リモートセンシング技術の大気環境動態解析への応用

染矢篤夫

リモートセンシング技術の大気環境動態解析への応用

～PALデータと浮遊粒子状物質について～

千葉県環境研究センター
内藤季和　岡崎　淳　染矢篤夫

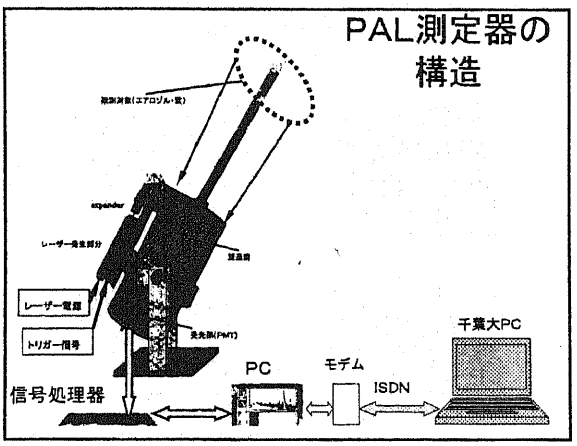
PALとは

- Portable Automated Lidarの略
- Lidarはレーザーを大気に照射し、戻ってくるレーザー光を望遠鏡で集光し、計測するシステムである。
- パルスを使用することで高い空間分解能を有し、上空のエアロゾルや雲底の情報が得られる遠隔測定の方法である。

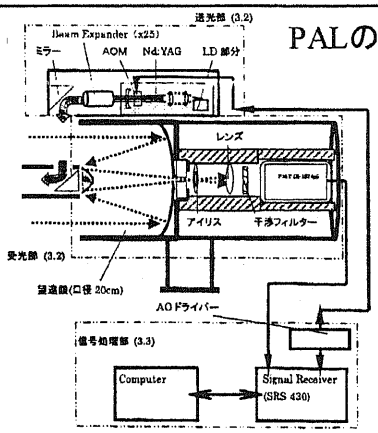
装置の仕様

	装置部分	設定状況
送光部	レーザー 観測波長 レーザーパルスエネルギー レーザーパルス幅 レーザーパルス繰り返し周波数 レーザーFOV AOM 駆動周波数	LD励起QスウィッチNd:YAG 532nm 約10μJ 約20ns 1.4kHz 100μrad 80MHz
受光部	望遠鏡直径 Field of view	20cm 0.1mrad
信号処理	受光機 モデル番号 量子効率 空間分解能	PMT HPK—1924P 15% 約25m

