

ベラルーシ留学報告書

福島県立医科大学
医学部 4 年 及川孔

目次

【はじめに】.....	2
【留学前の準備物】.....	3
【ベラルーシの基本情報】.....	3
【ベラルーシでの滞在日程】.....	4
【今回お世話になった大学の概要】.....	5
【ベラルーシの医療について】.....	6
【放射線について学んだ事】.....	10
【ベラルーシの生活について】.....	16
【最後に】.....	18
【謝辞】.....	19

【はじめに】

今回私は、4年次における基礎上級プログラムという、6週間にわたる研究活動の一環で留学をしてきました。基礎上級プログラム内で留学することができる国は以下の3ヶ国です。

- ・アメリカ(マウントサイナイ医科大学)
- ・ベラルーシ(ベラルーシ医科大学, ゴメリ医科大学)
- ・中国(武漢大学)

応募者は英語による面接を受け、合否が決まります。留学先によって求められる英語力は多少差がありますが、どの国にも共通している事は、日常英会話程度の能力は必要だということです。また、どの国に留学するか決定する為には、自分がその国に留学して何をしたいかを明確にしなければなりません。私は、チェルノブイリ原発事故により多大な被害を被ったベラルーシの方々が事故後32年の間にどのように放射線そのものと向き合ってきたのか、また彼らの放射線防護に対する考えや行動から、私達が何か学ぶことがあるかも知れないと思い、今回留学先をベラルーシに決定しました。

ベラルーシに行くにあたり、私が学ぼうと思った事は以下の様に集約されました。

- ・チェルノブイリ原発半径30km圏内の実態
- ・事故後の健康調査
- ・放射線防護に関する教育
- ・保養
- ・放射線による農業の影響とリスクコミュニケーション

これらの事柄の中から日本で調べられるものは日本で調べ、日本で分からない事柄についてはベラルーシで調べるという方策を取り、留学まで事前学習を行いました。ベラルーシに行かなくても分かる事はなるべく日本で知識を入れて行く、「事前学習」はとても大切であったと確信しています。

【留学前の準備物】

今年度から、留学する期間が2～3月から4～5月に変更となりました。ベラルーシは3月に冬から春になるので、服装は春服で大丈夫です。

参考までに、私は以下の物を主に持って行きました。

- ・5日分の下着、4日分の上着・ズボン
- ・スーツ、革靴
- ・白衣
- ・名刺、ベラルーシで配るお土産
- ・PC、延長コード、メモ帳
- ・現金(ドルに両替)、クレジットカード
- ・その他必要だと思う小物

【ベラルーシの基本情報】

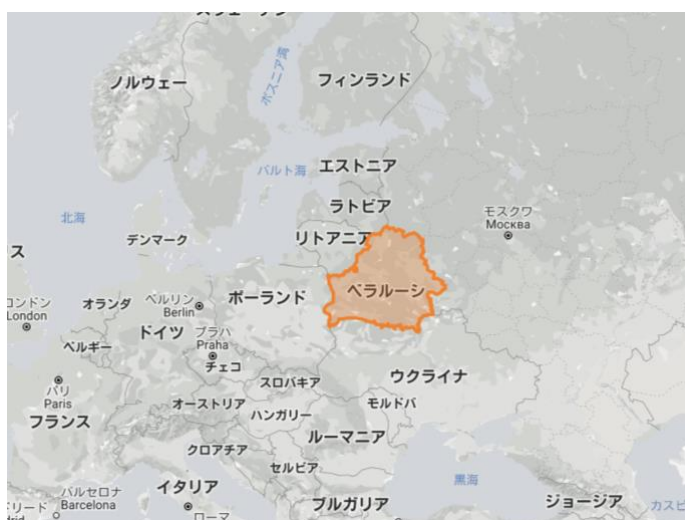
- ・正式国名: ベラルーシ共和国
- ・面積: 20万7600km² (日本: 37万8000km²)
- ・人口: 950万人
- ・首都: ミンスク
- ・政体: 共和制
- ・時差: 6時間
- ・飛行時間: 15時間(乗り継ぎの時間を含めない)

ベラルーシはロシアの西側に位置する旧ソ連の構成国です。国内は全部で6の州に分かれており、今回私達が留学中滞在したのは、首都があるミンスク州と、地方都市のゴメリ州でした。ゴメリ州は32年前のチェルノブイリ原子力発電所事故の被害が最も大きかった州としても知られています。原子力発電所自体は隣国ウクライナに存在しますが、原子力発電所半径30km圏内にゴメリ州の一部が属しているといった状況です。

