

2012年金環日食及び2012年皆既日食の状況と南半球の星空

帝京短期大学 生活科学科

木 下 邦太朗

The situation of the 2012 golden ring solar eclipse/ 2012 total eclipse of the sun
and the starlit sky of the southern hemisphere

Kunitaro KINOSHITA

Department of Living Science, Teikyo Junior College

要 旨

2012年5月21日に日本の太平洋側の殆どを金環帯が通り抜けた2012年金環日食の状況、及び2012年11月14日にオーストラリア北部を皆既帯が通り抜けた2012年皆既日食の状況と、南半球で見られる星空の状況について、観測に基づいて報告する。併せて、日食にまつわる神話や伝説について解説するとともに、日食や南半球における星座や日周運動についての教材化や扱い等について論じる。

【キーワード】 金環日食、皆既日食、南半球の星座、星の日周運動、神話と伝説

1. はじめに

イタリアの科学者ガリレオ・ガリレイが初めて望遠鏡を夜空に向け、宇宙への扉を開いたのは1609年である。それから400年の節目の年である2009年は「国際天文年」であり、しかも、我が国において46年ぶりに国内で観測できる皆既日食が同年7月にあったということから、国内の天文ファンが急増した。

筆者は、この2009年皆既日食及び2010年金環日食等の状況と、日食・月食の教材としての教育的意義について、帝京短期大学紀要〔No16〕¹⁾で報告した。

また、2012年は国内各地で金環日食又は部分日食が観測できるということで、再び天文ファンが増加し、日食当日に向けて各学校や天文館等では観測態勢が整えられた。

本稿では、2012年金環日食及び、オーストラリアで観測した2012年皆既日食の状況と南半球の星空の状況の報告と日食に係る神話や伝説等について解説する。

2. 2012年金環日食の状況

2012年金環日食は【図1】に示すように、世界時(UTC) 2012年5月20日22時09分に中国南側のトンキン湾で日の出とともに始まり、金環帯はマカオ、香港、広州と中国の南側の海岸を進んだ。その後、廈門・福州を通過して中国大陸から離れ、台湾北部を通り、日本本土に上陸した。

