

MMRC



Medical Mycology Research Center, Chiba University

千葉大学 真菌医学研究センター 概要

2015



-Leading the medical mycology research-

NBRP

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(病原微生物)

目次 (Contents)

	ページ (page)
はじめに (Preface)	2
沿革 (Historical Chart).....	3
歴代所長・センター長 (Successive Directors).....	3
機構図 (Organization).....	4
真菌症研究部門 (Department of Mycosis Research)	
感染免疫分野 (Division of Molecular Immunology)	5
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)	
病原機能分野 (Division of Molecular Biology).....	8
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)	9
臨床感染症プロジェクト (Project to Link Basic Sciences and Clinical Medicine)	
感染宿主応答ネットワークプロジェクト (Project for Host Response Network of Bacterial Infection)	
分子細胞シグナリング解析プロジェクト (Project for Molecular Signaling Analysis)	
感染症制御分野 (Division of Infection Control and Prevention)	11
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)	12
真菌・放線菌と宿主の分子相互作用研究プロジェクト (Project for Host Pathogen (fungi/actinomycetes) Molecular Interaction)	
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)	
真菌症専門外来 (Specialty Clinic for Invasive Fungal Diseases).....	15
ナショナル・バイオリソース・プロジェクト (National BioResource Project)	16
共同利用・共同研究拠点 (Joint Usage/Research Center)	17
共同利用・共同研究受入課題 (List of Joint Usage/Research Project).....	18
主要研究機器・設備について (Research Equipment and Facilities).....	20
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)	22
真菌医学研究センター病原真菌講習会 (The Training Course of Pathogenic Fungi)	23
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).....	24
国際的な共同研究員及び学生の受入れ状況 (Number of International Joint Researchers and Students).....	24
長崎大学熱帯医学研究拠点特定領域共同研究 (Cooperative Research of Priority Areas with NEKKEN, Nagasaki University)	25
アスペルギルス症を中心とした新興真菌症制圧プロジェクト (The Project on Controlling Aspergillosis and the Related Emerging Mycoses).....	25
予算状況 (Budget).....	26
運営 (Administration).....	27
アクセスマップ (Location and Access Map).....	28





千葉大学真菌医学研究センター長
特任教授 笹川 千尋

Director, MMRC
Professor Chihiro Sasakawa

はじめに
Preface

我が国は超高齢社会に突入し、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・細菌感染症は増加の一途を辿り、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直面しています。このような状況で、我が国唯一の真菌症の研究・教育機関として、又千葉大学においては、感染症・免疫・病原体の研究プラットフォームとして、本センターの使命は以前にも増して重要になっています。本センターは、病原真菌研究の共同利用・共同研究拠点として、文部科学省より平成 22 年度から 27 年度まで拠点認定を受け、大学、国公立研究機関、千葉大学関係部局、医療機関、企業と緊密に連携して、共同利用、共同研究、教育活動を積極的に行ってきました。また本年には、共同利用・共同拠点として文部科学省の期末評価を受け、その結果、平成 28 年度より再認定を受ける運びとなりました。本センターでは、病原微生物のナショナルバイオリソースプロジェクト中核的拠点として、本事業を大阪大学、長崎大学、岐阜大学と分担して活動を行っています。さらにこれらの事業と平行して、独立研究グループリーダーによる基盤研究を推進しています。一方、平成 26 年 10 月には臨床感染症研究分野が、附属病院において我が国初の真菌症専門外来を開設しました。したがって本センターでは、「共同利用・共同研究・バイオリソース拠点事業」、「感染症・免疫基盤研究」、「真菌症臨床研究」の三つを柱として、今後も我が国の真菌医学の発展に先導的な役割を果たす所存です。

Major challenges facing a super-aging society include a rising number of immunocompromised hosts and patients with pneumonia, particularly chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Moreover, the dramatic increase in worldwide trade concomitant with the spread of severe fungal infectious diseases are being recognized as key issues within the aging population. The Medical Mycology Research Center (MMRC) at Chiba University has become increasingly important because it serves dual functions as a research organization as well as promotes educational activities to raise public awareness. MMRC has been actively engaged in medical mycology research and related educational activities through partnerships with universities, public institutions, medical institutions, and pharmaceutical companies. Since 2002, MMRC has been a key institution in the National BioResource Project (NBRP) and continues to be a leader in the field of pathogenic microbes through collaborations with the University of Osaka, Nagasaki University, and Gifu University. MMRC continues to support research activities by providing fungal research resources to expand the understanding of fungal pathogenesis and host innate immune responses. In fact, a specialty clinical research facility for fungal infection was opened at the Chiba University Hospital in October 2014. It is important to highlight that in 2015, MMRC underwent a 5-year research activity evaluation by the Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology-Japan (MEXT), and received high commendation including renewed funding support for the next six years. We, therefore, envision MMRC to be the leading institution for scientific research excellence in microbiology and immunology, clinical fungal infectious research, and a key resource for pathogenic fungi and actinomycetales, ultimately advancing the field of medical mycology.



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 1月14日 (2016)	共同利用・共同拠点（真菌感染症拠点）に再認定（6年）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

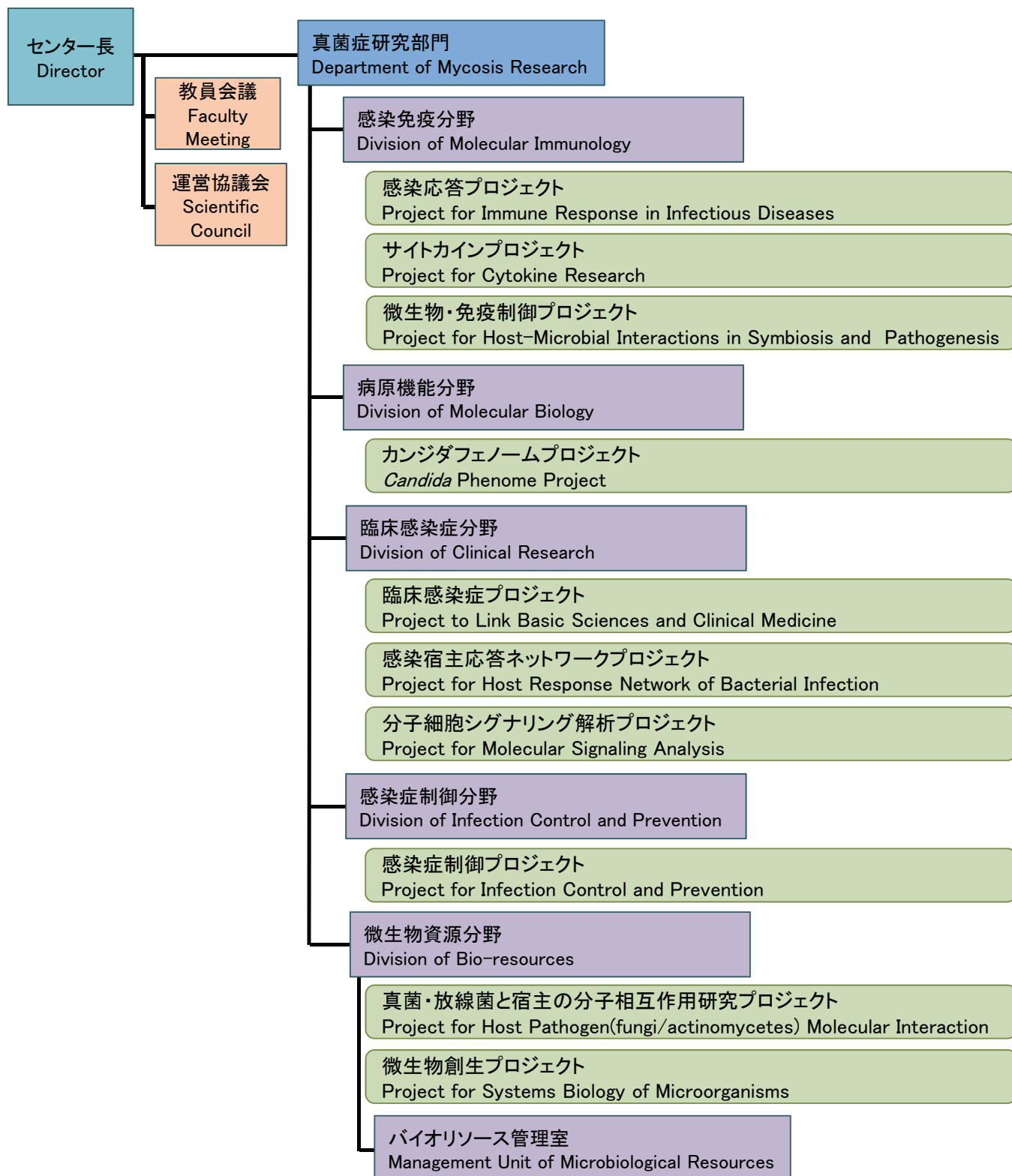
Medical Mycology
Research Center

歴代所長・センター長

Successive Directors

腐敗研究所 (1946~1973) Institute of Food-Microbiology	昭和21年 9月10日~昭和32年 5月21日	小池 敬事	Keizi Koike
	昭和32年 5月22日~昭和38年 5月21日	相磯 和嘉	Kazuyoshi Aiso
	昭和38年 5月22日~昭和41年 5月21日	宮木 高明	Komei Miyagi
	昭和41年 5月22日~昭和44年 5月21日	相磯 和嘉	Kazuyoshi Aiso
	昭和44年 5月22日~昭和48年 9月28日	宮木 高明	Komei Miyagi
生物活性研究所 (1973~1987) Research Institute for Chemobiodynamics	昭和48年 9月29日~昭和49年 1月 9日	宮木 高明	Komei Miyagi
	昭和49年 1月10日~昭和49年 3月31日	相磯 和嘉	Kazuyoshi Aiso
	昭和49年 4月 1日~昭和53年 3月31日	新井 正	Tadashi Arai
	昭和53年 4月 1日~昭和57年 3月31日	久我 哲朗	Tetsuro Kuga
	昭和57年 4月 1日~昭和61年 3月31日	新井 正	Tadashi Arai
	昭和61年 4月 1日~昭和62年 5月20日	久我 哲朗	Tetsuro Kuga
真核微生物研究センター (1987~1997) Research Center for Pathogenic Fungi and Microbial Toxicoses	昭和62年 5月21日~平成 3年 5月20日	宮治 誠	Makoto Miyaji
	平成 3年 5月21日~平成 5年 5月20日	寺尾 清	Kiyoshi Terao
真菌医学研究センター (1997~) Medical Mycology Research Center	平成 5年 5月21日~平成 9年 3月31日	宮治 誠	Makoto Miyaji
	平成 9年 4月 1日~平成11年 3月31日	宮治 誠	Makoto Miyaji
	平成11年 4月 1日~平成17年 3月31日	西村 和子	Kazuko Nishimura
	平成17年 4月 1日~平成21年 3月31日	三上 襄	Yuzuru Mikami
	平成21年 4月 1日~平成25年 3月31日	野本 明男	Akio Nomoto
平成25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)

早稲田大学卒業後、大阪大学大学院理学研究科修了。
(財)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を経て、2010年より現職。千葉大学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」コースワーク担当

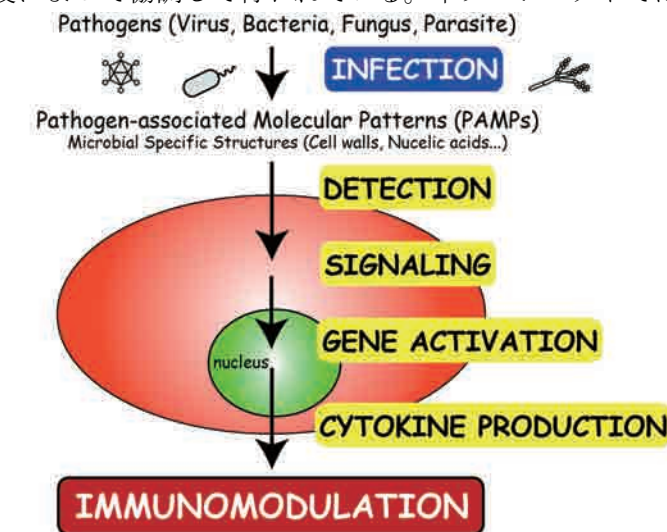
感染応答プロジェクト

Project for Immune Response in Infectious Diseases

概要 (Abstract)

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、ウイルス感染に応答した自然免疫誘導に注目し、感染センサー分子によるウイルス由来の非自己核酸検知の分子機構の解明と、それによって引き起こされる免疫応答の生理機能を解析することにより、ウイルス感染症に対する新たな治療戦略の開発を目指した解析を行っている。

Innate immune system plays an essential role for self-defense against infection of a variety of pathogens. We focus on antiviral innate immunity, especially molecular machinery for detection of viral infection and subsequent immune responses. The observations obtained from the studies will help us to establish a novel therapeutic or preventive strategy against infectious diseases.



