

# 報告

## 第 13 回高校生天文活動発表会報告

### ～天文高校生集まれ～

西村昌能（高校生天文活動実行委員会）、松本 桂（大阪教育大学）、松本基希（大阪府教育センター附属高校）、松浦美波（大阪狭山市立北小学校）、時政典孝（佐用町）、山田隆文（奈良県立青翔高校）、有本淳一（京都市立京都工学院高校）、福江 純（元大阪教育大学）、定金晃三（元大阪教育大学）

#### 1. はじめに

今回で 13 回目となる高校生天文活動発表会であるが、コロナ感染症が第 5 類に変更になったこと、また遠隔地からのネットワークからの参加がコロナ時代に浸透したことから対面での発表・参加と Zoom での発表・参加の両方で行ういわゆる“ハイブリッド”開催とした。この実現には開催地であり共催者の大阪教育大学のご協力があつた。

会場は大阪教育大学天王寺キャンパス西館 1 階ホールと講義室であつた。

参加校は 14 校で、発表数は口頭 7 件、ポスターのみ 3 件、参加者数は現地が 59 名、オンライン参加の総数 46 名であつた。

#### 2. プログラム

当日のプログラムは以下のとおりである。ポスターセッションは対面参加をする学校のみ、希望があれば実施出来るとした。また、高校生の発表会であるが、中学生からの参加の希望が実行委員会に寄せられて、特別発表として参加してもらつた。

さらに、例年と同じく研究者による特別講演を実施した。オンラインで京都大学白眉センターの有松 亘氏に「OASES と PONCOTS: 小望遠鏡で明らかにする太陽系の謎」と言うタイトルの講演をお願いしたのである。

なお、対面発表は表記無し、オンラインは【オンライン】と付記してある。

09:30 受付

10:00 開会行事 実行委員長挨拶  
会場地挨拶、諸注意

口頭発表セッション 1 (図 1)

10:10 ①太陽の高分散分光観測（その 1）～マカリとエクセルによる高精度波長付けの研究～（川口市立高等学校天文部）【オンライン】

10:25 ②太陽を追う一第 25 周期の極大期前の太陽―（滋賀県立彦根東高等学校 G S 部（グローバルサイエンス部）地学班）

10:40 ③【特別発表】自作電波望遠鏡の製作と観測（群馬県前橋市立荒砥中学校 内藤健太郎）

休憩（10 分）



図 1 質問する生徒

口頭発表セッション 2

11:05 ④流星高度と輝線強度の関係（愛知県立一宮高等学校地学部）

11:20 ⑤流星の軌道解析 II（福岡工業大学附属城東高等学校科学部）



図 2 生徒の発表

11:35 ⑥ガンマ線バーストの発生場所について (三重県立津高等学校 SSC (スーパーサイエンスクラブ))

11:50 ⑦自作分光器による月の地球照の分光観測 (米子高専科学部) 【オンライン】

昼食 (60 分) 12:05~13:05 ポスター会場はオープン

13:15 ポスター発表と学校紹介  
ポスターのみの発表紹介 3 件

P1 令和版二十四節気七十二候~身のまわりに温暖化の影響はあるのか~ (京都府立桃山高等学校グローバルサイエンス部)

P2 太陽スペクトルと大気通過量 (兵庫県立大学附属高等学校自然科学部天文班)

P3 ウィルソン効果による太陽黒点の深度考察 (愛知県立一宮高等学校地学部)

発表のない学校の学校紹介 (各校 1 分×4≒5 分)

(1) 大阪府教育センター附属高校サイエンス部

(2) 兵庫県立三田祥雲館高等学校科学部天文班 【オンライン】

(3) 京都市立堀川高等学校・自然科学部 (天文班) 【オンライン】

(4) 姫路市立姫路高等学校天文気象部 【オンライン】

13:45 ポスターセッション

ポスター会場にて (100 分、図 3)



