

第 1 号

帯広畜産大学基金報告

平成22年度

帯 広 畜 産 大 学 基 金

目 次

《教育研究活動に関する助成》

乳酸菌多糖のプレバイオティクス効果

..... 畜産衛生学研究部門 准教授 福田 健二..... 1

総合型地域スポーツクラブ設立に向けた「ジュニア体操クラブ」の運営に関する研究（Ⅱ）

..... 人間科学研究部門 助教 村田 浩一郎..... 4

乳牛への授精後1週間の β -カロテン給与による受胎促進効果の検討

..... 畜産フィールド科学センター 助教 川島 千帆..... 7

《国際交流に対する助成》

学術交流協定校との人的・組織的ネットワークの充実と国際化推進のための基盤強化

..... 理事・国際協力推進オフィス長 金山 紀久..... 11

モンゴル国立農業大学ならびにサモ研究所との国際共同研究による相互交流

..... 畜産衛生学研究部門 教授 口田 圭吾..... 13

カナダ国バンクーバーでの語学研修

..... 監査室事務員 舟橋 隆弘..... 17

《外国人研究者招へい助成》

忠南大学校獣医科大学との学術交流協定に基づく学術交流

..... 臨床獣医学研究部門 教授 山田 一孝..... 19

蘭州大学生命科学院教員との国際共同研究の打ち合わせ

..... 食品科学研究部門 准教授 大和田 琢二..... 21

スリランカ国ペラデニア大学教員の特別講演及び国際的な共同研究の打ち合わせ
..... 地域環境学研究部門 教授 辻 修.....23

《社会貢献活動の支援に関する助成》

帯広畜産大学マンドリンサークル第41回定期演奏会25

帯広畜産大学吹奏楽部第18回定期演奏会26



賛助会員名簿及び寄附者ご芳名.....27

大学基金運営委員会委員名簿.....30

大学基金に関する規程.....31

教育研究活動に関する助成

乳酸菌多糖のプレバイオティクス効果

福田 健二

畜産衛生学研究部門・准教授

1. 目的

我々の研究室で有する乳酸菌 *Lactobacillus fermentum* TDS030603は発酵乳から単離された菌株であり、細胞外に遊離型の多糖（以下、乳酸菌多糖）を分泌する。同乳酸菌多糖は、一般に増粘多糖として市場に流通しているキサンタンガムと同程度の非常に強い粘性を示す。従って、本菌の生産する乳酸菌多糖は新規増粘剤として非常に有望である。また、過去の研究において同乳酸菌多糖が抗腫瘍活性を有する事が示唆されており、その他、様々な生理活性が期待できる。本研究は、同乳酸菌多糖のプレバイオティクス効果、すなわちプロバイオティクス乳酸菌（善玉菌）増殖促進効果の *in vitro* での検証を目的とする。

2. 方法

プロバイオティクス乳酸菌として報告のある25菌株 *Lactobacillus acidophilus* ATCC4356, *L. amylovorus* ATCC 33620, *L. brevis* ATCC8287, *L. casei* ATCC393, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* ATCC11842, *L. fermentum* ATCC14931, *L. gallinarum* ATCC33199, *L. gasseri* ATCC33323, *L. johnsonii* ATCC11506, *L. paracasei* ATCC25302, *L. reuteri* ATCC23272, *L. rhamnosus* ATCC53103, *L. sp.* ATCC11146, *Enterococcus faecalis* ATCC19433, *Bifidobacterium adolescentis* ATCC15703, *B. angulatum* ATCC27535, *B. animalis* ATCC25527, *B. bifidum* ATCC35914, *B. boum* ATCC27917, *B. breve* ATCC15700, *B. catenulatum* ATCC27675, *B. infantis* ATCC15697, *B. longum* ATCC15708, *Streptococcus gallolyticus* subsp. *gallolyticus* ATCC43143, *Str. sanguis* ATCC10556を American Type Culture Collection より購入し、供試菌株として使用した。*L. fermentum* TDS030603を MRS 培地で培養し、得られた培養上清からエタノール沈殿により粗多糖画分を回収後、DEAE-Toyoparl 650M カラムを用いた陰イオン交換クロマトグラフィーおよび Sephadex S-100カラムを用いたゲルろ過により乳酸菌多糖を精製した。これを滅菌水に溶解し、孔径0.22 μ m のフィルターを用いて濾過したものを使用した。各供試菌株培養液を5ml の MRS 培地中37°Cで24時間培養後、遠心分離により菌体を回収し、滅菌した PBS で数回洗浄し、再び5ml の MRS 培地中37°Cで48時間培養後、培養液を滅菌水で10万倍希釈したものを寒天培地1枚当たり100 μ l 塗布し、嫌気条件下37°Cで48時間、静置培養に供した。寒天培地として（1）炭素源を含まない MRS (MRS(-)Glc(-)EPS), (2) 炭素源として2% グルコースを含む MRS (MRS(+))Glc(-)EPS), (3) 炭素源として0.01% 乳酸菌多糖を含む MRS (MRS(-)Glc(+))EPS), および（4）炭素源として2% グルコースと0.01% 乳酸菌多糖を含む MRS (MRS(+))Glc(+))EPS) を作製、使用した。なお、MRS で生育できない菌株は ATCC 推奨培地を用いて同様の実験を行なった。また、寒天培地中の乳酸菌多糖濃度は、2% グルコースを含む MRS 培地で *L. fermentum* TDS030603を培養したときの乳酸菌多糖生産量

(約100 mg/L)と同程度になるよう設定した。培養終了後、コロニー数とコロニーの直径を計測し、乳酸菌多糖のプロバイオティクス菌増殖効果を評価した。

3. 結 果

4種の寒天培地上で培養した結果、同じ菌株間ではコロニー数に有意な差は見られなかった。これに対し、いずれの菌株でも MRS(-)Glc(-)EPS と MRS(-)Glc(+)EPS で生育した場合のコロニーの直径は平均1mm 以下であり、乳酸菌が炭素源として資化しやすいグルコースを含まないため、ほとんど増殖しなかったと考えられる。これに対し、MRS(+)Glc(-)EPS と MRS(+)Glc(+)EPS で生育した場合、*L. fermentum* ATCC14931を除く全ての菌株でコロニーの直径は1~2mm 程度であり、EPSの有無で相違は見られなかった。一方、*L. fermentum* ATCC14931を MRS(+)Glc(-)EPS で培養したところ、直径3mm 程度と他の菌株と比較してやや大きめのコロニーを与え、さらに MRS(+)Glc(+)EPS ではコロニーの直径5~6mm に達し、MRS(+)Glc(-)EPS で生育したコロニーの約2倍の値を示した(図)。従って、今回調査した菌株のうち、*L. fermentum* ATCC14931のみ *L. fermentum* TDS030603が生産する乳酸菌多糖に対する資化能力を有することが明らかとなった。

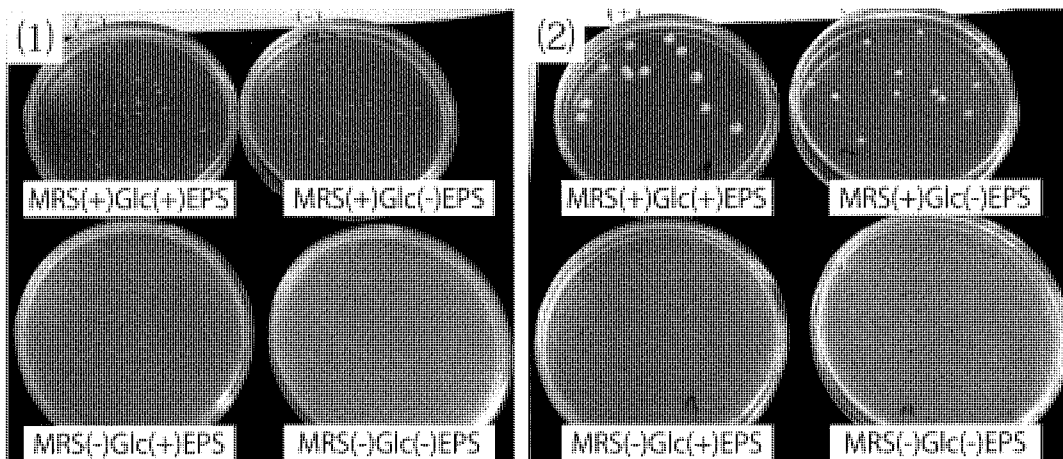


図. *L. fermentum* TDS030603が生産する乳酸菌多糖のプロバイオティクス菌増殖効果
(1) *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* ATCC11842, (2) *L. fermentum* ATCC14931

4. 考 察

乳酸菌多糖のプレバイオティクス効果について、Tsudaらによる *L. plantarum* 301102S 変異株の生産する EPS¹⁾ についての報告以外、現在までにそのような例は見当たらない。大部分の乳酸菌多糖は難分解性であり、プレバイオティクス効果を示さないと予想されていた。事実、Cinquinらは固定化培養細胞による試験管内大腸モデルを用いた実験の結果、*L. rhamnosus* RW-9595M の生産する EPS は乳児腸管内に存在するプロバイオティクス菌によって資化されず、プレバイオティクス効果を有しないと結論した²⁾。本研究の結果から、*L. fermentum* TDS030603が生産する乳酸菌多糖はプロバイオティクス菌により広く資化されるのではなく、ごく限られた菌株にのみ資化される事が明らかとなった。これは、乳酸菌多糖の化学構造が多様性に富むことが原因と考えられる。Vincentらは *S. macedonicus* Sc136が生産する乳酸菌の繰り返し構造の一部としてラクト-N-テト

ラオースあるいはラクト-N-ネオテトラオースのコア構造である β -D-GlcpNAc-(1→3)- β -D-Galp-(1→4)- β -D-Glcp の存在を見出したことから、同 EPS がプロバイオティクス効果を潜在的に有する可能性に言及している³⁾。 *L. fermentum* TDS030603 が生産する乳酸菌多糖はグルコースとガラクトースをモル比1:3の割合で有する四糖繰り返し単位から構成されるが、その分解産物がプロバイオティクス菌に資化される可能性も考えられる。従って、糖加水分解酵素など *L. fermentum* ATCC14931 が有する乳酸菌多糖資化経路が非常に興味深い。近年、 *L. plantarum* strain No. 14⁴⁾ や *Bifidobacterium* spp.⁵⁾ の生産する乳酸菌多糖が胆汁酸や低 pH 環境から菌体を保護し、プロバイオティクス乳酸菌が生きのまま大腸へ到達するのを助ける可能性が示唆された。今後、 *L. fermentum* TDS030603 が生産する乳酸菌多糖についても、プロバイオティクス菌に対し同様の物理的保護効果を示すか検証する予定である。

