

宇宙素粒子若手の会

東京大学 宇宙線研究所

三木 信太郎

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

東京大学 宇宙線研究所

細川 佳志

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

名古屋大学 宇宙地球環境研究所

高橋 光成

takahashi.mitsunari@isee.nagoya-u.ac.jp

東北大学 理学研究科

中村 輝石

kiseki@epx.phys.tohoku.ac.jp

2023 年 (令和 5 年) 2 月 3 日

1 YMAP とは (三木)

宇宙素粒子若手の会 (Youth Meeting for AstroParticle, YMAP) [1] は、ニュートリノ・CMB・暗黒物質・重力波・理論等も含めた宇宙線の幅広い分野について、若手研究者によるさらなる活性化と発展・交流を目的として 2016 年に設立された。図 1 は YMAP のロゴマークである。2023 年 2 月現在は、表 1 に示す 28 名の正会員で運営している。また、より多くの方に交流の輪を広げるため、YMAP の運営には携わらないが研究会情報等の会内連絡を受け取ることのできるメーリングリスト会員という形態も用意しており、こちらには約 400 名に登録いただいている。後にも述べるように毎年開催している秋の研究会や ROOT 講習会は、これらの会員に限らず誰でも参加できるように設定し、例年研究会には 30 名程度、ROOT 講習会には 100 名以上にご参加いただき、幅広い分野にまたがった交流と若手研究者の育成を実現している。

コロナ禍以前より正会員間の活動は Slack を用いて主にオンラインで行ってきた (今年 Slack が有料化されたことを受けツールを Discord に移行した)。今後の活動に関する打ち合わせのほか、研究に関する質問や公募情報の共有、学振申請書の添削依頼など、雑多な情報共有が行われている。昨年度からは新規入会者があった際に Zoom 上でリレー歓迎会を行い (歓迎された人が次回の歓迎会を主催するルールなので「リレー」)、コロナ禍でも変わらず若手の交流の場を提供している。



図 1: YMAP のロゴマーク。

主な活動としては、毎年 11 月頃に秋の研究会、4-6 月頃に新人向けの ROOT 講習会を主催するほか、年 2 回の物理学会で毎回インフォーマルミーティングを実施している。以下では研究会と ROOT 講習会についてそれぞれ活動を紹介する。

表 1: 正会員のメンバー構成。

修士学生	5 人
博士学生	8 人
ポスドク	10 人
助教, 特任助教	4 人
その他	1 人
計	28 人

2 若手の組織として (中村)

この章では、他の若手の会と比べつつ、YMAP を設立した動機等を記憶を頼りに執筆する。この章の著者は早い段階から YMAP に参加しているが、立ち上げメンバーではないので、他のメンバーとは意見が異なるかもしれない。しかし、YMAP の意義等を考える上で参考になればと思い、一個人の意見ではあるがまとめておこうと思う。

もともと、天文分野では天文・天体物理若手の会という巨大な若手の会が組織されており、各大学や研究機関が地域ごとに分けられ、持ち回りで運営を実施していた。天文・天体物理若手の会が主催する研究会である「夏の学校」の規模は非常に大きく、300 人以上の学生が参加する。そのため、運営への参加は歴史的経緯からもかなりの強制力があり、先輩からはそういうものとして引き

継がれる文化が醸成されている¹。夏の学校には宇宙素粒子分科会²というくくりがあるが、可視・赤外・電波の観測関係が多数派である夏の学校の中で、宇宙線分野の学生でも天文分野がかすっていない研究室の学生は参加しないことも多いため、宇宙素粒子分科会はマイノリティになることが多かったと思う。

一方で、高エネルギー実験分野は1つのグループが非常に大きく多大学にまたがるものが多いため、機関をまたいだ交流をコラボレーションミーティングなどで行うことができる。高エネルギー分野・原子核分野・素粒子理論による若手の会は存在するが、運営への参加は任意であり、天文・天体物理若手の会と比べると規模は小さいものとなっている。宇宙線(宇宙素粒子)分野は比較的小規模な実験が多く³、若手が機関をまたいで交流しやすい場を天文の若手の会の一派ではない形で作りたい、というのはYMAP設立の理由の一つになっていると思う。YMAP設立後、天文・天体物理若手の会とは並列で進んでいければいいと思っていたが、いつの間にか天文・天体物理若手の会が主催する研究会から宇宙素粒子分科会がなくなったとの報を受けた。観測機器分科会があるので夏の学校での発表は可能であるが、YMAPの主催する研究会の重要性も増しているとともに、よりよい研究会を継続して主催する責任感も感じるところである。

3 秋の研究会(高橋, 細川)

毎年秋頃に、若手を対象とした研究会を開催している。これは次のような背景から企画された。YMAP設立以前、宇宙素粒子分野の学生・若手研究者は所属機関やプロジェクトごとに孤立してしまう傾向があった。交流の機会として天文・天体物理や原子核の夏の学校があったものの、宇宙素粒子分野全体をカバーするものではなかった。そこで広義の宇宙線・宇宙素粒子分野を対象とし、交流が細分化されないよう全員が発表に参加できることを重視したイベントをYMAPの中心的な活動とすることにした。

YMAP設立後研究会は毎年開催している。ICRR, ISEE, CRCからご支援いただき、主に参加者の旅費に充てている。これまでに、宇宙線研究所(柏, 神岡施設)と名古屋大学で行われた。例年30人前後の若手研究者が参加し、原則全員が口頭で発表する。毎回招待講師を招いており、宇宙素粒子関連の講演をお願いしている。これまでに、若くして活躍されている方々11名に招待

