

## 学生の確保の見通し等を記載した書類

### 目次

(1) 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況	
ア 本学の現状把握・分析	2
イ 地域・社会的動向等の現状把握・分析	2
ウ 設置する研究科の趣旨目的、教育内容、定員設定等	3
A. 未来工学研究科の趣旨目的と教育内容	
B. 本学及び地域・社会に対する研究科の貢献	
C. 定員設定の理由	
D. 生命データサイエンスが必要とされる理由	
E. 研究科の入学金、授業料等の学生納付金の額と設定根拠	
エ 学生確保の見通し	7
A. 学生確保の見通しの調査結果	
B. 新設する研究科の分野の動向	
C. 中長期的な 18 歳人口の全国的、地域的動向等	
D. 競合校の状況	
E. 既設学部等の学生確保の状況	
F. その他、申請者において検討・分析した事項	
オ 学生確保に向けた具体的な取組と見込まれる効果	14
A. 広報媒体の活用	
B. Web サイトでの情報発信	
C. 学内及び学外での説明会・相談会の実施	
(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)	16
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 客観的根拠	16
ア 外部資料等を踏まえた本研究科で養成する人材における社会的な需要	
イ 企業・機関等に実施したアンケート調査結果を踏まえた人材需要	

## (1) 学生の確保の見通し及び申請者としての取組状況

### ア 本学の現状把握・分析

北里大学（以下「本学」という。）は、世界的な細菌学者であり、我が国の近代医学と衛生行政の発展に多大な貢献を果たした北里柴三郎を学祖と仰ぎ、1962（昭和37）年に北里研究所創立50周年を記念して創設された。

北里柴三郎の業績は「科学者としての真の学問追求」「社会事業家としての国創」「教育者としての人材育成」に集約される。北里は常々「事を処してパイオニアたれ。人に交わって恩を思え。そして叡智をもって実学の人として、不撓不屈の精神を貫け。」と門下生に説いており、北里大学は、北里柴三郎が成した学統を受け継ぎ、顕現した「開拓」「報恩」「叡智と実践」「不撓不屈」を建学の精神としている。

本学は、北里柴三郎の精神に則り、生命科学及び医療科学分野における学術研究と人材育成を通して、広く社会の発展のために寄与することを目的としており「いのちを尊（たつ）び、生命の真理を探究し、実学の精神をもって社会に貢献する。」を法人・大学の理念とし、現在、創立60年を迎え7学部15学科（大学院6研究科1学府）と同一法人内に2併設校を設置している。2023（令和5年）年4月には未来工学部データサイエンス学科を開設し、8学部16学科となる。

生命科学の総合大学である本学は、未来工学部が加わることで以下の4つのフィールドが「知」のネットワークにより連携し、生命の真理を探究し、各学部及び研究科が総合的に社会へアプローチすることが可能となった。

- (1) 生命科学の基礎的研究を行う分野（理学）
- (2) 動植物と環境に関する分野（獣医学、海洋生命科学）
- (3) 人間の生命と健康に関する分野（薬学、医学、看護学、医療衛生学）
- (4) データを読み解き、未来の課題を見つける分野（未来工学）

未来工学部は、変化の激しい現代社会のなかで、本学の強みである生命科学及び医療科学分野の教育研究との相乗効果を発揮し、かつ、現代社会の複雑な課題を分析し、知識と技術をもって解決へと導く工学分野の教育組織が必要であるという考えから、新たに設置を行った。さらに、本学の既設学部との連携をより強化し、社会の発展に一層貢献するためには、より高度かつ実践的な教育機関となる研究科としての教育組織が必要であると判断し、未来工学部を基礎とした未来工学研究科生命データサイエンス専攻の設置が必要であると判断した。

### イ 地域・社会的動向等の現状把握・分析

データサイエンスとは、「データを用いて新たな科学的及び社会的に有益な知見を引出そうとする広い試み」であると考えられる。

既存の学問がこれまでに培ったデータ同士を結びつけ、詳細に解析した上で価値のある

新たな情報へと発展させるには、統計学や情報科学はもちろんのこと、アルゴリズム開発や実装のためのプログラミングをはじめとする技術の活用が必要である。

別の言葉で言えば、データサイエンスは現在までに蓄積された様々な分野の断片的なデータを統計学や人工知能(AI)などの種々の手法を利用して、分析・可視化することにより、現在から未来までの課題を定量的に捉え、それに対する解決策を導く、現代社会に必須の分野となってきた。

文部科学省中央教育審議会大学分科会(第170回、令和4年12月21日開催)においても「デジタル化の加速度的な進展や脱炭素の世界的な潮流は、これまでの産業構造を抜本的に変革するだけでなく、労働需要の在り方にも根源的な変化をもたらす」とされており、データサイエンスの社会的な需要は急速に高まってきている。

一方で「日本では大学で理工系を専攻する学生がOECD平均より低いうえに、OECD諸国の多くが理工系学部の学生数を増やしているなか、日本ではほとんど変わっていない。」とも指摘されており、デジタル化を推進する人材の育成は急務である。

なお、この現状を踏まえ、文部科学省は2022(令和4)年度第2次補正予算において、デジタル・グリーン等の成長分野をけん引する高度専門人材育成に向けて意欲ある大学・高専が成長分野への学部転換等の改革に予見可能性をもって踏み切れるよう、新たに基金を創設し、機動的かつ継続的な支援を行う(2022(令和4)年度第2次補正予算額 3,002億円)ことを発表していることから喫緊の社会的課題となっていることは明白である。

工学はこれまでに機械工学、化学工学、電気・電子工学、材料工学、計測工学などの多種多様なハードエンジニアリングを中心に進展してきた。しかしながら、これからの工学は、個別の分野での問題を扱ってきた既存の工学から脱却し、広く社会に散見される従来の工学分野の範疇に収まらない問題を扱うことや、政策提言などによる社会制度の改変などを通じて問題を解決することが強く求められている。そのような現状に鑑み、顕在化されていない問題を抽出し、それに向けての解決策を俯瞰的な視点で提言、そして解決へと導いていく柔軟性が今後のデータサイエンスには大切であると考えます。

