

サブテーマセッション

サブテーマセッション「観光資源としての天文」の趣旨説明

大西浩次（国立長野高専）

Purpose of the sub-theme session “Astronomy as Tourism Resources”

Kouji Ohnishi (National Institute of Technology, Nagano College)

Abstract

Recently, town revitalization and Astro-tourism using the starry sky have become popular. These activities express the desire for more people to enjoy the starry sky around them. Since the annual meeting will be held in Shiga Kogen (Plateau), a beautiful sightseeing spot in the starry sky, we planned a short session with “Astronomy as Tourism Resources” as a sub-theme. In addition, since we used facilities related to the Nagano-Olympics, we held this session as a public session. The purpose of this session is to clarify the current problems and discuss how to find a clue to solve the problems, while introducing the trials of “Astronomy as Tourism Resources” in various places.

最近、星空を使った町おこしや観光（宙ツーリズム）などが盛んになってきている。これらの活動は、自分たちの身近にある星空をもっとたくさんの人に楽しんでもほしいという思いが込められている。

長野県は美しい星空と天文観測施設（東京大学木曽観測所、国立天文台野辺山宇宙電波観測所、JAXA 白田宇宙空間観測所）、プラネタリウム、公開天文台、そうして約 100 年近い歴史を持つ天文愛好者の同好会があります。こんな長野県の宇宙と星空に近いという資産を生かし、「長野県は宇宙県」をキャッチフレーズに、長野県の星空の魅力を内外に伝える「長野県は宇宙県」の活動が行われています。また、三重県熊野市では、世界遺産・熊野古道とともに、星空も楽しんでもらえる企画が進行中です。さらに、岡山県では「天文王国おかやま」、鳥取県では「星取県」の活動が行われています。

このように、全国各地で、星空を使った地域振興、観光、天文学の文化の育成などの活動が始まっています。このような試みは、国際天文学連合（IAU）の戦略計画 2020–2030 の中の目標 3「発展の手段としての天文学」、目標 4「一般市民の天文学への関わり」、目標 5「教育での天文学の利用」にも合致する部分があります。

それぞれの地域でそれぞれの楽しみ方があるからこそ、天文学や星空を地域おこしとして有効活用する意味があります。今回、星空のきれいな観光地でもある志賀高原で年会を開催するに至り、「観光資源としての天文」をサブテーマとしたショートセッションを企画した。会場は、1998 年の長野オリンピック（志賀高原では、アルペンスキー、スノーボードが行われた）に開館した志賀高原総合会館 98 の大ホールでした。このようなホールを使用することもあり、公開セッションとして、地元志賀高原を中心として「観光資源としての天文」に興味のありそうなところにお声がけをしました。

このセッションでは、各地での「観光資源としての天文」の試みを紹介し合いながら、現状の問題点を明らかにし、解決のための糸口を見つけるための議論を行うことを目的としました。

日本におけるアストロツーリズムの可能性について

縣 秀彦（宙ツーリズム推進協議会/国立天文台/IAU・OAO）

Possibility of Astro-tourism in Japan Hidehiko Agata (SORA Tourism / NAOJ / IAU・OAO)

Abstract

IAU arranged strategic plan 2020-2030 in 2018. In this context, IAU is trying to promote Astro-tourism as one way to contribute to the SDGs.

In Japan, the Sora Tourism Promotion Council was established in 2017 to promote Astro-tourism. After two years of marketing research from the Sora Tourism, it was found that the number of applicants for potential astronomy and space activities is almost half that of the Japanese population. Looking at the details, the expectation to participate in Astro-tourism is potentially 14 millions !

1. SDGs と IAU 戦略計画とアストロツーリズムの関係

国際天文学連合（IAU）は、2018 年 8 月にウィーンにて開催された第 30 回 IAU 総会において IAU 戦略計画 (IAU Strategic Plan) 2020-2030 を承認した。この IAU 戦略計画 2020-2030（日本語版）は、岡村、嶺重、縣等によって翻訳・編集され、日本天文教育普及研究会のウェブサイトから PDF 版を入手可能である[1]。それによると、この計画では IAU 活動として次の 5 つの目的が設定されている。

- (1) 研究者の活動・交流の推進
- (2) 天文学のインクルーシブな発展
- (3) 社会発展のための天文学利用
- (4) 天文学をすべての人々に
- (5) 初等中等教育に天文学を

100 年前（1919 年）に(1)のみを目的として設立された IAU が、今日では社会のための学術団体へと変貌していることに日本天文教育普及研究会も注視すべきであろう。実際、IAU は 2019-21 年度予算の内訳として、研究（出版、IAU シンポジウム等）が 30%なのに対し 42%を天文学の教育・普及に支出予定で、「知識のための天文学」のみならず、「平和のための天文学」、「開発のための天文学」、そして「社会における天文学と社会のための天文学」を志向していることが分かる。さらにこの IAU 戦略計画 2020-2030 では、4 つ目の特別組織 OAE（Office of Astronomy for Education、教育のための天文学推進室）の設置を盛り込まれている。OAE は 2019 年 12 月にパリで行われる IAU の会議を経て、設置場所（機関）が確定する予定である。

このような国際的な動きの中、日本の天文コミュニティがどのように IAU の戦略計画を国内で実装していくかが、いま問われている。

天文学の社会貢献を実現していく上で IAU 戦略計画 2020-2030 は、国際連合が 2015 年に発表した SDGs（エスディーゼーズ、Sustainable Development Goals：持続可能な開発目標）の実現を強く意識している。例えば、2030 年までの実現を目指す具体的な行動指針（17 のグローバル目標）のうち、目標 4：質の高い教育をみんなに、目標 5：ジェンダーの平等、目標 7：エネルギーをみんなに、そしてクリーンに、目標 10：人や国の不平等をなくそう、目標 16：平和と公正をすべての人に 等のように、すでに IAU で取り組んできた実績のある項目のみならず、いままで基礎科学の一分野である天文学には不得意と思われていた経済発展に関する目標 8：働きがいも経済成長も、目標 9：産業と技術革新の基盤をつくろうに関しても、従来通りの「装置

開発」のみならず、新しく「アストロツーリズム」(Astro-tourism：天体(星)を見る旅、日食など天文現象を見る旅及び天体観測施設を訪れる旅などの総称)によって寄与することを提案している。

アストロツーリズムが GDP に寄与すると聞いて奇異に感じる方も多いことだろう。しかし、家計簿や確定申告で実感するように、個人消費において旅費・交通費は大きな比率を占めている。公益財団法人生命保険文化センターの調査[2]によると、日本人の余暇の過ごし方として、第1位は「国内観光旅行」であり、2017年の参加人口の推定値は5,240万人である。ちなみに2位「外食」3,980万人、3位「読書」3,870万人、4位「ドライブ」3,810万人、5位「映画」3,420万人と続く。現在、国内外においてアストロツーリズム参加者数は観光旅行の内訳として決して多くを占めてはいないが、潜在的な可能性が高いと予想されており、IAU 戦略計画の一つの活動に掲げられている。

2. 宙ツーリズム推進協議会の目的

国内では、この IAU 戦略計画に先駆け、2017年11月に宙(そら)ツーリズム推進協議会が設立され、2019年6月には非営利団体として法人化し、一般社団法人宙ツーリズム推進協議会となった[3]。日本において2017年はアストロツーリズム元年とも呼べる年で、「長野県は宇宙県」の第1回スタンプラリーや「星取県」(鳥取県)の本格的な取組などもこの年に始まっている。

宙ツーリズム推進協議会は、アストロツーリズムのみならず、宇宙旅行やロケット打ち上げ見学またはオーロラやご来光など空(大気)に関する現象を体験する旅も含め、「宙(そら)ツーリズム」と総称している。一般社団法人宙ツーリズム推進協議会は、主に次の3項目を目的として活動している。

① 場を繋ぐ情報・ノウハウを提供

現在、地域における「宙」を感じる「場」の運営は、自治体や天文関連団体等による個々の取り組みが中心となっている。全国規模で繋がり合うことで、さらなる情報発信や集客施策の広域化を推し進める。

② 「宙」がもつ魅力を集約し発信

「宙」のもつ魅力コンテンツをウェブサイトや SNS などで発信することで、より多くの人びとが大自然の中で「宙」を感じ癒される機会を増やし、また、学校や科学館、宇宙関連施設、公開天文台などにおいて、知的探究心の翼を拡げ、「宙」のもつ魅力を自由に楽しめるようにする。(注：ポータルサイト(天文情報データベース(仮称)ACCESS)の構築については、財源や作業・運営に課題が多く、現在ペンディングとなっている。)

③ 市場の拡大

「宙」を観光資源として有する地域の施設や団体と、観光事業全般に関わる様々なネットワークと繋ぐことで、空・星・宇宙の魅力に、他の観光資源を盛り込んだ新しいツアーを企画・実施し、潜在ニーズも掘り起こして市場を拡大する。

3. 天文・宇宙への主体的行動への潜在的な期待は「年4千万人参加」!

