

審査意見への対応を記載した書類（6月）

（目次） 医学部 先進医療科学科

【設置の趣旨・目的等】

1. ディプロマ・ポリシーで、医学・医療・福祉に携わる人間としての高い倫理観を求めているが、カリキュラム・ポリシーでは倫理観の基礎を学修することとしているなど、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーが整合しているのか疑義がある。また、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの関連図では、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの各項目が広く関連することを示しているため、カリキュラム・ポリシーに基づいて編成された各授業科目との関係が判然とせず、妥当性が判断できない。このため、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー、各授業科目との関係性を明らかにしつつ、それらが整合し、体系的な教育課程が編成されていることについて改めて明確に説明するか、必要に応じて適切に修正すること。
（是正事項）・・ 2

【学生確保の見通し・人材需要の社会的動向】

2. 養成する人材の需要については、企業・事業所を対象にアンケートを実施しているが、回答した企業・事業所の多くは医療機関であり、アンケートの調査票には本学科が臨床検査技師・臨床工学技師の国家資格の受験が任意であることの記載はなく、本学科に対する客観的な人材需要データとして適切なものであるか疑義があるため、養成する人材が需要動向を踏まえていることについて、改めて説明すること。（改善事項）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21

【付された意見以外の対応について】

3. 授業科目「医療材料学」に関して・・ 29

【設置の趣旨・目的等】

1. ディプロマ・ポリシーで、医学・医療・福祉に携わる人間としての高い倫理観を求めているが、カリキュラム・ポリシーでは倫理観の基礎を学修することとしているなど、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーが整合しているのか疑義がある。また、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの関連図では、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシーの各項目が広く関連することを示しているため、カリキュラム・ポリシーに基づいて編成された各授業科目との関係が判然とせず、妥当性が判断できない。このため、ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー、各授業科目との関係性を明らかにしつつ、それらが整合し、体系的な教育課程が編成されていることについて改めて明確に説明するか、必要に応じて適切に修正すること。

(対応)

本学科のディプロマ・ポリシー（以下「DP」という。）とカリキュラム・ポリシー（以下「CP」という。）の関連については、設置の趣旨等を記載した書類の別添資料10「DP・CP関連図」において、DPとCPの各項目が広く関連することを示したものの、CPに基づいて編成された各授業科目との関係についての説明が欠けていたとの指摘を受けた。そのため、審査意見を踏まえ、DPとCP、各授業科目との関係性を明らかにしつつ、それらが整合し、体系的な教育課程が編成されていることについて、改めて明確に説明を行う。

まず、本学科のDPとCPの対応・関連は、以下及び補足資料1のとおりである。以下の説明にあたっては便宜上、本学科DPの①～⑥をDP1～6、CPの<教育課程の編成と教育内容>における①～⑦をCP1～7として記述している。

CP1は、DPを踏まえた教育課程を編成するための各科目・科目群の構成・関係性を総論的に包括して規定するものである。これらの内容はCP2～7に対応するものであり、各CPとDPとの関連は後述のとおりである。

CP2は、人の健康と疾病及び生命科学、医療科学、医工学、医療機器研究開発に関する基礎的な知識・技能や教養・倫理観、コミュニケーション能力の基礎を育てるための「基礎分野科目」について規定するものである。当該科目では、人の健康と疾病及び医療科学、生命科学、医工学、医療機器研究開発に関する広範囲な基礎的専門知識と技術・技能や医療社会が求めるニーズに対応できるイノベーション能力（DP1）、他者との協同による課題解決や多職種によるチーム医療に貢献するためのコミュニケーション能力（DP2）、医学・医療・福祉に携わる人間としての社会的責務と高い倫理観を備え、自らの良心と良識に従い判断や行動ができる能力（DP4）、を主として涵養する。

CP3は、科学的根拠に基づく論理的な思考や、それを実証し説明するための基礎医学に関する知識・方法の修得により、生涯にわたって医療人として活躍し、地域や社会に貢献する上で必要と

なる専門性を涵養するための「専門科目」について規定するものである。当該科目は、DP 1～6 全てに対応・関連している。科学的根拠に基づいた論理的思考と科学的に実証する方法論によって、創造的問題解決策を提案・実行できる（DP 3）ための基礎医学の専門知識と技術・技能を身につけ、医療社会が求めるニーズに対応できるイノベーション能力（DP 1）、医療人としてのコミュニケーション能力と協調性・国際性を身につけ（DP 2）、医学・医療・福祉に携わる人間としての社会的責務や医療現場で遭遇する倫理問題に対して高い倫理観を備え（DP 4）、最新の医学知識や技能を継続的に修得するために目標を設定し、高い学習意欲と探求心を持って主体的に学修することができる能力（DP 6）、地域医療の発展や人類の健康と国際社会の福祉の増進の重要性を理解し、学修した自らの能力を社会に還元する意思を持ち行動できる能力（DP 5）、を涵養する。

CP 4は、複数分野の融合領域における先端的な内容を学修することによりそれらを統合し、先進領域での応用能力や、医療科学のイノベーション創出に発展させる能力を涵養するための「先進領域融合科目群」について規定するものである。当該科目群では、医学・医工学の発展及び健康寿命の延伸に活用するための先端的な専門知識と技術・技能を身につけ、それらの領域横断的な学修の成果として医療社会が求めるニーズに対応できるイノベーション能力（DP 1）、医学・医療・福祉に携わる人間としての社会的責務やゲノムやビッグデータに対する人間の尊厳及び人権を尊重し、適正に研究を実施するための高い生命倫理観を備え（DP 4）、科学的根拠に基づいた論理的思考と科学的に実証する方法論や批判的思考法を用いて創造的問題解決策を提案・実行できる能力（DP 3）、最先端医療の知識と技術及び創薬、遺伝子診断におけるデータバンクの活用や医療高度精密機械の制御機構でのビッグデータ活用など先進領域応用能力を社会に還元する意思を持ち行動できる能力（DP 5）、を主として涵養する。

CP 5は、グローバル化する社会で必要とされるコミュニケーションスキル、医療制度の多様性等について学修することにより、国際競争力のあるリーダーとしての国際対応力、主体的かつ対話的なコミュニケーション能力、医療、医療関連技術の国際標準化に対応できる能力を涵養する「国際力強化科目群」について規定するものである。当該科目群では、他者と協同して課題解決に取り組むことができる協調性や国際性コミュニケーション能力、医療を取り巻く環境変化に対応できるリスクマネジメント能力（DP 2）、最新の医学知識や技能を継続的に修得するため、自らのキャリアデザインを含めた目標を設定し、高い学習意欲と探求心を持って世界を相手に研究を展開できる国際力を主体的に学修することができる能力（DP 6）、を主として涵養する。

CP 6は、医療技術の進歩、新規技術・製品開発のノウハウや出口戦略、知財管理等について学修することにより、医療変革(技術の進歩・制度の改革)に対応できる能力やアントレプレナーシップを涵養する「未来創造キャリア・デザイン科目群」について規定するものである。当該科目群では、起業成功事例、起業家精神と実際経営戦略についての学修、大学シーズを用いて商品開発のシミュレーションを行い起業家マインドと医療デザインの知識をもって新しい分野へ挑戦する能力や科学的根拠に基づいた論理的思考と科学的に実証する方法論を身につけ、自ら主体的に課題を

設定し、批判的思考法を用いて創造的問題解決策を提案・実行できる能力（D P 3）、医療を取り巻く環境変化に対応できる能力、自ら新しい何かを生み出せる起業家のような精神をもって行動できるためのマインド、海外の研究者と対等にコミュニケーションを取り、世界的情勢を俯瞰できる能力を継続的に維持し、高い学習意欲と探求心を持って主体的に学修することができる能力（D P 6）、を主として涵養する。

C P 7は、医療制度、医療政策、地域医療現場の課題、医療経営、診療報酬制度、病院運営やリスクマネジメント等について学修することにより、医療の周辺環境の変化と医療制度変化に対応できる能力や、病院運営に貢献しうる能力を涵養する「医療マネジメント科目群」について規定するものである。当該科目群では、医学・医療・福祉に携わる人間としての社会的責務と高い医療倫理観に裏づけられた適正な判断や行動ができる能力（D P 4）、地域医療の発展や人類の健康と国際社会の福祉の増進の重要性を理解し、従来の医療経営学の範疇を超え、マネジメントという観点から医療と個々の病院の未来を創造することで社会に貢献できる能力（D P 5）、を主として涵養する。

（補足資料1 D P及びC P対応表）

また、D PとC P及び授業科目の関係については、補足資料2のとおり、各D Pに掲げる知識や能力を修得するために、主として関連するC Pに示された科目において、その知識や能力の修得・涵養に必要な授業科目を体系的に配置している。

