

# NEWSLETTER of The Japanese Society for Applied Animal Behaviour

No. 19, January 2010

## ◆ 年頭の挨拶



応用動物行動学会 会長 近藤誠司  
(北海道大学北方圏フィールド科学センター)

新年明けましておめでとうございます。本年も応用動物行動学会をよろしく願いいたします。

昨年9月末から10月始めに、私ども応用動物行動学会と日本家畜管理学会は与那国島でシンポジウムを開催いたしました。沖縄の琉球大学で行われた日本畜産学会に引き続き行われたものです。このシンポジウム開催については既にニュースレター18号に特任幹事の河合先生から詳しいレポートが掲載されているのでそちらをお読み下さい。ただ企画段階からお世話になった川本先生、全面的なご準備に加え与那国にご同行いただいた平川守先生など琉球大学の先生方始め、現地で一方ならぬお世話になった前楚様、久野様、佐野様、前富里様などの皆様方には再度御礼を申し上げます。

私は2日目の午前中に所用で急遽札幌まで帰らねばなりませんでした。当日午前中に見学させていただいた当島の北牧場のシバ型草地が非常に印象に残ったので、年頭の挨拶に代えて感想を述べたいと思います。北牧場の景観などは、同じくニュースレター18号に写真がたくさん掲載されているので、それをご覧下さい。また、このページに掲載した写真は、当日会員のどなたかにとついでいただいた私近藤と牧場内で拾った牛の頭骨の記念写真です。決して、与那国島に棲息する怪しいシャーマンではありません。

この牧場の植生はダイトウシバが主体であり、木本として沖縄の代表的な木であるアダンです。放牧された牛馬は草高5センチ内外のこのシバを嘗めるように採食し、いよいよ足りなくなるとアダンの葉を摂取するそうです。管理者は定期的に見回っていますが、死亡した個体はそのまま朽ちるのにまかせているようで(?)、その結果がこの写真のしゃれこうべです。

この北牧場の草地で、あるベテランの会員と興味深い会話をしました。その先生は「こうした生産性の低い草地をどうしたらいいのだろうか」とつぶやくようにおっしゃいました。私はそれを聞いて「ここは一種の調和型家畜生産の極値ではないでしょうか」といつてしまいました。すなわち、海からの潮風に適応したダイトウシバと島本来の木本であるアダンが、それで養えるだけの大家畜を維持し、それを越えた分は死亡して骨となる、というサイクルは究極のエコシステムであると感じたからです。ただし、そこで得られるエコシステム・サービスのうち、肉生産量はごく低いものでしょう。

シンポジウムの話題提供者でもあった元与那国町役場職員の前富里様のお話しでは、与那国は本来自給自足の島で、島内の米とアワ、少数の家畜と海産物で人びとが暮らしてい

たそうです。琉球列島全体の経済（薩摩藩や日本政府の統治を含む）に包含されたとき、米とサトウキビはキャッシュクroppとして島外へ流れ、島民はアワと海産物と、新たに入ってきた芋とが食料の主体になったとか。

この北牧場で現在投入されている資産はごく低いものでしょう（Low Input）。もしこのままの生産システムが維持できるなら、このシステムは風土に根ざした Sustainable Agriculture といえます。一時よく言われたLISAそのものですね。ただし生産性は極めて低い。

与那国の牛を、那覇でよく見かけた「石垣牛」のようにブランド化するなら、ダイトウシバに変えてより生産の高い暖地型牧草を導入し多量の肥料を投入し、更に個体の仕上げには濃厚飼料を多給してやるが必要になりましょう。うまくブランド化出来るかどうかは島の方々のビジネスセンスによるところが大きいでしょうが、それなりの牛肉生産は可能で島全体のCash Incomeは増えるでしょう。ただし、それは北牧場の、与那国という地域に適応した生態系を大きく変えることになります。

草食動物からのメタン産生が時々話題になります。メタンは草食動物に草を与えて生産を得る為のタックス（税金）といわれており、繊維分解菌とメタン生成菌がコンソーシアムを形成している以上、免れないことです。ただし、メタン生産量は生産性の高い牛ほど相対的に低くなります。すなわち、与那国の草食家畜生産システムの現況はLISAであるがIncomeは低く、メタン産生は高いということになります。この持続的な生態系に立脚したシステムを換えれば、島への肉生産による現金収入は増加し、メタン産生を低めることができるでしょう。

