

PD-03 パネルディスカッション

「次世代育成のための中長期戦略」

小川美奈 (宇宙航空研究開発機構、日本航空宇宙学会)

田口亮 (東京都市大学、電子情報通信学会 副会長 (学術強化担当) 若手会員活性化WG委員長)

中山泰一 (電気通信大学、情報処理学会)

松川宏 (青山学院大学理工学部、日本物理学会Jr.セッション委員会委員長)

渡邊力夫 (東京都市大学、日本機械学会)

吉川真 (宇宙航空研究開発機構、日本天文学会、日本航空宇宙学会)

Panel discussion “Medium- and long-term strategies for training the next generation”

Mina Ogawa (JAXA, The Japan Society for Aeronautical and Space Sciences)

Akira Taguchi (Tokyo City University, The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers)

Yasuichi Nakayama (The University of Electro-Communications, Information Processing Society of Japan)

Hiroshi Matsukawa (Aoyama Gakuin University, The Physical Society of Japan)

Rikio Watanabe (Tokyo City University, The Japan Society of Mechanical Engineers)

Makoto Yoshikawa (JAXA, The Astronomical Society of Japan, The Japan Society for Aeronautical and Space Sciences)

Key Words : Development of the next generation

Abstract

Training young people who will lead the future is important in any field including academic activities. In this panel discussion, we will introduce the efforts that six science and engineering societies (The Japan Society for Aeronautical and Space Sciences, The Institute of Electronics, Information and Communication Engineers, Information Processing Society of Japan, The Physical Society of Japan, The Japan Society of Mechanical Engineers, and The Astronomical Society of Japan) are conducting for juniors. We will discuss what the academic societies should do for the next generation.

1. はじめに

将来を担う若手を育成することは、どの分野でも重要なことである。これは、学会活動でも例外ではない。本パネルディスカッションでは、理工系の6学会（日本航空宇宙学会、電子情報通信学会、情報処理学会、日本物理学会、日本機械学会、日本天文学会）がジュニアに対して行っている取り組みを紹介し、次世代育成のために学会として今後何をすべきかを議論する。

2. 日本航空宇宙学会：ジュニア会員

日本航空宇宙学会では、2022年に「ジュニア会員」制度が発足し、ジュニア会員制度推進委員会を設置した。1年以上の準備期間を経て、2023年から募集を開始した。図2.1に募集開始ポスターを示す。対象年齢は16歳（高校1年生相当）から20歳（大学2年生相当）であり、今後は対象年齢を拡大する予定である。

ジュニア会員を対象としたイベント、ジュニア会員制度に興味をもってもらえるようなジュニア世代へのイベントも開催していく予定である。最初のイ

ベントとして、ジュニア会員募集開始直後の第67回宇宙科学技術連合講演会(2023年10月17日～20日、富山国際会議場)において、ジュニア世代を対象年齢としたオーガナイズドセッション「宇宙・航空分野の裾野拡大：若い世代へ向けてのメッセージ」を開催した(図2.2)。



図2.1 ジュニア会員募集のポスター



図2.2 第67回宇宙科学技術連合講演会でのジュニアからの質疑応答風景

ジュニア会員への情報提供は、メーリングリストや動画配信も検討中だが、2024年3月時点では学会ホームページに限定されている[1]。学会参加、学会での発表のルールは定めたが、論文投稿時のルールやジュニアセッション要否など検討課題がまだ多数残っている。

本パネルディスカッションにおいて紹介されるであろう、ジュニアへの取り組みを先行して実施している他5学会の事例を参考にして、今後の制度充実を図る予定である。

3. 電子情報通信学会：ジュニア会員

電子情報通信学会の「ジュニア会員」制度は2020年から始まった[2]。概要を図3.1～図3.8に示す。

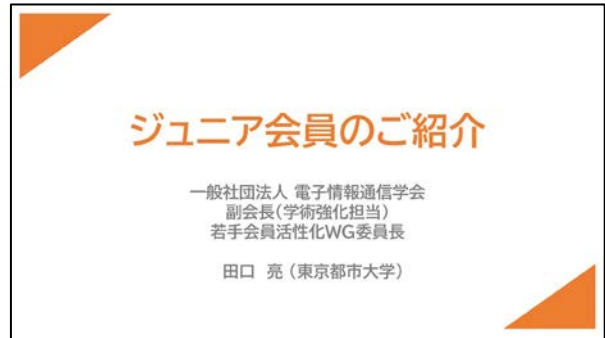


図3.1 電子情報通信学会ジュニア会員概要(1)



図3.2 電子情報通信学会ジュニア会員概要(2)