主なテーマ (Research Focus)

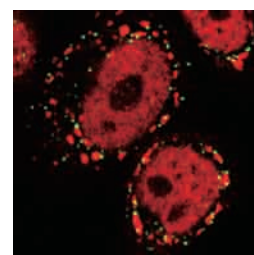
- 1) ウイルスセンサーRIG-I-like receptor (RLR)によるウイルス由来非自己RNAの認識の分子機構の解明
- 2) RLRを介したシグナルの生理機能の解明
- 3) RLRを標的とした新規抗ウイルス薬剤開発を目指した解析
- 4) 真菌を含めた新規感染センサー分子の探索
- 1) Molecular mechanism underlying detection of viral non-self RNA by RIG-I-like receptors (RLRs)
- 2) Studies on physiological significance of RLR-mediated signaling
- 3) Studies on generation of novel antiviral drug candidate(s) targeting RLR system
- 4) Identification of novel sensor molecule(s) for detection of invading pathogens in innate immune system

研究スタッフ

助教 尾野本 浩司
非常勤技術職員 滝澤 香代子
技術補佐員 常喜 儒彦
技術補佐員 滝沢 みゆき

(Staff)

Assistant Professor Koji Onomoto
Adjunct Research Technician Kayoko Takizawa
Research Promotion Technician Michihiko Jogi
Research Promotion Technician Miyuki Takizawa



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

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)

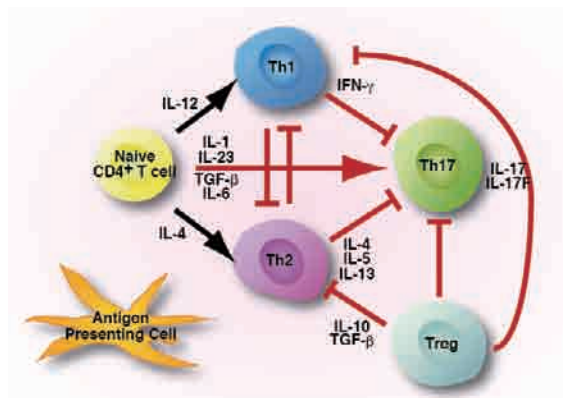
2010年10月より現職。前任地の東京大学医科学研究所時代から、個体レベルで炎症性疾患発症機構の解明、生体恒常性維持機構の解明に取り組んでいる。

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

概要 (Abstract)

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、免疫系を始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する。

Cytokines play a central role in maintenance of homeostasis. Development of transgenic techniques has made it possible to directly analyze the functions of a particular gene in a living animal. We aim to find new therapeutic targets for inflammatory diseases and infectious diseases by investigating the roles of cytokines in pathogenesis using transgenic techniques.



主なテーマ (Research Focus)

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、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) 自己免疫疾患、アレルギー性疾患の病態形成におけるサイトカインの役割の解明

Using gene-deficient mice, we are investigating the mechanisms of cytokine production and their roles in the development of infectious and inflammatory diseases.

- 1) Elucidation of the roles of cytokines in the maintenance of immune homeostasis.
- 2) Elucidation of the roles of cytokines induced by fungal infection.
- 3) Elucidation of the roles of cytokines in the pathogenesis of inflammatory diseases.

研究スタッフ

特任助教 矢部 力朗
技術補佐員 森本 雅子
技術補佐員 鈴木 智明

(Staff)

Research Assistant Professor Rikio Yabe
Research Promotion Technician Masako Morimoto
Research Promotion Technician Tomoaki Suzuki

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

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)

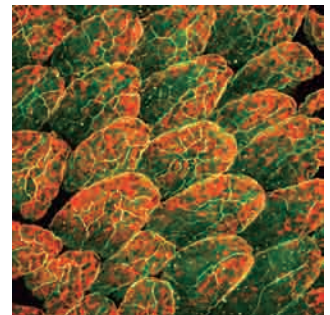
東北大学卒業後、東京大学大学院医学系研究科博士課程修了、東京大学医科学研究所博士研究員を経てコロンビア大学微生物・免疫部門に留学。帰国後、東京大学医科学研究所国際粘膜ワクチン開発研究センター特任准教授を経て 2015 年 6 月より現職。

微生物・免疫制御プロジェクト

Project for Host-Microbial Interactions in Symbiosis and Pathogenesis

概要 (Abstract)

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、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、腸管において自然免疫反応を司る 3 型自然リンパ球の役割に着目し、3 型自然リンパ球による腸管上皮細胞への糖鎖(α 1, 2-フコース)誘導を介した、腸内微生物との共生関係の構築と病原体感染に対する防御基盤の形成について研究を行い、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。



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, allergic diseases, metabolic syndrome such as obesity and diabetes, and colonic cancer. In this project, we focus on the role of group 3 innate lymphoid cells (ILC3) in the regulation of intestinal epithelial α 1, 2-fucose expression which is one of the mechanisms underlying the creation of symbiotic relationship with microorganisms and of the protective systems against pathogens. Our goal is to uncover the system of "symbiosis" and "pathogenesis" created in our intestine.

主なテーマ (Research Focus)

- 1) 宿主免疫細胞による、病原性細菌・真菌の「排除」と腸内細菌との「共生」の仕組みを明らかにする。特に、腸管上皮細胞の α 1,2-フコース誘導・制御機構を解明する。
 - 2) 抗生物質などによる腸内細菌・真菌叢の攪乱 (dysbiosis) が、宿主の病態、特に病原体感染や日和見感染、免疫細胞 (主に Th17 細胞や自然リンパ球) へ与える影響を明らかにする。
 - 3) 腸内細菌・真菌と免疫細胞による腸管上皮幹細胞の機能制御機構を解明する。
 - 4) 食品に含まれる共生細菌・真菌の腸内細菌叢および腸管免疫への影響を明らかにする。
- 1) Identify the mechanism of the induction and regulation of fucosylation of the intestinal epithelium.
 - 2) Uncover how dysbiosis induced by antibiotics treatment influence on the development of immune system and of pathogenesis by infection of opportunistic microorganisms and pathogens.
 - 3) Identify the functional regulation of intestinal epithelial stem cells by commensal microorganisms and immune cells.
 - 4) Identify the role of bacteria and mycobacteria in foods in the regulation of microflora and immune system.

研究スタッフ

(Staff)

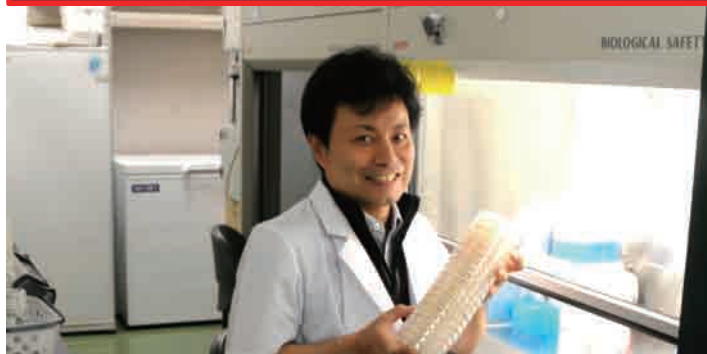
募集中

Join us

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

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

病原機能分野 (Division of Molecular Biology)



知花 博治 (准教授・分野長・PI)

Hiroji Chibana (Associate Professor)

琉球大学卒業、同大学大学院理学研究科修士課程修了、名古屋大学医学研究科博士課程(医真菌学専攻)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。

「病原真菌と非病原真菌の違いは何か？」

カンジダフェノームプロジェクト

Candida phenome Project

概要 (Abstract)

カンジダ症原因菌のうち、カンジダ・グラブラータは症例数が増加しており、特に重要な研究対象となっている。当研究室では、カンジダ・グラブラータの約5千遺伝子に対する網羅的組換え体ライブラリーを個別且つ体系的に構築し、病原性の研究と新しい抗真菌薬開発をめざして研究を進めている。

In the pathogenic *Candida* species, *C. glabrata* is particularly coming important subject, because the number of clinical cases is increasing. We have constructed mutants for the genome including 5000 genes individually and systematically. Our aim is to understand pathogenicity and control of the fungus followed by the studies of virulence factors toward development of new anti-fungal drug using the mutant library.

主なテーマ (Research Focus)

- 1) 遺伝子組換え体ライブラリーを用いた病原因子の網羅的研究
Studies for virulence factors using the mutant library
- 2) 遺伝子組換え株を用いた抗真菌薬の標的探索
Explanatory studies of anti-fungal drug targets using the mutant library
- 3) 抗真菌創薬シーズの探索
Discovery of new anti-fungal drug seeds

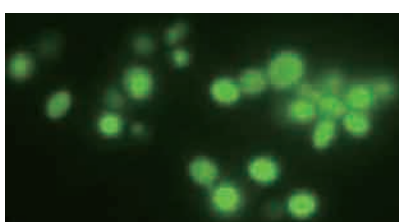


研究スタッフ

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
客員研究員	コスタ・カタリナ
技術補佐員	大岩 真理
技術補佐員	相田 優子
非常勤講師	宇野 潤
非常勤講師	佐野 文子
非常勤講師	塚原 正俊
非常勤講師	横山 耕治

(Staff)

Research Technician	Azusa Takahashi-Nakaguchi,
Research Assistant Professor	Michiyo Sato-Okamoto
Grand Fellow	Masashi Yamaguchi
Visiting Researcher	Catarina Costa
Research Promotion Technician	Mari Ohiwa
Research Promotion Technician	Yuko Aida
Visiting Lecturer	Jun Uno
Visiting Lecturer	Ayako Sano
Visiting Lecturer	Masatoshi Tsukahara
Visiting Lecturer	Koji Yokoyama



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

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

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



亀井 克彦 (教授・分野長・PI)

Katsuhiko Kamei (Professor)

東京都出身。千葉大学医学部卒業後、東京都立多摩総合医療センター、公立昭和病院呼吸器科を経て、千葉大学医学部呼吸器内科助手。Stanford 大学留学後、2003年度より現職。臨床活動から得られる知見を活かして、真菌の感染機構の観点から真菌症の新しい診断・治療法の開発を目指している。

臨床感染症プロジェクト

Project to Link Basic Sciences and Clinical Medicine

概要 (Abstract)

附属病院の真菌症専門外来における診療と平行して、我が国における真菌症リファレンスセンター（輸入真菌症を含む）として、全国から寄せられる真菌症のコンサルテーションや一般施設では実施困難な特殊検査などを合わせて年600件あまり受け入れるなど、特色ある臨床活動を行っている。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行っている。特にアスペルギルス症に代表される難治性真菌症の感染機構の研究とこれに基づく診断・治療法の開発を中心的テーマとしているが、近年はアスペルギルス耐性株の疫学と耐性機構の研究なども進めている。

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. We also take care of patients in the outpatient clinic of the University Hospital, while providing consulting services on fungal diseases to physicians/clinical technologists all over the country.

主なテーマ (Research Focus)

- 1) アスペルギルス症などの難治性真菌症の感染機構・病態（病像）の解明
Investigation of the pathogenesis of intractable mycoses, such as aspergillosis, including their virulence factors.
- 2) アスペルギルス耐性株の疫学と耐性機構の研究
Epidemiology of azole-resistant *Aspergillus fumigatus* and the mechanism of resistance.
- 3) 難治性真菌症の診断・治療法の開発
Development of diagnostic & therapeutic methods for intractable deep-seated mycoses.

