外膜小胞に着目した大腸菌のタンパク質分泌生産

大阪市立大学 大学院　工学研究科　講師　尾島 由紘

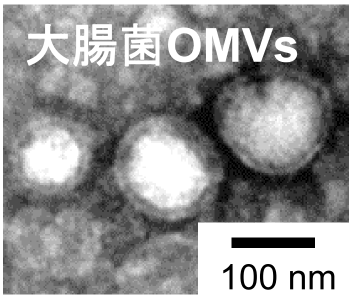
【研究の目的】

大腸菌はタンパク質生産の宿主として広く利用されているが，分泌発現機構を持たない．本研究では，大腸菌の細胞外小胞である外膜小胞(OMVs)に着目した新規なタンパク質分泌ツールを紹介する．

【研究の概要】

①技術の特徴

大腸菌で異種タンパク質を発現する際に，フォールディングが可能なペリプラズムに移行し，さらに外膜小胞機構を利用して細胞外への分泌が可能である．



②想定される用途

大腸菌を宿主としたバイオ医薬品などの生産効率の向上

③研究の内容

異種タンパク質 (インターフェロン)の大腸菌での発現

⇩

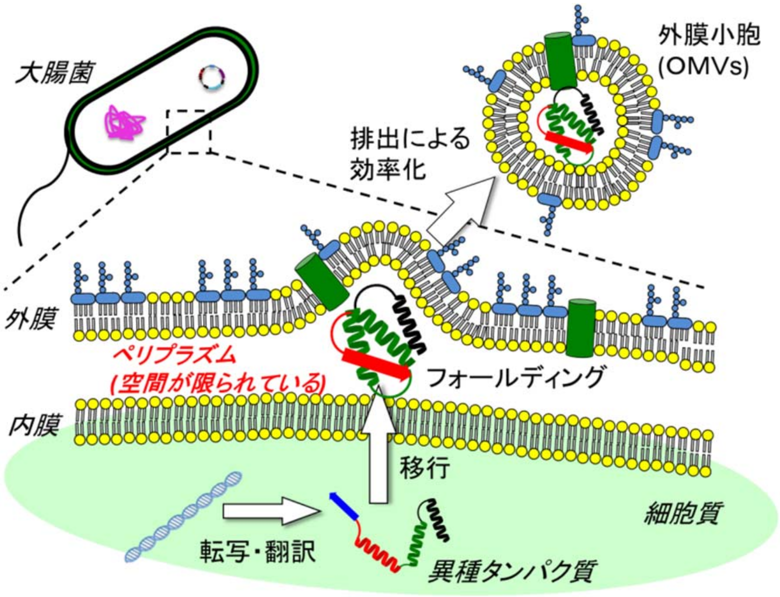
ペリプラズムでのフォールディング

⇩

外膜小胞により，細胞外へ排出

⇩

生産を効率化



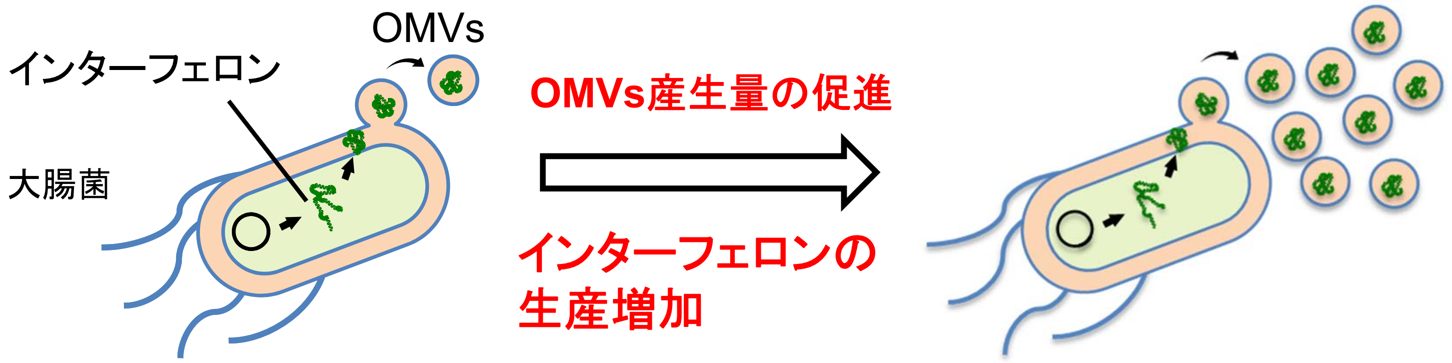
大阪市立大学　学術・研究推進本部　URAセンター

TEL：06-6605-3550　FAX：06-6605-2058　E-mail：ura@ado.osaka-cu.ac.jp

