

## ■ 会議報告

# Open-It 若手の会 若手研究会 2014

九州大学大学院 理学府物理学専攻

大石 航

kou@epp.phys.kyushu-u.ac.jp

東京大学 宇宙線研究所

織井 安里

orii@km.icrr.u-tokyo.ac.jp

2014年(平成26年)11月6日

## 1 はじめに

### 1.1 Open-It 若手の会

2014年10月2日から3日間、宮崎で行われた第4回 Open-It 若手の会・若手研究会について、本年度の世話人である大石と織井が報告します。

Open-It [1, 2] は、計測技術に関するノウハウを共有し、研究開発を効率的に推進することを目的としています。Web を利用した、研究開発における疑問点、経験にもとづく Topics の共有などを行っています。

Open-It 若手の会 [3] は、学生からある程度計測技術開発の経験を積んでいる若手職員といった、多種多様な若手(40歳以下)で構成された研究会です。現在の物理実験分野においては、学生や若手研究者が実験に用いる計測機器の研究開発を単独で担う場合が多いですが、その多くは計測技術初心者であるため、初歩的なことから高度な問題まで解決すべき課題は多岐にわたります。そこで発生するあまりに初歩的、または曖昧な悩みといった、専門家には聞きづらいことでも、若手の会では気軽に教え合うことができます。はじめは Open-It から派生した研究会ではありましたが、最近では Open-It には参加してなくても計測器開発には興味のある若手の参加も増え、今回の研究会でも盛んに議論に参加していただきました。

### 1.2 若手研究会

Open-It 若手の会若手研究会は、若手の会に所属するメンバー同士の交流と、計測器開発を通して得られた経験や情報の密な共有を目的としています。2010年から毎年一度開催されており、会場は京都大学、山形県蔵王、富山県と続き、今回は宮崎県青島にて実施しました。学会などとは異なり、気軽に議論ができるだけな雰囲気、テーマ作りを目指しています。初回は、参加者の皆で失敗談を共有し、今後の開発に活かすことを目標に開催されました。第2回は自慢話も加えていただくことで、失

敗談とは違った角度からも楽しめる議論を目指しました。第3回は岐阜県の神岡研究施設にて Super-Kamiokande と KamLAND の施設見学も行われました [4]。第3回に引き続き、第4回の今回は、より自由なテーマで、若手の会で共有したい知識や情報を披露してもらうことにしました。

## 2 若手研究会 2014

第4回の若手研究会 2014 は宮崎県青島グランドホテルにて開催しました。参加者は21名で、北は東北大学から南は九州大学までの様々な研究機関より、修士・博士課程の学生や若手の研究者が集いました。分野も原子核・素粒子、宇宙、物性など多岐に渡っています。普段は互いに関わりにくい人々が交流し、情報交換ができるとても良い機会が実現しました。



図 1: 研究会の様子

発表は3日間を通して行われました。休憩時間を十分にとることができたため、参加者の皆さんは最後まで活発に議論ができました。

題目は検出器開発や PCB 基板製作, 読み出しエレクトロニクスの開発, DAQ など, 幅広く提供されました。主だったキーワードとして, 検出器では Ge 検出器や MPPC, APD, 読み出しエレクトロニクスでは EASIROC [5], DRS4 [6] といったチップ, DAQ については DAQ-Middleware [7] といったようなものがあり, ハードウェアからソフトウェアまで広く議論されました。Arduino [8] を使用することで, 読み出し回路とコンピュータ間の通信インターフェース開発を効率的に進めたお話は, 経験と資料が豊富なデバイスを実験に応用している例として, ととてもためになりました。また, FPGA を利用した TDC の実装についてのお話では, FPGA が持つ 250 MHz クロックの位相をうまくずらして利用することで, 回路を無理に高速化することなく 1 nsec の時間分解能を達成していました。本来サンプリングデジタル化として開発された DRS4 チップをアナログバッファとして使用しているお話からは, 一つのデバイスの違った使い方に気付くことができました。プリント基板レイアウト時のパターン配線の考え方や注意点といった, 若手研究会だからこそ話題にできるトピックも満載でした。その他にも, 開発を始めたばかりの人はその目的や開発計画を, また開発途中の人は開発中で困っている点を発表することで, 他の参加者から有用な意見や情報を得られていました。

### 3 おわりに

今回の若手研究会も, 例年と同等数のメンバーの方々に参加していただき, 無事終了することができました。皆さんには研究会や休憩時間中の青島観光などを通して有意義な時間をすごしていただきました。研究会の終わりには Open-It 若手の会の今後の活動についての議論も活発になされました。若手の会メンバー同士の密なコミュニケーションを促進し, より効率的な開発研究ができるよう, 今後も研究会の開催に留まらない活動を積極的に行っていきます。

ご参加いただいた若手の会メンバーの皆様と, 世話人(筆者)を支えていただきました若手の会運営委員会の皆様のご協力に感謝致します。来年も研究会を開催します。前述の内容に興味がある, また自らが開発した検出器の自慢をしたい若手の方には是非参加していただきたいと思えます。

### 参考文献

- [1] 田中真伸, 日本物理学会誌 **66-4**, 290 (2011).
- [2] 内田智久, 浦義博, 本多良太郎, 山口貴弘, 高エネルギーニュース **30-3**, 222 (2011).



図 2: 集合写真

- [3] Open-It 若手の会 Web サイト,  
<http://openit.kek.jp/workshop/wakate>
- [4] 石島直樹, 石徹白晃治, 庄子正剛, 高エネルギーニュース **32-3**, 211 (2013).
- [5] EASIROC Front-end Chip,  
<http://omega.in2p3.fr/index.php/products/easiroc.html>
- [6] DRS Chip Home Page,  
<http://www.psi.ch/drs>
- [7] DAQ-Middleware Home Page,  
<http://daqmw.kek.jp>
- [8] Arduino, <http://www.arduino.cc>