研究スタッフ

准教授	渡邊 哲
技術職員	鎗田 響子
特任教授	山本 友子
特任助教	村長 保憲
特任助教	萩原 大祐
技術補佐員	八尋 真希
技術補佐員	井上 京子
技術補佐員	関 里亜
技術補佐員	野村 祐理子
客員教授・グランドフェロー	川本 進
グランドフェロー	田口 英昭
非常勤講師	久米 光
非常勤講師	満山 順一
非常勤講師	東江 昭夫
非常勤講師	渋谷 和俊
非常勤講師	宮崎 義継
非常勤講師	豊留 孝仁
非常勤講師	清水 公德

(Staff)

Associate Professor	Akira Watanabe
Research Technician	Kyoko Yarita
Professor	Tomoko Yamamoto
Research Assistant Professor	Yasunori Muraosa
Research Assistant Professor	Daisuke Hagiwara
Research Promotion Technician	Maki Yahiro
Research Promotion Technician	Kyoko Inoue
Research Promotion Technician	Rio Seki
Research Promotion Technician	Yuriko Nomura
Guest Professor・Grand Fellow	Susumu Kawamoto
Grand Fellow	Hideaki Taguchi
Visiting Lecturer	Hikaru Kume
Visiting Lecturer	Jun-ichi Mitsuyama
Visiting Lecturer	Akio Toh-e
Visiting Lecturer	Kazutoshi Shibuya
Visiting Lecturer	Yoshitsugu Miyazaki
Visiting Lecturer	Takahito Toyotome
Visiting Lecturer	Kiminori Shimizu

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



山本 友子 (特任教授)

Tomoko Yamamoto (Professor)

会津若松市出身。千葉大学薬学部卒業、千葉大学大学院薬学研究科修士課程修了。薬学博士・医学博士。千葉大学薬学部 (助手)、米国ユタ大学医学部 (Visiting Assistant Professor)、杏林大学医学部 (助教授)、千葉大学大学院薬学研究院 (教授) を経て 2015 年定年退職 (千葉大学名誉教授) 2011 年日本細菌学会浅川賞受賞

感染宿主応答ネットワークプロジェクト

Project for Host Response Network of Bacterial Infection

概要及び研究テーマ (Abstract, Research Focus)

サルモネラ属細菌をモデルに、食細胞内寄生性を有する病原細菌の全身感染症発症機序並びに持続感染機構の解明を目的として下記の研究を行う。

- 1) ストレス応答ネットワークによるサルモネラ病原遺伝子群の統合的発現制御機構の解明
- 2) 病原分子 (エフェクター) と宿主高次機能の相互作用に基づくサルモネラ全身感染機構の解明
- 3) 感染宿主の免疫記憶形成を伴うサルモネラ持続感染機構の解明

さらに、Protease ClpP に関する基礎研究成果を基に、難治性慢性感染症の治療薬となる Anti-persister の探索研究を行う。

Our research goals are dissecting the molecular mechanisms of systemic infection and persistent infection by facultative intracellular bacteria through the study of *Salmonella*-host interplay. To attain the goals, we will focus on yet-uncharacterized *Salmonella* effectors to elucidate the dynamic interplay with their host targets and bacterial strategies for withstanding the host innate and acquired immune systems.



川本 進 (客員教授・グランドフェロー)

Susumu Kawamoto (Guest Professor・Grand Fellow)

横浜出身。京都大学卒業、京都大大学院工学研究科 (生化学) 修了。千葉大医学部 (第二生化学)、米国 Case Western Reserve University、帝京大医学部、米国 University of California-San Diego (Visiting Assistant Professor)、横浜市大医学部を経て、2004 年真菌医学研究センター教授、2015 年より現職。横浜市大医学部客員教授。日本医真菌学会賞受賞 (2014)。

分子細胞シグナリング解析プロジェクト

Project for Molecular Signaling Analysis

概要及び研究テーマ (Abstract, Research Focus)

生化学・分子生物学・細胞生物学等の手法を用い、病原真菌の分子細胞研究を行い、抗真菌薬シーズ創出など真菌症の分子制御に向けた分子細胞医真菌学への貢献を目指す。

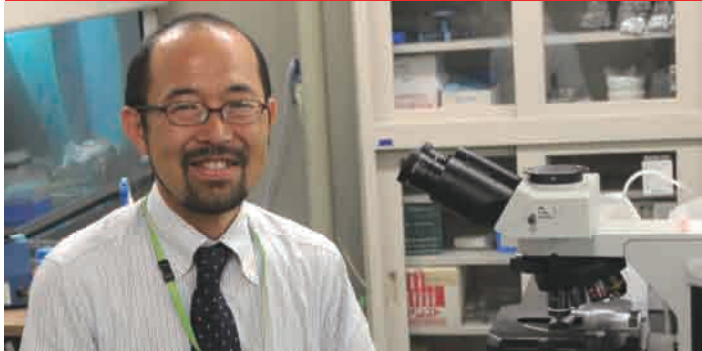
- 1) 病原酵母 *Cryptococcus neoformans* の細胞周期と低酸素ストレス応答の分子細胞解析
- 2) 病原真菌における一酸化窒素 (NO) の生成機構と生理機能の解析
- 3) マイコウイルスタンパク質の作用機序解析

We are conducting basic research on the molecular and cellular biology of pathogenic fungi using, mainly, biochemistry and molecular biology methods based on gene and protein science.

- 1) Molecular and cellular analysis of cell cycle regulation and hypoxic adaptation in *Cryptococcus neoformans*.
- 2) Analysis of biosynthesis and physiological function of nitric oxide (NO) in pathogenic fungi.
- 3) Functional analysis of mycovirus protein.

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 (准教授・分野長)

Naruhiko Ishiwada (Associate Professor)

千葉大学医学部卒業後、千葉大学医学部附属病院小児科、千葉県こども病院感染症科等勤務、JICA ガーナ感染症対策プロジェクト長期専門家、2014 年より現職。日本小児科学会専門医、日本感染症学会専門医・指導医

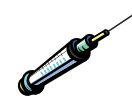
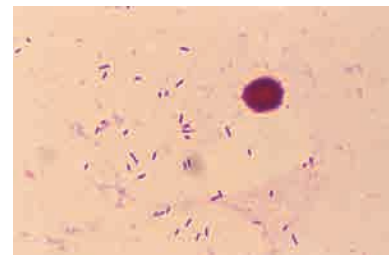
感染症制御プロジェクト

Project for Infection Control and Prevention

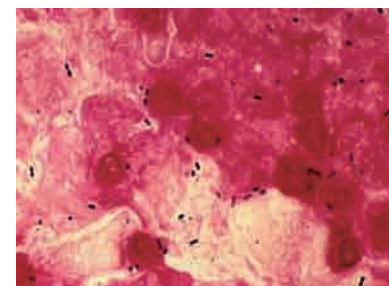
概要 (Abstract)

インフルエンザ菌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の疫学調査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型株による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を行っている。

Our research focuses on sero-epidemiology and pathogenesis of *Haemophilus influenzae* and *Streptococcus pneumoniae*. We organize several clinical researches for the development of diagnostic and therapeutic methods for respiratory infectious diseases collaborating with clinicians and also care for patients in the clinic of the University Hospital.



Vaccination



主なテーマ (Research Focus)

- 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) 難治性呼吸器感染症の診断・治療法の開発
- 1) Investigation of the pathogenesis and epidemiology of *Haemophilus influenzae* infection
- 2) Investigation of the pathogenesis and epidemiology of *Streptococcus pneumoniae* infection
- 3) Development of diagnostic and therapeutic methods for intractable respiratory infectious diseases

研究スタッフ

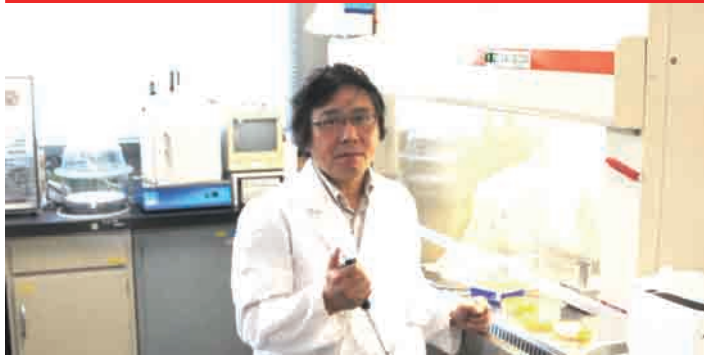
(Staff)

助教	竹内 典子	Assistant Professor	Noriko Takeuchi
技術職員	大楠 美佐子	Research Technician	Misako Ohkusu

.....
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)



五ノ井 透 (教授・分野長・PI)

Tohru Gono (Professor)

電気生理学手法と分子生物学的手法などを組み合わせて哺乳類のATP依存性Kチャンネル(インスリンの分泌に重要です)の構造を分子レベルで明らかにした後、真菌・放線菌の研究にシフトしました。ゲノム・遺伝子をいじりながら、感染症の克服を目指すとともに、微生物資源の有用性を追求しています。

真菌・放線菌と宿主の分子相互作用研究プロジェクト

Project for Host Pathogen (fungi/actinomycetes) Molecular Interaction

概要 (Abstract)

微生物資源分野では、バイオリソース管理室と協力し、日本国内および海外のヒトや動物に由来する病原真菌・病原放線菌を収集、管理、分譲している。これらの菌株数は、現在約2万に達するが、菌のマーカー遺伝子やゲノムを解析し、また薬剤感受性や電子顕微鏡による形態観察、2次代謝産物の解析などを行い菌株資源、遺伝子資源としての付加価値の向上に努めている。独自の研究テーマについては下記を参照してください。

In cooperation with Bio-Resource management office, we collect pathogenic fungi and actinomycetes in both inside and outside of Japan. We identify pathogenic fungi and actinomycetes as a public service, and analyze their phylogenetic relations. We store fungi and actinomycetes with the support of the National BioResource Projects in Japan, and distribute them upon request. Currently we stock approximately 20,000 strains. We analyze sequences of marker genes and genomes, drug-sensitivities, and observe fine structures using electron-microscopy, to enhance biodiversity values. Other projects are listed below.

主なテーマ (Research Focus)

- 1) ヒト・動物の病原真菌・病原放線菌の収集、分類、系統解析、2次代謝産物の解析、病原因子解析、2次代謝産物合成遺伝子、ゲノムの解析を行っている。
 - 2) 真菌・放線菌のヒトへの感染機構の解明を分子生物学的手法、動物モデル、ゲノム解析などを用いて行っている。特に、近年は、糖鎖と糖鎖受容体を介した菌と宿主の相互作用解明に力を入れている。
 - 3) 真菌感染発症と宿主の栄養状態やストレス状態との関連を動物モデルなどを用いて研究している。特に代謝関連分子と免疫関連分子の機能的リンクに興味を持っている。
- 1) We collect, identify and phylogenetically analyze of human and animal pathogenic fungi and actinomycetes. We also analyze 2nd metabolites and their synthetic enzymes, pathogenic factors, and genomes.
 - 2) We analyze infection mechanisms of human pathogenic fungi and actinomycetes using molecular methods, animal models, and genome analysis. In particular, we are trying to understand roles of cell surface glycans and their receptors (lectins) of human and fungi in infection.
 - 3) We study effects of diets and mental stresses on fungal infections mainly using animal models and molecular methods. We are trying to clarify yet unknown links between metabolism and immune-related molecules.

研究スタッフ

		(Staff)	
助教	大荒田 素子	Assistant Professor	Motoko Oarada
特任助教	酒井 香奈江	Research Assistant Professor	Kanae Sakai
技術補佐員	川名 直美	Research Promotion Technician	Naomi Kawana
非常勤講師	鈴木 健一朗	Visiting Lecturer	Kenichiro Suzuki
非常勤講師	松澤 哲宏	Visiting Lecturer	Tetsuhiro Matsuzawa

Lab URL http://www.pf.chiba-u.ac.jp/bunya_biseibutsushigen.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、博士(理学)取得。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 (Abstract)

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。

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 (Research Focus)

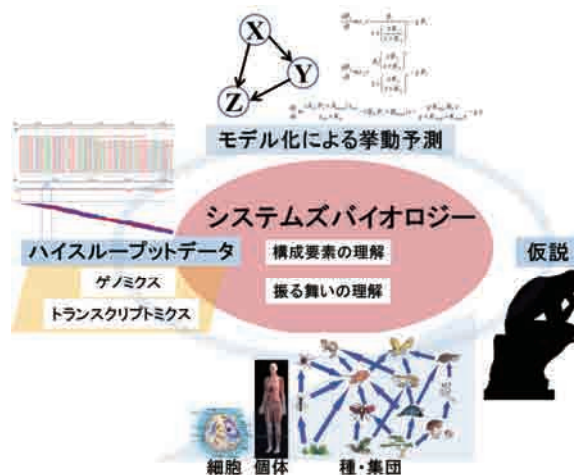
- 1) 病原真菌の環境ストレス応答能の解明
 - 2) 病原真菌ゲノムの多様性解析
 - 3) 次世代シーケンサーを中心としたオミックスデータの情報学的解析
 - 4) 数理モデルアプローチによる金属恒常性維持機構の解明
- 1) Understanding of environmental stress responses in pathogenic fungi
 - 2) Comparative genomics for pathogenic fungi
 - 3) NGS data analysis and software development
 - 4) Mathematical modelling approach for the regulation system of essential metals

研究スタッフ

特任助教 楠屋 陽子
技術補佐員 守 涼子

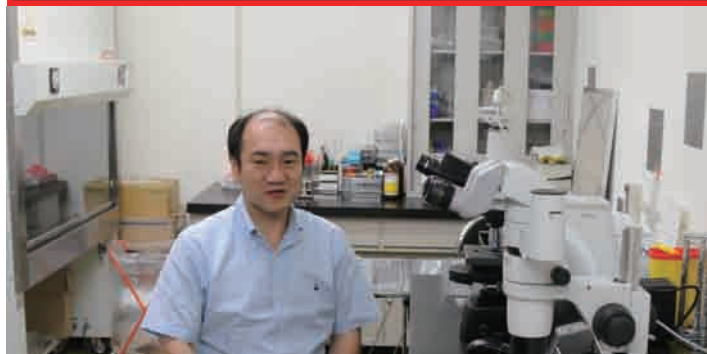
(Staff)

Research Assistant Professor Yoko Kusaya
Research Promotion Technician Ryoko Mori



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)

1987年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：日本菌学会菌学研究奨励賞(1996年)、日本医真菌学会研究奨励賞(2009年)

バイオリソース管理室

Management Unit of Microbiological Resources

概要 (Abstract)

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、真菌症ならびにその原因菌の研究・教育の基盤を支援している。

We are developing a system for preservation, management and distribution of pathogenic fungi and actinomycetes. We support the base of research and education of mycoses and their pathogens in order to supply reliable strains that are added new information.

