

平成30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	北海道大学		機関番号	10101
1. 全体責任者 (学長)	<small>※ 共同申請のプログラムの場合は、全ての構成大学の学長について記入し、申請を取りまとめる大学（連合大学院によるもの場合は基幹大学）の学長名に下線を引いてください。</small> <small>(なわ とよはる)</small> <small>(ふりがな)</small> 氏名・職名 名和 豊春（北海道大学 総長）			
2. プログラム責任者	<small>(はせがわ こう)</small> <small>(ふりがな)</small> 氏名・職名 長谷川 晃（北海道大学 理事・副学長）			
3. プログラム コーディネーター	<small>(ほりうち もとひろ)</small> <small>(ふりがな)</small> 氏名・職名 堀内 基広（北海道大学大学院獣医学研究院・研究院長・教授）			
4. 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】	④世界の学術の多様性を確保するという観点から我が国の貢献が期待される領域		
	関連する領域（2） 【任意】	※領域を選択		
	関連する領域（3） 【任意】	※領域を選択		
5. 主要区分	最も関連の深い区分 (大区分)	F		
	最も関連の深い区分 (中区分)	42	獣医学、畜産学およびその関連分野	
	最も関連の深い区分 (小区分)	42020	獣医学関連	
	次に関連の深い区分 (大区分)【任意】	I		
	次に関連の深い区分 (中区分)【任意】	58	社会医学、看護学およびその関連分野	
	次に関連の深い区分 (小区分)【任意】	58020	衛生学および公衆衛生学分野関連：実験系を含む	
6.	プログラム名称	One Healthフロンティア卓越大学院		
	英語名称	Program for One Health Frontier Graduate School of Excellence		
7. 授与する博士学 位分野・名称	博士（感染症学）、博士（獣医学） 付記する名称：One Healthフロンティア卓越大学院			
8. 学生の所属する 専攻等名  <small>(主たる専攻等がある場合は下線を引いてください。)</small>	北海道大学大学院獣医学院獣医学専攻、 <u>北海道大学大学院国際感染症学院感染症学専攻</u>			
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）	帯広畜産大学（原虫病研究センター）、酪農学園大学、塩野義製薬株式会社、扶桑薬品工業株式会社、世界保健機関、国際獣疫事務局、国際協力機構			

(機関名：北海道大学 プログラム名称：One Healthフロンティア卓越大学院)

13. プログラム担当者一覧				
氏名	フリガナ	機関名・所属(研究科・専攻等)・職名	現在の専門学位	役割分担 (平成30年度における役割)
(プログラム責任者) 長谷川 晃	ハセガワ コウ	北海道大学・理事・副学長	法哲学 法学博士	本学における卓越大学院プログラムの実施責任者
(プログラムコーディネーター) 堀内 基広	ホリウチ モトヒロ	北海道大学・大学院獣医学研究院・研究院長・獣医学部門・教授	病原微生物学 獣医学博士	プログラムの統括、医学・獣医学の連携推進、動物疾病診断制御研究センターの運営
石塚 真由美	イヅツカ マユミ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・教授	毒性学 獣医学博士	ケミカルハザード対策専門家養成に関する大学院教育、学生の海外活動支援、動物疾病診断制御研究センターの運営
大橋 和彦	オオハシ カズヒコ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・教授・国際感染症学院長	感染症学 Ph. D.	大学院教務関連事項の取り纏め、感染症制御に関する大学院教育
乙黒 兼一	オツクロ ケンイチ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・教授	獣医薬理学 博士(獣医学)	ケミカルハザード対策専門家養成に関する大学院教育、大学院教務関連事項の取り纏め
岡松 正敏	オカマツ マサトシ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・准教授	獣医微生物学 博士(獣医学)	感染症制御に関する大学院教育、診断治療薬の開発研究の推進、動物疾病診断制御研究センターにおける診断業務体制の構築、国際機関との連携推進
岡松 優子	オカマツ ユウコ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・講師	生化学 獣医学博士	動物科学・生命科学に関する大学院教育、大学院生のキャリアパス支援、大学院生主体的活動の支援、プログラムの広報活動
荻和 宏明	オギワ ヒロアキ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・教授	公衆衛生学 博士(獣医学)	感染症制御に関する大学院教育、キャリアパス支援、QA活動
木村 享史	キムラ タカシ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・教授	獣医病理学 博士(医学)	医学・獣医学の連携推進、動物疾病診断制御研究センターにおける診断業務体制の構築
昆 泰寛	コン ヤスヒロ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・教授・獣医学院長	獣医解剖学 獣医学博士	動物科学・生命科学に関する大学院教育、大学院教務関連事項の取り纏め、医学・獣医学の連携推進
今内 覚	イマナイ サトル	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・准教授	感染免疫学 獣医学博士	診断治療薬の開発研究の推進、動物疾病診断制御研究センターにおける診断業務体制の構築、感染症制御に関する大学院教育
坪田 敏男	ツボタ トシオ	北海道大学・大学院獣医学研究院・獣医学部門・教授	野生動物学 獣医学博士	環境保全・環境科学に関する大学院教育、国際連携・国際協力活動の実践および教育支援
滝口 満喜	タキグチ ミツシ	北海道大学・大学院獣医学研究院・副研究院長・動物病院長・獣医学部門・教授	獣医内科学 獣医学博士	動物疾病の診断・治療に関する大学院教育、動物疾病診断制御研究センターの運営補助
Henshaw Michael	ヘンシャ マイケル	北海道大学・大学院獣医学研究院・国際連携推進室・特任講師	英語教育法 Bachelor Arts	英語教育、Transfereble skill養成、留学生支援
磯田 典和	イソタ ノリカズ	北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・危機分析・対応室・特任准教授	リスク評価学 博士(獣医学)	リスク分析に関する大学院教育、国際機関との連携推進、国際連携・国際協力活動の実践
大森 亮介	オオモリ リョウスケ	北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・バイオインフォマティクス部門・助教	感染症数理疫学 理学博士	感染症数理疫学に関する大学院教育、大学院生主体的活動の支援
澤 洋文	サワ ヒロフミ	北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・副センター長・分子病態・診断部門・教授	ウイルス学 医学博士	医学・獣医学の連携推進、大学院生のキャリアパス支援、産学連携教育の推進
新開 大史	シンカイ マサシ	北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・生物製剤研究開発室・准教授	免疫学 医学博士	感染症と免疫学に関する大学院教育、予防・治療薬の開発研究の推進
鈴木 定彦	スズキ ヤスヒコ	北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・センター長・バイオリソース部門・教授	細菌学 医学博士	国際機関との連携推進、動物疾病診断制御研究センターの運営、産学連携教育の推進
高田 礼人	タカダ アヤト	北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・国際疫学部門・教授	ウイルス学 博士(獣医学)	感染症制御に関する大学院教育、人獣共通感染症対策専門家養成、学生の海外活動支援
東 秀明	ヒガシ ヒデアキ	北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・感染・免疫部門・教授	細菌感染症学 博士(薬学)	感染症制御に関する大学院教育、診断治療薬の開発研究の推進、学生の海外活動支援
山岸 潤也	ヤマケシ ジュンヤ	北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・国際協力・教育部門・准教授	原虫ゲノム学 博士(農学)	バイオインフォマティクスに関する大学院教育、大学院生主体的活動の支援
荒木 敦子	アラキ アツコ	北海道大学・環境健康科学研究教育センター・副センター長・准教授	環境疫学 博士(医学)	リスク分析・リスク評価に関する大学院教育、国際機関との連携推進
小笠原 克彦	オガサワラ カツヒコ	北海道大学・大学院保健科学研究院・保健科学部門・教授	医療情報学 博士(医学)	マネジメントに関する大学院教育、国際機関との連携推進
佐藤 三穂	サトウ ミホ	北海道大学・大学院保健科学研究院・保健科学部門・講師	慢性病看護学 保健学博士	健康行動・健康教育に関する大学院教育、学生の国際的な活動に関する支援

(機関名：北海道大学 フリガナ名称：One Healthフロンティア卓越大学院)

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	現在の専門学位	役割分担 (平成30年度における役割)
山品 博子	ヤマシナ ヒロコ	北海道大学・大学院保健科学研究所・保健科学部門・助教	国際保健学博士(医学)	学生の海外活動支援、国際協力に係るニーズアセスメントと国際協力の実践、プログラムの広報活動
佐邊 壽孝	サヘ ヒサタカ	北海道大学・大学院医学研究所・生理系部門・教授	分子腫瘍学博士(医学)	医学・獣医学の連携推進、腫瘍学に関する大学院教育
西浦 博	ニシウラ ヒロシ	北海道大学・大学院医学研究所・社会医学系部門・教授	感染症疫学博士(保健学)	リスク分析・リスク評価に関する大学院教育、感染症に関する大学院教育、医学・獣医学の連携推進
吉松 組子	ヨシマツ クミコ	北海道大学・大学院医学研究所・病理系部門・准教授	病原微生物学博士(獣医学)	学生の海外活動支援、感染症制御に関する大学院教育、医学・獣医学の連携推進
澤 新一郎	サワ シンイチロウ	北海道大学・遺伝子病制御研究所・病態研究部門・准教授	免疫学医学博士	比較生物学・免疫学に関する大学院教育、医学・獣医学の連携推進
村上 正晃	ムラカミ マサアキ	北海道大学・遺伝子病制御研究所・所長・病因研究部門・教授	免疫学博士(医学)	免疫応答・炎症制御に関する大学院教育、医学・獣医学の連携推進、産学連携の推進
網塚 憲生	アミツカ リオ	北海道大学・大学院歯学研究所・副研究院長・口腔医学部門・教授	細胞生物学歯学博士	医学・獣医学の連携推進、学生の海外活動支援
前仲 勝実	マエナカ カツミ	北海道大学・大学院薬学研究所・創薬科学部門・教授	構造生物学博士(工学)	構造生物学・創薬科学に関する大学院教育、国際連携活動の実践、学生の海外活動支援
石黒 信久	イシクロ ノブヒサ	北海道大学・北海道大学病院・感染制御部・部長・准教授	臨床感染症学博士(医学)	感染症に関する大学院教育、感染症制御に関する大学院教育、医学・獣医学の連携推進、産学連携教育の推進
荒戸 照世	アラト テルヨ	北海道大学・北海道大学病院・臨床研究開発センター・教授	レギュトリーサイエンス博士(医学)	診断治療薬の開発研究の推進、医学・獣医学の連携推進、官学連携教育の推進
神谷 裕一	カミヤ ユイチ	北海道大学・大学院地球環境科学研究所・物質機能科学部門・教授	環境触媒化学博士(工学)	環境保全・環境科学に関する大学院教育、大学院生のキャリアパス支援、産学連携教育の推進
豊田 和弘	トヨタ カズヒロ	北海道大学・大学院地球環境科学研究所・統合環境科学部門・准教授	無機地球環境化学博士(理学)	環境保全・環境科学に関する大学院教育、フィールド調査の実践教育
Carr Michael	カー マイケル	北海道大学・国際連携研究教育局・人獣共通感染症グローバルステーション・助教	ウイルス学 Ph. D.	英語教育を含む大学院生の研究支援、海外機関との連携推進
菅沼 啓輔	スガヌマ ケイスケ	帯広畜産大学・グローバルアグロメディシン研究センター・獣医学研究部門・特任助教	獣医寄生虫病学博士(獣医学)	感染症制御に関する大学院教育、国際機関との連携推進、学生の海外活動支援
西川 義文	ニシカワ ヨシフミ	帯広畜産大学・原虫病研究センター・感染免疫研究部門・教授	感染免疫学博士(農学)	感染症制御に関する大学院教育、診断治療薬の開発研究の推進
横山 直明	ヨコヤマ ナオキ	帯広畜産大学・原虫病研究センター・診断治療研究部門・教授	獣医原虫病学博士(獣医学)	感染症制御に関する大学院教育、診断治療薬の開発研究の推進、フィールド調査の実践教育
岩野 英知	イワノ ヒデトモ	酪農学園大学・獣医学群・獣医学類・教授	獣医生化学獣医学博士	環境保全・環境科学に関する大学院教育、医学・獣医学の連携推進
萩原 克郎	ハギワラ カツロウ	酪農学園大学・獣医学群・獣医学類・教授	感染症学獣医学博士	海外における学生教育・支援、大学院における感染症教育、国際教育支援
蒔田 浩平	マキタ コウヘイ	酪農学園大学・獣医学群・獣医学類・教授	疫学獣医学博士	リスク分析・リスク評価に関する大学院教育、国際協力に係るニーズアセスメントと国際協力の実践
佐藤 彰彦	サトウ アキヒコ	塩野義製薬㈱・創薬疾患研究所・主席研究員 北海道大学・人獣共通感染症リサーチセンター・客員教授	ウイルス学獣医学博士	医学・獣医学の連携推進、大学院生のキャリアパス支援、産学連携教育の推進
戸田 幹洋	トダ キミヒロ	扶桑薬品工業株式会社・事業開発・国際事業推進室・室長	国際事業開発教育学修士	国際連携、国際協力活動の教育支援、産学連携教育の推進
平 知子	ヒラ チコ	独立行政法人国際協力機構・農村開発部第一課・課長	国際協力理学修士	国際機関との連携推進、国際連携・国際協力活動の実践および教育支援
湊 夕起	ミナト ユキ	世界保健機関本部・食品安全・人獣共通感染症部・プロジェクトオフィサー	薬剤耐性菌対策公衆衛生修士	国際機関に関する実践教育、インターンシップ生受け入れと指導
釘田 博文	クギタ ヒロフミ	国際獣疫事務局・アジア太平洋地域事務所・代表	動物衛生対策農学士	国際機関に関する実践教育、インターンシップ生受け入れと指導

