



薬剤耐性菌を無害化する創薬

課題

過度な抗生物質への依存による薬剤耐性菌の増加。

解決策

病原菌のⅢ型分泌装置は、多くのバクテリアが持つ注射器様の分泌装置であり、これによって宿主細胞のサイトソルに毒素を注入します。そして、この分泌装置がなければ、多くの病原菌は病気を発症させることができません。そこで、毒素の分泌を阻害するために、病原菌のⅢ型分泌装置を構成するタンパク質のループに着目しました。

この方法では、そのループに結合する低分子化合物を特定することによって、細菌を死滅させず、また細菌に強度の選択圧をかけることなく、毒性因子をターゲットとすることから、薬剤耐性菌の進化・発生の大幅な減少に役立ちます。

応用

- 抗菌薬の創薬: 多くのグラム陰性菌に対する抗毒性治療
例) 気管支敗血症菌(百日咳)、エルシニア(ペスト)、サルモネラ(食中毒、腸チフス)、赤痢菌、腸管病原性大腸菌(下痢)、腸管出血性大腸菌(血便)、クラミジア(呼吸器系疾患、眼疾患)に対する治療
- 予防医療
例) 洪水時等に発生する腸疾患の流行の予防、水産養殖物や家畜、植物の病気予防

利点

- 多剤耐性や汎薬剤耐性細菌の感染者に対する潜在的治療薬としての研究が可能
- 院内感染において検出される薬剤耐性遺伝子の蔓延抑制と進化妨害
- 腸内細菌叢のバランス維持によって正常な腸内環境を保ち、大腸炎のリスクを抑制
- 分泌装置の標的タンパク質の保存性が高いため、多くの病原菌に対する適用が可能

開発段階

ターゲットとするループに結合する分子化合物のスクリーニングの段階

連携の可能性

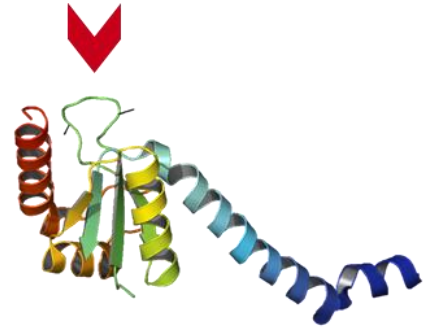
- ライセンシング
- 民間企業との共同開発

特許取得済

問い合わせ先

事業開発・技術移転セクション

bdtl@oist.jp または+81-(0)98-966-8937



赤い矢印が示している箇所が、Ⅲ型分泌装置の構成要素であるタンパク質に存在するループ。多くのバクテリアが分泌装置を持っており、これによって宿主細胞のサイトソルに毒素を注入する。