主なテーマ (Research Focus)

菌株管理の一環として、病原真菌の形態および系統解析、種内多型および培養系並びに非培養系における迅速同定の研究を実施している。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形態および系統解析による分類学的研究
- 2) 病原性 *Candida* 属の分子疫学的手法による分類学的研究

We are also studying on morphological and phylogenetical analysis and intra-species polymorphism of fungal pathogens, and rapid identification in the culture or non-culture system. The main themes are following as:

- 1) Studies on the classification of pathogenic *Aspergillus* spp. and related species based on phenotypic and molecular characteristics.
- 2) Reexamination and genotyping of pathogenic *Candida* spp.



研究スタッフ

助教 田中 玲子
技術職員 伊藤 純子
技術補佐員 長村 由美
技術補佐員 山中 美花
非常勤講師 堀江 義一
非常勤講師 高橋 容子
非常勤講師 清水 由巳
非常勤講師 稲福 和宏

(Staff)

Assistant Professor Reiko Tanaka
Research Technician Junko Ito
Research Promotion Technician Yumi Osamura
Research Promotion Technician Mika Yamanaka
Visiting Lecture Yoshikazu Horie
Visiting Lecture Yoko Takahashi
Visiting Lecture Yumi Shimizu
Visiting Lecture Kazuhiro Inafuku

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

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



亀井克彦 (教授・分野長・PI)

Katsuhiko Kamei (Professor)

猪狩英俊 (附属病院診療教授・感染症内科科長)

Hidetoshi Igari (Associate Professor)

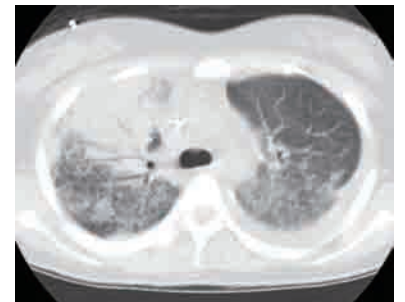
渡辺哲 (准教授)

Akira Watanabe (Associate Professor)

概要 (Abstract)

2014年10月より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。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の深在性真菌症発症数が増加している。さらに医療の高度化に伴い診療科を問わず深在性真菌症が問題となっている。深在性真菌症には治療抵抗性で致死率が高いものが多いが、近年は抗真菌薬に耐性を有する真菌が患者から分離される症例が増加しており、今後ますます難治化してゆくことが予想される。この専門外来では、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。

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 also results in an upward trend of number of the IFD patients. IFD are refractory and have a high mortality. Furthermore, antifungal-resistant clinical strains of fungi are increasing. Given the situation, intractable IFD should become a serious problem in near future. In the specialty clinic, we provide medical care of the highest level to our patients collaborating with MMRC (bedside to benchside), aiming at the further advanced medical treatment for IFD.



肺アスペルギルス症のCT像

主なテーマ (Research Focus)

- 1) 深在性真菌症患者の診断及び治療
- 2) 深在性真菌症患者の紹介受け入れ、診療支援、セカンドオピニオンなど
- 3) 臨床分離株の解析 (病原因子の探索、薬剤耐性のプロフィールとその機構解明)

- 1) Medical examination and treatment for IFD
- 2) Consultation and assistance of medical care for IFD patients, second opinion
- 3) Analyses of clinical fungal strains (virulence factor, mechanism of resistance)



真菌症専門外来での診察風景



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



真菌の菌種同定の鍵となるシーケンサー

ナショナルバイオリソースプロジェクト (NBRP)

病原微生物 (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、2012 年度より第 3 期が開始された。

NBRP 病原微生物参加機関である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)、大阪大学微生物病研究所および岐阜大学大学院医学研究科 (病原細菌) 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) implemented the National BioResource Project (NBRP) to construct the framework for systematic collection, preservation, and distribution of bioresources, with a focus on those that required strategic development by the national government. After the reviewing the NBRP every five years, in FY2012, the third phase has started.

This project is carried out by Chiba University's Medical Mycology Research Center (pathogenic fungi/actinomycetes), Osaka University's Research Institute for Microbial Diseases (pathogenic bacteria), Gifu University's Graduate School of Medicine (pathogenic bacteria), and Nagasaki University's Institute of Tropical Medicine (pathogenic protozoa). Together, they cooperate in various efforts to support education and research pertaining to infectious diseases and pathogens. Specifically, they are developing a system for collection, preservation, and distribution of pathogenic microorganisms, and they supply reliable strains of pathogenic microorganisms that are backed by high-level information.

Even if any infection develops, the project aims at the pathogenic microorganism collection to deal with it.

保存 (株数)

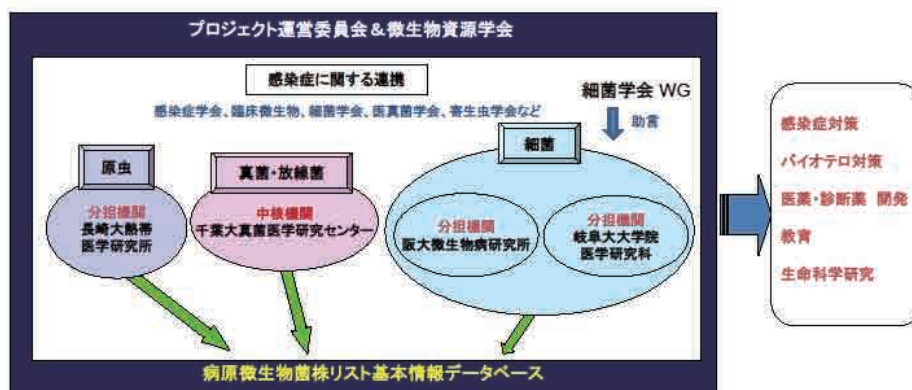
	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	累計
真菌	1,295	686	575	664	19,888
放線菌	150	99	81	102	2,276

高度病原真菌に確実に
対応できる P3 施設



提供 (件数 (株数))

	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度
真菌	120 (1,856)	153 (1,981)	106 (1,584)	106 (1,375)
放線菌	16 (108)	16 (139)	13 (322)	13 (133)



NBRP 「病原微生物」体制図

Lab URL <http://pathogenic.lab.nig.ac.jp/>

共同利用・共同研究拠点

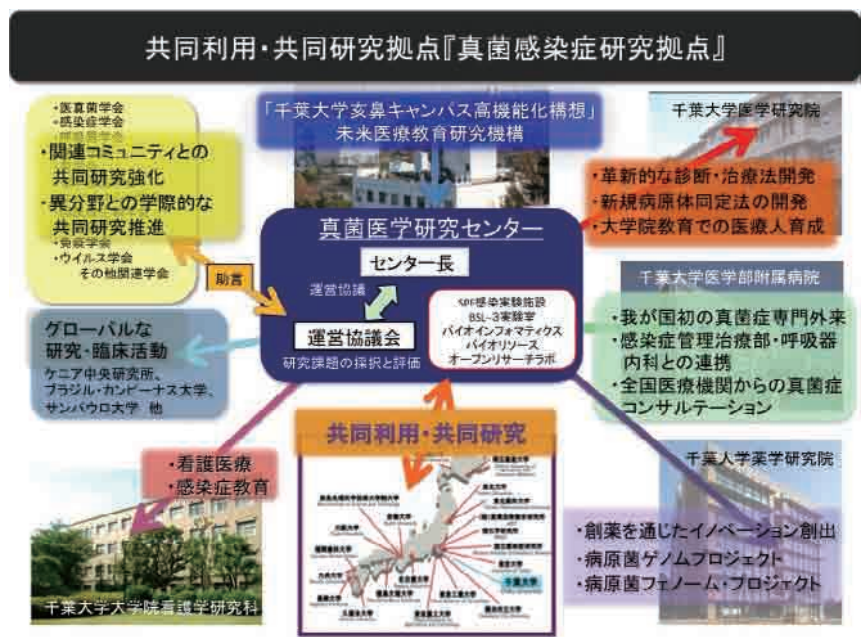
Joint Usage/Research Center

真菌医学研究センターは、平成 21 年に文部科学大臣から共同利用・共同研究拠点到に認定されました。共同利用・共同研究拠点とは、文部科学省が平成 20 年度に創設した制度であり、学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開を目指し、個々の大学の枠を越え、研究設備や資料・データなどを全国の研究者が活用して共同で研究を実施する体制を整備するためのものです。平成 27 年度には、国立大学法人の 77 の拠点对し第 2 期中期目標期間における期末評価が実施され、その結果に基づき第 3 期中期目標期間における拠点が認定され、平成 28 年度からの拠点活動が開始される予定になっています。

本センターは、真菌・放線菌による感染症研究とその成果による社会貢献を目的に、真菌・放線菌のバイオリソースを共同利用の基盤として整備・活用し、病原真菌・放線菌の基礎研究およびそれらによる感染症の診断、治療、予防法に関する研究、さらには宿主免疫応答などの研究において、国内外の教育研究施設との共同研究を行い、関連分野の人材を育成することを目標とし、『真菌感染症研究拠点』として活動してきました。平成 27 年度の期末評価では「A」評価を受け、平成 28 年度からも拠点活動を継続することになります。拠点としての目的を達成するために、文部科学省および千葉大学からの支援を受け、広く共同利用・共同研究に対して研究費を配分するとともに、関連する研究会の開催を支援することで、病原真菌研究、真菌感染症研究、さらには宿主生体防御研究やバイオインフォマティクスなど広く学際的な研究ネットワーク形成し、関連する研究者コミュニティの研究基盤の強化と研究推進に貢献してゆきます。

MMRC was certified as “Joint Usage/Research Center” by the Minister of Education, Culture, Sports, Science and Technology in Japan (MEXT) in 2010. The aims of MMRC as Joint Usage/Research Center are; 1) Promotion of collaborative research with the research groups in other institutes, 2) Effective usage of the facilities of MMRC including bio-resources of fungi and actinomycetes and 3) Development of human resources for the community of mycology research.

