

トビタテ！留学 JAPAN 日本代表プログラム(カナダ・ガーナ) 活動報告書(5月)

獣医学群獣医学類3年 前田沙優里

私の所属する繁殖研究室は一番忙しい時期を迎えていた。今月は、私とこの研究室を繋いで下さった酪農学園大学の堂地教授の依頼を元に行つた、バイソンの研究について書くことにした。また、一番忙しい時期ということで、カナダでの苦労話を一部お伝えしようと思う。

1. バイソン研究

これは私にとって初めてとなる、チームで臨む大規模な研究となった。サスカチュワン大学が担う研究部分は、バイソンに日本の製薬会社が開発した動物用医薬品の卵胞刺激ホルモン(以下 FSH とする)2 種類、ロング法とショート法、そして対照となる生理食塩水、それそれを投与し、卵を採取。その卵を染色するというものだ。FSH は過剰排卵誘起への作用が期待できる。

この研究への力の入れ方はなかなかのもので、教授も 2 人関わっており、担当も全て分業制、事前に誰が何日に何をするかというスケジュールが配られた。私の主な担当は、Searcher というバイソンから採取した卵胞液から未成熟卵を全て見つけ、洗浄後培養液に移すというものだ。さらにヘルパーとして、卵の染色にも関わっていた。先述したように、日本製の薬品を使用しているので、取り扱い説明書(日本語)が読めるのは私だけ。研究が本格化する前に、重要事項を翻訳した。ロング法に用いる薬品の調合が複雑だったので、薬品の調合は私の担当となったのだが、日本ではよく見るガラス小瓶に入った使い切りの薬品(ガラスのくぼみに小さい切れ込みがあって手で割れるようになっている)は恐らく日本だけのようで、どうやって開けるのか他の人々は分からなかつたようである。薬品ボトル一つにしても、国によつて違いがあるとは、面白いものだ。それでは以下より、それぞれの担当チームについて、簡潔に説明していこうと思う。



写真:バイソンファームにいるバイソン、普段は放牧されている。

まず初めに、3 つの群に別けたバイソンに各 FSH や生理食塩水を投与し、卵胞液を採取するチーム。バイソンをトラクターで追い詰め、建物内に順に入つくるよう整列させ、OPU という方法で卵胞液を採取する。OPU とは、腕を直腸に入れながら、エコー付きプローブを膣に挿入、エコーを見ながら、プローブ内に針を挿入し、卵胞を穿刺、卵胞液を吸引する方

法のことである。この際、左右の卵巣併せていくつの卵胞から卵胞液を集めたのかを把握、また、卵胞の直径を記録しておく。

次に、私の役割である Searcher を含む、バイソンファーム内のラボ作業を担当するチーム。始めに、渡された卵胞液をフィルターで何度もろ過する。血液など分子の小さいものを取り除き、観察しやすいようにするためだ。その後はひたすらに顕微鏡で卵を見つけて新しいペトリ皿に移していく。主に 2 人で行い、1 人目が 2、3 回確認したあと、2 人目も 2~4 回程確認する。その後、取り出した卵をグレード別けして、それぞれいくつ見つかったのか記録し、写真を撮ってインキュベーター(温度と二酸化炭素を一定に維持する機械)内に保存。このグレード別けは、人工授精のしやすさの違いとも言えるのだが、基本の判断方法は、卵の周りに何層の細胞がくっついているかである。卵丘細胞が層になって多くくっついていたり、卵が拡大したりしているほど人工授精が成功しやすいといわれている。やり方は牛の卵の場合と同じなのだが、バイソンで気を付けなければならない重要なポイントがある。それは、温度維持だ。バイソンの卵は、牛のそれよりも温度低下にとても弱い。そのため、常に 37°C ~38°C の体温に維持しておく必要があり、洗浄液や顕微鏡のステージを 37、8°C に維持しておくのはもちろんのこと、ラボの室温も 35°C くらいに維持させている。はっきり言って、暑い。そのような熱帶空間での集中力を必要とする顕微鏡作業だが、卵を見つけるのは宝探しのようで楽しい。

そして、染色をし、スライドを作成するチーム。これは大学のラボにて行う。流れは、ほぼ先月の報告書に記載した通りなので、ここでは省略させてもらう。用いる染色薬は、PNA、Mito Tracker、Floxin または F.actin、DAPI の 4 種類である。

最後に、観察をするチーム。私の担任教授が行っている。染色した卵を、Confocal Microscopy という、超高画質に映し出す、見るからに高額な顕微鏡を用いて染色結果をデータとして保存する。ちなみにこの顕微鏡を主に担当している博士は日本人の女性の方で、その顕微鏡も日本製ということもあり、日本の大学にはこういう素晴らしい顕微鏡が必ず置いてあるものなのなどの質問を受ける。研究者たちにとって日本と聞いて高品質な顕微鏡をイメージする人は多いようだ。同じタイプの光学顕微鏡でも、使い比べると日本製のものの使い勝手の良さに気付く。しかし、その分価格も高いそうだ。



