

# Open-It 物理計測技術 若手の会 活動報告

大阪大学 RCNP

吉田 学立

hisataka@rcnp.osaka-u.ac.jp

KEK 素粒子原子核研究所

庄子 正剛

mshoji@post.kek.jp

2021 年 (令和 3 年) 2 月 15 日

## 1 はじめに

### 1.1 Open-It 物理計測技術 若手の会

Open-It[1, 2] は、計測システムにおいて必要な開発技術・知識・ノウハウなどをアカデミック用途にオープン化・共有することで先端計測技術の維持・改良・発展を共同で目指している団体です。主に研究会の開催や Web ページ等を利用した技術資産の共有、各種セミナーによる技術指導などを行っています。

Open-It 物理計測技術 若手の会 (以下、若手の会)[3] は、これから計測技術を学んでいく大学生・大学院生から、ある程度の開発経験を積んだ若手 (40 歳以下) 教職員を含めた若手研究者で構成されています。所属メンバーの専門分野は、素粒子原子核物理学、宇宙物理学、物質構造科学、加速器科学など多岐にわたっています。Open-It の名を冠してはいますが、Open-It とは独立に運営しており、Open-It プロジェクトへの参加は問わず、(主に) 物理計測技術に関わる若手研究者であればどなたでも参加が可能です。

現在の物理学実験において、学生を含む多くの若手研究者が検出器・装置開発の中心を担っていますが、その開発環境は実験グループや所属機関によって様々で、その開発過程で問題に直面した場合、必ずしも (気軽に) 相談・解決できる人・機会・場が存在するとは限りません。若手の会は、そういった物理計測技術に携わる若手研究者が分野の壁を超えてつながる場を提供し、物理計測技術の維持・更なる発展を目指しています。

運営委員を中心とした若手研究者による自主的な活動で成り立っており、活動内容は多岐にわたります。具体的な活動としては、年に一度の若手研究会の開催に加え、オンラインでの定期セミナー (若手セミナー) の開

催、メーリングリストによる情報発信、Web サイトや SNS などを利用した情報共有・議論の場の提供を行っています。これらに加えて、昨年度から始めた Slack を用いた情報共有・議論・相談がうまく機能しており、後半で詳しく紹介します。また、こういうことを欲しい、というリクエストやアイデアも募集しておりますので、なにかありましたらぜひお知らせください。

本記事では、若手の会の活動報告として、2020 年 11 月に開催した若手研究会とその他の活動について紹介させていただきます。特に今年度は、新型コロナウイルスの影響により、実験の行われている現場に行ったり、専門家に直接相談するといった機会が減り、学会・会議の現地開催の中止などで若手研究者の繋がりが縮小傾向にあると思います。そういった状況の中で、計測システムや検出器開発に取り組む学生や若手研究者が気軽に相談したり、情報を共有したり、一緒に研究・開発へと取り組んだりするための一助となれば幸いです。

### 1.2 若手の会 研究会

Open-It 物理計測技術 若手の会 研究会 (若手研究会) は、若手研究者同士の交流と情報共有を目的として 2011 年から始めました。研究成果の報告を目的とした通常の研究会では、成功した内容や進捗報告などポジティブな面が主になりがちですが、本研究会では、成功に至るまでの困難や失敗談・裏話なども含めて話すことを推奨しており、通常とは違った角度で開発にまつわる苦労やノウハウを知ることができます。例年、20 名程度の参加者を集め、講演時間を 20 分とやや長めに割り当てており、テクニカルな部分や普段話せない深い部分での議論も可能です。

例年は、物理学会でのインフォーマルミーティングやその後の懇親会などで、研究会の世話人を大学院生メンバーから2名程度募り、運営委員会のサポートの下、開催地・日程の決定から運営を任せています。第9回となる昨年度は、長野県飯田市で開催しました。地元企業との合同セッションや交流会・見学会など初めての試みに挑戦し、大いに盛り上がりました [4]。しかしながら、後述の通り、第10回となる今年度は少し特殊な開催方式となりました。

