

平成31年度（2019年度）
卓越大学院プログラム プログラムの基本情報 【採択時公表。ただし、項目11、12については非公表】

機関名		千葉大学		機関番号	12501
1.	プログラム名称	革新医療創生CHIBA卓越大学院			
	英語名称	Innovative Medicine CHIBA Doctoral WISE Program			
2.	全体責任者 (学長)	ふりがな (とくひさ たけし) 氏名(職名)	徳久 剛史(千葉大学長)		
3.	プログラム責任者	ふりがな (なかや はるあき) 氏名(職名)	中谷 晴昭(千葉大学・企画担当理事・副学長)		
4.	プログラム コーディネーター	ふりがな (なかやま としのり) 氏名(職名)	中山 俊憲(千葉大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授・副学長・医学研究院院長)		
5.	設定する領域	最も重視する領域 【必須】	②社会において多様な価値・システムを創造するような、文理融合領域、学際領域、新領域		
		関連する領域(1) 【任意】	③将来の産業構造の中核となり、経済発展に寄与するような新産業の創出に資する領域		
		関連する領域(2) 【任意】	①我が国が国際的な優位性と卓越性を示している研究分野		
		関連する領域(3) 【任意】	なし		
6.	主要区分	最も関連の深い区分 (大区分)	H		
		最も関連の深い区分 (中区分)	49	病理病態学、感染・免疫学およびその関連分野	
		最も関連の深い区分 (小区分)	49070	免疫学関連	
		次に関連の深い区分 (大区分)【任意】	H		
		次に関連の深い区分 (中区分)【任意】	47	薬学およびその関連分野	
		次に関連の深い区分 (小区分)【任意】	47050	環境および天然医薬資源学関連	
7.	授与する博士学位分野・名称	医学、薬学分野・博士(医学)または博士(薬学)			
8.	学生の所属する専攻等名 (主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)	千葉大学 大学院医学薬学府 先端医学薬学専攻・医科学専攻・総合薬品科学専攻、大学院看護学研究科 看護学専攻、大学院融合理工学府 数学情報科学専攻・地球環境科学専攻・先進理化学専攻・創成工学専攻・基幹工学専攻、大学院園芸学研究科 環境園芸学専攻			
9. 連合大学院又は共同教育課程による申請の場合、その別 ※該当する場合には○を記入					
連合大学院			共同教育課程		
10. 連携先機関名(他の大学、民間企業等と連携した取組の場合の機関名、研究科専攻等名)					
カリフォルニア大学サンディエゴ校、南カリフォルニア大学、シャリテ医科大学、トロント大学、国立研究開発法人 理化学研究所 生命医科学研究センター、国立研究開発法人 産業技術総合研究所、国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所、武田薬品工業株式会社、日本マイクロソフト株式会社、シスメックス株式会社、日本イーライリリー株式会社、オリンパス株式会社、DNAチップ研究所、合同会社みらか中央研究所、ジーンフロンティア株式会社					

(機関名：千葉大学 プログラム名称：革新医療創生CHIBA卓越大学院)

[採択時公表]

13. プログラム担当者一覧

※「年齢」は公表しません。

番号	氏名	フリガナ	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担 (平成31年度における役割)
1	(プログラム責任者) 中谷 晴昭	ナカヤ ハルアキ	千葉大学・理事(企画・人事担当)・副学長	博士(医学)	薬理学	プログラムの実施・統括
2	(プログラムコーディネーター) 中山 俊憲	ナカヤマ トシノリ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授・副学長・医学研究院長	博士(医学)	免疫学、アレルギー学	プログラムの企画・運営統括、コーディネーター、革新治療学クラスター、免疫学担当
3	石橋 正己	イシハシ マサミ	千葉大学大学院薬学研究院・創薬科学講座・教授・薬学研究院長	博士(理学)	天然物化学、有機化学	プログラムの企画・運営担当、サブコーディネーター、革新医療創薬クラスター長、天然物薬学担当
4	斎藤 哲一郎	サイトウ テツイチロウ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授・副研究院長	博士(理学)	神経科学	プログラムの企画・運営担当、サブコーディネーター、革新治療学クラスター長、神経科学担当
5	清野 宏	キヨノ ヒロシ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授 Professor, Department of Medicine, University of California, San Diego	D.D.S., Ph. D	Mucosal Immunology	UC San Diego 教育統括、革新治療学クラスター
6	齊藤 和季	サイトウ カズキ	千葉大学大学院薬学研究院・ゲノム創薬学講座・教授・副研究院長	博士(薬学)	ゲノム機能科学	革新医療生物科学クラスター長、植物ゲノム機能学担当
7	川上 英良	カワカミ エイリョウ	千葉大学大学院医学研究院・イノベーション治療学研究講座・教授	博士(医学)	予測・個別化医療、システム医学	革新医療Society5.0クラスター長、自己点検副委員長、人工知能医学担当
8	羽石 秀昭	ハネイシ ヒデアキ	千葉大学フロンティア医工学センター・センター長・教授	博士(工学)	医用画像工学	革新医療工学クラスター長、医工画像解析担当
9	森 千里	モリ チサト	千葉大学大学院医学研究院・環境健康科学講座・教授・予防医学センター長	博士(医学)	発生学、予防医学	革新医療サステイナブル健康科学クラスター長、予防医学担当
10	中島 裕史	ナカジマ ヒロシ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授・副研究院長	博士(医学)	アレルギー学、臨床免疫学、内科学	国際連携委員長、UC San Diego連携教育主任、革新治療学クラスター、臨床免疫学担当
11	木村 元子	キムラ モトコ	千葉大学大学院医学研究院・未来医療グローバル治療学研究講座・准教授	博士(医学)	免疫学	UC San Diego連携教育主任、革新治療学クラスター
12	三木 隆司	ミキ タカシ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授・副研究院長	博士(医学)	糖尿病学	学生支援委員長、革新治療学クラスター、代謝生理学担当
13	金田 篤志	カナタ アツシ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授・副研究院長	博士(医学)	がんエビゲノム	自己点検委員長、USC連携教育主任、革新治療学クラスター、分子腫瘍学担当
14	川島 博人	カワシマ ヒロト	千葉大学大学院薬学研究院・ゲノム創薬学講座・教授	博士(薬学)	免疫学、生化学	学生支援副委員長、革新治療学クラスター 糖鎖免疫学担当
15	武居 昌宏	タケイ マサヒロ	千葉大学大学院工学研究院・基幹工学専攻・教授	博士(工学)	流体工学	革新治療学クラスター、生物流体工学担当
16	横手 幸太郎	ヨコテ コウタロウ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授・副研究院長	博士(医学)	内科学、老年医学	革新治療学クラスター、内分泌代謝・血液・老年内科学担当
17	本橋 新一郎	モトハシ シンイチロウ	千葉大学大学院医学研究院・先端がん治療学研究講座・教授	博士(医学)	腫瘍免疫学、呼吸器外科学	カリキュラム委員長、トロント大学連携教育主任、革新治療学クラスター、免疫細胞医学担当
18	松宮 護郎	マツミヤ コウロウ	千葉大学大学院医学研究院・呼吸・循環治療学研究講座・教授	博士(医学)	心臓血管外科学	革新治療学クラスター、心臓血管外科学担当
19	眞鍋 一郎	マナベ イチロウ	千葉大学大学院医学研究院・イノベーション治療学研究講座・教授	博士(医学)	疾患生物学、循環器内科学	カリキュラム副委員長、革新治療学クラスター、長寿医学担当
20	加藤 直也	カトリ ナオヤ	千葉大学大学院医学研究院・消化器治療学研究講座・教授	博士(医学)	消化器病学	革新治療学クラスター、消化器内科学担当
21	浅沼 克彦	アサヌマ カツヒコ	千葉大学大学院医学研究院・消化器治療学研究講座・教授	博士(医学)	腎臓内科学	革新治療学クラスター、腎臓内科学担当
22	辻 比呂志	ツジ ヒロシ	国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構・放射線医学総合研究所・臨床研究クラスター・副クラスター長 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(医学)	放射線腫瘍学	放医研連携教育主任、革新治療学クラスター
23	伊藤 素行	イトウ モトユキ	千葉大学大学院薬学研究院・ゲノム創薬学講座・教授・医学薬学府長	博士(医学)	分子細胞生物学	キャリアパス委員長、革新医療創薬クラスター、生物発生創薬担当
24	秋田 英万	アキタ ヒデアキ	千葉大学大学院薬学研究院・分子薬物治療学講座・教授	博士(薬学)	薬剤学	産学連携委員長、革新医療創薬クラスター、生体内デリバリー薬剤学担当
25	田村 裕	タムラ ユウカ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・准教授	博士(医学)	生命情報科学	広報委員長、革新医療創薬クラスター、生命情報科学担当

(機関名：千葉大学 プログラム名称：革新医療創生CHIBA卓越大学院)

[採択時公表]

13. プログラム担当者一覧（続き）

	氏名	フリガナ	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担 (平成31年度における役割)
26	伊藤 晃成	イトリ コウセイ	千葉大学大学院薬学研究院・分子薬物治療学講座・教授	博士(薬学)	毒性学、薬物動態学	学生選抜副委員長、革新医療創薬クラスター、薬物動態学担当
27	笹川 千尋	ササガチ ヒロ	一般財団法人 日本生物科学研究所 理事長・千葉大学真菌医学研究センター長	博士(医学)	微生物学、免疫学	革新医療創薬クラスター、病原微生物学担当
28	石川 文彦	イシカワ フミヒコ	国立研究開発法人 理化学研究所・生命医科学研究センター・グループリーダー (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(医学)	血液学	理研連携教育担当、革新医療創薬クラスター
29	劉 浩	リュウ ヒロシ	千葉大学大学院工学研究院・基幹工学専攻・教授	博士(工学)	バイオメカニクス	革新医療工学クラスター、生物工学担当
30	兪 文偉	ユ ブンイ	千葉大学フロンティア医工学センター・教授	博士(工学・医学)	生体計測・モデリング、医用ロボティクス	革新医療工学クラスター、医工学担当
31	池原 譲	イケハラ ユズヰル	千葉大学大学院医学研究院・先端がん治療学研究講座・教授	博士(医学)	腫瘍病理学	キャリアパス副委員長、革新医療工学クラスター、プラズマ治療学担当
32	丹沢 秀樹	タニザワ ヒデキ	千葉大学大学院医学研究院・先端がん治療学研究講座・教授	博士(医学)	癌治療薬開発	革新医療工学クラスター、口腔科学担当
33	大鳥 精司	オトリ セイジ	千葉大学大学院医学研究院・脳・神経治療学研究講座・教授・副研究院長	博士(医学)	整形外科、脊椎外科	産学連携副委員長、革新医療工学クラスター、整形外科学担当
34	山田 滋	ヤマダ シゲル	国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所・重粒子線治療研究部・部長	博士(医学)	放射線腫瘍学	放医研連携教育担当、革新医療工学クラスター
35	榊田 創	サカキタ ハジメ	産業技術総合研究所・電子光技術研究部門・先進プラズマプロセスグループ・研究グループ長	博士(工学)	プラズマエレクトロニクス	産総研連携教育担当、革新医療工学クラスター
36	村田 武士	ムラタ タケシ	千葉大学大学院理学研究院・機能物質化学講座・教授	博士(工学)	構造生物学	革新医療生物科学クラスター、分子構造解析担当
37	幡野 雅彦	ハタノ マサヒコ	千葉大学大学院医学研究院・高次機能治療学研究講座・教授	博士(医学)	分子生物学、発生工学	学生選抜委員長、革新医療生物科学クラスター、胚発生医学担当
38	小原 収	オハラ オサム	公財かずさDNA研究所・ゲノム事業推進部・副所長(千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(理学)	分子生物学	革新医療生物科学クラスター、革新医療分子生物学担当
39	正木 治恵	マサキ ハルエ	千葉大学大学院看護学研究科・看護学専攻・教授	博士(保健学)	老年看護学	革新医療サステイナブル健康科学クラスター、高齢者看護教育担当
40	森 恵美	モリ エミ	千葉大学大学院看護学研究科・看護学専攻・教授	博士(医学)	リプロダクティブヘルス看護学	革新医療サステイナブル健康科学クラスター、産婦看護教育担当
41	後藤 英司	ゴトウ エイジ	千葉大学大学院園芸学研究科・環境園芸学専攻・教授	博士(農学)	植物環境工学	革新医療サステイナブル健康科学クラスター、革新医療環境学担当
42	米山 光俊	ヨネヤマ ミツシ	千葉大学真菌医学研究センター・感染免疫分野・教授	博士(理学)	ウイルス学、免疫学	国際連携副委員長、シャリテ医科大学連携教育主任、革新医療サステイナブル健康科学クラスター、ウイルス制御学担当
43	長根(齋藤) 裕美	ナガネ サイトウ ヒロミ	千葉大学大学院社会科学研究院・准教授	博士(経済学)	医療経済学、イノベーション研究	革新医療Society 5.0クラスター、医療経済学担当
44	古関 明彦	コセキ ハルヒコ	国立研究開発法人 理化学研究所・生命医科学研究センター・副センター長 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(医学)	免疫学	理研連携教育主任、革新医療Society 5.0クラスター
45	川瀬 貴之	カセ タカキ	千葉大学大学院社会科学研究院・グローバル関係融合研究センター・准教授	博士(法学)	法哲学	革新医療Society 5.0クラスター、生命倫理担当
46	関 信男	セキ ノブオ	シスメックス株式会社 中央研究所・第二研究グループ・部長 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(理学)	免疫学、診断薬開発	革新治療学クラスター／CITICO教育治療学主任
47	小見 和也	オミ カズヤ	合同会社みらか中央研究所・社長兼所長 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(保健学)	臨床検査・ヘルスケア領域での研究企画・管理、技術経営	革新治療学クラスター／CITICO教育治療学担当
48	一川 隆史	イチカワ タカシ	武田薬品工業株式会社リサーチ ニューロサイエンス創薬ユニット・ドラッグディスカバリーケミストリー研究所・所長 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(薬学)	メディシナルケミストリー	革新医療創薬クラスター／CITICO教育 創薬学主任
49	河野 剛志	コウノ タケシ	ペーリンガーイングルハイムジャパン(株)・事業開発&ライセンス部・マネジャー (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(医学)	分子生物学、免疫学	革新医療創薬クラスター／CITICO教育 創薬学担当
50	榎本 宏之	エノモト ヒロユキ	日本イーライリリー(株)・研究開発本部バイオ医薬品本部・筋骨格疼痛領域医学部長 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(医学)	筋骨格疾患、慢性疼痛、臨床医薬品開発	革新医療創薬クラスター／CITICO教育 創薬学担当
51	藤沼 賢	フジノマ ケン	オリンパス株式会社・イノベーション推進部・課長代理 (千葉大学大学院医学研究院・協力研究員)	修士(物理工学)	医療機器の技術開発	革新医療工学クラスター／CITICO教育 医療工学主任
52	的場 亮	マクハ ラウ	株式会社DNAチップ研究所・代表取締役社長 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(理学)	ゲノム生物学	革新医療工学クラスター／CITICO教育 医療工学担当
53	味戸 慶一	アジト ケイイチ	Meiji Seika ファルマ(株)・医薬開発本部・特別顧問 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(工学)	薬化学、有機化学、知的財産	革新医療生物科学クラスター／CITICO教育 医療生物科学主任
54	海老原 隆	エビハラ タカシ	ジーンフロンティア株式会社・取締役 最高執行責任者 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(工学)	タンパク質工学	革新医療生物科学クラスター／CITICO教育 医療生物科学担当
55	小泉 信一	コイズミ シンイチ	Medicinal Creation Advisor 合同会社・代表社員 (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	博士(理学)	創薬研究、創薬ビジネス	革新医療サステイナブル健康科学クラスター／CITICO教育 医療サステイナブル健康科学主任

