

雲量によるダルマ夕陽予想と撮影結果

向井 章二 OB 団体写真クラブ

はじめに

ダルマ夕陽は、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長年撮影を続けてきました。雲に隠れて空振りの多いダルマ夕陽撮影ですが、昨年度の研究会で発表した天候とダルマ夕陽の分析結果から、雲量とダルマ確率の高い相関が明らかになりました。2021 年雲量予報サイトを活用したダルマ夕陽撮影結果について、従来のダルマ予想と比較検証すると共に雲量によるダルマ夕陽予想フローを作成しました。

結果

1. 雲量によるダルマ予想と従来のダルマ予想との確率検証結果 図 1

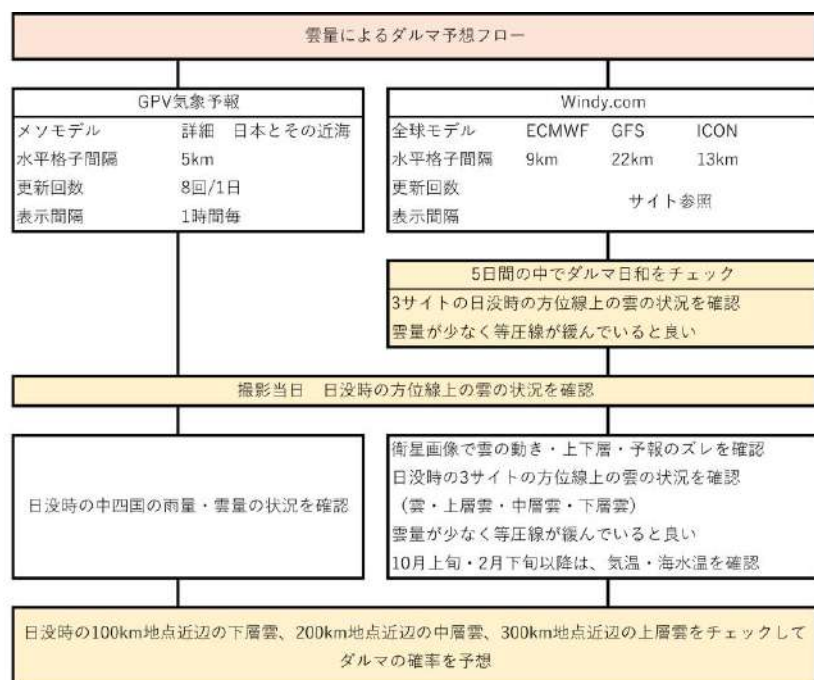
2021 年の雲量によるダルマ予想と従来のダルマ予想（天気図、方位線上の都市の天気、雲の衛星画像をベースにした予想）の 2008 年から 2020 年の 13 年間の検証結果を図 1 に示す。検証期間は 10 月 21 日～2 月 20 日の 4 カ月間。従来予想の 13 年間平均結果と 2021 年の雲量によるダルマ予想結果を比較するとダルマ予想の確率は 40% から 65% へ、水平線確率は 54% から 84% へと大きく向上している。またいずれの年度の確率も上回りました。

従来のダルマ予想と雲量によるダルマ予想の検証結果					
従来のダルマ予想の年度別撮影結果 10月21日～2月20日					
シーズン年度	撮影回数	ダルマ回数	ダルマ確率%	水平線回数	水平線確率%
2008	8	3	38	3	38
2009	7	3	43	3	43
2010	13	7	54	7	54
2011	16	5	31	8	50
2012	18	6	33	9	50
2013	27	4	15	12	44
2014	22	10	45	12	55
2015	28	13	46	17	61
2016	13	7	54	8	62
2017	23	8	35	12	52
2018	15	6	40	9	60
2019	18	10	56	10	56
2020	42	18	43	24	57
	250	100	40	134	54

雲量によるダルマ予想の2021年度撮影結果 10月21日～2月20日					
2021	31	20	65	26	84

2. 雲量によるダルマ予想フロー 図 2

雲量によるダルマ予想フローを図 2 に示す。全球モデルの無料版 Windy.com と日本とその近海対象のメソ（中間）モデルの無料 GPV 気象予報詳細の二つの異なるモデルで構成することにより予想精度と使い勝手の向上を図ることができました。無料 Windy.com は、水平格子間隔が異なる 3 サイトがあ



り、雲量（雲量、上層、中層、下層）、視界、気温・海水温などダルマ夕陽に関連する項目を色別や数値表示で視覚的にわかりやすく、ワンクリックで確認できるが、更新回数や表示間隔など制約がある。一方無料の GPV 気象予報詳細は、水平格子間隔が 5 km と短く、更新回数 8 回と多く、表示間隔 1 時間、雲量の表示区分は黒白濃淡の 10 段階で層別の雲予想はない。フローでは、最初に Windy.com で雲量が少なく等圧線が緩んでいるダルマ日和を 5 日間の 3 サイトの日没方位線上の雲状況で確認する。次に撮影当日は、Windy.com で 3 サイトの日没方位線上の雲の状況（雲量、下層雲、中層雲、上層雲）を確認すると共にリアルタイムで見ることのできる雲の衛星画像で雲の状況・雲の動き・高低・予想のズレなど参考にする。また GPV 気象予報詳細で中四国の日没方位線上の雲状況を確認する。最後に日没時の距離別の雲の状況 100km の下層雲、200km の中層雲、300km の上層雲をチェックしてダルマの確率を予想する。

3. ダルマ夕陽撮影

図 3 に示すように着地の瞬間からダルマになって、日没寸前まで 3 分ほどの神々しいドラマで、船やカモメや釣り人、観望者などがダルマ風景に溶け込むと一層魅力を増す。ダルマの変形形状については、長谷川能三氏の平成 24 年度研究発表会講演要旨“数値計算から考える太陽の変形”がダルマ撮影の参考になります。気温が海水温より低くなると海面の上に暖かい空気の層ができて、その上の冷たい空気の層の境目で全反射して下側に像ができ形がダルマに似ていることからダルマ夕陽と言われますが、10 月上旬や 2 月下旬以降は気温が高くなりダルマになる確率が下がります。特に 2021 年の 10 月上旬は西日本が史上 1 位の高温でダルマ初ゲットは遅くなりました。

図 3



おわりに

雲に隠れて空振りの多いダルマ夕陽撮影において、雲量によるダルマ予想は従来のダルマ予想に比較しダルマ確率の向上や水平線確率の向上が図れることがわかりました。雲量によるダルマ予想フローでは、二つの異なるモデルで構成することにより予想精度と使い勝手の向上を図ることができました。今後は、気温が高くなることがあるシーズン当初や終盤のダルマ予想の確率向上を図りたい。