



素粒子物理学実験の現場から

第50回

大阪大学 花垣 和則

素粒子物理学の将来

今回は、素粒子物理学がどのような方向に進むのかについてお話します。

ヒッグス粒子が発見されたことは確かに大きなニュースでしたが、素粒子物理学に対するインパクトという点では、今までの理論的枠組み(=標準模型)に収まらない現象の発見が強く期待されています。同時に、ヒッグス粒子の正体は今ひとつハッキリしていないので、ヒッグス粒子が標準模型を超える物理現象への窓になっているのではないかと考えられています。ですので、エネルギーフロンティア実験でのヒッグス粒子の精査と超対称性を代表とする、今までにない物理現象の探索が、これまで同様、素粒子物理学の大きな柱です。

また、今の素粒子物理学で説明がつかないこととしては、ダークマター、そして宇宙の膨張加速という問題があります。これら宇宙の謎に関する分野は実は素粒子物理学の問題であり、これらについても様々な角度から理論的そして実験的な検証が行われています。

そしてもう一つ、日本が歴史的に世界をリードしてきた分野ですが、ニュートリノについての研究もまだまだ発展の余地があります。

これら3つを大きな柱として素粒子物理学がここ10年から20年の間は発展していくと思っていますが、将来どうなっているかはホントのところ想像もつきません。これだというハッキリとした指針はなく、素粒子物理学の現状は混沌としています。その中で、上記3本柱が闇を切り裂く突破口となるのではないかと、多くの研究者が、そして私も期待しています。

編集委員Eさんの依頼で始まったこの連載も、おかげさまで50回という節目を迎えることができました。しかし、ヒッグス発見という祭りが過ぎ、また、LHCがお休み中ということもあり、最近は、ネタ不足が深刻になりつつあります。そこで、新しいニュースがあれば適宜そのニュースをお伝えしますが、一旦は、今回をもって本欄を休止させていただくことになりました。これまでおつきあいくださったみなさま、本当にありがとうございます。いつの日か、また紙面でお会いできる日を楽しみにしています。



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