(機関名：千葉大学 フリガナ名称：革新医療創生CHIBA卓越大学院)

[採択時公表]

13. プログラム担当者一覧（続き）

氏名		フリガナ	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	学位	現在の専門	役割分担 (平成31年度における役割)
56	榊原 彰	サカキハラ アキラ	日本マイクロソフト株式会社・執行役員 最高技術責任者(CTO)、兼、マイクロソフト ディベロップメント株式会社・代表取締役社長（千葉大学大学院医学研究院・協力研究員）	学士(経済)	ソフトウェア工学	革新医療Society 5.0クラスター／CITiCo教育 IoT連携教育主任
57	David Brenner	デーヴィッド ブレンナー	Vice Chancellor for Health Sciences, School of Medicine, University of California, San Diego	M. D.	Gastroenterology	革新治療学クラスター／CITIP教育 UC San Diego教育担当
58	Stephen Hedrick	ステファン ヘドリック	Professor, Department of Biology, University of California, San Diego	Ph. D.	Molecular Biology	革新治療学クラスター／CITIP教育 UC San Diego教育担当
59	Steven F. Ziegler	スティーブン シェーグラー	Director, Academic Affairs, Benaroya Research Institute (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	Ph. D	Immunobiology	革新医療創薬クラスター／CITIP教育 Benaroya Research Institute 実習主任
60	Omid Akbari	オミッド アクバリ	Professor, Department of Molecular Microbiology & Immunology, University of Southern California, Keck School of Medicine (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	Ph. D	Immunology	革新医療創薬クラスター／CITIP教育 USC教育統括
61	Naoto Hirano	ナオト ヒラノ	Senior Scientist, Princess Margaret Cancer Centre/ Professor, Department of Immunology, University of Toronto (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	M.D., Ph. D.	Immunology	革新医療工学クラスター／CITIP教育 トロント大学教育統括
62	Mitchell Kronenberg	ミッチェル クロネンバーグ	President and Chief Scientific Officer, La Jolla Institute for Immunology (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	Ph. D	Immunology	革新医療生物科学クラスター／CITIP教育 La Jolla Institute for Immunology実習主任
63	Peter Ernst	ピーター エルンスト	Professor, Department of Pathology Head, Division of Comparative Pathology and Medicine, University of California, San Diego (千葉大学大学院医学研究院・特命教授)	D.V.M., Ph. D	Immunobiology	革新医療サステイナブル健康科学クラスター／CITIP教育 UC San Diego教育担当
64	Andreas Diefenbach	アンドレアス ディェンバハ	Professor and Director/Chair, Charité – University Medical Centre Berlin (千葉大学真菌医学研究センター・客員教授)	M. D.	Immunology	革新医療サステイナブル健康科学クラスター／CITIP教育 シャリテ医科大学教育統括
65	Alfred Singer	アルフレッド シンガー	Chief, Experimental Immunology Branch, National Cancer Institute (千葉大学大学院医学研究院・客員教授)	M. D.	Immunology	革新医療Society 5.0クラスター／CITIP教育 NIH実習主任
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						

(機関名：千葉大学 フリガナ名称：革新医療創生CHIBA卓越大学院)

平成31年度（2019年度）
卓越大学院プログラム 計画調書

[採択時公表]

（1）プログラムの全体像【1 ページ以内】

（申請するプログラムの全体像を1 ページ以内で記入してください。その際、平成31年度「卓越大学院プログラム」審査要項にある評価項目の「卓越性」、「構想の実現可能性」、「継続性及び発展性」、「実効性」が明確になるように記入してください。）

※ボンチ絵は不要です。

【社会的背景とプログラムの必要性】

人生 100 年時代に向かい、がん免疫治療や人工知能（AI）等の新技術で未来の医療が大きく変化しつつある中、幸福な日本社会が存立する上で、新たな「**医学の知（独創的な知識や技術）**」の創出者、より安全で有効な革新的治療薬や治療法を開発するイノベーター、医療格差等の社会の歪みを正すリーダー等を輩出し続けることは必要不可欠である。そのためには、チャレンジ精神とレジリエンス、複数の専門を兼ね備えグローバルに活躍する卓越人材を育成できる新しい大学院教育システムの構築が急務である。千葉大学は 100 年以上の医学教育の伝統を有し、20 年前より医学と薬学が融合した大学院組織改革を行うとともに、これまでに国内外の研究機関と連携し、多数の優れた人材を育成してきた実績がある。

【卓越性】

- 1.世界トップ研究機関とのグローバル連携による世界標準の博士学位**：カリフォルニア大学サンディエゴ校（UC San Diego）と協働で大学院教育プログラムを組織しダブルディグリーコースを設置。対等の資金負担の下、クロスアポイント教員 4 名を雇用し、米国 NIH の長期大学院教育グラントに申請中。さらに、トロント大学等の海外連携機関教員による博士論文の研究指導と学位審査。
- 2.日本初の医学領域 AI 研究センターによる産官学連携人材育成**：平成 30 年 4 月に設置した治療学 AI 研究センターを中心に、臨床ビッグデータとデータサイエンスを基盤とした新しい大学院教育。
- 3.国や機関、部局の枠を越えた新しいクラスター制 CHIBA 教育システム**：革新医療創生に向けて研究科の枠を越えた教員で新たに組織された教育研究組織 6 クラスターを設置、プログラム学生は複数のクラスターで専攻・サブ専攻を修めることで、海外ダブルメジャー相当の博士を育成。
- 4.千葉大学独自のサステナブル教育体制**：海外 21 機関グローバル教育体制 CITIP（Chiba Innovative Therapeutics International Program）と 26 企業等の産官学横断教育体制 CITICO（Chiba Innovative Therapeutics Industry Consortium）、予防医学センターを中心とした産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）コンソーシアム等を組織し、支援終了後も継続、発展が可能な体制。

【構想の実現可能性】

千葉大学は、大学全体でグローバル教育を重点化し 39 カ国 242 大学との協定、UC San Diego 等の海外 3 キャンパスに教育研究施設を有する。平成 20 年度採択のグローバル COE プログラム「免疫システム統御治療学の国際教育研究拠点」（最も高い事後評価）や平成 24 年度採択の博士課程教育リーディング（LGS）プログラム「免疫システム調節治療学推進リーダー養成プログラム」（事後評価 A）で外国人数教員による研究指導や学位審査の体制を確立し、グローバルリーダー養成で優れた実績を有する。

【継続性及び発展性】

UC San Diego との NIH 大学院教育グラント協働事業や、産学連携による学外資源、本卓越大学院で構築した「千葉国際治療学産学連携イニシアチブ」による「知と人材と企業資金を循環させる」新しいシステムにより、本プログラムを発展・継続できる体制を持ち、ダブルディグリーコースを UC San Diego に加え、南カリフォルニア大学（USC）等の他大学へ拡大する準備も進めている。

【実効性】

UC San Diego と包括的研究教育協定を結び、Center for Mucosal Immunology, Allergy and Vaccines（cMAV）を千葉大学と UC San Diego に設置し、クロスアポイント教員が両大学でグローバル人材養成を開始している。大学独自の「先端研究リサーチフェロー」制度等による修了生のキャリア支援体制もある。学長のリーダーシップ下、大学ビジョンの GRIBS（Global, Research, Innovation, Branding, Synergy）を牽引し、大学全体改革の推進役を果たす。さらに、UC San Diego との大学院教育コースやクラスター制教育、新しい産官学連携は、他大学のシステム改革に波及することが期待される。

(2) プログラムの内容【4ページ以内】

(国内外の優秀な学生を、高度な「知のプロフェッショナル」、すなわち、俯瞰力及び独創力並びに高度な専門性を備え、大学や研究機関、民間企業、公的機関等のそれぞれのセクターを牽引する卓越した博士人材へと育成するため、国際的に通用する博士課程前期・後期一貫した質の保証された学位プログラムを構築・展開するカリキュラム及び修了要件等の取組内容を記入してください。また、人材育成上の課題を明確にした上で、その課題解決に向け検証可能かつ明確な目標を、プログラムの目的にふさわしい水準で設定し記入してください。)

※プログラムの内容が分かるようにまとめたポンチ絵(1ページ以内)を別途添付してください。(文字数や行数を考慮する必要はありません。)

1. 社会的背景とプログラムの必要性

日本発の革新的ながん免疫治療やAI等の技術の急速な進展により、医療がパラダイムシフトを迎える中、超高齢社会の我が国が、未来モデルとして世界の先頭に立ち新しい医療、サステナブルな健康社会を牽引するには、新たな「医学の知」を継続的に創出するとともに、その知を活かし、より安全で有効な全く新しい治療薬や治療法へ導くイノベーションを創発し続けることが不可欠である。さらに、より幸福な社会を日本全体で実現するには、医学の知を様々な分野で広く活用し社会実装することが必須である。そのためには、大学院の教育体制を抜本的に改革し、世界を先導する革新医療創生のイノベーターを輩出する必要がある。

千葉大学は、大学院の医学研究科と薬学研究科を統合させた医学薬学府を日本で初めて創設し、医学と他分野融合の教育と研究を先駆けて実践している。また、がん治療の中山恒明博士や免疫学の多田富雄博士らに代表される100年以上の確固たる伝統に立脚し、世界トップ研究機関の理化学研究所(理研)や産業技術総合研究所(産総研)、UC San Diego等の多くの機関と連携して多数の優れた修了生を輩出している。医学と薬学、看護学、附属病院、12センターを有する高度に集約された医療系研究教育キャンパスに加え、昨年、日本初の治療学AI研究センターを設立するとともに、予防医学センターを中心としたOPERA等の産官学連携も強力に推進している。

2. 本プログラムで養成する人材像

本プログラムは、理研やUC San Diego等の国内外の一流研究機関及び国内企業と連携し、新しい大学院教育「クラスター制 CHIBA 教育システム」の下、様々な分野のトップの大学院生が、所属機関や部局等の既成の枠を越えて組織された6つの教育研究クラスターの複数クラスターで学修し、主体的に自ら切磋琢磨することで、複数の分野で主専攻とサブ専攻を修め、俯瞰力と多角的な視点、柔軟な思考、イノベーションマインド、失敗を恐れないスピリッツとレジリエンスを有する世界を先導する革新医療創生のイノベーターを育成する。

具体的には、下記の「知のプロフェッショナル」を輩出する。

- ① 新しい医療を創造するリーダー：基礎研究の成果から新規治療への一点突破型イノベーションを担う「新たな医学の知の創出者」と「基礎臨床展開オーガナイザー」、「複数分野の研究成果を組み合わせる社会実装融合イノベーター」
- ② 社会の歪みを正すリーダー：医療格差等の是正や医療費削減に向けて、AI等を駆使して様々な方向からアプローチできる卓越人材