宙ツーリズム推進協議会は、2018年度及び2019年度の観光庁「テーマ別観光による地方誘客事業」[4]に選定され、宙ツーリズムに関する観光客ニーズと地域特性・課題について調査している。本マーケティング調査のうち「一般生活者対象ウェブ調査」の結果について、ここでは簡単に紹介する。調査結果の詳細については参考 URL[5]をご参照頂きたい。

一般生活者対象ウェブ調査は2018年9月7~27日に、全国に居住する15-69歳の男女10,391名を対象に一次調査を実施した。さらにその母数から、自発的な天文・宇宙経験のある人(学校での体験を除く)500名、経験は無いが関心を示す人500名をそれぞれ抽出し、二次調査の母集

団とした。一次調査の結果、プラネタリウムの観覧を含め天文・宇宙体験のある人は約 850 万人、今後、参加が見込まれる人は約 4 千万人であることが分かった。つまり、国民の約半数は余暇の過ごし方として、天文・宇宙に関する主体的な行動を行う可能性が高い。なお、本調査は、2019 年度も同様に実施したが、結果はほぼ同じであった。

日本におけるアストロツーリズムの可能性について、結論としては、私たち天文教育普及のコミュニティを中心とした主体的な努力が今後行われれば、年間 1,400 万人程度のアストロツーリズム参加者が見込まれる。

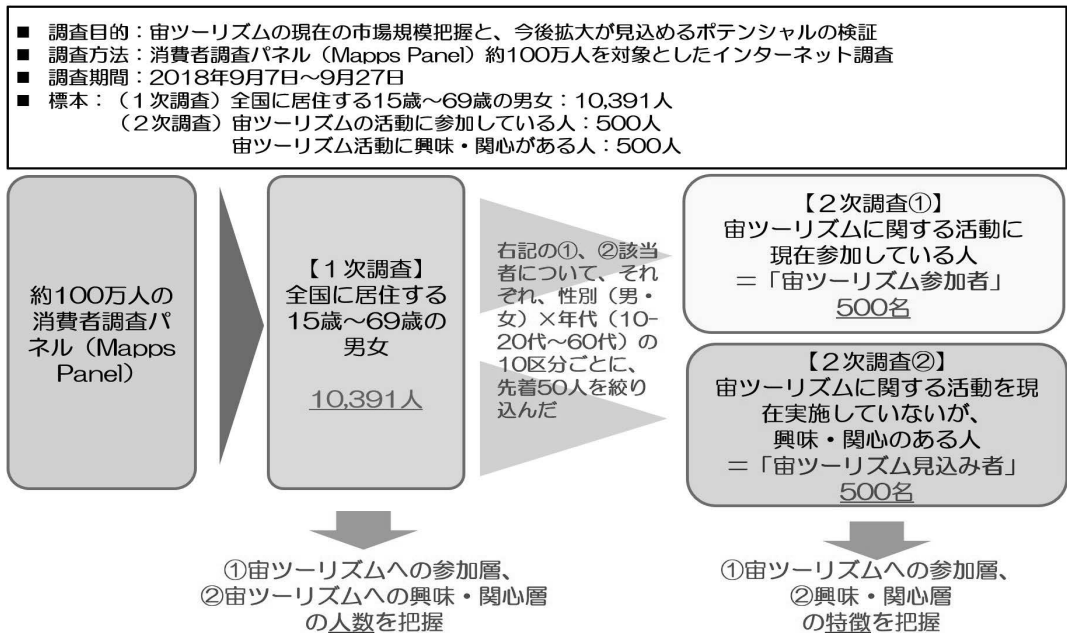


図 1：一般生活者対象ウェブ調査の概要

- ・ 宙ツーリズムへ興味・関心があり、今後参加が見込まれる層は、**約4,000万人**と推定される。
- ・ 男女比は、女性が53.6%と参加者層に比較して、多い。
- ・ 年代別では、女性の30歳から39歳層の出現率が、比較的大きい。

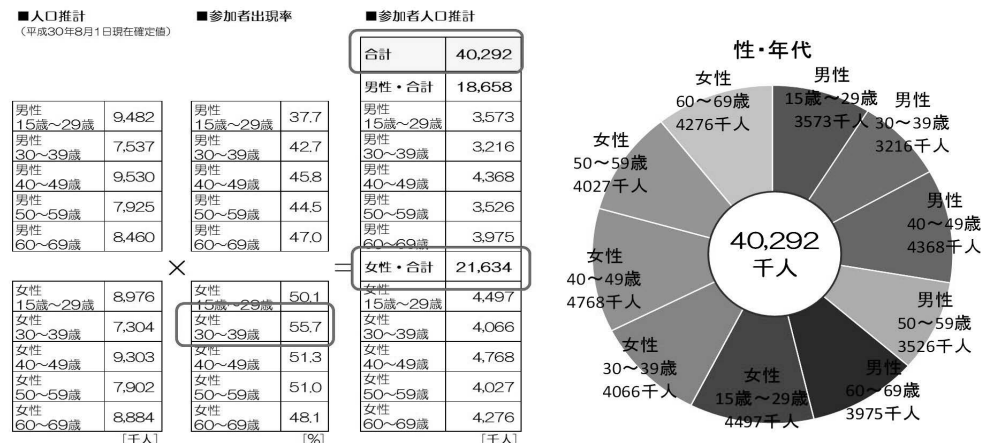


図 2：宙ツーリズムの見込み者数（推定値）とその属性

- 「参加者の活動内容」に対し「見込み者の興味内容」を比較すると、
- ① “プラネタリウムでの天文体験” の8割に対し、56.8%と低い
 - ② “星空を眺めるための旅行への参加” の2割弱に対し36.0%と高い
 - ③ “ロケット打ち上げの現地見学・関連ツアーへの参加” の3.8%に対し、33.6%と高い

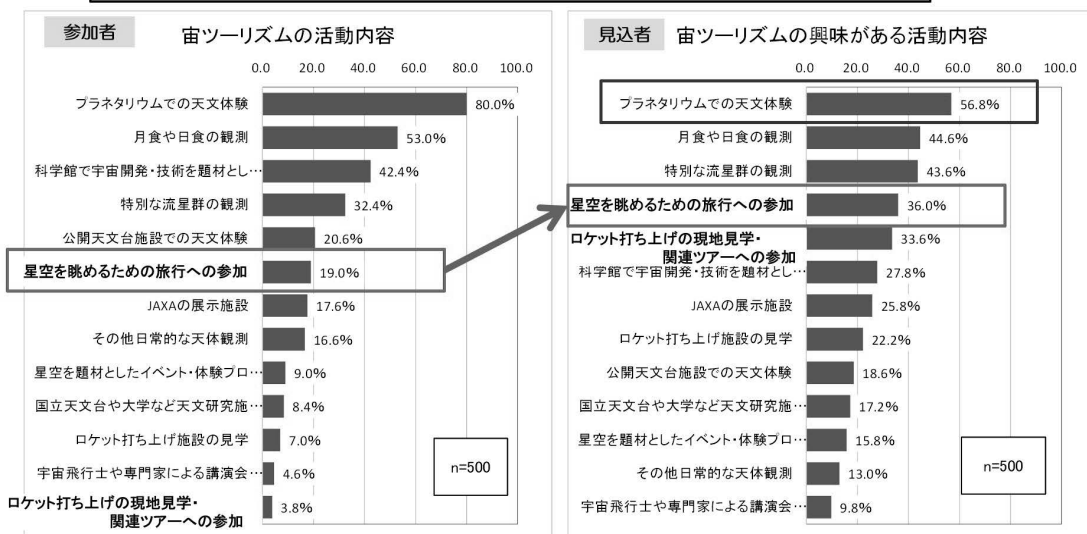


図3：宙ツーリズムの参加者と今後の見込み者の比較

参考 URL

- [1] IAU 戦略計画 2020-2030（日本語版）：
https://tenkyo.net/information/notification/iau_strategic_2019_jp/
- [2] 日本人の余暇の過ごし方（生命保険文化センター調査）：
<https://www.jili.or.jp/lifeplan/rich/leisure/2.html>
- [3] 一般社団法人宙ツーリズム推進協議会：
<https://soratourism.com/>
- [4] 観光庁「テーマ別観光による地方誘客事業」
http://www.mlit.go.jp/kankocho/shisaku/kankochi/theme_betsu.html
- [5] 一般生活者対象ウェブ調査（宙ツーリズム推進協議会）：
https://soratourism.com/assets/pdf/sortourism_press.pdf

質疑応答

Q：訪日外国人も対象にする考えはあるか？（廣瀬匠さん）

A：観光庁「テーマ別観光による地方誘客事業」の主な狙いはインバウンドの拡大にあり、宙ツーリズムも国内旅行のみならず、インバウンドが大きく期待されている。

日本は光害が酷くアストロツーリズムには適さないとの誤解がある。宙ツーリズムの推進において、大気環境の保全是重要な取り組み目標の一つであり、観光庁のみならず環境省大気生活環境室とも連携して事業展開を進めている。ここ十数年の取り組みによって、都市部の大気環境はかなり改善されている。また、都市部においてもある程度星空が楽しめるのみならず、従来の日本の観光地ツアーにナイトエコノミーとして、星空のきれいな場所を回遊する夜のアクティビティを付加することが、インバウンドにも効果的と考えられている。

アストロツーリズムの場合、昼の観光や雨天時・曇天時の代替活動が重要で、日本の「おもてなし」精神は、アストロツーリズムにおいても他国より優位な満足度を提供できると期待されている。

「長野県は宇宙県」の活動

衣笠 健三（国立天文台野辺山宇宙電波観測所）

Activities of Nagano Prefecture as the Astro-Prefecture

Kenzo KINUGASA (Nobeyama Radio Observatory, NAOJ)

Abstract

Activities of “Nagano Prefecture is the Astro-Prefecture” started in 2016. We initiated a regional cooperation in the entire prefecture and are conducting these activities in cooperation with professional and amateur astronomers, local government officials, tourist agents and so on. In this article, we overview the activities in the past and the future.

1. はじめに ～「長野県は宇宙県」

長野県は文字通り、宇宙に最も近い県です。日本で最も平均標高の高い県であり、冷涼な高原気候とともに美しい星空にて知られています。このような環境のせいもあり、国立天文台、JAXA、東京大学などの観測所や公開天文台、プラネタリウム施設、また星の会といった天文同好会などが数多くあります。さらに最近では、宇宙航空産業なども盛んになってきています。一方で、全国的にもアストロツーリズムも盛んになってきており、阿智村や南牧村をはじめとした長野県内の多くの自治体で星空や宇宙を観光資源とした取り組みが進められています。そこで、「長野県は宇宙県」を合言葉として、長野県の「宇宙に近い」という素晴らしい資産を共有し、この魅力を広く伝えることにより、長野県の地域振興、教育、観光、そして観測環境維持の活動を行う組織（「長野県は宇宙県」連絡協議会[1]、図1参照）を立ち上げました。

2016年11月に、信州大学松本キャンパスにて最初のミーティングを実施したところ、長野県内の天文関係者をはじめ、科学館職員、天文同好会メンバー、さらに行政関係者など、約100名の参加がありました。長野県内での相互の情報共有や意見交換を行い、以下の松本宣言[1]が承認されたのです。



松本宣言

長野県がもつ「宇宙に近い」というすばらしい資産を多くの人たちと共有し、その魅力を広く伝えていくことにより、長野県の地域振興、人材育成、観光、天体観測環境維持に寄与することを目的とする。また、参加する団体・個人は、この目的のために、お互いの特

