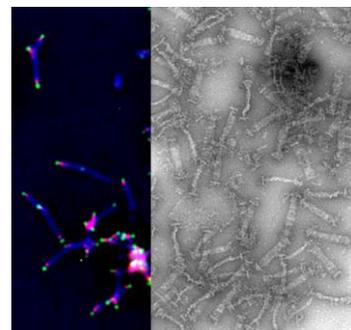


	シーズ名	ヒト肺炎マイコプラズマのタンパク質
	氏名・所属・役職	宮田真人・理学研究科生物地球系専攻・教授

<概要>

日本で毎年数万～数十万人が発症しており、ヒト市中肺炎の10-30%を占める“マイコプラズマ肺炎”は、マイコプラズマ・ニューモニエという小さな細菌によって起こる。この肺炎は、近年では2010-2011年と2016-2017年に世界的に大流行した。また、最近にはごく近縁のマイコプラズマ・ジェニタリウムが起す「非クラミジア性非淋菌性尿道炎」患者の増加も問題になっている。さらに、一般にはマイコプラズマ感染症はマクロライド系抗生剤での治療が行われているが、耐性菌の比率が増えていることも懸念されている。これらマイコプラズマは、菌体の片側に小さな突起“接着器官”を形成し、この突起で宿主組織の表面にはりつき、はりついたままに動く“滑走運動”を行う。



・参考動画(マイコプラズマ・ニューモニエの滑走の様子)

<https://www.youtube.com/watch?v=bjsKderHU5E>

右側：単離した接着器官の電子顕微鏡像

左側：蛍光標識した構成タンパク質

©大阪市立大学 宮田真人

この接着と滑走は、マイコプラズマの感染に必須である。接着器官は、多種類のタンパク質により形成される複雑な装置で、ゲノム情報を見るかぎり既知の生物に類似のものは一切存在しない。私たちは2000年頃から接着と滑走のメカニズムを明らかにするために、接着器官の構造と構成タンパク質、接着のための受容体とその結合対象などを明らかにしてきた。これらの研究により得られた情報はマイコプラズマ感染症に対処するための有用なシーズである。

<アピールポイント>

同様の研究は海外の数か所のグループでも行われている、以下の論文で示されるように、研究の達成度という面で私たちが抜きん出ている。また私たちは、1社との共同研究、数社への技術提供の実績を有する。

1. Kenri T, Kawakita Y, Kudo H, Matsumoto U, Mori S, Furukawa Y, Tahara YO, Shibayama K, Hayashi Y, Arai M, and [Miyata M](#) (2019) Production and characterization of recombinant P1 adhesin essential for adhesion, gliding, and antigenic variation in the human pathogenic bacterium, *Mycoplasma pneumoniae*. **Biochemical and Biophysical Research Communication**. 508(4):1050-1055. doi: 10.1016/j.bbrc.2018.11.132.
2. Trussart M, Yus E, Martinez S, Baù D, Tahara YO, Pengo T, Widjaja M, Kretschmer S, Swoger J, [Miyata M](#), Marti-Renom MA, Lluch-Senar M and Serrano L (2017) Defined chromosome structure in a genome-reduced *Mycoplasma pneumoniae* **Nature Communications**. 8, 14665.
3. Kawakita Y, Kinoshita M, Furukawa Y, Tulum I, Tahara YO, Katayama E, Namba K, and [Miyata M](#) (2016) Structural study of MPN387, an essential protein for gliding motility of a human pathogenic bacterium, *Mycoplasma pneumoniae*. **Journal of Bacteriology** 198, 2352-9.
4. [Miyata M](#) and Hamaguchi T (2016) Integrated information and prospects for gliding mechanism of the pathogenic bacterium *Mycoplasma pneumoniae*. **Frontiers in Microbiology** 7, 960.
5. Nakane D, Kenri T, Matsuo L, and [Miyata M](#) (2015) Systematic structural analyses of attachment organelle in *Mycoplasma pneumoniae*. **PLOS Pathogens**. 11, e1005299.

<利用・用途・応用分野>

(1) イムノクロマト法を用いた診断キットへの応用, (2) 治療薬および予防薬スクリーニングへの応用

<関連するURL>

<http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/~miyata/index.html>

<他分野に求めるニーズ>

キーワード	マイコプラズマ肺炎, マイコプラズマ・ニューモニエ, 診断キット, 治療薬, 予防薬
-------	--

