

MMRRC



CHIBA
UNIVERSITY

Medical Mycology Research Center, Chiba University

千葉大学 真菌医学研究センター 概要

Annual Report



2023

-Leading the medical mycology research-



共同利用・共同研究拠点(真菌感染症研究拠点)
ナショナルバイオリソースプロジェクト(病原真核微生物)

目次 (Contents)

■はじめに (Preface)	3
■沿革 (Historical Chart)	5
■歴代所長・センター長 (Successive Directors)	5
■機構図 (Organization)	6
◆真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)	
< 感染免疫分野 > (Division of Molecular Immunology)	7
感染応答プロジェクト (Project for Immune Response in Infectious Diseases)	
サイトカインプロジェクト (Project for Cytokine Research)	
微生物・免疫制御プロジェクト (Project for Host-Microbial Interactions in Symbiosis and Pathogenesis)	
感染症制御開発プロジェクト (Project for Control of Infectious Diseases)	
< 病原機能分野 > (Division of Molecular Biology)	11
カンジダフェノームプロジェクト (Candida Phenome Project)	
< 臨床感染症分野 > (Division of Clinical Research)	13
臨床感染症プロジェクト (Project to Link Basic Sciences and Clinical Researches)	
< 感染症制御分野 > (Division of Infection Control and Prevention)	14
感染症制御プロジェクト (Project for Infection Control and Prevention)	
< 微生物資源分野 > (Division of Bio-resources)	15
微生物創生プロジェクト (Project for Systems Biology of Microorganisms)	
バイオリソース管理室 (Management Unit of Microbiological Resources)	
◆RNA 制御治療学共同研究部門 (Joint Division of RNA Therapy)	17
RNA 制御プロジェクト (Project for RNA Regulation)	
◆呼吸器生体制御学寄附研究部門 (Division of Respiratory Molecular Medicine)	18
呼吸器生体制御解析プロジェクト (Merged Project of Respiratory Pathophysiology and Pathobiology)	
◆進化生殖学寄附研究部門 (Evolution and Reproductive Medicine)	19
進化生殖学プロジェクト (Project for Evolution and Reproduction Medicine)	
●客員教授・客員准教授	20
(Visiting Professor Visiting Associate Professor)	
●真菌症専門外来 (Specialty Clinic for Invasive Fungal Diseases)	21
ナショナルバイオリソースプロジェクト (National BioResource Project)	22
●共同利用・共同研究拠点 (Joint Usage/Research Center)	23
●共同利用・共同研究受入課題 (List of Joint Usage/Research Project)	24
●主要研究機器・設備について (Research Equipment and Facilities)	26
●大学院における研究指導及び若手研究者の育成 (Promotion of the Young Investigators)	28
●真菌医学研究センター病原真菌講習会 (The Training Course of Pathogenic Fungi)	29
●国際交流協定 (大学間交流協定・部局間交流協定など)	30
(Inter-University and Faculty-level Exchange Agreements)	
●外国人研究者及び学生の受入状況 (Number of International Researchers and Students)	30

●	アフリカにおける顧みられない熱帯病（NTDs）対策のための国際共同研究プログラム International Collaborative Research Program for Tackling the NTDs (Neglected Tropical Diseases) Challenges in African Countries	31
●	災害治療学研究所（Research Institute of Disaster Medicine）	32
●	AMED ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業 ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点群 千葉シナジーキャンパス (千葉大学 未来粘膜ワクチン研究開発シナジー拠点) (Japan Agency for Medical Research and Development (AMED) Japan Initiative for World-leading Vaccine Research Development Centers Chiba University “Synergy Institute for Futuristic Mucosal Vaccine Research and Development”)	33
●	感染症研究革新イニシアティブ（J-PRIDE） (Japanese Initiative for Progress of Research on Infectious Disease for Global Epidemic)	34
■	予算状況（Budget）	35
■	運営（Administration）	36
■	アクセスマップ（Location and Access Map）	37



千葉大学真菌医学研究センター
特任教授、センター長
笹川 千尋

Director & Professor
Medical Mycology Research Center
Chiba University
Chihiro Sasakawa, PhD

はじめに Preface

我が国は超高齢社会にあり、高度医療や生活習慣病に起因した日和見感染症、慢性閉塞性肺疾患（COPD）をはじめとする呼吸器病における真菌・ウイルス・細菌感染症は増加の一途を辿っています。また経済のグローバル化に伴う輸入真菌症など、真菌症をはじめとするさまざまな感染症の脅威にも直面しています。さらに 2019 年末に発生した新型コロナウイルス感染症（COVID-19）では、COVID-19 患者に合併する肺アスペルギルス症が重症化因子として注目されました。一方で年々増大する大規模自然災害に伴う二次的健康被害の一つに、深在性真菌感染症が新たな脅威となっています。このような状況を背景に、2022 年 10 月には、世界保健機関（WHO）より、‘WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action’ がリリースされ、真菌感染症の脅威があらためて国際的にもクローズアップされています。

以上からも明らかなように、真菌医学研究センター（本センターと略）に求められる役割は以前にもまして重要となり、我が国唯一の包括的な真菌感染症の研究拠点の研究活動への期待が高まっています。学内においても、千葉大学の感染症・免疫・病原体研究のハブとして、また国内でも病原真菌を中心とする感染症・免疫・情報生命科学等を含む多分野融合領域の共同利用・共同研究拠点としても先導的な役割を果たしています。

本センターでは、文部科学省のナショナルバイオリソースプロジェクト（NBRP）として、病原真菌や放線菌の収集・保存・ゲノム解析・分与等の活動を行っています。また 2022 年度より、コロナ禍で中断していた真菌講習会と国際フォーラムを再開しました。一方でこれらの諸活動と平行して、8 つの独立研究グループリーダー制の元に、基盤研究、開発研究、臨床研究、国際共同研究を積極的に推進しています。

本センターは、2014 年以来附属病院に真菌症専門外来及び小児感染症外来を開設し、基礎・臨床一体型の研究体制を確立し、臨床研究を通じて臨床感染症の若手育成にも注力しています。同時に、2022 年度に医学部に隣接して設置された「災害治療学研究所」において、大規模自然災害に伴う重篤な呼吸器感染症を対象に災害感染症研究部門を担当するとともに、千葉大学未来粘膜ワクチン研究開発シナジー拠点活動にも参画しています。

以上のように、本センターでは、「共同利用・共同研究拠点およびバイオリソース中核拠点」、「感染症・免疫基盤研究」、「感染症臨床研究」、「災害感染症研究」の 4 つを柱として、今後も我が国の真菌医学及び感染症研究分野の発展に先導的な役割を果たす所存です。

Super-aging societies face major challenges, including an increase in the number of immunocompromised individuals and patients with pneumonia, particularly those with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Furthermore, the dramatic increase in worldwide trade has facilitated the spread of severe fungal infectious diseases, posing a significant threat to an aging population. On the one hand, pulmonary aspergillosis, which is a common complication of patients with COVID-19, is likely an aggravating factor for severe illness. On the other hand, invasive fungal diseases are a new secondary health hazard threat associated with large-scale natural disasters, which are increasing annually. In October 2022, the World Health Organization (WHO) released the “WHO fungal priority pathogens list to guide research, development and public health action,” and the new threat of fungal infections has attracted international attention.

The Medical Mycology Research Center (MMRC) at Chiba University plays a central role in safeguarding Japan’s aging population. As a renowned research organization, we foster public awareness of the threat of fungal infectious diseases through research and education. MMRC serves as a hub for infectious disease, immunity, and pathogenic microbial research at Chiba University and in Japan, focusing on pathogenic fungi. In 2022, MMRC was re-certified by the Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) of Japan, highlighting the significance of MMRC. Collaborating with universities, medical institutions, and companies nationwide, we actively engage in joint usage, joint research, and educational activities.

As part of MEXT’s National Bioresource Project (NBRP), we conduct activities such as collection, preservation, genome analysis, and distribution of pathogenic fungi and actinomycetes. Last year, MMRC resumed the 34th Fungus Training course and the 9th International Forum on Infection and Immunity, which were suspended due to the COVID-19 pandemic. In parallel with these activities, we actively promote basic research, development research, clinical research, and international research under the leadership of eight independent research group leaders.

Since 2014, MMRC has established an outpatient clinic specializing in mycoses and an outpatient clinic for pediatric infectious diseases in our affiliated hospital, establishing a research system that integrates basic and clinical research. These endeavors allow us to nurture young researchers in clinical infectious diseases. MMRC currently participates in the Research Division of Disaster Infectious Diseases. At the Research Institute for Disaster Medicine, which was established adjacent to the Medical School in 2022, we target serious respiratory infections associated with large-scale natural disasters. Additionally, we participate in the Chiba University Synergy Institute for Future Mucosal Research and Development (cSIMVa).

MMRC is the leading scientific research institution in Japan devoted to excellence in microbiology and immunology, clinical fungal infectious disease research, and a key resource for research on pathogenic fungi and actinomycetes. Our ultimate goal is to advance the field of medical mycology and infectious diseases.

沿革

Historical Chart

昭和21年 9月10日 (1946)	千葉医科大学附属腐敗研究所が設立された(現在の習志野市泉町)。 The Institute of Food-Microbiology Chiba Medical College was established.
昭和24年 5月31日 (1949)	千葉大学腐敗研究所となった。 The Institute of Food-Microbiology was incorporated into the Chiba University.
昭和48年 9月29日 (1973)	生物活性研究所に改組された(6研究部)。 The Institute was reorganized to the Research Institute for Chemobiodynamics.
昭和52年10月29日 (1977)	千葉市亥鼻1丁目8番1号に新営、移転した。 The new building of the institute was built at 1-8-1 Inohana, Chiba-City.
昭和62年 5月21日 (1987)	生物活性研究所が廃止・転換となり、全国共同利用施設として真核微生物研究センター(2研究部門5分野)が設置された(10年時限)。 The Institute was reorganized to the Research Center for Pathogenic Fungi and Microbial Toxicoses and became Nationwide Joint-use Facility.
平成 2年 4月 1日 (1990)	活性応答研究部門に、新たに作用機構分野(客員)が設置された。 Division of Mechanisms of Biological Responses was newly founded.
平成 9年 4月 1日 (1997)	真核微生物研究センターが廃止・転換となり、全国共同利用施設として真菌医学研究センター(2研究部門6分野)が設置された(10年時限)。 The center was reorganized to the Medical Mycology Research Center.
平成13年 4月 1日 (2001)	病原真菌研究部門に、新たに真菌資源開発分野が設置された。 Division of Fungal Resources & Development was newly founded.
平成16年 4月 1日 (2004)	国立大学法人に移行した。 The Center was transformed into the National University Corporation.
平成22年 2月 1日 (2010)	1部門4分野に改組された。 The Center was reorganized into 1 department including 4 research divisions.
平成22年 4月 1日 (2010)	共同利用・共同研究拠点(真菌感染症研究拠点)に認定(6年間)された。 The Center was certified for Joint Usage/Research Center (6 years).
平成28年 4月 1日 (2016)	共同利用・共同拠点(真菌感染症拠点)に再認定(6年間)された。 The Center was recertified for Joint Usage/Research Center (6 years).
令和 4年 4月 1日 (2022)	共同利用・共同拠点(真菌感染症拠点)に再認定(6年間)された。 The Center was recertified for Joint Usage/Research Center (6 years).



腐敗研究所
Institute of Food-Microbiology



生物活性研究所
Research Institute for Chemobiodynamics



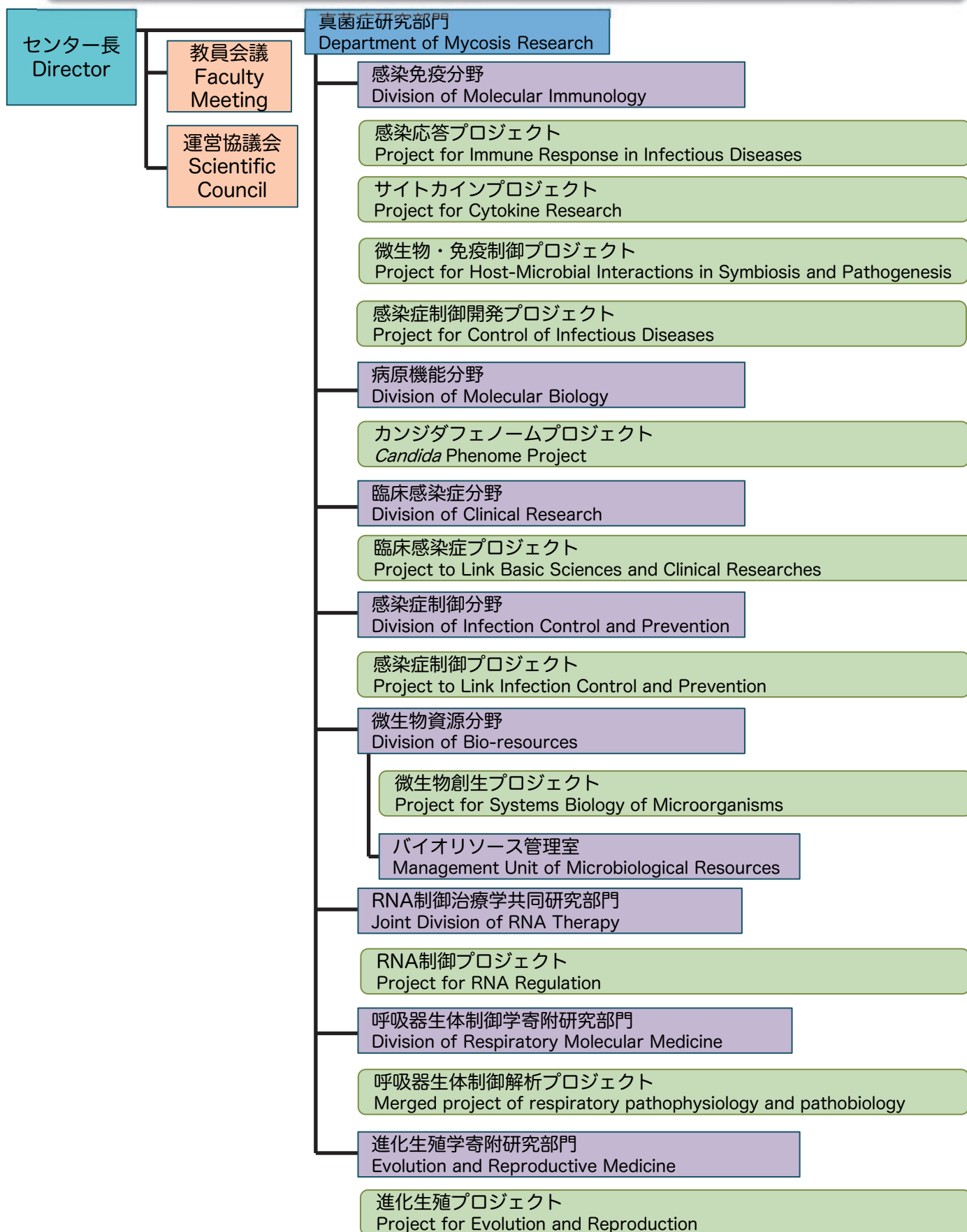
真菌医学研究センター
Medical Mycology Research Center

歴代所長・センター長

Successive Directors

腐敗研究所 (1946~1973) Institute of Food-Microbiology	1946年 9月10日~1957年 5月21日	小池 敬事 Keizi Koike
	1957年 5月22日~1963年 5月21日	相磯 和嘉 Kazuyoshi Aiso
	1963年 5月22日~1966年 5月21日	宮木 高明 Komei Miyagi
	1966年 5月22日~1969年 5月21日	相磯 和嘉 Kazuyoshi Aiso
	1969年 5月22日~1973年 9月28日	宮木 高明 Komei Miyagi
生物活性研究所 (1973~1987) Research Institute for Chemobiodynamics	1973年 9月29日~1974年 1月 9日	宮木 高明 Komei Miyagi
	1974年 1月10日~1974年 3月31日	相磯 和嘉 Kazuyoshi Aiso
	1974年 4月 1日~1978年 3月31日	新井 正 Tadashi Arai
	1978年 4月 1日~1982年 3月31日	久我 哲朗 Tetsuro Kuga
	1982年 4月 1日~1986年 3月31日	新井 正 Tadashi Arai
真核微生物研究センター (1987~1997) Research Center for Pathogenic Fungi and Microbial Toxicoses	1986年 4月 1日~1987年 5月20日	久我 哲朗 Tetsuro Kuga
	1987年 5月21日~1991年 5月20日	宮治 誠 Makoto Miyaji
	1991年 5月21日~1993年 5月20日	寺尾 清 Kiyoshi Terao
	1993年 5月21日~1997年 3月31日	宮治 誠 Makoto Miyaji
	真菌医学研究センター (1997~) Medical Mycology Research Center	1997年 4月 1日~1999年 3月31日
1999年 4月 1日~2005年 3月31日		西村 和子 Kazuko Nishimura
2005年 4月 1日~2009年 3月31日		三上 襄 Yuzuru Mikami
2009年 4月 1日~2013年 3月31日		野本 明男 Akio Nomoto
2013年 4月 1日~		笹川 千尋 Chihiro Sasakawa

