

〈特集：第27回生物試料分析科学学会（新潟）教育講演〉

## 序文：教育講演「臨床検査における分析技術の パラダイムシフト」

日高 宏哉

### Educational Lectures Paradigm shift in analytical technology in clinical laboratories

Hiroya Hidaka

**Summary** The 27th Academic Conference (Niigata) “Education lectures” had three major themes. Three lectures by Professor Fumio Nomura, Professor Toshiyuki Fukada, and Dr. Hideki Matsuzaki discussed the future of mass spectrometry, zinc signal analysis, and a novel serum glyco-biomarker in laboratory medicine, respectively.

Biochemical molecular analysis, bacterial identification, and mass spectrometry-microscopic will lead to novel analytical developments in clinical examinations. The elucidation of novel mechanisms involving trace metals will not only clarify cell function in various diseases, but also contribute to drug discovery. Despite major progresses in proteomics, little is known about sugar chains structure analysis in clinical tests. In the near future, it will be possible to develop techniques to easily and rapidly analyze minute changes in sugar chain structure.

Several of obstacles remain to be overcome for the use of new analytical techniques in clinical laboratory examinations. However, a paradigm shift in clinical examination technology has already begun.

生物試料分析科学学会は、正確で精密で繊細な分析技術と詳細なデータ分析技術を使用して、生物学的機序や病態の解明を目的としている。第27回年次学術集会（新潟）では、この目標を目指した3つのテーマについての教育講演が企画された。

教育講演1：「質量分析は臨床検査でどこまで活用できるか？」野村文夫教授（千葉大学医学部附属病院）

教育講演2：「亜鉛シグナル：個体の恒常性維持に関わる新しい制御機構」深田俊幸教授（徳島文理大学薬学部）

教育講演3：「糖鎖構造解析技術が拓く新たな臨床検査」松崎英樹博士（シスメックス株式会社）

これまでの生物学的成分の分析方法は、HPLCまたは電気泳動によって目的分子を分離し、標準物質の移動度と比較して分子を同定し、またはイムノブロッティングによって同定した。これらの方法と比較して、質量分析は、分離された分子をMS / MS分析によってその分子構造を推定することができるため、高い特異性、高感度および微量成分を分析できるという利点がある。分析サンプルの前処理と装置の操作に

は専門知識が必要だが、生化学的分子分析、細菌同定、質量分析計-顕微鏡イメージング法などは、臨床検査で新たな分析的改革を引き起こすことは間違いありません。

生体内微量元素は、酵素活性および受容体活性のために不可欠な成分である。特に亜鉛は、生命の恒常性維持および種々の組織細胞機能の制御に関与する成分であるが、その生体内作用機構はしばしば不明である。微量元素の新しいメカニズムを解明することにより、様々な疾患の細胞機能を解明するだけでなく、創薬にも貢献することが期待されています。

プロテオミクスは、遺伝子技術と質量分析技術により劇的な進歩を遂げた。しかし、タンパク質機能の制御においては、糖鎖が重要な機能を果たしているにもかかわらず、臨床試験ではほとんど解析されていない。糖鎖の機能解析が進むことで、近い将来に糖鎖構造の微細な変化を簡単かつ迅速に解析できる手法が提供されるであろう。

新しい分析技術を臨床検査室検査として使用するには、いくつかの障壁を越える必要があるが、本稿では、臨床検査技術のパラダイムシフトが着実に進んでいることが発表された。