

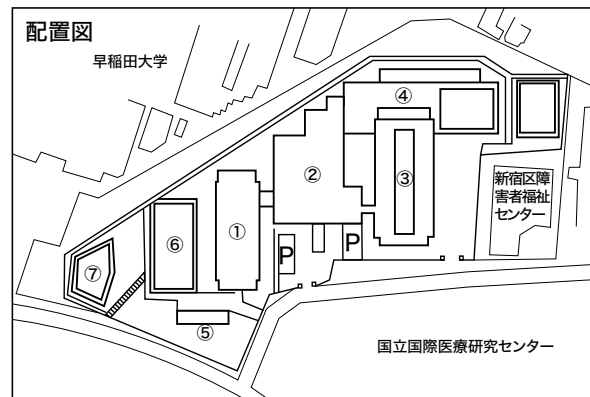
# 国立感染症研究所

NATIONAL INSTITUTE OF INFECTIOUS DISEASES



## 国立感染症研究所戸山庁舎

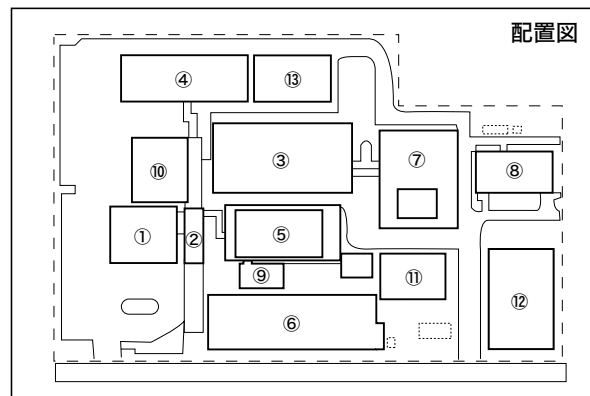
NATIONAL INSTITUTE OF INFECTIOUS DISEASES,  
TOYAMA RESEARCH BUILDINGS



① 管理研修棟	Management and Training Building
② 共用厚生棟	General Welfare Building
③ 研究実験棟	Laboratory Building
④ 研究実験棟	Laboratory Building
⑤ 車庫	Garage
⑥ 雨水調整池	Rainwater-Regulating Pond
⑦ 雨水調整池	Rainwater-Regulating Pond

## 国立感染症研究所村山庁舎

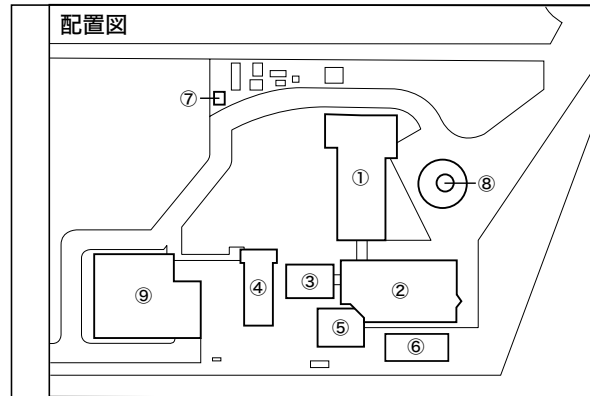
NATIONAL INSTITUTE OF INFECTIOUS DISEASES,  
MURAYAMA RESEARCH BUILDINGS



① 管理棟	Administration Building	⑧ 4号棟	Building No. 4
② コネクター棟	Connector Building	⑨ 7号棟	Building No. 7
③ 1号棟	Building No. 1	⑩ 5号棟	Building No. 5
④ 3号棟	Building No. 3	⑪ 設備棟	Installation Building
⑤ 8号棟	Building No. 8	⑫ 9号棟	Building No. 9
⑥ 6号棟	Building No. 6	⑬ 10号棟	Building No. 10
⑦ 2号棟	Building No. 2		

# ハンセン病研究センター

## LEPROSY RESEARCH CENTER



① 研究・管理棟	Research and Administration Building
② 研究棟	Research Building
③ 研究棟(旧RI研究棟)	EX RI Facility
④ 第1実験動物棟	Research Animal House 1
⑤ 洗浄滅菌棟	Cleaning and Sterilizing Building

⑥ 標本棟	Specimen Building
⑦ 貯水槽	Water Tank
⑧ 貯水槽	Water Tank
⑨ 第2研究棟	Research Building 2

# 国立感染症研究所 概要

(旧 国立予防衛生研究所)

## 治 革

終戦直後、我が国の衛生状態は極度に悪化し、結核、腸チフス、赤痢、ジフテリア、日本脳炎、寄生虫病等多数の感染症がまん延していた。又、外地から本来我が国にはない感染症も多く持ち込まれ、感染症対策は新しい日本の安全、安心な社会を作るため国の最重要課題となった。1947(昭和22)年、厚生省所管の(i)感染症に関わる基礎、応用研究と(ii)抗生物質やワクチン等の開発及び品質管理のために国家検定を行う厚生省附属試験研究機関として国立予防衛生研究所(予研)が設立された。これが国立感染症研究所の前身である。

研究所の起源は1892(明治25)年に設立された私立衛生会附属伝染病研究所(初代所長北里柴三郎)にさかのぼる。研究所はその後内務省所管の国立伝染病研究所となったあと、更に文部省に移管され、東京帝国大学附属伝染病研究所(伝研)となった(1916年:大正5年)。研究所は名称も所管も変遷をたどったが一貫して我が国の感染症研究の中心的役割を果たしてきた。

研究所の発足には、伝研所員たる教授、助教授の半数が予研所員として参加した。当初、庁舎は伝研庁舎内に設置され、3部(研究部、検定部、試験製造部)と庶務課で業務を開始した。1950年代に入り、厚生省組織規程のもと、その組織は細菌、ウイルス・リケッチア、結核、血清免疫、抗菌性物質等12研究部に拡大された。1955(昭和30)年には伝研から品川区上大崎の旧海軍大学校の跡地(品川庁舎)に移転した。残った伝研もその後発展を重ね、1967(昭和42)年東京大学医科学研究所に改組された。

1958(昭和33)年に発生したポリオの大流行に対処するため、試験製造及び検定業務の施設が緊急に必要となり、1961(昭和36)年武蔵村山市にワクチン検定庁舎(村山分室)が新築された。さらに村山分室には、1963(昭和38)年にウイルス中央検査部が、また1965(昭和40)年に麻疹ウイルス部が新設された。さらに1981(昭和56)年に世界で5番目の施設として高度安全実験室(P4=BSL4)が完成したが、地元住民の要望等を踏まえP4レベルの実験稼働には至らなかった。

1978(昭和53)年には検定・研究に必要な品質の一定したサルの供給を目的として、茨城県つくば市に筑波医学実験用霊長類センターが支所として設置された。

国立予防衛生研究所のあり方に対する答申(1984(昭和59)年、8.25)等に基づき、研究部門と品質管理部門の分離等を考慮の上、組織の全面的見直しが行われ、1992(平成4)年秋には品川庁舎から現在の新宿区戸

# AN OUTLINE OF NIID

## History

Immediately after World War II, Japan suffered from various infectious diseases caused by poor sanitation; infectious diseases such as tuberculosis, typhoid fever, dysentery, diphtheria, Japanese encephalitis, and parasitic infections were rampant, while many other infectious diseases were newly introduced from foreign countries. Under such circumstances, infectious disease control became a high-priority issue for establishing a safe and secure society in the developing nation. In 1947, the National Institute of Health (NIH), which was later renamed as the National Institute of Infectious Diseases, was established as a research institute attached to the Ministry of Health and Welfare for conducting (i) fundamental and applied research on infectious diseases and (ii) national test for lot release and development of antibiotics and vaccines.

In 1892, the Institute for Infectious Disease was founded as a private institute in attached to the Hygiene Society of Japan (Dr. Shibasaburo Kitasato was the founding dean). The institute was then supervised by the Ministry of Home Affairs to enable its transition into an Imperial Institute of Infectious Disease, which was later transferred to the Ministry of Education and finally incorporated into the Tokyo Imperial University as the Institute for Infectious Disease (IID) in 1914. Despite the frequent change of its name and jurisdiction, the institute had consistently played a central role in infectious disease research in our country.

Half of the faculty members of IID were recruited for the establishment of NIH. The new institute initially included 3 departments (research department, quality control department, and pilot production department) and an administration section, which shared the facilities with IID. In 1950s, to comply with the organizational regulation of the Ministry of Health and Welfare, NIH was expanded to 12 research departments, including bacteriology, virology/rickettsiology, tuberculosis, sero-immunology, and antibacterial substances. In 1955, NIH moved to the site of closed Naval Staff College, Kamiosaki, Shinagawa-ku, Tokyo (Shinagawa Laboratories). Meanwhile, IID, which remained and developed independently at the original site, was reorganized as the Institute of Medical Science of the University of Tokyo in 1967.

To cope with the large-scale epidemic of poliomyelitis, occurring in 1958, new facilities for test production and national test for lot release of poliomyelitis vaccines were urgently needed, and laboratories for quality control of vaccines were established in Musashi Murayama-shi in 1961 (Murayama Branch Laboratories). Thereafter, the Central Virus Diagnostic Laboratory and the Department of Measles Virus were established within the Murayama Branch Laboratories in 1963 and 1965, respectively. In 1981, a maximum containment (physical containment level 4: P4, also known as biosafety level 4: BSL4) laboratory was built as the world's fifth P4 facility. However, the facility was not operated as a P4 laboratory based on the request of the local community.

In 1978, the Tsukuba Primate Center for Medical Science was established as a branch of the Institute to provide monkeys of homogeneous quality necessary for national test for lot release and research work.

On the basis of the report dealing with the ideal status of the National Institute of Health (August 25, 1984), the whole Institute was reorganized after due consideration on separation of the research section from the quality control section. In 1992, the Shinagawa Laboratories were moved to the present site, Toyama, Sinjuku-ku, Tokyo (Toyama Research Laboratories). The quality control sections

(vaccines and blood products) were concentrated to the Murayama Branch Laboratories. In the meanwhile, the AIDS Research Center was established in 1988 to deal with AIDS problems as an emerging infection.

In January 1997, the National Institute of Leprosy Research became a Branch of this Institute and started again its functions as the Leprosy Research Center. The Institute was renamed the National Institute of Infectious Diseases to show off more clearly the objectives of its establishment in April of the same year. At the same time, the Department of Epidemiology was reorganized into the Infectious Disease Surveillance Center to collect all the information of incidents of infectious diseases in the same place for enabling rapid measures.

The National Institute of Infectious disease has been reorganized one part of the organization since April 2002. The reason is to strengthen study system, and to promote research studies and its substantiality. This object has been guided by the Ministry of Health, Labour and Welfare as consistency of important point preparation and rebuilding of research institute on the basis of general promotion of public welfare scientific research for 21st century. Laboratories of Cariology and Periodontology of the Department of Oral Science in NIID has been integrated into the National Institute of Public Health. The Bacteriology and Virology Laboratories in the National Institute of Public health has been integrated into the Infectious Disease Surveillance Center in NIID. The Department of Biomedical Food Research has been transferred to the National Institute of Health Sciences.

In April 2005, the Division of Genetic Resources, the Tsukuba Primate Center for Medical Science and the Laboratory of Animal Models of the Department of Veterinary Science have moved to National Institute of Biomedical Innovation. In October 2005, the Division of Molecular Genetics has been reorganized into the Pathogen Genomics Center to conduct extensive molecular research on genomes of pathogenic viruses and bacteria in humans.

In April 2007, the Division of Quality Assurance was founded to assure the reliability of the national tests on biological products and antibiotics, and to manage the standard materials for testing.

In April 2009, the Influenza Virus Research Center was founded to expand and promote research activities related to the influenza virus. Accordingly, the Department of Virology III was redefined as a department responsible for research on respiratory viral diseases other than influenza. Moreover, in the Leprosy Research Center, the Departments of Microbiology and Bioregulation were expanded and integrated into a single department; the Department of Infection Control. It will develop efficient system for conducting fundamental and applied leprosy research and mycobacteriology.

In April 2013, the Department of Chemotherapy and Mycosis was renamed the Department of Mycology in order to strengthen mycological studies. The Infectious Disease Surveillance Center was renamed the Infectious Diseases Surveillance Center, to intensify epidemiological functions.

In April 2014, the Division of Quality Assurance and the Division of Radiological Protection and Biology were integrated into a single department; the Department of Quality Assurance and Radiological Protection, consisting of Laboratory of Quality Assurance and Laboratory of Radiological Production. This union is accompanied by introduction of review of summary protocols in October 2012 and reinforcement of international cooperation regarding quality assurance of biological products.

In August 2015, the BSL4 facility in Murayama Branch was designated by the Minister of Health, Labour and Welfare as the first BSL4 facility in Japan to possess class 1 pathogens under the Infectious Diseases Control Law.

In April 2017, the Antimicrobial Resistance Research Center (AMR-RC) was established with the aim to

山(戸山研究庁舎)に移転した。一方、品質管理部門(ワクチン、血液製剤等)は村山分室に集約された。この間、1988(昭和63)年には新たな感染症としてのエイズ問題に対処するため、エイズ研究センターが新設された。

1997(平成9)年1月には国立多摩研究所が当研究所の支所となり、ハンセン病研究センターとして新たなスタートを切った。その年の4月には、研究所の設置目的をより鮮明にするため、その名称を国立感染症研究所に改名した。同時に、我が国の感染症の発生を一か所で把握し迅速な対策を可能とする目的で、感染症疫学部が感染症情報センターに改組された。

2002(平成14)年4月には、厚生労働省が進める21世紀に向けた厚生科学研究の総合的推進に基づく試験研究機関の重点整備・再構築の一環として、研究体制を整備し、研究の促進、充実を図るために組織の改組が行われた。口腔科学部のう蝕室・歯周病室が国立保健医療科学院に集約され、食品衛生微生物部が国立医薬品食品衛生研究所に移管された。

2005(平成17)年4月には、遺伝子資源室・筑波医学実験用霊長類センター及び獣医科学部の一部が独立行政法人医薬基盤研究所へ移管された。10月には、病原体ゲノムに関する研究の拡充を図るために、遺伝子解析室が病原体ゲノム解析研究センターへと改組された。

2007(平成19)年4月には生物学的製剤及び抗菌性物質製剤の国家検定・検査における成績の総合評価ならびに検定・検査に必要な標準品の管理評価をするため、検定検査品質保証室が新たに発足した。

2009(平成21)年4月には、インフルエンザウイルスに関する研究の拡大、発展を図るため、インフルエンザウイルス研究センターが発足した。それに伴いウイルス第3部が改組され、インフルエンザ以外の呼吸器ウイルス感染症を扱う。またハンセン病研究センターにおいては基礎研究から応用研究へ一体化した効率のよい研究体制を敷くべく病原微生物部と生体防御部が発展、統合し、感染制御部となった。

2013(平成25)年4月には、真菌研究の重点化を図るため生物活性物質部を真菌部に改名した。また、疫学機能を強化していくために感染症情報センターを感染症疫学センターと改名した。

2014(平成26)年4月には、製造・試験記録等要約書の審査を新たに国家検定に取り入れたこと、及び生物学的製剤の品質保証面におけるWHO等への国際協力機能などを強化するため、検定検査品質保証室と放射能管理室の2つの室からなる品質保証・管理部が設置された。

2015(平成27)年8月には、村山庁舎のBSL4実験施設が国内で初めて法律に基づき特定一種病原体等所持

施設として厚生労働大臣の指定がされた。

2017（平成29）年4月には、院内感染症対策サーベイランス事業（JANIS）の強化とともに薬剤耐性に関する包括的なシンクタンク機能を担う組織として薬剤耐性研究センターが新設された。それに伴い細菌第二部が改組され、同部では日和見感染症及び薬剤耐性菌研究・抗生物質品質管理機能を同センターに移し、呼吸器系細菌感染症、毒素産生細菌感染症を扱うこととなった。

2018年（平成30）年4月には、薬剤耐性研究センターに従来の七室に、第八室が追加された。

2019（令和元）年7月には、法律に基づき特定一種病原体等を外国から輸入することについて厚生労働大臣から指定を受け、9月にそれらの病原体等を輸入し所持した。

2020（令和2）年4月には、バイオセーフティ管理室と動物管理室が、安全実験管理部として統合された。

また、感染症疫学センターの危機対応関連部門、病原診断部門、講習部門を分離し、新たに感染症の危機管理部門を担う組織として感染症危機管理研究センターが設置された。

品質保証・管理部に従来の二室に、情報管理部門の第三室が追加された。

2021（令和3）年4月には、新型コロナウイルス感染症の世界的な蔓延を踏まえ、危機管理体制を強化のため以下のような組織再編があった。

インフルエンザを含む急性呼吸器ウイルス感染症研究の強化と重点化を図るため、インフルエンザ研究センターがインフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センターに改組された。

また、予防薬及び治療薬に関する研究を強化していくため、免疫部を治療薬・ワクチン開発研究センターに改名した。

ウイルス第三部に従来の三室に加え、従来の四室の機能の一部が、インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センターに移され、新たにワクチン国家検定強化等のため新たな第四室と第五室が追加された。

安全実験管理部は従来の二室を戸山庁舎と村山庁舎に分割して四室とし、病原体バンクを担う第五室から第七室が追加された。

研究企画の機能を強化するため、企画調整主幹から研究企画調整センターを新設し、センター内に二室が設置された。

感染症疫学センターは従来の六室に、第七室から第十四室が追加された。

感染症危機管理センターは従来の五室に、第六室から第八室が追加された。

自治体や国と連携しての実地疫学調査を強化し、研究ならびに講習を行うことをつかさどる実地疫学研究センターが新設された。

strengthen Japan Nosocomial Infection Surveillance (JANIS) and function as a comprehensive AMR think tank. Accordingly, the Department of Bacteriology II transferred research functions for nosocomial infectious diseases and antimicrobial resistance and quality assurance functions of antibiotics to AMR-RC. Hereafter the Department of Bacteriology II specialized in respiratory bacterial infectious diseases and toxigenic bacterial infectious diseases.

In April 2018, the 8th laboratory was established in addition to existing seven laboratories in AMR-RC.

In July 2019, NIID received a designation and permission from the Minister of Health, Labour and Welfare to import class 1 pathogens from overseas institutes under the Infectious Diseases Control Law. In September, NIID imported and possessed those pathogens in the BSL-4 facility in Murayama Branch.

In April 2020, the Division of Biosafety Control and Research and the Division of Experimental Animal Research were integrated as the Management Department of Biosafety and Laboratory Animal Research.

In addition, the Center for Emergency Preparedness and Response was established to play a central role in the emergency management of infectious disease events by delineating the offices responsible for crisis management, pathogen diagnosis, and laboratory trainings from the Infectious Disease Surveillance Center.

Division of Information System, which is responsible for the construction, operation and management of the institute-wide network system, was added to the Department of Quality Assurance, Radiation Safety, and Information System (formerly the Department of Quality Assurance and Radiological Protection).

In April 2021, the following organizational restructuring was carried out in order to strengthen the crisis management system in light of the worldwide spread of COVID-19.

To strengthen and focus on research on acute respiratory viral infectious diseases including influenza, the Influenza Virus Research Center was reorganized as Research Center for Influenza and Respiratory Viruses.

The Department of Immunology was reorganized as the Research Center for Drug and Vaccine Development for promoting research and development.

In addition to the three existing laboratories in the Department of Virology III, some of the functions of the fourth laboratory were transferred to Research Center for Influenza and Respiratory Viruses, and the newly established fourth and fifth laboratories were added to strengthen the laboratory functions for lot release tests of vaccines.

In the Management Department of Biosafety and Laboratory Animal Research (the present name is “The Management Department of Biosafety, Laboratory Animal, and Pathogen Bank”), the existing two laboratories were divided into four laboratories, and the fifth through seventh laboratories responsible for the pathogen bank affairs were established.

Planning and Coordination became the Research Planning and Coordination Center in April 2021 so that the functions of inter-sectional coordination within the NIID as well as collaboration with other research institutions could be strengthened. The new Center has two offices.

The Center for Surveillance, Immunization, and Epidemiologic Research established eight new units in addition to the existing six units.

The Center for Emergency Preparedness and Response established another three offices in addition to the existing five offices.

The Center for Field Epidemic Intelligence, Research, and Professional Development (CFEIR) was established in April 2021 for strengthening field epidemiological investigation in collaboration with local governments and the Ministry of Health, Labour and Welfare, and for conducting both public health research and training in field epidemiology.

## Functions

The Institute aims at carrying out extensive and original research projects on a variety of contagious diseases from the standpoint of preventive medicine, improving human health and welfare by suppressing infectious diseases, and clarifying and supporting the scientific background of health and medical administration of the government. These functions may be summarized into ①research activities, ②reference services for infectious diseases, ③surveillance of infectious diseases, ④national control tests and other tests, ⑤international cooperation, and ⑥training activities.

