

感想文（素粒子・原子核コース）

本スクール修了後、約 2 週間を期限として全参加学生に感想文（様式は自由）を依頼しました。これに応じて提出していただき web への掲載の許可を頂いた 56 名の感想文です。

物理学科・3 年

今回サマーチャレンジに参加した理由の一つに、実験が嫌いというものがあった。大学でのほとんど用意された状態での実験と異なり、ある程度自分たちで装置もつくっていくという話を聞いていたからだ。

結果として参加して正解だった。実験が好きになったかはともかく、実験の楽しさを部分的には味わうことができたと思う。装置を組み立て、何を測定するか、どうやって測定するかなど、普段教科書に従ってやっているだけの部分をメンバーと話し合っていて決めていくことは、大変ではあったが楽しかったともいえる。

実験に付き添って頂いたスタッフの方々には、非常にお世話になった。深夜まで話し合いが長引いてしまった時も、最後まで付き合ってもらい有益なアドバイスをしばしば頂いた。このことも参加して良かったと思える一因だ。

全体的に見て、参加して非常に満足している。寝不足になったことを除けば、ではあるが。

応用物理工学科・3 年

今年の夏は驚愕することが多い。記録的な猛暑もそのひとつではあるが、それよりも熱い、物理に対する日本の若者たちの熱意に驚愕せざるを得なかった。

私は工学部の学生として、素粒子のキャンプに参加したが、素粒子キャンプには理学部で物理学を勉強している友たちが多く、午前の授業の内容もまさに、最近の物理学を学ぶことであった。正直、それらの授業は理解できなかった部分がたくさんあり、現実的なものを作りたい工学部の人としてはかなり離れているものを勉強している気がした。しかし、放射線を用いて物質の研究ができるように、素粒子など、物理の基礎を学んで置くのは工学の勉強にも大変役に立つと思われた。しかも一人ではこれらの勉強はどうすればいいのかも分からないはずであったのに、これらの授業を通して、今まで知らなかった物理を勉強する方向が少し、分かるようになった。

また、このサマーチャレンジでは授業だけではなく、8 人が仲間として、ひとつの課題に取り組む”演習”というものがあった。十日のうち前半分くらいはなかなか触れることのない面白い体験でみんなが楽しみながら、実験をした。しかし、発表という目標を目指して、8 人でひとつのプレゼンテーションを作ろうとしたときから、大人数での実験の難しさが分

かった。8人での情報共有、分担と統一など、様々な問題が生じた。しかし、結局にはみんなまで話し合ったり、8人の仲間と一緒に工夫することからその問題を乗り越えることができた。お蔭様で、これからあるはずの大規模の実験の難しさが体験できた。

最後に、この夏こういう体験ができるように、サマーチャレンジを企画し、開催されたKEKのみなさんと演習でたくさんの助言と助けをくださった先生やTAの方々に感謝を申し上げたい。

物理学科・3年

申し込み当初は当たるといい程度の、懸賞に応募したような、そんな気持でした。もちろん不安はありましたが、実際つくばに着いて、みんながみんな日頃物理しかしないような人ではないのを知って安心しました。

つくばでの日々の感想を書くのは少し難しいです。この九日間の中の一日はそれぞれ、違う色合いを持っていたからです。とは言っても一日一日のすべてを覚えているわけではなく、九日という長い日数がそうさせるようにも感じます。一つ言えるのはすべての日に疲労と眠気があったことです。スタッフの方や、カツカレーの大盛を毎日食べていた常にテンションの高い彼まで疲れを感じていたのは間違いありません。その疲れの中でみんな、弱音一つ、二つはきつつ、実験を進めるのです。弱音を吐くのは自分です。みんなはちゃんと実験してます。ただ、疲れを疲れと感じさせない何かサマーチャレンジにはあったように思います。体力がない人はぜひ行きましょう。体力がつかます。

サマーチャレンジが終わるとそこには秋がありました。残暑が和らぐにつれてサマーチャレンジの感動も徐々に、目の前から消えて行ったようです。感想文提出の猶予と一緒に。けれども、そこにいたことは、そこで思ったことは決して消えないのです。感想を書き始める時、よかったか悪かったかを書くことはできませんでした。行くべきだったかどうかではなくて、行ったかどうか、そう感じるからです。そこに思いがあったかどうかです。

理学科・3年

サマーチャレンジの10日間、振り返ってみるとあっという間の10日間でした。楽しくて、そして辛いことも多かった10日間だったと思います。

興味深い講義や、世界最先端の施設の見学、学部3年生では体験できないような演習など、いろいろありましたが、やはり演習班の皆とのふれあいが一番楽しかったです。物理のことや、将来のこと、そして時にはくだらない会話など、寝食を共にし、短い間でしたが一生の友人を得ることができました。これは私にとって大きな財産になると思います。

演習を通して班の皆と触れ合うときに、自分の考えが伝わらないことが多く、どうしたら伝えられるのだろう、分かってもらえるのだろうと人間関係について悩んだときもありました。今思い返せば、物理のことより、人間関係のことを多く学んだ気がします（笑）

私は今まで初対面の人に積極的に話しかけられるほうではないのですが、今回は「こんなチャンスもう二度とない！！」と思い、自分の演習班の人たちだけでなく、他の演習班の人たちといろいろな話をしました。皆の話を聞いているとただただ過ごしてきた私にはすごく刺激的でした。サマーチャレンジに行く前は大学院に進学することも悩んでいた私ですが、今回すぱっと気持ちが切り替わりました。今はたくさん勉強して、早く研究がしたい気持ちしかありません！

最後になりましたが、毎日深夜まで付き合ってくれた先生方、TAの方々、そして演習班の皆さん、本当にありがとうございました！いろいろありましたが、今は全てが楽しい思い出です！また飲み会で会いましょう！！

電子物理科学科・3年

サマーチャレンジが終わり KEK を出た時、外の世界ではもう十日も経っていたのかと、不思議な気持ちになりました。それほどまでにこの十日間は濃く、一生忘れられない思い出になりました。

サマーチャレンジが始まる前、私は講義を理解できるだろうか、皆についていけるだろうか、演習を最後までできるだろうかと不安でした。実際に始まってみると、やはり講義は難しく、各分野の概観しか分かりませんでした。演習は、超伝導高周波加速空洞をしました。理論や実験操作が難しかったですが、加速器を使う側ではなく、作る側の試行錯誤を、超伝導を体感しながら知ることができて楽しかったです。

KEK ツアーや東海ツアーでは、普段見ることのできない加速器を見ることができ、とてもいい体験ができました。東海ツアー後の懇談会では、永宮さんや谷田さんを始め、今まで話したことのない人と話すことができ、有意義な時間を過ごせました。

しかし、一番忘れられないのは寝食を共にした友達と、夜中まで演習をしたメンバーと先生方です。演習のメンバー以外と話すのは食事の時か演習後だったのですが、朝からくだらない話で盛り上がり、夜は真剣に相談したり、とても密な関係を築けました。演習は、おじいちゃん(失礼)、お父さん、お兄ちゃんと6つ子たちといるような、アットホームな雰囲気でした。6つ子は皆個性豊かで、一人一人の個性に触れるのが楽しかったです。そして、分かっていない顔を察し、どんなことでも丁寧に教えて下さった齋藤先生、私の頭の中を整理して下さった古田先生、実験や解析を手伝って下さったTAの方々、本当にありがとうございます。この十日間での出会いは、本当に、本当に素敵な出会いでした。

物理学科・4年

はじめに、沢山の応募の中から私を選んでくれた委員会の方々と10日間お世話になったスタッフの方々にお礼を述べたいと思います。このような貴重な機会を与えて頂きありがとうございました。

さて、とても内容の濃い10日間だったので何から書けばよいやら。とりあえず一番時間を割いた演習についてです。私の演習では道具は与えられていたものの、最終的に何を求めて何を発表するのかが学生に委ねられていたため、それを考えるのに大変苦労しました。発表が近づくにつれて忙しくなっていき、夜中まで演習→談話室に集まって解析→自室で勉強とほとんど寝られなかったのも今では良い思い出です。また、TAの方が学部生目線でとても話しかけやすく、班のメンバーは友達感覚で接していたので、色々失礼があったのではと不安になっています。(笑)

サマーチャレンジを通して何を得たかと聞かれたらやはり人間関係でしょう。何よりとてもモチベーションの高い仲間たちに出会えたのが一番の収穫です。少しの時間を共有するだけで向上心や自然科学への情熱が伝わってきました。そして、ただの雑談でも物理と絡めてしまう彼らを見て誰かのこんな言葉を思い出しました。“Imagination is more important than knowledge.”

サマチャレを通して出会えた皆、まだ出会っていない皆とはこまめに連絡をとっていきたいと思います。大学が近ければ簡単に会えますし、遠ければ何かを企画出来ればと思っています。

ありがとうサマチャレ。

ところで今年のテーマは『驚愕』だったようですが、私は何よりKEKの広さに驚愕しました。猛暑ということもあって、実験棟まで歩くだけでHPが尽きてしまいました。それと、皆思っていることは同じかと思いますが、食堂にも驚愕しました。この意味は分かる人だけが分かってくれば良いと思います。

物理学科・3年

高専で工学を学び、今の大学の理学部物理学科に偏入学したばかりの4月に編入生の先輩からこのサマーチャレンジの話聞き、彼らも昨年の参加者でありとても有益な時間を過ごせたとのことで、参加を希望させていただきました。約140人もの応募者の中で参加を認めていただいたことや旅費や食費に至るまでサポートしていただいたこと。講義や実験に加え、食事会やKEK、東海ツアーといった興味深いイベント等、様々な手厚い待遇を受け、実に有意義な9日間を過ごさせて頂きました。

さて、研究者を目指す学生ばかりが寝食を共にして学び、協力して実験をするという、普段の大学生活では得られない経験は非常にためになる良いものでした。研究者としての1つの理想像である益川敏英先生の公演や研究者として職に就かれている方々による座談会は、研究者を夢見る上で不安が大きいこの時期に非常に良い刺激となりました。

偏見ではありますが、今までは理論物理学の功績ばかりが輝いて見えていたものです。ですが KEK の実験施設の見学や、実験物理学者の方々のお話を聞かせて頂き、実験の分野の素晴らしさにも気づかせていただきました。先述した益川先生が小林先生と共に組み立てられた小林益川理論も、その論文のみで全てが評価されたわけではなく、KEK の Belle チーム(加えて米国の Babar チーム)による努力があって初めて証明され、その真意がはっきりしたのだということ。話には聞いていましたが、実際に巨大な実験装置の数々を拝見し、Belle チームの方々が成し遂げた業を思うと、一見当たり前すぎて忘れていたその重要性を深く感じることができました。

また、ツアー等と交互に行われた講義も非常にためになりました。自分が至らないばかりに全てを把握し理解する事が適わなかったことが悔やまれますが、学部3年現在では大学の講義で未だ触れる事の無い分野の物理を学ぶ事ができました。講義を担当された先生の方々には感謝致します。

サマーチャレンジで最も印象深いのは無論その9日間で行われた物理実験であり、その大変さと楽しさは一入のものでした。大学での実験は基本的にすべてが与えられ、指示された通りに実験をするだけになりがちですが、サマーチャレンジでの当演習においては先生の意向により、実験の手段等から演習班の皆で議論をしながら実験を進めることになりました。根本的な理解が足りないことで中々進まない議論。大筋が決定しても細かい議論に時間をかけすぎてしまうことで実験そのものが中々開始できなかったこと。自分の考えを人に分かりやすく伝えられずに迷走する説明等。数々の苦い経験を重ねることで実験の大変さが身にしみましたが、9日間が終わった今となつては、実験物理の本当の楽しさを垣間見ることができたように思います。

実験を振り返りますと、9日間を通して演習15班を担当して頂いた野海先生と山野井先生をはじめとする先生の方々やTAの方々には、我々の未熟さ故に毎日帰りが遅くなり大変迷惑をおかけしたにも関わらず、親切丁寧な指導やアドバイスを頂いたことに加え、実験だけでなく様々な場面で有益なお話を拝聴し、敬服に堪えません。また共に9日間を過ごした15班の皆やその他仲良くなった物理を専攻する友人達からはとても良い刺激を受けました。皆さん本当にありがとうございました。

最後になりましたが、KEK サマーチャレンジの益々の御発展を祈念すると共に、2010年度サマーチャレンジにご尽力頂きました全てのスタッフの皆様には、深く御礼申し上げます。

物理学科・3年

今回のサマーチャレンジのキャッチコピーは「この夏驚愕する」だったのですが、本当に驚愕や感動の連続でした。僕は素粒子に興味があり、その実験がどんなのかを知りたかったのですが、大学の実験でそういうのは扱うこともなく、本やネットで調べてもある程度の知識は入るのですがいまいちピンときませんでした。しかしこのサマチャレに参加するといろいろと測定するために電子回路を組むとこれから始まり、さらに C 言語などをつかって装置を動かしたり、データ解析などをして大学の実験では経験のしたことのないようなことがたくさんあり、また想像していたのと違いとても驚愕しました。またわからないことを積極的に先生や TA の方々が分かりやすくていねいに教えてくださり、全くやったことのないことばかりだったのですが、少しずつわかるようになってきてとても楽しかったです。また実際最先端の研究においてもつかわれているソフトや、操作なので、それまで具体的に高エネルギー実験がどういったことをするのかさっぱりわからなかったのですが、だんだん見えてくるようになりました。そうやって最終的には理論から推測される結果を得ることが出てきたんですが、ひとつひとつの手順を理解し、またそれらを行って出た結果を見て、「あー、これが宇宙の真実なんだなー」と実感すると感動のあまり、正直涙が出てきました。時々実験をしている人に、やってみないことにはその面白さが分からないといわれることがあるんですが、ほんとだなーと今では思うことができます。それを体験することの数少ないチャンスに巡り合えたこと、そして物理がとても好きで努力をしてきた魅力ある人々に出会えたことがとても幸せに感じます。

物理学科・3年

まず初めに、サマーチャレンジの企画・運営をしてくださった KEK の方々、講義・演習を担当してくださった各大学の先生方、そして TA の方々に感謝します。このような機会を設けてくださってありがとうございました。

今まで私が経験してきた実験は、学生実験ということもあって、あらかじめ用意されたテキストにしたがって装置の準備や実験、解析などを行う、といった形のものばかりでした。しかし今回私が参加した演習は「さあ、この装置を改良してください。アイデアは自分たちで考えてね」という、手放し感丸出しのものでした。最初は驚き慄きましたが、日が進むにつれて他の演習メンバーと議論しながら試行錯誤を繰り返すのが楽しくなり、気づけば午前 3 時なんてこともあったくらいです。本音をいえばもう少し時間がほしかった

ところでしたが、とても楽しく充実した9日間を過ごせました。

と、まあ真面目な感想は他の人たちがしっかり書いてくださると思うのでこの辺で切り上げまして。勉強とは違う方面でのサマーチャレンジの感想も書こうかなと。まず、飲み会が多くてとっつっつっても楽しかったです。自主的な飲み会を含めるとKEK入りした日から毎晩飲んでいました。ほんとにたくさんの人と知り合いになれるし(顔と名前が一致しないメールアドレスが登録されていたりしますが)お酒飲めるし楽しいしお酒飲めるし無礼講だしお酒飲めるし裏話とか聞けるし、肝臓疲労や睡眠不足に負けている場合じゃありませんでした。丈夫な体に産んでくれた両親に感謝です。最終日はふらっふらでしたけど(同じ班のメンバーさんすいませんでしたごめんなさい)。あと、今年は海外からの参加者もいて、彼らの話がなかなか新鮮でおもしろかったです。また彼らには、英語の必要性和自分の英語力の無さを痛感させてもらいました。使わないとどんどん錆びてくねあ。

この夏、一生ものの経験と思い出、そして仲間ができました。繰り返しになりますが、サマーチャレンジでお世話になった全ての人にありがとうございましたを言わせていただきます。

P.S. 割り箸役は譲らない(身内ネタですいません)

物理学科・3年

私は大学の先輩の紹介でサマーチャレンジについて知り、迷わず応募しました。貴重な機会であるので、絶対に参加したいと願っていましたが、希望がかなって良かったです。まずは、すばらしいイベントに参加させていただいて本当にありがとうございました。お世話になった先生方、特に“ユニーク”だったTAの先輩方には本当に感謝しています。もちろん、一緒に実験を行った演習班のみんなにも感謝しています。

関西の田舎の大学出身の私が不慣れな関東に行って、全国の優秀な学生達と一緒に講義を受け、共同実験をすることになるので、正直私はびびってました。しかし、そんな心配は無用だったかのように演習班の学生はみなフレンドリーでした。また、10日間もずっと楽しく過ごせたことはすばらしいTAの先輩に恵まれたおかげです。自分の大学にも、こんなTAの方がいればもっと楽しいのに、と思いました。班の中で多少揉めたことは事実ですが、グループ行動の難しさ、ルール、みんなで一つのことをやり遂げたときの達成感など、これまで部活などの組織の中で縛られるのが嫌いだった私も心から大切なことを学べた気がします。

最後になりましたが、私が第4回サマーチャレンジに応募させていただいた最大の目的は、サマーチャレンジを通して感じたこと次第で今後の進路を決めることができる、と確信したからでした。結果から言えば、絶対この研究がやりたい！という決心はできませんでした。しかし、物理が本当に楽しい学問であることを体感できたので、院へ進学するつもりです。

そして、これから研究分野を決めたいと考えています。簡単な問題ではありませんが、サマチャレを通して知り合った人達に相談するつもりです。本当に人と人の繋がりは大切な一と痛感しました。