5. 参考文献

- 1) Tsuda,H.,and Miyamoto,T.: Production of exopolysaccharide by *Lactobacillus plantarum* and the prebiotic activity of the exopolysaccharide. *Food Sci. Technol. Res.*, 16, 87-92 (2010)
- 2) Cinquin,C.,Le Blay,G.,Fliss,I.,and Lacroix,C.: Comparative effects of exopolysaccharides from lactic acid bacteria and fructo-oligosaccharides on infant gut microbiota tested in an in vitro colonic model with immobilized cells. *FEMS Microbiol. Ecol.*, 57, 226-238 (2006)
- 3) Vincent,S.J.F.,Faber,E.J.,Neeser,J.R.,Stingele,F.,and Kamerling,J.P.: Structure and properties of the exopolysaccharide produced by *Streptococcus macedonicus* Sc136. *Glycobiology*, 11, 131-139 (2001)
- 4) Nagata,Y.,Hashiguchi,K.,Kamimura,Y.,Yoshida,M.,and Gomyo,T.: The gastrointestinal transit tolerance of *Lactobacillus plantarum* strain No. 14 depended on the carbon source. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 73, 2650-2655 (2009)
- 5) Alp,G.,and Aslim,B.: Relationship between the resistance to bile salts and low pH with exopolysaccharide (EPS) production of *Bifidobacterium* spp. isolated from infants feces and breast milk. *Anaerobe*, 16, 101-105 (2010)

6. 謝 辞

本研究の実施にあたり、ご援助いただいた帯広畜産大基金に厚く御礼申し上げます。

キーワード：乳酸菌，細胞外多糖，プロバイオティクス

総合型地域スポーツクラブ設立に向けた「ジュニア体操クラブ」 の運営に関する研究（Ⅱ）

村 田 浩一郎
人間科学研究部門・助教

1. 目 的

文部科学省では、『平成7年度から15年度までの9年間、地域のコミュニティの役割を担うスポーツクラブづくりに向けた先導的なモデル事業として、地域住民の自主的な運営を目指す「総合型地域スポーツクラブ育成モデル事業」を実施』してきた。現在では、全国で2768団体、帯広市で2団体の総合型地域スポーツクラブが存在している。その中でも、大学施設を活動の主体としている総合型地域スポーツクラブは、環境・人材の両側面において好条件を備えており注目を集めている。しかしながら、その実施例は極めて少数例にとどまっている。本学での総合型地域スポーツクラブ設立への挑戦は、大学の存在意義として掲げられる地域貢献が、「獣医・畜産分野」だけでなく、「人間の文化的生活の質的向上を担う分野」においても可能であることをアピールするチャンスであろう。

そこで本研究の目的は、①帯広市に既存のジュニア体操クラブ（帯広市総合体育館「十勝ジュニア体操クラブ」）における運営の一環として、本学施設でのスポーツ活動を実験的にを行い、ジュニア期における体操競技力向上とそれに伴った育成的なクラブ運営を実施すること、②帯広市近郊に既存の総合型地域スポーツクラブにおける、運営上の問題点について調査することである。なお、本研究は昨年度（平成21年度）から継続中の研究課題であるため、「Ⅱ」と表記した。

2. 方 法

2-1. 練習実施者および練習環境

対象とした団体は、十勝体操協会に所属する「十勝ジュニア体操クラブ」であり、練習は2009年6月3日より開始された。対象者は8歳から13歳まで（小・中学生）の男子8名、女子1名であり、十勝ジュニア体操クラブ競技選手コースとして招集した。練習日時は、毎週水曜日の17時から20時までとし、本学と自宅間の送迎は各家庭に一任した。練習会場は、本学体育館および体育館2階テラスとした。器具は、ゆか（ホッピングマット（セノー社製）、あん馬（AAI社製）、円馬（ヤンセン社製）、つり輪（ヤンセン社製）、平行棒（セノー社製）、鉄棒（セノー社製）を用意した。また、円馬における旋回練習器具および倒立練習器具を自作した。いずれの種目においても安全面に配慮したマットの設置を行い、補助者が常時配置された。さらに、不測の事態に備えて、月単位での保険加入を義務付けた。

2-2. 地域貢献事業の実施

以下の2項目について、地域貢献事業を実施した。

- ①スポーツ振興を目的とした事業
- ②体操競技の振興を目的とした事業

2-3. 帯広市近郊の総合型地域スポーツクラブ調査

帯広市近郊の総合型地域スポーツクラブ（表1）を訪問し、調査を実施した。調査内容は「組織」「関係機関」「資源」「事業」「成果」「使命」「システム」「その他」に分類し、口頭および書面を用いた聞き取り調査を行った。

表1. 調査団体一覧

9月15日	帯広市教育委員会 スポーツ振興室
10月18日	馬事公苑セントラルスポーツクラブ
10月25日	清柳スポーツクラブ
11月15日	めむろスポーツクラブ
11月16日	財団法人帯広市文化スポーツ振興財団

3. 結 果

3-1. 競技会成績

今年度の競技会参加は3回であった。

2010年7月30日～8月1日に小樽市総合体育館で開催された、北海道中学校体操競技連盟主催「第41回北海道中学校体操競技大会」において、3名が参加した。個人総合では12位（N）、13位（T）、18位（U）であった。Tが種目別跳馬で第1位を獲得した。

2010年10月24日に開催された「平成22年度全十勝会長杯」においては、9名が出場した。男子Aクラスでは1位（T）、2位（N）、3位（H）、4位（U）、5位（Y）を獲得し、男子Bクラスでは1位（M）、2位（S）、3位（R）を、女子Bクラスで2位（K）を獲得した。この競技会は当クラブのみの出場であった。

2010年10月29日から10月31日に北海道立北見体育センターで開催された、北海道体操連盟主催「第33回北海道ジュニア体操競技選手権大会」のC2クラスにおいて、男子5名が出場した。C2クラスには総勢70名が出場した。その結果、団体総合で優勝、個人総合もTが優勝、以下8位（N）、10位（U）、12位（H）、58位（Y）であった。十勝ジュニア体操クラブの団体および個人総合の優勝は、創部以来初めてであった。本結果は、2010年11月10日十勝毎日新聞9面に大々的に掲載された。

3-2. 本年度実施した地域貢献事業

①スポーツ振興を目的とした事業

2009年10月26日に開催された「2010ちくだい教養人間講座『身体・からだ・Body～体をめぐる3つの視点』」において、『スポーツは身体が奏でる芸術』のタイトルで講演を行った。スポーツをマクロ的およびミクロ的な視点からとらえ、身体運動科学の最新情報や、スポーツの有する社会的意味について講演した。49名が参加した。

②体操競技の振興を目的とした事業

1) 幼稚園における体操指導

2010年6月7日から、ひまわり第2幼稚園において、体操を中心とした実技指導を実施している（2クラス、総勢40名）。1か月に1～2回という少ない実施回数ではあるが、園児や見学の保護者より好評を博している。

2) 地域住民に対する事業

2011年2月27日に開催した「帯広畜産大学人間科学研究部門・十勝体操協会共同開催事業

『オリンピック金メダリスト鹿島丈博さんトークショー』にて、聞き手として壇上に立った。詳細について、本学ホームページおよび2011年2月11日十勝毎日新聞22面において、写真入りで紹介された。

3-3. 帯広市近郊の総合型地域スポーツクラブ調査

調査の結果、各クラブに共通する項目として、以下のような問題点が挙げられた。

- ・「資源」：冬季の施設使用の制限，指導者不足，
- ・「その他」：小クラブが多数存在し時間および場所調整困難，多種目の設置困難

4. 考 察

本研究の目的は、①帯広市のジュニア体操クラブである「十勝ジュニア体操クラブ」における運営の一環として、本学施設でのスポーツ活動を実験的に行い、ジュニア期における体操競技力向上と育成的なクラブ運営を実施すること、②帯広市近郊に既存の総合型地域スポーツクラブにおける、運営上の問題点について調査することである

まず、選手の競技力については、昨年に引き続き著しい向上がみられた。何よりも北海道ジュニア体操競技選手権大会での団体優勝および個人総合優勝という結果は、関係者にとってはこの上ない喜びであった（十勝ジュニア体操クラブの全道大会での団体・個人総合優勝は、創部以降初めてのことであった）。年度当初の第41回北海道中学校体操大会では、Tが種目別跳馬で優勝したものの、選手は全道大会という規模の大きさに戸惑っていたようであった。その後、北海道ジュニア大会を想定したトレーニングを徹底的に行うことで、その競技会への照準を絞ることができた。本来ならば、もう一つの競技会にも参加する予定であったが、「競技会慣れ」することよりも競技会によるコンディションの浮き沈みを避けたことが功を奏したと考えられる。

今年度実施した各種地域貢献事業は、いずれも反響が良く、成功を収めた。特に、昨年度に続き、今年度もオリンピック金メダリストを招聘することができたことは、大きな成果であった。体操競技不毛の地であった十勝に、まだまだ僅かではあるが確実に、体操競技振興の火が灯っている。スポーツ組織は、単純に「身体を動かせられればよい」という発想だけでは、興隆していかない。必要なのは、スポーツ組織そのものの魅力である。海外のクラブチームや、関東の大学拠点総合型地域スポーツクラブには、それぞれの組織自体に魅力がある。十勝においては、「体操競技の強化」という一見局所的な取り組みが、新しいブランドづくりおよび組織の魅力につながっていくと考えられる。

帯広市近郊の総合型地域スポーツクラブ調査によって得られた各クラブに共通する問題点は、「冬期間施設使用制限」と「人的資源不足」によるものであった。前者については現時点での即時対応は困難である。一方、後者については、今後本学学生による「指導者派遣サービス」が行われれば、地域スポーツの問題点が緩和されるであろう。既に、平成23年度から、清柳スポーツクラブにおける「アクアビクス」「メンズ水泳教室」の指導者を本学学生が担うことになっている。今後、学生へのスポーツボランティアの斡旋をシステム化することや、指導者として出すまでの勉強会なども含めて、地域と連携して考えていかなければならない。