3. 俯瞰力や独創力、高度な専門性を備えた卓越人材育成システム

カリキュラム・ポリシーは「新しい医療を創造する卓越した博士人材として自ら課題を設定し、学問分野や産官学の枠を越えて協調・協働して研究を推進する実践的機会、新しい知見や価値の創造に主体的に関与する機会、社会に貢献する能力を修得する教育課程を提供する」である。

本プログラムには、千葉大学の医学、薬学、看護学、理学、工学、社会科学等の39名の教員に加え、理研と産総研、量子科学技術研究開発機構 放射線医学総合研究所(放医研)等や11企業の産官学連携機関の客員教員17名、UC San Diegoを含む7海外連携機関の客員教員9名の計65名の教員が参画し、総合的かつきめ細かな指導を実施する。

1) 国家や機関、部局の枠を越えたクラスター制 CHIBA 教育システムときめ細かな実践教育

プログラム担当教員は、国内外や機関、所属の枠を越え、研究内容やサイエンスマップ等を踏まえ6つのクラスター、①革新治療学、②革新医療創薬学、③革新医療工学、④革新医療生物科学、⑤革新医療 Society 5.0、⑥革新医療サステナブル健康科学を組織し、研究室単位の蛸壺型教育を打破したクラスターシステムで学生を指導する。

各学生は、少なくとも3つ以上のクラスターで革新医療創生(ローテーション)演習を受けることを必修とし、文理横断の様々な現場で少人数制教育の下、実践力や俯瞰力等を養う。さらに、3つの異な

るクラスターの教員 3 名を指導教授とするトリプル指導教授制により、高度な専門性と多角的な視点、柔軟な思考法等を養う。学生の成長度は、学生ポートフォリオ等を活用し、継続的に 3 名の指導教授が把握し、きめ細かな指導を実践する。

2) グローバルに独創力を育む千葉大学独自の研究力養成システム

UC San Diego 等の海外連携機関に加え、カリフォルニア工科大学やウプサラ大学等の海外 21 機関 37 名の客員教員で組織されるグローバル教育体制 CITIP により、学生は、常時、英語を用いる環境で外国人数員の研究指導を受け、グローバルレベルで独創力と専門性を養う。さらに、学位審査には 1 名以上の海外連携機関や CITIP の外国人数員が審査員として加わり、全て英語で実施することにより、世界標準の学位とする。

3) 社会実装力を培う千葉大学独自の産官学横断教育

26 企業と 3 政府機関の 34 名の教員で組織される産官学横断教育体制 CITICO の下、企業の研究所や WHO 等の国際機関で必修の革新医療創生実習(インターンシップ研修)を受け、現場で社会実装力を養う。また、学生主体で毎年実施の卓越大学院リトリートでは、学生がビジネスプランを発表し CITICO 教員の評価を受ける。さらに、千葉大学 OPERA 共創コンソーシアムの 6 企業とともに、都市やコミュニティレベルでの住空間、心身健康社会の構築に向けた社会実装展開力を培う。

4) 学生の主体性を伸ばしイノベーションマインドを育むシステム

各学生は、「卓越教養特論」や「卓越大学院セミナー」等のプログラム科目の企画、もしくは卓越大学院リトリートや国際シンポジウム等の企画、海外実習先を独自に探して交渉・留学することを必修とする。学生主役で取り組ませ、企画力や組織する力、実行力を育む。さらに、毎年、学生自身のアイデアに基づき、クラスター間を横断した融合研究や新分野の開拓等に関して自主研究計画書とチャレンジ報告書を提出させ、小さな成功よりも野心的な試みを高く評価して支援額を増減する研究支援 (0~60 万円/年) を実施し、イノベーションマインドとチャレンジ精神を鍛錬する。

4. 授与する博士の学位の名称

博士(医学)又は博士(薬学)を主専攻とし「革新医療創生 CHIBA 卓越大学院」を修了したことを学位記に付記する。全学生は、主専攻に加え、工学、理学等の少なくとも 1 つのサブ専攻を修める、もしくは、UC San Diego で Ph.D. コースを修了しダブルディグリー取得者となることを求める。

ディプロマ・ポリシーは「医学と医療並びに関連分野において独創性に富む高度な研究・開発能力と豊かな学識を持ち、俯瞰力や多角的な視点、指導的に協調・協働する力、高い倫理観を有し、新しい医療を創造する卓越した博士人材として新たな医学の知の創出、社会実装に貢献できる」である。

5. 学位の修了要件

1)修業年限：修士課程入学者の本学位プログラムの修業年数は、修士課程 2 年と博士課程 先端医学薬学専攻 4 年を一貫させた 6 年とする。ただし、優れた業績を挙げた者については、5 年以上在学すれば足りるものとする。博士課程からの入学者は、4 年とする。ただし、優れた業績を挙げた者については、3 年以上在学すれば足りるものとする。

2)取得単位：修士課程の修了要件 (34 単位以上) と先端医学薬学専攻の修了要件 (30 単位以上) を満たし、且つ下記の革新医療創生融合コースの必修科目 16 単位を取得することを求める。その他、修士課程では数理論理学等の 186 科目、博士課程では生命情報科学特論等の領域横断科目 46 科目から選択科目を選ぶことができる。医学部等の 6 年制大学を卒業後に本プログラムに参加する学生の医学基盤科目の単位に関しては、学部で受講した科目と成績を勘案し柔軟に対応する。

革新医療創生国際コースの学生は、上記に加え、UC San Diego で実施する Immunology Program の必修科目 28 単位を含む講義 31 単位以上 (Human Disease 等の 15 科目から選択科目を選ぶことができる) と博士論文研究 24 単位の計 55 単位以上を取得することを求める。

＜革新医療創生融合コース必修科目＞

共通基盤講義科目 (1 単位)：医学薬学研究序説・生命倫理学特論

医科学基盤科目 (8 単位)：先端生命科学特論 (2 単位)、公衆衛生学特論 (2 単位)

臨床医科学特論 (2 単位)、先端治療学特論 (2 単位)

領域横断科目 (4 単位)：卓越教養特論 (2 単位)、AI 情報医学特論 (1 単位)、実践英語 (1 単位)

革新医療創生演習 (6 クラスターの 22 教育ユニットのローテーション演習) (2 単位)

革新医療創生実習 (国内外企業、WHO 等でのインターンシップ研修) (1 単位)

＜革新医療創生国際コース必修科目＞

Introduction to Biological Sciences (2 単位)、Molecules to Organisms (6 単位)
Immunology (4 単位)、Pathogens and Host Defense (3 単位)、Bioinformatics I (4 単位)
Bioinformatics II (4 単位)、Biostatistics (4 単位)、Ethics in Scientific Research (1 単位)

3)革新医療創生融合コースと国際コースの修了：革新医療創生融合コースの学生は、主専攻のクラスターでの研究成果に加え、別のクラスター（サブ専攻）で少なくとも 1 件の論文発表等の研究成果発表を行うことを求める。国際コースの学生は、千葉大学の博士（医学）又は博士（薬学）に加え、UC San Diego の Immunology Program で Ph.D. を取得することを求める。

4)国際学会での研究発表：研究内容を国際学会等において、2 回以上英語で発表すること

5)国際標準の学位審査：博士学位論文は英文で作成し、少なくとも 1 名の外国人教員を含む 3 名以上の教授（指導教授を除く）からなる学位審査委員会において、審査を受けて最終試験に合格することを求める。学位審査委員は、「革新医療創生 CHIBA 卓越大学院運営会議」が選定し、論文の審査（公開）を含む全審査プロセスを英語で実施し、世界標準の学位制度とする。審査では、研究の独創性、研究の成果と意義を英語で的確に説明できる能力に加え、発展性を含めて英語で議論する力も評価する。最終試験に合格した学生は、本運営会議によりプログラムの修了を認定される。その上で、医学薬学府運営委員会の審議を経て、博士（医学）もしくは博士（薬学）の学位が授与される。学位審査委員会の外国人教員は、UC San Diego 等の海外連携機関や CITIP の客員教員が担当する。

6. 質を保証する 3 段階のグローバル産官学進級試験（QE）

世界標準の学位審査に加え、トリプル指導教授制で学生の成長を多面的で継続的に把握し指導するとともに、**3段階の進級試験（QE: Qualifying Examination）**で質を保証する。進級試験は、学生選抜委員会が実施し、各進級試験で以下の要件を満たした学生は進級を許可される。イノベーション力やリーダー力等の評価には産官学連携機関と CITIC0 の教員、研究と英語プレゼン力の評価には海外連携機関と CITIP の教員が参加し、グローバル産官学レベルで実施する。

1)第 1 段階進級試験:QE1(修士課程 2 年次の第 3 タームに実施)：①十分な医学基礎力（医科学基盤科目の全 5 科目で「優」以上の成績）、②イノベーション基礎力（新しい研究もしくは起業を提案できる）、③基礎英語力（TOEIC 700 点相当以上の英語力）

2)第 2 段階進級試験:QE2(博士課程 2 年修了時に実施)：①イノベーション展開力（抜群の新しい研究もしくは社会実装案を提案できる）、②優れたプレゼン力（自身の研究や起業の案を明確に説明できる）、③リーダー力（学生主体での講義やシンポジウムの企画と運営、卓越大学院リトリートの実施や学生グループでビジネスプランをまとめ上げることができる）、④優れた英語力（TOEIC 750 点相当以上の英語力）

3)第 3 段階進級試験:QE3(博士課程修了前に実施)：①イノベーション発展力（特許出願や企業等との共同研究へ繋げることができる）、②卓越した英語プレゼン力（自身の研究や起業の案を英語で明確に説明できる）、③卓越した英語力（TOEIC 850 点相当以上の英語力）

7. 特に優秀な学生の選抜システムと学修支援体制

アドミッション・ポリシーは「基礎知識に裏付けられた広い視野と柔軟な思考力、革新医療創生に積極的に取り組む意欲を持つ学生の入学を求める」である。

1)修士課程(博士課程前期)へ入学する 836 名/年(定員)の中から特に優秀な学生 10 名/年を選抜：修士課程（博士課程前期）専攻の医科学（27 名）、総合薬品科学（50 名）、看護学（25 名）、数学情報科学（74 名）、地球環境科学（81 名）、先進理化学（207 名）、創成工学（117 名）、基幹工学（150 名）、環境園芸学（105 名）の入学予定者（定員の計 836 名/年）の中から、医療創生に興味を持ち特に優秀な学生 10 名を選抜する。各専攻の入学試験で実施される筆記試験の成績に加え、①医療創生に関する小論文、②グループ討論、③面接試験を総合評価し選抜する。

2)一貫課程 3 年次(博士課程 1 年次)の編入生として先端医学薬学専攻の入学者から 5 名を選抜：医学薬学府の 4 年博士課程 先端医学薬学専攻の入学予定者（定員 108 名/年）の中から、本専攻の入学試験で実施される英語と専門科目の筆記試験の成績に加え、①基礎英語力（TOEIC 700 点相当以上）、②十分な医学基礎力（医科学基盤科目の全 5 科目に対応する科目で「優」相当以上の成績）、③リーダーの素養を筆記試験とグループ討論、面接試験で総合評価し選抜する。

3)海外の優秀な学生のリクルート：千葉大学独自の海外留学生選抜・支援システム「先端医学薬学国際プログラム」（毎年、募集）と海外連携機関を通して、海外の優秀な学生を募集する。これまでにハーバード大学やタフツ大学等の一流大学卒の外国人学生が大学院医学薬学府に入学している実績がある。

4)学修研究に専念し高め合う支援体制：本プログラムの学生は、経済的支援として奨励金（修士課程は15万円/月、博士課程は20万円/月）もしくはリサーチアシスタント（RA）を受け、学修に専念できる環境にする。RA額はエフォート等を基に運営会議が決める。

また、学生は毎年、自身のアイデアに基づく自主研究計画書とチャレンジ報告書を提出し、学生支援委員会の精査の上、研究支援（0～60万円/年）を受け、独創的研究を展開する。その上で、専用の特別研修室（大学が独自に準備）が与えられ、UC San Diego 等からの留学生とともに、日頃から英語で議論するグローバル環境で切磋琢磨される。

さらに、卓越した取組や成果をあげた学生を対象に、進級時には2名の優秀学生賞（研究奨励金10万円）、卒業時には1名の最優秀学生賞（研究奨励金20万円）と2名の優秀学生賞（研究奨励金10万円）を大学独自の基金（千葉大学 SEEDS 基金）から授与し学生の自主的活動を奨励する。受賞者は、学生支援委員会と運営会議が決定する。

5)海外研修・留学、キャリア支援の体制強化：人材育成支援室を設けて、学生の海外インターンシップや UC San Diego 等への留学支援のために、専任スタッフが学生の要望等に対応できる体制を整備するとともに、留学に必要な学修費用支援を行う。さらに、プログラム修了生が、千葉大学独自の若手研究者支援制度「先端研究リサーチフェロー」（毎年、募集）や未来医療教育研究センターの若手教員用ポジションを利用し、キャリアアップできる体制は既に整備済みである。

8. 人材育成上の課題と検証可能な解決策

1)自信を持ってグローバルに活躍できる人材の養成：国際社会をリードする卓越した博士人材を養成すべく、CITIP の一流海外機関の教員の指導の下、プログラム学生が日常的に切磋琢磨する環境は既に構築済みである。千葉大学はグローバル人材養成を最重点項目に掲げて、既に UC San Diego やシャリテ医科大学等の世界17か所に海外教育拠点を設置しており、令和2年度から全入学生に海外留学を必修化することにしている。さらに、本プログラムでは独自の3段階グローバル産官学 QE と学生の主体性を活かした様々な取組により、実力に裏付けられた自信を有し、世界で日本のプレゼンス向上に大きく寄与できる人材を養成する。