政治体制は共和制で、1994年からアレクサンドル・ルカシェンコ大統領がその座についています。三権分立の共和制ですが、大統領に強い権限が与えられています。

ベラルーシでの貨幣通貨はベラルーシ・ルーブル(BYN)で、1 BYN = 54 JPY (2018年5月29日現在) となっています。物価は日本と比較すると安価である事が多く、例えば携帯電話料金は月700円定額(データ容量無制限)、公共交通機関は共通のチケットで乗り放題の条件で月3000円、大学の学食が200円などです。

気候は寒暖差が大きく、冬季、特に2月などは最低気温が-20度まで下がります。しかし夏季は日本と同じ様に30度まで上がる事もあります。またベラルーシでは冬季にかなり雪が降ります。加えて国土は平坦なので、春になり雪が溶けると洪水が起こる時もある様です。



【ベラルーシでの滞在日程】

全行程:2018年4月2日~2018年5月10日

ゴメリ滞在期間:2018年4月3日~2018年4月22日

ミンスク滞在期間:2018年4月22日~2018年5月10日

※地方都市のゴメリと首都のミンスクの移動は、電車が寝台列車で向かいます。所要時間は2時間~4時間です。

【今回お世話になった大学の概要】

・ベラルーシ医科大学（Belarusian State Medical University, <https://eng.bsmu.by>）

ベラルーシ医科大学は、首都ミンスクにある医科大学です。1930年にベラルーシ大学の医学部から独立し、2001年にベラルーシ医科大学へと名称を変更しました。1学年に700人ほどの学生が在籍しており、29の基礎講座と43の臨床講座を合わせた72の講座が学生に教育を行います。

・ゴメリ医科大学（Gomel State Medical University, <http://gsmu.by>）

ゴメリ医科大学は、チェルノブイリ原子力発電所に最も近いゴメリ州にある医科大学です。2003年に正式にゴメリ医科大学となったそうですが、以前は政府関係省として機能していました。こちらは1学年に400～500人の学生がいて、大きく分けて4つの講座（Healing faculty, Medical faculty, Diagnostic faculty, Faculty for foreign students）が学生に教育を行います。



Belarusian State Medical University



Gomel State Medical University

【ベラルーシの医療について】

ベラルーシの医療は、日本とかなり系統が違います。医師や医療現場の背景にあるものも異なりますし、国の基本体制が日本と違うため単純比較は出来ませんが、いくつか例をあげてご紹介します。

日本と同じ(似ている所)は、次の2つです。

- ・院内設備
- ・任意保険制度

院内設備に関して言えば、日本の地域(都市部ではない場所)にある一般的な市民病院と、そこまで大差ない、と感じました。病院の規模は様々でしたが、今回訪れた病院は比較的大型の病院であったこともあり、CT, MRI, エコーなど、一般的な設備は揃っている様に見受けられました。首都であった事もあり、一般的にミンスクの方が、設備が整っている気がしました。ミンスク第9病院の神経内科教授、Fedulov 先生によると、この病院で使用しているCTやエコーには、日本の東芝製の機械が使われているとの事でした。先生は日本の機械について、「日本の機械の良いところは何年経っても壊れず、使い続ける事が出来るという事だ」と説明してくださいました。

ベラルーシでは、放射線治療に対しても力を注ぎ始めていました。ミンスク第1病院では、放射線治療棟の中にあるAngio-radiation detector、SPECTおよびPET-CT室を見学しました。両方とも稼働し始めたばかりなのでまだ検査を受ける人はほとんどおらず、放射線医の方の話では、SPECTは10~20人/日、PET-CTは5~10人/日を目標にしているとのことでした。日本と違い、Belarus国内にSPECTは2つ、PET-CTは3つしかありません。本病院の腫瘍学講座教授、Mikhail先生に他の州に設置する計画はあるかどうか尋ねた所、「Belarusは比較的国土が小さいのでそこまで全国に作らなくても良いと思っている」と答えてくださいました。

実は、本病院の放射線治療棟はチェルノブイリ原発事故後、ベラルーシで甲状腺癌が増加した事を背景として、甲状腺の状態を検査し、そして治療する事を目的として建てられました。旧ソ連の中でもとりわけ甲状腺癌で被害を被ったベラルーシは、甲状腺癌の治療に対して物凄い数の経験を積んでいます。そのため、ロシアやウクライナなど、自国に同じ様な放射線治療施設がある国の人々でさえ、ベラルーシにわざわざ訪れて治療を受けるとの事です。この治療の経験は、福島原発事故後、福島に紹介されたと話してくださいました。

