

学部・研究科等の現況調査表

研 究

平成 2 0 年 6 月

帯広畜産大学

目 次

1. 畜産学部・畜産学研究科	1 - 1
2. 原虫病研究センター	2 - 1

1. 畜産学部・畜産学研究科

I	畜産学部・畜産学研究科の研究目的と特徴	1 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	1 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	1 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	1 - 7
III	質の向上度の判断	1 - 9

I 畜産学部・畜産学研究科の研究目的と特徴

- 1 帯広畜産大学は、昭和 16 年に帯広高等獣医学校として創立し、昭和 24 年に国立大学唯一の獣医農畜産系の単科大学として設立された。その後、畜産学、生命科学、食品科学などの農業諸科学分野の増設、整備・再編を行い、平成 2 年及び平成 6 年には、それぞれ岐阜大学大学院連合獣医学研究科博士課程及び岩手大学大学院連合農学研究科博士課程の構成大学となった。平成 18 年には、獣医領域及び畜産領域の融合分野による基礎研究、応用研究、実践技術修得を目的とした「食の安全確保」に関する高度人材育成のため、全国で唯一「博士（畜産衛生学）」の学位を授与する畜産衛生学専攻博士課程を設置した。
- 2 本学は、中期目標に「社会のニーズの変化や研究の先端化に対応して、能動的、全学的な協力体制を基盤とする、獣医・農畜産学分野の世界最高水準の研究を推進すること」及び「食の安全と安心確保に関する実践研究を組織的かつ重点的に推進し、その研究成果を社会に還元すること」を基本方針として掲げている。
- 3 現代は、動植物などの自然環境を破壊せずに、すべての生物が共生できる良好な地球環境の保全が重要な問題として認識されているとともに、食品を巡る諸問題の続発により、「食の安全確保」が国民及び国の安全保障に影響を及ぼす重要課題として社会に認識されている。
- 4 畜産学部・畜産学研究科では、持続可能な開発、循環型社会の形成を実現し、豊かで生産性の高いバイオ技術などを応用した安全な食料の生産と流通を追求するとともに、「食の安全確保」の観点から、動物由来感染症の予防・診断・治療方法の確立に結びつく基礎研究を推進している。
- 5 本学の理念は、人間と自然が共生する社会において、「食の生産向上と安全性」を基本とする農畜産物生産から食品衛生及び環境保全に至る一連の研究教育を通じ、人類の健康と福祉に貢献することである。
この理念のもと、本学は、世界最高水準の獣医・農畜産学の学術研究拠点の形成、国際的高度専門職業人の養成に向けた教育の充実強化、地域や国際社会の発展に資する専門的知識技術の移転を大学の基本的な目標として中期目標に掲げ、大学全体の水準向上・活性化を推進している。

[想定する関係者とその期待]

飢餓人口の増大やエネルギー問題など、食を巡る諸問題の解決は、地球規模の緊急課題となっている。

本学が立地している広大な十勝平野は、我が国の食料基地であり、循環型農畜産業の先進地域として発展することが期待されている。また、独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター芽室研究拠点、北海道立十勝農業試験場、北海道立畜産試験場、十勝圏地域食品加工技術センターなどの試験研究機関があり、本学はこれらの研究機関と連携しながら、実学重視の人材育成を展開し、国内はもとより海外、特に開発途上国の農畜産業の発展に大きく貢献している。

Ⅱ 分析項目ごとの水準の判断

分析項目Ⅰ 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

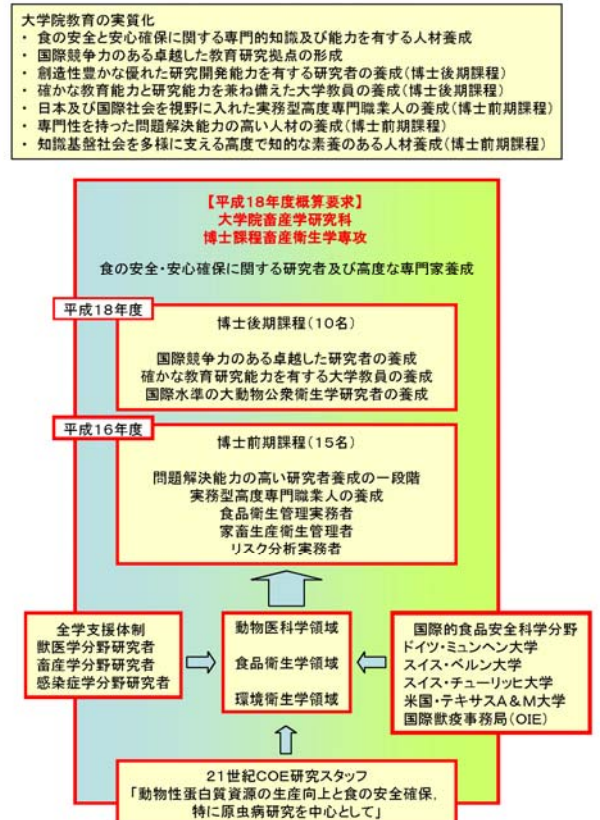
本学では、日本の食料基地である北海道十勝に位置することを重視し、21世紀に必要な生物資源の安定確保と環境保全に根ざした持続的な生産体系を構築するための動植物生産、食品加工、流通に関する基礎的・技術的・政策的研究を推進している。

「食の安全確保」の観点から、動物由来感染症の予防・診断・治療方法の確立に向けた基礎研究の充実のため、平成14年度に採択された21世紀COEプログラムにおいて、原虫病研究センター（全国共同利用施設）を中心に獣医領域及び畜産領域の学際的な研究組織を創設し、「農場から食卓まで」を網羅した高度な研究に取り組んだ。その結果、平成16年4月に、同プログラムに参画した教員を中心とした、獣医学と畜産学が融合した研究組織として、畜産学研究科に畜産衛生学専攻（独立専攻）を設置した（資料1：畜産衛生学専攻の新設）。

同専攻では、同プログラム（平成16～18年度の経費受入総額472,058千円）のほか、「生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業」等の競争的外部資金を受け入れるなど、大家畜に関する問題を中心とした動物医科学、食品衛生学及び環境衛生学の観点から、乳牛の生産衛生と生殖科学、食肉乳に関する衛生と機能科学、畜産衛生経済学及び循環型畜産科学の分野での基礎研究、応用研究を推進している。

(資料1)

畜産衛生学専攻の新設



(出典：平成18年度概算要求資料)

また、畜産学部では、寒冷地の大規模畑作・畜産を中心とする土地利用と、それを取り巻く自然・市場・人間社会環境との相互作用機構と循環型資源活用による持続的発展に関する複合的研究を国際貢献・地域貢献の視点で行っている。平成17年には、地域における畜産業の問題解決に資する観点から、十勝管内の公設試験研究機関との強固な連携協力を目的とした「スクラム十勝」を結成した（資料2：スクラム十勝概要）。同年度にはスクラム十勝の連携プロジェクトが文部科学省の「都市エリア産学官連携促進事業」（平成17～19年度の経費受入総額99,408千円）に採択される等、十勝の中核的研究機関として、土壌の効率的利用、安全な植物生産技術の開発、十勝型畑作の主要産物の健康機能科学、農畜産環境に生息する野生動物の生態科学等の社会貢献に資する研究を推進している。

(資料 2)

ス ク ラ ム 十 勝 概 要

事 項 名	ス ク ラ ム 十 勝
目的・概要	十勝圏に存立する公設 5 研究機関が我が国の動植物性食品生産の中核である十勝地域が抱える食の安全と安心（生産と衛生）に関する多様な課題を解決並びに課題解決に資する高度な人材を育成し、十勝地域及び我が国並びに世界における食の安全及び安心の確立ひいては健全な食文化の構築に資するため、各研究機関等間における包括的な連携協力を推進するための枠組みを確立することを目的とする。
構成機関	国立大学法人帯広畜産大学 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター芽室研究拠点 北海道立畜産試験場 北海道立十勝農業試験場 北海道立十勝圏地域食品加工技術センター
決議年月日	2005.3.17

(出典：平成 19 年度大学概要)

学部・研究科全体を通じた専任教員あたりの学術論文・著書等の発表数は、平成 19 年度までの 4 年間の平均で 2.61 件である。このうち、審査制度のある学術雑誌に発表された学術論文は 1.93 件であり、その 79.5%の 1.53 件が英文で執筆された。このうち、畜産衛生学専攻の専任教員（畜産学研究科及び原虫病研究センターの本務教員、以下同じ。）あたりの学術論文・著書等の発表数は、平均で 4.57 件である。このうち、審査制度のある学術雑誌に発表された学術論文は 3.77 件であり、その 92.6%の 3.49 件が英文で執筆された（資料 3：畜産学部・畜産学研究科 年次別研究業績数等）。

(資料 3)