### 1. Basic and applied research on infectious diseases

Basic and applied research projects on infectious and other intractable diseases associated with the immune systems are under way. Particularly, molecular biological analyses of the etiological agents as well as development and application of rapid diagnostic methods and vaccines for important diseases emerging or re-emerging and also other traditional diseases are the main projects. Research on development of recombinant and other new concept-based vaccines (e.g., mucomembranous and DNA vaccines) are being worked out actively. In recent years, the environment surrounding infectious diseases has been changing dramatically; the increase in inbound tourists accompanied with development of international transport networks, the influence of criminal changes and global warming, and a growing number of zoonosis and infections caused by antimicrobial resistance microbes are given as important issues. Thus, NIID has been developing multiple strategies to address emerging infectious disease threats in a wide range.

### 2. Reference services for infectious diseases

The reference services include all that are necessary for ensuring the assay systems for infectious diseases. In concrete terms, the services involve storing and supplying pathogenic agents (pathogenic microorganisms and their products, parasites, and vector insects), standardizing the reagents, preparing and supplying reference materials needed for diagnosis and surveillance of infectious diseases, educating professional technicians, and information exchange. To carry on infectious disease reference services, a reference committee was organized, and in cooperation with prefectural public health institutes, a collaborative activities are carried out to control infectious diseases.

### 3. Infectious disease surveillance program, and collection, analysis, and feedback and distribution of information on infectious diseases

As a national project of surveillance, This Institute collects reports of detection of infectious agents from prefectural public health institutes and those of incidents of infectious diseases from sentinel clinics in the whole country, based on the Infectious Diseases Control Law. This information is accessible to the public, as weekly (IDWR) and monthly (IASR) reports. In case of occurrence of an epidemic or outbreak of an infectious disease, epidemiological investigations will be carried out and the information exchanged with infectious disease surveillance organizations in other countries. Field Epidemiology Training Program, Japan (FETP-J) provides a training course of field epidemiologists, who enable to conduct effective epidemiological investigations. To make these activities more efficient, the Infectious Disease Surveillance Center organized in April 1997, and was

## 業務の概要

当研究所における業務の目的は、感染症を制圧し、国民の保健医療の向上を図る予防医学の立場から、広く感染症に関する研究を先導的・独創的かつ総合的に行い、国の保健医療行政の科学的根拠を明らかにし、また、これを支援することにある。この機能を整理すると、①研究業務、②感染症のレファレンス業務、③感染症のサーベイランス業務、④国家検定・検査業務、⑤国際協力関係業務、⑥研修業務、⑦アウトリーチ活動等の業務に整理される。

### 1 感染症に関わる基礎・応用研究

感染症に関する基礎・応用研究を行っている。特に新興・再興感染症として位置づけられている疾患及び旧来より存在する重要疾患の病原体の分子生物学解析に加え、それらの迅速診断法及びワクチン等の開発・応用研究の応用を主たる課題としている。遺伝子組換えワクチンの開発研究や、新しい発想のワクチン開発(粘膜ワクチン、DNAワクチン等)研究にも積極的取り組みがなされている。また、近年感染症をとりまく環境も大きく変化している。国際交通網の発展に伴う訪日外国人の増加、気候変動及び地球温暖化の影響、人獣共通感染症や薬剤耐性菌感染症の増加などがあげられる。このため、感染症研究所が取り組むべき課題はさらに広範囲となっている。

### 2 感染症のレファレンス業務

国立感染症研究所のレファレンス業務は、感染症に関する検査実施、ならびに正確な病原体検査に必要なすべての活動である。具体的には、病原体等(病原微生物及びそれらの産物、寄生動物、媒介動物)の保管、分与、感染症の診断・検査や疫学調査等に用いる試薬の標準化及び標準品の製造・分与、専門技術者の教育、検査精度の評価、情報交換等である。

感染症レファレンス活動を円滑に運営するためにレファレンス委員会が設置され、地方衛生研究所等と連携して感染症の制圧を目的とした活動を行っている。

### 3 感染症のサーベイランス業務と感染症情報の収集・解析・還元と提供

我が国のサーベイランス事業の一環として、全国の地方衛生研究所からの病原体検出報告及び感染症法に基づく定点診療所等からの患者発生状況を当研究所で集計評価し、その結果を週報(IDWR)及び月報(IASR)として国民に還元・提供している。更に感染症の流行や集団発生時においては、その疫学調査、ならびに外国の感染症情報機関と情報の交換を行う。

実地疫学専門家養成コース (FETP-J) を開催し、全国に修了者の輪を広げることにより、効果的な疫学調査ができるようになることを意図している。これらの業務をより有効に推進する中核的組織として、1997 (平成9) 年4月には感染症情報センターが設置され、疫学機能の強化のため2013 (平成25) 年4月に感染症疫学センターと改名した。

#### 4 国家検定・検査業務と生物学的製剤、抗生物質医薬品等の品質管理に関する研究

- (1) 感染症、その他特定疾病の予防・治療及び診断に関する生物学的製剤 (各種ワクチン、血液製剤等) について、それらの有効性と安全性及び品質を確保するため国家検定を行っている。古くから国家検定においては提出された試験品に対する試験を行ってきたが、2012 (平成24) 年10月にはワクチンの国家検定に、2021 (令和3) 年7月には他のすべての国家検定に製造・試験記録等要約書の審査が新たに導入された。
- (2) 生物学的製剤や抗生物質医薬品等について、行政上必要な検査に加え、一般の依頼による検査も行っている。
- (3) 国家検定及び検査に必要な生物学的製剤や抗生物質医薬品の各種標準品等の製造を行っている。また、最新の知見に基づく新たな試験法の開発や試験法の改良など、生物学的製剤や抗生物質医薬品等の品質管理に関する研究も行っている。

#### 5 国際協力関係業務

公衆衛生上大きな脅威である新興・再興感染症への対応のため、世界規模での情報提供、研究・技術面での国際貢献、WHOや国内外の研究機関等との連携調整を行っている。2003年以降、中国、韓国、インドネシア、ベトナム、インド、モンゴル、タイ、台湾等の感染症研究機関との研究協力に関する覚書を締結するとともに、「日中韓感染症フォーラム」などの開催、共同研究事業などを進めている。

WHO 指定センター・WHO レファレンスラボラトリー

- 日本脳炎世界特別専門ラボラトリー (ウイルス第一部)
- エンテロウイルス協力センター (ウイルス第二部)
- ポリオ世界特別専門ラボラトリー (ウイルス第二部)
- ポリオ地域レファレンスラボラトリー (ウイルス第二部)
- 麻疹・風疹世界特別専門ラボラトリー (ウイルス第三部)
- 麻疹・風疹地域レファレンスラボラトリー (ウイルス第三部)
- WHO インフルエンザ協力センター (インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センター)

renamed the Infectious Diseases Surveillance Center, to intensify epidemiological functions in April, 2013. This Center is responsible for surveillance on all of targeted diseases by Infectious Disease Control Law.

#### 4. National lot release and other tests, and research on quality control of biological products and antibiotics

- (1) Biological products (various vaccines and blood products, etc.) for prevention, treatment and diagnosis of infectious diseases and other specific diseases are being subjected to national lot release for securing the quality, efficacy and safety. Although judgement on national lot release had been made exclusively by the test results performed by NIID since long ago, review of the summary protocol was introduced to national lot release for vaccines and other products in October 2012 and July 2021, respectively.
- (2) In addition to administratively required tests, tests requested by clients are being carried out for biological products and antibiotics.
- (3) Standards, reference materials, etc. for such biological products and antibiotics necessary for national lot release and other tests are being produced. Besides, research on quality control of biological products and antibiotics such as development of new test methods and improvement of test methods are being conducted based on the latest information and knowledge.

#### 5. International cooperation activities

To prepare for emerging and re-emerging infectious diseases as global threats to the public health, NIID engages in various international activities including dissemination of information on a global scale, contribution on research collaboration and technology transfer while cooperating with World Health Organization (WHO) and other foreign research institutes. Since 2003, NIID has exchanged the Memorandum of Understandings (MOUs) on research collaboration with its counterparts e.g. China, South Korea, Indonesia, Viet Nam, India, Mongolia, Thailand, Taiwan, etc. Additionally, NIID annually organizes multilateral international meetings such as Japan-China-Korea Forum on Infectious Diseases Control and Prevention, and properly advances bilateral collaborative research activities.

WHO-designated centres and WHO reference laboratories

- Japanese Encephalitis Global Specialized Laboratory (Department of Virology I)
- Collaborating Centre for Virus Reference and Research (Enterovirus) (Department of Virology II)
- Polio Global Specialized Laboratory (Department of Virology II)
- Polio Regional Reference Laboratory (Department of Virology II)
- Measles and Rubella Global Specialized Laboratory (Department of Virology III)
- Measles and Rubella Regional Reference Laboratory (Department of Virology III)
- WHO Collaborating Centre for Reference and Research on Influenza (Research Center for Influenza and Respiratory Viruses)
- WHO National Influenza Centre (Research Center for Influenza and Respiratory Viruses)
- H5 Influenza Reference Laboratory (Research Center for Influenza and Respiratory Viruses)



- Essential Regulatory Laboratory (Research Center for Influenza and Respiratory Viruses)
- Collaborating Centre on Standardization and Evaluation of Biologicals (Department of Quality Assurance, Radiation Safety, and Information System)
- Human Papillomavirus Laboratory Network Western Pacific Regional Reference Laboratory (Pathogen Genomics Center)
- WHO Collaborating Centre for AMR Surveillance and Research (Antimicrobial Resistance Research Center)
- Reference Laboratory for WHO Global Surveillance of Drug Resistance in Leprosy (Leprosy Research Center)

## 6. Training programs

Various kinds of group and individual technical trainings on AIDS, poliomyelitis, and leprosy are being given to foreign trainees. In addition, NIID plans and conducts training programs for the workers from domestic research organizations including public health institutes.

## 7. Public communication

The Institute facilitates outreach activities such as NIID Open Day at both Toyama and Murayama Research Laboratories that engage the public in our missions and research goals.

- WHO国内インフルエンザセンター（インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センター）
- H5インフルエンザレファレンス研究室（インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センター）
- 重要品質規制研究室（インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センター）
- 生物学的製剤の標準化、評価に関する協力センター（品質保証・管理部）
- ヒトパピローマウイルス西太平洋地域レファレンスラボラトリー（病原体ゲノム解析研究センター）
- WHO薬剤耐性動向監視・研究協力センター（薬剤耐性研究センター）
- ハンセン病薬剤耐性拠点監視事業指定レファレンスラボラトリー（ハンセン病研究センター）

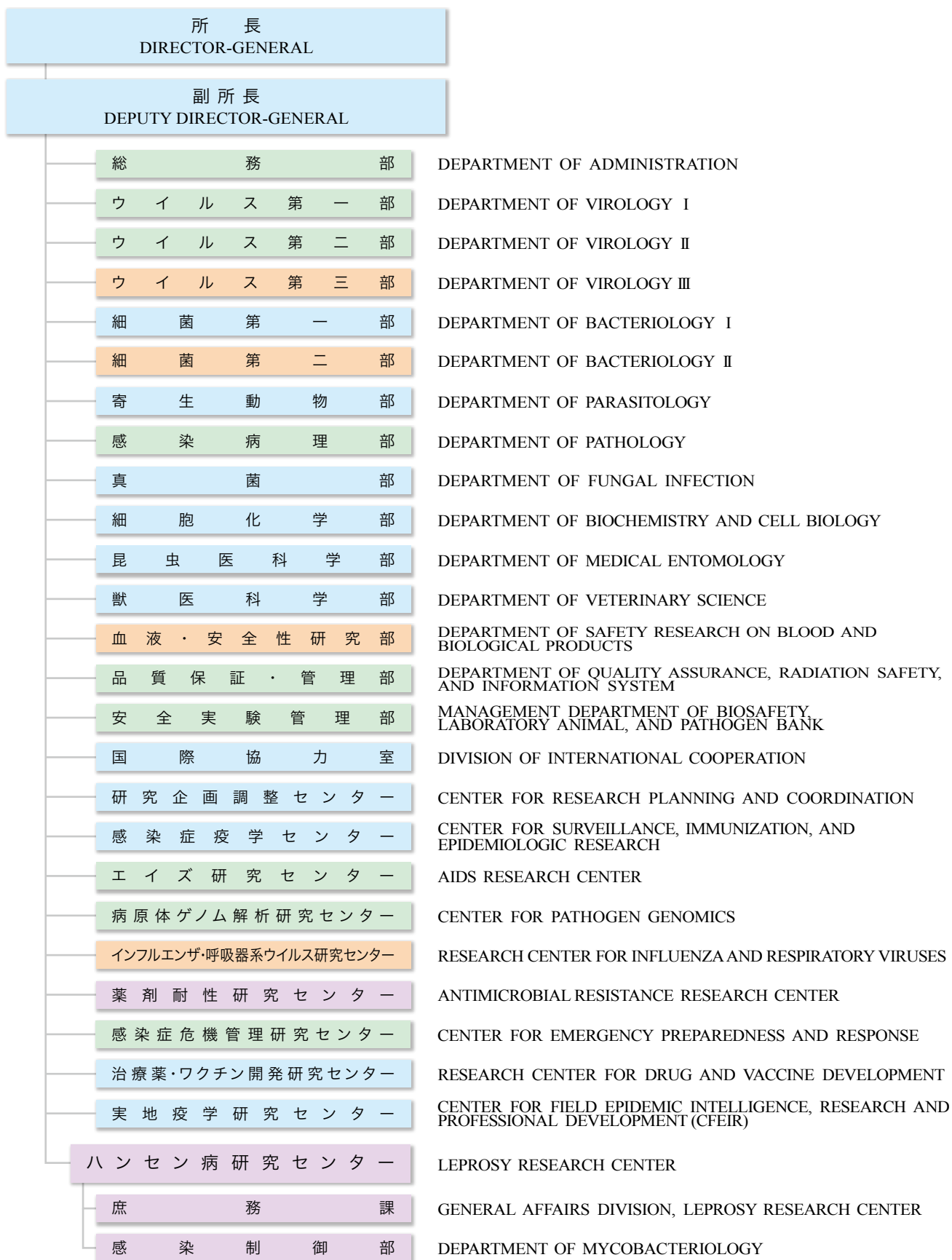
## 6 研修業務

海外技術研修員に対してはエイズ、ポリオ及びハンセン病等に関する集団技術研修や、その他個別研修を実施している。また、国内の研究機関、保健行政機関等の職員に対する研修事業も企画・実施している。

## 7 アウトリーチ活動

戸山庁舎、村山庁舎でそれぞれ年に一度、国立感染症研究所の一般公開を行い、来場者に感染研の存在意義と感染症に対する理解を深めてもらい、かつ、研究者と来場者との交流の促進を図っている。

# 組織図 ORGANIZATION OF NIID



- 戸山庁舎 Toyama Research Buildings
- 村山庁舎 Murayama Research Buildings
- 戸山庁舎及び村山庁舎 Toyama and Murayama Research Buildings
- ハンセン病研究センター Leprosy Research Center

# 各部の研究業務と機能

ORGANIZATION AND FUNCTIONS

---

### 総務部

研究所における総括的な業務を担当すると共に、研究推進のための支援部門として、試験研究業務が円滑に遂行出来るように、総務課、人事課、会計課、調整課、業務管理課及び施設管理課の6課を置き管理運営を行っている。

また、当所発行の Japanese Journal of Infectious Diseases の編集を行う他、感染症を中心としたウイルス学、細菌学、寄生虫学、病理学、免疫学、疫学等に関する蔵書を所蔵している図書室を設けている。

### ウイルス第一部

出血熱ウイルスを含む高病原性ウイルス、アルボウイルス、神経ウイルス、ヒトヘルペスウイルス、及びリケッチア・クラミジアについての基礎研究、これらの病原体に起因する感染症の実験室診断法の確立、疫学的研究、病態発現機構の研究、予防治療法の研究を行っている。ワクチン（天然痘、日本脳炎、狂犬病、水痘带状疱疹）の検定や検査を、また、これらの標準品の作製と供給を行っている。第二室はWHOの日本脳炎レファレンスラボに指定されている。

#### 第一室（外来性ウイルス室）

ウイルス性出血熱（エボラウイルス病、マールブルグ病、ラッサ熱、クリミア・コンゴ出血熱等）及び天然痘の実験室診断法の開発及びウイルス学的研究

重症熱性血小板減少症候群に関する研究

重篤な新興、再興ウイルス感染症の実験室診断法及び予防法の開発

痘瘡ワクチンの品質管理に関する研究

#### 第二室（節足動物媒介性ウイルス室）

アルボウイルス感染症、特に日本脳炎、ダニ媒介脳炎、デング熱、ジカウイルス病、チクングニア熱の診断法確立

アルボウイルスの分子疫学的研究

アルボウイルス感染により誘導される免疫応答に関する研究

日本脳炎ワクチンの品質管理に関する研究

黄熱ワクチンの品質管理に関する研究

アルボウイルスのレファレンス業務

#### 第三室（神経系ウイルス室）

狂犬病ウイルスの病原性に関する研究

新規狂犬病ワクチンの開発及び現行ワクチンの品質管理に関する研究

進行性多巣性白質脳症の実験室診断に関する研究

神経親和性ブニヤウイルス感染症の実験室診断に関する研究

## ORGANIZATION AND FUNCTIONS

### DEPARTMENT OF ADMINISTRATION

This Department, consisting of four sections, the General Affairs Division, the Personnel Division, the Accounting Division, the Business Operation Division, the Business Administration Division, and the Facility Management Division is in charge of general institutional affairs as a supporting section for research promotion to help efficiently carry out assay and research activities.

In addition, the department has the editorial office of Japanese Journal of Infectious Diseases (<https://www.niid.go.jp/niid/en/jjid.html>) published by this institute and the library which is to collect and preserve books in the fields of virology, bacteriology, parasitology, pathology, immunology, epidemiology, etc.

### DEPARTMENT OF VIROLOGY I

The Department of Virology I is engaged in research, the quality control of vaccines, and reference activities related to highly pathogenic viruses including hemorrhagic fever viruses, arboviruses, neuroviruses, herpesviruses, *Rickettsia* and *Chlamydia*. The research is directed towards (i) biological characterization of viruses, *Rickettsia* and *Chlamydia*, (ii) the development of laboratory diagnostic methods, (iii) molecular and sero-epidemiology, (iv) disease pathogenesis, and (v) the development of new vaccines.

#### SPECIAL PATHOGENS LABORATORY

Laboratory diagnosis and virological studies on hemorrhagic fever viruses including Ebola, Marburg, Lassa, and Crimean-Congo hemorrhagic fever viruses and variola virus.

Study on the pathogenesis of severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) virus infection.

Development of diagnostic laboratory tests for emerging and re-emerging viral diseases.

Reference laboratory activities on poxviruses.

Quality control of and study on smallpox vaccine.

#### LABORATORY OF ARBOVIRUSES

Development of diagnostic laboratory methods for arbovirus infections.

Molecular and epidemiological studies on arboviruses.

Studies on the immune responses induced by arbovirus infection and vaccination.

Quality control of Japanese encephalitis vaccine.

Quality control of yellow fever vaccine.

Reference laboratory activity on arbovirus diseases.

This laboratory has been designated as one of the global specialized Japanese encephalitis laboratories by the WHO.

#### LABORATORY OF NEUROVIRUSES

Studies on the pathogenesis of rabies virus.

Quality control of rabies vaccine.

Laboratory tests for progressive multifocal leukoencephalopathy.

Studies on neurotropic bunyaviruses.

## LABORATORY OF HERPESVIRUSES

Studies on prophylaxis, treatment, and diagnosis of the diseases caused by human herpesviruses.

Studies on replication, gene expression, and pathogenesis of human herpesviruses.

Molecular and sero-epidemiology of human herpesviruses.

Studies on diagnostics and treatment of drug-resistant herpesvirus infections.

Quality control of varicella zoster virus (VZV) vaccine and VZV intradermal test antigen.

## LABORATORY OF RICKETTSIA AND CHLAMYDIA

Development of diagnostic laboratory tests for rickettsial and chlamydial infections.

Molecular and sero-epidemiological studies on *Rickettsia* and *Chlamydia*.

Study of the pathogenesis of rickettsial and chlamydial infections.

Reference laboratory activities on *Rickettsia* and *Chlamydia*.