ベラルーシ任意保険制度は、日本と似ている所が多いです。日本の様な国民皆保険システムはないので、希望する国民は、民間の保険会社が提供する任意保険に入ります。日本で

は生命保険会社が 40 ほど存在しますが、ベラルーシでは 2 つか 3 つほどしか存在しません。そのため加入希望者にはあまり選択肢がない事が現状です。

一方、日本と違うベラルーシの医療には、次の様なものがあります。

- ・衛生環境
- ・給料
- ・医療費の自己負担
- ・学生の権限
- ・非常事態への対応

日本では医師という職業は年間 1000 万円に近い給料を稼ぐ職業であると認識されていますが、ベラルーシでは正反対の状況です。首都ミンスクで働いても、月に 5 万円しか稼ぐ事が出来ません。

ベラルーシでは、医師が必要だと判断した医療行為は何でも、臓器移植でさえ無料で受けられます。国民にとっては「医療は無料」である事が普通なので、医師はサービス業という考えがより強く広がっているそうです。この事実を学生は重く受け止めており、医学生が多くが卒後国外で働くことを望んでいます。残念ながら全員が海外で働くことはできず、外国の個別試験に応えられる成績や資金など、様々な要因が障壁になってきます。

ベラルーシの病院における衛生環境は、日本と違いました。手術前の手洗いを例にとってみます。日本では、液体石鹼などで手洗いをすませた後、速乾性アルコールにより消毒を行います。その際、手指→体幹部の手洗いの方向は変えず、清潔部と不潔部に注意を払います。ベラルーシの学生や看護師の方は液体石鹼で軽く洗い、共同の布タオルで拭いた後、携帯電話を持って手術室に入ります。また 1 つの手術室に 2 人の患者さんが同時に手術を受ける構図になっており、他の患者さんが手術されている所を横目で見ながら麻酔をかけられているのが現状です。日本では見ることのできない光景に、驚きと少しの不安を感じました。

一方で、ベラルーシの医学生は、日本では体験できない様な権限を持っています。日本では医学生は全ての医療行為を許可されておらず、当然ながら病院で医療行為を含むアルバイトをすることはできません。しかしベラルーシでは、希望する学生は 3 年次から病院で看護師の様に働く事ができます。これは学生にとって大変メリットがあると思います。例えば、神経内科の診察の補助から気管挿入まで、学生ができる範囲はとても広いのです。学生によると、働いている学生はそうでない学生と比較して数年後には知識の差が相当開いているとの事でした。

次に非常事態への対応についてですが、ベラルーシは軍隊を持っており、軍医が存在します。そのため医学部のカリキュラムには軍事医学があり、学生は軍事医学で非常事態での医学を学ぶのです。

ベラルーシでは、緊急事態の規模の違いで、以下の4つに分類しています。

- ①国全体レベル
- ②州レベル
- ③地区レベル
- ④事故のその場所のみの限定的なレベル

この4つの規模を事故の際に決め、それぞれに対応措置が取られます。その対応は、以下の5つによって行われているようです。

1. Coordinating organization

これは一番トップに位置するもので、①のレベルであれば各省庁のトップが一堂に会して、対応を協議するものです。日本で言えば、政府による対策本部が一番しっくり当てはまるのではないかと思います。もし②の場合であれば、これはその市のトップ陣で構成されます。

2. Everyday organization

これはその名の通り、緊急事態になった時に、情報を集めて1に送り、かつ情報の提供を行う所です。ミンスクの非常事態省に中心があり、その関係機関が人口 2,000 人に対し 1 つの規模で国内全体に存在します。24 時間 365 日国内全体のモニタリングを行っており、そこで働く職員は、②、③、④のレベルからデータを集約しているようです。

有事の際には、この機関は 1 を招集する権限を持ちます。しかしながら各省庁のトップは必ずしもミンスクにいるとは限らず、国外などにいる場合もあり、招集が遅れる場合があります。その場合、この機関が招集までのつなぎ役として、対応に当たることもあるようです。

3. Resources and Special services

これは実際に現場でマネジメントをする人たちに当たります。設備を要求し、実際にメディカルケアが可能な医師もここに所属しています。この機関は独自で対応することも可能ですが、必要ならば 1 や 2 を招集できます。またこの機関は準備行動も行っており、1 つは想定外の事態に対して、もう一つは感染に対してを想定しています。ベラルーシ国境には感染を把握するように体制が整っており、もし国境付近で感染が確認された場合、その情報は、2、もしくは他の重要機関に送られます。

4. Informing system

この機関では、「何が起きたか」「どのように行動すればいいか」という情報を提供しています。これを行っているのは 2 の Everyday Organization で、何が起きているのか住民が知りたいと

きは、ここに電話を掛けると現在状況を教えてくれます。Belarus も日本同様インターネットが若い世代で特に発展してきている為、SMS による情報提供も行っています。大災害でインターネットが繋がらなくなった場合、国中に設置されているサイレンによって、住民は「何か起きた」ということを知ることができます。