物理学科・3年

KEKでの9日間(+α)は普段できないことに溢れていて、刺激的で楽しかった。特に、初対面の人と長時間一緒に物理を考えながら過ごしたのは良い経験だった。

演習のEDMの測定は最先端の研究で、はじめから何も見えないことはわかっていたが、自分たちなりに議論し、工夫をこらしていくことで、物理学の実験の雰囲気をなめることができ良かった。やはり終わってしまえばやり残したことはいくらかもあって、もっと時間があれば良かったと思ってしまう。

サマーチャレンジでは、東京に籠ってはいつとれない広い人間関係を得ることができたと思う。せっかくできた全国に広がる関係を、大切にしていきたいと思う。

最後に、サマーチャレンジを用意してくださった校長、スタッフの皆様、そしてなにより演習の面倒を見てくださった猪野先生、吉岡先生、有本先生、TAの方に感謝を申し上げます。ありがとうございます。

電子光システム学科・3年

第4回サマーチャレンジに参加した9日間は、この夏で一番暑い日々となりました。今年からサマーチャレンジは2つのコースに分かれ、私が所属している学科はどちらかと言えば物質・生命コースに近いので、素粒子・原子核コースで講義・演習についていくことができるか不安を抱えていました。しかし、普段学科では触れることはない実験装置や講義の魅力は大きく、わからないことはTAの方々や先生に質問することで1つ1つ解決することができました。他にもキャリアビルディングでは様々な経歴をお持ちの先生方が学生

の質問に答えて下さり、”研究者”の色々な側面について具体的なお話をうかがうことができました。

また、私が今回参加した演習では学生が主体的に実験をし、毎日の実験のタイムリミットを決めていく形式でした。そのため、この演習で初めて顔を合わせたメンバーで最終日の発表会に向けて実験を進めていくというのは、

中々実験がうまくいかずに苦労したことも良い実験結果が出て嬉しいこともありましたが、普段の大学生活ではこのような経験をするのではなく、貴重な体験となりました。

仲間と毎日寝食を共にして講義・演習に臨む 9 日間の密度は濃く、特に発表会が近づくにつれて 1 日が徐々に長くなるにも関わらず、毎日があっという間に過ぎていきました。演習班のメンバー以外にも全国各地から来ている学生と知り合い、毎日色々な話ができたとともに忘れられない思い出です。

最後になりますが、今回お世話になった全ての先生方、TA の方々、スタッフの皆様から心から感謝致します。

本当にありがとうございました。

物理学科・3年

第4回サマーチャレンジに参加させていただいて、ありがとうございました。参加が決定したときから、不安ながら楽しみにしていました。いつもと違うなにかを期待して。たしかに9日間の序盤は、KEKにいるという実感、配慮された環境、講義、色々な意味で面白い人との出会い、最先端の施設、演習での本格的な実験器具に消耗しながらも充実した日々を送っていました。後半になるにつれて、そんな余裕はなくなり、気がつくとも1日9時間の実験を平然としてプランを練っている自分に驚愕しました。しかも実際は1日12時間くらい実験していた気がします。こんな連日での長時間耐久で実験するのはほぼ初めての経験でした。それでも実験もどんどん面白くなっていくし、周りのメンバーやTA、先生にもすごく恵まれて乗り越えていくことができました。そして最終日、夜通しかけて完成させたプレゼンを終え、終業式を迎えたころには、すこしジーンとくるものがありました。この9日間では、素核に関すること、研究者としてのことやほかにも大切なものをたくさん教わり、得られたと思っています。最後になりますが改めてサマーチャレンジに携わり運営してくださっているさまざまな方に感謝の意を伝えたいと思います。

物理学科・3年

サマーチャレンジに参加する前と参加した後は、物理に対する捉え方や心構えというものが格段に変わった様な気がします。

一つ目には、一日の前半に行われる最先端の内容をふんだんに盛り込んだ講義、見学のおかげです。加速器、素粒子、宇宙、原子核など、どれもが一度は興味をもった内容ばかりでした。講義で学んだことを実際の実験装置を見ることで、さらに理解を深められました。大学で学ぶ講義よりも身に付きやすかったことが自分としてはとても良かったと思います。

二つ目には、高精度の実験機器を用いて実験することに、大学の実験以上の面白みを感じました。最初は実験も流れが理解できず苦労しましたが、班員や先生に質問することでなんとか掴む事ができました。ただ、頭をたくさん使って今起きている現象がどういふことなのか、原因はなんなのかを考える事は大変な反面とても楽しく、分かった時の喜びはなんとも言えないものでした。実験データの処理の仕方や発表の流れなど、大学ではあまり教わらない技術的なところも非常に勉強になりました。

三つ目は、サマーチャレンジに参加した志高い他大学の人々と触れ合うことができ、意見を交換できた事です。色々な分野に興味を持ち、色々な夢を持っている人がいる事を肌で実感することができました。これは、わたしのモチベーションを非常に高めて下さいました。また、実験においても多くの人で真剣に実験について話し合うという体験は非常に貴重なものでした。

このサマーチャレンジでの経験を忘れる事無く、自分の将来へと活かしていきたいと思えます。最後に、サマーチャレンジに関わった全ての先生、スタッフの方々に心よりお礼申し上げます。

物理学科・3年

サマーチャレンジにかかわったすべてのみなさま、本当に充実した9日間をありがとうございました！今までで最も濃い9日間をありがとうございました！感謝・感激です。講義でやったことをすぐ見学で見られて、体感できて自然と自分にはいつか行っていった。出会った全国からのバラエティに富んだ人々と語ったのも楽しかった。そして演習。疑問がわいて考えて質問して驚愕して納得して感謝して実行する・復習するみたいな流れだった。班のTA・スタッフはみんな優しく質問にいつだって付き合ってくれるし、必要な時に助けてくれる。教育者としてもすぐれている人ばかりで、すべて自らでできるように補助してくれたり、分担は基本的にせず、各人が全ての流れを体験できた。これが自分にぴったりだった。

また班員に恵まれ、各々の得意なところを生かした団結した班だった。班員とは特にいろんなことを語りあった、お互いの夢とか興味のあることとか。将来のことは普段でも人とはなすけど、物理にかける想いとか純粋に夢を語りあえたのはとっても嬉しかった。また会った時にはお互いが「今こんな面白いことやってるんだ」と語りあおうという感じになってそれもわくわくする。個人的なことを最後に。行く前には元気に全日程過ごせるか不安だったけれど、環境（KEK、参加者、講義や演習など）によって自分は好奇心とやる気と楽しさ、物理への熱い心に満ちてきて、いわばランナーズハイな状態だった。本当に、全力で駆け抜けた。これからの日常、常にランナーであることは非常に難しいことだけど、ここぞという時にふんばって、その間でさえ楽しめるバイタリティが培われたように思う。

そして物理を愛する仲間がいるからこそランナーでいられると思う。とりあえず思いは書ききれません。

数物科学類・2年

私は数学専門の2年生なのでサマーチャレンジが始まる前にいろいろ心配していましたが、先生や TA の方々がいろいろ親切に教えてくださって最先端の物理を楽しく学ぶことができました。講義は今の私のレベルをずっと超えていて少し難しかったですが、最先端の物理を気軽に楽しめる良い機械だったと思います。

そして同じ道を歩いている友達をたくさん付き合い、物理に関するいろいろな話をするのができて9日間とても楽しいでした。

このような機械を作ってくださって関係者の皆さん、そして私の誕生日を祝ってくださった皆さん、ありがとうございました。

物理学科・3年

サマーチャレンジ2010に参加させて頂きありがとうございました。この夏の体験で非常に多くのことを学び、考えることが出来ました。今まで体験したことのない長時間の演習や全国からの参加者とのふれ合い、キャリアビルディングや益川さんによる講演など9日間とは思えない内容の濃さで、あっというまに過ぎてしまいました。

初日の益川さんの講演では「科学は自由を与えるものではなく、自由を準備するもの」という言葉が印象に残りました。自分達が選択して初めて科学が自由へと変わるんだと感じました。また、初日から演習が夜遅くまで続き、研究者の生活を体験出来た気がしました。時間が過ぎるのが早く、演習にもやりがいを持って、より一層研究者としての職に就きたいと実感しました。

KEK ツアーではB中間子と反B中間子の性質の違いを調べる Belle 測定器を見学しました。衝突を観測する場所も近くから見る事が出来ました。さらに、ルミノシティの向上のために実験施設を改造していて、その様子も見ることが出来、とても貴重な体験でした。この KEKB で、小林さんや益川さんの理論をさらに高い精度で検証することになるのでとても楽しみです。

最終日の発表会では、僕たちはラドン検出器について発表しました。なかなか思ったようにいかず、たくさん改善の余地があると感じました。実験をやってく上で、自分達の結果やわかったことを相手に伝えることはとても重要なことなので、次の実験をするときには今回の経験を生かしたいと思います。

この夏の体験はさまざまなことを学ぶことが出来、今後の自分の人生に大きく影響を与えてくれる経験になると思います。本当に貴重な体験をありがとうございました。

物理学科・3年

昨年、サマーチャレンジに参加された同じ大学の物理学科の先輩から「日本各地から第一線で活躍される研究者や志ある大学生が集まり、最先端の KEK の設備を使い、互いに刺激し合い、充実した日々であった。」との話を聞き、応募しました。

正直、応募した当初は選考を通して、参加できれば良いなといった程度の気持ちでした。しかし、参加できることになって、書類やテキストが送られてきた時、事の重大さに気づきました。参加費もその大部分を出して頂けるとのことでしたし、必死で予習しました。とはいうものの、予習すればするほど、わからないことばかりで不安が募るばかりでした。

幸い私は、同じ大学の物理学科の同級生が数名、参加していたので生活面で不安に思うことはありませんでしたが、到着したその日から TA の皆さんや全国各地から来た大学生と夜遅くまで語り合うことができ、充実した日々でした。

ラドン検出器を製作する演習もその内容はもちろんのこと、仲間たちと時間を共有できたことは大変貴重な経験でした。回路素子を苦勞して基板にハンダづけしたり、試料を集めるため、猛暑の KEK 内を自転車で疾走したり、夜遅くまで白熱した議論を交わし、発表前は徹夜したり…。体力的にも過酷な日々であったと思いますが、皆で乗り切った時の達成感は言葉では言い表すことができませんでした。

私は、将来、研究者や中学・高等学校の理科・数学科教員といった職に就き、1人でも多くの子どもたちが自然科学に興味を持ってもらえるきっかけを与えられる人になりたいと考えています。

そのためにも、今回、あらゆる出来事に驚愕した経験を生かし、今後とも出会えた人々と交流し合い、自らを磨いていきたいと思っています。

皆さん、ありがとうございました。

物理学科・3年

今年のサマーチャレンジのテーマは、「この夏、驚愕する」であったが、私はサマーチャレンジに文字通り「驚愕」した。

私は実験として、「宇宙マイクロ波背景放射の観測」を行った。この実験は、簡単に言えば宇宙から降り注ぐマイクロ波を測定する。ただそれだけである。それだけのはずなのだが、私はこの実験に「驚愕」した。

特に「驚愕」したのは解析の作業である。解析において最も重要なのは、結果ではなく誤差である。誤差をどこまで小さくできるかが実験の要となる。これが難しい。まず、どこに誤差が生じるのか。大規模な装置だったために誤差が生じる箇所は非常に多い。電子回路や天候、測定の仕方や測定時間、様々な要因を誤差に考慮する。そうして誤差を見積もり、次に行うのはその数式化である。測定データを補正するためには誤差も数式化する必要がある。まさか徹夜で手計算をやるとは思わなかった。様々な学生実験を行ってきたが、いつも結果さえ出れば良かったので、ここまで誤差について深く追求したのは初めてだった。今まで行ってきた学生実験とは格が違う。研究者の、本物の実験を目の当たりにして、私はたいへん「驚愕」した。

他にも、演習場所への移動に学生は徒歩で行くところを先生やTAは自転車を使っていたり(構内はたいへん広い)、宿泊施設のシャワーは熱湯か冷水しか出なかったり、食堂の料理の味付けが個性的であったり、白髪ロン毛でミリタリー服を着た軍人…もとい研究者がいたり、「驚愕」したことはたくさんある。これらについては是非、来年のサマーチャレンジで各自確認していただきたいところである。

最後に、演習でお世話になった先生、TAの皆様、サマーチャレンジを企画し、私たちの面倒を見て下さった職員の皆様には、本当に感謝しています。私が、そして参加した学生が「この夏、驚愕」したのは、皆様のおかげです。本当に、ありがとうございました。

電気電子工学科・3年

「この夏、驚愕する」というスローガンの通り、9日間驚愕し通しでした。宿舎の部屋の快適さに、全国から集まった仲間の志の高さと知識の多さに、KEKとJ-PARKの広さと最先端の技術に、講義のレベルの高さと楽しさに、演習の想像以上の大変さに、それから食堂のご飯に…。

自分は工学部なので、物理を専門に学ぶ人たちについていけるのか心配でした。実際、講義も演習も何度も転びながらやっとのことで皆と同じところまで走っていく感じでした。しかしそれも、自分の大学から出なければ経験することができなかったものです。

時にはお酒を飲みながら物理や将来の話をしたり、時には徹夜で実験をしたりと、今年の夏はサマーチャレンジでしかできないことをたくさん経験させていただきました。

実習は、大学の実験とは全く異なるもので、これだけの少人数でやることも、失敗したら考え直してもう一度やり直すことも、夜食を食べながら実験を継続することも、全てが初めての体験でしたが、研究の一端でも体験することが出来、とても充実した時間でした。

自分の力不足を痛感する日々でもあり、またその気持ちを今後の学生生活に活かし、修了式で授与された「未来の博士号」に恥じぬよう一層自分の興味分野をつきつめていきたいです。そしていつか、何らかの形で今度は私が理系の学生を応援することが出来たらと

思います。

最後に、大変貴重な場を設けて下さった KEK の皆様、不明点を根気よく教えてくださった演習の先生と TA の方々、普段聞けないような講義をしてくださった先生方、衝突しあいながらも最後は一丸となって頑張った演習班のみんな、サマチャレで出会った参加者のみんな、全ての人に心より感謝を申し上げます。

物理学類・3年

この夏、驚愕する

このタイトルの意味を知ったとき中学の時読んだ本を思い出した。Einstein の生涯を書いた本で、一般相対性理論の話のところで空間が曲がるという話を書いてあった。そもそも中学のときに空間なんて意識したこともなく、「こんなこと考える人がいるんだな」と驚いた。それから物理に興味を持ち、いろいろな啓蒙書を読んでは「そんなことがあるのか」と驚いた。この世界を支配する法則があるということにすごく興奮した。

この時の『驚き』が、自分が今物理を勉強している理由なのだと思う。

今回サマーチャレンジに参加していろいろな『驚き』があった。

まずは、こんなに物理が好きな人たちがいるのだなということ。みんないろいろなことに興味を持っていていい刺激になった。次に、先生や TA の方から話を聞いた。実際に最前線で研究している方達の話聞いてとても楽しかった。あとはやっぱり自分のやった実験がとても楽しかった。観測したいものがあるって、どうすれば観測できるかということからデータの解析方法まで考えて、実際に測定して観測できたときには久しぶりに感動した。さらに、今回みた現象は最前線の実験にもかかわってくるものだと聞いた。点と点だったものがつながった感じがしてすごく興奮した。

サマーチャレンジでとても多くのものを得たので、今回の経験を生かしてこれからも物理を勉強していきたいと思う。

サマーチャレンジ楽しかったなあ。

宇宙地球物理学科・3年

サマーチャレンジが行われた十日間僕はとても充実した生活を送ることができました。全国からやってきた物理学を学ぶ学生たちと講義を聴講し、協力して演習を行い、寝食を共にした経験は僕にとって今年の夏の最高の思い出になりました。魅力ある多くのプログラムの中で僕が最も有意義に感じたのは、サマーチャレンジの期間中のほぼ全日程を通して行われた演習の時間です。僕にとって本格的な物理実験は、自分が現在学んでいる分野の性質上、初めての経験だったのですが、友達と共に議論し、体を動かして作業をし、問

題を解決していくことに大きな充実感と満足感を覚えました。今回の演習を通して、僕は学校で受動的に授業を受け、机の上で鉛筆を走らせているだけでは絶対に学ぶことができないであろう（そして研究をしていく上で最も大切だと思われる）、議論や問題解決の方法といった事柄を少しでも学ぶことができたように思えます。個人的には、研究者という職業がどのようなものであって、いかなる能力が必要とされるのか、その一端を知ることができたような気がして大変参考になりました。このような貴重な経験ができる場を用意して下さった、KEK、全国の大学の先生方、サマーチャレンジ運営事務の方々には大変感謝しています。今年の夏サマーチャレンジを通して感じた魅力、驚愕を是非後輩達にも伝えていこうと思います。

物科学類・3年

今年の4月、私は友達にサマーチャレンジに行くよう誘われました。もともと素粒子核物理や加速器といった高エネルギー物理に興味のあった私は二つ返事で参加を決めました。参加するには志望動機を提出する必要があると知り、自分の情熱をできるだけ込めて書きました。その情熱が伝わったのか合格通知が届き、そのときはとてもうれしかったのを覚えています。その興奮冷めやらぬうちに参加当日となり初日はよく眠れませんでした。講義はどれも面白く興味深い話を拝聴でき、施設見学では規模の大きさに興奮しっぱなしで、一日一日がとても濃いものでした。にもかかわらずこのサマーチャレンジの九日間はあっという間に終わってしまった気がします。演習では苦勞しながらも実験を進めていきました。同じ演習の仲間と問題点を議論しているといつまでも議論していきたいと感じるほど楽しかったのを覚えています。またこのサマーチャレンジ中何度か開かれた交流会で志を同じくする友達がたくさんできたことはこれからの人生でとても大きな財産になったと思います。最後になりましたが演習でお世話になった筑波大学の三明先生、鈴木先生、TAの皆様方にはとても感謝しています・B 私たちのために朝まで実験室に残って回路の調整など行ってくれたことは感謝しても仕切れないほどです。面白い講義をして下さった先生、見学のときに案内してくださった方々、そしてこのようなすばらしい機会を下さったKEKの方々、サマーチャレンジにかかわったすべての方に心よりお礼申し上げます。ありがとうございました。

