

「グローバルCOEプログラム」(平成20年度採択拠点)事業結果報告書

概要

機関名	帯広畜産大学	機関番号	10105	拠点番号	J02
1. 機関の代表者 (学長)	(ふりがなくローマ字) NAGASAWA HIDEYUKI (氏名) 長澤 秀行				
2. 申請分野 (該当するものに○印)	F<医学系> G<数学、物理学、地球科学> H<機械、土木、建築、その他工学> I<社会科学> J<学際、複合、新領域>				
3. 拠点のプログラム名称 (英訳名)	「アニマル・グローバル・ヘルス」開拓拠点 -地球規模の畜産衛生管理に向けた高度専門家育成- Frontier Program for Animal Global Health and Hygiene				
研究分野及びキーワード	<研究分野: 畜産衛生学>(獣医学)(畜産科学)(人獣共通感染症)(原虫病)(公衆衛生)				
4. 専攻等名	大学院畜産学研究科畜産衛生学専攻, 原虫病研究センター, 動物・食品衛生研究センター(旧名称: 大動物特殊疾病研究センター, 変更日: 平成22年4月1日)				
5. 連携先機関名 (他の大学等と連携した取組の場合)	該当無し				

6. 事業推進担当者 計 27 名  
 ※他の大学等と連携した取組の場合: 拠点となる大学に所属する事業推進担当者の割合 [      %]

