

素粒子物理学実験の現場から

第1回

大阪大学 花垣 和則

「ピピピッ、ピピピッ」ポケベルの音に目を覚ます。外はまだ薄暗い。「今度は何がトラブったんだろう」そう思いつつ、ポケベルに記録された番号に電話をかける。いや、その番号は見なくてもわかる。いつもの番号、コントロールルームで深夜シフトを取っている人間の番号だ。

半分寝た状態で電話を掛けると「検出器の一部分に問題がおこり、データ収集を止めてしまっている。シフト要員がやれることは試したが問題は解決しない。どうすればいいんだ。」と早口でまくしたてられる。だが、寝ぼけた頭では早口の英語での説明は理解できない。実験の状況、そして、シフト要員がやったことを順番にもう一度説明してもらおう。ようやく何が起きているのかを理解し、試すべき次なる対処法をシフト要員に伝える。何度目かの指示の後で「やった、データ収集が再開できた。」という安堵の返事。礼を言うシフト要員とのやりとりを終え、もう一度ベッドへ向かう…。

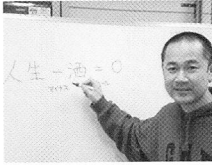
素粒子物理学実験は非常に大掛かりで、数10人から最大では2000人を超える科学者が協力して一つの実験を行っています。実験は24時間休みなしに続けるので、1日3交代制でシフトを組みます。

そういう実験グループの中で、研究者は様々な役割を分担しています。料理に例えると、良い食材を作り(=良い検出器を作り)、その食材を洗ったり切ったり(=検出器の調整と運転)、下ごしらえ(データ解析のためのソフトウェアの整備)して、最後にメインとなる加工(=データ解析)を行い、できた料理を綺麗に盛りつける(=学会や論文での発表)、という手順に似ています。なので、その役割によっては冒頭の記述が日常生活となります。

自分の興味ある物理テーマの解析を行うのは、研究者に共通です。ただし、研究は世界中で競って行われていますから、マイペースでやっているわけにはいきません。グループとしての方針、見解を早急に固めなければならず、その役割を担うのも実験現場で活躍する研究者達です。研究者というのは基本的に頑固なので、多様な意見を戦わせる議論はいつも白熱。その白熱した議論を纏めあげるのは骨の折れる仕事ですが、非常に重要です。

現職に就くまでは様々な実験の最前線で研究を続けてきましたが、大学の教員になってからはガラッと景色が変わりました。講義や実験の指導といった教育活動、そして膨大な大学の雑務…もはや研究者というより教育者です。そんな私が今参加しているのは、ジュネーブ郊外のCERNという研究所で行われている

LHC実験です。この実験で、世界的に注目される物理結果を出し、1人でも多くの研究者を育て、物理や科学に興味を持つ人が増えることを願い、日々奮闘しています。



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。埼玉県出身。
大阪大学大学院理学研究科博士課程修了、博士(理学)。
プリンストン大学、フェルミ国立加速器研究所を経て現職。
趣味は、お酒を飲むこと、スキー、将棋観戦。

編集部より 現在、素粒子物理学の最先端の現場で実験を行っている研究者の様子を、大阪大学の花垣准教授に随時報告していただきます。また、関連して下記講演会を開催しますので、ぜひご参加ください。

スペシャルナイト 巨大加速器で探る宇宙の始まり

ーテラスケールの地平を切り拓く LHCー

約15年の歳月をかけ、スイス・ジュネーブ郊外にLHCと呼ばれる円周27 kmにもおよぶ巨大加速器が建設され、2009年秋より本格的な稼働を開始しました。質量の起源や、暗黒物質の正体を解明できるのか、ミニブラックホールは生成されるのか、などについてやさしく解説します。

また、LHC実験の現場の様子を生中継で紹介し、現地で研究を行っている若手研究者・大学院生とおしゃべりをしていただく予定です。

■日時:6月19日(土) 18:00-20:30

■会場:科学館 プラネタリウムホール

■内容:第1部 講演会

花垣和則(大阪大学 理学研究科・准教授)

山崎祐司(神戸大学 理学研究科・准教授)

第2部 実験現場からの生中継

戸本誠(名古屋大学 理学研究科・准教授)

■対象:どなたでも(主に高校1年生以上向け) ■参加費:無料

■申し込み方法:下記ウェブサイトをご参照ください。電話、e-mailでも申込み可能。あるいは直接会場へ(満席の場合は事前申し込みされた方優先)。事前登録していただいた方の中から抽選で20名様に記念品を進呈。

■申し込み・問い合わせ先:大阪大学大学院理学研究科・山中卓研究室 06-6850-6741 / atlasatosaka@gmail.com

■ウェブサイト:(PC用) <http://osksn2.hep.sci.osaka-u.ac.jp/LHC.html>

(携帯用)<http://osksn2.hep.sci.osaka-u.ac.jp/index-m.html>

■主催:大阪大学理学研究科物理学専攻、大阪市立科学館