平成24年度採択のグローバル人材養成の LGS プログラムでは、毎年10人の入学枠へ10倍超の志願者があり、3割以上の修了生が修了直後に海外で職を得た実績を踏まえ、本卓越大学院では博士課程からの入学者を年に5名に設定する。修士課程からの入学者数は、上記の千葉大学のグローバル人材養成の最重点化によりグローバル人材を目指す修士課程進学希望者が増加すると考えられ、修士課程入学定員の計836名/年から年に10名を選抜することとした。また、卓越大学院学生の全員が在学中に自身の企画での海外実習参加や国際学会発表のために海外渡航を実施するとともに、学生の過半数が修了後に海外機関で勤務することを目標とする。

2)分野の枠を越えて様々なセクターで新しい医学の知、新しい価値を創造できる人材の育成：研究分野の枠を越えて独創的な研究を展開できる人材を養成すべく、既成の枠を取り除いたクラスター制 CHIBA 教育体制を実施する。さらに、トリプル指導教授制の下、主専攻とサブ専攻の少なくとも2つの分野を修め融合研究の展開や新規分野の開拓を先導し、新しい知を創造できる能力を培う。同時に産官学横断教員体制 CITICO の下、様々なセクターを牽引できる人材を育成する。

平成24年度採択 LGS プログラムでの学生の優れた研究成果を踏まえ、本卓越大学院の学生の全員が2つ以上の分野で国際学会発表、学生の多くが優れた論文（Top10%相当以上）発表、学生の2割以上が特許出願することを目標とする。

3)社会人のキャリアアップ教育：優れた社会人研究者の受入れとキャリアアップを支援すべく、本プログラムでは「千葉国際治療学産学連携イニシアチブ」を組織している。具体的には、企業の研究所に連携講座を設置し、勤務地で博士論文研究を実施するとともに、トリプル指導教授、CITIP と CITICO のグローバルに産官学を横断した多数の教員から指導を受けることができる。また、インターネットを利用した e ラーニング科目を14科目（31単位分）開講している。

大学院医学薬学府だけで毎年60名を超える社会人の大学院入学生がいる実績を踏まえ、本卓越大学院の入学生の2割以上は社会人であることを目標とする。

◎プログラムとして設定する検証可能かつ明確な目標【1 ページ以内】

項 目	内 容	備 考
自主企画で海外で実施する実習や演習、国際学会発表のために渡航する学生数	令和2年度 3名 令和3年度 5名 令和4年度 10名 令和5年度以降 15名／年	D1学生の過半数が参加、D2までに全学生が参加することを想定。
国際学会での発表回数	令和4年度 15回 令和5年度 30回 令和6年度 40回 令和7年度以降 50回／年	M1入学の全学生がD1以降、D1入学の全学生がD3以降、毎年、1回発表することを想定。
修了後に海外に出る博士取得者数	令和6年度 3名 令和7年度 3名 令和8年度以降 8名／年	修了者の過半数が海外に活躍の場を求めることを想定。
英文国際誌での発表回数	令和4年度 8回 令和5年度 23回 令和6年度 33回 令和7年度以降 43回／年	毎年、M1入学の学生の半数がD1で発表、D2以降は、全学生が1回発表する。D1入学の学生の過半数がD3で発表、修了までに全学生が1回発表することを想定。
Top 10%相当論文の発表回数	令和4年度 1回 令和5年度 2回 令和6年度 3回 令和7年度以降 5回／年	毎年、D3とD4の学生の15%ずつが1回以上発表することを想定。
特許の出願数	令和5年度 1回 令和6年度 1回 令和7年度以降 3回／年	修了までに全学生の20%が1件以上出願することを想定。
プログラムに参加する社会人大学院生の総数	令和2年度 3名 令和3年度 6名 令和4年度 9名 令和5年度12名 令和6年度14名 令和7年度以降 16名／年	毎年、プログラム入学者の20%が社会人であることを想定。
プログラムを修了する社会人大学院生数	令和6～7年度 1名／年 令和8年度以降 3名／年	M1入学の社会人は6年、D1入学の社会人は4年で博士課程を修了することを想定。

※適宜行を追加・削除してください。

◎本プログラムの学生受入に関する事項【1 ページ以内】

① 本プログラムの学生受入開始（予定）年月日

平成32年（2020年）4月1日受入れ開始予定

② 本プログラムの学生受入予定人数

各年度における本学位プログラムの在籍予定学生数を該当する表に記入してください。括弧内はそのうち課程の途中から編入を受け入れる予定数を記入してください（編入を受け入れる予定数は、年度ごとに記入してください。編入を行う予定の年度の翌年度以降は、当該編入予定数は在籍予定学生数に含めてください。）。※「プログラムの基本情報」（様式1）の「7. 授与する博士学位分野・名称」に記載の学位を授与する予定の学生数を記入してください。

※計及び合計欄は自動的に入力されます。

	博士前期課程 1年	博士前期課程 2年	博士後期課程 1年	博士後期課程 2年	博士後期課程 3年	計
H31 (2019)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
H32 (2020)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	10 (0)
H33 (2021)	10 (0)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (0)
H34 (2022)	10 (0)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (0)
H35 (2023)	10 (0)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (0)
H36 (2024)	10 (0)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (0)
H37 (2025)	10 (0)	10 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	20 (0)

	博士課程（4年 制）1年	博士課程（4年 制）2年	博士課程（4年 制）3年	博士課程（4年 制）4年	計	合計
H31 (2019)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
H32 (2020)	5 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (0)	15
H33 (2021)	5 (0)	5 (0)	0 (0)	0 (0)	10 (0)	30
H34 (2022)	15 (0)	5 (0)	5 (0)	0 (0)	25 (0)	45
H35 (2023)	15 (0)	15 (0)	5 (0)	5 (0)	40 (0)	60
H36 (2024)	15 (0)	15 (0)	15 (0)	5 (0)	50 (0)	70
H37 (2025)	15 (0)	15 (0)	15 (0)	15 (0)	60 (0)	80

③ 本プログラムによる学位授与数（年当たり）の目標

平成35年度～平成36年度 5名（年当たり）

平成37年度以降 15名（年当たり）

革新医療創生 CHIBA 卓越大学院

新たな医学の知の創出

革新的治療の開発・展開

サステイナブル健康社会

世界を先導する革新医療創生イノベーター

革新医療創生
融合コース

博士(医学), 博士(薬学)
サブ専攻 (理・工など)
12 名

ダブルディグリー
Ph.D. (UC San Diego)
博士(医学), 博士(薬学)
3 名

革新医療創生
国際コース

産官学連携機関

理研 武田薬品
産総研 日本 Microsoft
放医研 シスメックス 等

海外連携機関

UC San Diego
南カリフォルニア大学
トロント大学
シャリテ医科大学

QE3

トリプル指導教授

学生主役の企画

- ・卓越大学院セミナー
- ・リトリート
- ・国際シンポジウム
- ・海外実習
- ・自主研究

D4

博士課程

融合イノベーション
展開力育成

D3

クラスター制
CHIBA
教育システム

QE2

D2

先端医学薬学
専攻

D1

QE1

修士課程

医科学基礎力育成

M2

9 専攻

医科学, 看護学
総合薬品科学
数学情報科学
地球環境科学
先進理化学
創成工学, 基幹工学
環境園芸学

M1

国際標準の学位審査

(公開・英語・外国人審査員)

博士論文研究

30 単位

2クラスターで研究成果発表

領域横断科目

卓越教養特論
AI情報医学特論

共通基盤講義科目

領域横断科目
個別領域科目

UC San Diego

Graduate
Course

Immunology
Program

55 単位

革新医療創生演習



革新医療創生実習

創業開発 (国内外企業)
国際機関 (WHO 等)

治療学

医療創薬学

サステイナブル
健康科学

医療
Society 5.0

必修科目: 4

先端生命科学
公衆衛生学
臨床医科学
先端治療学

34 単位

選択科目: 186

数理論理学
分子生命情報科学
人間 - 生活環境論
医用画像工学 等

5 名 (D1 からスタート)

6 年制大学卒

医・歯・獣医・薬など

修士課程卒

10 名 (M1 からスタート)

4 年制大学卒

理・工・農・看護・人社など

(機関名: 千葉大学 プログラム名称: 革新医療創生 CHIBA 卓越大学院)

(3) 大学院全体のシステム改革【2ページ以内】

(申請大学全体として大学院全体のシステムをどのように改革するのかについて、本事業による取組はどのような位置づけで、どのような役割を果たすのか、取組のどのような要素を大学院全体に波及させるのかという観点から、具体的に記入してください。)

本事業において既に採択されたプログラムがある場合は、既採択プログラムの構想の中で示した大学院システム改革の取組状況を記入するとともに、大学院システム改革と本事業による取組の関係を明確にしてください。)

※ポンチ絵は不要です。

学長のリーダーシップの下、千葉大学ビジョン Global (国際社会で活躍できる次世代型人材の養成)、Research (研究三峰の推進)、Innovation (次世代を担うイノベーションの創出)、Branding (千葉大学ブランディングの強化)、Synergy (教職員による協働体制の強化)を策定し、「つねに、より高きものを目指して」の基本理念とともに、機能強化の方向性における国立大学分類において重点支援③の「海外大学と伍して、全学的に世界で卓越した教育研究、社会実装を推進する取組を中核とする国立大学」として、様々な大学改革を進めている。本卓越大学院は、グローバルリーダー育成、変化する社会のニーズに迅速に対応できる教育、サステナブルな教育を柱に優れた大学院教育を 20 年後も発展・継続させるために、大学院全体の改革の牽引役を果たす。

1. グローバル人材育成の大学全体のシステム改革

本卓越大学院では、進級試験 QE や博士論文研究の指導、学位審査に海外連携機関やグローバル教育体制 CITIP の教員が参画し、世界標準で学位の質を保証する。QE や厳密な学位審査のシステムは、平成 24 年度採択の LGS プログラムで導入後、理学や工学等の他大学院へ波及し実績を収めている。さらに、卓越大学院で改良された 3 段階 QE やトリプル指導教員、CITIP 体制を文系も含め千葉大学の全大学院へ拡大する体制の整備も進めている。

特に、学長の主導によりグローバル人材の育成のために、平成 28 年に国際未来教育基幹を創設し、千葉大学グローバル人材育成 ENGINE (Enhanced Network for Global Innovative Education) を準備している。大学院においても令和 2 年度から入学する全学生の海外留学を必修化している。

千葉大学は、平成 24 年採択のグローバル人材育成支援(全学推進型)と平成 26 年採択のスーパーグローバル大学創成支援事業(グローバル化牽引型)(いずれも中間評価 A)を活かし、海外 242 大学と協定を結び、UC San Diego とシャリテ医科大学(ベルリン)、マヒドン大学(バンコク)等に本学学生用の教育研究施設を整備した。また、ベルリンと北京、上海、ホーチミンにオフィス、シンシナティ大学(米国)や上海交通大学、浙江大学(中国)等の 9 大学に国際交流センターを有する。海外留学した学生数は、一部の年を除き継続的に国立大学で 1 位を記録している。上海交通大学(工学)やマヒドン大学(理学)等とダブルディグリープログラムを組織し、これまでに 7 名の博士修了生を輩出している。これらのグローバル教育の強みが本卓越大学院の教育システムを支えており、世界トップの研究者や大学院生と日本の学生が切磋琢磨し能力を高め合う人材育成基盤となっている。さらに、国の枠を越えたクラスター教育体制や UC San Diego 等の世界トップ大学とのダブルディグリーコースは、大学院グローバル教育のモデルとして、他大学へ波及することが期待される。

2. 国や機関、部局の枠を越えた大学院教育体制の改革

大学院の医学研究科と薬学研究科を融合させた日本初の大学院医学薬学府の成功を踏まえ、平成 29 年度には理学研究科と工学研究科、融合科学研究科を統合し大学院融合理工学府の設置、人文社会科学研究科を改組し大学院人文公共学府を設置して研究分野を横断した組織改革を行った。さらに、教員組織として研究院を設置して「教教分離」(教育組織と教員組織の分離)を実施し、急速な研究の進展や社会のニーズ変化に柔軟で迅速に対応できる教員組織体制を構築してきた。

また、学長のガバナンスの下、次世代医療人育成主体の改革の司令塔として医学と薬学、看護学、附属病院等を統括する「未来医療教育研究機構」、次世代理工系人材育成の司令塔として理学や工学、園芸学等を統括する「自然科学系教育研究機構」、文系融合型研究・教育改革の司令塔として法政経学や文学、教育学等を統括する「人文社会科学系教育研究機構」を設置し、世界最高水準の教育研究拠点の形成を目指している。さらに、千葉大学独自のシステムとして、学長のリーダーシップにより平成 28 年に設置されたグローバルプロミネント研究基幹は、国際的に卓越した研究の強化や次世代リーダーの育成、他分野間の融合研究を推進している。

