

## 研究

### 主な研究テーマ

- 1. 多剤耐性グラム陰性菌の分子疫学
- 2. 感染症診断法の開発
- 3. マイクロバイオーム解析による感染制御



担当教授 切替 照雄

## スタッフ

教授	切替照雄
先任准教授	
准教授	栞原京子、馬場理、多田達哉
講師	
助教	大城聡、遠矢真理

2020年9月1日現在

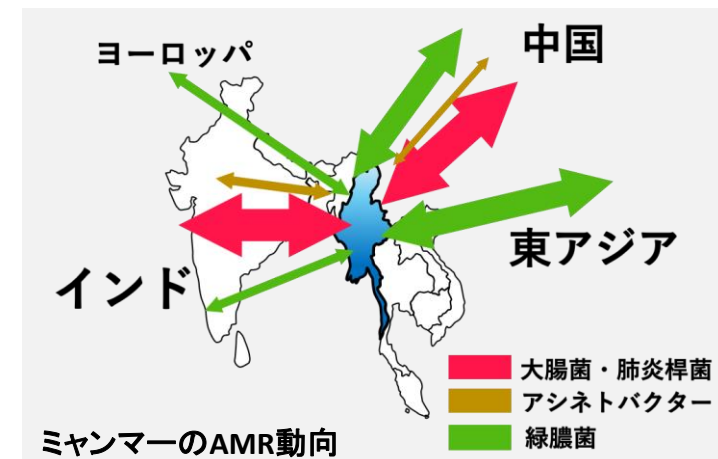
## 主な研究内容

### 医療分野SATREPS事業をミャンマーで展開

地球規模で拡大している薬剤耐性菌 (AMR) は、医療安全を根底から脅かしており、WHOは「AMRの克服は人類が共同で取り組むべき最重要課題である」と公表しています。ミャンマーでは設備・人材の不足、病院の検査体制未整備、環境への抗菌薬の流出の懸念などが問題となっており、AMRの実態は明らかではありません。そのため継続的なAMRサーベイランスを実施するネットワークの構築が必須です。

2015年から3年間、ミャンマーで初めてのAMR疫学調査を実施した結果、ミャンマーのAMRは、周辺のインド、中国、ヨーロッパや東アジアで報告されているAMRの影響を受けていることが明らかとなりました (右図、参考文献)。AMRは近い将来、極めて深刻な問題となるおそれがあるため、AMRの検査能力強化及びAMR情報の収集・解析をするAMR研究拠点の構築が必須です。

本事業では、ミャンマー国立衛生研究所および同国の基幹病院と共同でAMRサーベイランスネットワークを構築します。さらに、ミャンマーで継続的にAMRサーベイランスを実施するために必要なプロトコルの開発を行い、AMR分子疫学解析からミャンマーで流行している薬剤耐性因子およびその伝播様式を解明します。またミャンマーの若手研究者の人材育成・交流を実施し、将来的な本学の研究拠点とすることを目指します。



参考文献  
 Antimicrob Agents Chemother. 2019; 63: e02397-18,  
 Antimicrob Agents Chemother. 2019; 63: e00475-19,  
 mSphere. 2020; 5: e00054-20.



Chief Professor Teruo Kirikae

## Research

### Main Research Subjects

- 1. Molecular epidemiology of multidrug-resistant Gram-negative bacteria
- 2. Development of infectious diseases diagnostic method
- 3. Infection controls with microbiome analysis

## Members

Professor	Teruo Kirikae
Senior Associate Professor	
Associate Professor	Kyoko Kuwahara Tadashi Baba Tatsuya Tada
Lecturer	
Assistant Professor	Satoshi Oshiro Mari Tohya

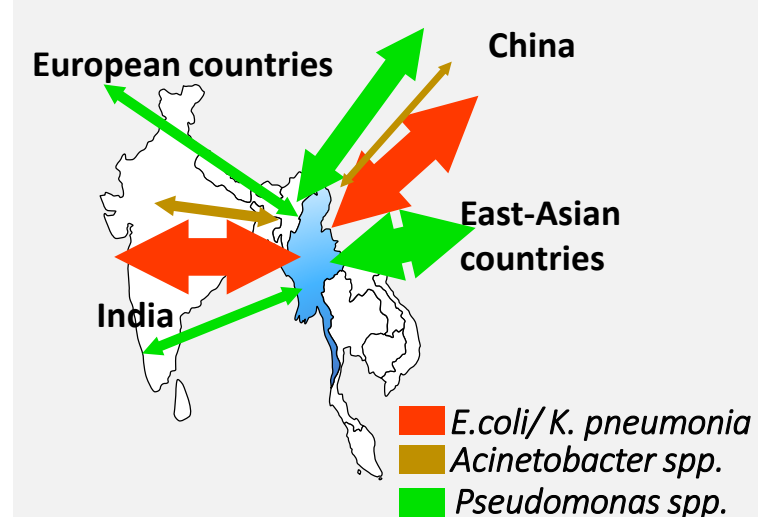
2020年9月1日現在

## Research Highlights

### Expanding the SATREPS project in the medial field in Myanmar

It is of the highest priority to overcome the global spread of antimicrobial resistance (AMR) with the joint effort of all mankind.

