

講座名（専門科目名）	免疫・感染制御学講座（医薬基盤・健康・栄養研究所 プレシジョン免疫プロジェクト）	教授氏名	山本 拓也
学生への指導方針	我々の有するシングルセルレベルで解析可能な高次免疫学的マルチオミクス解析基盤を臨床検体の解析に応用することで、ヒト免疫学を軸とした実用化研究を推進できるような研究者の育成を目指しています。将来的に国際的な舞台で活躍できるよう、留学のサポートも含めて、積極的に国内外の共同研究にも加わっていただくように指導しています。		
学生に対する要望	研究への熱意があること、世界標準を意識して研究を進めること、個人プレーとチームプレーを両立できること		
問 合 せ 先	(Tel) 072-641-9819 (Email) yamamotot2@nibiohn.go.jp	担 当 者	山本 拓也
その他出願にあたっての注意事項等	まずは研究室に連絡し、見学に来て下さい。		

（以下教室紹介）

当研究室では、感染症や難治性がん、あるいは難病に対する免疫学的研究を軸としたトランスレーショナルリサーチに取り組んでいます。我々の研究室の強みである「シングルセルレベルで解析可能な高次免疫学的マルチオミクス解析基盤」を駆使して、非ヒト霊長類やヒト臨床検体を用いて疾患毎に多様な表現型を示す免疫応答を解き明かし、将来的には新しいワクチンや免疫療法の開発に繋げることを目指しています。

感染症研究としては、HIV、HBV などの慢性感染症を引き起こすウイルス、インフルエンザウイルスや新型コロナウイルスなどの急性感染症を引き起こすウイルスのどちらも研究対象としております。まず HIV や HBV は現行の治療法では実現に至っていない **functional cure** に繋がるような新規免疫療法の開発を目指してプロジェクトを進めています。またワクチン開発研究にも力を入れており、mRNA や独自の自己増殖型 RNA(saRNA) の開発など、常に新しいモダリティを取り入れるよう心掛けています。特に新型コロナウイルスワクチン開発、万能インフルエンザワクチン開発を進めており、早期実用化を意識して研究を進めています。加えて現在は、高精細な全ゲノム解析基盤についても順次整備を進めており、これら研究を進めるための実験手法としては、HLA トランスジェニックマウスモデルや各種免疫系の遺伝子欠損マウスを用いた小動物での分子機構解析に加え、非ヒト霊長類サルモデルとヒト臨床検体とを相互に比較しながら研究を進めています。特にサル検体を用いた高次免疫解析技術については、他に類を見ないノウハウ、抗体ライブラリとデータを蓄積しており、また基盤研の誇る霊長類センターとのパートナーシップにより、非臨床モデルとしての非ヒト霊長類の有用性を最大限に活用できる環境が整っています。

がん関連の研究としては、膵臓がんをはじめとする難治性のがんに対する新規がん免疫療法の開発を目指し研究を進めています。膵臓がんの予後は極めて悪く、全体の 5 年生存率は 10%に満たないとも言われていますが、その最大の理由は、早期診断が難しく、治療手段が少ないという点です。我々は、最先端のフローサイトメーターと最先端のイメージングセルソーター、細胞外小胞用フローサイトメーター、scRNA-seq/AbSeq、ハイパラメーターイメージング装置等々を駆使して収集した多層的な免疫関連のデータを解析し、免疫応答を多角的に評価することにより、病態を反映するバイオマーカーの探索を進めるとともに、がん特異的な免疫応答反応を見出し、早期診断系の確立と、新しい治療戦略を構築するための基礎研究を行っています。臨床への還元を目指した研究を行うため、臨床検体にこだわった研究を行っており、全国でも有数のハイボリュームセンターである大阪国際がんセンターをはじめとした各臨床機関と連携しながら積極的に進めています。既に複数のコホートにおいて解析対象検体が蓄積しつつあり、順次マルチオミクス解析を進める予定にしています。

難病関連研究としては、特に HTLV-1 感染症に関しては、指定難病である HTLV-1-associated myelopathy(HAM)を中心にゲノム情報を統合した多層的イムノオミクス解析を進めています。また、パーキンソン病を始めとする神経変性疾患やその他の指定難病についても難病・免疫ゲノム研究センターのミッションとしてゲノム情報を中心とした解析を予定しています。

研究室ではいずれのテーマにおいても、常に実用化を念頭に置き、様々な製薬企業等との産学連携を進めています。アカデミアと製薬企業とがどのようにして協奏的に創薬研究を進めていくのかという実用化プロセスの一端にふれることも可能であると考えています。常に世界に向けて発信できるような研究者を育成したいと考えて

おり、将来的に国際的な舞台で活躍できるよう、留学のサポートも含めて、積極的に国内外の共同研究にも加わっていただくように指導しています。上記いずれかのテーマに興味があり熱意を持って取り組みたいという希望者におかれましては、一度お気軽にラボを見学に来てください。

共にこれから先の医療を少しでも良くしたいと思う熱意の有る方の参加を待っています。

HP : <https://yamamotot2lab.org/>

研究内容：

感染症関連

1. mRNA/saRNA ワクチン開発基盤の構築
2. エイズ根治を目指した免疫療法の開発
3. 新規 COVID-19 ワクチン開発研究
4. 万能インフルエザワクチンの開発
5. functional cure を可能とする B 型肝炎ウイルスに対する免疫学的研究
6. HTLV-1 感染症(ATL/HAM)関連病態予測サロゲートマーカーの探索研究

がん関連

1. 膵がんをはじめとする難治性がんに対する新規がん免疫療法の開発
2. メラノーマに対する新規がん免疫療法の開発