2. 「長野県は宇宙県」の活動

「長野県は宇宙県」連絡協議会は、2016年11月のミーティングでの発足以降、スタンプラリーなどの一般向けの活動をはじめとして、いくつかの活動を展開しています。ここでは、これまでに行われている活動だけでなく、これからはじめようとしている活動内容などについても、簡単に説明していきたいと思います。

(1) 「長野県は宇宙県」ミーティング（2016年～）

2016年11月23日の信州大学松本キャンパスでのミーティングを第1回として以降、毎年度1回のミーティングを実施しています。長野県内における天文や宇宙に関する研究者、科学館や

プラネタリウム施設の職員、天文同好会のメンバー、さらに行政などの方々が一同に介して、情報交換や活動紹介、さらには、「長野県は宇宙県」連絡協議会の活動について意見やコメントをいただく機会でもあります。

第1回は参加された方々の活動報告を行いました。長野県という全県での集会はそれまでほとんどなかったこともあり、天文関係者といえども初対面の方が多くおられたようです。また、他県でもあまり見られない県レベルの産学官連携の天文コミュニティにも話題性があったようです。そのため、他県からも多くの参加がありました。ここから長野県全体での活動が始まりました(図2)。

第2回は2018年2月3日に長野高専で実施しました。約80名が参加し、ワークショップも含めて1日を使ったミーティングでした。星空環境を一つのトピックとしたこともあり、長野県星空マップの作成のビジョン、または、夜空の明るさ測定を全県的に実施するなどのアイデアが生まれました。

第3回は2019年2月23・24日の2日にわたって木曽町にて実施しました。これまでの活動報告だけでなく、国立天文台の渡部潤一氏、東大天文センターの酒向重行氏を講師として公開講演会を行い、一般の方にも出席していただく機会を設けました[2]。



図2. 第1回『長野県は宇宙県』ミーティングの約100名の参加者にて実施

各地域でのミーティングを開催することで、その地域での活動を理解し、より深く関わることができるようになります。長野県は広い県ですので、各地域で開催できるように継続して行くことで、より良い連携ができると考えています。

(2) 「長野県は宇宙県」スタンプラリー (2017年～)

長野県内の天文関連施設や星空観望会などの天文イベントをつないだスタンプラリーは、「長野県は宇宙県」の第一弾企画として、2017年の7月22日～8月31日の夏休み期間に「長野県は宇宙県サマー・スタンプラリー・イベント」(図3)と名付けて実施しました。これは長野県内だけでなく広く一般市民や子どもたちの興味・関心を喚起し、長野県内における天文・宇宙関連のさまざまな活動や星空環境を広く知ってもらうことを目的としたものでした。それ以降、2018年には夏の不安定な天候の時期だけではなく、安定した秋の気候までを楽しんでもらうために7月20日から11月4日までとして実施し、2019年はタイアップして実施した長野県主催の「信州環境カレッジ」と同時期に始めるために、7月1日から9月30日までと、開催期間を少しずつ変更しながら、3年連続で実施しています。



図3. 「長野県は宇宙県」サマー・スタンプラリー・イベント(2017年)のポスター及び景品など

2017 年のスタートでは、予算獲得のためイベントに先立ってクラウドファンディングを実施しました。また、専用口座も用意し、個人、企業、団体から寄付金や協賛金を申し受けました。多くの方々のご支援によりイベント開催の水準まで達し、イベントをスタートすることができました。ただし、この年の夏休みには、ほとんど晴天の夜空に恵まれず、多くの天文イベントを実施することができませんでした。それでも、推計 16500 人もの参加者があり、多くの参加者に楽しんでもらえたと感じました(図 4)。

2018 年には、期間を長くし秋の行楽シーズンも長野県の星空を楽しんでもらえるようにしました。景品については前年度のものを使用するほか、長野県や大西さんからの景品提供があり、ボリュームアップしたものとなりました。さらには、県内の JR の主要駅にチラシをおくなどと、長野県の観光と連携した活動となりました。2017 年に比べて天候も良く、火星大接近などで話題となったこともあり、2017 年並みの参加者があったと考えています。

そして今年の 2019 年は、長野県環境部と協力して、長野県が主催をする「信州環境カレッジ」という企画とタイアップしてスタンプシートを作成しました。また、スタンプラリーの参加方法や設置施設やイベントの情報などを全てウェブ[3]にて案内することにしました。一方で、予算削減のために、印刷物の発行部数は抑えることにして実施しています。

長野県が広いためスタンプ集めが大変だという声や資金面が心配だという声もいただいているようですが、継続して実施することで「長野県は宇宙県」という言葉は一般の方にも少しずつ浸透しているように思います。

(3) 長野県星空継続観察ワーキンググループ (2018～)

「長野県は宇宙県」の活動の一環として、長野県内全域にわたって夜空の暗さを測定するワーキンググループを立ち上げて活動をしています。2018 年 7 月 7 日に塩尻市内にて、長野県星空継続観察ミーティング(図 5)を開きました。野辺山と木曽観測所、これまで圏内で夜空の測定活動を実施している星の会の方々や長野県水大気環境課の方、さらに、星空公団の方々が集まって、長野県内での夜空の明るさ測定をどうしていくかについて議論をして活動を開始しました。



図 5. 長野県星空継続観察ミーティング(塩尻)



図 4. 「長野県は宇宙県」スタンプラリーの様子。2017 年の上田創造館にて

背景としては、事業仕分けにより中断となっていた星空継続観察を環境省が再開する発表を行い、2018 年の夏よりデジカメによる測定を実施し、より定量的な結果が得られるようになることがあります。また一方で、この測定とは別に長野県内では、長期にわたって継続的な測定を実施している事例が多くあります。博物館や星の会を中心として長野市周辺、塩尻市周辺での測定、さらにはプラネタリウム連絡協議会などが独自に測定を実施してきた経緯があります。さらに、県内の高校生による測定なども実施されています ([2] 参照)。

「そもそも長野県は本当に夜空が暗いのか？」これは「長野県は宇宙県」を進める最初にあった疑問です。「定量的に示すことができるのか？」と実は長野県知事からも尋ねられています。会議では、今回の環境省の測定キャンペーンに合わせる形で、環境省の定める実施期間に、県内の多くの地点での測定を実施してみることにしました。参加者だけでなく、興味のある多くの方が参加できるようにメーリングリストに呼びかけて実施しました。予め集中したりしないように、またできるだけ多くの地点で測定できるように、長野県内の測定マップを作成して、測定期間中は報告によって長野県内の測定マップを随時更新してもらうように工夫をしました(図 6、[4]参照)。環境省の測定期間は、年に 2 回、夏と冬にあります。測定期間が始まる前に、ミーティングを行って、前回の反省と次回への対策などを議論することになりました。

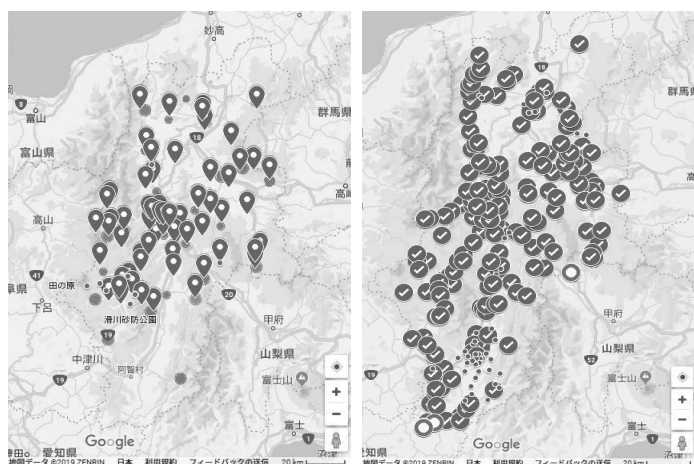


図 6. 2018 年度の夏季(左)と冬季(右)の長野県内における測定点の分布

数年後といった時間経過による比較も容易です。現状の長野県の状況だけでなく、今後どのように進むのが重要となります。そのため、ワーキンググループでは、継続的な測定が重要だと考え、定期的なミーティングと測定を実施していくこととしています。「どこでも天の川の見られる県」を目指して、活動を継続したいと考えています。

(4)「長野県は宇宙県」ガイド養成講座 (2019～)

星空を観光資源として活用する自治体は増えているのですが、観光客に対して星空案内を実施できるガイドはそれほど多くありません。長野県内でも同じ悩みを抱えています。星の会などの方々が担っていることが多いのですが、現場ではミスマッチが発生していることが少なくないようです。このようなミスマッチを防ぎ、悪天候の場合でも長野県の気候や風土について解説できる人材を養成することを目的に、「長野県は宇宙県」ガイド養成講座を始めようとしています。

「長野県は宇宙県」ガイド養成講座

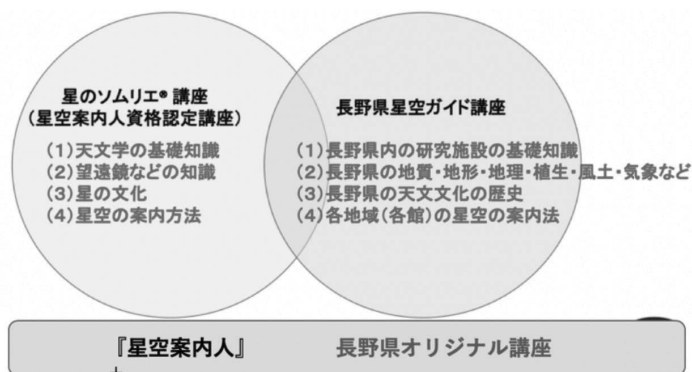


図 7. 「長野県は宇宙県」ガイド養成講座の概要

講座内容としては、半分は『星空案内人資格認定制度』[6]を利用した天文の基礎講座、もう半分は長野県独自の「長野県星空ガイド講座」を作っていくことを検討しています(図 7)。初段階では、すでにガイドなどで活躍中の県内の方々に講座を受けて頂き、体制を整えつつ、オリジナル講座の分野などを決定していこうと考えています。その後に、これらの方々に講師としてガイドを増やしていきたいと思っています。2019 年度は、その前段階として講座の実施を検討している施設などで講演会を実施したり、県内で『星空案内人』養成講座を実施している施設と連携したりして、協力体制を構築していく予定です。

(5)長野県天文文化研究会 (2019～)