宇宙地球物理学科・3年

サマーチャレンジの期間中は体力的に削られながらも非常に充実した日々を過ごすことができた。特に演習では、実験において誤差がいかに大事かということを学ぶことができた。

た。「プロは誤差しか見ない」という I 先生の名言を胸に、偏見のない研究者となるべく精進していきたいと思う。また、今回の自分の発表は上手くできたとは言い難いものであったが、先生方の指摘や「情報は局在させろ」という H 先生の名言のおかげで、最初のリハのときに比べて良いものにすることができたと思う。この経験をこれから多くなるであろう発表の機会に役立てたいと思う。最後に、サマチャレ関係者の方々にこのような貴重な経験をさせていただいたことを感謝申し上げる。

物理工学科・3年

サマーチャレンジでの生活はとても刺激的な日々でした。私が刺激を受けたことを細かいたところまで記述していくと枚挙に遑がないので、これから私が特に刺激を受けた事柄を3つ述べます。

まず、益川先生をはじめ、大勢の素粒子原子核の第一線で活躍される方々の講演や授業を受けられたことです。しかもお話を聞くだけでなく、質問も時間の許す限り受け付けて下さり、理解の一助となりました。

次に、サマーチャレンジでほぼ毎日行われた演習です。実験や解析をするテーマについてはもちろん、実験機器なども未知のものばかりで戸惑う面や、予期せぬ問題にぶつかり思うようにいかない面も多々ありましたが、先生方や TA の方々の助けもあり実験を重ねるにつれ理解も少しずつ増していき、難しさの中に面白みも見いだせました。

そして全国の様々な学生と交流がもてたことです。私はこれまで3年もの間、他大学の学生と交流はおろか話をしたことすらなかったのでとてもいい経験ができました。寝食を共にし、演習では夜遅くまで実験し、物理に関すること、それ以外のことについてたくさん話し合い、とても濃い日々が送れたと思います。そしてこれからも交流を深めていきたいと考えています。

全体を振り返ると、まさに「この夏、驚愕する」そのような夏となりました。そしてこれからも、サマーチャレンジでの経験を活かし、何事にも驚愕できる、感動できる人でありたいと考えます。

最後に、このような素晴らしいサマーチャレンジを企画運営して下さった KEK の方々、演習で夜遅くまでご指導して下さいました先生方と、TA の方々、本当にありがとうございました。

物理学科・3年

わくわくどきどき！！がくがくぶるぶる！！サマーチャレンジに行くまではこの2つの

感情がいたりきたりしていました。実際に参加者を見ると、全国名だたる大学からの参加者達・・・。私はついていけるだろうか？始まってすぐも、不安に押しつぶされそうになりました。しかし始まってからは、ただがむしゃらに、毎日の講義や演習に必死でくらいつきました。毎日が新鮮で、楽しくて、感動の連続で！！将来、素粒子研究者の道を志す者にとって、こんなに素晴らしい機会はなかなかあるものではありません。中でも、演習が1番良かったです。普段の大学生活では絶対に触れない機械での最前線の実験をさせてもらい、特に私の演習班では、過去に誰もやったことがない実験をさせてもらい、結果が予測と反してしまい自分達の思ったような結果がでませんでした。もしもこれが通常の学部実験なら、機器が悪いとか測定誤差などをまず疑いがちですが、今回の演習では“まったく新しい現象を発見したかもしれない”と言われ、胸が震えました。これをきっかけに、本当の実験というものが見えた気がしました。いつも与えられていたものをこなす学部実験とは根本から違います。これから、大学での実験が再開されますが、今までの私とは違ったモチベーションで望むことができるはずです。あと、全国の大学からきた、素粒子・加速器大好きな学生達との交流も楽しかったです。ただ、みんなのレベルが高くて、自分の知識の浅さに何度も悔しさを覚えました。でも、まだ学部3年生なので、残された大学生活で吸収できるものは全て取り込んでいきたいと思います。最後に、迷ってる人は絶対に参加した方がいいと思います。知識も根性も忍耐力もつきますし、協調性も身につきます。何よりも、同じ志を持ったかけがえのない仲間と感動を味わえます！！

物理学科・3年

私が本プログラムに参加した目的は世界トップレベルの研究施設でトップクラスの研究者の講義や指導を受け、同世代の同じ志をもった仲間と交流を深めることでした。プログラムを終え、本来の目的以上のものが得られました。振り返ってみると、なぜか辛かったときのことの思い出のほうが残っています。特にプレゼン直前のパワポ作り。あれは本当にしんどかった。しかし後には良い疲労感が残り、達成感を感じました。辛かった分、達成感が大きい。だから振り返ったときに色鮮やかなんだろうと思います。パワポ作成の途中途中にご指導いただいた先生とTAの方々にむけ、プレゼンの練習を何度かさせていただきました。そのときにいただいた先生とTAの方々の愛のある鋭い指摘やアドバイスは、当時は正直苦しいものでしたが、今となっては今後のプレゼン準備などに大変役立つ経験となりました。

さて加速器の大きさには圧倒され、まさに 驚愕 でした。以前から加速器には興味があったのですが、本プログラムのおかげで加速器を使った研究をしたいと強く感じました。また講義はどれも新鮮で短い時間で普段学校では得られない多くのものを得ることができました。そしてなによりも一緒に演習を行った仲間との交流はとても貴重なものとなり、

プログラムが終了した後もつながりを持ち続けたいと思います。

演習を支えてくださった先生・TA の方々、事務局関係者の方々、たくさんの貴重な経験をさせていただき本当にありがとうございました。そして一緒に頑張ったみんな、これからもよろしく。

追記：食堂について。食事中は“無”になるか、会話に集中し、食堂を出たら料理について語りましょう（笑）

物理学科・3 回生

サマーチャレンジの時間はとても短く感じられました。内容はとても充実しており、暇な時間などありませんでした。同じ学年で物理を勉強している友達との交流はとても刺激的でした。これからもどこかで交流があればいいなと思います。演習が始まる前は内容についていけるかとても不安でしたが、担当の先生方や TA の方々の丁寧で親切な指導で楽しみながらも今後につながる様々な事を学ばせてもらえました。昼に実験棟に入り深夜に自分の部屋に戻るという生活も終わってしまうとまだまだ続けばいいのにと感じました。サマーチャレンジの前は理論と実験のどちらに進むか迷っていてどのような分野に進んでいくかということは考えもしなかったのですが、今回参加した演習を通して実験でやりたいことが見つかったのでこれからその分野についても勉強していくつもりです。この企画を運営していただいた全ての方々とサマーチャレンジで知り合った友達に感謝したいです。ありがとうございました。

物理工学科・3 年

不安はあったけど、楽しみにしていたサマーチャレンジ。テーマは「この夏、驚愕する。」でした。いざ始まってみて、本当に驚愕しました。

まず講義について。パラパラめくった程度で予習した気になっていたことを後悔しました。そんな程度の低い質問をしたにも拘らず、理解するまで丁寧に説明してくださった先生方にはいくら感謝しても足りません。7 日目の講義が一番学生の評判が良いらしいのですが、私は体調を崩して寝てました。自分の準備の悪さに驚愕しました。

次にご飯について。量が多かったです。最初は罪悪感から全部食べましたが、6 日目辺りから無理をしなくなりました。でも合宿前より 3kg ばかり増えました。実家に帰り体重計に乗ってから驚愕しました。

3 つ目は学生同士の仲について。10 日も一緒に講義を受け、ご飯を食べ、実験をして飲み会をすると、どうしても仲良くなる確率が高いです。それはわかっていたのに仲良くな

ってしまった以上、解散時はとても寂しくなりました。想像以上の寂しさに驚愕しました。

もし、来年参加する友達がいたら、①しっかり予習すること、②食事量や体調管理に気をつけること、③解散するときの寂しさを覚悟することの3つを伝えたいです。

最後に実験中の話をしたいと思います。私たちは夜10時には宿舎に帰り、講義後から実験を行っていました。ある日、実験会場のホワイトボードに『月の光は愛のメッセージ』と書かれてました。とあるアニメの台詞です。その壊れっぷりから、朝まで作業をしてくださっていたこと実感し、より真面目に取り組むようになりました。でも、あれは結局何が言いたかったのか。どういう状況だったのか。今でも謎です。

物理学科・3年

僕にとって今回のサマーチャレンジは非常に有意義なものでした。応募した時は、自分の進路と物理を結びつけることができるかどうかについて、何か答えを出したいという思いでした。そんな思いを胸につくばに行ってみると、一人っきりのドミトリーに入れられびっくりしましたが、周りの人たちが声をかけてくれてどんどん仲良くなって行けたのが楽しかったです。講義では、素粒子の基礎から始まり大統一理論、超対称性、そして宇宙創成の謎まで分かりやすく説明してもらい、わざわざ講義をしに来てくれた先生には感謝です。正直言うと講義でわからないことが半分以上あり、自分の知識のなさを思い知らされました。と同時に、もっと勉強しなければいけないと思いました。

実験のほうはラドン検出器をやらせてもらい、最初はよくわかりませんでした。やっていくうちに少しずつ理解できるようになりました。三明先生がDolle Stoneを持ってきて本当に人体に影響が無いかを追求されていた姿が印象強く、鈴木先生が貫徹で実験データを考察していたのがすごいと思いました。TAの方々ともいろいろ話せて、楽しく実験ができました。

最初に考えていた自分の進路のことは何となくすっきりしました。それ以上にこのような機会を与えてくれた、サマーチャレンジにありがとう。いろんな人と仲良くなれたので、何かの機会にまた一緒に飲みたいですね。特に北陸の方ぜひぜひお願いします。

物理学科・3年

私が今回のサマーチャレンジで1番に学んだことは、解析の楽しさと難しさである。

私は演習班の仲間と2人で解析を行っていた。演習後半では分担することもあった。Cでプログラムを作ったり、エクセルで計算機を作ったりした。演習18ではどうすれば精度が上がるかを考え試行錯誤することが主だった。そして、得られたデータを解析し、精度

が上がっているのか検証した。N/S 比を確認したり、 $\pi/2$ 倒した Xe 原子核の自転軸が元に戻るまでの緩和時間を比較したりして検証した。そして、緩和時間が延びている、精度が上がっていると結論付けられる結果が得られたときはうれしかった。また、結果を得るにはどういったプログラムを作ったらよいか、どのようにすればエクセルで楽に計算できるかを考えている間が、私にとっては非常に楽しかった。だからこそ、それによってうまく結果が得られたときは、ある種の達成感を感じた。

しかし、このとき得られた結果が実は間違いであった。しかも、それが発覚したのは発表前日であった。緩和時間や N/S 比を検証するのではなく、本来検証すべきは、EDM の大きさ d_{Xe} が改善の前後でどう変わったかであった。あるいは、私たちが測定していた、Xe 原子のラーモア歳差運動の角速度 $\delta \omega (= \omega_{ref} - \omega_s)$ をみるべきであった。なにをどう検証し評価すれば最適な結果が得られるのか、解析の難しさを私は痛感した。

難しさを痛感したという点ではもう 1 点ある。それは、計算プログラムの修正作業である。この修正作業によって、EDM の大きさ d_{Xe} を算出するのに、発表当日の朝 7 時までかかってしまった。その原因は、この演習で一番重要な d_{Xe} の計算を私が 1 人で担当していたことであった。私と一緒に解析を担当していた相方は、このとき解析のやり直しに追われていた。1 人でやっていた(のと寝不足の)ために私は計算ミスを見落としていたり、単位 ([m] と [e · cm]) を間違えたりした。そうしたことがあって、結局は相方に計算方法や式に間違いがないかチェックしてもらい、なんとか d_{Xe} を算出した。

誤った解析の仕方でも時間を浪費してしまったこと、最終結果をだすのに非常に時間を有してしまったこと、この 2 つのことが私にとっては非常につらかった。

それでも、最後には仲間から「 d_{Xe} を出してくれたからいいよ」、「この演習で一番働いたよ」と言われ不覚にも涙が出てきた。

楽しいだけでなくつらいこともあり、今回のサマーチャレンジに参加できたことは非常によかった。演習を担当してくださった先生方、スタッフの方、そして演習班の仲間に厚く感謝したい。有難うございました。

物理学系・3 回生

中学生のころ、「子供の科学」という雑誌を読んでいた。子供向けだからと言って馬鹿にしてはいけない。当時の記事は非常にレベルが高く、ニュートリノ振動やペンタクォーク等、今読んでも面白そうなものが色々と紹介されていたのを記憶している。KEK の存在を知ったのも丁度この頃である。当時の私は、それほど物理に興味があった訳でも無かったので、KEK がいかなる目的で実験を行っているのか、きちんと理解していたはずもないが、何やら凄いことをやっている所らしい、と強い印象を受けた事だけは確かである。それから数年後、大学でこうして物理を学んでいる事は、恐らく偶然ではないのだろう。

物理の勉強は楽しい。ただ、大学という小さな世界で学部時代を終えてしまうことに漠然とした不安も感じていた。そんな折に耳にしたサマーチャレンジである。緩んだ気合いを入れなおし、見聞と仲間の輪を広げたい…。それが、サマーチャレンジに参加しようと思った主な動機である。字面だけを追えば随分と前向きであるが、実のところ、私はそれほどアクティブな人間という訳でもない。

そんな私が、僅か10日間という短期間に、いかほどの収穫をあげる事ができたのか。結論から述べると、私にとって最も重要な成果は、物理を学ぶ姿勢が大きく変化したことである。私が参加した演習—超伝導高周波加速空洞—では、加速器の設計や超伝導に関する理論ゼミと、3つ程の実験をこなさなければならなかった。限られた時間内にできるだけ正確に物理を把握しなければならない中、些細な疑問であっても即座に質問をぶつけ、議論をした。研究者にとっては当然の事かもしれないが、このような環境に身を置くことで、私は初めて当たり前の事を当たり前のようにできるようになった。サマーチャレンジは、物理の道のスタートラインに私を立たせてくれたと言える。

工業化学科・3年

サマーチャレンジでの一番の収穫は、多くの「仲間」と知り合うことができたことだと思う。サマーチャレンジでは加速器、素粒子、宇宙論や原子核といった様々な講義や KEK や J-PARC の施設の見学会があったが、自分にとっての一番意義が大きかったと思うものは何よりも、通う大学がバラバラなメンバーが各演習で 9 日間寝食を共にしながら先生や TA の助けを借りて本格的な物理の実験を行って解析し、時には互いに議論しながら実験結果の解釈や発表会の準備を共にやったことではないだろうか。初日には互いに見ず知らずだった 6 人が一緒に一つの課題に取り組んで発表前日には明け方まで発表準備をしたことで、最終日には同じ演習班の「仲間」としての団結が生まれていた。

また同じ演習班以外の人とも夜の寝る前の時間帯に談話室でバカ騒ぎをして時には寝坊する者も現れたり、打ち上げの時にふざけ合ったりして親交を深め合ったのは貴重な体験だったと思う。そもそも各地から「物理バカ」が集結しているのだから話が合わないはずがない。今後研究者になれたとしたらその時にサマーチャレンジの参加者と学会や研究機関で「同僚」や「ライバル」としてまた会いたい、と 9 日目に修了証書を貰った時に思った。

ただ一つ残念だったことを挙げると、同じ演習班以外の人と積極的に交流する機会が夜の時間帯や懇親会以外余り無かったことである。特に並行して開催された物質・生命コースの学生との接点はほとんどなかった。素粒子・原子核コースとは少し違った分野を行うもう一つのコースの参加者と知り合うのはお互いにとって良い刺激になると思っていたので残念だった。

KEK 入りした当初、9 日は長いなと思っていたが、終わってみればあっという間だった

ように思う。

物理科学科・3年

とりあえず部屋がバストイレ付でよかったです。うっしや女子でよかったと思った瞬間でした。

予習は全くしてきませんでした、どちらにしろ分かりませんね。でも、いつか理解できるようにになりたいとは思っています。

演習中に銅線で糸電話作ったりして楽しかった。班の人が演習とは関係ないことでも真剣に考えててすごいなと思いました。私が遊んでもみんないい人なので怒りませんでした。本当は怒ってたのかもしれない。心の底では申し訳ないか思っています。ホントですよ。イスでシャーって遊んだりして楽しかったですけどね。

あ、体調崩して心配かけました。すいません。

またみんなに会いたいなあ。この時ばかりは、関東とかずるいなあ、とか思いました。そっちに行ったときは遊んでほしいです。

サマーチャレンジに参加できなかった人には悪いですけど、ものすごく楽しかったです。

物理学科・4年

私がKEKの合宿に参加したのは、この合宿を通して素粒子の世界を肌で感じてこようというのが目的でした。実際に参加してみて、私の一番印象に残ったのはみんな物理が大好きだということでした。あるTAは演習の後私たちに加速器の仕組みについて詳しく話してくれました。私は物理が好きだという気持ちは誰にも負けないと思っていましたが、仲間達は物理が好きでさらに加速器の仕組みや名前など詳しく知っていて驚きました。また同じ班の人達は将来やりたいことがはっきり決まっていて感心しました。TAや仲間達はみんな純粋に物理が好きで、本当に好きなんだと感じました。分からない事は素直に聞く。分かったら次は自分でどうするか考える。その方法が駄目ならまた別の方法で挑んでみる。このような仲間達の姿勢を見ていて、これが物理を学んでいくということだと思いました。仲間達から物理を学ぶ姿勢を学びました。今回の演習では解析にプログラミングを使いました。これからプログラミングも学ぼうと思いました。物理にはポジティブな考え方と体力、物理を純粋に好きだという気持ちが大切だと感じました。今まで出会った事のないような人に出会って色んな事を知ってかなり刺激を受けました。合宿が終わっても、KEKの出来事が頭から離れません。私はずっと研究者になりたいと考えていて、合宿に行った後もその気持ちは変わりませんでした、自分の将来についてもっとよく考