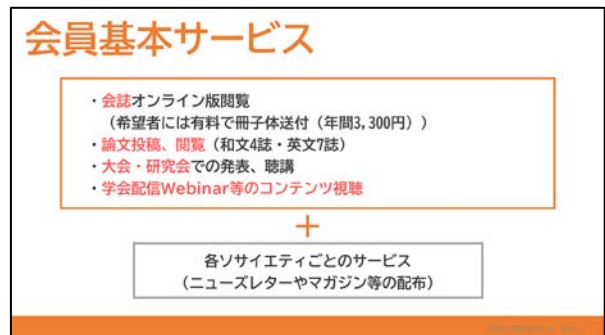


図3.3 電子情報通信学会ジュニア会員概要(3)

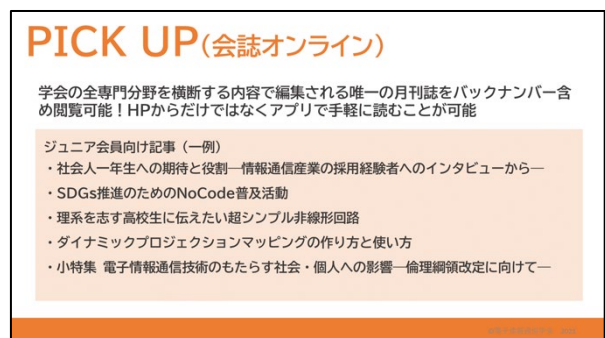


図3.4 電子情報通信学会ジュニア会員概要(4)

PICK UP(研究会参加)

研究専門分野ごとに83の研究専門委員会があり、それぞれ活発に研究会を開催している。

ジュニア会員のポイント

- ・研究会年間登録→3つまで「**無料登録**」が可能
(非会員の場合：6,000～12,000円/1研究会)
- 研究会に登録すると
→登録した研究会の聴講参加、発表内容資料「技術研究報告(技報)」PDF版のダウンロードが可能に

図3.5 電子情報通信学会ジュニア会員概要(5)

PICK UP(大会参加)

毎年春の総合大会を秋にソサイエティ大会を開催。研究者や学生たちが集い、最先端の情報を交換する場であり、講演やシンポジウム、ポスターセッションが連日多数行われる。

ジュニア会員のポイント

- ・発表参加費：(一般セッション正員:10,000円/学生員:3,000円)
:(シンポジウムセッション正員:11,000円/学生員:3,500円)
:(企画セッション正員:10,000円/学生員:10,000円)
- ・聴講参加費：(正員:8,000円) これら全て
- ・ジュニア&学生ポスターセッション発表 (3月総合大会のみ) **無料**

図3.6 電子情報通信学会ジュニア会員概要(6)

IEICEジュニアWebinar

高校生～大学生を主な対象者に想定したジュニア会員向けのシリーズを2012年度より開始

ジュニア専用HP、公式YouTubeチャンネルで過去講演分を公開

2021年度テーマ
「光通信、5G、AIを学ぼう」

2022年度テーマ
「ヒトとヒトの視覚を科学する
～コンピュータビジョン・コンピュータグラフィックス・ロボット～」

2023年度テーマ
「ICTのための数学の高大接続(1)(2)」

図3.7 電子情報通信学会ジュニア会員概要(7)

公式SNS

Twitter:
@ieice EIC

オンラインイベント/論文/研究会などの最新情報、スマホで簡単にアクセスできる情報を毎週配信中です。

LINE:
@229jgros

学会誌からのおすすめ記事や書下ろしコラム等、有益な情報を毎月配信！レポートや長期休みの課題にも活用できます。

Facebook:
@IEICE.org

ECEプログラム・国際会議・企画セッションの案内等、より高度な企画の詳細が見られます。資格取得や将来のキャリアパスを考えている方におすすめです。海外の研究者との交流の場として、「オンラインコミュニティ」も併設。

図3.8 電子情報通信学会ジュニア会員概要(8)

4. 情報処理学会：ジュニア会員制度

4-1 情報処理学会のジュニア会員制度

情報処理学会に「ジュニア会員」の制度が設けられたのは2015年度である[3]。その少し前の2012年度

から2014年度まで、大学生(1, 2, 3年生)を対象に「学生無料トライアル会員」の制度が設けられた。これは、何もない状況で学生会員になることを募るよりも、いったん無料のトライアル会員になってもらえば、その後学生会員により自然にシフトしてもらえるのではないかとという考えによるものである。トライアル会員を設けた結果、2014年度末には、会員数が増加に転じている[4]。

2015年度からは、大学生(1, 2, 3年生)に加え、小学生、中学生、高校生、高専生や専門学校生まで対象を広げ、それらの児童、生徒、学生を「ジュニア会員」とする制度となった。ジュニア会員には、情報処理学会の会誌、論文誌、研究会報告など情報処理学会の全ての電子的なコンテンツが「無料」で提供される。また、ジュニア会員は、論文誌の掲載料が免除される。