平成30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。)

**【背景】** 予防・治療薬の開発や防疫対策の推進により制御が可能となった感染症がある一方で、新興・再興感染症は次々に出現し、人類の脅威となっている。また、化学物質による人と動物の健康被害、生態系の破壊は、人間が生活の利便性を享受する限り絶えず発生する。これらの発生に国境はなく、現代に生きる我々は、健康被害を引き起こすハザード（感染症病原体と化学物質）から、人や動物の健全な生活環境を守り、持続可能かつ健全な生活環境・生態系を次世代に引き継ぐ使命を有する。人と動物の健康と共生・地球上の健康の実現（One Health）には、医学、獣医学、環境科学などの学問領域、および発生現場、医療、研究開発、教育およびリスク管理などに関わるセクターの領域横断的な取り組みである“**One Health approach**”が必要である（マンハッタン原則、2004 年）。地球規模で健康被害を未然に防ぐ「**疾病の制御・予防**」は、公共の利益に繋がることから、**大学での人材育成を含め、公的機関の貢献**が強く求められる分野である。また、人獣共通感染症の制圧に端を発する One Health の概念は進化し、「人と動物の病気の共通性から、医学・獣医学の連携は双方の健康の向上に繋がる」とする **Zoobiquity**（汎動物科学）の観点から、医学系と獣医学系領域の一層の連携が求められている。

**【提案するプログラムの特徴と育成する人材】** 本プログラムの教育研究拠点は、人獣共通感染症・動物感染症、ならびに化学物質による健康・社会経済的被害、という感染症病原体（バイオハザード）と化学物質（ケミカルハザード）の**2 大ハザードに起因する問題について、基礎研究からグローバルな実践活動までを包括的に実施する世界的な先進研究拠点を目指す**。また、総合大学の利点を活かし、**獣医系と医歯薬保健科学系の連携を強化して学位プログラムを運営する**。21 世紀 COE プログラム（21COE、平成 15-19 年）、グローバル COE プログラム（GCOE、平成 20-24 年）、博士課程教育リーディングプログラム（博士 LP、平成 23-29 年）の推進により培ってきた、感染症、ケミカルハザード対策および獣医科学の卓越した教育研究リソース、学外機関との連携を含む先導的な大学院教育システムを活用して、**One Health に関与する学際的かつ実践的な教育研究をグローバルに推進する**。この一翼を担う組織として、多様な人材が、組織・研究室・部門の壁を越えて One Health を共通目標に集い教育研究を進めるプラットフォームである動物疾病診断制御研究センターを設置する。本プログラムでは、これらの教育研究リソースと教育体制により、**疾病制御・予防の理念を明確に持ち、バランス感覚に優れた国際性を備え、動物、人および生態系の健康を俯瞰的に捉え One Health に係る問題解決策をデザインして実行できる専門家（知と技のプロフェッショナル）を育成する**。

**【プログラムのアウトカム】** 本プログラムが輩出する博士は、国内外のパブリックセクターで施策立案・管理措置を策定し、あるいは国際協力の現場でその専門性を発揮し、その結果、疾病拡大の防止、社会経済的な損失の回避、生産性の向上などに貢献する。また、企業等では、新規ワクチン、診断・治療法の開発、異常の早期検知システムの構築などの疾病予防に必要なイノベーションを牽引する。さらに、大学・研究機関などでは、疾病予防・克服に資する教育、基礎的研究、およびフィールドでの調査研究を深めることで、人材育成、科学的知見の集積、新たなシーズの創出を先導する。**輩出する博士人材が構築する人材ネットワークはグローバル社会における至高の財産であり、このネットワーク、本教育研究拠点、および様々な関連セクターが、One Health を共通目標に協働することで、人と動物の健康と共生・地球上の健康という、人類社会が享受すべき社会価値の創出が加速する**。さらに本プログラムでは、**One Health の特徴的な取り組みを、学院間・大学間共通特別教育プログラム“**One Health Ally Course**”**として、文理を問わず学内の大学院生、および連携大学の大学院生に開講する。大学院生に主専攻に加え“**プラス α**”の力を付与して修了生の価値を高めることの実質化である「**北大版メジャーマイナー制度**」の導入を目指す、**大学院教育システム改革の試金石となる取り組みである**。

ポンチ絵は不要です。

## (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、さらに、目標の達成のために申請大学全体の大学院システムをどのように変革するかを明確に記入してください。)

【1. プログラム提案の背景】 感染症は、生態系、気候変動、あるいは社会経済の変化に起因して絶えず発生しており、過去 30 年で 30 以上の新興感染症が出現している。また、化学物質による環境汚染や人と動物の健康被害は、人間が生活の利便性を享受する限り絶えず発生する問題であり、現在、世界人口の 95%は汚染環境下で生活していると報告されている。感染症による人と動物の健康被害、化学物質による健康被害の発生には国境がなく、現代に生きる我々は、これら健康被害を引き起こすハザードから、人や動物の健全な生活環境を守り、社会経済的被害を最少に留める努力をするとともに、**持続可能かつ健全な生活環境・生態系を次世代に引き継ぐ使命を有する**。地球規模で健康被害を未然に防ぐ「**疾病の制御・予防**」は公共の利益に繋がることから、**大学での人材育成を含め、公的機関の貢献**が強く求められる分野である。

【2. 提案に直結する直近の実績】 大学院獣医学研究院と人獣共通感染症リサーチセンターを中心とする組織は、**博士課程教育リーディングプログラム**（以下「博士 LP」）「One Health に貢献する獣医科学グローバルリーダー育成プログラム」（平成 23-29 年度）を推進してきた。博士 LP で構築した教育プログラムを継承する大学院として、**平成 29 年 4 月に国際感染症学院と獣医学院を開設**した。2 つの大学院は専門性を深化させつつも連携し、人と動物の健康と共生・地球上の健康の実現（One Health）のためにグローバルに活躍できる博士人材の育成を進めている。

【3. One Health の概念の拡大】 One Health の概念は、1860 年代にドイツの病理学者 Virchow の人獣共通感染症の考え方に端を発し、2004 年のマンハッタン原則（野生動物保全協会）で「**人獣共通感染症の制圧と生態系の健全性維持には、多くのセクターの協働による領域横断的取り組み “One Health approach” が必要である**」ことが提唱されたことにより明確化された。その後 One Health の概念は、人獣共通感染症の克服のみならず、生態系の保全、比較医学と進化医学の統合型である“**Zoobiquity (汎動物科学)**”の推進による医療・獣医療の進歩、を包含する、「人と動物の健康と共生・地球上の健康を広く対象とする大きな枠組」へと進化している。従って、医学系と獣医学系領域の一層の連携推進が求められており、本プログラムでもこれを意識した実施組織を構築する。

【4. 本プログラムで育成する人材】 本プログラムでは、One Health に貢献する博士人材の育成のため、総合大学の利点を活かし、獣医学、感染症学、医歯薬学、保健科学、環境科学などが協働する教育プログラムを構築する。学内リソースに加えて、国際行政・協力機関、連携他大学および民間企業との協働体制を整えた教育システムにより、**疾病制御・予防の理念を明確に持ち、One Health に寄与できる専門知識と技術を有し、俯瞰性、独創性、コラボレーション能力に優れ、かつ、バランスの良い国際性を持ち、グローバルに One Health に係る問題解決を推進できる総合的なデザイン力を備えた専門家**（知と技のプロフェッショナル）を育成する。

【5. One Health フロンティア卓越大学院における学位プログラムの具体的構想】 本学位プログラムは、単位修得を必要とする教育カリキュラム、および学位プログラムの修了に必要な各種活動、を統合した学位プログラムであり、以下の I～III の 3 要素から構築される。原則、**英語で実施**する。

- I. 国際感染症学院と獣医学院の大学院カリキュラムを基盤とした、大学院授業・演習等と試験研究。One Health に必要な領域横断的な視点と学際的かつ専門的な学術基盤を形成するための**スクーリングモジュール**と、生涯にわたる専門性と科学的探究心を確立するための**リサーチモジュール**から構成される、単位取得が必要なカリキュラム。
- II. 責任感、企画運営力、領域横断的研究の推進力等の養成を目的とする学生主体プログラム（**I**

