

## 【日本人とノーベル賞】南部陽一郎：30年間待たされた受賞

2008年に南部陽一郎がノーベル物理学賞を授与されたとき、日本と日本の物理学界は「必ずノーベル賞を受賞すると言われながら、30年間待たされた」と喜びを爆発させた。

業績は早くから高く評価されていながら、ノーベル賞を授与されることがなかった。毎年受賞を期待されながら実現せず、80歳になったころから誰もが諦めるようになり「南部博士にノーベル賞を授与しなければ、ノーベル賞の価値はない」とまで言われていた。それが87歳のとき、ようやく「自発的対称性の破れの発見」の理由で、新しいクォークを発見した他の日本人2人と一緒に共同受賞した。単独で授与すべききっかけを失ったため、まるでついでに授与したようなノーベル賞だった。

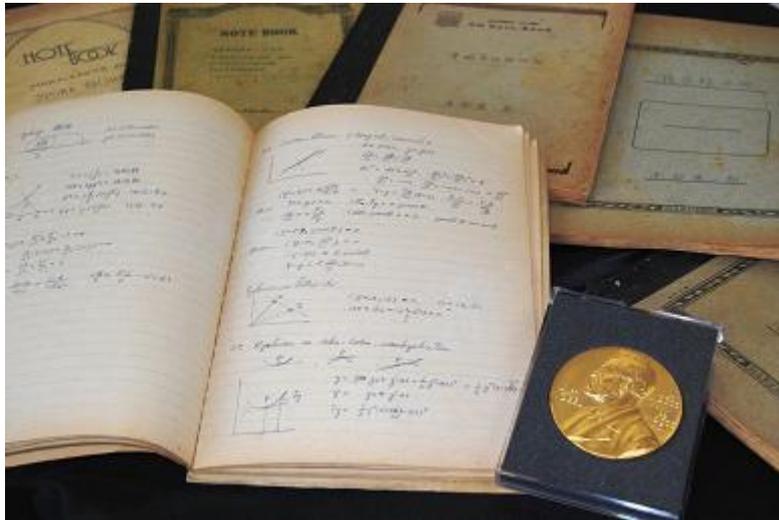


南部陽一郎。2008年、自発的対称性の破れの発見でノーベル物理学賞受賞。1970年に米国籍を取得。出席できなかった為シカゴ大学での受賞の様子。(写真：ロイター/アフロ)

### 31歳で渡米し「自発的対称性の破れ」を発見

南部は1921年、東京で生まれ2歳のとき関東大震災に見舞われ福井県に転居した。幼少のころから秀才と言われ、東京帝国大学に進学して理論物理学を勉強していたが太平洋戦争のために2年繰り上げで卒業し、陸軍に召集されてレーダー研究所に配属された。

戦後は東大に復帰して理論物理学の研究グループに所属し、1950年に大阪市立大学の理論物理学教室を創設し、1952年にアメリカのプリンストン大学に留学した。ここでアインシュタインと一緒に議論する機会もあったが、アインシュタインは物理現象を量子力学で説明することを否定するなど考えが対立することがあった。



南部博士から福井県に、ノーベル賞メダルの複製と博士が学生時代や大学教員時代に使われたノート6冊が提供されました（写真：全国知事会サイト）

間もなくシカゴ大に移り、積み重ねてきた研究の成果が実り、60年に発表した「対称性の自発的破れ」の理論で高く評価されるようになった。

図形の左右を入れ替えても形が変わらないことを対称性というが、ある物理法則が空間、時間を超えても成り立つ場合は、物理学的な対称性と呼んでいる。多くの物理法則は、この対称性が成り立っているが、南部はこれは「仮定」であって「自明」ではないと考えていた。

素粒子の世界では対称性は自発的に破れることがあると考えた南部は、ある温度以下になると電気抵抗がゼロになる超電導理論をヒントに、「自発的対称性の破れ」の理論を約2年がかりで練り上げた。

この成果にたどり着いたときのことを問われた南部は「興奮した。東大でたたき込まれた物性論を素粒子論に生かすことができたからだ」と語っている。

### クォークを色にたとえた理論で貢献

南部は、60年代後半、基本粒子クォークの「量子色力学」で先駆的研究を残し、不動の評価を得ることになる。「量子色」と言っても実際にクォークに色がついているわけではない。3つの粒子の量を表すため、便宜的に「赤」「緑」「青」の三原色を持つクォークが存在する仮定を取り入れた。

64年に提唱されたクォーク理論では、3種類のクォークがあるとされていたが、こ

れでは量子力学の基本原理に反してしまう。この課題を南部は3種類のクォークがそれぞれ3つの色があるとたとえた理論を展開し、その後の素粒子の標準理論の発展に大きく寄与した。

南部は、他人がやっている研究を追跡したりそれを発展させるということには興味を示さず、「誰も興味を示さないことに関心を持つ」ことを心がけていたと自身が語っている。

「人がやっていることを追いかけるのではなく、何か違うことをやってみようということをいつも思っていた」という。「その方が、競争がないから楽だ」と冗談も付け加えていた。

理論を構築する際の「ひらめき」について聞かれたとき、南部は「夜、寝ているときが多い。一晩、考えていることもある」と答えている。昼間は何かとほかの用事に追いまわされて考える時間がなくなる。夜は雑用がなくなるので「隠れていた先入観が出てくる」とも語っている。



大阪市立大学 特別荣誉教授 贈呈式の南部陽一郎氏（写真：南部陽一郎物理学研究所 HP から）

### 論語の教えを研究のモットーにする

研究のモットーは論語の教えにあると公言し、弟子たちにも教えていた。

「学而不思則罔 思而不学則殆」。

本を読んで勉強するだけで、自分で考えることを怠ると、物事の道理が身につかず

何の役にも立たない。また、考えるだけで本を読んで勉強しなければ、独断的になって危険である。

このような意味だという。

研究生生活の多くはシカゴ大学教授として活動したもので、1970年にアメリカ国籍も取得していた。しかし大阪市豊中市にあった自宅はそのままにし、晩年は豊中市の自宅で暮らしていた。

2015年7月5日、急性心筋梗塞のため死去。94歳だった。

文：馬場錬成（科学ジャーナリスト）