



京大広報

号外

2008.10

益川敏英名誉教授ノーベル物理学賞受賞



湯川記念館パナソニック国際交流ホールでの記者会見

目次

益川敏英 京都大学名誉教授がノーベル物理学賞を受賞	2748
益川敏英先生・小林誠先生のノーベル物理学賞受賞に際して	2748
京都大学総長 松本 紘	
理学研究科長 加藤 重樹	
基礎物理学研究所長 江口 徹	
湯川記念館での記者会見	2749
受賞記念「益川先生 ノーベル賞を語る－学生対話集会」を開催	2749
受賞後の動き	2750
コラム－小林・益川理論について 基礎物理学研究所 九後 太一	2750

益川敏英 京都大学名誉教授がノーベル物理学賞を受賞

10月7日19時15分(日本時間)にノーベル物理学賞の発表があり、益川敏英京都大学名誉教授(元基礎物理学研究所長)が受賞されました。

益川敏英名誉教授は、昭和37年名古屋大学理学部を卒業、昭和42年同大学院理学研究科博士課程を修了後、名古屋大学理学部教務職員、同助手、京都大学理学部助手、東京大学原子核研究所助教授、ついで京都大学基礎物理学研究所教授、京都大学理学部教授を経て、平成9年より京都大学基礎物理学研究所教授に就任、平成15年に退官、名誉教授の称号を授与されています。



益川名誉教授(左)にお祝いの言葉を述べる松本総長(右)
(10月14日、基礎物理学研究所にて)

益川敏英先生・小林誠先生のノーベル物理学賞受賞に際して

総長 松本 紘

本学名誉教授 益川敏英先生、高エネルギー加速器研究機構名誉教授 小林誠先生、シカゴ大学名誉教授 南部陽一郎先生のノーベル物理学賞受賞の一報に接し、大きな感激のうちにこの場をお借りしてまず心よりお喜び申し上げます。

このたびの益川敏英先生と小林誠先生の受賞決定は、お二人が1973年に発表された、素粒子世界の粒子と反粒子の間の非対称性—CP対称性の破れ—を説明する理論、という大きな業績に対して与えられたものです。

このお仕事は、益川先生と小林先生が、本学の理学部物理教室、すなわち昔の湯川研究室の直系の教室で、未だご兩人とも助手でいらっしゃったときに

なされたご業績であり、総長として大変誇らしく、ご兩人のご努力と成果を称えると共に、重ねて心からのお祝いを申し上げます。

この度の受賞の対象となりました小林・益川理論は、今日の素粒子の「標準理論」と呼ばれている理論の成立に欠くべからざる役割を果たしました。単にCP対称性の破れを説明するだけではなく、強い相互作用をする基本的素粒子のクォークが、3種類しか見つかっていなかった当時において、6種類以上存在しなければならないと予言し、事実その後の実験で6種全てのクォークが見つかった訳です。

標準理論とは、朝永振一郎博士がノーベル賞を受賞された量子電気力学と同じゲージ理論という精緻な理論ということですが、そのような理論の中で、中間子を予言した湯川秀樹博士のように、6種類のクォークの存在を大胆に予言されたと伺っております。

本学では、一昨年に湯川・朝永生誕百年の記念事業を行いました。今、その名誉ある流れの中で新たなノーベル賞受賞が決まり、誠に感無量であります。

今回のご受賞は、本学の研究者、特に若手・中堅研究者に勇気を与えるものだと思います。今後もノーベル賞級の研究成果が本学から生まれることを期待しています。

この益川敏英名誉教授の栄誉をばねに、本学はさらに学問の源流たる基礎学術の研究を着実に進めて行く所存でございますので、関係各位におかれましても一層のご支援ご協力を賜われますようお願い申し上げます。

理学研究科長 加藤 重樹

京都大学名誉教授益川敏英先生と高エネルギー加速器研究機構名誉教授の小林誠先生がノーベル物理学賞を受賞されたことに対し、お二人の先生にお祝いの言葉をお送りしたいと思います。

今回の受賞は両先生が本理学部の助手をされていた時代の研究成果に対してであり、本研究科としても今回の受賞を大きな誇りに思っています。

今回の受賞が契機になって、若い人たちが基礎科学に興味を持ち、益川・小林先生のあとに続く人が多く出ることを期待しています。

受賞後の動き

受賞後、各界から続々とお祝いに駆けつけられました。

門川大作京都市長は、益川敏英名誉教授ノーベル物理学賞受賞の報に接し、早速京都大学までお祝いに駆けつけられました。



ノーベル物理学賞の発表当日は海外出張中であった本学松本紘総長は、帰国翌々日の10月14日に基礎物理学研究所において、益川敏英名誉教授に京都大学を代表してお祝いの言葉を述べました。

また、山田啓二京都府知事は、ノーベル賞受賞者に対するコメントを発表されました。知事のコメントは、

<http://www.pref.kyoto.jp/news/general/2008/10/1223423447770.html>

に掲載されています。

コラム — 小林・益川理論について

小林・益川両博士の今回の授賞対象となった業績は、両博士が本学理学部物理学教室の素粒子論研究室(旧湯川研)に共に助手として在籍されていた時になされた仕事です。

小林・益川両博士の理論は、CP対称性と呼ばれる自然界における粒子と反粒子の間の対称性が、何故、どのように破れているのかを説明する理論を提唱したもので、現在の素粒子の標準理論の骨格をなしています。

ビッグバンによる宇宙の創成時には、物質の粒子と反粒子は対生成され全く同数存在します。もしCP対称性があれば、宇宙が冷えて来たとき、逆に対消滅で全ての物質が消えて無くなり、現在の我々の世界は存在しなかったこととなります。現在の物質の世界が存在するのは、CP対称性が完全でなく少しだけ破れているおかげです。このわずかなCP対称性の破れは、地上の素粒子実験でも1964年に発見されました。

小林・益川両博士は、1972年当時の最新の電磁力と弱い相互作用の統一場の理論の中で、そのCP対称性の破れが説明できるかという問題を取り上げました。

現在の素粒子論では、自然界の基本粒子は、クォークとレプトンです。原子核を構成する陽子や中性子、湯川の予言したパイ中間子などの「強い相互作用をする素粒子」は、百種類を越えるほども存在し、実は真の「素」粒子ではなく、より下の階層の基本粒子である「クォーク」から出来ている複合状態です。強い相互作用をしない電子やそのニュートリノ相棒などはレプトンと呼ばれています。

当時最新の弱・電磁統一ゲージ理論は、未だ電子やニュートリノなどのレプトンの理論として提出されたばかりで、強い相互作用をするクォークは含まれていませんでした。小林・益川理論は、先ずクォークをどのように入れるかを明らかにしたうえで、CP対称性の破れを説明する新しいメカニズムを考案しました。このメカニズムが働くためには、当時3種類しか知られていなかったクォークが、少なくとも6種類なければならない、ということを実験で予言したのです。その後の実験では新しいクォークが次々と見つかり、1995年のトップクォークの発見で6種類全てが確認されました。また筑波の高エネルギー加速器研究機構のBelleやスタンフォード線形加速器センターのBaBarのB中間子を使った実験でも精密な測定がなされ、2001,2年までにCPの破れが小林・益川の機構で矛盾無く説明できることが確かめられました。

基礎物理学研究所教授 九後 太一