共同利用・共同研究の課題および研究会は、毎年 11 月に全国に公募し、関連コミュニティに属する外部の専門家を委員とする運営協議会において協議したうえで、採択しています。各年度の公募の内容、採択課題、研究成果などについては、本センターのホームページに公開しています。興味のある方は、公募要領をご確認いただき、本センターの教員とご相談のうえ、積極的に応募していただくようお願いいたします。



平成26年度共同利用・共同研究受入課題

List of Joint Usage/Research project in 2014

No	研究課題 Title	代表者 Principal Researcher
1.	<i>Aspergillus fumigatus</i> のアゾール系薬剤耐性に関与する転写因子AtrRとSrbAの協調的発現制御機構の解明 Concerted regulatory mechanism for gene expression involved in azole drug resistance by transcription factors, AtrR and SrbA, in <i>Aspergillus fumigatus</i>	東北大学大学院農学研究所 教授 五味 勝也 Graduate School of Agricultural Science, Tohoku University Professor Katsuya Gomi
2.	新興強毒性真菌 <i>Cryptococcus gattii</i> の高病原性機序の免疫学的解析 Immunological analysis of a mechanism for high pathogenicity of <i>Cryptococcus gattii</i>	東北大学大学院医学系研究科 教授 川上 和義 Tohoku University Graduate School of Medicine Professor Kazuyoshi Kawakami
3.	<i>Cryptococcus neoformans</i> の特異なゲノム安定化機構の分子基盤 - それを標的とした新規治療戦略を目指す - その2 Molecular basis for specific regulation of genome integrity in <i>Cryptococcus neoformans</i> and its application to the development of novel therapeutic strategies	千葉大学大学院融合科学研究科 教授 松浦 彰 Graduate School of Advanced Integration Science, Chiba University Professor Akira Matsuura
4.	病原真菌における一酸化窒素の合成機構と生理機能の解析 Analysis of synthetic mechanism and physiological role of nitric oxide in pathogenic fungus	奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科 教授 高木 博史 Graduate School of Biological Sciences, Nara Institute of Science and Technology Professor Hiroshi Takagi
5.	病原性真菌を弱毒化するマイコウイルスの探索と抗菌性素材開発に向けた検討 Development of antifungal proteins derived from mycoviruses which attenuate host fungus	東京農工大学大学院農学研究院 准教授 森山 裕充 Graduate School of Agriculture, Tokyo University of Agriculture and Technology Associate Prof. Hiromitsu Moriyama
6.	<i>Cryptococcus neoformans</i> の低酸素応答転写因子 Crz1/Sp1 のシグナリング解析 Signaling analysis of transcription factor Crz1/Sp1 for hypoxia adaptation in <i>Cryptococcus neoformans</i>	千葉大学真菌医学研究センター 教授 川本 進 Medical Mycology Research Center, Chiba University Professor Susumu Kawamoto
7.	病原真菌の mild heat stress 応答分子の機能評価と診断・治療への分子基盤 Functional evaluation and application of mild heat stress responded molecules in pathogenic fungi.	福岡歯科大学 准教授 長 環 Fukuoka Dental College Associate Prof. Tamaki Cho
8.	<i>Candida glabrata</i> の糖鎖合成に関与する遺伝子欠損株の性質の解析 Analysis of the cell wall integrity of <i>Candida glabrata</i> glycosyltransferase deletion mutants	東北薬科大学 教授 柴田 信之 Tohoku Pharmaceutical University Professor Nobuyuki Shibata
9.	<i>Candida glabrata</i> バイオフィーム形成に関与する遺伝子群の機能解析 Function analysis of genes related with the biofilm formation in <i>Candida glabrata</i>	東京工業大学大学院生命理工学研究科 教授 梶原 将 Graduate School of Bioscience and Biotechnology, Tokyo Institute of Technology Professor Susumu Kajiwara
10.	線虫を用いた <i>in vivo</i> 抗真菌活性物質スクリーニングと作用点の研究 Contraction of the drug screening system of <i>Candida glabrata</i> pathogenicity using <i>Caenorhabditis elegans</i> as a host	徳島文理大学工学研究科 准教授 水野 貴之 Tokushima Bunri University Associate Prof. Takayuki Mizuno
11.	ショウジョウバエを使った真菌の感染実験系の開発 Development of a fungal infection system using <i>Drosophila</i>	東北大学大学院薬学研究所 教授 倉田 祥一郎 Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Tohoku University Professor Shoichiro Kurata
12.	感染に応答した自然免疫誘導の分子機構の解析 Innate immune responses against pathogen infection	京都大学ウイルス研究所 教授 藤田 尚志 Institute for Virus Research, Kyoto University Professor Takashi Fujita
13.	自然免疫受容体を介した真菌核酸認識機構の解析 Recognition of fungal nucleic acids by pattern recognition receptors	奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科 准教授 河合 太郎 Graduate School of Biological Sciences, Nara Institute of Science and Technology Associate Prof. Taro Kawai
14.	宿主免疫応答とRNAサイレンシングのクロストークの分子機構 Crosstalk between RNA silencing and host immune responses	東京大学大学院理学系研究科 准教授 程 久美子 Graduate School of Science, The University of Tokyo Associate Prof. Kumiko Ui-Tei
15.	真菌認識機構Dectinを標的とした新規難治性喘息の治療機軸の確立 Roles of Dectin-1 and Dectin-2 in the development of allergic airway inflammation.	千葉大学大学院医学研究院 アレルギー・臨床免疫学 准教授 廣瀬 晃一 Allergy and Clinical Immunology, Graduate School of Medicine, Chiba University Associate Prof. Koichi Hirose
16.	結核菌細胞壁成分を認識する新規受容体の探索と免疫賦活への応用 Dectin-2 is a direct receptor for mannose-capped lipaarabinomannan of mycobacteria.	九州大学生体防御医学研究所 教授 山崎 晶 Medical Institute of Bioregulation, Kyushu University Professor Sho Yamasaki
17.	真菌感染に対する免疫応答におけるカルシウムシグナル役割の解明 Elucidation of the role of calcium signaling in immune response to fungal infection	九州大学生体防御医学研究所 准教授 大洞 将嗣 Medical Institute of Bioregulation, Kyushu University Associate Prof. Masatsugu Oh-hora
18.	スエヒロタケ感作による気管支喘息重症化メカニズムの解明 Roles of sensitization to <i>Schizophyllum commune</i> in the development of severe asthma	千葉大学大学院医学研究院 アレルギー・臨床免疫学 准教授 廣瀬 晃一 Allergy and Clinical Immunology, Graduate School of Medicine, Chiba University Associate Prof. Koichi Hirose
19.	アムホテリシンBによる <i>Aspergillus fumigatus</i> バイオフィーム産生の抑制効果についての研究 Basic research for anti-biofilm effect formed by <i>Aspergillus fumigatus</i> using amphotericin B	久留米大学医学部感染制御学講座 教授 渡邊 浩 Department of Infection Control and Prevention, Kurume University School of Medicine Professor Hiroshi Watanabe
20.	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 Screening of novel genes involved in biofilm formation and antifungal resistance in <i>Aspergillus fumigatus</i>	国立感染症研究所 主任研究官 梅山 隆 National Institute of Infectious Diseases Senior Researcher Takashi Umeyama
21.	Sialylglycopeptideが <i>Aspergillus fumigatus</i> 生育とbiofilm形成に及ぼす影響 Effect of sialylglycopeptide on the growth and biofilm formation of <i>Aspergillus fumigatus</i>	帯広畜産大学動物・食品衛生研究センター 講師 豊留 孝仁 Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine Lecturer Takahito Toyotome
22.	病原真菌・放線菌の休眠遺伝子を利用した新規抗感染薬リード化合物の獲得 Development of lead compound for new anti-infective agent using silent gene of pathogenic fungi and bacteria	北海道大学大学院薬学研究院 准教授 久保田 高明 Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Hokkaido University Associate Prof. Takaaki Kubota
23.	膣カンジダ症発症とカンジダ・アルビカンスの遺伝子型に関する研究 Study on <i>Candida albicans</i> genotypes relating with vaginal candidiasis	名古屋大学大学院医学系研究科 附属神経疾患・腫瘍分子医学研究センター 講師 神戸 俊夫 Center for Neurological Diseases and Cancer, Nagoya University Lecturer Toshio Kanbe
24.	真菌認識に重要な自然免疫受容体Dectin-1及びDectin-2の抗腫瘍応答における役割の解析 Recognition of tumor cells by Dectin-1 orchestrates innate immune cells for anti-tumor responses	東京大学生産技術研究所 特任准教授 柳井 秀元 Institute of Industrial Science, The University of Tokyo Associate Prof. Hideyuki Yanai

平成27年度共同利用・共同研究受入課題

List of Joint Usage/Research project in 2015

No.	研究課題	代表者
1.	糸状菌の感染免疫応答と形態形成を支配する細胞表面 α -1,3-グルカンの生合成制御 Biogenesis of cell wall α -1,3-glucan controlling fungi-host immune-responses and fungal morphogenesis	東北大学大学院農学研究科 Graduate School of Agricultural Sciences, Tohoku University 教授 阿部 敬悦 Professor Keietsu Abe
2.	<i>Aspergillus fumigatus</i> の転写因子 AtrR によるアゾール系薬剤耐性関連遺伝子の発現制御の分子メカニズム Molecular mechanisms for the regulation of genes involved in azole drug resistance by the transcription factor, AtrR, in <i>Aspergillus fumigatus</i>	東北大学大学院農学研究科 Graduate School of Agricultural Sciences, Tohoku University 教授 五味 勝也 Professor Katsuya Gomi
3.	新興強毒性真菌 <i>Cryptococcus gattii</i> の高病原性機序の免疫学的解析-その2 Immunological mechanism for high pathogenicity of <i>Cryptococcus gattii</i>	東北大学大学院医学系研究科 Graduate School of Medicine, Tohoku University 教授 川上 和義 Professor Kazuyoshi Kawakami
4.	<i>Cryptococcus neoformans</i> の特異な染色体末端維持機構を標的とした新規治療戦略の開発に向けて Towards development of novel therapeutic strategies targeting the specific regulation of telomere maintenance in <i>Cryptococcus neoformans</i>	千葉大学大学院融合科学研究科 Graduate School of Advanced Integration Science, Chiba University 教授 松浦 彰 Professor Akira Matsuura
5.	病原真菌における一酸化窒素の合成機構と生理的役割の解析 Analysis of synthetic mechanism and physiological role of nitric oxide in pathogenic fungus	奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科 Graduate School of Biological Sciences, Nara Institute of Science and Technology 教授 高木 博史 Professor Hiroshi Takagi
6.	マイコウイルス由来タンパク質の異種発現システムを利用した病原性真菌の生育制御系の開発 Development of control methods using heterologously-expressed mycoviral antifungal proteins against human pathogenic fungi	東京農工大学大学院 Tokyo University of Agriculture and Technology 准教授 森山 裕充 Associate Prof. Hiromitsu Moriyama
7.	抗真菌薬標的タンパクのインシリコ予測と実験的検証 In silico prediction and experimental verification of proteins as antifungal drug targets	東京大学医科学研究所 The Institute of Medical Science the University of Tokyo 教授 中井 謙太 Professor Kenta Nakai
8.	<i>Candida glabrata</i> 細胞壁構築関連遺伝子欠損が菌体の性質に及ぼす影響 Deletion effect of genes involved in cell wall integrity of <i>Candida glabrata</i>	東北薬科大学 Tohoku Pharmaceutical University 教授 柴田 信之 Professor Nobuyuki Shibata
9.	ゲノム情報を利用した <i>Aspergillus niger</i> 及び醸造黒麹菌のアレルゲン遺伝子の同定 Identification of allergen genes of <i>Aspergillus niger</i> and its related koji molds by using of their genomic information	岩手大学農学部 Faculty of Agriculture, Iwate University 教授 鎌田 洋一 Professor Yoichi Kamata
10.	千葉大学が保有する化合物ライブラリーを用いた抗真菌薬シーズ開発 Development of antifungal seeds from chemical compounds belonging to Chiba University	千葉大学大学院理学研究科 Graduate School of Science, Chiba University 教授 荒井 孝義 Professor Takayoshi Arai
11.	新規ユビキチンリガーゼ SCF ^{Ucc1} によるカンジダ・グラブラータの感染制御機構の解明 Functional analysis of a novel ubiquitin ligase complex, SCFUcc1, in the virulence of <i>Candida glabrata</i>	名古屋大学大学院理学研究科 Graduate School of Science, Nagoya University 講師 中務 邦雄 Lecturer Kunio Nakatsukasa
12.	真菌感染におけるペア型受容体を介した生体防御機構の解明 Host defense mechanism by paired immune receptors in fungal infection	大阪大学微生物病研究所 Research Institute for Microbial Diseases, Osaka University 教授 荒瀬 尚 Professor Hisashi Arase
13.	ショウジョウバエ感染系を用いた真菌病原性発現機構のゲノムワイド解析 Genome-wide analysis of fungal virulence mechanism using <i>Drosophila</i> infection system	東北大学大学院薬学研究科 Graduate School of Pharmaceutical Sciences Tohoku University 教授 倉田 祥一郎 Professor Shoichiro Kurata
14.	感染に応答した自然免疫誘導の分子機構の解析 Innate immune responses against pathogen infection	京都大学ウイルス研究所 Institute for Virus Research, Kyoto University 教授 藤田 尚志 Professor Takashi Fujita
15.	真菌核酸に対する自然免疫応答の解析 Innate immune responses to fungal nucleic acids	奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科 Graduate School of Biological Sciences, Nara Institute of Science and Technology 准教授 河合 太郎 Associate Prof. Taro Kawai
16.	遺伝子サイレンシングと自然免疫反応のスイッチング機構の解析 Molecular switching between RNA silencing and host innate immunity	東京大学大学院理学系研究科 Graduate School of Science, The University of Tokyo 准教授 程 久美子 Associate Prof. Kumiko Ui-Tei
17.	同種造血幹細胞移植後の <i>Candida</i> 感染症による移植免疫反応の修飾 Link between graft-versus-host disease and fungal infection after allogeneic hematopoietic stem cell transplantation	北海道大学大学院医学研究科 Graduate School of Medicine, Hokkaido University 教授 豊嶋 崇徳 Professor Takanori Teshima
18.	カンジダ感染に対する IL-17A/F を介した皮膚真菌症防御機構の解明 Molecular mechanisms of the host defense against anti-fungal immunity in the skin	千葉大学医学部附属病院 Chiba University Hospital 助教 岩澤 真理 Assistant Prof. Mari Iwasawa
19.	肺炎球菌認識と感染防御における Dectin-2 の役割に関する研究 Roles of Dectin-2 in the host defense against <i>Streptococcus pneumoniae</i>	東北大学大学院医学系研究科 Graduate School of Medicine, Tohoku University 教授 川上 和義 Professor Kazuyoshi Kawakami
20.	肺炎球菌混合感染における <i>Aspergillus fumigatus</i> バイオフィーム産生についての研究 Study on biofilm formation by <i>Aspergillus fumigatus</i> co-cultured with <i>Streptococcus pneumoniae</i>	久留米大学医学部 Kurume University School of Medicine 教授 渡邊 浩 Professor Hiroshi Watanabe
21.	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 Screening for novel genes involved in biofilm formation and antifungal resistance in <i>Aspergillus fumigatus</i>	国立感染症研究所 National Institute of Infectious Diseases 主任研究官 梅山 隆 Senior scientist Takashi Umeyama
22.	動物感染モデルを用いたボリコゾール局所投与による真菌症治療に向けた基礎研究 Effects of local administration of voriconazole onto mycosis in animal infection model	千葉大学医学部附属病院 Chiba University Hospital 薬剤師 長内 理大 Pharmacist Arihiro Osanai
23.	侵襲性感染症由来インフルエンザ菌の病原因子に関する研究 Pathogenesis of <i>Haemophilus influenzae</i> isolated from patients with invasive disease	鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences 教授 西 順一郎 Professor Junichiro Nishi
24.	天然物を素材とした新規抗感染薬リード化合物の獲得 Development of new anti-infective drug leads from natural products.	北海道大学大学院薬学研究院 Graduate School of Pharmaceutical Sciences, Hokkaido University 准教授 久保田 高明 Associate Prof. Takaaki Kubota
25.	<i>Aspergillus fumigatus</i> 関連種における臨床株と環境株の比較 Comparison between clinical isolates and environmental ones on relative species of <i>Aspergillus fumigatus</i>	日本大学薬学部 School of Pharmacy, Nihon University 助教 廣瀬 大 Assistant Prof. Dai Hirose
26.	白癬菌が産生・分泌するプロテアーゼによる表皮角層ケラチン分解様式に関する形態学的解析 Morphological analysis of decomposition mechanism of epidermal horny layer keratin by protease produced from dermatophyte	帝京大学医真菌研究センター Teikyo University Institute of Medical Mycology 准教授 山田 剛 Associate Prof. Tsuyoshi Yamada