ンデペンデンスモジュール)。

III. One Health を牽引するリーダーを育成するための、領域横断的かつ産学官の協働体制による One Health に関する実践的教育 (One Health モジュール)。

5-1. 修了要件：修了要件は 38 単位 (必修 18 単位、選択必修 10 単位、選択 10 単位以上)。付与する学位は、博士 (感染症学)、博士 (獣医学) である。加えて、指定する大学院科目の履修を経て認定試験に合格した場合、**人獣共通感染症対策専門家、ケミカルハザード対策専門家、あるいは統合臨床専門家**として認定する。

5-2. 学位論文：学位論文作成に関わる試験研究は**専門性と科学的探求心を確立する根幹をなす**という信念に基づき、在学期間で試験研究を行い、成果を学位論文に纏める。博士 LP で構築済みの研究室を越えた指導体制をさらに発展させ、一部の学生には co-supervisor 制を導入して学際的研究が進展する環境を構築する。学位の質と審査の透明性を保証するために、口頭試問を大幅に強化した学位論文提出資格審査 (博士 LP で導入済み) は第 3 回 Qualify Examination (QE) として実施する。

5-3. 卓越学位プログラム参加者の選抜：**博士課程 (4 年制)** の学位プログラムとし**定員を 20 名**とする。国際感染症学院 (定員 12 名)、獣医学院 (定員 16 名) の入学試験合格者を選抜対象とする。入学前にプログラムを周知し、希望者には、小論文、研究計画を提出させる。入学後直ちに面接試験を行い、グローバルな視点、真理探究意欲、問題解決意欲が旺盛な学生を選抜する。多国籍、多様なバックグラウンドの学生が集う環境を実現するため、国際感染症学院と獣医学院では以下の特色ある入試制度を実施する。なお、学内医歯薬系、生命科学系博士後期課程進学予定者は、所属する学院が、アドミッションおよびディプロマ・ポリシーが本学位プログラムのもを内包できると判断する場合は、選抜対象とする前提で判断基準を検討する。中間期までに明確化する。

5-3-1. 優秀な留学生の獲得：博士 LP で導入した**外国人特別選抜を継続**する (2 名/年)。国際感染症学院は JICA の支援を受けて「健康危機対応能力強化に向けた感染症対策グローバルリーダー育成プログラム」(平成 29-38 年度) によりアフリカ・アジア諸国から大学院生 (5 名/年) を受け入れている。また、国際感染症学院と獣医学院は、「**国費外国人留学生特別プログラム (International Priority Graduate Program, PGP)**」(平成 18 年から 3 期にわたり継続採択) (6 名/年) 等の留学生を対象としたプログラムにより優秀な留学生を選抜可能である。

5-3-2. 他大学出身の大学院生の獲得：博士 LP で導入した**日本人 (自学部外) 特別選抜を継続**する (4 名/年)。この選抜によりモチベーションの高い他大学出身者を獲得してきた実績がある。

5-4. 大学院カリキュラム (スクーリングモジュールとリサーチモジュール)

5-4-1. スクーリングモジュール

1 年次：学際フレーム I

- ・ アカデミックイングリッシュ (必修 2 単位)：獣医学研究所所属の**ネイティブスピーカーの特任講師**による**英語トレーニング**。学生個別にオーダーメイド式のフォローアップも実施する。
- ・ 研究倫理演習 (必修 1 単位)：研究者・社会人として研究倫理に対する理解を深める。
- ・ 獣医科学・感染症学基礎科目群 (選択 6 単位以上)：**One Health セミナー**、生物統計学特論、情報科学特論、免疫学特論、微生物学特論、環境獣医科学特論、臨床疾病学特論、基礎医学 I、基礎臨床医学 I など**学際的な学術基盤形成を目的**とする科目群。

2 年次：専門フレーム I、専門フレーム II

- ・ 専門フレーム I：第 1 回 QE を経て、取得を目指す学位により、感染症、ケミカルハザード、汎動物科学、獣医科学/臨床分野等、One Health に関わる重要領域の専門性を高めるために、人獣共通感染症対策専門特論 (選択必修 5 単位)、ケミカルハザード対策専門特論 (選択必修 5 単位)、先端獣医科学科目群 (選択必修 5 単位)、総合臨床専門特論 (選択必修 5 単位) のい

いずれかを履修する。意欲のある学生には2つの特論の履修を認める。

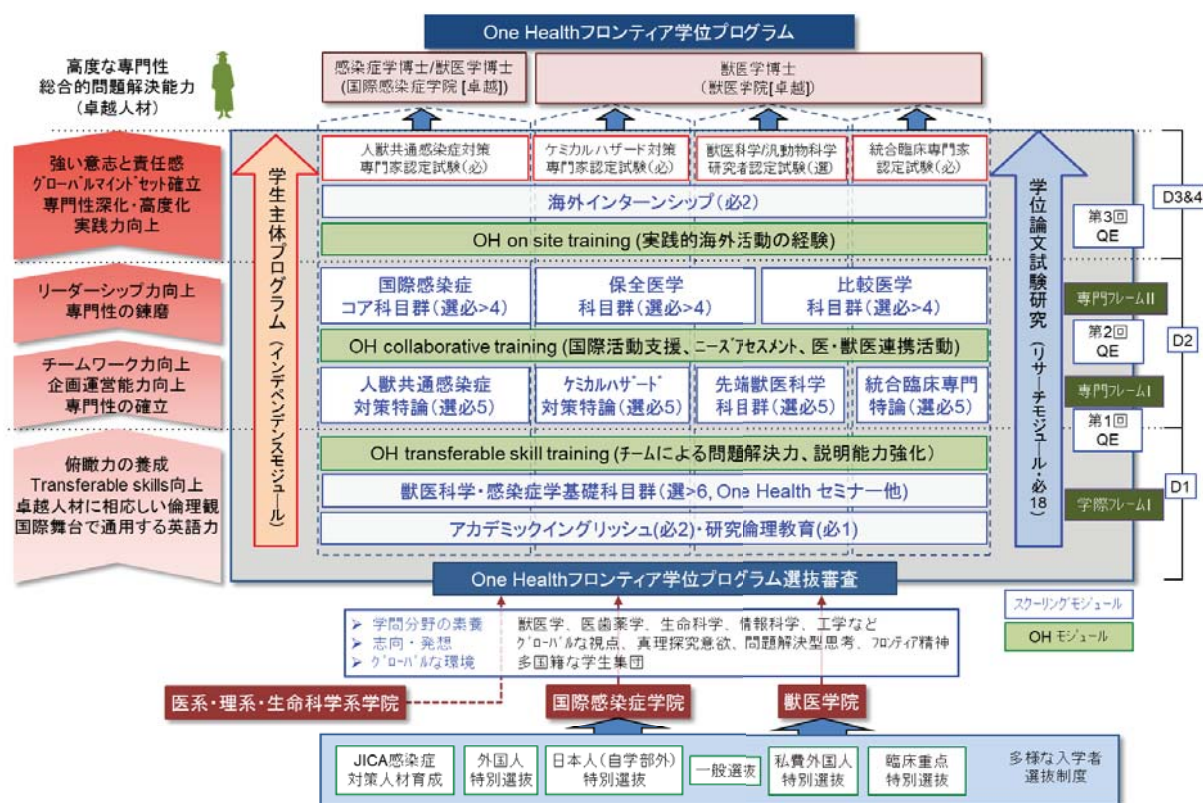
- ・ 専門フレーム II : 国際感染症コア科目群 (選択必修 4 単位以上)、保全医学科目群 (選択必修 4 単位以上)、あるいは比較医学科目群 (選択必修 4 単位以上) のいずれかを履修する。

### 3-4 年次 : インターンシップ

- ・ 博士 LP では、インターンシップが就労体験に留まらず、**俯瞰力の養成、修学意欲の向上など顕著な成果を挙げた**。また、社会が必要とする専門性を再認識し、その後の修学の取り組み方を見直す機会ともなった。本プログラムでも総合的なトレーニングとして、海外インターンシップを必修 (2 単位) とする。**キャリアパス支援委員会が派遣を支援する**。

5-4-2. リサーチモジュール : 学位論文作成のための試験研究を通じて、**生涯にわたる専門性の基盤を構築**する。1-2 年次は取得予定の学位により、国際感染症学特別研究 I (必修 8 単位) と感染症特別演習 (必修 2 単位)、あるいは獣医科学特別研究 I (必修 8 単位) と獣医科学特別演習 (必修 2 単位) を履修する。第 2 回の QE を経た後、3-4 年次は、国際感染症学特別研究 II (必修 8 単位)、あるいは獣医科学特別研究 II (必修 8 単位) を履修する。

5-5. 学生主体プログラム (インDEPENDENSモジュール) : 学生が自由に自身の研究を討論する Progress (1 回/月)、学生が講師選定から講演会開催までの全てを担当する Leading Seminar (4 回/年)、学生と若手教員が共同で企画開催する領域横断的国際シンポジウム Sapporo Summer Seminar for One Health (SaSSOH) (1 回/年) を実施する。博士 LP で導入したこれらの活動は、学生の自主性と企画運営力の向上に顕著な効果を発揮し、かつ、**国内外から招聘した専門家からの評価が非常に高かった**ことから本プログラムでも継承する。



5-6. One Health (OH) モジュール : 本学位プログラムでは、One Health の理解、バランスの良い国際感覚、コラボレーション能力の養成を目的として、以下の 3 つのサブモジュールから構成される OH モジュールの履修を課す。1 年次の One Health セミナーの履修を前提条件とする。

5-6-1. OH transferable skill training (年 3 回) : チームワーク力、説明能力、限られた時間内で意志決定する能力など協働する力の養成を目的とする。One Health に関わる広範な課題について、**グループディスカッション形式で問題解決策を提案するワークショップ**。

5-6-2. OH collaborative training (実質 2 週間～1 か月程度の活動): OH モジュールの中核となる活動。

後述する動物疾病診断制御研究センターの Unit が産学官協働チームを組み、学生に、国際機関活動支援、技術協力および開発研究を実施する際のニーズアセスメント、Zoobiquity を推進する医学・獣医学連携活動、レギュラトリー研究の実践等などを経験させるコースを提供する。あるいは同センターが実施する共同研究プロジェクトへの参画を通じて協働する力を磨く。開発の必要性が高い課題、新規性のある課題が芽生えた場合は、共同提案型の卓越大学院研究費を支援する。

5-6-3. OH on site training (1 週間以上の活動): 現場の体験は、コミュニケーション能力の向上、視野の拡大、修学意欲の向上など、教育効果が高いことから、JICA の途上国支援、海外のフィールドでの疫学調査、あるいは共同研究の現場などの実践的海外活動を体験させる。

## 【6. 学生支援】

- ・ **教育研究支援経費制度**: 給付型の支援経費 I 種 (数名/学年、月額 15 万円)、支援経費 II 種 (12 名程度/学年、月額 8 万円) を支給する。II 種を支給する学生は、優先的に TA あるいは RA として雇用して、支援経費 II 種と TA/RA 給与の総額を 120 万円/年程度とする。
- ・ **日本学術振興会特別研究員の申請支援**: 博士 LP では積極的な申請支援により、平成 27 年度以降毎年 6-11 名の学生が採用されてきた。本プログラムでもノウハウを継承して支援を行う。
- ・ **卓越大学院研究費制度**: 学生の独創的な研究計画を支援するため研究費を支給する (40 万円/件)。単独型と共同提案型を設け、学生の共同研究を推奨する。年間 10-15 件程度を採択する。
- ・ **国際学会派遣支援**: 国際学会での成果発表と研究者交流の促進を目的として旅費を支援する。
- ・ **修学/シニアメンター制度**: 博士 LP で導入したメンター制度を継続する。