長野県は歴史的にも天文と深い関わりがあるようです。長野市立博物館の 2017 年度の特別展示「星を伝え歩いた男 朝野北水」[7]によると、長野県内では江戸時代から星への関心が高かったことがうかがえる資料が数多く残っているとのこと。天文遊説家朝野北水に関連する資料は県内のいくつかに残されていますし、惑星や彗星の観察記録、渾天儀、さらには国友一貫斎の初号機などが長野県に現存しています。また、明治時代になってからでも、三澤勝衛氏を中心とした諏訪地域の天文活動などが有名です。他にも多くの先人たちの活動があります。

このような長野県内の至る場所での天文歴史文化について勉強しあう WG が発足しました。2019 年 10 月 5 日に長野市立博物館で最初の勉強会が行われます。どのような会になるか、たいへん楽しみです。

3. まとめ

「長野県は宇宙県」連絡協議会は、第 1 回ミーティングより、広い長野県内を視野において、プロアマの天文関係者だけでなく、科学館やプラネタリウム職員、観光業者や行政職員など、多くの方々の協力のもと、活動を続けています。トップダウンの体制ではなく、ボトムアップの活動を継続的に実施していきたいと考えています。

これまで「長野県は宇宙県」の活動をいくつか紹介してきました。これまでの実績を積み上げてきたものから、まだスタートしたばかりのものまであります。このほかにも、「長野県は宇宙県」をブランドとして商品開発を考えているメンバーもいます。松本宣言にある目標と照らし合わせて活動内容をまとめたものが図 8 です。さらに様々な活動が芽生えるかもしれません。今後とも、応援よろしくお願いします。



図 8. 「長野県は宇宙県」の活動のまとめ

参考文献

- [1] 「長野県は宇宙県」連絡協議会 <http://www.nro.nao.ac.jp/~uchuukun/index.html>
- [2] 「長野県は宇宙県」ミーティング <http://uchuukun.jp.org>
- [3] 「長野県は宇宙県」スタンプラリー2019 <https://uchuukun.jp.org/2019stamp/index.html>
- [4] 長野県星空継続観察 <http://uchuukun.jp.org/keizoku/>
- [5] 衣笠健三、ほか長野県星空継続観察 WG、2019 天文教育 2019 年 7 月号 (vol.34, No.4) p.11
- [6] 星空案内人資格認定制度 <https://sites.google.com/site/hoshizoraannaishikakunintei/>
- [7] 長野市立博物館第 60 回特別展示「星を伝え歩いた男 朝野北水 ～江戸時代の星への興味～」

質疑応答

Q：発起(最初)の動機、状況を詳しくお聞かせください。(井内麻友美さん)

A：2015年の夏に、野辺山宇宙電波観測所内にて、信州大学と学術交流を持つにあたって、長野県と天文(宇宙)に関するものについてピックアップしたことが最初です。思った以上にたくさんあることに驚きました。そして、「長野県は宇宙県」という言葉が生まれたのです。その後、半年くらいは観測所内の説明の際に使っていただけでしたが、当時の斎藤所長と長野県知事が面会する機会があり、その際に知事にお伝えしたことが広がるきっかけとなりました。

Q：1970年代の終わりから1980年代の始めは、木曾駒ヶ岳のロープウェイの山上駅に天文ファンが集まり天体写真を撮っていた。当時は、ポータブルの赤道儀を持ち、電車・バス・ロープウェイウィ乗り継いで駒ヶ岳まで行っていた。その後、大型の望遠鏡を車に載せ、岐阜県の乗鞍に集まるようになった。乗鞍がマイカー禁止になると、しらびそ高原に集まるようになった。しらびそは今の阿智村（飯田市の間違いか？）にある。こうして振り返ると、今どうなっているのでしょうか？（三品利郎さん）

A：駒ヶ岳ロープウェイ山上駅は、日本一高い場所に建つホテルとしてホテル千畳敷があり、千畳敷カールの入り口として登山客や観光客を受け入れています。また、「長野県は宇宙県」スタンプラリーにも参加を頂いていて、宿泊者に対して星空観望の機会をご提供いただいています。

熊野の星空の観光資源化プロジェクト

伊藤信成・磯野 巧（三重大学教育学部）
熊野市観光スポーツ交流課・熊野市観光協会
井上結子（熊野市地域おこし協力隊）

The tourism resources development with the starry sky in Kumano

Nobunari ITOH, Takumi ISONO (Faculty of Education, Mie University)
Tourist and Sports Promotion Division, Tourist Association (Kumano City)
Yuiko INOUE (Tourist Association, Kumano City)

Abstract

A beautiful star-filled night sky expands over Higashi-Kushu region, southern part of Mie Prefecture, thanks to guarding light pollution from big cities by Kii Mountains. The majority of local residents, however, notices little about the value of starry sky as a tourism resource. Mie University began to start supporting to promote tourism resources development with utilizing starry sky in cooperation with Tourist and Sports Promotion Division of Kumano City and Kumano Tourist Association.

1. はじめに

三重県南部の東紀州地域は、少子高齢化による人口減少、若年層の地域外流出が急速に進んでいる地域である。三重大学は三重県内に地域振興を目的とした4つのサテライト（北勢、伊賀、伊勢・志摩、東紀州）を設置し地域貢献を進めている[1]。東紀州地域には、少子高齢化や若年層の地域外流失という課題がある一方で、世界遺産熊野古道を有し、史跡名勝めぐりや大自然を体験する観光を進めている。現状では熊野古道歩きをはじめとして観光のハイライトは日中にあるが、自動車専用道路の完成なども影響して、日中の熊野市観光を楽しんだ観光客の宿泊が那智勝浦町などの近隣市町へ流れることが少なくない。状況改善の1つとして、これまで見過ごされていた美しい夜空について観光資源として再認識することで、夜のアクティビティの幅を広げることができれば、宿泊客の誘致につながれるものと考えられる。美しい夜空はそれだけで魅力的な観光資源となりうるだけでなく、当該地域が有する多くの名所や神話・歴史などの要素と掛け合わせることで、更に魅力的な夜のアクティビティを創出できる。この点に着目し、2018年度より三重大学教育学部、熊野市観光スポーツ交流課、及び熊野市観光協会では熊野の夜空の観光資源化に対する取り組みを開始した[2]。

2. 東紀州地域について

三重県南部の東紀州地域は、太平洋に面する熊野灘に沿った地域であり、牡蠣の養殖・イセエビ漁といった漁業や、温暖な気候を活かした柑橘類の栽培、尾鷲ヒノキに代表される林業等が産業の柱になっている[3]。また、伊勢神宮と熊野三山を結ぶ熊野古道（伊勢路）が通る世界遺産のある地域でもある。当地は沖合を流れる黒潮の上を通過した暖かく湿った空気が紀伊山地にぶつかる場所であるため、年間降水量が多い地域としても有名である。このため晴れの日が少ないと誤解されがちであるが、1度に降る雨の量が多いのであり、年間の平均日照時間は東京よりも長くなっている[4]。

図1は人工衛星から撮影した都市光の明るさの分布を示したものである[5]。東紀州地域は紀伊山地により近畿・中京の大都市圏からの都市光が遮られ、夜空が暗い地域であることがわかる。また図1を参考に熊野市近郊で夜空が暗いと推定される複数地域を選び、夜空の明るさ（ B 、 V 、

R_C バンド) を測定したところ、夜空が暗く星を見るのに適していることを示す結果が得られている[6]。測定地点の中には、例えば熊野市井内浦の様に JR 熊野市駅から車で 10 分ほどの場所であるにも関わらず、マウナケア山頂に匹敵する暗い夜空を見ることができる場所もあった。

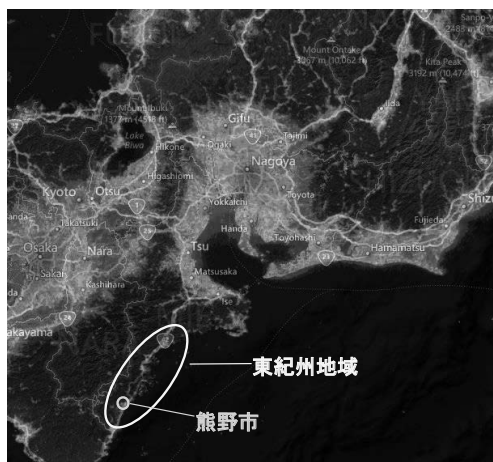


図 1：人工衛星からみた都市光の様子

3. 東紀州地域の強みと弱み

熊野地域の夜空は他地域と比較しても暗く、星空を楽しむことができる環境であることがわかったが、観光資源として星空を PR している地域は既にある。そのため観光客誘致のためには、当地の「強み」と「弱み」を分析し、他の地域との差別化を図る必要がある。

強みについては、次の 5 点が挙げられる。

- 1) 世界遺産である熊野古道をはじめとした史跡等があり、世界に PR できる。
- 2) 街場に近いところでも空が暗い。
- 3) 昼間に楽しめるアクティビティがある。
- 4) 牡蠣やイセエビなど誰もが知るグルメとめはり寿司など地域色のある食がある。
- 5) 星空がきれいな場所が点在しており、何回来ても違った場所で夜空を楽しむ。

また、同じ場所でも昼間と夜で違った雰囲気となり楽しむことができる。

以上の強みを生かすのであれば、星をメインに観光客を誘致するよりは、星も楽しめることを売りとした観光戦略を進めるのが良い。例えば、当該地域は千年以上前から熊野詣を目的に人の往来があり、様々な歌人が熊野の夜空を詠っている。いにしえの歌人が見た熊野の風景は熊野古道として残っており、彼らが詠んだ星空もそこにある。星空と和歌や文学とを結びつけ、いにしえの歌人が見た星空を 1 つの観光パッケージとして提供するといったことも可能である。和歌には月を題材としたものが多いため、星空ツアーでは障害となりがちな月をメイン・ターゲットとすることも可能であり、星空ツアーの稼働率を高めることも期待できる。一方で、このようなテーマを設定した観光パッケージは不特定多数の観光客には向かないため、ターゲットを絞った取組みとなる。それ故に様々な切り口で東紀州の星空の魅力を発信していく仕掛けが必要となる。図 2 は熊野市近郊の史跡や地域特性をもとに検討を行っている星空スポットの例である。前述したように様々な特徴を持った地域であるため、場所ごとに多様な星空の楽しみ方ができる。一ヶ所に多くの人を集めて星空案内を行うだけではなく、観光客のニーズに合わせ様々な場所での観望の機会を提供できるのも、この地域の特徴といえる。