## 第四室（ヘルペスウイルス室）

ヒトヘルペスウイルス感染症の予防、治療、診断に関する研究

ヒトヘルペスウイルスの増殖、遺伝子発現、病原性に関する研究

ヒトヘルペスウイルスの分子及び血清疫学的研究

薬剤耐性ヘルペスウイルス感染症の診断・治療に関する研究

水痘帯状疱疹ウイルスワクチンと抗原の品質管理に関する研究

## 第五室（リケッチア・クラミジア室）

リケッチア及びクラミジア疾患の血清及び病原体診断法の確立

リケッチア及びクラミジアの分子及び血清疫学的研究

リケッチア及びクラミジア関連疾患の病態形成機序に関する研究

リケッチア及びクラミジアのレファレンス業務



図 1. 日本脳炎ウイルスの電子顕微鏡像。  
Figure 1. Electron micrograph of Japanese encephalitis virus.



図 2. 狂犬病ウイルスの電子顕微鏡像。  
Figure 2. Electron micrograph of rabies virus.

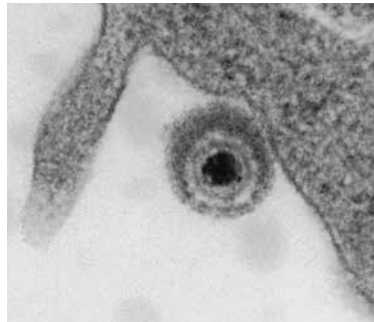


図 3. 単純ヘルペスウイルス 2 型の電子顕微鏡像。  
Figure 3. Electron micrograph of herpes simplex virus type 2.

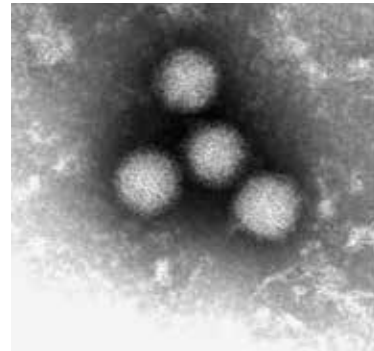


図 4. 重症熱性血小板減少症候群ウイルスの電子顕微鏡像。  
Figure 4. Electron micrograph of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus.

## DEPARTMENT OF VIROLOGY II

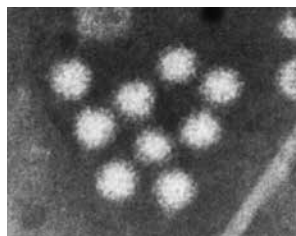
Research in the department is directed to investigations of biological characterization and pathogenesis of the following viruses; diarrhea viruses (Norovirus, Sapovirus, etc.), enteroviruses, poxviruses, tumor viruses (papillomaviruses, polyomaviruses, etc.) and hepatitis viruses. Tumorigenesis in relation to viral infection is also studied in the department. Developments of new vaccines and diagnostics for these viral diseases are included in the main lines of research. Research projects using various viral vectors (baculovirus, adenovirus, vesicular stomatitis virus, vaccinia virus etc.) are on going. The department is assigned for both national- and international reference laboratories.

## ウイルス第二部

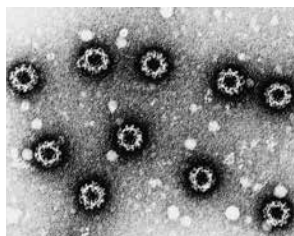
下痢症を起こすウイルス、ポリオウイルスを始めとするエンテロウイルス、経口感染及び血液を介して感染する肝炎ウイルスについての基礎研究及びウイルスに起因すると疑われる腫瘍性疾患についての病原や病因の検索等を行っている。これらのウイルスに起因する疾患のワクチン開発や改良、診断法の改善、開発も行っている。さらに、これらのウイルス感染症の疫学研究を行い、国内及び WHO のレファレンスラボラトリーとなっている。

### 第一室（下痢症感染ウイルス室）

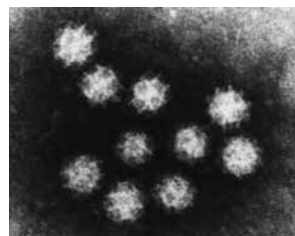
- 下痢症ウイルスの診断法、疫学解析手法の研究
- 下痢症ウイルス感染症の予防と治療に関する研究
- 下痢症ウイルスの分子生物学的研究
- ポリオワクチンの検定と品質管理に関する研究
- ロタウイルスワクチンの検定と新規ワクチン開発に関する研究



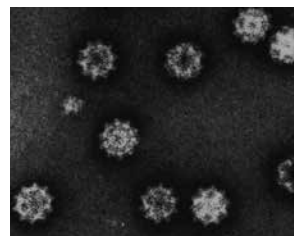
ノロウイルス



組換えノロウイルス中空粒子



サポウイルス



組換えサポウイルス中空粒子

### LABORATORY OF GASTROENTERITIS VIRUSES

1. Research on molecular diagnosis and molecular epidemiology of diarrheal viruses
2. Research on prevention of viral gastroenteritis and antiviral therapy
3. Molecular biological analysis of diarrheal viruses
4. Research and quality control of polio vaccines
5. Quality control of rotavirus vaccines and research on novel rotavirus vaccines

### 第二室（エンテロウイルス室）

- 世界ポリオ根絶のためのポリオウイルス実験室診断及び分子疫学的解析
- ワクチン由来ポリオウイルスのウイルス学的及び疫学的解析
- エンテロウイルス感染症の実験室診断とレファレンス活動
- ポリオウイルス及びエンテロウイルスの病原性についての分子ウイルス学的研究

### LABORATORY OF ENTEROVIRUSES

1. Laboratory diagnosis and molecular epidemiological analysis for the Global Polio Eradication Initiative
2. Virological and epidemiological analysis of vaccine-derived polioviruses
3. Laboratory diagnosis and reference activities for enterovirus infections
4. Molecular virological studies on the pathogenicity of polio and enteroviruses

### 第三室（腫瘍ウイルス室）

- B型、C型肝炎ウイルスによる肝発癌機構の研究
- B型、C型肝炎ウイルス検体パネルの整備
- 腫瘍ウイルスによる発癌機構の研究

### LABORATORY OF TUMOR VIRUSES

1. Molecular studies on hepatocarcinogenesis of hepatitis viruses B and C
2. Preparation of reference panel specimens of hepatitis viruses B and C
3. Molecular studies on carcinogenesis of human cancer-related viruses

### 第四室（血液伝播性肝炎ウイルス室）

- B型、C型肝炎ウイルスの分子生物学的研究
- 血液を介して感染する肝炎の流行動向及び予防、診断、治療方法の研究
- 新しい肝炎ウイルスの検索
- 肝炎ウイルス検査陽性者の受診受療を促す陽性者フォローアップ事業

### LABORATORY OF HEPATITIS VIRUSES I

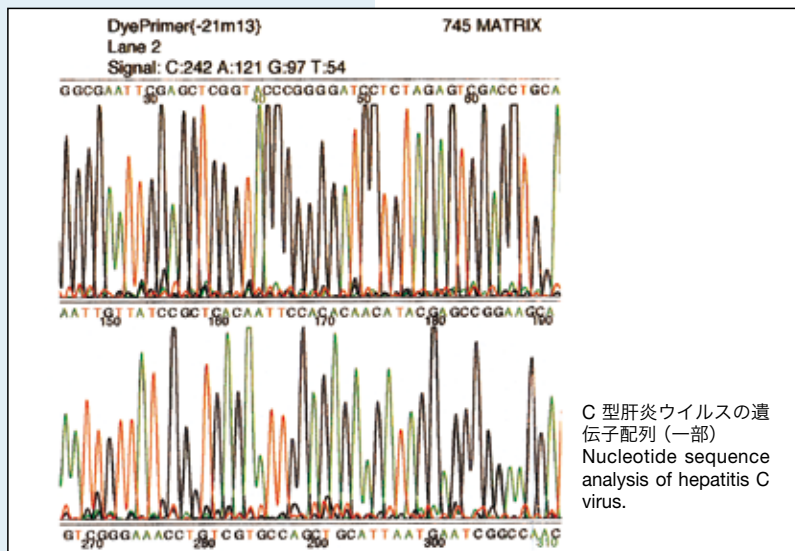
1. Molecular virology and epidemiology of hepatitis viruses, mainly blood borne hepatitis viruses
2. Isolation and characterization of novel hepatitis viruses
3. Follow-up project to encourage consultation and treatment of persons positive for hepatitis virus test

### 第五室（経口感染性肝炎ウイルス室）

- 経口感染する肝炎ウイルス感染症の病原及び病因の検索
- 経口的に感染する肝炎の流行動向及び予防、診断、治療方法の研究
- A型、B型肝炎ワクチンの検定と品質管理に関する研究

### LABORATORY OF HEPATITIS VIRUSES II

1. Molecular pathogenesis and etiological studies on enterically transmitted hepatitis viruses
2. Research on surveillance, diagnosis and prevention of the infection of enterically transmitted hepatitis viruses
3. Quality assurance and studies of hepatitis A and hepatitis B vaccines



## DEPARTMENT OF VIROLOGY III

We are conducting research on laboratory diagnosis, epidemiology, pathogenesis, and prevention of infectious diseases caused by measles virus, rubella virus, and mumps virus. In addition to the above-mentioned infectious diseases, we also conduct lot release tests for vaccines against influenza and respiratory viruses (coronavirus [SARS-CoV-2]), and prepare and supply standard and reference products. Our laboratory has been designated as a Global Specialized Laboratory [GSL] for Measles and Rubella by the World Health Organization (WHO), and is cooperating in measles and rubella control measures in Japan and around the world. In collaboration with related organizations around the world, our laboratory is cooperating in the establishment of international standard reagents for influenza vaccine potency assay.

### LABORATORY OF MEASLES VIRUS

This laboratory conducts lot release tests for measles vaccines and measles and rubella combined vaccines, and research on their quality control. The laboratory also develops laboratory diagnostic methods for measles, distributes diagnostic standards, and analyzes endemic measles virus strains. We are also conducting basic research on the pathogenicity of measles virus and the properties of measles vaccines. Together with the laboratory of rubella virus, we are engaged in international cooperation as a WHO GSL, including the development of new technologies and training in laboratory diagnosis for measles.

### LABORATORY OF RUBELLA VIRUS

This laboratory conducts lot release tests for rubella vaccines and research on their quality control. The laboratory also conducts pre-approval testing of in vitro diagnostic products for rubella, and prepares and maintains reference products such as antibody panels for use in such testing. The laboratory is also engaged in the development of laboratory diagnostic methods for rubella, analysis of endemic rubella virus strains, and basic research on the pathogenicity of rubella virus and the properties of rubella vaccines. Together with laboratory of measles virus, we act as a WHO GSL, including the development of new technologies and training in laboratory diagnosis for rubella.

## ウイルス第三部

麻疹ウイルス、風疹ウイルス、ムンプスウイルスに起因する感染症の実験室診断法、疫学、病原性発現機構、予防法などに関する研究を行っている。また、上記感染症に加えて、インフルエンザウイルス、呼吸器系ウイルス（コロナウイルス [SARS-CoV-2]）に対するワクチンの国家検定や検査、標準品・参照品の作成や供給などを行っている。世界保健機関（WHO）より世界麻疹風しん特別実験室（Global Specialized Laboratory [GSL] for Measles and Rubella）の指定を受け、国内のみならず世界の麻疹風しん対策に協力している。世界の関係機関と連携して、インフルエンザワクチンの品質管理に使用する国際標準品の制定等に協力している。

### 第一室（麻疹ウイルス研究室）

麻疹ワクチン及び麻疹風しん混合ワクチンの国家検定、ならびにそれらの品質管理に関する研究を行っている。また、麻疹の実験室診断法の開発、診断用標準品の整備・配布、流行ウイルス株の解析などを行っている。麻疹ウイルスの病原性や麻疹ワクチンの性状に関する基礎研究を行っている。第二室と共に、WHOのGSLとして新しい技術の開発や検査技術研修などの国際協力を行っている。

### 第二室（風しんウイルス研究室）

風しんワクチンの国家検定、ならびにそれらの品質管理に関する研究を行っている。また、風しんに関する体外診断用医薬品の承認前試験の実施と、それに使用する抗体パネルなどの参照品の作成や整備を行っている。風しんの実験室診断法の開発や、流行ウイルス株の解析、ならびに風しんウイルスの病原性や風しんワクチンの性状に関する基礎研究を行っている。第一室と共にGSLとしての国際協力を行っている。

### 第三室（ムンプスウイルス研究室）

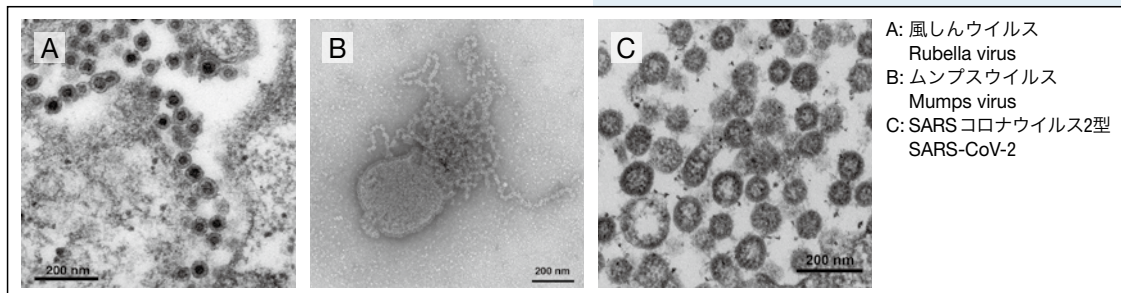
おたふくかぜ（ムンプス）ワクチンの国家検定、ならびにそれらの品質管理に関する研究を行っている。また、新規ムンプスワクチンや抗ムンプス薬の開発に関する研究、国内流行ウイルス株の解析、ムンプスウイルスの増殖機構や病原性発現機構に関する基礎研究を行っている。

### 第四室（インフルエンザワクチン研究室）

インフルエンザワクチンの国家検定、ワクチンの品質管理に関する研究ならびにインフルエンザに関する基礎研究を行っている。また、世界の関係機関と連携して、インフルエンザパンデミックへの危機対応ならびにインフルエンザワクチンの力価試験に使用する国際標準試薬の制定に協力している。

### 第五室（呼吸器系ウイルスワクチン研究室）

呼吸器系ウイルス（コロナウイルスなどの）ワクチンの国家検定、ならびにそれらの品質管理に関する研究を行っている。また、呼吸器系ウイルス（インフルエンザウイルスを除く）に関しての基礎研究を行っている。



## 細菌第一部

細菌第一部においては、以下に挙げるような細菌の分類及び同定に関する研究、迅速診断法及び分子疫学的手法の開発研究、ならびにそれらを用いての細菌感染症の流行解析を行っている。また、分子遺伝学的及び細胞生物学的手法を用い、細菌感染症の病原性の分子レベルの研究を行い、その成果を病原体診断・検査、治療、及び予防法の開発に応用させている。

### 第一室（腸管系細菌 I 室）

腸管病原性細菌（腸管出血性大腸菌、カンピロバクター等）の分子遺伝学的研究

分子疫学的手法による集団感染調査法の開発

腸管病原性細菌と宿主細胞との相互作用の分子レベルの解析

### 第二室（腸管系細菌 II 室）

ビブリオ科の分類学的研究、同定、血清型別及び病原性の研究

赤痢菌の血清型別及び病原性の研究

チフス菌及びパラチフス A 菌のファージ型別、薬剤感受性試験及び病原性の研究

## LABORATORY OF MUMPS VIRUS

This laboratory conducts lot release tests for mumps vaccines and research on their quality control. The laboratory also conducts research on the development of new mumps vaccines and anti-mumps drugs, analysis of epidemic mumps virus strains, and basic research on the mechanisms of mumps virus replication and pathogenicity.

## LABORATORY OF QUALITY CONTROL OF INFLUENZA VACCINES

This laboratory conducts lot release tests for influenza vaccines and research on their quality control as well as basic research on influenza. We are also working with relevant organizations around the world to develop an international response to pandemic influenza and to establish international standard reagents for influenza vaccine potency assay.

## LABORATORY OF RESPIRATORY VIRUS VACCINES

This laboratory conducts lot release tests for respiratory virus vaccines (coronavirus, etc.) and research on their quality control. The laboratory also conducts basic research on respiratory viruses other than influenza viruses.

## DEPARTMENT OF BACTERIOLOGY I

The research activities in this department are as follows; classification, identification, serotyping and molecular typing of pathogenic bacteria described below for the diagnosis and investigation of community- and hospital- acquired bacterial infections. Molecular analysis of virulence of such bacteria has been intensively made, which outcomes are applied to the development of new methods for early diagnosis, and effective treatment and prevention.

### LABORATORY OF ENTERIC INFECTION I

Research on molecular genetics of enteric pathogenic bacteria such as enterohemorrhagic *Escherichia coli* and *Campylobacter* spp.

Development of molecular epidemiological methods for outbreak investigations of enteric pathogenic bacteria.

Research on molecular interaction of enteric pathogenic bacteria with host cells.

### LABORATORY OF ENTERIC INFECTION II

Classification, identification, serotyping and etiology of family of *Vibrionaceae* and *Shigella*.

Phage typing and etiology of *Salmonella enterica* serovar Typhi and Paratyphi A.

Molecular analysis of *Shigella*, *Salmonella enterica* serovar Typhi and *Vibrio* infections.



## LABORATORY OF EMERGING INFECTION

Molecular Epidemiology and Pathogenicity of *Legionella*.

Epidemiology and Antimicrobial Resistance in Invasive Pneumococcal Disease.

Molecular Analysis of Pneumococcal Virulence Factor-Functions and Bacteria-Host Interactions.

Molecular Analysis and Surveillance of Invasive Streptococcal Infection.

## LABORATORY OF SYSTEMIC INFECTION

Development of diagnostic materials for Lyme disease, leptospirosis and plague.

Molecular analysis of virulence of *Borrelia* and *Leptospira*.

## LABORATORY OF UROGENITAL INFECTION

Development of evaluation of diagnostic materials for syphilis.

Molecular analysis of virulence and diagnosis of drug resistance in urogenital infectious bacteria.

Molecular analysis and surveillance of *Neisseria meningitidis*.

## LABORATORY OF ORAL BACTERIAL INFECTION

Development of diagnostic and preventive measures against oral bacterial infectious diseases.

Molecular analysis of pathogenesis of pathogenic oral bacteria.

Biology and medical applications of bacterial membrane vesicles.

## 第三室（新興細菌感染症）

レジオネラの分子疫学と病原性の研究

侵襲性肺炎球菌感染症の疫学及び薬剤耐性の研究

肺炎球菌が保有する病原因子の機能解析と、菌と宿主との相互作用に関する研究

劇症型レンサ球菌感染症のサーベイランス及び病原性の研究

## 第四室（全身性感染細菌室）

ライム病、レプトスピラ感染症、ペストの診断・予防法の開発

ボレリア、レプトスピラの病原性の研究

## 第五室（泌尿生殖器系細菌室）

梅毒の体外診断薬の開発及び品質管理

泌尿生殖器系細菌の病原性及び薬剤耐性の分子機作及び鑑別についての研究

髄膜炎菌の疫学、薬剤耐性及び病原性の研究

## 第六室（口腔細菌感染症室）

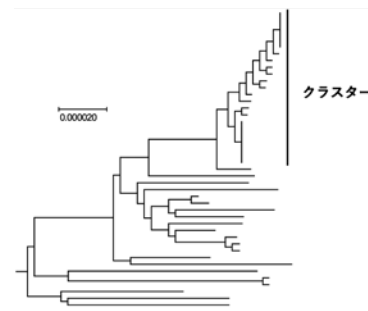
口腔細菌感染症の診断、予防方法の開発

口腔細菌の病原性機構の研究

細菌膜小胞の生物学とその医療応用に関する研究



マウス由来培養細胞に侵入した肺炎球菌の電子顕微鏡像  
Electron micrograph of host cell-invaded *Streptococcus pneumoniae*



全ゲノム配列解析を用いた腸管出血性大腸菌の遺伝的近縁株（クラスター）の検出  
Cluster detection of enterohemorrhagic *Escherichia coli* by whole-genome sequence analysis

## DEPARTMENT OF BACTERIOLOGY II

This department carries out researches on prevention, diagnosis, and treatment of bacterial respiratory infectious diseases, chronic and opportunistic infectious diseases, and other infectious diseases caused by anaerobic bacteria, toxin-producing bacteria and zoonotic bacteria. Pertussis, diphtheria, mycoplasmosis, tuberculosis, tetanus, botulism, and other infectious diseases by *Helicobacter* spp., *Haemophilus influenzae*, *Clostridioides difficile*, *Burkholderia* spp. and *Bartonella* spp. are included in main targets. Research subjects cover pathogenicity, antimicrobial resistance and molecular epidemiology of the pathogens and innovations of drugs, vaccines and diagnostic tools required for infection control and prevention. Related reference affairs, quality control of biologicals and international cooperation are also included.

