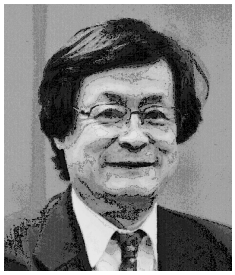
巻　頭　言

Bファクトリー



菅原　寛孝
Hirotaka SUGAWARA

一般論として大規模研究を行っている研究機関あるいはその母体のコミュニティが計画を定めるにあたって指導原理にすべきことはふたつある．ひとつはもちろんその計画の科学的価値に関するものであり，もうひとつは当該機関にとってその計画が適切なものかどうかの判断に関することである．ただし必要によってはどちらかの原理をある程度無視せざるを得ないような状況もありうる．

KEK がBファクトリー建設に当たって最終的に下した判断は次のようなものであった．

⑴　bクォークは発見されていたがその性質はまだ研究されていない．それに関しては電子コライダーによるBファクトリーの建設が急務である．

⑵　KEK としてはトリスタン加速器をそれに転用して研究所の活動を続けるのが最適である．

このような決断に達するには多くの曲折があったことを簡単に説明しておくこととする．まず⑴に関してであるが，この分野の研究者であれば誰でも理解していることであるが，discovery machine としては proton machine が優れているが精密な研究にはどうしても lepton machine が必要になる．cクォークのときもそうであったし，bクォークについても，もちろんそうであるし，tクォークについてはそれがリニアーコライダーという形での実現が待たれているわけである．bクォークの研究に関してはもちろん CP 対称性の破れの研究もその一環であるが，そのためだけに造った machine でもなければ，ましてやそれに関して特定の理論家に仕掛けられてできた machine でもない．bクォークの諸性質を精密に研究し，もって素粒子物理学の一般原理の理解に貢献しようという目標で作られたのである．Bファクトリーの今後を検討するに当たってこの点を十分考慮する必要があろう．

次に⑵に関してであるが，私が KEK 所長になった1990年代初頭には，高エネルギー分野の進め方に関していろいろなオプションがあった．もっとも有力な考えは日本の高エネルギー分野にはトリスタン計画で大きな投資がなされたのであるから，次は国内的には原子核研究者のための大型ハドロン計画を進め，高エネルギー研究者は SSC や LHC などの海外の計画に参加し，トリスタンリングは放射光施設に転用する，というものであった．Bファクトリーそのものについてもいくつかオプションがあり，トリスタンの AR リングを転用するという案や，トリスタンリングの内側に別のリングを作る案などがあった．⑵の結論に達するには多くの課題が克服されねばならなかったのである．特に当時原子核研究所の山崎敏光所長をはじめとする原子核研究者のご理解があって，大型ハドロン計画を延期してBファクトリー建設を進めることが可能になったのである．もちろん安藤教授をはじめとする放射光関係者にもご理解いただいたことはありがたいことであった．さらにはあえて名前を出させていただければ，当時の国際学術局長であった長谷川善一氏をはじめ，文部省として，高エネルギー分野に国内計画が必要であることのご理解を頂き，予算化をしていただいたことが何にもましてうれしいことであった．SSC との絡みなど複雑な問題も介在したがそれについてはまた別の機会に述べることもあろう．

Bファクトリーが最終的にトリスタンリングを転用する案に落ち着いたことに関しては予算上の制約が大きな要素であったが，木村さんはじめ加速器関係者の適切な判断があってできたことである．この辺の事情は木村さんがまとめられることと理解している．とにもかくにも，私が所長になってから六年かかってやっとBファクトリーの建設開始に至ったのである．

最初に述べたように一般的判断基準として，科学研究計画としての判断及び組織の事業としての判断が重要であるが，事情によってはたとえ科学的目標を高く設定できなくても，組織の維持発展や関連学会全般の発展のための事業として計画を推進することが必要になる場合がある．特に新たな組織を作る場合，まずは組織に必要最低限の事業からはじめて，次に大きな科学的目標にしたがって事業を展開するということが考えられる．KEK-PS はまさにそのような最初の役割を担った．後に世界最初の加速器によるニュートリノ振動実験ができたのはまさに天が味方してくれたとしか言いようが無い．

Super B-factory も KEK の本格的な国際化という組織上の判断をある程度優先して進めるというのもひとつの考え方であろうし，ILC に至ってはまずは国際研究所を造ることを最優先にして，Higgs 粒子の物理は欠かせないが超対称性粒子そのものの研究は後に回すなど，初期投資を最小に抑える以外実現の方策はないのかもしれない．

今回の小林，益川両氏のノーベル賞受賞は個人的にも KEK にとってもたいへんうれしいことでありBファクトリーがその関連だけで議論されるのもある程度やむをえないのかもしれないが，CP の破れに関するもの以外にも励起状態の発見等 QCD 関連でも重要な成果がある．関連研究者にはこういう機会だからこそしっかりとした事実とそれにもとづく考え方を身につけて欲しい，その一助ともなればと思い筆を執ったしだいである．