけてほしい知識・能力などがありましたら記入願います。（自由記載）

設問は以上です。ご回答誠に有難うございました。

その他、医理工学院の設置に関して、ご意見等がありましたらご記入ください。

(自由記載)

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----