SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

オーストラリア・ウルル星空撮影

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 静岡県地学会 公開日: 2020-09-10 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 今村, 守孝 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00027678

オーストラリア・ウルル星空撮影

今　村　守　孝

1．はじめに

2016年4月にニュージーランドで星空の撮影を行い，すっかり南天の星空に魅了されてしまった．2017年6月にはオーストラリア・ケアンズに星空を撮影しに出かけた．乾期を選び，ケアンズから内陸部に入ったマリーバという所へ夜間出かけて天体撮影を行ったが，晴天率は悪く撮影枚数は多くなかった．そこで今回はオーストラリア中央部の乾燥地帯にあるウルル（エアーズロック）に星空を撮影しに出かけた．ウルルの位置は経度131.038°緯度-25.348°である．H.I.S.の「ウルル・ゴールドコースト7日間」の2019年4月1日出発を妻と私の2人で申し込んだ．

2．準備

一般的な海外旅行の準備は省いて，天体撮影にしぼって書き記す．まずカメラであるがイータカリーナ星雲など赤く写すためには，普通の一眼レフデジタルカメラではだめで，天文ショップで販売されている赤外カットフィルターを除去したものか天体撮影に適したカメラを購入しなければならない．私の場合，ニコンのD810を天体用改造したD810Aをすでに購入していたのでそれを持って行った．しかしそれだけでは重すぎて昼間の風景の撮影に困るので星景撮影もかねてオリンパスE-M5 Ⅱも持参した．

ジェットスター航空は機内持ち込み7kgまで，預ける荷物が20kgまでと制限がきついので持参するのはカメラレンズと三脚，簡易赤道儀にした．D810Aでの星景写真用にタムロンSP15～30mmF2.8DiVC USDを持参した．このレンズは前玉が大きすぎてフィルターがつかないため，LEE SOFT1フィルターをコンパスカッターで丸く切り抜き，パーマセルテープで後玉に貼り付けて使った．星空撮影用にシグマの50mm F1.4DG HSMを用いた．こちらのフィルターにはケンコーのプロソフトンAを用いた．

E-M5 Ⅱでの昼間の撮影用にライカDG VARIO-ELMARIT12～60mmF2.8～4を持って行った．こちらは軽い上に5倍ズームでたいていの物はこれ1本で写せてしまった．E-M5 Ⅱでの星景写真用にはオリンパスM.ZUIKO DIGITAL ED8mm F1.8 Fisheye Proを用いた．今回使ってみてE-M5 Ⅱには予想外の欠点があった，オーストラリアは紫外線がとても強いのでサングラスが必需品だが，偏向入りのサングラスをかけているとミラーレスカメラのファインダーが正常に見えないのである．仕方がないので写真はすべてライブビュー撮影で行った．

次に三脚は軽くて丈夫なVANGUARD ALTA PRO 283CT三脚とPH-32雲台を使用した．カーボン製である．簡易赤道儀はアイベルCD-1＋にした．別売りの極軸望遠鏡も持って行った．CD-1の

静岡県西遠女子学園非常勤講師

利点は軽い上に（約 1.5kg）搭載可能重量が 5kg あること．欠点は南天の極軸合わせに，はちぶんぎ座の暗い星を使うので非常に極軸あわせが困難なこと．あと自由雲台はベルボンの QHD-73．QHD-73 は搭載重量 6kg までで安心して使用できた．

荷造りしたところスーツケースが 19.8kg，手荷物が 6.8kg とぎりぎりであった．カメラバッテリーが手荷物にしないといけないのには困った．村山（2003）「キャプテン・クックと南の星」河出書房新社の中に書かれていた極軸合わせは役立った．あと方位針と角度測定器と双眼鏡を持って行って極軸合わせに使った．

