

# 新型コロナウイルス感染症対策に関する研究成果

北大の強み・特色ある研究実績を生かし、  
国内外の感染症対策に対する研究を実施



北海道大学  
HOKKAIDO UNIVERSITY

## 厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策本部への貢献

### 医学研究院西浦博教授が率いる理論疫学研究グループが参画

厚生労働省が新型コロナウイルスの感染の流行を早期に終息させるために、クラスターが発生した自治体と連携して、クラスター発生の早期探知、専門家チームの派遣、データの収集分析と対応策の検討などを行っていったため、国内の感染症の専門家の方々に構成される「クラスター対策班」を、2月25日に立ち上げた。

クラスター対策班のデータ解析チームとして、本学医学研究院西浦博教授が率いる理論疫学研究グループが参画し、新型コロナウイルスの終息に向けて、日々貢献を行っている。



## 唾液による新型コロナウイルスのPCR検査を実現

### 唾液で新型コロナのPCR検査、北大病院で精度評価を実施

島津製作所は、4月20日に発売した「新型コロナウイルス検出試薬キット」を用いて、従来の鼻咽頭拭い液ではなく、唾液でのPCR検査の精度を調べたところ、鼻咽頭拭い液と遜色ない結果を得ることができた。唾液による検査については日本医師会より提案され、実際の精度評価は北海道大学病院血液内科・検査輸血部豊嶋教授を中心に実施した。

北海道大学病院では、入院患者の手術時に新型コロナウイルス感染症の罹患の有無を調べるスクリーニング検査で試験的に採用する。



「2019新型コロナウイルス検出試薬キット」  
(出所：島津製作所)



「唾液取得カップ」  
出所：北海道大学  
豊嶋(てしま)教授

## 新型コロナウイルス株を使用した創薬研究

### 新型コロナウイルス株を使用した創薬研究を開始

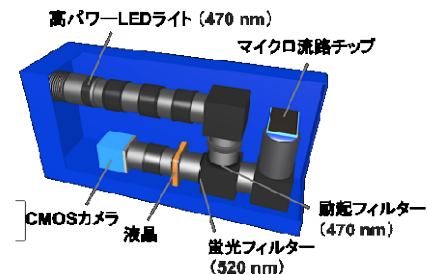
北海道大学人獣共通感染症リサーチセンターと塩野義製薬株式会社との共同研究の中で、新型コロナウイルス株を使用した創薬研究を開始している。塩野義製薬株式会社の抗ウイルス化合物ライブラリーを用いたin vitro試験にて、新型コロナウイルス株に対する有望な化合物群を確認した。2020年度内の臨床試験開始を目指して創薬を加速するとともに、長期に亘る流行や将来のパンデミックに備えて継続的に取り組んでいる。



## 抗体検査を20分以内で完了する技術を開発

### 総合化学院西山氏、工学研究院渡慶次教授らの研究グループが開発

簡単なピペット操作のみで20分以内に抗体を検出できる上、多サンプルの同時測定することが可能なポータブル蛍光偏光測定装置及び検査に必要な特殊な試薬を開発し、鳥インフルエンザウイルス抗体の検出に成功した。同装置は、新型コロナウイルス感染者の抗体検査にも応用できる上に持ち運びも可能なため、検査現場での有力な技術になることが期待される。



# 新型コロナウイルス感染症対策に関する研究成果

北大の強み・特色ある研究実績を生かし、  
国内外の感染症対策に対する研究を実施

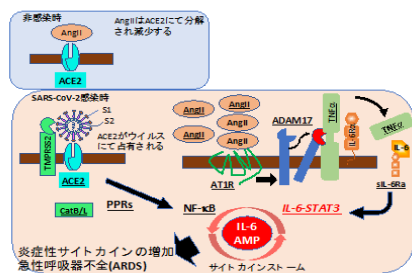


北海道大学  
HOKKAIDO UNIVERSITY

## COVID-19誘導に関する考察論文を発表

遺伝子病制御研究所村上教授らの研究グループが発表

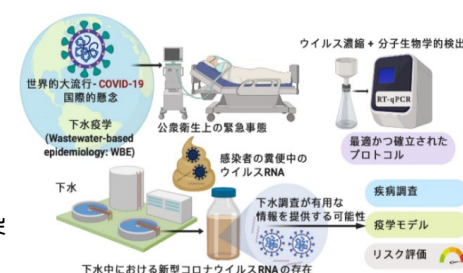
新型コロナウイルス感染症について、致死的な急性呼吸器不全症候群の原因が免疫系の過剰な生体防御反応であるサイトカインストームであること、サイトカインストームがインターロイキン6 (IL-6) 増幅回路の活性化によって発生すること、急性呼吸器不全症候群治療薬の標的としてIL-6増幅回路が有望であることを提唱し、IL-6-STAT3経路阻害薬で治療できる可能性が高いことを示唆した。