ジュニア会員は、2015年度に小学生79名、中学生42名、高校生78名、大学生466名(なお、生年月日からの推計によるもので、高校生と大学生には高専生なども含まれる)で始まり、2023年度(2月までの集計)では小学生104名、中学生199名、高校生817名、大学生2,200名となっている(図4.1)。大学生のジュニア会員数の増加が目立っている。また、2018年度から高校生のジュニア会員数も増えてきているが、これは、後述のとおり、高等学校情報科が情報の科学的な理解に重点を置き「情報Ⅰ」と「情報Ⅱ」が開講されることとなったこと、2018年度から中高生情報学研究コンテストが始まったことによると考えられる。

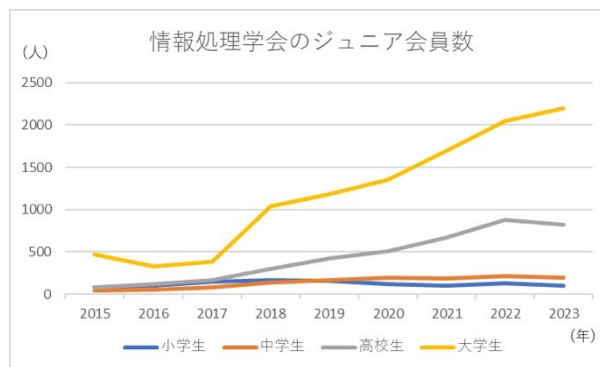


図4.1 情報処理学会のジュニア会員数の推移

4-2 高等学校情報科と情報入試のながれ

2003年度に高等学校に情報科が設けられた。2003年度は「情報A」、「情報B」、「情報C」(各2単位)の選択必修であったが、2013年度に「社会と情報」、「情報の科学」(各2単位)の選択必修となった。

また、2018年に高等学校の新学習指導要領が告示され、2022年度から情報科は情報の科学的な理解に

重点を置き、「情報Ⅰ」（必修、2単位）と「情報Ⅱ」（選択、2単位）が設定された（表4.2）。さらに、2025年度からの大学入学共通テストに「情報Ⅰ」が出題されることとなった[5]。

表4.2 2022年度からの高等学校情報科の内容

情報Ⅰ（必修科目、2単位）
(1) 情報社会の問題解決
(2) コミュニケーションと情報デザイン
(3) コンピュータとプログラミング
(4) 情報通信ネットワークとデータの活用
情報Ⅱ（選択科目、2単位）
(1) 情報社会の進展と情報技術
(2) コミュニケーションとコンテンツ
(3) 情報とデータサイエンス
(4) 情報システムとプログラミング
(5) 情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究

4-3 中高生情報学研究コンテスト

情報処理学会では2018年度から全国大会に併設して中高生情報学研究コンテストを開催している[6]。

2015年にジュニア会員の制度を設け、大学生のジュニア会員の活動が活性化するとともに、高校生が研究会発表したり論文誌に採録されたりする事例も見受けられた。しかし、多くの中学生や高校生にとって、研究会発表や論文投稿はハードルが高いと思われることから、中学生や高校生だけを対象とした探究活動の発表をする場を設けることが重要になっていた。なお、情報処理学会以外の学会でもジュニア会員のための発表の場を設けるようになっていた[7]。

さらに、前述のとおり、2022年度から高等学校情報科は、「情報Ⅰ」を必修修科目とした上で、発展的内容として「情報Ⅱ」の選択科目が設けられた。「情報Ⅱ」の内容には、「情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究」が含まれている。したがって、高等学校で情報科を学ぶ生徒が取り組む探究活動を発表する場を情報処理学会が設けておくことが必要となっていた。

第6回中高生情報学研究コンテストから、ブロック大会を開催している[8]。第6回では、2023年12月9日～17日に地域ごとのブロック大会を開催し、全国から集まった148チームの中から48チームが選抜され、2024年3月16日に神奈川大学横浜キャンパスで開催された全国大会に出場した（図4.3）。

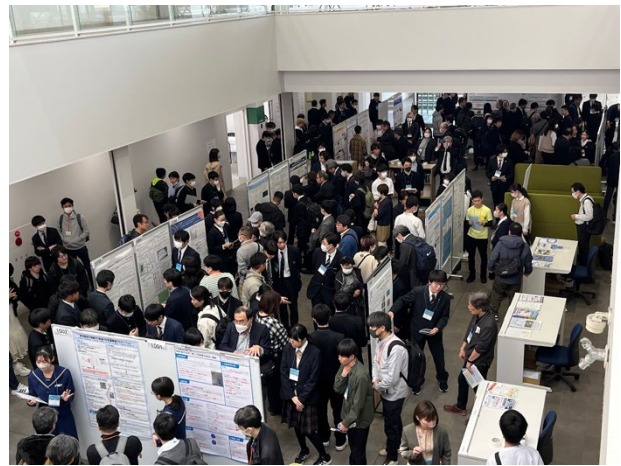


図4.3 第6回中高生情報学研究コンテスト（2024年3月16日、神奈川大学において開催）のようす

5. 日本物理学会：Jr. セッション

5-1 はじめに

日本物理学会では2005年以来、中学・高校生・高専生（3年生まで）に物理を中心とした研究の成果を発表してもらいJr.セッションを開催している[9]。2024年の開催で20回目となる。ここではこの取り組みのこれまで、現状、現在の問題点などを中心として紹介したい。