ウ 設置する研究科の趣旨目的、教育内容、定員設定等

A. 未来工学研究科の趣旨目的と教育内容

①趣旨目的

未来工学研究科生命データサイエンス専攻(修士課程)では、過去から現在に到る生命科学の様々なデータを解析・活用し、既に認知されている課題の解決とまだ顕在化していない将来の課題の抽出を行うことができるデータサイエンティストを養成することを目的とします。そのための教育研究上の目的は、生命科学の様々なデータを高度に利用するために求められる生物学的な基礎知識とデータを扱うための工学的手法とその背景理論の修得、さらにそれらを利用して問題を解決する能力を養成します。

こうした人材を育成するために、以下の資質・能力を修得した者に学位を授与します。

- (1) 生命科学に関する最先端の学術研究における情報を自ら収集し、その内容を他の領域の知識と関連づけながら活用し、客観的な視点から評価・分析によって課題を抽出できる能力
- (2) 多様な情報から数理的な思考力・判断力をもって問題の本質を捉え、それから得られた結果を学術研究成果として説得力をもって表現できるだけでなく、専門を異にする他者にも説明できる能力
- (3) 生命科学分野において専門性の高いデータサイエンティストに求められる高い倫理観と責任感をもって研究に向き合い、その成果を社会の発展に寄与させるために、同様な専門性を有する他者と協働することができる能力
- (4) 生命科学分野の様々な課題に対して、データサイエンスの高度な専門知識と技術を用いて解決策を見出し、それを実現するために自ら計画・行動できる能力

## ②教育内容

生命科学に関わる広範なデータを利活用する方法を学ぶことにより、課題を自ら見出し、それを解決する手法を修得することを通じて、生命系データサイエンスの分野で最先端の研究成果を上げることができるよう、教育研究を展開する。具体的には「生命情報の適用と可視化」「生命・物理情報デザイン」「人工知能とその革新的応用」「大規模データモデリング」の4分野に関わる研究について講義・演習を通じて理論と技術を修得する。研究室においては、より専門性の高い学術論文を読みこなし、データ解析のためのアルゴリズムとそれを実装するためのプログラミングについて学び、テーマによっては大学病院をはじめとする医療現場や実験室で自らデータを取得する。

これらの研究活動を指導教員の下で常にディスカッションを行いながら遂行することで、データサイエンスの考え方を実践的に修得させる。また研究成果については、指導教員をはじめ本研究科に配置する教員が十分に支えることを前提に、学術論文として公刊すること、さらには修士課程在籍中に研究発表を国内外の学会で行うことを強く推奨する。これらの教育を通じて、学生が高度な研究活動を行う力を涵養する。

## B. 本学及び地域・社会に対する研究科の貢献

本学では、生命科学の基礎的研究を行う分野（理学部）、動植物と環境に関する分野（獣医学部、海洋生命科学部）、人間の生命と健康に関する分野（薬学部、医学部、看護学部、医療衛生学部）、データを読み解き、未来の課題を見つける分野（未来工学部、2023（令和5）年4月開設）の4つのフィールドから総合的にアプローチし、「生命科学」のスペシャリストを養成している。併設されている大村智記念研究所は、感染制御の世界的研究拠点としての機能を有し、それに加え、相模原キャンパスには指定医療（特定機能病院、地域がん診療連携拠点病院（高度型）、救命救急センター、地域災害拠点病院、総合周産期母子医療

センター、神奈川県難病医療連携拠点病院、がんゲノム医療連携病院、神奈川県原子力災害拠点病院)を有する北里大学病院を併設している。

このようなライフサイエンスの総合大学であり、かつ、様々な機能を有する相模原キャンパスに本研究科を設置することで、データサイエンスを横串とした横断的なライフサイエンス研究が可能となる。このことは、これまで利活用がされていなかった様々なライフサイエンス系のデータベースにアクセスすることが可能となるだけでなく、守秘性の高い患者データを含む様々なデータに厳格なルールのもとでアクセスすることができる環境の整備が可能となる。また、本研究科に所属する学生と様々な医療・ライフサイエンス系の研究者が **face to face** で対面議論することで、単なる数字としてのデータを扱うだけでなく、ライフサイエンスや医療の生の現場を知ることが可能となる。

このような協働から、医療、創薬などすぐにでもデータサイエンスを活用することが期待できると想定される分野だけでなく、現在はデータサイエンスとの協働などが考えられないような新しい境界領域の開拓に繋がるものと期待されている。

### C. 定員設定の理由

未来工学研究科生命データサイエンス専攻修士課程（以下「本研究科」という。）の入学定員・収容定員は、養成する人材を達成する上で展開する教育内容及び教員配置、施設・設備をはじめとする教育研究環境の整備と本研究科の収支に加え、本研究科における学生確保の現実性とを勘案し、入学定員を 10 人、収容定員を 20 人に設定した。この定員設定における学生確保については、後述するアンケート調査結果から問題ないと考えている。

なお、定員設定する上で同分野の他大学院入学定員数や本学既設研究科（修士課程及び博士前期課程）の入学定員数も参考としている。本研究科と同分野である他大学院の理・工系研究科（私立大学のみ）の 1 研究科あたりの入学定員（研究科数／入学定員）は 2022（令和 4）年時点で 99 人となっている。また、本学の既設研究科（修士課程及び博士前期課程）のうち、未来工学研究科と同じ相模原キャンパスに設置している研究科の入学定員は 11～40 人で設定していることから、本研究科は学生確保に向けて適正な規模であると言える。