ふりがなくローマ字 氏名	所属部局(専攻等)・職名	現在の専門 学位	役割分担 (事業実施期間中の拠点形成計画における分担事項)
(拠点リーダー) KAWAZU SHINICHIRO 河津 信一郎 KANUKA HIROTAKA 嘉康 洋隆 SUZUKI HIROSHI 鈴木 宏志 KANAYAMA TOSHIHISA 金山 紀久 INOUE NOBORU 井上 昇 URASHIMA TADASU 浦島 匡 KAWAMOTO KEIKO 川本 恵子 NISHIKAWA YOSHIFUMI 西川 義文 FUKUMOTO SHINYA 福本 晋也 KOIKE MASANORI 小池 正徳 KURAZONO HISAO 倉園 久生 YAMADA KAZUTAKA 山田 一孝 SUZUKI MITSUYOSHI 鈴木 三義 KUWAYAMA HIDEOTO 桑山 秀人 KOHNO HIROICHI 耕野 拓一 KIDA KATSUYA 木田 克弥 HIRATA MASAHIRO 平田 昌弘 SENBOKUYA YASUSHI 仙北谷 康 IGARASHI MAKOTO 五十嵐 慎 SHIMIZU TAKASHI 清水 隆 OGAWA HARUKO 小川 晴子 MAEDA RYUICHIRO 前田 龍一郎 YOKOYAMA NAOAKI 横山 直明 NAKASHIMA YOSHITAKA 仲島 義貴 NISHIDA TAKEHIRO 西田 武弘 AIUCHI DAIGO 相内 大吾 OKAMOTO MASAKO 岡本 雅子	原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 帯広畜産大学・客員教授・東京慈恵会医科大学・教授 原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 理事(教育研究担当)・副学長  原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 動物・食品衛生研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 地域環境学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・教授 畜産衛生学研究部門・岐阜大学大学院連合獣医学研究科・教授 臨床獣医学研究部門・岐阜大学大学院連合獣医学研究科・教授 畜産生命科学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・教授 畜産生命科学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・教授 畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 畜産フィールド科学研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 地域環境学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・准教授 地域環境学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・准教授 原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 動物・食品衛生研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 基礎獣医学研究部門・岐阜大学大学院連合獣医学研究科・教授・副学長 原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 畜産生命科学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・准教授 畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・准教授 原虫病研究センター・AGH助教  動物・食品衛生研究センター・AGH准教授  畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 動物・食品衛生研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 原虫病研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 動物・食品衛生研究センター・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 畜産衛生学研究部門・大学院畜産学研究科(畜産衛生学専攻)・教授 畜産衛生学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・教授 畜産生命科学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・教授 畜産生命科学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・教授 畜産生命科学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・教授 地域環境学研究部門・岩手大学大学院連合農学研究科・教授	分子寄生虫学 獣医学博士 分子遺伝学 医学博士 発生工学 博士(獣医学) フードシステム学 博士(農学) 分子原虫病学 博士(獣医学) 乳衛生学 農学博士 免疫学 博士(獣医学) 分子免疫学 博士(獣医学) 感染免疫学 博士(獣医学) 環境微生物学 博士(農学) 細菌学 農学博士 臨床獣医学 博士(獣医学) 家畜育種学 農学博士 畜産生化学 理学博士 家畜衛生経済学 博士(農学) 家畜生産衛生学 農学博士 牧野生態学 博士(農学) 農業経営学 博士(農学) 原虫病免疫学 博士(医学) 家畜生産衛生学 博士(農学) 獣医ウイルス学 博士(獣医学) 衛生動物学 医学博士 原虫病学 博士(獣医学) 環境昆虫学 博士(農学) 家畜栄養学 博士(農学) 応用昆虫学 博士(農学) 心理学 農学博士  家畜栄養学 農学博士 家畜育種学 博士(農学) 原虫病診断学 医学博士 食品微生物学 医学博士 家畜生産衛生学 農学博士 獣医ウイルス学 博士(獣医学) 原虫病学 農学博士 家畜内科学 農学博士 環境昆虫学 農学博士 家畜飼養学 農学博士 植物生産学 農学博士	事業総括・事業推進方針の策定担当・中核プログラムディレクター・セルユニットリーダー・原虫の宿主体内環境適応機構の解析 AGH教育研究支援オフィス・事業推進方針の策定担当・セルユニットリーダー・病原体媒介節足動物の抗病原体システムに関する研究 セルユニットリーダー・発生工学を応用した原虫感染症の研究  サブ拠点リーダー・事業推進方針の策定担当  セルユニットリーダー・原虫の簡易・迅速・高感度診断法開発  セルユニットリーダー・哺乳動物乳の乳成分組成の解析  中核プログラムディレクター・事業推進方針の策定担当・食品由来感染症における病原菌と宿主側因子の相互作用解析 セルユニットリーダー・細胞内寄生原虫の増殖メカニズムに関する研究  セルユニットリーダー・哺乳動物における原虫感染機構に関する研究  中核プログラムディレクター・事業推進方針の策定担当(平成20年10月6日追加) セルユニットリーダー・持続産物産生に関する研究(平成23年1月1日追加) セルユニットリーダー・国際食品管理に関する研究(平成20年10月6日追加)  セルユニットリーダー・畜産物非破壊検査に関する研究(平成20年10月6日追加) セルユニットリーダー・環境保全酪農学に関する研究(平成20年10月6日追加) セルユニットリーダー・動物共進化疫学に関する研究(平成20年10月6日追加)  セルユニットリーダー・畜産開発経済学に関する研究(平成20年10月6日追加) セルユニットリーダー・フィールド衛生経営学に関する研究(平成20年10月6日追加) AGH教育研究ネットワーク担当(平成22年1月1日追加)セルユニットリーダー 一 牧畜エコシステム学に関する研究(平成23年1月1日追加) セルユニットリーダー・家畜衛生と食品の安全性に関する経済分析(平成22年1月1日追加) セルユニットリーダー・原虫の診断法の開発・ゲノム解析(平成23年1月1日追加) セルユニットリーダー・高泌乳牛の健康科学と生殖機能に関する研究(平成23年1月1日追加) セルユニットリーダー・人獣共通特殊疾病の発生要因および予防治療法の開発研究(平成23年1月1日追加) セルユニットリーダー・原虫感染防御抗原の探索と組換えワクチン開発に関する研究(平成23年1月1日追加) セルユニットリーダー・慢性感染リスク管理に関する研究(平成23年1月1日追加) セルユニットリーダー・感染症トランスミッション生態学に関する研究(平成23年1月1日追加) セルユニットリーダー・循環型畜産/バイオマスリサーチに関する研究(平成24年4月2日追加) セルユニットリーダー・衛生動物防疫学に関する研究(平成24年4月2日追加)  セルユニットリーダー・リスクコミュニケーションに関する研究(平成24年4月2日追加)  セルユニットリーダー・循環型畜産/バイオマスリサーチに関する研究(平成20年10月6日追加)(平成24年4月2日辞退) セルユニットリーダー(平成20年10月6日辞退)  セルユニットリーダー・原虫の診断法の開発・ゲノム解析(平成23年1月1日辞退) 事業推進方針の策定担当・セルユニットリーダー・食品由来感染症における病原菌と宿主側因子との相互作用解析(平成23年1月1日辞退) セルユニットリーダー・高泌乳牛の健康科学と生殖機能に関する研究(平成23年1月1日辞退) セルユニットリーダー・人獣共通特殊疾病の発生要因および予防治療法の開発研究(平成23年1月1日辞退) セルユニットリーダー・原虫感染防御抗原の探索と組換えワクチン開発に関する研究(平成23年1月1日辞退) セルユニットリーダー・慢性感染リスク管理に関する研究(平成20年10月6日追加)(平成23年1月1日辞退) セルユニットリーダー・感染症トランスミッション生態学に関する研究(平成20年10月6日追加)(平成23年1月1日辞退) セルユニットリーダー・牧畜エコシステム学に関する研究(平成20年10月6日追加)(平成23年1月1日辞退) セルユニットリーダー・持続産物産生に関する研究(平成20年10月6日追加)(平成23年1月1日辞退)

