

NSPA JAPAN

発行人・後藤 武
編集・広報委員会



The Natural Science Publishers' Association of Japan

自然科学書協会会報

迎春 2012年
自然科学書協会に期待すること
社団法人 日本書籍出版協会 理事長 相賀昌宏

[自然科学の時間—理論と実験]
「神の粒子」は存在するか?

二宮正夫 岡山光量子科学研究所所長、京都大学名誉教授

フランクフルト・ブックフェア 2011 ほか

2012 1/15 NO. 1

<http://www.nspa.or.jp/>

社団法人 自然科学書協会 〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-101 神保町 101 ビル 1階 TEL 03 5577-6301

迎春二〇一二年

自然科学書協会に期待すること

「専門分化」と「相互乗り入れ」の出版を進める推進力になって欲しい

社団法人 日本書籍出版協会

理事長 相賀昌宏



昨年末、自然科学書協会の年末会
員集会にお招きいただいたときに後藤
理事長より新年一月号の会報に執筆を
という要請があり、後ほど広報委員長
から「自然科学書協会に期待すること
というテーマでという依頼が届きまし
た。

自然科学書自体を読んでいない私
に何が言えるのかと考えているうちに、
最近読んだ『数学者の哲学+哲学者
の数学—歴史を通じ現代を生きる思
索—』（東京図書）の前書きに長岡亮
介先生が書かれた一文こそ、自然科学
書の役割の一つではないかと思いまし
た。それは、次のものです。

「それぞれの専門における知識の増大
を目指すだけでなく、専門を超えて共
有されるべきものとしての知の集約と
凝縮の努力が求められているのではな
いか」

「専門知識の深化」と「専門を超えて
共有される知識」に寄与する出版、あ
るいは別のところに書かれている言葉
を借りれば「専門分化」と「相互乗
り入れ」の出版と言い換えてもいいと
思います。実際に自然科学書の世界は
この二つの視点で日々仕事をし、同時
にその難しさにも日々直面されている
のではないのでしょうか。

ここまで書いて、人文でも同じ事が
学際的研究としてあることに思い至り
ましたが、比較すれば自然科学の方
が非常に特異な専門知識とその相互
乗り入れの難しさにおいて数段上のも
のがあると思います。それでも自然科
学書の編集力が新たな知識の出会いを
導き、それが学問に反映していくとい
う相互作用は現実に行われていること
だと推察します。だからこそ学者が専
門を超えて、あるいは編集者が出版社
を超えて相互乗り入れしていくことを、
出版社の集まりである協会こそが考え
続けなければならないことだと思いま
す。それはまた自然科学書協会を超
えて、出版界全体として相互乗り入れ

を図ることを考えなくてはならないと
いうことでもあります。報道と科学技
術、日本語の中の科学技術用語、科
学技術史と歴史教育など、出版界全
体で取り組む必要があります。

さらに言う、専門の学者が幅広い
知識で書かれた入門書のようなものは、
日本人学者の手で、もっと出版される
べきです。翻訳ものは確かに良くでき
ています。以前読んだフランク・ウイ
ルチエツクの『物質のすべては光—現
代物理学が明かす、力と質量の起源
—』（吉田三知世訳、早川書房）の文章は、
翻訳も素晴らしいのですが、人文
系の私にも魅力的でした。以下に一部
を紹介いたします。

「クォークとグルーオンは具現化され
た概念なのである」

「方程式を完璧にすることによって、
私たちは世界を拡大する」

「(電場と磁場の相互作用は) 自らどん
どん新たに生成してゆく、いわばそれ
自体の命を持った擾乱(しゅうらん)が出現する」

もっと日本人学者が専門分野を多く
の人に紹介して、知的刺激や新たな視
点を提供する、魅力ある文章の書籍を、
編集者も専門領域を超えて連携して
創り出すことを、出版界全体で推進で
きたらどんなにいいだろうと思えます。
(株式会社小字館 代表取締役社長)



〔自然科学の時間—理論と実験〕

「神の粒子」は存在するか？

二宮正夫

岡山光量子科学研究所所長、京都大学名誉教授

ニュートリノの光速超え、ヒッグス粒子など、最近話題の多い素粒子物理学のいまを語って頂きます。

ニュートリノが光速を超えた!?

昨年の一〇月、衝撃のニュースが世界を駆け巡りました。それは、「ニュートリノが光速を超えた」というものです。これは物理学にとっては驚天動地の事態です。なぜなら、もしこれが本当ならば、何者も光速を超えられない

ことを前提として構築されている相対性理論が破綻してしまうからです。質量がない光子は光速になることができますが、小柴昌俊博士がノーベル賞を取った研究で示したように、ニュートリノは質量を持っていますから、ニュートリノは光速になることも光速を超えることも絶対にあつてはならないのです。この件に関しては、追実験が行われていますが、やはり実験の誤差ではないかとの見解が多いようです。というわけで、本稿では、現在の素粒子物理学が現在どのような問題に挑戦しているかをお話ししたいと思います。

素粒子の種類は数十もある！

さきほどの実験は、スイスの欧州原子核研究機構（CERN）にあるLHCという超大型粒子加速器で行われました。LHCは、陽子を光速の九九・九%まで加速して衝突させてバラバラに分解することで、この世界にどのような素粒子が存在するかを探索する装置で、二〇〇八年に稼働を開始しました。地下一〇〇メートルに掘られたトンネルに設置され、大きさはだいたい山手線一周くらいあります（図1、図2）。

さて、みなさん素粒子というと、陽子、中性子、電子といったものを想像



図1 LHC (©CERN)

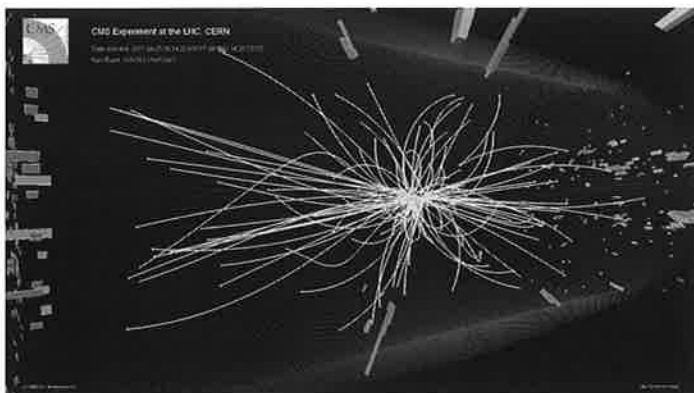


図2 素粒子の衝突後の様子 (©CERN)

されるかもしれませんが、じつはこの世界には数十種類の素粒子があります。

素粒子には、まず大きく分けて、ボソンとフェルミオンがあります。ボソンは力を伝える働きをする粒子で、光子、ウィークボソン、そしてヒッグス粒子などがあります。

フェルミオンは物質を構成する粒子で、電子、ニュートリノ、そしてクォークなどがあります。クォークには六つの種類があり、アップ、ダウン、チャーム、ストレンジ、トップ、ボトムと名前が付けられています。陽子や中性子といったものは、クォークが三つ集まることでできていて、このような粒子をハドロンといいます。七〇年近く前に湯川秀樹博士が提唱した中間子もクォーク二つが集まったハドロンです。

これらの素粒子は、「標準理論」と呼ばれる理論で説明できることがわかっていて、LHCの実験も、「もし〇〇の粒子が存在するならば、△△な実験結果が現れる」という予測をもとに、未発見の素粒子の探索をしています。

「神の粒子」はどこだ！

さて、LHCはどのような粒子の発見を目指しているのでしょうか。LHCには大きな二つの目標があります。