

Travel Quest (TQ)

国際航空旅行サービス(株) (KTS)

3月17日 成田～コペンハーゲン～オスロ (泊)

3月18日 オスロ～ロングイヤービエン (4泊)

3月19日 観測地下見

3月20日 皆既日食 晩餐会・オーロラ

3月21日 犬ぞり オーロラ

3月22日 ロングイヤービエン～オスロ (泊)

3月23日 オスロ～コペンハーゲン～成田 (24日)

今回のツアーは、アメリカのトラベル・クエスト社と日本の国際航空旅行サービスの提携ツアーでご覧のような日程でした。

TQ+KTS Longyearbyen 中谷易功

1. 望遠 静止画 (連続)
2. 対角線魚眼 静止画 (連続)
3. 広角 動画
4. 観測地の説明
5. カメラの動作と問題点
6. 円周魚眼 動画 (10倍速)
7. 360度パノラマ動画
8. こぼれ話

本日のメニューです。まず静止画の連続写真と、広角動画を見ていただき、そのあと説明をします。

次に動画を二種類と、こぼれ話のスライドになります。

01 Fuji FinePix S1 望遠・静止画の連続画像

02 Canon EOS Kiss X4 + Sigma Diagonal Fishu-Eye 6秒インターバル静止画の連続画像

03 Panasonic Lumix TZ20 広角動画+アストロアーツ・エクリプスナビゲータ

第2接触 30秒前～皆既中～第3接触 20秒

04 観測地



ロングイヤービエンには、世界種子保存庫があります。



帰りの機内からも見えました。



滞在したスピッツベルゲン・ホテル。トラベル・クエスト社の貸切で 400 人近くが 4 泊しました。
快適でした。



ここからは南側の山が邪魔をして皆既は見えません。
南南東へ 7km 離れた場所が観測地となりました。



これは前日、KTS だけのオプションでの下見、太陽南中時です。
本番は 11 時過ぎなので、左側の氷河の谷が落ち窪んだところで皆既になりました。



その反対側です。私の影の方向が真北で、赤道儀設置の目安にしました。



休憩用のテントでこの左側にトイレ



当日テント内で待機中です。



皆既直前、360度パノラマのリコー・シータで撮影した画像です。
(オリジナルは横2、縦1の画像で、リコーの専用ソフトを使うと360度表示できます)

PC画面をマウスで動かしております。

この画面をフリーソフト、バンディカムで録画しました。上のロゴは有料登録すれば消える
とのことです。(4000円ちょっとします)

あとでお見せするパノラマ動画も同様です。前方に人の来ない、いい場所を確保できました。

(発表では360度画像をマウスで動かし、ホイールで拡大・縮小した動画を提示した)

05 カメラの動作と問題点

極寒地でのカメラ 作動状況と問題点

1. 機器・バッテリーの耐寒性と持続時間
2. 設置と動作開始のタイミング
3. 手の保温、操作ミス
4. ノータッチ：インターヴァル静止画と動画
5. 自動露出の検証と問題点

今回の観測地での機材の作動状況とその問題点について考えてみました。

種類	機種	レンズ・機能	操作	結果	バッテリー	露出
一眼レフ	X4	対角線魚眼	静止画 インターバル+AEB	○	⊗	⊗
	X5	円周 魚眼	動画	○	◎	△
ネオ一眼	S1	1200mm	静止画 マニュアル	○	⊗	⊗
	FZ150	600mm	動画 ポラリエ赤道義	×ミス	◎	
コンデジ	TZ20	28mm	動画 エクリナビ	○	○	◎
	TZ30		(予備)			
	TG-620	防水	(予備)			
	3D-1	3D	(予備)			
360度	シータ	360度	静止画 インターバル	×バッテリー	×	
	シータ m15	360度	動画 (3分まで)	△手持ち	△	○
	プロギー	全周パノラマ	動画	×バッテリー	×	

私が持ち込んだカメラはこの11台。(一部着色)さきほどネオ一眼 S1 望遠と一眼 X4 対角線魚眼、続いてコンデジ TZ20 の広角動画見ていただきました。(一部着色)本日は、このあと、円周魚眼の動画と、360度パノラマ動画もご覧に入れます。