畜産学部・畜産学研究科 年次別研究業績数等

区 分		年次別研究業績数					合計	合計各欄に対する比率		学術論文（審査有）各欄に対する比率		教員あたり研究業績数					合計	年平均業績数
		2004年	2005年	2006年	2007年	2008年		対総合計（左欄赤字）	対組織合計（左欄青字）	対小計（左欄緑字）	対組織小計（左欄紫字）	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年		
学術論文（審査有）	畜産学部	89	107	109	110	118	433	108.3	32.4%	49.4%	43.9%	0.78	1.02	1.07	1.15	1.19	4.20	1.05
	畜産学研究科	47	92	88	110	115	352	88.0	26.3%	35.7%	32.6%	0.35	0.83	0.83	0.92	0.96	13.96	3.49
〔英文〕	畜産学部	136	199	197	220	233	785	196.3	58.8%	—	79.5%	1.01	1.54	1.52	1.79	1.97	6.13	1.53
	畜産学研究科	37	39	41	50	7	174	43.5	13.0%	19.8%	17.6%	0.32	0.37	0.40	0.52	0.07	1.69	0.42
学術論文（審査有）	畜産学部	7	3	6	10	2	28	7.0	2.1%	6.1%	2.8%	0.35	0.13	0.21	0.37	0.07	1.13	0.28
	畜産学研究科	44	42	47	60	9	202	50.5	15.1%	—	20.5%	0.33	0.33	0.36	0.49	0.07	1.58	0.39
学術論文（審査有）	畜産学部	126	146	159	160	25	617	151.8	45.4%	69.2%	61.5%	1.11	1.39	1.47	1.67	1.26	5.89	1.47
	畜産学研究科	54	95	94	120	17	380	95.0	28.4%	82.8%	38.5%	0.70	0.96	0.94	1.11	0.53	15.09	3.77
小 計	畜産学部	180	241	244	280	42	987	248.8	73.9%	—	100.0%	1.34	1.87	1.88	2.28	0.34	7.71	1.93
	畜産学研究科	25	23	46	27	6	127	31.8	9.5%	14.5%	—	0.22	0.22	0.45	0.28	0.06	1.23	0.31
学術論文	畜産学部	1	2	0	1	0	4	1.0	0.3%	0.9%	—	0.05	0.08	0.00	0.04	0.00	0.17	0.04
	畜産学研究科	26	25	46	28	6	131	32.8	9.8%	—	—	0.19	0.19	0.35	0.23	0.05	1.02	0.25
(記号、審査のない学術雑誌等)	畜産学部	11	18	10	13	2	54	13.5	4.0%	6.2%	—	0.10	0.17	0.10	0.14	0.02	0.52	0.13
	畜産学研究科	5	8	15	5	1	34	8.5	2.5%	7.4%	—	0.25	0.33	0.54	0.19	0.04	1.34	0.34
学術著書	畜産学部	16	26	25	18	3	88	22.0	6.6%	—	—	0.12	0.20	0.19	0.15	0.02	0.68	0.17
	畜産学研究科	4	9	10	12	5	40	10.0	3.0%	4.6%	—	0.04	0.09	0.10	0.13	0.05	0.40	0.10
普及書・辞典・事典類	畜産学部	1	2	3	2	3	11	2.8	0.8%	2.4%	—	0.03	0.03	0.11	0.07	0.11	0.43	0.11
	畜産学研究科	8	11	13	14	8	54	12.8	3.8%	—	—	0.04	0.05	0.10	0.11	0.07	0.40	0.10
総 説	畜産学部	6	10	14	17	0	47	12.3	3.7%	5.6%	—	0.07	0.10	0.14	0.18	0.00	0.48	0.12
	畜産学研究科	6	8	3	9	0	26	7.5	2.2%	6.5%	—	0.46	0.33	0.13	0.35	0.00	1.25	0.31
合 計	畜産学部	174	206	230	229	38	877	219.3	65.6%	100.0%	—	1.53	1.96	2.25	2.39	0.40	8.52	2.13
	畜産学研究科	69	115	117	137	21	459	114.8	34.4%	100.0%	—	0.45	0.79	0.48	0.57	0.78	18.27	4.57
総 計		243	321	347	366	59	1,336	334.0	100.0%	—	—	1.81	2.49	2.67	2.98	0.48	10.43	2.61

注 1) 「年次別研究業績数」欄の数値は、平成16年4月から平成20年3月の4年間に発表した業績数を暦年で集計したものであるため、2004年、2008年の値はそれぞれ9ヶ月間、3ヶ月間に発表した業績数である。

2) 「教員あたり研究業績数」は、年次別研究業績数+下表の教員数で算出した。

○ 年次別教員数

年 次	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	備 考
畜産学部	114	105	102	96	96	畜産学部の本務教員数
畜産学研究科	20	24	28	27	27	畜産学研究科及び原虫病研究センターの本務教員数
計	134	129	130	123	123	
教員数 対象時点	2004年 5月1日	2005年 5月1日	2006年 5月1日	2007年5月1日	2008年の教員あたり研究業績数は、2007年の教員数で算出	

※ 教員数出典：資料A2-2004～2007入力データ集・No.2-2本務教員（基本）

3) 本表の「年平均業績数」は、業績件数合計÷4（年度）で算出した。

(出典：企画評価室調べ)

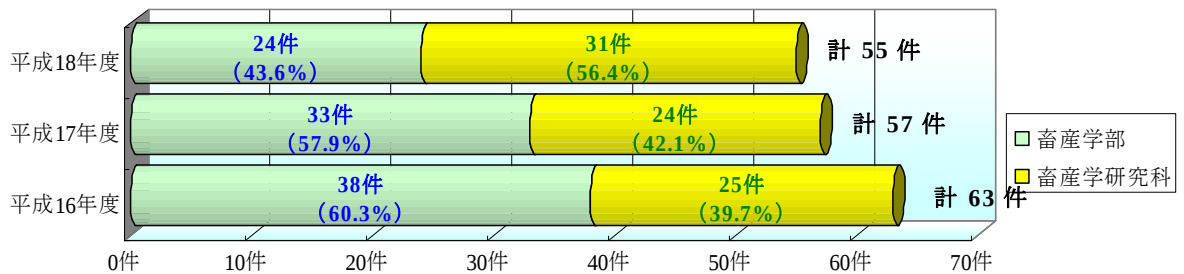
平成 18 年度までの 3 年間の科学研究費補助金及び競争的外部資金の獲得状況は、競争的外部資金の獲得件数が約 4 倍に増加している。また、これらの金額の合計は、20.9%増加している（図 1：科学研究費補助金内定件数（新規・継続合計）の推移）（図 2：競争的外部資金採択件数の推移）（図 3：科学研究費補助金内定金額合計及び競争的外部資金受入金額（直接経費）の推移）。

特に、平成 18 年度の畜産衛生学専攻の専任教員あたりの科学研究費補助金の件数が

0.96 件、競争的外部資金の採択件数が 0.50 件と全国の農学系学部・研究科等の中では上位 10 位以内の数値を示しているほか、競争的外部資金受入金額が 17,193 千円と、全国の平均値の約 3.7 倍の高い数値となっている（資料 A1-2006 データ分析集：No.24 科研費申請・内定の状況、No.26 競争的外部資金内定状況）。

（図 1）

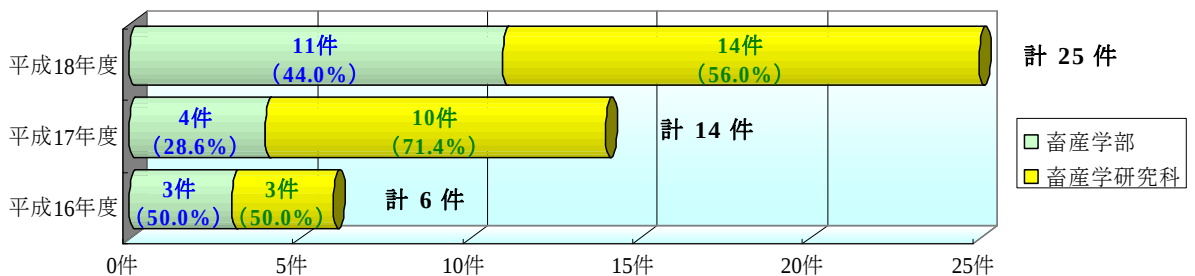
科学研究費補助金内定件数（新規・継続合計）の推移



注) 畜産学研究科の件数は、出典の畜産学研究科と原虫病研究センターの件数を合算した値である。
(出典 資料 A2-2005～2007 入力データ集：No.6-2 科学研究費補助金)

（図 2）

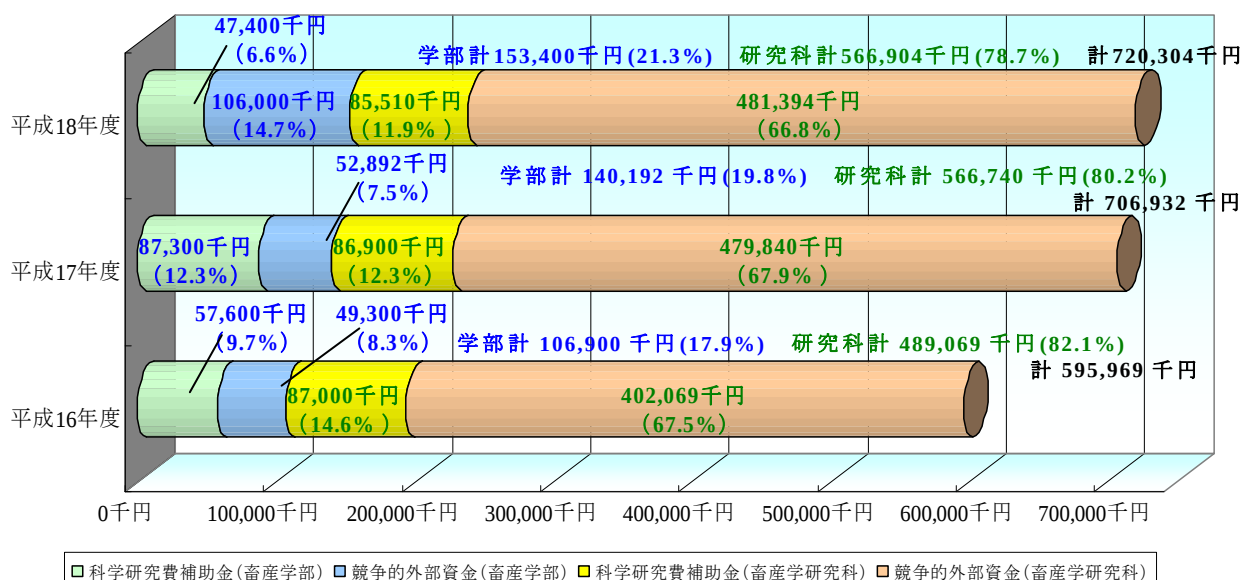
競争的外部資金採択件数の推移



注) 畜産学研究科の件数は、出典の畜産学研究科と原虫病研究センターの件数を合算した値である。
(出典 資料 A2-2005～2007 入力データ集：No.6-3 競争的外部資金)