審査意見においてご指摘のあった「倫理観」については、医療や福祉に携わる人間に求められる倫理観を涵養するため、低年次に倫理観の基礎を学修し、この基礎の上に、多岐にわたる科目を学んでいく中で、より高次で具体的な倫理観を学生の意識の中に定着させていく仕組みとしている。具体的には、1年次に「医療倫理学Ⅰ」「医療倫理学Ⅱ」の2科目において倫理観の基礎を学修し、「医療マネジメント論」で医療の仕組みや医療制度改革に加え、社会的責任について理解を深める。2年次において、「研究室配属Ⅰ」を通じて、「研究者」であることを認識し、社会への貢献を念頭に置き、自らの研究が人類の健康と福祉、社会の安全、そして地球環境の持続性にいかに貢献できるのかを真摯に思索し、誠実な姿勢で研究に取り組む研究倫理を涵養する。2年次から3年次にかけて履修する「臨床検査学」「医用機器安全管理学」では、医学・医療・福祉に携わる人間として、患者と向き合い、検体情報を扱う強い責任感と高い医療倫理を備え、自らの良心と良識に従い判断・行動ができるような精神性を涵養する。3年次は「研究室配属Ⅱ」を通じて、高次の研究倫理、「医学・生命科学ビッグデータAI解析技術論」でゲノムやビッグデータを取り扱うための深い生命倫理を涵養する。4年次では、2年次に始まる研究室配属による日々の研究を通して、様々な研究に携わり、自らの集大成である「卒業研究」において、これからの研究に向けて誠実な姿勢で研究に取り組む研究倫理を深く涵養する。また、「臨地実習」「多職種連携演習」においては、医療人としての強い責任感と深い医療倫理を涵養する。これらを体系的に学ぶことにより、高い倫理観を備え、良心と良識をもって行動できる人材を養成することとしている。

また、倫理観以外の知識・能力の修得についても体系的な構成としており、D P 1「専門知識・技術の能力」に係る学年ごとの資質・能力と授業科目の関連は次のとおりである。

人の健康と疾病及び医療科学、生命科学、医工学、医療機器研究開発に関する広範な知識と技術・技能を涵養するため、1年次における「数学Ⅰ・Ⅱ」「物理Ⅰ・Ⅱ」「化学Ⅰ・Ⅱ」「生物Ⅰ・Ⅱ」等の基礎分野科目において生命科学や医工学の基礎となる知識を習得する。2年次から3年次にかけて「臨床病態学」「微生物検査学」「化学Ⅲ」等の専門科目や「ゲノム解析学」「医療とAI」のような先進領域融合科目を学修することで、さらに広範囲かつ専門的な知識と技術・技能を涵養する。4年次において「卒業研究」を実践することで研究に必要な基礎的技能等のまとめを行い、領域横断的な学修の成果として、医療社会が求めるニーズに対応したイノベーション創出につながる能力をもつ人材を養成することとしている。

DP2「コミュニケーション能力」に係る資質・能力と授業科目の展開は次のとおりである。

他者と協同して課題解決に取り組むことができるコミュニケーション能力を涵養するため、1年次における「コミュニケーション学」や「リハビリテーション概論」で、各職種の専門性と多職種連携を理解するための協調性やコミュニケーションスキルの基礎を学修する。2年次の「生命ホメオスタシス学Ⅲ」や「生命ホメオスタシス解析学Ⅰ」では、学生同士で相互に各種検査の被験者となり、被験者への検査説明など生理検査の円滑な進行に必要な技術・関連知識を学修する。3年次の「臨床検査総合管理学」においては、臨床検査の意義と概念を理解し、検査部門を運営するためのコミュニケーションスキル、「人工臓器学実習」では、様々な分野の専門家と協働できるコミュニケーションスキルを涵養する。また、「研究室配属Ⅰ」「研究室配属Ⅱ」を通じて指導教員や研究室の教職員とともに協同し、一つの課題解決に向けて取り組むことで、信頼を築くための高いコミュニケーション能力を身につける。4年次には「多職種連携演習」のグループ討論を通じて、課題解決に必要な専門職間の連携と医療と生活を包括的に支援するマネジメント及びリーダーシップ能力を涵養する。また、国際性を身につけたい学生には「医療英会話Ⅰ・Ⅱ」では外国人患者や医療スタッフと英語でコミュニケーションをとるスキルを学び、「グローバルコミュニケーションⅠ・Ⅱ」によるグループ学習活動を通じて、英語でのコミュニケーションによる自信、自発的コミュニケーション能力と生涯学習力の素地を養う。加えて、4年次には、「海外研修」を通じて、国際的なコミュニケーション能力、海外での研究力の向上、異文化での経験による国際的視野を涵養する。これらを体系的に学ぶことにより、コミュニケーション能力と国際性をもつ人材を養成することとしている。

DP3「創造的問題解決力」に係る資質・能力と授業科目の展開は次のとおりである。

1年次の「アントレプレナーシップ」により、アントレプレナーシップ・マインドにおける意識変容を喚起し、生命科学・医工学研究において、医療機器等に関わる制度や規則を理解するために「規格及び知財管理学」で、医療機器、医療技術の国際標準化、それらを扱う国際機関に関する知識ならびに知的財産と契約の知識を学修する。2年次の「医療情報システム論」において、創造的問題解決力を養うための基礎知識として、確率・統計の知識や医療現場で重要な役割を果たす情報システムの理解を、「機能デザイン工学」では、デザインシンキングの手法を用いて、課題抽出、解決策提案、試作、検証を行い製品化する方法や実社会で実践する方法を学修する。3年次では「医学・生命科学ビッグデータ AI 解析技術論」にて、AI・ビッグデータ解析技術の概要と効果的な活

用の可能性について理解し、「レギュラトリーサイエンス」を通じて、医薬品や医療機器、健康に関するシステムや公共政策などの様々な規制がどのような背景から生まれ、どのように機能しているかを、「研究室配属Ⅱ」において必要な課題を自ら発見し、新たな仮説を設定し、課題を解決する方法を学修する。上記の授業科目の履修によって創造的問題解決力を養い、その上で4年次の「卒業研究」を実践する。こうした体系性により、科学的根拠に基づいた論理的思考と科学的に実証する方法論とを駆使しながら問題解決能力を習得し、批判的思考法を用いて創造的問題解決策を提案・実行できる能力をもつ人材を養成することとしている。

DP5「地域発展・人類福祉への貢献」に係る学年ごとの資質・能力と授業科目の関連は次のとおりである。

地域医療の発展や人類の健康と国際社会の福祉の増進の重要性を理解するため、1年次の「医療情報システム論」において、セキュリティや医療現場で使われる情報システムについて医療情報の基礎を学修し、「健康運動科学Ⅰ・Ⅱ」を通じて、運動が健康維持増進に重要な要素であることを理解する。身体活動を通して日常の精神的ストレスを解消し、精神的健康を維持増進させ、スポーツを通して他者とのコミュニケーションや社会とのつながりの重要性を学修する。2年次の「グローバルヘルス・セキュリティ」では、新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大、気候変動にともなう大規模な災害発生、社会的格差がもたらす健康への影響など、健康危機管理の重要性を理解し、世界で起きている新たな健康課題に対して組織的・科学的に対応し、解決する能力を身につけ、「地域医療政策論」では、住み慣れた地域での自立生活を包括的に支援する「地域包括ケアシステム」の枠組みと専門職としての実践のあり方を理解し、医療と福祉の連携に着目しつつ、地域包括ケアにおいてそれぞれの専門性をどう発揮するかを考える能力を涵養する。3年次の「臨床支援技術学」では、進歩が目覚ましい治療機器等に対応するための臨床支援に必要な実践的な知識と技術を修得し、「医療とAI」では、人工知能(AI)によって実現できる課題や技術とAI技術の医療への応用による変化について学び、4年次において「多職種連携演習」のグループ討論を通じて、課題解決に必要な専門職間の連携と医療と生活を包括的に支援するマネジメント及びリーダーシップ能力を涵養することで、これまでに学修した自らの能力を社会に還元する意思を持ち行動できる人材を養成することとしている。

DP6「生涯学習力」に係る学年ごとの資質・能力と授業科目の関連は次のとおりである。

1年次の「健康科学概論」において、医療人としてのプロフェッショナリズムや医の倫理と生命倫理、医学の歴史や生と死をめぐる文化的な多様性、医療現場での多職種連携の重要性を理解し、生涯学習の重要性を認識する。さらに、「アントレプレナーシップ」を通じてアントレプレナーシップ・マインドにおける意識変容を喚起し、新しい未来を切り開く能力と社会的起業家精神を身につける。2年次以降の「研究室配属Ⅰ・Ⅱ」において、早期に研究指導を受け、研究の重要性・醍醐味を知ることにより、将来の医療技術の変革に対応しうるリサーチマインドを涵養する。3年次の「医療科学キャリアパス」では、卒業後のキャリアパスの広がり意識できるよう、アカデミアのみならず起業家、研究者等多様な働き方の可能性を認識し、「ベンチャー起業論」を通じて、社会的ビジネスプランをシミュレートし、企画力や継続的な社会問題解決能力を涵養する。4年次の

「メディカルキャリアデザイン」では、自らのキャリアパスに関して学生同士で議論する場を設けて自身のキャリアについて企画・計画する経験を経て、臨床だけにとどまらず研究開発の分野でも高い学習意欲と探求心を持って主体的に学び、活躍できる能力を涵養することで、生涯学習力をもつ人材を養成することとしている。

(補足資料2 DP・CP・授業科目の関連図)