(一部着色)バッテリーは一眼、ネオ一眼は余裕がありましたが、コンデジはぎりぎり、躯体の薄いパノラマ系はトラブルになりました。

種類	機種	レンズ・機能	操作	結果	バッテリー	露出
一眼レフ	X4	対角線魚眼	静止画 インターバル+AEB	○	◎	◎
	X5	円周 魚眼	動画	○	◎	△
ネオ一眼	S1	1200mm	静止画 マニュアル	○	◎	◎
	FZ150	600mm	動画 ポラリエ赤道義	×ミス	◎	
コンデジ	TZ20	28mm	動画 エクリナビ	○	○	◎
	TZ30		(予備)			
	TG-620	防水	(予備)			
	3D-1	3D	(予備)			
360度	シータ	360度	静止画 インターバル	×バッテリー	×	
	シータ m15	360度	動画 (3分まで)	△手持ち	△	○
	プロギー	全周パノラマ	動画	×バッテリー	×	

また、保温用の手袋装着していたことと、切迫した状況での操作ミスで、赤道儀望遠の動画には失敗しました。
次にインターバル静止画と動画の露出の問題を考えます。

インターバル静止画 自動露出の問題点

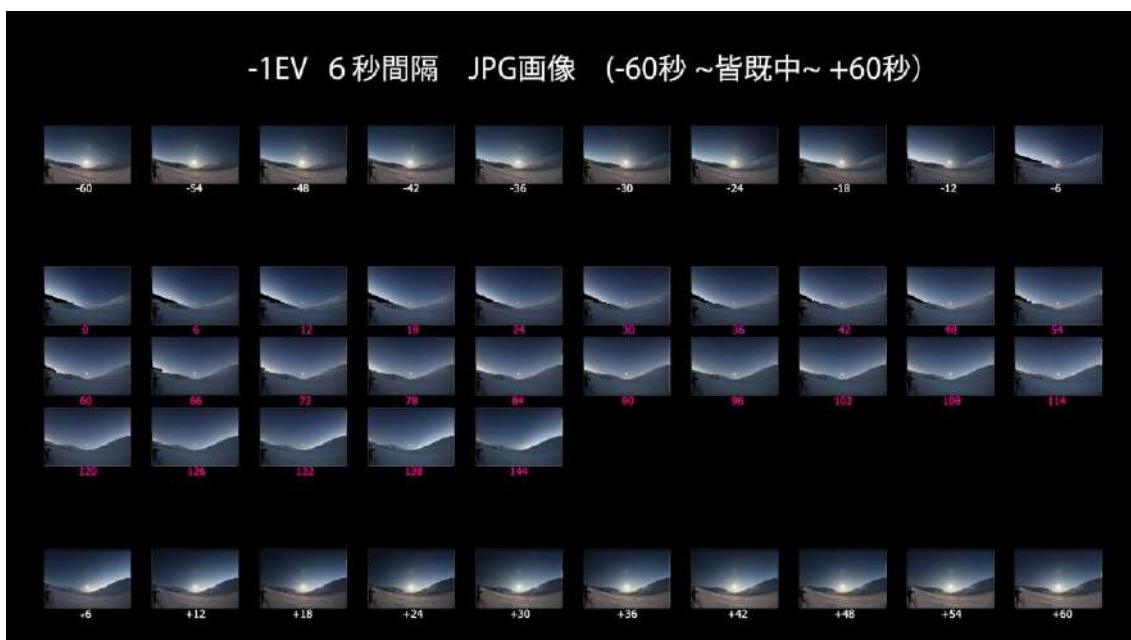
1. カメラの測光モード：評価測光、中央重点測光
2. Pモード, Sモード, Aモード、M固定
3. ISO設定 オートか固定か？
4. 露出基準とオートブラケットの設定
5. 強力な露出補正で皆既中の空が暗くならない問題
6. Canonの高輝度側・階調優先とオートライティングオプティマイザー