5. Financial and Technical Resources

この機関はその名の通り、資金面と技術面を担当しています。ベラルーシの財務省に当たる所では、非常事態にのみ使用可能な資金をストックしておき、1 が必要だと判断した時のみ使用できるようになっています。

技術面では、災害に備えた設備が全ての街に常備され、基本的にその町の人口の 30~40% をカバーできるようになっているとのことでした。例えば食料品は 1 年でリニューアルされ、医療資源は避難や野営テントなども常備されています。

この様に、5 つの機関が系統立って存在しています。一番重要な働きをするのは 2 の Everyday organization で、実際に私が住んでいた場所の近くにも、この機関の関連部署が存在していました。中枢は首都ミンスクの非常事態省にありますが、下位機関はベラルーシ全土に広がっているそうです。

これまでの通り、ベラルーシの医療は日本と違うところが多くありますが、中でも費用面は日本と正反対です。医療費を無料にする事は多くの利点を生み出しますが、同時に無視できないほど重要な不利益も生み出します。例えば、医療の質が落ちてしまったり、国民が自分の健康に関心を持たなくなったりしてしまったりします。後者は実際にベラルーシ国内で問題になっており、自分の体がどんな状態になっても救急車が病院に運んでくれるため、国民が公衆衛生の観点や、病気を自分で防ぐ生活習慣などに関心をもちにくいそうです。



Gomel Regional Clinical Hospital



Scientific Practical Center of Radiology Medicine



9th City Clinical Hospital

【放射線について学んだ事】

【はじめに】でも書きましたが、私がベラルーシで学びたかったことは、これらの事柄でした。

- ・チェルノブイリ原発半径 30km 圏内の実態
- ・事故後の健康調査
- ・放射線防護に関する教育
- ・保養
- ・放射線による農業の影響とリスクコミュニケーション

全て放射線関係の事ですが、これらの課題について、私が学んで来た「答え」を、ご紹介したいと思います。

①チェルノブイリ原発半径 30km 圏内の実態

チェルノブイリ原子力発電所自体は、隣国ウクライナに位置しています。しかしながら原発半径 30km 圏内に、ゴメリ州ホイニキ地区の一部が位置しています。該当地域は「ポレーシェ自然保護区」と名付けられています。面積は 1,310 km² で、約 22,000 人が避難を余儀無くされました。現在は人による経済活動が完全に停止しています。今回私たちは、保護区内にある生態研究所の方にお話を伺いました。

保護区には、11 の検問所及び 3 つの防火施設、16 の林営所が存在します。人的ストレスが無い状態を保ち生態系を保全し続けるため、保護区内の施設では、

- ・森林を保護すること
- ・許可のない人間の不法侵入を防ぐこと

の 2 つを大きな目的として掲げていました。

また今回訪れた生態研究所では、保護地区に生息する様々な動物や植物の放射性物質蓄積量を測定しています。測定結果によると、一番被曝しているのはイノシシであり、その理由はイノシシの食生活に深く関係しているとの事でした。イノシシは地面の草を食み、食べ物と一緒に土も食べます。そのことが、土壌に多く存在する放射性物質も体内に取り込み、被曝をする原因になっているそうです。

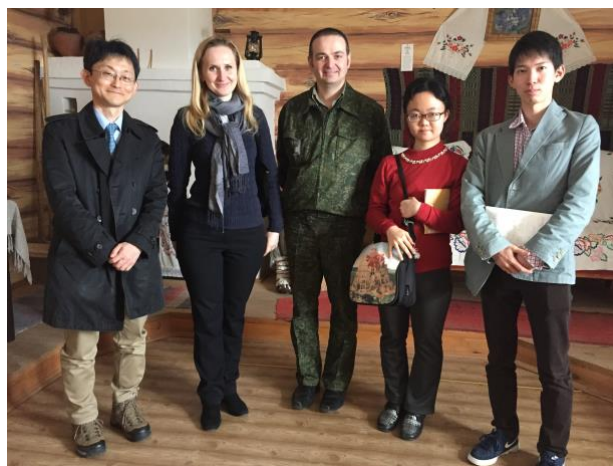
一方で、生態系にも大きな変化が見られるようになったそうです。人間が手を加えていた状況がなくなると、既存の種が増えるだけでなく、新しい種の動物なども増えるようになります。例えばこの保護区には、現在絶滅危惧種の 61 種を含む 220 種の鳥や 120~140 頭のオオカミが生息していますが、馬やバイソンも新しく数が増えました。人間が元々ウクライナに連れてきた馬は、事故後ベラルーシに移り住むようになりました。一方バイソンは、この自然保護地区での野性化を目的として人間が連れてきました。連れてきた当初は 15 頭でしたが、その