## 細菌第二部

細菌第二部は、ジフテリア、百日咳、結核、インフルエンザ菌感染症、マイコプラズマ感染症などの細菌性呼吸器感染症、破傷風、ボツリヌス症、クロストリディオイデス・ディフィシル感染症などの偏性嫌気性細菌感染症、ヘリコバクター属菌等による日和見感染症や慢性感染症、鼻疽、類鼻疽などの希少感染症、猫ひっかき病など一部の人獣共通感染症について予防・診断・治療及びそれらに関するレファレンス業務にかかわることを所管する。これらの感染症の原因となる細菌について病原性、薬剤耐性の分子機構の解明や分子疫学解析、新規の薬剤やワクチン、診断法開発を行っている。また、ジフテリアトキソイド、破傷風トキソイド、百日せきワクチン、BCGワクチン、Hibワクチン、精製ツベルクリン、ボツリヌスウマ抗毒素など一部の抗毒素などの生物学的製剤の品質管理試験及びそれらの品質管理に必要な標準品に関すること、無菌性保証に関すること、ならびにそれらのレファレンス業務を行っている。これらの感染症の研究やワクチン等生物学的製剤の品質管理に関して国際協力も行っている。

### 第一室（百日咳室）

百日咳菌を含むボルデテラ属細菌及びそれらに起因する疾病に関する研究を行うとともに、百日せきワクチンの検定・審査を担当する。また、百日咳感染症の病原体サーベイランスならびにレファレンス業務を行っている。

### 第二室（マイコプラズマ・ヘモフィルス及び無菌性保証室）

マイコプラズマ、インフルエンザ菌などの細菌及びその感染症に関して、病原因子の解析、検査法の確立、分子疫学的解析などの研究を行っている。また、ヘモフィルス・インフルエンザb型（Hib）ワクチンの品質管理を担当するとともに、生物学的製剤の無菌試験に関する業務に対応している。

### 第三室（細菌毒素・トキソイド室）

ボツリヌス菌、破傷風菌、クロストリディオイデス・ディフィシル等の偏性嫌気性細菌による感染症、ならびにジフテリア菌をはじめとするコリネバクテリウム属菌による感染症に関する研究、及び行政検査を行っている。また、それらの感染症の予防、治療などに不可欠な、トキソイドワクチン、抗毒素製剤などの品質管理及びその技術向上に関する研究を行っている。

### 第四室（BCG・ツベルクリン室）

結核菌及び非結核性抗酸菌の病原因子を生物学的生化学的ならびに免疫学的手法を用いて解析する。結核症及び非結核性抗酸菌症の予防、診断、治療に関する研究を行っている。BCG製剤及び精製ツベルクリン製剤の品質管理を担当するとともにそれらの技術向上に関する研究を行っている。

### LABORATORY OF PERTUSSIS CONTROL

This laboratory conducts bacteriological, epidemiological and vaccinological studies on *Bordetella pertussis* and other *Bordetella* species. It is also responsible for quality control of pertussis vaccines based on relevant tests and evaluations, as well as standardization of their reference standards. Further, it conducts laboratory-based surveillance and reference services for *Bordetella* spp.

### LABORATORY OF MYCOPLASMAS AND HAEMOPHILUS

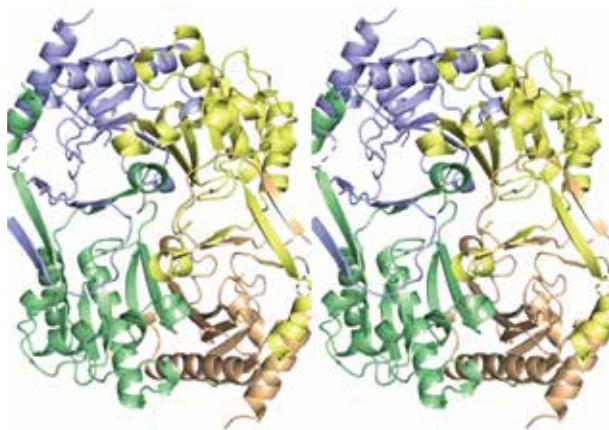
This laboratory pursues studies on molecular epidemiology, establishment of laboratory test methods and analyses of pathogenic factors for infections caused by *Mycoplasma* spp., and *Haemophilus influenzae*. It also has the responsibility for quality control of *H. influenzae* type b (Hib) vaccine as well as for duties related to sterility testing of biological products.

### LABORATORY OF CLOSTRIDIA AND CORYNEBACTERIA

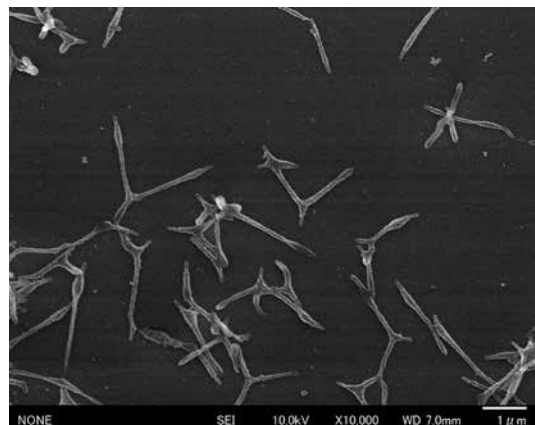
Studies on *Clostridium botulinum*, *Clostridioides difficile*, *Clostridium tetani* and other toxin-producing bacteria that cause acute various infectious diseases and *Corynebacterium diphtheriae* and other *Corynebacterium* spp., are carried out. This laboratory is in charge of quality control of vaccines, antitoxins and standard materials essential for prevention, diagnosis and treatment of infectious diseases caused by the above-mentioned bacteria.

### LABORATORY OF TUBERCULOSIS CONTROL

Biological, biochemical and immunological studies are conducted on mycobacterial components and products for vaccine development, diagnosis and treatment of tuberculosis and non-tuberculous diseases. Studies on improvement of BCG and PPD products, as well as evaluation and quality control of these products are also undertaken by this laboratory.



結核菌由来 diadenosine polyphosphate 加リン酸分解酵素の3Dモデル  
3D structure of diadenosine polyphosphate phosphorylase from *Mycobacterium tuberculosis*



マイコプラズマ肺炎の原因菌 *Mycoplasma pneumoniae* (肺炎マイコプラズマ)

*Mycoplasma pneumoniae*, a causative agent of *M. pneumoniae* pneumonia in humans

## DEPARTMENT OF PARASITOLOGY

The department carries out basic studies on virulence mechanisms of parasites, unique metabolic and cellular mechanisms to develop new drugs and vaccines. We also conduct a wide range of applied researches to establish epidemiological, molecular epidemiological, diagnostic, and preventive measures against infections caused by protozoan and helminthic parasites. We also receive clinical samples for diagnosis and consultations on diagnosis, prevention, and treatment. We are engaged in research collaborations with various institutes and universities worldwide.

### LABORATORY OF PROTOZOA

The division studies on protozoan pathogens causing water- and food-borne intestinal infections, including *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia*, and *Cryptosporidia*. The laboratory also works on other protozoan infections by free-living *Acanthamoeba* and *Negleria*, and parasitic *Trypanosoma*, *Leishmania*, *Plasmodium*, and intracellular parasite, *Toxoplasma*.

### LABORATORY OF PLATHELMINTHES AND NEMATODES

The division conducts researches to develop molecular and serological diagnostic methods and carries out epidemiological studies on food-borne and zoonotic helminthiases including anisakiasis, paragonimiasis, metagonimiasis, diphyllobothriasis, taeniasis/cysticercosis, echinococcosis, baylisascariasis and toxocarasis. We also receive clinical specimens for diagnosis and classification from hospitals and institutions.

## 寄生動物部

寄生動物部は原虫、蠕虫などの寄生虫に起因する感染症における病原機構、ならびに感染防御に関する基礎的研究を行っている。また、これら寄生虫症の疫学、サーベイランス、診断、予防、治療に関する応用的研究を行っている。同時に、臨床からの検査依頼や診断・治療に関する相談に応じている。寄生虫症の消長は食生活の変化、地球温暖化、薬剤耐性出現等の社会、自然要因に大きく影響されており、常に新興再興感染症の隆盛を注視している。このため国内外の研究所・大学との研究協力や相互交流を積極的に行っている。

### 第一室（原虫室）

赤痢アメーバ、ジアルジア、クリプトスポリジウムなどの水や食物を介して感染する腸管原虫による感染症の病原機構に係る研究を行っている。また、角膜炎・脳炎・肺炎の原因となる自由生活性アメーバや、胎児や免疫不全者に網脈絡膜炎や脳炎を引き起こすトキソプラズマの病原機構に関する基礎研究を行っている。また、同時にこれらの原虫感染症の疫学、分子疫学的調査、ならびに診断・治療法の開発を行っている。

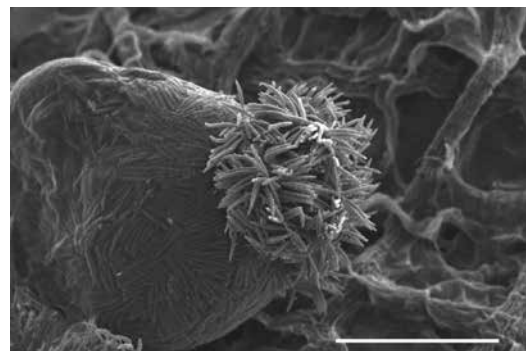
### 第二室（蠕虫室）

食品由来、ならびに動物由来の寄生蠕虫症（アニサキス症、肺吸虫症、横川吸虫症・異形吸虫症、裂頭条虫症、エキノコックス症、アライグマ回虫症、トキソカラ症など）に関し、遺伝子診断法や血清診断法開発のための基礎的研究や疫学的研究を展開している。得られた成果は寄生虫情報として発信するとともに、医療機関や行政機関からの要請に応じて検査診断をサポートするなど社会貢献を果たしている。



ランブル鞭毛虫の栄養型、ギムザ染色。熱帯・亜熱帯に蔓延する腸管寄生性原虫で、コレラとともに旅行者下痢症の要因の一つ。2つの核、4対8本の鞭毛をもつ。

A Giemsa-stained light microscope image of *Giardia lamblia* trophozoite. This protozoan is one of the most important agents for travellers' diarrhea endemic in tropical and subtropical regions. It has two nuclei and four pairs eight flagella.



ハマダラカ中腸のオーシストから、飛び出す最中のマラリア原虫（SPZ）の電子顕微鏡像（SEM）。数千もの弓矢状のSPZが観察される。

Observation of mature *P. cynomolgi*-oocyst by using SEM analysis in the mosquito midgut. Newly hatched thousands of SPZs from mature oocyst was observed. Scale bar = 20 μm

### 第三室（外来寄生動物室）

マラリアやシャーガス病など、海外からの流入が問題とされる寄生虫症の病原・免疫機構に関する基礎的研究や診断・対策に関わる応用研究、寄生原虫の薬剤耐性に関する研究を実施している。また、これらの寄生虫症の診断や治療に関する相談にあたるとともに、熱帯地域を中心として問題となっている外来寄生虫症防疫のため、国内連携の強化（空港検疫所、地衛研など）と、国際連携の強化（アジア流行地、欧米諸国など）を積極的に行っている。

## 感染病理部

感染病理部は、寄生虫、細菌、ウイルス、プリオン等による感染症の発症病理及び宿主応答に関する研究を行っている。感染症の病態解明はおもに宿主側から解析し、その結果が診断や治療に役立つものをめざしている。国内外から集められたヒト感染症例の生検・手術・剖検材料、そしてマウスやサルを用いた実験感染材料での発症病理の解析を病理組織学、免疫組織化学、in situ hybridization、超微形態、分子生物学的方法を用いて総合的に解析している。また宿主の感染免疫応答、ワクチンの安全性と効果、宿主及び微生物遺伝子の機能解析、そして新しいワクチン開発を行っている。生ワクチンの神経毒力試験や新興再興感染症の病理検査、たとえばウシ海綿状脳症の免疫組織化学による確認検査も行っている。

### 第一室（診断病理室）

感染症その他の特定疾病に関する感染病理学的診断研究とこれらに関するレファレンス業務を行っている。

### 第二室（感染病理室）

感染症その他の特定疾病に関する動物モデルを用いた感染病理学的研究とこれらに関するレファレンス業務を行っている。生ワクチンの神経毒力試験を行っている。

### 第三室（実験病理室）

病因あるいは予防治療法が明らかでない疾病ならびに病原体が関与する悪性腫瘍に関する実験病理学的研究とこれらに関するレファレンス業務を行っている。

## LABORATORY OF IMPORTED PARASITIC DISEASES

The division works on identification and characterization of unique molecular, cellular, biochemical, and immunological events caused by *Plasmodium*, *Trypanosoma* and *Entamoeba* for future new drugs and vaccines development. We also receive consultations on diagnosis/treatment of these infections from hospitals, universities and quarantine centers. We are engaged in research collaborations with various research groups in both domestic and worldwide.

## DEPARTMENT OF PATHOLOGY

The current activities of the Department of Pathology direct to the research of parasitic, bacterial, viral and prion infectious diseases in the field of pathology and immunity. The pathogenesis of infectious diseases is analyzed mainly through the host and the outcomes should be useful for the diagnosis and treatment of the diseases. Much emphasis is laid on the analysis of human infectious diseases using human specimens obtained by biopsy, surgical intervention and autopsy collected from domestic and foreign institutions, and using experimental animal models such as mice and monkeys. We have been investigating the infectious diseases pathology using histology, immunohistochemistry, in situ hybridization, ultrastructure, and molecular biological methods and with their combination. We are also studying the mucosal immune responses of host against microbial agents, vaccine safety, gene function of host and microorganism, and development of new vaccines. Neurovirulence test of attenuated vaccines using monkeys and pathological tests for emerging and reemerging diseases, such as immunohistochemical confirmatory test for bovine spongiform encephalopathy, have been conducted.

### LABORATORY OF DIAGNOSTIC PATHOLOGY

Diagnostic pathology investigation of the infectious diseases.

### LABORATORY OF INFECTIOUS DISEASES PATHOLOGY

Pathological investigation on animal models of the infectious diseases. Neurovirulence test of attenuated vaccines is conducted.

### LABORATORY OF EXPERIMENTAL PATHOLOGY

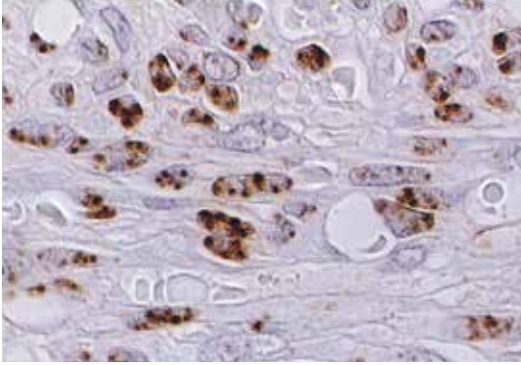
Experimental pathology investigation for the infectious diseases and related malignancies.

## LABORATORY OF MOLECULAR PATHOLOGY

Molecular investigation for diagnosis, intervention and prevention of the infectious diseases.

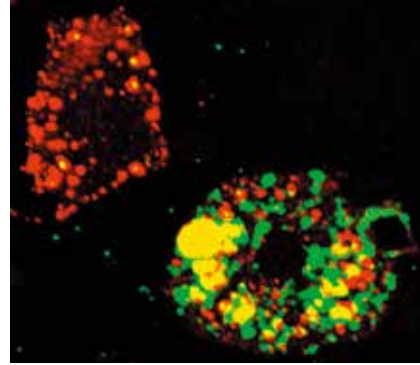
## 第四室（分子病理室）

感染症その他の特定疾病の診断、治療、予防に関する分子病理学的研究とこれらに関するレファレンス業務を行っている。



HIV感染者の皮膚カポジ肉腫。ヒトヘルペスウイルス8の主要な潜伏感染関連タンパクであるLANA抗原（ORF73蛋白）を免疫組織化学により検出した。診断的価値がある所見であるとともに、カポジ肉腫細胞にウイルスが潜伏感染していることを示す。

Immunohistochemical detection of latency-associated nuclear antigen (LANA) of human herpesvirus 8 in the section of Kaposi's sarcoma biopsied from an HIV-infected patient. The finding has a diagnostic value and indicates tumor cells in Kaposi's sarcoma infected latently with the virus.



わが国で36年ぶりの輸入狂犬病例のウイルス感染ヒト脳三叉神経節。合成オリゴヌクレオチドプローブを用いて、我々が新規に関与したin situ hybridization AT-tailing-CSA法でウイルスのmRNA（緑）を検出した。狂犬病ウイルスN抗原（赤）陽性細胞のうち、右の細胞では狂犬病ウイルスのmRNAの発現が強く、ウイルスの増殖が盛んであることがわかった。

Histological section of trigeminal ganglion taken from a Rabies imported case appeared 36 years after the last case in Japan. The section shows green colored mRNA of rabies virus detected by our established in situ hybridization AT-tailing-CSA method, and red colored N antigen of rabies virus detected by immunohistochemistry, and yellow colored merged image. The cells on the right hand side show the strong expression of mRNA (green and yellow) of rabies virus, indicating high level of virus proliferation.

## DEPARTMENT OF FUNGAL INFECTION

The Department of Fungal Infection is responsible for conducting surveillance studies, providing reference laboratory service for fungal infections, quality management of anti-infectious agents, diagnostic testing, epidemiological investigation and monitoring drug-resistant fungi in cooperation with local health institutions. Our research focuses on identifying virulence factors important in fungal infection, investigating mechanisms of host defense regulation and developing novel anti-infectious agents, diagnostic methods and vaccines.

### LABORATORY OF CLINICAL MYCOLOGY

- Researches for candidiasis and mycoses caused by highly virulent fungi.
- Diagnostic testing and reference laboratory service for fungal infections.
- Research on fungal virulence and its application to treatments.
- Investigation on the mechanism of action of anti-fungal agents and resistance.
- International co-operation for training and research support associated with mycoses.

## 真菌部

真菌部は、真菌感染症に関する調査研究とレファレンス業務、行政検査、ならびに、抗菌薬の品質管理業務を担当している。真菌症検査や疫学調査と共に、真菌感染症の病態解明と制御法の開発を目指し、新たな診断治療標的の探索、ワクチンを含めた感染症制御薬、抗真菌薬耐性機構の解明、宿主制御因子に関する基盤応用研究を行っている。

### 第一室

- カンジダ症、ならびに高病原真菌による真菌症に関する調査研究
- 診断・検査技術の開発に関する研究、支援、行政検査
- 真菌の病原性解明、ならびに治療応用に関する研究
- 抗真菌薬の作用機序と耐性に関する研究
- 国際的な研修や研究支援

## 第二室

- アスペルギルス症、ムーコル症に関する調査研究
- 抗真菌薬の活性や薬物相互作用の基盤応用研究
- 糸状菌の増殖・宿主相互作用に関する基盤研究

## 第三室

- クリプトコックス症、皮膚真菌症に関する調査研究
- 真菌感染の生体防御機構の解明と予防・治療への応用研究
- 感染免疫応答の誘導及び制御機構に関する基盤研究

## 第四室

- 希少真菌症、ならびに抗感染症薬の調査研究
- バイオインフォマティクスを応用した薬剤耐性機構の研究
- 放線菌等の二次代謝産物生産微生物のゲノム解明と感染症制御薬への応用研究
- 抗菌薬の収去検査

## LABORATORY OF FILAMENTOUS MYCOSES

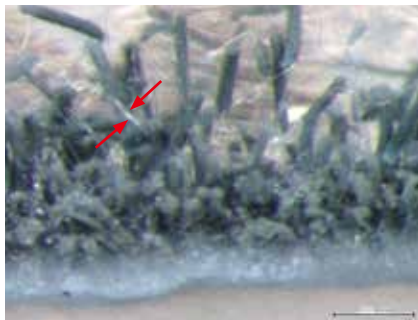
- Researches for aspergillosis and mucormycosis.
- Investigation of activity of anti-fungal agents and drug-drug interaction.
- Investigation of cell growth and host-pathogen interaction of filamentous fungi.

## LABORATORY OF HOST DEFENSE

- Researches for cryptococcosis and skin mycoses.
- Investigation of defense mechanisms against fungal infection and development of anti-fungal prevention/treatments.
- Investigation of induction and regulatory mechanisms of infectious immunity.

