

令和元年6月17日現在

機関番号：17501

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2018

課題番号：15K12391

研究課題名(和文)自然科学系学会の行うジュニアセッションが高校生におよぼす効果に関する研究

研究課題名(英文) Research on the effects of junior sessions held by the Natural Science Society on high school students

研究代表者

三次 徳二 (Mitsugi, Tokuji)

大分大学・教育学部・教授

研究者番号：10298127

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,100,000円

研究成果の概要(和文)：高等学校の部活動や授業における課題研究の成果などを発表する機会は多くあり、その1つが自然科学系学会のジュニアセッションである。本研究では、このジュニアセッションの定義も見出すこと、高校生が発表することの効果の2つについて明らかにすることを目指した。研究の結果、まずジュニアセッションの定義については学会によって多様であり、すべてを包括できるようなものは定義しづらい。高校生への効果については、その分野の研究者から質問や意見をされることで、研究に対する視点が変わったという効果がみられている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

自然科学系の学会のジュニアセッションが高校生に高い教育的効果を与えていることより、科学系部活動や課題研究に取り組む高校生に対して、従来からある高等学校文化連盟科学専門部会の発表会や、理数科の研究発表会などに加えて、ジュニアセッションという発表機会の選択を積極的に提案できることがわかった。また、学校教育への関りが弱かった自然科学系の学会や研究者が、自身の専門を活かして学校教育(科学系部活動や課題研究など)にかかわる方法を提示した。

研究成果の概要(英文)：There are many opportunities to present the results of research on issues in high school club activities and classes, one of which is the junior session of the Natural Science Society. In this study, we aimed to find out the definition of this junior session, and to clarify two of the effects of the presentation by high school students.

As a result of the research, the definition of the junior session varies depending on the academic society, and it is difficult to define something that can encompass everything. Regarding the effects on high school students, it has been observed that the point of view for research has changed by asking questions and opinions from researchers in that field.

研究分野：科学教育

キーワード：ジュニアセッション 自然科学系学会 高等学校 科学系部活動

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

ジュニアセッション(junior session)とは、学会の研究大会などにおいて、通常の研究者による発表とは異なり、若い世代(多くは大学入学前の高校生)を対象として用意される研究発表会を指すことが多い。近年、研究者は社会への貢献、科学の普及と教育に対する役割を果たすことが強く求められている。このような状況で、研究者の学術団体である学会でも専門分野にかかわる研究活動のみではなく、科学の普及や教育を目標としたジュニアセッションを10~20年ほど前から行うようになってきた。しかし、ジュニアセッションは、自然科学系の学会において回数を重ねてきたが、経験的にその重要性は語られるものの、意義や教育的な効果についての検証はほとんど行われていない。

学会のジュニアセッションが高校生に高い教育的効果を与えていることを解明できれば、科学系部活動や課題研究に取り組む高校生に対して、従来からある高等学校文化連盟科学専門部の発表会や、理数科の研究発表会などに加えて、自然科学系の学会主催のジュニアセッションという発表機会の選択を積極的に提案することができるようになる。また、間接的な効果として、学校教育へのかかわりが弱かった自然科学系の学会や研究者が、自身の専門を活かして学校教育にかかわる方法(例えば、科学系部活動や課題研究などへのアドバイス)を提示することにつながると考えられる。

2. 研究の目的

本研究では、自然科学系の学会が主催するジュニアセッションに焦点を当て、ジュニアセッションの定義を確立すること、研究者が多く参加する学会において高校生が発表を行うことの効果について明らかにすることを目的とする。

3. 研究の方法

次の(1)~(4)にあげた方法で、本研究を進めた。

(1)自然科学系の学会がジュニアセッションを行っている事例を収集し、その内容を検討する。

ジュニアセッションを行っている事例について、ねらい、ポスターセッションか口頭発表かといった実施方法や場所、内容、これまでの参加校数などについて調査を行い、それらの共通点や他の発表の機会との相違点を見出す。

(2)他の発表会の事例についても(1)と同様の調査を行い、ジュニアセッションとの比較を行う。

教員が主体となって運営している高等学校文化連盟科学専門部会の発表会や、理数科の研究発表会など従来からある発表会について、(1)と同様の内容を調査する。

(3)参加校の担当教員に参加に至った経緯や学校側のねらい、高校生への影響を聞き取る。

参加校の担当教員に、参加に至った経緯や学校側のねらい、高校生への影響(例えば、探究心の向上、進路への影響など)を聞き取る。聞き取りができる学校数には限りがあるので、各種報告書への記載や都道府県教育委員会の担当指導主事への聞き取りなども含めて、全体的な傾向を調査できるようにする。

(4)ジュニアセッションの効果についてまとめ、科学系部活動や課題研究の指導法の1つとして提案する。

それまでの研究を取りまとめ、ジュニアセッションの定義を確立すること、研究者が多く参加する学会において高校生が発表を行うことの効果を明らかにする。最終的には、効果があるのであれば、ジュニアセッションへの参加を科学系部活動や授業における課題研究の指導法の1つとして提案する。