最後に、このような機会を与えてくださった帯広畜産大学基金に心から感謝いたします。

<キーワード> 体操，総合型地域スポーツクラブ

乳牛への授精後1週間のβ-カロテン給与による 受胎促進効果の検討

川島千帆

畜産フィールド科学センター・助教

1. 目的

乳牛において、β-カロテン給与は繁殖成績を向上させるといわれているが、ウシでのβ-カロテンの輸送は他の動物種と異なり、特に卵巣への輸送は特殊であることや生体を用いた研究は少ないことから、卵巣機能への作用はまだ不明な点が多い。申請者は昨年度の非搾乳牛を用いた実験において、排卵日から1週間のβ-カロテン給与が初期黄体の形成とプロゲステロン（P4）産生に好影響を与えることを示した。近年、授精後の黄体形成期の血中P4濃度増加と受胎との関連性が報告されていることから、この時期のβ-カロテン給与は、黄体でのP4産生を促進させ受胎成立に効果的であることが考えられる。そこで、本試験では、分娩後の初回人工授精（AI）対象牛にAI後1週間のβ-カロテン給与を行い、その後の黄体形成、血中P4濃度動態さらに受胎へおよぼす影響を検証した。

2. 方法

帯広畜産大学畜産フィールド科学センターにおいて、分娩後初回AIを行った健康なホルスタイン種乳牛20頭を対象に試験を行った。初回AI時の分娩後日数、初回AIの季節および産次数に差がないように2群に分け、10頭にはAI翌日の排卵確認日（D0）から1日1回、計7日間、300mgのβ-カロテン（ロビミックスβ-カロテン10%、DSMニュートリションジャパン株式会社）を経口投与した（以下、給与群）。残りの10頭は無給与の対照群とした。D0にボディコンディションスコア（BCS）を測定し、D0-6のβ-カロテン給与前に血液を採取した。またD5とD11には黄体直径測定のために超音波画像診断装置による卵巣観察を行った。AI後25日目に初期胚の生存を確認し、AI後60日目に妊娠鑑定を行った。D0の血液から供試牛の健康状態把握のために代謝産物濃度を測定し、D0-6の血液からβ-カロテンおよびP4濃度を測定した。

3. 結果

各群の産次数は給与群 2.6 ± 0.4 、対照群 2.4 ± 0.4 であり、分娩後初回AI日数は給与群 88.3 ± 9.2 日、対照群 73.1 ± 4.1 日だった。

表1に各群におけるD0の血液代謝産物濃度とBCSを示した。全ての項目で両群間に差はなかった。

表1. 各群のD1における血液性状とBCS

	給与群 (n=10)	対照群 (n=10)	有意差
グルコース (mg/dl)	60.8 ± 1.2	60.0 ± 2.1	ns
遊離脂肪酸 (μ Eq/l)	146.6 ± 29.9	166.6 ± 32.0	ns
ヒドロキシ酪酸 (μ M/l)	643.7 ± 44.3	604.1 ± 70.8	ns
総コレステロール (mg/dl)	182.3 ± 6.8	187.1 ± 16.3	ns
AST (IU/l)	81.8 ± 3.8	86.6 ± 6.1	ns
γ-GTP (IU/l)	25.6 ± 1.2	24.4 ± 1.3	ns
総タンパク (g/dl)	7.6 ± 0.1	7.6 ± 0.2	ns
アルブミン (g/dl)	3.7 ± 0.1	3.6 ± 0.0	ns
尿素態窒素 (mg/dl)	14.2 ± 0.7	13.3 ± 0.5	ns
BCS	3.0 ± 0.1	2.7 ± 0.1	ns

平均±SEM
ns；有意差なし

各群における D0-6 の血中 β -カロテン濃度の推移を図 1 に血中 P4 濃度の推移を図 2 に示した。血中 β -カロテン濃度は試験期間を通して両群間に差はなかった。一方、血中 P4 濃度は群間に差はなかったものの、給与群では D4 と D5 に比べて D6 で増加したことに對し ($P < 0.05$)、対照群ではこの期間に濃度の増加は認められなかった。

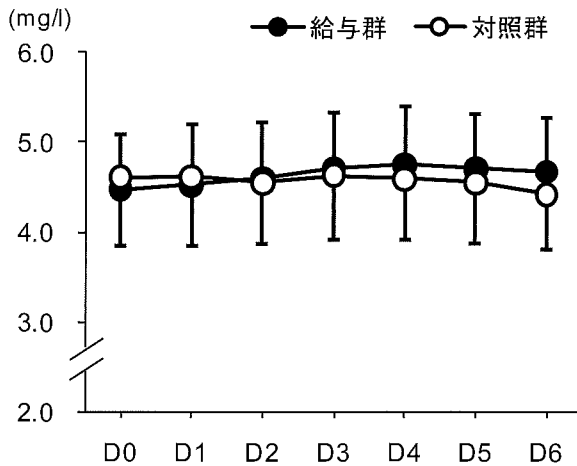


図 1. 各群の血中 β -カロテン濃度の推移
平均 \pm SEM

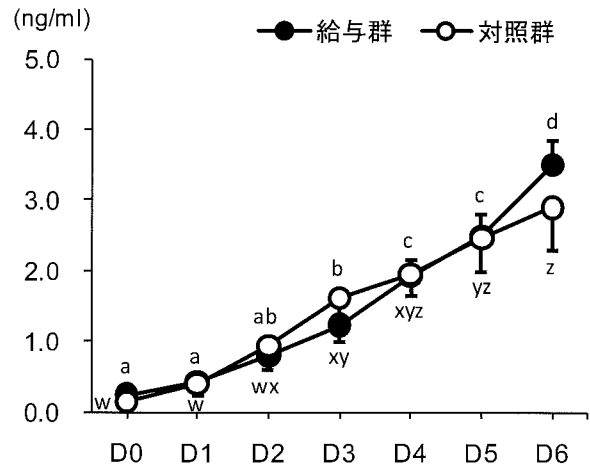


図 2. 各群の血中 P4 濃度の推移
平均 \pm SEM
a,b,c,d; $P < 0.05$ (給与群)
w,x,y,z; $P < 0.05$ (対照群)

また、D5 と D11 での黄体直径は両群間で差はなかったが、給与群では D5 に比べ D11 で大きくなり ($P < 0.05$)、対照群では D5 と D11 の黄体直径に差はなかった (図 3)。

初期胚の生存率は両群間で差がなかったが、初期胚生存頭数は、給与群では 8/10 頭 (80%)、対照群では 5/10 頭 (50%) だった。供試牛のうち、現時点で給与群 8 頭と対照群 9 頭の妊娠鑑定が終了し、受胎率は給与群で 4/4 頭 (50%)、対照群で 3/9 頭 (33%) だったが、有意差はなかった。

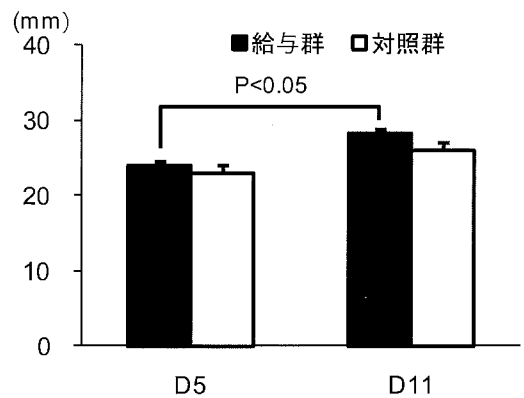


図 3. 各群の D5 と D11 での黄体直径
平均 \pm SEM

4. 考 察

試験開始時の BCS や血中代謝物濃度および初回 AI 日数などは両群間に差はなかったことから、群設定に問題はなかったと考えられた。本研究において、 β -カロテンを 1 週間給与したにも関わらず、給与群の血中 β -カロテン濃度は増加しなかった。過去の β -カロテン給与試験において、 β -カロテン給与による血中濃度の増加についての報告は様々であり、もともとの血中濃度が高い場合、本試験と同程度の給与量では血中濃度に反映されないことが多い。また、乳牛における血中 β -カ

ロテン濃度の推奨値は3.5mg/lであり、本試験の給与群と対照群ともにそれ以上の値を示していたことから、供試した牛は飼料からのβ-カロテン摂取が十分であり、1日300mg程度のβ-カロテンを給与しても血中濃度に反映されなかったことが考えられた。

昨年度行った非搾乳牛を用いたβ-カロテン給与試験では、排卵から1週間300mg/日のβ-カロテン給与は無給与に比べて、血中P4濃度増加が早く、排卵1週間後の黄体直径が大きくなった。搾乳牛を用いた今回の試験では、非搾乳牛ほど明確な差はなかったが、給与群では排卵後4-6日での血中P4濃度増加や、D5に比べD11での黄体直径の増加が確認されたことから、搾乳牛においても排卵後1週間、1日300mgのβ-カロテン給与で黄体形成を促進させることが示された。

本試験ではβ-カロテン給与で黄体機能が亢進されたにも関わらず、初期胚の生存率および受胎率は両群かわらなかった。しかし、供試頭数は20頭と受胎を評価するには少なく、その条件下でも給与群の初期胚生存率と受胎率はともに対照群を上回っていたことから、現時点で受胎への効果を完全には否定できない。またβ-カロテンの卵巣への作用としては、黄体でのP4産生を高めることだけでなく、卵胞の顆粒層細胞でエストラジオール産生を高めることも報告されている。以前の研究で、分娩前の乳牛に約3週間β-カロテンを給与すると分娩後3週間以内の排卵率が増加したことを明らかにした。したがって、β-カロテン給与期間の延長も含め、今後さらに例数を追加し、受胎への効果を検討する必要があると考えられた。

最後に、このような機会を与えてくださった帯広畜産大学基金に心から感謝いたします。

キーワード：黄体機能, 受胎, 乳牛, β-カロテン

国際交流に対する助成

学術交流協定校との人的・組織的ネットワークの充実と 国際化推進のための基盤強化

国際協力推進オフィス

理事・オフィス長

金山紀久

1. 目 的

本学は、知の創造と実践によって実学の学風を発展させ、「食を支え、暮らしを守る」人材の育成を通じて、地域および国際社会へ貢献することを大学のミッションとして掲げ、獣医・農畜産分野の専門性と国際協力への高い意識を持つ人材を育成するとともに、開発途上国に対する学術支援を行っています。第2期中期目標本文の国際化に関する目標においては、「獣医・農畜産学分野での開発途上国支援」と「国際的に活躍できる人材の育成」を国際戦略の中核として国際化を推進するとし、中期計画では、世界各国の教育研究機関、行政機関との人的・組織的ネットワークの充実等、国際化を推進するための基盤を強化すると定めています。国際的に活躍できる人材を育成する上で、留学等学生の相互交流や教育研究の協力、学術交流の促進を図るために締結している学術交流協定校の意義は大きく、引き続き協定校との交流を行うため、更新年を迎えている協定校との学術交流協定の見直し・更新を行いました。