これらの大学全体での取組に加え、本卓越大学院のクラスター教育システムは、国や産官学の枠を越

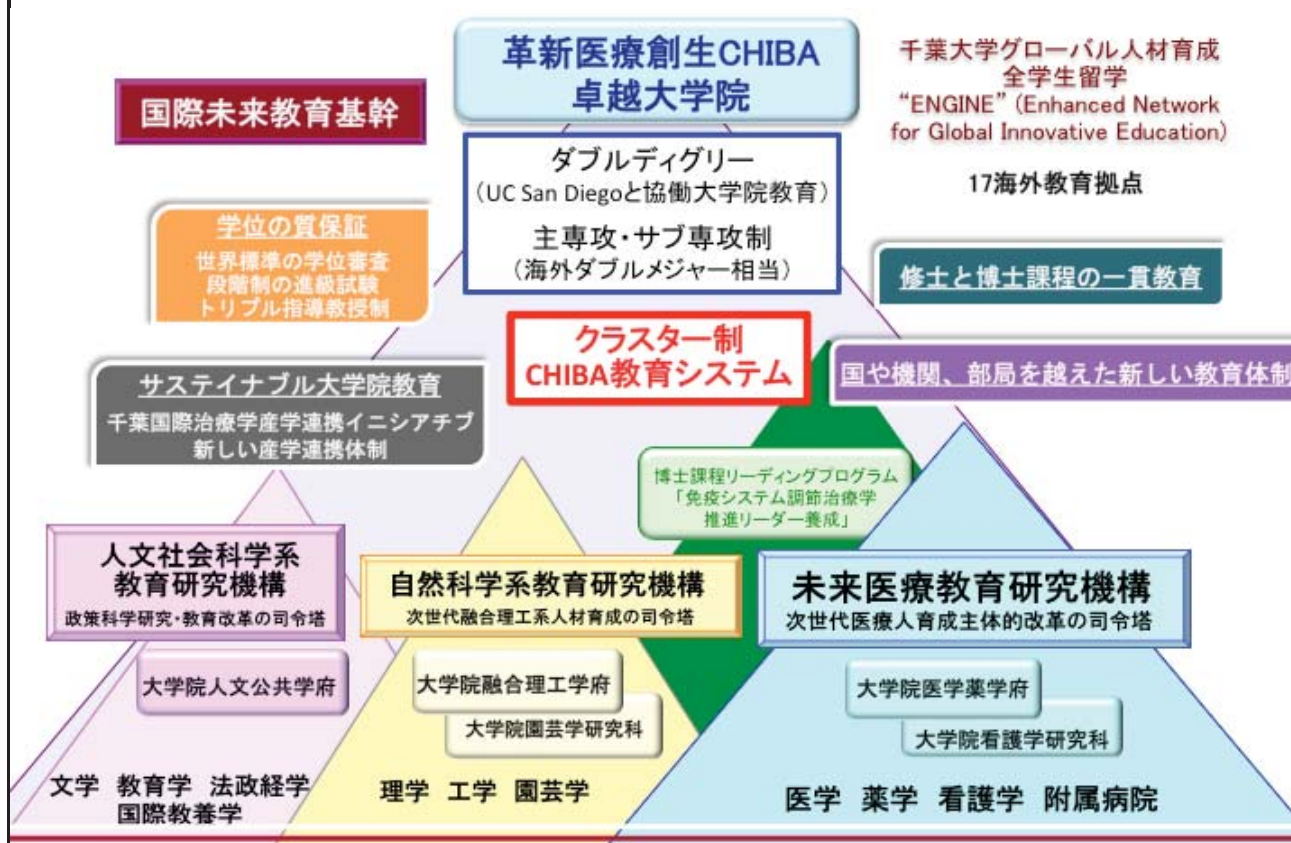
え、従前の融合研究のレベルを超越した新しい体制である。特に、医師や薬剤師等の専門職養成のために教育体制の縛りを有する医学と薬学が中軸となり困難を乗り越え大学院教育体制の変革を推進することは、他分野を含めて大学院教育全体の改革の一層の加速化につながる。

3. 産官学連携の新しいサステナブル大学院教育体制の確立

産官学横断教育体制 CITICO は、本プログラム担当者の森千里が組織する千葉大学 OPERA「ゼロ次予防戦略に基づく Well Active Community (WACo)のデザインと構築技術の創出」の共創コンソーシアムの6企業とともに、産官学の様々なセクターを牽引する卓越人材育成の中核である。

また、日本初の治療学 AI 研究センターを中心に、ビッグデータとデータサイエンスを基盤として日本マイクロソフト等の IT 企業と連携し、Azure クラウドや Kinect センサー等を用い医学や薬学と工学を結びつけた新しい産業の創出を目指している。

さらに、本卓越大学院では、「千葉国際治療学産学連携イニシアチブ」を組織し、日本企業の優秀な社員の博士号取得を支援するとともに、企業からの継続的な共同教育資金により大学院教育を発展・継続する新しい「知と人材と企業資金を循環させる」システムを構築し、プログラムを発展・継続できる体制にしている。これらの新しいシステムは、千葉大学全体の大学院教育体制の発展のみならず、他大学の大学院改革を牽引すると期待される。



(4) プログラムの特色、卓越性【2ページ以内】

(「最も重視する領域」を中心に、申請するプログラムが国際的な観点から見て有している特色、卓越性に関して記入してください。)

※ポンチ絵は不要です。

1. プログラムの特色

1)国内外の機関と国内企業が連携し革新医療創生に特化したグローバル大学院教育：医学研究で世界トップクラスの UC San Diego 等の海外機関、日本を代表する理研等と国内企業を連携させ、プログラム学生を一流の研究者や大学院生とともに切磋琢磨し合うグローバル環境で鍛え上げ、世界を牽引する卓越人材を育成する点が特長の 1 つである。特に、グローバル教育を重点化している千葉大学が有する海外協定校の 242 大学、UC San Diego 等のキャンパスにある千葉大学の教育研究施設を活用し、海外連携機関や CITIP の教授が研究指導や進級試験、学位審査に参画し、世界標準の博士号を担保する。

2)学生の主体性をグローバルリーダー養成につなげる教育、支援体制：平成 24 年度採択の LGS プログラムでは、「高い教養を涵養する特論」科目でのノーベル賞受賞者を始め各界リーダーの招聘や、学生のビジネスプランを企業トップに示す Winter Camp、国際シンポジウム等の企画・実施をプログラム学生が担当し成功した実績を踏まえ、本卓越大学院では、学生主役で「卓越教養特論」や「卓越大学院セミナー」等の企画、海外実習先との交渉・留学を必修としている。これらの取組により、企画力や組織する力等のリーダー力を培う。また、イノベーションマインドとチャレンジ精神を鍛えるために、CITICO や WACo 共創コンソーシアムの企業の支援の下、学生の自主研究やキャリアパス支援を継続できる制度を有する。さらに、学位取得後のキャリアアップに際し、千葉大学独自の若手研究者支援制度「先端研究リサーチフェロー」や未来医療教育研究センターの若手教員用ポジションを整備済みであり、学生が安心してチャレンジできる体制を構築している。

3)大学院改革を先導する学長主導の未来医療教育研究機構と新規人材養成の卓越大学院：千葉大学には、医療系大学院（医学、薬学、看護学）と附属病院、日本で唯一の真菌医学の共同利用・共同研究拠点である真菌医学研究センターを始め医療関連の 12 研究センター、産学連携起業家育成のインキュベーション施設がある。学長のリーダーシップの下、部局横断的な共同研究・教育連携の統括拠点として平成 26 年に設置された「未来医療教育研究機構」は本卓越大学院の中核であるとともに、大学院全体の改革を牽引し、理学や工学、園芸学等を統括する「自然科学系教育研究機構」、法政経学や文学、教育学等を統括する「人文社会科学系教育研究機構」につながり、部局の壁を越えた大学全体での大学院改革に結実している。

本卓越大学院では、医学と薬学のみならず、理学や工学等の千葉大学の多くの修士課程の学生が、分野横断単位取得制度を利用してプログラムに参加し、先端医学の知を学修した上で、自身の専門に活かし様々なセクターで活躍できる能力を涵養する。大学の学部卒業生を医療従事者のみに育てる米国の大学院 Medical School とは異なる方策であり、医学の知を基盤として社会の歪みを調整できる新しい人材の育成に繋がる。

4)多数の優れた医学と医療の研究者や指導者を輩出してきた伝統と教育体制：千葉大学は 100 年以上にわたる医学・医療分野における確固たる実績を有し、がん治療の中山恒明博士や白壁彦夫博士、免疫学の多田富雄博士や谷口克博士らを輩出し基礎と臨床研究で世界に大きく貢献してきた。その伝統を活かし、本卓越大学院の軸となる医学薬学府が主体となり平成 20 年度採択のグローバル COE プログラム「免疫システム統御治療学の国際教育研究拠点」は総括評価で最も高い「設置された目的は十分達成された」の評価を受け、平成 24 年度採択の LGS プログラムは事後評価で A 評価を得ている。

LGS プログラム学生の森本侑樹は、実行委員長として第 4 回全国博士課程リーディングプログラム学生会議を筑波大学と共同開催するなどリーダーシップを発揮し、曾根原弘樹は、ベンチャーを起業しアジアの起業家が集結する Asia Entrepreneurship 2017 で日本人唯一の受賞者となる活躍をしている。本学の尾畑佑樹（平成 26 年）と平山竜士（平成 27 年）は日本学術振興会の育志賞を受賞している。

コーディネーターの中山は、免疫記憶成立の分子機構や病原性 T 細胞分画の発見等で免疫学を牽引し、粘膜免疫学の世界的リーダーの清野（UC San Diego 教育統括）、「ファイトケミカルゲノミクス」分野を確立し紫綬褒章受賞の齊藤（革新医療生物科学クラスター長）、文部科学大臣表彰の羽石（革新医療工学クラスター長）ら各学問領域を牽引する多様な教員が本卓越大学院に参画している。

2. プログラムの卓越性

1)世界トップ研究機関とのグローバル連携による世界標準の博士学位：UC San Diego と協働で大学院教育 Immunology Program（米国 NIH の長期大学院教育グラントに申請中）を組織し、ダブルディグリーコースを令和 2 年度に開始する。対等の資金負担の下、クロスアポイント教員 4 名を雇用し、既に LGS プログラム学生の実習を実施している。UC San Diego は巨大なノトバイオーム施設での免疫研究や、Inflammatory Bowel Disease Center での大規模臨床研究や臨床治験は世界トップレベルであり、粘膜免疫・アレルギー分野の開発研究の世界的メッカのサンディエゴ地区の中心として産学連携も活発である。平成 28 年 4 月に UC San Diego と包括的研究教育協定を結び、研究拠点 cMAV を両大学のキャンパスに設置し、UC San Diego では千葉大学の 4 研究室（将来的に 7 研究室へ拡充）が稼働している。プログラム担当者の中山は UC San Diego の Adjunct Professor を兼任し、清野と Ernst は UC San Diego と千葉大学とのクロスアポイントメント制度で雇用されており、本卓越大学院の国際（ダブルディグリー）コースの推進を担当する。

グローバル教育体制 CITIP は、カリフォルニア工科大学やウプサラ大学等の 21 海外研究機関 37 名の客員教員で組織され、大学院生の研究指導や進級審査、学位審査に参画する。世界標準の博士学位審査体制は、LGS プログラムの全学生で実施し優れた実績を挙げている。

プログラムの担当者 7 名（中山、斎藤、中島、金田、横手、眞鍋、池原）は、がん臨床研究に定評のある USC 医学部の Visiting Professor に就任し、USC と大学院教育連携の具体的な計画策定に着手している。また、欧州最大の大学病院を有するシャリテ医科大学に有する千葉大学の教育施設（主に米山と Diefenbach らが担当）や、AI 研究が盛んでカナダトップのトロント大学（主に本橋と Hirano らが担当）へ大学院教育を展開する準備も進めている。

2)日本初の医学領域 AI 研究センターによる産官学連携人材育成：平成 30 年 4 月に設立した治療学 AI 研究センター（センター長はプログラム担当者の川上）は、理研、産総研、IT 企業（マイクロソフト等）との連携を構築し、革新的な医学データサイエンス、高速高精度診断法の開発、全く新しい治療法と創薬の開発を行う研究拠点である。数理学を基盤に医療データ解析用に最適化しつつ、医学と共に進化する AI を開発している。このセンターを核に、**新産業の創出**とともに「革新的医療創生」を牽引する卓越した博士人材を育成する。

3)国や機関、部局の枠を越えた新しいクラスター制 CHIBA 教育システム：所属等の既成の枠を越えた本卓越大学院のクラスターは、各教員の研究動向や世界の研究状況、社会の変化に対応して組織を柔軟に変更できる可塑性が特長であり、将来にわたり時代のニーズに適合した人材を養成し続けることが可能である。各クラスターの教員の所属部局と数は、下記の通りである。

革新治療学：医学(12)、薬学(1)、工学(1)、放医研(1)、UC San Diego (3)、シスメックス等企业(2)

革新医療創薬学：薬学(4)、医学(1)、真菌医学研究センター(1)、理研(1)、USC(1)

Benaroya 研究所(1)、武田薬品等企业(3)

革新医療工学：フロンティア医工学センター(2)、医学(3)、工学(1)、放医研(1)、産総研(1)

トロント大学(1)、オリンパス等企业(2)

