

第57次南極地域観測隊(JARE57)

昭和基地越冬：気水圏・大気観測

エアロゾル・オゾン・水蒸気ゾンデによる南極大気の高鉛直分解能観測
 フーリエ変換赤外分光計 (FTIR) を用いた南極オゾンホールに関わる微量成分の観測
 エサロメータによるブラックカーボンの通年観測

ねらい

南極オゾンホールを発生させる極成層圏雲の微細構造を観測し、
 オゾン破壊への影響を明らかにする
 各種物質分布の観測から南極大気における物質循環過程を解明する
 人為起源のブラックカーボンの南極への輸送・汚染状況を明らかにする

フーリエ変換赤外分光計 (FTIR) 観測

昭和基地観測棟に設置した FTIR (Bruker IFS120M型)

光源(太陽)
 大気分子ごとに特定の周波数の光を吸収

太陽追尾装置

移動鏡

FTIR分光計内部

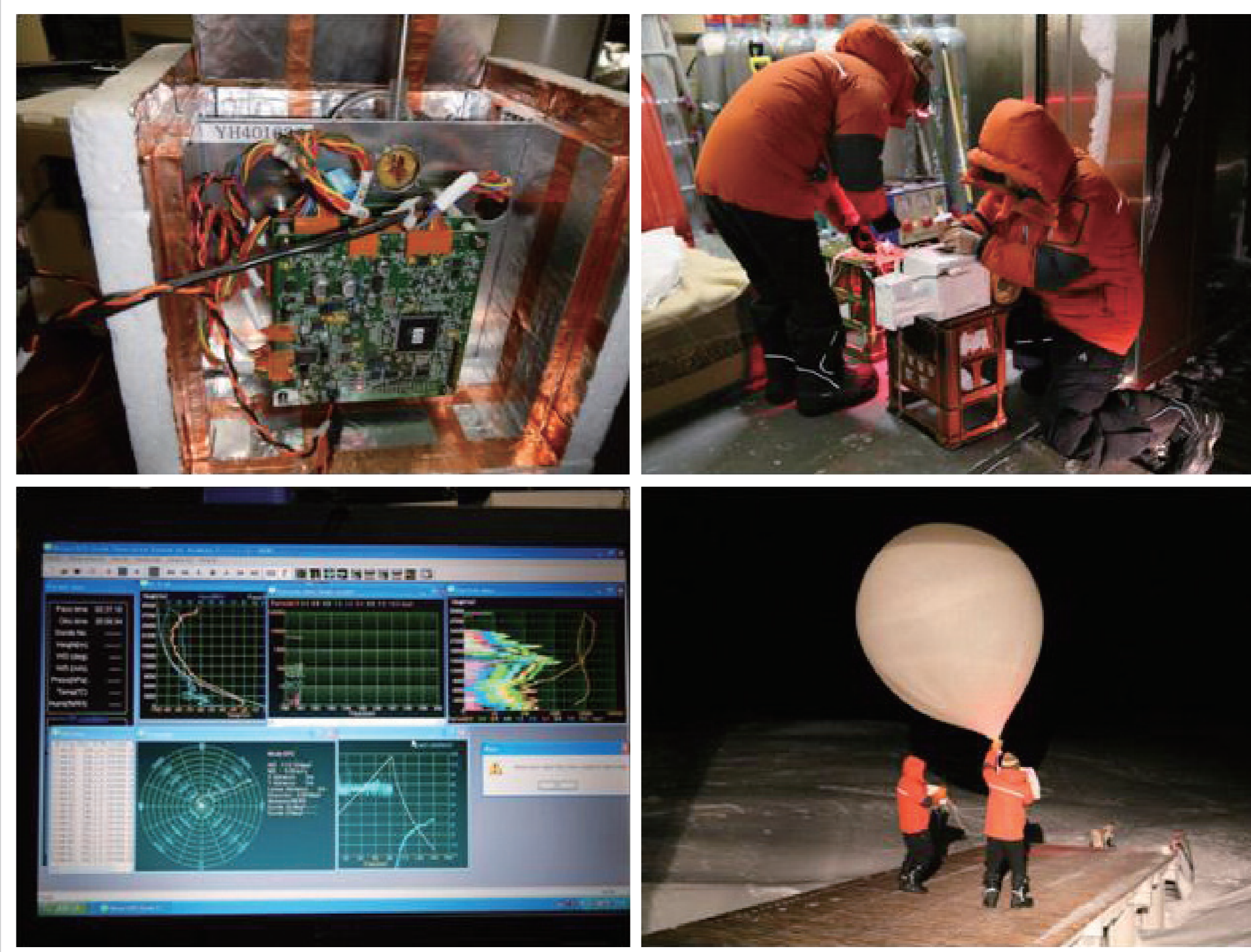
観測した赤外吸収スペクトルの例

高度プロファイルの例 (2007年10月19日)