【7. 博士人材の輩出先】 修了生の輩出先として、対策立案・管理措置策定、あるいは国際協力などを担う国内・国際パブリックセクターに 25-30%、疾病克服に必要な新規ワクチン・治療法・診断法の開発、あるいは医療・獣医療に携わる民間機関に 25-30%、疾病制御・予防に資する基礎的研究・教育を通じて社会に貢献する大学・研究機関に 40%程度を想定している。修了生のネットワークはプログラムの財産であり、北海道大学が核となる国際ネットワークの一員として活動できるよう、博士 LP で構築した e-ポートフォリオ VetLog を活用して修了生のフォローアップ体制を整える。

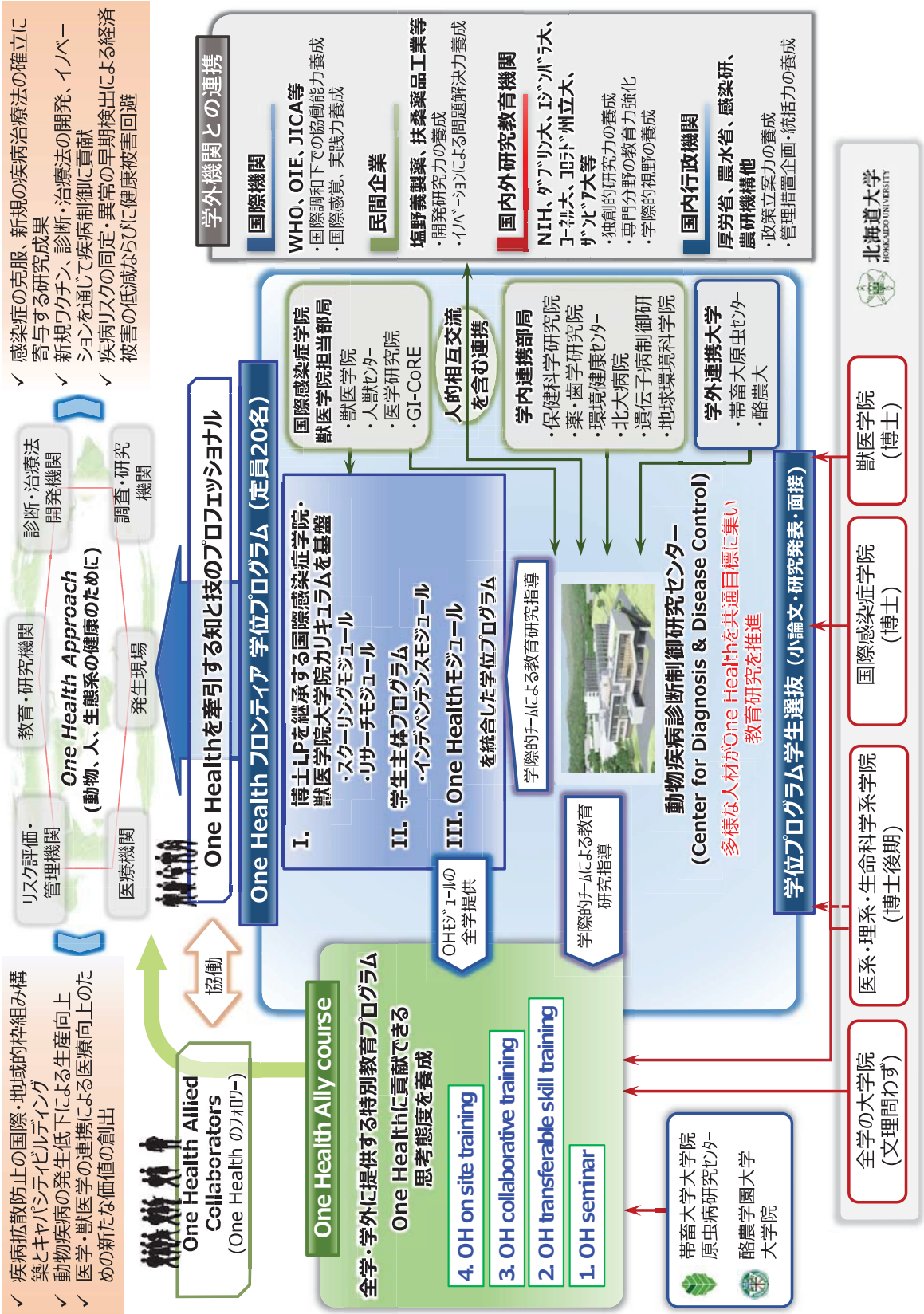
【8. 動物疾病診断制御研究センター】 本プログラムの実践教育と研究を推進する組織として本センターを設置する。本センターは多様な人材が、組織・研究室・部門の壁を越えて One Health を共通目標に集い協働し、目的に応じて機動的に Unit を構築して、ミッションが明確な研究プロジェクト、および実践的な教育を進めるプラットフォームである。

【9. 大学院・大学間共通特別教育プログラムによる全学的な大学院教育改革の促進】 “OH モジュール” は、One Health のエッセンスを包含する特色ある教育モジュールである。このモジュールに、文理問わず大学院生が参加することで、学術背景の異なる学生間の交流が生じ、学生の視野の拡大および学際活動の萌芽が期待できる。国際機関や海外活動に興味はあるが機会がない学生にも有意義であり、本学の教育理念の一つである「国際性の涵養」にも合致する。そこで、OH モジュールの内容を、文系理系問わず学内他学院、ならびに連携機関である帯広畜産大学、酪農学園大学の大学院生が履修可能な、大学院・大学間共通特別教育プログラム “One Health Ally Course” (定員 15 名) として開講する。国際活動を伴う特別教育プログラムの全学・地域展開は、国際機関との連携、および地球規模でフィールドサイエンスを推進する本学だからこそ実施できる取り組みである。文理融合型の特別教育プログラムは、大学院生に主専攻に加え“プラス α”の力を付与して修了生の価値を高めることの実質化を目指す、大学院教育システム改革の試金石となる取り組みである。

※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。)



# One Health フロンティア卓越大学院【プログラムの内容】



## ◎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
留学生の割合	平成 31～36 年度 35%以上	
北海道大学獣医学部以外の出身者の割合	平成 31～36 年度 50%以上	
授業の英語化	100%	動物病院でのクライアント対応を要する科目を除く
査読付き国際学術論文の発表数	平成 32 年度： 年 10 編以上 平成 33 年度： 年 15 編以上 平成 34～36 年度：年 20 編以上	
国際学会での発表数	平成 31 年度： 年 5 名以上 平成 32 年度： 年 10 名以上 平成 33～36 年度：年 15 名以上	日本で開催される国際学会を含む。延べ人数。
海外機関でのインターンシップを実施した学生数	平成 32 年度： 年 5 名程度 平成 33～36 年度：年 15 名程度	Visa、目的の特殊性から海外活動が適さない場合は、日本国内の活動も含む
海外での調査研究、共同研究を実施した学生数	平成 32 年度： 年 5 名以上 平成 33～36 年度：年 10 名以上	Visa、目的の特殊性から海外活動が適さない場合は、日本国内の活動も含む
WHO、OIE の国際機関、JICA などの国際協力機関での活動に参加した学生数	平成 31 年度： 年 4 名程度 平成 32 年度： 年 6 名程度 平成 33～36 年度：年 8 名程度	国内の活動も含む
本プログラムに関連する教員の海外活動	平成 31 年度： 年 10 件程度 平成 32～36 年度：年 20 件程度	
月 10 万円程度もしくはそれ以上の経済支援を受ける学生数	平成 31 年度： 15 名程度 平成 32 年度： 30 名程度 平成 33 年度： 45 名程度 平成 34～36 年度：60 程度	
院生科研費(独創的研究支援経費)に採択される学生数	平成 31 年度： 10 名程度 平成 32～36 年度：15 名程度	
Leading Seminar の開催数	平成 31～36 年度：年 4 回以上	
SaSSOH の開催数	平成 31～36 年度：年 1 回	
Progress の開催数	平成 31～36 年度：月 1 回	
OH collaborative training の開講コース数	平成 31 年度～：4 コース以上 平成 32 年度～：6 コース以上	
オーダーメイド英語コースの数	平成 31 年度～：年 5 コース程度	
標準修了年限内で学位取得する学生の割合	平成 34～36 年度：80%以上	
人獣共通感染症対策専門家の認定を受ける学生	平成 34～36 年度：8 名/年以上	
ケミカルハザード対策専門家の認定を受ける学生	平成 34～36 年度：2 名/年程度	
民間機関に就職する学生の割合	平成 35 年度～：25%以上	

※適宜行を追加・削除してください。

### (3) プログラムの特色、卓越性、優位性【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、優位性に関して記入してください。)

#### 【One Health の学際性と特殊性、我が国の国際協力の特色】

2004年のマンハッタン原則で、**One Healthの実現には、多様な学術領域および職域が参画する学際的活動が必要**であることが認識された。なかでも、人と動物の健全な生活環境と生態系を学問の対象とする獣医科学は、One Healthに係る諸問題の解決を牽引する使命がある。One Healthの学際性から、本申請では「社会において多様な価値を創造する学際領域」を最も重視する領域と位置付ける。

感染症、環境汚染や食糧生産に関する問題発生の現場は新興国、発展途上国であることが多く、制圧に資する基礎的研究・開発研究活動の主な現場は先進国である。従って、**One Healthを牽引する専門家には、途上国と先進国の両方で活躍できるバランスの良い国際感覚**が求められる。我が国の国際協力の特徴の一つは、人と人との繋がり、信頼関係を重視したボトムアップの活動である。問題発生現場に向き合い、**人材育成に重きを置いた協力を継続する国際協力は、我が国が国際社会から信頼され貢献が期待される所以**である。国際活動を重視する本プログラムでは、このような国際貢献ができる専門家の育成を目指す。

#### 【バイオハザードとケミカルハザードの2大ハザードの研究・実践教育拠点の卓越性】

本プログラムの教育研究拠点は、人獣共通感染症・動物感染症、ならびに化学物質による生態系破壊、という**2大ハザードに起因する問題を教育研究の対象としている極めてユニークな存在**である。ハザードの性質は大きく異なるが、研究手法や対策立案のアプローチは共通項が多い。「病原(ハザード)による健康・生態系影響リスクを予測して先回りの予防対策を講じる」ためには「野外における病原の存在、伝播、汚染状況の的確な把握」が必要である。問題発生は新興国・途上国に多いという共通性も有する。これら2大ハザードについて、研究室での試験研究、問題発生現場でのフィールド調査研究、および国際協力の推進など、**基礎的研究からグローバルな実践活動までを包括的に実施している拠点**は世界的にも例がない。2大ハザードに関する研究・実践教育には、免疫学、病態科学、保全医学、疫学、リスク評価学など共有する部分が多い。対策立案のため、早期に問題発生を検知する発生動向調査、リスク分析等の手法も共有する。このように2大ハザードに係る研究教育は共通する部分が多いことから、**一つの拠点で実施することで大きなシナジー効果**が得られる。