えてみようと思います。私にこのような機会を与えてくださったKEKの皆さん、一緒に楽しい時間を共有できた班の仲間達、分からないことを分かるようになるまで細かく教えて下さった先生方、TAのみなさんに感謝します。本当にありがとうございました。

知能理工学科・3年

自分自身の物理に対するモチベーションを上げる、そんな動機で僕はサマーチャレンジに応募しました。多分通らないだろうと思っていたので参加できるとわかった時はとても驚きました。

知り合いが同じ大学の人1人だけしかいない状態でKEKに着いて不安な気持ちでいっぱいの中、宿舎の談話室に行ったら皆温かく迎え入れてくれてすぐに打ち解けることが出来ました。TAの方々も皆優しい人ばかりで前日の夜からすごく楽しかったのを覚えています。日本全国から来た様々な学生たちと交流を持つことが出来て、自分の中の世界観みたいなものが一気に広がりました。普通に大学生活を過ごしていたらこういう機会はないので非常にいい刺激になりました。

講義の方は大変レベルが高くて自分にはすべてを理解するなんて到底無理でした。でも普段聞くことのできない貴重な授業なのでわかることを少しでも多く吸収しようと思いました。質問の時間も長く取ってあり講義が終わると何人かの生徒は先生のところに行って熱心に質問をしていました。こういう点でもすごく刺激になりました。

演習では普段大学でやるような器械的な実験ではなく、TAの方があえて最低限の情報しか提供しないであとは自分で調べてみる、という形でやりました。わからないことだらけだったので同じ班の人に聞いたり何度もTAの方々に質問をしたりしていました。時間の進みがやたらと早くて気が付いたら日が変わっていたという日も何日もあり、研究者ってこんな感じで毎日を送っているのかなと宿舎への帰り道に思ったりもしました。

とにかく9日間があつという間に過ぎて行きました。このような機会を下さったKEKの方々、また様々な大学の関係者の方々にこの場を借りてお礼を申し上げます。色々ありがとうございました。

物理学科・3年

私がサマーチャレンジへの参加を決めた理由は2つあります。1つはサマーチャレンジで同世代の物理を志す同世代の仲間と交流したいという思い、もう1つは素粒子や原子核、加速器といった分野の研究は実体験する機会がなかなかないので、どのようなものなのか少しでもいいから垣間見たいという思いでした。実際これらの思いはかなりのレベルで達成できたと思います。

物理を志す同世代の仲間と交流することで、皆非常に高い意識を持っていることが分か

り、刺激を受けました。自分の今後の物理へのモチベーションも上がりましたし、このような同世代同士のつながりは将来研究者になったときにも良い方向に働くと思います。演習の班の人や先生、TAの方とは毎日顔を合わせ長時間一緒に実験していたためかなり親しくなり、結束力も強くなりましたが、実験が終わるのが毎日遅いため、他の演習の班の人と交流する時間はそれほどありませんでした。しかし度々ある夕食会や懇親会などで知り合いが徐々に増え、最後の打ち上げではみんな寝不足だったにもかかわらず、5人で重なり合って「ペンタクオーク!!」と叫んだり、キャスター付きの椅子に人を座らせてぐるぐる振り回して「シンクロトロン!」と叫んで、人が吹っ飛んだら「放射光が出た!」とバカ騒ぎをするほど、仲良くもなりました。こんなに仲良くなれるとは思ってもみませんでした。これが、この夏驚愕したこと、その1です。このような物理の同志を得たことは一生の宝物だと思います。

また加速器科学の分野に対する印象がガラリと変わったのも大きな収穫でした。今まで加速器といえば100人などの単位であるような実験ばかりかと思っていましたが、今回演習でお世話になった研究室にはなんと3人しかいませんでした。これがこの夏驚愕したこと、その2です。今まで加速器を使った実験にばかり目が行っていましたが、加速器を改良・開発することもれっきとした科学であり、その過程には多くの物理が隠れているということに驚きました。そのような加速器への関わり方があるということを知れたことはサマチャレで得た大きな収穫です。また演習で加速器の設計法や原理を学び、実際に実験もしたため、今まで何度か加速器を見学したことはありましたが、今までと全く違って見えました。加速器がこれほどにまで生き活きとした、物理の塊であったとは!

最後の修了式での春山校長先生の言葉に鳥肌が立ちました。それは、今まで私たちが物理に興味を持ち勉強し続けてきたのは、おそらく昔何か自然現象に驚愕して興味を持ち、それに対する好奇心が原動力となってきたからであろうが、大学3年になり物理をある程度勉強した今、昔の驚愕は薄れてきているだろう。その心にもう一度驚愕を与えることで、物理に対する興味をさらに高めてもらおうと思い、サマチャレのテーマを「この夏、驚愕する」とした、というものでした。おっしゃる通り、私は演習での実験1つ1つ、いや、実験技術1つ1つにすら驚愕していました。超伝導体の反磁化やHeの超流動、電磁波の境界値問題など、教科書や黒板で図や数式で見た現象が、現実のものとなって私に襲い掛かってきたのです!鳥肌が立ちました。これが私の驚愕したことその…、もう数え切れません。もちろん、元々物理は好きで、実験も大好きでしたが、実験をしてこれほどまでに感動したのは久しぶりでした。物理って面白れえ!心からそう思いました。まさに春山先生の思う壺でした。

この10日間で得たものは数え切れません。様々な体験、仲間、そして驚愕…。これほど充実した日々を過ごしたことはない、皆そう言っています。私はサマチャレを通じて、将来実験物理学者になろうという思いを強くしました。漠然と抱いていた夢が明確なものとなりました。このような素晴らしい機会を与えてくださったKEKやサマチャレ関係者の皆様に心から感謝申し上げます。

この夏、驚愕したこと。まず一つは、演習、講義である。演習は、時間反転対称性の破れの探索であったが、大学の授業でやる実験とは違い、答えが全く見えずに手探りで進んでいくしかなく、また、内容においては最先端に近い実験であり、大変、面白いものであった。実験結果は、去年よりも精度が落ちたらしく、少々、心残りではある。講義は、素粒子や加速器など、普段の講義では触れられないものを扱い、また、何度か習ったことのある特殊相対性理論についても、解説が端的で分かりやすく、とても良い知識の整理になった。二つ目は、学習に意欲的な人の多さである。全国津々浦々から優秀な人たちが集まってくるわけだが、最初はその頭のキレ、発想力に圧倒され近づけずにいたが、次第に打ち解け、最後には、将来長きに亘って頼れる素晴らしい友好関係を築けたと思っている。三つ目は、施設、装置の巨大さである。特に、J-PARCのBelle実験では、加速器はもちろんであるが、検出器までもが大型だった。原子核実験などで用いる、小型のシンチレータしか見たことがなかったので、巨大な検出器を目の前で見ることができて感動した。もう一つ、二つ、驚愕したことがあるのだが、それは個人の想像に任せる。サマーチャレンジ体験すれば分かるであろう。受講する機会がある人は、ぜひ、受けることをお勧めする。

最後に、毎晩遅くまで付き合ってください先生やTAの方々、発表日の朝になってベッドに倒れこみ、眠ってしまっていたところを起こしてくれ、また、苦楽を共に頑張ったメンバー、そして、サマーチャレンジの成功に向けて早々から準備して下さったスタッフ各位に、深く、感謝する。

物理学科・3年

私にとってサマーチャレンジでの9日間は、ほとんど毎日が、とても興味深い講義が聞けて、自分の興味のある分野の実験に没頭できて、すごく充実した期間でした。本当に一生の思い出になる、貴重な経験ができたと思います。夏休みが明けたら、同級生にたくさん自慢したいと思います。

施設見学では、実際に見た加速器の機械が自分の予想よりも遥かに大きくて驚愕しました。見学をする前は、ヘルメットを着用したり、服装の注意が厳しいことに疑問がありました。実際に見学して、ところどころ頭をぶつけそうなところがあったり、螺旋階段がけっこ揺れたり、研究施設の恐ろしさとそこで働くスタッフの方々の過酷さを肌で感じました。

自分の実験の発表では、事前練習がいかに大切か痛感しましたが、他の班の発表は、参加前にどの演習課題もやってみたくて、どれを選ぶか迷っていた自分には、聞いていて心苦しい(良い意味で)くらい面白く思えるものでした。ポスターセッションでは自分の班の解説を放って、他班の講師の方への質問に没頭していたのは、同じ班の仲間に申し訳なかったと思います。サマーチャレンジでの9日間は最後の最後までドキドキの連続でした。

最後に一ヶ月以上も前から準備をしてくださったスタッフの皆さん、胸に躍らせる講義をしてくださった教授方、胸を打つ講演をしてくださった益川先生、特に発表直前まで徹夜で指導してくれて夜食までおごってくれた演習の講師・TAの方々には、本当に感謝の言葉を言いたいです。

物理学科・3年

私は理論志望です。ただ、このサマーチャレンジを通して、実験に対する大切な気持ちを思い出しました。

今回私が行ったのは、超伝導高周波加速空洞でした。理論からも多くの知識が必要でしたが、それ以上にやるべき実験の多さが大変でした。毎日夕食後も夜遅くまで実験、解析の繰り返しと、非常にヘビーなものでした。余計なことなど考えている暇もなく、ただひたすら実験に集中していました。さすがに初日はキツイと思いました。

しかし、そんな私の気持ちはすぐに変わりました。実験だけに集中するなかで、余計な気持ちが削ぎ落とされ、目の前で起きている物理に対する好奇心だけになり、時間など忘れて、ただ驚き、感動し、純粋に実験だけを楽しんでいました。

今物理を学んでいるのは、小さい頃感じた目の前にある自然現象にたいする感動がきっかけでした。しかし、学んでいくうちに数式にばかり惹かれて行って、実験というものを、原理を確かめるためのもの、理論の方向性が正しいか確認するためのもの思うようになっていました。ですが今回、自分の持っている知識では追いつききれない、同じ道の先、けれどもずっと進んだ先の現場の中で、手探りで必死に追いかけていくうちに、目の前のものにただ純粋に驚いて感動する、物理を目指した頃の気持ちを思い出していました。

たとえ理論に進むとしても、自分の手で実験したときの驚きと感動を決して忘れてはいけないはずで、大学3年という時期にこの気持をしっかりと思い出すことのできたことは非常に幸運だったと思います。このサマーチャレンジは私にとって非常にいいきっかけを与えてくれました。

数理学科・3年

KEKのスタッフさんを始め、物理の研究をしている大先輩の方々には、何か共通する魅力がある。この世界には本当に様々な魅力があるし、みんなに共通するだなんて偏見的な判断なのだけれど、でも、私はその、物理の研究をしている大先輩に共通する何かにごく惹かれる。もちろん物理そのものにも。

サマーチャレンジの10日間は、本当に素敵だった。当然悔しかったこともあって、振り返るのに勇気がある出来事だってある。けれど、生活費のことや家事のこと、今日食べるご飯のこと、こういった普段考えなければいけないことを（勉強したくて考えたくなくても）、全部抜きにして物理ができる、恵まれた環境だった。研究者の方々と触れ合えたことも、すごくいい経験になった。そして何より、全国から集まった学生は自分としっかり向き合っている人ばかりで、とても刺激になった。これからの物理に対する姿勢は、サマーチャレンジに行く前のとだいぶ違ったものになると思う。

サマーチャレンジに行けて本当によかった。心からこの機会に感謝しています。ありがとうございました。

物理学科・3年

今回サマーチャレンジに応募して本当に良かったと思うことは、同じ志を持つたくさんの仲間ができたことです。

私はサマーチャレンジにポスターを見て応募しましたが、勢いで応募したのはいいものの、演習班のメンバーと打ち解けるまでは何もかも緊張しっぱなしでした。例えば、「皆が話している内容がわからなかったらどうしよう」とか「自分だけわからなかったら・・・」と心配ばかりしていました。しかしその必要は全くなく、誰もが快く教えてくれ、サポートしてくれるので私はすぐに安心することができました。もちろん悔しい思いも何度かしましたが、今はそれが物理を勉強する原動力となっています。演習ではいくつかのグループに分かれ役割を分担したのですが、それぞれの長所を生かし、お互い協力することの重要性を学びました。また、装置も自分たちで作作り、改善策を考え、計算し、改良し、解析し・・・といったように大学の普段の実験ではここまで盛りだくさんにはできませんが、本当の実験はこのように行うのだと感ずることができました。そして、徹夜は少し大変でしたが、最後まであきらめずに頑張ったという達成感がありました。

午前中の授業や見学もとても興味深いものでした。授業は内容が奥深く、やはり一流の授業は違う！という感想を持ちました。見学は、実験施設を見せていただいたとき、大きさにも驚きましたが、ここが最先端の実験を行っているところか、と考えるものがありました。以前から加速器に興味はあったので、Belle 測定器や、加速器のトンネルの中を見せていただいたときは感動しました。

夜も初日の夕食会、懇親会、キャリアビルディング、最後の打ち上げと、とても充実していました。自分の演習班以外の人、コースが違う人、教授、TAの方々と話す機会が多くあり、物理は自分が考えていたよりももっと面白いものだと思えましたし、モチベーションもあげることができました。

最後になりましたが、このような機会を用意してくださったスタッフの皆様にお礼を言いたいです。ありがとうございました。

物理学科・3年

今回、このサマーチャレンジを通して学べたことはとても大きかったと思います。まず、自分よりもはるかに物理が好きで、自分にない知識や能力を持っている人たちに出会えたことです。そういう人たちと議論したり相談したりすることで偏っていた自分の考えに大きな変化が生まれて、より柔軟な考えができるようになったと思います。

また KEK 内の最新の実験装置を見せてもらったり、そこで働いている研究者達の生の声を聞くことで、今まで曖昧だった将来な目標がボンヤリと見えてきました。

しかし特に自分に大きな影響を与えたことは、9日間同じ演習班で協力して一つの実験を成し遂げたことだと思います。自分たちの実験班は出身や学年や学科が皆バラバラだったので、全然違う価値観や考え方に触れることができました。1人1人にそれぞれ得意分野があり、誰かができないときは他の誰かがサポートしたり、皆で相談して実験の方針を決めたりと、自分1人では絶対できなかったであろう課題を演習班皆の力で無事やりとげることができました。また先生方やTAの皆さんと一緒に徹夜で実験を手伝って貰ったり、発表の練習を聞いていろいろとアドバイスをくれたりしてくれました。この9日間で自分の未熟さと周りの人間のありがたさ、一緒に頑張る仲間の大切さを実感することができました。

今回のサマーチャレンジのテーマは「驚愕」でしたが、本当に様々な意味で驚愕を味わい、物理に対する想いが前より遥かに増しました。このサマーチャレンジは確実に自分の人生の大きなターニングポイントになったと思います。最後にこの企画を立案、実行してくれた KEK の皆様、教員、TA の方々、同じサマチャレの参加者の皆様に深く感謝いたします。

物理学科・3年

今回のサマーチャレンジに参加した目的は自分が将来どのような分野の研究をしたいのかという問いの答えとなるヒントを探ることでした。そもそも参加する以前は、自分が理論をやりたいのか、実験をやりたいのかもはっきりしていないような状態でした。しかし今ではほんの少しではありますが、自分の進みたい方向性が見えてきた気がします。その方向性に関して、今回の実験演習において非常に大きな影響を受けました。演習では超伝導高周波加速空洞における世界最先端の実験を行いました。物理的解答が確実にわかっている訳ではない現象に立ち向かうことに大きな感動と興奮を覚えました。今まで物理を紙

の上でしか見るこのできなかった私にとって、自分の目の前で物理現象を直接体験することはとても新鮮な出来事でした。今回の実験を通して現象を解析すること、意味付けを行うことのそれぞれの難しさ、そして未知のものに挑戦するロマンを感じることができました。もちろん、実験において充実した感情を抱くことができているのは、頼もしい先生方、TAの方々、そして素晴らしい仲間たちに出会うことがきたからだと思います。毎日夜遅くまで議論しながら課題に取り組んだこと、辛い時は励まし合いながら頑張ったこと、言葉では言い尽くせない思い出がたくさんあります。私は、本当に素晴らしい仲間に出会うことができたと思います。サマーチャレンジでの経験は私を大きく成長させてくれました。

最後にこの夏驚愕したことについて。それは世界はとても広いということ。自分では想像できないような世界が広がっていること。私自身も将来研究者になって、誰かを驚愕させることができる存在になれるよう努力していきたいと思っています。

物理系・3回

今回のサマーチャレンジは、自分にとって素晴らしい経験となりました。

まず、普段大学では見ることが出来ない巨大な加速器施設を拝めたことは大変有難かったです。特に長さが数百メートルもあり、端が遠すぎて見えない線形加速器を見たときは、本当に感動し、加速器の建設方面にも興味を持ちました。

演習については、自分は体が弱く最後までついていけるか不安でありました。実際、夜遅くまで実験が続いたりした（最後は徹夜でプレゼンの準備をしました）ためか、途中で熱を出してしまいました。しかし仲間達の励ましもあって、何とか最後までやり切ることが出来、自分に自信が持てるようになりました。本当にありがとうございます。演習内容もかなり本格的な内容で、大変良い勉強となりました。また、演習の合間に聞かせてもらった、先生、TAの方々の研究の話も大変興味深いものでした。

全国から集まってきた有志達との交流もとても刺激的でした。みんな3回生でこんなに勉強しているんだと、驚いたことも多々あり、自分も負けていけない！と思うようになりました。今回の参加者のメーリングリストを作り、これからも皆で集まろうということにもなったので、サマチャレが終わってからも楽しみです。