図 2：熊野市近郊での観望スポットの例。様々な切り口で夜空を楽しめる。

一方で、弱みとしては次の点が挙げられる。

- a) 星空観光では後発組であり知名度が低い。
- b) 名古屋からの高速道路は開通したが、中京圏・近畿圏からの交通の便は必ずしも良くない。
- c) プロジェクト開始直後であり人的ネットワークが脆弱。

特に c)は大きな課題であるが、この点については後述する。a), b)については不特定多数を対象とする場合はデメリットになるが、ターゲットを絞り、ターゲット毎に当該地域の特徴を PR していくことで、ある程度解消できる可能性はある。

4. これまでの取組み

プロジェクト開始から現在まで、星空の魅力発信の取組として次の活動を行っている。

- ① フォトサークルへのアプローチ：美しい星空は写真を撮る人々にとって良い被写体になり得る。そこで、熊野の夜空の特徴をセールポイントとして東海地方のフォトサークルに熊野撮影旅行を提案し、企画に賛同した団体が撮影旅行に来訪している。来訪したフォトサークルへの聞き取りから、昼夜ともにゆっくりと撮影できるポイントが複数あること、自分たちで撮影ポイントを巡るための情報提供や各ポイントで撮ったサンプル写真があると良いこと、周辺の飲食店情報の提供や一棟貸し切りの宿泊と自炊スタイルが好まれることがわかった。
- ② 研究会の実施：当該地域の魅力を知ってもらうためには、まず天文関係者に知ってもらうことが必要である。そこで、2018 年度の中郡支部会を熊野で開催した。支部会と合わせて丸山千枚田・赤木城跡で観望会・撮影会も行った。支部会後に参加者が熊野の夜空の様子を SNS で発信してくれたことで、フォロワーにも波及的に熊野の夜空の魅力を発信できた。
- ③ 写真展の実施：熊野の星空の魅力を首都圏の方々に発信することを目的に、都内にある三重県のアンテナショップ・三重テラス（中央区日本橋）において 2019 年 3 月に 1 週間の写真展を行った。この写真展では熊野の様々な風景とともに星空の写真を展示した。
- ④ 観望会の実施：東紀州地域の美しい星空を観光資源として活用するためには、まずその価値を地域住民に知ってもらうことが必要である。そこで、地域住民を対象とした観望会を実施した。観望会の様子を図 3 に示す。観望会自体は星座の解説や望遠鏡での惑星観望といった一般的なものであったが、参加者からは、“熊野の星空が日本有数であるとは知らなかった”、“星は見えるのが当たり前でじっくり見たことがなかった”、“これからも続けて欲しい”といった好意的な意見が多数寄せられた。星空の観光資源として活用するためには、光害の抑制など環境保全が不可欠であり、地域住民に価値を理解してもらうことは環境保全の第一歩と考える。
- ⑤ アンケートの実施：前述のフォトサークルの例にあるように、来訪者のニーズ把握は不可欠である。そこで、熊野市に観光で訪れたことがある人を対象にアンケート調査を行った。アンケートの結果は現在詳細分析中であるが、熊野に観光に訪れる方々は、中京圏からの年配者が多いことがわかった。また、熊野市観光協会では観光客が熊野で撮影した写真をインスタグラムに投稿してもらう「#くまのフォトラリー」も実施し、投稿された写真（星空とは

限らない) の分析からも観光客の動向調査を進めている。これらの調査から、観光客のニーズを把握し、ニーズに合った星空観光パッケージの開発を進める予定である。

5. 今後の課題

2018 年度にプロジェクトを立ち上げ、現在は体制整備の真ただ中である。その中でも最大の課題となるのは人材の育成である。星空の観光資源化を継続的に進めるためには、広く地域住民の理解を得ていくことに加え、中核的な人材が必要になる。上述したように、熊野地域で考えている観光客の個別のニーズに寄り添った星空観光の場合、大人数を対象にしたツアーというよりは小規模ツアーが主となることが予測され、経済的に星空ツアーのみで自立することは難しい。そこで、本業は別途持った上で、その特性を生かしたツアーガイドの育成ができないか検討している。先に述べたように、星を楽しむというよりは星も楽しむという戦略であり、観光に携わる様々な職種の方々が、場合によっては星空ガイドになるという方式の方が小グループ対応においては融通が利く。一方で、そのような人材を育成するためのノウハウを本プロジェクトでは持ち合わせていないため、今後、先行する各地のプロジェクトを参考に進めていきたい。あわせて、多様なニーズを拾い上げ、個々のニーズ対応した観光プランを提案していくためには、星空案内とはまた違ったノウハウが必要であり、そちらの人材育成も必要となる。

参考文献

- [1] 三重大学地域拠点サテライト HP, <http://www.rscn.mie-u.ac.jp/>
- [2] 伊藤信成、井上結子 (2018), 天文教育, 31(2), 18.
- [3] 三重県戦略企画部統計課 (2018), 「統計でみる三重のすがた」, 三重県, pp.29-32.
- [4] 国立天文台編 (2018) 理科年表, 丸善, p.197,p.227.
- [5] Light pollution Map, <https://www.lightpollutionmap.info/>
- [6] 伊藤信成ら (2018) 三重大学教育学部紀要, 69, 31.

質疑応答

Q: 交通の便が悪いことは必ずしもデメリットにはならないのではないかと?

A: 天文に深く興味を持ち、自分で最適な観察・撮影場所を求めて移動するようなコアな天文愛好家にとっては、あまりデメリットにはならないかもしれません。そのような方々にも是非来訪していただきたいですが、“きれいな星空をちょっと見てみたい” というようなライトな層の方々にも来訪していただきたいと思っており、その様な方々にとっては交通の便は大きな制約となると考えています。

Q: 生活が不便な地域からは若い人は流出していつてしまうのではないかと?

A: 全くその通りで、ある程度経済的に立ち行かないと若い層は地域外に流出してしまいます。今回のプロジェクトでは、本業に加えた収入を獲得する手段として星空の観光資源化ができれば良いと考えており、地域に残って生活をするための1つのロールモデルを作れば良いと考えています。

Q: どのように人材養成を行っていくのか?

A: 人材養成は大きな課題の1つです。人材育成には地域のハイアマチュアの方々にも協力いただきたいと考えており、現在は人脈作りに注力しています。一方で、現状では星空案内だけで生活するのは難しいので、本業を持つ方々に星空案内に取り組んでいただき、それぞれの本業の中にエッセンスとして星空を組み込んでもらえるようになると、特定の個人でなく地域で星空観光をサポートする体制ができるので、最終的にはそこを目指していきたい。

スターラウンドハヶ岳 星空観光への取り組み

小塩 智也（スターラウンドハヶ岳実行委員会委員長、ハヶ岳グレイスホテル支配人）

Star Round Yatsugatake Starry sky tourism

Tomoya Koshio (Executive Chairman of the Star Round Yatsugatake ,
Manager of the Yatsugatake Grace Hotel)

Abstract

Star Round Yatsugatake, is the collective name for all locations in the Yatsugatake area suitable to spend time and offering space for stargazing. (Yamanashi Prefecture: Hokuto-city, Nagano Prefecture: Minamimaki-village, Kawakami-village, Hara-village, Fujimi-town, and others.)

Aiming to become a starry sky brand by bringing together businesses and individuals with the same thoughts and challenges.

1. はじめに

スターラウンドハヶ岳は、ハヶ岳をぐるりと取り囲むエリア（山梨県の北杜市、長野県の南牧村、川上村、原村、富士見町など）における、星を見上げる時間・空間の総称です。

同じ思いや課題を持つ事業者や個々の力を結集し星空が地域のブランドとなることを目指しています。

今年で5年目を迎え、年間を通じてのイベント開催、地元の方を対象としたナビゲーター養成などに取り組んでいます。

多くのお客様に星空を体感し思い出を持ち帰ってもらう機会を増やす！そんな思いで生まれました。

2. 経緯

ハヶ岳で暮らし事業を営んでいる方であれば誰もがこの地に広がる「星空」が素晴らしいことを知っています。

そして、多くの方がこの星空を事業に活かそうと考え様々なことを実施。しかし、それぞれが「単体」で行われているため力が分散し、本来「八ヶ岳の星空」が持っているポテンシャルがお客様にまで伝わりきっていませんでした。

さらに、晴れ渡った日、頭上に満天の星が広がっているにも関わらず、それを見上げることなく帰ってしまう方がとても多いという現実もありました。「八ヶ岳の星空を見ずに、感じずに帰ってしまう」ことは本来楽しめるはずのコンテンツに気づかず、それは“もったいない”ことでした。

一方、八ヶ岳の地で事業を行う上で、夏と冬の繁閑の差が大きすぎることは大きな悩みでした。しかし星空を楽しめる冬は従来、閑散期でした。冬季は晴天率が上がるだけでなく、チリや水蒸気が少ないため、星そのものの美しさが楽しめます。

私達は繁閑期と星空そこに大きなビジネスチャンスがあると思っています。



3. 八ヶ岳エリアの星空の特徴

八ヶ岳エリアの星空は次の点で特徴的です。

- ①首都圏からのアクセスが良く、圧倒的にたくさん星が見える（人工の光が少ない）
- ②山と星空のさまざまな組み合わせが楽しめる
- ③晴天率が高い
- ④冬季においても積雪が少なく、訪れやすい



4. ナビゲーターの養成

八ヶ岳エリアの星空は、多くのポテンシャルを持っていますが、きれいに見えるだけでは星空観光を広げられません。実行委員会として、素晴らしい星空をすでに知っている地域の方に、本物の感動を届けたいという思いで、「スターラウンド八ヶ岳ナビゲーター」の養成講座を開催しています。

スターラウンド八ヶ岳ナビゲーターは星空案内のプロではありませんが、「八ヶ岳の星空」をキーワードにお客様に感動を与えたいという思いは共通しています。

現在では、20 名のナビゲーターが地域で活躍しており、ナビゲーター自身も星空を見上げる機会が多くなったことで、さらに知識を深めています。

「星に興味はあったが、知識がなかったので参加してよかった」「星の魅力を伝える事で、お客様に喜んでいただけた」など、ナビゲーター自身も手ごたえを感じています。

ナビゲーター養成は毎年実施する予定であり、さらに、認定後も季節ごとのステップアップ講座を開催しながら、ガイドのスキルアップを図っています。

地元の各企業や施設が主催するイベントに出向いたり、オリジナル星空ガイドを作成したりして、地域に根差した人材育成にも力をいれています。

○2018 年度の養成講座



■第1回 平成30年10月11日(水)