#### 【国際機関および海外教育研究機関と連携した実践教育の実施実績を基盤とする卓越性】

博士 LP では世界保健機関 (WHO)、国際獣疫事務局 (OIE) などの国際機関、米国国立衛生研究所 (NIH) などの卓越した研究機関と連携して学生のインターンシップ、共同研究派遣等を通じて実践教育を推進した。また JICA と連携して国際協力の現場にも学生を派遣してきた。博士 LP ではこれらの国際機関に計 41 名を派遣してきた。本プログラムでは、**WHO、OIE、JICA と組織対組織の連携体制を整え活動を強化**する。北海道大学では、人獣共通感染症および環境化学物質の健康障害予防に関する WHO-collaboration centre (CC)、鳥インフルエンザの OIE-reference lab (RL) が活動している。連携機関である帯広畜産大学には、原虫病に関する OIE-RL と OIE-CC、酪農学園大学には食の安全に関する OIE-joint CC が設置されている。博士 LP における国際機関との連携は感染症分野が中心であったが、本プログラムでは、これら 6 カ所の WHO-CC および OIE-RL/CC を活用して、**感染症、環境科学、および食の安全という One Health で重要な領域で、国際機関と連携した実践教育**を実施する。

NIH (多くの学生をインターン・共同研究で派遣)、ダブリン大学 (毎年学生の相互交流を実施、平成 30 年度 Erasmus+ 学生交流プログラム採択)、エジンバラ大学 (平成 29 年度コチュテル締結)、コーネル大学 (インターン派遣と講師招聘)、テキサス大学 (BSL4 封じ込め施設の教育)、メルボルン大学 (免疫学と疫学の分野で多くの交流実績)、コロラド州立大学 (Zoobiquity と感染症分野での交流実績)、およびザンビア大学 (多数のフィールド調査の実績) など、**これまで活発な交流実績がある海外大学や研究機関、および国内における人材輩出先の一つ**である国立感染症研究所、農研機構動物衛生研究

部門との連携体制が、長期間におよぶ、実質的な人材交流を伴う実績を基盤として整っていることも、本プログラムの卓越性の一つである。

#### 【One Health/Zoobiquity の推進：獣医学と医歯薬系の大学院が存在する総合大学の優位性】

人と動物のセクターの協働を重視する One Health の視点に立ち、学内のヒューマンセクター側の代表として、医・歯・薬学・保健科学研究所、病院などから計 13 名、動物・感染症・環境のセクター側の代表として、獣医学研究所、人獣感染症リサーチセンター、地球環境科学研究所などから計 24 名のプログラム担当者が参加する。**獣医系、医歯薬系、および環境系の大学院が存在する総合大学でのみ構築できる One Health の教育体制**である。2012 年に心臓病専門医の Horowitz 博士は、「人と動物の病気の共通性から、医学・獣医学の連携強化による情報共有と研究の推進は、人と動物の医療の向上に繋がる」との発想に基づき、医学と獣医学の密接な協働を推奨する“Zoobiquity”を提唱した。Zoobiquity は One Health に内包される概念であり、世界的に注目度が増している。本プログラムでは、**博士 LP の運営体制と比べて、医学系との連携を一層強化した体制を構築**して、医療・獣医療および基礎動物科学の領域の協働により、世界的に注目度が高まっている Zoobiquity を推進する。

#### 【博士 LP で構築した先導的な大学院教育を継承する卓越学位プログラムの優位性】

博士 LP（平成 23-29 年度）で実施してきた、①スクーリングの強化と学位の質保証を含めた大学院カリキュラムの大幅強化、②チームワーク力、企画立案力など学生の汎用力を養成するプログラムの実施、③英語能力を向上させる英語（語学）教育の実施、④特色ある学生選抜、⑤国内外の産学官諸機関との間で、インターンシップ等による学生派遣と講師招聘による双方向の人的交流を伴う協働教育体制、など**先導的な大学院教育体制が整っている**ので、**プログラムの着実な実施が可能**である。

#### 【大学院教育と研究を推進する動物疾病診断制御研究センターの設置がもたらす特色と優位性】

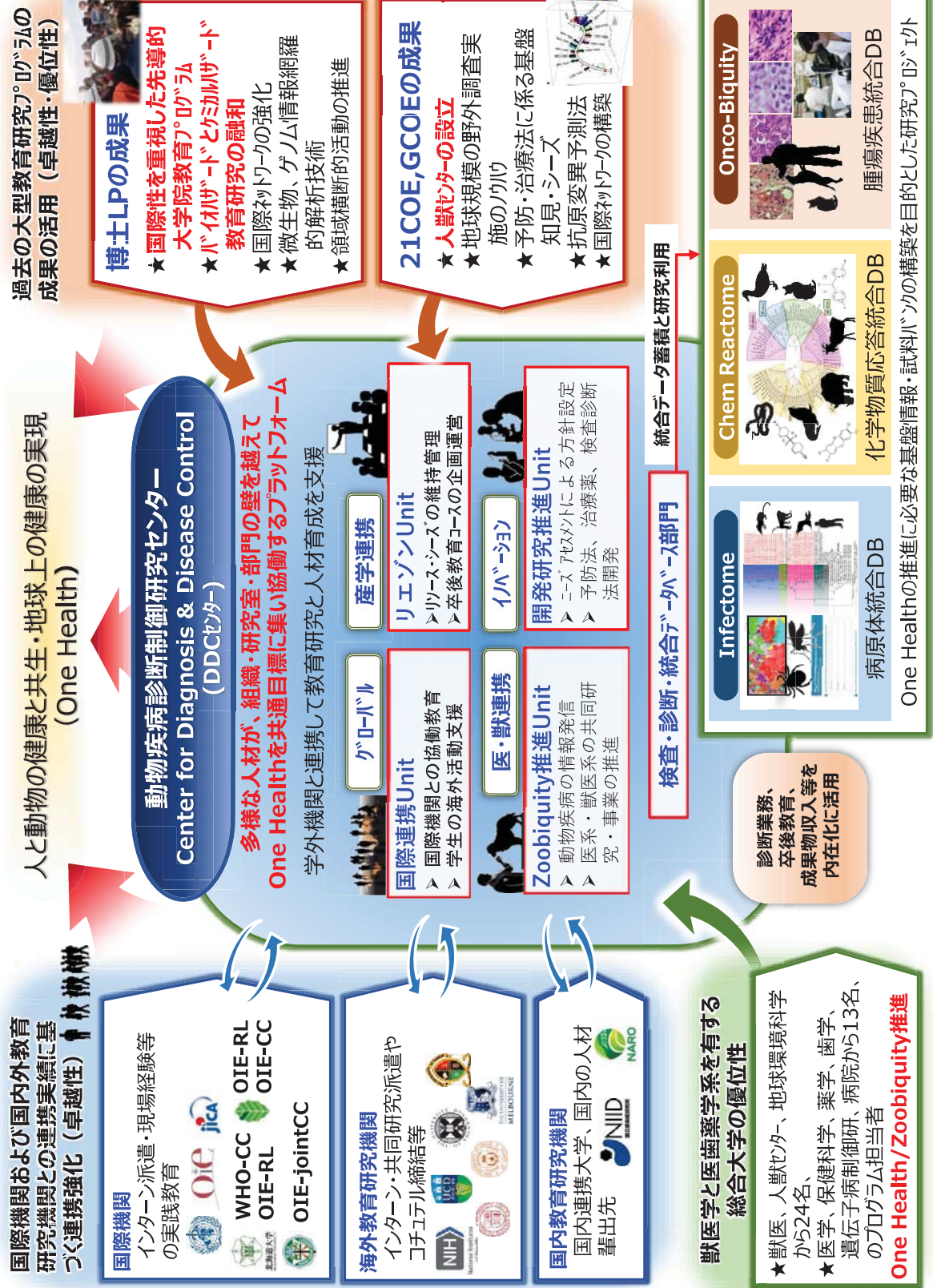
教員に加えて、国際行政・協力機関、国内外大学・研究機関および民間企業から多様な人材が、組織・研究室の壁を越えて集い協働するプラットフォームとして**動物疾病診断制御研究センター (Center for Diagnosis and Disease Control, DDC センター)**を設置する。国際連携 Unit、Zoobiquity 推進 Unit、開発研究推進 Unit など、ミッションが明確な Unit を構築して教育研究を推進する。特に OH モジュールの“OH collaborative training”では、これらの Unit が国際機関活動支援、ニューアセスメント等の実践教育を担当する。

また、21COE（平成 15-19 年度）、GCOE（平成 20-24 年度）、および博士 LP（平成 23-29 年度）では、人獣共通感染症診断法、病原微生物の網羅的解析法および出現予測、化学物質の特殊検査技術などのシーズ・技術を培ってきた。これらを弾力的に活用し、診断・検査部門を設置して、診断と特殊検査業務（感染症、化学物質検査）を実施する。これまでに、病理診断、感染症および化学物質の検査に関して様々な依頼があり対応してきた実績から、この活動を組織化して**国内初の、大学が運営する総合的な診断・検査センターとして機能**させ、平成 32 年度から収益をあげる。

さらに、本センターでは、Infectome プロジェクト（動物や媒介節足動物が保有する病原体の遺伝情報の網羅的収集によるデータベースの構築と核酸試料のバンク化）、Chem-reactome プロジェクト（化学物質に対する応答の動物種差のデータベースの構築と生体試料のバンク化）、Onco-biquity プロジェクト（動物種に特徴的な腫瘍疾患の統合データベースの構築と生体試料のバンク化）など、長期的視点でデータベース・試料バンクを構築する共同研究プロジェクトを組織的に推進する。本学**数理・データサイエンス教育研究センターの協力**を得てデータベースの構築を進める。これらの**プロジェクトにより構築されるデータベースと試料バンクから構築される統合バンクは、本プログラムの特色ある成果物であり、感染症出現リスクの予測、潜在的な化学物質汚染状況の摘発、医療・獣医療の進展など、One Health の実現に必要な社会価値の創出に活用が期待される基盤情報・リソース**となる。

※プログラムの特色、卓越性、優位性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。）

One Healthフロンティア卓越大学院 【プログラムの特色、卓越性、優位性】



(4) 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の見込みについて記入してください。)

【大学全体の中長期的な改革構想における位置づけ】

本学では、創基 150 年を迎える 2026 年を見据え、「北海道大学創基 150 年に向けた近未来戦略」を平成 26 年 3 月に策定し、中長期的な戦略として 5 つの目標を設定した。高度な知のプロフェッショナルを輩出する本プログラムは、当該目標の一つである「国際社会の発展に寄与する指導的・中核的な人材の育成」に寄与するものである。また、第 4 期中期目標期間において、6 つの要素を備える指定国立大学法人として