2. 内 容

平成23年2月現在、本学では、21の大学との間で大学間学術交流協定を締結し、4つの大学・研究機関との間で、部局間交流協定を締結しています。これらの協定校との間では、留学や海外実習、インターンシップなどによる学生相互交流とともに、教員間における国際共同研究やシンポジウム等を行っています。

平成22年度は、学術交流協定校のうち、マヒドン大学（タイ）、ベトナム連合獣医学部（スイス）、テキサス A&M 大学獣医学部・農学生命科学部（アメリカ合衆国）、デ・ラ・サール大学（フィリピン）との学術交流協定が更新年となっており、それぞれ協定更新手続を行いました。

ベトナム連合獣医学部との学術交流協定については、9月21日に更新手続を完了し2015年6月14日まで5年間の協定更新に合意しました。タイ国のマヒドン大学とは、前年度の9月10日に既に2015年7月13日までの協定更新手続を完了していますが、今年度新たに5月10日付けで学生相互交流の覚書を交わし1名の学生を受け入れました。フィリピン国のデ・ラ・サール大学とは、2005年締結の協定により、更新については意向確認の上自動更新することとなっており、8月15日から8月29日の日程で行われた畜産国際協力ユニットにおける海外実習の際に意向を確認し2015年10月4日までの期間で協定を更新しました。アメリカのテキサス A&M 大学との協定更新については、10月の教員派遣以来、現在も協定更新の条件について協議を続けています。（平成23年4月20日に、有効期間5年間で協定更新。）

本学では、協定校、JICA プログラムによる国際協力現場、国際共同研究による海外拠点など、今後も積極的に学生に海外における活動機会を提供し、国際的に活躍できる人材を育成していきたいと考えています。帯広畜産大学基金のご支援に感謝申し上げますとともに今後ともご協力をお願いいたします。

○平成22年度協定更新該当機関

国名	締結大学名	締結年月日	有効期間	次期更新時期
ス イ ス	ベツトスイス連合獣医学部	2005. 6.15	5 年間	2010. 9.21更新 (2015. 6.14迄)
アメリカ	テキサス A&M 大学獣医学部 及び農学生命科学部	2005. 7. 4	5 年間	更新協議中 (2010. 7. 3 迄)
タ イ	マヒドン大学	2005. 7.14	5 年間	2009. 9.10更新 (2015. 7.13迄)
フィリピン	デ・ラ・サール大学	2005.10. 5	5 年間	意向確認の上自動更新(2010.10. 5～)

○大学間交流協定校

締結大学名	締結年月日
アルバータ大学 (カナダ)	1985. 8. 1
アスンション大学 (パラグアイ)	1986. 4.16
フィリピン大学ロスバニオス校 (フィリピン)	1991. 9.27
忠南大学校獣医科大学 (大韓民国)	1993. 1.11
ミュンヘン大学 (ドイツ)	1994. 7.15
ソウル大学校農業生命科学大学及び獣医科大学 (大韓民国)	1996.10.21
ペラデニア大学農学部 (スリランカ)	1996.11. 7
建国大学 (大韓民国)	1996.12. 4
クィーンズランド大学 (オーストラリア)	1997. 6.26
江原大学校 (大韓民国)	1997. 8.28
新疆農業大学 (モンゴル)	1999. 7.30
モンゴル国立農業大学 (モンゴル)	2003.10.31
フエ大学 (ベトナム)	2005. 1.12
ベツトスイス連合獣医学部 (ベルン大学獣医学部及びチューリッヒ大学獣医学部) (スイス)	2005. 6.15
テキサス A&M 大学獣医学部及び農学生命科学部 (アメリカ合衆国)	2005. 7. 4
マヒドン大学 (タイ)	2005. 7.14
デ・ラ・サール大学 (フィリピン)	2005.10. 5
ハノーバー獣医科大学 (ドイツ)	2007.10.18
ボゴール農業大学 (インドネシア)	2009.12.21
国立屏東科技大学 (台湾)	2010. 8.24

○部局間学術交流協定校

締結機関名	締結年月日
(動物・食品衛生研究センター)	
チェンマイ大学獣医学部公衆衛生センター (タイ)	2007.11.27
ベトナム農業農村開発省国立獣医学研究所 (ベトナム)	2008. 3.26
(原虫病研究センター)	
フィリピン大学マニラ校公衆衛生学部 (フィリピン)	2008.11. 5
中国農業科学院上海獣医学研究所 (中国)	2010. 9.25

モンゴル国立農業大学ならびにサモ研究所との 国際共同研究による相互交流

口 田 圭 吾

畜産衛生学研究部門・教授

1. 目 的

モンゴル国からの留学生である Khurtsaa Tserenkhand 氏は同国の Taij グループ食品研究部門 Samo 研究所の職員である。同国において、牛はヒツジ、ヤギに続く主たる家畜であるが、その肉質評価はまだ確立しておらず、その導入が期待されている。

われわれは画像解析による牛肉質評価法について長年にわたり研究を続け、その評価手法は、わが国だけでなく、民間主導によりオーストラリアや米国にも導入されつつある。本手法をモンゴルの牛枝肉に適用するために、同国の枝肉処理施設を訪問し、われわれの開発した枝肉撮影装置を使って枝肉横断面データを収集することを目的とした。

2. 期 間

2010年9月10日～17日

2011年3月7日～11日

3. 場 所

モンゴル ウランバートル市 サモ研究所

モンゴル ウランバートル市 モンゴル国立農業大学

モンゴル アルハンガイ県 ハンガイフンス枝肉処理場

4. 内 容

帯広畜産大学基金の助成を受け、モンゴル国を訪問し、枝肉調査を実施した。また、本学と学術交流協定を締結しているモンゴル国立農業大学にて、両校のさらなる共同研究について意見交換を行った。

モンゴルにおける牛肉は、ヒツジ、ヤギに続く主たる畜肉であるが、その飼養方法は草地を主体とした放牧を中心としたものであり、日本のような穀物肥育は実施されていない。そのような中で、どういった肉質の枝肉が生産されるかについて、2回の訪問で調査した。

1回目の調査は9月にアルハンガイ県のハンガイフンス枝肉処理場にて実施した。屠畜直後のヤク（モンゴルの冷涼地帯で飼養されている牛）100頭余りの枝肉横断面画像を撮影した。屠殺は、山で放牧されているヤクを屠畜場のバックヤードに集め、順次屠畜していた（写真1）。また、と

畜後、10～11肋骨間を切開し、衛生検査を実施していたが、枝肉格付は行われていなかった。枝肉重量のみ計測されていたが、個別の管理ではなく、総重量を集計するときに利用していた。なお、枝肉重量は左右半丸合計で100kg程度と、わが国のその1/5～1/4からの枝肉重量であった。屠畜、衛生検査後、すぐに冷凍庫に移動され、急速冷凍処理が行われた。冷凍された枝肉は、4つに分割され、冷凍トラックでロシアに輸出されていた。

サモ研究所では肉質評価に関するセミナーを実施した。われわれの画像解析を用いた牛肉質評価システムについて熱心に学んでくれた(写真3)。また、モンゴル国立農業大学の国際交流担当副学長 Gomboav 氏と面談し、両校のさらなる共同研究の進展について意見交換を行った。

2回目の調査は、3月に実施したが、この時期、モンゴルの屠畜施設は閉鎖されているため、食肉をあつかう店舗よりブロック肉を購入し調査を実施した(写真4)。ブロック肉の価格は1kgあたり日本円で500円程度と安価であるのと同時に、どの部位でも同じ価格であることには驚かされた。購入したブロック肉の筋間脂肪における脂肪酸組成を分析するために、サモ研究所の方々と共同で実験を実施した(写真5)。

なお、Tajj グループの屠畜場が2010年10月に完成し稼働を始めたが、今回は、その内部の見学もさせていただいた。HACCPの認定を受けた屠畜場であり、将来は諸外国に向け牛肉を輸出する計画を持っているようであった。

モンゴルのヤクについて画像解析したところ、脂肪交雑は皆無であることが確認された。また、肉色は非常に濃いものが主体であったが、中には良好な肉色の枝肉もあり、飼養方法などの管理面での改善の余地が示された。また、脂肪色は放牧を主体とした飼養管理であるため、黄色が強いものが多く、日本の一般消費者には受け入れにくいものであった。また、屠畜直後に冷凍し、流通過程も冷凍のままということで、熟成に関する概念がないように感じた。これらについてさらに調査を進め、おいしい牛肉の生産方式に関する意見交換を行いたいと考えている。

3月の枝肉調査は、モンゴルの一般的な肉用品種を扱った。思った以上にロース芯面積が大きく、また肉色も良好であり、ヤクとの品種間差は大きいものであった。食味試験の結果、草主体の飼養方法であるにもかかわらず、肉の風味は日本人にも適したものであり、小売り段階で1kg500円という価格を考えると、競争力のあるものとなるかもしれない。

3月の調査の際、在モンゴル日本大使館のスタッフと面談し、モンゴル産畜肉製品の日本への輸出について打ち合わせを行った。日本の民間企業が主体となってTajj グループのHACCP認定枝肉加工場から日本への輸出を本格的に検討することとなった。

モンゴルでは放牧中はもとより、枝肉になってからも個体管理がされておらず、枝肉の記録は全く存在しなかった。育種改良は困難かもしれないが、飼養管理の改善などを実施することは可能であると感じたが、まずは、個体の記録を収集することが大切であろう。国土が広大で、草資源が豊富なモンゴル国は、肉畜生産基地となりうる能力を保有している。安全な製品を安定的に生産していただけるよう、私たちの技術が貢献できることを期待している。