図 3 ポスター会場

15:25 会場 (ホール) へ移動案内

15:30 記念写真撮影

15:35 特別講演:「OASES と PONCOTS: 小望遠鏡で明らかにする太陽系の謎」

講師 有松 亘氏 (京都大学白眉センター) 【オンライン】

16:45 講演終了

16:50 閉会行事

16:58 解散

### 3. アンケート結果から

参加者へのアンケートを Google form を利用してオンラインで実施した。回答者は 51 名であった。

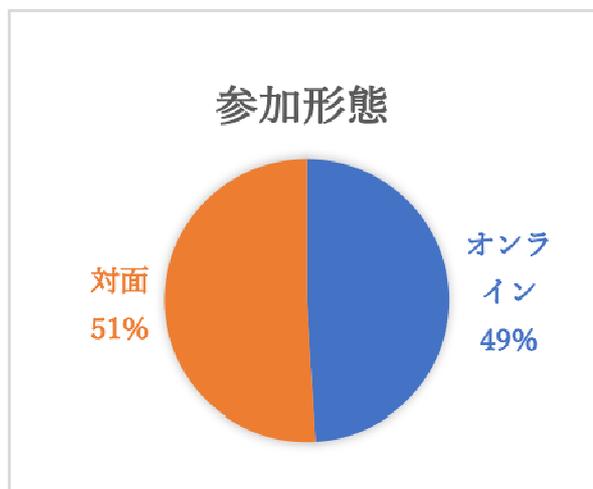


図 4 参加形態

図4は対面で参加したか、オンラインで参加したかを問うている。若干オンラインでの回答が多いが、ほぼ参加者割合を反映していると言える。

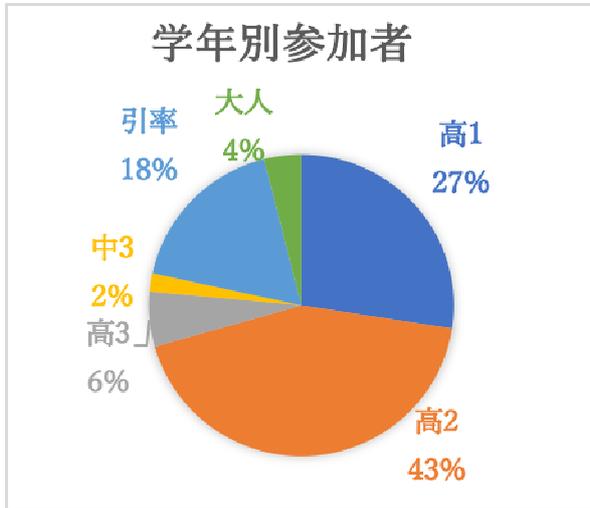


図5 参加者の学年構成

図5を見ると夏休みを迎え、部活動の中心が3年生から1、2年生へ移動していることが見て取れる。

図6と図7はそれぞれ発表に対する生徒からの質問とコメントーターや顧問などからの質問やコメントに対する反応をしめす(複数回答可)。どちらも質問やコメントに対して好意的であった。