革新医療生物科学：薬学(1)、理学(1)、医学(1)、かずさ DNA 研究所(1)、ラホヤ免疫研究所(1)

Meiji Seika ファルマ等企业(2)

革新医療サステイナブル健康科学：予防医学センター(1)、看護学(2)、真菌医学研究センター(1)

園芸学(1)、UC San Diego (1)、シャリテ医科大学(1)、Medicinal Creation Advisor(1)

革新医療 Society 5.0：医学(1)、社会科学(2)、理研(1)、米国 NIH(1)、日本マイクロソフト(1)

クラスターを異にする 3 人の教授によるトリプル指導教授制のきめ細かな教育、異なるクラスターでの主専攻とサブ専攻の学修・研究により、高いレベルの俯瞰力と独創力を兼ね備えた卓越人材を養成する。

4)支援終了後も発展性・継続性を有する産学連携体制：CITICO の 26 社と WACo 共創コンソーシアムの 6 社による産学連携の教育とキャリアパス支援に加え、日本初の治療学 AI 研究センターを中心に臨床ビッグデータとデータサイエンスを基盤とした産学連携、本卓越大学院独自の「千葉国際治療学産学連携イニシアチブ」の「知と人材、企業資金を循環させる」新しいシステムを作動させることにより、政府支援の終了後も、企業人の博士号取得と大学院教育の発展を継続できる体制を有する。

(5) 学長を中心とした責任あるマネジメント体制【2ページ以内】

(学長の考える現状の大学院システムの課題と、学長のリーダーシップの下でそれに対してどのように取り組むか、また、学長を中心として構築される責任あるマネジメント体制を確保するための取組、大学全体の中長期的な改革構想の中での当該申請の戦略的な位置づけ、高度な「知のプロフェッショナル」を輩出する仕組みの継続性の担保と発展性的の見込みについて記入してください。)

※ポンチ絵は不要です。

1. 現状の大学院システムの課題とそれに対する学長のリーダーシップ下の取組

海外の大学ではダブルメジャー制で学生が複数の専攻を修め能力の向上を図れるのに対し、日本では1つの専攻での学修に限定され、教員も1専攻に縛られ、境界領域や学際領域の教育研究、イノベーション創生に致命的な欠陥となっている。また、教育の主体が部局にあり、急速な研究進展や社会の変化に柔軟に対応することが困難である。そこで、千葉大学は、平成13年度と平成29年度に教教分離（教育組織と教員組織の分離）の大学院組織改革を行い、ニーズの高い教育を機動的に実施することを可能とするとともに、教員定員の再配置や研究面での機能強化を図りやすい教員組織体制を構築してきた。さらに、本卓越大学院では、新しい「クラスター制 CHIBA 教育システム」により部局の枠を取り払うとともに、海外のダブルメジャー相当の博士を養成する主専攻・サブ専攻制の大学院教育改革を断行し、日本の大学院教育を牽引する。

2. 学長を中心として構築される責任あるマネジメント体制を確保するための取組

学長を中心とした責任あるマネジメント体制を確保するため図2に示す体制を構築する。以下に中核的組織を記載する。

1) 千葉統括会議：学長の強いリーダーシップの下、産官学のリーダーからなる「千葉統括会議」を組織し、プログラムの運営に際して助言・指導を与える。構成メンバーは、議長たる学長と、機構長を含む千葉大学副学長2名、他に外部の学長経験者2名、そして産（大手製薬企業開発本部長等の経験者2名）、官（文部科学省OB1名、厚生労働省OB1名）からなり、毎年、定期的に開催する。社会実装へ向けた産業への応用、社会的・経済的国家戦略、世界を牽引する新たな知の創造などの観点から成果と問題点を分析し、本プログラムへの助言や評価を行い、学内外からの組織的支援の中核を担う。

2) 未来医療教育研究機構と革新医療創生 CHIBA 卓越大学院運営会議、各種委員会：学長の直下、亥鼻キャンパスの医学や薬学、看護、附属病院、研究センターを統括する大学組織の未来医療教育研究機構が、大学法人の立場から本プログラム推進に関して、助言と全面的な支援、さらに改善や強化についての方策を実施する。本機構の下に組織される革新医療創生 CHIBA 卓越大学院運営会議と、その下の各種委員会が、プログラムの企画、運営を行う。運営会議のメンバーは、プログラムの責任者（議長）、コーディネーター

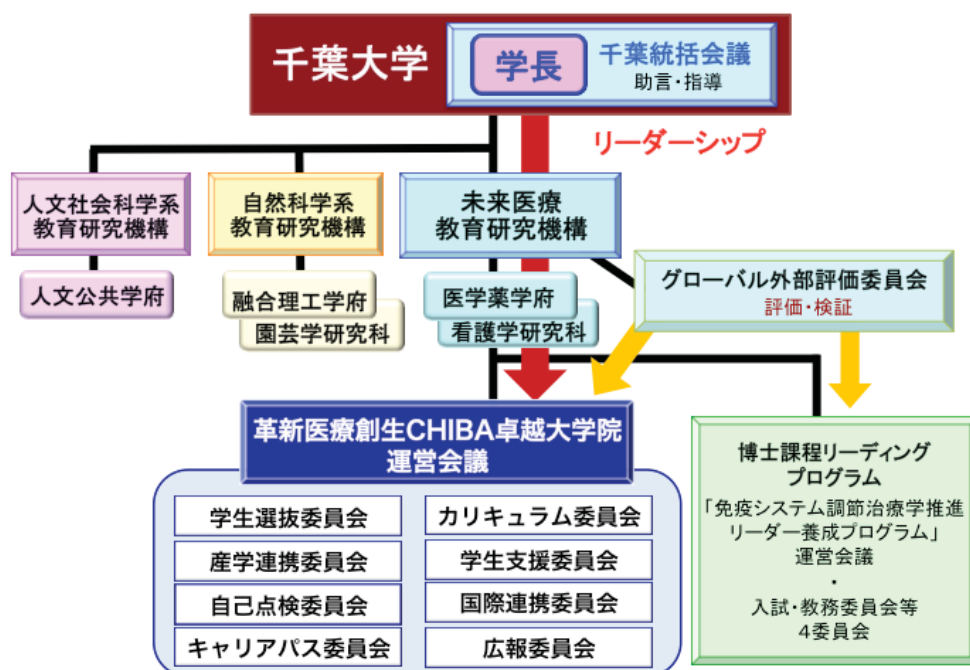


図2. 学長主導の革新医療創生 CHIBA 卓越大学院体制

(副議長)、サブコーディネーター2名のほか、各委員会の委員長8名、連携機関の UC San Diego と理研、放医研、産総研からの1名ずつで構成され、3ヶ月に1回程度の割合で進捗会議を開催する。また、全プログラム担当者が参加する実務者会議(担当者会議)をファカルティディベロップメント(FD)として年3回程度開催し、プログラムを担当する全教員が本学位プログラムで推進する大学院教育改革の理念を共有し、コースワークや大学院生の教育、指導に当たるよう常に確認し、徹底する。さらに、学長主導のFDを年に複数回開き、プログラムと大学改革の方向性を全プログラム教員が再確認する。

3. 大学全体の中長期的な改革構想の中での当該申請の戦略的な位置づけ

千葉大学は、学長のリーダーシップによる5つのビジョン、Global(国際社会で活躍できる次世代型人材の養成)、Research(研究三峰の推進)、Innovation(次世代を担うイノベーションの創出)、Branding(千葉大学ブランディングの強化)、Synergy(教職員による協働体制の強化)に従い、「つねに、より高きものを目指して」の基本理念とともに、大学全体の改革を進めている。

学長のガバナンスの下に組織された次世代医療人育成主体的改革の司令塔「未来医療教育研究機構」、次世代理工系人材育成の司令塔「自然科学系教育研究機構」、文系融合型研究・教育改革の司令塔「人文社会科学系教育研究機構」を核に、総合大学として世界最高水準の教育研究拠点を目指している。本卓越大学院は、部局や分野の枠を取り払った新しいクラスター制 CHIBA 教育システムで教育研究を推進するものであり、これら 3つの教育研究機構を牽引し、世界トップクラスのグローバル教育を大学全体で達成するための要である。

Research 戦略の一つとして、平成28年度に設置されたグローバルプロミネント研究基幹からの戦略的トップダウン支援により、UC San Diego との強固な国際教育ネットワークが構築され、高いレベルのグローバル教育と研究が実現している。さらに、本卓越大学院の体制をモデルに、重点支援③の「卓越した成果を創出している海外大学と伍して、全学的に世界で卓越した教育研究、社会実装を推進する取組を中核とする国立大学」として、千葉大学の大学改革を加速し、永続的な世界最高水準の教育研究拠点の創設に繋げる。

4. 高度な「知のプロフェッショナル」を輩出する仕組みの継続性の担保と発展性の見込み

1)柔軟なクラスター制 CHIBA 教育システムと PDCA サイクルによるプログラム改善：クラスター制 CHIBA 教育システムは、部局等の従前の枠に捉われずに優れた人材を育成でき、社会の変化に迅速に対応可能な学位プログラムとして20年後以降も永続的に継続できる仕組みをとっている。

また、未来医療教育研究機構の下に組織されるグローバル外部評価委員会(委員長1名を含め国内外の専門家6名)が、2年に1度、評価を実施する。千葉統括会議やグローバル外部評価委員会の助言や指導とともに、自己点検委員会が定期的に学生と教員へアンケートを実施しプログラムの進捗・問題点等を分析し、PDCA サイクルでプログラムの改善・発展できる体制である。

2)プログラムの発展性と継続性の見込み：UC San Diego と同様の国際連携教育体制を、USC、シャリテ医科大学、トロント大学へ拡大するための具体的な計画策定を進めている。特に、グローバル教育を重点化している千葉大学は、海外の242大学と協定を持ち、海外に本学学生用の多数の教育研究施設を有する。これらの千葉大学の優れたリソースを活かし大学全体で高いレベルのグローバル教育を展開する。

産官学横断教育体制 CITICO の26社と WACo 共創コンソーシアムの6社が参画するとともに、本卓越大学院独自の「千葉国際治療学産学連携イニシアチブ」により、政府支援の終了後もプログラムを継続・発展できる体制としている。

(6) 学位プログラムの継続、発展のための多様な学内外の資源の確保・活用方策【1 ページ以内】
(学位プログラムの継続、発展のための学内外資源に関し、①確保のための方策、②活用の方策について、様式5-1、様式5-2との関連及び具体的な算出根拠を示しつつ、記入してください。)

※ポンチは不要です。

1. 革新医療創生国際コースの継続、発展の方策

千葉大学は UC San Diego と共同で大学院教育の Immunology Program を組織し、米国 NIH (7 年間の長期) 大学院教育グラントを申請中である。また、対等の資金負担を基本とした協定により、クロスアポイント教員 4 名を雇用し、国際コースを継続、発展できる体制をとっている。

2. 学内資源によるプログラム継続、発展の方策

千葉大学独自の留学生支援「先端医学薬学国際プログラム」により、入学金と授業料の全額免除、奨学金が給付されるシステムが確立している。UC San Diego 等でダブルディグリーを目指す大学院生も、上記の Immunology Program を相補する形の特別奨学金制度を整備しており、補助金終了後も継続する。

プログラム学生専用の学修・実験スペースとして、医薬系総合研究棟 7~8 階にあるプロジェクト競争的スペース 600m² の優先使用と大学による全額費用負担が決定している。令和 3 年に竣工予定の新医学部研究棟に関しても、優先的使用スペースが確保されている。

3. 企業との共同研究契約の拡充による学外資源の確保

本卓越大学院における新たな産学連携の取組により、企業との共同研究契約として年間 7 千万円の学外資金を確保する。千葉大学では CITICO や OPERA 等の産学連携プラットフォームを有し、企業との共同研究契約は本卓越大学院の医療系部局の一部(医、薬、附属病院、真菌医学研究センター、予防医学センター)のみでも年々増加傾向にあり、年間 130 件超、3 億円超の実績を有する。

4. 新たな受託研究契約の締結による外部資金の確保と活用

本卓越大学院で生み出される優れた研究成果を基に新たな受託研究契約を締結し、年間 8 千万円の資金を活用する。本卓越大学院の医療系部局の一部のみでも外部との受託研究契約は年間 200 件超、13~20 億円に上る。本卓越大学院の研究成果により、さらなる外部研究資金を獲得する。

5. 奨学寄附金の確保と活用

卓越大学院の活動を基に得た奨学寄附金、年間 5500 万円活用する。本卓越大学院の医療系部局の一部のみでも年間 1 千件超、9.5~11 億円の奨学寄附金を獲得しており、さらなる奨学寄附金を獲得し活用する。