日本本土に上陸した金環帯は、【図2】に示すように、2009年皆既日食の皆既帯が通過した薩南諸島を



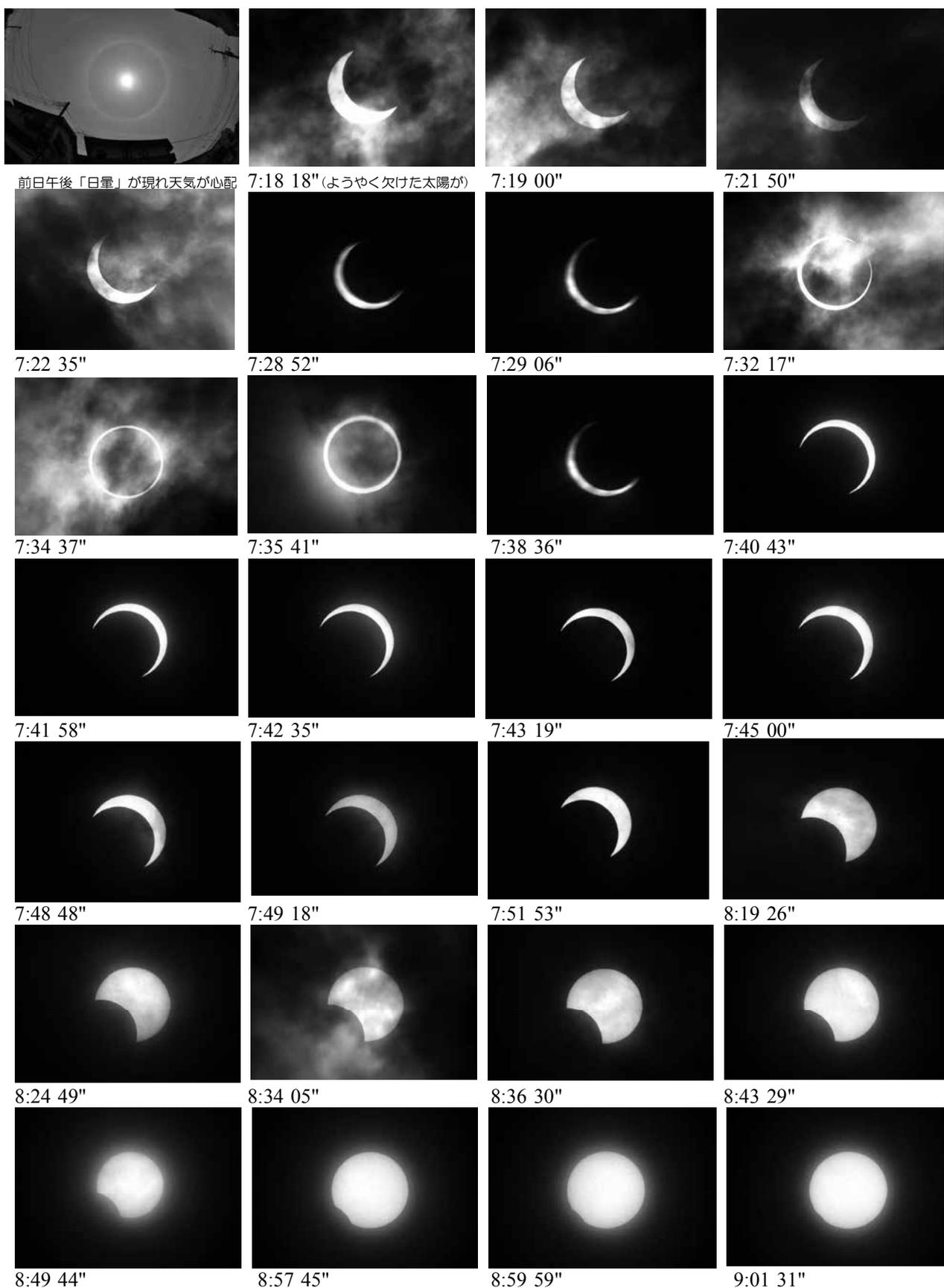
【図1】 金環帯の移動

はじめ、九州南部、四国、近畿、東海、関東、東北部を通過して太平洋に抜けた。本日食は金環帯が日本の陸地を通過する日食としては25年ぶりだった。しかも、東京・大阪を含む22の都府県庁所在地を通過し、日本の約7割の人口を擁する地域で金環日食が観られるということ、当日まで大変関心が高まった。

さらに、金環帯は日本本土を通過し日本海に抜け、アリューシャン列島の南側の北太平洋の北緯49度5分、東経176度17分の地点で食の最大を迎えた。その後は、米国のオレゴン州付近で北アメリカ大陸に上陸して、テキサス州で日没となって終了した。

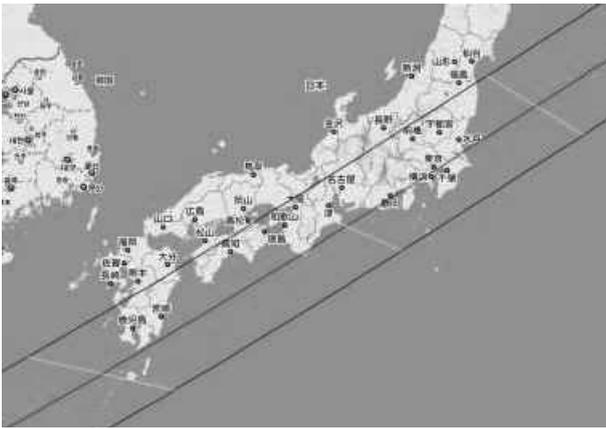
2012年 日本国内 金環日食の食分変化(2012. 5. 21)

表示時刻は日本時〔JST〕



観測地：川崎市麻生区王禅寺西（東経：139° 30′ 59.9″ / 北緯：35° 35′ 52.6″）

【写真1】2012年金環日食の食分の変化



【図2】日本付近の金環帯の範囲

今回の金環日食は前述したように、日本の陸地を通過する日食としては25年ぶりであり、2009年の皆既日食以来続いている国民的な天文への関心の高まりにより、多くの学校が早朝から校庭等での観測会を計画した。しかし、当日の天候は全国的に良くはなく、特に首都圏では十分な観測が出来ず大変残念だった。

筆者は神奈川県川崎市で観測を行ったが、第一接触時には太陽が厚い雲に遮られた。食分が85%程度に達した頃から雲を通して欠けた太陽を確認出来るようになったものの、第二接触も確認出来なかった。しかし、金環食の状況は【写真1】に示すように辛うじて雲を通して観測することが出来た。その後は、若干、天候がよい方向に向かったとは言え、日食終了まで雲を通しての食の進行の観測となった。

3. 2012年皆既日食の状況

(1) 皆既帯の移動

2012年皆既日食は【図3】に示すように、世界時(UTC) 2012年11月13日20時35分(現地時14日 5時35分)に、オーストラリア北部のダーウィンの東約250kmでほぼ日の出とともに始まり、皆既帯はアーネムランド半島を南東方向に移動し、カーペンタリア湾を渡って20時37分(現地時 5時37分)にケープヨーク半島に再上陸した。

