

バクテリオファージによる病原性細菌の制御

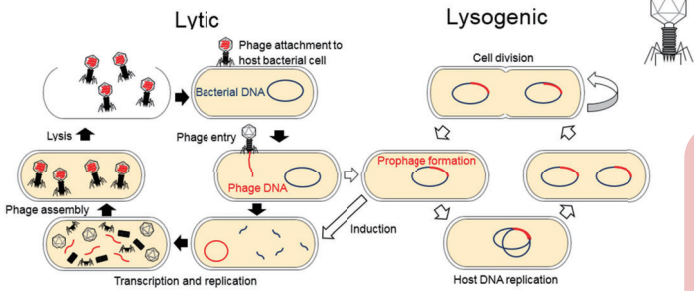
分野・用途

ファージ療法(ファージセラピー)、細菌感染症の治療、様々な複合微生物系の制御

研究概要

ファージ療法(ファージセラピー)

特定の細菌に感染するウイルスであるファージを用いて、細菌感染症を治療する手法

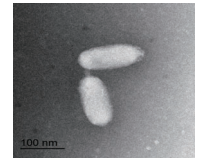


ファージの感染サイクル

(Batinovic, Nittami et al., Pathogens 2019, 8, 100.)

想定される応用先

多剤耐性菌
腸内細菌
口腔内細菌
etc.



大腸菌ファージの電子顕微鏡画像

実用化に向けた課題とその解決策

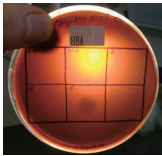
適切なファージの不足
ファージへの耐性獲得

ファージの探索・合成
カクテル療法
溶菌酵素の利用

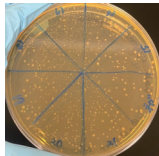
本研究: 歯周病等の病原性細菌を溶菌するファージの探索および酵素の合成

▶ファージの探索

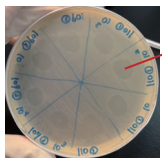
ファージプラーク試験



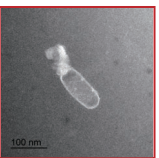
Porphyromonas gingivalis
(最重要歯周病原細菌)



Streptococcus gordonii
(歯周環境の初期コロニー形成菌)



Escherichia coli
(大腸菌)

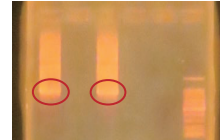


プラークから分離したファージ

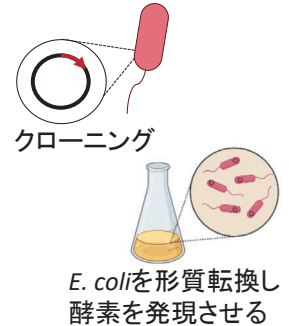
ファージのゲノム解析



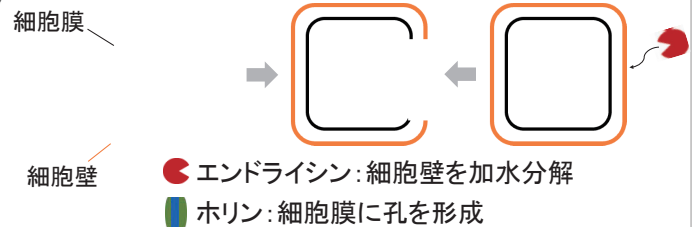
▶溶菌酵素の合成



Propionibacterium acnes (アクネ菌)のゲノムより検出したエンドライシンの遺伝子のPCR産物



溶菌酵素の作用機序



研究者からのメッセージ

複合微生物系における細菌制御において本技術を活用できそうなニーズをお持ちでしたら是非ご相談ください。医療に限らず、環境、農業、水産業等での利用に向けた共同研究も行うことが出来ればと考えております。

研究者: 横浜国立大学大学院工学研究院 准教授 新田見 匡, 理工学府 博士課程前期 佐々木 美波

連絡先: 研究推進機構 産学官連携推進部門

(電話) 045-339-4447 (E-mail) sangaku.sangaku@ynu.ac.jp