機構図 Organization



真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)

感染免疫分野 (Division of Molecular Immunology)



米山 光俊 (教授・分野長・PI)

Mitsutoshi Yoneyama (Professor)

大阪大学大学院理学研究科修了。東京都臨床医学総合研究所 (現東京都医学研)、京都大学ウイルス研究所 (現医生物学研究所) などを経て、2010 年より現職。災害治療学研究所兼任。

感染応答プロジェクト

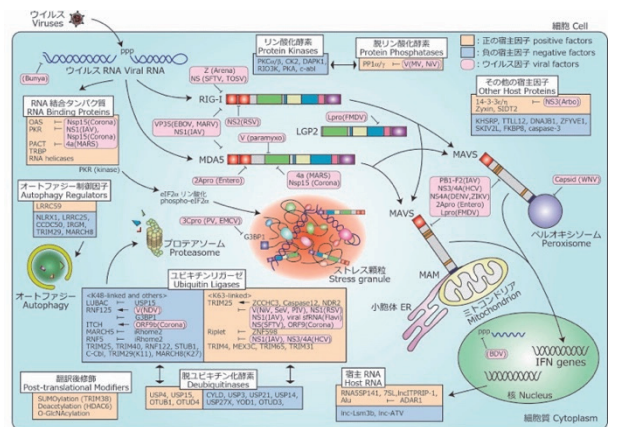
Project for Immune Response in Infectious Diseases

概要

感染に対する我々の生体防御は、自然免疫と獲得免疫によって協調して行われている。本プロジェクトでは、ウイルスなどの微生物由来の「核酸」特に RNA 検知を通じた自然免疫システムに注目し、非自己 RNA センサーとして知られる RIG-I 様受容体 (RLR) による RNA 認識とそれによって引き起こされる生体防御機構を理解することにより、ウイルスなどによる感染症に対する新たな治療戦略につながる知見を得ることを目指している。

Abstract

The innate immune system plays an essential role in self-defense against infection by various pathogens. In this project, we focus on the innate immune system induced by the detection of pathogen-derived nucleic acids, especially viral RNAs, and try to understand molecular machinery and the physiological significance of recognizing nucleic acids by pattern recognition receptors, such as RIG-I-like receptors (RLRs). The observations obtained from the studies will help us to gain knowledge that will lead to new therapeutic strategies against infectious diseases caused by viruses and other pathogens.



主なテーマ

- 1) ウイルス RNA センサー-RLR による非自己 RNA 検知機構の解析
- 2) 抗ウイルスシグナルの制御機構の解析
- 3) 抗ウイルス自然免疫シグナルの生理機能の解析
- 4) ウイルス感染症治療につながる分子標的の解析

Research Focus

- 1) Molecular mechanism of non-self RNA detection by viral RNA sensors, RLRs
- 2) Regulatory machinery of innate antiviral signaling
- 3) Physiological function of innate antiviral immunity
- 4) Investigation of therapeutic targets for viral infectious diseases

研究スタッフ

助教 尾野本 浩司
技術職員 青木 友那
技術職員 加藤 香穂
技術補佐員 稲田 由圭里

Staff

Assistant Professor Koji Onomoto
Research Technician Yuuna Aoki
Research Technician Kaho Kato
Research Promotion Technician Yukari Inada

Lab URL http://www.pf.chiba-u.ac.jp/project_immuneresponses/

真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)

感染免疫分野 (Division of Molecular Immunology)



西城 忍 (准教授・PI)

Shinobu Saijo (Associate Professor)

2010年10月より現職。感染に応答して惹起される宿主の免疫機構とその収束機構の解明に取り組んでいる。

サイトカインプロジェクト Project for Cytokine Research

概要

生体は、多種多様な細胞や組織が互いに時空的に作用することにより恒常性が維持される一つのシステムであり、その維持においてサイトカインは中心的な役割を担っている。多くの疾病は単に一つの臓器、組織の異常ではなく、免疫系をはじめとする種々のシステムの異常であることから、これらを統合するサイトカインの役割を知ることは非常に重要である。本プロジェクトでは、感染性疾患や炎症性疾患の病態形成におけるサイトカインの役割を解明し、最終的に新たな治療薬の標的分子を見出すことを目的としている。

Abstract

Our bodies have systems that work together, conduct processes that keep us alive. The body has levels of organization that communicate with each other to maintain homeostasis. Cytokines play a central role in this system. Because diseases are not simply abnormalities of a single organ or tissue but abnormalities of various systems, including the immune system, it is crucial to understand the role of cytokines in integrating the system. Therefore, our goal is to elucidate the role of cytokines in the pathogenesis of infectious and inflammatory diseases, and ultimately identify target molecules for new therapeutic agents.

主なテーマ

サイトカインの産生機構とその生理機能の解明を目的とし、分子レベル、個体レベルでの解析を行う。

- 1) サイトカインによる免疫恒常性維持機構の解明
- 2) 真菌によって産生誘導されるサイトカインとその感染防御における役割の解明
- 3) 炎症性疾患の病態形成におけるサイトカインの役割の解明

Research Focus

We are investigating the mechanisms underlying cytokine production and their pivotal significance in disease pathogenesis.

- 1) Elucidation of the roles of cytokines in the maintenance of immune homeostasis.
- 2) Investigation into the roles of cytokines instigated by fungal infections.
- 3) Delving into the elucidation of the manifold roles of cytokines in the progression of inflammatory diseases.

研究スタッフ

助教 Fabio Seiti Yamada Yoshikawa
技術補佐員 水口 潤子

Staff

Assistant Professor Fabio Seiti Yamada Yoshikawa
Research Promotion Technician Junko Minakuch

真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)

感染免疫分野 (Division of Molecular Immunology)



後藤 義幸 (准教授・PI)

Yoshiyuki Goto (Associate Professor)

東北大学卒業後、東京大学大学院医学系研究科博士課程修了、東京大学医科学研究所博士研究員を経てコロンビア大学微生物・免疫部門に留学。帰国後、東京大学医科学研究所国際粘膜ワクチン開発研究センター特任准教授を経て2015年6月より現職。

微生物・免疫制御プロジェクト

Project for Host-Microbial Interactions in Symbiosis and Pathogenesis

概要

ヒトを含む多くの生物の腸管内には、無数の微生物が生息しており、宿主と平和的な共生関係を構築している。この共生関係が崩れると、クローン病や潰瘍性大腸炎といった炎症性腸疾患、感染症、アレルギー疾患、肥満や糖尿病をはじめとする生活習慣病、大腸ガンなどの様々な疾患発症の引き金となる。本プロジェクトでは、宿主の病態、特に真菌をはじめとする病原体の感染症や消化器関連組織における炎症や腫瘍といった病態の形成・制御に関わる腸内細菌を、嫌気培養装置を用いて同定・単離し、宿主の病態制御機構について研究を行うことで腸管において観察される「共生」と「病態形成」のシステムの解明を目指す。

Abstract

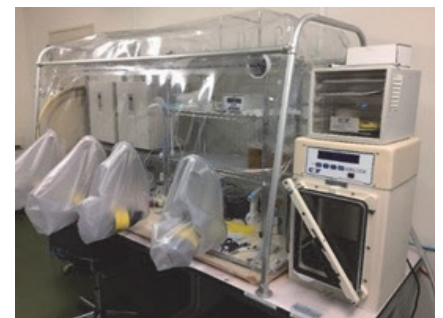
Almost all of the organisms including human have countless numbers of microorganisms in the intestine. These microorganisms create peaceful relationship with their host. Disruption of these symbiotic system predispose to the development of human diseases such as inflammatory bowel diseases including Crohn's disease and ulcerative colitis, pathogenic infection, allergic diseases, metabolic diseases such as obesity and diabetes, and colon cancer. In this project, we identify and isolate beneficial microorganisms which prevent host pathogenesis including infection of pathogens, especially fungi and gastrointestinal diseases including inflammation and cancer. Our goal is to uncover the system of "symbiosis" and "pathogenesis" created in our intestine.

主なテーマ

- 1) 腸管上皮細胞の α 1, 2-フコース誘導・制御機構の解明
- 2) 腸内細菌叢の攪乱 (dysbiosis) が引き金となる感染症の発症機構
- 3) 腸内細菌・真菌と免疫細胞による腸管恒常性制御
- 4) 感染症や消化器関連疾患など宿主病態を制御する腸内細菌の同定と単離

Research Focus

- 1) Identify the mechanism of the induction and regulation of α 1, 2-fucose on the intestinal epithelium
- 2) Uncover how dysbiosis influence on the infectious diseases
- 3) Regulation of intestinal homeostasis by commensal microorganisms and immune cells
- 4) Identify and isolation of commensal bacteria which prevent host pathogenesis including infection



嫌気培養装置

研究スタッフ

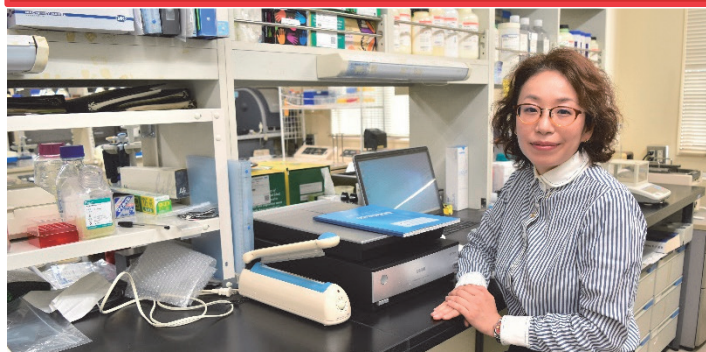
技術補佐員 長谷川 さや香
事務補佐員 平山 南

Staff

Research Promotion Technician Sayaka Hasegawa
Administrative assistant Minami Hirayama

真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)

感染免疫分野 (Division of Molecular Immunology)



高屋 明子 (准教授)

Akiko Takaya (Associate Professor)

千葉大学薬学部卒業、千葉大学大学院薬学研究科博士前期課程修了。千葉大学大学院薬学研究院で助手、講師を経て2009年より准教授。現在は、感染制御学研究室に所属。2020年より真菌医学研究センターと兼務。

感染症制御開発プロジェクト

Project for Control of Infectious Diseases

概要

抗菌薬を曝露すると菌は休眠状態となり、過酷な環境でも生存することができる。増殖と休眠を繰り返す間にゲノム変化を引き起こすと、薬耐性などのゲノム変化が生じる。更に、感染で生じる宿主免疫との相互作用でも同様の機構が発揮され、持続・潜伏感染となり感染症の克服を難しくする。本プロジェクトでは、細胞内寄生性を有する病原細菌の全身感染症発症と持続感染機構研究を通して休眠制御の分子機構を解明し、休眠細胞を制御できる新たな化合物の探索を目指している。

Abstract

Excessive antibiotic exposures let bacteria be in a dormant state, in which bacteria can survive in a harsh environment. By repeating the cycle of proliferation and dormancy, bacteria evolve to develop antimicrobial resistance. The interaction between bacteria and host immunity also exerts a similar mechanism, leading to the establishment of persistent or latent infections. This project aims to elucidate the molecular mechanism of bacterial dormancy by analyzing systemic diseases and persistent infection caused by facultative intracellular bacteria, and to find novel compounds that can control the dormancy of bacteria.

最近の業績 (Recent Publications)

- 1) Hara Y, et al., *Org Lett*, 12, 5867, 2022.
- 2) Jitrangsri K, et al., *Phytochemistry Letters*, 52, 7-9, 2022.
- 3) Jitrangsri K, et al., *Nat Prod Commun*, 16, 1-6, 2021.
- 4) Kamo T, et al., *Chem Pharm Bull (Tokyo)*, 69, 1179-1183, 2021.

真菌症研究部門

病原機能分野 (Division of Molecular Biology)



知花 博治 (准教授・PI)

Hiroji Chibana (Associate Professor)

名古屋大学医学研究科博士課程修了ならびに博士(医学)取得。以後、米国ミネソタ州立大学分子遺伝学科、6年間のポスドクを経て2001年度より現職。

カンジダフェノームプロジェクト *Candida* phenome project

概要

カンジダ感染患者数は年間40万人に達し、死亡率は20-50%と推定されている。カンジダ症原因菌の中で我々は特に *Candida glabrata* に注目している。*C. glabrata* は創薬を急務とする薬剤耐性 (AMR) 菌として米疾病対策センター (CDC) や日本医療研究開発機構 (AMED) に取り上げられており、薬剤耐性化や病原性の研究対象として注目されている。さらに、病原真菌の中で分子生物学的取り扱いが最も簡便であることや動物感染実験も容易であることから、病原真菌の実験モデル生物としても有効である。当研究室では、*C. glabrata* の約5,200全遺伝子について遺伝子組み換え体コレクションを構築し、抗真菌薬の開発、病原性の研究、薬剤耐性化について研究を進めている。

Abstract

The number of *Candida*-infected patients reaches 400,000 per year, with an estimated mortality rate of 20-50%. Among the fungi causing candidiasis, we particularly focused on *Candida glabrata*. *C. glabrata* has been recognized by the CDC and AMED as an antifungal resistant for which drug discovery is urgently needed, attracting attention as a research target for antimicrobial resistance and pathogenicity. Furthermore, it serves as an effective experimental model organism for pathogenic fungi because of its ease of handling in molecular biology and suitability for animal infection experiments compared to other pathogenic fungi. In our laboratory, we have constructed a systematic mutant collection of all the 5,200 genes of *C. glabrata*, and we study the development of antifungal drugs, pathogenicity, and drug resistance.

主なテーマ

- 1) 遺伝子組換え体コレクションを用いた抗真菌薬の開発
- 2) カンジダの病原性メカニズム
- 3) カンジダの薬剤耐性化メカニズム

Research Focus

- 1) Development of antifungal drugs using a mutant collection
- 2) Mechanisms of pathogenicity in *C. glabrata*
- 3) Mechanisms of drug resistance in *Candida* species

研究スタッフ

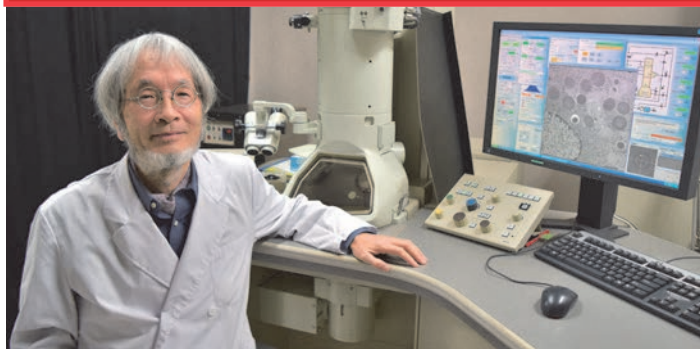
技術職員: 高橋 (中口) 梓
特任助教: 佐藤 (岡本) 美智代
グランドフェロー: 山口 正視
研究補助員: 笹本 要
研究補助員: 中野 恵子
研究補助員: 津田 一恵

Staff

Research Tech. Azusa Takahashi-Nakaguchi, Ph.D.
Research Assistant Prof. Michiyo Sato-Okamoto, Ph.D.
Grand Fellow Mashashi Yamaguchi, Ph.D.
Research Promotion Tech. Kaname Sasamoto
Research Promotion Tech. Keiko Nakano
Research Promotion Tech. Kazue Tsuda



Lab URL http://www.pf.chiba-u.ac.jp/bunya_byougenkinou.html



山口 正視 (グランドフェロー)

Masashi Yamaguchi (Grand Fellow)

山形県生まれ。山形大学卒業後、東京都立大学大学院入学、理学博士号取得。ニューヨーク市メモリアルスローンケタリングがん研究所、フィラデルフィア市モネル化学感覚研究所、東京慈恵会医科大学を経て1996年より千葉大学に勤務。2014年より現職。電子顕微鏡を用いた微生物の研究を行っている。2010年日本顕微鏡学会技術功労賞を受賞。

概要及び主なテーマ

- 1) 病原真菌の微細形態学的研究
- 2) 深海微生物の細胞構造から探る生物進化：2012年に、原核生物から真核生物への進化の途上にあると考えられる生物を発見し、「*Parakaryon myojinensis* 准核生物」と命名し、論文発表を行った。
- 3) サンドイッチ凍結法の開発とサンドイッチ凍結装置の製作：サンドイッチ凍結法は、生きている状態に近い細胞の微細構造を、電子顕微鏡観察するための有用な方法の一つで、我々は、それを簡便に実施するための装置を製作・商品化した。

Abstract / Research Focus

- 1) Ultrastructural studies on pathogenic fungi
- 2) Examining evolution through cellular structures of deep-sea microorganisms
- 3) Development of sandwich freezing method and fabrication of the Sandwich Freezing Device

最近の業績 (Recent Publications)

- 1) Yamaguchi M, et al.: Rapid freezing using sandwich freezing device for good ultrastructural preservation of biological specimens in electron microscopy. *J Vis Exp* (173), e62431, doi:10.3791/62431, 2021.
- 2) Yamaguchi M, et al.: Electron microscopy of mouse tissues by sandwich freezing and freeze-substitution. *Cytologia*, 87: 149-155, 2022.
- 3) Yamaguchi M, et al.: Ultrastructural examination of mouse kidney glomerular capillary loop by sandwich freezing and freeze-substitution, *Microscopy* 71: 289-296, 2022.