### D. 生命データサイエンスが必要とされる理由

生命データサイエンスは、国民の健康と福祉に直接的に関連している。その視点に立つと、生命データサイエンスにおける「データ基盤の整備」「計算機環境の整備」「人材養成」は、今後の日本社会を繁栄させるという観点から、特に重要なことであると考えられる。

#### 1) データ基盤の整備

生命科学のデータは現在でも爆発的に増えている。これは単に量的な増加だけでなく、多様性が増していることも特徴である。このような加速度的に増え続けるデータ量と多様性の爆発に溺れることなく、生命科学データを格納し、活用するためのデータ基盤の整備は喫

緊の課題であり、世界的な競争力も要求される。特に、研究成果であるデータが死蔵されずに利活用できるよう整備することが重要である。

日本では、内閣府を中心にこのようなデータ基盤の整備についての準備が進められつつあることが、内閣府総合科学技術・イノベーション会議国際的動向を踏まえたオープンサイエンスに関する検討会（「我が国におけるオープンサイエンス推進のあり方について～サイエンスの新たな飛躍の時代の幕開け」、2015（平成27）年3月）により確認できる。

また、日本医療研究開発機構（AMED）のデータ共有政策（国立研究開発法人日本医療研究開発機構「疾患克服に向けたゲノム医療実現プロジェクト ゲノム医療実現のためのデータシェアリングポリシー」2016（平成28）年4月）など、政策を掲げる機関は出てきているものの、研究データの公開・共有状況は一元管理されておらず、再利用や検証ができない状態である。

上述のとおりデータ整備の問題はこれからであり、研究者が情報公開と共有を行おうとした際、資料提供者に十分な説明を行っていないことが判明し、資料提供者への再説明が必要になることも少なくない。また、データセキュリティに関しては改正個人情報保護法により暗号化が推奨されているものの、暗号化方法や建物の物理的セキュリティに関しては各機関が試行錯誤する状態にあり、これらデータ整備についての問題に精通した人材の育成は重要である。

文部科学省の2021（令和3）年度戦略目標・研究開発目標の1つである「Society 5.0時代の安心・安全・信頼を支える基盤ソフトウェア技術」において、安心・安全で信頼できる国産システムソフトウェアの創出、それらを通じた **by-Design** に資する人材の育成が達成目標として挙げられていることからその重要性は明らかである。

## 2) 計算機環境の整備

生命科学ビッグデータを活用した大規模のコンピュータ・シミュレーションを行うためには、スーパーコンピュータは必須である。生命科学研究に供する目的で、国立遺伝学研究所、東京大学医科学研究所、東北大学東北メディカル・メガバンク機構など、大量データを取扱う機関にはスーパーコンピュータが導入されてきている。これらのスーパーコンピュータは、単に膨大な解析量に対処する計算機資源の面からだけでなく、データセンターからのデータ転送時間を短縮し、ヒトゲノムなど機密性の高いデータを安全に解析するためにも必須である。

しかしながら、上記のスーパーコンピュータの運営において、データの大幅な質的向上・量的拡大、それに伴う解析のニーズに追いつくためのデータの格納面、解析に必要な計算機能力の面、いずれにおいても急速に伸びつつある需要に応えられる見通しは立っていない。スーパーコンピュータを用いたシミュレーションから、データを蓄積して格納すること、さらにそれらを利活用するためにハードウェアをよく理解した上で、実際にスーパーコンピュータを自ら利用した経験を持った生命データサイエンスに通じる高度人材の育成は急務

である。

### 3) 人材の養成

これまで述べてきた生命データサイエンス人材は、従来はバイオインフォマティクス人材と呼ばれており、当該人材の不足、及び人材育成の必要性については過去にも何度も指摘されてきた（国立研究開発法人科学技術振興機構「研究開発の俯瞰報告書 ライフサイエンス・臨床医学分野(2017年)」、2017（平成29）年6月の各所参照）が、改善の余地は大きい。これまで約20年にわたり、人材不足解消のための試み、例えば、2001（平成13）年度からの科学技術振興調整費による新興分野人材育成などが行われてきたが、そのような人材需要の伸びはそれを上回っている。データベースの整備及び解析の必要性は、基礎のみならず、バイオ関連産業を含み広範に及んできている。さらに最近では、生命科学に関わる背景知識を有し、データ駆動、AI駆動型の研究の推進により、従来の方法論や人間の認知能力では辿り着けなかった科学的発見を目指した戦略目標が文部科学省、2021（令和3）度戦略目標・研究開発目標において掲げられており、まさに生命データサイエンス人材の貢献が期待されていることからその需要は拡大の一途を辿っているといえる【資料1】。

生命データサイエンス人材は、世界最先端のアルゴリズムを開発する研究者、データベース整備や構築をするためのキュレータ、データベースの管理をするシステムエンジニア、データベースを使って実験研究者の解析を支援する技術者など多岐にわたる。

それぞれで必要とされる人材によって教育内容も異なるため、人材育成の問題は、キャリアパス、評価の方法、大学・大学院での教育のあり方まで含めて検討する必要がある。このような生命データサイエンス人材を輩出するためには、学部から大学院レベルでの階層性を持つ教育・研究システムの構築が必須である。

## E. 研究科の入学金、授業料等の学生納付金の額と設定根拠

本研究科の初年度の学生納付金を950,000円（内訳：入学金200,000円（初年度のみ）、授業料650,000円、施設設備費100,000円）とした。この学生納付金は、私立大学である本学の財務状況に加え、本研究科と同分野である他大学院の学生納付金の設定額と、入学・在学者への経済的負担の配慮等を勘案し、設定した。

本研究科と同分野である他大学院の初年度納付金の平均は1,219,185円であることから、本研究科の学生納付金は妥当な金額設定であり、学生確保に支障をきたすものではないと判断している【資料2】。