最後に、このような機会を与えてくださった帯広畜産大学基金に心から感謝いたします。

キーワード：モンゴル在来牛、肉質評価、画像解析、脂肪酸組成

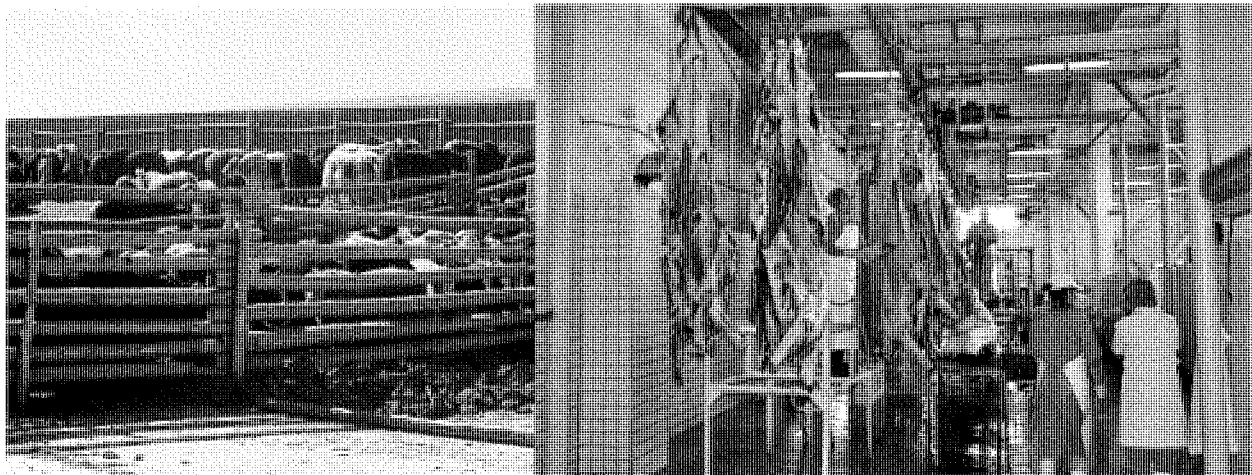


写真1 放牧山地より集められた屠畜直前のヤクと屠畜場の内部



写真2 アルハンガイ県ハンガイフンス枝肉処理場での枝肉調査ならびにヤクの横断面



写真3 サモ研究所でのセミナーならびにモンゴル国立農業大学での打ち合わせ

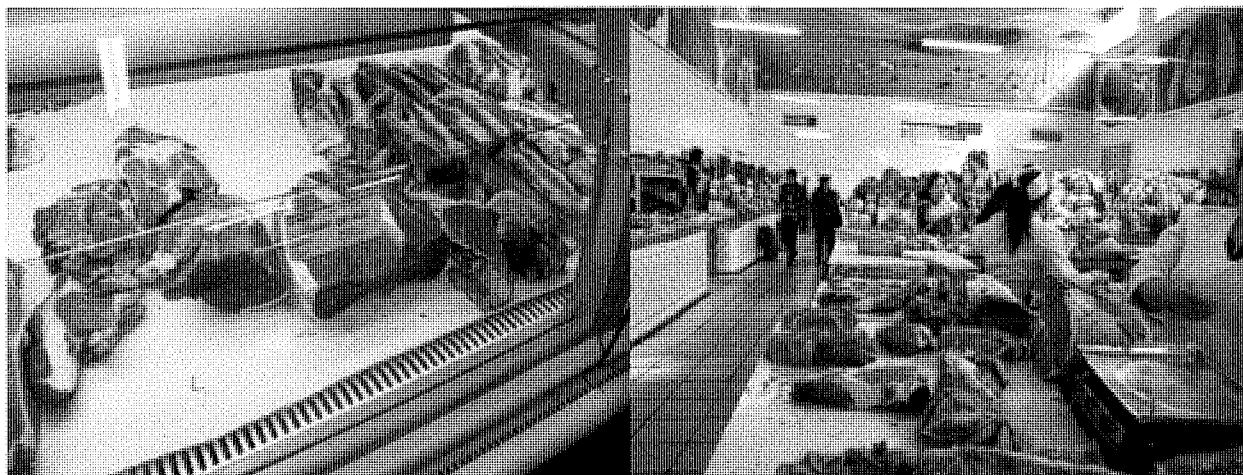


写真4 3月の調査で訪問した精肉販売店での牛ブロック肉販売風景

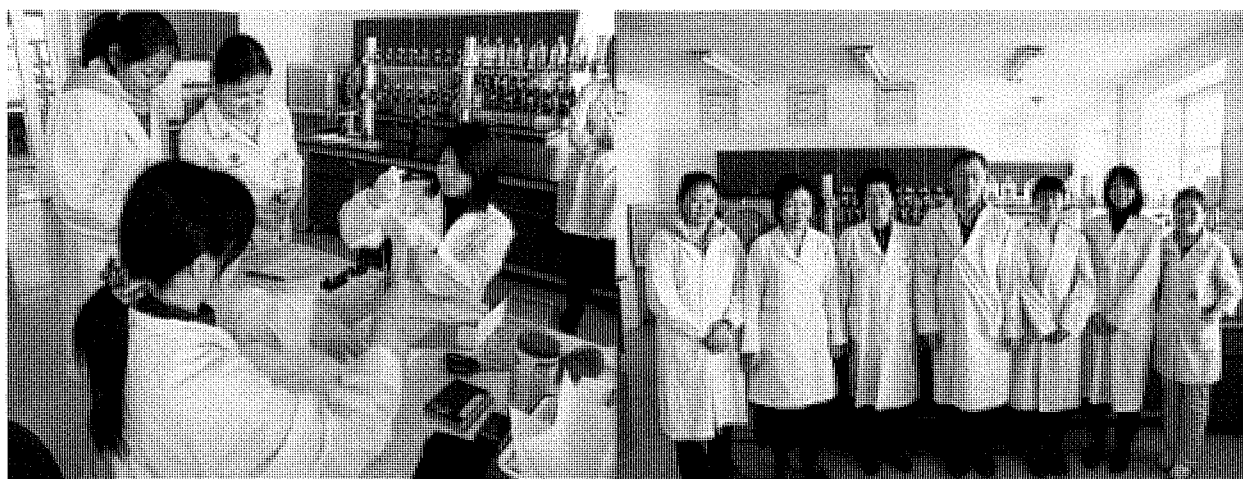


写真5 サモ研究所の方々との牛筋間脂肪に関する脂肪酸組成分析の共同実験

カナダ国バンクーバーでの語学研修

(事務職員等海外派遣(語学研修))

舟 橋 隆 弘

監査室事務員

1. 目 的

海外における語学研修に参加し、英語力向上を目的とした。

2. 期 間

2011年1月29日～2011年2月11日

3. 場 所

カナダ・バンクーバー

4. 内 容

バンクーバー市内において語学研修に参加してきた。

半日を私立の語学学校での英語の勉強、残りの半日を提携しているチャイルドケアセンターでボランティアとして過ごした。

<語学学校>

「Vancouver English Centre」は、バンクーバーのダウンタウンに位置し、世界各国からの多くの留学生が短期から長期まで英語力向上に励んでいた。

平日午後に、約3時間、多国籍なクラスメート約10名と、グループワークを中心とした英語学習をした。

学校の特徴的なポリシーとして、教室内など多くのエリアを「English Only Zone」として、英語での会話を、授業時間以外でも推進していた。

そのおかげもあり、より多くの「英語のシャワー」を浴びることもできたと思う。

<チャイルドケアボランティア>

平日午前は、約2時間半、学校と提携しているチャイルドケアセンターに通った。

ホームステイ先から歩いて約10分のところに位置しているセンターには、地域の母親などがわが子(※年齢はだいたい0歳から6歳)を連れて来ていて、センター主催の各プログラムに参加したりして、それぞれの有意義な時間を過ごしている。

ボランティアとして子どもたちの世話をしたり、一緒に遊んだりして過ごした。スタッフとの会話は主に英語であった。

私が参加した時期には、他にもうひとり日本人の長期ボランティア（大学生）がおり、「ジャパニーズ・サークル・タイム」というプログラムを2人で担当させてもらう機会を得た。拙い英語ではあったが、子どもたちと一緒に日本語等を楽しく勉強する時間を共有できて、語学学校とはまた違った実践的な英語学習の機会になったと感じている。

<ホームステイ>

ホームステイ先は、過去にも多くの留学生を受け入れている家庭であった。良い意味で過度のサービスもなく、他のハウスメイト（スイス、ブラジル、トルコ）とともに、英語を中心とした快適な生活を過ごすことができた。

<その他>

余暇には、出国前から楽しみにもしていた、最寄りの大学（University of British Columbia）へ行くこともできた。UBC という名称で地元バンクーバーは勿論世界的にも有名なこの大学の広大なキャンパス（1877年創設）へ数回足を運んでいると、一般向けの公開イベント等にも参加する機会や、僅かではあるが、日本の大学との文化的な違いを知る機会も得ることができた。

午前中のチャイルドケアでは子どもたちの笑顔に癒され、午後の授業では各国からの意欲的なクラスメイトに刺激を受け、充実した日々であった。

語学力の研磨は、今回の貴重な機会を大事にして、引き続き努力していきたいとあらためて思った次第である。

末筆ながら、この度の研修参加にあたり、多大なご支援・ご尽力を頂きました皆様に心より感謝申し上げます。



写真1：バンクーバーイングリッシュセンター語学学校の国際色豊かなパソコンルームにて



写真2：UBC大学の「旧 事務局」前にて

忠南大学校獣医科大学との学術交流協定に基づく学術交流

外国人研究者名：Shin Hyun-Jin 先生（准教授）

Choi Ho-Jung 先生（助教）

国 籍：大韓民国

所属機関・職名：忠南大学校 准教授・助教

外国人研究者招へい助成申請者：山田 一孝（臨床獣医学研究部門・教授）

1. 目 的

帯広畜産大学と忠南大学校との学術交流協定に基づき国際シンポジウムの開催、学術情報の交換および今後の共同研究について打合せを行うため。

2. 期 間

平成22年12月16日～平成22年12月19日

3. 場 所

帯広畜産大学

4. 内 容

韓国忠南大学校獣医科大学との学術交流シンポジウムは1993年に学術交流協定が締結されて以来、隔年相互に訪問し、18年にわたり交流を深めてきた。本学と学術協定を締結している大学間で18年間にわたり教員同士の相互訪問による交流が継続していることの意義は大きい。今年度は、忠南大学校から推薦された2名の先生をお招きし、国際シンポジウムの開催ならびに今後の共同研究の打合せを行った。

国際シンポジウムでは、Shin 先生が豚流行性下痢についての最新知見について解説した。Choi 先生は、CT を用いた動物の肺体積・濃度測定について報告し、CT による肺機能評価の可能性について紹介した。本学からは臨床獣医学研究部門石井准教授が新生子牛の管理方法について紹介し、適切な飼養管理が生産性向上につながることを説明した。また、猪熊教授は帯広畜産大学の特色ある産業動物臨床教育プログラムを紹介し、畜産フィールド科学センターを利用した基礎技術の獲得、実際に生きた病畜に触れ身体検査、特殊検査、病理解剖による病態把握を行う実習について説明した。さらに、学んだ症例について発表することで、考える力の養成に加えてプレゼンテーション能力・コミュニケーション能力も同時に養成し、帯広畜産大学が日本の産業動物臨床教育の重要な役割を担っていることを強調した。

国際シンポジウム終了後、獣医学研究についての更なる発展について約束を交わした。

シンポジウムのプログラムを以下に示す.

