

29【P1】 I -149

MALDI-TOF MS におけるタンパク質のシグナル増強

○小林 哲¹, 河合 洋¹, 鈴木 琢雄¹, 川西 徹¹, 早川 堯夫¹ (¹国立衛研)

【目的】マトリックス支援レーザー脱離イオン化 (MALDI) を用いた質量分析において、タンパク質に由来するシグナルが、マトリックス中に他のタンパク質を添加すると増強される現象を見出したので報告する。

【方法】タンパク質試料としてはインスリン溶液またはタンパク質混合溶液を使用した。試料溶液に等量のマトリックス溶液 (CHCA: α -cyano 4-hydroxycinnamic acid, 10 mg/ml in 50% acetonitrile, 50% 0.1% TFA) を混合して、スチール製ターゲットプレートに滴下し、室温で乾燥後、質量分析を行った。

【結果】マトリックス溶液にトランスフェリン (80kDa) を $0.3\text{pmol}/\mu\text{l}$ となるように添加しておいた場合には、インスリンシグナルのカウントが 10 倍以上になり、感度も同程度に改善された。トランスフェリンの代わりにアルブミン (66kDa) をマトリックスに添加したときにも同様な効果が観察されたが、イムノグロブリン (148kDa) やフェリチン (20kDa) などでは効果は弱かった。なお、これらタンパク質のマトリックス溶液中における濃度に関しては、いずれも 0.3 から $0.7\text{pmol}/\mu\text{l}$ となるように添加した場合に、インスリンシグナルについてもっとも高い S/N 比が得られた。ついで、タンパク質混合溶液にトランスフェリン添加マトリックスを用いたところ、分子量 $2,465\text{Da}$ 以下のシグナルはほとんど変化しなかったが、分子量 $3,080\text{Da}$ 以上のシグナルは増強された。

【考察】トランスフェリンやアルブミンを添加したマトリックスは、MALDI を用いた質量分析においてタンパク質の測定感度を著明に改善することから、微量タンパク質の分析に役立つものと考えられる。