We conducted an international collaboration study on AMR molecular epidemiology in Myanmar (2015-2017). As a result, we found that AMR strains isolated in Myanmar had various AMR characteristics of those isolated in India, China and Eurasia continent (Fig). We will start another five-year international collaboration project, **SATREPS**, from 2021 in Myanmar. The object of this study is to establish a comprehensive AMR surveillance network system collaborating with NHL (National Health Laboratory, Yangon) and 16 core hospitals.



Reference  
Antimicrob Agents Chemother. 2019; 63: e02397-18,  
Antimicrob Agents Chemother. 2019; 63: e00475-19,  
mSphere. 2020; 5: e00054-20.

2019年（平成31・令和元年） 研究業績

講座名：微生物学

所属長名：切替照雄

区分	番号	学位論文	全著者名,論文名,掲載誌名,掲載年;巻(号):ページ番号	国際共同
英文原著	1		Funatogawa K., Tada T., Kuwahara-Arai K., Kirikae T., Takahashi M. Enriched bovine IgG fraction prevents infections with Enterohaemorrhagic <i>Escherichia coli</i> O157:H7, <i>Salmonella enterica</i> serovar Enteritidis, and <i>Mycobacterium avium</i> . <i>Food Sci Nutr</i> 2019;7(8):2726-2730.	
英文原著	2		Hatano R., Itoh T., Otsuka H., Okamoto S., Komiya E., Iwata S., Aune T.M., Dang N.H., Kuwahara-Arai K., Ohnuma K., Morimoto C. Characterization of novel anti-IL-26 neutralizing monoclonal antibodies for the treatment of inflammatory diseases including psoriasis. <i>MABs</i> 2019;11(8):1428-1442.	○
英文原著	3		Hishinuma T., Tada T., Uchida H., Shimojima M., Kirikae T. A Novel VIM-Type Metallo-beta-Lactamase Variant, VIM-60, with Increased Hydrolyzing Activity against Fourth-Generation Cephalosporins in <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Clinical Isolates in Japan. <i>Antimicrob Agents Chemother</i> 2019;63(6).	
英文原著	4		Kitagawa R., Kon K., Uchiyama A., Arai K., Yamashina S., Kuwahara-Arai K., Kirikae T., Ueno T., Ikejima K. Rifaximin prevents ethanol-induced liver injury in obese KK-A(y) mice through modulation of small intestinal microbiota signature. <i>Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol</i> 2019;317(5):G707-g715.	
英文原著	5		Kuwahara-Arai K., Morito A., Yanagisawa I., Hishinuma T., Mya S., Zan K.N., Tohya M., Tada T., Tin H.H., Sekiguchi J.I., Watanabe S., Kirikae T. Evaluation of a new selective agar medium for detection of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae. <i>Diagn Microbiol Infect Dis</i> 2019;95(4):114882.	○
英文原著	6		Matsuo M., Hiramatsu M., Singh M., Sasaki T., Hishinuma T., Yamamoto N., Morimoto Y., Kirikae T., Hiramatsu K. Genetic and Transcriptomic Analyses of Ciprofloxacin-Tolerant <i>Staphylococcus aureus</i> Isolated by the Replica Plating Tolerance Isolation System (REPTIS). <i>Antimicrob Agents Chemother</i> 2019;63(2).	
英文原著	7		Matsuo M., Yamamoto N., Hishinuma T., Hiramatsu K. Identification of a Novel Gene Associated with High-Level beta-Lactam Resistance in Heterogeneous Vancomycin-Intermediate <i>Staphylococcus aureus</i> Strain Mu3 and Methicillin-Resistant <i>S. aureus</i> Strain N315. <i>Antimicrob Agents Chemother</i> 2019;63(2).	
英文原著	8		Murase K., Watanabe T., Arai S., Kim H., Tohya M., Ishida-Kuroki K., Vo T.H., Nguyen T.P.B., Nakagawa I., Osawa R., Nguyen N.H., Sekizaki T. Characterization of pig saliva as the major natural habitat of <i>Streptococcus suis</i> by analyzing oral, fecal, vaginal, and environmental microbiota. <i>PLoS One</i> 2019;14(4):e0215983.	○
英文原著	9		Nagata N., Tohya M., Fukuda S., Suda W., Nishijima S., Takeuchi F., Ohsugi M., Tsujimoto T., Nakamura T., Shimomura A., Yanagisawa N., Hisada Y., Watanabe K., Imbe K., Akiyama J., Mizokami M., Miyoshi-Akiyama T., Uemura N., Hattori M. Effects of bowel preparation on the human gut microbiome and metabolome. <i>Sci Rep</i> 2019;9(1):4042.	
英文原著	10		Nagata N., Tohya M., Takeuchi F., Suda W., Nishijima S., Ohsugi M., Ueki K., Tsujimoto T., Nakamura T., Kawai T., Miyoshi-Akiyama T., Uemura N., Hattori M. Effects of storage temperature, storage time, and Cary-Blair transport medium on the stability of the gut microbiota. <i>Drug Discov Ther</i> 2019;13(5):256-260.	