恐らく、こうしたオプションは私ども全員がそれぞれの地域で形を変えて直面している問題なのでしょう。現実的な答えは決して「白か黒か」の2者択一ではなく、極めてアダプティブでフレキシブルな中間型のシステム構築にあるのでしょうか。与那国島の北牧場の生産システムが今後どのような展開をするのか、我々みんなに科せられた課題ではないでしょうか。

以上

## ◆ 2010年度応用動物行動学会大会の予告および演題募集



副会長・大会委員長 梶 光一（東京農工大学）

標記年次大会を下記の日程と要領で開催いたします。本年は、日本畜産学会第112回大会期間（2010年3月28～30日）に関連学会として、日本家畜管理学会と共催で、最終日の3月30日に2会場を使用して開催いたします。春季研究発表会の発表申込みを以下のように行います。ふるってご参加下さい。

開催日時：2010年3月30日（火）8:30～18:00

開催場所：明治大学駿河台キャンパス（〒101-8301 東京都千代田区駿河台1-1）

発表会申込要領：

- 1) 発表希望の方は、以下の担当者宛て、2010年2月12日（金）（必着）までに、講演要旨をメールにて送信してください。

副会長（大会担当） 梶 光一（E-mail: [kkaji@cc.tuat.ac.jp](mailto:kkaji@cc.tuat.ac.jp)）

- 2) 要旨原稿は、A4サイズ1枚とし、講演要旨作成要領に従って、Word(保存形式は2003年以前のもの)もしくはPDFファイルで作製の上、添付ファイルで送信して下さい。講演要旨作成要領は、日本家畜管理学会ホームページ <http://wwwwsoc.nii.ac.jp/jslm/>

からもダウンロードできます。

- 3) 講演順序と講演時間については、プログラムが確定次第、発表者にお知らせいたします。発表用にマルチ プロジェクター (OHP/液晶) ならびにコンピュータ (Win & Mac) を事務局で用意いたします。
- 4) お問い合わせは、担当者 (上記のメールアドレス) へお願いいたします。

## ◆ 2009 年度 春季シンポジウム開催お知らせ



### シンポジウム担当幹事 青山真人(宇都宮大)

来る 3 月 30 日、日本家畜管理学会と合同で、2010 年度春季研究発表会が開催されますが、その当日、やはり日本家畜管理学会との共催で、2010 年度春季シンポジウムを開催致します。今回の講演をお願いしたのは、名古屋大学大学院の海老原先生です。海老原先生は、動物のサーカディアン (概日) リズムとその制御のメカニズムの研究で多くの成果を発表されてこられました。最近、マウスの「絶望行動」の発現メカニズムを、遺伝的側面を中心に研究されておられます。昨年当学会に入会頂きました。先生のお仕事を紹介する意味でも、今回の講演をお願いしました

タイトル：マウスの“行動的絶望”を制御する量的形質遺伝子の特定

演者：海老原 史樹文 (名古屋大学大学院 生命農学研究科)

日時：2010 年 3 月 30 日 (火) 13:00-14:00

場所：未定 (2 つの研究発表会会場のいずれかを考えています。後日連絡致します)

【要旨】マウスにおける絶望の程度は、逃避不可能な状況で短時間逃避行動をさせ、途中で逃避を諦めて無動状態になる時間で評価する。水槽の中で泳がせたり (強制水泳テスト)、尾を固定してぶら下げたり (尾懸垂テスト) すると、水に浮いたままや懸垂されたままの状態が間欠的に出現する。この無動化した状態が、ヒトのうつ状態に近いとされており、テスト時間中の合計無動時間が長い程うつ傾向が強いということになる。絶望行動は、抗うつ薬の反応性を調べるために用いられ、抗うつ薬投与により無動時間が短縮することが知られている。我々は、無動化しない CS マウスと適度な無動時間を示す C57BL/6J マウスを使って、絶望行動を制御する量的形質遺伝子を特定することに成功した (Nature Genetics, 41:688, 2009)。

