



析^わける力

「分析」には、「分けて混み入ったものを解きほぐす」の意味がある。数十万、数百万種類の物質が混在する人体から、目的の代謝物や薬物を取り出して、その量や変化を測る技術が、医療の高度化を支えている。



東北大学病院教授・薬剤部長
東北大学大学院医学系研究科 東北大学大学院薬学研究科
博士(薬学)

眞野 成康(まの なりやす)
1991年、東北大学大学院薬学研究科博士課程前期2年の課程修了。
同年、エーザイ株式会社研究員、2000年東北大学大学院薬学研究科
臨床分析化学分野助手、2007年4月より現職。

「患者さんのために」が 研究の原点

安全で質の高い薬物療法を提供すること。新たな治療法を構築すること。東北大学病院薬剤部の研究目標だ。同部は、東北大学大学院の医学系研究科と薬学研究科の協力講座であり、東北大学病院の各診療科と連携して幅広く研究を展開している。薬剤師が実践的能力を身につける場であると同時に、学部生や大学院生も机を並べて研究に携わっている。さまざまな疾患のメカニズムや病因の解明、新たな診断法や治療法への展開を目指した研究も進められており、医療の質の向上に欠かせない存在として機能している。同部の担う「仕事」の一つが、TDM(Therapeutic Drug Monitoring)だ。就職した製薬会社では計測するものに合わせて、装置を自らカスタマイズして創薬研究を推進、島津製作所の装置のユーザーでもあり、教授の指摘を受けて、大幅な改良に至ったケースもある。「ピークが2つに分かれるのが、気持ちいいですよ」と、教授はくったくなく笑う。クロマトグラフという装置は、そこにあるものが何で構成されているかを、一つひとつ分離して見せることのできる装置だ。薬物の血中濃度を測る場合、仮にクロマトグラフがなくても、試薬を使ってその色の変化を観察したり、何かと反応させて沈殿したものを測ることのできたいの濃度を突き止めることは可能だが、そこには「誤差あるいは見かけ上の値と真の値との差」がつきものだ。例えば検査キットを使い、ある薬物の血中濃度を測る場合、キットの性質によつては真の値に比べてプラス10%も高い値が得られるケースも少なくない。「でも、それで本当にいいのかもしれない。もしかしらば、その10%の違いは、体内の代謝物によるもので、その代謝がいろんな相互作用のキープになっているようなものとしたら、それで本当に患者に適した用法・用量を設定できるのか、分からなくなってしまう。だけど、クロマトグラフを用いれば、目的の薬物そのものを分離して量を知ることができます。薬物だけじゃなくて、代謝物も一緒に測れば、代謝の影響もすべて解決できる。そのものを分けてしっかり数値化してみるのが、非常に重要だと思えますね」

分析技術が 科学の未来を開く

患者一人ひとりの症状や体質に合わせて最適な治療を行う「個別化医療」の推進は、昨今の医療の大きなテーマだ。そのうえで、クロマトグラフをはじめとする装置によって、一人ひとりの体質を数値で知ることが欠かせない。分析装置の臨床現場への導入は、近年着々と進みつつある。

「技術を高め、新たな手法を編み出していけば、もっと精度の高い個別化医療を提供できるようにもなるでしょう。私自身もそれを目指していきたいですし、メーカーの方々にも同じ思いを持って開発を進めてもらえたらうれしいですね」

今後、さらに医療分野での分析装置の重要性が増すことを考え、眞野教授は学生を指導する際、自身がそうだったように、現在も分析装置の仕組みを徹底的に理解させることを重視している。仕組みを理解し装置を使いこなせるスキルを身につけることが、対象そのものを見る姿勢を養うことにもつながるからだ。「分析化学はすべての科学の基礎学問です。生化学も、有機化学も、衛生化学も、他の自然科学に関するどの学問においても、対象を正しく把握しないことには始まりません。医療現場では、自動で誰にでも簡単に扱える装置も大切ですが、学生たちには、きちんと生データを見て判断できる力をつけてもらいたい。その基礎力が人を救うような医療や科学の未来をつくり出していくのだと確信しています」



自ら「分析屋」「分析オタク」を名乗るほど装置に詳しい眞野教授愛用のスパナ。



東北大学病院の薬剤部にある液体クロマトグラフ質量分析計LCMS-8050。堅牢性とデータの信頼性、拡張性の高さが導入の決め手となった。

いる用法・用量はもちろんあるが、患者さんそれぞれの体質や併用している薬によって、その投与計画は変わる。「いわゆる個別化医療です。効果が発揮される適切な投与量は、厳密に言えば患者さん一人ひとりで違う。分析装置による薬物濃度測定のプロセスは、そこをしっかりと見極めるうえで不可欠です」と、薬剤部長の眞野成康教授は強調する。東北大学病院薬剤部で実施しているTDMには、保険が適用されないケースも多い。その場合、患者さんの同意のもと、臨床研究としてTDMが行われている。「ある患者さんがいて、その患者さんにとってもっとも良いことは何かを考える。私の研究は、いつもそこが出发点です。だから、そのための研究方法も、研究対象もほとんどん広がついていく。逆に、方法や対象物質にこだわっていると、救えない患者さんも出てくるでしょう。自称『分析屋』としては、とことん一つのことこにこだわって追求し、新たな知見を得ることは魅力的ですが、臨床に携わる以上、こたわるだけでなく、必要があれば何でもやるというスタンスは崩せません」

きちんと分けて 初めて見えるもの

眞野教授は、「分析屋」「クロマトオタク」を自認する。学生時代に分析装置に出合い、分解と組み立てを繰り返して仕組みを理解し