4. 研究成果

(1)ジュニアセッションの定義

自然科学系の学会のホームページや学会広報誌の確認、スーパーサイエンスハイスクール生徒発表会などに出展している各学会のブースにおける聞き取り、研究代表者が所属する機関の自然科学系の研究者への聞き取りなどを行い、自然科学系の学会がジュニアセッションを行っている事例を収集した。特に、ジュニアセッションのねらい、実施方法や場所、内容、規模、企画立案や実務を行う担当者などについて事例の収集を行い、ジュニアセッションの定義の確立のために共通項を探った。また、従来からある高等学校文化連盟科学専門部会の発表会や、理数科の研究発表会などについても情報を収集し、それらとジュニアセッションの違いについて調査を行った。

その結果、ジュニアセッションについては、学会によりねらいや実施方法や対象などで大きな違いがあり、従来からある発表会とはほぼ同様の考え方をしている学会から、異なる機会の提供を目指している学会まで違いがあり、すべてを包括できるような共通項は見つけられなかった。企画や立案をしている担当者も、国の機関や大学の理学系研究科に所属する研究者、教員

養成系の大学に所属する研究者，過去にその分野を研究していて高校の教員となった研究者などと違いがみられ，それがジュニアセッションの違いにつながっていると考えられる。

このようなことから，ジュニアセッションと考えられる様々な学会の取り組みを，1つの文章で定義することは本研究ではできなかった。しかし，ほとんどの学会に共通するものをまとめると，ジュニアセッションは「その分野の研究者が集まる学会主催の研究大会などにおいて，主に高校生を対象に，それぞれの専門分野に関連する研究をポスターあるいは口頭で発表させ，その学会に所属する研究者が質問やアドバイスをしたり，賞の授与などを通じて発表に対して評価を行ったりする取り組み」である。

なお，ジュニアセッションの定義とは異質ではあるが，すべての学会がジュニアセッションの実施を通じて目指しているものとして，自身の専門分野について，その裾野を広げようとしていることである。ジュニアセッションを高校生への魅力発信の機会としてとらえており，間接的には，その分野と密接に関係する教育機関（大学の学部・学科等）の受験者増につながることを期待している。

（2）研究者が多く参加する学会において高校生が発表を行うことの効果

高等学校が作成する各種報告書（主にスーパーサイエンスハイスクール成果報告書）をもとに，参加した経緯や発表内容，生徒の感想などについて事例を収集した。また，高等学校の教員や卒業生への聞き取りに加え，ジュニアセッションに参加している生徒から直接話を聞く機会も得たので，その内容も踏まえ高校生が発表を行うことの効果について探った。

多くの教員や卒業生，高校生が言及することは，学会に参加することによって，その分野の研究者から，自分たちの研究内容について質問されたり，アドバイスをもらえたりすることで，研究に対する視点が変わったということがある。研究者に対するあこがれをもったり，自然科学系の大学・学部・学科への進学（ただし，各自が研究した分野とは限らない）について強い想いを抱いたりする高校生も多かった。研究者の質問に対して，十分に答えられなかった悔しさや自分の知識のなさ，考えの至らなさなどについて思い知らされたという高校生も多いが，それで研究が嫌いになったという回答はほとんどなかった。卒業生や高校生からは，学会に来ている若い大学院生の存在についても多くの言及があり，自分たちの5年後，10年後の姿を重ね合わせているものと思われる発言もみられた。教員からは，自分が行うことのできない高度な質問や研究のアドバイスなど，とても役に立ったといった意見が多かった。これは，高等学校文化連盟科学専門部会の発表会や，理数科の研究発表会などでは得られない経験であると認識している。一方，教員からの否定的な意見としては，研究者が高等学校における教育のことをよく知らないので，高校生に話の内容が伝わりにくいというものがあった。例えば，研究者もわかりやすい用語を用いたり，研究の悪い点のみではなく，良い点についても言及したりするなどが要望として見られた。そのように思う生徒は少ないものの，教員から見ると生徒に対してもう少し手加減してほしいといった趣旨の意見もあった。

上記の事柄をまとめると「自然科学系の学会におけるジュニアセッションにおいて発表することで，研究者（若い大学院生を含む）からの質問やアドバイス等により，研究に対する視点が変わったり，研究者に対するあこがれや将来の進路への指針をもったりする効果がある」また「教員の側には，自分や地域の教員集団とは異なる専門的な立場からアドバイスをもらえるなど，指導する生徒の研究の進展にジュニアセッションは寄与している」と考えられる。ただし，研究者の高校生への接し方については，ある程度の改善の余地があるとみられる。ジュニアセッションのもつ教育的な効果を向上させためには，研究者側の態度についても検討が必要である。

5．主な発表論文等

研究成果報告書の提出時点での発表論文等は以下のとおりである。現在投稿中のものについては，含んでいない。

〔雑誌論文〕(計0件)

〔学会発表〕(計2件)

三次徳二，自然科学系学会が行う高校生向けジュニアセッションの実態調査 - ジュニアセッションの教育的効果の解明に向けて - ，日本理科教育学会九州支部大会，2016年5月28日，宮崎市民プラザ（宮崎県宮崎市）。

三次徳二，「小さな Earth Scientist のつどい」の効果，日本地質学会，2015年9月11日～13日，信州大学工学部（長野県長野市）。

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

取得状況（計 0 件）

〔その他〕
ホームページ等 なし

6．研究組織

(1)研究分担者
なし

(2)研究協力者
なし

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。