報　告

2012年５月21日金環日食にあたっての宇宙教育研究所の活動

Report of the Annular Solar Eclipse on May 21, 2012 by Institute for Education on Space, Wakayama University

西濱 玲子[1]，尾久土 正己[1,2,3]

[1]和歌山大学宇宙教育研究所，[2]和歌山大学観光学部，[3]和歌山大学学生自主創造科学センター

2012年５月21日，日本国内では25年ぶり（和歌山県内としては282年ぶり）の金環日食が，国内の広い範囲で観測された。和歌山大学宇宙教育研究所では，一般の関心が大きく集まったこの貴重な天文現象に際して，さまざまな取組みを行った。

キーワード：金環日食，天文教育，パブリックアウトリーチ，インターネット中継

1．背景

2012年５月21日，日本国内では25年ぶり（和歌山県内としては282年ぶり）の金環日食が，国内の広い範囲で観測された。

和歌山大学宇宙教育研究所では，一般の関心が大きく集まったこの貴重な天文現象に際して，多くの人が安全かつ有意義に金環日食を観察できるよう，さまざまな取組みを行った。それら一連の活動を，本稿にまとめる。

2．日食当日までの取組み

2.1 講演会等による啓蒙活動

今回の金環日食を，日頃は宇宙や科学に関心の薄い層であっても，宇宙に対する興味を持ち，理解を深めるきっかけになると位置づけ，学内外での啓蒙活動を行った。

主に和歌山県内を中心に，講演会やサイエンスカフェ，さらには能楽とコラボレーションした舞台まで，さまざまな形式のイベントを開催した（表１）。

2.2 各種制作物

各種ガイドブックや教材など，理解を深める過程や実際の観察において有用な制作物を公開した。

2.2.1 金環日食観察ガイドブック

日本天文学会天文教材委員会が監修した「金環・部分日食観察ガイドブック」を基にして，和歌山県内および大阪府南部での観測に特化したガイドブック（図１）を作成した。完成したガイドブックは，公式Webサイト上で公開したほか[1]，2.1で紹介したサイエンスカフェ等の機会を通じて配布を行った。

日食は，観測地の緯度・経度によって，太陽の欠け方や欠ける時刻が異なる。今回の日食は一般の注目度も高かったため，大手メディアでも現象の見え方について多数の報道がなされたが，主要都市での見え方に特化した内容に偏りがちであった。自分が観察を行う場所により近い地点のデータを簡単に得ることができるよう，本ガイドブックは作成された。

なお，前述した日本天文学会天文教材委員会監修「金環・部分日食観察ガイドブック」オリジナル版も，天文教材委員会のメンバーが本学に在籍していることから，宇宙教育研究所の公式サイト内にデータを置く形で公開を行った（図２）。

表１　講演会等一覧

1	282年ぶりの金環日食を見よう	日時	４月26日（木）16：30～
		場所	和歌山大学 基礎教育棟G103
		講師	尾久土正己
		主催	和歌山大学学生自主創造科学センター，和歌山大学宇宙教育研究所
		備考	和歌山大学学生・教職員対象
2	宇宙カフェ 「和歌山大学で日食体験！」	日時	４月27日（金）19：00～20：30頃
		場所	和歌山大学 栄谷キャンパス
		講師	吉住千亜紀
		主催	和歌山市・和歌山大学地域連携推進協議会
		備考	毎月開催している「宇宙カフェ」の一環として開催
3	直前対策講座 ５月21日早朝，金環日食を見よう！	日時	５月５日（祝）13：30～15：00
		場所	和歌山県立情報交流センターBig・U（和歌山県田辺市）
		講師	尾久土正己
		主催	和歌山大学南紀熊野サテライト，和歌山大学宇宙教育研究所
		備考	親子向けイベント，先着300名に日食メガネプレゼント
4	観光デジタルドームシアター 学内公開「５/21金環日食に向けて」	日時	５月７日，８日，９日 12：45～（各回約15分間）
		場所	和歌山大学 観光学部棟 観光デジタルドームシアター
		講師	吉住千亜紀
		主催	観光学部・宇宙教育研究所
		備考	和歌山大学学生・教職員対象
5	箕面発！ 宇宙をお能で感じてみよう！ ～１/400の奇跡・金環日食～	日時	５月11日（金）開演18：30（開場18：00）
		場所	箕面市立メイプルホール 大ホール（大阪府箕面市）
		講師	尾久土正己
		主催	箕面発！宇宙をお能で感じてみよう！実行委員会
6	金環日食講演会	日時	５月13日（日）13：30～15：00
		場所	串本町文化センター（和歌山県串本町）
		講師	吉住千亜紀
		主催	和歌山大学南紀熊野サテライト，和歌山大学宇宙教育研究所
		備考	高校生以下先着200人に日食グラスプレゼント
7	宇宙カフェ＠南紀熊野	日時	５月20日（日）19：30～21：00
		場所	リゾート大島 レストラン（和歌山県串本町）
		講師	吉住千亜紀
		主催	和歌山大学南紀熊野サテライト，和歌山大学宇宙教育研究所