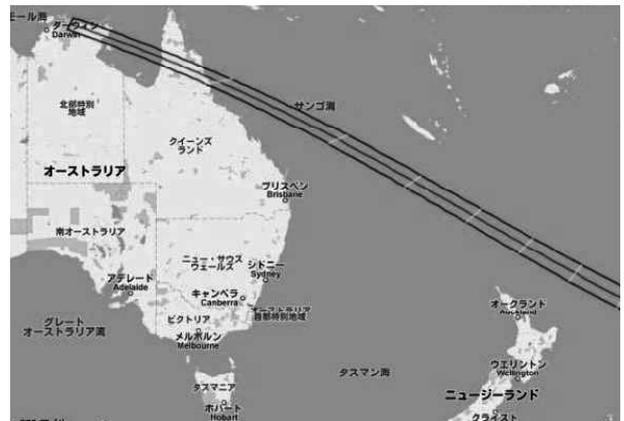


【図3】皆既帯の移動

その後、皆既帯は同半島を横切り、ケアンズ付近で南太平洋に出てグリーン・アイランドやフィッツロイ・アイランドなどのグレートバリアリーフに属する小さな島々を通過した後、陸地を通ることなく南太平洋上を進み、皆既日食は世界時(UTC) 11月13日23時48分にチリの西約800kmの海上で終わった。したがって、この皆既日食を観測出来る地点は、海上を除けばオーストラリアの北部に限られた。

(2) 観測地の選定

前述したように、今回の皆既日食の皆既帯が通過する地点から観測可能地を考えると、【図4】に示すように、先ず海上を除けばオーストラリア北部のアーネムランド半島とケープヨーク半島に絞られました。

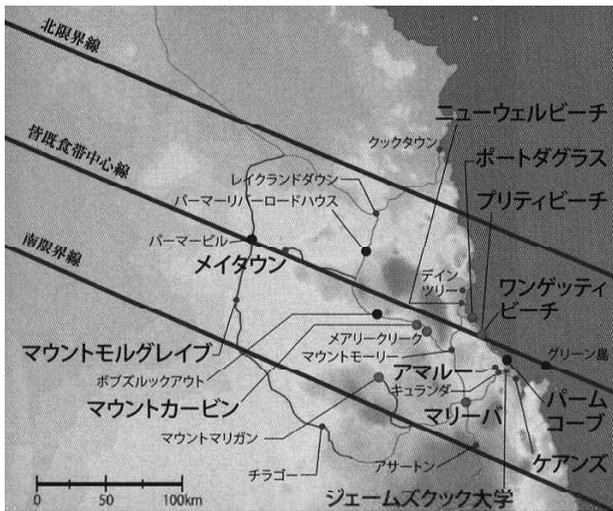


【図4】オーストラリア北部の2つの半島

その中で、アーネムランド半島は先住民(アボリジニ)の聖地であり、外国人旅行者が容易に立ち入るべき場所ではない。しかも、日の出直ぐに日食となるため、皆既時の太陽高度が極めて低く観測地としては適切とは言いがたかった。

一方、ケープヨーク半島はアーネムランド半島より東に位置しており、皆既開始の時刻は遅くなり、皆既時の太陽高度も若干高くなっている。半島を東へ行くほど条件は良く、半島東側に位置するケアンズは人口も多く交通の便も良いため、ケアンズの北部からポートダグラスに続く海岸線は、観測地として考えられた。しかし、この時期は雨期が近く、ケープヨーク半島東沿岸部に切り立つ分水嶺となっているグレートディヴァイディング山脈にぶつかる海からの大量の水蒸気によって、この地域に厚い雲を発生する傾向があることから、かならずしもよい条件とは言えない。

以上のことを勘案し、筆者等はケアンズにホテルをとり、【図5】に示すグレートディヴァイディング山脈を越えた内陸で、ケアンズの北西約80kmの地点に位置する、マウントカービンにある広場(年間1回ブル・ライドが行われる)を観測地とすることにした。この地点はケアンズから近く、皆既食帯中心線に近く、天候も安定していると考えられ、最適な観測地と考えた。



【図5】観測地のマウントカービン周辺

(3) 南半球の星空

現地時11月13日14時にケアンズをバスで出発し、途中のマリーバで食料等を調達し、観測地マウントカービンに16時55分に到着した。西の空には若干の高積雲があるものの青空が広がっていた。やがて、太陽は西に傾き北半球とは反対に、太陽は右から左に沈んでいったのが印象的でしばし観察した。

早速、翌朝の皆既日食観測のために望遠鏡の設置等の準備を始めた。風が強く音を立てて吹き、日本の5月頃の陽気だといわれていたが、かなり寒く感じた。強い風で三脚に付けた望遠鏡が不安定なため、望遠鏡を低い位置に設置しなおした。