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) (高橋(中口) 内線 5924)

- ① MiSeq (Illumina)
- ② GS Junior 454 (Roche)



MiSeq

(2) アコースティックソルバイザー (M&S Instruments, Covaris : 高橋(中口) 内線 5924)

(3) DNA 断片化装置 ハイドロシエア(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



GS Junior

(5) 顕微鏡(Microscope)

- ① 透過電子顕微鏡 (JEOL, JEM-1400 : 山口 内線 5964)
- ② 走査電子顕微鏡 (HITACHI, S-3400N : 矢口 内線 5918)
- ③ 落射蛍光微分干渉顕微鏡 (Nikon, Y-FL : 田中 内線 5916)
- ④ 共焦点レーザー顕微鏡 (Zeiss, LSM 5 EXCITER : 大楠 内線 5941)
- ⑤ オールインワン蛍光顕微鏡装置 (KEYENCE, BZ-9000 : 尾野本 内線 5919)
- ⑥ バイオセルトレーサー (Hidan, BioCell-Tracer : 渡辺 内線 5913)

(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) サイトメーター (Cytometer)

- ① レーザースキャンサイトメーター (OLYMPUS, LSC-101 : 大楠 内線 5941)
- ② フローサイトメーター (On-chip, FISHMAN-R : 田中 内線 5916)



透過電子顕微鏡

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

- ① 吸光マイクロプレートリーダー(TECAN, Sunrise Thermo : 大荒田 内線 5916)
- ② ルミノイメージアナライザー (Fujifilm, LAS-1000UVmini : 尾野本 内線 5919)
- ③ フルオロイメージアナライザー (Fujifilm, FLA-7000 : 田中 内線 5916)
- ④ 生物発光・化学発光マイクロプレートリーダー (Perceptive Biosystems 400 : 鎗田 内線 5941)

(10)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)

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

(12)PCR

- ① リアルタイム PCR (ABI, PRISM 7000 : 大荒田 内線 5916)
- ② リアルタイム PCR (ABI, PRISM 7300 : 大荒田 内線 5916)
- ③ サーマルサイクラー (Takara, MPTF-3100 : 鎗田 内線 5941)



共焦点レーザー顕微鏡

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

(14)コロニーピッカー (Microtec, Pick-in Master PM-2 multi : 知花 内線 5932)

(15)大型プリンター (EPSON PX-H9000 : 鎗田 内線 5941)

(16)実験動物用 X 線 CT 装置 (Hitachi-Aloka Medical, Latheta LCT200 : 村長 内線 5912)



実験動物用 X 線 CT 装置

主要研究設備 (Research Facilities)

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

(2) BSL3 対応実験室 (BSL3-compliant laboratory : 亀井 内線 5911)

(3) ラジオアイソトープ(RI) 研究施設 (Radioisotope Research Facility:田中 内線 5916)

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



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ユ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 are able to 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

修士課程 1 年 伴 万里江

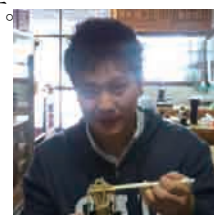
ウイルス感染症に対する免疫応答について勉強しています。またセンターや大学で主催する様々なセミナーに参加することで、自身の専門以外に学内のみならず学外の幅広い分野の研究を知ることができます。

真菌センターは医学部棟からやや離れ、緑に囲まれた閑静なところです。研究に集中して取り組める良い環境だと思います。



大学 4 年生 沖田 宏太郎

真菌医学研究センターは豊かな自然が多く四季をより感じることができ、附属病院もキャンパス内にあるため、研究を行うのに最適です。また、近くには様々なお食事処があり、疲れた自分に元気を与えてくれるので、より一層研究に努めることが出来ます。おかげで行きつけのお蕎麦屋さんもできました。適度にリラックスでき、集中しやすい環境での研究を日々楽しみに過ごしています。



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12名で開催している。2015年度は第29回目に当たり、累積受講生は340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 annually hold the training course of pathogenic fungi to learn knowledge and technique in order to treat pathogenic fungi and actinomycetes and the number of participants is 12. This year, this course has been held 29 times and total number of participants is over 340. Every year, a number of application, is over the participant and the course has been in a great demand.

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講習会室、講堂

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、輸入および新興病原真菌、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、ウイルス概論など

講習生内訳

	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
(職種)						
臨床検査関係（病院、企業）	5	8	7	5	8	8
医師・歯科医師・薬剤師	5	2	3	4	4	3
大学、公的研究機関	1	1	1	1	0	1
行政関係（保健所など）	0	0	0	0	0	0
バイオ関連企業	1	1	1	2	0	0
(地域)						
関東	8	6	7	8	2	6
東北・北海道	0	1	0	1	1	0
中部	2	0	1	1	3	3
近畿	0	1	0	2	1	2
中四国	0	3	0	0	4	1
九州・沖縄	1	1	4	0	1	0
(海外)	(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。1996年のハンガリー共和国デブレツェン大学との締結を始めとしてブラジル連邦共和国サンパウロ州立カンピーナス大学との間に協定を締結（2001年）するなど、積極的に海外の大学との大学間交流協定や部局間交流協定を締結するとともに、国際交流、国際共同研究を活発に推進している。上記は大学間の協定ではあるが、実質的な交流活動においてはいずれの研究機関とも真菌医学研究センターがその中心的な役割を果たしている。また、本センターと海外の学部・部局との協定（部局間交流協定）としてはタイ国保健省医科学局国立衛生研究所（2002年）、チェコ共和国パツキー大学医学歯学部（2007年）、中国吉林大学白求恩医学院医学院（2008年）、貴陽医学院（2009年）、中国新疆医科大学附属第1病院（2010年）、ブラジル国サンパウロ州立大学サンパウロ校医学部（2012年）などがあり、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。来訪者としては平成25年度には吉林大学、新疆医科大学など、26年度には吉林大学などから研究者を受け入れ、さらにベトナムNIH、新疆医科大学などからは大学院生あるいは研究生として研究者を受入れるなど、国際共同研究を積極的に推進している。

We have performed collaborative research with a number of universities and faculties around the world; these include the National Institute for Health (Thailand), Palacky University (Czech), Xinjiang Medical University (China), Jilin University (China), Guiyang Medical College (China), the State University of Campinas (Brazil), and the State University of Sao Paulo (Brazil). These efforts are based on inter-university and inter-faculty-level exchange contracts. By establishing these international relations, we are working actively with these institutes/universities and numerous new findings were published in high impact journals. We also take many graduate students/research students from abroad.

国際的な共同研究員等及び学生の受入状況

Number of International Joint Researchers and Students

■国際的な共同研究員等の受入状況（Number of International Joint Researchers）

区 分	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
外国人研究員(International Research Scientist)	0	0	0	0	0
外国人研究者(International Researcher)	2	2	4	0	1
国際協力機構による受入(Joint Researcher from JICA)	2	1	4	0	0
その他(Other)	0	0	0	0	0

■学生の受入状況（Number of Students）

区 分	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	
研 究 生(Research Student)	0	2	0	0	1	
研究留学生(International Research Student)	0	0	0	0	1	
大学院生 (Graduate Student)	医学薬学府 (Medical and Pharmaceutical Sciences)	10	10	12	10	9
	融合科学研究科 (Advanced Integration Science)	3	1	1	1	0
学 部 生(Undergraduate Student)	2	4	3	6	5	

長崎大学熱帯医学研究拠点特定領域共同研究

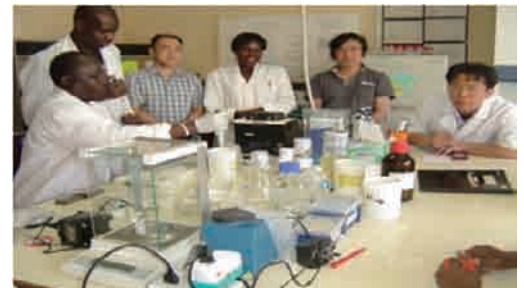
Cooperative Research of Priority Areas with NEKKEN, Nagasaki University

「熱帯地域、特にアフリカおよびベトナムで発生している真菌症・放射菌症の原因菌の収集と形態学的、生理学的、分子生物学的解析」プロジェクト

長崎大学熱帯医学研究所ケニア拠点の助力を得て、ケニア国周辺の食糧のカビ毒汚染やヒト真菌症に関するプロジェクトを展開しています。現在までにケニア全土の主要穀物（トウモロコシ、小麦）やミルクなどを汚染するカビ毒（発がん性アフラトキシン他）とその生産菌の解析を進め、現地食物の多くが、世界の安全基準値を大きく上回るカビ毒で汚染されていることを明らかにしました。結果は昨年度、現地のマスコミにも取り上げられ、大きな反響を呼び起こしました。また現地に滞在する米国医師らと協力し、エイズ患者の命を奪う主な原因である真菌感染症、特にクリプトコッカス属菌による感染を中心に疫学的調査を計画しています。海外での研究は、現地の研究者や監督官庁と信頼関係を築き、許可を得るなど多くの問題を解決しなければ前進できません。しかし、現地の医療に貢献し、人々の生活の質(QOL)の向上を図り、さらに日本との友好を深めるために努力を重ねています。一方これらの研究は地球のグローバル化、温暖化、環境・食糧事情の悪化が進む中で、日本の人々の医療やQOLの維持にも、将来大きく貢献するはずです。

Project for Morphological, Physiological and Molecular Biological Analysis of Pathogenic Fungi and Actinomycetes Collected in Africa and Vietnam.

Under assistance of Kenya Research Station, Inst. NEKKEN, Nagasaki Univ., we are analyzing toxins contaminating major local grains (maize, wheat) and milks, and also producer fungi. We found the local foods are contaminated by the toxins at concentrations far above the international standards. The result has been announced in newspapers, and received large attention. A new project for epidemiological study of Cryptococcal fungi in HIV-infected patients is launched in collaboration with Kenya Medical Res. Institute (KEMRI) and doctors from UCSE, USA.