導出したオゾン高度分布の例

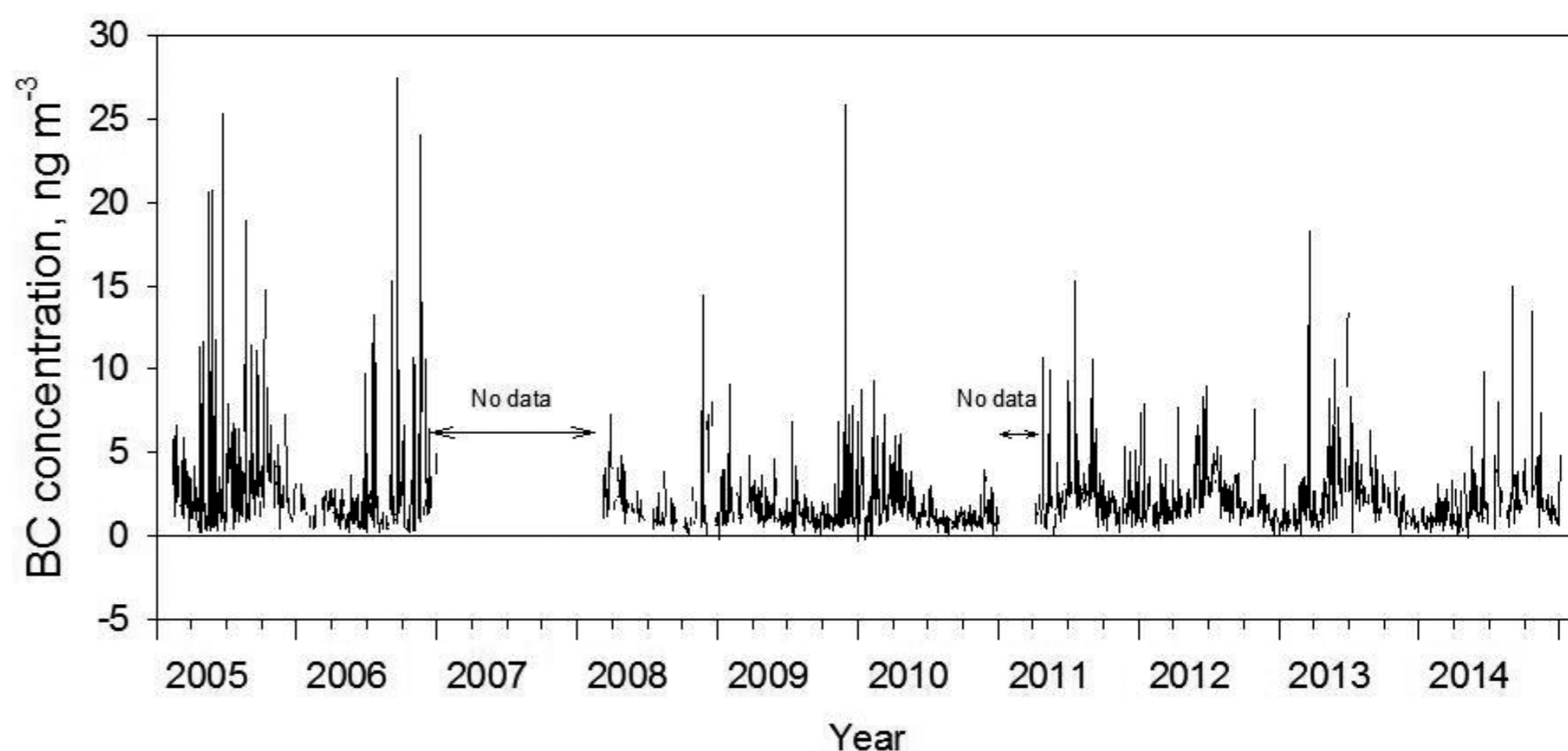
<観測原理>~フーリエ変換分光計~
 分光計に入射した光を二方向に分け、一方を固定鏡、もう一方を移動鏡で反射させたのち、これらの干渉光を検出器で受信する。移動鏡の位置に対する干渉光強度の変化(インターフェログラム)を数値的にフーリエ変換することで赤外スペクトルを得る。

エアロゾルゾンデ観測



エサロメータ観測

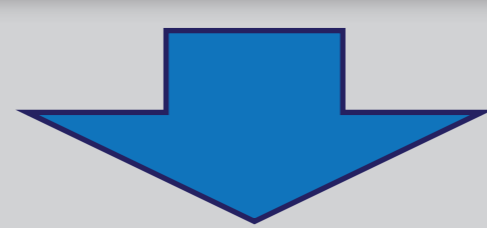
昭和基地のブラックカーボン濃度



水蒸気・オゾンゾンデ観測



南極対流圏・成層圏におけるオゾン・エアロゾル・水蒸気の高鉛直分解能観測
 南極成層圏におけるオゾン破壊に関わる各種微量成分の観測
 大気汚染物質であるブラックカーボンの南極昭和基地における通年観測



オゾンホールや汚染物質による南極大気環境破壊の状況を正確に把握し、その原因を探る
 地球環境を守る方法を探り、人類の生存戦略に貢献