課題番号：LS002
助成額：174百万円

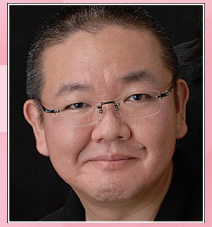
ライフ・イノベーション

生物・医学系

平成23年2月10日
～平成26年3月31日

病原体媒介節足動物におけるトレランス機構の解明

嘉糠 洋陸　東京慈恵会医科大学医学部　教授
Hirotaka Kanuka



専門分野
衛生動物学

キーワード
媒介節足動物／人獣共通感染症／疾病予防・制御／病原微生物／寄生虫／感染免疫／宿主・病原体相互作用

WEBページ
http://jikei-tropmed.jp/

研究背景

蚊やマダニは、吸血を介して寄生虫やウイルスなどの病原体をヒトの体の中に残し、病気（感染症）を引き起こす。マラリアや日本脳炎などの感染症は、未だに世界中で問題になっており、SFTS（重症熱性血小板減少症候群）などの新しい感染症も出現している。それらの制圧や対策が強く望まれている。

研究目的 研究の特色

蚊やマダニは病原体を効率よく運ぶが、自身は病気にならない。これら媒介節足動物そのものは感染症に罹らない理由を、遺伝子レベルで明らかにする。特徴的な性質（トレランス）に注目し、そのメカニズムを明らかにすることにより、媒介節足動物側を制御する新しい感染症対策につなげることを目指す。

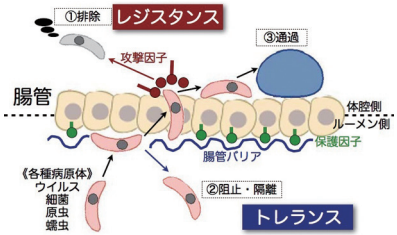
実績

代表論文：Sci Rep., 3, 1641, (2013)
TV：TBS「JNN報道特集『マダニ感染症SFTSとは?』(2013年4月13日)

研究成果

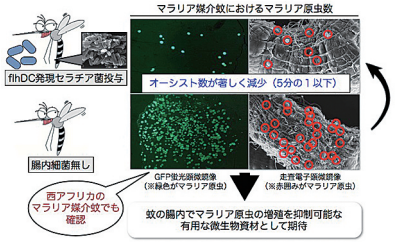
ハマダラカ中腸内細菌によるトレランス制御の発見

吸血節足動物によって媒介される病原体は全て一度腸内に入る。そこに存在する他の微生物叢のうち、グラム陰性細菌の一種であるセラチア菌がマラリア原虫の中腸壁通過を阻止し、蚊にトレランス状態を付与することを明らかにした。



トレランス付与に必要な細菌側要因の同定

蚊の腸管バリアを強化し、トレランス状態を誘起するセラチア菌側遺伝子（flhDC）を同定した。それに制御される細菌の表現型とトレランスとの相関は、西アフリカのマラリア流行地域で採取された同種細菌でも同様に確認された。



2030年の応用展開

病原体媒介節足動物の対策は、これまで殺虫剤散布が主であったが、薬剤耐性の出現が長らく問題となっていた。腸内などに存在する微生物叢をコントロールすることにより、病原体伝播を抑制できれば、SFTSウイルスを媒介するマダニなどの制御が可能になると期待される。