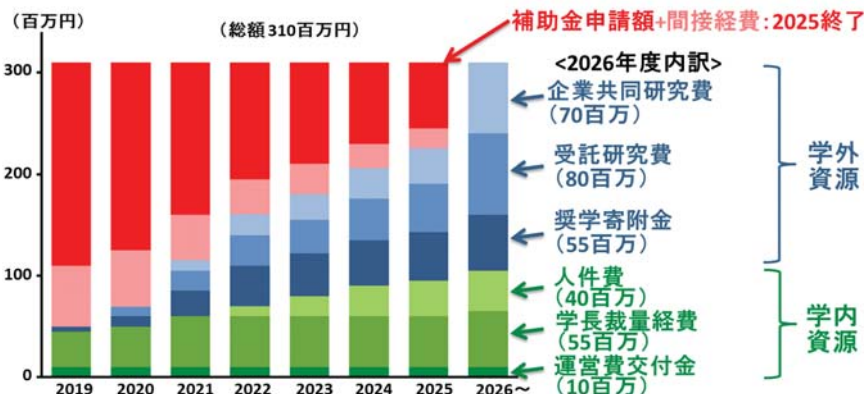


図3. プログラムの継続、発展のための資源確保

補助金終了後に向け、学内資源 1 億 500 万円と学外資源 2 億 500 万円を確保。

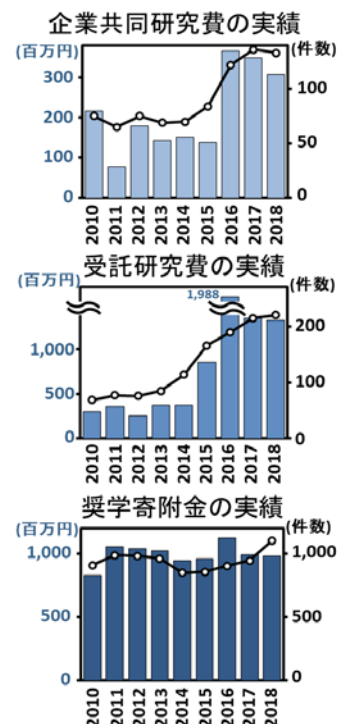


図4. 学外資源の実績

プログラムの継続、発展に十分な学外資源を有する。

(7) 大学院教育研究に係る既存プログラムとの違い【1 ページ以内】

＜プログラム担当者が、大学院教育研究にかかる既存のプログラムを継続実施中の場合のみ記載。それ以外の場合は該当なしと記載。＞

（現在国の教育・研究資金により継続実施中である大学院教育研究に係るプログラム（博士課程教育リーディングプログラム、その他研究支援プロジェクト等）に、当該申請のプログラム担当者が関わっている場合（プログラム責任者として複数プログラムに関与している場合を除く）には、当該プログラム及び関与しているプログラム担当者の氏名を明記の上、プログラムの内容、対象となる学生、経費の使用目的等、本プログラムとの違いを明確に説明してください。

特に博士課程教育リーディングプログラムについては、国の補助期間が終了している場合についても、継続されているプログラムとの違いを上記にならない記述してください。）

※ポンチ絵は不要です。

平成 24 年度採択の博士課程教育リーディング（LGS）プログラム「免疫システム調節治療学推進リーダー養成プログラム」は、平成 30 年度で国の補助期間が終了している。令和元年度以降も同規模で継続することが決定しており、令和元年度は 100, 150 千円の大学予算等で学生支援を含め実施している。上記の LGS プログラムと本卓越大学院では、教育システムと育成する人材が下記の通り、大きく異なる。

1. LGS プログラムの 4 年博士課程と卓越大学院の修士と博士一貫の教育課程の違い：LGS プログラムは医学部等の 6 年制大学や修士課程卒後の学生を対象とした 4 年博士課程であったが、卓越大学院は修士課程と 4 年博士課程を一貫させた 6 年の教育課程である。

2. 卓越大学院では理工を含め多様な分野の修士課程学生がプログラムへ参加：LGS プログラムは先端医学薬学専攻に入学した博士課程学生のみが対象であったが、卓越大学院では、理学や工学系を含め多分野の修士課程学生が参加する。

3. 新しいクラスター制 CHIBA 教育システムによる大学院教育：卓越大学院では、国や機関、部局の枠を越えた全く新しいクラスター制 CHIBA 教育システムで教育する。複数のクラスターを修得することで、海外ダブルメジャー相当の博士を育成する。

4. UC San Diego とのダブルディグリーコース新設：卓越大学院では、世界トップクラスの大学とのダブルディグリーコースを開始する。

5. 卓越大学院では広く革新的な医療創生を担う人材を養成：LGS プログラムでは免疫関連疾患を対象とした治療学の推進リーダー養成に特化していたが、卓越大学院では医学や薬学のみならず理学や工学も含め広い分野で医療創生を担う卓越博士人材を養成する。

本卓越大学院のプログラム担当者 65 名中、下記の 27 名が LGS プログラム担当者を兼任し、LGS プログラムで確立した世界標準の博士学位審査等の取組を卓越大学院で展開する役割を担う。LGS プログラムコーディネーターの斎藤は、卓越大学院サブコーディネーターとして、両プログラムのカリキュラムの効率的な運用等を担う。

斎藤哲一郎、池原譲、石川文彦、一川隆史、小原收、金田篤志、川瀬貴之、小泉信一、河野剛志、古関明彦、齊藤和季、笹川千尋、関 信男、田村裕、丹沢秀樹、中島裕史、中山俊憲、眞鍋一郎、三木隆司、村田武士、本橋新一郎、山田滋、横手幸太郎、米山光俊、Mitchell Kronenberg、Alfred Singer、Steven F. Ziegler

また、本学の大学院看護学研究科は、高知県立大学を主管とした平成 24 年度採択の博士課程教育リーディングプログラム「災害看護グローバルリーダー養成プログラム」に兵庫県立大学、東京医科歯科大学、日本赤十字看護大学とともに参加している。このプログラムは、抜本的な改革の上、継続している。

革新医療創生CHIBA卓越大学院

1. 千葉大学の大学院改革と「革新医療創生」への取組

日本初の大学院医学薬学府の創設、組織改革、革新医療創生、AIによる新産業の創出

2. 学長のリーダーシップによる大学院全体のシステム改革

「革新医療創生CHIBA卓越大学院」は千葉大学全体の大学院改革、全学グローバル人材育成を牽引

3. 学長主導の「革新医療創生CHIBA卓越大学院」体制

学長中心の責任あるマネジメント体制、学長主導FDで全教員が大学院改革の方向性を共有

4. 国や機関、部局の枠を越えた6クラスターの主なプログラム担当者

学問領域を牽引する多様な教員が既成の枠組みを越えて集結
新しい**クラスター制CHIBA教育システム**で高度な専門性を養成

5. 学位の質を保証する入学、進級、学位審査と学生支援体制

3段階グローバル産官学進級試験、国際標準の学位審査、産官学連携の修了生キャリア継続的支援システム

6. 革新医療創生「融合コース」と「国際コース」のカリキュラム

トリプル指導教授制のきめ細かな教育で高度な専門性と多角的な視点、柔軟な思考法の涵養
俯瞰力、実践力、高度な専門性を養う革新医療創生演習、学生主役の企画でイノベーションを育成
千葉大学独自の**グローバル教育システムCITIP(海外21機関)**でグローバルに独創力と専門性の養成

7. 産官学連携サステイナブル大学院教育体制

「知と人材、企業資金を循環させる」新しい継続可能な産官学連携システム、新産業の創出
千葉大学独自の**産官学横断教育システムCITICO(国内外26企業、3政府関連機関)**で社会実装力の育成

8. 革新医療創生国際(ダブルデグリー)コース

世界トップ大学UC San Diegoと協働しNIH大学院教育グラント申請、南カリフォルニア大学等へ国際コースを展開

1. 千葉大学の大学院改革と「革新医療創生」への取組

p. 7 (様式2) に該当

日本初の大学院医学薬学府の創設、組織改革、革新医療創生、AIによる新産業の創出

大学院教育 プログラム

グローバルCOE
プログラム
(H20～24)

免疫システム統御治療学の
国際教育研究拠点
事後評価
「最も高い評価」

がんプロフェッショナル
養成基盤推進プラン
(H24～28)

国際協力型 がん臨床
指導者 養成拠点
事後評価「S」

博士課程教育
リーディング
プログラム
(H24～30)

(オンライン型)
免疫システム調節治療学推進
リーダー養成プログラム
事後評価「A」

大学院組織改革

医学薬学府(大学院組織)機構改革

医学と薬学の大学院を融合、医学薬学府を創設 (H13)
医学系の修士課程(医科学専攻)設置 (H17)
先端医学薬学専攻設置(抜本的統合改革) (H24)

千葉大学医療系キャンパス高機能化構想
医療系(医・薬・看護)結集・連携の強化 (H23)

治療学創生に向けた未来医療教育研究機構
医療系3研究科・病院・センターの改革司令塔 (H25)

医学・医療関連12研究センター

真菌医学研究センター
フロンティア医学センター
予防医学センター
国際粘膜免疫アレルギー治療学研究センター
未来医療教育研究センター
再生治療学研究センター
バイオメディカル研究センター
社会精神保健教育研究センター
クリニカルスキルズセンター
法医学教育研究センター
高齢社会研究センター

治療学人工知能(AI)研究センター

治療学人工知能(AI)
研究センター (H30年4月設置)
センター長: 川上 英良
(プログラム担当者)
革新医療 Society 5.0 クラスター長

革新的な医学データサイエンス
新規治療法、治療薬の開発
高速高精度診断法の開発

医学・医療—創薬—工学循環
新しい産官学プラットフォーム
新型 IT、IoT 産業の創出

千葉大学—Microsoft産学連携

Microsoft
Azureクラウド
Kinectセンサー

RIKEN
産総研

IMS Center for Integrative Medical Sciences

AIP Center for Advanced Intelligence Project

2. 学長のリーダーシップによる大学院全体のシステム改革

p. 15-16(様式2)に該当

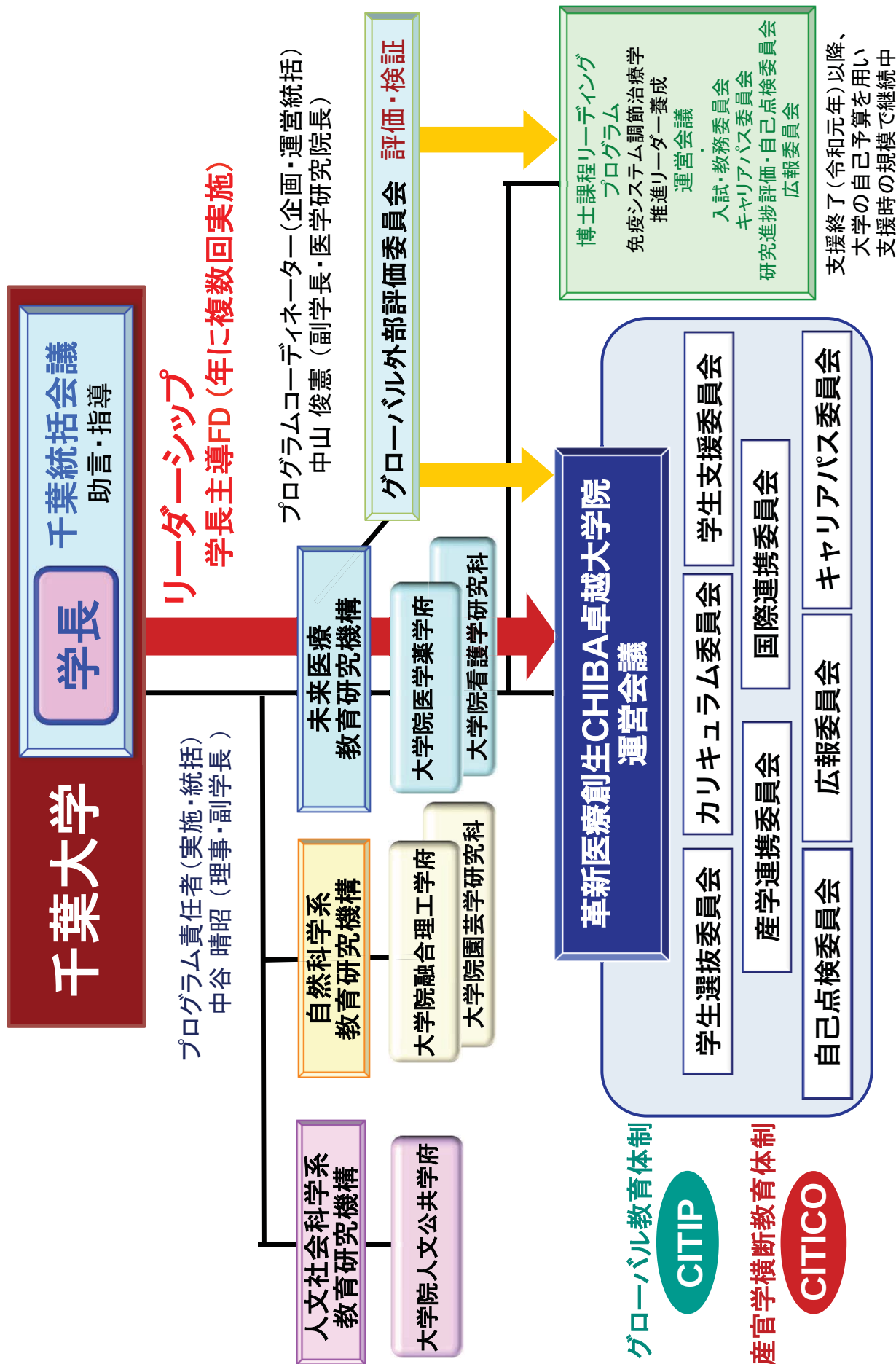
「革新医療創生CHIBA卓越大学院」は千葉大学全体の大学院改革、全学グローバル人材育成を牽引