真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)

臨床感染症分野 (Division of Clinical Research)



渡邊 哲 (准教授・分野長・PI)

Akira Watanabe (Associate Professor)

千葉大医学部卒業後、千葉大学医学部呼吸器内科入局。同附属病院感染症管理治療部助教を経て、2014 年度より現職。基礎と臨床の両面から真菌感染症の研究を行う。

臨床感染症プロジェクト

Project to Link Basic Sciences and Clinical Researches

概要

医学部附属病院の真菌症専門外来で深在性真菌症の診療を行うとともに、真菌症リファレンスセンター（輸入真菌症を含む）として活動している。これにより全国の医療機関から真菌症のコンサルテーションや一般医療施設では実施困難な特殊検査などを受け入れており、依頼検査数はバイオリソース管理室と合わせ年 600 件あまりに達している。研究面では上記の活動を通じた臨床研究に加えて、Bedside to bench to bedside の方針に基づく研究を遂行している。特に、最も深刻な難治性深在性真菌症であるアスペルギルス症を当面の最大の目標としつつ、近年深刻化してきたアゾール耐性アスペルギルスの疫学や耐性機構の解明、「災害真菌学」の研究等を通して、新しい診断や治療の開発に力を入れている。

Abstract

Our research focuses on the development of diagnostic/therapeutic methods for intractable fungal diseases such as aspergillosis through an investigation into the mechanism of infection. Azole-resistant isolates of *Aspergillus* spp. and “disaster mycology” has been a major research target of our laboratory, too. We also take care of mycoses patients in the specialized outpatient clinic of the University Hospital, while providing consulting services/examinations on fungal diseases on request from physicians/clinical technologists all over the country.

主なテーマ

- 1) アスペルギルスにおける耐性菌の疫学及び耐性機序の解明
- 2) アスペルギルス症など難治性真菌感染症の感染機構・病態（病像）の解明
- 3) 難治性真菌症の診断・治療法の開発
種々の自然災害に関連する真菌感染症の解明
- 4) 輸入真菌症の疫学

Research Focus

- 1) Epidemiology of resistant aspergilli and the mechanism of resistance.
- 2) The pathogenesis of intractable mycoses such as aspergillosis, including the virulence factors.
- 3) Development of diagnostic methods for intractable deep-seated mycoses.
Investigation of mycoses associated with various natural disasters
- 4) Epidemiology of endemic mycoses

研究スタッフ

特任助教	新居	鉄平
特任助教	馬嶋	秀考
再雇用職員	鎗田	響子
技術補佐員	井上	京子
技術補佐員	土屋	由紀子
技術補佐員	古賀	育子
特別協力研究員	久米	光
特別協力研究員	渋谷	和俊
特別協力研究員	宮崎	義継
特別協力研究員	満山	順一
特別協力研究員	鈴木	裕子
特別協力研究員	岩澤	真理
特別協力研究員	村田	佳輝
グラントフェロー	田口	英昭

Staff

Research Assistant Professor	Tepei Arai
Research Assistant Professor	Hidetaka Majima
Research Technician	Kyoko Yarita
Research Promotion Technician	Kyoko Inoue (22.10.1~)
Research Promotion Technician	Yukiko Tsuchiya
Research Promotion Technician	Yasuko Koga
Visiting Lecturer	Hikaru Kume
Visiting Lecturer	Kazutoshi Shibuya
Visiting Lecturer	Yoshitsugu Miyazaki
Visiting Lecturer	Jun-ichi Mitsuyama
Visiting Lecturer	Yuko Suzuki
Visiting Lecturer	Mari Iwasawa
Visiting Lecturer	Yoshiteru Murata
Grand Fellow	Hideaki Taguchi

Lab URL <http://clinical-r.pf.chiba-u.jp>

真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)

感染症制御分野 (Division of Infection Control and Prevention)



石和田 稔彦 (教授・分野長・PI)

Naruhiko Ishiwada (Professor)

千葉大学医学部卒業後、千葉県内の医療機関で小児感染症研修、JICA ガーナ感染症対策プロジェクト長期専門家(1999~2001)。帰国後、千葉大学医学部附属病院小児科、感染症管理治療部を経て 2014 年より千葉大学真菌医学研究センター勤務。2021 年より現職。

感染症制御プロジェクト Project for Infectious Control and Prevention

概要

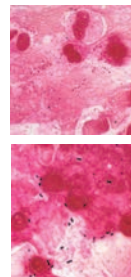
インフルエンザ菌、肺炎球菌、B群レンサ球菌(GBS)の病原性解析ならびにインフルエンザ菌感染症と肺炎球菌感染症、GBS感染症の疫学研究を継続的に行っている。結合型ワクチン導入後、新しく問題となっているワクチン非含有株の病原因子の解析を行い、新たな予防法の開発を目指す。また、難治性呼吸器感染症の診断、治療法開発のための臨床研究を実施している。同時に、附属病院における診療活動及び学内外でのコンサルテーションも行っている。さらに、ワクチンのリスク教育、風疹排除に関する研究にも取り組んでいる。

Abstract

Our research focuses on epidemiology and pathogenesis of *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* and *Streptococcus agalactiae*. We organize several clinical researches for development of diagnostic and therapeutic methods of intractable respiratory infectious diseases collaborating with clinicians and care for the patients in Chiba University Hospital. We also recently conduct the research on risk education for vaccination and rubella elimination.

主なテーマ

- 1) インフルエンザ菌感染症の疫学及び病原因子解析
- 2) 肺炎球菌感染症の疫学及び病原因子解析
- 3) B群レンサ球菌感染症の疫学及び病原因子解析
- 4) 難治性呼吸器感染症の診断・治療法の開発
- 5) 予防接種のリスク教育
- 6) 風疹排除に関する共同研究



Research Focus

- 1) Investigation of the pathogenesis and epidemiology of *H. influenzae* infection.
- 2) Investigation of the pathogenesis and epidemiology of *S. pneumoniae* infection.
- 3) Investigation of the pathogenesis and epidemiology of *S. agalactiae* infection.
- 4) Development of diagnostic and therapeutic methods for invasive diseases and intractable respiratory infectious diseases
- 5) Risk education for vaccination
- 6) Collaboration research on Rubella elimination in Chiba city

研究スタッフ

特任助教 竹内典子
技術職員 大楠美佐子
非常勤技術職員 大畑美穂子
非常勤技術職員 小川知子
特任教授 亀井克彦
特別協力研究員 東江昭夫

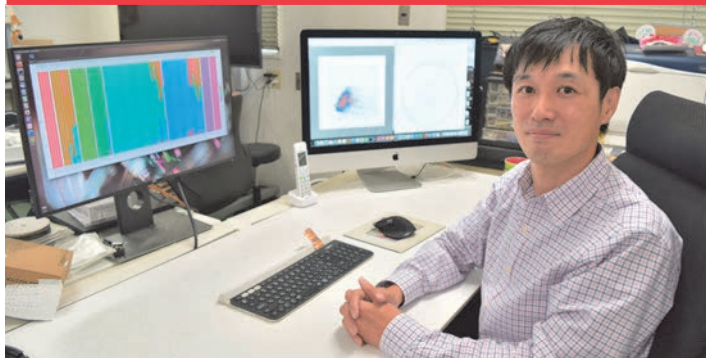
Staff

Research Assistant Professor Noriko Takeuchi
Research Technician Misako Ohkusu
Adjunct Research Technician Mihoko Ohhata
Adjunct Research Technician Tomoko Ogawa
Visiting Professor Katsuhiko Kamei
Visiting Lecturer Akio Toh-E

Lab URL <http://www.pf.chiba-u.ac.jp/research/project/ishiwada.html>

真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)

微生物資源分野 (Division of Bio-resources)



高橋 弘喜 (准教授・PI)

Hiroki Takahashi (Associate Professor)

兵庫県生まれ。京都大学卒業後、奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科修了。奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科助教を経て2012年度より現職。

微生物創生プロジェクト Project for Systems Biology of Microorganisms

概要

我々は、次世代シーケンサーを含む様々な生物実験で得られる大量データを対象に、新規解析手法の開発や高性能のコンピュータを用いたバイオインフォマティクス研究を行っています。また、数理モデルアプローチによる生命現象の解明に取り組んでいます。大量データによる生命の「構成要素の理解」、数理モデルによる「挙動の理解」という二つのコンセプトの下、病原真菌を含む微生物を対象に細胞機能の分子レベルでの理解を目指しています。

Abstract

Our research areas are Bioinformatics and Systems Biology. Our Bioinformatics approach aims to deeply and clearly understand massive biological experiment data, e.g., sequence data by next generation sequencers. Systems Biology aims to understand how biological systems work and help the experimental design mainly by mathematical modelling approach.

主なテーマ

- 1) 病原真菌の環境ストレス応答能の解明
- 2) 病原真菌ゲノムの多様性解析
- 3) 次世代シーケンサーを中心としたオミックスデータの情報学的解析
- 4) 数理モデルアプローチによる金属恒常性維持機構の解明

Research Focus

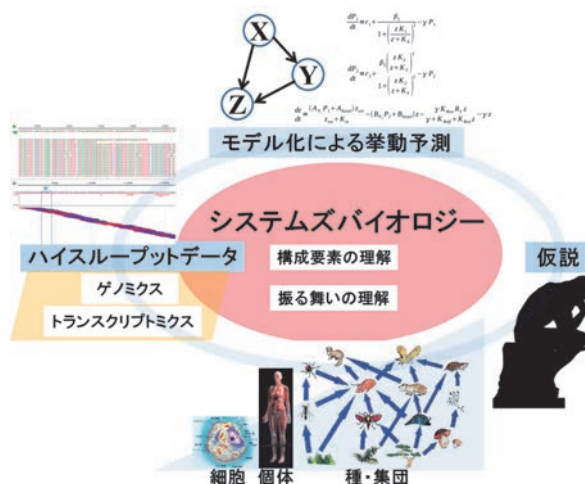
- 1) Understanding of environmental stress responses in pathogenic fungi
- 2) Comparative genomics for pathogenic fungi
- 3) NGS data analysis and software development
- 4) Mathematical modelling approach for the regulation system of essential metals

研究スタッフ

特任助教 楠屋 陽子
特任助教 石原 潤一
特任助教 柴田 紗帆
技術補佐員 全 真知子
技術補佐員 白井 江美

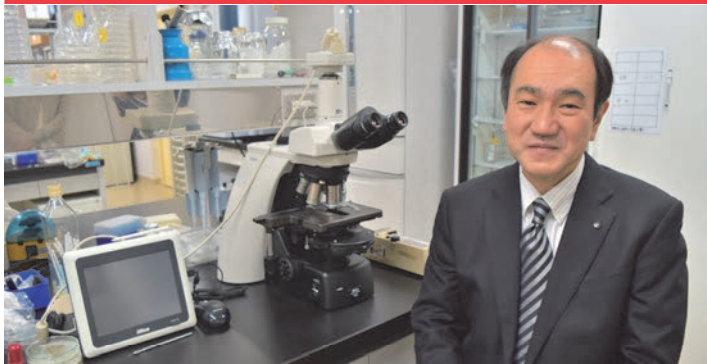
Staff

Research Assistant Professor Yoko Kusaya (~2022/8)
Research Assistant Professor Jun-ichi Ishihara
Research Assistant Professor Saho Shibata (2023/4~)
Research Promotion Technician Machiko Zen
Research Promotion Technician Emi Shirai (2022/11~)



真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)

微生物資源分野 (Division of Bio-resources)



矢口 貴志 (准教授・室長)

Takashi Yaguchi (Associate Professor)

早稲田大学大学院理工学研究科博士前期課程 修了後、明治製菓(株)入社、1995年早稲田大学より博士号を受領、2003年千葉大学真菌医学研究センター・助教授として就任、現在に至る。主な受賞歴：日本菌学会賞(2016年)、日本微生物資源学会賞(2018年)、日本医真菌学会賞(2022年)

バイオリソース管理室 Management Unit of Microbiological Resources

概要

文科省 NBRP の支援のもと病原真菌・放線菌の「保存・管理・提供」体制を整備し、最新情報が付加された信頼できる菌株の提供を通じて、真菌症とその原因菌の研究・教育の基盤を支援している。

Abstract

We are building a system for preserving and distributing pathogenic fungi and actinomycetes, backed by NBRP support. Our focus is to supply researchers with reliable and well-identified strains, enhancing research and education on mycoses and their pathogens.

主なテーマ

菌株管理の一環として、病原真菌の形態および系統解析、種内多型および迅速同定の研究を実施している。また、ゲノム解析、カビ毒、二次代謝産物の探索などを行い、菌株資源としての付加価値の向上に努めている。主要なテーマは以下のとおりである。

- 1) 病原性 *Aspergillus* および関連菌における分類学的研究
- 2) 白癬菌の薬剤耐性機序
- 3) その他、病原真菌の迅速同定技術の開発

Research Focus

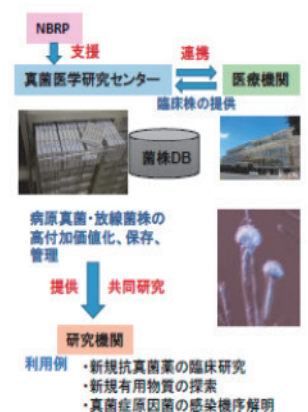
Our lab is dedicated to the taxonomical research of pathogenic fungi such as *Aspergillus* and dermatophytes. We are actively working on the rapid detection and identification techniques for such as mycetoma. Additionally, we incorporate studies on fungal communities, mycotoxins, and related technologies like whole-genome analysis. Our research and resources contribute to advancing the understanding of mycosis, playing a foundational role in infectious disease management.