3．ウルルとカタ・ジュタ

4 月 1 日 21：05 成田からゴールドコーストへ向けて飛び立った．ゴールドコーストで 1 泊した後の 3 日午前中ブリスベンからジェットスター航空を使ってウルル近くのコネラン空港に到着した．その後バスでエアーズロック・リゾートへ到着した．その日の午後，カタ・ジュタ散策とウルルサンセットにバスで出かけた．

山賀（2015）「大自然が創りだした奇観の地球」学研によるとウルルは 1 枚岩としては世界第 2 位の大きさを持つ．周囲は 6.4km，東京ドーム 4 個分の広さで麓からの高さは 335m．ウルルの近くには巨大な岩石群，カタ・ジュタ（オルガ岩群）がある．

これらは，8000m 級の山脈の周囲に作られた扇状地が起源である（山賀，2015）．

① 約 5 億 5000 万年前，山脈の周囲に扇状地が作られた．ウルルになる場所には砂が，カタ・ジュタになる場所には礫がたまった．

② 約 5 億年前，海底に没しウルルは砂岩に，カタ・ジュタは礫岩になった．

③ 約 4 億年前，圧縮力を受けて隆起し再び陸地となった．カタ・ジュタの地層はあまり変形せず，ウルルは激しく褶曲し，地層が垂直に立った．

④ 約 300 万年前，上をおおっていた地層は浸食されウルルやカタ・ジュタがむき出しになった．3000 年前ウルルやカタ・ジュタの周囲は砂漠となった．

図 1．カタ・ジュタの遠景．

図 2．カタ・ジュタの近景．

カタ・ジュタの遠景は図 1 のようであるが，近づいてみると図 2 のようになりその大きさがわかる．また，散策しながら落ちている岩を見ると，図 3 のように礫岩であることがはっきり分かる．カタ・ジュタ散策後ウルルサンセット見学場所に移動し，日没を待った．夕日に照らされたウルルは評判通りたいへん美しいものであった（図 4）．

図3．カタ・ジュタの礫岩.

図4．夕日に照らされたウルル.

図5．朝日に照らされたウルル.

この日の夜もD810A，E-M5 Ⅱで天体写真を写したが，主に写したのが4日夜なので後で述べる.

4．ウルルサンライズツアーとふもと散策

ウルルサンライズ会場はサンセット会場とウルルをはさんで反対側になり，こちらは各国の観光客が詰めかけて大変な混雑であった．従って写真を撮るのも大変困難であった（図5）．撮影後本当はウルル登頂をする予定であったが，登頂許可を意味するゲートが開かず，麓を散策しアボリジニの遺跡を見て回った．その後ゲートに引き返してみると10時に登頂許可がでた．しかし我々の日本人のツアーではこの日に空港へ向かう人がいるため10：30にはウルルから帰らなければならず，ほんの15分登って引き返した（図6）．写真に写っているネットはハエよけネットでここでは必需品であり，現地で売っている.

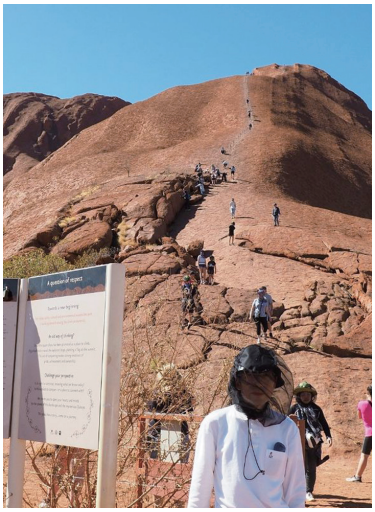

図6．ウルルの登山口.

アボリジニの聖地ということもあり，ウルル登山は2019年10月25日までで，それ以降は永久に閉鎖とのことである．頂上の風が強いなどの理由で登山禁止になることも多いので，どうしても登りたい場合は，現地に3泊ぐらいしないと難しい．また日本で紹介されているオプショナルツアーは私の参加したツアーと同様に時間に制約されるので，現地でエアーズロック・リゾートからウルルまでの往復バスチケットを購入した方が自由がきく．その際には国立公園入場チケットもあわせて必要になる.