一般にマウスの概日リズムの周期は 24 時間より短い、CS マウスでは周期が 24 時間より長く、恒暗条件下で活動リズムが二つのコンポーネントに分割 (スプリッティング) する。また通常、概日リズムは給餌サイクルに同調しないが、CS マウスは制限給餌サイクルに同調する。さらに、睡眠パターンにも異常が認められ、総睡眠量に対する REM 睡眠の割合 (REM 睡眠圧) が高く、睡眠ステージが SWS に移行してから REM 睡眠が出現するまでの時間が短い。精神疾患は睡眠や概日リズムの異常を伴うことが多いため、CS マウスが何らかの精神疾患のモデルになりうることを考え、様々な行動テストを行った。その結果、CS マウスは尾懸垂テストや強制水泳テストにおいて無動をほとんど示さない特徴的な行動を示すことが分かった。

そこで、この行動を制御する遺伝子の特定を目指し、最初に QTL (quantitative trait locus) 遺伝解析を行った。その結果、第 5 および第 4 染色体に有意な QTL を見いだした。次に、最も強い LOD 値を示した第 5 染色体上の QTL 遺伝子を特定するために、17 系統のコンジェニック、サブコンジェニックマウスを育成し、0.5Mb に原因染色体領域を絞り込んだ。こ



の領域には4個の遺伝子が存在していたが、そのうちの一つの遺伝子 Usp46 に3塩基欠損（リシンをコード）を見いだした。これら以外の遺伝子については発現、コーディング領域のシーケンスには異常が認められなかった。Usp46 を最終的に原因遺伝子として特定するために、正常な Usp46 を含む BAC トランスジェニックマウスを作製し、強制水泳及び尾懸垂テストを行ったところ、無動時間が正常マウスと同様なレベルに回復した。これらの結果から、Usp46 がマウスの無動化を制御する遺伝子であることが明らかになった。次に、Usp46 が強制水泳や尾懸垂行動以外にどのような生理現象に影響を及ぼすかを調べたところ、営巣・養育活動の低下、アルコール嗜好性の低下、GABAA 受容体のアゴニストであるムシモール投与後の正向反射消失時間の短縮及び海馬 CA1 錐体細胞におけるムシモール誘発電流の減少、また、GABA 合成酵素である GAD67 の海馬での減少が見られた。これらの異常は全て Usp46 トランスジーンによりレスキューされた。以上の結果から、Usp46 の突然変異による無動時間の短縮に GABA 系の異常が関与していることが示された。

アニマルウェルフェアは動物の快適性に配慮した飼育管理法で、異常行動の発現が低ウェルフェア状態を示すとされている。しかし、動物の快適性についての科学的な検証は十分に行われていない。Usp46 突然変異マウスは様々な行動に異常が認められ、ストレスに対して脆弱であることから、快適性を評価、検証する上で優れたモデルになると考えられる。

## ◆The final Stakeholder Conference of the Welfare Quality project 参加報告



深澤 充（畜産草地研究所）

10/8-9 とスウェーデン王国 Uppsala のスウェーデン農科大学で開催された、Welfare Quality project (以下 WQ) の最終利害関係者会議「Delivering Animal Welfare and Quality: Transparency in the Food Production Chain」に参加してまいりました。WQ は 2004 年 3 月から 5 年計画で欧州委員会(European Commission)の予算で開始されたプロジェクトで、フードチェーンにおけるウェルフェア基準の統一と質の明確化を目的として、家畜福祉の現場評価法、情報開示やフィードバックシステム、及び畜種特異的な問題解決法の開発を目指したものです。

配布された名簿に載っている参加者は 251 名で、日本からの参加者は私を含めて 7 名（大学 3 名、NPO 1 名、民間 1 名、農水省 1 名、畜草研 1 名）でした。会議の冒頭にはスウェーデンの農務大臣や欧州委員会食品安全委員長官の挨拶があり、本プロジェクトに対する EU の力の入れ方が伝わってきました。その後、新たな評価法の SLU の L. Keeling 教授と INRA の I. Veissier 研究部長からウェルフェアの測定方法とそのスコアリングシステムについて報告がありました。ウェルフェア評価は 30 から 50 の生の測定値を 12 の基準に分類し、それから 4 つの要因（エサ、畜舎、健康、行動）のスコアを計算するといったものです。そして、その 4 つの要因ごとに「優」「良」「可」「不可」の 4 段階評価して最終評価を判定します。