## LABORATORY OF EMERGING INFECTIONS AND ANTIMICROBIALS

- Researches for rare invasive mycoses and anti-infective agents.
- Bioinformatic analysis on mechanisms of drug resistance.
- Identification of secondary metabolites from fungi and actinomycetes, and its application for developing anti-infectious treatments.
- Administrative spot examination for generic antimicrobial agents.



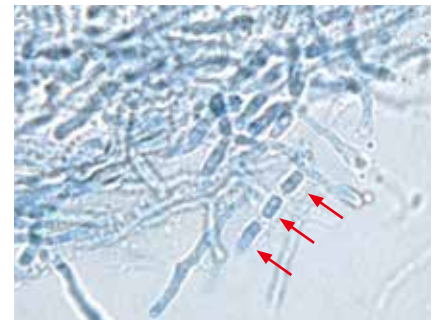
*Aspergillus fumigatus* の実体顕微鏡像。緑色で円筒形の分生子頭と白い糸状の菌糸(矢印)が観察される。Bar=200µm

A cylindrical greenish appearance represents conidial head, and white thread-like structure represents hyphae. Bar, 200µm



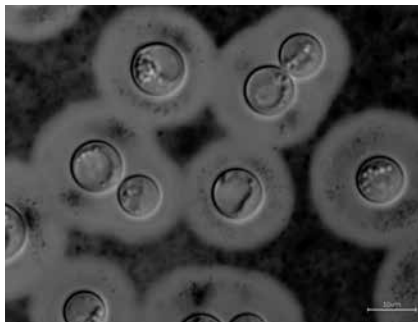
*Aspergillus fumigatus* の電子顕微鏡像。分生子(矢印)が観察される。

Bunching conidia (arrow) of *A. fumigatus* are observed by scanning electron microscopy.



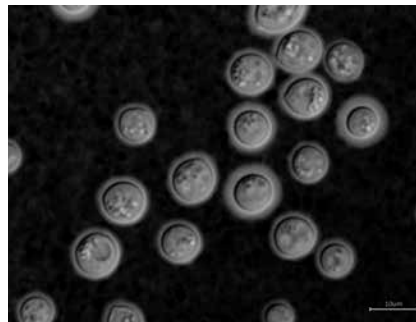
*Coccidioides immitis* の顕微鏡像(ラクトフェノールコットンブルー染色)。分節型分生子(矢印)の形成が観察される。

Lactophenol cotton blue-stained image of *Coccidioides immitis*. Arrows indicate arthroconidia.



培養条件に応じて変化する *Cryptococcus gattii* の莢膜形成。同じ菌株を種々の条件で培養し、得られた菌体を光学顕微鏡(墨汁法)にて観察した。血清など宿主因子は莢膜形成を促進するが、高塩濃度条件など一部の環境ストレスは莢膜形成を抑制する。Bar=10µm

*Cryptococcus gattii* cells alter their capsule thickness in response to environmental condition. Although host-derived factors including serum generally promote capsule synthesis of *C. gattii*, a certain type of environmental stress is known to attenuate it. Bar, 10µm



*Histoplasma capsulatum* の顕微鏡像(ラクトフェノールコットンブルー染色)。大型の円形構造物である大分生子(矢印)が観察される。Bar=20µm

Lactophenol cotton blue-stained image of *Histoplasma capsulatum*. Arrows indicate large round macroconidia. Bar, 20µm

## DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY AND CELL BIOLOGY

This department is engaged in researches on host cells of infections by the methods of biochemistry, somatic cell genetics, and cell biology to provide scientific information for coping with infectious diseases. In addition, this department acts as a national control laboratory for BSE.

### LABORATORY OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES

Biochemical and cell biological studies on pathogenic prion.

Biochemical confirmatory test for BSE.

### LABORATORY OF BIOMEMBRANES

Studies on the metabolism and functions of biomembranes related to infectious diseases using genetic approaches.

### LABORATORY OF CELL FUNCTION

Biochemical, molecular biological and cell biological studies on the functions of host cells in microbial infection.

### LABORATORY OF PATHOLOGICAL BIOCHEMISTRY

Studies on the host cell factors related to pathology and response of infected cells.

## 細胞化学部

感染宿主細胞の研究を主に生化学、体細胞遺伝学、細胞生物学の手法を用いて行い、感染症の予防・診断・治療に資する科学的知見を生み出している。また、蛋白質性感染病原体プリオンについては、研究に加えて牛海綿状脳症 (BSE) 行政検査を担当し、食の安全に貢献している。

### 第一室 (生体高分子化学室)

病原性プリオンの生化学的及び細胞生物学的研究  
ウシ海綿状脳症の生化学的確認検査

### 第二室 (生体膜解析室)

遺伝学的手法を用いた感染症に関わる生体膜の代謝と輸送の研究

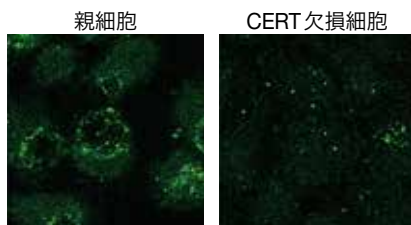
### 第三室 (細胞機能室)

微生物感染における宿主細胞機能に関する生化学的、分子生物学的及び細胞生物学的研究

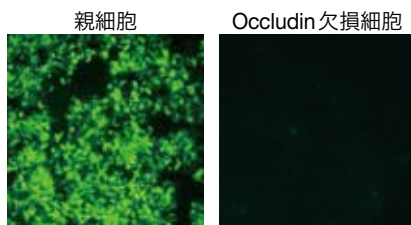
### 第四室 (細胞病態化学室)

感染細胞の病態及び応答に関わる宿主細胞要因の研究

#### A) ヒト子宮頸癌由来 HeLa 細胞へのクラミジア菌感染



#### B) ヒト肝臓癌由来 Huh7.5.1-8 細胞への HCV 感染



ゲノム編集技術により作成した宿主細胞変異株を用いた感染症研究の例

A) 偏性細胞内寄生細菌クラミジアに感受性の親細胞と比べ、セラミド輸送タンパク質 CERT を欠損した細胞ではクラミジア菌の感染増殖が見られない。緑色：クラミジアのリボ多糖を染色。

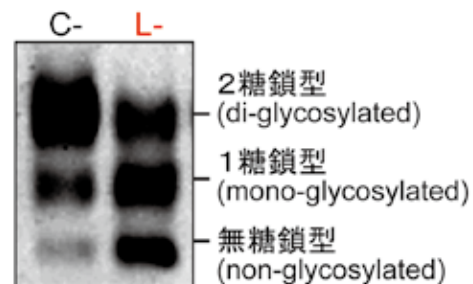
B) C型肝炎ウイルス (HCV) 感受性の親細胞に対して、Occludin 欠損細胞には HCV は感染しない。緑色：HCV のコアタンパク質を染色。

Genome-edited host cell lines useful for the research of infectious diseases

A) The obligate intracellular bacterium Chlamydia well proliferates in HeLa cells, while the proliferation is compromised in CERT gene (encoding a ceramide transport protein)-disrupted mutant cells.

B) Human hepatoma-derived Huh7.5.1-8 cells are highly permissive to infection with hepatitis C virus (HCV). Disruption of occludin gene in Huh7.5.1-8 cells causes loss of permissiveness to HCV infection.

C-: 従来型 BSE (classical BSE)  
L-: 非定型 L-BSE (atypical L-BSE)



従来型 BSE プリオンと非定型・L-型 BSE プリオンを電気泳動分析にかけると、プリオンを構成するプリオン蛋白質の糖鎖型分子 (2糖鎖、1糖鎖、無糖鎖型) の検出像が異なる (上図)。従来型と比べて L-型の発生は稀少だが、本邦でも見つかった。どちらも霊長類へ伝播できるが、その性状は大きく異なる。

Prions consist of di-, mono-, and non-glycosylated forms of prion protein. Classical BSE prion and atypical L-BSE prion have different ratios of the glycoforms each other (above). Studies to date showed that the both prions were experimentally transmissible to non-human primates, but that their phenotypes were very different.

## 昆虫医科学部

疾病媒介や人体に対して有害な害虫類（昆虫類、ダニ類等）の分類、生態、生理機能、病原体の伝播機構、防除等に関する基礎的研究、調査研究、これらの害虫類に対する殺虫剤の効力検査等の業務を行っている。

### 第一室（分類・生態室）

疾病に関連する衛生害虫の分類学、生態学、蚊媒介性疾患を中心とした疫学に関する研究ならびに野外調査を行っている。衛生昆虫類の国際データベース・ネットワークに関して、我国におけるセンター的役割を果たしており、分類・同定検査の依頼にも対応している。

### 第二室（生理機能室）

衛生害虫によるウイルス・原虫・細菌等病原体の伝播機構に関する生理・生化学的研究を行っている。また、衛生害虫の保有する病原体の分離・同定・性状解析に関する情報提供も行っている。

### 第三室（殺虫剤・殺そ剤室）

衛生害虫の総合的防除法や殺虫剤抵抗性機構に関する研究を行っている。さらに、衛生昆虫類の系統維持とその分与、ならびに殺虫剤等の効力検査を担当している。

## DEPARTMENT OF MEDICAL ENTOMOLOGY

The activities of the department are focused on basic and applied researches for taxonomy, ecology, physiology, biochemistry, vector-parasite relationship and molecular biology in vector insects of diseases and other insect pests for public health importance. Furthermore, methodological researches on pest management and official bioassay service for insecticides are also included.

### LABORATORY OF VECTOR TAXONOMY AND ECOLOGY

Taxonomy and ecology of medically important insects, and epidemiology of mosquito-borne diseases are the main study fields. This laboratory is the center of taxonomic studies on medically important insects in Japan and giving identification services of insect pests for public health importance.

### LABORATORY OF VECTOR-BORNE DISEASE TRANSMISSION

Physiological and biochemical studies on transmission mechanisms of viral, protozoan, and bacterial pathogens by arthropod vectors. This laboratory provides information related to isolation, identification and characterization of these pathogens in arthropod vectors.

### LABORATORY OF VECTOR CONTROL AND PESTICIDE SCIENCE

Studies on vector control and mechanisms of insecticide resistance, official bioassay service for insecticides and maintenance and supply of insect strains.



満腹に吸血したヒトスジシマカ雌成虫  
デング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症の重要な媒介蚊  
A fully engorged female of *Aedes albopictus*.  
Important vector mosquito of dengue, zika and chikungunya viruses.



フタトゲチマダニ雌成虫  
A female of *Haemaphysalis longicornis*.  
Important vector tick of severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) virus.



## DEPARTMENT OF VETERINARY SCIENCE

Department of Veterinary Science is engaged in biomedical researches and epidemiological investigations on zoonoses or infectious diseases transmitted from animals to humans. Bacterial and viral zoonoses are of major concern to this Department.

### LABORATORY OF RESERVOIR CONTROL OF ZOOSES

Epidemiological and pathological analyses on zoonoses in both animals and human. Studies on virulent factors and pathogenesis of zoonoses, especially focused on companion animals-borne zoonoses, such as brucellosis, *Capnocytophaga* spp. infection, rat-bite fever, SFTS, SARS-CoV infection and other zoonoses.

### LABORATORY OF TRANSMISSION CONTROL OF ZOOSES

Molecular and epidemiological studies by the intra- and inter-national laboratory networks focused on the transmission control of zoonoses, such as rabies caused by lyssaviruses, Hendra virus and Nipah virus infection and Anthrax, among animals and animal to human.

### LABORATORY OF EMERGING ZOOSES

Studies on development of diagnosis method and control measures of zoonoses which are rare or absent, such as tularemia, in Japan.

## 獣医科学部

獣医科学部では動物由来感染症のリスク評価、動物由来感染症に関する診断法、予防法に関する研究ならびにこれらの感染症の発症機構及び病原体に関する研究を国内外の関係機関と連携して行っている。

### 第一室（感染源動物対策室）

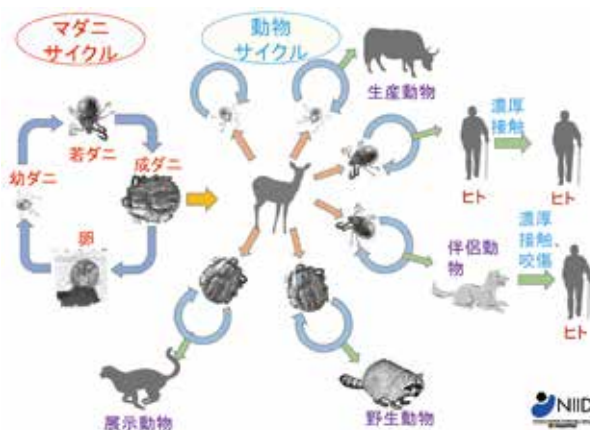
動物由来感染症の感染源となる動物における疫学的、病理学的研究を行っている。また、病原性発現機序の解明に係る研究を行っている。主に、ブルセラ症、カプノサイトファーガ感染症、鼠咬症、SFTS、SARS-CoV感染症などを研究対象としている。

### 第二室（感染制御研究室）

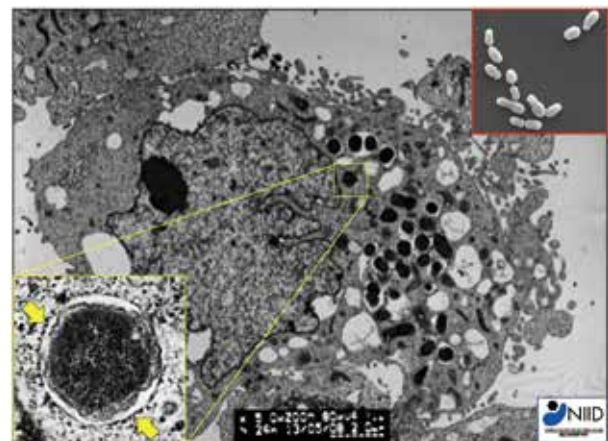
動物由来感染症における動物間及び動物から人への病原体の感染経路と病態発現機序について、分子生物学的、疫学的に明らかにする。主に、狂犬病（全てのリッサウイルス感染症を含む）、ヘンドラウイルス・ニパウイルス感染症、炭疽などを研究対象としている。

### 第三室（動物由来稀少感染症室）

国内で稀少となった、あるいは国内に存在しないが海外から持ち込まれる可能性のある動物由来感染症について、その診断法の確立、予防法に関する研究を行う。主に、野兔病、コロナウイルス感染症、E型肝炎などを研究対象としている。



SFTSウイルスの自然界での維持と伝播



*Brucella abortus*の細胞内増殖機構：小胞体由来の膜で自身を包み込み、その中で増殖する

## 血液・安全性研究部

ヒトに使用される血液製剤、輸血に関連する体外診断用医薬品の品質管理（検定、検査）、及びワクチン、抗生物質製剤に関連する毒性試験、発熱試験、物理化学試験等の安全性に関する試験部門を担当する。また、これらに必要な標準品の製造、維持、評価、及びそれらに関わる基礎的研究、上記製剤の安全性に関する宿主免疫応答に関する研究を行っている。

### 第一室（血液製剤室）

血漿分画製剤（ヒト免疫グロブリン製剤等）の検定及び検査を行っている。また、血液製剤の品質管理に関する研究及び血液を介して感染するウイルス等の感染対策に関する研究を行っている。

### 第二室（輸血病態室）

特殊ヒト免疫グロブリン製剤（抗D、抗HBs）、凝固因子製剤、血液型判定用抗体等の検定、検査及び血液型判定検査キットの承認前検査を行っている。また、これらの業務に関連する標準品等の整備と輸血の安全性に関する基礎的及び応用研究を行っている。

### 第三室（物理化学室）

生物学的製剤の検定、検査及び承認前検査における物理化学試験及びHBs抗原検出キット、HCV関連抗体検出キットの承認前試験を行っている。また、製剤の性状分析及び作用機序に関する基礎研究を行っている。ウイルス感染の診断・治療法に関する研究、ワクチンに関する研究及び宿主免疫応答に関する研究を行っている。

### 第四室（安全性試験室）

血漿分画製剤（アルブミン製剤、ハプトグロビン）の検査及び検査を行っている。また、生物学的製剤の異常毒性否定試験、発熱試験を担当する。業務に関連し、製剤の品質管理に関連した新しい試験システムの開発研究を行っている。また、ワクチンの安全性向上に関する研究を行っている。

## DEPARTMENT OF SAFETY RESEARCH ON BLOOD AND BIOLOGICAL PRODUCTS

The department is responsible for the safety control tests of blood products, vaccines, antibiotics and other biologics. Evaluation and supply of national standards are also included.

Research projects are directed to the basic study for the safety control technologies and immunological host responses of the above-mentioned products.

### LABORATORY OF BLOOD PRODUCTS

Evaluation and quality control of immunoglobulin preparations. Studies on quality control of blood products. Development of prevention methods for post-transfusion viral infections.

### LABORATORY OF IMMUNOHAEMATOLOGY

Evaluation and control of immunoglobulins (anti-D, anti-HBs), coagulation factors and blood-typing antibodies. Evaluation of *In vitro* diagnostic kits for blood typing. Establishment of national standard materials required for the evaluation mentioned above. Applied as well as fundamental research on the safety of blood transfusion.

### LABORATORY OF PHYSICOCHEMISTRY

Physicochemical evaluation and quality control of biological products and their basic research. Evaluation of *In vitro* diagnostic kits for HBs Ag and HCV related antibodies. Studies regarding the methods of diagnosis and therapy against viral infections mediated through blood. Also, research on the development of vaccine and host immune response against the infections.

### LABORATORY OF SAFETY TESTING

Evaluation and control of albumin preparations and haptoglobin.

Evaluation and control of abnormal toxicity and pyrogenicity for biological products. Research on development of novel methods for safety evaluation of biological products.

## DEPARTMENT OF QUALITY ASSURANCE, RADIATION SAFETY, AND INFORMATION SYSTEM

The Department is responsible for the regulation of radioactive materials and radiation-related matters, quality assurance of the national tests or examinations on biological products, and management of the institute-wide network system.

### DIVISION OF RADIATION CONTROL AND BIOLOGY

The division supervises the Institute community in all radiation related matters, and regulates radioactive materials to safeguard both the worker and the general public under the law concerning prevention of radiation hazards due to radioisotopes. The division is also responsible for giving specialized training to the worker in the radiological protected area. The research on basic biology and medical science including molecular biology, biochemistry, physiology and genetics with the application of radioactive materials are going on.

### DIVISION OF QUALITY ASSURANCE

The division handles the quality management system, measurement standards and regulation that should be observed during the test procedure, and supervises on managing the standard materials, and on estimating the accuracy and rationality of the test methods. The international coordination regarding quality assurance of biological products, e.g. international harmonization of the test methods, is conducted.

### DIVISION OF INFORMATION SYSTEM

The division is responsible for the construction, operation and management of the institute-wide network system for researchers, as well as supervises the cybersecurity management of all information systems in the institute. It also works as CSIRT (Cyber Security Incidence Response Team) officers to take the primary action and follow-up measures against a cyber security incidence when it occurs. It is also conducting molecular and structural biological analyses of infectious agents using computers and applied research to medicine and epidemiology.

## MANAGEMENT DEPARTMENT OF BIOSAFETY, LABORATORY ANIMAL, AND PATHOGEN BANK

Our department, the research support department in the NIID, is responsible for the following affairs: (1) operational management of BSL-3 laboratories and the BSL-4 facility, and laboratory biorisk management; (2) operational management of animal research facilities and laboratory animal health management; and (3) construction and maintenance of pathogen bank based on pathogens collected by the NIID. In addition, we will conduct research and study related to the affairs described above.