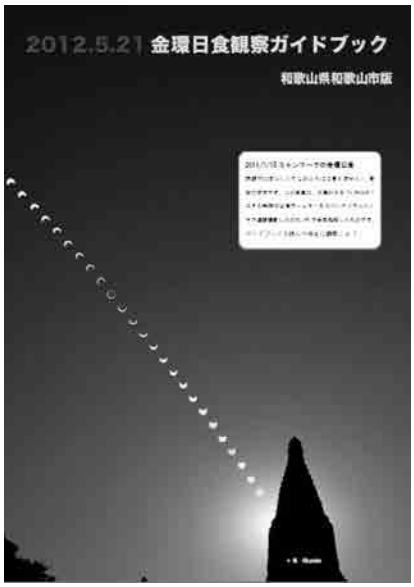

図１　金環日食観察ガイドブック（和歌山市版）

図２　「金環・部分日食観察ガイドブック」公開サイト[1)]

2.2.2 その他の教材コンテンツ

専用の日食グラスを利用しなくても実行できる，手軽かつ安全な方法として，牛乳パック望遠鏡と木漏れ日による観察方法をまとめたWebページを公開した。

図３は牛乳パック望遠鏡を利用している様子である。下部の覗き窓から，投影された太陽の形を観察することができる。

図３　牛乳パック望遠鏡[2)]

図４は，木漏れ日による観察方法の応用として，木漏れ日に似せたすきまを再現するために麦わら帽子を利用している様子である。これは日食ではない日に撮影したもののため，すきまをとおる光はすべて円形になっているが，日食の最中は，一つ一つの光が欠けた太陽のかたちに見えることになる。

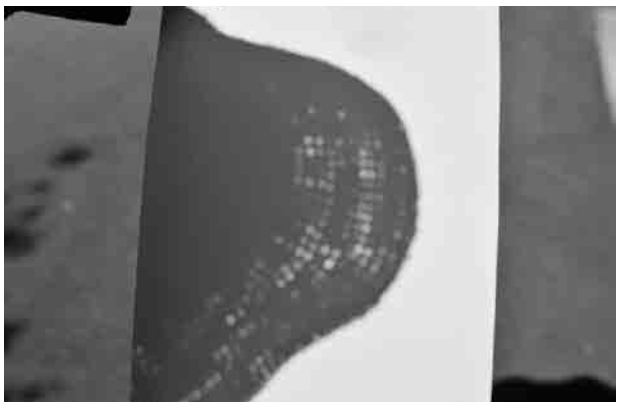

図４．木漏れ日による観察方法[3)]

3．日食当日の取組み

3.1 金環日食イベント

本学観光学部の科学文化ゼミ（指導教員：尾久土正己･中串孝志）の主催によって，金環日食イベントが開催された（表２）。

イベントには，ゲストとして招待した藤戸台小学校の児童の方々，一般来場者としての地域の方々など，約300名が参加した（図５）。

前日から天候は良くなく，観察可能かどうかぎりぎりまで空の状態が危ぶまれ，時折雲に邪魔される瞬間もあったが，現象の概ね全体を観察することができた。

宇宙教育研究所では，Hα太陽望遠鏡による観察と，屈折望遠鏡に装着した太陽投影板による観察を体験できるブースを出展した（図６）。

表２　金環日食イベント概要

日　　時	2012年５月21日（月）午前７時～７時40分 ※会場は午前６時から８時まで開放
会　　場	和歌山大学 多目的グラウンド
内　　容	●日食に関するお話（日食の仕組みや観測時の注意点など） ●日食グラスによる金環日食観察 ●ピンホールカメラや木漏れ日による観察 ●金「管」ブラスバンド演奏（和歌山大学吹奏楽団） ●ソーラー発電実験（和歌山大学ソーラーカープロジェクト） ●Hα太陽望遠鏡による観察（和歌山大学宇宙教育研究所） ●太陽投影板による観察（和歌山大学宇宙教育研究所） ●日食映像インターネットリレー中継（和歌山大学宇宙教育研究所）
参 加 費	無料
主　　催	和歌山大学観光学部 科学文化ゼミ
協　　力	和歌山大学宇宙教育研究所 和歌山大学吹奏楽団 和歌山大学ソーラーカープロジェクト

図５　イベントの様子

図６　Hα太陽望遠鏡による観察（左）
太陽投影板による観察（右）

イベント参加者のうち，藤戸台小学校の児童については，メインゲストとして主催側から招待した。イベント中は一貫して，少人数の児童グループに大学生のスタッフが付く形で観測のサポートを行い，安全な観察方法を徹底することができた。

