

# 撮影高度による蜃気楼像の変化と解析への応用可能性

市川真史（富山市科学博物館）

## 1 はじめに

蜃気楼は、層状に広がる暖気層と冷気層の間の急激な温度勾配による空気の屈折率の変化で、光の進路が曲げられるため、対岸の景色が変化して見える現象である。つまり、観察される蜃気楼像は、途中の屈折率の変化を反映しており、暖気層と冷気層の温度分布情報を持っている、ともいえる。

一方、与えられた温度分布情報から光路を計算し、そのような条件で観測されるであろう蜃気楼像を計算で求めるシミュレーションの方法も様々に検討されている。

観察された蜃気楼像からその時の温度分布を予測するために、シミュレーションによって多くの温度分布のパターンを計算し、その中から観察された蜃気楼像に近い形状変化をしているものを選ぶことで温度分布を推定する場合、通常は1枚の写真と1つのシミュレーション結果を比較検討することが多いと思われるが、モデルとする暖気層と冷気層の形状を複雑なものに想定するとパラメータが多くなり、観察結果とシミュレーションの一致を判断するのは困難になることが予想される。

そこで、蜃気楼発生時に異なる高度から撮影して、同じ温度分布の空気層を通過して形成された異なる蜃気楼像を得ることで、一つの温度分布パターンから複数の蜃気楼像とシミュレーション結果を比較検討できるようになり、一致の決定の精度が向上するのではと考え、異なる高度からの蜃気楼像の撮影を試み、異なる蜃気楼像を得ることができたので報告する。



図1 撮影地点と撮影方向



▲高度 2.88 m



▲高度 2.18 m



▲高度 1.44 m



▲高度 0.72 m



▲高度 0 m (基準)

図2 撮影高度による蜃気楼像の変化