「星空や宇宙を知るほんとうの魅力とは」

■第2回 平成30年10月23日(月)

「すべての季節の星座探し」

■第3回 平成30年11月8日(水)

「星空のご案内に便利なアイテム」

■第4回 平成30年 11月27日(水)

「星と私たちを物語る」

スターラウンド八ヶ岳ナビゲーター心得

◆八ヶ岳の素晴らしい星空を通じて 多くの方に喜びと感動を提供いたします。

◆ナビゲーター同士で連携し、八ヶ岳の 星空文化の発信に努めます。

2019 年秋には、さらに本格的認定講座を開催します

☆「星のソムリエ®八ヶ岳」

☆令和元年 11 月 29 日～12 月 1 日（合宿）／

☆ネオオリエンタルリゾート八ヶ岳高原

☆宿泊参加 30 名 / 地元参加 10 名



5. 主催イベント

スターラウンド八ヶ岳の主催イベントとして、冬季限定で 12 月～3 月までの毎週土曜日に星空観察会を実施しています。

メイン会場は山梨県北杜市にあるサンメドウズ清里スキー場。はじめに室内で宇宙を体感できる映像で楽しんでいただき、日が暮れた頃リフトで標高1900mまでのぼり、約30分間星空観察をしています。

山頂に着き、ライトダウンすると、目の前に広がる八ヶ岳の星空。多くのお客様から歓声があがります。



極寒の八ヶ岳は-15℃の世界、それでも寒さを忘れるほど感動と思い出をお客様に体験していただいています。

アンケート調査では、初年度は日帰りの利用者が多いという結果から、近隣宿泊施設に宿泊プランを依頼。プラン設定後は各施設からの送迎客が増えるなど、増々滞在型の星空観光に展開していくと期待しています。

会場の規模から100名をツアー定員としていますが、イベントに参加後も各宿泊施設で星空を体験できるため、プライベート感のある八ヶ岳エリアの星空となるよう、今後も継続してイベントを開催していきます。

○イベント実績

2018-19 (12回) 大人 436名 小人 96名 宿泊施設から 215名

2017-18 (17回) 大人 489名 小人 72名 宿泊施設から 141名 ※いずれも延人数

今年から八ヶ岳アウトドアアクティビティズにおいて、ナイトツアー【八ヶ岳☆星空さんぽ】を実施しました。

山梨県北杜市の萌木の村の夜の森を歩き、そこを抜けると星空浴を楽しめる広場があります。

夏の参加は定員20名を上限。初めての試みでしたが、ナビゲーターもやりがいを感じ、さらに参加者からも「次回は冬の星空を見に来ます☆」という声が多く、冬への宣伝効果にもつながりました。

6. まとめ

スターラウンド八ヶ岳は、

○「星空といえば八ヶ岳」という認知度を上げる

○それにより、八ヶ岳エリアへの来場者を増やす

○そして、この地の事業者にとってメリットにつながる

以上を目指し、この星空観光を盛り上げていきます。

7. 最後に

ハケ岳グレイスホテルの星空の取り組み

J R 鉄道最高地点の前にある高原リゾートホテルで、ホテルのある長野県南牧村は、2007 年に天文学者が選ぶ日本三選星名所に選ばれました。星好きの方が多く足を運ぶようになったこともあり、同じく 2007 年から、代表の河本玲子、小塩智也の 2 名の正星空案内人が星空観察会を毎晩行っています。

隣接のホテルのプライベートグラウンドに移動し、シートに寝転びながら星空を楽しみ、癒しと感動を体験できます。(約 30 分間)



日本三選星名所に選ばれた、ハケ岳・野辺山高原エリアは標高が高く、周りの山に囲まれていることから、人工の光が入ってきません。どの季節にお越しいただいても綺麗な星空を眺めることができます。

環境大臣賞 個人賞を受賞

環境省主催の第 29 回「星空の街・あおぞらの街」全国大会において、当館代表の河本玲子が環境大臣賞の個人賞を受賞しました。(平成 29 年 10 月)

宿泊者向けに星空鑑賞会を毎日開催し、年間約 1 万人の参加者に星空の魅力と感動を与えていることや、地域の小中学校へ出向き、星空観察会などの出前講座を行うなど、離れつつある科学や天文学に興味を抱いてもらえるよう環境教育にも力を入れていることなどが認められ、受賞となりました。

当館は直営の農園を所有しており、年間通して新鮮な野菜を提供しています。

星と野菜、その大自然の恵みをもらい、美味しい野菜づくり＝観光づくりをしています。

参考 URL

スターラウンドハケ岳 <https://star-yatsugatake.com/>

ハケ岳グレイスホテル <https://www.y-grace.com/>

福島県における天文ツーリズムの例 ～あぶくまロマンチック街道～

寺 蘭 淳也（会津大学）

One Practical Example of Astronomy Tourism - The Abukuma Romantic Road -

Junya Terazono (The University of Aizu)

Abstract

Abukuma Romantic Kaido (“Kaido” means *road* in Japanese) is a nickname of Route 399, leading out of Iwaki City and passing through five municipalities located in the Abukuma Mountains. These municipalities now hold bi-annual event to broadly transmit the allure of this area, and these events are combined with experience of local products such as foods and crafts and astronomical experience such as night sky viewing and a lecture on the hot topics in lunar and planetary exploration. The author introduces such a unique opportunity, unite of tradition and cutting-edge science, and addresses its significance and future direction.

1. はじめに

近年、全国各地で、星空観望など天文の要素を取り入れたツーリズム、通称「宙(そら)ツーリズム」[1]が盛んとなっている。宙ツーリズムは一般的には遠くの宇宙(英語でいうところの“Universe”)だけではなく、地球近傍～惑星空間(“space”)や地球の大気圏内(“sky”)も対象となるが、現時点で一般的な宙ツーリズムは星空観望を主体としたものが一般的である。

一方、2010 年の小惑星探査機「はやぶさ」の帰還以来、月・惑星探査が一般の人にも極めて身近になってきている。探査関連のイベントや展示には多くの人が訪れるなど、人気定着した感がある。ただし、それがツーリズムまでには成長していないというのが筆者の実感である。

そのような中、福島県の阿武隈地域で展開されている地域振興プロジェクト「あぶくまロマンチック街道」[2]においては、イベントにおいて星空観望だけでなく、最新の月・惑星探査をも組み合わせるというユニークな試みを実施されている。また、本イベントはこれら宙ツーリズムだけではなく、地域製品の紹介や体験も組み合わせられており、これらが合わさることにより、日本でも極めてユニークな地域振興イベントの展開が行われている。

本稿では、このあぶくまロマンチック街道の活動やイベント内容を紹介し、本イベントが持つ潜在的な可能性について言及するのみならず、現時点での問題点や福島県全体が持つ地域的な可能性についても述べる。

2. あぶくまロマンチック街道とは

あぶくまロマンチック街道[2](略称「あぶロマ」)とは、あぶくまロマンチック街道構想推進協議会により提唱されている、阿武隈山地地域の 5 市町村(南から川内村、田村市都路地区、葛尾村、浪江町津島地区、飯舘村)を通過する国道 399 号線の愛称である。この地域は標高数百 m～1000m 程度の山に囲まれた奥深い地域であり、それぞれの地域に独特の文化(食文化、祭り、工芸など)が残されている。これらを保存、記録、継承し、合わせてより多くの人にそれらを伝えていくことを目的として、各種のイベントを実施している。

あぶロマの活動自体は 2000 年代から実施されてきたが、2011 年の東日本大震災、そしてそ

れに伴う東京電力福島第一原子力発電所の事故によりこの地域全体が大きな被害を受けたあとは、震災や原発事故からの復興という大きな使命を背負うことになった。このような厳しい状況の中、より多くの人、とりわけ地域外の人にあぶロマ沿線地域の文化を知ってもらうべく、2016年から土・日泊りがけのツアーを年2回(夏・冬)実施している。

この地域は人家が少ないこともあり、夜空が大変きれいだである。あぶロマ近隣地域には田村市星の村天文台もある。また、特に冬はこの地域はたいへん冷え込むこともあり、星空の美しさがより際立つという特徴もある。このことから、上記のツアーには星空観望が組み込まれている。さらに、協議会からの要請を受けて本イベントに協力している筆者が、星空観望に加え、最新の月・惑星探査の講義を実施することになっている。

以上のような事情により、このあぶロマのツアーは、地域文化に触れる機会に加え、星空観望の機会もあり、さらには最新月・惑星探査の講義もあるという、極めてユニークなものとなっている。

なお、協議会は福島県の支援のもと、上記沿線 5 市町村が経費負担を行って運営されている。

3. あぶロマツアーの概要

あぶロマツアーは、上述の通り、年2回、夏(7～8月)と冬(1～2月)に開催されている。この地域は夏冬の温度差が激しく、特に冬はこの地域は最低気温が-10度前後にまで冷え込み、若干の雪もある。しかし夏も冬も野外でのアクティビティを含めていることがこのツアーの大きなウリでもあり、ポイントでもある。

ツアーはパンフレットにより20名程度の参加者を募集する。但し後述の通り最近人気が高まっており、締切前に参加者枠が埋まってしまうこともしばしばである。参加費は宿泊費なども含め1人あたり5,000～6,000円程度である。

ツアーは土・日の2日間をかけるが、土曜日の昼にスタートし、日曜日の昼までとなっており、自宅(福島県内だけではなく首都圏も含む)からのアクセスに配慮している。最近では郡山駅からの送迎バスの運行も行い、遠方からの参加者に配慮している。

開催場所はあぶロマ沿線自治体の公共施設を利用しており、毎回、あるいは年ごとに自治体を変更している。

ツアーの一般的なプログラムとしては、

- 土曜日の午後に、地元産品を利用したアクティビティ。
- 夕方に地元産品を使った夕食作りを行い、それをいただく。
- 夜に星空講話と星空観望会を実施。
- 日曜日朝(早朝)に宿泊施設近隣の散策。
- 朝食後、最新の月・惑星探査についての講義。
- 講義終了後に地元産品によるアクティビティ。