（図 3）

科学研究費補助金内定金額合計及び競争的外部資金受入金額（直接経費）の推移



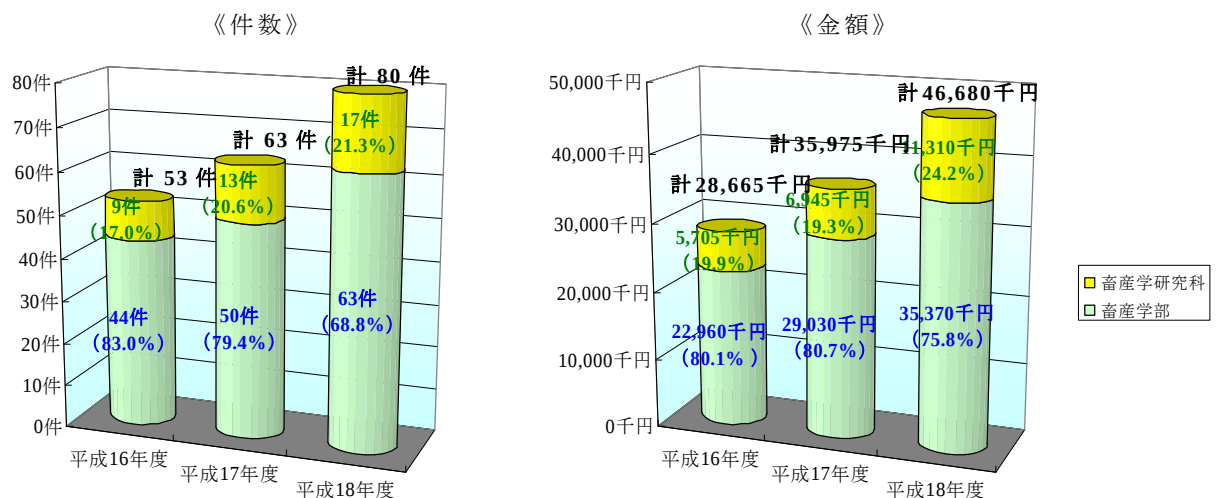
注) 畜産学研究科の金額は、出典の畜産学研究科と原虫病研究センターの金額を合算した値である。
(出典：資料 A2-2005～2007 入力データ集：No.6-2 科学研究費補助金、No.6-3 競争的外部資金)

次に、共同研究の受入件数及び金額は、件数は 50.9%、金額は 62.8%とそれぞれ大幅に増加している（図 4：共同研究の受入件数及び受入金額の推移）。特に、平成 18 年度の専任教員あたりの受入件数は、畜産学部で 0.62 件、畜産学研究科で 0.61 件と全国の農学系の学部・研究科等の中では上位 10 位以内の数値を示している（資料 A1-2006 データ分析集：No. 27 共同研究の実施及び受入状況）。

また、受託研究の受入件数及び金額も同様に増加しており、特に金額の増加は顕著であり約 2.1 倍となっている（図 5：受託研究の受入件数及び受入金額の推移）。

(図 4)

共同研究の受入件数及び受入金額の推移

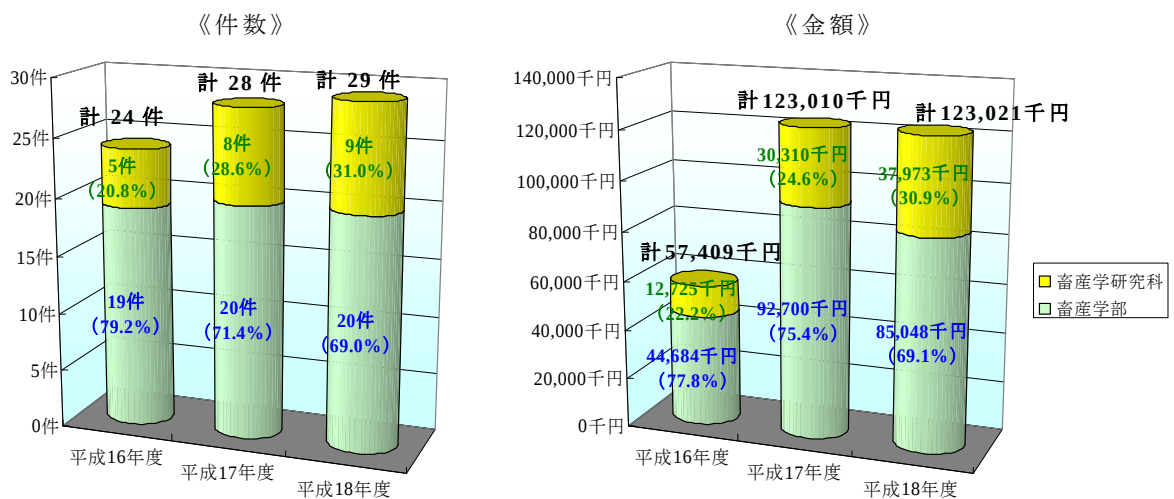


注) 畜産学研究科の数値は、出典の畜産学研究科と原虫病研究センターの各数値を合算した値である。

(出典 資料 A2-2005～2007 入力データ集：No. 6-4 受託研究)

(図 5)

受託研究の受入件数及び受入金額の推移



注) 畜産学研究科の数値は、出典の畜産学研究科と原虫病研究センターの各数値を合算した値である。

(出典 資料 A2-2005～2007 入力データ集：No. 6-4 受託研究)

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

畜産学部・畜産学研究科では、「食の安全確保」の観点から、獣医学と畜産学の融合した研究組織として畜産衛生学専攻を設置し、競争的外部資金の獲得により、動物由来感染症の予防・診断・治療方法の確立に向けた基礎研究の充実を進めている。

また、寒冷地の大規模畑作・畜産を中心とする土地利用と、それを取り巻く自然・市場・人間社会環境との相互作用機構と循環型資源活用による持続的発展に関する複合的研究については、「スクラム十勝」を始め、「都市エリア産学官連携促進事業」の推進、共同研究、受託研究の積極的な受け入れなどの様々な活動により、十勝の中核的研究機関として、社会貢献に資する研究を推進している。

これらの、研究活動の状況は、専任教員あたりの畜産学研究科の競争的外部資金受入件数並びに畜産学部の共同研究受入件数が高い水準にあること等から、関係者の期待を上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点到に係る状況)

1. 「食の安全確保」の観点から、獣医畜産融合領域(畜産衛生学)における学際的な研究組織を中心として「農場から食卓まで」を網羅した高度な研究成果

動物医科学分野では、現代の高泌乳牛の抱える健康と繁殖の問題について、我が国で初めて、肝機能と下垂体、卵巣機能の複雑系の機能不全であることを生理学的に明らかにした。さらに乳牛の繁殖機能について、妊娠を支えるプロゲステロンを分泌する黄体の機能調節機構に血管機能が密接に関与していることを新しく発見した。この概念が国際的に評価を受け、3つの当該分野の代表的な国際学会の基調講演や招待講演と総説執筆に繋がった。また、感染症による流産のメカニズムについてブルセラ菌に感染したマウスモデルによってその機序を明らかにし、国際的評価を得て日本獣医学会賞を受賞した。

食肉乳を中心とした食品衛生と機能科学分野では、食中毒菌のうちサルモネラ菌が、病原性を保持したまま生きているが培養できない状態に移行することを初めて明らかにし、従来の食品衛生の細菌検査法の限界を指摘した。また、毒素の強さで知られる炭疽菌について、発症のメカニズムの一端を明らかにし、国際的評価とともに我が国の危機管理体制への提言策定に関わった。さらに、トランスジェニック豚のモデルで、ほ乳類にはないホウレンソウ由来の脂肪酸不飽和化酵素を発現させ、植物由来の遺伝子の産業動物への導入発現の成功と、生活習慣病予防食肉開発の新しい方向性を示した。

新しく創設した畜産衛生経済学分野では、BSEを含む人獣共通感染症が消費者の牛肉価格への考え方と購買行動に与える効果を、経済学と心理学を合わせた手法で解析し、今後の市場での情報公開の方向性を示し、3つの国内関連学会での受賞を得た。

循環型畜産科学分野では、地球温暖化の原因である強力な温室効果ガスであるウシのメタン排出に関して、飼料による抑制法を実験的に示し、当該分野のトップジャーナルに公表した。また、酪農に由来する大量汚水処理法を、電気化学反応を活用して示した。さらに、平成13年に本学が中心となって立ち上げた「畜産温室効果ガスに関する国際会議:GGAA」の第2回会議(平成17年スイス)において、基調講演を行い、合わせて総説を執筆した。

2. 寒冷地の大規模畑作・畜産を中心とする土地利用と、それを取り巻く自然・市場・人間環境との相互作用機構と循環型資源活用による持続的発展に関する複合的研究成果

安全な植物生産技術の開発では、コムギやダイズなどの種子休眠性遺伝子や不全な突然変異遺伝子のゲノムマッピングに成功した。さらに、ダイズシストセンチュウの生物防除剤として有効な昆虫寄生菌の効果的な産出方法と毒性を初めて示した。当該分野の国際学会での発表賞、加えて国際誌への総説執筆、平成 20 年の国際学会への招待講演など、持続的農業における農薬軽減の具体的方策が国際的な評価を得ている。

十勝型畑作の主要産物の健康機能科学分野では、金時豆の特異成分が血中コレステロールを下げ抗酸化能をもつことを、当該分野の上位雑誌に多く発表し、小豆、馬鈴薯などの産物とともに健康機能増進目的での利用の可能性を示した。

農畜産環境に生息する野生動物の生態科学分野では、ウシ用駆虫剤がコガネの生存を完全に抑制したことを示し、放牧環境におけるウシ駆虫剤使用の昆虫を含む環境リスクを提言した。さらに、ハエ類の畜産環境における一連の研究から日本衛生動物学会賞を受賞した。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を上回る

(判断理由)

