

夢きらり「天空のリング」

ベイリービーズ(Baily's beads)の煌めき

今 溝 孝 男

5月21日早朝、日本列島を東から西へと月の影が駆け抜けました。数日前から日食当日の天気予報がいくつか出されていました。どの予報も希望が持てるやらもてないやらで、半々の確立で、観測地を定めながらも断念した人もいます。

「晴れば良いなあ」「どうしようかな」と思う日々が続きました。

今回の日食は、太陽を月が覆い隠すことに変わりはありませんが、その太陽と月の見かけ上の大きさが大いに関係がありました。地球から見ると太陽と月はほぼ同じ大きさで天空に輝き日々、我々に数多くの恵みを与えています。地球を巡る月の軌道と太陽を巡る地球の軌道は完全な円軌道を描いている訳ではありません。楕円軌道だと言っても過言ではありません。そのような関係から太陽と月は見かけ上大きくなったり小さくなったりします。その関係から今回は太陽が大きく月の方が小さいため丁度、指輪のようにリング状に見えることになりました。このように見える日食を「金環日食」と言います。

今回の金環日食は実際にご覧になられた人が数多くいると思います。皆既日食ほど周辺が暗くならないにしても、日食特有の雰囲気は味わたったのではないのでしょうか。

金環日食は皆既日食ほど学問的価値があまりないと言われますが、今回の日食は少し違いました。それは、日本が打ち上げた月探査衛星「かぐや」によって、月の大きさを含めた詳細な地形や形状が調べられていました。正確に調べられた月の形状を基に、まだ不確定要素が多いと言われる太陽の直径を精密に計測しようとしたのです。

その方法と言うのは、太陽と月の縁が重なり合い掠れながら通過していく時に、地上でその現象が確認できた経緯を連続観測し、その結果を計算することによって、太陽の直径が定まってしまうということなのです。つまり、キーとなる事項はこの掠れる限界線が何処を通過するかを観測することが最も重要となります。

太陽直径を決定する決め手となる現象は、掠れ現象「ベイリービーズBaily's beads」と呼ばれています。ベイリービーズは凸凹した月の縁が太陽の縁と重なり合い、そこから漏れて来る丁度、木漏れ日のようなもので地球から見ると恰も真珠のネックレスのような形状で光り輝いて見えます。この現象を正しく理論的に説明したフランシス・ベイリーの名前が付けられています。

ベイリービーズは金環日食の時だけではなく、皆既日食にも見る事が出来ます。有名なダイヤモンドリングもその一つです。写真1は今回の金環日食において静岡県磐田市を通過する中心線上で撮影したものです。太陽光球の最も薄い箇所破線状に連なって見える部分がベイリービーズです。

時間の経過と共に、地上での中心線上では次第に太陽との重なり具合が均整の取れたリング状になります。この時が金環日食のクライマックスなのです。しかし、太陽の光度は最大食分になっても、人の目では依然として相変わらず眩いものとして捉えています。

日食めがね等を用いて見ると天空には、浮かぶリングとして綺麗に見えています。

周辺から驚嘆や感激の歓声とも言える声が聞こえてきます。日食時にはよくある光景です。

写真2はそのリング状になった瞬間の画像です。月は徐々に東へと移動していきます。均整の取れていたリングは、先ほどとは反対側が太くなり、月の進行方向は次第に細くなっていきます。そして、再びベイリービーズです。写真3は、第3接触のベイリービーズです。月の地形が異なっているため、ベイリービーズの形状も第2接触のものとは異なります。この次の瞬間、金環日食は終了し部分日食として徐々に基の姿に戻っていきます。金環日食になっている時間は5分足らずですが、部分日食から始まった今回の日食の全工程は約3時間です。第4接触が終わると、天空を舞台にしたドラマが終焉を迎えます。

日食の工程は第1接触で部分日食が始まり、第2接触でベイリービーズ見え、食分が最大となり、第3接触で再びベイリービーズを見て、第4接触で日食終了となります。皆既日食の場合はこの工程の中でベイリービーズの部分がダイヤモンドリングに置き換わり、今まで見ることが出来なかった青色に輝くコロナが突如出現します。

今回の金環日食は日本の広範囲で見ることが出来るという意味においては、実に932年振りとなるものでした。危ぶまれていた天気も好天には恵まれなかったものの、薄曇を通して各地で見ることが出来たようでした。数々の天災が次から次へと起きともすると、荒んでしまいがちな気持ちに空を見、上を見る事により夢物語に浸れる貴重な一時が過ごせた事と思います。

今回の最大の目的である太陽の大きさ決定は、各地に陣取った天文愛好家達の観測結果を待ちましょう。

日食は部分日食、皆既日食、金環日食の3種類がありますが、以前にも紹介しましたように、更にもう一つ特別な日食があります。太陽と月の見かけ上の大きさがピッタリという日食です。この場合、今回のベイリービーズは一方向に見ることが出来ましたが、大きさがピッタリの日食の場合はちょっと見え方が違います。もうお分かりと思いますが、正に月全体の周囲から木漏れ日の如く光が漏れ出してきて、光り輝く真珠のネックレスのような光景に見ることが出来ると言われています。ただし、見ることが出来る時間はピッタリサイズですから、ほんの数秒しか見る事ができないと言います。この日食を金環皆既日食(ハイブリッド日食)と呼んでいます。

次に日本において見ることが出来る日食(部分日食は数回あります)は、金環日食が2030年6月1日北海道で、皆既日食は2035年9月2日能登半島から関東にかけて見ることが出来ます。ハイブリッド日食もありますが、海外での話です。

日食は毎年地球の何処かで起こっています。興味を持たれた方は専門書がありますから調べてみて下さい。日食を見ると、その魅力さゆえ病気になる人が多くいると言います。

くれぐれも重症的な日食中毒になりませんように。

また天空にきらりと光り輝く太陽系最大の宝石を見る事が出来る日を心待ちにしましょう。



写真1 ベイリービーズ(第2接触)



写真2 金環日食



写真3 ベイリービーズ(第3接触)