5-2 これまで

日本物理学会Jr.セッションは、2005年の世界物理年に日本物理学会の記念事業として始まった。世界物理年はアインシュタインが特殊相対性理論、光電効果の理論、ブラウン運動の理論の3つの業績を発表した物理学奇跡の年と呼ばれる1905年から100年を記念したものである。そのときの発表件数は28件であったが、その後、順調に応募件数は増え、20回目となる2024年は100件を超える応募がありその中から書類審査等で選ばれた89件の研究発表を行う予定である（本原稿執筆時点）。コロナ禍前の2019年までは春の物理学会年次大会にあわせ同じ会場校（物理学会の大会は大学で開催される）で年次大会の開催期間中に、半日程度、一般講演とは別にJr.セッションの会場を設け年次大会の一般講演と同じように発表を行ってもらった。学会参加者や他の参加者たちとの議論・交流をつうじて生徒さんたちが物理の考え方、研究の進め方を深め視野を広げ、研究を一層進展させることを図ってきた。当初は口頭発表も行ってはいたが、増加する応募件数に対応するため途中よりポスター発表のみとなった。当時は約500名の生徒さんが全国から会場に集まり90件程度のポスター発表を行い、他校の生徒さんや学会参加者と議論を交わした。しかし、コロナ禍による全国一斉休校に

より2020年はWeb上でのレポートでの発表となり、2021年からはZoomによる開催を続けている。

5-3 現状

2021年からは3月にZoom部屋を10ほど設け、約90件の発表をオンラインで行っている。応募件数はおおよそ100件程度であり、レポートを提出してもらっている。多くの物理学会員が審査員となり書類選考を行い、Jr.セッション委員会での議論を経て、本番での発表研究を決定する。講演時間と質疑応答の時間は各10分+5分であり、さらに3件の発表からなる1セッション終了後、まとめた議論の時間も設けている。この当日の発表も多く物理学会員が審査を行い、書類審査の結果とあわせてJr.セッション委員会で審議し、最優秀賞、優秀賞、審査員特別賞、奨励賞を決定し、その後、授賞式にて発表している。2024年からは協賛企業の冠賞も授与する。

中高生の研究発表というと、身近な物理に関するものが多いと思われるかもしれない。逆に進学校などの生徒さんの高度なテーマの研究をイメージする方もいるだろう。現実には、中学校、全日制高校、定時制高校、高等専門学校（3年生以下）など多種の学校の生徒さんが発表を行い、テーマも身近な問題から量子力学の基礎に関する数学的証明まで多岐にわたっている。このような多様性が物理学会Jr.セッションの特徴でありおもしろい点だと考えている。受賞対象の学校、テーマも多様である。身近な物理に関する研究も確かに多いが、それらのなかにはおもしろくかつよく考えると難しい問題もあり、こちらが刺激を受ける。高校の物理の教科書で紹介された研究もある。これは身近なレンズの問題に関して新しい現象を生徒さん達が見つけ、Jr.セッションでの発表を重ねる中でその機構を明らかにし公式まで導いたもので、国際的な賞も得ている。このような研究も他の多くの研究も生徒さんたちはおもしろいと思って発表している。物理学会員の厳しい質問にもきちんと反論し自分たちの研究の長所をアピールし、我々や他校の生徒との議論を楽しんでいる。そのような場に参加することは我々物理学会員にとっても楽しい。

5-4 現在の問題点

Jr.セッションのオンライン開催の一番の問題点は参加者間の自由で活発な議論が制限されることであろう。これは多くのオンラインで開催される学会・研究会に共通することであろうが、ちょっと相手を捕まえての質疑・議論は難しい。そのためオンサイトでのJr.セッション開催を希望する声は参加する生徒さんや指導に当たられている先生方、物理学

会員の間にも大きい。しかしコロナ禍が落ち着いた現在でもオンサイト開催には問題がある。物理学会の大会は前述のように大学にて開催される。コロナ禍以前は、春に年次大会を行い秋に分科会を行ってきた。しかし近年の大学教員の業務の増加により年2回の大学での開催（開催校、および近隣校の学会員の献身的な努力を伴う）が難しくなり、物理学会では今後、年一回の年次大会のみをオンサイトで開催し、もう一つの大会はオンライン開催とする予定である。さらに年次大会も開催校の都合により、開催時期が決まることになる。2023年、2024年、2025年の年次大会は秋に開催され、春はオンライン開催となる（予定を含む）。多くの生徒さんや指導に当たられている先生方は、Jr.セッションは春に開催されることを念頭に研究計画を立てており、物理学会が秋にオンサイト開催されるからといって、Jr.セッションも秋に行うのは難しい。2025年も春にオンラインで開催する可能性が高い。この開催方法・時期が物理学会Jr.セッションの一番の問題であろう。