という形になっている。以下の表は、2019年1月に川内村で実施されたイベントのスケジュール表である。

表1 典型的なあぶロマツアーの日程表(2019年冬の例)

	時間帯	内容
土曜日	12:00	集合・昼食・開会式・ミーティング(オリエンテーション)
	13:30～14:30	みそ・甘酒作り体験(発酵食品作り)
	14:30～16:00	餅つき、郷土料理作り
	16:00～18:00	夕食
	19:00～20:00	天文講話
	20:00～22:00	星空観望

日 曜 日	6:00～7:30	宿泊施設近隣の散策
	7:30～8:30	朝食
	8:30～10:00	手打ちうどん作り
	10:00～11:30	最新天文学、月・惑星探査についての講義
	11:30	昼食・閉会式
	13:00	解散

このうち、天文講話、星空観望、月・惑星探査についての講義を筆者が担当し、地元産品を利用したアクティビティやツアー全般については、協議会メンバーやボランティアで参加している地元の方々が担当している。

天文講話は、その時期にみえる星空やそれにまつわる話を中心に、プラネタリウムソフト(主に Stellarium あるいは Mitaka)を使いながら行っている。解説が終わったあと外に出て星空観望となるが、天候が悪い場合は Mitaka の機能を使った宇宙ツアーなど別途アトラクションを実施している。

星空観望では天体望遠鏡も一応は用意しているが、肉眼での観望を基本としている。それでも天気がよければ天の川を肉眼でも確実に楽しめるほどの暗さがあり、参加者からは毎回好評を得ている。

月・惑星探査の講義については、これもまたそのときの旬となる話題を取り上げてじっくりと解説している。これまでの講義内容は以下の通りである。

表 2 あぶロマツアーにおける著者の講演内容

	内容
2016 年冬	将来火星探査について
2017 年夏	将来月探査について
2017 年冬	将来月探査について (有人月探査を中心に)
2018 年夏	「はやぶさ 2」について ※到着直後
2019 年冬	いわゆる「アポロ疑惑」について ※アポロ月着陸 50 周年
2019 年夏	(講義ではなく、田村市星の村天文台見学)

4. 参加者の分布と感想

厳密な統計ではないが、過去のツアーの参加者分布をみると、福島県内が最も多く、ついで宮城県などの近隣県、そして首都圏(特に東京)が続く。県内参加者は人口が多い中通りからが多く、会津地域や浜通り地域からが少ないという点が課題として残る。

参加者からの感想には好意的なものが非常に多い。例えば

- 星空の美しさに感動した。
- 地域の方とのふれあいがうれしかった。
- 自然と触れ合えるプログラムというのが魅力的。
- 最新の天文学(月・惑星探査)は大いに勉強になった。

といったものである。普段の都会での生活では触れられない自然や星空に出会えることの感動に加え、山の中での最新月・惑星探査という一見するとミスマッチに思える試みが、逆に同じく普段なかなか触れられない話題に出会えて好評という意外な結果を生んでいる。

さらに、少人数のツアーであることでツアー参加者同士の交流も盛んで、リピーターが増えていることも特筆すべきであろう。

また、参加した地元の人にとっては、普段出会うことがない都会の人たちとの出会いがあるだけでなく、地元産品を知ってもらえるという喜び、さらにはやはり普段触れることがない天文や

月・惑星探査に触れられるという楽しみがある。

天文関係者としては、少人数で天文へ深くアプローチができるだけでなく、本物の星空の下でより深い印象を残すことができる点が魅力である。さらに、専門性の高い講義を少人数でじっくり行えることで、わかりやすい解説を行うことができ、最新月・惑星探査の普及啓発を図ることができるという点も好材料である。

5. あぶロマツアーの課題と今後の展開

あぶロマツアーも開始から 3 年が経ち、最初は様々な面で手探りであったツアーもほぼ形ができてきたところではある。一方で、課題も浮かび上がってきている。

あぶロマツアーは協議会参加の地元の人たちの手作りの貢献で行われているが、事前準備や事後の片付けなどの負担は大きい。参加した人たちからはより多くの人数でのツアーやツアー回数の増加などの要望もあるが、現状それに応えられる体制にはなっていない。

星空観望については、筆者自身がもともと惑星科学出身ということで星空に詳しくないがために十分な解説ができていない面がある。また予算の限界もあり、天体望遠鏡などの効果的な機材が用意しにくいという問題もある。また、天候が不順な場合の体制も十分ではない。

こういった課題については、今後一つ一つ解決のための道筋を探っていくことが重要であるが、筆者としては、「阿武隈地域の地元産品と星空と最新月・惑星探査を核とした、少人数の濃密な触れ合い」というコンセプトの堅持が最も大切であると考ええる。人気があるからといっていたずらにマストゥリズムに走ることなく、課題を解決しながら今あるもののよさを育てていく工夫が重要と考えられる。

さらに、福島県は宙ツーリズムにおいて非常にユニークな特徴を持つ県である。星空観望においては裏磐梯をはじめとした名所があり、また奥会津地域は夜空の暗さでは全国でもトップクラスである。宇宙開発に関しては会津大学のような専門的な取り組みを行う研究機関があるだけでなく、「はやぶさ 2」の衝突装置がオール福島で製作されたように、企業の取り組みも盛んになってきている。さらに、福島県には「空の F1」ともいわれるエアレース(2019 年に終了)[3]に参加し 2017 年に優勝という輝かしい成果を残した室屋義秀選手の本拠地であるふくしまスカイパーク[4]があり、彼自身も航空教育や航空文化の啓蒙活動に極めて熱心である。

県も航空宇宙産業の振興を復興の旗印としているが、その中には青少年教育や人材育成も含まれている[5]。福島県は JAXA 宇宙教育センターとも連携協定を結んでいる[6]。福島県は天文・宇宙開発・航空の「宙の全て」が揃う県であるが、県政担当者もまだその価値にあまり気づいていないようにみえる。あぶロマの小さな活動を通し、県民や県政担当者がその価値に気づき、地元を誇りを持ち、産業育成にもつなげるようになることが期待される。

参考文献

- [1] 宙ツーリズム、<https://soratourism.com/about>、(一社) 宙ツーリズム推進協議会
- [2] あぶくまロマンチック街道、<https://www.abukuma-r.jp>
- [3] レッドブル・エアレース・ワールドチャンピオンシップ、<https://airrace.redbull.com>
- [4] ふくしまスカイパーク、NPO 法人ふくしま飛行協会、<http://www.ffa.or.jp>
- [5] 福島県の航空宇宙産業への取り組みについて ―平成 28 年度事業概要―、<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/180641.pdf>
- [6] 宇宙航空教育活動に関する連携協定の締結について (JAXA 宇宙教育センター)、<http://edu.jaxa.jp/news/20160422.html>

質疑応答

なし

「わかやま未来学副専攻」の取り組み ―星空を地域資源として生かす―

佐藤 祐介 (和歌山大学 COC+推進室)

“Wakayama Miraigaku Minor” of Wakayama University

-Utilizing the starry sky as a local resource-

Yusuke Sato (Wakayama University COC+ office)

Abstract

In the “Wakayama Miraigaku minor”, we are implementing a project that uses the starry sky as a local resource. This manuscript introduces the activities of the project.

1 わかやま未来学副専攻

わかやま未来学副専攻(以下副専攻とする)とは、和歌山大学が2017年度から開始した、3年間で修了する全学生対象の教育プログラムである。

和歌山大学は2015年度に文部科学省「知(地)の拠点大学における地方創生推進事業(COC+)」を、代表校として採択されたことを受けて、副専攻を設置した。

和歌山におけるCOC+事業は、大阪府内の5つの大学と、和歌山県内の4つの大学・高専・短大、そして自治体、経済団体、銀行が連携して、仮想的な「紀の国大学」を構成している。「紀の国大学」の連携のもとで、単位互換制度や合同による授業、フィールドの共有を通じて、学生の和歌山県定着を目指す取り組みである。その成果指標は、和歌山県内への就職率10ポイントアップ、インターンシップ参加者数増加、新規雇用創出10名であり、いずれも大学のカリキュラム改革だけでは達成することが難しく、連携する自治体や企業などの協力を必要としている。

和歌山大学は上記の「紀の国大学」の取り組みの一環として副専攻を新たに設置し、学生の地方創生につながる学びを提供し、地域への定着を目指している。副専攻のカリキュラムは、1年次後期から始まる。最初に「地域協働セミナー」という授業を履修し、各業界の実務家を招いて、取り組んでいる地域課題を交えながら、わかやまの課題を俯瞰して理解を進める。

2年次では地域協働自主演習Ⅰ、Ⅱという2つの演習で、グループワークを中心とした授業を行う。前期の地域協働自主演習Ⅰでは、教員があらかじめ設定したテーマに沿って、学外の協力者の依頼をもとに、学生が課題をグループワークで取り組み、成果を発表する。後期の地域協働自主演習Ⅱでは、9つのテーマごとのプロジェクトに分かれ、グループワークで実際の地域課題の解決に取り組む。

3年次では、通年の取り組みとして、実践型インターンシップに行くことを必修としている。「実践型」とは単なる見学だけではなく、学生が業務の一端を担い、企画提案を行うこ

とを課し、おおむね 2 週間以上の長期間のものを認定している。この実践型インターンシップは 9 つのテーマから発展させて実施する学生もあれば、和歌山大学キャリアセンターが提携している企業へ赴く学生もある。

このように、3 年間の学修を経て、わかやま未来学副専攻を修了する。2018 年度は初めての修了生を 24 名輩出した。

9 つのテーマは、以下の通りである。

- ・ 6 次産業化実践
- ・ 家庭用品イノベーション
- ・ 地域づくり戦略構想
- ・ 自立・地域共生推進
- ・ 地域資源を生かした生業づくりとまちづくり
- ・ 地方都市のまちなか再生
- ・ 宿泊業を中心とした着地型観光ビジネス
- ・ 美しい星空を生かした観光
- ・ 交通機関を通じた地域づくりと魅力発掘

上記のプロジェクトはいずれも、指導教員および地元協力者が指導者となり実施する。本稿では、筆者が担当する「美しい星空を生かした観光」プロジェクトについて説明する。

2 星空を生かした観光プロジェクト

「美しい星空を生かした観光」プロジェクトとは、紀伊半島南部の人口密度の低さやそれに伴う夜間の暗さを逆手に取り、暗い夜空を地域資源として見いだすことで、着地型観光ビジネスや地域おこしを行うことを目標にしたプロジェクトである。