後 20 年間で 10 倍の 150 頭まで増えたとのことでした。中でも一番増えた動物は、トナカイだったそうです。理由はやはり、天敵や人による狩猟が減ったためとのことでした。福島では震災後、人が住まなくなったことでイノシシが増えましたが、ベラルーシでは福島には野生で生息していないトナカイが増えているという違いを見つけることができました。トナカイは主に苔を主食とするので、お話を聞いて、スカンジナビア半島のトナカイ同様、保護区のトナカイもある程度の被曝があったのではないかと考えました。

水の流れもまた、保護区ではコントロールしているそうです。いくつかの水辺などは、水が外に出ないように、また外から入ってこないように管理されていました。そこに生息している動物は、事故後一時的には減少しましたが、最近ではその数は上昇しているようです。Cs137 による汚染は、平均で 200Bq/kg とのことでした。

またこの研究所には、事故後数年で導入された Whole Body Counter もありました。これは 1990 年に導入されたもので、人が座る椅子及び検出器があるだけの簡素なものでした。検出限界は $7\mu\text{Sv}$ 、 $2\sim 3\text{Bq/kg}$ となっているそうです。

福島県でも、原発周辺はいまだに居住が許されていません。チェルノブイリの例をみると、人が住まないことによって、動物たちにとって天国のような状態に保護区がなっている姿が見受けられました。原発事故はもちろんあってはならないことですが、原発事故によって奇しくも動物たちに都合が良い状態になっているのも、また事実でした。



30km 圏内の整体研究所にて

②事故後の健康調査

事故後の健康調査についてお話を聞いたのは、Scientific Practical Center of Radiology Medicine で疫学調査を行っている Ilya VEYALKIN 先生です。

チェルノブイリ原発事故の被災者は、解体作業員かどうか、避難者かどうか、どれくらい被曝しているかどうか、子供(0～18 歳)かどうか、など、様々な観点からグループに分けられました。先生はそのグループ間の比較や、コントロールとグループとの比較をすることで、原発事故の影響を調査しています。

最初に見せていただいた被災者登録システムでは、以下の様なことを登録しています。

- ・本人の名前、生年月日、性別、年齢、事故当時の住所、パスポート番号
- ・事故後から現在までの主な疾患の履歴
- ・被災グループ
- ・保養の状況
- ・事故当時の妊娠状況
- ・1990 年～現在の疾患歴
- ・外部および内部被爆状況(推計)
- ・移住状況
- ・仕事の状況
- ・生死状況
- ・両親の被爆状況

先生のような研究者は、これらの膨大なデータから、自分が特に調べたいデータを抽出して行うことができました。このシステムは事故当年の 1986 年に旧ソ連が作り、1993 年にベラルーシ独自でデータを集計するようになりました。この登録システムの目的は、次の 2 つです。

- ・チェルノブイリによる医学的や生物学的な影響を調べること
- ・病院での医療に対してサポートすること

登録した情報を解析することによって、チェルノブイリの事故後甲状腺癌の罹患率が、SIR: 標準化罹患比で見ると 2 倍～8 倍(事故後の子孫で 2.1 倍、避難者で 8 倍)であったことが分かりました。その他の疾患、例えば口唇癌や白血病などもリスクとしては高く出ています。しかしながら先生は、口唇癌についての原因は不明であり、白血病、特に CML についてはそもそも罹患数が少ないため、データが本当に正しいのかはまだ分からない、と話してくださいました。また CML に関連して、診断することのデメリットについても話してくださいました。先生によると、「CML や CLL などは、慢性疾患であり、罹患したとしても長く生きられる疾患であるが、

検査して発見してしまうせいで、ストレスを抱えるうえ、治療時のリスクなど、かえってリスクが高くなってしまふ」との事でした。これは福島のア甲状腺の超音波検査にも同じことが言えます。超音波によって 3mm ほどの小さい嚢胞や結節までも拾ってしまい、生命予後に差がないような微小癌でも検出してしまうことは、その人にとって逆にストレスを抱えさせてしまいます。

一方、Belarus では別の問題も発生していました。元々Belarus の人は病院に行きたがらない傾向があるそうで、研究者側がデータを集めようとしても、思うようにデータが集まりにくいそうです。それでも 32 年間の間に膨大なデータが集まった理由の一つは、お金を病院側が「払って」検査にきてもらう方法でした。その額は 1 人当たり 20ドルで、これは研究に協力しているアメリカから出るお金とのことでした。無料にただけでは人が集まらないという事実を聞いて、「何もないことを確かめるために何度も検査したい」日本とは、全く別の方向で苦しんでいるということを痛感しました。