本学の研究における中期目標は、「環太平洋・アジア地域におけるトップレベルの獣医・農畜産学融合分野の学術研究拠点となることを目指す」であり、平成 16 年度に創設した我が国で唯一の畜産衛生学専攻を中心として「食の安全確保」の観点から「農場から食卓まで」を網羅した高度な研究が推進された。その結果、畜産衛生学分野において国際的に突出した研究成果を挙げ、国内での 4 つの学会賞（支部会、発表賞は除く）の評価を得た。加えて、寒冷地の農畜産資源の持続的活用に関する研究でも一定の国際的な研究成果を挙げ、国内学会での 2 つの学会賞の評価を得た。

特に、畜産衛生学分野では 4 件の卓越した水準の研究業績をあげ、継続的な国際的評価と活動が顕著であった。また、農畜産資源の持続的活用分野では 2 件の卓越した水準の研究業績をあげている。

以上の研究成果は、我が国で初めての畜産衛生学専攻を創立し、研究の方向性を内外に明瞭に示したことで生まれたものが多いことから、関係者の期待を上回ると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例１「食の安全確保の観点を踏まえた、獣医畜産融合領域における学際的な研究組織『畜産学研究科畜産衛生学専攻』を中心とした「農場から食卓まで」を網羅した研究の推進」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

法人化した平成 16 年度には、平成 14 年度に採択された 21 世紀 COE プログラム推進チームの教員を中心に、畜産学研究科畜産衛生学専攻を設置した。

本学の 21 世紀 COE プログラム「動物性蛋白質資源の生産向上と食の安全確保－特に原虫病研究を中心として－」は、全国共同利用施設である原虫病研究センターを中核として、動物及び人獣共通感染性の原虫の基礎研究及び応用研究を推進し、動物由来感染症の予防・診断・治療方法の確立に向けた研究を平成 18 年度までの 5 年間実施してきた。本プログラムでは、原虫病を中心とする感染症や開発途上国での家畜生産性向上、食品の生産・加工・流通・消費など食の流れ全体を捉えるフードシステムの構築等の問題に対し、「農場から食卓まで」を一貫して対象とする学際的領域の確立が望まれていた。

そこで本学は、本プログラムに参画する教員を中心に、従来、獣医系と畜産系の乖離のために達成できなかった「食の安全確保」に関わる高度な教育研究体制を、獣医学と畜産科学を有機的に融合させた畜産衛生学専攻を設置することによって可能とした。

同専攻では、大家畜に関する問題を中心とした動物医科学、食品衛生学及び環境衛生学の観点から、乳牛の生産衛生と生殖科学、食肉乳に関する衛生と機能科学、畜産衛生経済学及び循環型畜産科学の分野での基礎研究、応用研究（分析項目Ⅱ(1)1、P1-7）を推進している。

その結果、同専攻の設置によりこれらの分野で突出した国際的な研究成果を挙げたほか、競争的外部資金、受託研究等の受入件数・金額の飛躍的増加に結びついている

(図 1：科学研究費補助金内定件数(新規・継続合計)の推移、P1-4)(図 2：競争的外部資金採択件数の推移 P1-5)(図 3：科学研究費補助金内定金額合計及び競争的外部資金受入金額(直接経費)の推移 P1-5)(図 4：共同研究の受入件数及び受入金額の推移、P1-6)(図 5：受託研究の受入件数及び受入金額の推移、P1-6)。

② 事例２「地域の中核的研究機関としての、地域における農畜産業の問題解決に資する研究の推進」(分析項目Ⅰ、Ⅱ)

(質の向上があったと判断する取組)

畜産学部では、寒冷地の大規模畑作・畜産を中心とする土地利用と、それを取り巻く自然・市場・人間社会環境との相互作用機構と循環型資源活用による持続的発展に関する複合的研究(分析項目Ⅱ(1)2、P1-7)を推進し、寒冷地の農畜産資源の持続的活用に関する研究においては、国際的な研究成果を挙げ、国内学会で 2 つの学会賞の評価を得ている。

平成 17 年度には、地域における農畜産業の問題解決に資する観点から、十勝管内の公設試験研究機関と「スクラム十勝」を結成した。

また、スクラム十勝の連携プロジェクトとして、「機能性を重視した十勝農畜産物の高付加価値化に関する技術開発」が文部科学省の「都市エリア産学官連携促進事業」に採択され、土壌の効率的利用、安全な植物生産技術の開発、十勝型畑作の主要産物の健康機能科学、農畜産環境に生息する野生動物の生態科学等、地域における農畜産業の課題解決に向けた研究を、十勝の中核的研究機関として推進した。

2. 原虫病研究センター

I	原虫病研究センターの研究目的と特徴	2 - 2
II	分析項目ごとの水準の判断	2 - 3
	分析項目 I 研究活動の状況	2 - 3
	分析項目 II 研究成果の状況	2 - 10
III	質の向上度の判断	2 - 12

I 原虫病研究センターの研究目的と特徴

- 1 帯広畜産大学原虫病研究センターは、平成 2 年に文部省令による学内共同教育研究施設として設置された「原虫病分子免疫研究センター」を基盤として、平成 12 年に基礎研究部門及び応用研究部門の 2 研究部門で構成する全国共同利用施設として設立された。その後、平成 15 年には大動物特殊疾病研究部門、法人化後の平成 17 年には国際監視部門を新設し、平成 19 年度末の時点で 4 研究部門からなる研究体制をとっている。
- 2 本学では、原虫病研究センターを、中期目標に掲げる研究に関する基本方針である「食の安全と安心確保に関する実践研究を組織的かつ重点的に推進し、その研究成果を社会に還元すること」を達成するための中核組織と位置付け、平成 14 年度に採択された 21 世紀 COE プログラム「動物性蛋白質資源の生産向上と食の安全確保－特に原虫病研究を中心として－」の推進母体とした。
- 3 原虫病は世界的規模で認められ、マラリア等のように人の健康を脅かすばかりでなく、家畜の生産性を著しく低下させ、畜産資源の確保を困難にしている。しかし、原虫病に対してはほとんどの抗生物質は無効であり、副作用の少ない有効な薬剤やワクチンの開発も未だ成功していない。したがって、原虫病制圧のためには、新たな原虫病に対する診断、治療、予防法の開発が急務となっている。
- 4 原虫病研究センターは、我が国の獣医・畜産系大学で唯一の家畜原虫病に関する研究拠点として、大学並びに各省庁等との研究連携により、人獣共通感染症としての原虫病の制圧と、動物生産性向上による蛋白質資源の確保に努め、我が国は勿論、世界人類の健康福祉に学術貢献しうる原虫病に関する総合的研究を行うことを目的としている。
- 5 本学の理念は、人間と自然が共生する社会において、「食の生産向上と安全性」を基本とする農畜産物生産から食品衛生及び環境保全に至る一連の研究教育を通じ、人類の健康と福祉に貢献することである。
この理念のもと、原虫病研究センターは、大学の基本的な目標として掲げる、世界最高水準の獣医・農畜産学の学術研究拠点の形成、地域や国際社会の発展に資する専門的知識技術の移転について、食の安全確保に関わる原虫病を中心とした人獣共通感染症の制圧を目的とした研究と研究成果の世界への発信を推進している。

[想定する関係者とその期待]

原虫病は、世界的な規模、特に開発途上国において人の健康や家畜の生産に大きな被害を与えている。従って、世界の原虫研究者のみならず、国際機関や行政機関が原虫病制圧に関する研究成果の進展を期待している。具体的には、国内外の獣医学、寄生虫学等の学界、農林水産省、厚生労働省等の行政機関、国際獣疫事務局（OIE）等の国際機関が、原虫病の制圧による、畜産業の振興、動物性蛋白質の生産向上、国際貿易の促進等に貢献することを期待している。

II 分析項目ごとの水準の判断

分析項目 I 研究活動の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究活動の実施状況

(観点に係る状況)

原虫病研究センターでは、「食の安全確保」の観点から、人獣共通感染症としての原虫の制圧と、動物生産性向上による蛋白質資源の確保に努め、我が国は勿論、世界人類の健康福祉に学術的貢献しうる原虫病に関する総合的研究を行うことを目的に、4つの研究部門を設置し(資料1:原虫病研究センターの研究部門、研究分野の概要)、21世紀 COE プログラム(平成16年度から平成18年度の経費受入総額472,058千円)、文部科学省「科学技術振興調整費」(平成16年度から平成18年度の経費受入総額481,740千円)等の国内の競争的外部資金をはじめ、海外の研究財団“The Foundation for Innovative New Diagnostics”から外部資金(総額120,000ドル)などの大型外部資金の獲得などにより、原虫病制圧を最終的な目標にした原虫病に対する新規の診断、治療、予防法の開発、トリインフルエンザ、牛海綿状脳症(BSE)などの危険度の高い新興・再興感染症を制御する対策の確立等に関する基礎研究、応用研究を推進している。

(資料1)

原虫病研究センターの研究部門、研究分野の概要**□ 基礎研究部門****■ ゲノム機能学分野**

原虫ゲノムを解析し、発生工学的手法を駆使してその遺伝子あるいは発現蛋白の機能を明らかにする原虫感染症の基盤研究、および宿主体内・組織への原虫の侵入あるいは増殖を防止するためのワクチン開発研究を推進しています。

■ 耐病性遺伝子工学分野

原虫感染に強い動物から免疫学的手法により感染耐病性の遺伝子を検索し、感染に抵抗力を持つ動物を開発していくことを目的とした分野です。耐病性遺伝子を同定するために、各種遺伝子導入(改変)動物を用いた病態解析、宿主防御機構の解明、原虫の病原性発現機序の解明等の基礎研究を推進しています。

□ 応用開発研究部門**■ 節足動物衛生工学分野**

吸血や原虫を媒介する能力を消失させた形質転換節足動物を作成することによって、吸血性節足動物が媒介するバベシアやタイレリア、リーシュマニアなどの様々な原虫の媒介機構を明らかにし、被害の根絶を図ることを研究の最終目的としています。現在は、このための第1歩として、マダニの原虫媒介に関係する中腸・ヘモリンフ・唾液腺バリアーの遺伝子クローニングを主体にした研究を行っています。

