

## P20

# タイにおけるエアロゾルのライダー観測

Aerosol Lidar Observations in Thailand

水谷 耕平、板部 敏和、青木 哲郎

Kohei MIZUTANI, Toshikazu ITABE, Tetsuo AOKI

郵政省 通信総合研究所

Communications Research Laboratory

**Abstract** A lidar system for observations of aerosols in the troposphere and the stratosphere has been built up at King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand. The system consists of a Nd:YAG laser with SHG and two kinds of receiver systems, A/D channels and photon counting channels.

### 1. はじめに

熱帯地方は、太陽エネルギーの流入量が大きく地球全体の大気・水循環を考える上で非常に重要な地域である。また、特にアジアの熱帯地方は近年急速に工業化が進行しており、そこでの環境汚染・環境破壊が深刻になりつつあが、地球環境を監視するための技術・施設が整っていない。そこで、郵政省とタイ国モンクット王工科大学は国際協力により、小型のミーライダー装置をタイ国に設置し、対流圏エアロゾルと上層雲のライダー観測を開始した。

### 2. ライダー装置の概要

ライダー装置は、Nd:YAGレーザの基本波と2倍波を使うシステムで、2倍波ではレーザ光の偏光に平行(p)な散乱強度とそれに垂直な偏光(s)の散乱強度が同時に測定できるようになっている。対流圏(低層)観測用には信号はA/D変換により取り込み、成層圏(高層)観測用にはフォトン・カウンティングで取り込んだ。装置の仕様を表1に示す。ライダー装置は1995年2月にバンコックから東へ約40km離れた、モンクット王工科大学ラカバン構内に設置された。

#### Transmitter

Laser	SHG Nd:YAG	
Wavelength	1064nm	532nm
Output	180mJ/pulse	180mJ/pulse
Repetition	10Hz	
Beam div.	0.1mrad	

#### Receiver

Telescope	28cm $\phi$ Schmidt-Cassegrain x 2	
Detector	Cooled-PMT	PMT x 2 (P,S) x 2
H-resolution	300m	300m (PC), 15m (A/D)

表1. タイに設置されたライダーの仕様

### 3. 観測結果

低層観測用のシステムで得られたデータを図1に示す。上段、下段がそれぞれ p-、s-成分で1分毎の時間系列でデータは表示されている。3 km付近まで大気境界層が見られ、その中でいくつもの成分が存在している。

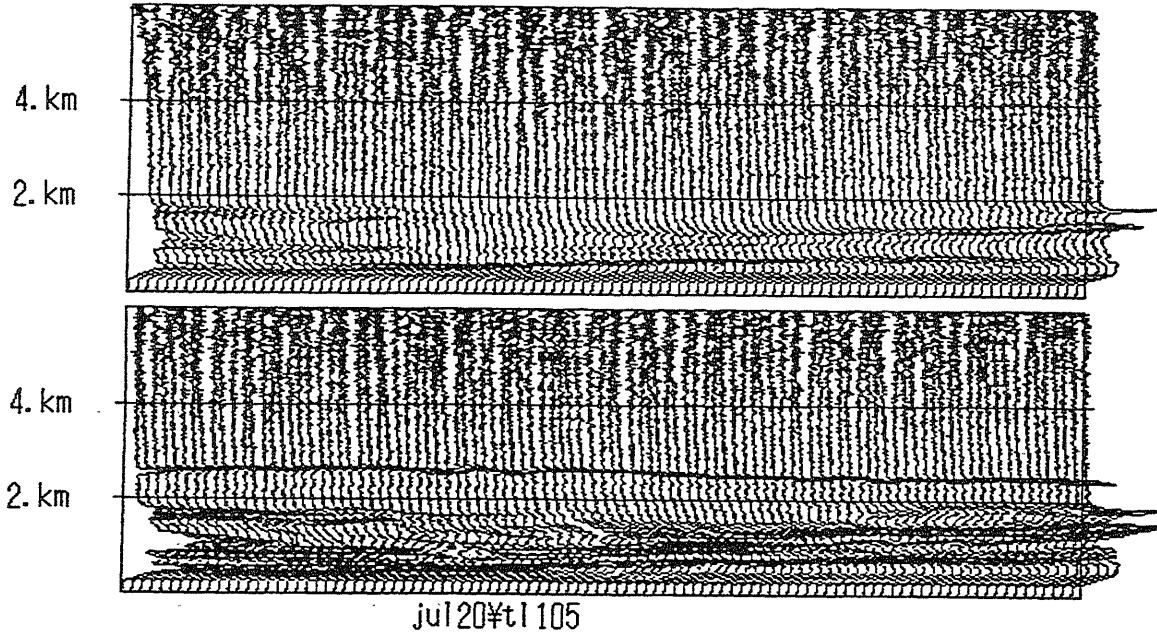


図1. 低層観測用システムでの観測データ。上が p-、下が s-成分。

高層観測用のシステムで得られたデータを図2に示す。熱帯における圏界面の高さを示すように15-17 kmにいつも偏光解消度の大きな上層雲が観測された。偏光解消度は10%以上と大きく、氷晶が主成分と思われる。

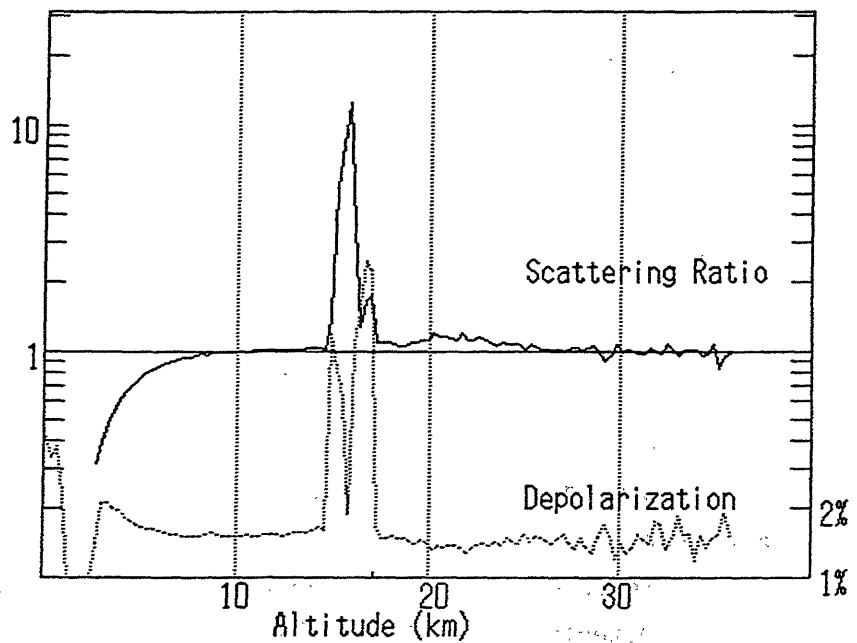


図2. 高層観測用システムでの散乱比と偏光解消度