の指定を目指す本学にとって、国内外連携機関とともに学位プログラムを構築し、人材の育成・交流及び新たな共同研究の創出を持続的に展開する卓越拠点形成することは、まさに**本学の改革戦略上に位置**しているといえる。



また、平成 29 年 12 月には、本学における『教育組織の設置に関する基本方針』を新たに定め、**学内構成員に本学の教育組織の方向性**を示している。基本方針では、①国の教育施策、学生ニーズ及び社会ニーズを的確に反映すること、②育成する人材像、修得させる知識・能力を明確に示すこと、③分野横断的な体制により、広範な基礎知識、高度な専門知識を体系的に身に付けさせること、④異なる文化的背景や多様な価値観を持った学生が互いに学び合えること、⑤長期的かつ安定的に学生を確保できることを掲げている。本プログラムは、One Healthに係る問題解決を推進できる知と技のプロフェッショナルを育成するとともに、『One Health Ally Course』を併設し、学内他学院の大学院生を One Health approach のフォロワー人材として同時に育成するものでもあり、**基本方針③、④に係る大学院教育改革**を加速する役割を担っている。さらに、プログラムの実施を通じて、医療系大学院において修業年限が異なる大学院生を対象とした、分野横断型教育プログラムのスキームを確立することで、将来的に全ての大学院生に主専攻分野以外の分野の授業科目を体系的に履修させ、質保証を伴った大学院教育を推進する、『北大版メジャーマイナー制度』の導入にも大きく寄与することが期待される。



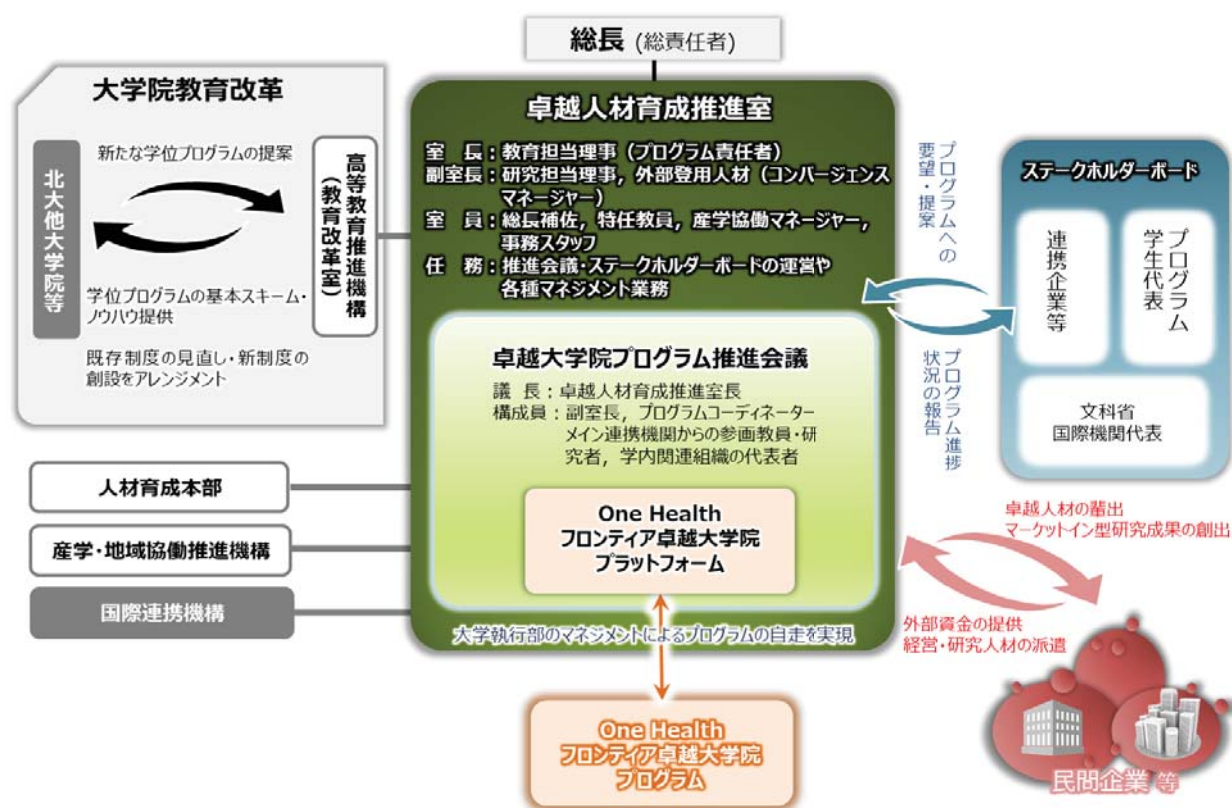
### 【総長を中心として構築する責任あるマネジメント体制を確保するための取組】

卓越大学院プログラムを推進するため、総長直轄の**卓越人材育成推進室**を平成 30 年度に設置する。

(1) **卓越人材育成推進室**（以下「推進室」という）：大学執行部のマネジメントによるプログラムの自走を実現するため、「卓越大学院プログラム推進会議」及び「ステークホルダーボード」の運営、「外部資金や経営・研究人材の受け入れ」「卓越人材の輩出」「研究成果の創出」などのマネジメント業務を任務とする。室長にはプログラム責任者を置き、副室長には研究担当理事に加え、企業等との教育研究面のコンバージェンスを担当する外部人材を登用する。推進室は、全学横断的な運営組織と連携し、各組織が構築した教育研究インフラをプログラムに活用するとともに、既存制度の見直しや新制度の創設を促していく役割を担う。

(2) **卓越大学院プログラム推進会議**（年 3 回開催）：推進室に内包するプログラムのプラットフォームとともに、プログラムの進捗状況の把握、各取組の展開を妨げるボトルネック解消に向けた検討、大学院教育改革に繋がるグッドプラクティスの共有などを目的とした、卓越大学院プログラム推進会議（年 3 回程度）を開催する。

(3) **ステークホルダーボード**（年 1 回開催）：ステークホルダーを見据えたプログラムを展開することにより、社会から適切な評価・支援を得ながら、持続的な拠点運営のサイクルを構築する。ステークホルダーボードは、連携先企業、パブリックセクターの政策立案者のほか、プログラムの学生代表を参画させ、主体的な学びを実現するための提案・要望を反映する仕組みを取り入れる。



### 【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】

推進室において構築した学位プログラムの基本スキームやノウハウについては、高等教育推進機構との連携により、新たな学位プログラムの立ち上げなど、本学の大学院教育改革に波及させる。補助期間終了後には、推進室の機能を高等教育推進機構に移管・内在化することにより、仕組みの継続性を担保する。また、第 4 期中期目標期間においては、指定国立大学法人として、本学の強み・特色を活かした好循環型の学位プログラム群を展開させることにより、その発展性を見込んでいる。

ポンチ絵は不要です。

(5) 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の資源の確保・活用方策について記入してください。)

### 【学内資源の活用】

#### 1. 総長の強力なリーダーシップによる学内資源の選択と集中化

学長裁量経費、機能強化経費、「フード&メディカルイノベーション国際拠点」をはじめとしたオンキャンパスの産学連携収益（間接経費）や、「入学定員の適正化等ガイドライン」により学生定員の減少に合わせて減少させた教員人件費を全学運用教員として活用し、**総長の強力なリーダーシップによる学内資源の選択と集中化によって学位プログラムを安定的・継続的に実施**する。

#### 2. 動物疾病診断制御研究センター (DDC センター) の機能強化

平成 32 年を目処に、DDC センターの診断・検査部門における動物疾病の診断業務と特殊検査業務（感染症、化学物質検査）により収益を上げる。診断業務立ち上げのために、民間診断会社からアドバイザーを招聘する。

#### 3. 全学的なキャリアパス支援体制の活用と国際人材育成プログラムとの連携

本プログラムでは、北海道大学人材育成本部との連携を強化して、同本部が実施する大学院生キャリアパス支援プログラム“Hi-System”に参加者全員が登録するなど有効活用することで、**キャリアパス支援体制の多角化と効率化**を図る。また本学では、新渡戸スクール、海外ラーニングサテライトなど、国際性を重視した、特徴的かつ優れた国際人材育成プログラムを実施している。これらのプログラムは発展が期待されるが、個別に実施しているため参加する学生の負担が大きい。そこで、本プログラムで実施する各種海外活動で、大学が実施している教育プログラムと目的を同じくするものについては、**共有化して効率化**することを検討する。効率化を図ることで、学生の負担を減らし、かつ国際人材育成プログラムと本プログラム双方の継続的な実施の一助とする。

### 【学外資源の活用】

#### 1. 国際共同研究・国際協力プログラムの積極的な獲得

人獣感染症リサーチセンター・国際感染症学院が JICA と連携して推進する「健康危機対応能力強化に向けた感染症対策グローバルリーダー育成プログラム」（平成 29 年度から 10 年計画）、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム (SATREPS: 感染症関係 2 課題 [平成 21～25 年：結核等、平成 24～29 年：ウイルス性人獣共通感染症]、重金属汚染関連 1 課題 [平成 28～32 年])、JICA 大学連携ボランティア事業 (平成 28～33 年)、JICA 技術協力プロジェクト (モンゴル：平成 27～31 年)、日本医療研究開発機構 (AMED) による感染症研究国際展開戦略プログラム (平成 17 年～3 期継続採択) など、これまでの国際活動実績を背景に多くの国際共同研究・国際協力事業を推進してきた。これらの実施に伴い、留学生の経済支援、海外共同研究・インターンシップ等に派遣する学生の旅費、教職員の雇用など多くの恩恵が得られることから、**国際共同研究・国際協力プログラムの積極的な獲得を目指す**。

#### 2. 多様な寄附財源やブランド収入の活用

プログラム学生支援経費として、北大フロンティア基金、平成 30 年度創設の卒業生向け「**北大みらい投資プログラム**」等の寄附金財源を活用する。教育リソースの導入など、目的と成果が明確な活動は、クラウドファンディングを活用して寄附金財源に充当する。また、北大を冠した商品販売によるブランド収入、大学施設内への不動産仲介業者、レストラン及びコンビニエンスストアの誘致、並びに不動産短期貸付料、外国人寄宿舎料及び構内臨時入構料の改定に伴う増収も活用する。

#### 3. 全学的な産学連携インフラの活用

全学運営組織である「産学・地域協働推進機構」との連携の下、民間等外部の機関が資金と人員を供して継続的な組織型の共同研究を実施する「**産業創出部門**」制度を活用し、**学生が効果的に産学共同研究の場へ参画できる環境を確保**する。

ポンチ絵は不要です。



(6) 個別記載事項その他、プログラム全体を通じての補足説明【4ページ以内】

(個別記載事項に該当する事項のうち、ここまでの説明では用いられておらず更に説明を要する点や、その他分野の特性等の説明を要する内容について、自由に記述してください。)