機関（連携先機関）名	帯広畜産大学
拠点のプログラム名称	「アニマル・グローバル・ヘルス」開拓拠点—地球規模の畜産衛生管理に向けた高度専門 家育成—
中核となる専攻等名	大学院畜産学研究科畜産衛生学専攻
事業推進担当者	（拠点リーダー） 河津 信一郎 教授 外26名
<p>〔拠点形成の目的〕</p> <p>近年、BSEや鳥インフルエンザの地球規模での流行や頻出する食品偽装事件など、食品を巡る諸問題が続発し、「食の安全確保」は日本のみならず世界レベルの最重要事項のひとつとなっている。これらの問題は感染症と直結していることがその特徴であること、これらは全て動物由来感染症であり、農畜産物を介して人に伝播する可能性が高いこと、アジアやアフリカの開発途上国を中心とした食肉生産のグローバル化が進められていることなどから、畜産衛生分野における食の安全への関心が急速に高まっている。そのために畜産・獣医学領域に新たな複合的学術基盤を構築し、感染症だけではなく地球規模の畜産衛生分野の展開に携わることができる、国際的に卓越した専門家の育成体制を確立することが急務である。特に、畜産衛生学分野における先端的研究の国際的展開および国内外を問わず活躍できる若手研究者・技術者の急激な需要増加として反映されている。そのような背景から、畜産衛生学の『国内』から『国外』そして『未来』に至る時空間的展開を指向した畜産衛生版「アニマル・グローバル・ヘルス」(AGH: Animal Global Health/Hygiene)の学問的擁立は、本学の存在意義の中に必然の流れとして生まれるに至った。本拠点形成の目的はこの一点にあり、新たな研究領域の開拓と大学院重点化単科大学としての本学の中長期目標とを重ね合わせ、全学一体となった国際教育研究拠点形成を目指す。</p> <p>本拠点は、獣医学・畜産科学両領域の有機的な融合による新たな教育研究基盤をベースに、獣医・畜産系大学では唯一の共同利用・共同研究拠点である原虫病研究センター、日本に先駆けて畜産衛生における「食の安全」専門機関として創設された動物・食品衛生研究センター、および21世紀COEプログラムによりその設置が促進された畜産衛生学専門の大学院畜産学研究科畜産衛生学専攻をその足場として据え、食の安全確保に貢献しうる、世界に伍する能力を持った専門家養成を実施する。これにより、世界の中でただひとつしか存在しない、畜産衛生版「アニマル・グローバル・ヘルス」に特化した国際的教育研究機関への飛躍的発展を目指す。</p> <p>〔拠点形成計画及び達成状況の概要〕</p> <p>本学は我が国で唯一の獣医畜産系単科大学として、農畜産に関する基盤研究実績にもとづく畜産衛生に特化した教育研究実績を基盤として、世界最高水準を睨んだ畜産衛生特化型「アニマル・グローバル・ヘルス」の国際的拠点（AGH拠点）重点化を目指した。本拠点は、獣医・畜産融合の概念のもとに構築・再編成された総計18の「セルユニット（機動的な教育研究単位）」を軸として展開した。このセルユニットは教員・若手研究者（時限付き助教）・ポスドク研究員・大学院生等で構成される少人数の教育研究集団であり、機動的かつ柔軟性の高い組織単位である。このセルユニットの機動性を生かし、①高度専門研究能力②国際総合マネジメント能力③高い倫理感を含めたリーダーシップ育成の“三位一体型”戦略的人材育成を展開した。本AGH拠点は、「アニマル・グローバル・ヘルス」を【動物衛生】および【環境衛生】、さらに拠点開始後に設置された【衛生倫理】の三つのウィンドウから捉え、地球規模の視野に立脚し研究推進することにより、新しい学際領域の開拓を実行した。セルユニットを基盤として、アジア・アフリカ諸国における先端的研究成果の展開と、それらの地域から国際研究資源（人的・物的）の導入を実施し、セルユニットによる研究実施過程を“高度専門教育の場”として取扱った。</p> <p>このメインスキームの下、これまでの人材育成活動として、モンゴル・ベトナム・スリランカ・シリア・ミャンマー・フィリピン・南アフリカ・サモア・ブルキナファソなどアジア・アフリカ地域開発途上国を含む計29ヶ国38拠点において、セルユニット活動としてのべ245回（参加大学院生のべ78名）、国際共同研究を通じた研究現場および畜産生産現場において教育研究活動を展開することにより、グローバル化する畜産衛生学分野の理解を深め、実践的な研究開発能力と国際性の習得をはかることに成功した。また研究活動の面では、アジア・アフリカ諸国における先端的研究成果の展開へ向けた戦略的準備と、それらの地域から導入された国際研究資源（共同研究者、研究試料、実地経験等）を活用した研究成果を数多く得た。これらの圧倒的なフィールド展開活動に支えられた本拠点活動により、畜産衛生学領域から新たに生み出された世界オンリーワンの「アニマル・グローバル・ヘルス」教育研究拠点の構築・実質化がなされた。</p>	