また，一般来場者としての地域の方々には，会場内を自由に回っていただいたが，Hα太陽望遠鏡や太陽投影板など，日頃触れる機会の少ない観察方法には特に興味を持つ参加者が多いように見受けられた。

さらに，金「管」ブラスバンドの演奏も好評を博し，科学的な枠だけにとらわれず「イベント」全体として盛り上げることで，参加者の満足度が上がったと考えられる。

3.2 日食映像インターネットリレー中継

今回の日食は，関東から九州にかけた広い範囲で金環日食が観測され，それ以外の日本国内全域でも食分の大きな部分日食が見られるものであった。

太陽の欠け方や欠ける時刻が観測地点によって異なる様子をリアルタイムに伝えるため，日食映像のインターネットリレー中継が，東海大学の主催によって企画された[4]。当研究所では，この企画に賛同し，東海大学のキャンパスや附属校のない関西地区からの映像中継を担当することとなった。

本学からの中継は，3.1で述べた金環日食イベントの会場にて実施した。東海大学からは木村英樹教授が前日より来学し，中継作業に尽力いただいた。

まず，三脚にセットしたポータブル赤道儀にビデオカメラを取り付け，極軸を合わせる。ビデオカメラの出力側をテレビ会議システムに接続し，撮影した映像がテレビ会議に流れるようにする（図７）。こうして各地点から配信した映像を，東海大学湘南キャンパス内のスタジオで番組として構成し（図８），USTREAMによって配信を行った。

図７　撮影風景

この番組は，Yahoo！JAPANの金環日食特集ページ[2]からもリンクされるなど，各方面から注目を集め，今回の金環日食のインターネットライブ中継番組の中でもトップとなる38万以上のユニーク視聴者数を得た[5]。

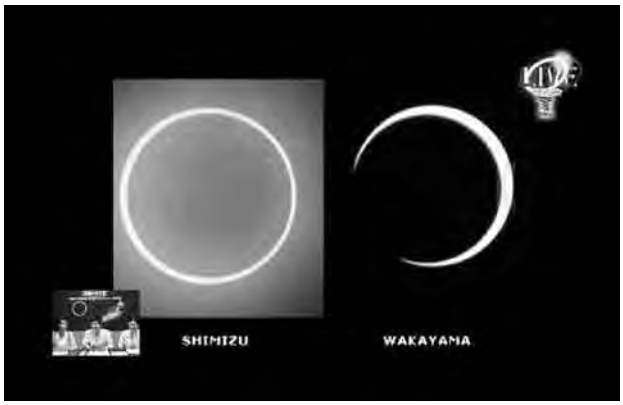

図８　中継番組（東海大学制作によるもの）[6]

また，和歌山大学では，イベント会場にも映像モニタを持ち込み，金環日食イベントの一般参加者にも，中継番組を視聴できるようにした。多地点からの中継というメリットを生かし，和歌山市と他の地点との欠け方・欠ける時刻の比較をリアルタイムに示すことができた。

4．まとめ

一般の関心が大きく集まった金環日食について，当日までの啓蒙活動から始まり，当日のイベントおよびインターネット中継に至るまで，さまざまな取組みを行った。

社会現象といえるほどの注目を集めた天文イベントであったが，科学という枠組みを超えて天文現象の楽しさを伝えることにおいて一定の成果を得たと言える。

各取組みに携わったスタッフそれぞれが，これら一連の取組みで得たことを，天文イベントにとどまらず，今後の活動に生かしていければと思う。

注

[1] http://www.wakayama－u.ac.jp/ifes/eclipse_20120521/index_ifes.html

[2] http://event.yahoo.co.jp/eclipse2012/
中継完了後，番組へのリンクは削除されている（2013年１月20日参照）。

引用・参考文献

1）http://www.wakayama－u.ac.jp/ifes/eclipse_20120521/

2）http://www.wakayama－u.ac.jp/~okyudo/eclipse2012a.html

3）http://www.wakayama－u.ac.jp/~okyudo/eclipse2012b.html

4）「東海大学金環日食観測プロジェクト2012」http://www.u－tokai.ac.jp/eclipse2012/（2013年１月20日参照）

5）Impress Watch「Ustreamを使った「金環日食」ライブ配信，61番組を117万人が視聴」http://internet.watch.impress.co.jp/docs/news/20120522_534374.html（2013年１月20日参照）

6）東海大学「金環日食観測プロジェクト2012」特別番組 http://www.ustream.tv/channel/annulareclipse2012-tokai-univ
録画は http://www.ustream.tv/recorded/22740100 で公開（2013年１月20日参照）