インターバル撮影は皆既中ノータッチが可能で、撮影間隔も正確にできるメリットがありますが、露出モードの設定は難しく、一発勝負です。

インターバル静止画の設定

1. Pモード, Sモード, Aモード、M固定
2. ISOは? オート (上限3200)
3. 露出補正の基準をどこにするか -1EV
4. オートブラケットの設定 -2、-1、±0
5. 高輝度側・階調優先 する
オートライティング オプティマイザー 標準

今回の私の設定を赤字で示しました。
インターバルは書込み・動作の時間を見越して、6秒間隔にしました。
次に画像を示します。



マイナス1EV、6秒間隔で皆既中と前後1分間の jpeg 画像です。
ほぼ均一な明るさで、皆既中の暗さが出ません。



露出補正の比較です。皆既 1 分前と最大食を取り上げました。
 空の色は皆既中のほうがむしろ明るいです。



オリジナルです。補正ゼロでは明るすぎます。ISO は 5000 になるはずでしたが、
 上限を 3200 に設定したので、シャッターが 1/25 になっています。



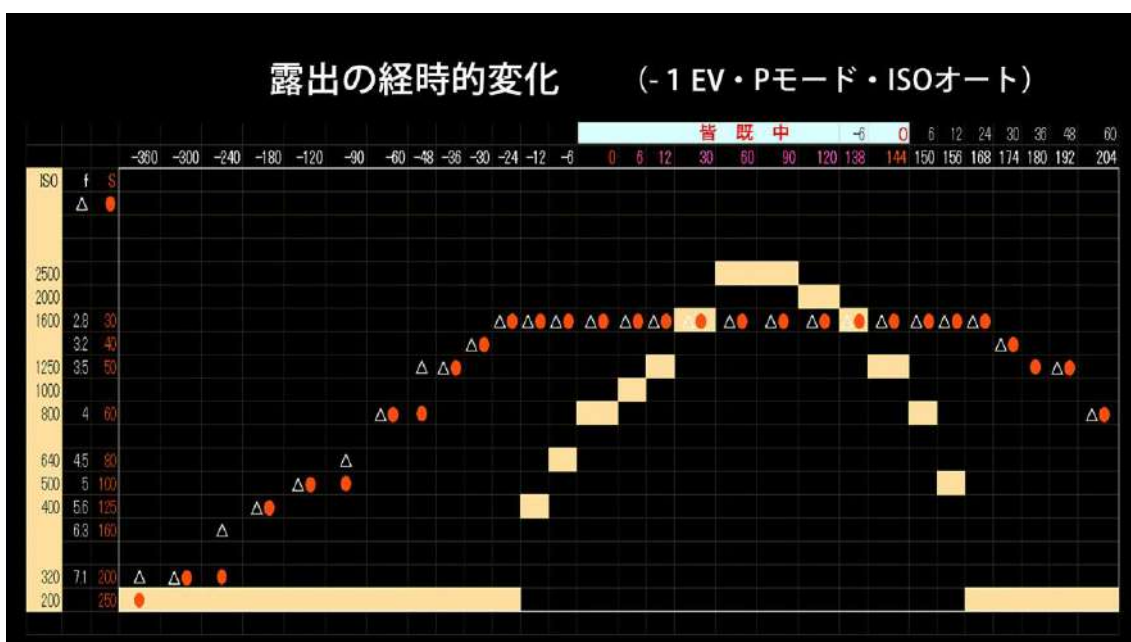
マイナス 1EV でもまだ明るい。



マイナス 2 でまあまあ。見た目に近いのは マイナス 2.5 あたりでしょうか。



RAW 現像で、白レベル、黒レベルを調整して、それらしく仕上げたものです。



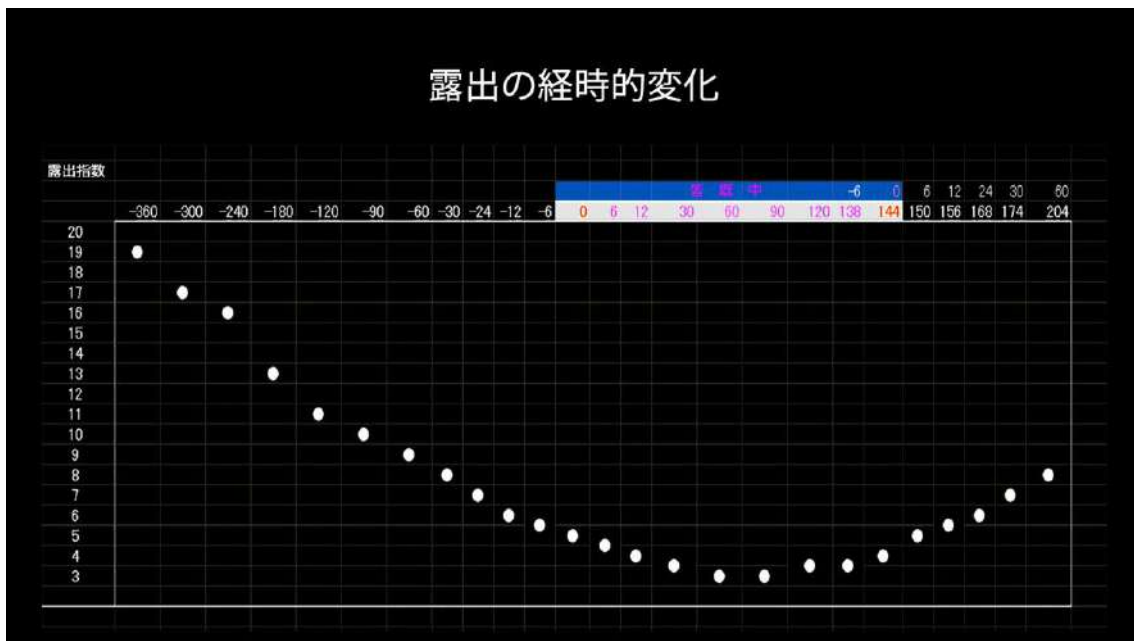
マイナス 1EV の P モード、ISO オートでカメラがどのような露出制御をしているかのグラフです。
 左から、第 2 接触をゼロとした秒単位時刻。皆既が近づくにつれ、絞りが開放 2.8 まで開き、同時にシャッターが 1/30 まで変化、その後 ISO が上昇します。