¹ 著者は研究会の事務局長を担当した。大型研究会開催のためのノウハウもよく引継がれていると感じた。

² もともと宇宙線分科会だったが、著者が座長に当たった年に分野の裾を広げて参加者を増やそうとして名前変更を提案し宇宙素粒子分科会になった

³ 最近は大規模実験も多い気がする

講師として講演していただいた。参加者による発表は特に修士課程の学生にとって良い発表の経験となるとともに、分野外の最新研究の情報を得られる貴重な場となっている。

2020年は致し方なくオンラインのみで開催したが、2021年は柏キャンパスの現地とオンラインとのハイブリッドで開催し、コロナ禍以来貴重な対面交流の機会とする事ができた。また2022年には宇宙線研究所附属神岡宇宙素粒子研究施設で行い、新たな試みとして神岡地下の実験室見学ツアーも実施した(図2)。今後も研究所や実験室の見学を盛り込みたい。

今年度の研究会からは本会会員への優先的な旅費の補助を実施している。YMAPへの入会も是非検討願いたい。



図2: 第7回研究会での神岡坑内見学の様子。

4 ROOT講習会(中村)

ここでは、YMAPが毎年春に開催しているROOT講習会について説明する。講師陣の様々な葛藤等を含めた詳しい記事は、独立した形で別記事として同号にて掲載予定なので、そちらも併せて目を通していただければと思う。この活動は発足当時の2016年度から継続して行っている活動であり、ROOTやプログラミングの初学者を対象としている(もちろんそれ以外の人もウェルカムである)。特に、地方の大学で先輩から教わりにくい環境にある学生にとっていい機会になればと思っている。始めのうちは名大の奥村さんに講師を依頼し、名大で行われているROOT講習会をネットワーク越しに配信する形式を取っていたが、のちにYMAP会員で講師を行うように変わっていった。毎回100人を超える登録者数があり、接続数もそれに近い値となっていることから、初学者向けのROOT講習会には需要があると考えている。そのため、より理解のしやすい形式等を求めて

毎年 YMAP 内で議論をし、改良を重ねている。図 3 は ROOT 講習会の画面の一例で、基本的にはスライドでの講義スタイルを取るが、講師が適宜ターミナルを使って実際の挙動を示したりしていた。

ROOT 講習会は、YMAP 会員の中から 1 人の ROOT 講習会世話人を選出し、その人の主導のもとで当該年度の ROOT 講習会が運営されている。歴代の世話人は、岡直哉（2016 年度）、水越隼太（2017 年度）、佐藤健太（2018 年度）、吉本雅浩（2019 年度、2020 年度）、細川佳志（2021 年度）、中村輝石（2022 年度）であり、コロナ騒動のあった 2020 年度を除いて毎回別の人が担当している。2020 年度はコロナで世の中のオンライン化が一気に進んだが、もともとオンラインで実施していた ROOT 講習会はこの年特に盛況で、貴重な学生間の交流の場にもなっていたかもしれない。

2022 年度の ROOT 講習会は前年度を踏襲して Zoom 開催となった。また、質問や疑問を投げかけやすいように専用の Slack を用意した。残念ながら Slack のポリシーが変わってしまい、90 日でコメントが見れなくなってしまった影響を受けたため、当時の質疑の様子は閲覧できないが、講師陣を含む YMAP の会員でなるべく速く質問に対応するよう努めた。Slack で議論することにより、似たようなことで困っている人の参考にもなったと思う。また、2022 年度には試験的に ROOT 講習会内で募集する宿題に賞をもうけ、最優秀賞・会長賞・講師賞を授与した。ROOT やプログラミングを勉強する人が、より積極的に面白く感じられるような工夫を凝らしていきたい。



図 3: オンラインの ROOT 講習会の画面の例。

5 おわりに (三木)

今年度 YMAP 会長を務めている三木は現在博士 1 年であり、個人的な話にはなってしまうが、大学院入学をコロナ禍とともに迎え先輩たちから聞くような学生・若手研究者との（少なくとも対面での）交流の場がほとんど持てなかった。そんな中、YMAP を通して共同研究

者以外のコミュニティを持つことができ、本格的に科学研究を始めていく中での自分の考え方の形成に少なからぬ影響を受けたと感じている。初めて対面で参加した研究会も昨年の YMAP 研究会だった。このあたりに関しては、若手の会という場を立ち上げコロナ禍にあっても活発な活動を続けてくれた会員の方々に感謝しかない。

しかし、2016 年に発足した YMAP は現在 7 年目を迎え、初期から会に参加し現在も活発に運営に携わっているような会員はポスドク以上の立場となり、表 1 に挙げたように学生の正会員は全体の半分以下である。若手の会という集まりは、まだ研究者コミュニティとの繋がりが広くない学生にとって特に有意義なものなのではないかと考えており、より多くの学生に活動に参加してほしいと思っている。もちろん卒業してからの新規入会も大歓迎であるが、一定数の方に参加いただいている ROOT 講習会や秋の研究会をきっかけにして、どうにかより深い交流を広げることができないかと考えている。

最後になってしまうが、ROOT 講習会や秋の研究会をはじめとした YMAP の活動を広く続けられているのは、活動支援や周囲の若手への YMAP 紹介など、いつもご協力いただいている皆様のおかげでもある。今後も YMAP の活動を見守っていただければと思う。

参考文献

- [1] <https://www.icrr.u-tokyo.ac.jp/YMAP/index.html>