以上のように、本学科では、教育上の理念・目的を達成するため、倫理観及びその他の能力等についても、DPとCP、各授業科目が整合し、体系的な教育課程を編成している。今回、ご指摘のあった点を踏まえ、説明が不足していた部分について、設置の趣旨等を記載した書類の「4. 教育課程の編成の考え方及び特色」について所要の加筆を行った。

(新旧対照表) 設置の趣旨等を記載した書類 (15 ページ)

新	旧
<p>(資料9「履修モデル」)</p> <p>本学科では、<u>医学と理工学とマネジメントが融合したカリキュラムを提供することにより、「グローバルに活躍できる融合人材としての研究者」を具象化し、医学・医療における社会科学をも含めた「総合知」の創造を目指すこととした。そのため、ディプロマ・ポリシーにおいて、学生が身につけるべき資質や能力として、「DP1：専門知識・技術の能力」、「DP2：コミュニケーション能力」、「DP3：創造的問題解決力」、「DP4：社会的責務と倫理」、「DP5：地域発展・人類福祉への貢献」、「DP6：生涯学習力」の6つの内容を定め、その内容を具現化するために、前掲のとおりカリキュラム・ポリシーを設け、教育課程の編成を行う。</u></p> <p>具体的には、科目区分を「基礎分野科目」「融合人材育成科目」「専門科目」の3つに区分し、「融合人材育成科目」に「<u>先進領域融合科目群」「国際力強化科目群」「未来創造キャリア・デザイン科目群」「医療マネジメント科目群」の4つの科目群を配置した教育課程になって</u></p>	<p>(資料9「履修モデル」)</p> <p><u>(資料10「DP・CP関連図」)</u></p> <p>医学と理工学とマネジメントが融合したカリキュラムを提供することにより、「グローバルに活躍できる融合人材としての研究者」を具象化し、医学・医療における社会科学をも含めた「総合知」の創造を目指す。</p> <p>具体的には、科目区分を「基礎分野科目」「融合人材育成科目」「専門科目」の3つに区分し、「融合人材育成科目」に「<u>先進領域融合科目群」「国際力強化科目群」「未来創造キャリア・デザイン科目群」「医療マネジメント科目群」の4つの科目群、「専門科目」に「コース共通</u></p>

<p>いる。</p> <p>また、専門科目においてはコース編成に対応してコース共通専門分野と各コースの専門分野を分け、それに加えて研究科目を配置した。</p> <p>(資料10「教育課程イメージ図」)</p> <p>①基礎分野科目(CPの「教育課程の編成と教育内容」内②に対応)</p> <p>本科目では主として、人の健康と疾病及び生命科学、医療科学、医工学、医療機器研究開発に関する基礎的な知識・技能(DP1:専門知識・技術の能力)、コミュニケーション能力(DP2:コミュニケーション能力)、教養・倫理観(DP4:社会的責務と倫理)の基礎を育てる。</p> <p>「データサイエンス入門」「大分大学入門」で、大学での学修方法や数理データサイエンス・AIに関する素養を、「健康運動科学Ⅰ・Ⅱ」で健康運動科学を学ぶとともに、医療科学者として基礎となる教養や倫理観を「早期体験実習」「医療倫理学Ⅰ・Ⅱ」、行動科学の基礎を「心理行動科学」、科学的思考の基礎を「生命科学研究概論」、科学的根拠を論理的に説明できるための知識とコミュニケーション能力等の基礎を「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」「コミュニケーション学」等の科目で学ぶ。</p> <p>②融合人材育成科目「先進領域融合科目群」(CPの「教育課程の編成と教育内容」内④に対応)</p> <p>本科目群では主として、医療社会が求めるニーズに対応できるイノベーション能力(DP1:専門知識・技術の能力)、科学的根拠に基づいた論理的思考と科学的に実証する方法論や批判的思考法を用いて創造的問題解決策を提案・実行できる能力(DP3:創造的問題解決力)、人間の尊厳及び人権を尊重し、適正</p>	<p>専門分野」「生命健康科学コース専門分野」「臨床医工学コース専門分野」の3つの分野を配置した教育課程になっている。</p> <p>(資料11「教育課程イメージ図」)</p> <p>①基礎分野科目</p> <p>「データサイエンス入門」「大分大学入門」で、大学での学修方法や数理データサイエンス・AIに関する素養を、「健康運動科学Ⅰ・Ⅱ」で健康運動科学を学ぶとともに、医療科学者として基礎となる教養や倫理観を「早期体験実習」「医療倫理学Ⅰ・Ⅱ」、行動科学の基礎を「心理行動科学」、科学的思考の基礎を「生命科学研究概論」、科学的根拠を論理的に説明できるための知識とコミュニケーション能力等の基礎を「数学Ⅰ」「数学Ⅱ」「コミュニケーション学」等の科目で学ぶ。</p> <p>②融合人材育成科目「先進領域融合科目群」</p>
--	--

に研究を実施するための高い生命倫理観（DP 4：社会的責務と倫理）、最先端医療の知識と技術及び創薬、遺伝子診断におけるデータバンクの活用や医療高度精密機械の制御機構でのビッグデータ活用など先進領域応用能力を社会に還元する意思を持ち行動できる能力（DP 5）を涵養する。

生命医科学の領域においては遺伝子・ゲノム領域の分子細胞生物学と情報工学・AI（人工知能）学の垣根はもはや存在せず、分子細胞生物学と情報工学・AI（人工知能）学の相互補完の重要性が必須と考えられる。また、創薬、遺伝子診断等におけるデータバンクの活用、医療機器等の高度精密機械の制御機構開発においても膨大なデータ活用は不可欠となっている。生命科学と情報工学、これら2つの領域に通じ、相互の知識・技術を融合し、補完的に活用できる人材を養成すべく、本科目群においては、「ゲノム再生医療学」「人工知能基礎」の教育カリキュラムを展開することで、生命科学と情報工学の連携を具現化し、新たな医療人材の素養を修学する。情報工学分野と生命科学の基礎的内容を2年次までに修学させる。データ解析においても、高年次では、従来の統計学に用いられてきた解析法のみならず「医学・生命科学ビッグデータ AI 解析技術論」として、実際にビッグデータを用いた「ビッグデータの解析手法」を学習する。生命科学領域においては「情報工学統合計算科学プラットフォーム等を用いた化合物の立体構造解析、分子モデリング、タンパク質モデリング」等による演習を行うと共に、取り扱うゲノムやビッグデータに対する人間の尊厳及び人権を尊重し、適正に研究を実施するための生命倫理について涵養する。このような科目履修により本学科と理工学部領域の融合した知識・技術・倫理観を広義に理解する能力を修得する。

生命医科学の領域においては遺伝子・ゲノム領域の分子細胞生物学と情報工学・AI（人工知能）学の垣根はもはや存在せず、分子細胞生物学と情報工学・AI（人工知能）学の相互補完の重要性が必須と考えられる。また、創薬、遺伝子診断等におけるデータバンクの活用、医療機器等の高度精密機械の制御機構開発においても膨大なデータ活用は不可欠となっている。生命科学と情報工学、これら2つの領域に通じ、相互の知識・技術を融合し、補完的に活用できる人材を養成すべく、本科目群においては、「ゲノム再生医療学」「人工知能基礎」の教育カリキュラムを展開することで、生命科学と情報工学の連携を具現化し、新たな医療人材の素養を修学する。情報工学分野と生命科学の基礎的内容を2年次までに修学させる。データ解析においても、高年次では、従来の統計学に用いられてきた解析法のみならず「医学・生命科学ビッグデータ AI 解析技術論」として、実際にビッグデータを用いた「ビッグデータの解析手法」を学習する。生命科学領域においては「情報工学統合計算科学プラットフォーム等を用いた化合物の立体構造解析、分子モデリング、タンパク質モデリング」等による演習を行う。このような科目履修により本学科と理工学部領域の融合した知識・技術を広義に理解する能力を修得する。