5．OUTBACK SKY JOURNEYS

エアーズロック・リゾートで英語の星空ツアーがあるのをネットで見つけたので，H.I.S.を通じて日本で参加申し込みをしておいた．子供連れ向けのFAMILY ASTRO TOURと大人向けのASTRO TOURがあったが，大人向けに参加した．会場はエアーズロック・リゾート中心のインフォメーショ

ンの近くであった．レーザーポインタを用いた星空紹介とミードのシュミカセを使って主な天体の観望で，所要時間は90分ほどだった．天文用語が多いので，私には半分程度の内容が分かったが，妻には分かりにくかったとのことだった．特に望遠鏡で見たω星団（球状星団）とタランチュラ星雲は感動的だった．観望の合間を使ってE-M5 ⅡとED8mm F1.8で天の川の写真を写してきた（図7）．Fisheyeレンズのため中央下のケンタウルスα β，その上の南十字から右上隅のオリオン座まで広範囲に写っている．E-M5 Ⅱでの星空撮影ではLVブースト機能を使わないと星が全く見えないので，ピント合わせもできない．この機能がカスタムメニューの階層の奥深くにあるのでなかなか不便だった．それとマイクロフォーサーズは以前に比べれば改善されているが，E-M5 Ⅱでは画素ピッチが3.7μmとゆとりがなく，高感度に弱く，ISO1600が限界だと感じた．そのため明るいレンズが天体撮影には必需品である．また長時間ノイズ低減をONにするか，別にダークを撮影して，ステライメージなどの天体画像処理ソフトでダーク減算処理をしないとノイズが多くて使えない．

図7．天の川，E-M5Ⅱ　8mm　F1.8　30秒　ISO1600　4/4　21:45.

6．パイオニア展望台での天体撮影

エアーズロック・リゾートはとても広く徒歩での移動には時間がかかるので，無料バスが夜の12時ぐらいまで運行している．そのバスを使ってOUTBACK SKY JOURNEYSの会場から自分の宿泊しているアウトバック・パイオニアへ帰り，宿舎近くのパイオニア展望台で天体撮影を行った．ここは前日も天体写真を写していたので場所になれていた．ただし22時ぐらいまでは一般の観光客が入れ替わり星を見に来るので落ち着いて撮影はできない．しかし23時をすぎると誰も来ないので1人で落ち着いて撮影ができた．パイオニア展望台の南にウルルがあるので星空とウルルを一緒に写したかったが新月で真っ暗なためウルルが全く見えなかった．D810AとSP15～30mmF2.8の広角側15mmF2.8で写した物の左下にかろうじてウルルが写っていた（図8）．中央やや左上が南十字，その左の2つの1等星がケンタウルス座のα β，中央下に大マゼラン，小マゼランが写っている（図8）．図9の大マゼラン銀河は天の川銀河の質量の1/100程度の小規模銀河である．地球からの距離は約16万光年である（沼澤・脇屋，2017）．小マゼラン銀河は大マゼラン銀河よりさらに一回り小さな銀河である．地球からの距離は約20万光年である．図10右に写っているイータ・カリーナ

図8．ウルル上空の天の川，D810A　15mm　F2.8　30秒　ISO5000　4/4　23:12.

図９．大マゼラン銀河，D810A 50mm　F1.4　8秒
ISO5000　4/4　23:29　トリミング有.

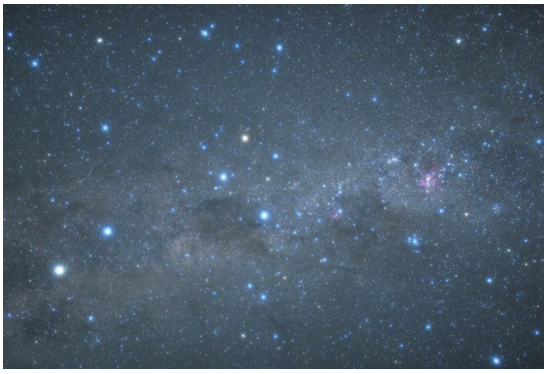

図10．中央に南十字，中央右にイータ･カリーナ星雲.左下にケンタウルス座のα星，β星
D810A　50mm　F1.4　8秒　ISO5000
4/4　23:34.