研究スタッフ

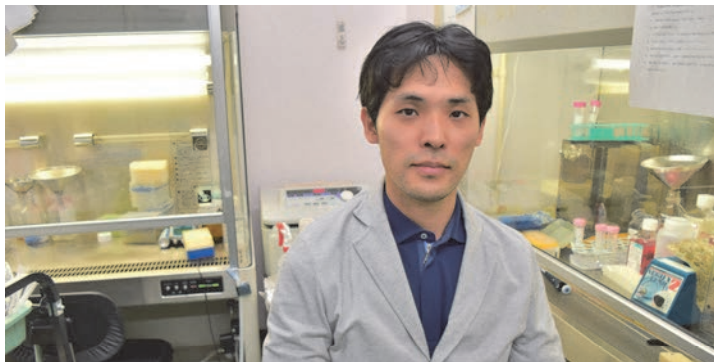
助教：伴さやか
技術職員：伊藤純子
特任研究員：吉岡育哲
研究補佐員：甲田暁子
研究補佐員：上原ゆう
研究補佐員：山中美花
特別協力研究員：高橋容子
特別協力研究員：五ノ井透
特別協力研究員：清水由巳
特別協力研究員：松澤哲宏
特別協力研究員：浜田盛之

Staff

Assistant Professor: Sayaka Ban
Research Technician: Junko Ito
Research Assistant Professor: Isato Yoshioka
Research Promotion Technician: Akiko Kota
Research Promotion Technician: Yu Uehara
Research Promotion Technician: Mika Yamanaka
Visiting Lecture: Yoko Takahashi
Visiting Lecture: Tohru Gono
Visiting Lecture: Yumi Shimizu
Visiting Lecture: Tetsuhiro Matsuzawa
Visiting Lecture: Moriyuki Hamada



RNA 制御治療学共同研究部門 (Joint Division of RNA Therapy)



原口 健 (特任准教授)

Takeshi Haraguchi (Associate Professor)

東京大学理学部生物化学科卒業、東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。東京大学医科学研究所宿主寄生体学分野助教、千葉大学真菌医学研究センターRNA 感染治療学分野特任助教、同特任准教授を経て2020年度より現職。

RNA 制御プロジェクト Project for RNA Regulation

概要及び主なテーマ

本プロジェクトは千葉大・東大発のバイオベンチャーであるミラックスセラピューティクス株式会社との共同研究部門である。特定の miRNA を阻害する技術「Super-S-TuD」を核酸医薬へと応用するための方法として、脂質ナノ粒子を用いて Super-S-TuD を疾患組織へ導入するドラッグデリバリーシステムの研究を行う。

Abstract/Research Focus

This division is a joint research division with miRaX Therapeutics K.K., a bio-venture company originating from Chiba University and the University of Tokyo. To apply Super-S-TuD, a technology that inhibits specific miRNAs, to nucleic acid drugs, we focus on a drug delivery system that uses lipid nanoparticles to deliver Super-S-TuD to diseased tissues.

研究スタッフ

特任准教授	原口 健
特任助教	小林 和善
技術補佐員	桜井 典子
技術補佐員	相川 尚美
客員教授	伊庭 英夫

Staff

Research Associate Professor	Takeshi Haraguchi
Research Assistant Professor	Kazuyoshi Kobayashi
Research Promotion Technician	Noriko Sakurai
Research Promotion Technician	Naomi Aikawa
Visiting Professor	Hideo Iba

共同研究企業

ミラックスセラピューティクス株式会社

miRaX Therapeutics K.K.

主要事業

microRNA 阻害技術を活用した核酸医薬品の開発

ホームページ

<https://www.mirax-t.co.jp>

沿革

2020年5月 会社設立

2020年7月 千葉大学真菌医学研究センター内に共同研究部門を開設

2021年1月 千葉大学亥鼻イノベーションプラザ(右写真)内に研究所開設





呼吸器生体制御学寄附研究部門 (Division of Respiratory Molecular Medicine)

巽 浩一郎 (特任教授) Koichiro Tatsumi (Research Professor)

2020年4月より千葉大学医学研究院呼吸器内科学、疾患生命医学、麻酔学、医学附属病院 和漢診療科と共同研究を推進している。研究プロジェクト遂行に際して他大学/企業とも共同研究を推進している。

呼吸器生体制御解析プロジェクト

Merged Project of Respiratory Pathophysiology and Pathobiology

概要

呼吸器内科臨床で遭遇する難治性感染症は、感染を生じる病原体の問題以外に、生体構造が形態的/機能的に障害を受けている個体(難病)に発症することが問題となる。健常人に発症した新型コロナウイルス感染症は、重篤な肺障害を受けた後でも驚異的な回復をすることを経験する。しかし、基礎病態のある個体に発症した新型コロナウイルス感染症では後遺症が残る可能性が高い。難治性感染症の制御には、呼吸器生体制御機構の解明、その障害からの回復/再生を目指した治療戦略が必要になる。

Abstract

When we would like to overcome intractable diseases, including interstitial lung diseases and lung fibrosis, encountered in clinical respiratory medicine, we should take morphologically/functionally impaired biological and cellular/molecular functions into consideration. The elucidation of pathophysiological and pathobiological mechanisms in pulmonary intractable diseases could be essential in regard with treatment strategy aimed for recovery and regeneration from lung injury. The main topic of the research has been set up to search for new treatment seeds on the basis of combining deep clinical phenotyping and omics analysis.

Our clinical and research fields have covered pulmonary hypertension, interstitial lung diseases and pulmonary fibrosis, COPD, sleep apnea syndrome, alveolar proteinosis, control of breathing and immunology in lung malignancy.

主なテーマ (Research Focus)

- 1) 呼吸器生体制御に関する病態解明および新規治療開発に関する研究
- 2) 覚醒/睡眠調節機構を含めた呼吸調節障害に関する研究
- 3) 呼吸器感染症を呼吸器疾患生体制御の観点から研究

最近の業績 (Recent Publications)

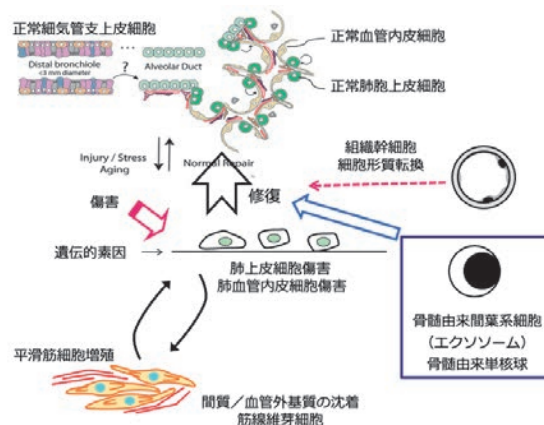
1. N-butyldeoxynojirimycin (miglustat) ameliorates pulmonary fibrosis through inhibition of nuclear translocation of Smad2/3. Biomed Pharmacother. 2023 Feb 15;160:114405.
2. Effects of the combination of atomoxetine and oxybutynin in Japanese patients with obstructive sleep apnea: A randomized controlled crossover trial. Respirology. 2023;28:273-280.
3. CD26/DPP4 and fibroblast activation in mouse bleomycin-induced pulmonary fibrosis. Physiological Reports 2023;11:e15645.

研究スタッフ

特任教授 磯野 史朗
特任教授 並木 隆雄
特任講師 入鹿山 (友部) 容子

Staff

Research Professor
Research Professor
Research Associate Professor



進化生殖学寄附研究部門

(Evolution and Reproductive Medicine)



生水 真紀夫 (特任教授)

Makio Shozu MD.PhD (Professor)

千葉大学大学院医学研究院生殖医学前教授

千葉大学名誉教授



長田 久夫 (特任教授)

Hisao Osada MD.PhD (Professor)

千葉大学大学院医学研究院生殖医学前准教授

進化生殖学プロジェクト Project for Evolution and Reproduction Medicine

概要

生物進化に伴って生殖の様式は大きく変化してきた。数多くの子孫を生み低率ながらも自力で生存することを期待する低コスト戦略から、少ない子孫を確実に育てる高コスト戦略への変化である。哺乳類では、一度に生む卵子数は魚類の数百万からヒトの1個にまで漸減した。ヒトでは、周期当たりの排卵が1個である一方で胎児期には700万個に迫る数の卵子を有していることから、ヒトは進化の過程で積極的に子供の数を減らす機序を獲得してきたと考えられる。われわれは、この産子数減少機序を明らかにし、その過程を逆に辿ることにより、より多くの卵子を回収し不妊症治療にあたな展開をもたらすことが出来ると考えて研究を行っている。

Abstract

Organisms have evolutionally changed their reproductive strategies, moving from leaving many offspring for a chance of survival to leaving a few offspring and nursing for assured survival. In mammals, the number of eggs laid at one time has been reduced from millions in fish to one in humans. Nevertheless, humans produce nearly 7 million oocytes during the fetal period and allow more than 30 follicles per cycle to grow during adulthood, suggesting that humans have an active mechanism to reduce the number of offspring during evolution. We are exploring this mechanism in the hope that it may serve as a new strategy for treating infertility. We believe that by unlocking the mechanism of oocyte wastage, more competent oocytes can be restored.

主な研究テーマ (Research Focus)

- 1) 自己抗体による妊孕低下とその治療
- 2) 妊娠と膣カンジダ症—相性共利の可能性
- 3) 新型コロナワクチンの副作用

最近の業績 (Recent Publications)

Kanetani H, Obuchi T, Ishikawa H, Shozu M. Acute vulvar ulcer as a possible adverse event of gene-based COVID-19 vaccines: A review of 14 cases. *J Obstet Gynaecol Res.* 2023 Jul;49(7):1846-1853. doi: 10.1111/jog.15647.

Sugiyama K, Suzuki C, Aoyama M, Toyota N, Nakagawa N, Shozu M, Nakai K, Iwano K. Long-term observation of antibody titers against SARS-CoV-2 following vaccination. *Public Health Pract (Oxf).* 2022 Dec;4:100297. doi: 10.1016/j.puhip.2022.100297.

Sonehara H, Matsumoto R, Nakayama N, Kobanawa M, Numata K, Kawasaki A, Shozu M. Aneuploidy and sex concordance rate between cell-free DNA analysis from spent culture media of preimplantation embryo and DNA from whole embryo with respect to different morphological grading. *Reprod Med Biol.* 2022 Dec 16;21(1):e12493. doi: 10.1002/rmb2.12493.

研究スタッフ

特任教授

生水 真紀夫

特任教授

長田 久夫

Staff

Research Professor

Makio Shozu

Research Professor

Hisao Osada

客員教授 (Visiting Professor)

Andreas Diefenbach (Charité University, Germany)

Glen N. Barber (University of Miami, USA)

伊庭 英夫(ミラックスセラピューティクス株式会社)/ Hideo Iba (miRaX Therapeutics K.K.)

岩倉 洋一郎 (東京理科大学)/ Yoichiro Iwakura (Tokyo University of Science)

清水 公德 (東京理科大学)/ Kiminori Shimizu (Tokyo University of Science)

山崎 晶 (大阪大学)/ Sho Yamasaki (Osaka University)

客員准教授 (Visiting Associate Professor)

芦田 浩 (東京医科歯科大学)/ Hiroshi Ashida (Tokyo Medical and Dental University)

豊留 孝仁 (帯広畜産大学)/ Takahito Toyotome (Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine)

萩原 大祐 (筑波大学)/ Daisuke Hagiwara (University of Tsukuba)

真菌症専門外来 (Specialty Clinic for Invasive Fungal Diseases)



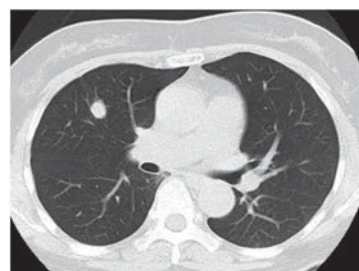
渡邊 哲 (准教授・分野長・PI)
Akira Watanabe (Associate Professor)
亀井克彦 (特任教授)
Katsuhiko Kamei (Professor)
馬嶋 秀考 (特任助教)
Hidetaka Majima (Research Assistant Professor)
猪狩英俊 (附属病院教授・感染症内科科長)
Hidetoshi Igari (Professor)

概要

当センターでは 2014 年 10 月より感染症内科の協力の下、医学部附属病院において日本初となる深在性真菌症の専門外来を開設した。ここでは外来診療を行うとともに、入院治療のサポートも行っている。超高齢社会を迎えた我が国では、COPD などの慢性疾患をもつ患者で深在性真菌症発症数が増加している。また医療の高度化や国際交流の増加、さらには新型コロナウイルス感染などの併発・続発疾患として、さまざまな診療科で深在性真菌症が問題となっている。加えて多剤耐性化を成し遂げて世界に衝撃を与えた *Candida auris* に代表されるように、近年は抗真菌薬に対する耐性が様々な真菌に生じており、真菌症は今後ますます難治化・複雑化してゆくことが予想される。この専門外来には全国から多くの患者が来院されており、当センターのもつ最新鋭の検査診断機器はもちろんの事、基礎研究の成果を最大限に活用し、一般診療の枠を超えた最高レベルの診療を行っている。このような臨床と基礎研究との密なコラボレーションは当センターのみが成しえる大きな特色であり、我が国における深在性真菌症の拠点として、難治感染症である深在性真菌症の診断、治療の一層の向上を目指して活動を続けている。

Abstract

On Oct. 2014, we opened the Japan's first specialty clinic for invasive fungal diseases (IFD) in Chiba University Hospital. In step with the aging of the population, number of the IFD patients with chronic lung diseases such as COPD are increasing. Moreover, highly advanced medical treatment, increase of international exchanges and COVID-19 infections are also causing an upward trend of the number of IFD patients. The increase of antifungal-resistant clinical strains of fungi, such as multi-resistant *Candida auris*, and azole-resistant aspergilli, are making the situation even worse. Given the situation, intractable IFD should become a more serious problem in near future. In the specialty clinic, we provide medical care of the highest level to our patients from all over the country, collaborating with MMRC aiming at the further advanced medical treatment for IFD.



コクシジオイデス症の CT 像

主なテーマ

- 1) 深在性真菌症患者の外来診療および入院治療
- 2) 他科及び外部医療機関に対する深在性真菌症患者の診療支援、セカンドオピニオンなど
- 3) 臨床分離株の解析による病原因子の探索、薬剤感受性及び耐性のプロフィールとその機構解明

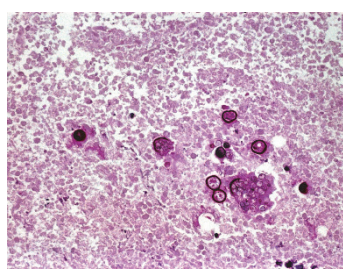
Research Focus

- 1) Medical examination and treatment for IFD for outpatients and inpatients
- 2) Consultation and assistance of medical care for IFD patients, second opinion
- 3) Analyses of clinical fungal strains for the investigation of virulence factors, mechanism of drug resistance, etc.



専門外来受付

真菌症専門外来は感染症内科の一翼を担っている



コクシジオイデス症の病理組織像

ナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP)

病原真核微生物 (Pathogenic microbes)

文部科学省では 2002 年度からナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP) を開始し、国が戦略的に整備することが重要な生物資源について体系的に収集、保存、提供などを行うための体制を整備してきた。その後 5 年ごとの見直しを行い、2022 年度より第 5 期が開始された。

第 4 期より病原細菌と病原真菌・原虫は別々に活動することとなり、NBRP 病原真核微生物には千葉大学真菌医学研究センター (病原真菌・放線菌、中核機関) と長崎大学熱帯医学研究所 (病原性原虫) は、相互の機関の連携を図り、これらの病原微生物株の収集・保存・提供体制を整備して、高度情報を賦与した信頼できる病原微生物株として提供し、感染症と病原体の教育・研究をする人々を支援している。

本プロジェクトは、今後いかなる感染症が発生しても対応できる病原真核微生物コレクションを目指している。

In FY2002, the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) launched the National BioResource Project (NBRP) to establish a comprehensive framework for systematic collection, preservation, and distribution of bioresources, with a particular focus on strategically important bioresources by the national government. The NBRP undergoes review every five years, and as of FY2022, the fifth phase has been initiated.

This ongoing project is led by two institutions: Chiba University's Medical Mycology Research Center (pathogenic fungi/actinomycetes), and Nagasaki University's Institute of Tropical Medicine (pathogenic protozoa). Together, they collaborate on various initiatives aimed at support education and research related to infectious diseases and pathogens. A significant aspect of their work involves developing a comprehensive system for collecting, preserving, and distributing pathogenic microorganisms. They provide reliable strains of pathogenic microorganisms, along with valuable, high-level information.

The ultimate goal of the project is to be well-prepared to address any potential infections by maintaining a comprehensive collection of pathogenic microorganisms.