KEMRI (ケニア中央研究所)
における共同研究

アスペルギルス症を中心とした新興真菌症制圧プロジェクト

The Project on Controlling Aspergillosis and the Related Emerging Mycoses

アスペルギルス症のなかでも特に難治性の慢性肺アスペルギルス症(CPA)について、原因菌のトランスクリプトーム解析、遺伝子破壊・相補実験、2次代謝産物の解析等様々な角度から検討した。*A. fumigatus* および類縁菌 *A. niger*, *A. oryzae* を対象に、AtfA によるストレス制御および胞子発芽を制御機能について解析し知見を得るとともに、トランスクリプトーム及び代謝産物の解析により、病原因子メラニン (dihydroxynaphthalene-melain) と trypacidin の発現・産生が温度により大きく変化すること、これらクラスターの遺伝子発現を制御する因子と本菌の病原性発現機構との関連を報告した。また、CPAの難治化の重大な要因である *A. fumigatus* のアゾール耐性化について検討を重ね、*A. fumigatus* のアゾール耐性株の解析により Cyp51A をコードする遺伝子の point mutations を確認するとともに、新タイプの変異株 (TR46/Y121F/T289A) をわが国で始めて検出した。さらに、*A. fumigatus* に次ぐ重要な原因菌である *A. niger* の詳細な菌種および薬剤感受性、Cyp51A 遺伝子配列を臨床分離株・環境分離株の双方を用いて疫学的に調査しこれらの菌種におけるアゾール耐性の頻度を明らかにするとともに、遺伝子解析によりその耐性機序が *A. fumigatus* と大きく異なっている可能性を示した。

To cope with the intractable chronic pulmonary aspergillosis (CPA), we performed transcriptomic, gene-targeting, and secondary metabolite analyses including comparative transcriptomic analysis of *A. fumigatus*, *A. niger*, and *A. oryzae*, and found several genes specifically expressed in spores. Many of these genes were downstream genes of AtfA, and suggested AtfA suppresses germination as well as endowing stress resistance. In transcriptomic and metabolites analyses, gene-expression and production of two secondary metabolites, dihydroxynaphthalene-melain and trypacidin, were shown to be significantly enhanced depending on the cultivation temperature. Analysis of other genes (*afIR/afIS*, *tpcE/tpcD*) controlling production of these secondary metabolites, showed relationship between the metabolite production, temperature and pathogenicity.

We made a further investigation into the development of azole resistance in *A. fumigatus*, which is an emerging serious problem in the treatment of intractable chronic pulmonary aspergillosis (CPA). Analysis of azole-resistant isolates of *A. fumigatus* showed mutations coding in Cyp51A gene. An isolate with a new type of mutation (TR46/Y121F/T289A) was found for the first time in Japan. We also made an analysis of *A. niger*, another important pathogen of CPA, for the epidemiology, drug resistance and its mechanism using both clinical and environmental isolates and suggested their resistance mechanism different from that of *A. fumigatus*.

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18年度(2006)	59,052	50,360	10,051	119,463
平成19年度(2007)	56,981	45,860	9,680	112,521
平成20年度(2008)	55,557	45,860	6,902	108,319
平成21年度(2009)	51,438	45,860	9,482	106,780
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

■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18年度(2006)	7,000	14,000	21,000
平成19年度(2007)	16,122	59,608	75,730
平成20年度(2008)	9,100	10,900	20,000
平成21年度(2009)	9,100	10,900	20,000
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

■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18年度(2006)	8件	18,000	4件	9,500
平成19年度(2007)	8件	23,600	2件	10,000
平成20年度(2008)	8件	23,100	3件	9,800
平成21年度(2009)	10件	26,970	3件	7,800
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

■奨学寄附金 Donation

区 分	件数	受入金額
平成18年度(2006)	28件	17,880
平成19年度(2007)	22件	16,170
平成20年度(2008)	14件	12,317
平成21年度(2009)	15件	12,995
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

■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18年度(2006)	3件	6,000	1件	2,610
平成19年度(2007)	5件	9,060	4件	7,300
平成20年度(2008)	2件	5,510	8件	49,353
平成21年度(2009)	3件	6,304	6件	24,756
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

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	3名
	真菌医学研究センター MMRC	准教授 Associate Prof.	7名
	本学大学院医学研究院 Graduate School of Medicine, Chiba University	教授 Professor	松江 弘之 Hiroyuki Matsue
	亥鼻地区事務部管理課 Inohana Area Administrative Office	課長 Director	1名
運営協議会委員 Member of Scientific Council	東京医科大学 Tokyo Medical University	主任教授 Professor	坪井 良治 Ryoji Tsuboi
	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	3名
	本学大学院医学研究院 Graduate School of Medicine, Chiba University	教授 Professor	松江 弘之 Hiroyuki Matsue
	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
	東邦大学医学部 Faculty of Medicine, Toho University	教授 Professor	館田 一博 Kazuhiro Tateda
	慶應義塾大学薬学部 Faculty of Pharmacy, Keio University	共同研究員 Senior Researcher	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
キッコーマン株式会社 応用研究開発部 Research and Development Division, Kikkoman Corporation	部長 Director	梶山 直樹 Naoki Kajiyama	

職員数 (常勤職員) Number of Staff Members

平成 27 年 6 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	3	7	0	4	6	20

亥鼻地区事務部管理課

事務部長	宮崎 裕幾
管理課長	田中 和茂
副管理課長	長谷川 正雄
管理・研究支援係長	岡田 俊英

Inohana Area Administrative Office Financial Planning Division

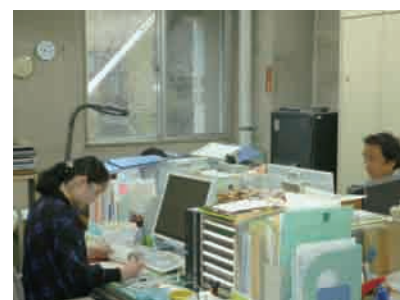
Director	Yuuki Miyazaki
Director	Kazushige Tanaka
Deputy Head	Masao Hasegawa
Chief	Toshihide Okada

真菌センター支援係

係長	木戸口 淳
主任	高梨 正男
事務補佐員	佐藤 友美

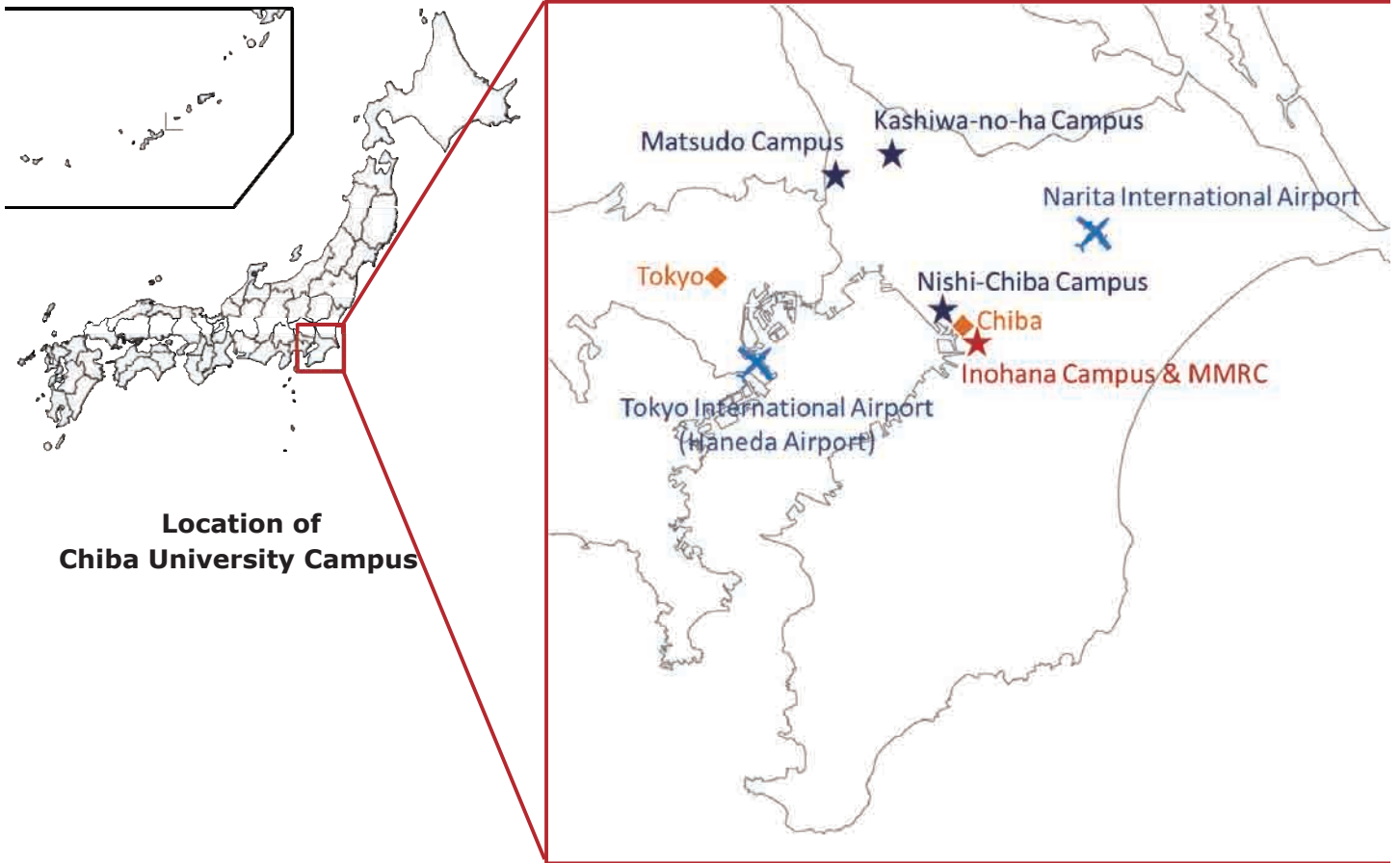
MMRC Support

Chief	Jun Kidoguchi
Senior Coordinator	Masao Takanashi
Administrative Assistant	Tomomi Sato