このプロジェクトは和歌山大学観光学部の尾久土さんと筆者の共同で運営しており、2018 年度から実施している。2018 年度の地域協働自主演習 II では希望者が多数であったため抽選を行い、システム工学部、経済学部、観光学部の 10 名がプロジェクトを選択した。

プロジェクトの活動は地域協働自主演習 II の授業が設定されている木曜の 5 限目（16 時 30 分～18 時）を中心に、グループワークを行った。学生に与えた課題は、「2018 年 12 月 15 日に、和歌山県紀美野町に所在するみさと天文台で行われるふたご座流星群を対象とした観望会で、参加者が喜ぶ企画を考える」であった。また、授業全体では 1 月下旬の授業最終回に、活動を報告する全体報告会が課せられているので、プロジェクトチームは 1. 観望会での企画、2. 全体報告会のプレゼンを考えることが活動内容となった。

プロジェクトチームは、みさと天文台での観望会の企画を考えるにあたり、同天文台に夜に見学に行き、地元の関係者と連携することで企画を考えていった。企画の途中では、湯た

んぼの貸し出しや、屋外にコタツを置くなどの計画を検討したが、最終的には、たき火を行って、参加者に暖を提供することとなった。薪は、台風で発生した紀美野町内の倒木を町役場から融通してもらうこととし、役場の担当者と連携して、倒木を薪のサイズまで小さくし会場まで運んだ。安全性の配慮からたき火はドラム缶の中で行うことになり、これも役場の担当者と連絡を取り合い準備した。これらの連絡調整はすべて学生チームが担い、指導教員は企画時の助言および、安全管理と見学ツアーの際の交通手段の提供役に留めることで、学生の主体的な学修活動となるように配慮した。

さらに、この副専攻は地域定着を目指す取り組みの一環であるので、和歌山県みなべ町で熊野古道の星空を案内するガイドサービスで起業している、Star Forest の角田さんのアクティビティに行くツアーも別途、観望会に先立って実施した。実際に星空という地域資源を活用し、生業にしている人の存在を知り、星空観光の可能性を考えることがこのツアーの目的である。

このプロジェクトの結果、2018 年 12 月 15 日の観望会では安全にたき火が提供された。1 月の授業最終回に実施した最終発表会では、たき火の計画プロセスを含めたプロジェクトの報告により、10 名全員が単位を修得した。なお、この授業の評価はルーブリックによって行っている。

3 まとめ

本稿では、1. わかやま未来学副専攻を説明し、2. 副専攻のプロジェクトである「美しい星空を生かした観光」の取り組みを紹介した。このプロジェクトを実施することで、わかやまの星空が地域資源として活用できるとともに、持続可能なまちづくりの手段としても利用できることがわかった。

この授業を通じて、星空を地域資源として活用する取り組みは特に観光学部の学生に人気が高かった。題材としたみさと天文台での観望会は、1500 名規模の有料観望会であることから、天文教育普及を地域づくりや観光ビジネスの視点からアプローチしうる可能性があることが明らかになった。

今後は、この取り組みを発展させ、和歌山県の中山間地の自治体や観光協会に紹介することで、紀伊半島が星空の名所となるとともに、活動を通じて持続可能な地域づくりに資することを目指している。

4 参考文献

・和歌山大学 COC+推進室 Web ページ <http://cocplus.wakayama-u.ac.jp/>

5 質疑応答

コメント：COC+の件、とても参考になりました。隣接地域で目指すところも同じなので、今後連携できればと思います。（三重大学 伊藤信成さん）

回答：ぜひ連携させてください。交流もしたいと思っています。

コメント：ジオパークである地上の風景・地質も観光資源に取り込んでいただきたい。

（放送大学 市江祥子さん）

回答：わかやま未来学副専攻全体では、ジオパークを活用したプロジェクトがあり、特に「交通機関を通じた地域づくりと魅力発掘」では、紀南地方の南海トラフ津波避難やジオパーク資源を活用した活動が展開されています。

「天文王国おかやま」について

綾仁一哉（美星天文台ボランティア）

“Land of Astronomy, Okayama”

Kazuya Ayani (Retired from Bisei Astronomical Observatory)

Abstract

The government of Okayama Prefecture advertises Okayama as “Land of Astronomy” to attract tourists, as Okayama is one of the best sites in Japan for astronomical observation and has many excellent facilities for education, popularization, and research of astronomy.

岡山県は、地域が抱える課題について民間コーディネーターなどを活用しながら具体的な解決策の検討と事業化モデルの開発を行うための事業「岡山県地域課題解決支援プロジェクト」をいくつか進めています。その一つとして、井原市の提案に基づいて「天文・星空資源の活用による誘客促進」を進めることとなり、協議会が立ち上げられ、県内の7市町（赤磐市、浅口市、井原市、岡山市、吉備中央町、倉敷市、矢掛町）が参加しています。岡山大学地域総合研究センターのスタッフがコーディネーターとなり、7市町の観光・天文普及関係者と岡山県地方創生推進室が会合を重ねながら、昨年度と今年度で広域的な事業を検討・展開しているところです。

キャッチコピーは「天文王国おかやま」。“晴れの国”岡山は、良好なシーイングなど光学天文観測に最適な条件を持つ場所とされ、60年近く前に現・浅口市に当時東洋一の188cm望遠鏡が、そして昨年には京都大学岡山天文台3.8m望遠鏡が設置されました。天文普及面でも、古くは1926年に倉敷市に設立された日本初の一般公開用天文台である倉敷天文台に始まり、井原市の美星天文台、赤磐市の竜天天文台、浅口市の岡山天文博物館、倉敷市の倉敷科学センターなど充実しており、天文王国の名にふさわしいと言えるでしょう。

今年の5月からは7市町の連携企画として6市の天文施設と矢掛町の宿泊施設をめぐるスタンプラリーを実施し、首都圏、関西圏での旅行業者向けPRイベントも行いながら、県を挙げて「天文王国おかやま」の浸透を図っているところです。

プロジェクトそのものは今年度限りですが、今後、天文・星空をキーワードに県内の天文施設、観光団体、自治体の協力関係をいかに継続していくか、宙ツーリズム関係者とも連携を図りながら模索しています。

参考ウェブサイト

天文・星空資源の活用による誘客促進（岡山県ホームページより）

<http://www.pref.okayama.jp/page/600182.html>

サブテーマセッション「観光資源としての天文」のまとめの議論

大西浩次（国立長野高専）

Discussion of the sub-theme session “Astronomy as Tourism Resources”

Kouji Ohnishi (National Institute of Technology, Nagano College)

Abstract

At the 33rd meeting, the sub-theme “Astronomy as Tourism Resources” was held as a “Public Session”. When considering the starry sky as a tourism resource, we received comments from the viewpoint of “astronomical education”, “tourism”, and “volunteer”.

第33回天文教育研究会では、3日目午後のサブテーマ「観光資源としての天文」を公開セッションとして行ないました。広報の範囲が狭かったため、一般の参加者数は、マスコミや地元の志賀高原の関係者など、12名に留まりました。しかし、この年会と公開セッションについて、翌日(2019年8月21日)の信濃毎日新聞朝刊に、大きく報道されました。

今回、サブテーマ「観光資源としての天文」にかかわる午前中の2件の口頭発表、午後の公開セッションにおける、趣旨説明と「天文王国おかやま」のコメント、続く6件の口頭発表のあとに、著者の進行で、まとめの議論を20分弱行うことができました。

まず、星空を使った町おこしや星空観光のように、星空を観光資源として考えた場合の考慮すべきポイントを、「天文教育」・「天文普及」として観点、「観光」と地域振興としての観点、「ボランティア」活動の観点からコメントを頂いた。

縣秀彦さんより「地域の活性化に天文が関われるチャンスができた。自身の満足だけでなく社会への寄与につながる。一方で「ビジネス」に関連するネガティブさをどう考えるべきか。」と地域・社会貢献のプラス点がある一方、観光ビジネスに関わるお金に関する教育者からのネガティブな反応についての問題を指摘した。

一方、三田村耕平さんからは、観光という観点から「観望会をアマチュアのボランティアだけで行うのではなく、ビジネスモデルとして行うことを考える時期ではないか。」というコメントもあった。確かに、教育とビジネスは、対立・相反するのではないことは、学習塾から受験産業を始めとする教育ビジネスに関わる多数の教育者がいることを考えても明らかであろう。一方、各地で行われている天体観望会などがボランティアを中心に行われている事は異常な事態と思える。この原因として、必ず晴れるとは限らない天体観望会が通常のビジネスモデルに乗りにくいということもあるだろう。一方、各種ツーリズムにおける体験型の観光に、星空の体験に対価をいただくビジネスモデルがもっと考えられても良いのかもしれない。

そこで、星カフェ「スピカ」を経営している Keisuke さんにコメントをいただいた。「お金を払ってでも聞いてもらいたいのが我々の立場。このような価値の有るコンテンツを作ることが必要。そこまで行ければ仕事になりえる。もっと同じようなことができる人が増えれば、やっていることも分かってもらえてプラスになる。さらに、ライバルができればさらに優良なコンテンツができる。報酬を前提としなくてもよいが、お金をもらうことに抵抗を考える必要はない。」

一方で、伊藤信成さんから「今はガイドだけで食べていくのは現状では難しい。良いアイデアはあるか？」との質問、また、衣笠健三さんより「アイデア次第で少しずつではあるがニーズは

ある。」とのコメントなどで盛り上がってきたところでタイムアウトとなった。

天文教育普及という観点と観光資源・ビジネスとしての天文（星空）資源が両立できる可能性は大きいだろう。まずは、各地域がビジネスモデルとなりうる良いコンテンツを開発することが大切だろう。そうして、星空ガイドだけでも生活できるような方が増えることが、必要である。

これまでの天文教育普及の担い手として、教員や社会教育施設の職員などが中心であったが、今後、第 3 の天文教育普及の担い手として、星空観光・星空ガイドがなってゆくのではないだろうか。特に、野外で星空ガイドができる方が増えてゆき、本当に美しい星空のもとで活動できれば、より多くの人々に身近な「星空のある生活」に気づいてもらえるかもしれません。天文教育普及の新しい進展の可能性を気づかせてもらえるセッションであった。