



## 素粒子物理学実験の現場から

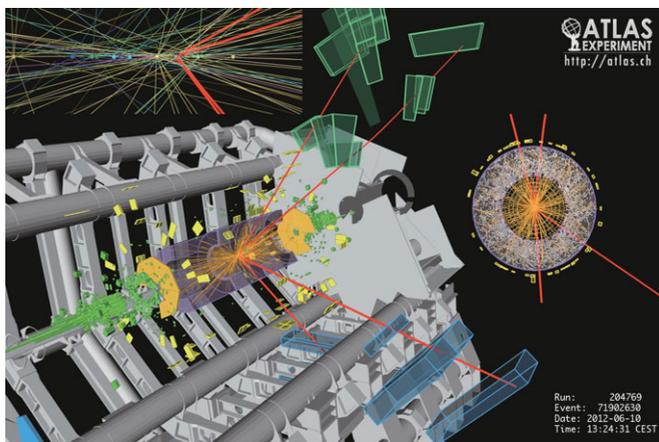
第27回

大阪大学 花垣 和則

やりました！ようやくLHCで大発見がありました。待ちに待った新粒子の発見です。しかも、超大物のヒッグスボソンらしき粒子。ということで、研究者は大いに興奮しています。私自身も過去10年以上ヒッグスボソンを追い求めてきたので、感慨深いものがあります。

ヒッグスは色々な生成過程で生成され、かつ、崩壊にも様々なパターンがあります。その中で、探索に関して感度が高いのはヒッグスが2つの $\gamma$ 線に崩壊するパターンと、2つのZ粒子に崩壊するパターンで、今回の発見においても、これら

2つのパターンが重要な役割を果たしました。右の図で示すのは、ヒッグスが2つのZ粒子に崩壊した後、それぞれのZ粒子が2つのミュオンと呼ばれる粒子に崩壊した事象ではないかと目される実験データです。最終的に観測したのは、赤線で示した4つのミュオンです。



まだ興奮が冷めませんが、次の目標は今回見つけた新粒子が本当にヒッグスであることの特定です。それには、様々な生成・崩壊パターンを使い多角的に新粒子の性質を探っていかなければなりません。私たちにとっては今回の発見が終わりではなく、いよいよヒッグスの性質を探るといふ新しいステージに入ったと言えます。新粒子発見は素粒子物理学にとって新しい時代の幕開けで、これからが本当に面白い時期です。



著者紹介 花垣 和則(はながき かずのり)

大阪大学大学院理学研究科 准教授

CERNでLHC実験に参加