【21COE および GCOE の実績に基づく人獣共通感染症にかかる教育研究の優位性に関する補足】

獣医学研究院の前組織である獣医学研究科は、インフルエンザ、節足動物媒介性感染症、および動物感染症など感染症研究分野で世界に誇る連綿とした研究活動により当該分野を牽引してきた。その実績を基に、21 COE「人獣共通感染症制圧のための研究開発」(平成 15-19 年度)では、海外研究機関との連携を強化して、人獣共通感染症研究の国際ネットワークの構築を進めた。その過程で、人獣共通感染症の教育研究拠点として世界に類を見ない「人獣共通感染症リサーチセンター(以下人獣センター)」を設立した(平成 17 年 4 月)。平成 20 年度からは、獣医学研究科と人獣センターを中心として、GCOE「人獣共通感染症国際共同教育研究拠点の創成」(平成 20-24 年度)を推進した。獣医学、医学、薬学、情報科学等からなる学際的研究体制に加えて、WHO 等の国際機関、NIH 等の卓越した研究機関との協働体制を強化しつつ、自然界における病原微生物の存続機構および伝播機構の解明のためのグローバルサーベイランス、宿主域と病原性の分子基盤の解明、予防・治療法および診断法の確立に関する研究を強力に推進した。ザンビア、メキシコ、フィリピンなど 16 カ国以上で病原疫学調査、国際共同研究を展開した。GCOE では計 107 名の大学院生および博士研究員を、ザンビア、スリランカなど計 14 カ国に派遣した。これらの国から GCOE で実施した Advanced Training Course for Zoonosis Control および JICA 研修プログラムにより、研修生の受け入れを通じて双方向の人的交流を進め、信頼できるカウンターパートを有する国際ネットワークを強化してきた。GCOE、JICA 研修、および博士 LP で受け入れた研修生は 15 カ国以上 100 名を越える。GCOE では人獣共通感染症対策専門家養成コースを開設して、人獣共通感染症の研究・対策に資する若手研究者の育成にも努めてきた。21COE および GCOE の推進を通じて、インフルエンザウイルスライブラリー構築や抗原変異予測、節足動物媒介感染症の病原疫学調査、ウイルス性疾患の病態機所の解明、結核や原虫病の簡易診断法の開発等を通じて、人獣共通感染症・動物感染症の教育研究のリソースを蓄積して、世界的にも卓越した教育研究拠点を形成し、博士 LP ではそれをさらに発展させてきた。

【ケミカルハザードに係る実践的な教育研究の優位性に関する補足】

獣医学研究科では、化学物質による生態系の破壊を未然に防ぎ安全な生活環境を維持するために、環境毒性学の発展にも尽力してきた。アジア・アフリカ学術基盤形成事業「アフリカ大陸における野生動物医学とケミカルハザードサーベイランスの学術基盤形成」(平成 21-23 年)では、アフリカ諸国における残留性汚染物質の汚染状況の疫学調査を行いその深刻さを明らかにしてきた。この事業は平成 24-26 年研究拠点形成事業「アフリカ 8 カ国との国際トキシコロジー・コンソーシアムの形成」、平成 27-29 年「ケミカルハザード問題の克服に向けた国際コミッション」と発展を続け、アフリカ 10 数カ国が参加する研究ネットワークを構築している。アフリカ諸国で国際シンポジウム“International Field Toxicology Symposium in Africa”を毎年開催し、50 名以上のアフリカ諸国の若手研究者や学生の派遣ならびに受け入れを行い、グローバルな交流を通じて国際的な視点を持った人材育成を行っている。これらを基盤として、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)「ザンビアにおける鉛汚染のメカニズムの解明と健康・経済リスク評価手法および予防・修復技術の開発」(平成 28~32 年)を、医学、保健科学、工学、経済学分野などのセクターが参画する One Health approach として実践している。この研究では世界銀行からも人材育成に関する協力要請があり、日本とザンビアを合わせて 200 名以上の研究者と学生が参画する大規模プロジェクトに発展している。このような文理融合型のケミカルハザード研究・教育が機能している国際的な拠点は極めて稀である。さらに、博士 LP でケミカルハザード対策専門家養成コースを立ち上げ、若手研究者の育成に努めてきた。

【北海道大学の大学院教育改革の試金石としての One Health Ally course の開設に関する補足】

One Health の実現には、本学位プログラムで育成する専門家が One Health を牽引するリーダーとなる一方で、様々な分野の専門家の参画も必要である。加えて、参画する人材がリーダーの良きフォローアールとして One Health の思考態度を共有する必要がある。本プログラムで実施する“OH モジュール”は、DDC センターの Unit が中心となり産学官の協働により実施する実践教育であり、One Health の

エッセンスを包含する。この特色ある教育モジュールに、文理問わず大学院生が参加することで、**学術背景の異なる学生間で交流が生じ、将来の学際的活動の端緒となる**。国際機関や海外活動に興味はあるが機会がない学生にとっても有意義なコースとなる。

そこで、OH モジュールの内容を、**学内他学院および連携機関である帯広畜産大学、酪農学園大学の大学院生が履修できるよう、大学院・大学間共通特別教育プログラム“One Health Ally Course”として開講する**（定員 15 名）。

このコースを履修し各々の専門領域で学位を取得した博士人材は、各々の領域の専門性と One Health に貢献する思考態度を持つ人材、即ち One Health approach のフォロアーとなる人材である。

このコースは、以下の 4 つのサブモジュールからなる。修学に要する時間を単位に換算すると 8 単位程度と同等の内容である。修了者にはコース修了証を授与する。

- ・サブモジュール 1：大学院科目として実施する OH セミナー
- ・サブモジュール 2：OH transferable skill training (グループワークをベースとした汎用性の養成)
- ・サブモジュール 3：OH collaborative training (協働する力を磨く実践的トレーニング：下文参照)
- ・サブモジュール 4：OH on site training (海外の実践現場の体験)

コースの中核となるサブモジュール 3 では、具体例として以下のような活動を想定している。

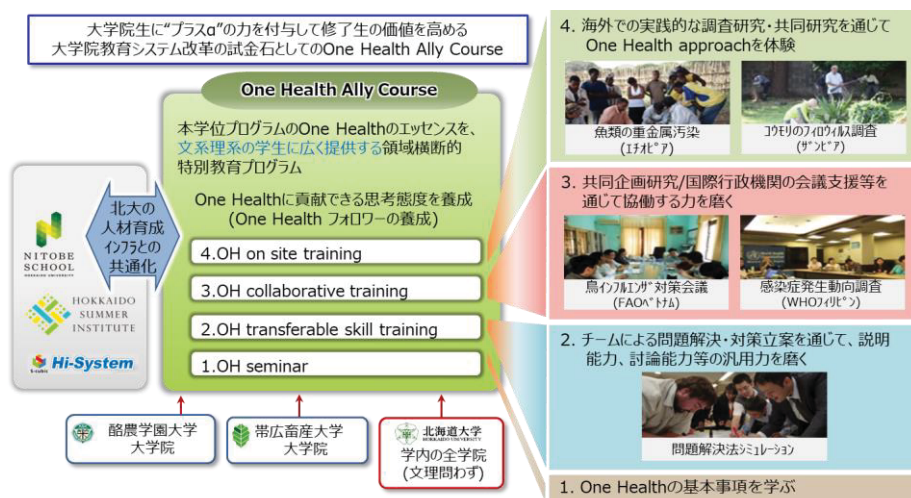
- ・国際機関等が開催する会議の準備・運営・報告等の運営支援を通じて国際機関の活動を体験する。北海道大学、帯広畜産大学、酪農学園大学にある WHO-CC、OIE-RL を活用する。
- ・地球規模で地域別、原因別、動物種別、媒介昆虫別の疾病リスクプロファイルを作成する。これを活用してニーズアセスメントを実施し、必要とされる診断・検査・治療等の開発研究の実施、および研修生のニーズに合致した技術協力・研修を実施できる体制の構築を進める。
- ・病院・動物病院での感染症制御や薬剤耐性菌対策、薬事申請演習、人と動物の疾病の相違性の情報収集から Zoobiquity 推進の重要項目の設定など、医学・獣医学が連携して進めるレギュラトリー研究の体験および基礎的研究のシーズの探索を行う。
- ・DDC センターが推進する、データベース・試料バンク構築を目指す共同研究プロジェクトへの参画により One Health の実現のための協働の必要性を理解する。

北海道大学では、**大学院生に“プラス α”の力を付与して修了生の価値を高める「北大版メジャーマイナー制度」**の導入を目指している。このような特別教育プログラムは、大学院生が“プラス α”の力を習得する機会となる。従って、**大学院教育システム改革のモデル事例**となる取り組みであり、**全学的な波及効果が期待**できる。また、WHO など国際機関に従事するには、語学や現場経験に加えて**専門家集団の中で一定以上の能力を示す必要がある**。本コースは、国際機関で必要とされる**コンピテンシーの土台**を形成する特別教育プログラムでもある。

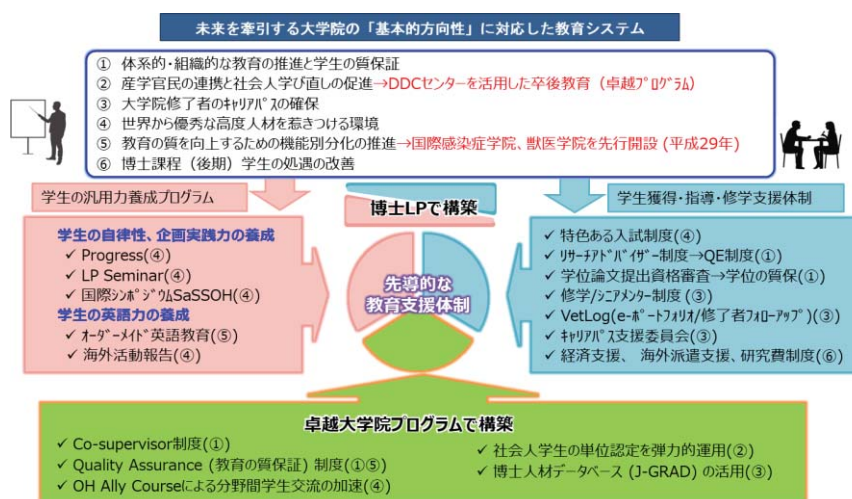
#### 【未来を牽引する大学院の 7 つの基本的方向性を意識した教育体制の構築に係る説明】

平成 27 年に中央教育審議会大学分科会が纏めた「**大学院教育改革の 7 つの基本的方向性**」を参考にしつつ、博士 LP で構築した教育プログラムを継承する国際感染症学院と獣医学院を設置した。本プログラムでは、「7 つの基本的方向性」に示されている事項のうち、対応が十分でない部分を改善して学位プログラムを強化する。以下の①～⑥で具体的な取り組みを説明する。

