

## 教室紹介

北里大学・北里生命科学研究所 大学院感染制御科学府

ウイルス感染制御学研究室 I

片山和彦

〒108-8641

東京都港区白金 5-9-1

TEL, FAX: 03-5791-6468 (direct)

TEL: 03-3444-6161 (代表) 内線 6468 (教授室)

E-mail: katayama@lisci.kitasato-u.ac.jp

### <はじめに>

北里大学感染制御科学府・北里生命科学研究所は、東京都港区白金を流れる古川の近くに位置しています。最寄り駅は、日比谷線の広尾、南北線の白金高輪、JR 山手線なら恵比寿です。渋谷と田町を結ぶ都バス田 87 系統を利用すると、正門前のバス停“北里研究所前”まで運んでくれます。羽田空港、東京駅などへのアクセスも良く、お隣の東京大学医科学研究所へは坂道を徒歩で 5 分の距離ですから、様々な面で利便性の高い立地条件と言えます。キャンパス内には、当研究所の他、北里研究所病院、薬学部、東洋医学総合研究所、北里柴三郎記念館があります。当キャンパス内、薬学部のプラチナタワーに隣接した記念館は、児童から一般の方々、専門家にいたるまで分かり易く見学できる施設ですので、お近くにいらした際は是非一度訪れてみてください。

北里生命科学研究所の前身となる北里研究所は、1914 年に学祖である北里柴三郎先生によってこの地に設立されました。1957 年には、北里衛生科学専門学校、1961 年には家畜衛生研究所がこの地に開設されました。1962 年には、北里研究所の 50 周年記念事業として学校法人北里学園が創立されました。2001 年に北里研究所と北里学園が共同で北里生命科学研究所を開設し、初代研究所長として 2015 年ノーベル生理学医学賞を受賞された大村智先生が着任されました。翌 2002 年には大学院感染制御科学府感染症制御科学専攻博士前期、2004 年には同後期が開設されました。北里生命科学研究所には、研究所としての機能と、大学院感染制御科学府としての機能があるため、この二つが併記された名称“北里生命科学研究所・大学院感染制御科学府”になっています。

### <教室の沿革>

ウイルス感染制御研究室 I 研究室は、1914 年の創設以来、各種疾病の原因および予防治療法の研究、治療の施設運営

を行うことにより国民保健の向上に寄与すべく、北里研究所内に整備された研究室の一つです。当初、病理学研究室として設置され、ワクチン開発・製造に深くかかわっていました。1935 年に笠原四朗先生が中山株として使われた日本脳炎ウイルスを日本で初めて分離しました。笠原研究室から 1960 に牧野慧先生が独立してウイルス部門を主催されました。門下生である佐々木繁子先生は世界的に高い評価を得ている弱毒麻疹ワクチン AIK-C 株の開発に貢献され、牧野研究室から風疹、ムンプスワクチンも開発されました。1993 年に手狭になった白金キャンパスから、製造部門が埼玉県の北本市に移転しました。研究部門は 2001 年に北里大学の附置研究所として北里生命科学研究所となり、ウイルス感染制御 I 研究室が誕生したのです。笠原先生、牧野先生、佐々木先生の後を受けて中山哲夫先生が研究室を引き継ぎ、ワクチンの研究を進展させてきました。中山先生は北里生命科学研究所の所長を大村先生から引き継がれ、ワクチン学の発展に貢献されました。中山先生は、2016 年 3 月に定年退職されましたが、生涯現役のポリシーを持って、弱毒化麻疹ウイルスワクチン株である AIK-C 株をベースとした新規ワクチンの開発を、現在もワクチンプロジェクトの特任教授として継続されています。具体的には、リバースジェネティクスを駆使し、RSV、ムンプスウイルス、デングウイルスなどの粒子表面タンパク質を AIK-C 株に組み込んだ新規キメラウイルスによる生ワクチンの開発です。ウイルス感染制御学研究室 I は、2016 年 9 月から私が引き継ぎ、引き続きワクチンの開発を中心に活動しています。

2018 年 6 月現在のラボメンバーは、助教一名、研究員二名、大学院生一名、北里大学理学部の卒業研究学生二名、企業研究員三名です。国立感染症研究所の共同研究者などが度々訪れ、活発に研究を行っています。

### 研究テーマについて

私の着任前まで、ウイルス感染制御研究室 I 研究室の中核研究として取り組まれてきた、麻疹ウイルス、風疹ウイルス、ムンプスウイルスと RS ウイルスの研究は、助教が継承しています。私は、本教室への着任前まで国立感染症研究所ウイルス第二部第一室室長として、冬型の急性胃腸炎、食中毒の原因ウイルスとして知られているノロウイルス、サポウイルス (HuNoV, HuSaV)、乳幼児の重篤なおう吐ゲリ症の原因ウイルスであるロタウイルス (RV) を中心に研究を進めてきましたので、これらの胃腸炎ウイルスの基礎研究、分子疫学研究、創薬研究、ワクチン開発を継続して行っています。中でも、HuNoV は、1972 年に発見されて以来、45 年以上の歳月が流れていますが株化培養細胞で増殖させることができない状況が続いています。さらに、感染モデルとなる小動物も存在しないのです。これらが研究の障壁となり、ワクチン、抗ウイルス薬、消毒



剤の開発が難航しています。我が国における胃腸炎ウイルスの年間感染者数は推計上 300 万人に上ると言われており、大きな社会問題となっています。私の研究グループは、ノロウイルスの分子疫学、検出方法のゴールドスタンダードを築き、基礎研究分野においても、リバースジェネティクス、マウスノロウイルスレセプターの発見等に成功してきました。そこで、当研究室では、中心を胃腸炎ウイルス（ノロウイルス、サポウイルス、ロタウイルス、アストロウイルス）に置き、以下の研究課題を主題として研究に取り組んでいます。

1. 画期的新規ワクチンの開発研究；経口接種，舌下滴下などのニードルレスワクチンの開発
2. ウイルス粒子構造の研究，各種ウイルスタンパク質の構造と機能の研究
3. 複製増殖機構の研究と抗ウイルス薬，消毒薬の研究
4. 腸管オルガノイドを用いた増殖培養系開発，レセプター検索，感染侵入機構の研究

5. 胃腸炎ウイルスの流行予測，流行機序解明を目指した分子疫学研究

#### おわりに

2016年9月に本教室を中山先生から引き継いで約2年が経過しました。研究室の歴史を今更ながら知り、その歴史に刻まれた業績に押しつぶされそうですが、スタッフ、研究員、そして学生さん達と一丸となって研究を展開していきたいと思っています。また、国立感染症研究所、生理学研究所、国立長寿医療センター、横浜市立大学、東京工業大学、東京大学、東京大学医科学研究所、名古屋市立大学、東北大学、慶応義塾大学、米国バイラー医科大学など国内外の共同研究者のみなさんに支えられながらですが、日々、胃腸炎ウイルスの研究を進めています。私達と胃腸炎ウイルスの研究をしてみたいという大学院生大歓迎です。一緒にウイルスの不思議に挑戦しましょう。