

ペストワクチン（膜小胞型）

■ 研究者情報

- 研究者名：川端寛樹、佐藤梢、安部公博、中尾龍馬
- 所属：細菌第一部

■ 研究アイディア・技術シーズ

■ 研究の独自性・優位性

ペスト菌由来の膜小胞を用いた新規ワクチン。本研究技術を基盤としたワクチンの製品化は世界的に行われていない。

- 新規抗原デザイン、適切な動物モデル、モダリティ等
- ペスト菌の膜小胞作成技術ならびにマウス評価モデル

■ 主要成果

既存のワクチンに加え、「膜小胞型ワクチン」という新しいカテゴリーが創出されつつある。ペスト菌膜小胞の事前免疫による感染防御能は1000 LD₅₀に達する。マウスモデルでは、経気道感染による肺ペストの発症予防効果も極めて高い。

■ 背景・解決したい課題

- ペストはアフリカを中心に散発的な流行が見られる。またヒト-ヒト間の飛沫感染による原発性肺ペストによる致死率が高い。飛沫感染（呼吸器感染）によるペスト菌感染を予防するワクチン開発が世界的に求められている。

■ 研究概要図

- 研究概要図、簡易的な結果概要図等

ペストに対する膜小胞(OMV)型ワクチンによる免疫によって、BALB/cマウスに顕著な抗体産生が見られた。、OMV単体での免疫による抗体上昇は、免疫アジュバントを添加した場合と比較して、非劣性は見られなかった。OMV免疫マウスで産生されるIgGサブクラスはIgG1, IgG2aともに見られたことから、Th1, Th2いずれからの免疫誘導も行われている。腹腔内投与（敗血症型ペスト・モデル）や気管内投与（肺ペスト・モデル）、いずれの場合においても、OMVで事前免疫したマウスは、ペスト菌強毒株を接種した場合、1000-LD₅₀投与時でも生存し、高い発症予防効果が確認された。

■ 今後の計画等

- 前臨床 → GMP製造（GCTP） → GLP毒性 → FIH の流れなど：前臨床段階。
- 自由記載欄：共同開発先等からの相談があれば、詳細の共有ができる
- 知財の有無：未取得