【写真2】カノーパスと大マゼラン雲・小マゼラン雲

夜になると、その風も治まり地面に敷いたウレタンシートに寝て満天の星空を観察しながら翌朝の皆既日食に臨むことにした。南東の空は【写真2】のように、北半球では低緯度地方に行かなければ、なかなか観ることのできない中国で「南極老人星」「寿星」とも呼ばれるカノーパスが、かなり高い位置に観られた。そして、ぼんやりと白い雲のように輝く待望の大マゼラン雲、少し離れて小マゼラン雲が観られた。初めて体験する南半球の星空である。

さらに、【写真3】のように、オリオン座がはっきり

見え、オリオンのベルトにあたる三つ星や小三つ星が綺麗に輝いている。大犬座のシリウス、小犬座のプロキオン、おうし座のアルデバランが一等星の輝きを見せている。

オリオン座のベテルギウスとシリウス、プロキオンからなる冬の大きな三角形がはっきり見える。何と、オリオンの見え方が北半球の上下逆さまになり、オリオンの頭が下になって見えた。南半球と北半球では星座の見え方が異なっていることを教材化しようと、意欲が湧いた瞬間だった。



【写真3】おうし座・オリオン座・冬の大きな三角の一部

現地時間0時を過ぎた頃から綺麗な星空が曇り始め、パラパラと小雨が降り出し、一時観測機材も人も建物に避難することになった。皆既日食の開始までに天候の回復を祈るばかりである。幸いに1時間程で雨も上がり、再び満天の星空が戻ってきた。

満天の星空の中で長く流れる天の川に、地平線から昇ってきた南十字が確認でき、その上にひときは目立つオレンジ色に輝くエータカリーナ星雲、少し離れた上部にニセ十字が【写真4】のように見え、別世界にいるようにも思えた。



【写真4】南十字・エータカリーナ星雲・ニセ十字

南十字から天の南極を探り、カメラを向けた。現地時間3時45分～5時15分の1時間30分間、南の空に向けられたカメラは【写真5】のような南天の日周運動を撮影してくれた。南十字などが描く軌跡は北の空

と明らかに違う。その後、東の空は僅かに白み皆既日食の到来が待たれた。



【写真5】南の空の日周運動（3:45~5:15）

(4) 皆既日食の状況

それまで輝いていた星々が段々少なくなり、東の空が白みかけてきた。上空は確かに晴れているが、日の出方向だけに、厚い雲がかかっている。雲は移動しているが、また新たな雲が現れる。何か、その方向だけに雲が湧いてきているようで最悪な状態になった。雲が無くなることを望むばかりである。

日食開始の第一接触の時刻（5時44分33秒）になったが、日の出の方向は【写真7】に示すように、黒い厚い雲で覆われ、一部が若干明るくなっている程度である。その後も、新しい雲が湧いては消え、湧いては消えるを繰り返し、太陽があるであろうと思われる方向だけが雲で覆われ、絶望的な状態となった。ただただ雲が切れることを祈るばかりである。

我々の観測地は、このような状況であったが、後方の山の中腹には日が差している。ここでの観測を諦めて乗ってきたバスで日が差している場所へ移動する団体も現れた。バスは砂埃を巻き上げ、何か空しさだけが残った。その瞬間、奇跡とも思われるように雲が切れ、雲間から欠けた太陽が一時的に顔をのぞかせたのである。観測者の中からどよめきがおこった。

6時28分のことである。何と、第一接触から45分間待った待望の太陽である。食分は既に90%を過ぎており、第二接触の10分前に迫った奇跡的な出来事だった。太陽の方向付近の雲はどんどん払われ、食分が進んでいく様子がわかった。この調子ならば、ダイヤモンドリングやコロナも観られそうだという期待が高まっていった。

6時38分、第二接触の瞬間である。細いながらも輝いていた太陽が見る見るうちに、光を失い月に隠されていく瞬間、太陽の右斜め下から閃光が走った。正にダイヤを付けた指輪である。皆既日食の観測者の誰もがこの瞬間を待っていたのである。

そして、続く皆既中のコロナの広がり、それも、ゆらぎながら形を変えていく。その中に深紅のプロミネ

ンスが輝いている。太陽を隠していた月は太陽の縁に少しずつ近づき、皆既も終焉を迎えようとしている。再びダイヤモンドリングとなる第三接触の到来である。第二接触の際のダイヤモンドが右斜め下であったのに対して、第三接触は左斜め上である。

約2分間の皆既は終わり、太陽は元の姿への回復の過程をたどり始めた。皆既の始まる10分前からドキドキ、ワクワクの連続だった。途中、薄い雲が太陽の前面を通過したこともあったが、雲が太陽を隠すことなく6時40分、太陽は普通の姿を回復し、その表面に複数の黒点を確認出来た。皆既日食の始め1/3は観測不能で、一時は諦めムードが漂ったが、奇跡的な天候の回復で、ほぼ満足できた皆既日食の観測を終了した。正に、ドキドキ、ワクワクの観測ツアーだった。