もう一つの大きな問題が受賞研究を決めるための評価である。Jr.セッションでは上記のように参加生徒さんが行っている多様なテーマの研究が報告される。それらを一つの軸で評価することは難しい。多くの物理学会員の協力を得て多様な軸での評価を図っているが、それでも発表された研究の評価は難しい。生徒さんたちは評価されることを希望しており、我々は刺激になることを期待し評価を行っている。しかし最近、過度に評価の結果を気にしている生徒さん達が増えているように思われる。この原因としてスーパーサイエンスハイスクールなどのプロジェクトが推進され中学・高校の教育の場にも「選択と集中」が行われていること、A0入試枠の増加に伴いJr.セッションの評価がそのような入試にも使われている可能性、さらには我々も「選択と集中」のもと、評価を気にしすぎていることの影響などが考えられる。過度に評価を気にしすぎる事なく、自分たちの興味を大事にして研究を行ってほしいと思うが、そのような方向に導く妙案はない。

5-5 まとめ

以上、日本物理学会Jr.セッションのこれまで、現状、現在の問題を紹介してきた。問題のなかには多くの学会で共通するものも多からう。学会の枠を超えて議論できれば幸いである。

6. 機械学会と宇宙工学部門：ジュニア会友制度

6-1 ジュニア会友制度

日本機械学会では2001年度に「会友」制度を制定した[10]。これは機械が専門ではないが業務で機械工学に関連する方や、機械工学分野に興味を持つ一般の方を対象にした会員制度であり、会費は有料である。これと同時に、「19歳未満」の方を対象とした「ジュニア会友」制度も開始した。ジュニア会友の会費は無料である。ジュニア会友制度設立の目的は、機械に関心のある小学生から高校生に対し、機械工学に関する最新情報提供や、見学会・体験会を開催することにより、機械工学をはじめとした理工学分野へ進む若者を育成することである。図6.1にジュニア会友数の年度推移を示す。2017年に最大833名であった会員数が、その後のコロナ禍によるイベント中止等の影響により減少傾向にあり、2023年度末では686名となっ

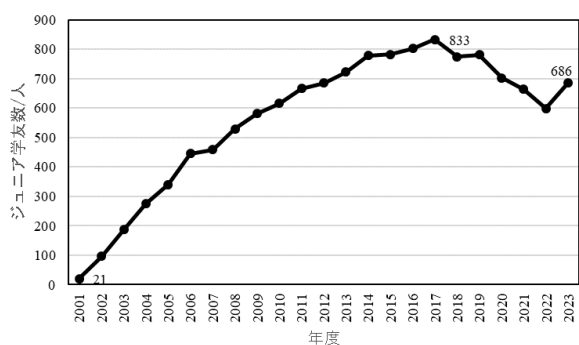


図6.1 機械学会ジュニア会友数の推移

ている。若年者数の減少や理工系離れの傾向に反して長期間増加傾向にあったことは興味深い。

機械学会のジュニア会友対象年齢は「19歳未満」であり、年齢構成としては図6.2に示す通り、小中高生がほぼ均等に在籍している。これは、以下に示すジュニア会友を対象としたイベントが幅広い年齢層を対象にした様々な活動から構成されており、ジュニア会友への在籍が長期的・継続的になっていることによる。

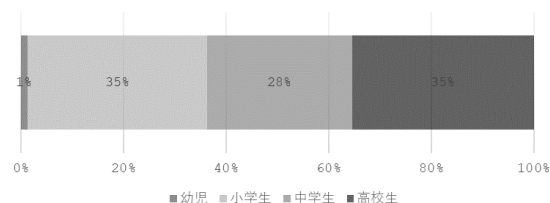


図6.2 機械学会ジュニア会友の構成

6-2 ジュニア会友を対象とした活動

ジュニア会友に対しては、月1回「JSMEジュニア会友ニュース」を配信し、イベント告知やサイエンスライターによるテクノロジー、サイエンス、ロボット関連の記事を提供している。イベントとしては「機械の日(8月7日)」

(https://www.jsme.or.jp/event_project/machine-day/)を中心とした期間を「機械週間」と定め、夏休み工作教室、体験学習会、見学会など多彩な活動機会を提供している。2023年の具体的な活動例としては、記念講演会(北海道スペースポート、宇宙兄弟)、絵画コンテスト(幼児~中学生対象。機械学会誌の表紙にもなっている)、熱の体験、ベアリング実験、プログラミング教室、親子理科教室、ロボット見学会などがある。