開催挨拶 (北村延夫ユニット長) 司会 (鈴木宏教授)

基調講演 1 (Shin, Hyun-Jin 先生, Chungnam National University)

Receptor Bound Porcine Epidemic diarrhea Virus Spike Protein Cleaved by Trypsin Induces Membrane Fusion

基調講演 2 (Choi, Ho-Jung 先生, Chungnam National University)

Evaluation of normal lung volume and density with multi-detector computed tomography in dogs

基調講演 3 (石井三都夫先生)

Delivery Management for a New Calf

基調講演 4 (猪熊壽先生)

Education Program of Large Animal Veterinary Medicine for Undergraduate Student in Obihiro University

今回のシンポジウム開催にあたり、事前準備や会場設営にお力添えいただいた研究国際課国際企画係牧孝幸様に心から御礼申し上げる。また、ご多忙の中、講演を引き受けて下さった臨床獣医学研究部門猪熊壽教授、石井三都夫准教授、司会を引き受けて下さった原虫病研究センター鈴木宏教授、国際シンポジウムの申請、準備から開催にあたり、終始御助言をいただいた獣医学ユニット長北村延夫教授に厚く御礼申し上げる。

キーワード：臨床獣医学，忠南大，国際交流，韓国，獣医学

帯畜大と韓国忠南大校の教授、学生ら
獣医学の臨床で情報交換



帯畜大と韓国忠南大校の学術交流シンポジウムが17日午後、帯畜大で開かれた。両校の獣医学の専門家4人が最新の研究成果を報告。畜産王国に位置する帯畜大は、日本の産業動物臨床教育に大きな役割を果たしていることを強調した。

両校は1993年に学術交流協定を締結後、相互に訪問するなど18年にわたり交流している。この日は学生や教員、獣医師ら約20人が出席し、「臨床」に関する教育と研究について情報交換を行った。

鈴木宏志教授が司会を務め、北村延夫獣医学課程ユニット長の歓迎あいさつに続

帯畜大からは石井三都夫准教授が新生子牛の管理方法について紹介、適切な飼養管理が生産性向上につながることを強調した。猪熊壽教授が同大の産業動物臨床教育プログラムを紹介。獣医師に必要なフレンジーション、コミュニケーション能力の養成にも力を入れていくと説明した。

最後に山田一孝教授があいさつして閉会した。(山崎大和)

帯畜大と韓国忠南大校の学術交流シンポジウムが17日午後、帯畜大で開かれた。両校の獣医学の専門家4人が最新の研究成果を報告。畜産王国に位置する帯畜大は、日本の産業動物臨床教育に大きな役割を果たしていることを強調した。

帯畜大からは石井三都夫准教授が新生子牛の管理方法について紹介、適切な飼養管理が生産性向上につながることを強調した。猪熊壽教授が同大の産業動物臨床教育プログラムを紹介。獣医師に必要なフレンジーション、コミュニケーション能力の養成にも力を入れていくと説明した。

最後に山田一孝教授があいさつして閉会した。(山崎大和)

シンポジウムに出席した北村ユニット長、猪熊教授、石井准教授、シン准教授、チェ助教、鈴木教授、山田教授（左から）

平成22年12月18日付け十勝毎日新聞

蘭州大学生命科学院教員との国際共同研究の打ち合わせ

外国人研究者名：魏 敏

国 籍：中華人民共和国

所属機関・職名：蘭州大学生命科学院・副教授

外国人研究者招へい助成申請者：大和田 琢二（食品科学研究部門・准教授）

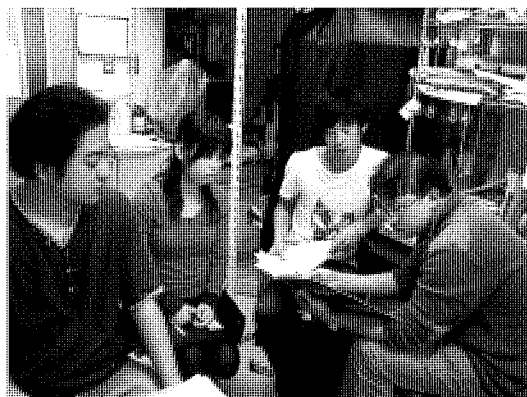
1. 目的：「ダイズ根粒菌と宿主ダイズとの分子レベルにおける共生初期応答に関する研究」の共同研究に関わる実験で得られた研究成果を取りまとめ、学術論文並びに学会で発表するために、詳細な研究打合せをするため。

2. 期間：平成22年10月2日～11月2日

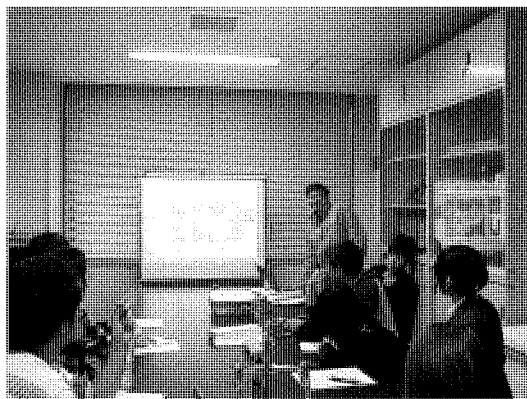
3. 場所：帯広畜産大学

4. 内容：魏敏先生は、平成21年3月に「Expression analyses of *Bradyrhizobium japonicum* in the initial interaction with *Glycine max* (L.) Merr」に関する研究で博士号を取得後、平成21年4月～平成22年3月まで本学（大和田研究室）の研究機関研究員として、ダイズ根粒菌と宿主ダイズとの分子レベルにおける共生初期応答に関する研究に従事されました。平成22年4月以降も、宿主ダイズに応答した根粒菌遺伝子の発現解析を中心に共同研究が継続された結果、根粒菌が宿主ダイズから放出されるイソフラボンに対して強く誘導発現する、新規且つ大きなゲノム領域のあることがわかりました。この領域のゲノム上の位置は、根粒菌が宿主ダイズに対して発現応答することが知られている領域（共生領域）から遠く離れています。共生領域と同様にイソフラボンで強く誘導発現すること、並びにその誘導にかかる時間が共生領域の遺伝子群より顕著に短いことが明らかになり、得られた研究成果を取りまとめ、学術論文、並びに学会で発表するために、共同研究並びに詳細な研究打ち合わせが必要になりました。

今回、国立大学法人帯広畜産大学基金「外国人研究者招へい助成」のご援助により、魏敏副教授を招へいする機会が与えられました。招へいの期間中、遺伝子の誘導発現プロファイルを詳細に検討するとともに、



魏敏先生との研究打ち合わせ（一番右）



セミナーでご講演される魏敏先生

宿主ダイズと根粒菌の共生初期過程における役割など、研究全般について詳細なディスカッションを行うことができました。また、実際にダイズ根粒菌を培養して、遺伝子の誘導発現量を測定する実験などを行うことによって、このユニークなゲノム領域に含まれる遺伝子の発現プロファイルに関する興味ある知見も得ることができました。これらの実験とディスカッションは、連日朝早くから夜遅くまで続けられ、これまでの研究成果を取りまとめ、今後の方向性を決める上で大変有意義でした。

更に、魏敏先生には、蘭州大学生命科学院の紹介、並びに研究室で新たに取り組もうとされているご研究内容に関してセミナーをして頂き、乾燥地帯における農業の現状や農作物生産に適した土壌微生物群の解析などに関する貴重な情報を得ることができました。また、ご講義とディスカッションは、学生にとっても国際人として活躍する上での重要性を再認識する絶好の機会となりました。このように、研究面だけではなく、多くの学生と交流する機会が与えられましたことは大変感謝でした。最後になりましたが、魏敏先生の招へいの機会を与えて下さいました帯広畜産大学基金に深く感謝申し上げます。

キーワード：根粒菌 遺伝子発現 共生

スリランカ国ペラデニア大学教員の特別講演及び 国際的な共同研究の打合せ

外国人研究者：Lakshman Wasantha Galagedara

(ラクシュマン・ワサンタ・ガラゲダラ)

国 籍：スリランカ

所属機関・職名：ペラデニア大学・准教授

外国人研究者招へい助成申請者：辻 修 (地域環境学研究部門・教授)

1. 目 的

今後の当大学とペラデニア大学間における共同研究可能テーマについての研究打ち合わせのため、当研究室および農業農村工学会北海道支部研究発表会に参加し、道内他機関の研究者とも共同研究可能なテーマについて、研究打ち合わせを行う。

また、大学内においては、申請者の担当科目である地域環境計画学において「スリランカの農業事情と研究テーマ」に関して、大学院、学部学生に対して講義を行うことを具体的目的とした。

2. 期 間

平成22年10月8日～平成22年10月22日

3. 場 所

帯広畜産大学

4. 内 容

研究打ち合わせに関しては、10月15日に北海道大学において開催された第59回農業農村工学会北海道支部に参加し、当研究室の研究テーマの一つである水質浄化に関する研究課題に関して、北海道大学、北海道農業研究センターらの研究者を交えたディスカッションを行い、今後、スリランカでも課題となっている農業排水の浄化に関する研究方法について有意義な意見の集約ができた。また、これに関しては、当研究室のフィールド度ある美瑛町水沢湖の水質浄化調査地に同行させ、調査方法などを見学させ、今後の研究テーマについての具体的な準備を始めた。