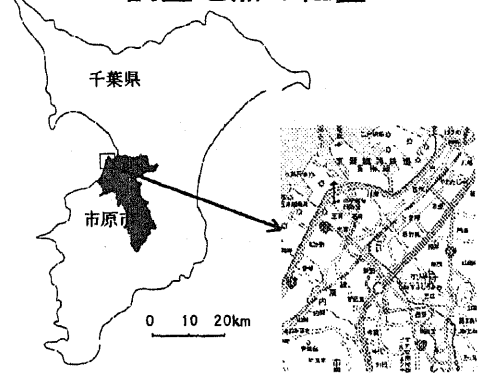
PAL測定器の構造

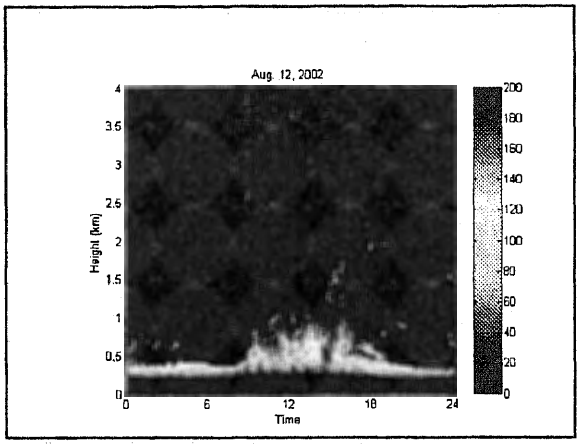


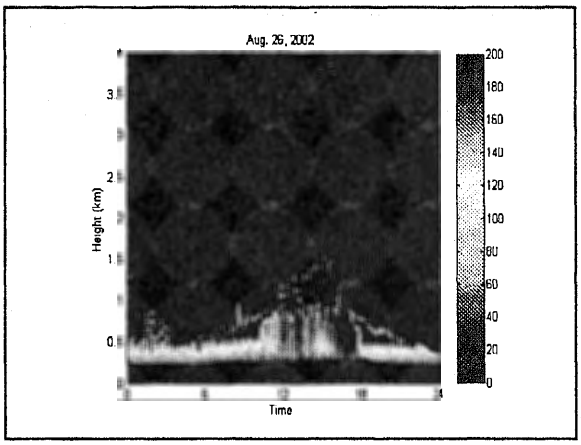
PALの構造



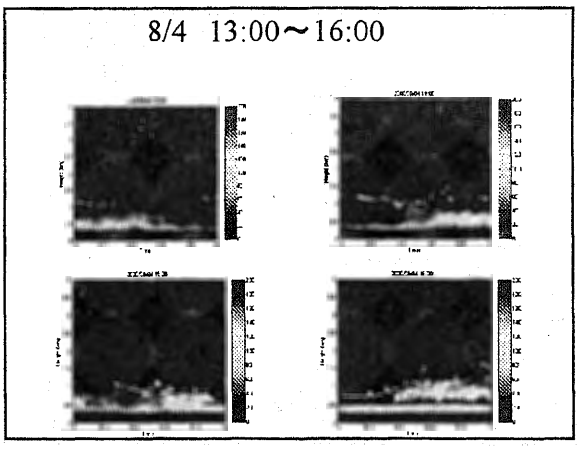
調査地点の位置



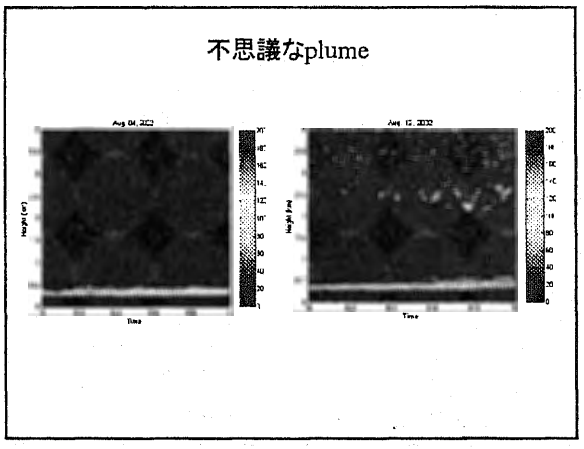




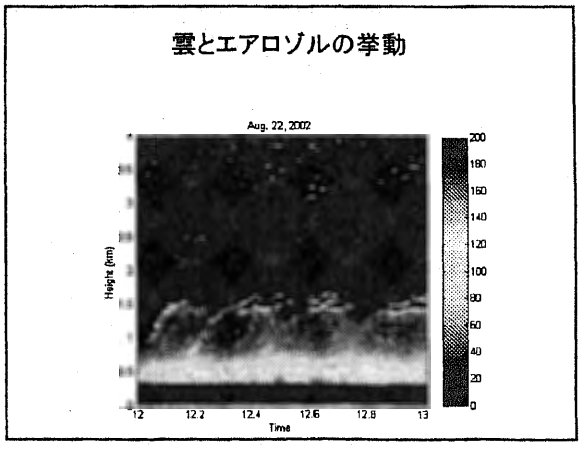
8/4 13:00〜16:00

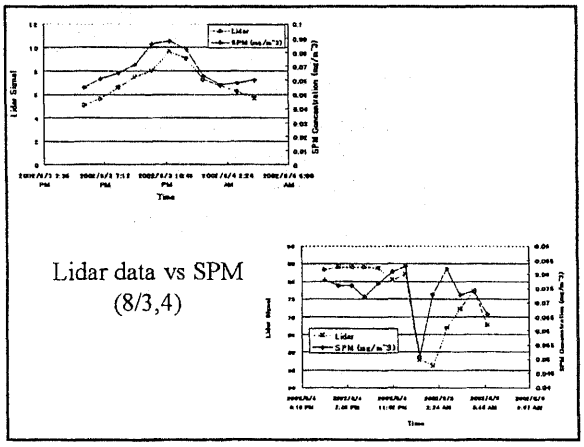


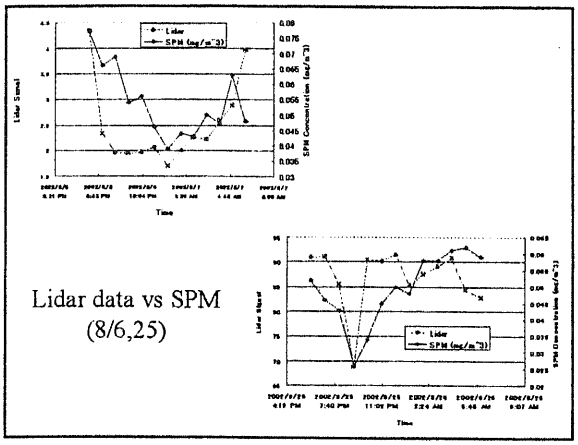
不思議なplume

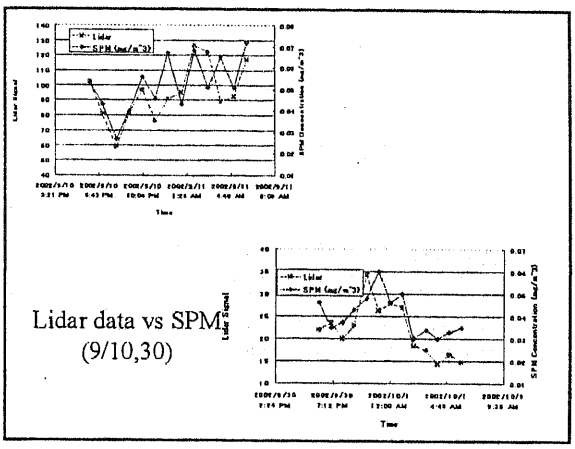


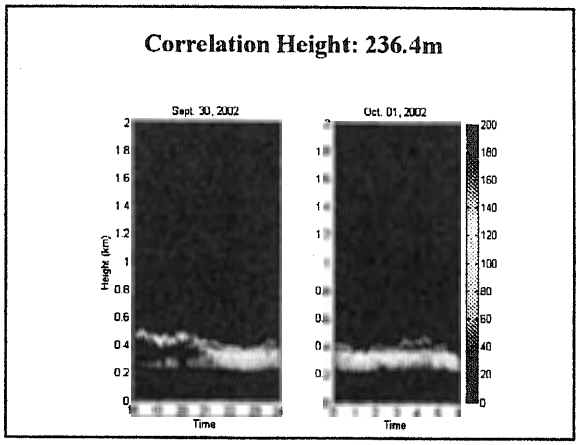
雲とエアロゾルの挙動

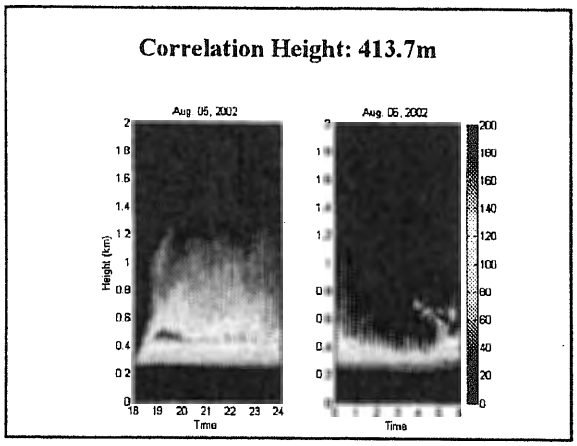