最終日、パネルセッションが終わって、今までの10日間を振り返ると、達成感でいっぱいでした。こんなに何かに熱中したのは今までで初めてだと思います。

最後になりますが、夜遅くまで演習の指導を下された先生・TAの方々、KEKの方々、ならびにサマーチャレンジを応援して下さった全ての皆様、本当にありがとうございました。これからもこのサマーチャレンジが続いていくことを願っております。

電気電子工学・3年

僕がこのサマーチャレンジを知ることができたのは全くの偶然で、物理学科の知り合いがポロッと「サマーチャレンジというものがある」と漏らし事がきっかけでした。それからホームページ等で詳しく調べたところ、もとより自分の興味がある分野であるところの宇宙・素粒子に関して、非常に高度な講義及び演習を受けられるということを知り、とても興味をそそられ、その勢いのまま申し込みをしました。ただ、日程が近づいてくると自分が物理学科出身でないということが講義の理解や演習の進行の上で不利になるのではないかと心配が増すようになっていました。しかし、実際にサマーチャレンジが開始すると、そんな不安もすぐに吹き飛んでいきました。講義は確かに難しいところはあるものの、講義の後に先生方が質問に丁寧に答えてくれて、多くの疑問がその場で解消されました。また、演習に関しても、担当していただいた先生方あるいはTAの方々の親切な指導のおかげで理解を深めながら実験を進めることができました。演習で意外だったことに、物理の実験の現場で、自分の出身である電気の知識が多く活かせる場があったことがあります。オシロスコープや電気回路、あるいはC言語など、これまでに学習してきた内容が実際の研究の場で活かせることを知って、日々の学習をさらに向上心を持って取り組みたいと思うようになりました。そして忘れてはならないのが実験で苦楽を共にした仲間存在です。実験がうまくいかないときは仲間内で支え合い、最終的に望んだ結果が出たときはみんなで心から喜び合うことができました。サマーチャレンジでは多くの知識や経験を得られましたが、それ以上に志の高い仲間たちに出会えたことが何よりの収穫です。最後に、演習を担当していただいた先生方・TAのみなさん、そして仲間たちに心から感謝します。

数学科・3年

私は大学では数学科に所属しています。

そのため参加する前から、楽しい気持ちとともに、この企画についていけるか、不安も大きく感じていました。

実際、講義や演習では、周りの子達に、助けられながらやっていくので精一杯でした。しかし、同じグループの学生の子達やTAの方達、そして先生方々はとても温かく、分からないことがあまりに多い私とも、きちんと向き合い丁寧に教えてくれました。今、思い起こすだけで、感謝の気持ちでいっぱいです。本当にありがとうございました。

私は、1年ほど前、科学雑誌のNEWTONでノーベル賞をとられた3人の先生方々、南部先生、小林先生、益川先生の特集の記事を読みました。その記事には分かりやすく先生方の研究についてまとめられていました。その時に、物質に質量がどうしたらうまれるのか、またそれを発見したのが日本人であること、この記事を読んだ時とても感動したこと

を今でも覚えています。それ以来、物理の素粒子の分野に少し興味を持つようになって簡単な本や加速器の講演にもいくようになりました。

もともと数学科としても大学院には進学しようと考えていましたが、大学院で物理学科に進学するという道も自分にはあるのではないかと考えていた時、友達がこの企画を紹介してくれました。参加できるというお知らせをいただいた時、少し運命を感じてしまいました。

今では普段体験できないようなことさせていただいた夢のような10日間と振り返りできますが、実際には‘興味’では、たちうちできなくて、きちんと意志をもって勉強しなくては素粒子の分野にはすすめないことを痛感しました。

そんなことも含めて、この10日間は私の中ですごく意味のある体験になることができました。

まだ物理学科に進学するか、数学科に残るかは迷っているのですが、いずれの進路を選んでも、今までよりも頑張りたいなって思わせていただきました。

参加できたこと自体に感謝しています。この10日間で経験したことや学んだこと、また一緒に過ごした方たちは、私の宝物です。本当にありがとうございました。

Physics with Theoretical Physics • 3rd Year

サマーチャレンジに参加した十日間は今までに経験した事が無いほど物理一色に染まった日々でした。午前中の講義はどれも興味深いだけでなく、とても中身の濃い物でした。たった三時間で一つの分野を網羅するというのは聴く側にとっても決して楽な物ではないですが、どの先生にも「これ以上簡単には伝えられない」くらい分かり易く教えていただいたと思います。分野全体を俯瞰するような集中講義は、いつも大学で受けている講義とは違い、「全体像」を掴むのに役立ちました。また、第一線で活躍される研究者の情熱や、話の背後に見え隠れする未解決の物理の問題など、普段の生活からは知り得ない世界が見えて楽しかったです。色々な質問にも気さくに答えて頂き、嬉しかったとともに、物理に対するいっそうの興味が湧きました。午後の演習ではそれまでは見ず知らずの他人だったとは信じられないくらいの仲間たちと、物理界でも有数の先生方の元で実験に没頭できてとても幸せでした。僕の班は決められた事をこなすのではなく、自分たちで考えて実験を出来るように先生とTAの方々に導いて頂いた事が嬉しかったです。実験自体は様々な困難がありましたが、先生やTAを含めた皆が一丸になって試行錯誤をし、最終的にはとても良い物になったと思います。問題に立ち向かう時は先生も生徒も関係無くなるのが物理の面白いところだと思います。でも、いつも最終的に「正しい方向」に導いて下さるのは先生でしたが。施設見学では見学講義によって専門家の方々に教えて頂き、「ただ見て終わる」に

ならなかったのが良かったと思います。本当に物理の「フルコース」な十日間だったと思います。自ずと朝起きて寝るまで物理の事を考えているのが普通な環境でした。夜、実験の結果が出ない夢を見てうなされる事もありましたが。このような機会を与えて下さった高エネルギー加速器研究機構の皆様、講師の先生方、演習の先生方に TA の皆様に心から感謝します。ありがとうございました。

理工学科・3年

私がサマーチャレンジに参加しようと思ったのは、大学の講義で加速器の勉強をして実際に加速器の実物を見てみたかったからです。また自分自身物理に対するモチベーションがかなり下がっていたので何か自分自身を変えるきっかけが欲しいなあとということでサマーチャレンジに応募しました。そして運よくサマーチャレンジに参加することが決まったときは嬉しさと同時にみんなに付いていけるのかといった不安もうまれました。実際サマーチャレンジが始まるとその不安は現実になりました。講義の話もいまいよくわからない、演習の内容もほとんど理解できないというかなり悲惨な状況でした。しかしそんな時私の質問に対して嫌な顔をせず、1から丁寧に答えてくれたのは、同じ演習の仲間、そしてTAさんや演習担当の先生方でした。その甲斐もあり少しずつながら講義、演習の内容を理解することができました。するとしだいに物理の面白さがわかるようになってきてどんどんのめり込んで行きました。それから1日1日があつという間に過ぎて行って気付いたら修了式を迎えていました。サマーチャレンジが終わって今一番の思い出は演習発表前日です。私はひたすら計算をほぼ徹夜でしました。はっきり言って発表前日は、今まで生きてきたなかで一番計算した日で計算がなかなか合わず正直何度諦めようと思ったかわかりません。しかし朝方に計算結果が一致したときの達成感は計り知れないものがありました。この事が自分自身のモチベーションに影響を与えたことは言うまでもありません。この他にも普段大学で学べないようなことも常に“驚愕”しながら学べました。本当にサマーチャレンジに参加できてよかったです。

物理系・3回生

今回、サマーチャレンジに参加した理由は二つありました。一つは、普段できないような実験をやりたいかったということ。もう一つは、第一線で活躍されている先生方や物理が大好きな仲間たちと話をしてみたかったということでした。実際に参加してみて、予想を遥かに上回る、有意義な体験ができました。

私の参加した演習では、やる事が完全に決まっているわけではなく、私たち自身の工

夫が求められました。データをより正確に取るためにどうしたらいいかということや皆でアイデアを出しあって考え、それを実際に確かめていくことができたので、良い経験になりました。みんながそれぞれの得意分野を発揮していくことで全体として良い方向に向かうことができるというのは、グループで研究するときの大きな利点だと思いました。

他の参加者の皆ともとても仲良くなることができました。同じ演習の仲間とは、同じ問題を共有して、一緒に考えたり、一緒に作業したりしたことで、良い仲間になれました。また、指導して下さった先生方ともいろいろな話をすることができました。それだけでなく、他の演習の参加者とも、演習の内容や、将来の進路のことなどについて、話が弾みました。

また、キャリアビルディングという研究者たちのパネルディスカッションが印象的でした。博士課程に進むメリットとリスクや、研究者の心得についてなど、研究者になる上で有益な情報をたくさん聞くことができました。ここで聞いたことを今後の進路に役立てたいと思います。

最後になりましたが、演習の指導をして下さった先生方、TAの皆様、サマーチャレンジを開催する準備をして下さったスタッフ、実行委員の皆様、そして物理漬けの9日間を過ごさせてくれた仲間たちに心から感謝したいと思います。

物理科学科・3年

私はこのサマーチャレンジに参加して、大変多くのことを学ぶことができ、そして多くのことに驚愕することができた。

まず、私は物理の実験がこんなに大変で、その大変さがこんなに楽しいことに驚愕した。私の考えていた実験は、用意された器具を使って、指示されたとおりの手順で作業を進め、出た結果をまとめるもので、面倒くさくて退屈なものと思っていた。しかし、この演習では、初日に先生に実験の原理を説明してもらった後は、自分たちで、測定するための装置を組み立て、そしてどのような方法で測定するか決めなくてはならなかった。私が何をすれば良いか分からず、おどおどしている横で、他のメンバーは、どうしたらより精度のいい測定になるか考え、そしてお互いに議論を始めた。私などは、議論の内容についていっただけ精一杯だったが、その議論の中では、自分では思いつかない工夫が出て、自分では全く気づきもしない細かな点の意見が出て、それを聞いているだけで驚きがあり、そして議論すればするほど、今やっている実験が楽しくなっていた。確かに、毎日深夜まで実験が続く、測定した結果がまったく理論値とずれていたときなどは、信州に帰りたと思うこともあったが、最終日プレゼンをやり終えた後の達成感は、そんなことを全部忘れてしまう程大きかった。

他にも、世界屈指の KEK の加速器が手作りだったことや、クオークが5つ入っている話

などいろんなことに驚かせてもらった。

最後に、毎日夜遅くまで付き合ってくれた先生方、TAの先輩方、またこのサマーチャレンジという機会を作ってくれた先生、そしてスタッフの方々、本当にありがとうございました。

物理科学科・3回生

今回のサマーチャレンジに参加したことは非常によい経験であったとしみじみ感じています。理由は主に2点あります。

まず挙げられるのは環境が整った場所で1つの課題について集中的に取り組めたことです。大学での実験の授業は1週間に3コマ程度であり、また1つの課題のみに取り組むということは全くなかったのが不満でした。しかしサマーチャレンジ期間中はほぼ毎日長時間の実験演習があり、しかも1つの課題についてのみ実験できたので、取り組んでいる課題について深く考え理解することができました。また担当の教官およびTAのみなさんのサポート・アドバイスが非常に的確で、自分たち自身が考えそして理解するためのちょうどよい程度でした。これほど設備と人が揃った中で実験することは私が学部生の間は恐らくないでしょう。

2番目としては普段では出会えないような講義を受けることができる点です。講義内容は学部レベルを超えていた部分もありましたがそのことは苦痛ではありませんでした。むしろ講義を聞いていて、分からないけど何とか理解したい、分からないけど面白い、絶対に聞き逃したくないと自然に思えました。講義自体はテストもなければ成績評価もないので講義を聞かなくてもよいのですが、今考えると、そのときは聞かないことがすなわち損であると感じていたのでしょう。

他にも他大学の学生とコミュニケーションが取れたこと、最先端の実験施設を見学できたこと、講義がある午前中には飲み物が提供されたこと(コーヒーがあったことは私にとっては非常に大きい)などが挙げられます。

結論としての感想は参加して損したことは一切なく、参加できて本当に良かった。

物理科学科・3年

在籍大学からは一人での参加であった。初日に、全国からの参加者と顔合わせするまでは心躍る気持ちと、不安な気持ちが混在していた。しかし、後者の気持ちは一瞬で吹き飛んだ。演習の班の皆とは直ぐに打ち解けることができ、ほとんどの時間は演習の班で過ごしたが、参加者の全員がドミトリ一宿泊であったので、演習が終わると談話室にて様々な

大学の皆と交流の場を持つことができ、全国の大学の人と深く関わるすることができる経験は、恐らくこのサマーチャレンジでしか味わうことのできないものであると身を持って感じた。参加対象が学部3年を中心としていたこともあり、やはり話題の腰は、将来のことであった。誰と話しても、将来に対して形の違いはあっても自分の進む方向性を模索していた。往々に将来の不安を抱える時期ではあると思うが、その気持ちを隠すことなく同年代の同じ志をもつ仲間と共有できたことは、かけがえのない時間であった。その中で、キャリアビルディングの機会を設けていただけたのは将来に向けて現段階での大きな指針になった。私が思う自身の最上の道は、物理に接していることであると改めて感じる事ができた。物理には理論・実験のアプローチの違いはあるが研究者の皆さんの“一体感”を9日間で講義、見学、演習を通し感じる事ができた。

最後に、サマーチャレンジ事務局、演習担当の先生方そしてその他の関係各位の皆様、研究の最先端の施設の見学や演習のための環境を与えていただけたことに感謝致します。

物理科学科・3年

在籍大学からは一人での参加であった。初日に、全国からの参加者と顔合わせするまでは心躍る気持ちと、不安な気持ちが混在していた。しかし、後者の気持ちは一瞬で吹き飛んだ。演習の班の皆とは直ぐに打ち解けることができ、ほとんどの時間は演習の班で過ごしたが、参加者の全員がドミトリイ宿泊であったので、演習が終わると談話室にて様々な大学の皆と交流の場を持つことができ、全国の大学の人と深く関わるすることができる経験は、恐らくこのサマーチャレンジでしか味わうことのできないものであると身を持って感じた。参加対象が学部3年を中心としていたこともあり、やはり話題の腰は、将来のことであった。誰と話しても、将来に対して形の違いはあっても自分の進む方向性を模索していた。往々に将来の不安を抱える時期ではあると思うが、その気持ちを隠すことなく同年代の同じ志をもつ仲間と共有できたことは、かけがえのない時間であった。その中で、キャリアビルディングの機会を設けていただけたのは将来に向けて現段階での大きな指針になった。私が思う自身の最上の道は、物理に接していることであると改めて感じる事ができた。物理には理論・実験のアプローチの違いはあるが研究者の皆さんの“一体感”を9日間で講義、見学、演習を通し感じる事ができた。

最後に、サマーチャレンジ事務局、演習担当の先生方そしてその他の関係各位の皆様、研究の最先端の施設の見学や演習のための環境を与えていただけたことに感謝致します。

在籍大学からは一人での参加であった。初日に、全国からの参加者と顔合わせするまでは心躍る気持ちと、不安な気持ちが混在していた。しかし、後者の気持ちは一瞬で吹き飛んだ。演習の班の皆とは直ぐに打ち解けることができ、ほとんどの時間は演習の班で過ごしたが、参加者の全員がドミトリイ宿泊であったので、演習が終わると談話室にて様々な

大学の皆と交流の場を持つことができ、全国の大学の人と深く関わることができる経験は、恐らくこのサマーチャレンジでしか味わうことのできないものであると身を持って感じた。参加対象が学部3年を中心としていたこともあり、やはり話題の腰は、将来のことであった。誰と話しても、将来に対して形の違いはあっても自分の進む方向性を模索していた。往々に将来の不安を抱える時期ではあると思うが、その気持ちを隠すことなく同年代の同じ志をもつ仲間と共有できたことは、かけがえのない時間であった。その中で、キャリアビルディングの機会を設けていただけたのは将来に向けて現段階での大きな指針になった。私が思う自身の最上の道は、物理に接していることであると改めて感じることができた。物理には理論・実験のアプローチの違いはあるが研究者の皆さんの“一体感”を9日間で講義、見学、演習を通し感じることができた。

最後に、サマーチャレンジ事務局、演習担当の先生方そしてその他の関係各位の皆様、研究の最先端の施設の見学や演習のための環境を与えていただけたことに感謝致します。

物理学科・3年

私がこのサマチャレに応募しようと思った一番の理由は、自分自身に刺激を与えたかったからです。せつかくの夏休みに、わざわざ勉強するために全国から集まってくる人たちはきっと物理学に人一倍の興味がありや好奇心が強いはずだろうし、スタッフとして参加して下さる方々も一流の研究者ばかりです。そんな人たちと関わることは必ず自分にプラスの影響を与えてくれると思い応募しました。

サマチャレに実際に参加してみて、自分が受けた影響は予想以上のものでした。

参加する以前は、将来やりたい研究のために「勉強をしなくては。」と考えていました。どちらかという勉強に対して受け身だったと思います。

しかしそれが今では「時間があるなら勉強をしたい。新しい知識をどんどん取り入れたい。」と考えるようになっていました。

正直大学には自分と同じくらいの情熱を持っている学生が少ないです。それでも、全国には自分と同じくらいかむしろ自分以上に熱心な学生が大勢いるということを実感しました。さらに韓国ソウル大学の谷田先生にお会いできたことも貴重な経験です。海外の大学で教授をする人はこんなにも知識が豊富で探究心が強い研究なのだということにもものすごく驚かされました。海外には将来そんな研究者になるような学生がもっともっといると考えると机に向かわずにはいられないわけがありません！