## 下水中のウイルスに関する世界初総説論文を発表

工学研究院北島助教らの国際共同研究グループが発表

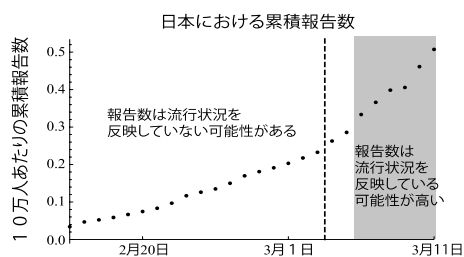
新型コロナウイルスの下水中における存在実態に関連して現在までに得られている知見を体系的に整理し、新型コロナウイルス感染症の流行状況を把握する上で下水疫学調査の有用性を提唱する総説論文を世界で初めて発表した。新型コロナウイルスの暴露経路及び感染リスクを評価するデータが限られる中、関連する呼吸系ウイルスに関する既往の研究データを活用することで、リスク評価、モデリングが可能となり、感染制御に貢献できる可能性を示唆した。



## ウイルス報告数が流行を反映しない可能性を発見

人獣共通感染症リサーチセンター大森准教授らの研究グループが発見

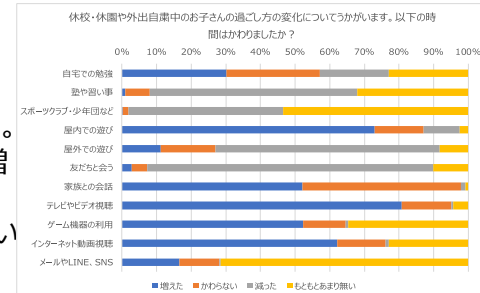
流行初期における日本の新型コロナウイルス報告数の時間変化が、一般的に感染症流行下で観察される曲線に当てはまらず、流行を反映していなかった可能性があることを発見した。報告データが流行状況を捉えられない原因の一つとして検査数の不足を挙げ、日本での検査数の増加が報告数による流行状況の把握を可能にしたことを示唆した。



## 子どもの生活と遊び状況を調査

農学研究院愛甲准教授らが調査

全国に先駆けて外出自粛要請や学校の休校措置が取られた北海道において、子どもの発達に欠かせないと言われる外遊びについてどのように取り組むべきか知見を得るため、新型コロナウイルスの影響で休校・休園や外出自粛になっている幼児～中学生の生活状況、外遊びの実態を調査し、中間報告を行った。その結果、室内でのテレビやゲームが増加、外遊び、友達との交流が減少し、外出や遊び場所に保護者が戸惑っていることが判明した。



# 新型コロナウイルス感染症対策に関する研究成果

北大の強み・特色ある研究実績を生かし、  
国内外の感染症対策に対する研究を実施



北海道大学  
HOKKAIDO UNIVERSITY

## 北海道、札幌市からPCR検査を受託

### 人獣共通感染症リサーチセンター、遺伝子病制御研究所、PCR検査の受入体制を整備

人獣共通感染症リサーチセンターにおいて、リアルタイムPCRシステムを使用し、新型コロナウイルス感染症患者、無症状病原体保有者、疑似症患者に係る核酸検出を行う検査業務委託を、札幌市とは5月1日、北海道とは5月27日から受け入れるための体制整備を構築している。

なお、遺伝子病制御研究所では、北大病院における検査体制のひっ迫状況を踏まえ、7月1日からの検体受入を目的に、臨時衛生検査所の設置の準備を進めている。



## 新型コロナウイルス診断・治療薬開発プラットフォームの整備

### 人獣共通感染症リサーチセンター、遺伝子病制御研究所に整備

qPCR機器、シングルセル解析システム、細胞インキュベーター等で構成される新型コロナウイルス診断・治療薬開発のためのシステムを人獣共通感染症リサーチセンター、遺伝子病制御研究所に整備し、新型コロナウイルス感染症病原体の迅速なスクリーニング、新型コロナウイルス感染症の治療薬開発を目的とした有効な薬剤の選定、これまでのPCR法とは異なる核酸クロマトLAMP法を用いた低コスト迅速鑑別診断法の開発を推進する。



## アフリカにおける新型コロナウイルス感染症対策を実施

### 人獣共通感染症リサーチセンターがザンビア大学に診断法を導入

人獣共通感染症リサーチセンターは、国立感染症研究所が公開している我が国の公式診断法を、2月初旬にザンビア大学獣医学部に導入した。ザンビア人研究者からなる診断チームが実施した検査結果に基づき、3月18日、ザンビア政府は同国での初めてのCOVID-19の症例が確認されたことを発表した。なお、人獣共通感染症リサーチセンター澤教授を研究代表者として、アフリカにおけるCOVID-19感染対策の確立と実装を最終目的とした研究を開始した（R2年5月にAMED事業に採択）。