#### ① 体系的・組織的な教育の推進と学生の質保証



- Qualifying Examination (QE) の導入：博士 LP で導入した **リサーチアドバイザー制度**（所属研究室の壁を越えた複数指導体制）を **QE 制度に発展的に変更**し、4 年間で計 3 回の QE を実施する。第 1 回は研究の進捗状況に加え、学際モジュールの履修状況確認と取得予定学位と関連付けた専門モジュールの履修計画、第 2 回は研究の進捗状況に加え、インデペンデンスモジュールと OH モジュールによる獲得能力およびインターンシップの計画について評価・指導を行う。第 3 回は口頭試問を大幅に重視した学位論文提出資格審査とする。
- Co-supervisor 制の導入：学際的な研究の促進を目的として、**co-supervisor 制を導入**する。平成 32 年度に 20%、完成年度（平成 34 年度）には 30%の学生に対して co-supervisor 制を導入する。
- Quality assurance (QA) の実施：欧米の大学では、自律的・持続的な教育改善として QA 活動が重視されている。本プログラムでは **QA 委員会を設置**して、問題点の抽出と自律的・継続的な教育改善を進める。**QA 委員会に学生代表数名を加え、学生の意見を反映させ PDCA サイクルを回し、教育改善に努める**。学生が大学運営に参加することは責任感の養成の一助となり、将来アカデミアを目指す学生には貴重な経験となる。
- 博士 LP で構築した e-ポートフォリオ VetLog に、Rubric により学生が習得能力の自己評価を実施できるシステムを追加して振り返り学習に活用する。



## ② 産学官の連携と社会人学び直しの促進

- 組織対組織の産学官連携の窓口として DDC センターを活用**する。国際連携 Unit、開発研究推進 Unit、など機動性の高い Unit を設置してフレキシブルな産学官の連携を推進する。
- DDC センターが中心となり社会人や研修生のニーズに対応した **卒後教育を企画**提供する。
- 社会人の実務経験に応じて単位認定を弾力的に運用し、標準修了年限を 1 年短縮して学位取得が可能な履修スケジュールを提供する。
- 一定以上の実務経験を有する社会人が 2 年以内で学位を取得するシステムは、組織間連携の推進、国際社会における日本人のプレゼンスの向上など、産学官ともに有益である。設置基準の変更などの規制緩和が必要であるが、本プログラム実施過程で新たな学位システムについて検討する。

## ③ 大学院修了者のキャリアパスの確保

- キャリアパス支援委員会**：キャリアパス支援委員会が、キャリアパスセミナー開催やインターンシップ支援を担当する。
- 全学的なキャリアパス支援プログラムの有効活用**：プログラムに参加する学生全員を人材育成本部が実施するキャリアパス支援プログラム Hi-system/I-Hop に登録し、**全学的な各種キャリアパス支援プログラムを積極的に活用**して、より多角的な支援を実施する。
- 修了生のフォローアップシステムの構築**：e-ポートフォリオ VetLog に修了生のフォローアップ機能を付加して運用を開始している。北海道大学が行う **修了者のアンケート調査**も活用する（修了時、5、10、15 年後）。さらにプログラム参加者は科学技術・学術政策研究所が運用する **博士人材データベース (J-GRAD) への登録**を義務付け、修了後の動向把握に活用する。

## ④ 世界から優秀な高度人材を惹きつける環境

- これまで、日本人および外国人特別選抜、PGP（平成 18 年～継続採択）などの多様な学生選抜により優秀な学生の獲得に務め、自学部出身者が 25%程度、**留学生が 40-45%、18-20 国籍の学生が集う国際色豊かなクラスを構築**してきた。本プログラムではこの方法を踏襲する。

- ・ **切磋琢磨できる環境の整備**：博士 LP では、学生主体のプログラムの実施により、日本人学生と留学生が集う環境を提供し、**異文化理解を深めつつ切磋琢磨できる修学環境**を整えてきた。活動のノウハウは十分に蓄積済みであり、本プログラムでも継続する。
- ・ **留学生の修学・生活支援**：英語教育・留学生担当の特任講師、留学生対応経験が豊富な事務職員の配置、修学メンター制度等のさらなる充実等により、修学・生活両面で手厚い支援を行う。

#### ⑤ 教育の質を向上するための機能別分化の推進

- ・ 日本の博士課程の大学院教育が研究活動に偏重する結果、実験手技に長けた学生は育つが、学際的な基盤知識に優れた学生が育ちにくいという問題点から、博士 LP ではスクーリングの強化と単位の実質化を行った。また、人獣共通感染症対策とケミカルハザード対策専門家養成コースという特徴あるコースを設置して各々の専門領域の教育機能分化を進めた。これを時限のあるプログラムから持続的な教育システムに移行するため、平成 29 年 4 月に、獣医学研究科 (定員 24 名) を学院・研究院に改組し、国際感染症学院 (定員 12 名) と獣医学院 (定員 16 名) を設置した。機能分化・深化を進めつつ、**学際的な学術基盤を形成する科目等の教育は共同実施**している。

#### ⑥ 博士課程（後期）学生の処遇の改善

- ・ 教育研究支援経費、海外活動支援経費、卓越大学院研究費等の支援を実施する。

##### 【海外活動支援体制とグローバルネットワークに関する補足説明】

博士 LP では、海外インターンシップに計 74 名、海外実践疫学演習に 69 名、プレインターンシップ等の短期海外派遣に 44 名を派遣してきた。**活動報告を共有し、下級生が日頃から海外活動を意識することで、海外活動に対する抵抗感が低下**している。また、2ICOE、GCOE および博士 LP の海外活動、共同研究、留学生および研修生の受け入れを通じて培った、**北大アンバサダーとも言える信頼できるカウンターパートが構築する国際ネットワークは貴重な財産**である。本プログラムではこれを活用して海外活動を進める。さらに、博士 LP では国際学会に 97 名の大学院生を派遣しており、学生の海外活動に係る危機管理を含む海外派遣支援体制は十分整っている。

##### 【産学連携の強化に関する説明】

博士 LP では、パブリックセクターを意識した連携を進めてきたが、産業界との連携が弱いことが指摘されてきた。本プログラムでは、獣医学研究院に設置された**扶桑薬品工業（生物製剤の開発）**、および人獣センターに設置された**塩野義製薬（抗ウイルス薬の開発）**の 2 つの産業創出部門（ともに平成 30 年度設置）、さらにはワクチンメーカーとの共同研究を活用して、開発に主眼を置いた共同研究の実施を通じて、民間企業との実質的な連携を伴う大学院教育も強化する。また、本学が申請を予定している 2 件の**産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）**と連携して、大学院生と企業とのマッチングイベントを開催する。本プログラムで想定している職域よりもさらに幅広いキャリアパスが描ける可能性、および想定外の共同研究の萌芽が期待できる。

##### 【プログラム運営体制に関する説明】

学外有識者、ステークホルダー（学生代表を含む）から構成される**卓越大学院協議会**を年 1 回開催して、**プログラム実施状況の評価と改善事項などのアドバイス**を受ける。QA 活動による学生の意見の反映は重要な評価項目となる。また、以下の委員会を設置してプログラムの円滑な運営に努める。**卓越運営委員会**：プログラム推進の中心として重要事項を審議する。**卓越教務委員会**：学位プログラムの教務全般を担当する。**OH Ally Course 運営委員会**：コースの構築と実施を担当する。**広報委員会**：ホームページ、ニュースレター、説明会などの広報活動を担当する。**DDC センター運営委員会**：センターの円滑な運営、学外機関との連携や連絡調整、収入方策の検討などを担当する。**QA 委員会**：自律的・継続的な教育改善を進める。**キャリアパス支援委員会**：インターンシップ派遣支援、キャリアパスセミナー開催を担当する。**学生支援委員会**：若手教員で構成され、学生主体プログラムでの学生の活動を支援する。また、国際感染症学院と獣医学院を担当する教員は、プログラム担当者でなくとも、卓越学位プログラムの中心組織に所属する教員として、プログラムの活動に携わる。

ポンチ絵は不要です。

## (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。)

## 【博士課程教育リーディングプログラム(博士 LP)との相違】

獣医学研究院(前獣医学研究科)と人獣センターを中心とする組織は、**博士 LP「One Health に貢献する獣医科学グローバルリーダー育成プログラム」**(平成 23-29 年度)を推進してきた。**事業補助期間は平成 29 年度で終了**したが、期間内に入学した学生が修了する平成 32 年度までプログラムは継続する。博士 LP の目的は、「動物および人の健康、生態系の健全性維持のために、獣医科学を修めた専門家として国際舞台でリーダーシップを発揮できる、俯瞰性、実践力、総合的な判断能力を持った専門家の育成」であり、輩出する博士人材と、実施組織が有する感染症対策、ケミカルハザード対策を包含する獣医科学全般の専門知識と技術、教育研究リソースを活かして、人と動物の健康と共生・地球上の健康(One Health)に貢献することを目標としてきた。新興・再興感染症は絶えず出現し、人類が現在の生活水準を享受する限りケミカルハザード問題も絶えず発生することから、これらの克服は長期的な課題となる。従って、**申請するプログラムも「One Health の実現」のために必要とされる人材を育成するという基本的方向性は同じ**である。本プログラムの教育基盤は、博士 LP で構築した教育カリキュラムと汎用力養成各種プログラムを取り入れた、国際感染症学院と獣医学院(平成 29 年 4 月設置)の教育プログラムである。そこに、**教育・研究両面をさらに発展させる取り組みを加え、大学院教育の改革と研究力強化を図る**。主要な改革ポイントは以下の通りである。

- 1) 多様な人材が、組織・研究室の壁を越えて集い協働するプラットフォームとして DDC センターを設置して、実践的教育研究を実施する。また、Infectome、Chem-reactiome プロジェクトなど、ミッションが明確な共同研究プロジェクトにより、統合データベース・バンクを構築する。
- 2) ヒューマンセクター側の代表として、医・歯・薬学研究院、保健科学研究院、病院、遺伝子病制御研究所から計 13 名のプログラム担当者の参加を得て、Zoobiquity を推進する。
- 3) QA 制度を導入して、自律的かつ継続的な教育改善を進める。
- 4) 北海道大学の大学院教育システム改革の試金石として、文理融合型の学院間・大学間共通特別教育プログラム“**One Health Ally Course**”を開講する。

**本申請と博士 LP では、究極的には目指す方向性は同じであることから、ある程度のプログラム担当者の重複は不可避**である。平成 29 年度博士 LP プログラム担当者 29 名のうち、卓越大学院のプログラム担当者となる者は 17 名(卓越大学院のプログラム担当者は 49 名)である。重複する担当者は獣医学研究院所属の堀内基広、荻和宏明、今内覚(以上国際感染症学院担当)、石塚真由美、昆泰寛、滝口満喜、坪田敏男、木村享史、乙黒兼一、Michael Henshaw(以上獣医学院担当)、人獣センター所属の鈴木定彦、澤洋文、高田礼人、東秀明、磯田典和(以上国際感染症学院担当)、横山直明(帯広畜産大学)、佐藤彰彦(塩野義製薬)である。

博士 LP は事業補助期間終了後、北海道大学から後年度負担の支援と部局経費の一部を充当して継続するが、その大部分は博士 LP に在籍する学生の経済支援(奨励金、あるいは海外インターンシップ等の海外派遣経費)である。**博士 LP に参加する学生の選抜は平成 29 年度で終了しており、卓越大学院に参加する学生との重複はない**。

ポンチ絵は不要です。