

ヒューマニクス学位プログラム

Ph.D. Program in Humanics

【プログラムコーディネーター】柳沢 正史（筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構 機構長/教授）



【担当部署】グローバル教育院事務局
 【問い合わせ先】029-853-7085
 【URL】https://www.phd-humanics.tsukuba.ac.jp/

学長の想い



永田 恭介
筑波大学 学長

新たなパラダイムの創造—ZERO to ONE—toに挑戦できる博士卓越人材の育成

本プログラムは、国内外の第一級の、分野を超えた教員・学生を結集し、産学官の参画を得ながら、学際的かつ最先端の世界に通用する質の保証された大学院学位プログラムです。

学生主体の先進的モデルとなる取組みとして、完全ダブルメンター制やリバースメンター制などを導入しています。理・工・情報学分野の学生には生命医科学の基礎を提供します。またその逆も然りです。特に6年制の医学部の学生に対して理・工・情報学分野を学ばせるという方式は、本邦では実現が困難だったいわば真のMD-PhDコースの一形態といえます。

このような先進的な取組みの下、—ZERO to ONE—toに挑戦できる博士卓越人材を育成してまいります。

本プログラムで育成する博士人材像

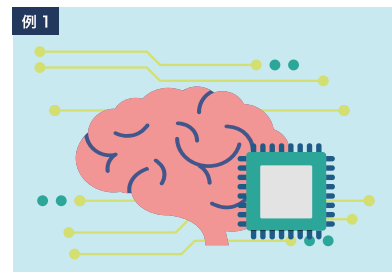
生命医科学と理・工・情報学という異分野の融合による新たなパラダイムの創造には、両者とそれぞれの言語で会話ができ、両者を深く理解することによって新たなパラダイムを着想し、それを実現するために両者を融合できるリーダー人材が必要です。例えば、手術支援ロボットであるダ・ヴィンチは、工学のバックグラウンドを持った外科医師起業家の発想が開発を推進し、ロボットスーツ HAL は、神経科学、生理学を学んだ工学研究者が着想し、これを社会実装しました。また、ノーベル賞の有力候補となっている光で神経活動を操作する光遺伝学は、光学的手法と遺伝子工学に精通した精神科医によって創始されました。しかし、

我が国では、これまでこのような人材はほとんど輩出されておらず、またそのた

めの教育システムもありませんでした。本プログラムでは、生命の恒常性の原

ヒューマニクスが目指す融合研究

多様な分野の知を結集し、新たな科学・技術を創造するヒューマニクス。
 あなたのアイデアから生まれた研究が、社会と私たち一人ひとりの未来を変えるかもしれません。



脳と連携できる人工神経ネットワークデバイスを開発し、感性、意欲、思考などを理解

認知機能の低下やメンタルヘルスの改善



細胞機能に介入できる分子ロボットを開発し、感染症やがんなどの分子メカニズムを理解して制御

病態発現機構の理解や難治疾患の克服

生命医科学と理・工・情報学を融合した「ヒューマニクス」を創成し、解決困難な生命と健康上の課題を克服できる博士卓越人材を育成

DATA

【学生募集予定人数】 15名/年
 【修了者見込み数】 15名/年
 【プログラム担当者数】 90名
 【学生の所属する専攻等名】
 4研究科・10専攻
 〈人間総合科学研究科〉生命システム医学、疾患制御医学、感性認知脳科学
 〈生命環境科学研究科〉生物機能科学、生物科学
 〈システム情報工学研究科〉コンピュータサイエンス、知能機能システム

〈数理物質科学研究科〉化学、物理学、物質・材料工学
 【連携先機関名】
 大学4、国立研究開発法人2、企業5
 カリフォルニア大学アーバイン校/ボルドー大学/国立台湾大学/エジンバラ大学/物質・材料研究機構/産業技術総合研究所/トヨタ自動車/日立製作所/島津製作所/CYBERDYNE/アステラス製薬

