

ATLAS 日本グループが研究を行っている LHC・ATLAS 実験と深い関わりがあり、2013 年ノーベル物理学賞受賞者であるピーター ヒッグス氏の訃報に接し、深い哀悼の意を表します。

素粒子物理学を研究している我々にとって、ヒッグス氏の名前がついた素粒子「ヒッグス粒子」は、現在の素粒子物理学の標準模型と呼ばれる理論モデルになくなくてはならない粒子です。ヒッグス氏の 1964 年の論文で、標準模型の素粒子に質量を与える理論的なアイデアが提案され、後に「ヒッグス粒子」と呼ばれる素粒子が予言されました。これを期に、実験ではヒッグス粒子の探索がスタートしました。発見に至る道のりは研究者が考えている以上に険しく、時代時代の最先端の実験(LEP 実験、テバトロン実験など)の追跡をかいくぐってきました。21 世紀に入り、LHC 加速器を用いた ATLAS 実験と CMS 実験により、2011 年に尻尾をつかみ、2012 年 7 月に発見に至りました。2012 年 7 月 4 日に行われた CERN セミナーには、ヒッグス氏を招待し、この粒子(正確には当時はまだ「ヒッグス粒子らしい」新粒子)の発見を一緒に祝いました。

ヒッグス粒子の発見により、「真空」は「空っぽ」ではなくヒッグス場で満たされているという新しい概念が確立しました。ヒッグス粒子やヒッグス場には我々が理解したい謎へのヒントがたくさん隠れている可能性があります。その説明ははじまったばかりです。ヒッグス氏が残してくれたヒッグス粒子・ヒッグス場の徹底的な理解に今後も挑戦していきます。

2024 年 4 月 11 日
ATLAS 日本グループ一同