<p>③融合人材育成科目「国際力強化科目群」(C Pの「教育課程の編成と教育内容」内⑤に対応)</p> <p><u>本科目群では主として、他者と協同して課題解決に取り組むことができる協調性や国際性コミュニケーション能力、医療を取り巻く環境変化に対応できるリスクマネジメント能力(DP2:コミュニケーション能力)、最新の医学知識や技能を継続的に修得するため、自らのキャリア・デザインを含めた目標を設定し、高い学習意欲と探求心を持って世界を相手に研究を展開できる国際力を主体的に学修することができる能力(DP6:生涯学習力)を涵養する。</u></p> <p>アーリー・エクスポージャーとして低年次「医療英語Ⅰ・Ⅱ」「医療英会話Ⅰ・Ⅱ」の科目では、英語で発信する能力を養い、主体的かつ対話的なコミュニケーション能力を創造する。実践的なコミュニケーションの経験値を向上させるために、「グローバルコミュニケーションⅠ」「グローバルコミュニケーションⅡ」を配置し、TOEFL、TOEIC及びIELTSにて評価を実施し、設定目標点に到達した場合、積極的に長期海外研修、海外インターンシップにより、更なる国際化の強化を進めるとともに、国際競争力のあるリーダーとしての能力を修得する。</p> <p>④融合人材育成科目「未来創造キャリア・デザイン科目群」(C Pの「教育課程の編成と教育内容」内⑥に対応)</p> <p><u>本科目群では主として、論理的思考と科学的に実証する方法論を身につけ、自ら主体的に課題を設定し、批判的思考法を用いて創造的問題解決策を提案・実行できる能力(DP3:創造的問題解決力)、医療を取り巻く環境変化に対応でき、高い学習意欲と探求心を持</u></p>	<p>③融合人材育成科目「国際力強化科目群」</p> <p>アーリー・エクスポージャーとして低年次「医療英語Ⅰ・Ⅱ」「医療英会話Ⅰ・Ⅱ」の科目では、英語で発信する能力を養い、主体的かつ対話的なコミュニケーション能力を創造する。実践的なコミュニケーションの経験値を向上させるために、「グローバルコミュニケーションⅠ」「グローバルコミュニケーションⅡ」を配置し、TOEFL、TOEIC及びIELTSにて評価を実施し、設定目標点に到達した場合、積極的に長期海外研修、海外インターンシップにより、更なる国際化の強化を進めるとともに、国際競争力のあるリーダーとしての能力を修得する。</p> <p>④融合人材育成科目「未来創造キャリア・デザイン科目群」</p>
---	---

<p>って主体的に学修することができる能力（DP6：生涯学習力）を涵養する。</p> <p>「アントレプレナーシップ」で、大手企業代表・起業家を招き、自ら新しい何かを生み出せる起業家のような精神をもって行動できるためのマインドと実社会での経営戦略を学び、3D プリンター等の大学シーズを用いて商品開発をシミュレーションする。最終的にはキャリアパスの創造を具象化し、医療に関する起業家マインドをもって新しい分野へ挑戦する能力を修得する。</p> <p>⑤融合人材育成科目「医療マネジメント科目群」（CPの「教育課程の編成と教育内容」内⑦に対応）</p> <p>本科目群では主として、<u>医学・医療・福祉に携わる人間としての社会的責務と高い医療倫理観に裏づけられた適正な判断や行動ができる能力（DP4：社会的責務と倫理）、地域医療の発展や人類の健康と国際社会の福祉の増進の重要性を理解し、従来の医療経営学の範疇を超え、マネジメントという観点から医療と個々の病院の未来を創造することで社会に貢献できる能力（DP5：地域発展・人類福祉への貢献）を涵養する。</u></p> <p>低年次に「関係法規」「医療マネジメント論」「地域医療政策論」「メディカル・リスクマネジメント論」を配置することで、医療制度や医療政策といった現代の医療の仕組みと環境の変化によって生じる課題とその解決法について学習する。また、高年次に「病院マネジメント論」を配置し、人材マネジメント、マーケティング、経営分析といった病院経営に必須の知識やツールと病院の将来を決定する経営戦略の策定に必要な知見を得る。これらにより、従来の医療経営学の範疇を超えて<u>マネジメントの観点から、経営の効率性を追求するだけでなく医療の質や患者のQOLにも配慮する倫</u></p>	<p>「アントレプレナーシップ」で、大手企業代表・起業家を招き、自ら新しい何かを生み出せる起業家のような精神をもって行動できるためのマインドと実社会での経営戦略を学び、3D プリンター等の大学シーズを用いて商品開発をシミュレーションする。最終的にはキャリアパスの創造を具象化し、医療に関する起業家マインドをもって新しい分野へ挑戦する能力を修得する。</p> <p>⑤融合人材育成科目「医療マネジメント科目群」</p> <p>低年次に「関係法規」「医療マネジメント論」「地域医療政策論」「メディカル・リスクマネジメント論」を配置することで、医療制度や医療政策といった現代の医療の仕組みと環境の変化によって生じる課題とその解決法について学習する。また、高年次に「病院マネジメント論」を配置し、人材マネジメント、マーケティング、経営分析といった病院経営に必須の知識やツールと病院の将来を決定する経営戦略の策定に必要な知見を得る。これらにより、従来の医療経営学の範疇を超え、<u>マネジメントという観点からも医療と個々の病院の未来を創造できる能力を修得する。</u></p>
---	---

理感を持って、医療と個々の病院の未来を創造できる能力を修得する。

⑥専門科目 （CPの「教育課程の編成と教育内容」内③に対応）

専門科目については「コース共通専門分野」・「コース専門分野」・「研究科目」の3つに分けて説明する。

・コース共通専門分野

1年次より、科学的思考の基礎、科学的根拠を論理的に説明できるための基礎医学についての知識を修学する科目を設けている。それぞれのコースの学生が医療機関と地域機関において、実践的な学びを育むための基盤となる人体の構造と機能を理解することを目的とする「解剖学」「解剖学実習」「組織学」「病態薬理学」をコース共通科目として設定する。ここでは自らが活躍する実践の場面において、コース横断的に能動的に学ぶことが求められ、また学内実習で得た経験知と2年次より継続する研究室配属（後述）によって、論理的思考と科学的実証の方法論についてメンターが提供するスーパービジョンによって科学化・論理化される。

・コース専門分野

「先進領域融合科目群」「国際力強化科目群」「未来創造キャリア・デザイン科目群」「医療マネジメント科目群」で獲得する能力を発展させ、医療科学者として各コースの専門領域における融合人材となるために、それぞれ

⑥専門科目 「コース共通専門分野」

1年次より、科学的思考の基礎、科学的根拠を論理的に説明できるための基礎医学についての知識を修学する科目を設けている。それぞれのコースの学生が医療機関と地域機関において、実践的な学びを育むための基盤となる人体の構造と機能を理解することを目的とする「解剖学」「解剖学実習」「組織学」「病態薬理学」をコース共通科目として設定する。ここでは自らが活躍する実践の場面において、コース横断的に能動的に学ぶことが求められ、また学内実習で得た経験知と2年次より継続する研究室配属によって、論理的思考と科学的実証の方法論についてメンターが提供するスーパービジョンによって科学化・論理化される。

また、「未来創造キャリア・デザイン科目群」により自らのキャリアデザインを含めた長期目標を設定させることで、科学的・論理的思考力を育て、人間性を磨き、自由で主体的な判断と行動ができる能力を修得する。

⑦専門科目 「コース専門分野」

「コース専門分野」は、「先進領域融合科目群」「国際力強化科目群」「未来創造キャリア・デザイン科目群」「医療マネジメント科目群」の4つの能力を発展させ、医療科学者として各コースの専門領域における融合人材となる

の専門領域の医学基礎とその疾病に関連する科目や理工学に関連する科目を設定する。低年次には、高度化する医療ニーズに対応できる医療科学者として病態を体系的に学び、患者の病態を的確に把握、理解するために「臨床病態学(内科)」「臨床病態学(外科)」「臨床病態学(麻酔・救急)」を修学する。高年次では、患者の病態を的確に評価した臨床検査データを提供することで、臨床工学業務を円滑に遂行できるチーム医療の能力を身につけるために「多職種連携演習」を設定し、各専門領域の立場を理解し、医療チームの一員として自覚と実践力を養う。「コース共通専門分野」の科目を基盤に、臨床検査学領域と臨床医工学領域における専門性をさらに高めることで、それまでに修得した能力を最大限に活用して領域横断的な発想ができる能力を修得する。

教室で学ぶ医療知識、技術、経験だけでは対処できない医療現場で遭遇する倫理問題には、「臨地実習」を通じて臨床倫理を涵養する。

・研究科目

2年次後期より始まる研究室配属または4年次に実施される海外研修、海外インターンシップによる経験知の集大成として、「臨床検査・臨床医工学」を「科学」として捉え、最終学年次に学問研究の成果として成果発表会を行う「卒業研究」を配置する。このプロセスは、これまでに修得した知識・経験知・実践知を科学的に解明するための試みであり、将来「臨床検査・臨床医工学」を学問体系として確立してゆくための基礎的な能力と「研究者」であることを認識し、社会への貢献を念頭に置き、自らの研究が人類の健康と福祉にいかに関与できるのかを真摯に思索し、誠実な姿勢で研究に取り組む研究倫理を身につけようとするものである。さらに、他者と協同して課題解決に取り組むことができるコミュニケーション能力

ために、それぞれの専門領域の医学基礎とその疾病に関連する科目や理工学に関連する科目を設定する。低年次には、高度化する医療ニーズに対応できる医療科学者として病態を体系的に学び、患者の病態を的確に把握、理解するために「臨床病態学(内科)」「臨床病態学(外科)」「臨床病態学(麻酔・救急)」を修学する。高年次では、患者の病態を的確に評価した臨床検査データを提供することで、臨床工学業務を円滑に遂行できるチーム医療の能力を身につけるために「多職種連携演習」を設定し、各専門領域の立場を理解し、医療チームの一員として自覚と実践力を養う。「コース共通専門分野」の科目を基盤に、臨床検査学領域と臨床医工学領域における専門性をさらに高めることで、4つの能力を最大限に活用して領域横断的な発想ができる能力を修得する。

