

NMCCにおける“生活密着型”の放射線利用

世良 耕一郎

Sera Kouichiro

(岩手医科大学医歯薬総合研究所)



平成2年に日本アイソトープ協会（以下、協会）により放射線・RI利用普及を目的として岩手県滝沢村に開設された仁科記念サイクロトロンセンター（NMCC）は、平成5年4月よりPETとPIXE（イオン励起X線分析法）を全国の研究者に提供する共同利用施設として利用されてきた。研究成果発表会は18回を数え、採択課題数は1,400件を超える。

平成2年の春、美しい田園風景の中にたずむNMCCの前に立ち、眼前の岩手山を見上げながら思ったことは、当時一部の研究者の手段だった高エネルギーを万人が使えるツールにしたいということだった。だが、岩手県初の加速器施設の利用普及はそう容易なものではない。PETに関しては利用可能な放射性薬剤を増やして多種疾患の診断を可能とし、より多くの患者に適用できるようにすること、PIXEも医学を含めた多分野に利用範囲を広げ、人々の身近なツールとして利用されることを目標とした。しかし当時のPIXE利用は一部の研究者に限られ、定量分析可能な試料も限定されていた。私は次のキャッチフレーズを掲げ、目標を立てて技術開発に努めた。それらは、①全ての試料の定量分析を行います、②朝試料をお持ちになれば夕刻には結果をお渡しします、の2つである。現在、その目標はほぼ達成されたが、それを可能としたのは手の込んだ試料調製を不要とする“無標準法”の開発だった。

特に手を加えない毛髪試料の定量分析法は、毛髪が有害物質の体外排泄器官であるため、世界の国々における有害元素による広域的汚染の調査研究に応用され、既に十数か国、1万人を超える人々から採取された毛髪が分析されている。現在、東日本大震災の被災者の方々、救助・救援・復興活動に協力された方々の毛髪が分析され、震災前後の体内元素濃度変化、特にヘドロや瓦礫由来の粉塵吸入の影響、食生活の変化による影響を解析中である。医学研究に関しても、無標準法の“1mg以下でも定量分析可能”の特長が生かされ、体内元素濃度と種々の疾患の関係、抗がん剤の投与方法など100を超える研究が行われ、更に鉱物・地質学、大気・水圏環境、歯学、獣医学、材料工学、農学、水産学、木質科学、考古学など、多くの分野で活発に利用され成果が上げられている。

また、地場産業振興のための農作物・海産物の分析、一般家庭の水道水・井水の分析など、地域住民の利益や個々の問題解決に役立てる利用も行われ、“万人のための高エネルギー利用”の夢はほぼ叶えられた。低酸素・アミロイドメーキングなど益々診断の自由度が広がるPETを含め、共同利用は今も発展を続けている。今なお自然が保たれるこの地に日本中の研究者・世界中の試料が集まるのを見てみると、23年前の冬、厳寒の中サイクロトロンが搬入された日のことが思い出される。

我が国・アジアの方々の健康・生活を守るNMCCの共同利用を、今後も協会との協力関係を保ちながら公益的利用を目的として発展させていきたい。