

舞子を中心としたダルマタ陽撮影とダルマタ陽予想

向井 章二 OB 団体写真クラブ

はじめに

ダルマタ陽は、海水温度より大気温度が低くなる 10 月から 3 月頃まで見られる下位蜃気楼現象で、明石海峡大橋の舞子を中心に撮影を長年続けてきました。島に懸ったり、雲に隠れたり空振りの多いダルマタ陽撮影ですが、このたび水平線に沈むシーズン全景と日付をシミュレーションしました。

さらに 12 年間の撮影データと天候データの分析をもとに、雲量ソフトを活用したダルマタ陽予想をまとめました。

結果

1. 水平線に沈むシーズン全景と日付の正確な把握

カシミール 3D ソフトとプラグイン地図として国土地理院基盤地図 5 m メッシュ (標高) を用いて、シーズン中の水平線に沈む全景をシミュレーションしました。舞子から家島諸島の 60 km、小豆島の 90 km、四国讃岐山脈の 120 km 先までをシミュレーション撮影したもので、シーズン中の水平線に沈む位置は、小豆島北ゾーン、小豆島中間ゾーン、小豆島南ゾーン”の 3 区分に大別されます (図 1)。

次に各ゾーンの境界の方位線を個別にシミュレーションし、日付 (年度により 1 日程度ズレが考えられます) を決めました (図 2)。

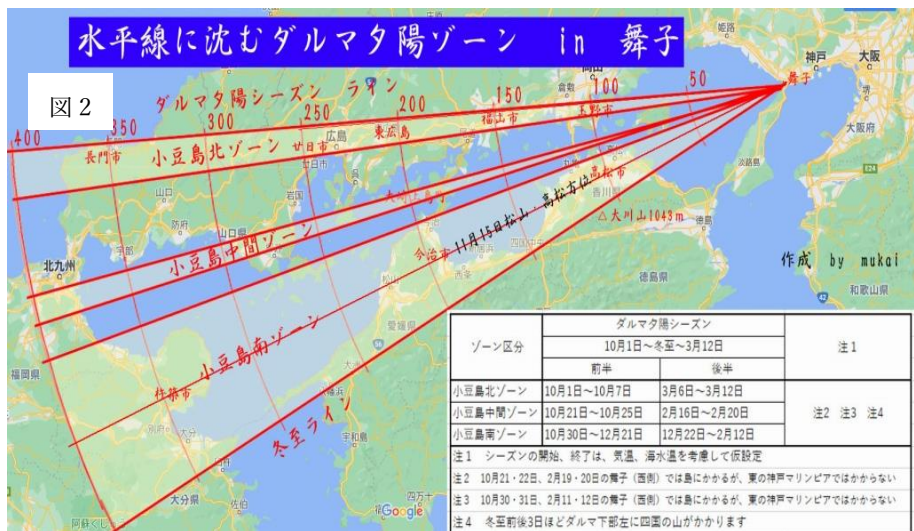
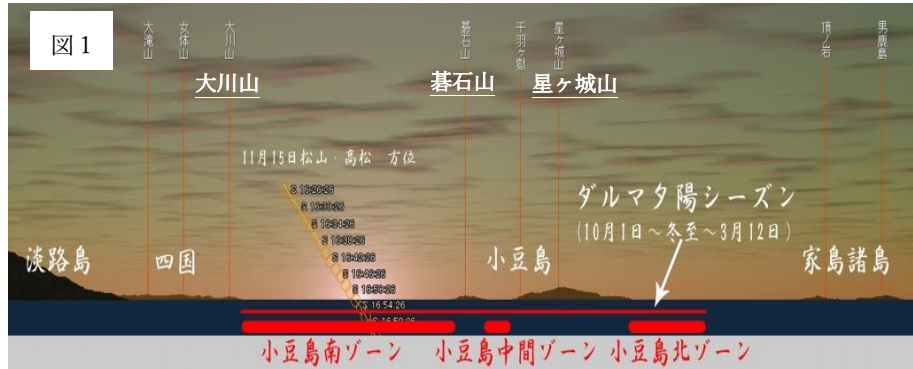
最後に冬至のころダルマタ陽の左下部に食い込みがある現象についてシミュレーションした結果、撮影画像とよく一致し、気差 (カシミールで地球の半径を 1.15600 倍のデフォルトを使用) のため四国の山並みが浮き上がり食い込むことがわかりました (図 3)。

最後に冬至のころダルマタ陽の左下部に食い込みがある現象についてシミュレーションした結果、撮影画像とよく一致し、気差 (カシミールで地球の半径を 1.15600 倍のデフォルトを使用) のため四国の山並みが浮き上がり食い込むことがわかりました (図 3)。

最後に冬至のころダルマタ陽の左下部に食い込みがある現象についてシミュレーションした結果、撮影画像とよく一致し、気差 (カシミールで地球の半径を 1.15600 倍のデフォルトを使用) のため四国の山並みが浮き上がり食い込むことがわかりました (図 3)。

2. 天候とダルマタ陽の分析結果

天候データは、11 月 15 日頃の日没方位線上にある高松 (舞子から 96 km)・松山 (舞子から 225 km) の両気象台から日没時間帯近傍 18 時の天気区分、雲量、視程を気象庁のサイトからダウンロードしました。期間は 2008 年度から 2019 年度の 12 年間、シーズンは 10 月 21 日～2 月 20 日です。天気区分、