⑧専門科目「卒業研究」

2年次後期より始まる研究室配属または4年次に実施される海外研修、海外インターンシップによる経験知の集大成として、「臨床検査・臨床医工学」を「科学」として捉え、最終学年次に学問研究の成果として成果発表会を行う「卒業研究」を配置する。これまでに修得した知識・経験知・実践知を科学的に解明するための試みであり、将来「臨床検査・臨床医工学」を学問体系として確立してゆくための基礎的な能力を身につけようとするものである。国内または国外における自らの経験知・実践知を「論理的な構造」として言語化できるように指導し、最終年次において学生はこの「実践の科学化」を行うことによって、自らの専門職制を論理的に担保できる能力を涵養することを目指す。

や、科学的根拠に基づいた論理的思考と科学的に実証する方法論を駆使して問題解決能力を習得し、批判的思考法を用いて創造的問題解決力も身につけ、国内または国外における自らの経験知・実践知を「論理的な構造」として言語化できるように指導し、最終年次において学生はこの「実践の科学化」を行うことによって、自らの専門職制を論理的に担保できる能力を涵養することを目指す。

ディプロマ・ポリシーとカリキュラム・ポリシー及び授業科目の関係については、ディプロマ・ポリシーに掲げる資質や能力を修得するため、主として関連するカリキュラム・ポリシーから当該資質・能力を涵養する授業科目を配置し、体系的な教育課程を編成している。

【DP1「専門知識・技術の能力」】

「専門知識・技術の能力」に係る学年ごとの資質・能力と授業科目の関連は次のとおりである。

人の健康と疾病及び医療科学、生命科学、医工学、医療機器研究開発に関する広範な知識と技術・技能を涵養するため、1年次における「数学Ⅰ・Ⅱ」「物理Ⅰ・Ⅱ」「化学Ⅰ・Ⅱ」「生物Ⅰ・Ⅱ」等の基礎分野科目において生命科学や医工学の基礎となる知識を習得する。2年次から3年次にかけて「臨床病態学」「微生物検査学」「化学Ⅲ」等の専門科目や「ゲノム解析学」「医療とAI」のような先進領域融合科目を学修することで、さらに広範囲かつ専門的な知識と技術・技能を涵養する。4年次において「卒業研究」を実践することで研究に必要な基礎的技能等のまとめを行い、領域横断的な学修の成果として、医療社会が求めるニーズに対応したイノベーション創出につながる能力をもつ人材を養成することとしている。

【DP2「コミュニケーション能力」】

「コミュニケーション能力」に係る資質・能力と授業科目の展開は次のとおりである。

他者と協同して課題解決に取り組むことができるコミュニケーション能力を涵養するため、1年次における「コミュニケーション学」や「リハビリテーション概論」で、各職種の専門性と多職種連携を理解するための協調性やコミュニケーションスキルの基礎を学修する。

2年次の「生命ホメオスタシス学Ⅲ」や「生命ホメオスタシス解析学Ⅰ」では、学生同士で相互に各種検査の被験者となり、被験者への検査説明など生理検査の円滑な進行に必要な技術・関連知識を学修する。

3年次の「臨床検査総合管理学」においては、臨床検査の意義と概念を理解し、検査部門を運営するためのコミュニケーションスキル、「人工臓器学実習」では、様々な分野の専門家と協働できるコミュニケーションスキルを涵養する。また、「研究室配属Ⅰ」「研究室配属Ⅱ」を通じて指導教員や研究室の教職員とともに協同し、一つの課題解決に向けて取り組むことで、信頼を築くための高いコミュニケーション能力を身につける。

4年次には「多職種連携演習」のグループ討論を通じて、課題解決に必要な専門職間の連携と医療と生活を包括的に支援するマネジメント及びリーダーシップ能力を涵養する。

また、国際性を身につけたい学生には「医療英会話Ⅰ・Ⅱ」では外国人患者や医療スタッフと英語でコミュニケーションをとるスキルを学び、「グローバルコミュニケーションⅠ・Ⅱ」によるグループ学習活動を通じて、英語でのコミュニケーションによる自信、自発的コミュニケーション能力と生涯学習力の素地を養う。加えて、4年次には、「海外研修」を通じて、国際的なコミュニケーション能力、海外で

の研究力の向上、異文化での経験による国際的視野を涵養する。

これらを体系的に学ぶことにより、コミュニケーション能力と国際性をもつ人材を養成することとしている。

【DP3「創造的問題解決力」】

「創造的問題解決力」に係る資質・能力と授業科目の展開は次のとおりである。

1年次の「アントレプレナーシップ」により、アントレプレナーシップ・マインドにおける意識変容を喚起し、生命科学・医工学研究において、医療機器等に関わる制度や規則を理解するために「規格及び知財管理学」で、医療機器、医療技術の国際標準化、それらを扱う国際機関に関する知識ならびに知的財産と契約の知識を学修する。

2年次の「医療情報システム論」において、創造的問題解決力を養うための基礎知識として、確率・統計の知識や医療現場で重要な役割を果たす情報システムの理解を、「機能デザイン工学」では、デザインシンキングの手法を用いて、課題抽出、解決策提案、試作、検証を行い製品化する方法や実社会で実践する方法を学修する。

3年次では「医学・生命科学ビッグデータ AI 解析技術論」にて、AI・ビッグデータ解析技術の概要と効果的な活用の可能性について理解し、「レギュラトリーサイエンス」を通じて、医薬品や医療機器、健康に関するシステムや公共政策などの様々な規制がどのような背景から生まれ、どのように機能しているかを、「研究室配属Ⅱ」において必要な課題を自ら発見し、新たな仮説を設定し、課題を解決する方法を学修する。

上記の授業科目の履修によって創造的問題解決力を養い、その上で4年次の「卒業研究」を実践する。

こうした体系性により、科学的根拠に基づいた論理的思考と科学的に実証する方法論とを駆使しながら問題解決能力を習得し、批判的思考法を用いて創造的問題解決策を提案・実行できる能力をもつ人材を養成することとしている。

【DP4「社会的責務と倫理」】

「社会的責務と倫理」に係る学年ごとの資質・能力と授業科目の関連は次のとおりである。

医療や福祉に携わる人間に求められる強い責任感と高い倫理観を涵養するため、「医療倫理学 I」「医療倫理学 II」の2科目において倫理観の基礎を学修させる。「医療マネジメント論」で医療の仕組みや医療制度改革に加え社会的責任についても考えていく。

2年次においては、「研究室配属 I」を通じて、「研究者」であることを認識し、社会への貢献を念頭に置き、自らの研究が人類の健康と福祉、社会の安全、そして地球環境の持続性にいかに貢献できるのかを真摯に思索し、誠実な姿勢で研究に取り組む研究倫理を涵養し、2年次から3年次にかけて履修する、「臨床検査学」「医用機器安全管理学」では、医学・医療・福祉に携わる人間として患者と向き合い検体情報を扱う強い責任感と高い医療倫理を備え、自らの良心と良識に従い判断・行動ができるように涵養する。

3年次は「研究室配属 II」を通じて、高次の研究倫理、「医学・生命科学ビッグデータ AI 解析技術論」でゲノムやビッグデータを取り扱うための深い生命倫理を涵養する。

4年次では、2年次から始まった研究室配属による日々の研究を通して、様々な研究に携わり、自らの集大成である「卒業研究」において、これからの研究に向けて誠実な姿勢で研究に取り組む研究倫理を深く涵養する。「臨

地実習」「多職種連携演習」においては、医療人としての強い責任感と深い医療倫理を涵養する。

【DP5「地域発展・人類福祉への貢献」】

「地域発展・人類福祉への貢献」に係る学年ごとの資質・能力と授業科目の関連は次のとおりである。

地域医療の発展や人類の健康と国際社会の福祉の増進の重要性を理解するため、1年次の「医療情報システム論」において、セキュリティや医療現場で使われる情報システムについて医療情報の基礎を学修し、「健康運動科学Ⅰ・Ⅱ」を通じて、運動が健康維持増進に重要な要素であることを理解する。身体活動を通して日常の精神的ストレスを解消し、精神的健康を維持増進させ、スポーツを通して他者とのコミュニケーションや社会とのつながりの重要性を学修する。

2年次の「グローバルヘルス・セキュリティ」では、新型コロナウイルス感染症の世界的な拡大、気候変動にともなう大規模な災害発生、社会的格差がもたらす健康への影響など、健康危機管理の重要性を理解し、世界で起きている新たな健康課題に対して組織的・科学的に対応し、解決する能力を身につけ、「地域医療政策論」では、住み慣れた地域での自立生活を包括的に支援する「地域包括ケアシステム」の枠組みと専門職としての実践のあり方を理解し、医療と福祉の連携に着目しつつ、地域包括ケアにおいてそれぞれの専門性をどう発揮するかを考える能力を涵養する。

3年次の「臨床支援技術学」では、進歩が目まぐるしい治療機器等に対応するための臨床支援に必要な実践的な知識と技術を修得し、「医療とAI」では、人工知能(AI)によって実現できる課題や技術とAI技術の医療への応用による変化について学び、4年次において「多職種