## 6-1. 国際的に卓越した拠点形成としての成果

国際的に卓越した教育研究拠点の形成という観点に照らしてアピールできる成果について具体的かつ明確、簡潔に記入してください。

本グローバルCOEプログラムによる拠点形成事業の成果によって、本学が「食の安全安心」に係る教育および学術研究拠点としての確固たる地位を築くことに成功した。今後さらにグローバルフードシステムに関する諸問題を学問的に追求し、その成果を博士教育へとフィードバックしていくためにグローバルCOEプログラムで主導的役割を果たした共同利用・共同研究拠点である原虫病研究センター、動物・食品衛生研究センターおよび大学院畜産学研究科畜産衛生学専攻が主導し、本学が確立した国際教育研究ネットワークをさらに発展させる体制を整えた。実際グローバルCOEプログラムの研究項目「動物衛生プログラム」からは世界の家畜生産性に悪影響を与えている難治性原虫病の新規診断法開発や媒介節足動物制御による新たな予防法に関して、多くの成果が得られた。

## [JST/JICA地球規模課題対応国際科学技術協力事業]

本グローバルCOEプログラムでは、バイオセキュリティおよび牧畜エコシステムの両セルユニットが主体となってモンゴルとの共同研究と拠点形成活動を実施した。これらのセルユニット活動などから得られた調査研究成果から、モンゴル特有の遊牧、感染症および自然環境に起因する様々な問題点が明らかとなった。つまり、モンゴルで毎年莫大な数の家畜を斃死せしめている主要因は感染症ではなく、時に零下40度をはるかに下回る酷い冷害とそれに伴う飢餓で、実際平成22年には国内総家畜の23%（1,032万頭）が冷害で斃死して60億円の損失があった。モンゴルの主要家畜は五畜と呼ばれる「ウシ、ウマ、ヤギ、ヒツジ、ラクダ」であるが、これらの家畜の大量死につながる感染症はほとんど無いことも明らかとなった。近年話題になることが多い炭疽、口蹄疫、インフルエンザなどの感染症も市販ワクチンが利用可能で、治癒後に再感染に対する免疫を獲得できる上、急性感染による健康被害が主体であるために持続感染して慢性的に家畜の健康と生産性を悪化させることは無い。一方本プログラムでも実施した最近の疫学調査で明らかとなったモンゴルに常在する家畜原虫病は、急性感染による健康被害よりも持続感染による慢性的な貧血や流産が問題となり、一度感染すると継続的に家畜の健康と生産性を悪化させる。原虫病に罹患した家畜は健康状態の悪化から飢餓や寒冷などのストレスに対する耐性が弱まり、極端な低温と飼料不足にさらされる冬を乗り切ることができない。加えて原虫病は「顧みられない熱帯病」というキャッチフレーズでしばしば取り上げられる難治性寄生虫病のカテゴリーに入っており、抗原虫薬開発の遅れから安価で副作用の穏やかな治療薬も無く、予防ワクチンもない。このように原虫病は対策の難しさや家畜生産性の慢性的悪化をもたらす点で、モンゴルの畜産業振興を阻害する要因として極めて重要であることが明らかとなった。これらの知見を基にしてJST/JICA地球規模課題対応国際科学技術協力事業による5年の重点プロジェクトがモンゴルを相手国として新規に採択された。これにより本プログラム継続発展を担保する海外教育研究拠点の一つがモンゴル国立農業大学獣医学研究所内に設置され、今後さらに「食の安全確保」に関する世界的研究教育拠点として国際社会の食の安全に関する多様で複雑な要請に対応可能となった。