雲量、撮影回数、ダルマ陽回数、ダルマ陽の確率などをわかりやすくまとめました(図4)。期間中の撮影回数は、208回、ダルマ陽回数は82回で確率39%でした。天気予報では、快晴、晴れの区分がなく、雲量8割以下が全て晴れ表示となっています。図4に示すように雲量が少ない程ダルマ陽の確率が高くなることがわかります。

天気区分	雲量	両气象台	撮影回数		ダルマ回数		確率 %	
			208	82	39			
快晴	0	共に	103	10	69	10	100	67
	0+以下			34		31	91	
	1割以下			11		9	82	
	1割超え	48		19		40		
晴れ	8割以下	片方	77	77	13	13	17	17
曇り	9割以上	共に曇り	28	28	0	0	0	0

天気予報	天気区分	撮影回数	ダルマ回数	確率 %
晴れ	快晴	103	69	67
	晴れ	77	13	17

シーズン年度	撮影回数	ダルマ回数	確率 %
2008	8	3	38
2009	7	3	43
2010	13	7	54
2011	16	5	31
2012	18	6	33
2013	27	4	15
2014	22	10	45
2015	28	13	46
2016	13	7	54
2017	23	8	35
2018	15	6	40
2019	18	10	56
合計	208	82	39

図4

天気区分	雲の量が1割以下	雲の量が8割以下	雲の量が9割以上	上層雲が中下層雲より多い	中下層雲が上層雲より多い
快晴	○	○	○	○	○
晴れ	○	○	○	○	○
薄曇り	○	○	○	○	○
曇り	○	○	○	○	○

3. 雲量ツールによる

ダルマ陽予想の精度向上

雲量予報するWEBサイトは複数ありますが、雲量(雲量、上層、中層、下層)、視界、気温・海水温などダルマ陽に関連する項目を視覚的にわかりやすく、ワンクリックで調べることができるWindy.comを推奨します。これまでの天気予報と併用すると高い確率が期待できます。

ダルマ陽は、水平線が対流圏界面に達するまでのおおよそ350kmまでの雲が影響します。雲量状況とダルマ陽の関連がわかるよう視覚化した参考資料を作成しました(図5)。

舞子からの距離と水平線の高さ、太陽の見える大きさ、雲の種類と高さ、中緯度の対流圏界面をもとに高層、中層、下層の雲と対流圏界面を区分し空模様ゾーン、ダルマ陽ゾーン、水平線下のゾーンに分けました。

ダルマ陽ゾーンに影響する雲は、大別すると舞子から100km地点では下層雲、200km地点では中層雲、300km地点では上層雲です。

おわりに

シミュレーション結果から水平線に沈む区間、日の正確な把握により、舞子を中心とする魅力あるダルマ陽撮影は島にかかることなくできます。

天候とダルマ陽撮影の12年間のデータ分析結果から、雲量とダルマ陽の確率の関係が明らかになったので、雲量予報するWebサイトを活用するための参考資料を提示しました。今シーズンが始まっていますが、雲量状況によるダルマ陽予想をさらに検証したいと思います。

本資料が、舞子のダルマ陽撮影初めての方や遠方から撮影に来られる方並びにダルマ朝陽・夕陽の撮影愛好者に少しでも参考になれば幸いです。

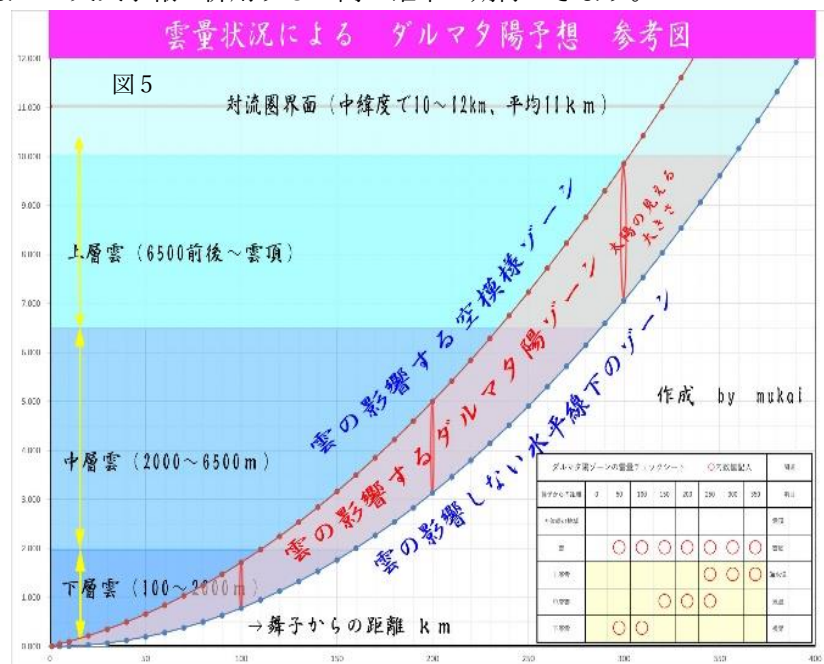


図5