③放射線防護に関する教育

放射線防護に関する教育という点で、私は 30km 圏の近くにある、ストラリチャバという村の学校に訪問して来ました。ここでは、クラブ活動として、食品の内部被曝を実際に自分たちで測定し、そして啓発活動している生徒さん(中学生に当たります)を訪問しました。

このクラブでは、どのようにして放射性汚染された食品から自分たちの身を守るのか、をテーマに活動を続けてきました。スイスの会社からも援助を受けながら活動を続けていて、国際会議などにも参加した実績があります。

学校自体は 1991 年に閉鎖を余儀無くされ、2003 年にもう一度学校を再開するまで、実に 13 年間もの時がかかりました。学校が再開してからクラブが発足し、上記のような活動を続けています。活動内容としては、食品の測定はもちろんのこと、啓発活動として、定期的に保護者との会議を開き、そこで自分たちが持っている知識を共有しているそうです。

生徒さんたちは実際に、2016-17 年度での測定結果を見せてくれました。結果として、乾燥キノコは基準値である 2500Bq/kg をわずかに超えた 2570Bq/kg でしたが、それ以外は全て基準値を下回っていました。そのほかにも、毎年生徒は国内、もしくは国外に保養に向かい、Whole Body Counter や、甲状腺検査も行なっていました。

さらに彼女たちは、活動の一環として自分たちが他の学生に教える側になる機会もあり、学校でも特別授業として放射線を学ぶ機会は設けられているようでした。

生徒さんがこの様なクラブに参加する理由は、「放射線そのものに興味があった」「新しい知識を身につけ、それを共有する事ができる場だから」というものでした。日本ではあまり聞かれなような意見でしたが、「放射線が怖い」という感情が参加理由の主たるものではない、

ということは明らかでした。

④保養の状況

残念ながら今回の留学では、実際に保養施設を訪問する事が出来ませんでした。しかしながら私たちをお世話してくれた学生の 1 人が保養経験者であったので、話を聞く事が出来ました。

彼女は子供の時、計 6 回、夏休みに 1 ヶ月間イギリスに保養に行ったことがありました。彼女によると、家族と別れて子供だけで 15 人弱のグループを作り、通訳が 2 人ついて行ったそうです。ホストファミリーはものすごく優しく接してくれ、服やお金など、何不自由ないようにしてくれたことが印象的とのことでした。保養が終わっても Skype などホストファミリーと会話をしたという彼女は、次第に英語を話せないといけないことに気付き、現在まで英語能力が上達したとのことでした。彼女はこの経験を、「いい実践練習になった」と語っています。今回私達をお世話してくださった学生は英語が上手でしたが、その中でも彼女は突出していました。

彼女の友達にも外国に保養に行った人はいて、フランス、アイルランド、イタリア、ドイツなど多国に渡っていました。彼女によると、家族が死別したなど、家庭環境が比較的深刻な子供が外国への保養に選ばれるとのことでした。

⑤放射線による農業の影響とリスクコミュニケーション

東日本大震災により、福島県の農作物は多大な被害を受けました。同じく原発事故で被害を受けたベラルーシでは、農業関係の研究も盛んです。今回の留学では、RIR (Research Institution of Radiology) と RIRB (Research Institution of Radiobiology) の 2 施設を訪問して来ました。

まず RIRB ですが、本施設の目的は、生態系のリスクや危険度を(放射線によるものだけでなく)研究し評価することです。ここには様々なラボがあり、今回はその中の一部のラボを見学させていただきました。

最初に訪れたラボは Radioecology というラボです。ここでは様々なストレス(気温、気候、光の度合いなど)を植物に与える事で、セシウムの吸収率がどのように変わるかを研究しています。ベラルーシにある全ての種類の植物を調査しているそうで、お話を伺った先生によると、乾いた土壌はよりセシウムを取り込みやすくなるとの事でした。乾いた土壌は水が少なく、このような条件では植物はカリウムを取り込みやすくなります。植物にあるカリウムポンプはセシウムと親和性があるため、一緒にセシウムも取り込んでしまうためとの事でした。

またセシウムを取り込みやすい植物としてひまわりやジャガイモがあると先生はおっしゃっており、このような植物を汚染された土壌に植え、収穫する事で、理論上は土壌の汚染度が低下するとの事でした。

私の、「福島では事故後、政府主導で表層を剥がす除染を大規模に行ったが、それについてどう思うか」という質問に先生は「全ての土地の除染は合理的ではなく、居住地区の除染が最優先されるべきである。ベラルーシでは、370kBq/km²以下の汚染地域では除染を行う必要がないと判断し、除染は行っていない」と回答をしていただきました。

