

講座名（専門科目名）	生体防御学	教授氏名	茂呂 和世
学生への指導方針	修士課程：研究経験がない学生でも高い技術と知識が身につくよう、基礎から指導します。研究テーマは指導教員と相談の上、自主性を重んじながら決めていきます。研究の面白さを学ぶことが修士課程の目標です。 博士課程：研究の立案と計画は本人の意思で決定します。何を知りたいのか、何を明らかにしたいのか自ら考え、成果を得るための方法を自ら模索することが博士課程では求められます。指導教員は研究の軌道修正と相談に関して全面的に協力します。		
学生に対する要望	オリジナルの「疑問」をもつ学生を望みます。		
問合せ先	(Tel) 06-6879-3821 (Email) moro@ilc.med.osaka-u.ac.jp	担当者	茂呂 和世
その他出願にあたっての注意事項等	出願には事前面談をお願いしています。		

(以下教室紹介)

生体防御学教室では、2010年に当研究室において世界に先駆けて発見した2型自然リンパ球（Group 2 innate lymphoid cells: ILC2）に着目し研究を行っています。ILC2とは、これまで知られていない新規のリンパ球であり、この細胞の発見は、アレルギー研究にブレークスルーをもたらし、アレルギー病態の理解を一気に加速させました。その理由は、ILC2がアレルゲン（抗原）に依存せずに2型サイトカインと呼ばれるアレルギー症状を誘導するインターロイキン5（IL-5）とIL-13を産生すること、また、その産生量が他の細胞に比べて桁違いに高いことがわかったからです（図）。長い間、アレルギー病態は、アレルゲンに反応したT細胞が暴走した状態と考えられてきたことから、ほとんどのアレルギー研究は、T細胞に焦点が当てられ、アレルゲン特異的T細胞による免疫反応によってすべてを理解しようと試みられてきました。しかし、アレルギー症状を引き起こす原因として、ダニや花粉などの抗原に加え、ストレス、寒冷、大気汚染、運動などの非抗原性の因子が多くふくまれることから、これら因子によって誘導されるアレルギー病態は、T細胞だけでは理解できませんでした。T細胞が抗原によって活性化する一方で、ILC2は、気道や皮膚の上皮細胞が感染や物理的刺激によって損傷を受けたときに産生されるIL-33によって活性化し、2型サイトカインを産生します。例えば、T細胞に着目した研究では理解することができなかったアトピー性皮膚炎が皮膚を掻くことで増悪する現象が、ILC2の発見により理解できるようになったことが挙げられます。皮膚を掻くことでIL-33が産生され、皮膚に存在するILC2を活性化し、アレルギー反応を引き起こします。このように、ILC2に着目することでT細胞では説明できなかったアレルギー病態が次々と理解できるようになってきました。近年、アレルギー性疾患の治療薬として注目されている生物学的製剤が、劇的な治療効果を発揮していますが、これらの標的のほとんどがILC2に関連する分子であることや、ヒトのアレルギー病態においてもILC2が深く関与することが明らかとなり、現在では、ILC2がアレルギー性疾患の新たな治療標的となることが期待され、臨床研究において最も脚光を浴びている細胞の一つとなっています。

当教室では、新しいリンパ球ILC2に着目し、アレルギー性疾患が「なぜ発症するのか」「どうすれば治療できるのか」を考え、アレルギー性疾患の病態の全貌解明、そして、根治を実現する治療法を開発することを目標としています。また、興味深いことに、ILC2はアレルギー性疾患のみならず、肥満を起因とする代謝疾患や線維症、リウマチなどの自己免疫疾患など様々な疾患に関与することが次々と明らかとなってきています。そこで、アレルギー性疾患にとどまらず、様々な免疫疾患におけるILC2の役割についても研究を展開しています。これらの目標を成し遂げるためには疾患の解析のみならず、基礎的な研究も欠かせません。そのためILC2の分化機構、活性化・抑制機構、シグナル伝達機構、細胞間相互作用の解析にも力を入れています。当教室は、ILC2というこれまでにない新たな視点から、謎に包まれた‘からだの中で起こる現象’を解き明かすことで歴史を変えるような研究を行うことを目標に日々研究を行っています。

<教室 HP : <https://morolab.jp/>>

2型自然リンパ球（ILC2）は、抗原ではなくIL-33をはじめとするサイトカイン、脂質、神経ペプチド、ホルモンなどに応答し、アレルギーを誘導します。