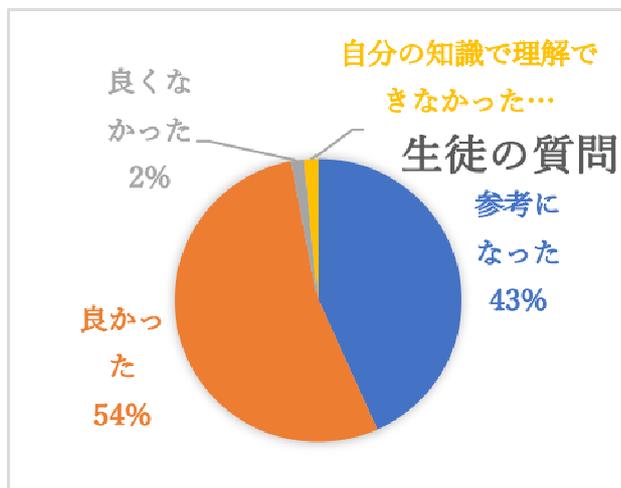


図6 生徒からの質問への反応

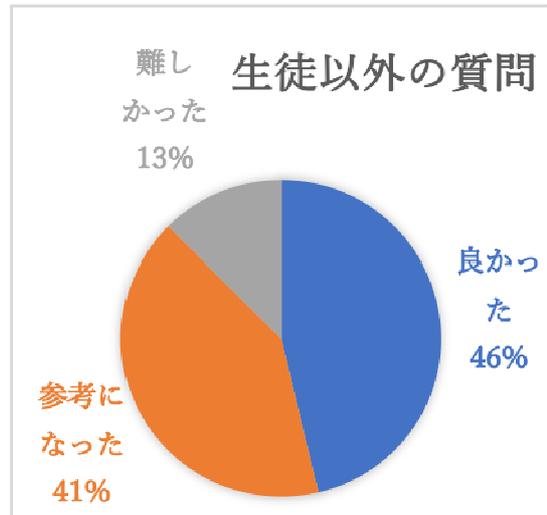


図7 コメントーター・顧問などからの質問・コメントへの反応

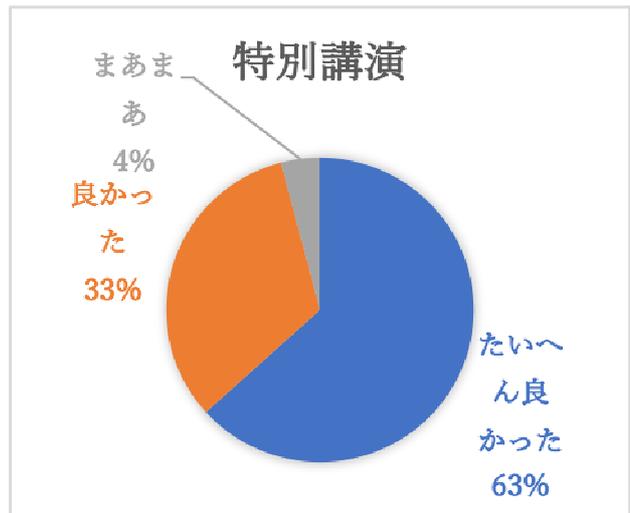


図8 有松亘氏による特別講演

図8は京都大学白眉センターの有松亘氏による特別講演への感想を表している。オンライン講演であったが、ほとんどの参加者がたいへん良かった/良かったと答えている。

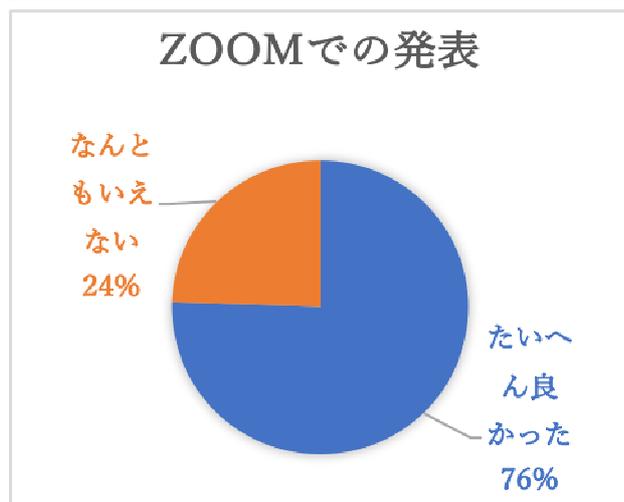


図 9 Zoom での発表の評価

図9はZoomを利用したオンラインの発表についての評価である。「なんともいえない」というのは困ったことがあるのか、満足度が低いということで、これが24%あった。

オンライン発表についての困った事を聞いてみると以下のようなコメントが返ってきた。

- ・今回音声が入らず、ご迷惑をおかけしました。
  - ・音声が聞き取れなかった。(複数)
  - ・ポスターの数が少なくなるのが残念だ。
  - ・発表者の声はよく聞こえたが、質問者の声が聴きとりにくかった。
- とあり、音声について課題が残った。

#### 4. リアルかバーチャルか

アンケートには対面とオンライン参加者がほぼ同数の回答が得られたので、参加者（ほとんどは高校生）にとって、対面での参加・発表（リアル）とデジタルの画像・音声を用いたオンライン（バーチャル）の両方の評価を比べることができた。