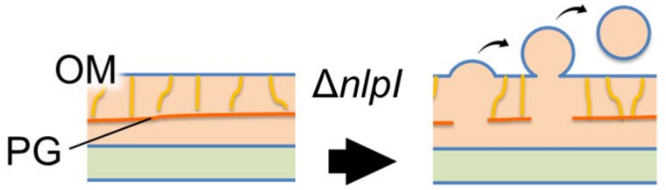
外膜小胞に着目した大腸菌のタンパク質分泌生産

大阪市立大学 大学院　工学研究科　講師　尾島 由紘

【研究の概要】

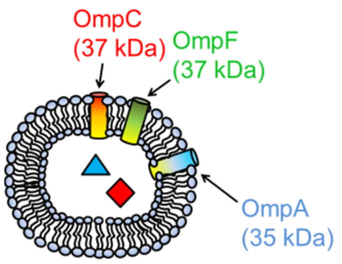


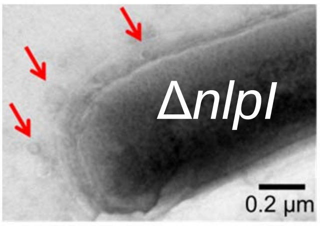
*nlpI*遺伝子の欠損によるOMVs産生量の増加

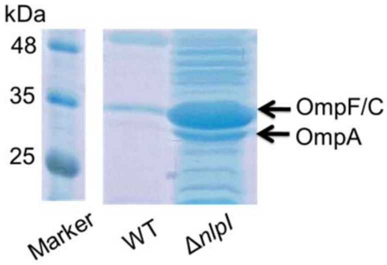


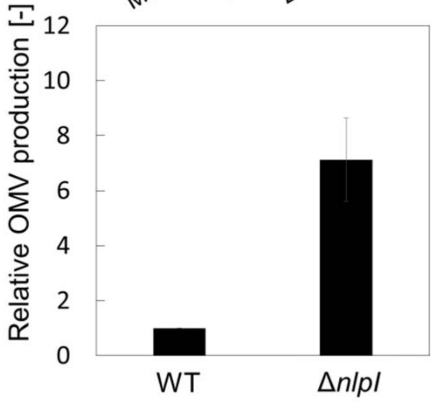
ペプチドグリカンの分解促進
により産生量が増加

OMVs産生量

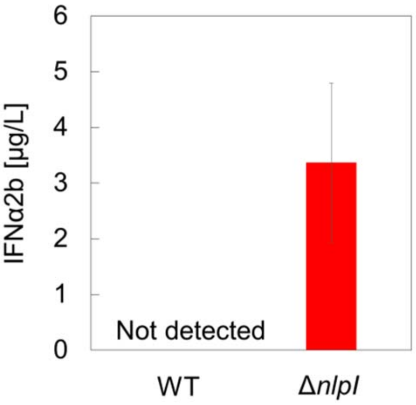








インターフェロン分泌濃度



⇒インターフェロンを約3.5 μg/Lの濃度で細胞外に分泌生産できた
(モデルタンパク質であるGFPの場合は，約3.3 mg/Lで分泌可能)

大阪市立大学　学術・研究推進本部　URAセンター

TEL：06-6605-3550　FAX：06-6605-2058　E-mail：ura@ado.osaka-cu.ac.jp