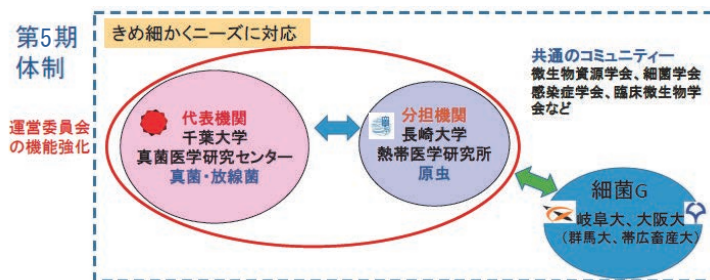
保存 (株数)

年度	2018	2019	2020	2021	2022	累計
国内	553	528	886	836	702	24,649
国外	10	51	58	0	0	

提供

年度	2018	2019	2020*	2021	2022
提供株数	1,026	1,383	246	1,337	891
利用者数	47	56	32	46	38

* コロナ禍の影響で減少。



NBRP「病原真核微生物」体制図



高度病原真菌に確実に対処できる P3 施設、ウイルスにも対応可能な設備を整えている。

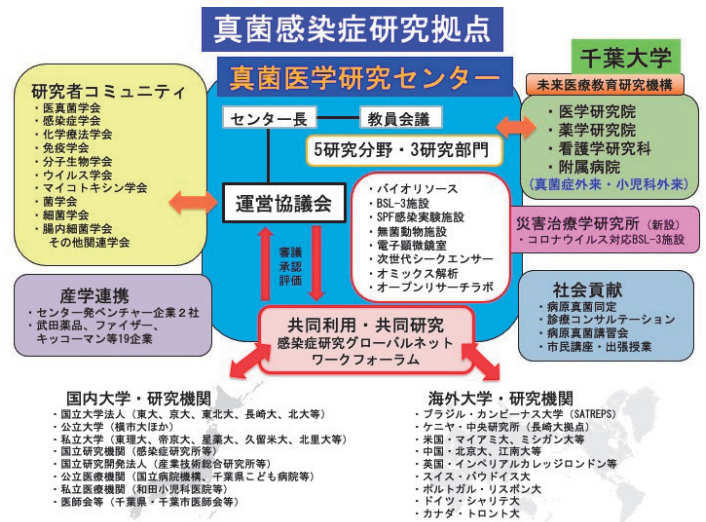
共同利用・共同研究拠点

Joint Usage/Research Center

共同利用・共同研究拠点は、学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開を目指し、研究施設や大学の枠を越えて関連する研究者が各施設の設備や資料を共同利用し、また共同で研究を実施する体制を整備することを目的に、文部科学省が設置しました。真菌医学研究センターは、拠点制度が開始された2008年に『真菌感染症研究拠点』として認定されて以降、継続した活動を行なっています。

当センターでは、超高齢社会を背景にして先進諸国・発展途上国共通の社会問題となっている真菌感染症を中心とした感染症に関する世界水準の研究拠点として、基礎・臨床・開発の観点からの先端的・学際的研究を実施しています。特に、真菌症の診断法の開発、病原真菌感染と病原性の分子機構の解明、宿主の感染防御機構などについて、国内外の研究機関と連携した共同利用・共同研究を推進しています。また、病原真核微生物バイオリソースの中核機関として、世界レベルの病原真菌コレクションの収集・保存・供給体制を整備し、我が国を中心とした研究者コミュニティを強力にサポートしています。

当センターでは、毎年11月から共同利用・共同研究および研究会の公募を行い、関連コミュニティに属する外部専門家を委員とする運営協議会において協議し、約30件の研究課題と研究会を採択しています。採択された研究課題に対しては、研究費を配分することで研究活動を支援し、研究会では年に1回開催する「感染症研究グローバルネットワークフォーラム」を支援することで、学際的な研究ネットワーク形成を促し、関連する研究者コミュニティの研究基盤強化と研究推進に貢献しています。各年度の公募内容、採択課題、研究成果等については、本センターのホームページで公開しています (<http://www.pf.chiba-u.ac.jp/joint/offering.html>)。共同研究をご希望の方は、公募要領をご確認いただき、当センター教員とご相談の上でご応募をお願いいたします。



The Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology in Japan (MEXT) established the “Joint Usage/Research Center” to promote collaborative research beyond the boundaries of individual institutes and universities. MMRC was certified as “Research Center for Fungal Infectious Diseases” in 2008, and re-certified with an A-rating in the evaluation conducted in 2021.

As a world-class research center for fungal research, MMRC conducts advanced and interdisciplinary research from basic, clinical, and developmental perspectives. In particular, MMRC promotes joint usage and collaborative research with domestic and overseas research institutions on developing diagnostic methods for fungal diseases, elucidation of the molecular mechanisms of pathogenicity of fungi, and host immune responses. In addition, as a core institute for pathogenic eukaryotic microbial bioresources, the division of bioresources collects, manages and supplies world-class collections of pathogenic fungi and actinomycetes, providing strong support to researchers in the fungal research community.

MMRC invites applications of research proposals in November and selects ~30 research projects by the steering council, whose members are external experts from the related communities. The council supports the research groups of the selected research proposals and the organizing committee of the “Global Network Forum on Infection and Immunity.” The details of the call for applications are published on the website of MMRC (<http://www.pf.chiba-u.ac.jp/eng/joint/jointresearch.html>). If you are interested in applying for this program, please check the application guidelines and consult with a member of the researchers in MMRC.

2022年度共同利用・共同研究受入課題
List of Joint Usage/Research Project in 2022

No.	研究課題	代表者		
1.	腸内微生物によって誘導されるTh17細胞の遺伝子発現解析	千葉大学医学研究院免疫発生学研究室	准教授	平原 潔
	Analysis of gene expression of Th 17 cells induced by gut microorganisms	Department of Immunology, Graduate School of Medicine, Chiba University	Associate Professor	Kiyoshi Hirahara
2.	Aspergillus fumigatusにおけるアゾール感受性低下をもたらす機能未知タンパク質の機能解析	帯広畜産大学 獣医学研究部門	准教授	豊留 孝仁
	Analysis of a protein with unknown function that reduces azole susceptibility of Aspergillus fumigatus	Department of Veterinary Medicine, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine	Associate Professor	Takahito Toyotome
3.	SARS-CoV-2変異株の遺伝子解析とCOVID-19治療薬探索に向けた基礎的研究	千葉大学大学院医学研究院	准教授	齋藤 謙悟
	Genetic analysis of SARS-CoV-2 variants and basic research for drug discovery against COVID-19	Department of Molecular Virology, Graduate School of Medicine, Chiba University	Associate Professor	Saito Kengo
4.	レトロウイルスによるmicroRNAを介したヒトの生体防御の分子機構解明	東京大学大学院理学系研究科	准教授	程 久美子
	Mechanism of microRNA-mediated human defense system induced by retroviral infection	Graduate School of Science, The University of Tokyo	Associate Professor	Kumiko Ui-Tei
5.	アスペルギルスのバイオフィーム形成および抗真菌薬耐性に関連する新規遺伝子群の探索	国立感染症研究所 真菌部第二室	室長	梅山 隆
	Screening of novel genes involved in biofilm formation and antifungal resistance in Aspergillus fumigatus	Laboratory of Filamentous Mycoses, Department of Fungal Infection, National Institute of Infectious Diseases	Laboratory Chief	Takashi Umeyama
6.	Characterizing new effectors underlying Candida glabrata evolution towards drug resistance:aiming improved diagnosis and therapeutics	iBB-Institute for Bioengineering and Biosciences, Instituto Superior Técnico/Bioengineering Department/	Assistant professor	Miguel Cacho Teixeira
7.	活性型C型レクチンファミリー分子「Clec1A」の機能解析	東京理科大学生命医学研究所	教授	岩倉 洋一郎
	The roles of the C-type lectin receptor Clec1A in the maintenance of homeostasis	Division of Experimental Animal Immunology, Research Institute for Biological Science, Tokyo University of Science	Professor	Yoichiro Iwakura
8.	シデロフォア型抗真菌薬誘導体の薬効試験	国立研究開発法人理化学研究所 環境資源科学研究センター	グループディレクター	吉田 稔
	Evaluation of siderophore type antifungal derivative	Chemical Genomics Reserch Group, Center for Sustainable Resource Science, RIKEN	Group Director	Minoru Yoshida
9.	真菌誘導性喘息モデルにおけるセロトニンによる2型自然リンパ球(ILC2)の抑制機構の解明	大阪大学医学系研究科生体防御学教室	教授	茂呂 和世
	Serotonin-producing mast cells suppress ILC2 function in fungus-induced asthma	Osaka University Graduate School of Medicine	Prorcssor	Kazuyo Moro
10.	アスペルギローマの病態解析	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科	講師	田代 将人
	Pathophysiological analysis of aspergilloma	Department of Infectious Disases, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences	Senior Assistant Professor	Masato Tashiro
11.	Aspergillus呼吸器検体臨床分離株の菌種同定・薬剤感受性の検討	国立病院機構東京病院呼吸器センター 呼吸器内科	医長	鈴木 純子
	Analysis of Sequence-Based Identification and Antifungal Susceptibility of Aspergillus from Clinical Respiratory specimens	Center for Respiratory Diseases, National Hospital Organization, Tokyo National Hospital	Medical Director	Junko Suzuki
12.	Candida aurisの抗真菌薬耐性機序の解明	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科	教授	宮崎 泰可
	Elucidation of antifungal resistance mechanisms in Candida auris	Division of Respiriology, Rheumatology, Infectious Diseases, and Neurology, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, University of Miyazaki(Visiting Professor, Nagasaki University)	Professor	Taiga Miyazaki
13.	パーシスター全身感染症克服法の開発	大阪大学 免疫学フロンティア研究センター	特任准教授	松岡 悠美
	Development of novel therapeutic approach for systemic persister infections	Immunology Frontier Research Center, Osaka University	Associate Professor	Yumi Matsuoka
14.	Candida glabrataにおけるマイトファジー関連遺伝子ATG32の転写調節機構の解明	国立感染症研究所 真菌部	室長	名木 稔
	Identification of the transcriptional regulatory mechanism of CgATG32	National Institute of Infectious Diseases, Antimicrobial Resistance Research Center	Laboratory Chief	Minoru Nagi
15.	白癬菌に拡がるアゾール系抗真菌薬耐性化の分子メカニズムの解析	帝京大学医真菌研究センター	准教授	山田 剛
	Elucidation of a novel mechanism of azole resistance in dermatophytes	Institute of Medical Mycology, Teikyo University	Associate Professor	Tsuyoshi Yamada
16.	エルゴステロール合成経路を標的とする抗真菌薬の開発	国立研究開発法人理化学研究所 環境資源科学研究センター	副チームリーダー	八代田 陽子
	Development of anti-fungal agents that target ergosterol biosynthesis	Molecular Ligand Target Research Team, RIKEN Center for Sustainable Resource Science	Deputy Team Leader	Yoko Yashiroda
17.	Bacterial analysis of S.pneumoniae isolated from pediatric invasive disease in Yogyakarta	Department of Pediatric, Faculty of Medicine UGM	Lecturer	Eggi Arguni
18.	千葉市における大学・行政・医師会が連携した風疹対策共同研究	千葉県医師会 感染症対策委員会	担当理事	玉井 和人
	Joint Research for Fight against Rubella in Chiba City by University, Health Center and Medical Association	Infectious Disease Control Committee, Chiba City Medical Association	Director	Kazuto Tamai
19.	V-ATPase阻害剤を用いたVRE感染阻害機構の解明	千葉大学理学研究院化学研究部門	教授	村田 武士
	Analysis of the protective effects of V-ATPase inhibitor against infection by VRE	Department of Chemistry, Graduate School of Science, Chiba University	Professor	Murata Takeshi
20.	基礎疾患のある小児患者における侵襲性肺炎球菌感染症予防法の評価	国立成育医療研究センター感染症科	診療部長	大宜見 力
	Evaluation of Preventative Measures Against Invasive Pneumococcal Disease in Children with Underlying Disease	Division of Infectious Diseases, National Center for Child Health and Development	Chief,	Chikara Ogimi
21.	無炎模型インフルエンザ菌による侵襲性感染症の病態解析	久留米大学医学部 感染制御学講座	講師	後藤 憲志
	Pathological analysis of invasive infectious disease due to nontypeable Haemophilus influenzae	Department of Infection Control and Prevention, Kurume University School of Medicine	Lecturer	Kenji Goto
22.	真菌類が広く多様に産生する生理活性ペプチド群の機能に応じた発現・分泌機構解明	産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門	主任研究員	梅村 舞子
	Function and secretory mechanism of cyclic peptides produced by wide variety of fungi	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), Bioproduction Research Institute	Principal Investigator	Maiko Umemura
23.	微生物創薬の効率化を目指した真核生物寄生菌類ライブラリーの構築	北里大学大村智記念研究所 研究推進特別部門	准教授	野中 健一
	Construction of a library of eukaryotic parasites aimed at microbial drug discovery	Oinui Satoshi Memorial Institute, Kitasato University	Associate Professor	Kenichi Nonaka
24.	カビ毒ホモブシン産生菌の機能解析および生態学的研究	東京理科大学理工学部 応用生物科学科	准教授	古屋 俊樹
	Characterization and ecological survey of phomopsis-producing fungi	Faculty of Science and Technology, Tokyo University	Associate Professor	Toshiki Furuya

2023年度共同利用・共同研究受入課題
List of Joint Usage/Research Project in 2023

No.	研究課題	代表者	
1.	Aspergillus呼吸器検体臨床分離株の菌種同定・薬剤感受性の検討	国立病院機構東京病院呼吸器センター 呼吸器内科	医長 鈴木 純子
	Analysis of Sequence-Based Identification and Antifungal Susceptibility of Aspergillus from Clinical Respiratory specimens	Center for Respiratory Diseases, National Hospital Organization, Tokyo National Hospital	Medical Director Junko Suzuki
2.	Aspergillus fumigatusにおけるアゾール感受性低下をもたらす機能未知タンパク質の機能解析	帯広畜産大学 獣医学研究部門	准教授 豊留 孝仁
	Analysis of a protein with unknown function that reduces azole susceptibility of Aspergillus fumigatus	Department of Veterinary Medicine, Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine	Associate Professor Takahito Toyotome
3.	Contribution of Dectin-2 and IL-17 to the host defence in experimental sporotrichosis by Sporothrix brasiliensis	University of Sao Paulo/Faculty of Pharmaceutical Sciences	Assistant professor Sandro Rogerio de Almeida
4.	プロテオーム解析によるウイルス感染によるmicroRNAを介した複雑な応答機構の解明	東京大学大学院理学系研究科	准教授 程 久美子
	Proteome analysis of microRNA-mediated response induced by viral infection	Graduate School of Science, The University of Tokyo	Associate Professor Kumiko Ui-Tei
5.	Following the genomic evolution towards drug resistance and biofilm formation in Candida glabrata	iBB-Institute for Bioengineering and Biosciences, Instituto Superior Técnico/Bioengineering Department/	Associate Professor Miguel Cacho Teixeira
6.	動物園飼育環境下の鳥類におけるAvian Gastric Yeast病原真菌の分布状況および分子系統分類に関する研究	麻布大学 生命環境科学部	准教授 小林 直樹
	Distribution and molecular phylogeny of Macrorhabdus ornithogaster causing avian gastric yeast disease in zoo-raised birds	School of Life and Environmental Science, Azabu University	Associate Professor Naoki Kobayashi
7.	白癬菌においてアゾール剤排出の中核的機能を果たしているポンプの解析	帝京大学真菌研究センター	准教授 山田 剛
	Targeting efflux pumps to overcome azole resistance in dermatophytes	Institute of Medical Mycology, Teikyo University	Associate Professor Tsuyoshi Yamada
8.	アスペルギローマの病態解析	長崎大学大学院医歯薬学総合研究科	講師 田代 将人
	Pathophysiological analysis of aspergilloma	Department of Infectious Diseases, Nagasaki University Graduate School of Biomedical Sciences	Senior Assistant Professor Masato Tashiro
9.	シデロフォア型抗真菌薬誘導体の薬効試験	国立研究開発法人理化学研究所 環境資源科学研究センター	グループディレクター 吉田 稔
	Evaluation of siderophore type antifungal derivative	Chemical Genomics Reserch Group, Center for Sustainable Resource Science, RIKEN	Group Director Minoru Yoshida
10.	千葉大学化合物ライブラリーを用いた酵母タンパク質合成阻害剤のスクリーニング	東京農業大学生命科学部分子微生物学科	教授 笠原 浩司
	Screening of yeast protein synthesis inhibitor from Chiba University compound library	Department of Molecular, Tokyo University of Agriculture	Professor Kouji Kasahara
11.	新規マクロライド系抗真菌剤の抗真菌活性ならびに抗細菌活性研究	東京理科大学 理学部第一部	教授 椎名 勇
	Antibacterial/antimicrobial activity analysis of newly developed macrolide antibiotics	Department of Applied Chemistry, Faculty of Science Division 1, Tokyo University of Science	Professor Isamu Shiina
12.	エルゴステロール合成経路を標的とする抗真菌薬の開発	国立研究開発法人理化学研究所 環境資源科学研究センター	副チームリーダー 八代田 陽子
	Development of anti-fungal agents that target ergosterol biosynthesis	Molecular Ligand Target Research Team, RIKEN Center for Sustainable Resource Science	Deputy Team Leader Yoko Yashiroda
13.	Bacterial analysis of S.pneumoniae isolated from pediatric invasive disease in Yogyakarta	Department of Pediatric, Faculty of Medicine UGM	Lecturer Eggi Arguni
14.	酸性および塩基性環境下におけるVRE感染制御法の開発	千葉大学理学研究院化学研究部門	教授 村田 武士
	Development of VRE infection control under acidic and basic environment	Department of Chemistry, Graduate School of Science, Chiba University	Professor Murata Takeshi
15.	アスペルギルスのバイオフィーム形成および抗真菌薬耐性に関連する新規遺伝子群の探索	国立感染症研究所 真菌部第二室	室長 梅山 隆
	Screening of novel genes involved in biofilm formation and antifungal resistance in Aspergillus fumigatus	Laboratory of Filamentous Mycoses, Department of Fungal Infection, National Institute of Infectious Diseases	Laboratory Chief Takashi Umeyama
16.	真菌感染に対する共生細菌特異的T細胞の役割	イリノイ大学 医学部	助教授 佐野 晃之
	Elucidating the roles of commensal-specific T cell against invading fungus	College of Medicine University of Illinois, Dept. of Microbiology and Immunology	Assistant Professor Teruyuki Sano
17.	SARS-CoV-2変異株の遺伝子解析とCOVID-19治療薬探索に向けた基礎的研究	千葉大学大学院医学研究院	准教授 齋藤 謙悟
	Genetic analysis of SARS-CoV-2 variants and basic research for drug discovery against COVID-19	Department of Molecular Virology, Graduate School of Medicine, Chiba University	Associate Professor Saito Kengo
18.	無炎模型インフルエンザ菌による侵襲性感染症の病態解析	久留米大学医学部 感染制御学講座	講師 後藤 憲志
	Pathological analysis of invasive infectious disease due to nontypeable Haemophilus influenzae	Department of Infection Control and Prevention, Kurume University School of Medicine	Lecturer Kenji Goto
19.	Candida glabrataにおけるマイトファジー関連遺伝子ATG32の転写調節機構の解明	国立感染症研究所 真菌部	室長 名木 稔
	Identification of the transcriptional regulatory mechanism of CgATG32	National Institute of Infectious Diseases, Antimicrobial Resistance Reserch Center	Laboratory Chief Minoru Nagi
20.	皮膚を場としたパーシスター感染症克服法の開発	大阪大学 免疫学フロンティア研究センター	教授 松岡 悠美
	Development of novel therapeutic approach for skin persister infections	Immunology Frontier Research Center, Osaka University	Associate Professor Yumi Matsuoka
21.	千葉市における大学・行政・医師会が連携した風疹対策共同研究	千葉県医師会 感染症対策委員会	担当理事 玉井 和人
	Joint Research for Fight against Rubella in Chiba City by University, Health Center and Medical Association	Infectious Disease Control Committee, Chiba City Medical Association	Director Kazuto Tamai
22.	NICUで分離されたMRSAの消毒薬耐性能、毒素産性能の解析	千葉県子ども病院 感染症科	部長 星野 直
	Analysis of disinfectant resistance and toxin production of MRSA isolated in neonatal intensive care	Division of Infectious Diseases, Chiba Children's Hospital	Chief Tadashi Hoshino