## 品質保証・管理部

放射線管理、国家検定・検査の信頼性保証及び所内情報システムの管理に関する業務を行っている。

### 第一室（放射能管理室）

放射性同位元素等規制法に基づき放射性物質の取扱い及び機器の管理を行っている。また、放射性物質の生物学的利用について多面的に指導、連絡及び調整を行っている。さらに、それらを利用した分子生物学、生化学、生理学や遺伝学を含む基礎生物学と医学への応用研究を進めている。

### 第二室（品質保証室）

生物学的製剤の検定・検査の信頼性を確保するために、試験の実施において遵守すべき基準及び規定の整備、試験の実施に必要な標準品の管理、及び試験の精度及び妥当性の評価を行っている。また、試験法の国際調和など、生物学的製剤の品質保証に関して、国際的な調整ならびにそれらに関わる研究を行っている。

### 第三室（情報管理室）

国立感染症研究所の研究者に情報通信回線網を提供する所内LANシステムの構築・運用・管理と、所内情報システムの管理体制の整備、及びそれらのサイバーセキュリティ教育・管理・規程の整備等を行っている。事案が生じた際には、サイバーセキュリティ事案対応チーム（CSIRT）の事務局となり、一次対応と事後対策を行う。また、電算機を活用した病原体の分子生物学・構造生物学的な解析と医学・疫学への応用研究を進めている。

## 安全実験管理部

安全実験管理部は、研究支援部門として (1) 封じ込め (BSL-3) 実験室と高度封じ込め (BSL-4) 施設の管理運営ならびにバイオリスク管理に関する業務、(2) 動物実験施設の管理ならびに実験動物の健康管理に関する業務、(3) 感染研の保有する病原体を基盤とする病原体バンク整備に関する業務を行っている。また、これら業務に関連する研究を行っている。

### 第一室（バイオセーフティ管理室）

生物災害に係る安全管理に関する調査、研究及び講習を担っている。

- 病原微生物等を取り扱う職員等の安全確保を担保するために必要な安全管理
- バイオセーフティ技術に関する教育と訓練ならびに研究
- 生物災害の発生に関する情報の収集等と提供
- バイオリスク管理委員会事務

### 第二室（動物管理室）

医学用実験動物の飼育及び健康管理ならびにこれらに関する科学的調査、研究及び講習を担っている。

- 戸山庁舎の動物実験施設の管理及び運営
- 実験動物の品質及び健康管理に関する検査ならびにこれらに関する研究
- 動物モデルを用いた感染症の研究
- 実験用マウスの系統維持に関する支援
- 動物実験委員会事務

### 第三室（村山バイオセキュリティ管理室）

BSL-4施設のセキュリティに関することを担っている。

- 村山庁舎のBSL-3、BSL-4施設の管理及び運営
- バイオセーフティ技術に関する教育と訓練ならびに研究
- 実験施設バイオセキュリティに関する業務

### 第四室（村山動物実験室）

村山庁舎における動物実験室の管理に関することを担っている。

- 村山庁舎の動物実験施設の管理及び運営
- 実験動物の品質及び健康管理に関する検査ならびにこれらに関する研究
- 実験動物を用いた検定・検査、研究への支援

### 第五室（ウイルスバンク室）

研究用ウイルスの収集及び整備に関することを担っている。

- 研究用ウイルスの収集及び整備ならびに管理
- 研究用ウイルスを用いた研究

### DIVISION OF BIOSAFETY CONTROL AND RESEARCH

This division is responsible for research, study, and training on safety management related to biological hazards.

- Safety management for ensuring the safety of staff who handle pathogenic microorganisms, etc.
- Education, training, and research on biosafety techniques
- Collection and provision of information on the incident of biological hazards
- Paperwork for Biorisk Management Committee

### DIVISION OF LABORATORY ANIMAL RESEARCH

This division is responsible for the breeding and health management of laboratory animals for medical use, as well as scientific research, and training related to animal researches.

- Operational management of animal research facilities at Toyama
- Inspection and study related to the quality and health management of laboratory animals
- Research of infectious diseases using animal models
- Support for maintaining the strain of laboratory mice
- Paperwork for the Institutional Animal Care and Use Committee

### LABORATORY OF BIOSECURITY MANAGEMENT (MURAYAMA, BRANCH)

This laboratory is responsible for the biosecurity of the BSL-4 facility.

- Operational management of BSL-3 and BSL-4 facilities at Murayama
- Education, training and research on biosafety technology
- Affairs related to laboratory biosecurity

### LABORATORY OF ANIMAL TESTING MANAGEMENT (MURAYAMA, BRANCH)

This laboratory is responsible for the operational management of animal research facilities and the breeding and health management of laboratory animals at Murayama.

- Operational management of animal research facilities at Murayama
- Inspection and research related to the quality and health management of laboratory animals
- Research of infectious diseases using animal models
- Support for both national tests of biological products and research using laboratory animals

### LABORATORY OF VIRUS BANK

This laboratory is responsible for the collection and maintenance of viruses used for the inspection and research in the NIID.

- Collection, maintenance, and management of viruses used for the inspection and research
- Research and study using the collected viruses

## LABORATORY OF BACTERIA BANK

This laboratory is responsible for the collection and maintenance of bacteria used for the inspection and research in the NIID.

- Collection, maintenance, and management of bacteria used for the inspection and research
- Research and study using the collected bacteria

## LABORATORY OF PATHOGEN BANK MANAGEMENT

This laboratory is responsible for the preservation and quality control of both viruses and bacteria used for the inspection and research in the NIID.

- Preservation and quality control of both viruses and bacteria
- Research that contributes to the maintenance of pathogen bank
- Research utilizing the pathogen bank

## 第六室（細菌バンク室）

研究用細菌の収集及び整備に関することを担っている。

- 研究用細菌の収集及び整備ならびに管理
- 研究用細菌を用いた研究

## 第七室（バンク管理室）

研究用ウイルス及び研究用細菌の管理に関することを担っている。

- 研究用ウイルスと研究用細菌の保存管理ならびに品質管理
- ウイルスバンクと細菌バンクの維持に資する研究
- ウイルスバンクと細菌バンクを活用した研究



## DIVISION OF INTERNATIONAL COOPERATION

The Division of International Cooperation coordinates international research and cooperation activities performed in NIID. The division supports such partnership on research network not only with WHO but also with overseas counterparts while arranging technical cooperation for developing countries.

## 国際協力室

国立感染症研究所が行う国際的な協力と調査及び研究の調整を行い、WHOや海外研究機関等との研究協力連携や開発途上国等に対する技術協力等についての調整を行っている。



第12回日中韓感染症フォーラム 2018年12月（東京）  
The 11th Japan-China-Korea Forum on Communicable Disease Control and Prevention, December, 2018. (Tokyo)



国立感染症研究所とタイ王国IBPがワクチン及び生物製剤の品質分野の研究協力を行うことで合意 2017年10月（バンコク）  
NIID and IBP, Thailand agree to collaborate on research on the quality control of vaccines and biological products, October, 2017. (Bangkok)



第1回WHO西太平洋地域実地疫学研修プログラム修了生ワークショップ 2018年11月（東京）  
First Workshop for WHO Western Pacific Region Field Epidemiology Fellowship Programme Alumni, November, 2018. (Tokyo)

## 研究企画調整センター

研究にかかわる事業の企画と実施についての総合的な調整を行っている。

特に、国立感染症研究所内の研究プロジェクトの企画と実施についての総合的な調整、関係行政機関との連絡・調整、他の研究機関との研究プロジェクトの調整を行っている。

### 第一室（研究企画室）

国立感染症研究所の所掌事務に係る調査及び研究に関する重要事項の総括及び知財戦略等の技術的指導に関することの調整を行っている。

### 第二室（研究調整室）

国立感染症研究所の所掌事務に係る調査及び研究に関する特定事項の総括及び所外組織の連携、共同研究の実施に関することの調整を行っている。

## 感染症疫学センター

平成11年4月に施行された感染症法では、サーベイランスシステムの強化が示されている。同法に基づいた基本指針の中には患者発生状況サーベイランスと同様に病原体に関する情報の収集、分析及び提供と公開も必要であるとされている。その中には国立感染症研究所に中央感染症情報センターを、地方感染症情報センターを各都道府県等域内に1カ所設置することが述べられている。

感染症情報センター（IDSC）は、平成9年度に感染症疫学部が発展解消され新たに国立感染症研究所内に設立された。その後、平成25年に感染症疫学センターに改称された。令和2年の組織再編により、感染症疫学センターは、センターの企画管理を担当する3つの室（企画管理グループ）、サーベイランスを担当する4つの室（サーベイランスグループ）、予防接種を担当する4つの室（予防接種グループ）、疫学研究を担当する3つの室（疫学研究グループ）からなる14室体制となった。

### 企画管理グループ

企画管理グループは、感染症疫学センターが行う業務、研究、研修の企画、調整に関すること、またサーベイランスに関する情報システムの開発とオープンデータ化、データシェアリングに関する業務と研究を行う。

#### ● 企画管理室（第一室）

企画管理室では、感染症疫学センターが行う業務、研究、研修の企画、調整に関する業務、研究を行う。

## CENTER FOR RESEARCH PLANNING AND COORDINATION

The Center is responsible for comprehensive coordination of research projects.

In particular, the Center comprehensively coordinates the planning and implementation of research projects within National Institute of Infectious Diseases, approves liaison and coordination with relevant governmental agencies, and coordinates research projects with other research institutes.

### RESEARCH PLANNING OFFICE

The office coordinates summarization of important matters for research and study related to administrative affairs of National Institute of Infectious diseases, and technical guidance for intellectual property strategy.

### JOINT RESEARCH COORDINATION OFFICE

The office coordinates summarization of specific matters for research and study related to administrative affairs of National Institute of Infectious diseases, collaboration with external organizations and implementation of joint research.

## CENTER FOR SURVEILLANCE, IMMUNIZATION, AND EPIDEMIOLOGIC RESEARCH

An infectious disease control law was enacted in April 1999 in Japan. The infectious disease control law strengthens infectious disease surveillance system. It is indicated that collection and analysis of information about infectious disease and feedback/dissemination of that information are necessary in infectious disease control and prevention. It is also indicated that both disease surveillance and microbiological surveillance are the essential component for high quality infectious disease surveillance. Infectious Disease Surveillance Center (IDSC) was established as an extensive of Division of Infectious Disease Epidemiology in 1997, and it has been designated as a National Infectious Disease Surveillance Center. In local or district level, it is encouraged to designate Local Infectious Disease Surveillance Center. The main targets are category 1-5 infectious diseases prescribed in an infectious disease control law. IDSC gets large cooperation from a district/local infectious disease surveillance centers to operate national infectious disease surveillance.

Center for Surveillance, Immunization, and Epidemiologic Research (CSIER) was established as an extensive of IDSC in 2021.

### DIVISION FOR PLANNING AND COORDINATION

- PLANNING AND COORDINATION OFFICE
- SYSTEM DEVELOPMENT UNIT
- OPEN DATA UNIT

## DIVISION FOR SURVEILLANCE

- SURVEILLANCE ANALYSIS UNIT
- INFORMATION DISSEMINATION UNIT
- NEXT-GENERATION SURVEILLANCE UNIT
- SURVEILLANCE MANAGEMENT UNIT

## DIVISION FOR IMMUNIZATION

- IMMUNIZATION POLICY UNIT
- IMMUNIZATION SAFETY UNIT
- IMMUNIZATION OUTREACH UNIT
- SEROEPIDEMIOLOGY UNIT

## DIVISION FOR EPIDEMIOLOGIC RESEARCH

- EPIDEMIOLOGY AND STATISTICS UNIT
- MATHEMATICAL MODELING UNIT
- INTERNATIONAL RESEARCH UNIT

### ● システム開発室（第二室）

システム開発室では、サーベイランスを目的とする情報システムの開発と維持に関する業務、研究を行う。

### ● オープンデータ推進室（第三室）

オープンデータ推進室では、サーベイランスで収集された情報の公開と二次利用（データシェアリング）の促進に関する業務、研究を行う。

### サーベイランスグループ

サーベイランスグループは、国のサーベイランス事業の中で中央感染症情報センターとして位置づけられ、地方感染症情報センターならびに都道府県等の協力を得て、感染症法に規定された 1-5 類感染症を中心にしたサーベイランスを行っている。感染症サーベイランスに関連するものとして、感染症情報（患者情報、病原体情報、血清疫学情報）の収集と分析・提供、感染症対策に関する立案と技術支援、及びこれらをより有効に実施するための研究を行っている。これらの感染症情報及び研究内容等の交換は国内のみではなく、海外関係機関とも積極的に行っている。また新型コロナウイルス感染症の流行に対応するために、新規サーベイランスの構築と分析に関する業務と研究を行っている。

### ● 情報分析室（第四室）

情報分析室では、感染症発生動向調査、積極的疫学調査を含む国内の感染症疫学データの収集、解析及び評価ならびに海外の感染症情報機関との情報交換に関する業務、研究を行う。

### ● 情報還元室（第五室）

情報還元室では、感染症発生動向調査に関する情報還元を目的とした定期刊行物ならびにコンピューター通信を用いる感染症情報の提供に関する業務、研究を行う。

### ● 次世代情報室（第六室）

次世代情報室では、インターネット等を用いた国内外の感染症に関する情報の収集、解析及び評価ならびに新規サーベイランスの構築と分析に関する業務、研究を行う。

### ● 情報管理研修室（第七室）

情報管理研修室では、サーベイランスオフィサーの養成に関する業務、研究を行う。

### 予防接種グループ

予防接種グループは、感染症流行予測調査事業の一環として行われている血清疫学調査の立案と実施、現行予防接種の効果と副反応に関するモニタリング、これらの結果の公表と広く一般への情報提供、予防接種対象疾患の感染症として人に与える影響（disease burden）に関する調査研究、及び今後の我が国における予防接種の有用性に関する総合的研究を行っている。また国立感染症研究所として行われている国内血清銀行の管理を行っている。

- 予防接種政策室（第八室）

予防接種政策室では、予防接種の接種状況、有効性、費用対効果に関する調査及び研究ならびに予防接種の計画に関する業務、研究を行う。

- 予防接種評価室（第九室）

予防接種評価室では、予防接種の安全性及び副反応に関する業務、研究を行う。

- 予防接種普及室（第十室）

予防接種普及室では、予防接種の普及に関する業務、研究を行う。

- 血清疫学室（第十一室）

血清疫学室では、感染症流行予測調査と国内血清銀行の運営に関する業務、研究を行う。

### 疫学研究グループ

疫学研究グループは国立感染症研究所が行う感染症研究のデザイン、統計解析の支援、感染症数理モデルを用いた感染症の流行分析、対策戦略の設計を行っている。

- 疫学統計室（第十二室）

疫学統計室では、研究デザイン、統計コンサルテーション及びこれらに関する業務、研究を行う。

- 理論疫学室（第十三室）

理論疫学室では、感染症数理モデルを用いた感染症の流行分析、対策戦略の設計及びこれらに関する業務、研究を行う。

- 国際研究室（第十四室）

国際研究室では、海外フィールド研究の実施及びこれに関する業務、研究を行う。





## AIDS RESEARCH CENTER

The AIDS Research Center (ARC) was established in April, 1988, to reinforce the research activities on HIV/AIDS. This Center, consisting of two research groups and three divisions, is working on HIV- and other retroviruses-related diseases. The principal objective of ARC is to contribute to the control of HIV infection. Current activities of ARC include surveillance and epidemiological analyses on HIV infection in Asia and Africa as well as Japan, ensuring sensitive and accurate systems for diagnosis of HIV and HTLV infection, monitoring domestic drug-resistant HIV variants, research on replication mechanisms of HIV and related viruses, establishment of animal models, and analyses of immune responses and pathogenesis in HIV and related virus infection. Furthermore, projects toward development of vaccines and intervention strategy for virus control are in progress. ARC is making collaboration with multiple research laboratories in foreign countries as well as Japan. At the request of JICA, ARC annually holds a training course, "Strengthening laboratory techniques and surveillance system for global control of HIV and related infectious diseases", for researchers and laboratory workers in African and Asian countries.

### RESEARCH GROUP I (GROUP FOR VACCINE RESEARCH AND DEVELOPMENT)

This group aims at elucidation of the immune mechanism for the control of HIV and related virus infection using animal models and clinical samples, and development of effective vaccines. An international collaborative project is ongoing toward a clinical trial of a vaccine using Sendai virus vectors.

### RESEARCH GROUP II (GROUP FOR THERAPEUTIC RESEARCH AND CLINICAL SCIENCE)

This group aims at improvement of QOL of HIV-infected people, elucidation of the pathogenesis, and development of novel therapies.

#### DIVISION I (DIVISION FOR EPIDEMIOLOGY)

The main activity of this division is to analyze domestic and international prevalence of HIV and other retrovirus infection. This division is also working on epidemiological analysis and viral genome evolution, including surveillance of drug-resistant variants.

#### DIVISION II (DIVISION FOR DIAGNOSIS)

This division is involved not only in official reference activity concerning laboratory diagnosis of infection but also in establishment of accurate diagnosis system able to detect highly-diversified viruses in HIV and other retrovirus infection.

## エイズ研究センター

エイズ研究センターはHIV/AIDSに関する研究を強化することを主目的として1988年4月に設置された。同センターは2グループ3室から成り、HIVの属するレトロウイルスに起因する感染症を対象として、特にHIV感染症制圧に向けた研究を推進している。業務内容は、国内及びアジア・アフリカ地域のHIV感染動向把握・疫学的解析、HIV・HTLV臨床診断・検査技術の整備・向上及び国内薬剤耐性HIV変異モニタリングに加え、HIVとその関連ウイルスの増殖機序に関する研究、動物実験モデルの確立、感染免疫動態及び発症機構の解析等である。さらに、ワクチン開発ならびに新規治療法開発に向けた研究が進展中である。国内外の研究機関との連携を進めるとともに、HIV流行地域であるアジア・アフリカ等を対象とし、診断検査技術向上等を目的として、JICAの要請によるHIV及び関連感染症のコントロールに向けた診断検査・サーベイランス強化に関する国際研修を年一回開催している。

### 第一研究グループ（予防研究室）

HIV等の感染拡大阻止に結びつけることを目指して、感染免疫学的研究を進め、動物モデル及び臨床検体を用いた持続感染防御免疫機序に関する研究及び各種ワクチン開発研究を推進している。開発推進中のセンダイウイルスベクターを用いたワクチンは、国際共同臨床試験プロジェクトに発展している。

### 第二研究グループ（治療研究室）

HIV感染者のQOLの向上及び新規治療法開発を目指し、HIV及び関連感染症の発症機序に関する研究を推進している。

#### 第一室（疫学研究室）

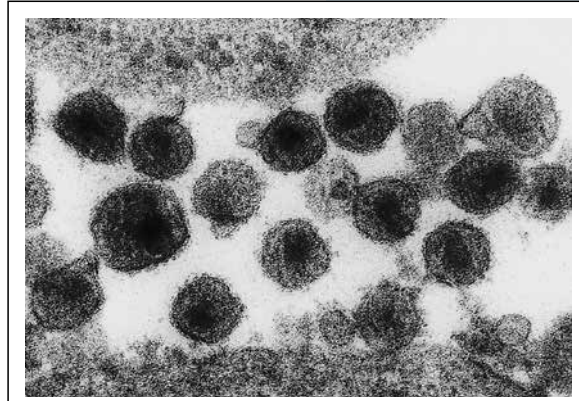
国内外のHIV（及びその他のレトロウイルス）感染拡大状況の把握を目的とし、感染動向の調査、各地域におけるウイルス多様性の解析（分子疫学的解析）、ウイルスゲノム進化に関する研究の推進を目指している。薬剤耐性HIV変異のモニタリング研究を進めている。

#### 第二室（検査研究室）

HIV（及びその他のレトロウイルス）感染診断技術の評価試験を行うとともに、ウイルスの多様性に対応できる高度な診断技術確立に向けた基盤整備に取組み、診断検査技術の向上・精度管理に貢献している。

### 第三室（分子ウイルス学研究室）

分子生物学、ウイルス学、病理学的解析技術を駆使し、HIV（及びその他のレトロウイルス）のゲノム・蛋白の構造と機能に関する研究、及びウイルス複製・病態の機序と関連する宿主因子に関する研究を推進し、感染病態基盤の解明を介して、疾病制圧への貢献を目指している。



エイズ研究センターで分離されたHIV-1の電子顕微鏡写真。  
Electron micrograph of HIV-1 isolated in the AIDS Research Center.

### DIVISION III

#### (DIVISION FOR MOLECULAR VIROLOGY)

This division is performing molecular biological, virological, and pathological analyses to determine viral genome/protein structure and function and elucidate the mechanism of viral replication with identification of related host factors in HIV and other retrovirus infection.

## 病原体ゲノム解析研究センター

感染症に関わる宿主遺伝子の探索と解析、病原性ウイルス及び細菌の遺伝子解析を行い、これらの遺伝子産物の構造と機能を研究する。

### 第一室（感染症関連遺伝子解析室）

感染症に関わる宿主遺伝子の探索と解析を行っている。また、ヒトパピローマウイルスの病原性に関する基礎研究や実験室診断、及びヒトパピローマウイルスに対する感染予防ワクチンの国家検定や開発研究を行っている。

### 第二室（病原性ウイルス遺伝子解析室）

ヒトに病原性を持つウイルスのゲノムと蛋白質の構造と機能に関する研究を行っている。病原性ウイルスゲノムの塩基配列と遺伝子産物の構造、機能に関する情報を集めたデータベースを構築し、情報提供する。

### 第三室（病原性細菌遺伝子解析室）

ヒトに病原性を持つ細菌のゲノムと蛋白質の構造と機能に関する研究を行っている。ゲノムの塩基配列と遺伝子産物の構造、機能、薬剤耐性、抗原性、病原性等に関する情報を集めたデータベースを構築し、情報提供する。

## PATHOGEN GENOMICS CENTER

The center conducts the identification and molecular studies of human genes associated with viral pathogenicity and genomics research on pathogenic viruses and bacteria in humans.