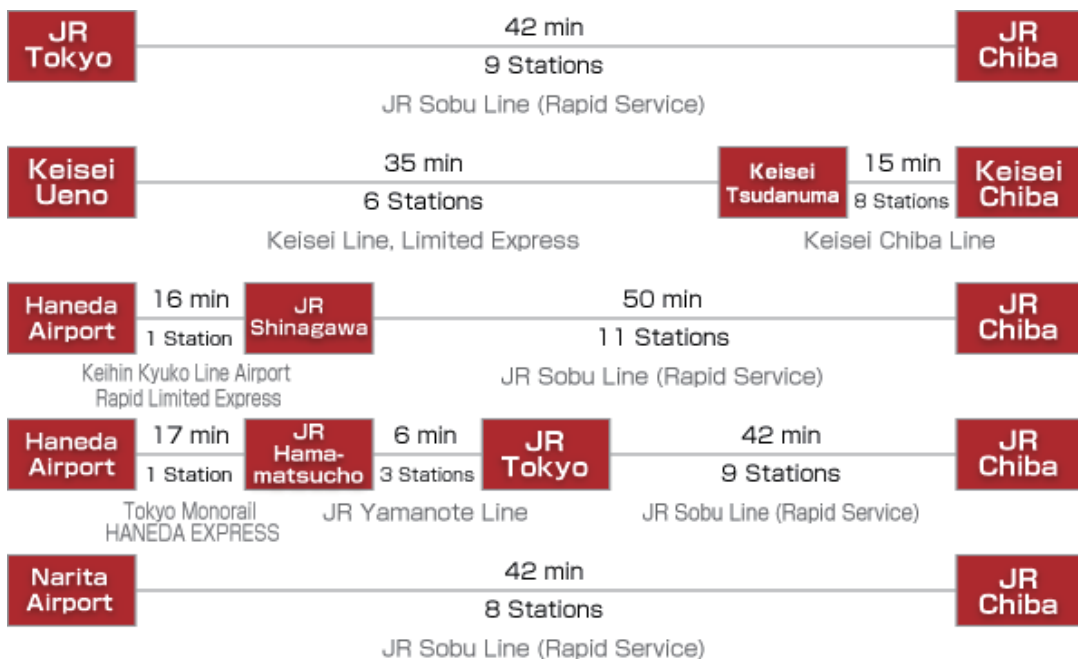


アクセスマップ

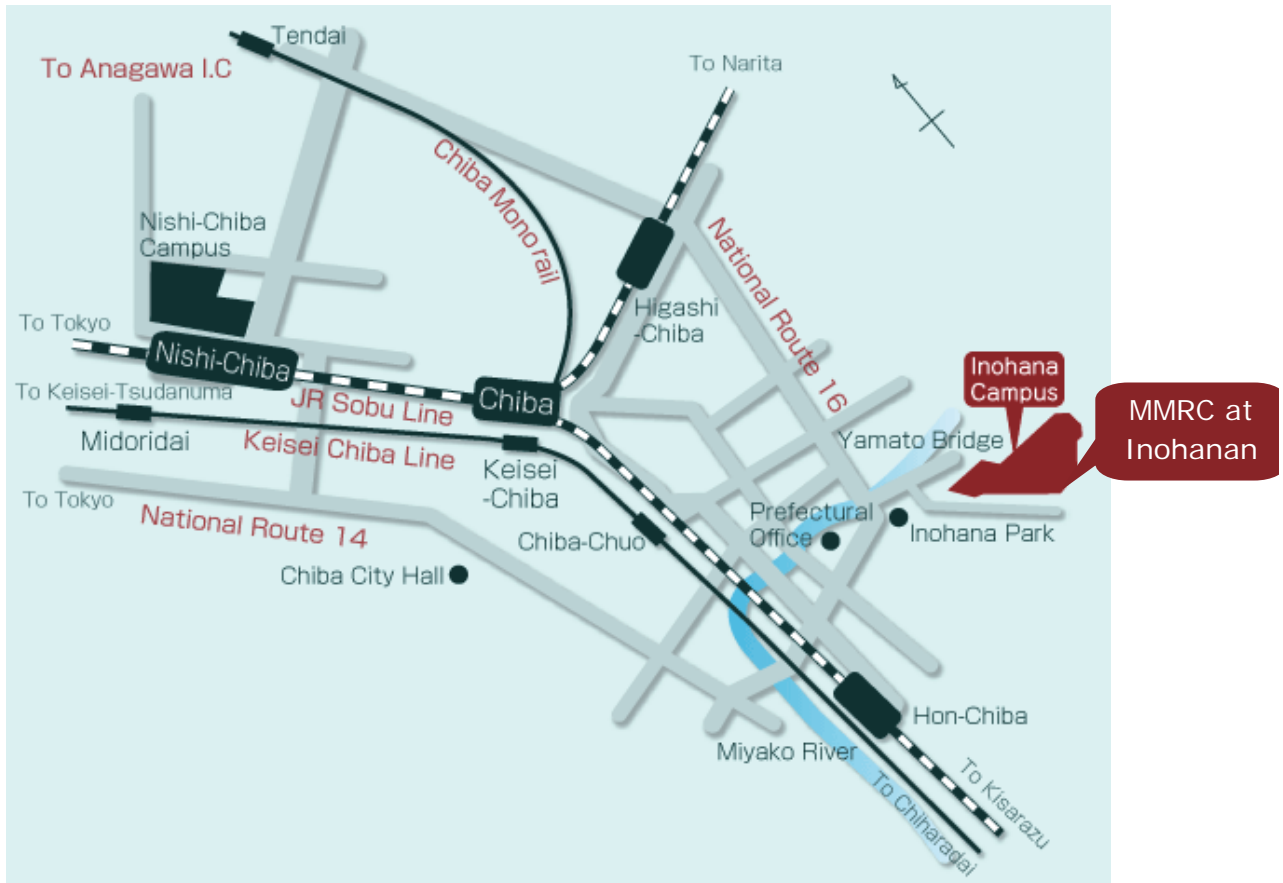
Location and Access Map



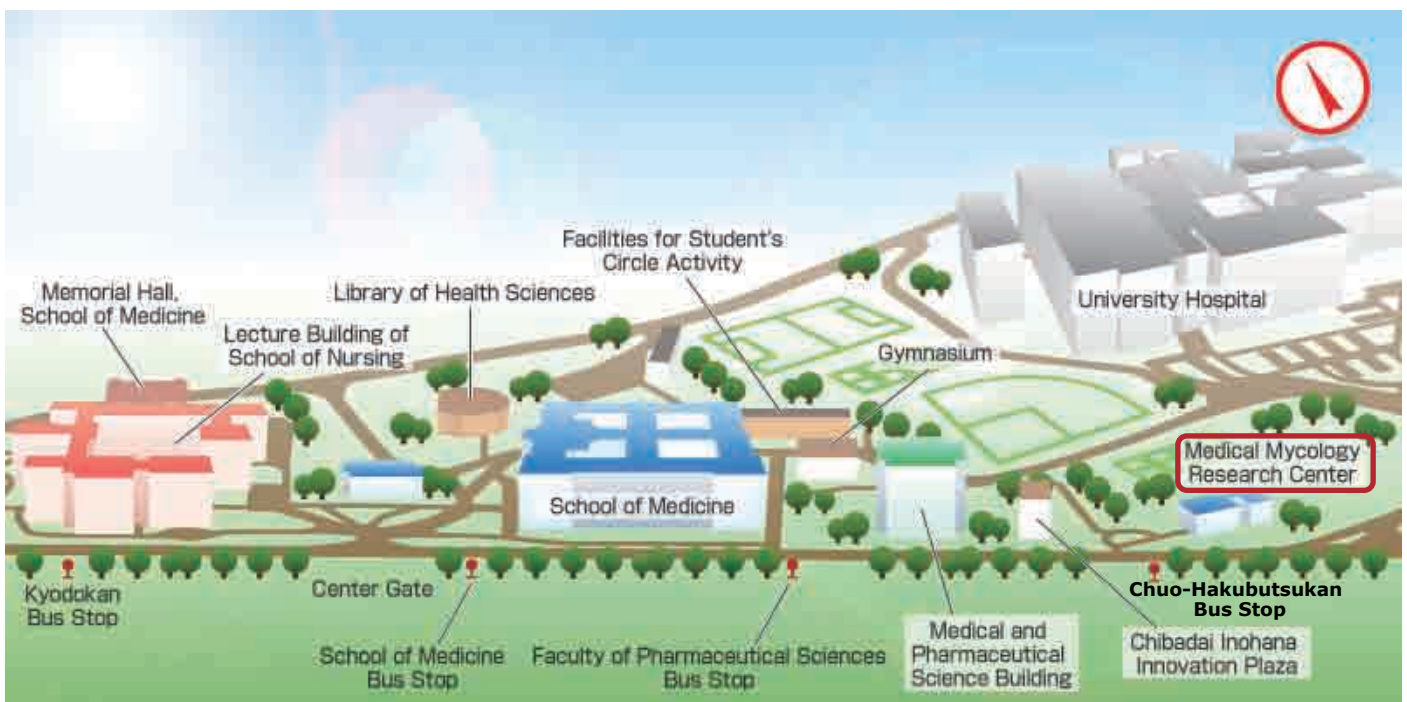
Location of Chiba University Campus

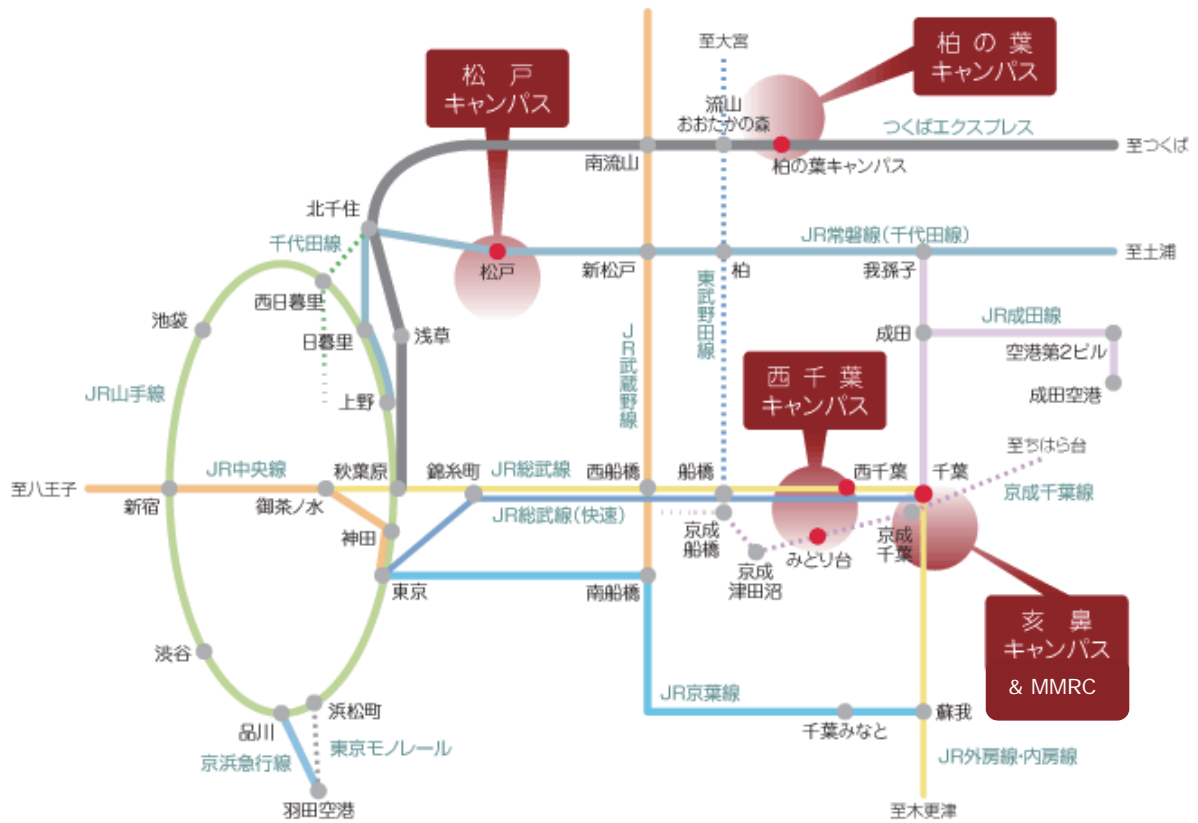


After arriving at JR Chiba Station or Keisei Chiba Station, take buses bound for "Chiba University Hospital" or "Minami-Yahagi" at bus station in east front exit 7 of JR Chiba Station, and get off at "Faculty of Pharmaceutical Sciences" or "Chuo-Hakubutsukan" bus stop. Approximately 15–30 minutes for both.

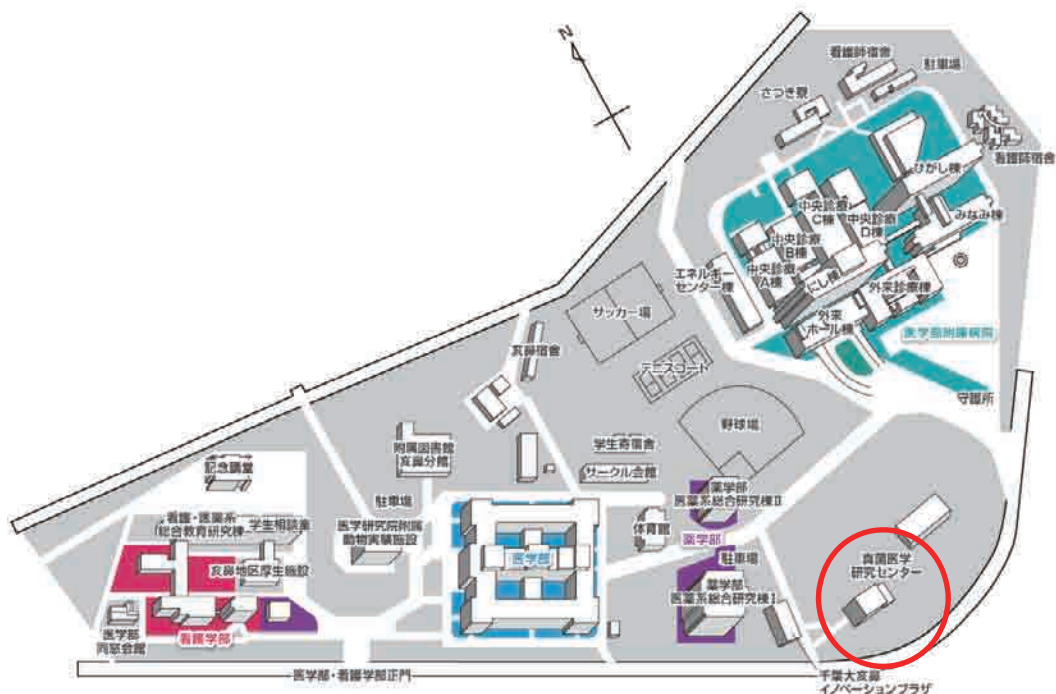


Map of MMRC in Inohana Campus





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、「中央博物館」で下車、徒歩 1 分。共に約 15 分。



千葉大学真菌医学研究センター

〒260-8673 千葉県千葉市中央区亥鼻 1 丁目 8 番 1 号
 TEL 043 (222) 7171 (代表) FAX 043 (226) 2486
 (ホームページ: <http://www.pf.chiba-u.ac.jp/>)