## エ 学生確保の見通し

### A. 学生確保の見通しの調査結果

本研究科のより具体的な学生確保の見通しを把握するため、本研究科への志願が想定される対象に向けて、第三者機関による受容性調査（アンケート調査）を実施した。調査対象を2つ（①本学の学部生、②本研究科への入学が見込まれる企業等の従事者）とし、概要及び分析結果はそれぞれ以下のとおりである。

①本学学部生を対象としたアンケート調査結果【資料3】

本研究科のもっとも身近な志願者として本学の学部生を想定している。そこで、本研究科が開設する2024（令和6）年以降に志願が予想される本学各学部学科に在籍する1～3年生を対象に調査を行った。調査概要は以下のとおりである。

調査の目的：	本調査は、北里大学大学院が令和6（2024）年4月設置に向けて構想中の「未来工学研究科 生命データサイエンス専攻（修士課程）（仮称）」の学生確保の見通しを、大学外の公正な第三者機関によりアンケートを用いて測ることを目的とする。	
調査期間：	令和5（2023）年2月～3月	
調査対象：	北里大学の以下の学部・学科に在籍する1～3年生	
	学部名	学科名
	薬学部	生命創薬科学科
	獣医学部	動物資源科学科/生物環境科学科
	海洋生命科学部	海洋生命科学科
	看護学部	看護学科
	理学部	物理学科/化学科/生物科学科
	医療衛生学部	保健衛生学科/ 医療検査学科 /医療工学科（臨床工学専攻,診療放射線技術学専攻） /リハビリテーション学科(理学療法学専攻,作業療法学専攻,言語聴覚療法学専攻,視覚機能療法学専攻)
調査方法：	調査対象である北里大学の学部生に対し、学内システムよりWEBアンケートの依頼及びURLを配信し、学生に回答を呼びかけた。 なお、回答時に学部生に付与している大学メールアドレスのログインを設定するとともに、ログイン上限を1回に設定した。	
調査内容：	アンケート項目は全10問で、すべて選択肢式とした。 回答者の基本情報（性別～学年など）、北里大学大学院「未来工学研究科 生命データサイエンス専攻（修士課程）（仮称）」の受験・入学意欲についてなど。	
回答件数：	452件（配信件数 3,584件 / 回収率 12.6%）	

調査は対象の学部・学科に在籍する 3,584 人に対し学内の WEB システムから配信し、12.6%にあたる 452 人より回答があった。本研究科への受験意欲については、「学部卒業に合わせて受験したい」に 18 人（回答者 452 人のうち 4.0%）、「将来、状況に応じて受験したい」に 96 人（同 21.2%）が回答した。この「学部卒業に合わせて受験したい」と回答した 18 人について、入学意欲及び学年への回答をクロス集計した結果が以下のとおりである。

※「学部卒業に合わせて受験したい」と回答した 18 人における学年・入学意欲の内訳

	1 年生	2 年生	3 年生	合計
入学したい	1 人	2 人	14 人	17 人
併願先の結果によっては入学したい	0 人	1 人	0 人	1 人
入学したくない	0 人	0 人	0 人	0 人
合計	1 人	3 人	14 人	18 人

本研究科開設のタイミングと卒業が重なる学年は 3 年生である。上表のとおり、「学部卒業に合わせて受験したい」と回答した 18 人のうち、3 年生は 14 人であり、この 14 人全員が本研究科を受験し合格した場合「入学したい」と回答したことから、本研究科の入学定員 10 人を上回る入学意欲を示す回答が得られた。

また、「入学したい」と回答した 3 年生 14 人が在籍する学部を見てみると、理学部が 6 人、海洋生命科学部と医療衛生学部がそれぞれ 3 人、薬学部と獣医学部がそれぞれ 1 人となっており、調査対象とした 6 学部のうち 5 学部から入学意欲を得られていることが分かり、本研究科が育成する生命科学分野のデータサイエンティストにおいて、多様な人材の輩出が期待される。

なお、3 年生以下の 1・2 年生については、「将来、状況に応じて受験したい」への回答が多い傾向が見て取れた（1 年生：52 人、2 年生：28 人）。本研究科の持続的な学生確保を考慮すると、1・2 年生に向けた受験・入学意欲の醸成が重要と捉えており、開設後は各学生のキャリアを尊重しつつ、本研究科の特色や魅力、将来性について丁寧に広報・説明し、「学部卒業に合わせて受験したい」に変わるように取組んでいく。

#### ②本研究科への入学が見込まれる企業等の従事者を対象としたアンケート調査【資料 4】

本研究科への志願者として、企業や研究機関等の従事者で研究・開発・品質管理職やデータ分析担当者、又はスキルアップをめざす理工系学部出身者も期待される。そこで、本学の卒業生の採用実績があり、本研究科が展開する教育研究に関連があると想定される企業・機関 246 件に所属する者を対象にアンケート調査を実施した。調査概要は以下のとおり。

調査の目的：	本調査は、北里大学大学院が令和6(2024)年4月設置に向けて構想中の「未来工学研究科 生命データサイエンス専攻(修士課程)(仮称)」の学生確保の見通しを、大学外の公正な第三者機関によりアンケートを用いて測ることを目的とする。
調査期間：	令和5(2023)年2月～3月
調査対象：	北里大学の卒業生の採用実績がある企業・機関のうち、北里大学大学院「未来工学研究科 生命データサイエンス専攻(修士課程)(仮称)」が展開する教育研究に関連する以下の主な業種に該当する企業・機関 246件を抽出した。この246件に所属する社会人がアンケート対象である。 <関連する主な業種> ✓ 製造 ✓ 研究 ✓ 情報通信 ✓ 医療 ✓ コンサルティング・・・など
調査方法：	調査対象とした企業・機関の人事担当者宛てにアンケート調査の依頼状と、北里大学大学院「未来工学研究科 生命データサイエンス専攻(修士課程)(仮称)」の概要を5部送付した。所属する社員の中から、任意での回答を依頼している。 同封の研究科概要を記したコンセプトシートに基づき、依頼状に記載されているQRコードからWEBアンケートを実施した。なお、回答は1回までの設定を行っている。(同一のIPアドレスからの回答制限は1回までとした。)
調査内容：	アンケート項目は全14問で、全て選択肢式とした。 回答者の基本情報(性別～卒業学部・学科の系統)、北里大学大学院「未来工学研究科 生命データサイエンス専攻(修士課程)(仮称)」への受験・入学意欲についてなど
回答件数：	31件 (送付件数 1,230件(※1) / 回収率 2.5%) ※1 1企業に対し、5部送付しているため、246件×5部=1,230件

