

パタゴニア地方の大気観測所  
**オゾン層観測用に新たな機材を設置**  
観測範囲の倍増が狙い

2011年1月24日付、印刷版に掲載

ファビオラ・クスバフ記者  
全国紙ラ・ナシオン

コンテナに搭載され、アタカマ高原からリオ・ガジェゴス市を結ぶ 5,700 キロの道程を移動した後、オゾン層観測用の精密機器が、同市の空軍基地内にある大気観測所に到着した。

観測所では、科学者で構成されるチームが大気の状態を常に測定しているが、新たなミリ波分光放射計を導入することで、観測所の管理能力は倍増し、気候変動、紫外線放射、光線による影響、さらにはエアロゾル、浮遊粒子といった人類の健康および気候に影響を与える物質の研究を専門的に行う世界有数のセンターとの情報交換が可能となる。

日本の名古屋大学が所有する同装置は、紫外線(UV)フィルターの役割を果たし、地球上の生命の鍵である大気中のガスの分子とエネルギーに関する情報を提供する。

「これまでは差分吸収ライダーを使用して、地上 8 キロメートルから 40 キロメートルでオゾンプロファイルを測定していたが、ミリ波分光放射計ならば、地上 30 キロメートルから 80 キロメートルで測定を行うため、測定範囲を拡大することができるだろう。晴天夜間はライダーを使用して、放射計では毎日測定を行うといった具合に二つの機材を補完的に使用する」と本紙に語るのは防衛科学技術研究所(国防省)に属し、CONICET(アルゼンチン科学技術研究委員会)のメンバーでもある国立レーザー応用研究センター(CEILAP)のエドゥアルド・ケル所長だ。

大気観測所では、CEILAPのライダー部門のアルゼンチン人科学者 2 名、そして日本人 2 名が作業を行っており、年間を通して海外および国内の主要センターから研究者を受け入れている。また、国内、フランス、ブラジル、米国、日本から受動的および能動的調査用機材の供与も受けている。エリアン・ウォルフラム物理博士は、データ収集のために頻繁に観測所へ足を運び、ビジャ・マルテリ市にあるライダー部門([www.division-lidar.com.ar](http://www.division-lidar.com.ar))にて分析を行っている。

ハコボ・サルバドル電子技師は、リオ・ガジェゴス市から電話で「2005 年から観測所の拡充に全力を注いできた。ここ数年は、機材の数が増えただけでなく、インフラも整備され、他の機関との連携も強化された」と語る。

#### 技術面の強化

今回のケースで非常に重要な役割を果たしたのが、独立行政法人・国際協力機構(JICA)からの技術支援だ。昨年 12 月、CEILAP とマガジャネス大学(チリ)が実施す

る共同プロジェクトは、同機構から技術支援を受け、当初名古屋大学がチリのアタカマ高原の観測所に設置した超伝導ミリ波分光放射計を、アルゼンチンのリオ・ガジェゴス市に移設することで観測能力の強化を図っている。放射計を収納する屋外コンテナとともに、電源ユニットや冷却装置も設置した。というのも、このミリ波分光放射計、南米には一つしかないもので、なんとマイナス 274 度(!)の環境下で作動するのである。

場所も決してランダムに選定したわけではない。オゾンホール(その中心は南極の日本の観測基地上にある)が大陸に向かって移動する際、縁がリオ・ガジェゴス市の上空を何度か通過するのである。「オゾン層の欠如によって、より多くの紫外線が地表に届くことになる。ミリ波分光放射計で恒常的な観測を行えば、オゾンホールの縁が大陸に到達する時は常に情報を得ることができる」とケル氏は付け加えた。

ミリ波分光放射計は、パフォーマンスが高い監視装置で、太陽との相互作用でオゾン分子が放出する(低強度及び高周波の)エネルギーを監視するため、非常に敏感な検出器が内蔵されている(図を参照)。

「今後はオゾン層の合計値だけでなく、高度別の分布、つまり中間圏と成層圏の境界での分布も知ることができる。春はオゾンホールが拡大して回転するため、10月と11月にはその縁がパタゴニア地方に接触する可能性がある。ミリ波分光放射計をライダーレーザーと併用することで、これまで測定できなかった高度のデータを生成することができる」とサルバドール氏は語る。同氏は、UTN(国立技術大学)の工学博士号を取得間近である。

ただし、同観測所で生成される全てのデータが科学者向けというわけではない。リオ・ガジェゴス市の中心部に設置された信号は、検出された紫外線の放射レベルが色に“変換”される仕組みになっている。「成層圏のオゾンが減少すると、紫外線指数が上昇する。国全体で見れば、南部はそれほど高くないが、それでも大幅な上昇が見られる」とサルバドール氏は語った。