2002年10月8日

2002年　ノーベル物理学賞

スエーデン王立科学アカデミーは２００２年ノーベル物理学賞を、その半分を"天体物理学とくに宇宙ニュートリノの検出にパイオニア的貢献"をしたペンシルヴァニア大学物理・天文学科(米国、フィラデルフィア)の**レイモンド・デイヴィス・ジュニア**(RAYMOND DAVIS JR)、および東京大学素粒子物理国際研究センター(日本)の**小柴昌俊** の２氏に、残り半分を "宇宙Ｘ線源の発見を導いた天体物理学へのパイオニア的貢献" に対し、アソシエイティド・ユニヴァーシティ社 (米国、ワシントン DC) の**リカルド・ジャコーニ**(RICCARDO GIACCONI)氏に贈ることを決定した。

宇宙の２つの新しい窓

地球は宇宙粒子や他のタイプの放射線の耐えざる束の通り道にある。本年度のノーベル物理学賞受賞者は、これら宇宙の超微小成分を用いて、太陽、星、銀河、超新星など、超巨大なものに対する我々の理解を増進させた。この新しい知はわれわれの宇宙観を変えた。

ニュートリノと呼ばれる不可思議な粒子の存在は1930年という早い時期にウルフガング・パウリ(1945年ノーベル賞受賞)によって予測されていたが、その存在を証明するのに25年が必要だった (1995年ノーベル賞受賞のフレデリック・ライネスによる)。ニュートリノは太陽や他の星で水素がヘリウムに変換する核融合過程で生成するが、物質とまったくといってよいほど相互作用せず、したがって検出が極端に困難なためである。たとえば、何兆個ものニュートリノが毎秒われわれの体を突き抜けているが、われわれは全く気がついていない。Raymond Davis Jrは炭坑に置いた巨大タンクに600トンの液体を満たした全く新しい検出装置を建設した。30年間に彼は、太陽からのニュートリノを総数2,000個捕獲するのに成功し、その結果、核融合が太陽のエネルギーを供給していることを証明することができた。カミオカンデと呼ばれるもう一つの巨大な検出装置を用いて、小柴昌俊氏の率いるグループはDavisの結果を確証することができた。かれらはまた、1987年2月23日に、遠くの超新星爆発からのニュートリノを検出することに成功した。彼らは検出装置を通過した全 10^{16} (10,000,000,000,000,000) 個のニュートリノのうち、11個を捕獲した。Davisと小柴の仕事は予期せぬ発見や、ニュートリノ天文学という新しい力強い研究分野を導くに至った。

太陽や他の全ての星は、可視光及びＸ線の様な不可視光を含む種々の波長の電磁波を放射している。宇宙Ｘ線放射は地球の大気で吸収されてしまうので、調べるには、装置を宇宙に置く必要がある。Riccardo Giacconiはそのような装置を建設した。彼はわれわれの住む太陽系の外でＸ線源を初めて検出し、宇宙にはＸ線のバックグランド放射があることを初めて証明したのである。彼はまた、今日ほとんどの天文学者がブラックホールを含んでいると考えているＸ線源を検出した。Giacconiは最初のＸ線望遠鏡を作ったが、これはわれわれに新しいそしてシャープな宇宙観を提供してくれた。彼はＸ線天文学の礎を築いた。

……

レイモンド・デイヴィス Jr　1914年USAワシントンDC生まれ(87歳)。アメリカ国籍、イェール大学(USAコネチカット州)で化学でPhD. USAペンシルヴァニア大学物理・天文学科(USAフィラデルフィア)の名誉教授。

小柴昌俊　1926年愛知県豊橋市生まれ(76歳)。日本国籍。ロチェスター大学(USAニューヨーク州)で1955年にPhD. 東京大学名誉教授。

リカルド・ジャコーニ　1931年イタリアジェノヴァ生まれ (71歳)。アメリカ国籍。1954年ミラノ大学PhD.　アソシエイティド・ユニヴァーシティーズ社(USA ワシントンDC)ディレクター。

賞金：１千万スエーデン・クローナ、デイヴィスと小柴が半分を分け、ジャコーニが残りの半分を受ける。
詳細はwww.nobel.se. 問い合わせはScience editorのJonas Förare電話： +46 8 673 9544, +46 70 3277200, jonas@kva.se. あるいは広報室長Eva Krutmeijer,電話:+46 8 673 9595, +46 70 984 6638, evak@kva.seまで。