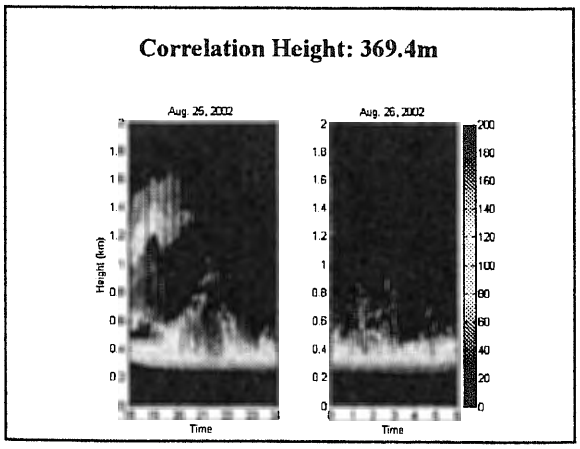


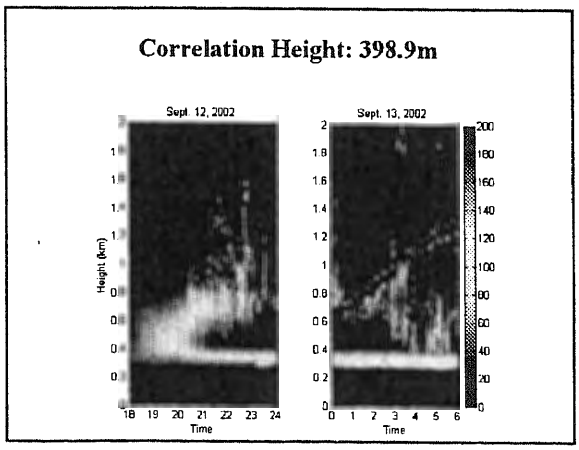

Lidar data vs SPM
(8/6,25)


Lidar data vs SPM
(9/10,30)


Correlation Height: 236.4m
Sept. 30, 2002
Oct. 01, 2002
Height (km)
Time


Correlation Height: 413.7m
Aug. 05, 2002
Aug. 06, 2002
Height (km)
Time


Correlation Height: 369.4m
Aug. 25, 2002
Aug. 26, 2002
Height (km)
Time


Correlation Height: 398.9m
Sept. 12, 2002
Sept. 13, 2002
Height (km)
Time

最後に

- PALは可搬型のライダーであり、大気境界層のエアロゾルや雲底の観察に有効である。
- 信号強度はある高度にするとエアロゾル濃度とよい対応関係にある。
- 光軸調整の自動化を行なうことで、信号強度の再現性をはかる予定である。