連携演習」のグループ討論を通じて、課題解決に必要な専門職間の連携と医療と生活を包括的に支援するマネジメント及びリーダーシップ能力を涵養することで、これまでに学修した自らの能力を社会に還元する意思を持ち行動できる人材を養成することとしている。

【DP6「生涯学習力」】

「生涯学習力」に係る学年ごとの資質・能力と授業科目の関連は次のとおりである。

1年次の「健康科学概論」において、医療人としてのプロフェッショナリズムや医の倫理と生命倫理、医学の歴史や生と死をめぐる文化的な多様性、医療現場での多職種連携の重要性を理解し、生涯学習の重要性を認識する。さらに、「アントレプレナーシップ」を通じてアントレプレナーシップ・マインドにおける意識変容を喚起し、新しい未来を切り開く能力と社会的起業家精神を身につける。

2年次以降の「研究室配属Ⅰ・Ⅱ」において、早期に研究指導を受け、研究の重要性・醍醐味を知ることにより、将来の医療技術の変革に対応しうるリサーチマインドを涵養する。

3年次の「医療科学キャリアパス」では、卒業後のキャリアパスの広がりを意識できるよう、アカデミアのみならず起業家、研究者等多様な働き方の可能性を認識し、「ベンチャー起業論」を通じて、社会的ビジネスプランをシミュレートし、企画力や継続的な社会問題解決能力を涵養する。

4年次の「メディカルキャリアデザイン」では、自らのキャリアパスに関して学生同士で議論する場を設けて自身のキャリアについて企画・計画する経験を経て、臨床だけにとどまらず研究開発の分野でも高い学習意欲と探求心を持って主体的に学び、活躍できる能力を涵養することで、生涯学習力をもつ人材を養成することとしている。

<p>(資料11-1「DP及びCP対応表」)</p> <p>(資料11-2「DP・CP・授業科目の関連図」)</p>	
--	--

(改善事項) 医学部 先進医療科学科

【学生確保の見通し・人材需要の社会的動向】

2. 養成する人材の需要については、企業・事業所を対象にアンケートを実施しているが、回答した企業・事業所の多くは医療機関であり、アンケートの調査票には本学科が臨床検査技師・臨床工学技師の国家資格の受験が任意であることの記載はなく、本学科に対する客観的な人材需要データとして適切なものであるか疑義があるため、養成する人材が需要動向を踏まえていることについて、改めて説明すること。

(対応)

本学科で養成する主たる人材は、多領域にわたる知識と技能を修得し、医学・医療の基盤を支えイノベーション創出に発展させる能力を有する研究者であり、臨床検査技師・臨床工学技士の資格取得は主目的では無いため、それらの国家試験の受験資格取得は卒業要件にしていない。一方、本学科卒業生の需要についてのアンケート調査では、全員が上記資格を得ている訳では無いことを明示していなかったため、ご指摘の通り調査結果には誤解によるバイアスが生じている可能性がある。そこで、審査意見を踏まえ、アンケート調査結果を見直すと共に、類似する学部学科を有する他大学における卒業生の進路動向、職業安定業務統計及び本学への求人情報等の人材需要状況の分析も加味し、資格を取得しない学生についても然るべき需要があることを改めて説明する。

本学科卒業生に対するニーズを把握するため実施した企業・事業所を対象にしたアンケート調査では、回答した 98 施設のうち 76 施設が医療機関であったが、うち 48 施設 (63.2%) が「生命健康科学コース」の「卒業生を採用したい」と回答しており、その採用予定人数の合計は 45 人であった。これら医療機関における採用予定者については、基本的に臨床検査技師の資格取得者を対象としていると思われ、資格取得者に対する需要は十分にあるものと考えられる。一方、医療機関以外の研究所や企業において臨床検査技師資格は必ずしも必要とされないため、資格を取得しない卒業生の就職先は医療機関以外の施設と想定される。医療機関以外で「生命健康科学コース」卒業生の採用意向を示した企業等は 17 施設であり、それらの採用人数の合計は 42 人であった。従って、「生命健康科学コース」の入学定員 20 人の全員が臨床検査技師の資格を取得せず、かつ全員が大学院にも進学せず就職を希望したと仮定し、さらに今回のアンケート調査に回答した施設に限った場合でも、入学定員の倍以上の需要が見込まれる。

同様に、「臨床医工学コース」においても、アンケートで「臨床医工学コース」の卒業生を採用したいと回答した医療機関 42 施設における採用予定人数の合計は 40 人であり、これは基本的に臨床工学技士資格取得者に対する採用と思われ、資格取得者の需要は十分にあるものと考えられる。一方、医療機関以外の企業等で「臨床医工学コース」卒業生の採用意向を示した 17 施設での採用人数の合計は 36 人であった。従って、臨床医工学コースの入学定員 15 人の全員が臨床工学技士の資格を取得せず、かつ全員が大学院に進学せず就職を希望したと仮定し、今回のアンケート調査に回答した施設に限った場合でも、やはり入学定員の倍以上の需要が見込

まれると考えられる。

(補足資料3 医学部先進医療科学科の卒業生に対する採用意向)

他大学における同系列の学部・学科の進路・就職状況をみても、臨床検査技師等の資格が取得できない医学部生命科学科においては、例えば九州大学医学部生命科学科の令和2年度卒業生16人のうち大学院進学者は14人(87.5%)、残り2人が就職であった。平成28年度から令和2年度までの累計でも、九州大学医学部生命科学科の卒業生の87%が大学院進学、残り13%が就職となっており、大多数が大学院に進学していた。鳥取大学医学部生命科学科の卒業生の進路においても、平成28年度から令和2年度までの累計で82%が大学院進学、10%が就職、8%がその他となっており、いずれの大学においても卒業生の80%以上が大学院に進学している。また、鳥取大学医学部生命科学科においては大学院卒業後の就職先が公開されており、臨床検査技師等の国家資格を取得せず就職しているものの、製薬・医療関係企業に41%、バイオ関係企業に21%、教育・研究機関に20%、医療機関に4%、食品関係企業に3%、その他が11%となっている。これらの就職先企業の多くが東証プライム上場企業であり、臨床検査技師等の資格を持たずに大学院進学した場合においても、後述する厚生労働省の職業安定業務統計のデータが示す通り、研究者・開発技術者としての需要は大きいものと考えられる。

(補足資料4 医学部生命科学科卒業生の進路等)

(補足資料5 鳥取大学医学部生命科学科卒業生・修了生の進路)

また、筑波大学医学群医療科学類では、国際医療科学コースにおいて授業科目の選択により臨床検査技師の国家試験受験資格が得られるものの、必修科目ではないという点で本学科に近いカリキュラムとなっているが、令和2年度の進路状況によれば卒業生38人のうち21人(57%)と過半数が大学院に進学、16人が就職、1人がその他となっており、やはり大学院進学者が過半数を占めている。なお、この38人の卒業生のうち33人が臨床検査技師の国家試験を受験しており、受験資格の取得が必修ではなく大学院進学者が6割近い進路状況においても、国家資格だけは取得しておこうと考える学生が大多数であることが読み取れる。

(補足資料6 筑波大学医療科学類の卒業生数、臨床検査技師国家試験状況と進路状況)

一方、全国国立大学で検査技術科学専攻の学部・学科を持つ10大学における進路動向をみると、これらの学部・学科卒業生のほぼ全員が臨床検査技師国家試験の受験資格取得者と考えられるが、卒業生の平均44%が大学院に進学しており、臨床検査技師の資格取得を主目的とする学部・学科においても大学院進学者が最も多い。次いで医療機関への就職者が平均40%と多く、これは基本的に臨床検査技師の資格取得者に対する需要と思われる。残り12%が企業・公務員への就職、5%がその他となっている。

(補足資料7 類似する学科専攻を有する他大学学生の卒業後の進路・就職状況)

従って、これら他大学における類似の学部・学科の卒業生の進路動向から、本学科においても入学定員35人のうち、少なくとも過半数が大学院に進学するものと想定される。本学科において臨床検査技師・臨床工学技士の資格を取得し、医療機関等に就職する卒業生はさほど多くない

と考えられ、資格を取得せず企業や研究所への就職を希望する卒業生も若干名と見込んでいるため、実施したアンケート調査の回答から算出される医療機関以外の企業等からの「生命健康科学コース」卒業生の採用予定人数の合計 42 人、「臨床医工学コース」卒業生の採用予定人数の合計 36 人、総計 78 人は、資格を取得せずに就職を希望する卒業生の数に対して十分であると考えられる。 資格取得者に対する医療機関からの採用予定人数も十分な数字と考えられるため、いずれの状況においても卒業生に対する需要の不足は生じ得ないものと考えられる。

さらに、2012 年度から 2020 年度までに厚生労働省が実施した職業安定業務統計によれば、本学科の資格を取得しない卒業生が該当する「開発技術者」においては、有効求人数 149,569 人～241,136 人に対し、有効求職者数は 94,355 人～213,829 人、有効求人倍率は 1.13 倍～2.31 倍であり、特に直近 5 年間では平均 1.99 倍とミスマッチを生じており、この分野における人材不足の深刻さが伺える。 また、本学理工学部では、多くの理工系技術者を輩出しているが、例えば令和 3 年度における本学理工学部卒業生 382 人（うち 156 人は大学院進学）、就職希望者 204 人に対し、企業等からの総求人数は 30,706 人であった。求人倍率は 150 倍と極めて大きな数字となっており、本学が養成する理工系技術者への期待と需要の高さが伺える。従って、本学科の卒業生で資格を取得せず企業等に就職を希望した場合においても、極めて大きな需要があるものと判断される。 加えて、本学では学生・留学生支援課キャリア支援室をはじめとする就職支援体制を整備しているため、卒業後の進路は安定的に確保できると判断される。