## [国際活動関連データベースの活用]

本学の大学院教育（海外教育プログラム・交換留学・海外教員講師の招聘・海外学術交流等）、海外学術調査（学術調査・共同研究・研究者招聘）及び国際協力（JICA研修・国際プロジェクト・途上国人材育成）に活用するため、開発途上国を中心とした29ヶ国に及ぶフィールド展開活動、カウンターパート情報、現地情報を集約した教員相互で活用できる国際活動関連データベースを作成し、情報の共有及び発信環境を構築した。

情報の共有及び発信環境を活用して、学内外での新たな研究ネットワークの形成、大学院生の国際的研究活動及び海外への研究発信に必要な能力取得やネットワーク形成に活用し、食の安全に関し「学際性」と「国際性」を有する高度専門職業人を育成することができた。

今後は、学内に点在する他の国際活動関連情報と統合して一元管理し、本グローバルCOEプログラムで形成した海外拠点等を活用する新たな教育プログラムの企画・立案を担う組織「アニマル・グローバル・オペレーション・センター（仮称）」を整備し、食の安全に関して、国際的な視点とコミュニケーション能力を兼ね備え、海外研究者とネットワークを形成し、研究成果を世界へ発信することができる「高度専門職業人」の育成を推進していく。

「グローバルCOEプログラム」（平成20年度採択拠点）事後評価結果

機 関 名	帯広畜産大学	拠点番号	J02
申請分野	学際、複合、新領域		
拠点プログラム名称	「アニマル・グローバル・ヘルス」開拓拠点		
中核となる専攻等名	畜産学研究科畜産衛生学専攻		
事業推進担当者	(拠点リーダー名)河津 信一郎		外 26 名

◇グローバルCOEプログラム委員会における評価（公表用）

（総括評価）

設定された目的は概ね達成された。

（コメント）

大学の将来構想と組織的な支援については、単科大学の特徴を生かし、学長と拠点リーダーの努力によって、大学の将来構想と一体化させた畜産衛生特化型の国際的拠点形成が図られ、予算やスペースなどの全学的・組織的な支援も得られたと評価できる。また、過去に本学において研究費の不適切な処理が認められたことに伴い事業推進担当者の大幅な交替を余儀なくされるという特異な事態が発生する中で、中間評価では全学をあげて事業の改善・推進に取り組む必要があると評価されたが、適正な軌道修正が行われたと判断される。

拠点形成全体については、セルユニットを基礎とした教育研究活動や、アジア・アフリカの開発途上国におけるフィールド活動の実績は高く評価できる。しかし、本拠点の国際的な卓越性を相対的に評価する視点に乏しく、本拠点が世界最高水準の研究拠点としての高い国際的評価を得たとは言いがたい。

人材育成面については、大学院学生への経済的支援、セルユニット単位の活発な教育・フィールド活動の展開により、大学院修了者の多くが大学教員に採用されるなどの成果は高く評価できる。しかし一方で、過半を占める留学生のキャリアパスをどう形成するかといった課題も残されている。

研究活動面については、国際的に著名な学術雑誌への掲載論文数が649報に達するなどの成果を収めたことは高く評価できる。しかし、そうした業績が、国際的にこの分野にどのような大きなインパクトを与えたのか、また、本拠点全体の世界最高水準の研究拠点としての評価につながったのかが明確ではない。

今後の展望については、重点領域への専任教員の配置、「グローバル・オペレーション・センター」の設置準備等の全学的支援が継続されるとともに、地球規模課題対応国際科学技術協力事業の採択を受け、モンゴルでの事業継続の財政基盤を確保したことは評価できる。しかし、アジア・アフリカでフィールド活動を含む教育研究活動を継続するためには、さらなる外部資金獲得の努力が求められる。