イベントの一例として、ロボット見学会の様子を図6.3に示す。これはロボットスタートアップであるugo(ユーゴー)株式会社の協力により、「次世代型アバターロボット『ugo』」の見学を中高生以上のジュニア会友を対象に実施したものである。見学会では、ロボットの一部の組立体験やソフトウェアによる遠隔操作体験を実施し、ロボットの仕組みと社会課題解決について学びを深めた。「機械週間」が夏休み期間中であることを最大限活用して、この期間にイベントを集中することにより、小中高生のイベントへの参加とジュニア会友への登録を増加させている。



図6.3 ロボット見学会の様子

機械の日関連のイベントに加え、機械学会では昨今の工学離れへの対応として2022年度に「機械系に進む中高生を応援するサイト」(<https://www.jsme.or.jp/career-mech/>)を立ち上げた。社会で活躍する先輩たちからのメッセージや機械工学科の授業の紹介、ジュニア会友ニュース配信等で構成され、年間アクセス数は14,000 PV程度である。特に「機械工学の授業」や「全国の機械系学科」のページが良く閲覧されており、高校生の進路選択の一助となっていることがうかがえる。

6-3 活動体制

機械学会におけるジュニア会友に対する活動については、機械学会広報情報理事会を中心として機械学会職員1名が担当している。イベントの実施は各部門(全22部門)や各支部(全8支部)が担当しており、部門や支部からの自主的な企画立案を原則としてい

る。前述の「機械系に進む中高生を応援するサイト」は機械学会職員により管理運営されている。ジュニア会友への連絡やイベント広報は会友ニュースにより実施しており、新規会友の勧誘や取込については、イベント参加時にジュニア会友に登録してもらうことで会員を増やしている。このことから、毎年継続的に小中高生向けの魅力的な企画立案を行うことがジュニア会友数を増やすために最も重要であるといえる。

6-4 活動の効果と今後の課題

これまでジュニア会友制度に対する定量的な評価は行われていないが、2017年度までの順調なジュニア会友数の増加傾向から考えると、小中高生に対する活動は成功しているといえる。ただ、図6.4に示す学生会員数の履歴を見ると、ジュニア会友数の増加が直接学生会員数の増加に繋がっていないことがわかる。学生会員は理工系学部 of 機械系学科在籍学生が入会することになるが、ジュニア会友制度の効果はもう少し遅れてくるのか、あまり連携効果は上がらなかったかは今後の推移を見極める必要がある。

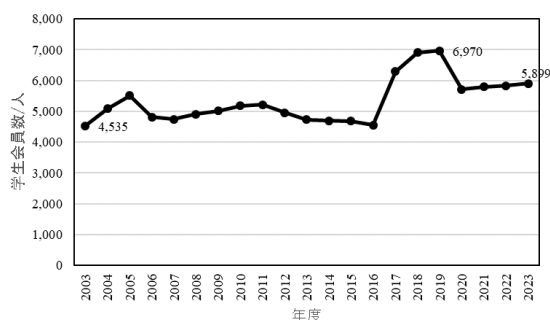


図6.4 機械学会学生会員数の推移

学生会員数推移において2017年に学生会員数が一時的に増加しているのは、学生が学会等で発表する際に学生員への登録を必須とする改定があったためである。その後の減少は、コロナ禍での行事中止により学生員の入会が減少したためである。学生会員数は機械系学科への入学や学会発表を機に入会する学生数と卒業により退会する学生数がほぼ均衡しているため、ほぼ一定数で推移するのが特徴的である。

6-5 宇宙工学部門の取組

機械学会宇宙工学部門は宇宙開発に携わる技術者間の情報交換の場を提供することを目的として活動しており、学生会員や小中高生向け活動にも力を入れている。その一例として、毎年9月上旬に開催される機械学会年次大会において、機械学会「技術と社会部門」と連携して実施している「モデルロケット教室」を紹介する。本イベントは年次大会の「市民参加行事

として実施されるが、市民参加行事実施日は日曜日に設定されるため、本イベントも日曜日開催となっている。参加対象者は小学生以上である。モデルロケット教室では、ロケット開発の歴史に関する解説をした後にモデルロケットを製作してもらい、実際に打ち上げまで行う(図6.5)。参加者からはロケットを作るだけでなくロケットの仕組みや歴史も知ることができて良かったなど、肯定的な感想が多い。



図6.5 モデルロケット打上時の様子

6-6 機械学会の取組まとめ

機械学会のジュニア会友制度と宇宙工学部門の取組を紹介したが、学会活動への影響としては未だ確定的な効果は明らかになっておらず、今後も継続して活動を続け、主に学生会員(=機械系学科への入学)を促すような施策が必要なのではないか。現在の取組は学会主体ではあるが、学会を通じた企業からの取り組みなど、新しい実施体制を検討する価値があるのではと考える。また、ジュニア会員制度の社会への周知や浸透についても検討の余地はあると考える。