写真：染色をしている際の私の活動スペース。残念ながらこの顕微鏡は日本製ではない。

2. カナダの苦労話

いま、カナダは美しい季節だ。お花畠はないものの、桃の花やタンポポが咲き、渡り鳥がやってきて、いたるところにジリスがいる。自然が一斉に謳歌するとは、まさにこのことだろう。そんな素晴らしい時期だからこそその脅威がある。蚊だ。カナダの蚊は大きい。個人差はあると思うが、刺されるとかなり腫れ、痒みもひどく、治りも遅い印象だ。毎日蚊との闘いに敗北し、あまりの痒さと辛さで、グーグルの検索エンジンで「カナダ 蚊」と調べてみたところ、多くの日本人がカナダの蚊に苦しみ、病院を受診したり、処方箋をもらったりしている様子がわかった。ちなみに、虫刺され薬は、ドラッグストアなどでも購入可能だが、日本ほど種類は豊富ではなく、炎症に作用するステロイドが配合された虫刺され薬は見つけることができなかった。抗ヒスタミン薬をなんとか見つけることができたので購入したが、これからカナダに行く人は日本から何種類か虫刺され薬を持参することをお勧めする。カナダ人の知人いわく、もう少し経つと次はノミの脅威の時期が訪れるそうだ。恐ろしい。



写真：桃の花。日本のとは少し違う。良い匂いがする。

「病院」という言葉に触れたので、次はカナダの病院事情についてお伝えしよう。実は12月頃に膀胱炎のような症状が出て、病院を受診したことがある。サスカチュワン州は、ヘルスカード提示で医療機関の自己負担は0になる。保険制度の素晴らしさに始めは感動したのだが、私はカナダの病院には苛立ちを感じる。その理由は、必ず初めはファミリードクターに診てもらわなければならないことだ。いわゆる、町の診療所で、クリニックと呼ばれるものだ。私の場合、膀胱炎が疑われる所以、普通なら泌尿器科に行きたいところなのだが、カナダでは、そういうホスピタルや専門の科は、全て二次診療となるので初診で行けない。当然、クリニックは朝から大混雑。クリニックに行くとなったら、朝から待ち続けるか、1,2週間後に予約をいれるしかない。私の場合は最終的に検査結果を待っているうちに自然治癒したのだが、カナダでは通常、異常なしの知らせを受け取れない。連絡が来なかつたら、異常なしということらしい。これは、かなり不親切だと思う。また、専門に別れずにファミリードクターが全て初めに診るので、小さい病気に気付けないことも多い。友人は、カナダでは異常なしと言われたが、自国に帰省して再度病院に行ったら異常がすぐに見つかり、治療継続のためカナダで再び説明しても異常に気付いてもらえず断念したと言っていた。そんな「病院に行ったところで…」とついつい思いがちになってしまう人の強い味方がドラッグス

トアだ。基本的な予防接種もドラッグストアで打つことができ、インフルエンザの薬なども処方箋なしで買える。逆に言えば、薬の知識なしでいろいろと買えてしまう危険性もあるのだが、薬剤師さんに相談でき、病院に行かずに済む手軽さという点では利点が大きいと思う。

続いては、研究の苦労話に話題を移そう。まず、最近は休みがない。土日祝日など関係ない。毎朝5時半~6時半に起き、牧場に行き、ラボにいく。一番忙しかった時期は、朝7時から夜9時まで作業していた。日本では残業という概念が今でもなおあると思うのだが、カナダ人は基本的に午後4時半くらいに退社というのが一般的なようなので、「給料もらってないのにカナダの会社員よりよっぽど働いているよね。」と言われていた。

私の場合は、知識や経験不足の苦労は絶えない。特に英語で解剖用語を覚えていなかったので、自分で解剖の勉強を進めつつ、繁殖関係の語彙力や知識も強化。経験不足といえば、牛の保定や尾の結び方など、基本となることにいちいち時間がかかったり、戸惑ったりと始めは苦労ばかり。採血も、一発で血管に刺すのはもちろんのこと、牛への負担をもっと軽減させられるように短時間に、流れ落ちて無駄になってしまう血液を減らす、頭の保定をスマーズに、など課題は絶えない。人からやり方を教わって、家で練習したり、知識を補ったりというのは必須である。

私の最大の脅威は先述した通り、蚊なのだが、もうひとつ悩まされているのが首から背中にかけてのひどいこりだ。バキバキであまりにも痛いので先日ついにドラッグストアへ。日本のようにインドメタシンなどが配合した薬は売っていない。そもそも肩凝りという概念が薄いようで、薬は筋肉痛に効くものから探す必要がある。表面麻酔のような成分が入ったものは見つけたものの買う気になれず、日本製のサロンパスを発見し喜んだものの日に当たる作業が多いため悩み、結果購入したのはタイガーバーム。シンガポールの会社が販売元の世界中で支持されている軟膏薬だ。肩凝りへの効果だけでなく、虫刺されによる炎症も抑えられ、虫よけの役割にもなるという優れもの。私の救世主と言っても大げさではない。ガーナに移動する前にもうひとつ買って持っていくつもりだ。

最後に、時事ニュースについて書こう。忙しくてなかなかニュースを確認できていなかったのだが、トップニュースは北朝鮮の話題で持ち切りということで、物理的距離の近さ故か、よく北朝鮮について話題を振られる。その話の流れから、韓国の話題や、日本と韓国、北朝鮮、米国などの関係性の話に発展し、歴史の話にまで移ることが多い。自分の意見を述べるだけならまだしも、事実や客觀性を問われる質問も多いので、答える私も慎重になる。日本史をまともに勉強したことがないので、「こういうことが昔あった」ということをなんとなく知っていても、それが何年前のことなのかなどは正確には知らない。こういうふとしたときに、自分の教養不足を認識するものだ。しかし、逆に、自分も他国の人々に知らないことを聞いて知識を増やすチャンスもある。最近は極力ニュースの話題についていくよう、AP通信と日本の新聞社のトップニュースは軽く目を通すように心がけている。

ぜひ、これからカナダに留学する人は、日本から虫刺され薬持参と、最低限の専門用語の暗記、日本史や対外関係などの教養を身につけ、カナダでの苦労を軽減してもらいたい。