（補足資料 8 開発技術者の有効求人数、有効求職者数と有効求人倍率）

（補足資料 9 大分大学理工学部就職率）

（新旧対照表）学生確保の見通し等を記載した書類（8～10 ページ）

新	旧
<p>②卒業後の進路に関する調査結果の概要</p> <p>上記の社会的背景及び地域的な人材需要の動向を踏まえ、令和2年度の学校基本調査において、本学科と同系列の学部・学科の総卒業生数21,465人の進路状況を確認したところ、就職者18,670人のうちの17,925人が無期雇用労働者として就業しており、この分野での就職状況は全国的にも良好であった。また、<u>2012年度から2020年度までに厚生労働省が実施した職業安定業務統計によれば、本学科の臨床検査技師・臨床工学技士の資格を取得しない卒業生が該当する「開発技術者」においては、有効求人数149,569人～241,136人に対し、有効求職者数は94,355人～213,829人、有効求人倍率は1.13倍～2.31倍であり、特に直近5年間</u></p>	<p>②卒業後の進路に関する調査結果の概要</p> <p>上記の社会的背景及び地域的な人材需要の動向を踏まえ、令和2年度の学校基本調査において、本学科と同系列の学部・学科の総卒業生数21,465人の進路状況を確認したところ、就職者18,670人のうちの17,925人が無期雇用労働者として就業しており、この分野での就職状況は全国的にも良好であった。</p> <p>（資料 8 「同分野の全国的な就職状況」）</p>

では平均1.99倍とミスマッチを生じており、この分野における人材不足の深刻さが伺える。

(資料8「同分野の全国的な就職状況」)

(資料9「開発技術者の有効求人数、有効求職者数と有効求人倍率」)

また、大分県内にはこれまで本学科と同系列の学部・学科は存在せず、医療系専門学校のみ存在するが、令和2年度は、その卒業生732人のうち668人が就職しており、就職者数及び就職率ともに良好であった。また、本学理工学部では、多くの理工系技術者を輩出しているが、例えば令和3年度における本学理工学部卒業生382人(うち156人は大学院進学)、就職希望者204人に対し、企業等からの総求人数は30,706人であった。求人倍率は150倍と極めて大きな数字となっており、本学が養成する理工系技術者への期待と需要の高さが伺える。後述するアンケート調査の結果等から、本学科が育成する医学、理工学、生命科学、医療マネジメントの多領域にわたる高度な能力を有する融合人材への需要は入学定員を大きく上回るが見込まれるため、本学科の卒業生の進路状況についても極めて良好なものと考えている。

(資料10「令和2年度大分県新規学卒者実態調査 統計表」)

(資料11「大分大学理工学部就職率」)

一方、他大学における同系列の学部・学科の進路・就職状況をみると、臨床検査技師・臨床工学技士の資格が取得できない医学部生命科学科においては、例えば九州大学医学部生命科学科の令和2年度卒業生16人のうち大学院進学者は14人(87.5%)、残り2人が就職であった。平成28年度から令和2年度までの累計でも、九州大学医学部生命科学科の

また、大分県内にはこれまで本学科と同系列の学部・学科は存在せず、医療系専門学校のみ存在するが、令和2年度は、その卒業生732人のうち668人が就職しており、就職者数及び就職率ともに良好であった。後述するアンケート調査の結果等から、本学科が育成する高度な能力を有する融合人材への需要は入学定員を大きく上回るが見込まれるため、本学科の卒業生の進路状況についても極めて良好なものと考えている。

(資料9「令和2年度大分県新規学卒者実態調査 統計表」)

卒業生の 87%が大学院進学、残り 13%が就職となっており、大多数が大学院に進学していた。鳥取大学医学部生命科学科の卒業生の進路においても、平成 28 年度から令和 2 年度までの累計で 82%が大学院進学、10%が就職、8%がその他となっており、いずれの大学においても卒業生の 80%以上が大学院に進学している。また、鳥取大学医学部生命科学科においては大学院卒業後の就職先が公開されており、臨床検査技師等の国家資格を取得せず就職しているものの、製薬・医療関係企業に 41%、バイオ関係企業に 21%、教育・研究機関に 20%、医療機関に 4%、食品関係企業に 3%、その他が 11%となっている。これらの就職先企業の多くが東証プライム上場企業であり、臨床検査技師等の資格を持たずに大学院進学した場合においても、研究者・開発技術者としての需要は大きいものと考えられる。

(資料 12「医学部生命科学科卒業生の進路等」)

(資料 13「鳥取大学医学部生命科学科卒業生・修了生の進路」)

また、筑波大学医学群医療科学類では、国際医療科学コースにおいて授業科目の選択により臨床検査技師の国家試験受験資格が得られるものの、必修科目ではないという点で本学科に近いカリキュラムとなっているが、令和 2 年度の進路状況によれば卒業生 38 人のうち 21 人 (57%) と過半数が大学院に進学、16 人が就職、1 人がその他となっており、やはり大学院進学者が過半数を占めている。なお、この 38 人の卒業生のうち 33 人が臨床検査技師の国家試験を受験しており、受験資格の取得が必修ではなく大学院進学者が 6 割近い進路状況においても、国家資格だけは取得しておこうと考える学生が大多数であることが読み取れる。

<p><u>（資料 14 「筑波大学医療科学類の卒業生数、臨床検査技師国家試験状況と進路状況」）</u></p> <p>一方、<u>全国国立大学で検査技術科学専攻の学部・学科を持つ 10 大学における進路動向をみると、これらの学部・学科卒業生のほぼ全員が臨床検査技師国家試験の受験資格取得者と考えられるが、卒業生の平均 44%が大学院に進学しており、臨床検査技師の資格取得を主目的とする学部・学科においても大学院進学者が最も多い。次いで医療機関への就職者が平均 40%と多く、これは基本的に臨床検査技師の資格取得者に対する需要と思われる。残り 12%が企業・公務員への就職、5%がその他となっている。</u></p> <p><u>（資料 15 「類似する学科専攻を有する他大学学生の卒業後の進路・就職状況」）</u></p> <p>このような他大学における同系列の学部・学科の状況から、本学科の卒業生も大半が大学院に進学し研究者等を目指す想定しており、卒業後直ちに就職を希望する者は少数と見込んでいるが、万一卒業生全員が就職を希望した場合でも対応可能かについて検討を行った。</p>	<p><u>なお、他大学の類似の学部・学科の卒業生の大学院進学状況を参考として、例えば九州大学医学部生命科学科で令和 2 年度の大学院進学者は16人中14人 (87.5%)、鳥取大学医学部生命科学科の卒業生も83%が大学院進学となっており、本学科の卒業生も大半が大学院に進学し研究者等を目指す想定しており、卒業後直ちに就職を希望する者は少数と見込んでいるが、万一卒業生全員が就職を希望した場合でも対応可能かについて検討を行った。</u></p>
---	--

(新旧対照表) 学生確保の見通し等を記載した書類 (11 ページ)

新	旧
<p>また、臨床医工学コースの卒業生を「採用したいと思う」と答えた 59 件の企業等に、同コース卒業生の採用を毎年何名程度想定しているか聞いたところ、採用想定人数の合計は 76 名で、予定している入学定員 15 名全員が就職を希望したとしても 5 倍以上上回って</p>	<p>また、臨床医工学コースの卒業生を「採用したいと思う」と答えた 59 件の企業等に、同コース卒業生の採用を毎年何名程度想定しているか聞いたところ、採用想定人数の合計は 76 名で、予定している入学定員 15 名全員が就職を希望したとしても 5 倍以上上回って</p>

る。このことから、臨床医工学コースについても安定した人材需要があることがうかがえる。

なお、本調査では、本学科卒業生の全員が臨床検査技師・臨床工学技士の受験資格を得ている訳では無いことを明示していなかったため、類似する学部学科を有する他大学における卒業生の進路動向及び全国的な業界の人材需要状況の分析も加味し、上記資格を取得しない卒業生の需要についても検討を行った。

本調査に回答した 98 施設のうち 76 施設が医療機関であったが、うち 48 施設 (63.2%) が生命健康科学コースの卒業生を「採用したいと思う」と回答しており、その採用予定人数の合計は 45 人であった。これら医療機関における採用予定者については、基本的に臨床検査技師の資格取得者を対象としていると思われる、資格取得者に対する需要は十分にあるものと考えられる。一方、医療機関以外の企業等において臨床検査技師資格は必ずしも必要とされないため、資格を取得しない卒業生の就職先は医療機関以外の施設と想定される。医療機関以外で生命健康科学コース卒業生の採用意向を示した企業等は 17 施設であり、それらの採用人数の合計は 42 人であった。生命健康科学コースの入学定員 20 人の全員が臨床検査技師の資格を取得せず、かつ全員が大学院にも進学せず就職を希望したと仮定し、さらに本調査に回答した施設に限った場合でも、入学定員の倍以上の需要が見込まれる。