■ 高度診断学分野

原虫病を正確に迅速に診断する方法を開発し、その後の治療・予防対策に役立て、また疫学的調査の実施や海外からの原虫の侵入を阻止することを目的としています。そのために、精度の高い血清診断法、遺伝子診断、培養技術による確定診断法の開発に関する研究を行い、これらの診断技術の国際的標準法を目指しています。また、開発途上国の原虫病研究者の育成や先進国の研究者との共同研究に基づいた国際的ネットワークの形成により、地球規模での原虫病汚染状況の疫学調査研究を推進しています。

■ 先端予防治療学分野

マラリア原虫・トリパノソーマ・タイレリアを主たる研究対象とし、分子生物学・免疫学・生化学的手法により、薬剤標的分子の探索、簡易診断法開発、寄生戦略解明に取り組んでいます。

□ 国際監視部門**■ 原虫進化生物学研究分野**

原虫やウイルス、細菌によって引き起こされる各種疾病や人獣共通感染症の理解と対策を考えた時に、逆転の発想で感染症に耐えられる状況を個体の中で作り出し、そこで何が起きているのか retrospective に探ることにより、感染という生命現象の根幹に迫ることを目指しています。主に宿主や媒介節足動物の感染抵抗性因子の解明を目標とし、表現型を重視した感染症に罹りにくいモデル生物の人為的創生と、その分子遺伝学的解析を様々な角度から展開しています。

■ 遺伝生化学分野

本研究分野では、トキソプラズマ原虫、ネオスポラ原虫、イヌバベシア原虫などを主たる対象に、ゲノム解析やプロテオーム解析による新規ワクチン候補分子の探索と組換えワクチン開発に関する研究に取り組んでいます。

□ 大動物特殊疾病研究部門

■ 特定疾病分野

近年、トリインフルエンザ、E型肝炎などのウイルス病や牛海綿状脳症（BSE）などの危険度の高い新興・再興感染症の発生が世界各地で報告されています。日本においても、公衆衛生学的に国民の健康を守り、食の安全を確保するために、これらの感染症を制御する対策の確立が急務となっています。そこで本研究分野では、ウイルス感染症の発生機序や病態形成の機序を解明し、的確かつ迅速な診断・予防法を確立することを目指しています。

■ 食品有害微生物分野

近年、必ずしも安全ではない食品が広く社会に流通するようになり問題となっています。安全な食生活を確保するために、食品のリスクを管理し、評価する研究と食料の安全性についての正確かつ強力な科学的根拠を提供することが社会的に強く求められています。食料が農場から食卓までの流通経路の中で、人に危害をもたらす可能性のある要因を科学的に解析し、その危害の予防法や管理法を構築するために研究を行っています。食に関係する全ての感染症が研究対象となりますが、特に細菌性感染症における、病原体の検出とそれらによる危害阻止のための技術やシステムの開発、薬剤抵抗性・感受性の評価手法の開発、内因性及び外来性物質の安全性評価手法の開発等の研究を行っています。

■ 大動物巡回臨床分野

安全で安定的な家畜生産には、生産農家の良好な経済運営が基盤になります。そのためには、飼養管理上の経済損失を最小限度に抑えることが重要となります。この経済損失とは、主に家畜の生産性低下を招く様々な問題による実質的損失や、その問題解決のために要する費用を指します。私たちは、この経済損失を抑制するため、現代の生産農家が強い関心を抱く課題に焦点を当て、家畜衛生の向上と食の安全性の確保に貢献したいと考えています。

（出典：原虫病研究センターホームページ）

これらの研究活動により原虫病研究センター教員が発表した学術論文・著書等の件数は、平成16年度から平成19年度の教員あたりの平均で4.53件である。このうち、審査制度のある学術雑誌に発表された学術論文は3.84件であり、その97.6%に当たる3.75件が英文で執筆された（資料2：原虫病研究センター 年次別研究業績数等）。

（資料2）

原虫病研究センター 年次別研究業績数等

区 分	年次別研究業績数							合計に対する (左欄赤字) 比率	学術論文（審査有） 小計（左欄赤字） に対する比率	教員あたり研究業績数						
	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	合 計	年平均 業績数			2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	合 計	年平均 業績数
学術論文（審査有） 〔英文〕	31	61	62	77	9	240	60.0	83.0%	97.6%	2.21	4.07	3.65	4.53	0.53	14.99	3.75
学術論文（審査有） 〔和文〕	1	0	2	3	0	6	1.5	2.1%	2.4%	0.07	0.00	0.12	0.18	0.00	0.37	0.09
学術論文（審査有） 小 計	32	61	64	80	9	246	61.5	85.1%	100.0%	2.29	4.07	3.76	4.71	0.53	15.35	3.84
学術論文 （紀要、審査のない学術雑誌等）	0	1	0	1	0	2	0.5	0.7%		0.00	0.07	0.00	0.06	0.00	0.13	0.03
学術著書	4	7	6	2	0	19	4.8	6.6%		0.29	0.47	0.35	0.12	0.00	1.22	0.31
普及書・辞典・事典類	1	1	0	1	3	6	1.5	2.1%		0.07	0.07	0.00	0.06	0.18	0.37	0.09
総 説	6	4	3	3	0	16	4.0	5.5%		0.43	0.27	0.18	0.18	0.00	1.05	0.26
合 計	43	74	73	87	12	289	72.3	100.0%		3.07	4.93	4.29	5.12	0.71	18.12	4.53

注 1) 「年次別研究業績数」欄の数値は、平成16年4月から平成20年3月の4年間に発表した業績数を暦年で集計したものであるため、2004年、2008年の値はそれぞれ9ヶ月間、3ヶ月間に発表した業績数である。

2) 「教員あたり研究業績数」は、年次別研究業績数÷下表の教員数で算出した。

○ 年次別教員数

年 次	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	備 考
教 員 数	14	15	17	17	17	
教員数 対象時点	2004年 5月1日	2005年 5月1日	2006年 5月1日	2007年5月1日		2008年の教員あたり研究業績数は、 2007年の教員数で算出

※ 教員数出典：資料A2-2004～2007入力データ集：No.2-2 本務教員（基本）

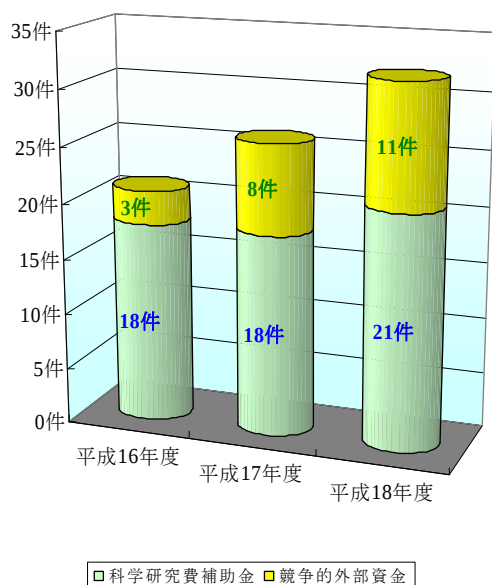
3) 本表の「年平均業績数」は、業績件数合計÷4（年度）で算出した。

（出典：企画評価室が実施した調査結果）

科学研究費補助金の内定件数及び競争的外部資金の採択件数は、平成 16 年度から平成 18 年度の 3 年間で増加傾向にある。特に、競争的外部資金の採択件数は、平成 16 年度の 3 件に対し、平成 18 年度には 11 件と約 3.67 倍に増加（図 1：科学研究費補助金受入件数（新規・継続合計）及び競争的外部資金採択件数の推移）している。また、科学研究費補助金内定金額と競争的外部資金受入金額の合計（直接経費）は、平成 16 年度から平成 18 年度の 3 年間は、467,769 千円から 522,571 千円の範囲で推移している（図 2：科学研究費補助金内定金額合計及び競争的外部資金受入金額の推移）。特に、競争的外部資金については、採択件数が平成 16 年度の 3 件に対し、平成 18 年度は 11 件と約 3.7 倍に増加しているほか、平成 18 年度における、教員あたりの採択件数が 0.65 件（3 位）、受入金額が 25,809 千円（1～5 位）と、全国の農学系の学部・研究科等の中では高い数値となっている（資料 A1-2006 データ分析集：No. 26 競争的外部資金内定状況）。