調査は企業・機関の人事・採用担当者宛に依頼状を発送し、在籍する社員等に対してアンケートの協力を求めた。1社に対して5人分の依頼を行ったため、全部で1,230件(246件×5人)送付し、2.5%にあたる31件の回答を得た。

本学の学部生を対象としたアンケート調査と同様に、回答者によっては受験したい時期が異なることを考慮し、本研究科への受験意欲に関する設問には「開設初年度に受験したい」と「将来、状況に応じて受験したい」という回答設定を行っている。その結果、回答者31人のうち、本研究科を「開設年度に受験したい」に1人、「将来、状況に応じて受験したい」

に 5 人の回答が得られた。

本研究科に受験意欲を示した 6 人について、入学意欲に加え、職種、最終学歴、卒業学部・学科の系統に関する回答をクロス集計した。その結果は以下のとおり。

問 11 受験意欲	問 14 入学意欲	問 5 職種	問 6 最終学歴	問 7 卒業学部 ・学科系統
開設初年度に 受験したい 【1人】	入学したい 【1人】	会社員 (その他)	大学 (4年制) 卒	農学系
将来、 状況に応じて 受験したい 【5人】	入学したい 【2人】	会社員 (データ分析担当者)	大学 (4年制) 卒	人文・ 社会科学系
		会社員 (その他)	大学 (4年制) 卒	保健・ 医療系
	併願先の結果 によっては入 学したい 【3人】	会社員(研究・開 発・品質管理職) 1人	大学院 (修士) 卒	理・工学系
		会社員 (その他) 2人	大学 (4年制) 卒	農学系
	専門学校卒		理・工学系	

この表のとおり、本研究科を「開設初年度に受験したい」と回答した 1 人は、入学意欲に関する質問についても「入学したい」に回答をしており、本研究科が想定する企業等に所属する者からの入学意欲を示す回答が得られた。

なお、「将来、状況に応じて受験したい」と回答した 5 人を含めて、職種、最終学歴、卒業学部・学科の系統を踏まえると、様々なキャリアを持つ者が本研究科に対して受験・入学意欲を持っていることが分かる。

以上の本研究科が想定する各対象に向けて実施したアンケート調査の結果から、設定した入学定員 10 人は充足が可能であると判断している。

## B. 新設する研究科の分野の動向

日本私立学校振興・共済事業団が公表する「私立大学・短期大学等入学志願動向」によると、私立大学大学院における理・工系研究科は 2018 (平成 30) 年から 2022 (令和 4) 年の過去 5 年間で 7 研究科の増加 (129 研究科→136 研究科) となっている。それに伴い、入学定員も 414 人 (12,997 人→13,411 人) 分、増加している。なお、2022 (令和 4) 年時点における 1 研究科当たりの入学定員は 99 人 (13,411 人/136 研究科) であり、それに比較すると本研究科の入学定員 (10 人) は規模が小さいが、学生確保に向けて現実的な設定であると言える。志願者数をみると 2018 (平成 30) 年の 14,879 人から 2022 (令和 4) 年で 16,698 人と 5 年間で 1,819 人の増加となっており、それに合わせ志願倍率 (志願者/入学

定員)も1.14倍(2018(平成30)年)から1.25倍(2022(令和4)年)と、若干ながら上昇傾向となっている。また、入学定員充足率(入学者/入学定員)は90.29%(2018(平成30)年)から97.26%(2022(令和4)年)と大幅に上昇している【資料5】。

上記は理・工学系全体の推移であり、より本研究科に近い動向を把握するため、理・工学系のうち、工学研究科、理工学研究科・情報科学研究科のみを抽出し、2018(平成30)年から2022(令和4)年までの推移を調べてみたところ、過去5年間で、研究科は1研究科(2018(平成30)年・78研究科→2022(令和4)年・79研究科)の増、入学定員は171人(2018(平成30)年・8,892人→2022(令和4)年・9,063人)増加している。

なお、2022(令和4)年における1研究科当たりの入学定員は114人となっており、志願者数をみると、2018(平成30)年の10,130人から2022(令和4)年で11,308人と5年間で1,178人の増加となっている。

また、入学定員充足率は、90.69%(2018(平成30)年)から100.86%(2022(令和4)年))と、上昇傾向であることに加え、充足していることを踏まえると、本研究科の同類分野における学生確保は、理・工系学研究科全体のなかでも安定している分野であると言える【資料6】。

### C. 中長期的な18歳人口の全国的、地域的動向等

本研究科の主な志願者として現実的に考えられるのは、本学の既設学部<sub>に</sub>在籍する学生であることから、本学既設学部の学生確保の状況が本研究科の志願者獲得に直接的に影響を与えるといった視点に立ち、本研究科を設置する相模原キャンパスを中心とした18歳人口の動向を調べた。全国の18歳人口は2023(令和5)年から2033(令和15)の10年間で7.60ポイントの減少が予測されている。特に、2029(令和11)年以降は毎年1ポイントずつの減少となっている。一方で、本研究科を設置する神奈川県は10年間で2.81ポイントの減少に留まるとともに、隣接する東京都は4.89ポイント増加が予測されていることから、比較的安定的な募集活動を行える地域であると考えられる【資料7】。