夕食会、懇談会を通して多くの仲間とも知り合うことができました。そんな尊敬すべきたくさんの方々の友人とは今後も定期的に集まってさらにいい刺激を受け続けたいです。

本当にサマチャレは自分の意識を大きく変えてくれました。自分にとってサマチャレは大成功です。このような貴重な経験ができたことは、本当に自分は幸運だと思います。また

多くの方々に支えられて 9 日間のサマチャレを無事に終えることができました。他面にわたってサポートしていただいたスタッフの方々、また毎晩遅くまで付き添ってご指導頂いた演習担当の先生方と TA の方々に心からお礼を申し上げたいと思います。

理学科・3 回生

サマーチャレンジに参加する前は 10 日間という日数は長いと思っていましたが、終えてみるとあっという間で、短く感じました。一流の先生方の講義、最先端の施設の見学、食事会、そして演習と非常に盛りだくさんの 10 日間で、とてもいい刺激になりました。すべてについて感想を書くには字数が少なすぎるので、特に、印象に残ったことについて書いていきたいと思います。

4 日目の夜にあったキャリアビルディングというアカデミックな職業についての質問会は、とてもありがたかったです。普段、こういったぶっちゃけた話を聞く機会はないので、自分の将来を決める上で参考になりました。また、司会をされていた多田先生が面白く、楽しむ事ができました。

サマーチャレンジのメインはなんと言っても演習だったと思います。ひとつのテーマを 1 週間かけて取り組むことができ、普段の大学では絶対に使えないような実験施設を使うことが出来ました。演習担当の先生に加えて、TA の方も多く、分からないことがあったらすぐに聞いて、丁寧に教えていただけました。演習を通して、実験とはどういったものなのか、少しイメージがつかめたような気がします。また、多くを学べたと同時に、自分に足りないところが分かり、さらに学びたいと思えました。

10 日間を終えて、物理を語り合える友達を作ることができ、サマーチャレンジの後もつながりを持てるのは、物理へのモチベーションの維持に非常にプラスになると思います。最後になりましたが、貴重な時間を多く割いてくださった先生方、早くからサマーチャレンジの為に準備してくださった事務局の方々、TA の方、施設を案内してくださった方々などこのような機会を提供してくださった皆様に感謝いたします。

物理学科・3 年

サマーチャレンジに応募するとき、正直、物理を学ぶことに対するモチベーションが下がり始めていた頃でした。この先どうしたらいいものかと悩んでいましたが、普段大学ではできないようなことが体験できるサマーチャレンジは良い刺激になるのではないかと、思い切って応募しました。今では参加して本当によかったと思っています。

終わってみると 9 日間はあっという間でした。初めは不安だらけでしたが、同じ演習班の

メンバーに支えられて乗り切ることができました。先生方やTAの方々にも、夜遅くまで私たちに付き合っただけで熱心に指導していただいたことに感謝します。

講義や演習で物理について考える時間はたっぷりありましたが、その合間で、研究者について考える時間もありました。実際に研究者として活躍されている方々の貴重なお話を聞けたり、TAの方々に大学院のことを聞いたり進路について相談したりすることができました。

そして早くから準備をしてくださったサマーチャレンジ事務局のスタッフの方々、こんな貴重な体験の場を設けていただいたことに感謝したいです。本当にありがとうございました。

このサマーチャレンジの魅力は、たくさんの人との出会いがあることだと思います。研究者の方々、一足先に行く先輩のTAの方々、そしていろんな想いを胸に集まった学生たち。私はここで出会った人たちとの繋がりを、これからも大切にしていきたいです。

最後に、この感想文を読みながら参加しようか迷っている後輩へ。自分がどんな状態であれ、きっと今よりも成長できるだろうし、何かしら得るものが絶対あります。ぜひ参加してみてください。

感想文（物質・生命コース）

本スクール修了後、約 2 週間を期限として全参加学生に感想文（様式は自由）を依頼しました。これに応じて提出していただき web への掲載の許可を頂いた 31 名の感想文です。

物理学科・3年

新しい世界を体験し、自らの視野を広げたい。それがこのサマーチャレンジに参加した理由でした。念願かなって今回のサマーチャレンジに参加でき、とてもよかったと思っています。研究者の姿勢というものがどういうものか、直に体感することができ、非常に強い魅力を感じました。また大学では絶対に聞くことができないような貴重な講義を聞けたり、施設を見学できたりできたことも幸運でした。

最も楽しみにしていた演習についても非常に充実していました。グループのメンバーはみなとても積極的で、自分の大学では味わうことのできないような良い刺激を得ることができました。また講師の先生方にも熱心に指導していただき、実験の内容をスムーズに理解することができました。ただ残念なことに期間が 6 日間と短く、十分な調べ物や解析を行うことができませんでした。また放射光を直接使った実験ができなかったことも少し残念に感じました。来年以降もこのサマーチャレンジが実施されるのならば、ぜひとももっと期間を長くし、実際に放射光を用いた実験ができるようになることを切に願います。私はこれまでは漠然と「物性物理がやりたい」としか思っていませんでしたが、今回のサマーチャレンジで結晶学に興味を抱くようになりました。KEK から戻って以来、図書館で実験レポートをやりつつ Kittel の固体物理やカリティの X 線回折要論を読んでいます。そして、まだ明確に進路を決めたわけではありませんが、KEK で伺った話を参考にして、いろいろな大学院や施設を見学に行こうと考えています。そして大学で自主ゼミを開き、サマーチャレンジでもしたように、互いに切磋琢磨して物理に励んでいこうと思っています。

環境システム工学専攻科・1年

私は、唯一高専からの参加者ということで緊張していた反面、興味がすごくありました。大学の学部生は研究というものを経験したことがなく、今回のサマーチャレンジで経験するのだと思います。しかし、高専では本科 4、5 年と専攻科 1 年で研究というものを経験しており、学部生とは少し違った形でサマーチャレンジに参加させていただきました。今回のサマーチャレンジに参加できたことは、非常にうれしく思っています。私が研究している分野に関係する部分があり、たくさん勉強させていただきました。今回のサマーチ

チャレンジで大学3年生だけでなく、実際に研究者として活躍されている方々やTAの方々とたくさんお話をすることができ、自分の将来に対して参考にさせていただきたいと思っています。参加する前は誰一人知らなかった自分が、一週間という期間であんなにもたくさんの方々と楽しくお話をすることができたのは、KEKの方々がとても暖かく感じたからだと思います。キャリアビルディングで話されていた「年齢関係なく研究者同士は仲がいい」ということが、わかるような気がしました。まだまだ経験が浅いので、以上のことが正しいかどうかはわかりません。

今回のサマーチャレンジで、勿論、演習内容についても大事だと思います。しかし、自分が経験してみてどう感じたかが大切です。今回、以上のようなことに気付けたことが何よりうれしいです。最後に、サマーチャレンジの関係者の方々、KEKの方々、ありがとうございました。

応用物理学科・3年

サマーチャレンジに来て色々な大学の人たちに出会い一緒に講義を聴き、演習を共に行い寝食を共にしました。今KEKでの出来事を思い出しながら感想を書いています。一番に思ったことは楽しかったという思い出です。そしてすごく短かったという思い出です。これは演習がやっていてとても楽しかったことが一番の原因だと思います。演習では先生方が私達のおまかせにも付き合って頂き夜中も一緒に実験をしていただきました。とても盛りだくさんで本当に感謝しています。先生方お疲れ様です。そして次に他の大学の人たちと語りあうことです。物理に対して熱い思いを持っているものや理科教育について考えているものなど色々な人たちがいました。そして宿舎に一緒に泊っていたTAの方々も色々な話をしてくれました。私はお酒を飲んで騒いでいただけですけど・・・それはおいといて、もっとたくさんいろんな人と話したかったです。

そして演習を行ったあとは発表とポスターセッションになると私達の班は肝が据わっているものが多く(初日の食事会からぶっとんでいた班です。)私はとても満足のいく発表が出来ました。ポスターセッションの時にはたくさんの先生からお褒めの言葉を頂きました。とても嬉しかったです。また勇気付けられました。そして修了式になると春山先生から益川先生の本を頂き(なぜ私はいじられるのだろうか?)一冊をみんなでまわして読むとは粹なことをするなと感動しました。私は今回KEKで出逢った人たちとこれっきりでなく親睦をどんどん深めていきたいと思っています。そして私はTAとして二年後登場する予定です。待っていて下さい。(嫌と言われても行きますから。)最後に今回関わってくれた先生方、TA、事務局の皆さんそして班のメンバー全ての方に感謝申し上げます。ありがとうございました。

自然科学コース・3年

自分はサマーチャレンジのこのコースに参加できたことをとても幸運に感じます。勉学に励みながらも、自分の将来に今、学んでいることがどのように役立つのか疑問や不安を持っていましたが、自分と異なる学科の生徒や研究者の方々と話し、講義の内容に関わる実験を演習として行うことや施設の見学は自分たちの将来にあるものを具体的に少しでも知ることができて、よい機会でありました。

特に自分が強く感じたのは演習に用いられた一つの部品の説明を聞いた時です。それは、自分が行ったX線を用いる演習1の実験で、冷却を効率よく行うために試料を密閉する時に円筒状の覆いを用いたもので、試料が来るあたりはベリリウムで作られ、そのほかの部分はアルミニウムで作られたものでした。ベリリウムは有害で直接手が触れるようなところに使うのは危険な物質ですが、原子番号が4番のであるために含まれる電子はとても少ないので、X線が透過しやすくなっているというものでした。

自分が大学の授業の一つとして受けてきた実験演習とは異なり、今まで使ったことのない装置などを使うことや仲間たちとともに長い時間、実験を行うことも初めての体験で、とてもいい経験を得ることができたと思っています。しかし、それ以上に今まで学び身に付けてきたことを分野に関係なく、総合して今後必要になり使っていくことを実際に体験できたことが、今自分が学んでいる事の意味に大きな不安を持っていた自分にはとても良い刺激となったのです。

だからこそ、このような機会を与えてくれたサマーチャレンジと面倒を見てくださった先生・スタッフの方々、そして、自分と親しく付き合ってくれた仲間達に感謝したいと思います。

薬学科・3年

若者を突き動かすものは憧れとドンキホーテ現象である。先輩諸氏からみれば滑稽化もしれないが、金たらいの兜をかぶるがごとく突き進んでいくことができるのは若者の特権である。なおまた、想像を絶する世界に直面したときに理解するゾという心意気があるのは若者である。という益川敏英先生の講演にはじまったサマーチャレンジ2010は私にとって非常に有意義な一週間となった。

講義では放射光に集う最先端の研究について触れることができた。生命科学のみならず、物質科学についても学ぶことができ、わくわくするような講義に目が離せなかった。それぞれの講義がわかりやすくなお詳しく展開されていたのも非常にありがたいことである。物質科学については理解できるかどうか不安であったが、各講義を受講し、興味が冷める

ことなくより好奇心をかきたてるようなものになった。

他大学のメンバーとひとつ屋根の下で寝食を共にした演習は本イベントで最も心に残る経験となった。それぞれ専門分野も異なるメンバーであるが、それぞれの専門性を活かし課題に取り組む姿は圧巻である。夜を徹して議論が白熱することもしばしば。しかし、最終的にはそれぞれの持つチカラがひとつになり、最終日のプレゼンを終えたときは涙が出るほど感動的であった。また、夜遅くまでご指導いただいた先生方、TAの方にはこの紙面を借りてもなお感謝を述べたい。本当にありがとうございました。

最後に、サマーチャレンジを通じて、全国にたくさんの友人ができたことは今後の人生においてかけがえのないことである。とりわけ、私の大学は近所に他大学がなく、非常にドメスティックな大学であるので、今回の経験は貴重であった。

物理学科・3年

益川さんの講演に始まり、講義、各施設見学、演習と密に詰まったスケジュールで、一日中物理のことを考えていた気がする。

講義は内容的に難しいものも含まれており、ちゃんと理解できたかという、そうでもないけれど、お話として聴く分には非常に興味深く、わかりやすかったように思う。演習に関しては、少々レベルが高く、理解の追いつかない部分もあり、参加する前は「どうにかなるだろう」と軽い気持ちで臨んだのだけれど、スタッフやTAの助けなしではどうにもならない部分もあり、悔しい思いをした。

全国から集まったモチベーションの高い学生や研究者の方々とお酒を交えながら話す機会もあり、これもすごく楽しかった。

この一週間で何を得たのかと聞かれると、うまく答えられないけれど、参加して良かったというのは自信をもって言えるし、どのような形であれ、この先も物理を続けていけば、面白いことになりそうだという確信をもてたのは、一つ大きいことだと思う。

このような機会を与えてくださった運営の方々、スタッフ、TA、サマーチャレンジに関わった全ての方々に感謝します。本当にありがとうございました。

生命工学科・3年

サマーチャレンジ2010を企画、運営してくださった先生方及びスタッフの方々、お世話になった施設の方々に感謝申し上げます。最先端で活躍なさっている先生方に直接、講義、指導していただき、全国から集まった同世代の学生と過ごした6日間は、とても有意義でした。参加出来たことを嬉しく思います。来年以降、このプログラムが素粒子・物理コー

ス同様の拡大日程で、実施されたら良いなと感じます。

物質・生命コースは、加速器で作られる放射光を利用した様々な研究について学ぶコースでした。次世代の工業に有用な物質の性質や、医療発展の鍵となる生体高分子の構造を調べる最前線を垣間見ることができました。ほぼ毎日設けられていた演習の時間が特に印象に残っています。

私の演習テーマは、事前希望の通り、タンパク質の X 線結晶構造解析でした。生化学の教科書を開けば、酵素などのタンパク質の立体構造が描かれています。しかし、その解析に必要な X 線は KEK のような専門施設でなければ得られません。学生実験では行えないため、とてもわくわくしました。結晶化条件は、タンパク質ごとに試行錯誤して特定していること、およその構造が決定した後の精密化の作業は自動化されていないことなどを、身をもって学びました。まだまだマンパワーが必要で、発展途上の研究であることが分かりました。未完成に挑むのは好奇心がくすぐられます。やはり、私は理系として実験に携わる職業に就きたいと思いました。

また、プログラム時間外もプレゼンに向けて活動し、時には興味のある分野について語り合った、チームメンバーとの出会いも忘れられません。サマーチャレンジで学んだこと、築いた人との繋がり、感動した思いを大切に、これから成長していきたいと思います。ありがとうございました。

物理学科・3年

大変満足できました。スタッフ、関係者の方は本当にお疲れ様でした。実際、現代っ子的にめんどくさいことはやらない。知りたいことはググる。恥もリスクもないようじゃなきゃいやだ。といったことをのみこんで応募したのですが、「この夏、驚愕する」のタイトル通り驚かされることばかりで好奇心と同年代の学生との競争意識が復活しました。講義はほとんどどうのみにしてしまったのですが、それでもなお復習してみたくなるような深い内容でした。

演習において私たちのグループは何度も復習をして、勉強になりました。放射光を利用すればさらに装置の分解能を上げられるようですが、これ以上の負担は測定内容を削ることになり、まずいと思うので私は通常の X 線源で良かったです。

キャリアビルディングでは拾ってもらった質問に満足することができました。就職志願される側の心理も考えなくてはいけないということですね。

今回も満足に発表できなかったように、私は発表やレジュメ作成は苦手なので吊るし上げられてフルボッコにされる仕事としか思っていないのですが、先生がおっしゃったように「どんどん大事になっていくものだ」と割り切り予習してから、挑戦していきたいです。私がサマーチャレンジで学んだ研究仲間とそうでない人たちとの活発な意見交換、生デー

タの解釈、多分野の知識は訓練しないと発達しないので大学で獲得していきたいです。

エネルギー科学科・3年

今大学で学んでいることが本当に役に立つのか？ずっと疑問に思っていた。数学・物理・化学を学んでも実際にどのようにそれが使われているのか、なかなかイメージがつかめず何となくやっているところがあった。しかしサマーチャレンジは私の勉強に対する意識を大きく変えた。最先端の研究に関する講義で出てきた理論、自分の演習で使った理論などさまざまなところで大学で学んだことが出てくるのではないか。やはりこれは実際に参加してみないとわからないものであろう。私は工学部ですが量子力学や原子核物理を履修しなければならない。物質材料系の私は化学だけでいいだろうと思っていたがその測定には数学や物理が必要だということによりやく気がついた。また、演習で行う実験は大学で行う学生実験の比ではない。試料の作成から測定、朝の6時まで徹夜でデータ解析をして結果をメンバーと議論する。さらにパワーポイントの作製を行った。本当に研究と言えるものを初めて経験した。そしてサマーチャレンジに参加して最も良かったのは志を同じくした同年代の学生に出会えたことであった。わからないところを教えあったり、大学の情報を交換したりして個性豊かなメンバーと出会えて本当に良かったと思う。

私はこの夏で配属される研究室を決めなければならず、TAや教授の皆さんに相談して決めようと思っていたがいろいろな方の話を聞いているうちに逆に興味を持ってしまった分野もあり、まだまだ世の中には知らないことかたくさんあって勉強不足だと感じた。

最後に、このサマーチャレンジに関わり支えてくださった全ての方に感謝したい。

生命情報学科・3年

サマーチャレンジでは、先端科学の諸機械をたくさんみせて頂いたが、今年度のサマーチャレンジのキャッチフレーズにもなっている「この夏、驚愕する」ということについて私が一番驚愕したことは、物事のとらえ方である。世の中にはいろいろな物や事象、言葉があるが、グループを組んだメンバーからは普段自分が感じることをできないようなとらえ方を感じることができた。様々な地域の様々な学校からそれぞれ違うバックグラウンドをもった学生が集まる訳であるから当たり前であるのかもしれない。しかしながら、それぞれの見地から、またはそれぞれが持っている知識から一つの研究テーマについて見ていく中に、多くの驚きを見つけることができた。この驚きや経験は、自学ではまず感じることはできないことであり、この夏にそれを経験できたことで自分の中で何か大きなものになっていると感じることができる。また、グループ研究をすることでチームワークの大切さ、人とのつながりの大

切さを感じることができた。今回の経験が今後の人生の大きな糧となっていくことを確信している。

最後になったが、サマーチャレンジの期間中、どんなに遅くならうとも研究や発表内容の構成について一緒に親身になって考えて頂いたことについて、お世話になったスタッフさんや TA さんに感謝をしたい。研究するということ自体、右も左もわからない自分たちを優しくリードして頂いたことで自分たちは最後まで乗り切れたと思う。補助がなければなにもできなく、最後までたどり着けたかどうかさえ怪しい。サポートがあつてこそ自分たちであると切に感じている。「ありがとうございました。」とこの場を借りて感謝の言葉を言わせて頂きたい。

物理学科・3年

このサマーチャレンジへの参加にあたって、中盤ぐらいまでずっと不安でした。宿舎に到着した夜、当たり前のように談笑しているみんなの話がものすごく高級なものに感じて「自分はこんな中でやっていけるのだろうか？」とドキドキしていました。学力的な不安だけでなく、「院か就職か」ちょうど私は自分が学んでいる分野での目標を見失っていました。

寝て覚めて講義が始まり演習が始まり、KEK で日々を過ごす中で今までにない速さで時間が進んで行きました。最初に抱いていた不安を考える余裕もないままに、「今しかできない！」と目の前にある演習に没頭していました。

ある日に演習が終わってから、その日作ったプログラムを部屋でもう一度走らせてみました。そのプログラムは繰り返しの動作をさせようとする、うまく作動しなくなる不完全なプログラムでした。「なんとかならないかな。」いまだ意味のつかめない文字列を眺めながら、数値や文字の置き換えを繰り返しました。結局、私の試行錯誤は実らないまま次の演習を迎えてしまいました。しかし、この時の思考と行動は今思い返すと、今までの私にはなかったことだと思えます。「自分で何かする、自分で作り出す、自分で見つける。」そういう行動を自分で起こせることに気付いたのです。

発表前の追い込みでは、演習7班全員が「自分が何かしなくては完成できない！」ということが無意識に感じていたのではないかと思います。実験はチームプレイですが、それはもたれるように頼りあうことではなくお互いが自立して補い合うことだと思えます。そのために、まだまだ勉強が必要だということを感じました。そしてその先に、まだぼんやりとした形だけれど、目標を見出すことができました。

企画・運営のスタッフの方、私たちのむちゃくちゃな演習スケジュールを優しくサポートしてくださった演習7の先生・TAの方、本当にありがとうございました。とても貴重な6日間になりました。

一緒に実験した阿部君・佐藤君も、本当にありがとう。一期一会になんかさせないからな!