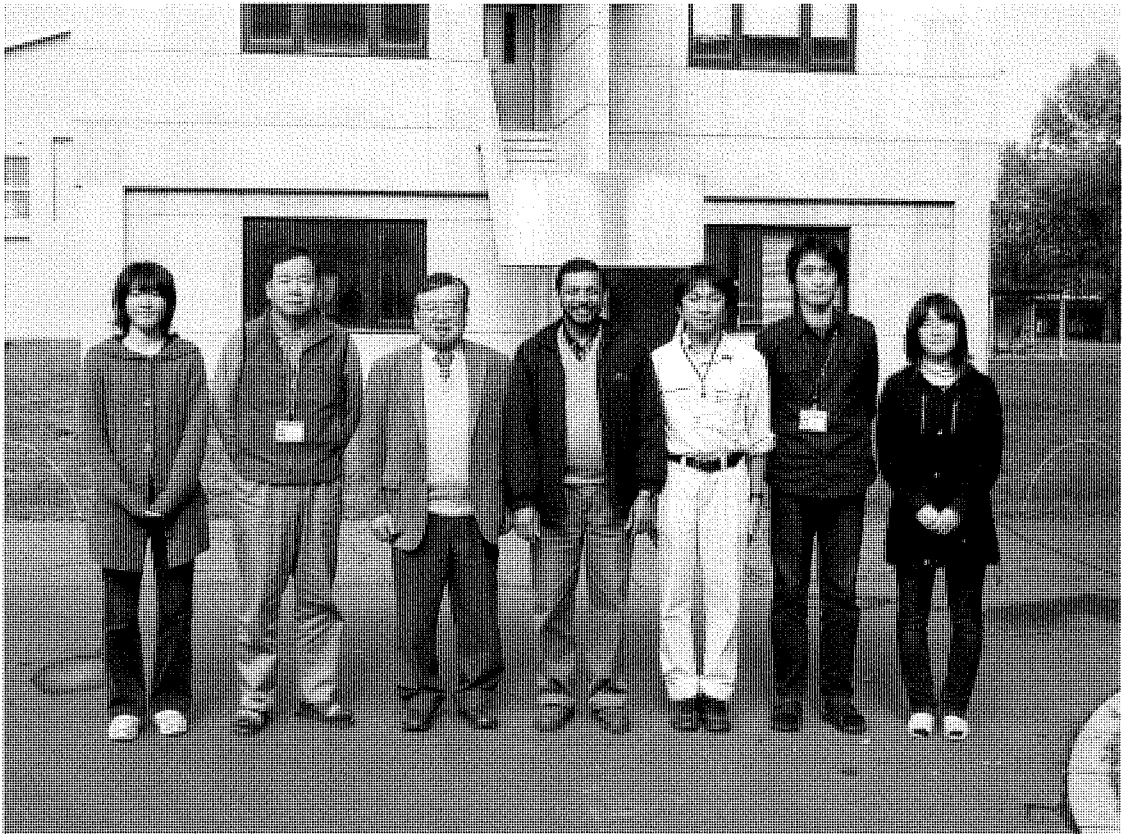
一方、特別講演に関しては、在学生に対しても公聴させるため10月20日の農地保全学の講義の一コマとして「スリランカの農業事情とペラデニア大学における農業土木系研究の最近の話題」と関して、講演を行ってもらった。この中で、スリランカでも最近、畜産廃棄物や傾斜畑地からの土壌や肥料の流出により、湖沼等の富栄養化による汚染が広がっており、これを解消することがスリランカにおいても重要な研究課題であることが報告された。

最後に、このような機会を与えてくださった帯広畜産大学基金に心から感謝いたします。

キーワード：スリランカ、水質浄化、富栄養化、畜産廃棄物



美瑛町水沢湖でのヨシ刈り調査に参加 (2010.10.16)



特別講演終了後当研究室の教員，学生との記念写真 (2010.10.20)

社会貢献活動の支援に関する助成

帯広畜産大学マンドリンサークル第41回定期演奏会

帯広畜産大学マンドリンサークルは、1965年5月にマンドリン同好会として発足し、翌年正式にマンドリンサークルとして認められました。マンドリン奏技術の向上や多くの地域の方々にマンドリン音楽を聴いていただき、マンドリンの魅力を広く知っていただくという目的で、1969年から毎年定期演奏会を開催してきました。今年は、第41回定期演奏会を下記の日程で開催いたしました。

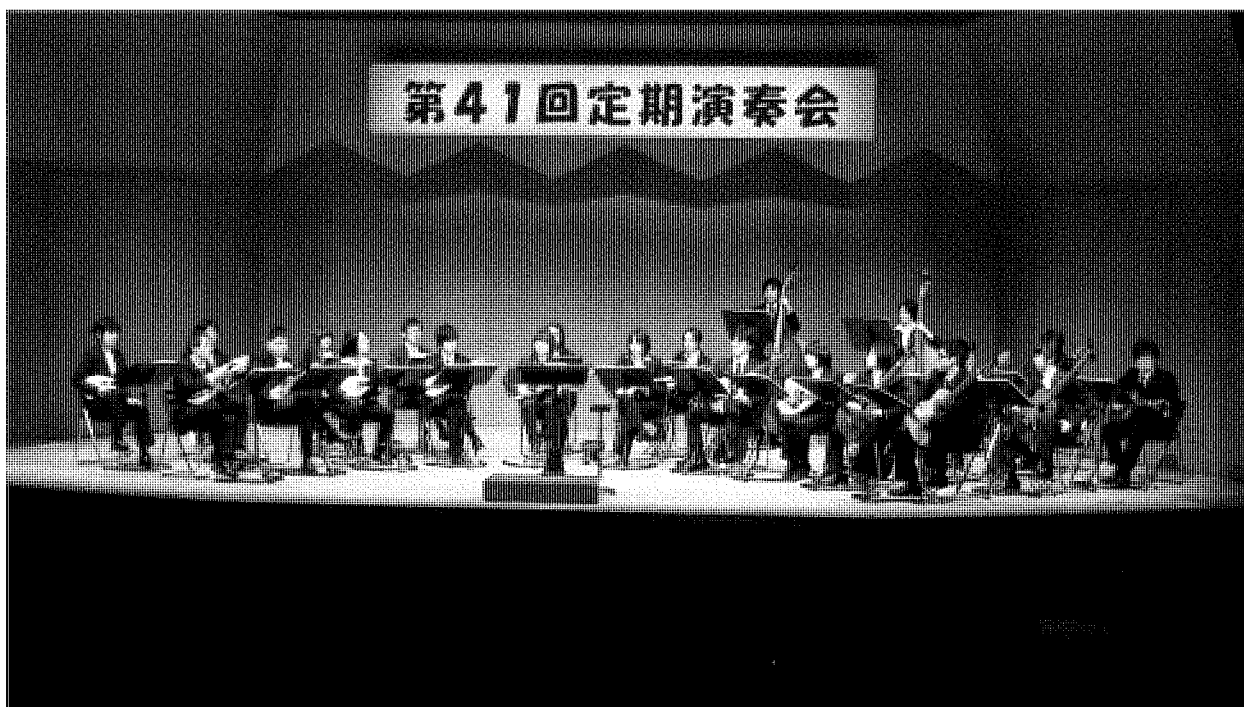
定期演奏会へご支援いただきました帯広畜産大学基金に心からお礼申し上げます。

日時：平成22年11月27日（土）18：30分 開演

場所：とかちプラザ・レインボーホール

曲目

桜坂、Oriental wind、落ち葉のコンチェルト、クリスマスソングメドレーなど



第41回定期演奏会のもよう

帯広畜産大学吹奏楽部第18回定期演奏会

帯広畜産大学吹奏楽部は、1991年7月に同好会として発足し、翌年2月に正式に吹奏楽部として認められ、以来、定期演奏会やスプリングコンサート、吹奏楽コンクール、吹奏楽祭への参加、帯広地区吹奏楽連盟50周年記念事業に参加するとともに、学校行事での演奏など、様々な活動を行っています。今年は、第18回定期演奏会を下記の日程で開催いたしました。

定期演奏会へご支援いただきました帯広畜産大学基金に心からお礼申し上げます。

日時：平成22年12月19日（日）14：30分 開演

場所：帯広市民文化ホール・小ホール

曲目

第1部：クラシック

第2部：アンサンブルステージ

第3部：ポップス



第18回定期演奏会のもよう

賛助会員名簿及び寄附者ご芳名

大学基金運営委員会委員名簿

大学基金に関する規程

賛助会員名簿

(平成23年3月31日現在)

[企業・団体等] (55団体)

(五十音順・敬称略)

- | | |
|--------------------|---------------------|
| 1 出雲ペットクリニック | 31 東洋農機株式会社 |
| 2 医療法人社団 博仁会 大江病院 | 32 十勝信用組合 |
| 3 大槻理化学株式会社 | 33 十勝地区農業協同組合長 |
| 4 帯広地方卸売市場株式会社 | 34 十勝農業協同組合連合会 |
| 5 帯広ガス株式会社 | 35 内外施設工業株式会社 |
| 6 帯広商工会議所 | 36 日油株式会社 |
| 7 帯広信用金庫 | 37 日本製粉株式会社 |
| 8 帯広畜産大学同窓会宮城県支部 | 38 日本甜菜製糖株式会社 |
| 9 株式会社アクト | 39 ハラデンキ株式会社 |
| 10 株式会社伊豆倉組 | 40 東北海道いすゞ自動車株式会社 |
| 11 株式会社エコE R C | 41 富士金網製造株式会社 |
| 12 株式会社エヌシーおびひろ | 42 北王コンサルタント株式会社 |
| 13 株式会社川田産業 | 43 北海道電力株式会社 |
| 14 株式会社ズコーシャ | 44 北海道バイオマスリサーチ株式会社 |
| 15 株式会社曾我 | 45 宮坂建設株式会社 |
| 16 株式会社ダイイチ | 46 宮本商産株式会社 |
| 17 株式会社土谷特殊農機具製作所 | 47 森産業株式会社 |
| 18 株式会社十勝毎日新聞社 | 48 Y S ヤマショウ株式会社 |
| 19 株式会社土木技術コンサルタント | |
| 20 株式会社日専連ジェミス | 不掲載希望 7団体 |
| 21 株式会社平田建設 | |
| 22 株式会社福原 | |
| 23 株式会社べつかい乳業興社 | |
| 24 株式会社北海道新聞帯広支社 | |
| 25 株式会社山本忠信商店 | |
| 26 株式会社柳月 | |
| 27 社会医療法人北斗 | |
| 28 社団法人北海道地域農業研究所 | |
| 29 多機能フィルター株式会社 | |
| 30 東洋印刷株式会社 | |

[個人・学外] (91名)

(五十音順・敬称略)