3. 学長主導の「革新医療創生CHIBA卓越大学院」体制

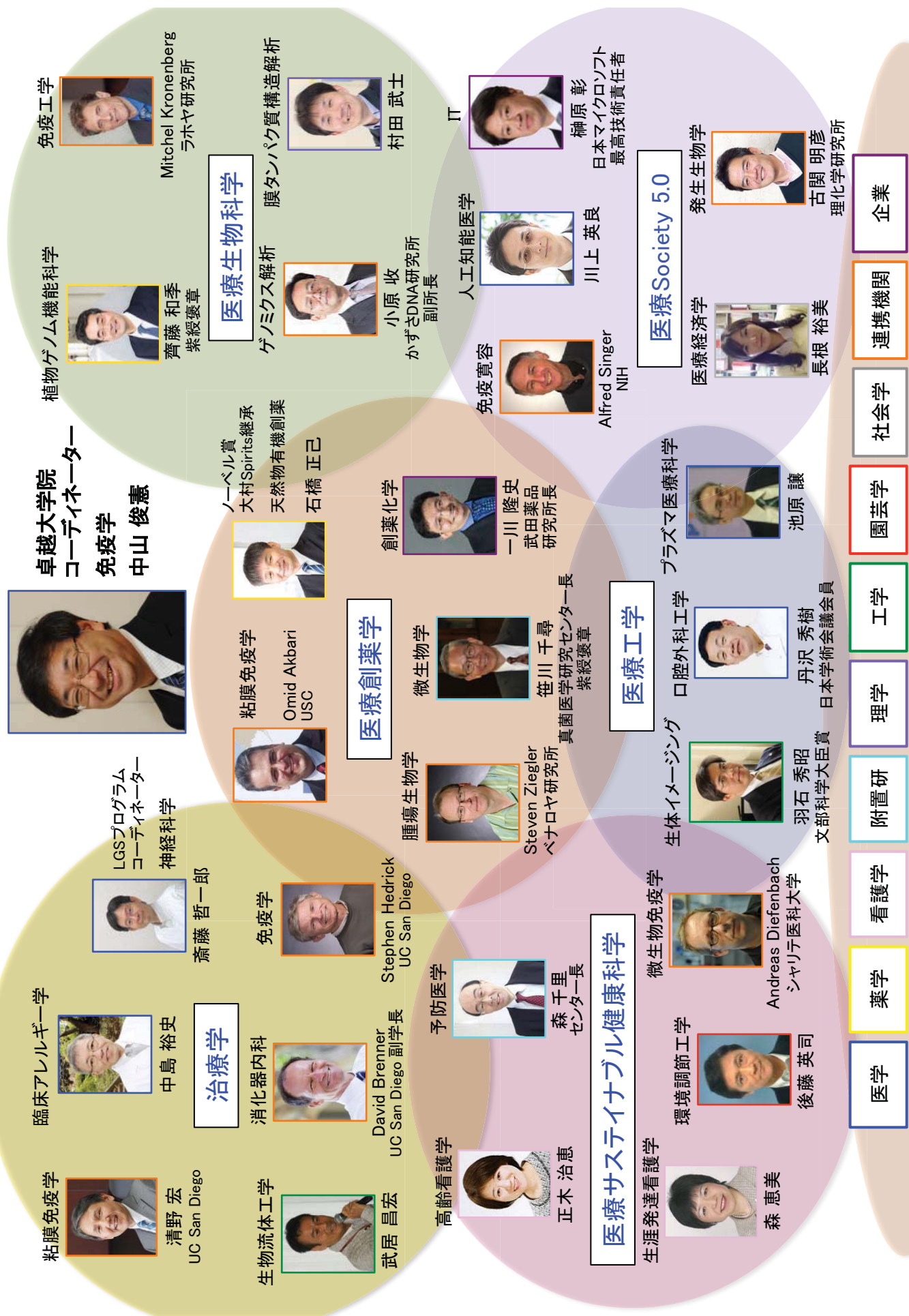
p. 19-20(様式2)に該当

学長中心の責任あるマネジメント体制、学長主導FDで全教員が大学院改革の方向性を共有



4. 国や機関、部局の枠を越えた6クラスターの主なプログラム担当者

p. 18(様式2)に該当



5. 学位の質を保証する入学、進級、学位審査と学生支援体制

p. 8-10(様式2)に該当

CITICO 産官学横断教育体制

プログラム修了生

キャリアサポート

OPERA 共創コンソーシアム

大学独自の若手教員支援制度
先端研究リサーチフェロー
未来医療教育研究センター若手教員

国際標準の学位審査

1. 審査は全て英語で実施
2. 博士論文(英語)
3. 指導教授を除く3人以上の審査員(必ず外国人教員が参画)

ディプロマ・ポリシー

医学と医療並びに関連分野において
独創性に富む高度な研究・開発能力と
豊かな学識を持ち、俯瞰力や多角的な視点、
指導的に協調・協働する力、高い倫理観を有し、
新しい医療を創造する卓越した博士人材として
新たな医学の知の創出、社会実装に貢献できる

修了要件

- 1) 修業年限:M1入学者は6年、D1入学者は4年
(優れた業績を挙げた場合、1年もしくは半年の短縮可)
- 2) 取得単位(修士34単位+博士30単位+プログラム必修科目16単位)
- 3) 2つのクラスターで研究成果発表(主専攻とサブ専攻)
- 4) 学生主役の自主企画(リトリートや海外実習、自主研究等)
- 5) 国際学会での研究発表(2回以上)

アドミジション・ポリシー

基礎知識に裏付けられた
広い視野と柔軟な思考力、
革新医療創生に積極的に
取り組む意欲を持つ学生の
入学を求める

選抜試験(D1入学)

博士課程 先端医学薬学専攻の入学者(108名/年)から選抜
①基礎英語力(TOEIC 700点相当以上)
②十分な医学基礎力(医科学基盤5科目で「優」以上)
③リーダー力(筆記試験、グループ討論、面接試験)

5名

選抜試験(M1入学)

修士課程(博士前期課程)専攻の医科学、総合薬品科学、看護学、
数学情報科学、地球環境科学、先進理化学、創成工学、基幹工学、
環境園芸学の入学者(計836名/年)から選抜
①各専攻の試験結果 ②医療創生に関する小論文
③グループ討論 ④面接試験

10名

融合イノベーション展開力育成

基礎力育成

博士課程(先端医学薬学) 修士課程

D4 D3 D2 D1 M2 M1

- QE3
1. イノベーション発展力
 2. 卓越した英語プレゼン力
 3. 卓越した英語力
(TOEIC 850点相当以上)
連携機関、CITICO、CITIP
教員が審査に参画

- QE2
1. イノベーション展開力
 2. 優れたプレゼン力
 3. リーダー力
 4. 優れた英語力
(TOEIC 750点相当以上)
連携機関、CITICO、CITIP
教員が審査に参画

奨励金
20万円/月

- QE1
1. 十分な医学基礎力
 2. イノベーション基礎力
 3. 基礎英語力
(TOEIC 700点相当以上)
連携機関、CITICO、CITIP
教員が審査に参画

奨励金
15万円/月

6. 革新医療創生「融合コース」と「国際コース」のカリキュラム

p. 7-9(様式2)に該当

カリキュラム・ポリシー

新しい医療を創造する卓越した博士人材として
自ら課題を設定し、学問分野や産官学の枠を越えて
協調・協働して研究を推進する実践的機会、
新しい知見や価値の創造に主体的に関与する機会、
社会に貢献する能力を修得する教育課程を提供する

CITIP

海外21機関37名の客員教員

(北米) カリフォルニア大学、トロント大学、デューク大学、コロラド大学、ロヨラ大学
ワシントン大学、カリフォルニア工科大学、ペンシルバニア大学、ハーバード大学
NIH、ラホヤ免疫研究所、ジェネンテック (欧) ケンブリッジ大学、ジュネーブ大学
シャリテ医科大学、ベルリン大学、ウプサラ大学、カロリンスカ研究所、
ドイツリュエマチ研究所 (豪) 南オーストラリア大学 (亜) 北京大学

融合コース

博士論文研究

16単位

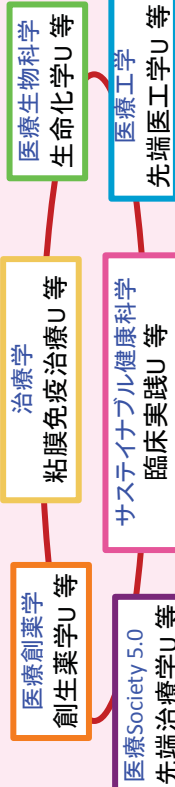
卓越教養特論 学生企画
AI情報医学特論
実践英語 必修 4単位

トリプル指導教授

2つのクラスターで研究成果発表

領域横断科目 (e-ラーニング科目 14科目)
個別領域科目 選択 6単位

革新医療創生(ローテーション)演習(2単位)



6クラスターの22ユニット(U)中、3つのクラスターでのU必修
医学、薬学、工学、附属病院、理研、UC San Diego 等で実施

革新医療
創生実習
学生企画
創薬開発
(企業)
国際機関
(WHO等) 1単位

先端生命科学特論
公衆衛生学特論
臨床医学特論
先端治療学特論 必修 8単位

数理理論学
分子生命情報科学
人間-生活環境論
医用画像工学 等
国際医学工学 186科目から選択 5単位

特別実験・演習
医科学、総合薬品科学
看護学、数学情報科学
地球環境科学、先進理化学
創成工学、基幹工学
環境園芸学 20単位

国際コース

UC San Diego Immunology Program

博士論文研究
24単位

• Human Disease
• Innate Immunity
• Virology 等
15科目から選択 3単位

• Introduction to Biological Sciences
• Molecules to Organisms
• Immunology
• Pathogens and Host Defense
• Bioinformatics
• Biostatistics
• Ethics in Scientific Research
必修 28単位

融合イノベーション展開力育成

基礎力育成

D4	D3	D2	D1	M2	M1
博士課程(先端医学薬学)				修士課程	

(機関名: 千葉大学

プログラム名称: 革新医療創生 CHIBA 卓越大学院)

7. 産官学連携サステイナブル大学院教育体制

p. 16(様式2)に該当

「知と人材、企業資金を循環させる」新しい産官学連携システム、新産業の創出



8. 革新医療創生国際(ダブルディグリー)コース

p. 18(様式2)に該当

徳久 剛史



千葉大学 学長

千葉大学
大学院医学研究院

中山 俊憲



千葉大学 副学長
医学研究院長
UC San Diego 兼任教授

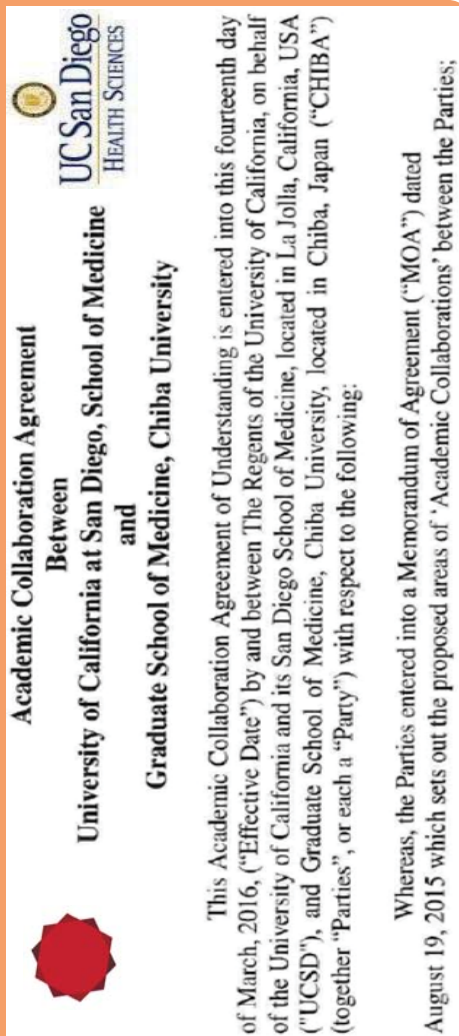
中島 裕史



cMAV 千葉研究センター長
アレルギー・臨床免疫学 教授

千葉大学
cMAV 千葉研究センター

免疫研究、アレルギー臨床研究
アレルギーセンター
治療学AI研究センター
未来医療教育研究センター



包括的研究教育協定を締結(平成28年)、両大学が対等の資金負担

Center for Mucosal Immunology, Allergy and Vaccines (cMAV) クロスアポイント教員4名

清野 宏



Chiba U & UC San Diego
cMAV Director

協働でImmunology Programを組織
米国NIH長期大学院教育グラントへ申請中

他大学へ展開

南カリフォルニア大学
(USC)



全米最大規模の公立病院
医療トレーニングセンター

トロント大学



カナダのトップ大学

シヤリテ医科大学



欧州最大の大学病院

David Brenner



Vice Chancellor for
UC San Diego
Health Sciences
Dean, Medical School

カリフォルニア大学
サンディエゴ校
(UC San Diego)

Peter Ernst



Chiba U &
UC San Diego
cMAV Co-director

UC San Diego
cMAV UC San Diego Research Center

Inflammatory Bowel Disease Center
(西海岸随一)

Rob Knight 腸内細菌研究を牽引
"American Gut Project"

巨大なバイオオートマウス施設

ヒトと動物の共通感染症対策"One Health"