
免疫学講座

【研究プロジェクト名および概要】

I. ウイルス感染症に対する免疫応答

新型コロナウイルスやエボラ出血熱などウイルス感染症はヒトの健康と生命を脅かすだけでなく、社会の混乱や停滞を招く深刻な問題です。ウイルスに対する免疫応答を理解することは、新たな治療薬の開発や病気の診断と予防の基礎としての重要があります。私たちの研究室では新型コロナウイルスやインフルエンザウイルスなど、ウイルスに対する免疫応答の分子メカニズムの解明に取り組んでいます。これまでに新型コロナウイルスに対する自然免疫応答のメカニズムについて論文発表をした他、自然免疫に関与する分子群の新たな発見やその機能解析などを行ってきました。また、ウイルスに対する抗体を改変した人工抗体を用いた新たな治療薬の開発にも取り組んでいます。

II. 高齢者向けワクチンの開発

感染症の最も強いリスク因子は加齢であることが知られています。そのため高齢者にワクチン接種が特に推奨されていますが、高齢者では様々な要因からワクチン予防効果が低下していることが知られています。そのため、高齢者にも高い予防効果を示すワクチンの開発が求められています私たちの研究室ではマウス老化モデルを用いて高齢者向けワクチンの研究を進めています。

III. アレルギー・自己免疫疾患のメカニズム

免疫は感染症だけではなく、その制御の異常により自己免疫疾患やアレルギーを発症することが知られています。一方で、発症する人とならない人の個人差の原因は十分には解明されていません。私たちの研究室ではアレルギーや自己免疫疾患の個人差の原因となる未知の要因について研究を進めています。

IV. 抗腫瘍免疫

抗 PD-1 抗体などの免疫チェックポイント阻害剤は、がん免疫療法として有効性を示していますが、その奏効率は未だ3割から4割程度と低迷しています。私たちはマウス動物モデルを用いてがん免疫療法の奏効率を大きく改善する方法の開発をしています。

【教職員および大学院生】		【メールアドレス】	【研究プロジェクト】
教授	押海 裕之	oshiumi@kumamoto-u.ac.jp	研究の統括
講師	入江 厚		I, II, III, IV
助教	幸脇 貴久		I, II, III
助教	高島 謙		I, II
技術補佐員	福島 好		II
大学院生 (博士課程)	高 聡雨		I, III
大学院生 (博士課程)	Yohana Silas Mtali		I, III
大学院生 (博士課程)	吉田 敬伸		III
大学院生 (博士課程)	高木 友理子		I, II
大学院生 (博士課程)	西村 祐		I

【連絡先】 電話: 096-373-5135 Fax: 096-373-5138

【ホームページ】 <http://www.immunology-kumamoto.com>

【特殊技術・特殊装置】

- mRNA 量の定量
- 樹状細胞とマクロファージの分化誘導
- エクソソームの精製
- ウイルスの力価測定
- セルソーター
- B細胞遺伝子再編の誘導
- 次世代シーケンサーを用いた RNA-Seq 解析
- マウスを用いた免疫応答の解析

【英文論文】

1. Kouwaki T, Nishimura T, Wang G, Nakagawa R, Oshiumi H.
K63-linked polyubiquitination of LGP2 by Riplet regulates RIG-I-dependent innate immune response
EMBO Reports 24:(2) e54844, 2023
2. Miyashita Y, Yoshida T, Takagi Y, Tsukamoto H, Takashima K, Kouwaki T, Makino K, Fukushima S, Nakamura K, Oshiumi H.
Circulating extracellular vesicle microRNAs associated with adverse reactions, proinflammatory cytokine, and antibody production after COVID-19 vaccination
NPJ Vaccines 7: 16, 2022
3. Tsukamoto H, Komohara Y, Tomita Y, Miura Y, Motoshima T, Imamura K, Kimura T, Ikeda T, Fujiwara Y, Yano H, Kamba T, Sakaguchi T, Oshiumi H.
Aging-associated and CD4 T-cell-dependent ectopic CXCL13 activation predispose to anti-PD-1 therapy-induced adverse events.
PNAS 119: e2205378119, 2022
4. Iwamoto A, Tsukamoto H, Nakayama H, Oshiumi H.
E3 ubiquitin ligase Riplet is expressed in T cells and suppresses T cell-mediated antitumor immune responses.
J. Immunology 208: 2067-2076, 2022
5. Oka K, Fujioka S, Kawamura Y, Komohara Y, Chujo T, Sekiguchi K, Yamamura Y, Oiwa Y, Omamituda-ishikawa N, Komaki S, Sutoh Y, Sakurai S, Tomizawa K, Bono H, Shimizu A, Araki K, Yamamoto T, Yamada Y, Oshiumi H, Miura K.
Resistance to chemical carcinogenesis induction via a dampened inflammatory response in naked mole-rats.
Communications Biology 5: 287, 2022
6. Tsutsuki H, Zhang T, Yahir K, Ono K, Fujiwara Y, Iyoda S, Wei FY, Monde K, Seto K, Ohnishi M, Oshiumi H, Akaike T, Sawa T.
Subtilase cytotoxin from Shiga-toxigenic *Escherichia coli* impairs the inflammasome and exacerbates enteropathogenic bacterial infection.
iScience 25: 104050, 2022
7. Nagayoshi Y, Nishiguchi K, Yamamura R, Chujo T, Oshiumi H, Nagata H, Kaneko H, Yamoto K, Nakata H, Sakakida K, Kunisawa A, Adachi M, Kakizoe Y, Mizobe T, Kuratsu JI, Shimada S, Nakamori Y, Matsuoka M, Mukoyama M, Wei FY, Tomizawa K.
T6A and Ms2t6 A modified nucleosides in serum and urine as strong candidate biomarkers of COVID1-19 infection and severity.
Biomolecules 12: 1244, 2022
8. Motozono C, Toyoda M, Tan TS, Hamana H, Goto Y, Aritsu Y, Miyashita Y, Oshiumi H, Nakamura K, Okada S, Udaka K, Kitamatsu M, Kishi H, Ueno T.
The SARS-CoV-2 Omicron BA.1 spike G446S mutation potentiates antiviral T-cell recognition.
Nature Communications 12: 5440, 2022