評価のための「物差し」ができたので、それを今後どう使うのかということに対して、消費者、小売業者、政府・国際機関関係者および南米等の輸出国の代表などから発表がありました。それらの中では、①小売りや輸出国にとってウェルフェアは「環境問題」「温暖化」などと同様に「持続的な取引」に関わる重要な柱として扱われていること、②今回のプロジェクトで評価のための「物差し」は作ったものの、その評価を誰がするのか？どうやって農家に還元するか？など資金面を含めた体制作りが必要なこと、③表示に関して先行するウェルフェア畜産物基準（RSCPA の Freedom Food 認証など）との整合性をどのようにとるか？④ストックマンシップの向上がかなり重要視されていたこと、特に訓練プログラム

の実施やウェルフェア評価の還元を今後検討すること、といった点が印象に残りました。各発表の詳細については、文末の HP よりスライドや動画を見ることができますので興味のある方はご覧ください。

会議が開催された Uppsala では来年 ISAE が行われます。欧州でも古い大学である Uppsala 大学や北欧最大の大聖堂などを中心に発展してきた歴史ある街であり、慎ましく落ち着いた感じがしました。小さい街ですので徒歩でも十分満喫できます。来年 ISAE への参加を予定されている方は、北欧の美しい夏を堪能してきてください。

スライド：<http://www.welfarequality.net/everyone/43160/5/0/22>

動画：[http://www.se2009.eu/en/meetings\\_news/2009/10/8/delivering\\_animal\\_welfare\\_and\\_quality\\_transparency\\_in\\_the\\_food\\_production\\_chain](http://www.se2009.eu/en/meetings_news/2009/10/8/delivering_animal_welfare_and_quality_transparency_in_the_food_production_chain)

### ◆ 神戸アニマルケア国際会議2009に参加して



信州大学大学院 修士1年 鈴木春香

初めて訪れる神戸。高速道路脇にそびえる（私たちにとっては）大都会を横目に、神戸国際会議場に到着しました。

今回の国際会議では、神戸国際会議場で12月12、13日の2日間に亘って行われました。主に3つの会場でワークショップが設けられており、1日目には災害時の動物救援活動、動物園のエンリッチメント、産業動物の福祉・経営についての発表、2日目にはシェルター動物のケア、動物病院

の果たす役割、ペット動物の栄養学、チャイルドケアとアニマルケア、野生動物の保護管理と、幅広い分野での講演が特徴的でした。私たちはアニマルウェルフェアについての研究を行っているので、主に産業動物の福祉・経営のワークショップに参加しました。始めに佐藤衆介先生の産業動物におけるヒトや仲間個体に対する認知、扱い方による動物の反応と生産性への影響についてのお話があり、産業動物に配慮した飼育をつきつめた研究をしていくことや農家への情報のフィードバックの重要性を再確認しました。また、東北大学での日本短角種を出生から出荷までの行動規範を独自に定めた飼育に関する発表（東北大学の二宮茂先生、千葉孝さん）には興味をそそられました。このシステムで生産された牛肉の食味は良いものの、赤肉のため市場での肉質評価はよくないという結果でしたが、アニマルウェルフェア研究の今後の可能性を見出せるようなとても貴重なお話でした。また、消費者へのアピール方法もとても重要であることが分かり、アニマルウェルフェアに配慮した飼育方法を行うだけでなく、その先の消費者サイドへの情報提供まで一貫した研究が必要となっていると感じました。また、東北大学の小原愛さんは、純国産肉用鶏生産の取り組みについて講演されました。純国産肉用鶏は比較的ゆっくり成長し、低飼育密度を必要とするためウェルフェアレベルも高く、また、消費者へ安心・安全な鶏肉を提供できることが特徴であり、アニマルウェルフェアを推進していくにあたって、まさにこれから期待されていく取り組みであると感じました。さらに、茨城大学の小針大助先生とポークランドグループの豊下勝彦さんによるエンリッチド養豚についての講演は、非常に挑戦的、かつ、実践的な事例の紹介でした。家畜のストレスを軽減し異常行動を減らすために、モミガラバイオペットを畜舎一面に敷き、舎飼いでありながら放牧のような飼養管理を実践しているというポークランドグループの試みを聞いて、このような飼育ができればアニマルウェルフェアをもっと推奨していくことができるのではないか、と思いました。同時

に、このような取り組みは大規模で、市場との太いパイプを持った企業体でないといけないのではないか、という印象を持ちました。しかし、最後の総合討論で、家族経営をしている農家でもアニマルウェルフェアに対応していくことは可能か、という質問があり、中小規模の農家が連携して町おこし的にアニマルウェルフェアを推進したらどうか、という意見も紹介され、新たな取り組みの可能性を感じました。