次に研究科への受験層に関する人材の動向について説明する。本研究科では生命科学分野においてAIやビッグデータを高度に扱うデータサイエンス人材の養成を行う。そのため、データサイエンスの素養を学部レベルや企業等で身に付けた人材が多くなれば、その分、本研究科への志願者となる可能性も広がると考えている。2018(平成30)年に経済産業省がみずほ情報総研株式会社に委託した「IT人材需給に関する調査」の報告書によると、IT人材(AIやビッグデータを使いこなし、第4次産業革命に対応した新しいビジネスの担い手と定義)は2030(令和12)年に向けて人材の不足が続くと報告しているとともに、供給数については2018(平成30)年の103万人から、2020(令和2)年の106万人、2025(令和7)年の111万人、2030(令和12)年の113万人と増加が見込まれると説明している【資料8】。

また、文部科学省が公表する「AI戦略等を踏まえたAI人材の育成」において、「数理・

データサイエンス・AI」の力を有した年間の人材育成目標を設定しており、2025（令和7）年までにリテラシーレベルで「大学・高専卒業生全員」の50万人、応用基礎で「高校の一部、高専・大学の50%」で25万人を目標として設定している。本研究科が養成する人材のイメージは、同ピラミッドにおける応用基礎とエキスパートの中間に位置するものであり、その下の層に入る人材が増えることは、本研究科への志願層が増えることにつながると考えている【資料9】。

#### D. 競合校の状況

本研究科との競合が想定される他大学院の学生確保の状況を把握するため、過去5年間における入学者数及び入学定員充足率を調べた。競合は、本学のキャンパス及び教育研究内容に鑑み、東京都及び神奈川県にキャンパスを置き、かつ、専攻がデータサイエンスもしくは情報工学のうち、データサイエンス・ビッグデータ・人工知能・プログラミング・機械学習などのキーワードの教育を展開する研究科とし、13の大学院研究科が該当した。2022（令和4）年度における充足率を見ると、100%以上が5研究科、90～100%が2研究科、80～90%が1研究科、70～80%が3研究科、70%以下が2研究科となっており、研究科によって充足状況に差異がみられる。この13研究科のうち、本研究科と同様にデータサイエンスを専攻名としているのは2研究科あり、具体的な充足状況は1研究科が2020（令和2）年に開設以降、入学定員20人に対して125.0%→105.0%→125.0%という充足率で推移しており、安定した学生確保がなされている。もう1研究科は2021（令和3）年に開設し、入学定員10人に対して充足率は40.0%→60.0%と推移していることから、未充足ながら充足に向けて上昇傾向であることが見受けられる。

本研究科では、生命科学分野におけるデータサイエンスの教育研究という本学ならではの特色を展開する。入学定員を充足させる上で、この特色を受験対象者に認識してもらうことが重要であると考えており、後述する学生確保の取組みを徹底する【資料10】。

#### E. 既設学部等の学生確保の状況

本学では、2022（令和4）年度時点で白金キャンパス（東京都）、相模原キャンパス（神奈川県）、十和田キャンパス（青森県）の3つのメインキャンパスに学部は7学部15学科、大学院は6研究科1学府を設置し、教育研究を展開している。

後述するが、学部卒業後に本学大学院へ内部進学する割合が多いのが本学の特徴であることから、学部の学生募集の状況は、将来の大学院進学者数を確保する上で重要と位置付けている。そこで、学部の過去5年間（2018（平成30）年度から2022（令和4）年度）の充足状況から見ると、多くの学科・専攻において安定的に学生確保できていることが分かる。募集は19の学科・専攻で行っており、そのうち17の学科・専攻で5年間の充足率が100%を上回っている状況である【資料11】。

5年間の充足率が100%を超えなかった2学科（獣医学部生物環境科学科、医療衛生学部

保健衛生学科)については、新型コロナウイルス感染症の影響が続くなか、受験対象者等との接触が限られてしまったことによる志願者獲得不足であると認識しているが、医療衛生学部保健衛生学科については、2023(令和5)年度入試において充足する見通しが立っており、改善すると認識している。獣医学部生物環境科学科については2年連続の未充足となっていることから、学科改組等を含めた新たな構想について、法人・大学間において協議を行っている。

また、本学大学院のうち修士課程及び博士前期課程は9つの専攻で募集を行っているが、多くの専攻で充足状態を維持している。特に、相模原キャンパスに拠点を持ち、かつ、本研究科と学位の分野が近いと考える海洋生命科学研究科(1専攻)及び理学研究科(2専攻)については、それぞれ入学定員10名強に設定しているなかで、過去5年間継続していずれも充足状態を維持している。また、5年間の志願倍率が平均1.4倍~1.9倍(海洋生命科学研究科1.4倍、理学研究科分子科学専攻1.9倍、理学研究科生物科学専攻1.4倍)で推移していることから、十分な選抜が行われていることが分かる【資料12】。

#### F. その他、申請者において検討・分析した事項

前述のとおり本学では、2022(令和4)年度時点で7学部15学科を有するとともに、各学部学科を基礎とした研究科を設置し、学生が希望する教育研究を一貫で受けられるよう教育体制を整備している。そのため、学部卒業後の進路において高い大学院進学率を誇る学科があることに加え、本学大学院への進学をする学生の割合も多い。

本研究科同様に相模原キャンパスに拠点を持ち、学位の分野が近いことから本研究科への志願が特に予想される海洋生命科学部及び理学部の大学院進学状況を見てみると、海洋生命科学部の大学院進学率は2018(平成30)年度から2020(令和2)年度にかけて12.5%前後で推移していたところ、2021(令和3)年度、2022(令和4)年度は20%前後に上昇している。特に、本学大学院への進学者が増加している。また、理学部の各大学院進学率は物理学科で34.8~47.9%、化学科で39.0~50.0%、生物科学科で51.8~71.8%と、高い割合を維持している【資料13】。

