

平成25年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT25203

【プログラム名】「動物のいのちを守る、育む、そしていただくー見て触れてみよう！大学における銀の匙ー」



開催日：平成25年9月7日(土)

実施機関：岡山大学
(実施場所) (農学部、農学部附属フィールド科学センター津高牧場)

実施代表者：西野直樹
(所属・職名) (大学院環境生命科学研究所・准教授)

受講生：高校生6名

関連URL：

【実施内容】

1. プログラムの工夫、当日のスケジュール及び実施の様子

9時前にすべての受講生および協力者が揃ったので、農学部第1講義室で科研費の説明等を行った。その後まず最初の実験体験ということで、受講者自らの唾液アミラーゼ活性を簡易キットで測定した。ストレスの指標として唾液アミラーゼが使えるという報告があり、受講者の緊張感が動物と触れ合うことでほぐされるか？という遊び心のある体験である。同様の測定をプログラム終了時に行ったが、6名の平均値はこの当初値に比べ70%程度に減少していた。

続いて、借り上げバスに全員乗り津高牧場に移動した。30分程度の道中で自己紹介をし、受講者には日本語で、協力者には日本人であれば日本語と英語で、留学生であればまず母国語、続いて英語、そして日本語でコメントしてもらった。スペイン、スリランカ、ベトナム、内モンゴル、中国及び日本それぞれに母国語があり、英語は国籍に関わらず使うことができる道具ということを感じてもらおうとした。こちらの意図が伝わったかどうかは分からないが、津高牧場に着く頃には、受講者、協力者及び実施者の距離は十分近いものになっていた。

津高牧場に到着後、ミーティングルームで舟橋教授から牧場の説明等をしていただいた。続いて西野から「動物の栄養・健康および畜産品の安全・安心と微生物」に関する簡単な説明をし、使い捨ての防護服を着てもらって牛舎内の見学および直腸糞等の採取をした。受講者は全員熱心に説明を聞き、直腸に腕を差し入れるときは、戸惑いながらもそれぞれが動物のいのちを感じていたと思う。これらの体験はすべて専門職員の指導と補助のもとに行い、事故が起こらないように細心の注意を払った。

採取した糞を使って微生物培養の基礎を体験してもらい、事前に同じ牛から採取した糞便試料、その牛が食べていた飼料、クッキータイムで食するものと同じ牛肉、以前食中毒で話題となった牛レバー(別途購入したもの)を使って、O157:H7の検出を行った。この中で1頭の牛糞便だけが陽性となった。牛がO157:H7を健康保菌していても不思議でないこと、それが我々の食材に移行しないような様々な取組みがされていること、消費者としても自ら判断できる知識を持つべきこと等を伝え、午前中のプログラムを終えた。

昼食及びクッキータイムでは、庁舎前でBBQを行った。輸入牛肉、国産牛肉(乳牛去勢オス)及び和牛肉他を受講者とともに食べ、大学における教育研究の姿、高校での生活、進路等について全員で楽しく情報交換した。

午後は舟橋教授による「人工授精と受精卵移植の基礎」である。人工授精、受精卵移植、クローン技術等に関する説明の後、牛舎で人工授精の実施方法について牛に触れながら説明した。その後は実験室での体験実習となり、液体窒素で凍結保存された受精卵の融解、顕微鏡による受精卵の観察等を行った。融解した受精卵は20年以上前に凍結されたものであり、受講者が生まれる前から保存されていたものである。それらが新しいいのちとして生まれてくることの説明を受け、受講者はそれぞれに感銘を受けていた。

最後にミーティングルームに戻り、アンケートを終えて修了証書をひとりずつ授与した。帰りのバスで再度唾液アミラーゼ活性の測定を行い、受講者の平均値が午前値の70%となっていたことは既に記述したとおりである。遠方からの参加者は岡山駅に送ることとし、バスを降りたところで順次解散とした。

〈当日のスケジュール〉

9月7日(土)

- 8:30～9:00 受付(農学部I号館)
- 9:00～9:30 開講式(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)
- 9:30～10:00 借り上げバスにより附属津高牧場へ
- 10:00～12:00 実習「動物の栄養・健康および畜産品の安全・安心と微生物」
ウシの腸内容物および糞便中の細菌を観察ならびに計数し、動物飼育と食品衛生の関連について学ぶ。(途中10分休憩)
- 12:00～13:30 昼食およびクッキータイム(ジャージー肉製品に関する研究紹介を含む)
大学院生、留学生と懇談(英語を学ぶ意味を改めて考える)
- 13:30～15:30 実習「人工授精と受精卵移植の基礎」(途中10分休憩)
生殖細胞の凍結方法について学び、実際に凍結精液を融解して、精子を観察するとともに、生殖器内への模擬注入を実施する。
- 15:30～16:00 修了式(アンケート記入、未来博士号授与)
- 16:00～16:30 借り上げバスにより農学部へ
- 16:30 終了・解散

〈当日の様子〉



直腸からのサンプル採取



昼食とクッキータイム



融解した受精卵の
観察



牛精子の模擬注入

2. 事務局との協力体制、広報活動、安全配慮

実施者はひらめきときめきサイエンスをこれまで行ったことがなく、準備、広報活動、安全配慮のすべてに事務局が持つこれまでの事例を基にした助言を受けた。また、実施日は土曜日であったが農学部事務室長に出勤していただき、受講者の講義室への誘導、借り上げバスの対応等に協力していただいた。広報活動は、8月9日のオープンキャンパスで広報ポスターを配布して本プログラムの周知を図った。オープンキャンパスには700名以上の高校生と保護者が訪れており、本プログラムのA4版ポスターは用意した500部が短時間で受け取らなくなった。最終的に6名の受講者となったが、実施直前までは9名が申し込んでいた。受講できなかった理由は、授業や部活の県大会出場等である。その一方で受講者の中には、当日高校の行事をキャンセルして参加してくれた者もいた。安全配慮については、受講者及び協力者全員が傷害保険に加入のうえ実施するようにした。また、動物との触れ合いでは受講者全員に防護服を着用してもらい、専門職員が常に寄り添う体制をとって人と動物の双方に危害のリスクが最小となるよう注意した。

3. 今後の発展性、課題

受講者数は6名であったが、全員が実験実習を十分体験できるということから考えると、適切かつ最大に近い人数であったと思われる。当初考えた20名の受講者で同じ内容を行うことはできず、次年度以降も実施するとすれば人数と内容についていくらかの改善は必要であろう。オープンキャンパスで周知して、後日実施するというスケジュールもひとつの方法と考えられる。ただし、アンケートにあるように受講者は夏休み中か日曜日の開催を希望しており、猛暑の期間を避けて、高校行事のない日に企画するように心がけた。

【実施協力者】

西野直樹 農学部・准教授
舟橋弘晃 農学部・教授
野久保隆 農学部・技術職員

【実施協力者】

8 名

【事務担当者】

阿部純一 研究交流企画課外部研究資金獲得推進グループ・主査