物理数理学科・3年

KEK サマーチャレンジ 2010 物質・生命コースに参加させていただいたことをとても感謝しています。講義を担当してくれた、先生方、サマーチャレンジの運営にご尽力なされた事務局の皆様へ感謝。演習を担当していただいた佐藤様、中野様、岡田様、そして亀卦川様、遅くまで演習につき合っていただきありがとうございます。とても感謝しています。物質・生命コースの6日間はすぐに過ぎてしまいました。たとえ、9日間でも同じことを思ったでしょうがやはり、もう少し長く演習に取り組みたかったというのは、あります。実際に放射光を使って実験をしたいと思いましたが、何より『知りたい』ということ強く意識していくことになりました。今回サマーチャレンジに参加できて、いい刺激をもらうことができました。新たに興味を持った事柄もできました。それは、サマーチャレンジに参加していなければできなかったものと思います。なので、第4回サマーチャレンジに参加できたことはとてもうれしく思います。

物理学科・3年

私は今年から物理学科に編入して物理を学び始めました。それまでは物理と全く関連のない分野にいたので、大学とは全く違う環境に飛び込んでみるのも視野を広げるのにはよいだろうと考えたのが今回サマーチャレンジに応募したきっかけでした。内定が出た時は素直に嬉しかったのですが、はたしてついていけるのかという不安を抱えながらの参加となりました。

確かに楽な1週間ではありませんでしたが、演習、施設見学、懇親会、キャリアプランニングが適宜設けられていて、参加している学生と仲良くなることや現役の研究者に直接質問をぶつけることができ、とても有意義な時間を過ごせました。特に、研究テーマを決めたきっかけやどのような環境で学ぶべきか等の今後の進路に直結する会話をする時間を持てたことが今回得られた最大の収穫でした。

ただ、用意していただいた演習課題を全てこなすには時間があまりに足りなかったことが非常に残念です。発表資料を形にするだけの実験をするのがやっとなので、演習の内容を十分に理解できないまま日程が終わってしまっても悔しい思いをしました。素粒子・原子核コースのように9日間の日程であれば、講義と演習をバランスよく進めることができたのではないかと思います。

最後になりましたが、物質・生命コースは第1回の開催ということで準備や運営が非常に大変だったと思います。その中で事務局、演習担当の先生、TAの皆様にはお忙しいにも関わらず夜遅くまで快く面倒を見ていただき本当にありがとうございました。同じ分野に関心を持つ人間がこれだけ集まって共に生活しながら交流を深める機会に加われたことは、一生の思い出になると共に大きな財産になりました。

物理学コース・3年

サマーチャレンジが終わってから振り返ってみると六日間というのは少し短いように思える。初日から徐々に慣れてきたかなと思った頃にはもう終わっていたという感じだ。自分からこういう催しに応募する人たちが集まっているので一人一人がとても個性的でパワフルだった。正直とても疲れたが、自分の大学以外の同世代の様々な人たちがどういう考えを持っているかこういう機会でもないと知ることは難しいので非常にためになったと同時に自分の無力さというかもっと勉強しないといけないというものを痛感させられた。疲れた原因は朝まで騒いでたからかもしれないが。このサマーチャレンジに応募したのは生命・物質コースの特に物質の分野に興味があったからだ。このまま物理を、理学を続けていくと（特にアカデミックな方面に）どのような道があるのかも気になっていたのもある。そのようなことを思いつつ参加したが、期間中にキャリアビルディングで第一線で活躍中の研究者の意見を聞けたり、進路についても非常に有意義であった（このキャリアビルディングはいろんな意味で面白かった）。

また、演習担当のスタッフ、TAの人たちからもネットなどでは聞けないことを色々聞いたので良かったと思う。サマーチャレンジに参加してくださったスタッフの方々には全体的に親切な方が多かったと思う。特に自分たちの演習を担当してもらった近藤先生ならびに近藤研究室のみなさん、KEKの阿部さんには朝まで発表資料作りを手伝ってもらったり、くだらない質問にも答えてもらい本当に良くしてもらった。個人的に開催が8月上旬であれば良かったかなと思ったのと、放射光が使えなかったことを除けば参加してよかったと思う。

医学科・1年

耳に入ってくる情報が全て未知の情報であるという状況を体験したことなど、数年振りだった。研究室の先輩の方の紹介でKEKサマースクールの存在を知り、かつ今年は「生命、物質コース」なるものが新設されたということで、従来の素粒子コースの生命科学版のようなものだろうと解釈し高校でも生物を取っていた自分は意気揚々と参加した旨だったが、

郵送されてきたテキストを見て驚いた。完全に物理だった。

講義及び演習も、もちろん物理の分野に属したもののばかりだったので、持っていない知識ばかりで学習しなければならないことは非常に多かった。特に演習では、ミリ単位でキッチリ器具を調節するのに驚いた。生物では（少なくとも自分がやっている分野では）ありえない。しかし、これらのことは裏を返せばこの一週間で得られた知識、経験の量が莫大であることを示している。当初の目的通り、X線についてのそれなりの（つまり、自分が納得できる程度の）知識は得られたし、生物の分野にはない思考法も経験できた、まったく想定していなかった分野の知識もついでに得られた。払った力も大きかったが、それ以上にこの利は大きいと感じる。利が大きいのはまぎれもなく **KEK** のシステムのおかげで、具体的には自分の班では単純計算で学生一人につきスタッフの方が二人つけるようになっており、加えて高価な機材もたっぷり使わせていただけた。とにかく言いたいのは、金銭的な得を差し引いても、参加すれば苦勞はするけどもかならず得できるということ。もし、生物分野の方で参加するか否か迷っている方がいたら、絶対に参加したほうがよい、なんとかなるから。若いうちの苦勞は買ってでもすべき、である。若者が言うべき言葉ではないが。

生命工学科・3年

いろいろな面で私たちに支援してくださった **KEK** の皆さま、ありがとうございました。全国各地の大学の人たちと1週間連日実験などをすることは、大学生活ではまずありません。いろいろな分野の人たちとともに演習に取り組めた経験は、これから先、様々な共同研究などに参加する際の糧になると信じています。

また、普段見れない、大型実験装置を見学し、様々なその利用法を、第一線で活躍されている研究者の方々から講義していただけたことも、**SC** ならではの経験でした。

TA の院生の方のお話をいろいろ聞くことができたことは、自分の将来像を考えるヒントになりそうです。

いろいろな分野の先生方、学生たちと話せたことは、自分の教養を広げてくれたと思います。

スタッフの皆さま、ありがとうございました。

マテリアル工学科・3回生

サマーチャレンジに参加できたことは本当に幸運だった。自宅に戻って **KEK** シックにかかっている今、いつも思い出されるのは期間中に会った人々のことである。

物質・生命コースには様々なバックグラウンドを持った大学生が参加していた。高い意識を持って自然科学に取り組んでいたが、分野はそれぞれに違っていた。違う分野の考え方を持っている人との出会いにおいては、普段の常識が覆されることが多い。私にとっては生物を専門とする学生との交流は普段ほとんどない。物質科学と生命科学の交流は環境問題の解決などに必須であると思われるので、生物分野の考え方に触れられ、常識を覆されたことは有益であったと感じている。

自分と同じ分野の学生との出会いもあった。彼らと話をすることで、他大学の学生がどのように勉強に取り組み、どのように知識をつけたのか知ることができ、非常に刺激的であった。また、研究職を志す私にとって、将来も同じ分野で交流するかもしれない彼らとの出会いは励みにもなった。

素粒子・原子核コースの学生との会話からは、自分が専門科目の基礎に対していかに甘い取り組みをしていたかが分かった。しかし同時に、これからどのように取り組んでいけばよいかのヒントも得られたので、今回得られた感覚を大切に心の中にとどめておきたいと思う。

実際に研究現場で活躍されているスタッフや先生方とこんなにもよく話すことができる機会は滅多にないことであると思う。スタッフや先生方には、学問・研究の内容だけでなく、学問に対する考え方や研究の世界がどのようなものかについて非常に丁寧に教えていただき、自分が進む方向に対するコンパスが得られたようである。

たくさんの人と出会い、たくさんを知ることができた。このつながりを今後も大事にしたいと思う。

理工学科・3年

サマーチャレンジの一週間はあっという間でした。初日筑波にきたときには暇だなー、一週間暇だったらどうしよう、とか思っていたけれど実際は正反対でした。今回のサマーチャレンジのテーマは驚愕するでしたが、驚愕の連続でした。

2日目になんといきなりノーベル賞の益川さんの講演があつて驚愕しました。KEKすごいなーと実感しました。あのときとった集合写真は宝物です。

演習はとても有意義でした。やっぱり普段大学で行っている学生実験とは全く異なるものでした。演習では実験からなにが起きているのかを考えるとという作業が難しいとともにおもしろかったです。実験結果がすべてだという先生の言葉が心に残ってます。班の人たちと深夜に、こうなってんのかな？とか話したのはすごく楽しかったとともに、議論は大事だと実感しました。1人じゃ理解できないことが皆と話すときそういうことか！ということがいっぱいありました。皆ありがとうございます！深夜まで議論に付き合っていたいただいた先生方とTAさんもうありがとうございます。

おかげさまで充実した一週間を過ごすことができました。物理大好きになってしまいました。飲み会もすごく楽しかったです。この一週間は楽しただけではなく、いろいろなことを経験できました。サマーチャレンジ事務局の皆様、演習の先生方、TAさん、今回このような場を設けていただき本当にありがとうございました。

物理学科・3年

今回新設された物質・生命コースは、光触媒や蛋白質の構造解析など、大変興味深い内容ばかりでした。サマーチャレンジでは、大学では味わえないような特定の学科・学域にとらわれない講義を、普段お会いできないような最高の講師陣から聴くことができ大変よかったです。更に、私たちの希望に応じて、実験が終わった深夜に講義までして戴き、先生方には、唯々感謝の思いです。さて、実験では、最先端の研究で用いられている装置を目の当たりにでき、大学ではない、学際領域の実験ができ非常によかったです。そして、何より、自分と異なる大学や専攻の友達と夜遅くまで意見交換をできたこと、様々な大学・研究室からいらっしやった先生方やTAの方々から生の話を伺えたことは、私の進路決定に、これとない影響を与えるでしょう。そして、サマーチャレンジで出会った仲間ではかの施設も見学に行こうという話もあり、そういった友達を得られるのもサマーチャレンジのよいところですよ。

最後に、『この夏没頭する』とサマーチャレンジのキャッチコピーにありましたが、この夏に留まらず、逆もよい体験になった、そんなサマーチャレンジを開催して下さった、多くの方々、このような機会を設けていただき、本当にありがとうございました。

宇宙地球物理学科・3年

まず始めに特別講師の益川先生、サマーチャレンジを企画して下さったKEKの皆様、丁寧に指導して下さいました。演習担当の先生方、TAの方々、そして同じ演習の班員の方々、有難うございました。

初日に益川先生の講演から始まり、科学者の在り方や、先生が素粒子を志した過程の話まで聞くことができ、将来研究者として進んで行く上で、とても参考になる考え方を教えて頂いたと思っています。自分のモチベーションを高めることができました。そして、KEKツアーやJ-PARKの見学をさせて頂き、「驚愕」しました。

今回、私が参加した理由は、より多くの知識を得て、将来に役立たせようと考えたからです。サマーチャレンジに参加して、講義も興味深く、放射光について学べましたが、やはり多くの時間を割いて、一つのテーマに取り組めた演習での時間が、自分にとってはす

ごく有意義であったと思っています。私は、大学で地球物理学を学んでいるため、放射線検出器に関して、未知な部分が多かったのですが、原理から丁寧な説明が聞けて良かったです。私の質問にも、TAの方々や先生方はわかりやすく答えて下さいました。理解を深めることが出来たと共に興味も深めることができ、楽しかったです。時間が経つのが早く、もう少し時間があれば良かったと思いました。先生が用意して下さった信号処理の課題等、出来るだけ取り組みましたが、時間が少なく全部は出来なかったのも、やはり一通りやってみたかったと思っています。

発表準備では、徹夜の準備に付き添って全面的に協力して下さったTAの方々に感謝しています。

サマチャレに参加する前と今とでは、考え方が変わったと思います。参加できて本当によかったです。

物理学科・3年

私がサマチャレに参加する前に期待していたことは、全国の大学に友達を作ることと、将来の研究室配属の参考にすることでした。しかしサマチャレではそれ以上に、研究者の方や全国の大学生たちとたった6日間関わったことによって、それまでの物理の勉強や自分の将来の夢に対する考え方が大きく変わりました。

まず第一に、「実験」への興味が高まったことです。単に測定するだけではなく、班の仲間と結果について話し合いながら考察を深めていく、ということが大学の授業での実験よりも十分に、そして夢中になってできたのが本当に楽しかったです。

また、サマチャレに参加してから研究職に大変興味を持つようになりました。私はそれまで大学卒業後に研究者になるつもりはほとんどありませんでした。しかし実際に研究者とお話したり、素晴らしい大学生たちと出会ったことで、このような面白い世界で、この人たちといつか一緒に自然科学に関わっていきたい、と強く思うようになりました。研究職につくためにはもちろん大変な努力と時間が必要とは思いますが、自分の将来の選択肢の一つとして考えるようになりました。

ここで出会った方々とのつながりをこれからも大切に、勉強や将来の研究を頑張っていきたいと思っています。

最後になってしまいましたが、このような素晴らしい機会を用意して下さったスタッフの皆様、実験を本当に親切にサポートして下さった先生やTAの皆様、たくさんの刺激を与えて下さった研究者の方々や友達に感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

無機材料工学科・3年

今回のサマーチャレンジのキャッチコピーは「この夏、驚愕する」というものであり、その言葉通り私は多くの驚愕を経験しました。その中でも特に大きな驚愕が、次の3つです。

1つ目は、素粒子物理という分野が、いかに物質や生命の研究に応用されているかということです。私はサマーチャレンジに参加するまで、素粒子について全く知識を持っていませんでした。しかし、実際に参加して講義を受け、中性子やミュオンを用いた測定が物質や生命の研究においてとても重要な役割を果たしていることを知りました。工学部にいるにも関わらず、素粒子や相対性理論の知識が役に立つとは、それまで夢にも思っていませんでした。

2つ目は、同じ道を志す仲間の勉強量です。私はこのサマーチャレンジで、日本中のさまざまな大学から集まる学生と仲間になることができ、将来自分と同じ分野の研究者になるという、自分と全く同じ志を持つ仲間にも出会うことができました。そして、彼が自分の数倍も知識を持ち、深い理解を得ているという事実には涙を流すほど驚愕しました。この悔しさは今、強烈なモチベーションとなっています。

最後の一つは、サマーチャレンジという経験の価値です。世界の第一線で活躍する研究者に囲まれ、実験から発表までを行ったという経験から、私に「研究」というものについて楽しさから難しさまで多くのこと知ることができました。また、上述のように日本中の意欲の高い仲間と出会い、さらに高いモチベーションを得ることができました。私は、これだけのことを経験したサマーチャレンジが、たったの5日間だったことが今でも信じられません。