- | | | | | | |
|----|-------|----|-------|----|-------|
| 1 | 浅利俊吉 | 31 | 佐野幸男 | 61 | 藤田淳 |
| 2 | 荒木力 | 32 | 佐村久夫 | 62 | 堀次郎 |
| 3 | 有賀秀子 | 33 | 柴田雄二 | 63 | 堀之内清志 |
| 4 | 石川光男 | 34 | 清水昭雄 | 64 | 前田一人 |
| 5 | 石橋憲一 | 35 | 鈴木一郎 | 65 | 増本多喜子 |
| 6 | 五十嶋一恵 | 36 | 砂川敏文 | 66 | 松田孝志 |
| 7 | 市村豊 | 37 | 高木俊雄 | 67 | 宮上博 |
| 8 | 伊藤繁 | 38 | 高桑修 | 68 | 宮本道男 |
| 9 | 稲田一郎 | 39 | 高橋一夫 | 69 | 森田邦雄 |
| 10 | 岩野洋一 | 40 | 高橋宏昌 | 70 | 諸角元二 |
| 11 | 宇井三喜子 | 41 | 高松彰義 | 71 | 山田寛 |
| 12 | 太田修一 | 42 | 高本豊壽 | 72 | 横山誠人 |
| 13 | 大宮良文 | 43 | 田代満春 | 73 | 吉岡祐忠 |
| 14 | 奥山整 | 44 | 田中宏 | 74 | 吉村忠 |
| 15 | 鬼塚義臣 | 45 | 丹野久夫 | | |
| 16 | 影山晴久 | 46 | 出口宣夫 | | |
| 17 | 梶隆 | 47 | 寺島義郎 | | |
| 18 | 勝俣和悦 | 48 | 富澤政 | | |
| 19 | 加藤良彦 | 49 | 中井成也 | | |
| 20 | 木内明男 | 50 | 中村昭二 | | |
| 21 | 木戸実 | 51 | 中村善治郎 | | |
| 22 | 久保田政男 | 52 | 西武久 | | |
| 23 | 倉本光尊 | 53 | 西佐古求 | | |
| 24 | 黒川俊男 | 54 | 西原千博 | | |
| 25 | 後藤哲志 | 55 | 野口豊 | | |
| 26 | 小林卓一 | 56 | 濱崎裕 | | |
| 27 | 坂井清治 | 57 | 林克昌 | | |
| 28 | 酒井忠行 | 58 | 林俊克 | | |
| 29 | 佐藤かよこ | 59 | 春井幸治 | | |
| 30 | 佐藤基佳 | 60 | 半田徹 | | |

不掲載希望 17名

〔個人・学内〕 (75名)

(五十音順・敬称略)

- | | | |
|-----------|---------------|---------|
| 1 浅野昇一 | 31 辻 修 | 61 山崎栄樹 |
| 2 五十嵐郁男 | 32 デビット・キャンベル | 62 山田一孝 |
| 3 石井利明 | 33 豊田紀美子 | 63 吉田眞澄 |
| 4 石井三都夫 | 34 長澤秀行 | |
| 5 石山俊光 | 35 中村公英 | |
| 6 今井邦俊 | 36 西田武弘 | |
| 7 梅津一孝 | 37 野並雅章 | |
| 8 浦島 匡 | 38 橋本 靖 | |
| 9 大西一光 | 39 羽田真悟 | |
| 10 大和田琢二 | 40 花田正明 | |
| 11 小川晴子 | 41 早坂和明 | |
| 12 押田龍夫 | 42 原 光昭 | |
| 13 小貫博功 | 43 韓 圭鎬 | |
| 14 角田裕喜美 | 44 樋口昭則 | |
| 15 門平睦代 | 45 平田昌弘 | |
| 16 金山紀久 | 46 福島道広 | |
| 17 木村賢人 | 47 福田健二 | |
| 18 姜 興起 | 48 藤井敏一 | |
| 19 口田圭吾 | 49 本江昭夫 | |
| 20 国友千帆 | 50 前田龍一郎 | |
| 21 玄 学南 | 51 間口辰博 | |
| 22 小池正徳 | 52 舩川正晃 | |
| 23 小林政和 | 53 三浦秀穂 | |
| 24 佐々木基樹 | 54 宮原和郎 | |
| 25 佐藤栄輝 | 55 宮本明夫 | |
| 26 東海林耕太郎 | 56 三好雅史 | |
| 27 杉田 聡 | 57 宗岡寿美 | |
| 28 鈴木三義 | 58 村田浩一郎 | |
| 29 高松典雄 | 59 柳川 久 | |
| 30 武士甲一 | 60 山口紀代志 | |

不掲載希望 12名

その他の寄附者ご芳名

1 帯広ロータリークラブ

2 株式会社ドーコン

帯広畜産大学基金運営委員会委員名簿

構成員 18名（任期2年：22. 3.26～24. 3.25）

	職 名	氏 名	備 考
委員長	帯広畜産大学 学長	長 澤 秀 行	元後援会常務理事
委 員	株式会社帯広自動車学校 代表取締役	西佐古 求	元後援会理事長
	宮坂建設株式会社 代表取締役社長	宮 坂 寿 文	元後援会常務理事
	帯広畜産大学 同窓会会長	太 田 助	元後元援会理事
	よつ葉乳業株式会社 取締役 生産本部長 十勝主管工場長	加 我 肇	元後元援会理事
	日本甜菜製糖株式会社 ビジネスセンター 取締役事務部長	中 村 憲 治	
	十勝農業協同組合連合会 専務理事	佐 藤 文 俊	元後援会理事
	帯広商工会議所 会頭	高 橋 勝 坦	元後援会理事
	株式会社土谷特殊農機具製作所 代表取締役社長	土 谷 紀 明	元後援会監事
	株式会社ズコーシャ 代表取締役社長	関 本 裕 至	元後援会評議員
	株式会社十勝毎日新聞社 代表取締役社長	林 浩 史	元後援会評議員
	帯広信用金庫 理事長	増 田 正 二	元後援会評議員
	株式会社ケイセイ 常勤相談役	由 佐 壽 朗	元後援会評議員
	地域環境学研究部門 教授	辻 修	帯広畜産大学同窓会 事務局長
	帯広畜産大学 理事	金 山 紀 久	
	帯広畜産大学 理事	吉 田 眞 澄	
	帯広畜産大学 理事	棚 橋 祐 治	石油資源開発(株) 代表取締役会長
帯広畜産大学 事務局長	山 口 紀代志		

国立大学法人帯広畜産大学基金規程

平成22年1月21日

規程第1号

(設置)

第1条 国立大学法人帯広畜産大学（以下「本学」という。）に、基金（以下「基金」という。）を置く。

(目的)

第2条 基金は、本学における教育研究及び社会貢献に関する活動を活性化し、本学の使命・目標を積極的に推進することにより、我が国の教育文化の発展に寄与することを目的とする。

(事業)

第3条 基金は、前条の目的を達成するため、次の各号に掲げる事業の用に供するものとする。

- (1) 教育研究活動に関する助成事業
- (2) 学生に対する奨学事業
- (3) 国際交流に対する支援事業
- (4) 教育研究環境の整備に関する事業
- (5) 社会貢献活動の支援に関する事業
- (6) 産業界、同窓生との連携に関する事業
- (7) その他基金の目的を達成するために必要な事業

(基金の構成)

第4条 基金は、第3条に定める目的を寄附目的とする寄附及びその運用による果実をもって構成する。

(基金の運営)

第5条 基金の運営は、基金への寄附及びその果実をもって充てる。

2 基金の運営に関する重要事項の審議は、帯広畜産大学基金運営委員会（以下「委員会」という。）が行う。

3 委員会の組織運営等については、別に定める。

(賛助会員)

第6条 基金の目的に賛同する者は、学長の承認を受けて賛助会員となることができる。

2 賛助会員及び賛助会費に関し必要な事項は、別に定める。

(事業年度)

第7条 基金の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年3月31日に終わるものとする。

(庶務)

第8条 基金の庶務は、事務局関係課等の協力を得て、総務課において処理する。

(雑則)

第9条 この規程に定めるもののほか、基金の運営に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規程は、平成22年1月21日から施行する。

国立大学法人帯広畜産大学基金賛助会員規程

平成22年1月21日

規程第2号

(趣旨)

第1条 国立大学法人帯広畜産大学基金規程(平成22年規程第1号)第6条第2項の規定に基づき、国立大学法人帯広畜産大学基金(以下「基金」という。)の事業活動をより充実したものとするため、この規程を定める。

(賛助会員)

第2条 賛助会員は、基金の目的に賛同し、事業に協力するものであって、様式1の申込書を提出し、かつ、この規程に定める賛助会費を納付した者とする。

(賛助会費)

第3条 賛助会費の額は、次のとおりとし、1口以上を申しこむことができる。

- (1) 個人会員の場合は、1口年額5千円とする。
- (2) 法人・団体会員の場合は、1口年額1万円とする。

(賛助会員の脱会等)

第4条 賛助会員で脱会しようとする者は、様式2の脱会届を提出するものとする。

2 賛助会員が賛助会費を納付しない時は、脱会したものとみなす。

(賛助会費納付金の運用)

第5条 賛助会員から納付された賛助会費は、基金の運用財産収入又は基本財産収入として経理し、運用する。

附 則

この規程は、平成22年1月21日から施行する。

様式 1

平成 年 月 日

賛助会員申込書

国立大学法人帯広畜産大学長 殿

申 込 者

郵便番号

住 所

電話番号

氏 名

印

帯広畜産大学基金の目的に賛同し、事業に協力するため賛助会員として加入したく申し込みます。

記

賛助会費申込口数 口

なお、会費の納付については、

- ・銀行振込で納付する。
- ・現金で納付する。

(いずれかに○印をお願いします。)

様式 2

平成 年 月 日

賛助会員脱会届

国立大学法人帯広畜産大学長 殿

脱会者

郵便番号

住 所

電話番号

FAX 番号

会社名

代表者

印

団体名

代表者

印

個人名

印

都合により、帯広畜産大学基金の賛助会員を脱会したいのでお届けします。

国立大学法人帯広畜産大学基金運営委員会細則

平成22年1月21日

細則第1号

(趣旨)

第1条 この細則は、国立大学法人帯広畜産大学基金規程（平成22年規程第1号）第5条第3項の規定に基づき、国立大学法人帯広畜産大学基金運営委員会（以下「委員会」という。）の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(任務)

第2条 委員会は、帯広畜産大学基金（以下「基金」という。）の管理及び運営に関する次に掲げる事項について審議を行う。

- (1) 事業計画に関する事項
- (2) 基金の予算及び決算に関する事項
- (3) 寄附の受け入れ及びその運用に関する事項
- (4) 寄附者への謝意表明の基本方針に関する事項
- (5) その他基金の管理及び運営に関する重要事項

(組織)

第3条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 学長
- (2) 理事
- (3) 財団法人帯広畜産大学後援会の理事、監事及び評議員であった者の中から学長が指名する者 若干人
- (4) 帯広畜産大学同窓会役員の中から学長が指名する者 若干人
- (5) 事務局長
- (6) その他学長が必要と認めた者 若干人

(任期)

第4条 委員の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、補欠又は増員による委員の任期は、前任者又は現任者の残任期間とする。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、学長をもって充てる。

- 2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長が指名した委員が、その職務を代行する。

(会議)

第6条 委員会は、委員の過半数が出席し、かつ、第3条第3号の委員のうち少なくとも1名が出席しなければ、会議を開くことができない。

- 2 議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第7条 委員長が必要と認めるときは、委員以外の者を会議に出席させて、その者から説明又は意見を聴くことができる。

(庶務)

第8条 委員会の庶務は、事務局関係課等の協力を得て、総務課において処理する。

(雑則)

第9条 この細則に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

この細則は、平成22年1月21日から施行する。