次に、Biochemistry のラボを見学しました。このラボは日本でいう生化学講座であり、見せていただいた機器は日本のものと変わりはありませんでした。ELISA、PCR、電気泳動、クロマトグラフィー、フローサイトメトリーは日本にあるものと同じで、特にフローサイトメトリーでは細胞の誕生から細胞分裂の時に、放射線を初めとする様々なストレスをかけて細胞変異が起きるかどうかを見ていました。ストレスの中で一番大きいのはγ線で、0.5Gy以上で細胞に変異が起きる、という事について研究が進められています。放射線による変異では、核小体や各種フラグメントに変異がみられるとの事でした。私達にとってメジャーな紫外線の影響は、確かに大きいですが、皮膚が守ってくれるため実質影響はそこまで大きくないことも、今回の訪問で判明しました。

次に訪問した RIR の目的は農業問題全般を対処し、特に植物の放射線汚染を低下させるための方法を研究することです。ラボは全部で6つあり、

- ・植物研究室
 - ・動物研究室
 - ・解析室
 - ・泥炭土研究室
 - ・将来の農業の研究室
 - ・リスクファクターや住民の研究室
- となっています。

RIR では、以下の3つの方法で、得られた知見を住民に還元することにも力を注いでいます。

- 1 つめは、政府による特別なプログラムで、これはセミナー形式で農家に向けて行います。
- 2 つめは、RIR が主催となって学校の生徒に教える事業で、前述したストラリチャバの学校が、モデル学校となっています。RIR の意図は、知識をもった生徒が家族に教える事であり、実際にストラリチャバの学校は成功例となっています。
- 3 つめは、有識者会議を定期的に行っている事です。

ここでは、解析室を見学しました。ここは放射線核種が土壌や植物内にある際評価を行って

いるところで、他のラボから資料がここに持ち込まれ、ここでデータを出して他のラボに還元するということを行っていました。RIR 解析室の測定能力は年間 200 サンプルであり、同時に動物の餌となるような植物も測定していました。この数字は大変大きい数字であり、旧ソ連の国々の中では一番多くサンプル数を測定できることになります。

この様に数多くの事を学べましたが、その中でも被災者の登録システムは日本と全然違うものでした。日本ではプライバシーが尊重されますが、ベラルーシではプライバシーが尊重されるよりも、できるだけ多くの情報を集めなければならない、という観点からデータを集めている様に感じました。

【ベラルーシの生活について】

ベラルーシは日本よりも緯度が高いので、冬は比較的寒い環境です。以前留学した方に伺うと、-20 度に達する時もあった様です。

春になると、気温は一気に上昇します。私がいた 4 月は、上旬こそ少し雪が降りましたが、その後は気温が順調に上昇を続け、全体を通して 20 度台の気温が多かったです。雨はそこまで降らず、晴れか曇りの大変過ごしやすい気候でした。

食べ物は、ジャガイモ、キノコ、クリームが中心となります。ベラルーシ人はとにかくジャガイモとキノコをよく食べるので、それに伴ってジャガイモ料理も豊富に存在します。他には牛肉、豚肉、鶏肉と、肉料理一般はありました。私はあまりこってりとした料理が得意ではないので、ベラルーシの料理はかなり苦労しました。最初はとても美味しいので食べられるのですが、1 ヶ月同じこってり料理を食べることは難しかったです。

ベラルーシでも日本料理ブームが来ており、寿司を食べる事が出来ます。しかしベラルーシは内陸国であり海が近くにないので、魚介類は豊富にありません。寿司はありますが、全て巻き寿司で、チーズと一緒に巻き込んでいる状態で提供されました。ベラルーシの方にとってはこの状態が普通とのことで、みなさん非常に美味しいと感想を述べてくれました。寿司の他にも、醤油やわさび、蕎麦、うどんなどは首都ミンスクのスーパーで売られています。ただし蕎麦やうどんなどの食べ方は知らない様で、めんつゆなどは売っていませんでした。

滞在中全ての期間、私達は学生寮にお世話になっていました。ベラルーシの学生寮は、1 つの大きな部屋にいくつかの小部屋(寝室、キッチン、バスルームなど)があり、2 人~5 人が共同生活を行ないます。男子と女子の区別はついている部屋とついていない部屋がありました。滞在中にいくつかの部屋にお邪魔しましたが、各々部屋を自由にカスタマイズして使用し