図10は図9の回答を対面、オンラインごとにわけたZoomでの発表の評価である。明らかに対面で参加した方が良かったという評価が高かった。

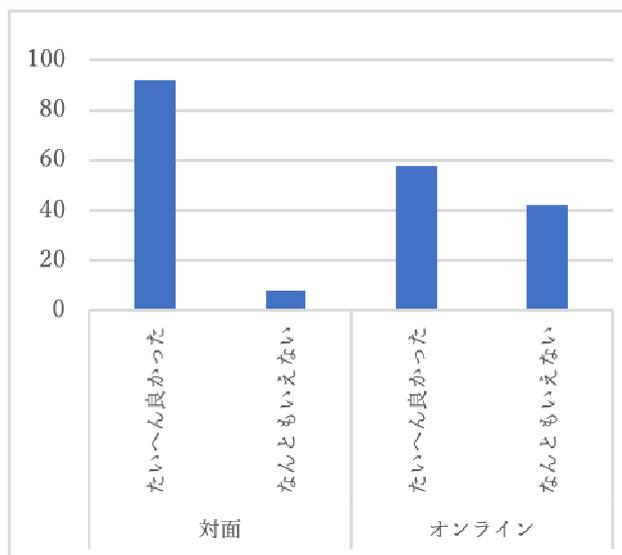


図 10 対面・オンラインごとに分けたZoomでの発表の評価（縦軸は%表示である）

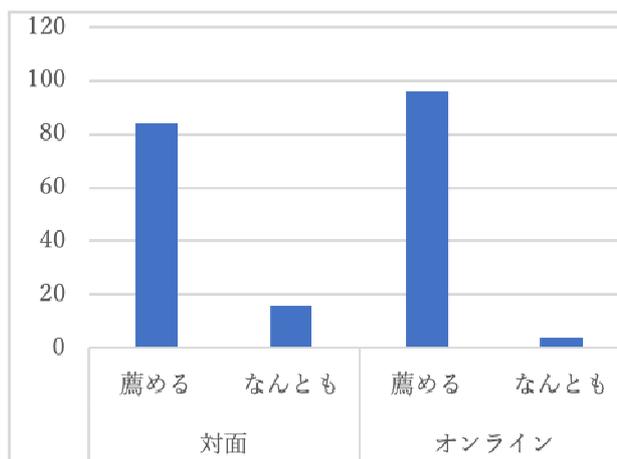


図 11 対面・オンラインごとに分けた「このイベントが来年もあったら後輩や友達に薦めたいと思いますか？」に対する回答、他は図9に同じ。

図11は、図10と同様に対面参加者とオンライン参加者に分けて参加者に問うた後輩や友人にこの取組を勧めるかという質問への回答である。この質問では、発表会への評価がストレートに現れると我々は考えている。図11からは対面参加であろうとオンライン参加であろうとも、また、その参加形態をどのような理由で選択したか／しなければならなかったかにせよ、自分たちの研究を発表し、同

じ研究をしている仲間を感じる事ができたという達成感が大きいのであろうと考えている。図 12、13 はそれぞれオンラインと対面の参加者の集合写真である。どちらも笑顔満面であった。

### 5. まとめ

東は群馬県から西は福岡県までの高等学校の天文部・科学部を中心とする高校生と特別に発表の希望のあった中学生が、天文学に関する研究発表を西館ホールで口頭発表し、講義室でポスター発表を行った。現地参加とオン

ライン参加のハイブリッド形式で開催し、参加校は 14 校で、参加者は現地が 59 名、オンライン参加の総数 46 名であった。発表には研究者がコメンテーターとして指導を行い、オンラインであった昨年以上に高校生同士の質問が活発に交わされ、成功裏に終わった。

### 6. 謝辞

京大白眉センターの有松亘さんには素晴らし講演を高校生に無償にて行っていただいた。和歌山大学の富田晃彦さんには無償にてコメンテーターを引き受けて頂いた。



図 12 オンラインでの参加者



図 13 対面での参加者

西村昌能