

II 特別シリーズ II

科学技術 振興機構 『さくらサイエンスプラン』友情と感激

第135回

高エネ機構の活動報告



仲井浩孝 (高エネルギー加速器研究機構加速器研究施設教授)

「アジア加速器用超伝導・低温技術スクール」に9カ国から42名が受講

宇宙の起源や物質の構造を探るために電子などの粒子を加速する装置を加速器と呼ぶ。加速器には電磁石や加速空洞と呼ばれる特殊な機器が用いられる。世界各国で大型加速器を建設する計画が進行しているが、これらの最先端大型加速器においては電磁石や加速空洞を超伝導化することが必須となっており、超伝導技術とそれを支える低温技術も必要不可欠となっている。

今後、超伝導電磁石や超伝導加速空洞を用いた超伝導加速器の需要が拡大すると思われるアジア諸国の若手研究者や学生を対象に、2017年12月10日から12月18日まで「アジア加速器用超伝導・低温技術スクール」を大学共同利用機関高エネルギー加速器研究機構(KEK)のつくばキャンパスで開催した。このスクールには中国やインドなどのアジア



スクール参加者の集合写真

諸国やロシア、オーストラリアなど計9カ国(日本も含む)から42名の受講があった。受講者全員が実習に参加できるように受講者の数を40名程度に限定したため、70名近い応募者の中から受講者を選抜せざるを得なかつ

プログラム	
1日目	来日
2日目	講義(超伝導および低温技術概論) 実習 パーティー
3日目	講義(超伝導電磁石) 実習
4日目	講義(超伝導電磁石・超伝導空洞) 実習
5日目	講義(超伝導空洞) 実習
6日目	講義(超伝導空洞・低温技術) 実習
7日目	講義(低温技術) 実習 バンケット
8日目	遠足(すみだ水族館・浅草)
9日目	出国

た。講師の数はインド、中国および日本から15名で、実行委員を除く参加者総数は57名であった。

国策として科学技術の発展に力を入れているインドからも、さくらサイエンスプランの支援を受けて加速器関係の研究者および学生が7名参加した。そのうち、さくらサイエンスプランの支援を受けたのは、ニューデリーの大学共同加速器センター、コルカタの可変エネルギーサイクロトロンセンターおよびインドールのラジャラマンナ先端技術センターからの参加者である。

●超伝導・低温冷却施設の実習を重視

スクールでは、超伝導および低温技術に関する講義だけではなく、KEKの各種超伝導・低温冷却施設での実習を重視した。超伝導や低温技術に関する知識はどこでも学ぶことができるが、実際に超伝導電磁石や超伝導加速空洞、低温技術を見たり触ったりする経験は世界中でもKEKを含む限られた数の施設でしかできない。そのために、KEKでこのスクールを開催し、かつ、実習に多くの時間を割いた。

12月11日から12月16日までの6日間は、超伝導電磁石、超伝導加速空洞、そして、これらの超伝導機器を冷却するための低温技術の3つの項目に関する講義と実習を行った。実習では受講者を3つのグループに分け、各グループは2日間で1つの項目の実習を行い、6日間で3つの項目全ての実習を行った。また、スクール会期中は昼食の提供を行った。スクールにはインドやパキスタンからの参加者が多かったため、近くのインド料理レストランに依頼してベジタリアンおよびハラールのメニューも用意した。12月16日の講義・実習の最終日の夕方には、和食ビュッフェのバ



加速空洞測定の実習



スクールの授業風景



昼休みに行われた施設見学



温度計測の準備をする参加者

が決定して  
講義と実習  
にKEKで  
院生を対象  
学生の大学  
の大学が採  
択され、タ  
サイエンス  
したさくら  
技術に特化  
からは低温  
て、今年度  
それを受け  
見もあつた  
しいとの意  
を行つて欲  
でスクール  
個別の内容  
のではなく、  
て網羅する  
超伝導や低  
温技術を全  
て網羅する  
のではなく、  
個別の内容  
で行つて欲  
しいとの意  
見もあつた  
それを受け  
て、今年度  
からは低温  
技術に特化  
したさくら  
サイエンス  
プランが採  
択され、タ  
イの大学の  
学生を対象  
院生を対象  
にKEKで  
講義と実習  
を行うこと  
が決定して  
いる。

る。スクー  
ル参加者の  
中から日本  
での進学や  
就職に関する  
質問や問  
い合わせが  
あり、日本  
とアジア諸  
国との人的  
な繋がりの  
端緒となつ  
た。一方で、  
超伝導や低  
温技術を全  
て網羅する  
のではなく、  
個別の内容  
で行つて欲  
しいとの意  
見もあつた  
それを受け  
て、今年度  
からは低温  
技術に特化  
したさくら  
サイエンス  
プランが採  
択され、タ  
イの大学の  
学生を対象  
院生を対象  
にKEKで  
講義と実習  
を行うこと  
が決定して  
いる。

### ●実習内容については高評価

スケールの講義・実習・運営などについてアンケートを実施した。参加者一人一人の専門分野や知識、経験は異なっていたが、講義の難

ンケットを行った。インド人参加者のために、バンケットにもベジタリアンメニューを用意した。

プログラムの時間の関係で施設見学を特に予定していなかったが、インド人受講者からの見学希望が多かったため、昼休みに施設見学を実施した。12月17日の日曜日は、KEKからチャーターバスですみだ水族館と浅草への遠足を行った。浅草寺ではちょうど年末の羽子板市が行われており、大変な混雑であったが、参加者は日本の情緒を楽しんでいたようである。また、水族館も意外に好評であった。

### ●次回スクールの開催も決定

このスクールの継続を希望する意見も多く、また、今回のスクールが高い評価を受けたことよって、次回のスクールの開催が決まっている。スクールの開催については概ね適切、実習の難易度、時間の長さについても適切かややすい、実習内容については高評価であった。これらの結果から、超伝導加速器の将来を担う若手研究者や学生を育成するという今回のスクールの目的は達成できたと自負している。また、さくらサイエンスプランが行ったアンケートの回答では、今回の来日およびスクールについては全員が大変満足し、さくらサイエンスプランへの謝意を記していた。さくらサイエンスプランの支援を受けたインドからの参加者は全員初めての来日であったが、このスクールでほんの一部ではあるが日本の文化を体験できたようである。