©2022 YHAL, YITP, Kyoto University
京都大学基礎物理学研究所　湯川記念館史料室

1965年 9月20日 朝日新聞

中間子30年

―素粒子論の周辺―〈上〉

湯川秀樹博士の中間子論が発表されて三十年。これを記念して、この二十四日から三十日まで、素粒子国際会議が京都・大阪で開かれる。中間子を手がかりに、素粒子論が展開し、一兆分の一メートルの極微の世界、原子核の究明がめざましい進歩をとげた。応用面も、原水爆から原子力発電へと、急ピッチに広がり、世界観までも変えた。その立役者、素粒子論の周辺は―。

壁の中で

京大の基礎物理学研究所の空気が、いろめきたった。さる三十四年―「ハイゼンベルグ博士が自然界のすべてを統一する宇宙方程式を完成した」というニュースが伝えられたときのことだ。「これで、物理学は終った。これ以上、深い学問はない」と、新聞は大きな見出しで報せた。所長の湯川博士のねらいも、同じ統一原理だ。三階の弟子の部屋へかけあがるなり、宇宙方程式の研究を命じた。同研究所ができて六年間に、はじめての顔きだった。

やがて、それが完全なものでない、とわかると、顔をくずして、弟子の一人の内山電雄阪大教授にささやいた。「ノーベル賞を二つも、もらおうなんて、ハイゼンベルグ博士は欲が深すぎるよ」。方法は違うが、いま、宇宙のすべてを包む原理を編み出そうとしているのは、世界でこの二人である。こんどの素粒子国際会議に、ハイゼンベルグ博士にも招待状が送られたが、老齢なので…と、丁重なお断りがきた。「この二人の偉大なライバルが顔を合わせたら、どんなにすばらしい会議になったことだろう」と、内山教授は残念がる。

◇偉大なライバル◇

湯川博士のねらいも、同じ統一原理だ。

◇"天地の美"に基づく◇

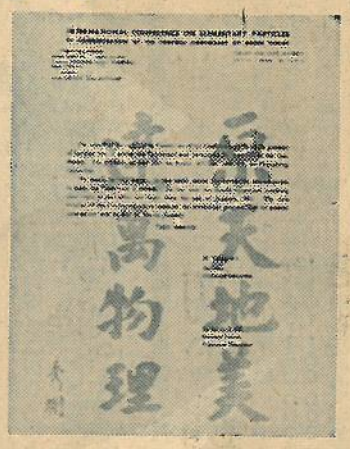
去年、この会議の準備にとりかかったとき、湯川博士は「これは、ぼくの気持をよく表わしているのだが…」と、一枚の和紙をとりだした。「原天地美　湯川秀樹」筆太にしたためたのは荘子のことばで、「天地の美にもとづいて、万物の理に達す。これを招待状に、すかしにして入れよう」

未知の素粒子―いまでいう中間子の存在を予言する中間子論を発表したのは昭和十年一月。二年後、アメリカのアンダーソン博士らがその素粒子を宇宙線の中にみつけ、ユカワの名は世界に轟いた。「重い電子だから、ギリシャ語で重いという意味のバリトンと命名したい」いや、湯川の名をとって、ユーコンに」名付け争いまで起きた。

それから二十八年。ただひとつと思われた中間子に、たくさんの種類が次々と発見されるにおよんで、当時の中間子論では、原子核の世界の統一原理の資格がなくなった。「私自身の研究は、一面からみれば、成功であったが、また二面からみれば、失敗でもあった」と、自著の「回顧と展望」のなかで述懐する。

国際会議講演の構想を練る湯川博士

中間子論30周年記念の素粒子国際会議への招待状



めざす"万物の理"

宇宙方程式の完成へ

◇ソルベー会議◇

中間子論が発表されて間もない昭和十四年。阪大理学部助教授だった湯川博士のもとに、第八回ソルベー会議へ招待状が舞いこんだ。ベルギー化学工業界の大立物、E・ソルベーが基金を出し、ノーベル賞クラスの科学者を三年にいちど、首都ブリュッセルに招いて、科学の発展をはかる、国際的に重要な会議だ。これに招かれたのは、日本ではじめて。三十二歳の若さだった。期待に胸をふくらませて、日本を発った。

だが、途中で第二次大戦が起き、会議は中止された。博士の失望は大きかった。

二十余年の後、素粒子論が大きな壁にぶちあたって、博士の胸に再びよみがえったものは、あのソルベー会議だった。新しいトピックを並べただけでは、これからの方向をさぐることはむりだ。世界の第一級の学者がひざを突きあわせて、話合い、ときには、はげしい議論をたたかわせるふんいきーこれを、中間子論三十周年記念の素粒子国際会議に持込もう、と決めた。

「はなやかではない。だが、これほど価値ある会議はない」と日本側出席者は口をそろえる。

◇対立を乗越えて◇

同じことし、故アインシュタイン博士の一般相対性原理の五十周年記念行事が、はなやかに催されるドイツにひきかえ「中間子論三十周年」を見つめる世間の空気は、あまり暖かいとはいえない。会の費用の半分以上は寄付金に頼っている。「すかし模様で」と、博士が期待した荘子のことばも、経費節約のため、印刷ですませた。

出席者の人選をめぐるトラブルもあった。研究所にベタベタ張られた「ベトナム戦争反対」の声明文を見て、政治色を問題にする人もいる。「対立を越えて、科学の進歩を祝い、次の発展の契機にする―それがこんどの素粒子国際会議の趣旨なのだ」と、湯川博士はいう。

中間子論　原子核のなかに働く力は、それまでのニュートンの万有引力と、マクスウェルの電磁力だけでは、説明がつかなくなった。湯川博士は、原子核のなかに、陽子と中性子のほかに、中間子（電子の約二百倍の重さ）があって、相互作用をしている、という仮説をたてた。これが中間子論。戦後、原子核破壊装置が大型化し、新しい中間子が相次いで発見され、さまざまな理論が展開された。多くはアインシュタインの一般相対性原理と、プランクの量子論のワクのなかだけで成立するものだが、統一原理は量子論のワクを越えるものといわれる。