講演後、今回指導教官の竹田謙一先生が急遽レセプションに参加することとなり、「せっかくだから、ルミナリエ見てきたら？」と提案されました。ルミナリエとは神戸で大震災後から毎年続けられており、通りをイルミネーションで飾る鎮魂の意を込めたイベントです。せっかく神戸に来たし、行ってみようか、と商店街にできた列に並ぶこと・・・なんと2時間半！ようやくイルミネーションにたどり着いた時には身も心も疲れ切っていました・・・並んでいる途中、ほどよく酔っておられたのか上機嫌の先生から、今回のワークショップで急遽ご講演された養豚獣医師である福井利恵先生（実は竹田先生の後輩）も同席される懇親会お誘いの電話がありました。あと少しで見られるからもうちょっと待ってくださいと伝えながらも、疲労困憊で（また、二人の邪魔もしてはいけないかと余計な気を遣い・・・）参加できませんでした。先生方、本当にすみませんでした。イルミネーションは素晴らしく綺麗で疲れも吹っ飛ばすくらい感動しましたが、次の日はやはり朝起きるのが大変でした。2日目には併設してある国際展示場に行き、実際にアニマルケアに携わっている方々のブースをまわりました。ペット関係の会社や団体が多く、野生動物や動物園に関するものもありましたが、産業動物に関するものは少なかったのは残念でした。展示場の中央ではちようど関西盲導犬教会によるデモンストレーションが行われており、盲導犬がアイマスクをした人をきちんと誘導している姿に感動しました。

今回のシンポジウムでは1つの分野にとらわれず、動物と名のつく分野から様々な方のお話がありましたが、それが同時進行で行われており、全てを聞くことができなかったのは非常に残念でした。国際会議と名にもあるように海外からの講演者も多く、また、開催地の神戸にちなんで大震災時の動物救護のお話なども催され、大変貴重な介に参加できたと感じています。ただ、私たちの参加した産業動物の福祉と経営ワークショップでは、他のワークショップと比べて学生が少なかったように思います。最近ではペットブームと共にアニマルケアに興味を持つ学生が増えていますし、これからは産業動物の分野でも学生がもっともっと活躍していかなければならないのだと感じました。

神戸でのシンポジウムは、田舎の大学に通う私たちにとって、神戸の街を非常に満喫でき、また、自分の分野を含めアニマルケアに関する様々な分野の活動・活躍を聞くことができて非常に充実した2日間でした。

## ◆ 学会年会費納入のお願い



会計担当 出口善隆(岩手大)

本学会の会計年度は、3月1日から翌年の2月末日までとなっております。年会費を未納の方は、年会費（2,000円）をお振り込み下さるようお願い申し上げます。

本年度（2009年度）会費未納会員は76名、2008年度会費未納会員は10名となっております。本学会の収入は個人会費のみです。未納会費金額は、2009年度予算の会費収入金額の50%に相当いたします。このような状況が続けば、学会活動に支障が出ることも予想されます。

本学会財政を健全化するために、学会年会費のすみやかなお振り込みをお願いいたします。

お振り込み方法（「郵便振替口座」に、年会費をお振り込みください。）



加入者名 応用動物行動学会

口座番号 02790-9-13298

なお、お手数ですが、お振込みには郵便局に備え付けの「郵便振替払込用紙」(青色、振込人が振込料金を負担する用紙)をご利用ください。

過去の年会費振り込み状況がわからない場合は、会計担当幹事：出口善隆 (deguchi@iwate-u.ac.jp) までお問い合わせ下さい。

## ◆ 編集後記



皆様あけましておめでとうございます。今年もよろしくお祈いします。

さて、今回のニュースレターNo.19 では、春の学会・シンポジウムのご案内と、昨年、学会員が参加した研究会などの報告を中心にお届けいたしました。学会のメーリングリストでも既にご連絡がありましたように、春の学会の演題募集が始まっております。今年も様々な分野からの沢山のご発表お待ちしております。また、ニュースレター掲載希望記事についても随時募集しておりますので、ご連絡お待ちしております。

(NL担当：茨城大 小針：[kohari@mx.ibaraki.ac.jp](mailto:kohari@mx.ibaraki.ac.jp))