【写真6】黒い下敷きに開けた穴を通した太陽の像

筆者は欠けた太陽が回復していく過程で、黒い下敷きに「ケアンズ」と連続して小さな穴を開け、太陽にかざし、その穴から差す太陽の像を白い紙の上に投影した。【写真6】はその際の映像であるが、どの太陽の像も○ではなく欠けた太陽像を投影している。しかも、その像は上下逆さまになっている。これは、針穴写真機の原理で太陽の倒立の像を結んでいるからである。

(5) 皆既日食の進行に伴う空気温度の変化

筆者は2009年皆既日食の際に、日食の進行に伴って空気温度が変化していることについて、帝京短期大学紀要〔No16〕¹⁾で報告し、【図6】のグラフを示した。この皆既日食では、地上50cmの空気温度は日の出とともに上昇し始め、日食が開始した第一接触を迎えても上昇を続けた。第一接触の8分後に32℃に達し、その後は下降に転じ、第三接触の12分後まで下降して25℃にまで達した。その差は7℃の降下となり、その後は上昇し始めた。

そこで、2012年皆既日食においても、前回と同様の温度ロガーを用いて同様な測定を行った。【図7】はその測定結果を示したグラフであるが、2009年の皆既日食の際の空気温度の変化のような顕著な変化は確認出来なかった。

2009年皆既日食では、【図6】のグラフが示すよう

2012年 ケアンズ皆既日食の食分変化(2012.11.14)

(表示時刻は現地時/日本時〔JST〕は現地時-1時間)



5:45 05.20" (第1接触であるが厚い雲)



5:48 53.80" (太陽の方向は若干明るい)



6:28 14.00" (漸く太陽が顔を出す)



6:35 38.10"



6:36 51.00" (皆既間近なのに未だ雲多し)



6:38 00.90" (第2接触=ダイヤモンドリング)



6:38 04.80" (コロナと光彩)



6:38 20.90"



6:38 35.90"



6:38 59.40"



6:39 03.40"



6:39 20.90"



6:39 36.10"



6:39 55.50"



6:40 02.60"

【写真7】2012年皆既日食の食分の変化

観測地： オーストラリア マントカービン
 東経： 145° 07' 51.85" E
 南緯： 16° 31' 51.61" S



6:40 06.90" (第3接触=ダイヤモンドリング)



6:41 04.10"



6:41 10.50"



6:44 01.60"



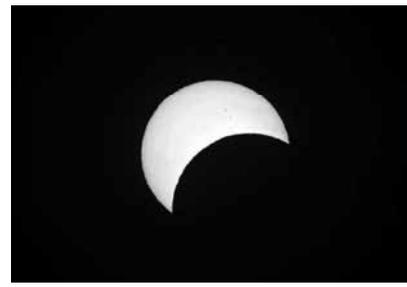
6:49 14.50"



6:54 36.40"



6:59 35.20"



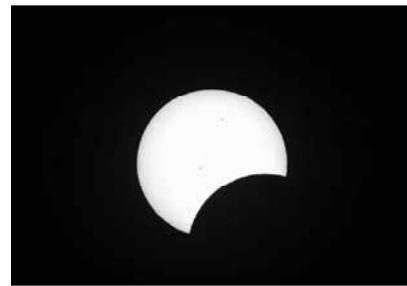
7:04 33.90"



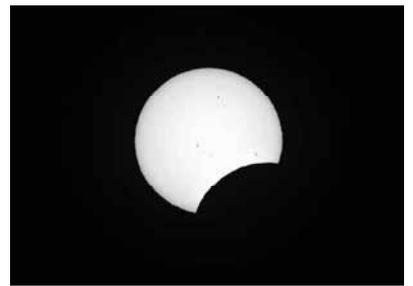
7:09 03.90"



7:14 51.90"



7:19 05.20"



7:24 28.70"



7:29 27.40"



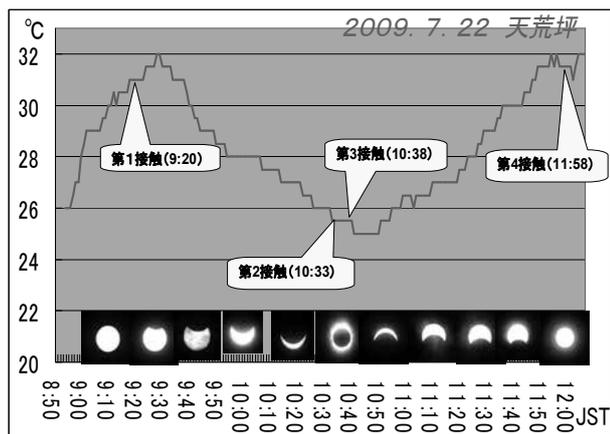
7:34 25.90"