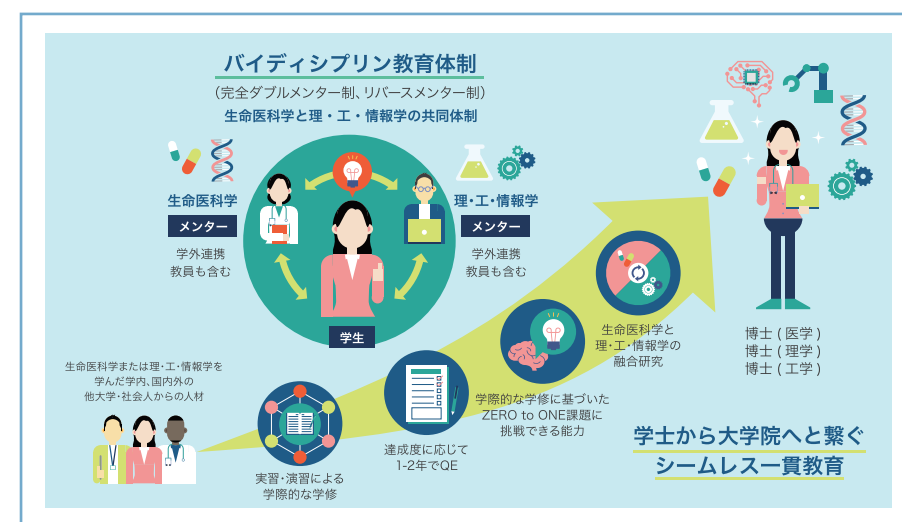
【授与する博士学位分野・名称】

博士（医学）、博士（理学）、博士（工学）

付記する名称：ヒューマニクス学位プログラム

理、個としての「ヒト」の生理と病理を明らかにし、社会の中で「人」として健康で快適な生活が実現できる新たな科学・技術を生み出す学問領域を「ヒューマニクス」と定義し、これを修得した「ヒューマニクス」人材を育成します。ヒューマニクス人材は、生命医科学と、理・工・情報学分野の2つの研究領域において博士レベルの知識・技能を持ち、これらを有機的に結びつける力であるバイディシプリンの専門力と、これを基盤とした予測困難な未来に通用する柔軟で複眼的な発想力を有します。また、本質を見極め、パラダイムシフトとなりうる課題を自立して発見する「目利き力」、誠実かつ真摯な態度で困難を乗り越えて課題を解決する「突破力」、解決した課題を社会に発信し応用できる「完結力」を有します（修了時コンピテンス）。この領域に関する専門力・実践力を涵養する中で、自らがヒトの生命原理を明らかにし、発見した原理を再構成するシステムを創出することによって原理の妥当性を検証して、生命に関する新たな理論を構築することができる人材を育てます。

本プログラムは、常に異分野の知識や技術を取り込み、その時々生命医科学の常識を大きく超えた質的に異なる新たなパラダイムの創造—すなわち ZERO to ONE—toに挑戦できる博士卓越人材を養成



大学院へと繋ぐブレアドミッションプログラムに基づいたバイディシプリン教育体制を構築し、真の融合研究に欠かせない複数分野の専門知識・技能の修得とそれらを有機的に結び付けることができる総合的視野の涵養を図ります

します。

本プログラムの特色、卓越性、優位性、将来性

本プログラムでは、1) 国際的に卓越した研究力と実績を有する生命医科学と理・工・情報学の学内外の研究拠点、横断的に連携して、両者が融合した新しい次元の研究分野である「ヒューマニクス」を創生するところに特色、卓越性、さらに優位性があります。さらに、2) 両分野の教員が実際に共同研究を行う中で、両者の研究室で学生の研究指導を行

う完全ダブルメンター制をとることによって、両分野において博士レベルの知識、技能をもつバイディシプリンの専門力を有する人材を育成すること、また、3) 本プログラム入学希望者に対して、入学前からブレアドミッションプログラムを提供し、より早い学修段階における本プログラムのための学際的素養を涵養するアドミッション改革を行い、入学前からの大学院へのシームレスー貫教育システムを構築することが特色です。さらに、4) 支援期間終了後には、企業と連携してプログラムの完全自走化をはかります。

連携先機関からのメッセージ



山海 嘉之
CYBERDYNE株式会社
代表取締役社長 / CEO
筑波大学 サイバニクス
研究センター 研究統括

【ヒューマニクス】×【サイバニクス】で社会変革を起こす！

社会には様々な複合課題が存在します。従来の縦割り教育では、この複合課題の解決は極めて困難です。そこで、新領域「サイバニクス（人・ロボット・情報系の融合複合）」が一足先に医療機器革命を牽引し始めましたが、もっと生理の本質に焦点をあてる必要があります。「ヒューマニクス」の誕生によって、医科学と工学の高度な融合が進み、ワクワクするような挑戦が次から次へと始まっていくでしょう。サイバーダイン社（筑波大学発ベンチャー、上場を達成、文科省が指定する指定研究機関、医療機器の研究開発・製造・販売企業）は、基礎と実際との間で好循環の医療イノベーションサイクルを構築しながら未来開拓に挑戦し続けています。これから、皆さんは、医学・工学分野での洞察力・挑戦力・創造力・解決力等を備えることになるでしょう。あるべき姿の未来のために、共にチャレンジしようではありませんか！