（図 1）

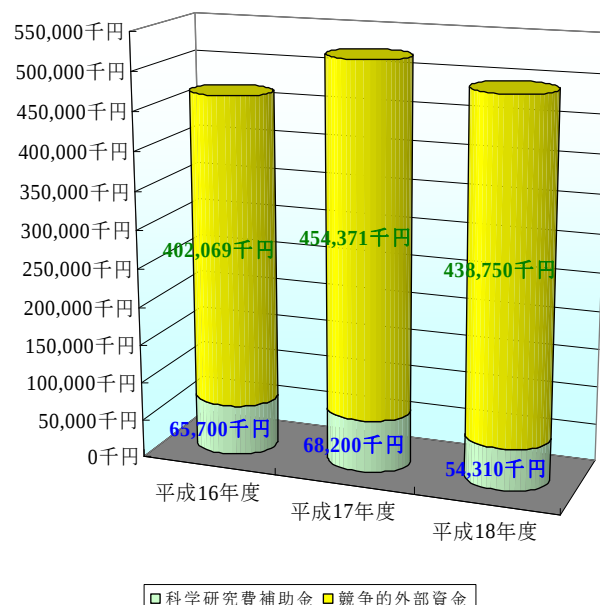
科学研究費補助金受入件数及び競争的外部資金採択件数の推移



（出典 資料 A2-2005～2007 入力データ集：No. 6-2 科学研究費補助金、No. 6-3 競争的外部資金）

（図 2）

科学研究費補助金内定金額合計及び競争的外部資金受入金額の推移

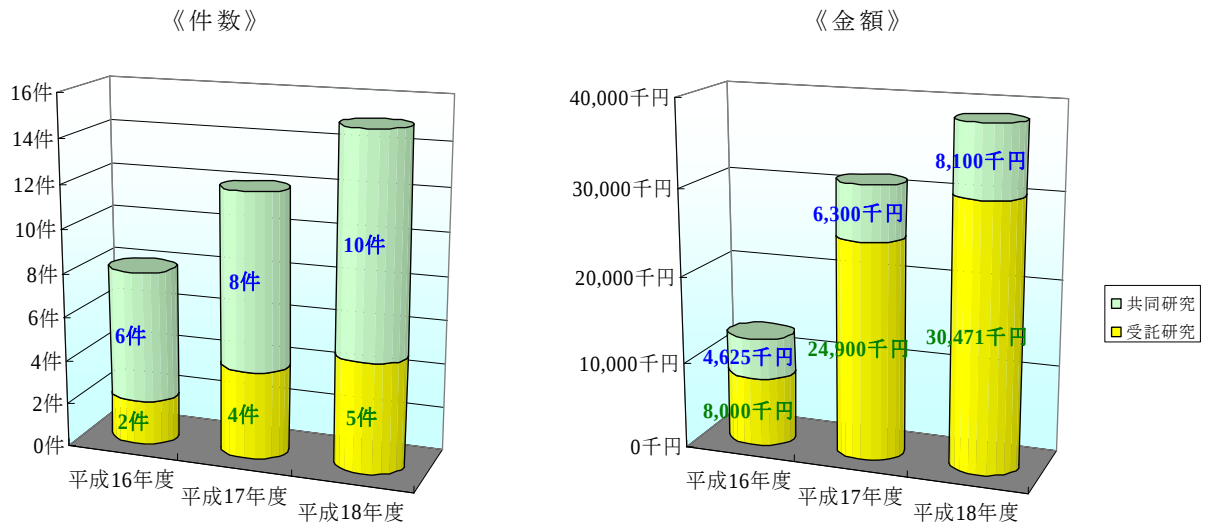


（出典：資料 A2-2005～2007 入力データ集：No. 6-2 科学研究費補助金、No. 6-3 競争的外部資金）

次に、共同研究及び受託研究の受入状況は、平成 16 年度から平成 18 年度の 3 年間で受入件数、受入金額ともに増加している（図 3：共同研究及び受託研究の受入件数及び受入金額の推移）。特に、受託研究は、受入件数が平成 16 年度の 2 件に対し、平成 18 年度は 5 件と 2.5 倍に、また、受入金額は、平成 16 年度の 8,000 千円に対し、平成 18 年度は 30,471 千円と 3.8 倍に増加している。

(図 3)

共同研究及び受託研究の受入件数及び受入金額の推移



(出典 資料 A2-2005～2007 入力データ集：No. 6-4 受託研究)

観点 大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附置研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の実施状況

(観点に係る状況)

原虫病研究センターは、個々の研究者が原虫の予防、診断に関する研究テーマを提示し共同研究を行う「共同研究型」の全国共同利用研究施設として、国内外の大学、研究所等との共同研究を積極的に行っており、平成 16 年度から平成 18 年度までに延べ 41 機関から延べ 63 名の共同研究員を受け入れたほか（資料 3：共同研究員の受入状況）、平成 19 年度には 42 件の国際共同研究・共同研究プロジェクトを実施している（資料 4：国際共同研究・共同研究プロジェクトの実施状況）。これらのほか、平成 19 年度からは、外部研究機関からの公募による共同研究も開始し（資料 5：共同研究公募要項）、3 機関と共同研究を実施している。

(資料 3)

共同研究員の受入状況

区 分	平成 16 年度			平成 17 年度			平成 18 年度			計		
	所属機関数	人数	延人数	所属機関数	人数	延人数	所属機関数	人数	延人数	所属機関数	人数	延人数
学内	0	0	0	0	0	0	1	10	42	1	10	42
国立大学法人・大学共同利用機関法人	3	5	17	3	5	15	3	5	15	9	15	47
公立大学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
私立大学	0	0	0	1	1	3	0	0	0	1	1	3
民間	1	2	440	1	2	430	2	4	450	4	8	1,320
独立行政法人	1	1	10	4	4	12	1	1	6	6	6	28
外国の研究機関	6	6	59	3	4	84	3	3	356	12	13	499
大学院生	0	0	0	2	3	780	2	3	780	4	6	1,560
その他	2	2	68	2	2	25	0	0	0	4	4	93
計	13	16	594	16	21	1,349	12	26	1,649	41	63	3,592

※ 延人数欄は、1 研究者が研究プロジェクトへ参加した日数を基に算出した。

(出典：平成 19 年度研究活動等状況調査)

(資料 4)

国際共同研究・共同研究プロジェクトの実施状況

年度	実施件数	うち国際共同研究
平成 16 年度	11 件 (新規 6 件、継続 5 件)	2 件 (新規 1 件、継続 1 件)
平成 17 年度	22 件 (新規 11 件、継続 11 件)	9 件 (新規 7 件、継続 2 件)
平成 18 年度	34 件 (新規 13 件、継続 21 件)	11 件 (新規 2 件、継続 9 件)
平成 19 年度	42 件 (新規 12 件、継続 30 件)	13 件 (新規 4 件、継続 9 件)

(出典：原虫病研究センター調べ)

(資料 5)

共同研究公募要項

- 募集事項
帯広畜産大学原虫病研究センターは、獣医・畜産学系大学で唯一の全国共同利用施設の研究拠点です。国内外の大学、研究機関、国際機関と連携し、原虫の診断・治療・予防に関する総合的研究を推進しています。つきましては下記により、原虫病に関する共同研究を公募します。
- 申請資格者
大学、国公立の研究機関の研究者またはこれに相当する方で、原虫病に関係のある研究に従事している方。
- 研究期間
平成 20 年 2 月 15 日から平成 21 年 3 月 31 日までの期間。
- 提出書類
共同研究の申請を行うにあたっては研究代表者を定め、「共同研究申請書」(様式 1A-a) 1 通を提出して下さい。また分担共同研究者(本研究所所属の者を除く)からの「共同研究承諾書」(様式 2A)を申請書に必ず添付して下さい。
- 申請書提出期限
平成 20 年 1 月 25 日(金)
- 申請書提出先
〒080-8555 帯広市稲田町西 2 線 1 1 帯広畜産大学研究国際課研究支援係
電話 0155-49-5288 メール shien@obihiro.ac.jp
- 採否
本研究センター運営委員会の議を経て、センター長が採否を決定し、平成 20 年 2 月上旬頃申請者へ通知します。
- 所要経費
(1) 共同研究に必要な経費は、平成 19 年度においては一件 30 万円程度(旅費)にて、現在大学事務にて準備を進めております。
(2) 共同研究に必要な旅費は帯広畜産大学旅費規程に基づき予算の範囲内にて精算払(銀行振込)とします。
- 共同研究報告書
共同研究の代表者は、共同研究終了後速やかに「共同研究報告書」1 通を、申請書提出先宛に提出してください。
- 本研究による成果の発表
本研究による成果の発表は、必ず本研究による旨を明記してください。
和文 帯広畜産大学原虫病研究センター 共同研究(費)(*2007-19-A-1)
英文 a Cooperative Research Grant(*2007-19-A-1) of National Research Center for Protozoan Diseases, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine
*採択通知による課題番号を記入する。

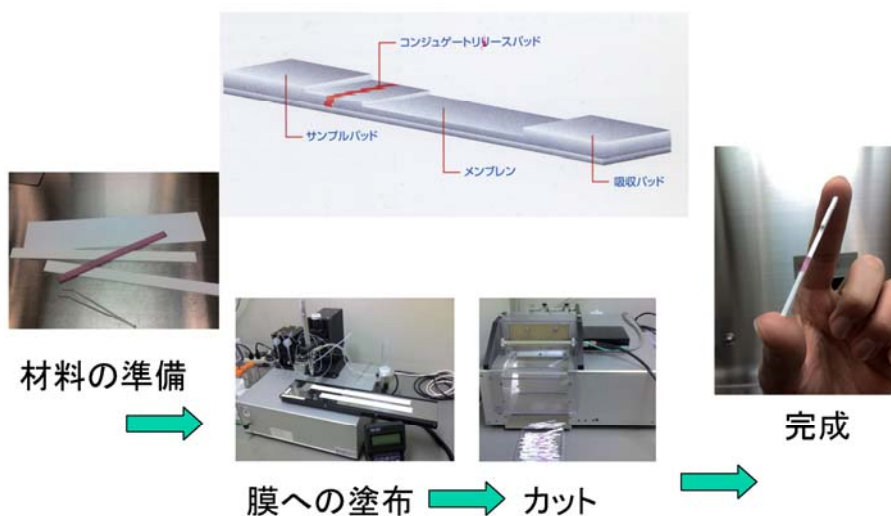
(出典：平成 19 年度帯広畜産大学原虫病研究センター共同研究公募要項)

また、原虫病研究センターでは、原虫株大量保存室、特殊実験動物室（P1～P3 安全基準完備）を設置し、共同利用に供している。また、主要設備として、分子レベルで検出・同定し原虫病診断に応用開発する「原虫病診断技術開発システム」を所有しており（資料 6：原虫病診断技術開発システム）、平成 16 年度から平成 19 年度までの 4 年間に、学内外合わせて延べ 15 件の利用があったほか、原虫株および原虫遺伝子の供与も行っており、平成 16 年度から平成 19 年度までの 4 年間に、13 機関に 20 件の実績を挙げている。

このほか、研究成果の発信、若手研究者の育成を目的として、「帯広畜産大学・大阪大学 COE 合同シンポジウム」、「日独原虫病シンポジウム」等の研究会、学会等を、共同利用・共同研究の一環として実施している（資料 7：21 世紀 COE プログラムによるシンポジウム等一覧）。