本研究科の基礎となる未来工学部が卒業生を輩出し、本研究科に入学する2027(令和9)年度までは、本学既設学部もしくは学外からの志願者が主となる。そのような背景も踏まえ、本研究科では生命科学分野の素養がある学生が修士課程からでもデータサイエンスを学べるよう教育課程を工夫して設計している。本学の特徴である高い大学院進学率及び自大学院への進学が多いことを踏まえ、本学学生に対してデータサイエンスの高い知識・技術を身に付けるという選択肢があることなど、積極的に広報・説明を実施し、学生確保につなげていく。

## オ 学生確保に向けた具体的な取組と見込まれる効果

本学では、大学院 6 研究科 1 学府・9 専攻の修士課程を有し、これまで多くの学生を受入れ、かつ、多くの人材を輩出してきた。各研究科の基礎となる組織である学部事務室を中心に、学生の確保に向けた様々な取組みを行っている。また、本学では 2023（令和 5）年 4 月時点で 8 学部 16 学科を有しており、1 学年あたり約 1,700 人の学生が在籍している。理学部や薬学部生命創薬科学科などの大学院への進学意欲が高いのも本学の特徴であることから、学部在籍時から本学大学院に関する情報を積極的に発信した上で、学生が抱える進学に関する不安や疑問への対応を徹底している。

本研究科では、養成する人材像や教育研究内容、研究の進め方、学修環境など、本学既設学部生をはじめとする受験対象者からより一層の理解を得るために、以下の活動を展開する。

### A. 広報媒体の活用

本学の教育内容や学修環境をはじめとする特色や魅力を分かりやすく伝えることができる毎年度大学ガイドブックを作成、配布している。2022（令和 4）年度は 11.5 万部を発行し、オープンキャンパスや進学説明会など各種イベントで配布するとともに、本学 Web サイトではデジタルパンフレットとしても公開している。

大学ガイドブックはわかりやすく、かつ、大学の全体像を理解してもらうことを目的としているため、研究科の情報は概要のみに留めている。そこで、本研究科の詳細な情報については、別冊リーフレットを作成し、積極的に配布を行う予定である。既に 2023（令和 5）年 3 月時点において「構想中」の表現を使用し、約 800 部の配布、及び本学既設学部在籍する 1～3 年生約 3,500 人に対し、デジタルリーフレットをメールで配布した。

ガイドブックやリーフレットに加え、学内では学生メールの発信や各所掲示版における資料掲示とともに、外部へは情報サイト等を積極的に活用し情報の発信を行う。

### B. Web サイトでの情報発信

本研究科の情報は、基礎となる未来工学部の特設サイト内で最新の情報を発信する。

特に、認可後に公表する受験情報については積極的に発信し、受験生確保に努める。

なお、未来工学部特設 Web サイトは、2022（令和 4）年 4 月から 2023（令和 5）年 3 月までの月平均アクセス数が 7,113 件となっており、学部の認知度も向上していることが伺えることから、受験生等に興味・関心を持ってもらうとともに、本研究科が認知されるよう教育研究内容等の情報についても随時更新する。さらに、昨今広報効果がある SNS を通じて、同サイトへの誘導も促進する。

### C. 学内及び学外での説明会・相談会の実施

本研究科を志望する受験生に向けた説明会・相談会を毎年複数回、定期的に実施する。学内では、本学学部在籍する2～4年生向けの説明会を毎年5月・7月・9月に実施し、研究科の概要、教員の研究分野等の紹介等により理解を深めてもらう。併せて、希望者には個別相談も実施し、進学における不安や疑問点を解消する機会を設ける。

なお、本研究科の基礎となる未来工学部に在籍する学生については、2年生からの説明会参加を推奨する。その理由としては、未来工学部は本学の中でも新しい学部でもあることから、他学部生と同じ相談会に参加することで大学院進学をはじめとする卒業後の進学意欲を増進させ、早期のキャリア形成に繋げていく。学外者に対しては、8月・11月・3月にオープンキャンパス時に、研究科の説明会も実施し、概要、教員の研究分野紹介、本研究科の研究拠点となる新校舎見学等の他、教員との個別相談会を実施する。また、事務職員による入学選抜試験の概要説明等も実施する。

## (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）

未来工学研究科生命データサイエンス専攻（修士課程）では、過去から現在に到る生命科学の様々なデータを解析・活用し、既に認知されている課題の解決とまだ顕在化していない将来の課題の抽出を行うことができるデータサイエンティストを養成することを目的とします。

そのための教育研究上の目的は、生命科学の様々なデータを高度に利用するために求められる生物学的な基礎知識とデータを扱うための工学的手法とその背景理論の修得、さらにそれらを利用して問題を解決する能力を養成します。

### 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根拠

#### ア 外部資料等を踏まえた本研究科で養成する人材における社会的な需要

文部科学省では、「AI戦略等を踏まえたAI人材の育成について（2019（令和元）年11月）」において、数理・データサイエンス・AIに関する人材の年間の育成目標を設定しており、2025（令和7）年までにエキスパート層を年間2,000人育成する目標を掲げている【資料9※再掲】。

政府が目指すデジタル人材育成を実現させるため、経済産業省と文部科学省が実施する「デジタル人材育成推進協議会」の2022（令和4）年12月の会議において、デジタル人材不足が指摘されるとともに、我が国の情報系学部・研究科の定員についてまとめられている。それによると、情報系学部・研究科（理・工系の学部、研究科において「情報」、「データサイエンス」の名称を含む大学の学部・研究科）から輩出される人材は、AI戦略で2,000人／年の育成目標を掲げたエキスパートと応用基礎（25万人／年の育成を目標）の中間層に

