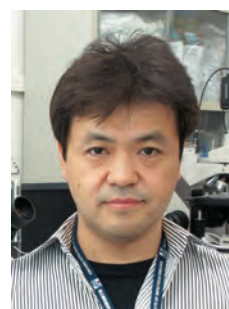


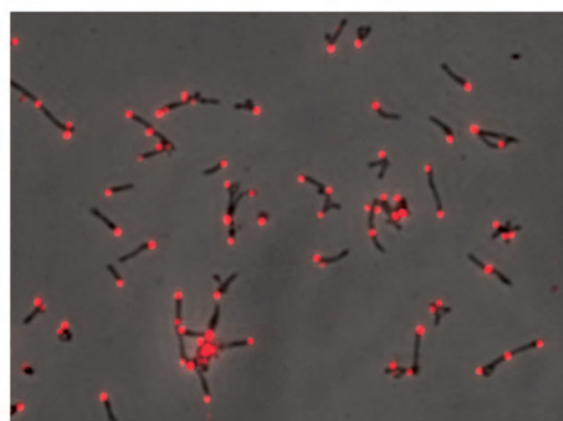
## 肺炎マイコプラズマの接着滑走マシナリーの微細構造解明と構成タンパク質の構造解析



けんり つよし  
見 理 剛

マイコプラズマ肺炎の原因菌 *Mycoplasma pneumoniae* は、ヒトの気道粘膜細胞に接着し、滑走運動によって増殖に適した部位に移動します。この性質が病原性を発揮する上で必要だと考えられています。*M. pneumoniae* の細胞接着性と滑走運動性を担うのは、この細菌の片方の末端に存在する接着器官です。接着器官は細胞膜が突出した複雑な構造体で、この細菌で発達した超分子マシナリーです。これまでの研究で接着器官を構成するタンパク質が多数同定されましたが、これらのタンパク質がどのようにして接着器官を構築し、細胞接着と滑走運動を可能にしているのかはよくわかっていません。本研究計画では、構造生物学的な観点からこの問題に挑戦します。P1とP30は、それぞれ約170kDaと約30kDaの膜タンパク質で、接着器官の表面に集まっています。これらのタンパク質に対する抗体が細胞接着と滑走運動を阻害することから、P1とP30は細胞接着分子(アドヘジン)として働いていると考えられています。P1とP30タンパク質の詳しい構造を知ることは、細胞接着と滑走運動メカニズムの理解に役立つと考えられるので、これらのタンパク質の結晶構造解析を試みます。またP1とP30がアドヘジンとして働くためには、P90、P40、P65などのタンパク質が必要です。P90、P40はP1と複合体を形成し、P65はP30と相互作用する補助因子だと考えられています。これらのタンパク質についても構造解析を検討します。一方、

本研究領域の支援班に依頼し、急速凍結レプリカ法、電子線トモグラフィー、高速AFMなど、これまでに試されたことがない技法で接着器官を観察することも計画しています。接着器官の内部にはHMW1、HMW2、HMW3タンパク質などからなるロッド状の構造体が存在しています。ロッドは長さが250~300 nm、太さが50~80 nm程度で接着器官の形態形成に中心的な働きをしていると考えられます。滑走運動におけるロッドの役割やアドヘジンタンパク質との相互作用は全く解明されていない問題です。我々は*M. pneumoniae* の任意のタンパク質にEYFP蛍光タンパクやその他のタグをつけて発現させる系を確立しているので、この手法と顕微鏡観察技術を組み合わせて、接着器官の微細構造を今まで以上の精度で観察することを目標にします。



抗P1モノクローナル抗体によって染色した*M. pneumoniae* の接着器官

研究のキーワード：接着器官，細胞接着，滑走運動，アドヘジン，結晶構造解析  
研究室HPのURL：<http://www.nih.go.jp/niid/ja/bac2.html>