英文原著	11	Tada T., Hishinuma T., Watanabe S., Uchida H., Tohya M., Kuwahara-Arai K., Mya S., Zan K.N., Kirikae T., Tin H.H. Molecular Characterization of Multidrug-Resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Isolates in Hospitals in Myanmar. <i>Antimicrob Agents Chemother</i> 2019;63(5).	○
英文原著	12	Tada T., Sekiguchi J.I., Watanabe S., Kuwahara-Arai K., Mizutani N., Yanagisawa I., Hishinuma T., Zan K.N., Mya S., Tin H.H., Kirikae T. Assessment of a newly developed immunochromatographic assay for NDM-type metallo-beta-lactamase producing Gram-negative pathogens in Myanmar. <i>BMC Infect Dis</i> 2019;19(1):565.	○
英文原著	13	Takahashi M., Ishikawa D., Sasaki T., Lu Y.J., Kuwahara-Arai K., Kamei M., Shibuya T., Osada T., Hiramatsu K., Nagahara A. Faecal freezing preservation period influences colonization ability for faecal microbiota transplantation. <i>J Appl Microbiol</i> 2019;126(3):973-984.	
英文原著	14	Takeshita N., Kim H., Witoonsatian K., Tohya M., Vo T.H., Boonyong N., Nguyen T.P.B., Nakagawa I., Meekhanon N., Nguyen N.H., Sekizaki T. 16S rRNA Gene Amplicon Sequence Data from Chicken Cecal Feces from Vietnam and Thailand. <i>Microbiol Resour Announc</i> 2019;8(32).	○
英文原著	15	Tohya M., Tada T., Watanabe S., Kuwahara-Arai K., Zin K.N., Zaw N.N., Aung M.Y., Mya S., Zan K.N., Kirikae T., Tin H.H. Emergence of Carbapenem-Resistant <i>Pseudomonas asiatica</i> Producing NDM-1 and VIM-2 Metallo-beta-Lactamases in Myanmar. <i>Antimicrob Agents Chemother</i> 2019;63(8).	○
英文原著	16	Tohya M., Watanabe S., Teramoto K., Shimojima M., Tada T., Kuwahara-Arai K., War M.W., Mya S., Tin H.H., Kirikae T. <i>Pseudomonas juntendi</i> sp. nov., isolated from patients in Japan and Myanmar. <i>Int J Syst Evol Microbiol</i> 2019;69(11):3377-3384.	○
英文原著	17	Tohya M., Watanabe S., Teramoto K., Uechi K., Tada T., Kuwahara-Arai K., Kinjo T., Maeda S., Nakasone I., Zaw N.N., Mya S., Zan K.N., Tin H.H., Fujita J., Kirikae T. <i>Pseudomonas asiatica</i> sp. nov., isolated from hospitalized patients in Japan and Myanmar. <i>Int J Syst Evol Microbiol</i> 2019;69(5):1361-1368.	○
英文原著	18	Uchida H., Tada T., Tohya M., Sugahara Y., Kato A., Miyairi I., Kirikae T. Emergence in Japan of an isolate of <i>Klebsiella pneumoniae</i> co-harboring blaKPC-2 and rmtB. <i>J Glob Antimicrob Resist</i> 2019;17:157-159.	
英文原著	19	Uechi K., Tada T., Kuwahara-Arai K., Sekiguchi J.I., Yanagisawa I., Tome T., Nakasone I., Maeda S., Mya S., Zan K.N., Tin H.H., Kirikae T., Fujita J. An improved carbapenem inactivation method, CIMTrisII, for carbapenemase production by Gram-negative pathogens. <i>J Med Microbiol</i> 2019;68(2):124-131.	○
区分	番号	発表者名,発表タイトル(題目・演題・課題等),学会名,場所,発表年月日等	国際共同
国内学会発表	1	森戸 文香, 栗原京子, 柳沢泉, 関口純一郎, 切替照雄. カルバペナム耐性腸内細菌科細菌(CRE)検出培地の検討. 第30回日本臨床微生物学会総会, 東京, 2019年2月1日-3日	
国内学会発表	2	多田達哉, 内田大貴, 菱沼知美, Mya San, Tin Htay Htay, 切替照雄. ミャンマーの医療施設で分離された多剤耐性緑膿菌の分子疫学解析. 第92回日本細菌学会, 札幌, 2019年4月23日-25日	○
国内学会発表	3	遠矢 真理, 上地 幸平, 多田 達哉, 栗原 京子, 前田 士郎, 仲宗根 勇, 藤田 次郎, 切替 照雄. <i>Pseudomonas asiatica</i> , a new species of <i>P. putida</i> group, isolated from patients in Japan and Myanmar. 第92回日本細菌学会, 札幌, 2019年4月23日-25日	
国内学会発表	4	菱沼 知美, 多田 達哉, 霜島 正浩, 切替 照雄. Emergence and spread of GES-type carbapenemase-producing <i>Pseudomonas aeruginosa</i> clinical isolates in Japan. 第92回日本細菌学会, 札幌, 2019年4月23日-25日	
国内学会発表	5	内田 大貴, 多田 達哉, 上地 幸平, 仲宗根 勇, 菅原 美絵, 宮入 烈, 藤田 次郎, 切替 照雄. 日本の医療施設で分離されたmcr-1 陽性コリスチン耐性腸内細菌科細菌. 第92回日本細菌学会, 札幌, 2019年4月23日-25日	
国内学会発表	6	馬場 理, 森本 ゆふ, 秋元 麻衣, 熊澤 雄飛, 切替 照雄, 平松 啓一. 伊豆諸島の土壌から分離された抗菌性物質産生菌について. 第92回日本細菌学会, 札幌, 2019年4月23日-25日	

