

意する必要がある。例えば Tonooka ら (2001) は、14 ヶ月間に全球の様々な場所で観測された ASTER 熱赤外データ (計 100 シーン) に対して GDAS プロダクトを用いた大気補正を適用した結果、水蒸気量の増加と共に補正精度が低下し、例えば可降水量 3cm の条件下では平均的に地表放射率で 0.05 程度 (温度換算で 3 程度) の誤差が生じたことを報告している。なお、こうした全球解析データに含まれる誤差を、後述の差分吸収アルゴリズムを利用して画素単位で改善する手法も提案されている (Tonooka, 2001)。

#### 5.4.2.3 差分吸収アルゴリズム

差分吸収アルゴリズムは複数のバンドの観測輝度温度を独立変数とする線形あるいは非線形の式から地表の温度を推定する大気補正法である。原理は、ある画素に対するバンド間の観測輝度温度の差がその画素における大気効果の程度を反映していることを根拠とするもので、簡易ながら画素単位で高精度な大気補正が可能であり、実用的なアルゴリズムである。但し、大気効果と同様に地表面放射率も波長によって変化して観測輝度温度の差に影響するため、これまでは地表面放射率がほぼ正確に分かっている海域に限って実用されてきた。なお、異なる観測角による観測輝度温度の差も同様の原理で大気補正に利用できるが、コニカルスキャンによってデュアルアングル観測が可能な ERS-1/ATSR のようなセンサを除けばあまり利用されることは無く、ほとんどの場合はバンド間の観測輝度温度の差が利用される。

2つのバンドの観測輝度温度を用いた海面温度 (Sea Surface Temperature; SST) 推定の基本式は

$$SST = T_1 + A \cdot (T_1 - T_2) + B \quad (5.55)$$

あるいは

$$SST = a_0 + a_1 T_1 + a_2 T_2 \quad (5.56)$$

の形式で表される。ここで  $T_1$  及び  $T_2$  は2つのバンドの観測輝度温度、 $A, B, a_0 \sim a_2$  は回帰係数である。また、バンドの数を  $n$  個に拡張した次式が用いられることもある。

$$SST = a_0 + \sum_{k=1}^n a_k T_k \quad \text{ただし} \quad \sum_{k=1}^n a_k = 1 \quad (5.57)$$

これらの式の精度は、センサの特性 (特にバンド配置) の他、回帰係数の算出に用いたマッチアップデータにも依存するが、およそ 0.7 程度と言われている。

米国海洋大気庁 (NOAA) では、1981 年より極軌道気象衛星 NOAA シリーズの