（資料 6）

原虫病診断技術開発システム



（出典：原虫病研究センター）

（資料 2-1-2-1-1）

21 世紀 COE プログラムによるシンポジウム等一覧

～ 平成 16 年度 ～

- 〈帯広畜産大学 21 世紀 COE セミナー〉「動物性たんぱく質資源を脅かす原虫病と食の安全」
 - ・開催日：平成 16 年 4 月 24 日 ・会場：帯広畜産大学講堂
- 〈2004 年帯広国際シンポジウム〉「マダニとマダニ媒介性疾病に対する研究・制圧戦略－特にマダニ媒介性疾病に対するマダニ生物活性物質（TBM）について」
 - ・開催日：平成 16 年 8 月 3 日～5 日 ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター P-K ホール
- 〈COE プログラムセミナー〉
 - ・開催日：平成 16 年 12 月 14 日 ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター P-K ホール
- 〈大阪大学－帯広畜産大学 COE 合同 シンポジウム〉－感染症・免疫・食の安全－
 - ・開催日：平成 17 年 2 月 14 日～15 日 ・会場：大阪大学
- 〈第 2 回 畜産衛生に関する帯広ワークショップ〉「北海道における高泌乳牛の健康医科学：栄養代謝・生殖生理学に基づく現状と課題」
 - ・開催日：平成 17 年 3 月 3 日 ・会場：帯広畜産大学 5 番講義室
- 〈COE プログラムセミナー〉
 - ・開催日：平成 17 年 3 月 23 日 ・会場：帯広畜産大学総合研究棟 I 号館 2 階 C 201
- 〈COE プログラムセミナー〉
 - ・開催日：平成 17 年 3 月 28 日 ・会場：帯広畜産大学総合研究棟 III 号館 2 階 201 号室

～ 平成 17 年度 ～

- 〈Parasite and Vector Genomics〉
 - ・開催日：平成 17 年 7 月 10 日～15 日
 - ・会場：札幌コンベンションセンター、帯広畜産大学原虫病研究センター
- 〈第 13 回分子寄生虫学ワークショップ〉
 - ・開催日：平成 17 年 8 月 1 日～4 日
 - ・会場：トムラ登山学校レイク・イン（新得町）
- 〈帯広畜産大学－大阪大学 COE 合同シンポジウム〉－食の安全・感染症・免疫－
 - ・開催日：平成 17 年 8 月 22 日～23 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター（P-K ホール）
- 〈第 2 回大阪大学 COE 合同シンポジウム〉食の安全・感染症・免疫
 - ・開催日：平成 17 年 8 月 22 日～23 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター
- 〈COE プログラムセミナー〉
 - ・開催日：平成 17 年 9 月 6 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター（P-K ホール）
- 〈第 3 回 畜産衛生に関する帯広ワークショップ〉「放牧による乳牛の健康と繁殖： 自然資源と人工システムのバランスを考える」
 - ・開催日：平成 17 年 9 月 17 日
 - ・会場：帯広畜産大学大講義室
- 〈第 14 回日本ダニ学会〉
 - ・開催日：平成 17 年 9 月 20 日～22 日
 - ・会場：ホテルノースランド帯広
- 〈COE プログラムセミナー〉糖鎖の高感度分析法～最近の発展について～
 - ・開催日：平成 17 年 9 月 22 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター P-K ホール
- 〈COE プログラムセミナー〉COE 講演「大麦プロテオームと澱粉分解に関与する酵素，蛋白質性インヒビターならびに調節蛋白質の構造と機能」
 - ・開催日：平成 17 年 10 月 6 日
 - ・会場：帯広畜産大学総合研究棟Ⅲ号館 2 階 201 室
- 〈COE プログラムセミナー〉獣医疫学に関するセミナー
 - ・開催日：平成 17 年 10 月 11 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター（P-K ホール）
- 〈第 38 回日本原生動物学会〉
 - ・開催日：平成 17 年 10 月 13 日～15 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター
- 〈第 4 回 畜産衛生に関する帯広ワークショップ〉「プレバイオティクスとミルクオリゴ糖」
 - ・開催日：平成 17 年 12 月 16 日
 - ・会場：帯広畜産大学 5 番講義室

～ 平成 18 年度 ～

- 〈第 5 回 畜産衛生に関する帯広ワークショップ〉「北海道における高泌乳牛の健康医科学：ここまで見えてきた栄養代謝と生殖生理の現状」
 - ・開催日：平成 18 年 6 月 17 日
 - ・会場：帯広畜産大学 5 番講義室
- 〈第 3 回大阪大学 COE 合同〉食の安全・感染症・免疫
 - ・開催日：平成 18 年 7 月 20 日～21 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター
- 〈第 15 回日独原虫病シンポジウム〉
 - ・開催日：平成 18 年 9 月 16 日～21 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター
- 〈第 1 回タイー日本合同感染症フォーラム〉
 - ・開催日：平成 19 年 1 月 29 日～30 日
 - ・会場：サイアムシティホテル（タイ）
- 〈第 6 回 畜産衛生に関する帯広ワークショップ〉「家畜衛生と畜産経営」
 - ・開催日：平成 19 年 2 月 14 日
 - ・会場：帯広畜産大学 25 番教室
- 〈第 7 回 畜産衛生に関する帯広ワークショップ〉「ヨーロッパと北海道の高泌乳牛における健康、栄養、繁殖、泌乳の問題の危険性と解決方法」
 - ・開催日：平成 19 年 2 月 27 日
 - ・会場：帯広畜産大学大講義室

～ 平成 19 年度 ～

- 〈帯広畜産大学 21 世紀 COE プログラム成果報告シンポジウム〉
 - ・開催日：平成 19 年 4 月 26 日
 - ・会場：帯広畜産大学原虫病研究センター P-K ホール

（出典：帯広畜産大学 21 世紀 COE プログラム研究成果報告書等）

（2）分析項目の水準及びその判断理由

（水準） 期待される水準を大きく上回る

（判断理由）

日本で唯一の獣医・畜産系全国共同利用施設である原虫病研究センターは、国内外の大学、研究機関、国際組織と連携し、原虫病制圧に関する総合的研究を推進し、その成果を主として英文国際雑誌に発表する事により、世界に情報を発信してきた。

また、21 世紀 COE プログラムの中核組織として、本プログラムを推進したほか、国内

外からの大型研究資金の獲得等により、研究活動を推進している。

これらの研究活動の状況は、教員あたりの競争的外部資金受入件数及び受入金額が高い水準にあること、受託研究の受入件数及び金額が著しく増加していること等から、関係者の期待を大きく上回ると判断する。

分析項目Ⅱ 研究成果の状況

(1) 観点ごとの分析

観点 研究成果の状況(大学共同利用機関、大学の全国共同利用機能を有する附属研究所及び研究施設においては、共同利用・共同研究の成果の状況を含めること。)

(観点到に係る状況)

原虫病制圧のため、新規の診断、治療、予防の開発を目標として、基礎から応用に至る総合的な研究を推進した結果、下記のような結果が得られた。

1. 原虫のゲノム解析とその機能

タイレリア原虫、バベシア、トキソプラズマ原虫等の遺伝子が解析され、原虫の進化の過程や地域的な遺伝子の変異、原虫の分類学的位置が明らかになった。また、遺伝子の機能を解析するために、外来遺伝子の導入や RNA 干渉等の原虫遺伝子の改変技術も開発され、今後の原虫病に対する診断、予防のための重要なツールとなった。これらの研究成果は、東京大学医科学研究所、ワシントン大学、ワシントン州立大学、ケンブリッジ大学との共同研究の成果である。また「トキソプラズマ完全長 cDNA データベース」を、東京大学医科学研究所と共同で運用、一般公開している。

2. 原虫－宿主細胞の相互作用

バベシア、マラリア原虫の赤血球侵入の機構を、培養系および遺伝子欠損マウスを用いて、検討が行われ、バベシア原虫の赤血球侵入には、a2+3 結合型糖鎖が重要であることが明らかとなった。この成果は、東京大学薬学部との共同研究で明らかとなった。

3. 原虫病診断法の開発

バベシア病に対する簡便で迅速な血清診断法が開発された。この成果は、ワシントン州立大学、動物検疫所、日本中央競馬会との共同研究により得られた。また、トリパノソーマ病、バベシア病に対する新規の遺伝子診断法である LAMP 法が開発された。これらの成果は、ジョンホプキンス大学、栄研化学(株)、北海道大学等との共同研究により得られた。これらの成果により、OIE のリファレンス・ラボラトリーに認定された。

4. 原虫病に対するワクチンの開発

トリパノソーマ原虫を用いて、病原性や原虫の生存・増殖に関する遺伝子を改変し、安全性を高めた新規の自殺型生ワクチンを開発した。

5. 食品媒介感染症に関する診断予防の開発

食品により媒介されるリステリア症、炭疽、ブルセラ症等の診断法や感染機構に関する機構を明らかにした。

6. ウイルス感染症の予防、診断法の開発

銅ゼオライトの鳥インフルエンザウイルスに対する増殖阻止効果の発見、並びに迅速で簡便な新規の鳥インフルエンザウイルス抗体検出法の開発を行った。

7. 文部科学省、農林水産省、国際機関との連携

原虫病研究センターは、文部科学省の推進している国内外の大学等の研究機関の連携による「新興・再興感染症クラスター」事業に参画している。また、動物検疫体制強化のため、ウマバベシア病の診断法の改良に関する共同研究を動物検疫所、日本中央競馬会と共に進め、本研究センターで開発された血清診断法は、採用予定として野外試験が実施されている。また、原虫病研究センターは、平成 19 年 5 月に、3 種類の原虫病の OIE のリファレンス・ラボラトリーとして認定された。また、平成 20 年 1 月に、動物原虫病の監視と制圧に関する OIE コラボレーティング・センターの認定に関し、OIE 専門委員会で承認され、平成 20 年 5 月の OIE 総会にて最終承認の予定である。

(2) 分析項目の水準及びその判断理由

(水準) 期待される水準を大きく上回る

(判断理由)