露出指数の計算法

	最大食	指数	第2接触	指数
ISO	2500	1	200	5
f	2.8	1	4	2
S	1/30	1	1/60	2
指数合計		3		9

このモードで撮影した写真の露光量を同一とみなして、ISO、絞り、シャッター速度を指数化して、最大食を基準にします。それぞれ1とすれば合計3、皆既60秒前は9になります。

露出の経時的変化



これを経時的にプロットした図です。
時間軸は一定ではありませんが、カメラはこのような制御で明るさを一定にしています。
したがって、肉眼的な皆既中の暗さを表現するには、このカーブを緩やかにしなければなりません。

デジカメ 動画 自動露出の問題点

1. 露出固定では明暗差に対応できない
2. 最新機の強力な露出補正では、皆既中も暗くならない
3. 静止画のように、連続的にEVを変化させられるか？
4. 見た目に近い、景色と空の色を再現したい
5. 「日食モード」があれば…

動画の自動露出も同じ問題を抱えています。
あとでお見せする円周魚眼 10 倍速で確認ください。

Lumix TZ20 (2011年発売) 動画撮影のメリット

1. パナ初のMOS撮像素子、1920x1080 のHD動画
2. 室内動画では暗すぎて実用にはならないと酷評
3. 技術的に未完成な機種（後継機では改善）
4. 皆既中の暗くなり具合が感覚的にピッタリ！
5. 動画ボタンを押すだけ（連続オートフォーカス停止）

広角動画で使用したコンデジ、TZ20 ですが、室内の動画は暗すぎてさんざん酷評されました。
ところが、2012 年ケアンズで使用したら、ちょうどいい塩梅に皆既中が暗くなりました。
未完成な技術レベルが逆によかったのでしょうか。
メーカーに、このような仕様の、できれば「日食モード」の設定をお願いしたいところです。

