



代謝生理化学講座 助教

両角 諭

モロズミ サトシ

Assistant Professor
Division of Physiological Chemistry
and Metabolism

MOROZUMI Satoshi

脂質生物学／リポミクス／
腸内細菌叢

Lipid biology／Lipidomics／
Microbiota

研究概要

脂質代謝系を介した腸内細菌-宿主相互作用の解明

腸内細菌叢は複雑な代謝ネットワークを構築し、様々な病気（炎症性腸疾患、2型糖尿病、代謝異常関連脂肪肝炎等）に深く関係しています。近年の菌叢解析技術の発達により、どのような菌が疾患に関連するかが解明されつつある一方、腸内細菌が宿主と相互作用するメカニズムには不明な点が多く存在します。そのため、組織恒常性維持に関わる腸内細菌-宿主相互作用機構を解明することは、新規創薬標的の同定、疾患バイオマーカーの発見に繋がることが期待されます。

腸内細菌-宿主相互作用に関わる因子として、腸内細菌の産生したユニークな代謝物が宿主へ作用する経路が挙げられます。腸に限局する腸内細菌の影響は全身に波及するため、宿主に取り込まれる菌由来代謝物が様々な疾患に関わっていると考えられています。そこで我々は、未知成分の多い脂溶性代謝物に着目し、代謝物解析技術、生化学的アプローチ、受容体アッセイ等を組み合わせることで、腸内細菌-宿主相互作用を分子レベルで紐解くことを目指しています。

腸内細菌の産生する複雑な脂質情報を理解するために、我々はアンバイアスかつ未知を含めた包括的脂質解析技術（ノンターゲットリポミクス）を基軸とした研究を展開しています。特に、構造情報を反映するMS/MSスペクトルを高深度かつ広範に解析することにより、今まで特徴づけられていなかった、新たな生理活性脂質の発見に挑戦します。

Gut microbiota forms a complex metabolic network and is deeply involved in various diseases. Therefore, unraveling the mechanisms of host-microbiota interaction is expected to lead to the identification of novel therapeutic targets and the discovery of disease biomarkers.

One key factor mediating host-microbiota interactions is the small metabolite produced by gut microbiota. Our research focuses on the microbial lipids, many of which are currently uncharacterized. We aim to unravel the host-microbiota interactions at the molecular level by integrating lipidomics techniques, biochemical approaches, and receptor assays.

To understand the complex microbial lipid structure, we use untargeted lipidomics, which is an unbiased and comprehensive lipid analysis technique. By untangling the MS/MS spectra, we try to discover novel lipids produced by gut bacteria.

主な論文・総説

1. **Morozumi S** et al., “Structures and functions of the gut microbial lipidome” *Biochim Biophys Acta Mol Cell Biol Lipids* 1867, 159110 (2022).
2. Dore E et al., “The interaction of secreted phospholipase A2-IIA with the microbiota alters its lipidome and promotes inflammation” *JCI Insight* 7, e152638 (2022).
3. Dore E et al., “Secretory phospholipase A2-IIA targets bacterial extracellular vesicles to modulate immune signaling” *Commun Biol* 8, 1634 (2025).