7. 日本天文学会：ジュニアセッション

7-1 日本天文学会

日本天文学会は、1908年に設立された日本の天文学研究者のための組織である。日本天文学会の特徴としては、プロの研究者以外にアマチュアの天文家も多数会員となっていることや、天文教育に関係している会員も多いことが挙げられる。会員数は、2023年3月の時点で、正会員(主にプロの研究者)が約2300名、準会員(多くはアマチュア天文家)が約1000名である。

主な事業として、年2回の研究発表会(年会)の開催、欧文論文誌(Publications of the Astronomical Society of Japan)の発行、月刊の会報(天文月報)の発行などがある。この他、天文学に関連した優秀な研究や新しい天体の発見などに、助成金や賞を授与すること

も行っている。さらに一般向けの講演会や、天文学の普及を目的とした各種の活動も行っている。

日本天文学会では、2000年から中高生を対象としたジュニアセッションを行っている。ここでは、日本天文学会が行ってきたジュニアセッションの試みについて紹介する[11]。

7-2 ジュニアセッション開催の経緯

2000年の当時、子供達の「理科離れ」や「理科嫌い」ということが言われ出してからかなり年月が経っており、一方で大学や研究機関・科学館などが主催する科学に関連した体験型イベントも多く行われている状況であった。そのような状況のもとで、日本天文学会では、

- ・天文学の活動・学習をエンカレッジする
- ・天文学の最先端に触れてもらう
- ・天文学の面白さを感じてもらう

ということを目的として、年会の中で中高生に発表してもらおうセッションを行うことにした。これが「ジュニアセッション」である。

このアイディアは、1999年の春頃に、日本天文学会の年会実行委員会で議論が始まった。その後、天文学会内の教育委員会や外部の団体である天文教育普及研究会で議論がなされ、その年の夏の天文学会の理事会や評議員会の議論を経て、1999年10月にジュニアセッション世話人会が発足した。そして、2000年4月3日、東京大学における年会での第1回のジュニアセッション開催に至った（図7.1）[12]。



図7.1 第1回ジュニアセッションの様子
(2000年4月3日、東京大学にて)

この第1回ジュニアセッションでは、17件の発表があり、参加者は約250名にもおよんだ。この初めてのジュニアセッションで十分な手応えがあったので、継続してジュニアセッションを行うこととした。

日本天文学会の年会は、春と秋の2回行われている。春の年会は、春休み期間中ないし期末試験の後に行われるので、中高生としては参加しやすい。そこで、ジュニアセッションは春の年会に行うこととした。1度だけ秋の年会でジュニアセッションを行ったことがあるため、2024年3月でジュニアセッションの開催回数は第26回となっている。

7-3 ジュニアセッションにおける発表の状況

日本天文学会のジュニアセッションでは、中学生、高校生、高専生（1～3年）など10歳台の生徒が発表することができる。また、高校で行った研究に限り、高校卒業後1年以内まで発表できる。なお、小学生は共著者として加わることができる。発表は個人でも団体（グループ）でもよい。

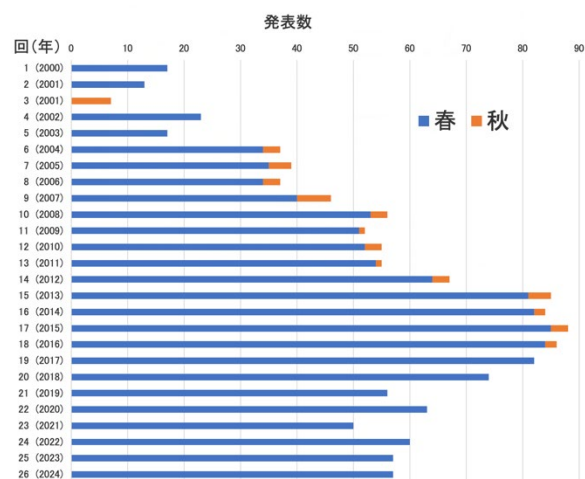


図7.2 ジュニアセッションにおける発表件数

これまで26回のジュニアセッションを行っているが、発表の件数の推移を図7.2に示す。図7.2において、第3回は例外的に秋の年会で行ったジュニアセッション（口頭発表）である。第3回以外の秋の件数はその年度に行った秋の年会でのポスターによる発表件数を示している。なお、第22回（2020年）は、新型コロナウイルス感染症のため、年会自体が中止になったので発表は行われていないのであるが、申し込まれた発表の件数を示した。

この図を見ればわかるように、第1回から第15回にかけて基本的に発表件数は増大して80件を超えるようになったが、2019年以降は、50～60件で推移している。

発表をする生徒であるが、日本全国からの参加がある。さらに、海外からの参加もあり、第4回（2002年）にはイギリスの生徒が発表を行った。また、第10回（2008年）以降はタイの生徒がほぼ毎回参加して発表を行っている。海外の生徒の発表の場合には英語で行うが、日本人の発表については日本語で行っている。

