

報告

関東支部研究集会報告

直井 雅文（埼玉県立浦和高等学校）

1. はじめに

2019年6月30日(日)、埼玉県立浦和高等学校麗和会館を会場に、2018年度2回目の関東支部研究集会が開催された。その概要を報告する。

今回のテーマは「あらためて知りたい、天文教材教具」とした。天文は指導しにくい分野の一つであり、様々な教材教具が提案・工夫されてきている。そこで、学校教育だけでなく社会教育や一般普及の天文教室などで、どんな教材教具が本質的な理解に効果的なのか、参加者からの実践報告や提案を受け、あらためて協議する機会が持てればと考えた。

会員でない方17名を含めて参加者は54名で、盛況のうちに研究集会を実施できた。またこの会を通して、2名の方が本研究会に入室した。

2. プログラム

当日のプログラムは、以下の通りである（講演者の敬称略）。

10:00～10:15 本会会長挨拶等

10:15～11:45 招待講演

（講演25分、質疑等5分）【座長：大山】

- ・天文教具の開発と天文教室・学校等での活用

船越 浩海（ハートピア安八）

- ・4次元デジタル宇宙ビューワー「Mitaka」

の概要と天文教育向け機能の紹介

加藤 恒彦(国立天文台)

- ・「マカリィ」入門から応用へ

鈴木 文二（渋谷教育学園幕張中学校・高等学校）

11:45～13:00 写真撮影・昼食・休憩

13:00～14:15 テーマに関する発表

（講演12分、質疑等3分）【座長：飯塚】

- ・小学校における天文指導の工夫

齋藤 博

- ・校庭から撮る日周運動写真の活用

大山 智輝(獨協中学・高等学校)

- ・天体の日周運動と年周運動の理解を促進する教材の開発(5) - 天体の運動の空間的な理解を促進する教材の開発

関谷 忠宏(新潟県三条市立一ノ木戸小学校)

- ・Mitaka ワーキンググループについて

波田 野聡美

- ・持ち運び可能な mitaka 立体映写システムの紹介

津村 耕司(東京都市大学)

14:15～14:30 休憩

14:30～15:15 テーマに関するディスカッション【座長：直井】

15:15～15:30 休憩

15:30～16:30 一般発表

（講演12分、質疑等3分）【座長：飯塚】

- ・中学理科「地球と宇宙」分野における学習項目の学年分散検討

水野 孝雄(元東京学芸大学)

- ・理科を専門とする教員養成系学部学生における天文学に対するイメージ調査

石井 菜摘(東京学芸大学大学院教育学研究科)

- ・18～19世紀のイギリス航海暦と計算手について

三品 利郎(月惑星研究会)

- ・星と緑の連携

小川 誠治(渋谷星の会)

16:30～16:40 閉会挨拶等

17:15～20:00 懇親会

3. 研究集会の概要

3.1 招待講演

船越さんからは、月や金星の満ち欠け・惑星の動き・日食や火星の大接近などの天文現象を説明するこれまでに開発してきた具体的な教具の紹介と、学校現場などでの活用事例の報告があった。



図1 自作教具を使った船越さんの講演

続いて加藤さんからは、開発者の立場から Mitaka の概要や天文教育普及向けに使えるような機能について説明があり、新バージョンで搭載される予定の天文教育向けコンテンツ作りに活用できる新機能についても紹介があった。



図2 加藤さんの講演への質疑

最後に鈴木さんからは、天体画像解析用ソフトの「マカリィ」を使った、観測から解析

までの流れを、高校天文部活動や教材作成の実例をもとに紹介があった。



図3 鈴木さんの講演

船越さんからはいわゆる“アナログ”教具について、加藤さんと鈴木さんからは“デジタル”教具についての内容であったが、それぞれの特徴と良さが分かる講演であった。

3.2 テーマに関する発表

5 件の発表あり、以下のような内容であった。齋藤さんからは、教員として今まで小学校 4・6 年に天文指導した際の教具や指導方法の工夫について紹介。大山さんからは、自分の学校から撮った日周運動の写真なら子どもたちの関心をより引き寄せることにつながるのではないかと報告。関谷さんからは、全天球カメラを用いて画像自動撮影システムの構築を行い、観測結果を直接 3 次元で表すことを試みた実践報告。波田野さんからは、Mitaka を使った天文教育・普及コンテンツ制作を目的として発足したワーキンググループについて活動の目標やこれからの予定について発表。津村さんからは、Mitaka を立体映写できる持ち運び可能なシステムの概要や今までの使用実績などについての紹介であった。

いずれの発表とも、さまざまな工夫がまつた教材教具の内容であった。

3.3 テーマに関するディスカッション

招待講演とテーマに関する発表を受け、また午前中にアンケートに協力してもらい、ディスカッションを行った。

天文分野で指導しづらい扱いにくい分野は、よくでることではあるが天体の満ち欠けや運動、宇宙のスケールについてであった。また、こうやったら“すーっ”と分かったようだという実践例について報告してもらった。例えば月に満ち欠けについては、Webカメラを使った実践や大阪市立科学館の展示などの紹介があった。宇宙のスケールについては、縮尺はそれぞれ流儀があるようだが、スケールモデルを使った実践の紹介があった。

これが正解というものはないと思うが、顔を合わせてやりとりする中で、それぞれの実践が参考になったかもしれない。



図4 ディスカッションの様子

3.4 一般発表

4件の発表があり、概要は以下のようであった。水野さんからは、「中学理科における天文学習の各学年分散検討WG」の現状報告。石井さんからは、アンケートを基に理科を専門とする教員志望者が抱く、天文学のイメージの考察・報告。三品さんからは、18～19世紀のイギリス航海暦と計算手について調査報告。小川さんからは、天文同好会がボランテ

ィアで実践している天文普及活動の可能性について報告があった。

4. おわりに

今回は「教育」を前面に出しての研究集会であり、企画段階では発表や参加者が多くあるのか正直不安であった。しかし心配は不要で、「教育」を語りたい人は多いのだと頼もしく感じた。また、研究集会と同様いやそれ以上に懇親会が盛り上がり、年齢や立場を超えた仲間との語り合いの場として、支部活動の大切さも痛感した。



図5 参加者集合



図6 懇親会の一コマ

直井 雅文