主要研究機器・設備について

Research Equipment and Facilities

本センターでは、以下のような研究機器や設備が利用可能です。これらは、共同利用・共同研究拠点の研究課題だけでなく、様々な研究活動に使用していただくことができます。それぞれの機器および設備の担当教員を記載してありますので、お問い合わせのうえご利用ください。

MMRC provides the following research equipment and facilities for domestic and foreign researchers. Please contact the relevant faculty members to use our research equipment.

《電話 (TEL) : 043-222-7171 (代表 : Key number) 》

主要研究機器 (Research Equipment)

(1) 次世代シーケンサー (Next Generation Sequencer, Illumina Miseq) (高橋 (中口) 内線 5924)

(2) アコースティックソルビライザー

(M&S Instruments, Covaris : 高橋 (中口) 内線 5924)

(3) DNA 断片化装置 ハイドロシェア

(Asahi Life Science, DIGILAB : 高橋 (中口) 内線 5924)

(4) 遺伝子データ解析システム (Genetic analyzer) (矢口 内線 5918)

① ABI Prism 3130 Genetic analyzer 673-A

② ABI Prism 3130N

(5) 顕微鏡 (Microscope)

① 透過電子顕微鏡

(JEOL, JEM-1400 : 山口 内線 5964, 高橋 (中口) 内線 5924)

② 走査電子顕微鏡 (HITACHI, S-3400N : 矢口 内線 5918)

③ オールインワン蛍光顕微鏡装置

(KEYENCE, BZ-9000 : 尾野本 内線 5919)

④ 超解像顕微鏡

(Leica, STELLARIS5 : 尾野本 内線 5919)

(6) 急速凍結装置 (GmbH, EMCPC-M : 山口 内線 5964)

(7) ウルトラマイクローム (Leica, Ultracut S : 山口 内線 5964)

(8) フローサイトメーター

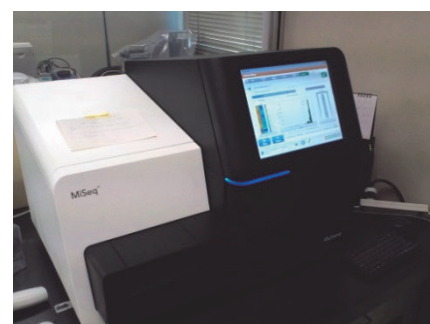
(Flow Cytometer, On-chip, FISHMAN-R : 新居 内線 5912)

(9) PCR

① リアルタイム PCR (Roche, Lightcycler 96 : 高橋 (中口) 内線 5924)

② サーマルサイクラー (Takara, MPTF-3100 : 尾野本 内線 5919)

③ デジタル PCR (BIO-RAD QX200 AutoDG Droplet Digital PCR System : 後藤 内線 7892)



MiSeq



透過電子顕微鏡



超解像顕微鏡

(10)分光光度計及びイメージアナライザー (Spectrophotometer & Image Analyzer)

- ① ルミノイメージアナライザー (Fujifilm, LAS-1000UVmini : 尾野本 内線 5919)
- ② フルオロイメージアナライザー (Fujifilm, FLA-7000 : 大楠 内線 5941)
- ③ 吸光マイクロプレートリーダー (TECAN, Sunrise Thermo : 尾野本 内線 5919)
- ④ ハイコンテンツイメージングシステム (Operetta : 高橋 (中口) 内線 5924)
- ⑤ ルミノイメージングアナライザー (GE, LAS4000 : 尾野本 内線 5919)
- ⑥ マルチモードマイクロプレートリーダー (TECAN Spark : 尾野本 内線 5919)

(11)遠心機 (Centrifuge)

- ① 多機能微量高速遠心機 (Beckman, Allegra X-12 : 高橋 (中口) 内線 5924)
- ② 卓上超遠心機 (Beckman, OptimaTLX : 尾野本 内線 5919)
- ③ 超遠心機 (日立工機, CPX100MX : 尾野本 内線 5919)
- ④ 高機能高速冷却遠心機 (ベックマンコールター, Avanti HP-26XP : 尾野本 内線 5919)

(12)遺伝子導入装置 (Bio-Rad, PDS-1000/He : 大楠 内線 5941)

(13)マルチビーズショッカー (YASUI KIKAI, MU601U (S) : 大楠 内線 5941)

(14)大型プリンター (EPSON PX-H9000 : 尾野本 内線 5919)

(15)実験動物用 X 線 CT 装置 (Hitachi-Aloka Medical, Latheta LCT200 : 大楠 内線 5941)

(16)高速液体クロマトグラフィーHPLC (SHIMAZU CTO-10A VP : 矢口 内線 5918)

(17)全自動ウェスタンシステム (Protein simple, Jess : 後藤 内線 7892)



実験動物用 X 線 CT 装置

主要研究設備 (Research Facilities)

(1) 大規模 PC クラスタシステム (Large scale PC Cluster System : 高橋 内線 5909)

(2) SPF 動物感染実験室 (SPF laboratory animal facility for experimental infections : 西城 内線 5934)

(3) 無菌動物実験施設 (Germfree and gnotobiotic animal facility : 後藤 内線 7892)

(4) BSL3 対応実験室 (BSL3-compliant laboratory : 矢口 内線 5918)



無菌動物実験施設



SPF 動物感染実験室



PC クラスタシステム

大学院における研究指導及び若手研究者の育成

Promotion of the Young Investigators

本センターは、我が国で唯一、次世代の真菌医学研究者を育成する重要な使命を担っており、国内および国外から多くの大学院生や研究生を受け入れ、教員が研究の現場で研究指導を直接行っています。学内では、平成 24 年度（2012 年）に採択された文部科学省博士課程教育リーディングプログラム「免疫システム調節治療学推進リーダー養成プログラム」へ参画し、国際的なリーダーの育成事業に貢献しています。また外部から研究者を招き、セミナーやシンポジウムを積極的に開催しています。さらに、千葉大学で平成 20 年度より導入されたテニュアトラック制度を活用して、若手研究者の自立支援に積極的に取り組んでいます。国内外からの若手研究者を受け入れ、研究の国際交流を促進するとともに、帰国後も研究指導を継続し、共同研究成果を論文として発表してきました。センターでは、教職員が一丸となって若手研究者・大学院生の研究・教育に努力しています。

MMRC is only research institution in Japan where comprehensive studies on fungal infection and pathogenic fungi are conducted. We offer a stimulating environment for students and young scientists to gain systematic experience. Both Japanese and international students with broad range of knowledge can study in MMRC and establish a broad foundation of knowledge by outstanding faculty members. Moreover, we strongly support young scientists to succeed as highly talented researchers..



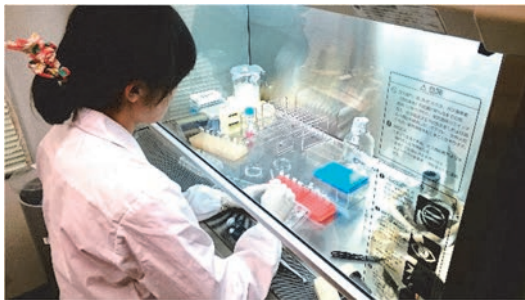
ラボセミナー



動物実験



海外からの研究員



感染実験



ディスカッション

学部 4 年 小堀 泰季

所属大学で取り扱っていないウイルスの研究ができるため真菌医学研究センターに出向しました。実際に研究に取り組む中でつまづくことがあります先生方や先輩が熱心に分かりやすく指導してくれます。また、実験結果に対するフィードバックも気軽に頂けるので研究を着実に進められています。ウイルス感染症に興味があり、研究室選びに迷っている方はぜひここで一緒に研究しましょう！！



修士課程 1 年 酒井 萌菜美

真菌医学研究センターでは多くの研究者の方々がか親切かつ楽しく研究ができるようにと、日々、指導して下さいます。そのため、専門的な知識や技術はもちろんのこと、人間的にも成長できる場所であると感じます。研究未経験の学生の方でも安心して学べる所だと思います。

また、他分野の大学院生との交流もあり、多方面の分野においても学びが深まる場所であると感じます。



真菌医学研究センター—病原真菌講習会

The Training Course of Pathogenic Fungi

病原真菌講習会は、病原真菌・放線菌の基本的取り扱いの知識と技術を習得するために、本センターが実習を中心にして実施している講習会で、年1回定員10～12名で開催している。コロナ禍の影響で2020、21年度は中止、2022年度は3日間に短縮したものの、2023年度（第35回）は元の4日間のコースに戻した。現在までの累積受講生は400名余になる。例年、定員大きく超える応募があり、大変好評を得ている。

We conducted annual training course on pathogenic fungi to acquire knowledge and technique for treating pathogenic fungi and actinomycetes. The course typically accommodates 10 to 12 participants. As of 2023, this course has been held 35 times and total number of participants is over 400. Each year, the number of applications exceeds the available slots, indicating a high demand for the course. Unfortunately, due to the COVID-19 pandemic, the course was cancelled in both 2020 and 2021, and in 2022, it was shortened to a 3-days event. However, it have now returned to the regular 4-days course format.

期日： 例年7月に4日間

会場： 千葉大学真菌医学研究センター 大会議室、実験室

内容（実習・講義）： 病原性酵母、病原性アスペルギルス、皮膚科領域真菌症原因菌、輸入・新興病原真菌、病原性接合菌、病原性放線菌、薬剤感受性試験法、菌株保存法、感染症法、MALDIによる同定法など

表. 講習生内訳（人）

年度	2016	2017	2018	2019	2022	2023
(職種)						
臨床検査関係（病院、企業など）	7	4	4	4	7	9
医師・歯科医師・薬剤師	3	5	5	5	2	1
大学、公的研究機関	2	1	0	1	0	0
行政関係（保健所など）	0	0	0	0	1	0
バイオ関連企業	0	0	1	0	0	0
(地域)						
関東	6	2	6	4	8	5
東北・北海道	1	2	1	1	0	0
中部	2	3	1	2	0	2
近畿	1	1	1	1	1	2
中四国	0	1	0	1	0	0
九州・沖縄	2	1	1	1	1	1



国際交流協定（大学間交流協定・部局間交流協定など）

Inter-University and Faculty-level Exchange Agreements

国際的な研究活動の推進は真菌医学研究センターの大きなテーマの一つであることから、国際交流、国際共同研究には特に力を入れ活発に推進している。具体的な協定としてはハンガリー共和国デブレツェン大学（1996年～）やブラジル連邦共和国州立カンピーナス大学（UNICAMP）（2001年～）などとの間に大学間交流協定があり、また、海外の学部・部局との部局間交流協定としては、中国吉林大学基礎医学院（2008年～）、貴州医科大学（2009年～）などがある。いずれの協定締結先とも活発な共同研究を継続しているが、通常の研究に加えて、UNICAMPについては地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）による共同研究、Imperial College Londonについては新興・再興感染症研究基盤創生事業による共同研究を遂行するなど活発な活動を展開している。現地との直接の往来は新型コロナウイルス感染症の蔓延に伴い大きく制約を受けたが、令和4年度にはUNICAMPから研究者を受け入れ、また令和3年度から4年度にかけてUNICAMPやハルツーム大学（スーダン）などへ計5名の研究者を派遣した。さらに、web会議を活用してこれまで以上に積極的な国際共同研究を推進している。また、米国、中国、ブラジルなどからの外国人研究者や学生を積極的に受け入れている。

We have performed collaborative research with a number of universities and faculties around the world; these include Jilin University (China), Guiyang Medical College (China), University of Debrecen (Hungary) and the University of Campinas (UNICAMP, Brazil). These efforts are based on inter-university and inter-faculty-level exchange contracts. The collaboration has been further enhanced by performing Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) projects with UNICAMP and Japan Program for Infectious Diseases Research and Infrastructure with Imperial College London. Although our international traffic has seriously hampered by the COVID-19 pandemic, we accepted a researcher from UNICAMP, and a total of 5 researchers were dispatched to Khartoum University (Sudan) and UNICAMP since 2022. Foreign researchers from US, China and Brazil are working with us, along with graduate students/research students from abroad. Furthermore, we are promoting more contact international collaboration by utilizing web conferencing. By establishing these international relations, we are working actively with these institutes/universities and numerous new findings were published in high impact journals.

