



表 2

p	①	②	q
p	$p-k, \bar{k}$	$p-k, (-q+k), q$	q
↑	↑ 放射	↑ 吸収 ↓ 消滅 対発生	↑

は中間状態①、②を通過してqに移りますが、②は反粒子を含みます。図Aでは①、②ともに反粒子を含みません。(B)の中間状態を記述したのが表2です。第2段は南部の記号による表現、第3段は私が考えたFeynman風表現です。pとqは電子、-qは陽電子、kはphotonです。Feynman風ではエネルギー負の反粒子は下向きの矢印で示されます。Feynman風表現では、粒子と反粒子の対発生と消滅が一目瞭然です。

南部はこの推移線図と状態記号を使ってpからqへの推

移の道筋を全部考えあげ、計算しました。これに対し、朝水らが計算したのは対発生も消滅も含まない(A)の場合だけでした。表でわかる通り、南部の記号とFeynmanの図は1対1に対応するもので、二人はほとんど同じことを考えていたと想像されます。

Feynman diagramが発表されたのはこの後ですが、考えが似ている南部は自分の研究でもこれを徹底的に使ったと思います。その証拠に、BCS論文を学んだあと、著者の考えを知るだけでは飽きたらず、超伝導発生の条件をFeynman diagramの考えで分析することを試んでいます。その際Feynman diagramに新たな定理をつくっています。その結果として、ランダウ(L. D. Landau)の弟子のボゴリューボフ(N. Bogoliubov)の理論とBCSの関係を明らかにすることができました。超伝導について独自のこのような深い理解が、南部が誰も思いつかなかったBCS理論の素粒子論への適用を思いつき成功した理由です。

表1に名が上がっている6人はいずれもこの時点で最高峰の業績を上げました。独力でやった人の中で一番若く、しかも処女論文でこれを達成した南部はFeynmanに最も近くFeynmanに並ぶ天才とってよいでしょう。

● 次回は個人史の谷に深く入ってゆきます。

現代化学

定期購読の継続手続きはお済みですか？

購読料(税込み)

半年 6冊: 4,500円

1年 12冊: 8,100円

2年 24冊: 14,900円

送料無料!!

★ 今すぐハガキ、電話、FAX、E-mailでお申込み下さい。
下記の専用サイトからも簡単にお申込みができます。

月刊誌「現代化学」直接予約購読申込みサイト
<http://www.tkd-pbl.com/contact.html>

現代化学 11

現代化学 1

現代化学 1

材料科学からバクテリアに至るまで最先端の化学を紹介!

「太陽光発電は環境・エネルギー問題を解決するか」

「抗インフルエンザ薬タミフルの化学」

「大学でなぜ薬がつかれないのか」

「レアメタルにまつわる誤解」

旬の話題を取上げる

「Watch」好評掲載中

「輪島への旅 漆を探る」

「ニュースになった毒物」

4月号から新連載