### LABORATORY OF MOLECULAR GENETICS

The laboratory conducts the molecular studies of human genes and their products that are associated with viral infection, propagation, toxicity, and oncogenicity. The research is focused on basic biology of human papillomavirus (HPV) and its pathogenicity. The laboratory is responsible for national testing of HPV vaccines and also engaged in the development of new HPV vaccines.

### LABORATORY OF VIRAL GENOMICS

The laboratory conducts genomics and proteomics research on pathogenic viruses. The data are used for the construction of “Database of Pathogen Genomes” for viral nucleotide sequences, viral protein structure and function, and the other information pertinent to the diagnosis and treatment. Appropriate part of the database will be open to the public.

### LABORATORY OF BACTERIAL GENOMICS

The laboratory conducts genomics and proteomics research on pathogenic bacteria. The data are used for the construction of “Database of Pathogen Genomes” for bacterial nucleotide sequences, bacterial protein structure and function, drug-resistance, antigenicity, and the other information pertinent to the diagnosis, epidemiology, and treatment. Appropriate part of the database will be open to the public.

## RESEARCH CENTER FOR INFLUENZA AND RESPIRATORY VIRUSES

The center conducts fundamental research on such as, but not limited to, characterization and mechanisms of pathogenesis, and surveillance and development of laboratory diagnostic methods for acute respiratory viruses including influenza virus. The center is also engaged in the development of egg-based influenza vaccine viruses. The center also performs application research for practical uses of cell-based influenza vaccines and mucosal influenza vaccines.

The center has been designated as a Collaborating Center for Reference and Research on Influenza, a National Influenza Center, an H5 Reference Laboratory, and an Essential Regulatory Laboratory by the World Health Organization (WHO).

### LABORATORY OF INFLUENZA VIRUS SURVEILLANCE

The laboratory conducts surveillance of seasonal influenza viruses and of antiviral resistance influenza viruses isolated in Japan and neighboring countries as a National Influenza Center and as a WHO Collaborating Center. Research related to characterizations of influenza viruses are also conducted.

### LABORATORY OF ACUTE RESPIRATORY VIRUS

The laboratory performs molecular and epidemiological studies for viruses that cause acute respiratory infections, such as, but not limited to, COVID-19, Middle East respiratory syndrome (MERS) and other respiratory infectious diseases (except for influenza). Studies toward the development of diagnostic methods and the elucidation of mechanisms of pathogenesis for these respiratory viruses are also conducted. In addition, the laboratory is responsible for the quality control of IFN products, and carries out investigations into the biochemical functions of cytokines (especially IFN) in viral infections.

### LABORATORY OF VACCINE SEED VIRUS DEVELOPMENT

The laboratory conducts development of pandemic and seasonal influenza viruses for vaccine production using embryonated chicken eggs, its antigenicity and safety evaluation, development and evaluation of prepandemic vaccine strains using viruses with pandemic potential, and preparation and property analysis of vaccine strains for seasonal vaccine production.

### LABORATORY OF CELL-BASED VACCINE DEVELOPMENT

The laboratory conducts application research for practical uses of cell-based influenza vaccines, development and evaluation of virus strains for cell-based vaccine production, and study on evaluation of antigenicity and immunogenicity of cell-based vaccines.

### LABORATORY OF MUCOSAL VACCINE DEVELOPMENT

The laboratory conducts development of mucosal influenza vaccines and its application for the practical uses. Research on the safety, efficacy and quality controls of the vaccines based on the animal model is also conducted.

## インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センター

インフルエンザを含む急性呼吸器感染症を引き起こすウイルスの性状解析や病態発現機構に関する基礎研究、予防治療法の研究ならびにサーベイランス、感染診断法の確立などを行っている。また、インフルエンザワクチン製造株の開発、細胞培養インフルエンザワクチンならびに経鼻ワクチンの実用化研究を行っている。さらに、WHOインフルエンザ協力センター、ナショナルインフルエンザセンター、H5レファレンス研究室、重要品質規制研究室としての指定をWHOより受けている。

### 第一室（インフルエンザウイルス株サーベイランス室）

ナショナルインフルエンザセンターとして季節性インフルエンザウイルスサーベイランス（抗原性解析及び遺伝子解析）及び抗ウイルス薬耐性株サーベイランスに関する研究、ワクチン候補株の検索を実施。WHOインフルエンザ協力センターとして諸外国の流行株の収集と解析、情報収集と発信などの国際協力を行っている。

### 第二室（急性呼吸器感染症ウイルス・サイトカイン研究室）

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）、中東呼吸器症候群（MERS）やRSウイルス感染症などの急性ウイルス性呼吸器感染症（インフルエンザを除く）の病因と診断・予防・治療に関する研究を行っている。またサイトカイン製剤の品質管理とそれに関連した研究を行っている。

### 第三室（インフルエンザワクチン株開発室）

鶏卵培養法による新型及び季節性インフルエンザワクチン製造株の開発に関する以下の研究を行っている。

- 新型インフルエンザワクチン製造株の開発、その抗原性及び安全性評価。
- プレパンデミックワクチン製造株の開発とその評価。
- 季節性インフルエンザワクチン製造株の作製と性状解析。

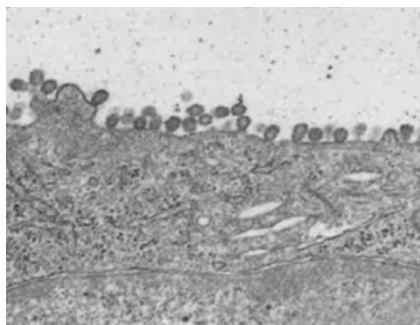
### 第四室（細胞培養ワクチン開発室）

細胞培養インフルエンザワクチンの実用化に向けた以下の応用研究を行っている。

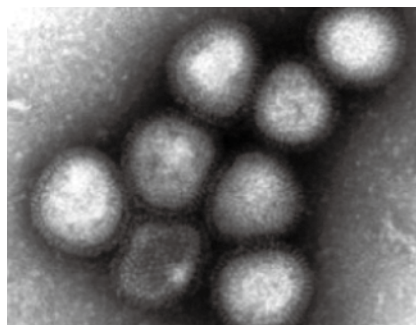
- ワクチン製造用ウイルス株の開発、及びその評価。
- 細胞培養ワクチンの抗原性、免疫原性の評価に関する研究。

### 第五室（経鼻粘膜ワクチン開発室）

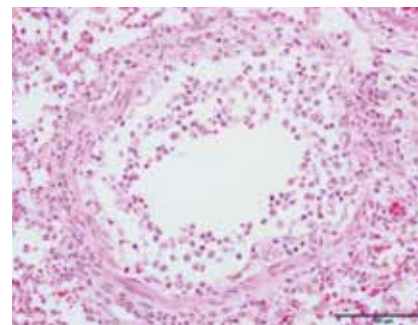
経鼻粘膜インフルエンザワクチンの実用化に向けた安全性、有効性及び品質管理に関する基礎ならびに臨床研究を行っている。また動物実験を通してワクチンの有効性及び安全性の評価系の構築も行っている。



インフルエンザウイルスの出芽（電子顕微鏡写真）  
Influenza virus budding by electron microscopy.



A/H7N9インフルエンザウイルスの電子顕微鏡写真  
Picture for Influenza A/H7N9 virus by electron microscopy.



A/H7N9インフルエンザウイルス感染フェレットの肺組織（H-E染色）  
Influenza A/H7N9 virus infected ferret lung (H-E staining)

## 薬剤耐性研究センター

2016年4月に国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議にて、我が国において薬剤耐性対策を推進するにあたって、今後5年間で実施すべき事項をまとめた「薬剤耐性（AMR）対策アクションプラン」が策定され、2017年4月に国立感染症研究所に薬剤耐性に関する包括的なシンクタンク機能を担う組織として薬剤耐性研究センターが設置された。

薬剤耐性研究センターでは国内外の実態調査や、耐性メカニズム研究、市場で流通している抗生物質の品質検査、薬剤耐性対策に資する新技術開発、病院の感染症対策支援、薬剤耐性に関してのシンクタンク機能が求められている。

薬剤耐性研究センターは八室からなり、各室の所管は以下の通りである。

### 第一室（抗生物質・分子疫学研究室）

薬剤耐性菌の薬剤耐性に関する研究、分子疫学調査、これらに関連するレファレンス業務を所管する。感染症発生動向調査（NESID）に基づきAMR感染症のリスクアセスメントを実施している。また、抗生物質ならびにその製剤の生物学的検査及びこれら医薬品の検査に必要な標準品の製造、必要な科学的調査・研究を所管している。

### 第二室（院内感染・統計研究室）

薬剤耐性菌に起因する感染症及び医療関連感染症の調査研究、これらに関連するレファレンス業務を行う。厚生労働省院内感染対策サーベイランス事業（JANIS）事務局として院内感染の発生状況や薬剤耐性菌に関するデータの集計、解析、公開の実務を担当している。

## ANTIMICROBIAL RESISTANCE RESEARCH CENTER

On April 2016, the Ministerial Meeting on Measures on Emerging Infectious Diseases has explored the matter to carry forward antimicrobial resistance (AMR) control, and implemented the National Action Plan on AMR over the next five years to promote AMR measures in Japan. Subsequently, on April 2017, the Antimicrobial Resistance Research Center (AMRRC) responsible for comprehensive think tank function for AMR was established.

AMRRC is expected to conduct surveillance, research on antimicrobial resistance mechanism, control the quality of antimicrobials, develop new technique contributing to AMR countermeasure, support infection control in hospitals, and play a leading role in think tank function of AMR.

AMRRC is composed of eight laboratories, and their activities are shown below.

### LABORATORY 1 :

#### (LAB. OF MOLECULAR RESEARCH)

Laboratory 1 conducts research on AMR, molecular epidemiology and related reference services. Lab. 1 is also in charge of national control of antimicrobials' quality using biological tests and chromatography, preparation and distribution of essential antimicrobial standards, and relevant research and references on quality control.

### LABORATORY 2 :

#### (LAB. OF SURVEILLANCE)

Lab. 2 conducts surveillance on infectious diseases caused by antimicrobial resistant bacteria and nosocomial infectious diseases, and relevant reference services. As the executive office of Japan Nosocomial Infections Surveillance (JANIS), the laboratory aggregates and analyzes the data collected from hospitals and publishes the report.

### LABORATORY 3 :

#### (LAB. OF ONE HEALTH RESEARCH)

Lab. 3 conducts comprehensive research on AMR pathogens. Through ‘One Health’ approach, the laboratory conducts collaborative research in which multiple sectors communicate and work together in the field of human health, food, and environment.

### LABORATORY 4 :

#### (LAB. OF FIELD EPIDEMIOLOGY)

Lab. 4 is in charge of infectious disease surveillance in local or district level by AMR organisms and support hospitals in collaboration with local public health centers.

### LABORATORY 5 :

#### (LAB. OF GRAM-POSITIVE PATHOGENS)

Lab. 5 conducts research on Gram-positive AMR pathogens including MRSA and VRE, and their relevant reference activities. The lab. also covers study of Mycobacterium leprae.

### LABORATORY 6 :

#### (LAB. OF PARASITOLOGY AND ENTOMOLOGY)

Lab. 6 conducts research on AMR resistant parasitic and entomological diseases.

### LABORATORY 7 :

#### (LAB. OF AMR GENOMICS)

Lab. 7 is responsible for the operation of the Japan Antimicrobial Resistant Bacterial Bank (JARBB), the genomics and the molecular epidemiological and proteomic studies of AMR bacteria, and its relevant reference activities.

### LABORATORY 8 :

#### (LAB. OF FUNGAL PATHOGENS)

Lab. 8 conducts research on infectious diseases caused by antimicrobial resistant fungus.

### 第三室（ワンヘルス研究室）

薬剤耐性病原体の総合的な調査研究を所管する。医療分野のみならず、食品、環境など幅広い分野でワンヘルス（One health）アプローチを通して調査研究を行っている。

### 第四室（疫学研究室）

薬剤耐性菌による感染症の流行・集団発生時の疫学調査及び感染症流行の制御に関する研究を担当している。感染症発生動向調査（NESID）に基づきAMR感染症のリスクアセスメントを実施している。

### 第五室（グラム陽性菌研究室）

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌、バンコマイシン耐性腸球菌、その他薬剤耐性グラム陽性菌感染症の調査研究を行い、これに関わるレファレンス業務を担当している。

### 第六室（寄生虫・媒介動物研究室）

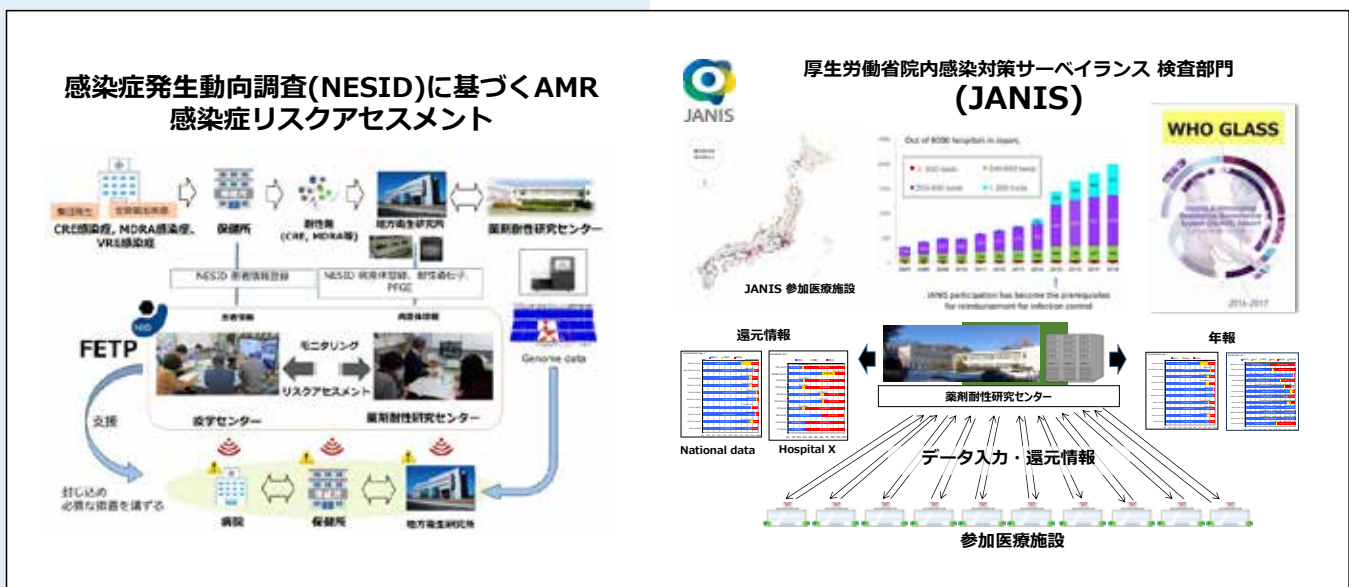
寄生虫、媒介動物に係る薬剤耐性研究を行っている。

### 第七室（ゲノム疫学研究室）

薬剤耐性菌のゲノム解析、薬剤耐性菌バンクの運営、及び薬剤耐性菌の分子疫学的調査研究ならびにこれに関連するレファレンス業務を担当している。

### 第八室（薬剤耐性真菌研究室）

真菌に起因する薬剤耐性感染症に係る調査研究を行っている。



## 感染症危機管理研究センター

令和元年度まで国立感染症研究所感染症疫学センターが担っていた業務には、疫学調査研究、ワクチンの効果及び副反応に関する調査研究、検査技術研修、ならびに感染症サーベイランスなどがあるが、東京オリンピック・パラリンピックや大阪・関西万博などによる感染症発生の危機の可能性を控え、感染症疫学センターの業務が多岐に亘っており、一つのセンターでは十分な役割を果たすことが困難となってきた。

このような状況の中、感染症疫学センターの危機対応関連部門、病原診断部門、講習部門を分離し、新たに感染症の危機管理部門を担う組織として令和2年4月に感染症危機管理研究センターが設置された。また新型コロナウイルス感染症の世界的な蔓延を踏まえ、令和3年4月に大幅に機能と人員を拡大し、危機対応演習・訓練の実施支援・プログラム開発、緊急時検査体制の構築・対応支援等の機能強化が行われた。

感染症危機管理研究センターは、次に掲げる業務を行っている。

- (1) 感染症その他の特定疾病の危機管理に関し、情報の収集及び分析、訓練ならびに広報ならびにこれらに必要な科学的調査及び研究ならびにこれらに関する講習の実施。
- (2) 感染症の判別のための検査ならびにこれらに必要な科学的調査及び研究（これらに関するレファレンス業務を含む。）ならびにこれらに関する講習の実施。

感染症危機管理研究センターは八室からなり、各室の所管は以下の通りである。

### 第一室（企画管理室）

研究、研修の企画及び調整ならびにセンター長を補佐し、センターの事務処理に関すること。

### 第二室（緊急時対応室）

感染症その他の特定疾病の危機管理に関する調査及び研究ならびに関係行政機関への連絡調整に関すること。

### 第三室（クライシスコミュニケーション室）

感染症その他の特定疾病の危機管理に関する情報の提供に関すること。

### 第四室（病原体診断室）

未同定の病原体材料の検査、他部の所管に属さない病原体のレファレンス業務及び病原体検出技術の開発研究に関すること。

### 第五室（演習・訓練企画支援室）

危機対応演習・訓練の実地支援、プログラムの開発に関すること。

## CENTER FOR EMERGENCY PREPAREDNESS AND RESPONSE

Before March 2020, the Infectious Diseases Surveillance Center (IDSC) in NIID had covered a lot of public health functions such as epidemiological research, research on vaccine effects and adverse events, laboratory training, and infectious disease surveillance. However, confronting the risk of outbreaks during the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games and the Kansai-Osaka EXPO 2025, the IDSC's areas of work were so diverse that it became difficult for a single center to play a sufficient role.

In this context, the Center for Emergency Preparedness and Response (CEPR) was established in April 2020 with the laboratory and training sections separated from the IDSC and newly established offices for emergency responses. Subsequently, in response to the pandemic of COVID-19, CEPR's crisis management function and human resource capacity was further strengthened. For example, functions on development and support on conducting drills and exercise, and laboratory emergency responses were reinforced.

The CEPR is responsible for the following activities.

- (1) Intelligence on infectious disease emergencies, training and exercises, scientific investigations and research, and provision of training and exercises regarding crisis management of infectious diseases.
- (2) Laboratory pathogen diagnosis and related scientific investigations and research (including reference functions) and provision of laboratory training.

The CEPR has eight offices, each of which has the following jurisdictions:

### OFFICE OF PLANNING AND COORDINATION

Planning and coordination of research, training and emergency operations.

### OFFICE OF EMERGENCY OPERATION

Investigation and research on crisis management of infectious diseases, and liaison and coordination with relevant government agencies.

### OFFICE OF CRISIS COMMUNICATION

Risk and crisis communication on infectious diseases.

### LABORATORY OF UNIDENTIFIED PATHOGEN INVESTIGATION

Laboratory diagnosis of an unidentified pathogen, reference services for pathogens not covered by other departments of NIID, and research and development on pathogen detection technologies.

### OFFICE OF TRAINING AND EXERCISE SUPPORT

Support and program development for emergency response exercises and training.

## OFFICE OF BACTERIOLOGY LAB TRAINING

Support for capacity development and standardization of laboratory techniques on bacterial pathogens for local public health laboratories.

## OFFICE OF VIROLOGY LAB TRAINING

Support for capacity development and standardization of laboratory techniques on virological pathogens for local public health laboratories.

## OFFICE OF LABORATORY EMERGENCY PREPAREDNESS

Support on lab diagnosis capacities for infectious disease emergencies and support to the local public health institutes.

## 第六室（細菌研修室）

細菌性疾患に関する検査情報の収集、解析及び提供ならびに検査技術の開発研究ならびに地方感染症情報センター及び地方衛生研究所における検査技術の向上及び標準化の支援に関すること。

## 第七室（ウイルス研修室）

ウイルス性疾患に関する検査情報の収集、解析及び提供ならびに検査技術の開発研究ならびに地方感染症情報センター及び地方衛生研究所における検査技術の向上及び標準化の支援に関すること。

## 第八室（危機対応検査準備室）

緊急時における検査体制の向上及び地方衛生研究所等への支援に関すること。



国立感染症研究所緊急時対応センター (EOC)  
Emergency Operations Center (EOC) in NIID

## RESEARCH CENTER FOR DRUG AND VACCINE DEVELOPMENT

The objective in Research Center for Drug and Vaccine Development is to develop and/or improve therapeutic and preventive interventions in infectious diseases. Because the development requires multidisciplinary approach, Research Center conducts interdepartmental, national, and international collaborative researches with many universities, research institutes, and industrial companies.