外国人研究者及び学生の受入状況

Number of International Researchers and Students

■外国人研究者の受入状況 (Number of International Researchers)

区 分	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
外国人研究者 (International Researchers)	0	1	4	3	1	1	3

■学生の受入状況 (Number of Students)

区 分	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度
研 究 生（うち留学生） Research Students (International Students)	1 (0)	1 (1)	0	0	0	1	1
特別研究学生（うち留学生） Exchange Research Students (International Students)	0	1 (1)	1 (0)	0	0	0	0
大学院生 Graduate Students	6	7	7	4	4	5	0

アフリカにおける顧みられない熱帯病（NTDs）対策のための国際共同研究プログラム

International Collaborative Research Program for Tackling the NTDs (Neglected Tropical Diseases) Challenges in African Countries

「早期・潜在性真菌腫診断に関する研究：バイオマーカーの探索・POC 診断と臨床疫学プラットフォームの開発」

本研究プログラムは、長崎大学熱帯医学研究所 金子 聡先生がプロジェクトリーダーとなり、名古屋大学 トランスフォーマティブ生命分子研究所、千葉大学 真菌医学研究センター、神戸大学大学院 人間発達環境学研究所、ハルツーム大学 マイセトーマ研究センターが協力し推進しています。その目標は以下の通りです。

(1) 早期診断・治療終了の目安となるマイセトーマ患者から検出される代謝物の特定と特定された代謝物を標的とした診断ツール開発に向けての検討

(2) LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) 法を用いた設備の整わない地方の医療施設において実施可能な迅速 PCR 診断法の開発と評価

(3) 診断並びに予防対策に向けてのマイセトーマ原因真菌の地理的分布を把握するための土壌から環境 DNA 測定技術の確立と地理分布測定に向けての仕組みの開発

当センターは、(2)を担当しています。ハルツーム大学とマイセトーマ原因菌とその情報の共有し、LAMP 法プライマーの設計と栄研化学（株）の支援による LAMP 診断キットのプロトタイプを作成し、さらに、設備の整わない地域の医療機関での実施に向けたガイドラインを作成します。

Research on the diagnostics of early or latent eumycetoma: Search for new biomarkers, POC diagnostics, and development of a clinical epidemiology platform

This research program is led by Prof. Satoshi Kaneko, Institute of Tropical Medicine, Nagasaki University, in collaboration with the Institute of Transformative Bio-Molecules, Nagoya University, Tokai National Higher Education and Research System, the Medical Mycology Research Center, Chiba University, the Graduate School of Human Development and Environment, Kobe University, and the Mycetoma Research Center, University of Khartoum. The goals of the project are as follows:

(1) Identification of metabolites detected in mycetoma patients that can be used as a guide for early diagnosis and completion of treatment, and development of diagnostic tools targeting the identified metabolites

(2) Development and evaluation of a rapid PCR diagnostic method using the LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) method that can be performed at rural medical facilities with limited facilities.

(3) Establishment of a technique for measuring environmental DNA from soil to determine the geographic distribution of mycetoma-causing fungi for diagnosis and prevention measures, and development of a system for measuring geographic distribution.

The Center will be responsible for (2). Sharing mycetoma-causing fungi and their information with the University of Khartoum, designing LAMP primers and creating a prototype LAMP diagnostic kit with the support of Eiken Chemical Co, Ltd. Furthermore, guidelines will be developed for implementation at medical institutions in areas where facilities are not available.

災害治療学研究所

Research Institute of Disaster Medicine

千葉大学では、2021年10月に自然災害やパンデミックなどによる社会的脅威に対して、国民の健康・安全および社会の環境・活動性を守ることができる「災害レジリエントな社会」を構築することを目標に、千葉大学が有する多様な部局から多彩なバックグラウンドを有する研究者が集結し、学際的研究の推進と、産学官が連動した共創的な研究開発と社会実装を目指して、災害治療学研究所を設立しました。



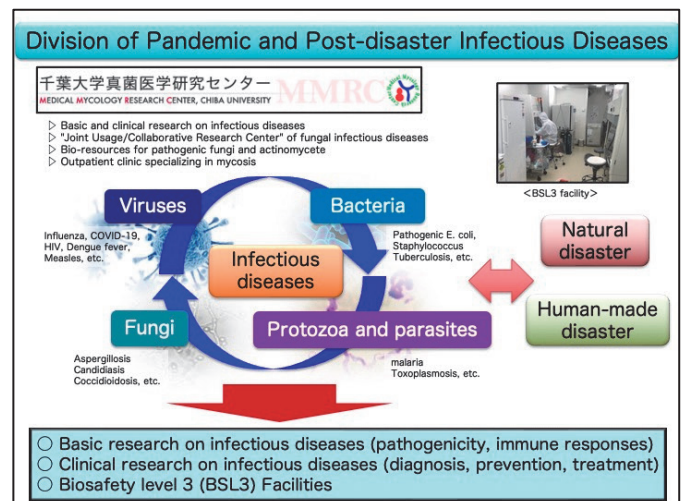
真菌医学研究所の教員も本研究所に参画し、「災害感染症研究部門」のメンバーとして附属病院の感染制御部と連携し、新型コロナウイルス感染症に伴う重篤な呼吸器障害、免疫低下に起因する複合感染症や自然災害に伴うストレス・塵埃吸入等に起因する呼吸器感染症等の多様な感染症に関する基礎・臨床一体型研究を推進しています。また当部門では、同研究所に設置される BSL3/ABSL3 実験施設を管理し、感染症災害に対する診断・予防・治療につながる先端基礎研究と人材育成を実施しています。

URL: <https://www.ridm.chiba-u.jp/>

In October 2021, Chiba University established the Research Institute of Disaster Medicine, which aims to protect the health and safety of the people, the environment, and social activities against threats such as natural disasters and pandemics. The Institute brings together researchers from diverse backgrounds from the departments of Chiba University to promote interdisciplinary research and to conduct co-creative research and development and social implementation through collaboration between industry, academia, and government.

Faculty members of the MMRC join the Institute as members of the “Division of Pandemic and Post-disaster Infectious Diseases” in collaboration with the Department of Infectious Diseases of the Chiba University Hospital. We will conduct basic and clinical research on various infectious diseases, such as severe respiratory disorders caused by SARS-CoV-2 infection, complex infectious diseases caused by immune suppression, and respiratory infectious diseases caused by stress and dust inhalation associated with natural disasters. The division also manages biosafety level 3 (BSL3) facilities and conducts advanced basic research and human resource development leading to the diagnosis, prevention, and treatment of infectious diseases.

URL: <https://www.ridm.chiba-u.jp/en/index.html>



AMED ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業

ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点群 千葉シナジーキャンパス
(千葉大学 未来粘膜ワクチン研究開発シナジー拠点)

Japan Agency for Medical Research and Development(AMED)

Japan Initiative for World-leading Vaccine Research Development Centers

Chiba University “Synergy Institute for Futuristic Mucosal Vaccine Research and Development”

今般の新型コロナウイルスによるパンデミックで顕在化したように、我が国における感染症研究やワクチン開発は欧米諸外国に比して後塵を拝している状況にある。AMED では、今後のパンデミックに備えるため、平時から感染症研究に加え、最先端アプローチによるワクチン研究開発を長期継続的に支援する「ワクチン開発のための世界トップレベル研究開発拠点の形成事業」を 2022 年度から開始した。

既存の注射型ワクチンでは、全身系組織における中和抗体は誘導できるものの、実際の病原体の侵入門戸である粘膜面（例：呼吸器、消化器、泌尿・生殖器）における感染成立を防ぐことはできない。この課題に対し、千葉大学では、「未来粘膜ワクチン研究開発シナジー拠点」（拠点長：清野 宏 卓越教授）を形成し、従来の注射型ワクチンでは誘導が難しい粘膜免疫を惹起し、感染阻止と重症化回避が期待できる粘膜型ワクチン（例：経鼻、経口ワクチン）の開発を推進する。本拠点では、研究部門、附属病院、企業との強力な連携により、有効で安全・安心な粘膜型ワクチンの基礎的、臨床的研究を行い、本研究を通して開発された粘膜型ワクチンや粘膜アジュバントの企業導出を進め、新規ワクチンモダリティとしての粘膜型ワクチンの実用化と市場展開の実現による社会貢献を目指す。

As the recent pandemic caused by COVID-19 has manifested, research on infectious diseases and vaccine development in Japan lagged behind those in Europe and the United States. To equip for future pandemics, AMED launched the “Japan Initiative for World-leading Vaccine Research and Development Centers” program in fiscal 2022. In addition to research on infectious diseases, AMED provides long-term continuous support for the research and development of vaccines using cutting-edge approaches in this program.

Current injectable vaccines can induce neutralizing antibodies in systemic tissues. However, they cannot prevent the infection on mucosal surfaces (e.g., respiratory, digestive, urinary, and genital tracts), which are the entry sites for pathogens. To address this issue, Chiba University has established the “Chiba University, Synergy Institute for Futuristic Mucosal Vaccine Research and Development” (Director: Distinguished Prof. Hiroshi Kiyono) to promote the development of mucosal vaccines (e.g., intranasal and oral vaccines) that prevent infection and avoid exacerbation of diseases by inducing mucosal immune responses, which is difficult to induce with conventional injectable vaccines. This center covers basic and clinical research on effective, safe, and secure mucosal vaccines through tight collaboration among research departments, hospitals, and companies, and promotes out-licensing of mucosal vaccines and mucosal adjuvants developed through this research to companies. We aim to contribute to society by realizing the practical application and market deployment of mucosal vaccines as a new vaccine modality.

感染症研究革新イニシアティブ (J-PRIDE)

Japanese Initiative for Progress of Research on Infectious Disease for Global Epidemic

病原真菌 *Aspergillus fumigatus* の環境適応能の数理モデル化による理解とそれに基づく感染防御を目指した研究

病原真菌 *Aspergillus fumigatus* によるアスペルギルス症は先進国を中心に増加傾向にある。既存の抗真菌薬の抗菌力は十分とは言えず極めて難治であるため、新規治療薬開発が求められている。我々はこれまでに、臨床分離株と次世代シーケンサー (NGS) 技術を活用して、*A. fumigatus* が感染中に薬剤耐性のみならず、高温耐性能を獲得するという環境適応進化ともいべき現象を明らかにしてきた。本プロジェクトでは、自然環境中での形質変化をモデル化することで病原性を規定する形質の同定を目指す。「どのような形質変化がどのような環境因子によって生み出されるか」を明らかにして、病原性と環境因子を繋げることを計画している。これまでの解析から、系統的に近縁であっても、株間で異なる表現型を示す可能性があり、本菌の環境応答能を遺伝的系統などから簡便に推定することの難しさを浮き彫りにした。また、英国との国際共同研究を新たに開始している。

Understanding of adaptation heterogeneity by mathematical modelling in pathogenic fungus *Aspergillus fumigatus*

Aspergillus fumigatus is a major cause of aspergillosis from allergic bronchopulmonary aspergillosis (ABPA) to invasive pulmonary aspergillosis (IPA), particularly in immunocompromised individuals. The efficacy of antifungal therapy is, however, incomplete, because of emergence of resistance strains worldwide. Besides, the molecular mechanisms of pathogenicity in *A. fumigatus* has yet to be fully elucidated. Of critical importance is further understanding of the mechanisms behind infections with *A. fumigatus*. In this project, we propose the elucidation of the quantitative effect of environmental conditions on adaptation of *A. fumigatus*. Toward this goal, we explore the statistical modelling framework to decipher the phenotypic heterogeneity of *A. fumigatus*. We utilize both clinical isolates and strains obtained by experimental evolution to derive and validate the model, where phenotypic heterogeneity can be explained by transcriptome data.

予算状況

Budget

■運営費交付金 Management Expenses Grants

区 分	研究関連経費	特別教育経費	管理経費	計
平成22年度(2010)	51,202	9,127	9,472	69,801
平成23年度(2011)	48,581	56,467	7,691	112,739
平成24年度(2012)	48,362	51,277	9,210	108,849
平成25年度(2013)	47,853	44,173	8,764	100,790
平成26年度(2014)	47,382	33,024	8,991	89,397
平成27年度(2015)	42,779	25,111	9,211	77,101
平成28年度(2016)	42,315	33,494	8,880	84,689
平成29年度(2017)	45,683	33,494	9,468	88,645
平成30年度(2018)	44,510	24,549	8,776	77,835
平成31年度(2019)	42,305	30,599	8,397	81,301
令和2年度(2020)	41,069	29,999	10,233	81,301
令和3年度(2021)	40,273	29,605	4,569	74,447
令和4年度(2022)	39,498	14,007	3,006	56,511

■ナショナルバイオリソースプロジェクト National BioResource Project

区 分	代表機関分	分担機関分	プロジェクト総額
平成22年度(2010)	8,400	10,600	19,000
平成23年度(2011)	10,304	13,300	23,604
平成24年度(2012)	9,535	14,479	24,014
平成25年度(2013)	9,000	11,300	20,300
平成26年度(2014)	8,491	11,200	19,691
平成27年度(2015)	17,791	10,900	28,691
平成28年度(2016)	8,791	10,900	19,691
平成29年度(2017)	9,696	5,318	15,014
平成30年度(2018)	8,745	5,480	14,225
令和元年度(2019)	7,480	3,520	11,000
令和2年度(2020)	28,054	3,963	32,017
令和3年度(2021)	8,156	3,364	11,520
令和4年度(2022)	6,800	3,200	10,000

■科学研究費補助金 Grants-in-Aid for Scientific Research

区 分	件数(文部科学省)	採択金額	件数(他省庁)	採択金額
平成22年度(2010)	10件	36,740	3件	6,000
平成23年度(2011)	10件	35,800	1件	1,700
平成24年度(2012)	13件	37,500	1件	1,600
平成25年度(2013)	13件	34,100	2件	2,300
平成26年度(2014)	11件	28,000	2件	2,150
平成27年度(2015)	15件	37,500	0件	0
平成28年度(2016)	20件	45,200	0件	0
平成29年度(2017)	25件	23,200	0件	0
平成30年度(2018)	20件	32,000	0件	0
令和元年度(2019)	15件	28,300	0件	0
令和2年度(2020)	19件	28,500	3件	6,100
令和3年度(2021)	18件	21,340	3件	6,600
令和4年度(2022)	13件	12,980	2件	6,900

■奨学寄附金 Donation

区 分	件数	受入金額
平成22年度(2010)	22件	22,569
平成23年度(2011)	22件	51,940
平成24年度(2012)	15件	26,397
平成25年度(2013)	23件	21,178
平成26年度(2014)	17件	19,779
平成27年度(2015)	20件	28,600
平成28年度(2016)	25件	65,643
平成29年度(2017)	22件	30,066
平成30年度(2018)	22件	23,465
令和元年度(2019)	23件	31,784
令和2年度(2020)	25件	48,046
令和3年度(2021)	19件	20,615
令和4年度(2022)	36件	62,892

■民間等との共同研究等 Collaborative Research

区 分	民間等との共同研究		受託研究・受託事業	
平成22年度(2010)	4件	25,200	8件	100,438
平成23年度(2011)	4件	23,620	5件	76,795
平成24年度(2012)	2件	22,000	4件	40,918
平成25年度(2013)	2件	22,000	2件	12,460
平成26年度(2014)	3件	22,462	1件	1,080
平成27年度(2015)	5件	21,390	2件	1,781
平成28年度(2016)	10件	55,420	8件	55,959
平成29年度(2017)	9件	37,664	12件	126,798
平成30年度(2018)	8件	21,354	14件	212,426
令和元年度(2019)	15件	22,568	14件	123,052
令和2年度(2020)	11件	72,316	16件	85,056
令和3年度(2021)	8件	97,778	16件	106,316
令和4年度(2022)	8件	38,241	12件	49,585

単位：千円 Unit:thousand yen

運営

Administration

当センターの運営は、教授会に相当する「教員会議」と、本学の教授及び学外の学識経験者を含めた「運営協議会」によって行われる。

MMRC management and decision are made by Faculty meeting and scientific council, composed of the internal professors and external experts.