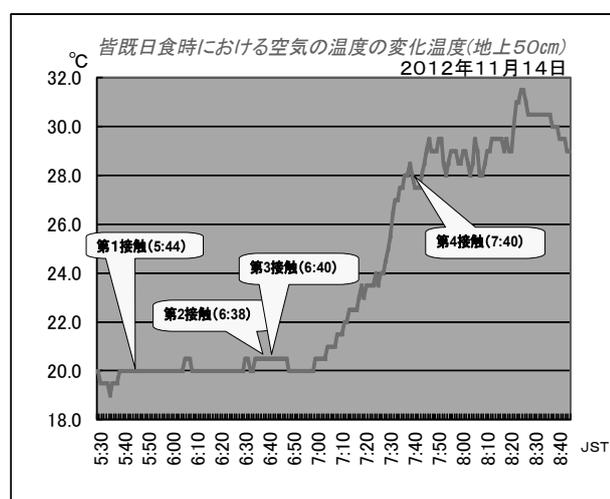
7:40 05.00" (第4接触=皆既日食終了)

【写真8】2012年皆既日食の食分の変化②

皆既日食時の温度変化(地上50cm)



【図6】2009年皆既日食時の空気の温度変化(地上50cm)



【図7】2012年皆既日食時の空気の温度変化(地上50cm)

に、空気の温度の変化は食分の進行と大きく関係している。これは、同皆既日食の場合、日食開始の第一接触の30分前まで太陽の方向に雲が多くあったが、第一接触が9時20分で、真夏(7月22日)の太陽によって第一接触前に空気の温度がかなり上昇していた。そのため、食分の変化に伴って空気の温度の変化が顕著に現れたのだと考えられる。

それに対して、2012年皆既日食は、南半球の11月(日本の5月頃の陽気)の太陽であることに加えて早朝(第一接触は5時44分)の日食であり、しかも太陽は第二接触の10分前まで厚い雲によって隠されていた。そのため、【図7】のグラフが示すように、空気が温まらないうちに日食を迎えたことになる。したがって、日の出の頃から皆既終了後20分間程は、20°C前後で殆ど変化が無く、その後は上昇しているが、【図7】のグラフが示すように7時00分から1時間30分間で空気の温度は11.5°Cも上昇している。

このことから、日食時の空気の温度変化は、日食の時期、日食の開始時刻、天候等が大きく関係して日食によって一様ではないが、地球に供給し続けている太陽の

エネルギーを一時的ではあるが月が遮断するため、空気の温度変化に大きく影響していることがわかる。

(5) 南半球の星の教材性

全天には88の星座があるが、初等教育での星座に係る内容の指導はオリオン座、大犬座、小犬座、牡牛座、牛飼い座、さそり座、こと座、わし座、白鳥座等の北半球で見られる星座に限られてしまう。また、天の北極に位置する北極星(若干はずれているが)を北斗七星やカシオペア座を用いて見付けられるように指導している。

全天88星座のうち、主に南半球だけで見られる星座は36星座である。その中で最も人気や知名度が高いのは南十字座であり、他にもケンタウルス座、はえ座、カメレオン座などがある。

南十字は南十字座の中で、明るい4個の星(α 星、 β 星、 γ 星、 δ 星)をクロスさせて結ぶと十字架に見えることから「南十字」と命名された。北半球と異なり、天の南極付近には明るい星がないため、南十字のうちの長い一辺(α 星と δ 星)を結んで、 α 星の方向に5倍延長した位置を「天の南極」と定めている。【写真4】は天の川の中にある、南十字・エーターカーナ星雲、ニセ十字であるが、南十字を用いて天の南極を見付けることや、【写真5】で示すように天の南極付近の日周運動に係る指導は空間的な認識を培っていくために有効であると考えられる。

南半球で見るオリオン座は北半球で見るオリオン座と異なり、【写真3】のように獵師オリオンの像は逆さまに見える。これは、北半球に対し、人間が逆さまに立っており、オリオン座、サソリ座などは逆さまに見えるのである。

また、南半球では北半球で見ることのできない天の南極付近の星座の他にも、前にも紹介したエーターカーナ星雲や大マゼラン雲、小マゼラン雲等の星雲等を観察することができる。

こうした、南半球でしか見られない星座や星雲・星団の観察、天の南極付近の日周運動の様子、北半球と南半球で見える星座の様子等、南半球での天体の動きを従来の学習に加えることにより、時間・空間の認識がより深まると考える。

(6) 学習指導要領における天文教材の位置付け

日食や南半球の星の教材化に当たっては、天文に係る内容が学習指導要領に如何に位置付いているかを認識することが大切である。筆者は帝京短期大学紀要〔No16〕¹⁾で、小学校学習指導要領における天文教材の変遷について述べたが、初等教育段階での理科教育において、天文教材に係る内容は昭和22年及び27年の学習指導要領(試案)の頃からしっかりと位置付いている。