原虫病研究センターは、我が国の獣医・農学系大学で唯一の家畜原虫病に関する研究拠点として、国内外の研究機関との連携により、原虫病に関する総合的研究をリードしてきた。原虫病研究に必要な教員ならびに施設は国内では最も充実している研究センターであることは、医学・獣医学の寄生虫学分野でも十分に認知されている。また、国際シンポジウムの開催、国外との共同研究、人材育成も積極的に実施しており、国際的にも高い評価を受けている。さらに、OIE のリファレンス・ラボラトリー（平成 19 年 5 月）、コラボレーティング・センター（平成 20 年 1 月の専門委員会で承認、5 月の総会にて承認の予定）の認定、およびスイスの FIND 財団等から指名によるトリパノソーマの診断法に関する研究のための外部資金獲得等、全国共同利用施設としての機能はもちろん、国際共同利用施設としての機能を求められる世界的研究拠点として発展し、期待される水準を大きく上回ると判断する。

Ⅲ 質の向上度の判断

① 事例１「21 世紀 COE プログラムにおける中核組織としての原虫病研究の推進」

（分析項目Ⅰ、Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）

平成 14 年度～18 年度に本学 21 世紀 COE プログラム「動物性蛋白質資源の生産向上と食の安全確保－特に原虫病研究を中心として」が原虫病研究センターを中核組織として推進された。その結果、世界の研究をリードする原虫ゲノムの解析や原虫病の新規の診断技術開発研究がこの 5 年間に促進された。これらの研究実績が国際的に認知され、平成 19 年 5 月に、原虫病研究センターが、ウマピロプラズマ病、ウシベバシア病、スーラ（トリパノソーマ・エバンシー）に関する OIE のリファレンス・ラボラトリーとして認定された。この成果は、21 世紀 COE プログラムの事後評価でも高く評価されている。また、平成 20 年 1 月に、動物原虫病の監視と制圧に関する OIE コラボレーティング・センターの認定に関し、OIE 専門委員会で承認され、平成 20 年 5 月の OIE 総会にて最終承認の予定である。

② 事例２「文部科学省『新興・再興感染症クラスター』への参画」（分析項目Ⅱ）

（質の向上があったと判断する取組）

平成 17 年度より、文部科学省が推進している国内外の大学等の研究機関の連携による「新興・再興感染症クラスター」事業に参画している。本事業は、感染症のうち、原虫病に関する領域につき、原虫病研究センターが担当するものである。本事業による、国際監視部門の設置並びに国際サーベイランスプロジェクトの推進により、国際研究ネットワークの形成が促進され、海外における共同研究が促進されている。また、上記の OIE のリファレンス・ラボラトリー対応のための研究室の整備や節足動物飼育室の整備等が促進されている。また、この事業に関連した「新興・再興感染症ネットワーク」の大阪大学の海外研究拠点において原虫病の疫学的調査研究を推進している。

学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト（I 表）

法人名	国立大学法人帯広畜産大学	学部・研究科名	畜産学部・畜産学研究科
-----	--------------	---------	-------------

1. 学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準(200字以内)

中期目標・中期計画に掲げる畜産学部・畜産学研究科の研究目的を踏まえ、「食の安全確保の観点からの、獣医畜産融合領域における「農場から食卓まで」を網羅した研究」及び「寒冷地の大規模畑作・畜産を中心とする土地利用と、それを取り巻く自然・市場・人間社会環境との相互作用機構及び持続的発展方向に関する複合的研究」に係る業績について、学術的な客観的指標、社会への貢献度等を参考に、国際的水準の業績を選定した。

2. 選定した研究業績リスト

No	研究業績名	細目番号	研究業績の分析結果		重複して選定した研究業績		共同利用等
			学術的意義	社会、経済、文化的意義	業績番号 (重点的に取り組む領域)	業績番号 (他の組織)	
05 01 1001	Simple and Versatile Method for Tagging Phenyl diazirine Photophores	2401	S		05 02 2001		
05 01 1002	Phylogeography of the Russian flying squirrel (<i>Pteromys volans</i>): implication of refugia theory in arboreal small mammal of Eurasia	5706	S		05 02 2002		
05 01 1003	Mapping QTLs for grain dormancy on wheat chromosome 3A and the group 4 chromosomes, and their combined effect	6001	S		05 02 2003		
05 01 1004	Effects of fungal culture filtrates of <i>Verticillium lecanii</i> (<i>Lecanicillium</i> spp.) hybrid strains on <i>Heterodera glycines</i> eggs and juveniles	6005	SS		05 02 2004		
05 01 1005	Adverse effects of ivermectin on the dung beetles, <i>Caccobius jessoensis</i> Harold, and rare species, <i>Copris ochus</i> Motschulsky and <i>Copris acutidens</i> Motschulsky (Coleoptera: Scarabaeidae), in Japan	6005	S		05 02 2005		
05 01 1006	The role of semiochemicals in the avoidance of the seven-spot ladybird, <i>Coccinella septempunctata</i> , by the aphid parasitoid, <i>Aphidius ervi</i>	6005	S		05 02 2006		
05 01 1007	Oxalic Acid Perturbation of Imogolite Formation and the Impact on Cadmium Adsorption	6101	S		05 02 2007		
05 01 1008	Functional expression of a Delta2 fatty acid desaturase gene from spinach in transgenic pigs	6105	SS		05 01 2002		
05 01 1009	Milk oligosaccharides	6105	S		05 01 2003		
05 01 1010	Resistant starch fraction prepared from kintoki bean affects gene expression of genes associated with cholesterol metabolism in rats	6105	S		05 02 2008		
05 01 1011	人獣共通感染症がもたらす社会経済的影響 —マレーシアにおけるニパウイルスの事例—	6401	S		05 01 2004		

No	研究業績名	細目番号	研究業績の分析結果		重複して選定した研究業績		共同利用等
			学術的意義	社会、経済、文化的意義	業績番号 (重点的に取り組む領域)	業績番号 (他の組織)	
05 01 1012	生産情報公表牛肉およびBSE検査済み外国産牛肉の消費者評価－選択実験による接近－	6401	S		05 01 2005		
05 01 1013	Mitigation of methane emission and energy recycling in animal agricultural system	6601	S		05 01 2006		
05 01 1014	Emission of GHG from livestock production in Japan	6601		SS	05 01 2007		
05 01 1015	Blood flow: A key regulatory component of corpus luteum function in the cow	6602	SS		05 01 2008		
05 01 1016	Vascular control of ovarian function: ovulation, corpus luteum formation and regression	6602	S		05 01 2009		
05 01 1017	Relationship between metabolic hormones and ovulation of dominant follicle during the first follicular wave postpartum in high-producing dairy cows	6602	S		05 01 2010		
05 01 1018	The mesencephalic trigeminal sensory nucleus is involved in acquisition of active exploratory behavior induced by changing from a diet of exclusively milk formula to food pellets in mice	6603	S		05 01 2013		
05 01 1019	Partial protection against challenge with the highly pathogenic H5N1 influenza virus isolated in Japan in chickens infected with the H9N2 influenza virus	6604	S		05 01 2017		
05 01 1020	Unexpectedly high incidence of visceral AA-amyloidosis in slaughtered cattle in Japan	6604	S		05 01 2019		
05 01 1021	Electrochemical Oxidation of the Effluent from Anaerobic Digestion of Dairy Manure	6701	S		05 01 2020		
05 01 1022	Interferon- γ promotes abortion due to Brucella infection in pregnant mice	6911	SS		05 01 2022		
05 01 1023	Significant passive protective effect against anthrax by antibody to <i>B. anthracis</i> inactivated spores that lack two virulence plasmids	6911	SS		05 01 2023		
05 01 1024	Resuscitation of the viable but non-culturable state of <i>Salmonella enterica</i> serovar Oranienburg by recombinant resuscitation-promoting factor derived from <i>Salmonella</i> Typhimurium strain LT2	6911	S		05 01 2024		
05 01 1025	Cerebral hemodynamics during the induction of antenatal periventricular leukomalacia by hemorrhagic hypotension in chronically instrumented fetal sheep	7212	S		05 01 2025		

学部・研究科等を代表する優れた研究業績リスト（Ⅰ表）

法人名	国立大学法人帯広畜産大学	学部・研究科名	原虫病研究センター
-----	--------------	---------	-----------

1. 学部・研究科等の目的に沿った研究業績の選定の判断基準（200字以内）

我が国の獣医・畜産系大学で唯一の家畜原虫病に関する研究拠点としての本センターの目的を踏まえ、大学並びに他省庁との研究連携により、人獣共通感染症としての原虫病の制圧と、動物生産性向上による蛋白質資源の確保による、我が国は勿論、世界人類の健康福祉に学術貢献しうる原虫病に関する業績について、学術的な客観的指標、社会への貢献度等を参考に、国際的水準の業績を選定した。

2. 選定した研究業績リスト

No	研究業績名	細目番号	研究業績の分析結果		重複して選定した研究業績			共同利用等
			学術的意義	社会、経済、文化的意義	業績番号 (重点的に取り組む領域)		業績番号 (他の組織)	
05 02 1001	LPA3-mediated lysophosphatidic acid signalling in embryo implantation and spacing	5806	SS		05 01 2001			○
05 02 1002	Common inheritance of chromosome 1a associated with clonal expansion of <i>Toxoplasma gondii</i>	6603	SS		05 01 2011			○
05 02 1003	Host cell lipids control cholesteryl ester synthesis and storage in intracellular <i>Toxoplasma</i>	6603	SS		05 01 2012			○
05 02 1004	Fatal experimental transplacental <i>Babesia gibsoni</i> infections in dogs	6603	S		05 01 2014			○
05 02 1005	Evaluation of enzyme-linked immunosorbent assays with recombinant antigens for the serodiagnosis of equine <i>Babesia</i> infections	6603		SS	05 01 2015			○
05 02 1006	Species-specific loop-mediated isothermal amplification (LAMP) for diagnosis of trypanosomiasis	6603		SS	05 01 2016			○
05 02 1007	Induction of immune tolerance to a transplantation carbohydrate antigen by gene therapy with autologous lymphocytes transduced with adenovirus containing the corresponding glycosyltransferase gene	6604	S		05 01 2018			○
05 02 1008	<i>Drosophila</i> IKK-related kinase controls caspase activity through IAP degradation	6910	SS		05 01 2021			○