学会賞（特別賞）受賞にあたって

永宮 正治
(J-PARC センター)

On the Occasion of Receiving Special Award

Shoji Nagamiya
J-PARC Center at KEK and JAEA

ABSTRACT

On the occasion of receiving Special Award from the Society, I would like to write my memories on the encounter of neutron science, together with expectation for this field.

Keywords: *J-PARC, special award, memories, expectation*

中性子科学会から、思いがけず「特別賞」を受けた。まことに光栄の至りである。受賞理由は、J-PARC の完成にあると聞く。そういった意味では、これは、私個人ではなく、このプロジェクト推進に当たった多くの共同建設者、あるいは、それを取り巻く多くの支援者の方々を代表して、私が受け取ったことになる。いずれにせよ、有り難いことなので、皆でこの受賞を共有したい。

私が中性子のことを少しでも知るようになったきっかけは、石川義和先生が私のパークレーの自宅に来られた頃に始まる。その折、江上さんという、当時 Pennsylvania におられた若い方と、阪大の金森先生も一緒だったと思う。磁性か何かの会議のあとではなかったかと思うが、我が家に立ち寄られた。1970 年代のいつかは忘れたが、その頃であった。今から 30 年くらい前になるのではないかと思う。のちに、江上さんとは SNS でお会いすることもあった。

我が家に来られた直後、堂が島でミュオンに関する研究会があり、たまたま帰国していた私も参加した。その折、浴衣姿で「この前はどうぞも・・・」と挨拶された方がおられた。一瞬どなたなのか分からなくて、「どちらさまでしたでしょうか？」と尋ねたら「この前お会いした石川ですがね・・・」と言われ、赤面した。場所が場所だったので、姿や形も異なり、一瞬戸惑ったが、まさかそんなところでお会いするとは思わなかった。

その後、石川先生とは懇意になり、色々と教わった。特に、キュリー点付近の磁区の動きや、fluctuation というか強相関というか、そういった実験に凝っておられたことがあり、守谷理論といかに合うかといった話を高エネ機構の宿舎で延々と聞かされたことがあった。そういった熱意に、

私も何となくこの分野は面白そうだという感触を抱くようになってきた。これに類似した実験に関しては、この前亡くなられた広田君が Brookhaven で白根先生のところで測定をしておられた。彼の近くのアパートに住んでいたこともあり、これまた、大いに興味をそそられた。

中性子科学は、石川先生にお会いした頃から比べると飛躍的に発展している。「磁性」に関する研究に始まり、最近では、超伝導、ナノ材料、電池、高分子、DNA、たんぱく質、植物、等々、まことに広範囲に亘っている。これからは、これらの諸分野で、中性子は大いに活躍するのではないかと、大いに期待をしている。

ところで、J-PARC の建設が始まったのは、2001 年である。しかし、それ以前から、中性子関連の方々からの声は上がっていた。私が J-PARC の前身の「大ハドロン計画」を 1986 年に提案したときにも、中性子はすでに 3GeV シンクロトロンの主たる実験設備であった。当時、高エネ研で GEMINI 計画が出されたが、その主役も中性子であった。そういった観点からみると、この中性子源の建設は、20 年来の悲願ということになる。

一方、こういう大計画を進めると、20 年も前に提案されたものを今作っても意味があるのだろうかという大きな不安もあった。私は、上に述べた大ハドロン計画の頃からこの計画推進に対して、ある種の義務を感じていた。1986 年当時は、200MeV リニアック・3GeV シンクロトロン・30GeV シンクロトロン の 3 段階構えで、重イオンとのハイブリッド計画であった。陽子ビームの箇所に着目すると、3GeV で 0.3MW をめざし、30GeV で 0.9MW をめざしていた。しかしながら、もとの計画を提案してから 10 年以上たった後に、ほぼ

同じ計画を再提案しても意味があるのであるのか？完成後までを考えれば20年後になる。こういった計画を進める強い義務感は持続していたが、一方では、こういった不安感を、J-PARC建設後もずっと持ち続けていた。

しかし、この不安感は、建設が進むにつれて解消していった。J-PARCのような計画が進み始めると、それに付随して、世界も動き始めたからである。中性子に限って言うと、米国でSNS計画が進み、すでに我々を追い抜いて1MWに達している。また、今後のBeyond MWに向かつて、ヨーロッパのESS計画も動き始めた。中国でもCSNSが軌道に乗り始めた。中性子分野は、これからMW中性子源を基軸に、世界的に大いなる競争が始まると思われる。

中性子分野だけではない。ニュートリノやハドロンにおいても、新たな競争が始まった。大ハドロン計画を辿ってみると、当時からK中間子ビームやニュートリノビームは基軸になっていた。しかし、今日のように、長基線ニュートリノビームを用いて神岡で検出するようなことまで考えていたわけではなかった。また、ニュートリノの分野では、激しい世界競争が始まっている。一方、ハドロンにおいてもGSIのFAIR計画と競合状態にある。このように、この分野でも世界的な競争が始まっており、このような状況は、20年前には想像もつかなかったことである。

大強度加速器を巡って、この分野での日本のリーダーシップが発揮される時期がいよいよ到来したと思う。中性子の関連の諸氏には、これから本当に意味で大いにハッスルしていただき、この分野から第2第3のノーベル賞クラスの実験が輩出されるよう、切に祈ってやまない。

J-PARC 全景 (2009 年 7 月 16 日)