

【新学術領域研究（研究領域提案型）】

生物系



研究領域名 ウイルス感染現象における宿主細胞コンピテンシーの分子基盤

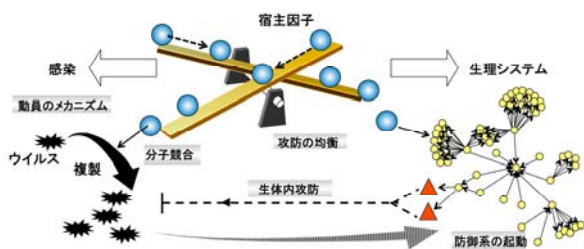
筑波大学・医学医療系・教授

ながたき しょうすけ
永田 恭介

【本領域の目的】

ウイルスは、細胞の機能／因子群を自身の感染および複製過程に動員・奪取することで増殖することができる。従ってウイルスの増殖性は種や細胞特異的な宿主因子との適合性、多寡などに依存している。一方、宿主は感染状況の中ではウイルスに対する防御系を発動するが、その様式や起動の程度もやはり細胞特異的である。すなわちウイルス感染における宿主特異的な子孫ウイルス複製と病原性発現は、ウイルスの増殖能とこれを抑制する宿主細胞機能との攻防の末に、その均衡がウイルス複製側に偏った結果である。

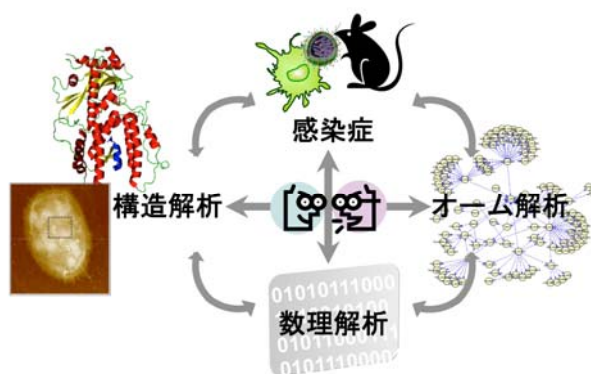
本研究領域では、このような病原性発現に帰結する宿主特異的なウイルス複製と細胞内防御メカニズムとの拮抗の分子基盤を「宿主細胞コンピテンシー」という概念で捉え、この均衡の中でウイルスが宿主を選択し、また宿主に適合した戦略的なメカニズム（感染の細胞・組織特異性、あるいは種特異性）を明らかにすることを目的とする。



ウイルス-宿主攻防の概念図

【本領域の内容】

本領域では、(1)ウイルスと宿主の細胞内攻防、(2)ウイルスと宿主の個体・生体内攻防、(3)ウイルス-宿主攻防とその帰結、の3点に焦点をあて、ウイルス複製過程のウイルス側因子と宿主側因子の相互作用の解析、及び宿主のウイルス増殖抑制応答の解析を行う。従来の遺伝学的／逆遺伝学的方法、生化学的方法を用いたウイルス学研究に加え、最新の構造解析、網羅的解析、及び数理モデル解析の考え方と方法を取り入れ、この研究分野の大きな革新を図る。



本領域研究の協業体制

【期待される成果と意義】

本研究により「宿主細胞コンピテンシー」によるウイルスの病原性発現の理解と宿主選択と宿主への適合のメカニズム解明において、新たなパラダイムが創出されることが期待できる。また、ウイルス研究者と構造生物学、オーム解析や数理モデル解析の専門家が協業することによって新たな解析方法や概念の創性が期待できる。数理モデルの導入等により、各ウイルスと宿主の攻防による個別論から一般論としてのウイルス感染現象の理解を確立することができ、これにより新たな感染制御の方策の考案や新たなウイルスベクターの利用法の開発等に貢献することが期待できる。

【キーワード】

宿主細胞コンピテンシー：ウイルス感染現象において、感染細胞が宿主因子の動員によりウイルス複製を許容する能力とウイルス複製を阻害する防御系の起動能力

【研究期間と研究経費】

平成 24 年度－28 年度
1,024,100 千円