岐阜大発

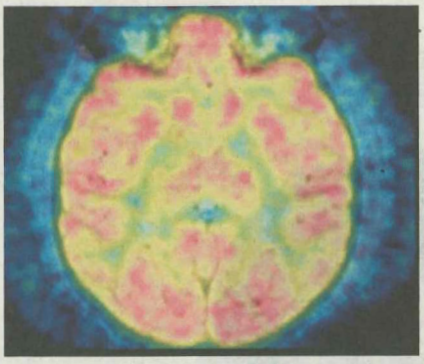
古山浩子さん

小さな違和感 気付く大切さ

薬の「見えない動き」を追う

薬は体の中に入った後、どうなるのでしょうか。どんな姿に変わり、どこにとどまり、最後はどう排出されるのでしょう。そんな薬の「見えない動き」を追う研究をしています。

そのための道具が「分子プローブ」です。簡単に言えば、薬の動きを見るための目印。薬の分子に含まれる炭素の一つを、放射性同位体の炭素11に置き換えます。炭素11は約20分で半分になる短い寿命の放射性物質です。薬の構造や働きを大きく変えずに目印を付けることで、生きた動物の体内で薬がどこにあるのかを画像として捉えることができます。



炭素11に置き換えた非環式レチノイドを投与したサルの脳。赤や黄色が薬の取り込みを示している＝古山准教授提供

特に注目しているのが脳です。薬は血液に乗って全身を巡るのですが、脳には異物が入り込まないようにする「血液脳関門」があって、行く手を阻まれてしまいます。脳の病気に効く薬を作っても、届かなければ効果を発揮できません。このため、私たちは脳の関門を薬が越えているかを調べています。

その一つが岐阜大学医学部で肝がんの再発予防薬として開発された「非環式レチノイド」。ビタミンAに関連するレチノイド類には、神経細胞の機能維持や脳機能を保護する働きも知られています。そこで、同じ仲間である非環式レチノイドにも、脳疾患の治療薬としての可能性があると考え、国立長寿医療研究センターと量子科学技術研究開発機構との共同研究で調べました。

薬の炭素の一部を炭素11に置き換えて目印を付けて確認したところ、この薬に由来する成分が脳内に取り込まれることが分かりました。動物実験では脳出血による脳組織の損傷や運動機能障害を軽減する効果も確認されています。ただ、脳内でどのような分子に変化し、どの分子が作用に関わっているのかは、まだ分かっていません。現在はその仕組みを追っています。

研究で学生たちに伝えているのは「何となく見ない」こと。「増えた」「変わった」で終わらせず、どれだけ増えたのか、どれだけ変わったのかを数値で示す。実験の小さな違いや違和感を見逃さず、正確に記録することを大切にしています。

研究の世界では、わずかな変化が大きな発見につながることがあります。だからこそ、目の前の結果を丁寧に見る。これは研究だけでなく、日々の生活にも通じることだと思います。小さな違和感に気付く力を磨き、それを確かめる。その積み重ねの先に、まだ誰も知らない現象が見えてくるのだと思います。

（構成・平子宗太郎）



こやま・ひろこ 工学部化学・生命工学科准教授。専門は有機化学、創薬化学、放射性核種標識化学。名古屋大学大学院理学研究科修了。博士（理学）。1975年生まれ。