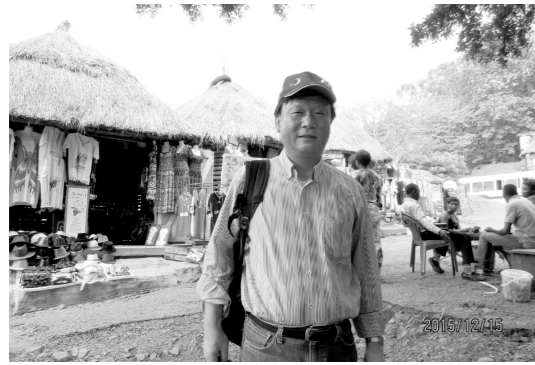


在日中国人研究者を訪ねて



げん がくなん 玄 学南 さん

帯広畜産大学原虫病研究センター センター長・教授

“One World – One Health” 原虫による人獣共通感染症の ワクチン・治療薬開発を目指して

略歴

- 1982年 延辺農学院獣医畜産学部卒業 (DVM)、同校獣医畜産学部助手
- 1987年 同校大学院農学系研究科修士課程卒業 (MS.c.)
- 1988年 東京大学大学院農学系研究科博士課程入学
- 1991年 同校大学院農学系研究科博士課程修了 (Ph.D.)、日本生物科学研究所に研究員として勤務
- 1992年 日本学術振興会外国人特別研究員
- 1995年 東京大学農学部外国人客員研究員 (文部省第III種客員)
- 1997年 帯広畜産大学原虫病研究センター助手
- 2000年 同研究センター助教授
- 2005年 同研究センター教授
- 2016年 現職

研究テーマ

「バベシア、トキソプラズマ等の原虫感染に対する防御免疫機構の解明と感染防御免疫を有効に誘導する組換えワクチンの開発」

原虫病とは何ですか？

原虫とは原生動物の略で、真核細胞の微生物です。エイズ、インフルエンザ、デング熱に代

表されるウイルス、出血性大腸菌や結核等を引き起こす細菌、マラリアに代表される原虫、これら感染症を引き起こす三大微生物と呼んでいます。原虫はヒトや動物に常在し、免疫力が低下したときに日和見感染を引き起こします。一般的に原虫病感染症とウイルス、細菌感染症との違いは、ウイルス、細菌は急性感染症で劇症を引き起こすケースが多いですが、原虫は慢性感染症で、一度感染するとなかなか完治しないことから難治性感染症とも呼ばれています。病原性原虫のほとんどは宿主の免疫を巧みに回避することができるため、有効かつ安全なワクチンや治療薬はほとんどありません。

原虫病の中でも代表的なマラリアは、衛生環境が良い日本は流行地域ではないのであまり知られていませんが、世界的規模で見ると未だアフリカを中心に年間2億人以上が罹患し、60万人以上が死亡しています。先進国からの旅行者は抗マラリア薬を持参し、

副作用は強いですが毎日服用することによって予防できますが、現地の人たちは経済的な理由で予防や治療ができず、特に5歳以下の子どもの死亡率が非常に高いです。感染経路は、蚊の一種であるハマダラカによる媒介です。重症化しやすく死亡率も高い熱帯熱マラリアは熱帯地域が流行の中心ですが、熱帯熱マラリアより潜伏期間が長く軽症の三日熱マラリアは、韓国や中国といった温帯地域でも発生しています。日本も昔は発生していましたが、ここ数十年間はほとんど発生していません。しかし、昨今の地球温暖化や航空機によるヒトの大量移動によって、今後流行する危険性ははらんでいます。

帯広畜産大学原虫病研究センターについて教えてください。

帯広畜産大学原虫病研究センターは、文部科学省認定の日本で唯一原虫病に特化した研究所です。国際貢献に軸を置き、

アフリカ、ヨーロッパ、中国、東南アジア諸国との共同研究や留学生の受け入れを行っています。中国には、国家レベルの獣医研究施設が上海、ハルビン、蘭州にあり、これらの研究施設と共同研究を行っています。中国からの留学生も主にこれらの研究施設所属の研究員です。

畜産大学ですので、研究者のほとんどが獣医関係者ですが、原虫によるヒトの病気の研究も行っています。野生動物も家畜もペットも人間も同じ病原体を持ち合わせている以上、ヒトの病気だけを制御することは不可能です。WHOが提唱する「One Health」という概念が示すように、ヒトの衛生、動物の衛生、環境の保全にかかわる関係者が連携協力して対応することが必要ですので、医学とのつながりは今後ますます深くなっていくものと思います。

現在行っている研究について教えてください。

我々の研究室では、主にバベシア原虫とトキソプラズマ原虫に関する研究を行っています。

バベシア原虫はマダニによって媒介される赤血球内寄生性原虫で、赤血球を破壊し重度の貧血を引き起こします。主に犬、牛、馬が感染し、世界中で発生しています。犬のバベシア症は、日本でも全国各地で発生例が報告されていて、特に関西以西地域で深刻な問題になっています。日本国内では、我々の研

究室で確立した診断法が既に実用化されています。

トキソプラズマ原虫は猫科動物を終宿主としている細胞内寄生性原虫で、感染猫等の糞便とともに排泄された虫卵が食物や砂場等を汚染し、経口で豚や羊等の動物やヒトに伝播していき、食肉媒介原虫とも言われています。ヒトに感染した場合、特に妊婦が感染すると流産や死産、水頭症等の先天性疾患をもつ子どもが生まれたりします。豚肉や羊肉等を食するときは十分に加熱するか、若干味は落ちますが一旦冷凍してから解凍すると虫は死滅します。

原虫感染後に回復した宿主は、同じ原虫や近縁原虫に再感染しないことがこれまでの調査でわかっていますが、その抵抗性免疫獲得の機構は未だ解明されていません。我々の研究室では、原虫側の寄生戦略と宿主側の排除戦略の両側面から感染防御免疫機構の解明を目指し、研究を行っています。

また、原虫は単細胞ですが、ヒトの1/5の約5,000～6,000種類種の遺伝子を持っています。ワクチン標的は一般的に抗原ですが、ウイルスは抗原の種類が少ないのに対し、原虫は何百種類もあり、その中からワクチン候補分子を特定する一方で、宿主側の感染防御免疫担当細胞を探索し、それを有効に刺激する組換えワクチンの開発を行っています。実験は、猫や豚等と同じ原虫に感染するネズミで行っています。

実験動物モデルでは組換えワクチン開発に成功した例がいくつかありますが、自然宿主での実用化にはまだ時間が必要です。

趣味は何ですか？

北海道に来てから、釣りが趣味になりました。研究室の仲間と一緒に海釣りをしたり、一人で山奥に行き溪流釣りを楽しんだりしています。雄大な自然の中でゆったりと過ごす時間は、仕事への活力になります。また、帯広には温泉もたくさんあるので、週末は必ず行っています。

日本留学後に引続き日本で勉強する後輩にアドバイスをお願いします。

私が日本で学位を取得した時代は、日本と中国の科学研究レベルにはかなりの差があり、中国に戻っても勉強したことを活かせる場がないので、私は日本に残りましたが、今の留学生はほとんどが帰国します。日本に残ることを選んだ教え子に対して、私はいつも「郷に入れば郷に従え」という言葉を送ります。これからは一研究者でありながら社会人として生きていかなければならないので、研究するだけでなく、日本の文化をよく理解して日本社会に溶け込み、周囲との交流を深めていくことも大切になります。そうすることにより、それが回り回って自分の研究のためにもなるからです。(聞き手・広報委員 範江林)