06 円周魚眼動画 10 倍速 Canon EOS Kiss X5 + Sigma Circular Fish-Eye

07 360 度パノラマ動画 RICOH THETA m15、PC 画面録画

08 こぼれ話



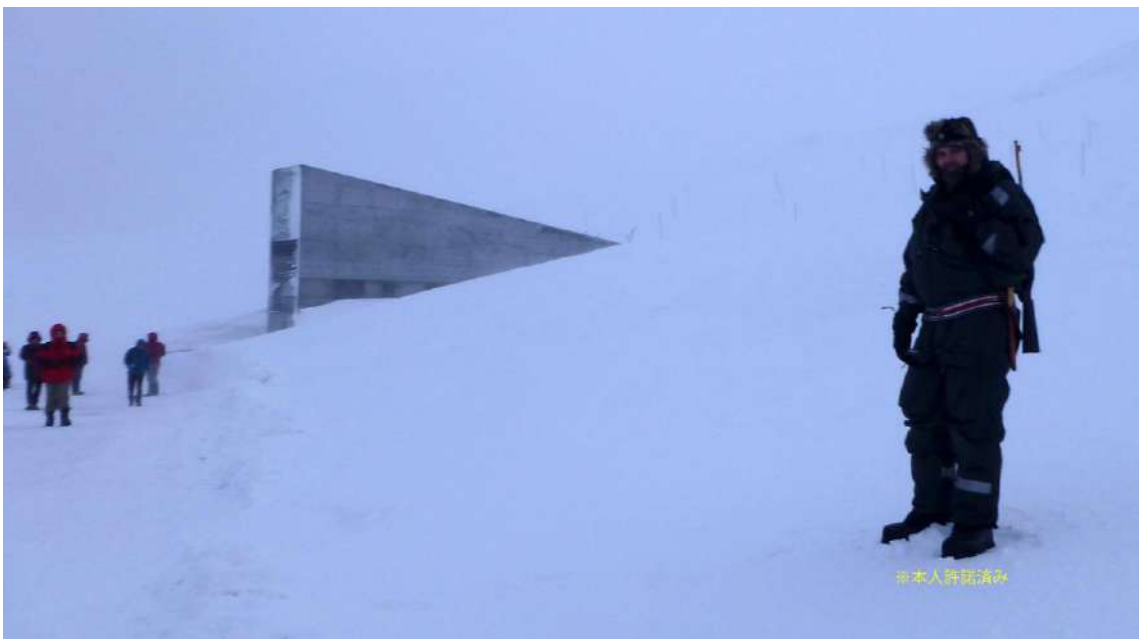
スヴァールバルへ向かうチャーター便



ヘッドカバーもトラベル・クエスト



これもトナカイの一種だそうです



種子保存庫の見学でも、



観測地の下見でも、ホッキョクグマ対策員が同行していました。



日蝕の夜、晩餐会の前に集合したところです。



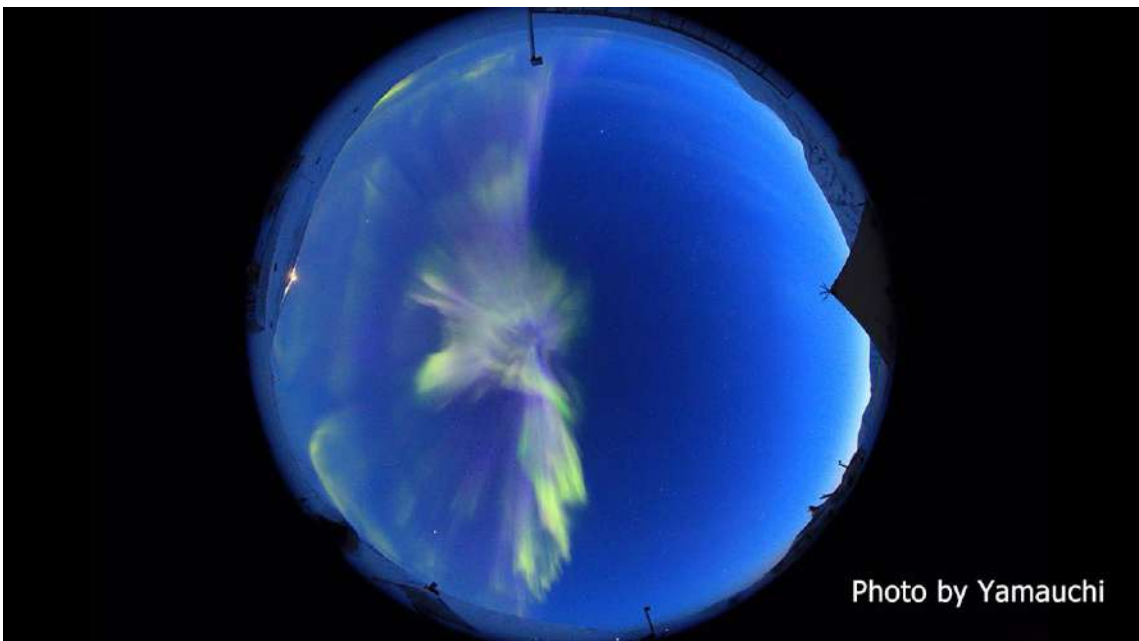
乾杯はもちろんシャンパン



晩餐会会場も豪華でした。



終わって外に出たら、オーロラ



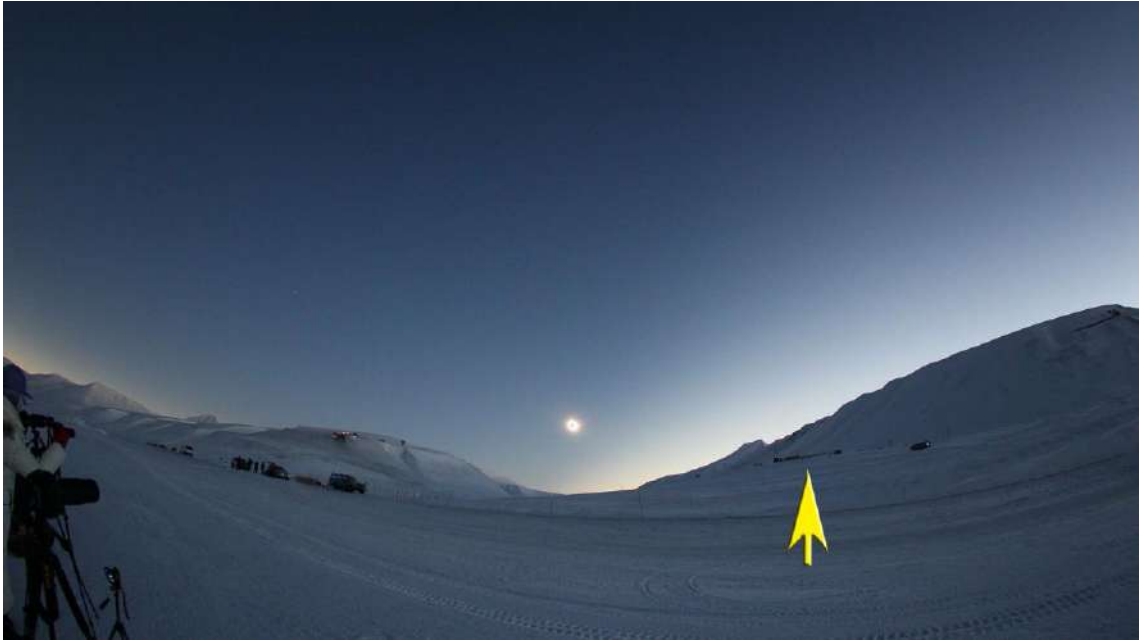
その夜、オーロラが乱舞しました。



仲間が撮影した写真です。
(北斗七星と)



翌日、犬ぞり体験



コロナが見えた氷河の谷に向かって進みます。



オスロのムンク、お約束のポーズです。



同じくオスロ市内のヴィーゲラン公園、おこりんぼうです。



※本人許諾済み

もちろんマッカートニーさんではありません。

(アメリカ在住の Jim Owen さん、今回の TQ ツアー参加者です。
往路のチャーター便機内で Are You Sir Paul McCartney? と声を掛けてから親しくなりました。)

制作著作 中谷易功・中谷久美子

技術協力 舘野亜紀子
写真提供 山内 孝、渡邊哲夫
Air Guitar Jim Owen (U.S.A)

PCソフト 株式会社アストローツ

国際航空旅行サービス株式会社
青木泰介雄・古澤康信