教員会議構成員 Member of Faculty Meeting	真菌医学研究センター長 MMRC, Director	特任教授 Professor	笹川 千尋 Chihiro Sasakawa
	真菌医学研究センター MMRC	教授 Professor	2名
	真菌医学研究センター MMRC	准教授 Associate Prof.	6名
	亥鼻地区事務部 Inohana Campus Administration	事務部長 Director	1名
運営協議会委員 Member of Scientific Council	東邦大学 Toho University	教授 Professor	澁谷 和俊 Kazutoshi Shibuya
	真菌医学研究センター長 MMRC, Director	特任教授 Professor	笹川 千尋 Chihiro Sasakawa
	真菌医学研究センター MMRC	教授 Professor	2名
	東北大学大学院農学研究科 Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University	教授 Professor	五味 勝也 Katsuya Gomi
	北里大学大村智記念研究所 Ōmura Satoshi Memorial Institute, Kitasato University	客員教授 Visiting Professor	八木澤 守正 Morimasa Yagisawa
	川崎市健康安全研究所 Kawasaki City, Institute for Public Health	所長 Director	岡部 信彦 Nobuhiko Okabe
	国立感染症研究所 National Institute of Infectious Diseases	部長 Director	宮崎 義継 Yoshitsugu Miyazaki

職員数 (常勤職員) Number of Staff Members

令和5年5月現在

区分 Item	教授 Professors	准教授 Associate Profs.	講師 Lecturers	助教 Assistant Profs.	一般職員等 Researchers & staffs	計 Total
現員 Present Number	2	6	0	3	4	15

亥鼻地区事務部

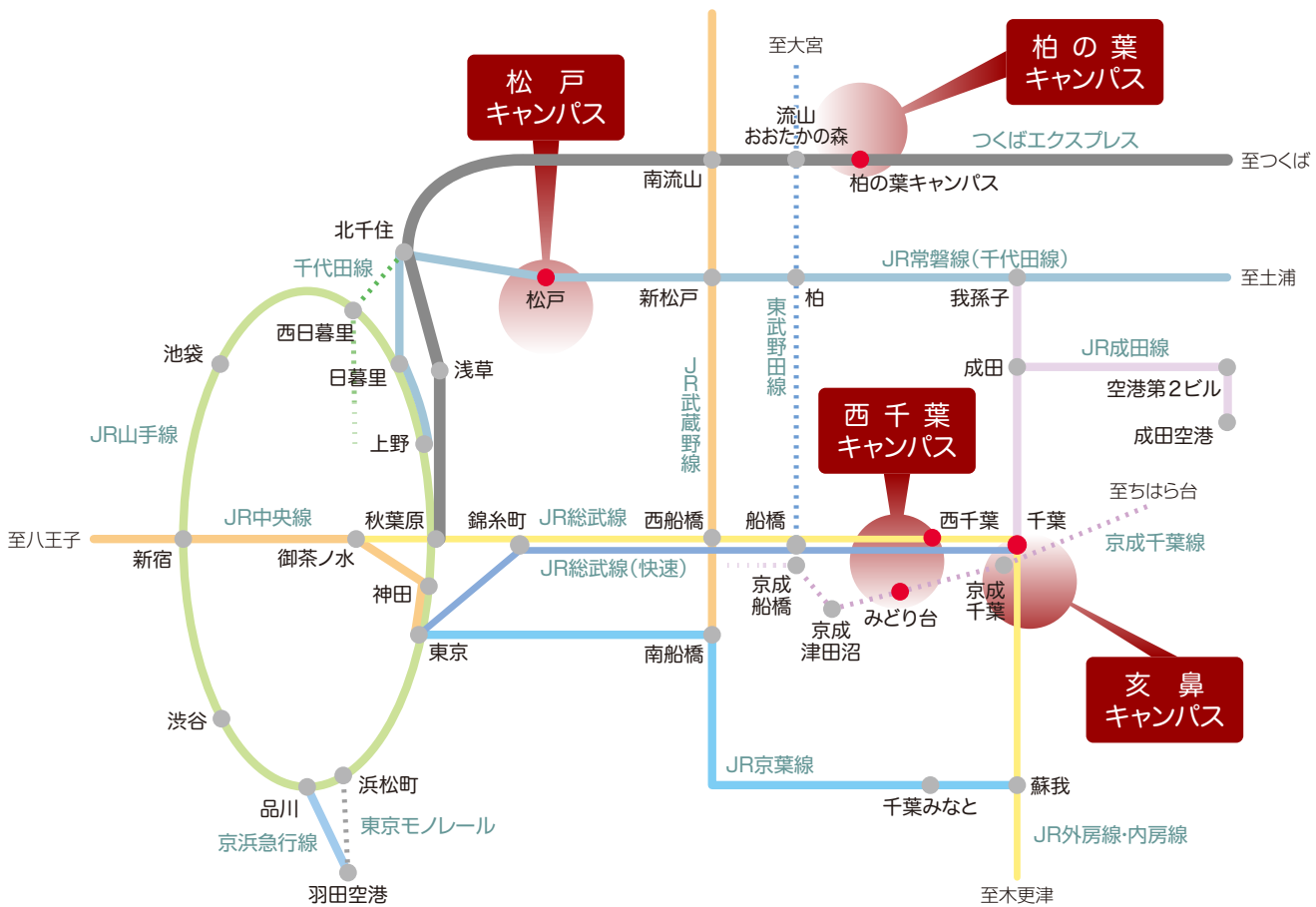
事務部長	高尾 喜代志
総務課長	伊藤 知由
研究推進課長	寺山 智明
管理企画課長	齋藤 浩之

Inohana Campus Administration

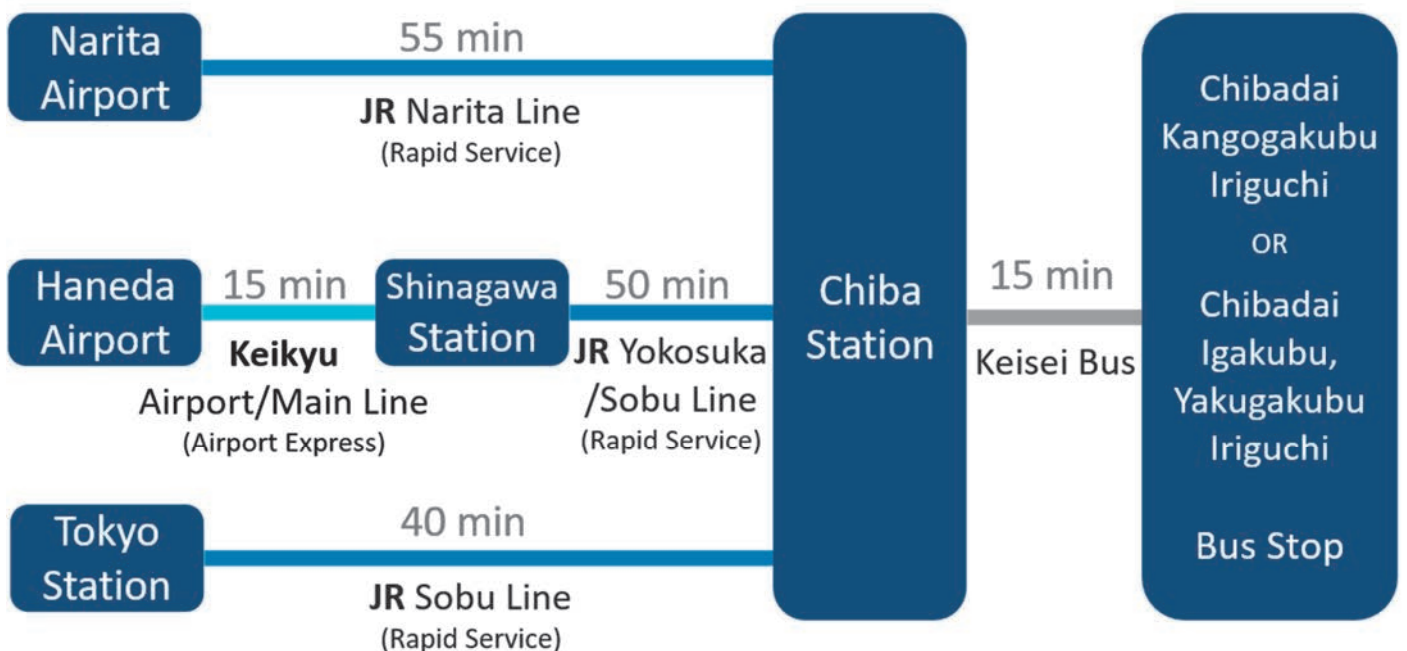
Director	Kiyoshi Takao
Director	Tomoyoshi Ito
Director	Tomoaki Terayama
Director	Hiroyuki Saito

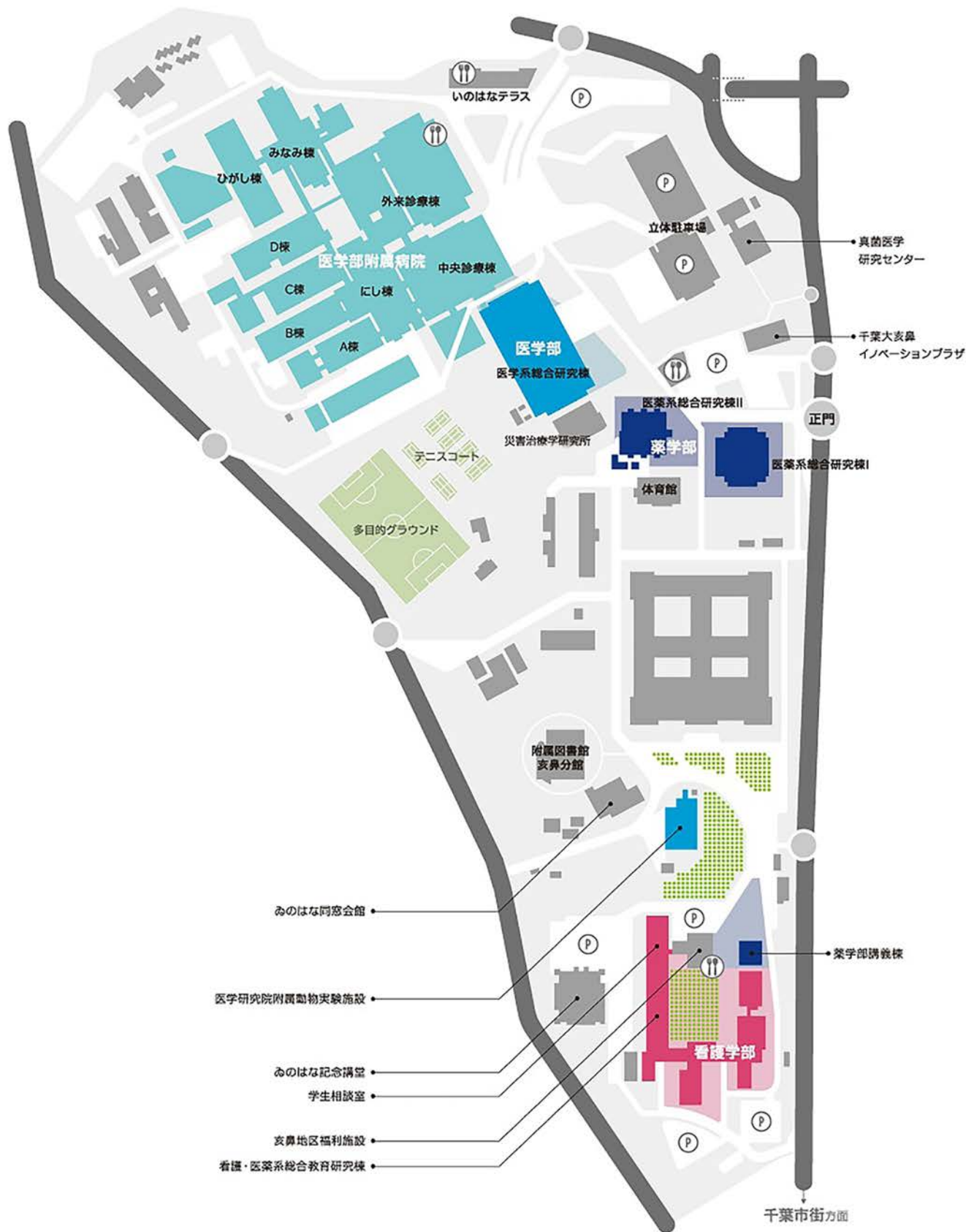
アクセスマップ

Location and Access Map



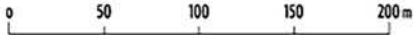
JR 千葉駅、京成千葉駅到着後、JR 千葉駅東口正面 7 番のバス乗り場から「千葉大学病院」行きまたは「南矢作」行きバスに乗り、「千葉大看護学部入口」または「千葉大医学部・薬学部入口」で下車。約 15 分。





- 医学部
- 薬学部
- 看護学部

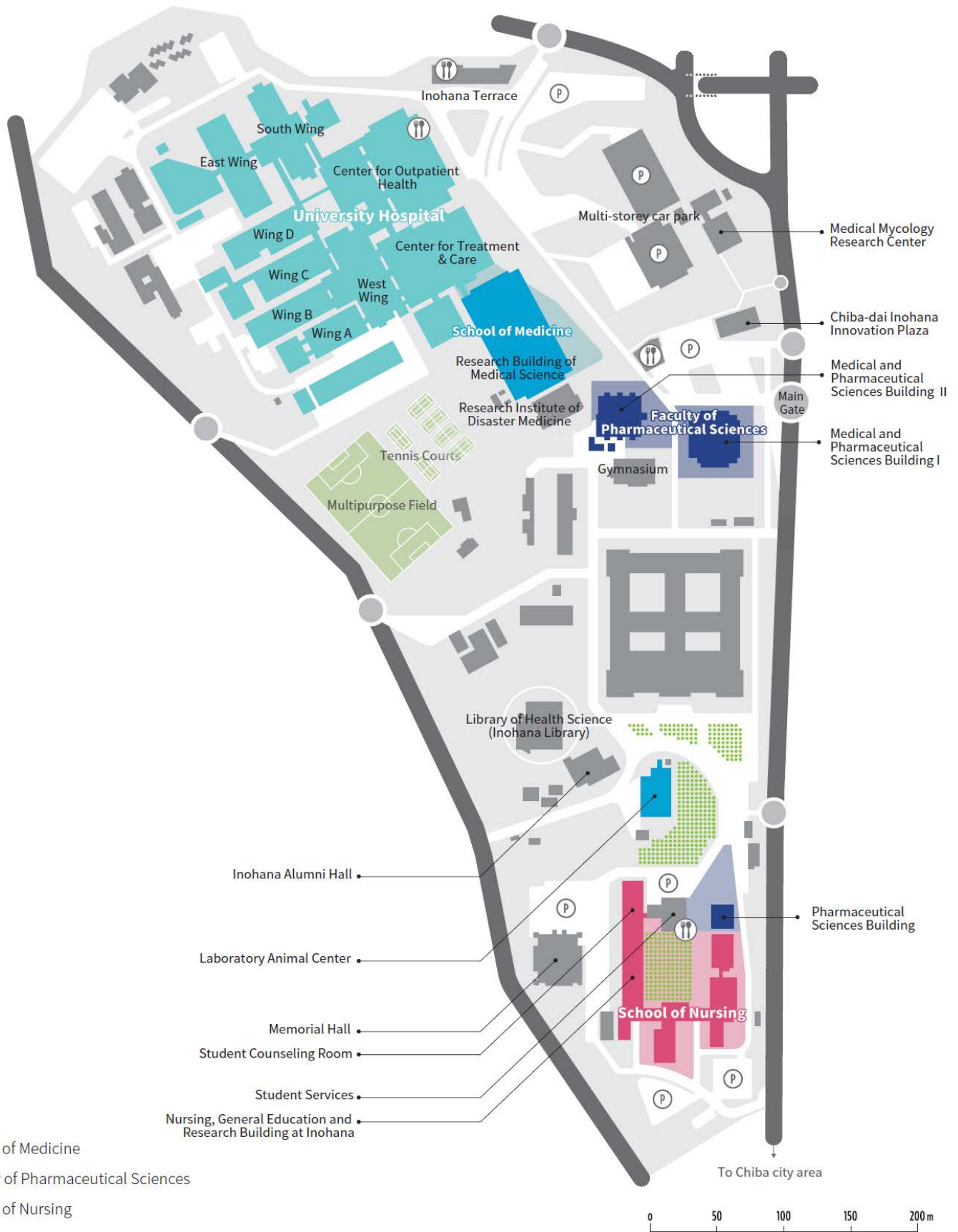
- いのほな同窓会館
- 医学研究院附属動物実験施設
- いのほな記念講堂
- 学生相談室
- 亥鼻地区福祉施設
- 看護・医薬系総合教育研究棟
- 附属図書館 亥鼻分館
- 災害治療学研究所
- いのほなテラス
- ひがし棟
- みなみ棟
- 外来診療棟
- 中央診療棟
- にし棟
- にし棟
- 中央診療棟
- B棟
- A棟
- D棟
- C棟
- 医学部
- 医学系総合研究棟
- 体育館
- 薬学部
- 医薬系総合研究棟II
- 医薬系総合研究棟I
- 真菌医学研究センター
- 千葉大亥鼻イノベーションプラザ
- 正門
- 千葉市街方面
- 看護学部
- 薬学部講義棟



〒260-8670 (医)、〒260-8675 (薬)、〒260-8672 (看)、〒260-8673 (真菌)、〒260-8677 (附属病院) 千葉市中央区亥鼻1-8-1
 TEL 043-222-7171

Inohana Campus

About 266,033m²





令和 5 年 12 月発行

December 2023

発行者 千葉大学真菌医学研究センター

Published by

〒260-8673

Medical Mycology Research Center

千葉県千葉市中央区亥鼻 1 丁目 8 番 1 号

Chiba University

1-8-1 Inohana, Chuo-ku, Chiba 260-8673, Japan

電話 043-222-7171 (代表)

TEL: 81-43-222-7171

FAX 043-226-2486

FAX: 81-43-226-2486

URL <http://www.pf.chiba-u.ac.jp/>

URL <http://www.pf.chiba-u.ac.jp/>