国内学会発表	7	松村 和典, 佐伯 久美子, 切替 照雄. Mycobacterial protein PE_PGRS30 induces apoptosis through interacting host protein prohibitin 2. 第92回日本細菌学会, 札幌, 2019年4月23日-25日	
国内学会発表	8	佐々木崇, 石川大, 高橋正倫, 呂宇傑, 栗原京子, 平松啓一. Fecal Freeze Storage Period Influences Colonization Ability for Fecal Microbiota Transplantation (移植糞便の-20℃凍結保存期間は糞便移植効果に影響を与える). 第92回日本細菌学会, 札幌, 2019年4月23日-25日	
国内学会発表	9	Cossu Davide, Yokoyama Kazumasa, Sakanishi Tamami, Miyake Sachiko, Kuwahara-Arai Kyoko, Momotani Eiichi and Hattori Nobutaka. Modulation of EAE by oral administration of Mycobacterium avium paratuberculosis or BCG vaccination. 第60回日本神経学会学術大会, 大阪, 2019年5月22日-25日	
国内学会発表	10	大城聡, 多田達哉, 内田大貴, 菱沼知美, San Mya, Htay Htay Tin, 切替照雄: ミャンマーの医療施設で分離されたカルバペナム耐性Enterobacter cloacae complex. 第48回薬剤耐性菌研究会, 黒部, 2019年11月15日	○
国内学会発表	11	松村和典, 祝弘樹, 切替照雄: 結核菌タンパク質PE_PGRS62とPE_PGRS30の機能解析. 第25回日本エンドトキシン・自然免疫研究会, 所沢, 2019年11月29日	
区分	番号	講演者名, 講演タイトル, 学会名, 場所, 発表年月日等	国際共同
特別講演・招待講演	1	切替照雄, 変貌する多剤耐性緑膿菌・アシネトバクターそしてCRE, 第30回日本臨床微生物学会総会, 東京, 2019年2月1-3日.	○
特別講演・招待講演	2	Kirikae T: Molecular epidemiology for AMR infection control. International congress of the asia pacific society of infection control, Da Nang, Vietnam, March 22, 2019.	○
特別講演・招待講演	3	切替照雄, ミャンマー及びネパールにおける薬剤耐性グラム陰性菌の現状, シンポジウム 海外の耐性菌の現状と国内の動向予測. 第67回日本化学療法学会総会, 東京, 2019年5月11日.	○
特別講演・招待講演	4	切替照雄, 多剤耐性緑膿菌の薬剤耐性化の変遷, 第68回日本感染症学会東日本地方学術集会 第66回日本化学療法学会東日本支部総会合同学会, 仙台 2019年10月17日.	○
区分	番号	研究者名, 活動の名称(執筆、出演、受賞等), 執筆や出演の媒体(賞の主催者等), 年月日等	国際共同
その他 (広報活動を含む)	1	遠矢 真理, 科研費(若手研究)採択, 2019.4.1-2022.3.31	