このような日常ではあり得ない極めて貴重な機会を提供してくださった KEK や各大学の方々には、とても感謝しています。

生物科学科・3年

今回、サマーチャレンジに参加させていただいて、本当にいい経験をさせてもらいました。

参加動機はただ単なる興味だけでしたが、講義や演習を行っていくうちに僕の中での科学に対する思いが変わっていきました。

僕は、物理が苦手な生物分野に入ったので実際はサマーチャレンジに不安を持っていました。テキストを見れば、そこには見慣れない用語や式がずらりと。本番前日までは参加したことを後悔すらしていました。しかし、優秀な講師の講義、本格的な実験、さらには広大な施設の見学と、普段では絶対に経験することのできないことをさせていただくうち

に、もっと知りたい。自分もこんな研究がしてみたい。といった気持ちが駆り立てられました。特に、今まで敬遠してきた物理は学校で習っていたものよりも面白く、そして科学を扱ううえでとても大切なものであると実感させられました。

また、サマーチャレンジを通して様々な大学の方々と知り合えたこともこれからの人生でとても大事な宝になると信じています。

最後に、今回の企画を開催し、ずっと支えてくださった皆様、本当にありがとうございました。

知能物理工学科・3年

サマーチャレンジに参加させていただきありがとうございました。今回のサマーチャレンジでは、普段学んでいることを講義、実験演習を通して改めて学びなおし、また非常に高度なことも教えていただきました。

KEKの施設やJ-PARKの施設見学では、自分の想像をはるかに超えた大きな装置を見たり、その装置を使って行う実験内容を聞いたりして、物理科学の奥の深さをまじまじと痛感しました。

実験演習では難しく理解するのに大変で班員の人に迷惑をかけてしまいましたが、6日間演習に没頭でき、素晴らしい経験ができました。

他大学の物理系を学んでいる学生と出会うことができ、刺激になりました。また大切な友人を作ることができ、自分にとって有益なものとなりました。出会った友人とはこれからも連絡を取り合い、互いに刺激しあって良い関係を気づいていきたいと思っています。

期間中お世話になった先生方、TAのみなさんに対して感謝しております。6日間ありがとうございました。

物理工学科・3年

まず、私たち学生のために、サマーチャレンジが始まるよりかなり前から準備してくださった方々にKEKの事務局の方々や、講演をしてくださった益川先生およびKEKの先生方、演習で丁寧に教えて下さった先生方にお礼を申し上げます。

サマーチャレンジで一番心に残った出来事は、明らかになっていないヨウ化水銀 (Hg I_2) の高圧における構造を決定するための手法の一つであるラマン分光のデータ解析において、指導教官二人の意見が割れたことです。ある先生はヨウ化水銀 (Hg I_2) が分子結晶だといひ、もう一人の先生は Hg I_2 がイオン結晶だとおっしゃいました。答えのない問題を解決していくこれぞ研究だ！とあって感動しました。まだまだ勉強不足の自分としては、どちら

の答えが正しいのか分かりませんが、いずれは自分も研究者になって、たとえそれが小さな問題であったとしても、未解決問題を解決したいと思うようになりました。

サマーチャレンジに参加する前は、放射光なんて自分とはまったく関係のない分野だと思っていましたが、サマーチャレンジを通じて、様々な実験手法を学び、放射線が少し自分に身近に感じられるようになりました。サマーチャレンジに参加する前は、博士課程に進むか迷っていましたが、サマーチャレンジに参加して、研究の現場に少し触れて、自分が放射光を用いた研究を専門にするかはまだ分かりませんが、自分も学問の夢を追いたいと思うようになりました。演習を通じて自分が今まで勉強していたことが無駄ではなかったことを実感したと同時に、自分の勉強不足を痛感して悔しかったです。サマーチャレンジでの経験をばねにして、これからも精いっぱい努力して精進していきたいです。

物理学科・3年

感想を一言で言えば「参加してよかった」です。今回の企画で最も自分にとって有益だったであろうと思えることは、人生で始めて化学屋さんに出会えたことです。自分が大学では物理学科に所属していることもあって、なかなか化学屋さん知り合えることなどないので、今回の企画でそういった人と話せたことはとても刺激になりました。

演習もとても面白かったです。演習をする前は「タンパク質の構造決定はデータの蓄積以上の価値はなさそうだから、将来自分がそれを仕事にするのは嫌だな」と漠然と思っていました。だけど、演習を通して「タンパク質の構造決定は確かにデータの蓄積には変わりはないが、それ自身とても深くて面白い仕事なのではないか？」と思うようになりました。演習をしていて感じたのはスタッフの方々もすごく親身に質問や議論に付き合ってくれたことでした。学生の数に対して過剰ではないかと思えるほどの人数のスタッフの方がいて、気兼ねなく質問をぶつけることができ、徹底的に話しに付き合ってもらえたというのは本当に贅沢なことだったと思います。まさか宿舎で深夜にビールを飲みながらゼミをすることになるろうとは、サマーチャレンジに参加する前は思ってもなかったです。

あと、自分は北海道に住んでいるので、交通費を全額支給していただけたことはとてもありがたかったです。そのおかげでとても参加しやすかったです（というか、これのおかげで参加できました）。

最後に、ひとつだけ注文をつけさせてもらいます。（タダ飯食わせてもらって言うのも気が引けますが、..）食堂のおかずがおいしくなかったです。今後も KEK で生活されるスタッフの方や、次のサマーチャレンジの参加者のためにも、改善をお願いしたいです。

情報知能システム総合学科・3年

今回、僕は「物質・生命コース」に参加しました。初めは「うまくいくだろうか。」とか「一週間は長いなあ。」などの不安な気持ちが大部分を占めていました。しかし、サマーチャレンジが始まってすぐに、それらは単なる杞憂に過ぎず、むしろ「一週間は短い」ということに気づきました。サマーチャレンジには僕の予想以上のものが待っていました。

このサマーチャレンジで僕は多くの貴重な体験をしました。まず一つ目は、他大学の人たちと話が出来たことです。やはり皆、僕と比べて遙かにポテンシャルやモチベーションが高いと感じました。殆ど自分の大学の事しか知らず、半ば井の中の蛙となっていた僕にとって、あまりの力量の差に少し圧倒されましたが、それでも井戸の外があることを知れたことは大変な刺激となりました。特に僕が居た演習の班には、コロンビア大学からも二人来ており国際色も豊かでした。ただ、僕はまともに英語が話せない上、実験の説明も英語で行われた為、その辺りは少し苦労しました。やはり英語は重要ですね…。

二つ目は、KEKのつくばキャンパスやJ-PARCの施設を見学できたこと。一般公開されているとはいえ、こういう機会がなければ恐らく見学することは無かっただろうと思います。将来、僕が携わるかどうかは分かりませんが、いずれにしても最先端の実験設備を目にできたのは良い経験となりました。きっと、将来役に立つ日がくると思っています。

この他にも、益川先生の貴重な講演や研究者の方々のお話が聴けたキャリアビルディングなどなど多くの体験をしました。今回、サマーチャレンジに参加できて本当に良かったと思っています。この一夏の思い出は一生の思い出となりました。

理科専攻・2年

SC 初日は周りの人の理解に追い付けず、自分がここにいるのは場違いであると感じ、逃げ出したい気持ちでいっぱいでした。

しかし、終わった今思うことは、とても楽しかったということです。この思いの変化は、演習に夢中で取り組んだ充実感と、多くの人々との交流によって得られたものだと思います。

SC において、何よりも強く印象に残っているのが演習です。初めて長時間にわたる実験を行ったことに加え、普段と違ったアプローチの仕方を知ったことは私にとって非常に大きな収穫でした。

大学で取り組んできた学生実験は、得られた結果について文献値からのずれがどうして起こったのかななどを考察するようなものでした。しかし、今回の演習では、まず求めようとしているもの自体が未知であり、実験で得られたデータを使ってどこまで同定できるのかもわからずに始めるようなものでした。このようなアプローチを知ったことで、現象を考えるとということについて考え直す機会となりました。また、実験において、データ解析に初めて取り組み、実験原理への理解の大切さを痛感することとなりました。理解の遅

い私に対し、先生方や、同じ演習班の人々は親切に教えて下さり本当に感謝しています。そして、SC 中は参加者の人々や TA の方、講師の先生方、KEK のスタッフの方々と交流する場が多くありました。いろいろな方から聞くお話は全て刺激的で、普段吸収できないことにたくさん触れられたと思います。

本当に充実した 1 週間でした。このような環境を与えてくださった関係者の方々に感謝いたします。

教養学科・3年

私ははじめサマーチャレンジに参加しようかどうか躊躇していました。私は化学科で、教養学部なのであまり専門的な知識がなく、参加していいのかどうか迷ってました。講義もわからず、演習も何もできずただ足を引っ張るだけだったらどうしようときりぎりまで悩んでいました。

そんな不安を抱えながら参加しましたが、参加できてよかったととても思います。講義はとても面白く、わからないことも多かったけど、最先端の研究をわかりやすく、そして情熱を持って、先生方は説明してくださいました。また、演習は原理がとても難しく、わからないことがかなりありましたが、先生方や TA の方々は物わかりが悪い私にとっても親切に教えてくださいました。演習の人たちはとてもまじめに物理を学んでいて、かなり理解も早く、私がわからないことがあって悩んでいるととても親切に教えてくれました。先生方、TA の方々、そして班の仲間にとっても感謝しており、また知り合えたことをとてもうれしく思っています。初めのうちは案の定わからないことが多すぎてなかなかついていけませんでしたが、先生方、TA の方々、班の仲間たちにだいぶお世話になりながら、最後の方にはいろいろなことを理解することができました。未だに理解が不十分な所もありますが、以前より理解できるようになったし、自信もつきました。

将来科学を学んでいくにあたっての心配事、大学院やキャリアの悩みなどもとても親身になってくださいました。参加者の人たちと話す機会がたくさんあり、いろいろな大学の人たちと知り合え、いろいろな悩みに共感したり、切実な問題に考えさせられたりもしました。科学を学んでいるモチベーションの高い学生の仲間と知り合えて、とてもよかったです。サマーチャレンジで学ぶ内容は難しいことが多いですが、多くの人のおかげによって、乗り越えていけました。最後の発表の終わったときの感動はなんともいえずすばらしいものです。終わったときには自信がついたし、勉強のモチベーションがぐっと上がりました。参加できて、とてもよかったと思っています。

スタッフの方々、先生方、参加者の皆さん本当にありがとうございました。

Second year • Department of Physics

When Zach Kagan and I first arrived at KEK we were not sure what to expect. Armed only with our limited Japanese and a couple bags, we made our way through the Shinkansen trains and cab rides all the way to the J-Parc dorms. We knew that we would be doing muon spin relaxation, but other than that, we had little to no idea what this conference would be like. Over the past two months, Zach and I had seen many amazing and beautiful things in Japan, but one thing we had missed was interaction with people our own age. We knew that we would have plenty of opportunities to interact with like minded university students at KEK Summer Challenge, but beyond that, we were very much in the dark. Would they shun us or help us? Would we be able to communicate? Would we be able to work together? Luckily, thanks to the help of the KEK staff and Professor Kojima, everything turned out better than we could have hoped.

One of the best things we experienced at KEK was the community. From the moment we arrived, everyone was accommodating to us and tried to make us part of the group. Our group leader, Masa, helped us to communicate with the rest of the group and made us feel at home despite our language barrier. It was largely due to his help that we were able to get along so well with our fellow students. The Summer Challenge is a very busy time, so it was very nice of the Summer Challenge staff to throw parties for us throughout the week. These parties were great opportunities to meet and interact with other students and teachers. Many of the people we met there could speak a little English, and with our little bit of Japanese, we got by.

Of course, any summary of our time at KEK would not be complete without the science. In our group, we got to build a cosmic ray detector and program it to function. This was extremely exciting, and the entire process was completely new for me. I got to help with the wiring and the programming, and though it was difficult, the entire process was extremely rewarding. When we finally started getting real results, I was extremely excited. Though we sometimes worked long into the night, and stayed up late working on our presentations and machines, the whole process of building an apparatus and watching it work was wonderful.

Neither Zach nor I had ever been to Japan before, so it was an entirely new experience for both of us. The KEK Summer Challenge surpassed all our expectations and was really one of the best times of our trip. Between the people we met, the friendships we made, and the science we learned, I think that the KEK Summer Challenge is an experience I will always remember. To any other foreign students

considering research in Japan, I cannot recommend the KEK Summer Challenge more. It is an amazing program, and any foreign student should consider applying.

Second year • Department of Physics

I was thrilled by the opportunity to study condensed matter physics with Japanese students at the KEK Challenge Summer School. The Columbia graduate student who oversees me, however, was less excited. You won't learn anything he told me, travel is fun, but it would be better for you to stay here and get experience. We do not disagree often. He is a very intelligent and accomplished researcher, and he has been very supportive of me. However, this was an opportunity that I couldn't turn down. I chose to spend that time participating in the KEK Challenge. I didn't know what to expect, it was a big risk. Now, after coming back to work at Columbia, I can say without a shadow of a doubt that it was time well invested.

Chris Jordan and I were welcomed by the Japanese students, and we became their friends. The language barrier was a challenge. The lectures were all given in Japanese, so we relied on the diagrams, some English textbooks I brought with me, and Doctor Kojima's explanations. While some students spoke English, many did not, and we only knew rudimentary Japanese. However, despite these difficulties we still were able to interact. We were working towards a common goal, and muons do not care what language you speak. It was difficult and frustrating, but in the end very rewarding. Our team leader, Takahiro Hirose, spoke English and Japanese very well, and so he acted as a bridge between the American and Japanese halves of our group. With the guidance of Dr. Kojima and the graduate students, we were able to make a functional cosmic ray detector. Outside of the lab we got to know the students we were working with. We played cards in the evening and ate meals together. We were able to interact in a way that I had not imagined possible, and it was because we shared such strong common interests.

The KEK Summer Challenge was about more than just lectures and experiments. We got to see Japan's foremost particle and condensed matter research facilities up close by taking tours. While the lectures were difficult to comprehend for a non-Japanese speaker, the tours were very informative. We got to see equipment and experimental set ups in action, and the tour setting allowed Dr. Kojima to translate for us and explain things that we may have missed in the lecture. The three essential components of KEK come together quite nicely. The lectures and the theory prepare you for their investigation in the experimental part, and the lab tours show you how

research is taking these ideas forward. In this way, I believe, the KEK summer challenge was designed for students to grow as aspiring scientists. It was clear to see that it was effective among the Japanese students, and I feel it was effective for me as well.

I returned to the lab at Columbia knowing more physics, having a broader experimental background, and equipped with the realization that scientific research is a process that does not stay confined in borders. I take a more active part in experiments at Columbia, and I exercise my knowledge to understand more deeply the concepts we are investigating. After a few weeks working, it was clear that I did learn something. I learned a lot, and it was a great experience. I wouldn't have chosen any other way.

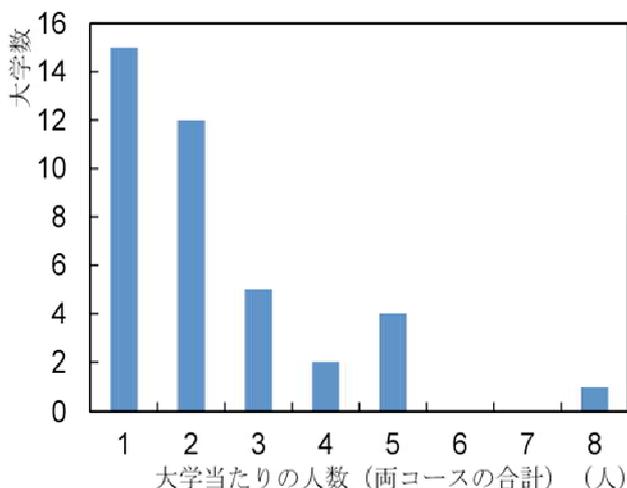
大学ごとの統計（素粒子原子核、物質・生命）

参加学生の所属大学・学部・学科に関する統計

参加学生総数	90名
物質・生命コース	32名
素粒子・原子核コース	58名

大学数（高専を含む）	39
物質・生命コース	22
素粒子・原子核コース	31

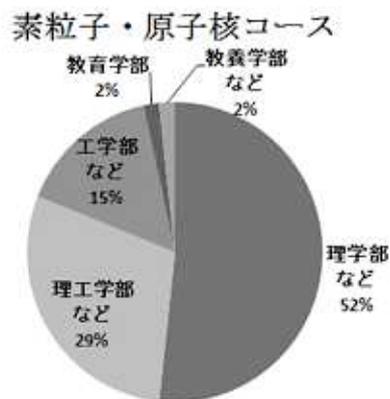
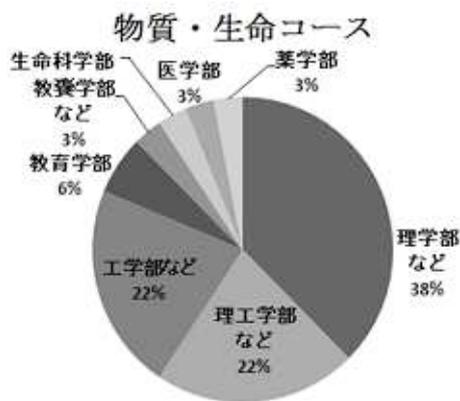
大学学部数（高専を含む）	52
物質・生命コース	26
素粒子・原子核コース	37



学部で分類した学生数

	物質・生命	素粒子・原子核
理学部など	12	30
理工学部など	7	17
工学部	7	9
教育学部	2	1
教養学部など	1	1
生命科学部	1	0
医学部	1	0
薬学部	1	0

（例えば「理工学部など」は「〇〇理工学部」という名称の学部を含む）



学科（コース）別では、物理学がもっとも多く（物質・生命コース 12名、素粒子・原子核コース 42名）、他には、物質・生命コースでは、生命工学、生命情報（知能）などから、素粒子・原子核コースでは物理工学などから、一定数の参加があった。