## 2 若手研究会 2020

今年度の若手研究会に関しまして、新型コロナウイルスによる影響で、多くの会議・研究会が開催中止・延期となる中、運営委員会で検討を重ねてきました。今思えば、ギリギリのタイミングではありましたが、感染拡大の加速する前の11月24日～25日の2日間の日程で、幸運にも若手研究会を開催することができました。直前まで開催できるか不透明であったことに加え、準備期間も短かったことから、急遽、運営委員のスタッフ(吉田・庄子)が中心となり、現地(KEKつくばキャンパス)とオンラインのハイブリット開催となりました。通常は、3日間での開催ですが、今回は2日間(実質的には1日半)と少し規模を縮小し、また、現地参加の人数を制限し、オンラインからは聴講のみの接続も可能としました。

素粒子原子核研究所の協力もあり、研究会の規模・参加人数に対して広い会場を用意し、アルコール消毒液などを設置し、十分な安全対策を講じることができました。現地では、会場の広さに対して少人数での開催になったため、少しもの寂しい印象もありましたが、オンラインとの接続も問題なく、スムーズな運営ができました。

### 2.1 若手研究者による講演

現地参加・オンライン参加を含め、計14講演の申し込みがあり、約半数が学生でした。リモート講演は6つあり、特色のある様々な話を聞くことができました。図1は、現地会場での様子です。

研究会のプログラムはWebページにてご確認いただけますが、講演スライドは非公開となっております。若手研究者だけの研究会ということもあり、苦労話や普段は聞けないような裏話などで大いに盛り上がりました。電子回路の開発や多重化読み出しDAQの開発、検出器の量産・性能評価に関する話、装置開発・トリガー開発など、様々なトピックに関する講演がありました。また、プリント基板のレイアウト設計に関する失敗を例にしたノウハウの話や、海外でのポストドク生活に関して現地の実験室から繋いで紹介するリモート講演など、若手研究



図1: 研究会の様子。講演内容は若手の会メンバーのみに公開のため画像修正してあります。

会ならではの風変わった講演もあり、興味深い講演が続きました。

規模は縮小したものの、若手研究会の持ち味は変わらず生きており、来年度はぜひ日本のどこかで現地開催ができることを期待しています。大学院生の皆様、開催地決定権(と旅費のサポート)のある世話人への立候補、まだまだお待ちしております。

### 2.2 つくば実験棟の見学ツアー

せっかくのKEKつくばキャンパスでの開催、ということで、若手研究会二日目に Belle II 実験が行われているつくば実験棟への見学ツアーを開催しました。一般の見学受け入れが中止となっている中、未来ある若手研究者のために、ということで、特別にツアーを許可していただきました。コントロール室への立ち入りは出来なかったものの、Belle II 実験の概要の説明や地下で実際に検出器を見学し、最後は展示室の案内をしていただきました。参加者からは、技術的な細かい質問が多数飛び出しましたが、丁寧に回答していただきました。また、図2のように、見学ツアーの様子をオンライン参加者へ生中継するという試みも行いました。

## 3 その他の活動

年に一度の研究会の開催だけではなく、若手の会では、下記のように主な活動内容を定めています。

1. 年2回 物理学会時にインフォーマルミーティング(総会)の開催
2. 年1回 若手研究会の開催
3. 年5回程度 若手セミナーの開催

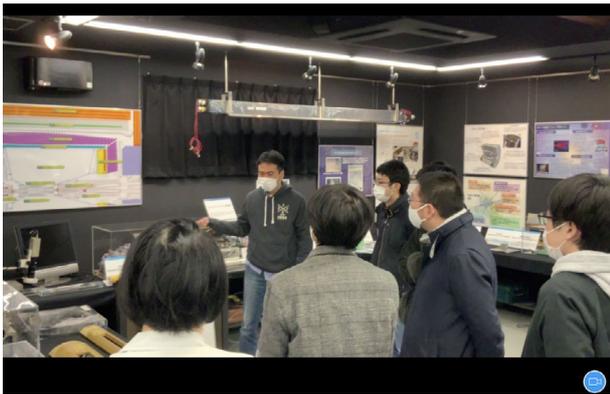


図 2: つくば実験棟ツアーの様子。を ZOOM で生中継しました。

4. メーリングリスト・掲示板による情報交換・議論
5. SNS を利用した情報交換・議論

若手の会発足当時より、メーリングリストを活用した情報交換・議論の場は提供していたのですが、やはり修士学生などには、若手の会全体にメールを送るということのハードルが高く、また、質問内容も「こんな低レベル(?)な質問をして良いのだろうか」というように躊躇ってしまうケースが多かったようです。そこで、2019年より、SNS ツールの一種である Slack を導入してやることにしました。

