

Aeromonas sobria のセリンプロテアーゼに作用するシャペロンのC末端領域の機能

○野村知彦¹、山中浩泰¹、藤井儀夫²、岡本敬の介³

¹徳島文理大・薬・生化学、²徳島文理大・生薬研、³岡山大・薬・分子細胞薬品科学

A. sobria のセリンプロテアーゼ (ASP) はその成熟化に同一オペロン内にコードされるシャペロン様タンパク (MFSP) を必要とする。これまでに私達はMFSPの作用を解析し、次の結果を得ている。1) MFSPは菌のペリプラスム内で未成熟なASPに対して直接的に作用するタンパクである。2) MFSPの作用を受けた未成熟なASPは活性構造へと変換される。これらの結果は、MFSPが菌のペリプラスム内でASPの活性構造の構築を促進する特異なシャペロンであることを示している。しかし、MFSPがシャペロンとして機能するために必要な機能部位は不明であり、さらにその機能発現に重要な構造も判っていない。そこで今回これらの点について検討した。

MFSPがシャペロン機能を発揮する上で必要な部位を調べるために、まずMFSPのC末端領域に注目した。欠損変異株を用いて解析した結果、C末端の先端のアミノ酸が1個欠損しただけでもMFSPはシャペロン機能を発揮できず、同時に産生されたセリンプロテアーゼを活性体へと変換することができないことが判った。従って、MFSPがシャペロン機能を発揮するためには、このタンパクのC末端の構成アミノ酸が重要であると考えられた。そこでこのC末端のアミノ酸の構造について検討するため、C末端のアミノ酸を種々のアミノ酸に変異させた。野生型のMFSPのC末端のアミノ酸はリジンであるが、これをロイシン、グルタミン、プロリンに置換し、その影響を調べた。その結果、C末端がロイシン、グルタミンに置換されてもMFSPのシャペロン機能発現に影響はなかったが、プロリンに置換されたMFSPはシャペロン機能を発揮できないことが判った。

以上の結果は、MFSPがシャペロン機能を発現するためにはC末端領域が重要であること、およびC末端のアミノ酸の構造はシャペロン機能の発揮と密接に関係していることを示している。