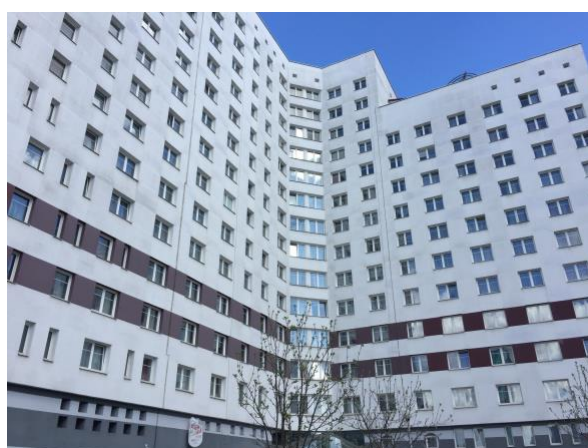
ていました。ベラルーシは日本と違い、借りている部屋を自由にカスタマイズして良いそうで、部屋の壁の模様をそっくりかえている部屋も見受けられました。

今後ベラルーシに留学される方は、冬物の服は持っていなくてよろしいかと思います。むしろ夏服を少し持参される事をお勧めします。食べ物に関しては、水さえ気をつければそのまま心配する必要はありません。ただ1ヶ月以上滞在するとなると日本食を食べたくなる時期がきます。レトルトのカレーとご飯を持っていくといいでしょう。

またベラルーシ滞在中は、非常に多くの学生・先生にお世話になります。日本からお土産をぜひ持って行ってください。値段は高くなくていいので、数を多くもっていった方が良いでしょう。私は50個ほど持っていきましたが、少し余る程度でした。



ゴメリの寮



ミンスクの寮



ベラルーシのお寿司



ドラニキ（じゃがいもパンケーキのようなもの）

【最後に】

福島県立医科大学国際交流事業としてのベラルーシ留学プログラムは、2013 年度から始まりました。それから今回まで、通算 6 回福島医大学生はベラルーシでお世話になってきました。私達を現地でコーディネートして下さる学生達は、全員が何かしらの授業を犠牲にして 1 日中付き合っていてくれます。さらに、この時期は 6 月に控えているテストの為に勉強をしなければいけない時期でもあったはずですが、それにも関わらず、彼らは私達にとっても親身になってくださいました。今回の留学で私は沢山の事を学ぶ事が出来ましたが、一番の収穫は、志を共にする友達が沢山できた事なのではないかと思います。自分の価値観を変えるという体験はそうそうできるものではありませんが、私にとってはこの留学こそが、自分を変える体験になりました。

今回の留学があまりに素晴らしかった為、帰国後私はベラルーシの学生を福島に呼びたいと強く思うようになりました。私がベラルーシに留学して学ぶ事が沢山あったように、彼らもまた、福島に来て色々な事を学んでくれれば、一個人としてとても嬉しいと思っています。現在、他の留学先であるアメリカ及び中国では、福島医大との交換留学が確立されていますが、ベラルーシのみ交換留学が実現できていません。私の在学中にベラルーシの学生が福島に来られる様、活動したいと思っています。

ぜひ皆さんにも、このような貴重な体験をしていただきたいと強く願います。ベラルーシを留学先に選んだ事で、後悔することは決してないと私が保証します。もし英語が不安であれば、留学を先に決めてしまい、後から英語を学べば大丈夫です。少しでも迷っているならば、是非、挑戦してみてください。

【謝辞】

最初に、今回の留学関係全てにおいて一番お世話になりました、災害医療総合学習センターの熊谷敦史先生に御礼申し上げます。また今回ベラルーシで福島の影響及び県民健康管理システムを発表するに当たって多大なるご支援をいただきました、放射線健康管理学講座の大津留晶先生、緑川早苗先生にも御礼申し上げます。さらに解剖・組織学講座の和栗聡先生、エレナ先生、放射線医学県民健康管理センター 国際連携部門の Kenneth NOLLET 先生にも大変お世話になりました。ベラルーシで必要なビザや保険の申請、サポートには、企画財務課の國分さん、教育研修支援課の谷口さん、加藤さんのお力が不可欠でした。

ベラルーシ滞在中に私達がお願いした過密スケジュールは、大変お忙しい中、Belarusian State Medical University では Roudenok 先生が、Gomel State Medical University では Anastasiya 先生が調整してくださいました。お二人の先生なしでは、私達はベラルーシで路頭に迷っていました。

40 日間に及ぶ留学生生活を一から支えてくれたのは、20 人を超える医学生の皆さんでした。彼らの中には、3 年前から福島医大生をお世話してくれた人がいました。私の問題を親身になって考えてくれる人もいました。帰国後も私の質問に答えてくれている人もいます。彼らには感謝しても仕切れません。

皆様のおかげで、留学を無事終える事が出来ました。本当にありがとうございました。