

# 「数理科学」は語る

30年前から現代へのメッセージ

小沼 通二

1981年5月号

素粒子の弱相互作用の反応におけるパリティ非保存の可能性が指摘されたのは1956年のことであり、1957年の初めまでのベータ崩壊とミュー粒子崩壊の実験によって確認された。これらの反応では、空間反転(P)と粒子・反粒子変換(C)のそれぞれに対して不変性が破られていたが、これらを重ねたCP変換に対しては不変性が保たれていた。

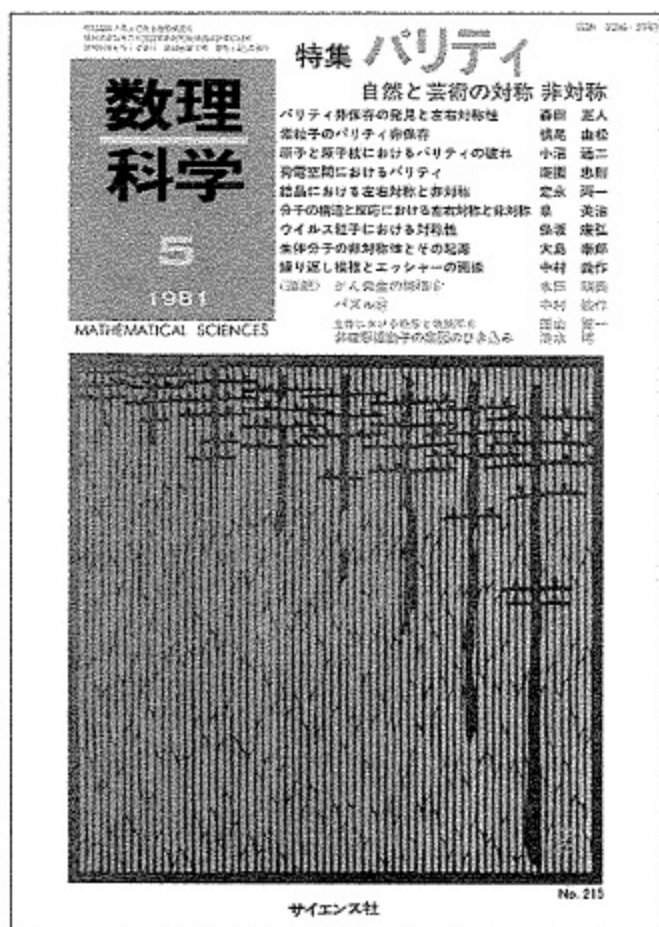
1964年には、 $K^0$ 崩壊においてCPの破れが発見された。CPの破れの原因について、小林誠と益川敏英の理論が出されたのは、1973年だった。

弱相互作用と電磁相互作用の統一理論を、ワインバーグとサラムが提出したのは1967年だったが、実験結果の混乱もあって、次々に修正理論が出された。1978年に東京で開催された高エネルギー物理学国際会議の総括報告において、南部陽一郎は「最近の数カ月の発展によってワインバーグ・サラムの模型が…生き残る唯一のものだと思われるに至っています」と述べ、その後で標準理論と呼ばれるようになった。

自然の中には、対称性を持つものが人類誕生以前から存在している。芸術の中にも、対称性あるいは対称性の破れが取り入れられた。科学においても、結晶構造の分析など古くから対称性が注目されてきた。

30年前の物理、化学、生物、芸術にわたる特集「パリティ—自然と芸術の対称非対称」は、このような段階を踏まえて、森田正人を中心にして作られた。この中で私は、パリティを保存している電磁相互作用による原子の反応と強相互作用による原子核の反応にあらわれる弱相互作用の影響について解説した。

本誌は、これ以前にも関連するテーマとして「シンメトリー」(1972年6月)、「右と左」(1976年5月)を特集として取り上げ、この後も、「右巻き左巻き」(1981年10月)、「力の統一理論」(1984年7月)、「保存則と破れ」(1988年11月)、…、「力の統一にむけて」(2010年8月)、「南部陽一郎」(2010年9月)と、今日まで特集で取り組み続けてきた。



1963年の創刊以来、本誌は広範囲のテーマについて特集を提供し続けてきたが、今日見直しても新鮮で魅力あるものが少なくない。

30年ごとに区切って数理科学の歴史をみると、どの30年間にもそれぞれ素晴らしい飛躍が続出してきた。これからも、次の世代の人たちが活躍し、本誌が大きな発展を見せてくれることを期待している。

(こぬま・みちじ、神奈川歯科大学)