

# 先端診断イノベーションゾーンの狙いと 今後の展望

岩瀬 壽

(一般社団法人日本分析機器工業会 先端診断イノベーション担当アドバイザー)

**JAIMA では、「先端診断」を『分析技術と多様な科学技術の融合により創出される新たな臨床診断やヘルスケアマネジメントを確立するための研究領域』と定義しました。**

分析とは歴史を振り返ると「これは何からできているのだろう」「これはどんな化合物を含んでいるのだろう」という疑問から、化学と物理を駆使して「中身の成分や仕組みを知る科学」を創造することから始まったと言えます。最初は化学の進歩から試薬が生まれ、光学、精密工学、機械工学などから分析機器が生まれ、分離技術としてクロマトグラフィーの発明から多くのクロマト機器の発展が産業に大きく貢献してきました。これらの化学分析市場では、装置や試薬の完成における製品上市において、市場の研究者は使徒を研究者自身が開発し応用範囲を広げて発展することができたと考えられます。

しかしながら「生命を測る」発想として進化したバイオサイエンス領域では、「DNA や蛋白質の仕組みを知りたい」という願いから、世の中に存在するあらゆる分析技術から組み合わせたツールを組み立てることにより、ゲノム解析やその他生命メカニズムを計測できる装置や試薬の仕組みを駆使して手法論開発に専念したことによる成果と考えられます。つまり、当初の分析機器市場拡大のメカニズムとは異なるスキムにより市場成長を果たしてきたことになります。

ヒトゲノム解読終了宣言された 2001 年以降は、さらなる機器進歩とデータ蓄積の時代に入り、10 年以上の年月が過ぎました。そして現在、IT 革命による市場インフラ改革と共に、蓄積されたデータを利用して応用し、実用化の時代としての新しい時代がスタートしたと言えます。従って、多くの製造業に保有される技術が、新しい技

術融合により近未来のヘルスケアイノベーション時代における製品に反映されなければならない時代圏が始まると想像されます。

現在進行中の「医療イノベーション」には、創薬ネットワークや ARO 機能を有する中核病院の整備、医療機器の開発支援、個別化医療、遠隔地医療など多岐の内容が含まれています。既に分析機器は現在でも創薬分野を始めとして、医療の分野でも幅広く利用されており、これらの技術進化は医療における「診断」の領域に大きな貢献と変革を果たしています。

20 世紀後半における新たな分析機器の進歩は、遺伝子解析を可能にし、蛋白質科学の解明を著しく進歩させることができました。さらに 21 世紀に入ると、遺伝子解析が高速・廉価で読み取れるようになり、また遺伝子に書かれたコードと蛋白質機能解析、さらには代謝系との関係が明らかになり、生命体機能をシステムバイオロジーという言葉に代表されるように、生命体を全体から解析しようという新たな試みの方法論が生まれています。

分析機器の感度向上は、今まで測定が困難とされた新たな生体物質の検出や定量を可能にし、また同時に膨大な測定データを処理できる解析技術も IT の進化により開発されています。例えば、新聞やメディアでも報道されたように、唾液、呼気から癌を見つけることが可能となり、また機器の高感度化は採取試料の微量化を可能にできるため、患者に負担の掛らない試料採取方法なども開

発されています。これらの技術革新は治療道具の進歩に併せて、治療を適切に判断するための診断法として、治療法とセットで開発される仕組みが重要になります。

また、医薬品開発はテーラーメイド化による個別投薬の方向に向いており、これらの医薬品はコンパニオン医薬品と呼ばれ、その使用に適合するか診断法をコンパニオン診断と呼びます。従って新薬開発には開発過程においてコンパニオン診断開発を併設して進行する必要があります。

我々は、このような新しい診断技術を「先端診断」と呼び、分析機器が役立つ医療イノベーションにおいてJASIS2013では「メディカルイノベーションゾーン」を新たに始動させましたが、さらなる集約した目標を掲げてJASIS2014では『先端診断イノベーション』に改名し、将来のヘルスケアイノベーションに向けての第一歩を確実なものにする決意で臨むことになりました。

先端診断イノベーションを推奨する大きな目的は、多くの国内産業から近未来における新しいライフサイエンス市場に参入できる扉を開け、可能性を引き出すためのプラットフォームになることと考えるべきです。未病や健康維持を確実にする科学は、これらの先端診断から生まれる技術に共通する領域が多々あります。食品開発、機能性食品、サプリメント、スポーツ医学、テーラーメイド健康診断から環境バイオ、畜産バイオ、海洋バイオ、農業バイオに至るまで多くのライフサイエンスイノベーションにおいて、先端分析技術は欠かせない重要な産業として成長できる可能性は充分あると考えられます。近未来における多くのヘルスケア領域で活躍する製品に、「メイドインジャパン」が搭載され、“Japan is No.1”と呼ばれ復活できる日を目指して、その第一歩を踏み出す企画が『JASIS2014先端診断イノベーションゾーン企画』と想定しています。

こうした背景を鑑み、「先端診断イノベーションゾーン」の目玉企画である基調講演は、近未来先端診断市場で特に注目度の高いテーマを日毎に設定し、世界動向・日本の戦略や最前線で活躍されている多くの最先端研究に携わる著名な先生方による講演を企画しました。