位置すると説明しており、2021（令和3）年度時点での情報系研究科の入学定員は約0.8万人となっている。前述のとおり、本研究科が養成する人材のイメージは同ピラミッドにおける応用基礎とエキスパートの中間に位置しており、それは我が国のデジタル・AI人材におけるエキスパート及びそれ以上のトップクラスの予備軍であるといえることから、様々な地域・分野において需要があると考えられる【資料14】。

我が国の今後の教育方針を議論する教育未来創造会議においても、IT人材の不足が指摘されている。2022（令和4）年5月に実施した第3回の同会議の配布資料では、人材のスキル転換が停滞した場合、2030（令和12）年には先端IT人材が54.5万人不足すると試算されている。2022（令和4）年の先端IT人材の不足数が15.1万人であることを踏まえると、最悪の場合、不足数拡大が加速することになる。また、同資料においてDX推進の課題に対して「人材不足」を挙げている企業が、アメリカ・ドイツと比較して、日本が圧倒的に多いことが示されており、我が国におけるIT人材が喫緊の課題であることが分かる。本研究科ではデータサイエンスやAIに関する高度な知識・技術を身に付け社会に輩出させることで、IT人材や企業等におけるDX推進の人材不足という課題に貢献できると考えている【資料15】。

本研究科では、生命科学分野におけるデータサイエンティストを輩出することから、我が国における同分野での人材動向や市場規模予測について調べた。

生命科学分野がデータサイエンスと密接な関係があるなかで、日本学術会議のバイオインフォマティクス分科会が生命科学とバイオ産業におけるデータ整備の必要性について、2019（令和元）年11月に「持続可能な生命科学のデータ基盤の整備に向けて」の提言を行っている。その提言のなかで、生命科学のデータサイエンス人材であるバイオインフォマティクスの人材育成と教育体制の不備について「バイオインフォマティクス人材の不足、人材育成の必要性は、これまでも叫ばれてきたが改善されていない。これまで約20年に渡り、人材不足解消のための試みがなされてきたが、需要の伸びがそれを上回っている。（抜粋）」と指摘している【資料16】。

また、内閣府が主導する「バイオ戦略2020」において、我が国のバイオ関連市場の2030（令和12）年市場規模目標が92兆円に設定されている。そのなかで、本学及び本研究科とより関連が想定される「生活習慣改善ヘルスケア、機能性食品等」では33.0兆円（2016（平成28）年は25兆円）、「バイオ医薬・再生医療等関連産業」では3.3兆円（2020（令和2）年は1.5兆円）と、約10年間での大幅な成長を目指している。これを実現させるためには、各領域において柔軟なデータ連携の促進に加え、バイオインフォマティクス人材の育成が挙げられている【資料17】。

経済産業省で開催している産業構造審議会バイオ小委員会（2021（令和3）年2月）では近年のバイオ産業に対して、「バイオテクノロジーとIT/AI技術の融合によって、世界的に急速に技術革新を遂げている」と報告されている。さらには、我が国のバイオ産業において、デジタル技術やIT/AIの知見をもった人材育成の重要性にも触れられており、具体的

には「バイオ分野においてデジタル技術の活用が一般化することに伴い、バイオ研究者にとっても、膨大で多様なデータを適切に収集・解析するためのデータサイエンスの知見が求められる。

また、最近ではバイオ分野での AI 活用も増加しており、生物学と IT/AI の高度な知見を併せ持った「バイオデジタルトランスフォーメーション (DX) 産業人材」の重要性が増している。今後、日本のバイオ産業の競争力強化の観点から、企業目線に立った実践的なバイオ DX 産業人材の育成が急務である。(抜粋)」と指摘されている【資料 18】。

上記の日本学術会議、内閣府、経済産業省でそれぞれ指摘されている内容は、本研究科が養成する人材像と合致しており、我が国のバイオ産業及びデジタル社会の喫緊の課題に対して貢献できるとともに、社会からの需要は非常に高いと考えている。

#### イ 企業・機関等に実施したアンケート調査結果を踏まえた人材需要

過去に本学卒業生の採用実績があり、本研究科の教育研究に関連すると想定される企業・機関に対して、第三者機関による採用意向に関するアンケート調査を実施した。アンケートは対象企業・団体 763 件の人事・採用の責任者に向けて、本研究科の諸情報を記載したコンセプトシートとともに送付し任意で回答を求め、53 件回答を得た【資料 19】。

53 件を所在地別で集計したところ「東京都」(27 件、50.9%)と「神奈川県」(9 件、17.0%)で約 7 割を占めており、本研究科の近隣地域における採用ニーズが把握できる結果となっている。また、主業種については「情報・通信業」が 21 件 (39.6%)でもっとも多くなっており、次いで「製造業」(13 件、24.5%)、「その他サービス」(7 件、13.2%)の割合が高い調査結果となっている。

本研究科が養成する人材がこれからの社会に必要なか否かについて質問したところ、「とても必要である」に 23 件 (43.4%)、「必要である」に 30 件 (56.6%)と、すべての企業・機関が必要性を示す回答結果であったことから、本研究科が養成する人材は社会からの期待値が高いことを確認できた。

本研究科を修了した学生への採用意向について質問したところ、53 社の 9 割以上となる 49 件が採用意向を示した (採用意向は「採用したい」「採用を検討したい」の合計)。この採用意向を示した 49 件には採用可能人数を質問しているが、その合計数は「61 人」となった。なお、より強い採用意欲として「採用したい」を回答した 26 件における採用可能人数は「36 人」であり、本研究科が予定する入学定員 10 人を上回る回答となった。

以上のとおり、外部資料から読み取れる我が国の動向に加え、企業・機関を対象としたアンケート調査の結果を踏まえて、本研究科が養成する人材は社会的なニーズを捉えているとともに、社会からの需要が高いものであると考えている。