つぎに、天文に係る内容が小学校及び中学校の現行学習指導要領（平成20年3月告示）において、如何に位置付いているかを述べる。

① 小学校学習指導要領における天文に係る内容

【第3学年】B(3) 太陽と地面の様子

- (3) 日陰の位置の変化や、日なたと日陰の地面の様子を調べ、太陽と地面の様子との関係についての考えをもつことができるようにする。
 ア 日陰は太陽の光を遮るとでき、日陰の位置は太陽の動きによって変わること。
 イ 地面は太陽によって暖められ、日なたと日陰では地面の暖かさや湿り気の違いがあること。

【第4学年】B(4) 星と月

- (4) 月や星を観察し、月の位置と星の明るさや色及び位置を調べ、月や星の特徴や動きについての考えをもつことができるようにする。
 ア 月は日によって形が変わって見え、1日のうちでも時刻によって位置が変わること。
 イ 空には、明るさや色の違う星があること。
 ウ 星の集まりは、1日のうちでも時刻によって、並び方は変わらないが、位置が変わること。

【第6学年】B(5) 月と太陽

- (5) 月と太陽を観察し、月の位置や形と太陽の位置を調べ、月の形の見え方や表面の様子についての考えをもつことができるようにする。
 ア 月の輝いている側に太陽があること。また、月の形の見え方は、太陽と月の位置関係によって変わること。
 イ 月の表面の様子は、太陽と違いがあること。

② 中学校学習指導要領における天文に係る内容

【第2分野】(6) 地球と宇宙

- (6) 身近な天体の観察を通して、地球の運動について考察させるとともに、太陽や惑星の特徴及び月の運動と見え方を理解させ、太陽系や恒星など宇宙についての認識を深める。
 ア 天体の動きと地球の自転・公転
 (ア) 日周運動と自転
 天体の日周運動の観察を行い、その観察記録を地球の自転と関連付けてとらえること。
 (イ) 年周運動と公転
 星座の年周運動や太陽の南中高度の変化などの観察を行い、その観察記録を地球の公転や地軸の傾きと関連付けてとらえること。
 イ 太陽系と恒星
 (ア) 太陽の様子
 太陽の観察を行い、その観察記録や資料に基づいて、太陽の特徴を見いだすこと。

(イ) 月の運動と見え方

月の観察を行い、その観察記録や資料に基づいて、月の公転と見え方を関連付けてとらえること。

(ウ) 惑星と恒星

観測資料などを基に、惑星と恒星などの特徴を理解するとともに、惑星の見え方を太陽系の構造と関連付けてとらえること。

(7) 今後、起こる皆既日食と金環日食

年月日	皆既	金環	サロス	見られる地域
2014.04.29		○	148	南極の極一部
2015.03.20	○		120	北大西洋から北極海
2016.03.09	○		130	インドネシア・太平洋上
2016.09.01		○	135	アフリカ・コンゴ・タンザニア
2017.02.26		○	140	南アメリカ南部・アフリカ南部
2017.08.22	○		145	皆既帯が米国を横断
2019.07.03	○		127	南太平洋上
2019.12.26		○	132	アラビア半島・インド南部
2020.06.21		○	137	アフリカ中央部・インド・中国
2020.12.15	○		142	アルゼンチン・南太平洋上
2021.06.10		○	147	カナダ・北極・ロシア東部
2021.12.04	○		152	南アメリカ側の南極大陸
2023.04.20	○	○	129	オーストラリア北西部
2023.10.15		○	134	北米から中南米
2024.04.09	○		139	メキシコから米国北東部
2024.10.03		○	144	南アメリカ大陸南端
2026.02.17		○	121	南極大陸・南氷洋
2026.08.13	○		126	グリーンランド・アイスランド
2027.02.07		○	131	南アメリカ大陸南部・ガーナ
2027.08.02	○		136	エジプト・イエメン・インド洋
2028.01.27		○	141	南アメリカ大陸北部・スペイン
2028.07.22	○		146	オーストラリア・ニュージーランド
2030.06.01		●	128	ギリシャ・ロシア・北海道
2030.11.25	○		133	アフリカ南部・オーストラリア南部
2031.05.21		○	143	タンザニア・インド南部
2031.11.14	○	○	148	太平洋上
2032.05.09		○	120	大西洋の南氷洋
2033.03.31	○		130	北極海・アラスカ北西部
2034.03.20	○		135	アフリカ中東・中央アジア
2034.09.13		○	135	チリ・アルゼンチン北部
2035.03.10		○	140	オーストラリア南部
2035.09.02	●		145	日本の本州中央部を貫く