### 3.1 Slack ワークスペース「Open-It 若手+」

Slack を試験的に導入してみたところ、ユーザーが若手研究者のみで SNS に慣れている、ということもあるのか、メーリングリストよりも気軽に投稿したり、初学者が初歩的な質問を投稿する、という事例が多数見られました。自動的にメンバー全員に配信されるメーリングリストよりも、興味のある人だけがその投稿を見に行く形の Slack の方が、より気軽に投稿ができる、と感じている方が多いように思います。Slack では、投稿内容に応じて、チャンネルと呼ばれるカテゴリを選ぶ(なければ作成する)ことができ、現在では、“daq”, “fpga”, “geant4”, “linux”, “mppc”, “root”, “実装基板” など多数のチャンネルが立っており、質問や相談、情報提供が行われています。

当初は、「Open-It 若手」という名前のワークスペースで、若手の会メンバー限定で運営していたのですが、インフォーマルミーティング等で議論を重ねた結果、オープン化へと踏み切りました。オープン化後は、「Open-It 若手+」へと名称を変更しております。認証付きの若手の会 限定のチャンネルを作成することで、若手の会 限定の投稿機能も維持したまま、より多くの方と交流・情

報交換ができる場になり、現在の参加メンバー数は、なんと約 150 名です。

Slack の有効活用の例を挙げますと、

- 某(古い)TDC 基板を利用したいが firmware や仕様書が見つからない → 即返信があり Web サイトが提示される
- ROOT の draw option がうまく適応できない → 数名を巻き込んだ解決法の提示・やりとりがあり無事に解決
- 電源ケーブルのコネクタ型番の違いについての相談 → 使用しているものの写真付きで回答、違いがはっきり判明し解決

などなど、未解決のままのスレッドもありますが、問題解決の糸口になったりと、皆様活用しておられるようです。すでに hecforum のメーリングリストでも案内を回しておりますが、オープン化により参加資格の制限はありませんので、ご興味のある方は、<http://openit.kek.jp/training/wakatetop/wakateslack> から、参加登録の申請をお願いします。紙媒体で読まれている方は、図 3 の QR コードを読み取ると、登録フォームへアクセスできます。



図 3: QR コード: Slack ワークスペース Open-It 若手+への登録フォーム

## 4 おわりに

本年度で、若手の会 は発足から 10 年となりました。おかげさまで第 10 回 若手研究会も皆様のご協力のもと、無事に終了しました。オンラインと現地のハイブリット開催にはなりましたが、例年通り、若手研究者の良い交流の場になったと思います。KEK つくばキャンパスでの開催に際し、素粒子原子核研究所の事務室の皆様には、急な開催にも関わらず、ご協力・ご配慮いただき、大変

助かりました。ありがとうございました。また、つくば実験棟を案内していただいた KEK 石川様，見学を許可していただいた Belle II グループの皆様，この場を借りて御礼申し上げます。KEK に初めて来訪した学生などもおり，大変良い勉強の機会となりました。

新型コロナウイルスの影響により，顔を突き合わせての打ち合わせ・議論や現場での実験・共同研究が気軽にできない世の中になってしまいました。そんな中で，若手研究者，特に修士学生や初学者が孤立しないよう，若手の会としてもなんとか工夫して活動していきたいと考えています。来年度も幅広く活動していきたいと思っておりますので，今後ともよろしくお願い致します。ご意見・アイデアなどありましたら，気軽にお声がけください。運営委員・世話人の立候補，推薦もお待ちしています。

## 参考文献

- [1] 田中真伸, 日本物理学会誌 **66-4**, 290 (2011).
- [2] Open-It Web サイト, <http://openit.kek.jp>
- [3] Open-It 物理計測技術 若手の会 Web サイト, <http://openit.kek.jp/training/wakatetop>
- [4] 鈴木一輝, 武田彩希, 庄子正剛, 高エネルギーニューズ **38-3**, 97 (2019).