### <VACCINE DEVELOPMENT GROUP>

#### LABORATORY OF HUMORAL IMMUNITY

To explore the humoral immune responses to pathogens and identify key immune components for vaccine development.

## 治療薬・ワクチン開発研究センター

治療薬・ワクチン開発研究センターは、感染症を病原体と宿主応答の両面から捉え、感染症の制圧に資する治療薬・ワクチンの開発研究を推進している。多種多様な病原体に対応すべく、所内病原体部門や国内外の大学、研究機関、企業と積極的に共同研究を進めており、様々な研究分野との融合を通じ、新しい研究方法を取り入れたシーズ開発や評価を行っている。加えて、感染症の免疫学的体外診断薬検査、へび抗毒素製剤の品質管理も行っている。

予防薬及び治療薬に関する研究（これらに関するレファレンス業務を含む。）及び講習を行うこと。

### <ワクチン開発部門（第一室～第六室）>

#### 第一室（液性免疫室）

ワクチンに関する液性免疫学的研究を行うことをつかさどる。

## 第二室（細胞性免疫室）

ワクチンに関する細胞性免疫学的研究を行うことをつかさどる。

## 第三室（自然免疫室）

ワクチンに関する自然免疫学的研究を行うことをつかさどる。

## 第四室（ワクチン評価室）

ワクチンの評価に関する研究を行うことをつかさどる。

## 第五室（アジュバント開発室）

アジュバントに関する研究を行うことをつかさどる。

## 第六室（ワクチン基盤開発室）

ワクチン開発の基盤に関する研究（他室の所掌に属するものを除く。）を行うことをつかさどる。

## <治療薬開発部門（第七室～第十室）>

### 第七室（治療薬探索室）

治療薬の探索に関する研究を行うことをつかさどる。

### 第八室（治療薬評価室）

治療薬の評価に関する研究を行うことをつかさどる。

### 第九室（治療薬標的探索室）

治療標的の探索に関する研究を行うことをつかさどる。

### 第十室（治療薬基盤開発室）

治療薬開発の基盤に関する研究（他室の所掌に属するものを除く。）を行うことをつかさどる。

## LABORATORY OF CELLULAR IMMUNITY

To explore the cellular immune responses to pathogens and identify key immune components for vaccine development.

## LABORATORY OF INNATE IMMUNITY

To explore the innate immune responses to pathogens and identify key immune components for vaccine development.

## LABORATORY OF VACCINE EVALUATION

To explore the immune responses to pathogens and establish the vaccine evaluation system.

## LABORATORY OF ADJUVANT DEVELOPMENT

To explore the immune responses to pathogens and develop the vaccine adjuvant.

## LABORATORY OF VACCINE DESIGN

To explore the immune responses to pathogens and develop the vaccine antigen.

## <DRUG DEVELOPMENT GROUP>

### LABORATORY OF DRUG DISCOVERY

To explore the drug candidates and develop the system for drug discovery against infectious diseases.

### LABORATORY OF DRUG EVALUATION

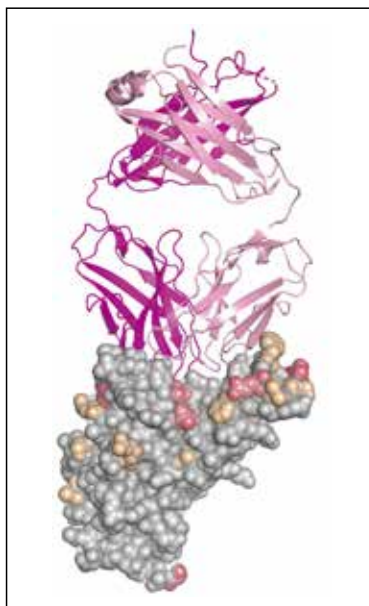
To explore the evaluation and optimization of drugs against infectious diseases.

### LABORATORY OF ANTI-PATHOGENIC TARGET DEVELOPMENT

To explore the molecular targets of drugs in pathogens and hosts.

### LABORATORY OF DRUG DESIGN

To explore the drug design against infectious diseases.



ヒト中和モノクローナル抗体と SARS-CoV-2ウイルス抗原との結合様式を示す X線結晶構造解析の図

濃い紫；抗体重鎖、薄い紫；抗体軽鎖、灰色；スパイクタンパクの受容体結合領域、着色されたアミノ酸；変化に富む領域

Structure of antibody – spike receptor binding domain complex.

Dark purple; antibody heavy chain, light purple; antibody light chain, Gray; spike receptor binding domain, Colored amino acid; variable domain.



## CENTER FOR FIELD EPIDEMIC INTELLIGENCE, RESEARCH AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT (CFEIR)

The Center for Field Epidemic Intelligence, Research, and Professional Development (CFEIR) was established in April 2021, during the SARS-CoV-2 pandemic. The mission of CFEIR is to establish strong relationships between counterparts by developing a public health workforce which can detect public health crises, respond promptly and accurately to an outbreak using risk assessment skills, consider short and long-term preventive measures, can make recommendations, and provide feedback in either local or global settings.

Under this mission, the three divisions in CFEIR will conduct the following operations:

1. Apply field epidemiology to support public health authorities in responding to health crises, focusing primarily on infectious diseases.
2. Collect, analyze, conduct risk assessments, and plan response measures if needed on domestic and international health crisis events, using applied field epidemiology.
3. Develop a workforce which can take on leadership roles during a health emergency response through the Field Epidemiology Training Program (FETP). FETP is an on-the-job style training program and fellows work in the following activities:
  - Participation of outbreak investigation
  - Evaluation, modification, and utilization of infectious disease surveillance
  - Conduct risk assessment and participate in response against public health crisis
  - Conduct epidemiological studies
  - Contribute to prevention of outbreak recurrence activities
  - Establish and maintain a network of FETP graduates, both domestically and internationally
4. Provide information to support prevention planning measures

### Division I:

Division for Epidemic Intelligence Training and Practice (EITP) Standardization, quality improvement, and implementation of applied field epidemiology

### Division II:

Division for Epidemic Intelligence Analysis and Feedback (EIAF) Feedback and communication of public health information to the public and stakeholders

### Division III:

Division for Global Health Workforce Development (GHWD) Collaboration with overseas FETP and preparation for international dispatch

## 実地疫学研究センター

### 【業務の概要】

実地疫学センターは実地疫学の人材育成を基盤として、地方自治体や国内あるいは国際的な感染症等の健康危機事例を早期に探知し、迅速かつ適切にリスクを評価し、短期及び長期予防策の検討を行い、関係機関と連携しながら対応や対策に関する提言等の還元を行う体制を構築するものとする。実地疫学研究センターは、次に掲げる業務を行う。

1. 保健行政機関の感染症等の健康危機管理を支援するために、実地疫学を実践する。
2. 疫学の知識・手法を用いて、国内外の感染症等の健康危機に関する情報収集・分析・リスク評価（public health intelligence）、対応方法の検討を行う。
3. 健康危機管理を担う人材を、実地疫学専門家養成コース（Field Epidemiology Training Program: FETP）において、以下の活動に関する on the job training を通じて、育成する。
  - 感染症アウトブレイク調査
  - 感染症サーベイランスの評価と改善、及び活用
  - 感染症等の健康危機管理事例のリスク評価
  - 疫学研究
  - 再発防止に寄与する情報還元
  - 国内外の FETP ネットワークの構築と維持
4. 感染症対策のための計画立案、情報還元・発信を行う。

### 【室の構成】

実地疫学研究センターは下記の三室で構成され、各室の所掌業務は以下の通りである。

#### 第一室：実地疫学研修室

実地疫学研修の標準化・高度化、実施

#### 第二室：実地疫学分析室

情報の分析とステークホルダー＆市民向けの情報提供や効果的・迅速な対策、対応及び再発防止に寄与する情報に関する発信や還元

#### 第三室：国際派遣室

各国プログラムとの連携、海外をフィールドとした活動（新興感染症、VPD等）

## ハンセン病研究センター

### 感染制御部

ハンセン病・結核・非結核性抗酸菌症の検査・診断・治療・予防・疫学・フィールドワークなどについて、基礎から臨床に亘って国内外の研究者と連携し研究を推進している。さらに、ハンセン病の診断・治療効果判定などのための行政検査サービスも実施し、同時に抗酸菌感染症流行地であるアジア諸国の若手医師や研究者を対象とした研修等も行っている。感染制御部には、以下の8室が設置されている。

#### 第一室（分子細菌室）

抗酸菌の微生物学に関する調査研究；特に抗酸菌により発症する疾病の診断法及びワクチン開発の研究を行っている。

#### 第二室（病態生理室）

抗酸菌の物質代謝・殺菌機構・治療薬開発・末梢神経障害誘導機構に関する調査研究；特に抗酸菌とマクロファージの相互作用の解析を行っている

#### 第三室（分子薬理室）

抗酸菌の分子生物学的調査研究；特に抗酸菌の薬剤耐性機構の分子機構の解析と分子疫学的研究を行っている。

#### 第四室（病態治療室）

抗酸菌に起因する疾病の病態解明及び予防・診断・治療方法に関する調査研究；特に抗酸菌感染症に関する微生物学的及び免疫学的研究を行っている。

#### 第五室（発病予防室）

抗酸菌の生体内感染機構及び抗酸菌感染症の発症機構に関する調査研究；特に抗酸菌と宿主の相互作用に関する分子生物学的及び動物実験学的研究を行っている。

#### 第六室（病態制御室）

抗酸菌の慢性持続感染に関する調査研究；特に抗酸菌の潜伏・再燃・慢性化機構に関する病原体因子と宿主因子の解析及び病変増悪因子の解析を行っている。

## LEPROSY RESEARCH CENTER

### DEPARTMENT OF MYCOBACTERIOLOGY

Leprosy Research Center focuses on research in mycobacterial diseases including leprosy, tuberculosis, and other mycobacterial diseases. We perform basic fundamental research as well as applied clinical research related to diagnosis, treatment, prevention and epidemiology of the diseases. Our research benefits largely from collaborations with other leading Japanese scientists as well as foreign experts. We have 8 laboratories listed below. We also perform clinical service for the precise diagnosis and treatment of leprosy. In addition, we also concentrate on training young doctors and scientists from Asian countries especially where mycobacterial diseases are still a major health problem.

#### LABORATORY 1 : (MOLECULAR BACTERIOLOGY)

Bacteriologic investigation on mycobacteria; development of vaccines and differential diagnostic methods.

#### LABORATORY 2 : (PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY)

Studies on the metabolic aspects of mycobacteria, nerve damage and treatment of leprosy, especially in terms of the host-mycobacteria interaction.

#### LABORATORY 3 : (THERAPEUTIC RESEARCH AND DRUG RESISTANCE)

Molecular studies on the virulence factors of mycobacteria and the mechanisms of drug resistance.

#### LABORATORY 4 : (BIODEFENSE AND VACCINE DEVELOPMENT)

Studies on the pathogenesis of infection and development of therapeutic and preventive tools based on immunological responses.

#### LABORATORY 5 : (PREVENTION OF DISEASE MANIFESTATION)

Studies on the mechanism involved in the infection of mycobacteria to host cells, including experimental animal studies.

#### LABORATORY 6 : (INFECTION AND IMMUNOBIOLOGY)

Studies on the persistence of mycobacterial infection, to explore the mechanism of latency, survival and reactivation.

**LABORATORY 7 :**  
**(MOLECULAR EPIDEMIOLOGY)**

Clinical bacteriology of infection and studies on social factors related to infection and epidemiology of the disease.

**LABORATORY 8 :**  
**(MOLECULAR DIAGNOSTICS)**

Pathological study of mycobacterial infection, for the development of immunological diagnostic methods and treatment.

**第七室 (分子疫学室)**

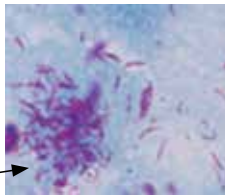
抗酸菌感染症の臨床細菌学的及び社会医学的要因に関する調査研究；特に抗酸菌感染症の疫学的調査研究を行っている。

**第八室 (感染診断室)**

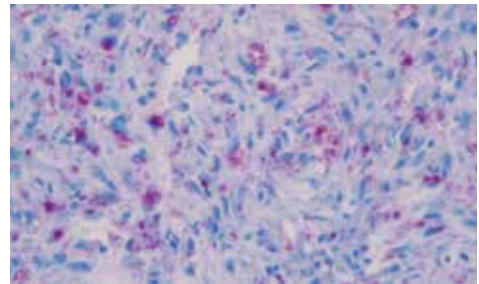
抗酸菌感染症の病理学的調査研究；特に抗酸菌に対する免疫応答機構の解明及び診断法と治療法に関する病理学的研究を行っている。



BALB/c ノードマウス (らい菌接種後10 ヶ月)  
*Mycobacterium leprae* infection in footpad of BALB/c nu/nu mouse for 10 months



らい菌  
*M. leprae*



ハンセン病患者の皮膚病理所見 (らい菌はFite染色により赤く染まる)  
*M. leprae* in skin biopsy of a leprosy patient (stain red by Fite stain)

## 国立感染症研究所戸山庁舎

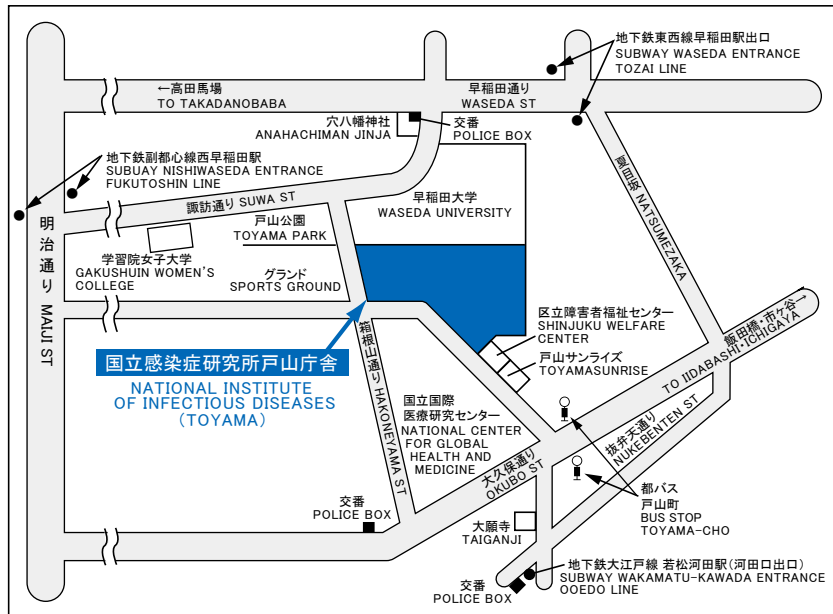
〒162-8640 東京都新宿区戸山 1-23-1  
 電話 03 (5285) 1111 FAX 03 (5285) 1150

## NATIONAL INSTITUTE OF INFECTIOUS DISEASES, TOYAMA RESEARCH BUILDINGS

TOYAMA 1-23-1, SHINJUKU-KU, TOKYO 162-8640, JAPAN  
 PHONE [+81]-(3)-5285-1111 FAX [+81]-(3)-5285-1150

### アクセス

- 地下鉄東西線早稲田駅下車、徒歩 8 分
- 地下鉄大江戸線若松河田駅下車、徒歩 10 分
- 地下鉄副都心線西早稲田駅下車、徒歩 15 分



## 国立感染症研究所村山庁舎

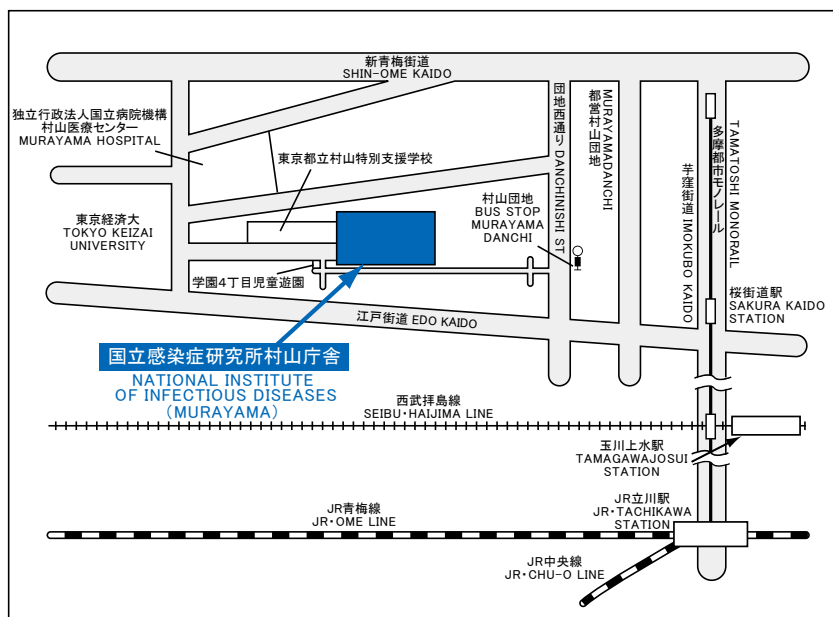
〒208-0011 東京都武蔵村山市学園 4-7-1  
 電話 042 (561) 0771 FAX 042 (565) 3315

## NATIONAL INSTITUTE OF INFECTIOUS DISEASES, MURAYAMA RESEARCH BUILDINGS

GAKUEN 4-7-1, MUSASHIMURAYAMA-SHI, TOKYO 208-0011, JAPAN  
 PHONE [+81]-(42)-561-0771 FAX [+81]-(42)-565-3315

### アクセス

- 立川駅 (JR) より、立川バス (村山団地行 (4 番乗場)) 約 30 分、村山団地バス停下車徒歩 7 分
- 玉川上水駅 (西武拝島線) より、立川バス (村山団地行) 約 15 分、村山団地バス停下車徒歩 7 分



# ハンセン病研究センター

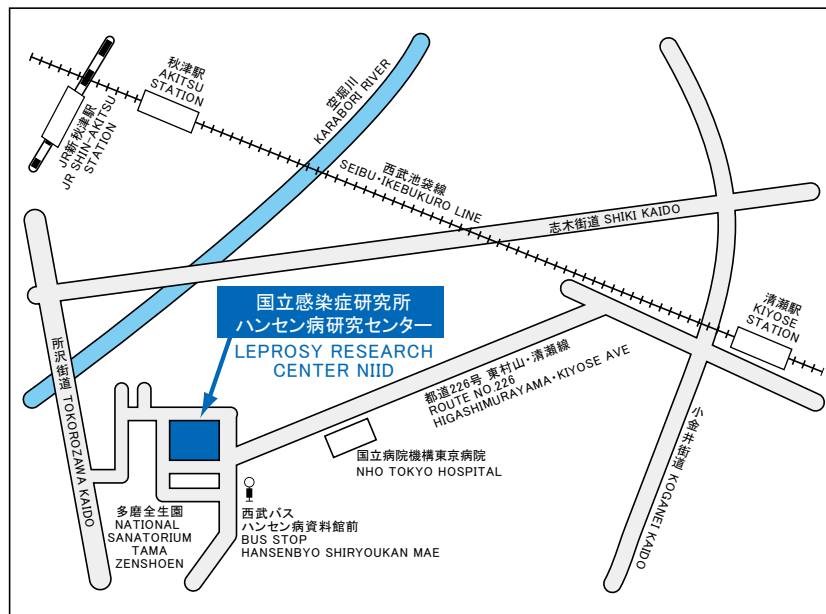
〒189-0002 東京都東村山市青葉町 4-2-1  
電話 042 (391) 8211 FAX 042 (394) 9092

## LEPROSY RESEARCH CENTER

AOBA-CHO 4-2-1, HIGASHIMURAYAMA-SHI, TOKYO 189-0002, JAPAN  
PHONE [+81]-(42)-391-8211 FAX [+81]-(42)-394-9092

### アクセス

- 清瀬駅(西武池袋線)より、西武バス(久米川駅行又は所沢駅東口行)約10分、ハンセン病資料館前バス停下車徒歩1分





## 国立感染症研究所概要

発行 令和4年3月

発行所 国立感染症研究所

〒162-8640 東京都新宿区戸山1-23-1 電話 03(5285)1111 FAX 03(5285)1150

<https://www.niid.go.jp/niid/ja/>

印刷所 瑞穂印刷株式会社