4. おわりに

2012年に5月と11月に起こった、金環日食及び皆既日食の報告を終了するに当たって、日食に対する神話や伝説について、付け加えることにする。

かつて、日食の原理や予報の術をもたなかった時代は、晴天の空で煌煌と輝いていた太陽が突然欠け始め、暗黒の世界に引きずり込まれたら、人も動物も慌

て、恐れおののいたことだろう。

地球や月が誕生してから、ある規則に基づいて起きてきた「日食」は、今では何百年も先の予報ができるが、かつては突然起こる日食を「神の怒り」と思い込み、恐れていたに違いない。

日食観測の歴史のある中国でさえも、かつては、日食を災難や皇帝の崩御などを示す不吉な象徴として捉えていたようである。

インドでは、ヒンズー教の神話で「日食は魔物であるラーフとケートゥが太陽を飲み込み、吐き出すために起こる」とされていた。そのため、妊娠中の女性は胎児への悪影響を避けるために、日食中は屋外に出ない方が良くとされてきた。



【図8】太陽を飲み込もうとする魔物（インドの神話）

日本では、古事記や日本書紀にある「天の岩戸」の神話を日食であるとする人もいる。神話によれば、須佐之男命の「度重なる悪行」に悩まれた天照大御神は、高天原にある「天の岩戸」にお隠れになってしまった。そのため、高天原と中つ国からは太陽の輝きが消え失せ、すっかり暗闇におおわれてしまった。これが皆既の状態であるといえよう。天照大神を岩戸から連れ出すために、天宇津女命が岩戸の前で、神懸かりの状態で踊り、それを見た神々が大笑いをしたので、神々の笑いを不審に思われた天照大御神は、岩戸を細めに開くと、手力男命が岩戸に手を差し入れて戸を開けた。それが、天地に太陽の光が甦る一瞬だった。この一瞬こそ、皆既日食でのダイヤモンドリング、そのものであると考えてよいと思う。

日食に関する神話や伝説は民族や地域によって、他にもたくさんある。そして、ある史実での出来事と日食とが関係していることも多い。源平盛衰記では戦いの最中に日食が起きたという記述があり、日食が戦いの勝敗を決したと言われている。平家方は早くから唐や明の国から天文の書籍を手に入れて研究していたが、源氏方は天文の知識は皆無であったので皆既日食が起こることを知らなかったからである。

同じ地域で日食を体験できるのは400年に1度であ

ると言われるが、人間生活と日食という天文現象は深く関わっているのである。

<引用文献>

- 1) 木下邦太朗「2009年皆既日食、2010年元日月食、及び2010年金環日食の状況と初等理科教育における日食・月食教材の位置づけと意義」帝京短期大学紀要 No.16 2010,年 p59

<参考文献>

- 2) 木下邦太朗「ラッキーだった中国での皆既日食の観測」初等理科教育 2009.10 農文協 2009年
- 3) 木下邦太朗「2009年皆既日食の観測」初等理科教育 2009.10 農文協 2009年
- 4) 木下邦太朗「日本初の元日月食」初等理科教育 2009.10 農文協 2009年
- 5) 塩田和生「2012年5月21日の金環日食の国内の天気」日食情報 2011 No.3 日食情報センター 2011年
- 6) Jay Ariderson「2012年11月13日の皆既日食オーストラリアの気象条件(上)」日食情報 2011 No.3 日食情報センター 2011年
- 7) Jay Ariderson「2012年11月13日の皆既日食オーストラリアの気象条件(下)」日食情報 2012 No.1 日食情報センター 2012年
- 8) 石井馨「オーストラリア皆既日食観測地情報(前編)」日食情報 2012 No.1 日食情報センター 2012年
- 9) 石井馨「オーストラリア皆既日食観測地情報(後編)」日食情報 2012 No.2 日食情報センター 2012年
- 10) 天野拓実「5月21日 金環日食東京理科大学の取り組み」日食情報 2012 No.2 日食情報センター 2012年
- 11) 伊藤崇弘「東京理科大学天文研究部・O B会オーストラリア日食観測隊概況速報」日食情報 2012 No.3 日食情報センター 2012年
- 12) 塩田和生「2012年11月14日の皆既日食観測の全体まとめ」日食情報 2013 No.1 日食情報センター 2013年
- 13) 大越治・塩田和生「日食のすべて」誠文堂新光社 2012年
- 14) 片山真人「日食と月食データブック」誠文堂新光社 2012年
- 15) 西城善弘「天体写真のレタッチテクニック」誠文堂新光社 2013年
- 16) 誠文堂新光社「天文年鑑2012」2011年
- 17) 誠文堂新光社「天文ガイド2012.4～2013.2」
- 18) アストロアース「星ナビ2011.5～2013.2」