

宮本重徳先生を偲ぶ

宮本重徳先生

大阪大学名誉教授の宮本重徳先生が、昨年未12月31日にご逝去されました。宮本先生は平成9年4月から平成10年9月まで、大阪市立科学館の館長を務められたこともあり、当館とも大変関わりが深い方です。謹んでお悔やみ申し上げるとともに、科学館の展示の中から、先生の業績と深い関係があるものを改めて紹介したいと思います。



宮本先生(左)と筆者

放電箱（スパークチェンバー）

宮本先生の業績の中で、最も特筆すべきものは、放電箱（スパークチェンバー）の開発です。

改装前の4階には「宇宙線を見る」というコーナーがあり、そこで何かバチバチ光っている箱がありました。これは放電箱と呼ばれる装置です。



放電箱の1ユニット(実物)

放電箱は、素粒子物理学の教科書には必ず載っている、実験に欠かせなかった検出器です。この検出器は1959年、当時大阪大学の博士課程の学生だった宮本先生と、同助手の福井崇時先生が開発しました。不活性気体の入った箱の中に、金属の電極板を多数並べたような構造をしています。放電箱に電気を帯びた粒子が通過した際、電極に高電圧をかけると、気体が放電して粒子の軌跡を知ることができます。この装置は素粒子物理実験で荷電粒子の軌跡を見る検出器として、それまで使われていた泡箱に代わり広く使われるようになりました。

この放電箱が元となり、多線式比例計数管の開発につながりました。こちらを開発したジョルジュ・シャルバクは1992年のノーベル物理学賞を受賞しています。

放電箱の方は残念ながらノーベル賞は逃してしまいましたが、高エネルギー実験の検出器として広く利用され、K中間子崩壊やミュオンニュートリノの発見など、放電箱を使用したいくつかの研究がノーベル賞受賞の対象となりました。また、宇宙からやってくる高エネルギーの粒子である宇宙線の研究にも使用され、人工衛星の検出器としても搭載されました。

この放電箱は改装後の展示場でも引き続き展示されますので、ぜひご覧ください。

X線天文学

同じく改装前の4階には「X線天文衛星てんま」という展示がありました。宮本先生は日本のX線天文学の発展にも、その黎明期から深く尽力されておられます。

1967年より宮本先生は、東京大学・宇宙航空研究所の小田稔先生が率いるX線天文グループに参加されます。その5年前の1962年、アメリカ・マサチューセッツ工科大学のロッシらは、宇宙X線源を発見していました。これは、全く新しい天文学の幕開けでした。

X線は地球の大気を通り抜けることができず、星からやってくるX線を観測するためには宇宙から観測する必要があります。そこでロッシは、ジャコーニとともに、X線を検出するガイガーカウンターをロケットに搭載して打ち上げました。

当時、天文学者たちは、星から放出されるX線はとても弱いものであり、それを検出することはできないだろう、と予想していました。それでもロッシは、「自然は人間の想像を越えた姿を見せることがある」とロケットによるX線観測を行いました。果たして天文学者の予想に反し、宇宙には強いX線を出す未知の天体があることが分かったのです。

マサチューセッツ工科大学でロッシに師事していた小田先生は、日本でX線天文学のグループを立ち上げます。宮本先生は小田先生とともに、宇宙X線の観測的研究を進められます。現在の日本のX線天文学は、ここから始まったのです。

宇宙X線源を観測するには、気球やロケット、人工衛星といった飛翔体を飛ばす必要があります。初期のX線天文学の観測は、1年がかりで装置を作りロケットを打ち上げ、それでも実際に観測できるのは10秒程度、といった状況でした。

その後日本は1979年に最初のX線天文衛星「はくちょう」を打ち上げ、人工衛星による観測の時代を迎えます。科学館の展示は、1983年に打ち上げられた、日本で2番目のX線天文衛星「てんま」の実物大模型です。日本はそれ以降も数多くの衛星を打ち上げて、世界のX線天文学をリードしてきました。宮本先生はこれらの衛星に搭載する検出器の開発を主導されるとともに、X線を出す天体の放射機構の研究に関しても、独自の視点で解明を進められました。今ではX線による宇宙の観測は、可視光線、電波とならび、天文学の重要な柱になっています。

宮本先生は、独創を重視されます。しかしただ独創を発揮するのではなく、その前によく考え、問題点を見極めることを大切にされます。他人に頭の良さではかなわなくても、誰も注目していないものの中に価値を見つけようという考えです。こうした教えは大切にしていきたいと思っています。



X線天文衛星「てんま」