

特集：現代物理学の予言者としての南部先生 II

Progress of Theoretical and Experimental Physics (PTEP) の Advisory Board のおひとりととして、PTEPを親しく指導して下さった南部陽一郎先生が 2015年7月5日に逝去されました。南部先生は多くの優れた業績と温かい人柄で我が国内外の研究者を励まし、世界の研究者に多大な影響を与えました。南部先生の業績は多岐にわたり、その一部は Progress of Theoretical Physics にも出版されています。対称性の自発的破れについての優れた貢献に対して、2008年に南部先生はノーベル物理学賞を受賞されました。

南部先生はこのように不世出の巨人であり、我が国の多くの研究者にとってその逝去は惜しみても余りあるものです。この偉大な南部先生の逝去を悼んで、我が国内外の多くの研究者は、南部先生に捧げていくつかのシンポジウムを開催しました。これらによって、南部先生の多岐に渡る業績を振り返り、今日に至る影響とその現代的意義を振り返ることができました。その一つとして、2015年10月16日に大阪大学会館において南部先生を追悼する国際シンポジウム「南部陽一郎の物理学」が開催されました。大阪大学は、南部先生が研究と教育のために最晩年の数年間を特別荣誉教授として過ごされたところです。多くの若い研究者と学生が参加し、南部先生の多岐にわたる研究業績とその深い内容を振り返り、今後の展望を切り開く良い機会となりました。我が国内外の優れた研究者による講演は、素粒子物理学、原子核物理学、場の理論、弦理論、量子重力理論などへの南部先生の影響を俯瞰する意義深いものとなりました。

この特集企画では大阪大学での南部先生の追悼シンポジウムで行われた講演をもとに、一連の招待論文を掲載したものです。南部先生の発見した「対称性の自発的破れ」という概念がその後の物理学の方向を決めたことを Steven Weinberg 氏が指摘しています。カイラル対称性の自発的破れが後に標準模型での CP対称性の破れにつながったことを小林誠氏が指摘しています。Giovanni Jona-Lasinio氏は Nambu-Jona-Lasinio 模型が登場した歴史とその結果を語っています。マクロコヒーレント機構を用いて、ニュートリノにおけるレプトン数非保存が検証できる可能性を吉村太彦氏が述べています。Lars Brink氏は南部先生の人柄と多くの物理学者に与えた影響を振り返っています。Pierre Ramond氏は弦理論の発展に与えた南部先生の影響を振り返り、 $(2, 0)$ 型超弦理論の新しい定式化を与えています。Peter G. O. Freund氏は南部先生が渡米されてからの様々な物理学への貢献を歴史的に振り返っています。最後に木下東一郎氏は戦後の物理学の思想的潮流とそこでの南部先生の影響を述べています。

原論文

(2016年7月31日公開済み)

- “Nambu, at the beginning”

Steven Weinberg, Prog. Theor. Exp. Phys. **2016**, 07B002 (2016).

doi:10.1093/ptep/ptv186

- “Personal recollections on chiral symmetry breaking”
Makoto Kobayashi, Prog. Theor. Exp. Phys. **2016**, 07B101 (2016).
doi:10.1093/ptep/ptw021
- “Yoichiro Nambu: remembering an unusual physicist, a mentor and a friend”
Giovanni Jona-Lasinio, Prog. Theor. Exp. Phys. **2016**, 07B102 (2016).
doi:10.1093/ptep/ptw028
- “Yet another symmetry breaking to be discovered”
Motohiko Yoshimura, Prog. Theor. Exp. Phys. **2016**, 07B103 (2016).
doi:10.1093/ptep/ptw056
- “Some reminiscences from a long friendship”
Lars Brink, Prog. Theor. Exp. Phys. **2016**, 07B104 (2016).
doi:10.1093/ptep/ptw044
- “Travels with Nambu”
Pierre Ramond, Prog. Theor. Exp. Phys. **2016**, 07B105 (2016).
doi:10.1093/ptep/ptw048
- “Nambu at work”
Peter G. O. Freund, Prog. Theor. Exp. Phys. **2016**, 07B106 (2016).
doi:10.1093/ptep/ptw054
- “Personal Recollection, 1945 - 1960”
Toichiro Kinoshita, Prog. Theor. Exp. Phys. **2016**, 07B107 (2016).
doi:10.1093/ptep/ptw064

<情報提供：坂井 典佑 (PTEP 編集委員長)>