星雲（散光星雲）は明るさが1.0等で肉眼でも見ることができる．直径約500光年で，星を形成中の天体である．図11のサソリ座左側に明るく写っている星は木星である．

D810Aは天文専用機ということもあり，天体撮影には非常に使いやすくできている．3635万画素もあるがフルサイズのため画素ピッチが4.9 μmあり，ISO6400程度まで実用として使える．星景写真で必需品の水準器も赤く照明されていて，暗闇でも眼に負担をかけない．ピント合わせに便利なプレビュー機能もある．ライブビュー撮影の時23倍まで拡大できるのでピント合わせが正確にできる．赤い星雲を写せる．など大変気に入っている．欠点はボディだけで約1kgと重いことである．フルサイズはレンズも重くなるので，日中の撮影にはとても使う気がおきない．

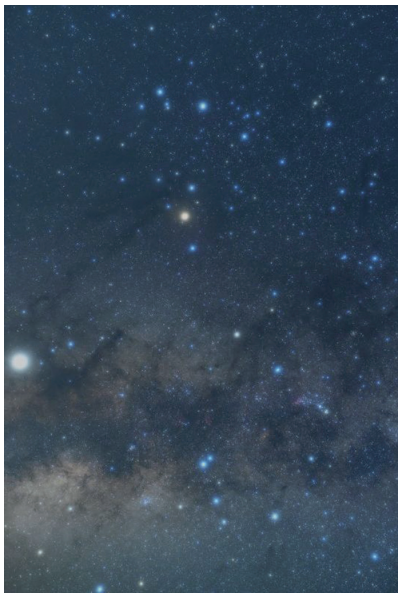

図11．サソリ座，D810A　50mm
F2.2　20秒　ISO6400　4/5
0:32　CD-1使用.

７．ゴールドコースト

５日にウルルからブリスベン経由でゴールドコーストに戻った.この日は移動だけで１日かかった.翌日６日は15時から「土ボタルと野生動物エコサファリ」というツアーに参加した．土ボタルの生息地はゴールドコーストの南西にあるスプリングブルック国立公園のナチュラル・ブリッジ付近である．土ボタルとは幼虫だけが光る発光虫．尾の先端に発光器官があり光に集まってくる虫をえさにしているとのことである．ツアーのガイドは日本人で参加者も全員日本人だった．土ボタルを見るのは夜なので，途中にある自然公園により野生のコアラとカンガルーを先に見学した．カンガルーは奈良公園のシカのように多数いるので見つけるのは容易だが，野生のコアラは数が少なく今回は１頭見つけただけである．この場所は蚊が多く虫除けスプレーが必需品だった．

その後，夕食を食べ暗くなってからナチュラル・ブリッジ付近に到着した．土ボタルの主な生息地は水のある洞窟の中とその周辺で，フラッシュなどの光に弱く撮影禁止とガイドから言われ，写真は撮れなかったが，その青白い光は確かに幻想的だった．スプリングブルック国立公園からの帰りに暗い場所で車を止めて星空の紹介もしてくれたが, 時間が 10 分ほどで天体写真は写している暇がなかった．その後，ホテルについたのは 21：30 であった．

翌日の 4 月 7 日（日）ゴールドコースト 10：45 発のジェットスター航空で成田空港へ帰った．

引用文献

村山定男（2003）：キャプテン・クックと南の星．河出書房新社，173p.
沼澤茂美・脇屋奈々代（2017）：星座の探し方と神話がわかる星座の図鑑．誠文堂新光社，207p.
山賀　進（2015）：大自然が創りだした奇観の地球．学研，154p.