

## VBL研究プロジェクト紹介

テーマ	合成糖脂質抗原を用いたマイコプラズマ肺炎早期診断法の開発
研究者	西田 芳弘（融合科学研究科 ナノバイオロジー） 土肥 博史（融合科学研究科 ナノバイオロジー） 松田 和洋（慶応義塾大学 医学部、エムバイオテクノロジー）

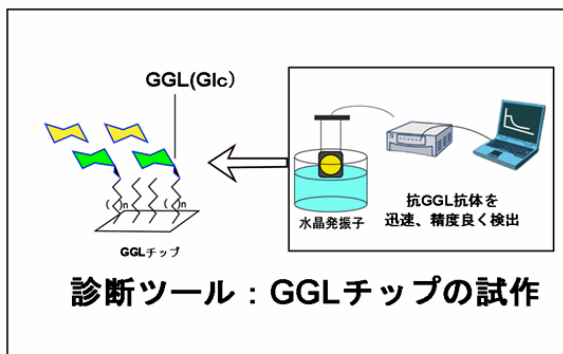
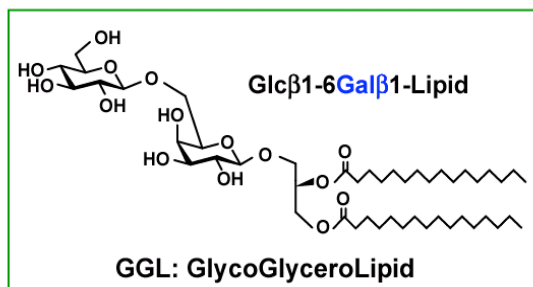
近年、肺炎全体に占めるマイコプラズマ肺炎の比率が高まっている。本菌は直径 125～153nm 程度の極めて小さな細菌で、細菌でありながら細胞壁と LPS を持っていないことを特徴とする。そのため、強い抗原提示をすることなく、ヒト免疫系を逃れて感染と増殖を行なう。このことは同時に、早期診断と的確な治療が難しい理由となっている。

最近、共同研究者の松田博士らは、肺炎マイコプラズマの細胞膜に一对の新規糖脂抗原(GGL と命名)が存在することを見出した。

申請者は、同氏との共同研究で、それらの化学構造を明らかとし、さらに、製造法を確立した（特許申請中）。GGL は、マイコプラズマ肺炎菌特有の抗原であり、

マイコプラズマ肺炎の早期診断法の開発に加え、病原性発生機構の解明、抗マイコプラズマ剤の開発に繋がる重要な化合物である。本研究は、合成 GGL を用いて、マイコプラズマ肺炎早期診断法を確立すること、並びに、病原性との関わりを検証することを主な目的とする。

**平成 24 年度**：GGL の脂肪酸部位の鎖長を変えた GGL ホモログの合成を行い、脂肪酸の生化学的な意味を明らかにする。合成は、申請者が確立した方法で行い、生物評価は、抗体との結合性試験、免疫細胞をもちいた生物化学的試験を各研究機関との共同研究で実施する。脂肪酸部位の生物学的影響を詳細に調べることで、診断に最も適した GGL 構造を明らかにすることができる。



**平成 25 年度**：最適化された合成 GGL を用いて、ELISA 診断キットを試作し、マ

イコプラズマ感染の臨床検体を用いた機能評価を実施する。同時に、SPR や QCM 法など各種検出ツールに適用した GGL ナノチップを開発し、より迅速簡便な診断法を検討する。

**平成 26 年度以降**：合成 GGL を用いた診断法を世界各国に普及させ、早期で的確な診断に基づいたマイコプラズマ感染症対策を展開してゆく。同時に、GGL をはじめとするマイコプラズマ細胞膜糖脂質が、マイコプラズマ菌にとってどのような意義があるのか、そして、さまざまな病原性と具体的にどう関わっているのか純粋に探って行きたい。