同様に、臨床医工学コースにおいても、臨床医工学コースの卒業生を「採用したいと思う」と回答した医療機関 42 施設における採用予定人数の合計は 40 人であり、これは基本的に臨床工学技士資格取得者に対する採用と思われる、資格取得者の需要は十分にあるものと考え

る。このことから、臨床医工学コースについても安定した人材需要があることがうかがえる。

えられる。一方、医療機関以外の企業等で臨床医工学コース卒業生の採用意向を示した17施設での採用人数の合計は36人であった。従って、臨床医工学コースの入学定員15人の全員が臨床工学技士の資格を取得せず、かつ全員が大学院に進学せず就職を希望したと仮定し、本調査に回答した施設に限った場合でも、やはり入学定員の倍以上の需要が見込まれると考えられる。

上述の他大学における類似の学部・学科の卒業生の進路動向を踏まえると、本学科においても入学定員35人のうち、少なくとも過半数が大学院に進学するものと想定される一方、臨床検査技師・臨床工学技士の資格を取得し、医療機関等に就職する卒業生はさほど多くないと考えられ、資格を取得せず企業等への就職を希望する卒業生も若干名と見込まれることから、本調査の回答から算出される医療機関以外の企業からの生命健康科学コース卒業生の採用予定人数の合計42人、臨床医工学コース卒業生の採用予定人数の合計36人、総計78人は、資格を取得せずに就職を希望する卒業生の数に対して十分であると考えられる。資格取得者に対する医療機関からの採用予定人数も十分な数字と考えられるため、いずれの状況においても卒業生に対する需要の不足は生じ得ないものと考えられる。

(資料17「大分大学医学部先進医療科学科の卒業生に対する採用意向」)

以上、社会的、地域的な人材需要の動向と卒業後の進路に関する調査結果を総合的に見て、また、卒業後に大学院進学を希望する者もかなりの数にのぼると想定されるため、本学科における卒業後の進路は安定的に確保できると判断される。

以上、社会的、地域的な人材需要の動向と卒業後の進路に関する調査結果を総合的に見て、また、卒業後に大学院進学を希望する者もかなりの数にのぼると想定されるため、本学科における卒業後の進路は安定的に確保できると判断される。

【付された意見以外の対応について】

3. 授業科目「医療材料学」に関して

<審査結果>

専任等 区分	氏名	判定	補充可否	可以外の判定 理由	判定を踏まえた後任補充 ※数字はシラバス内の【授業の内容】に対応
専任	友 雅司	不可	専任補充	関連する業績 が不足	1 専任補充 (穴井 博文) 2 専任補充 (穴井 博文) 3 専任補充 (穴井 博文) 4 兼担補充 (加来 信広) 7 兼担補充 (河島 毅之)
専任	丹下 佳洋	不可	専任補充	関連する業績 が不足	6 兼担補充 (藤井 弘也) 11 専任補充 (梅田 涼平) 12 専任補充 (梅田 涼平) 13 兼担補充 (藤井 弘也) 14 兼担補充 (浅山 良樹) 15 兼担補充 (藤井 弘也)
専任	道越 淳一	不可	専任補充	関連する業績 が不足	5 専任補充 (穴井 博文) 8 専任補充 (兒玉 雅明) 9 専任補充 (穴井 博文) 10 専任補充 (穴井 博文)

<審査結果を受けての対応概要>

授業科目「医療材料学」（以下、「本科目」という。）については、専任教員として申請していた友雅司、道越淳一、丹下佳洋の3名が、いずれも関連する業績が不足という理由により、本科目を担当することが不可、専任補充という審査結果であった。この審査結果を受けての対応策として、本科目の授業の内容に関連する業績を有する、穴井博文、兒玉雅明、梅田涼平の3名を専任補充する。本科目は授業内容が多岐、多分野にわたり、一人または限られた専任教員では賄いきれない状況であるため、専任教員の穴井博文が本科目の統括責任者として全体を把握し、2名の専任教員がそれぞれの専門的分野を担当すると同時に、より質の高い授業内容を提供するため、教育及び研究面においてより専門的な業績を持つ本学教員を兼担補充する方針とした。

また、審査結果では指摘されていない内容であるが、令和4年3月31日付けで厚生労働省から通知のあった臨床工学技士国家試験受験のための指定科目に「金属材料」の要素が含まれているため、授業内容の6コマ目に相当する「医療機器用途別の高分子材料」を「金属材料と高分子材料」に変更する。

<具体的対応方法>

以下のとおり、本科目に関連する業績を有する専任教員を個々の業績に基づき本科目の担当とす

る一方、一部の授業内容についてはより専門的な教育業績及び研究業績を持つ兼任教員が担当することで、より質の高い授業を行う体制とする。

【専任補充】

・人工心臓開発、医療材料の特殊性、生体適合性等に関する研究、講義実績、臨床での日常的使用経験があり、実務上でも本学医学部附属病院の医療機器安全管理専門委員会委員長を務め、医療材料・医療機器の安全管理に携わっている専任教員（教授）の穴井博文を、以下の授業内容の担当として補充する。

また、当該教員が本科目の統括責任者として全体を把握する。各教員と授業内容の事前打ち合わせを行い、本科目内での各授業の位置づけを確認し、授業内容の重複・不足を回避する。加えて、兼任教員全員の授業に必ず同席して、その兼任教員担当部分が本科目全体との関係でどういった意味を持つのかを説明・概説する。これらの対応により、兼任教員の担当部分であっても、専任教員が担当している状態と遜色のない教育内容の質を担保する。

なお、再審査にあたって、教員個人調書における教育実績に講義内容の追加記載を行った。

- 1 医療材料の位置づけ： 医療材料と特殊性
- 2 医療材料の適応部位： 人体における医療材料の使用部位
- 3 生体適合性の評価法： 生体適合性に影響を及ぼす因子
- 5 人工臓器の生体適合性②： 臨床における人工臓器の生体適合性
- 9 医療材料の安全性評価と安全対策
- 10 補助循環と医療材料： 補助循環に用いられる医療材料とその特性

・消化器を中心に医療材料の生体内使用の経験が豊富で、生体内での治療における生体材料の影響に関する研究実績があり、生体反応に関する知見に優れた専任教員（教授）の兒玉雅明を以下の授業内容の担当として補充する。

- 8 生体と医療材料の相互作用

・生体の細胞の電気生理、細胞膜・組織の電気生理に関する研究と教育の実績を有する専任教員（助教）の梅田涼平を以下の授業内容の担当として補充する。なお、再審査にあたって、講義実績及び令和4年3月に取得した博士号について教員個人調書への追加記載を行った。

- 11 生体の電气的特性①： 生体の電気特性(細胞の電気特性)
- 12 生体の電气的特性②： 生体の電気特性を応用した医工学技術

【兼任補充】

一部の授業内容については、より専門的で詳細な知見を有する学内の兼任教員が担当する形での補充を行う。上記の穴井博文の項で述べたように、専任教員が本科目の全体をコーディネートし、個々の兼任教員の専門分野を活かした質の高い教育を行う体制とする。

・医療材料の生体内での反応及び機能評価を特に整形外科領域で行い、論文発表等多くの業績を有す

る加来信広（本学医学部医学科整形外科学講座 准教授）を、その専門的知見によってより質の高い授業を行う目的で、以下の授業内容を担当する兼任教員として補充する。

4 人工臓器の生体適合性①： 生体適合性評価の指標

- ・金属材料及び高分子材料の構造解析、物性、生体適合性、流体力学、温度と物性等の領域での優れた研究・教育業績並びに平松学園臨床工学技士専門学校における教育歴(授業科目「医療材料工学」を平成2年4月から現在まで担当)を有する藤井弘也（本学理事（教育等担当））を、その専門的知見によってより質の高い授業を行う目的で、以下の授業内容を担当する兼任教員として補充する。

6 金属材料と高分子材料

13 生体の機械的特性： 生体組織の力学特性・流体力学的特性

15 生体の熱特性： 外界温度による生体の反応と熱治療機器

- ・生体反応を利用した自己生体組織バイオシート及びバイオチューブを制作し、心臓弁膜症の手術や、人工血管として応用する基礎研究から動物実験、臨床応用へ向けての研究に取り組み、論文発表、学会での数多くの発表を行い、本学でも生体材料研究の第一人者である河島毅之（本学医学部医学科心臓血管外科学講座 助教）を、その専門的知見によってより質の高い授業を行う目的で、以下の授業内容を担当する兼任教員として補充する。

7 再生医療からの医療材料

- ・放射線領域の専門家で診療、教育、研究に長く携わってきた浅山良樹（本学医学部医学科放射線医学講座 教授）を、その専門的知見によってより質の高い授業を行う目的で、以下の授業内容を担当する兼任教員として補充する。

14 生体と放射線： 放射線の作用と医療応用

(補足資料 10 シラバス「医療材料学」)