発表の内容であるが、広く天文学の全分野に及んでいる。たとえば、最近のジュニアセッション（第26回）におけるセッション名を挙げると、A 太陽・月、B 流星・小惑星、C 星雲・星団・銀河、D 宇宙探査・開発、E その他、F タイセッション、G 星空

環境、H 装置・観測方法、I 恒星、J 惑星となっている。(タイセッションとは、タイの生徒が発表するセッションである。)

発表件数が多いため、口頭セッションでの発表時間は約3分と短い。ただし、ポスター発表も併用することにより、議論の時間をなるべく確保するようにしている。また、新型コロナウイルス感染症以降は、オンラインでの開催やオンラインと対面のハイブリッドで行っている。

7-4 ジュニアセッションの課題

25年間ほどジュニアセッションを開催してきたが、多くの発表や参加者があり、セッションとして定着していると言える。また、ジュニアセッション経験者が実際の研究者になった例もあるので、それなりに当初の目的は達成されているといえる。しかし、いろいろな問題があるので、ここでまとめてみることにする[13]。

まず、ジュニアセッションはその発表内容のレベルも高く、天文学に関心がある生徒にとっては非常に役に立っていると言ってよい。つまり、レベルの高い生徒の更なるレベルアップには寄与しているのであるが、そうでないような生徒にも是非、天文に興味を持ってもらいたい。つまり裾野を広げたいわけであるが、そのためにはどうすべきかは大きな課題である。

またセッション運用上の具体的な問題点としては、発表件数が多いために個々の発表についても十分な議論の時間が取れないことがある。この解決のために口頭発表でもポスターを出してもらいポスターセッションで議論をするようにはしているものの、やはり限界がある。事前審査で発表を絞ることも考えられるが、学会発表の主旨に外れたものではない限りは受け付けることとしている。あるいはパラレルセッションとして複数の発表を同時に行うことも考えられるが、これもこれまでのところはそのようなやり方は取らないことにしている。

また、発表を評価したらどうかという議論もある。つまり、コンテストのようにして優秀な発表を表彰するという議論である。これも、これまでのところ、そのようなコンテスト形式はせずに行うという方針となっている。コンテスト形式については、利点・欠点について更に議論をして今後の方針を検討すべきであろう。

この他、ジュニアセッションに参加するプロの研究者の数が必ずしも多くないというような問題や、ジュニアセッションの世話人の世代交代が難しいという問題もある。ジュニアセッションを始めてから25年経った今、ジュニアセッションの効果を見極め

ながら、今後の進め方を検討していく必要がある。

8. さいごに

本稿では、理工系の6学会がジュニアに対して行っている取り組みの概要を紹介した。

パネルディスカッション当日は、前半に各学会から事例紹介を行い、後半はフロアの参加者からも意見、アイデアをいただいてディスカッションを行う予定である。

参考文献

- [1] 日本航空宇宙学会 ジュニア会員のWeb
<https://branch.jsass.or.jp/junior/>
- [2] 電子情報通信学会 ジュニア会員のWeb
https://www.ieice.org/jpn_r/junior/
- [3] 情報処理学会 ジュニア会員のWeb
<https://www.ipsj.or.jp/junior/>
- [4] 喜連川優：学生無料トライアル会員，そして，ジュニア会員へ，情報処理，Vol. 60, No. 9, pp. 840-842, 2019.
- [5] 角田博保：大学情報入試の概要，情報処理，Vol. 65, No. 2, pp. e1-e5, 2024.
- [6] 情報処理学会：中高生情報学研究コンテスト，
https://www.ipsj.or.jp/event/event_chukousei.html
- [7] 日経サイエンス：国内学会，中高生に熱い視線，
<https://www.nikkei-science.com/?p=59083>
- [8] 情報処理学会：第6回中高生情報学研究コンテスト ～ブロック大会にて全国大会選抜48チームが決定～，
<https://www.dreamnews.jp/press/0000292406/>
- [9] 日本物理学会 Jr. セッションのWeb
<https://gakkai-web.net/butsuri-jrsession/>
- [10] 日本機械学会 ジュニア会友のWeb
<https://www.jsme.or.jp/member/register-application/junior-kaiyu/>
- [11] 日本天文学会 ジュニアセッションのWeb
<https://www.asj.or.jp/jsession/>

[12] 小野智子：日本天文学会春季年会・ジュニアセッション報告，天文月報，第93巻，第7号，pp. 392-393，2000.

https://www.asj.or.jp/geppou/archive_open/2000/pdf/20000708c.pdf

[13] 金光理, 雁野重之：天文教育フォーラム報告 ジュニアセッションのこれまでとこれから～20回記念に向けて，天文教育，Vol. 29 No. 3，pp. 29-32，2017.

https://tenkyo.net/kaiho/pdf/2017_05/3reportforum.pdf