

第2図 (a)～(f)は、2003年6月22日午後11時00分から23日午前1時30分までを30分間隔で撮影した太陽。(f)には(a)～(e)の太陽の位置を白丸で示した。(g)～(k)は、2003年7月2日午前0時00分から午前1時00分までを15分間隔で撮影した太陽。撮影場所は白海沿岸(N65度25分, E39度41分)であり、撮影時間は現地時間。現地ではサマータイムのため、午前1時00分に太陽はほぼ北中する。

## 北緯65度25分ロシア白海における夏至の日に

### 蜃気楼で沈まなかった太陽\*

川上 紳一\*\*・東 條 文 治\*\*\*

2003年6月22日から23日にかけて、ロシア、白海冬海岸 (Winter Coast) において、水平線に没しようとする太陽の動きを撮影した。

撮影場所は、北極圏より約125 km 南に位置している (第1図)。ここでは夏至の日には太陽が北中する時期に太陽中心の高度がマイナス1.14度となり、大気差の補正 (34分23秒) に太陽視半径 (15分) を加えても太陽上端高度はマイナス19分となる。このため、太陽はわずかに水平線の下に沈むものと期待された。第2図 (a)~(f) は22日午後11時から23日午前1時30分にかけて、太陽の位置を魚眼レンズで撮影した画像をピックアップしたものである。太陽は徐々に高度を下げつつ北西から北へ移動していき、23日午前0時15分には水平線に接した。その後太陽は水平線上を横に移動していった。午前1時26分に陸に遮られて見えなくなったが、このまま観測を続けることができればふたたび高度を上げていき、朝を迎えることになると考えられる。

こうした位置の変化は、7月2日にも観測することができたので、望遠レンズ (D=300 mm) を用いて午前0時から午前1時にかけて再び撮影を行った (第2図 (g)~(k))。太陽は水平線に接近するとわずかにゆがみつつ平たくなっていき、午前0時36分以降は細い長方形のままほとんど形は変わらなかった。

白海へは北に広がるバレンツ海から冷たい海流が流れ込んでいるため、海洋表面付近の大気の温度が下がり、上暖下冷の温度構造をもつ逆転層が形成されることが多く、沖を通過する船の蜃気楼現象が頻繁にみられ、時には船が七重にもなることがある。こうした蜃気楼は、日本では富山湾でよく見られることが知られている (木下・市瀬, 2002)。

筆者らが目撃した細長くつぶれた水平線上の太陽は、もし大気に逆転層がなければみえないはずのもの

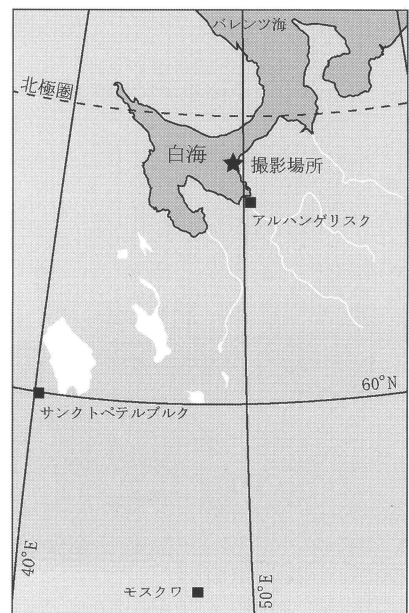
であり、大気の逆転層での屈折による異常光学現象であると解釈される (Greenler, 1980)。

#### 謝 辞

白海冬海岸での日没と蜃気楼現象の観測は、ロシア科学アカデミーM. Fedonkin 博士の招きによる、この地域における原生代ペンド紀のエディアカラ生物群化石の露日豪共同発掘調査の際に行ったものである。ここに記して感謝いたします。

#### 参 考 文 献

- Greenler, R., 1980: Rainbows, Halos, and Glories, Cambridge Univ. Press, 195 pp.  
 木下正博, 市瀬和義, 2002: 富山湾における上位蜃気楼の発生理由, 一気温の鉛直分布が示す新たな事実一, 天気, 49, 57-66.



第1図 撮影場所を示した地図

\* Mirage images of the sun observed at the Winter Coast, White Sea (N65°25', E39°41'), 22 June, 2003.

\*\* Shin-ichi KAWAKAMI, 岐阜大学教育学部.

\*\*\* Bunji TOJO, 名古屋大学大学院環境学研究所.

© 2003 日本気象学会