本ゾーンは昨年の2倍のスケールで実施します。(今年:約900㎡ 昨年:440㎡)「展示ゾーン」には、30社を超える出展企業・団体の展示に加え、主催者企画展示コーナーでは「先端診断」をわかり易く解説するブースや、「日本発」の先端診断をテーマとした、科学技術振興機構、産業技術総合研究所、バイオチップコンソーシアムの最新研究を紹介する企画展示も行います。また、出展企業からの最新情報が得られるプレゼンテーションも会場内で実施するなど、豊富な企画で開催いたします。

#### ① 基調講演：3日間で17テーマ

テーマ：

- 初日(9/3)：先端診断の世界の動向と日本の戦略
- 2日目(9/4)：クリニカル分野における各種質量分析計による先端診断
- 3日目(9/5)：遺伝子診断の現状と将来展望

基調講演者（一部抜粋）

- ・内閣官房 健康・医療戦略室  
長谷弘道 氏
- ・AIST（産業技術総合研究所）  
夏目 徹 氏
- ・JST（科学技術振興機構）FIRST 研究者  
田中耕一 氏（株式会社島津製作所）
- ・JST（科学技術振興機構）FIRST 研究者  
川合知二 氏（大阪大学）
- ・Lund 大（スウェーデン）  
György Marko-Varga 氏

## 先端診断イノベーションゾーン基調講演プログラム

|                           |         |    |                             |                                                                     |                                                                                                                    |
|---------------------------|---------|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 先端診断の世界動向と日本の戦略           | 9月3日(水) | AM | 11:30~12:10                 | ライフサイエンス分野におけるシンガポールA*STARと神奈川県・GCCの協力関係構築による取組(仮)                  | Dr. Tan Sze Wee (A*STAR バイオメディカルリサーチ協議会副理事長)                                                                       |
|                           |         |    | 12:10~12:50                 | Making Medicine More Precise: Applications of Molecular Diagnostics | Paul Billings(ALDA)                                                                                                |
|                           |         |    | 12:50~13:30                 | "The Value of Large Scale Biobanking in Clinical Healthcare"        | György Marko-Varga (Clinical Protein Science & Imaging Group, BioMedical Center, University of Lund, Lund, Sweden) |
|                           |         | PM | 14:00~14:40                 | MS-based臨床プロテオミクス・バイオマーカー研究の世界の現状と課題                                | 西村 俊秀(東京医科大学第一外科学)                                                                                                 |
|                           |         |    | 15:00~15:40                 | 日米双方向から見た製薬会社におけるバイオマーカー研究と診断薬開発の現状                                 | 小田 吉哉(エーザイ(株))                                                                                                     |
|                           |         |    | 16:00~16:30                 | (仮)新たな医療分野の研究開発体制について                                               | 長谷 弘道(内閣官房 健康・医療戦略室)                                                                                               |
| クリニカル分野における各種質量分析計による先端診断 | 9月4日(木) | AM | 11:00~11:40                 | ドラッグデリバリー研究における質量顕微鏡の応用                                             | 松村 保広((独)国立がん研究センター東病院)                                                                                            |
|                           |         |    | 12:00~12:40                 | メタボロミクスによるがん診断法の開発                                                  | 吉田 優(神戸大学大学院医学研究科 准教授)                                                                                             |
|                           |         | PM | 13:00~13:40                 | 最先端質量分析システムの現状と将来性                                                  | 田中 耕一(株式会社島津製作所 シニアフェロー)                                                                                           |
|                           |         |    | 14:00~14:40                 | オンサイトマスマスペクトロメトリーが切り拓く新しい医療診断                                       | 豊田 岐聡(大阪大学大学院理学研究科)                                                                                                |
|                           |         |    | 15:00~15:40                 | 汎用ヒト型ロボットくまぼろによるライフサイエンス革命                                          | 夏目 徹((独)産業技術総合研究所)                                                                                                 |
|                           |         |    |                             |                                                                     |                                                                                                                    |
| 遺伝子診断の現状と将来展望             | 9月5日(金) | AM | 11:00~11:40                 | 1分子解析技術を基盤とした革新ナノバイオデバイスの研究開発                                       | 川合 知二(大阪大学 産業科学研究所 バイオテクノロジー研究分野)                                                                                  |
|                           |         |    | 12:00~12:40                 | 1分子測定技術が切り開く新たな市場と産業                                                | 本蔵 俊彦(クオインタムバイオシステムズ(株))                                                                                           |
|                           |         | PM | JMARCとしての国際規格取得から今後の産業化へ向けて |                                                                     |                                                                                                                    |
|                           |         |    | 13:00~13:30                 | 遺伝子診断の実用化に向けた標準活動                                                   | 山本 伸子(特定非営利活動法人 バイオチップコンソーシアム)                                                                                     |
|                           |         |    | 13:30~14:00                 | バイオチップの新技术と実用化例                                                     | 船岡 創平(住友ベークライト(株))                                                                                                 |
|                           |         |    | 14:00~14:30                 | 分子診断のプレアナリティカル段階の標準化活動                                              | 岡野 和広((株)キアゲン)                                                                                                     |
|                           |         |    | 14:30~15:00                 | 未病社会のための診断技術(RNA check)                                             | 的場 亮((株)DNAチップ研究所)                                                                                                 |

先端診断イノベーションゾーンには

- ①基調講演 ②ポスター発表 ③展示
  - ④参加企業によるプレゼンテーション
  - ⑤商談コーナー ⑥特別企画展示
- の各コーナーが設置されます。



## 先端診断イノベーションゾーン概略デザイン

