❶大気観測測器を搭載し、世界を股にかけるボーイング747-400。❷CO_2濃度連続測定装置（CME）と❸自動大気サンプリング装置（ASE）は、2005年から新たに導入された。これら計測器の開発と製造は、航空機の内装品などのメーカーであるジャムコ社が担当した。
開発参画機関：国立環境研究所、気象研究所、日本航空、ジャムコ、JAXA、東北大学、日航財団

＜JALの大気観測＞

1993年、JALと日航財団は、気象研究所と共同で、オーストラリアと日本を運航するボーイング747型機に専用観測装置を取りつけ、高度1万メートル付近の大気観測を開始。これは、国際線としては初の試みだった。2005年以降、より高精度な装置を5機の旅客機に搭載。現在では、年間1000フライト以上のCO_2の濃度データを収集できるようになった。さらに、観測技術衛星いぶきの検証用データとしての利用も予定されている。また、集積した情報は基本的にオープンにされており、日航財団に窓口を設けて国内外の研究者に無償提供されている。

http://www.jal.com/ja/environment/

人呼んで『JALデータ』。

地球環境や気象関連の研究者の間でそう呼ばれ、世界的にも高く評価されている観測データが存在するという。そのベースとなるのが、JALの旅客機が上空で採取した大気である。いわば、貴重な空のサンプルが、有益な観測データへと生まれ変わるわけだ。

日本航空インターナショナル・地球環境部部長の阿部泰典さんによれば、「大気観測をスタートさせたのは、1993年のこと」だという。「実は、この頃からデータ収集の協力を求める研究者の方が非常に多くなってきたんです。その大部分は、地球環境や気象関係の研究をされている方々でした。航空会社ならではの社会貢献を模索していた当社としては、ぜひこれに応えていきたかったんですね」

手探りだった当初こそ「大気を手動ポンプで容器に詰めていた」時期もあったが、回を追うごとに採取方法も進化。2005年からは改良型自動大気サンプリング装置（ASE）とCO_2濃度連続測定装置（CME）を新たに搭載、高精度な観測が可能となった。現在では、ボーイング747-400が2機、777-200も3機が稼働し、年間で1000フライト以上のデータを収集できるという。

ちなみに、環境問題が大きくクローズアップされている昨今にもかかわらず、上空の大気データを連続的かつ広範囲にわたって観測する活動は、世界にもほとんど例がない。欧州の一部の航空会社の中には、同様の取り組みをしている企業もあるが、JALのように温室効果ガスのデータをこれほど多く提供する企業はきわめて珍しいという。実際、同社による収集データが『観測衛星のバリデーション（検証）』として利用が予定されている理由も、希少な情報を数多くストックしているからに他ならない。

最後にひとつ、特に印象に残ったデータを提示しておくことにしよう。

阿部さんによれば、「地上付近で測定を行った場合、『産業が盛んなエリア』と『そうでないエリア』では、CO_2濃度にかなりの格差がある」とのこと。たとえば「成田とジャカルタを比べれば、地上付近の濃度は明らかに成田の方が高い」。ところが、「高度2000メートルを超えたあたりから、世界のどこで計っても、濃度はほぼ均一のレベルとなります。しかも、世界全体の濃度レベルは年々、上昇しているんですね。この結果から、多くの研究者たちは『上空では大気が混じり合い、工業国で排出された温室効果ガスも、世界中に分散し広がっている』と考えているようです」

環境問題をテーマとした仮説やシミュレーションモデルは、日々、多様化する傾向にある。しかし、だからこそ客観性の高い実測データは重要な価値を持つ。その数値さまざまな仮説の検証に利用されるとともに、シミュレーションをブラッシュアップさせるための素材ともなるからだ。

「地球温暖化のメカニズム解明の一助になれば……」。そんな想いから始まった同社の取り組みは、地球環境の現状はもちろん、その未来を解き明かす上でも大きな役割を果たすことになりそうだ。

とれたての
空のサンプルを地上へ。
研究者が支持するJALデータとは？

*28ページの画像はイメージです。