

2025.10.24

地球観測研究センターの 思い出

1. EORCに至るまで
2. EORC業務
3. EORCの思い出
4. 今振り返ると

田中 佐

1. EORCに至るまで

- NASDA創立 1969年10月
- 主要任務
液体ロケット開発；静止軌道への人工衛星の打ち上げ；運用
- 成果
N-Iロケット（静止衛星125kg）、N-IIロケット（同350kg）
H-Iロケット（静止衛星650kg）
- 1980年代、我が国宇宙開発の潮流
宇宙技術の開発から宇宙技術の応用・宇宙の研究へ
国際宇宙ステーションへの参加
地球環境問題解決への貢献

地球観測プログラム室長（1987年5月～1990年9月）

- LANDSATの受信処理、MOS-1データ処理、JERS-1の開発
- 主任務：地球環境問題に貢献する人工観測衛星プログラム立ち上げ
H-IIロケットの低軌道衛星能力（10トン）への対応
紫外－可視－近赤外－遠赤外－マイクロ波－電波
- 国際協調：EOICWG（4回/年会合）；IOCCG(資金提供)
- 地球観測委員会（坂田俊文東海大学教授）の協力
- 開発研究フェーズ
ADEOS：OCTS, AVNIR；NSCAT、TOMS；POLDER；ILAS, RIS
TRMM：降雨レーダー、打ち上げ；衛星、その他センサー
AMSR：EOS(NASA)への搭載

2. EORC 1995年4月～1998年3月

- 創立：1995年4月1日創立
- 所在地：六本木ファーストビル（東京都港区六本木、都内超一等地）
- EORCの組織と構成：地球環境問題に通じた人員をすべての階層に揃える
鳥羽良明東北大学名誉教授（海洋学の権威）特別顧問就任
地球環境問題の専門家をNASDA職員と採用
地球環境研究のポスドク採用
外国人研究者：ドイツ、フランス、スウェーデン、ベラルーシ、
ポーランド、中国
所外専門家への個別領域ごとにとりまとめ依頼。

ご協力者

- ADEOS

東海大学下田教授、東京大学小川教授、中島教授、
東北大学川村教授、筑波大学安永教授、環境研究所安岡所長

- TRMM

東京大学住教授、新田教授、高薮教授、通総研究所畚野所長、
岡本博士、中村博士、井口博士



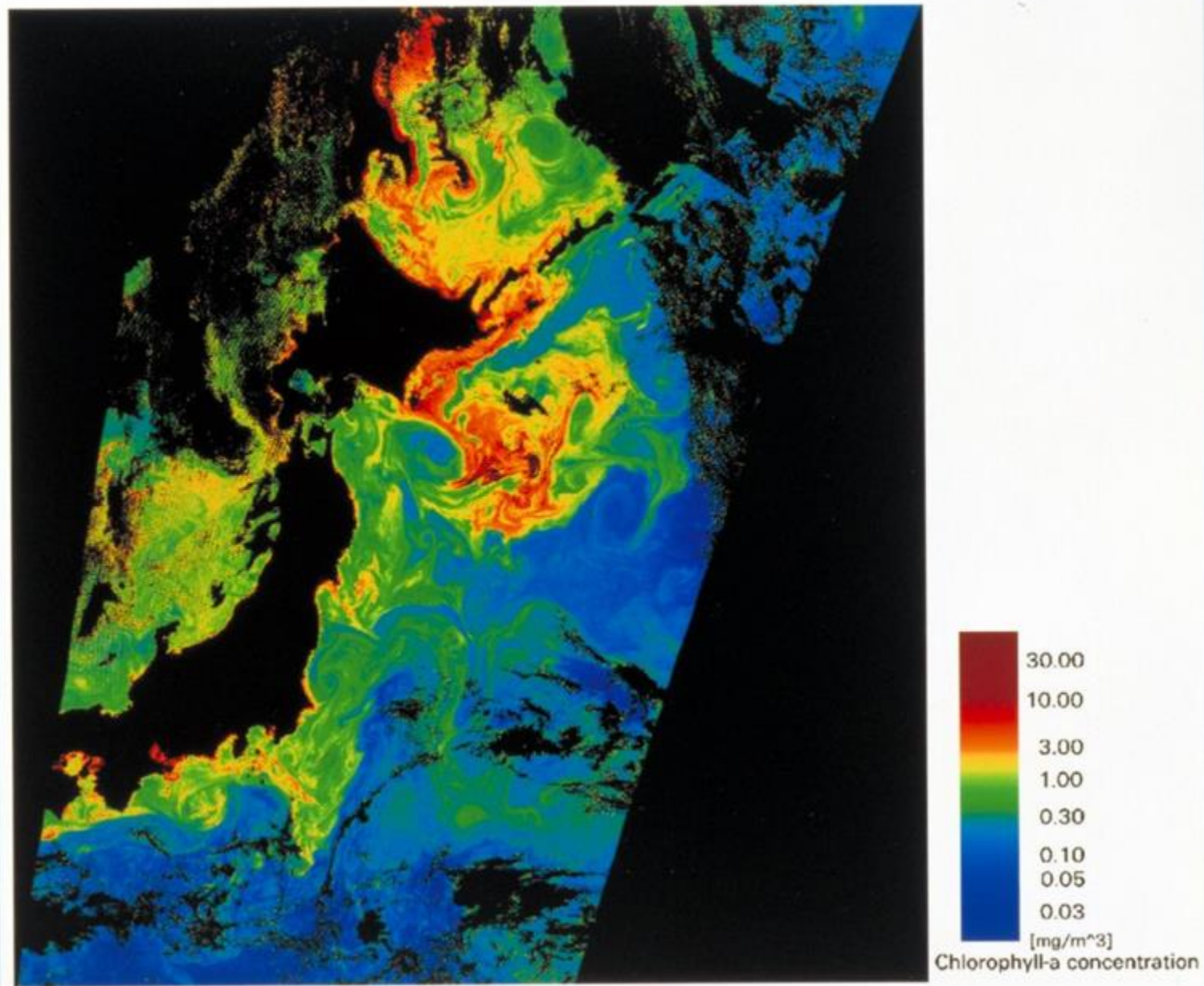


- 1996年8月：ADEOS打ち上げ
- 定常運用フェーズ：データ処理・データ配布順調
- 1997年6月：突然の機能停止
- ADEOS不具合原因究明
- 1997年11月：TRMM打ち上げ
- 定常運用フェーズ：データ処理・データ配布順調

3. EORCの思い出

(1) 衛星データ処理

- ADEOS
- 房総半島沖に発生した渦の明白な画像
- NASAの先行衛星CZCSの後継の役割を確信
- TRMM
- 最初の太平洋上の降雨 3次元強度分布が鮮明
- NASAがこのデータに興奮
- こうした経験から我々の画像処理技術は十分高いことを確信



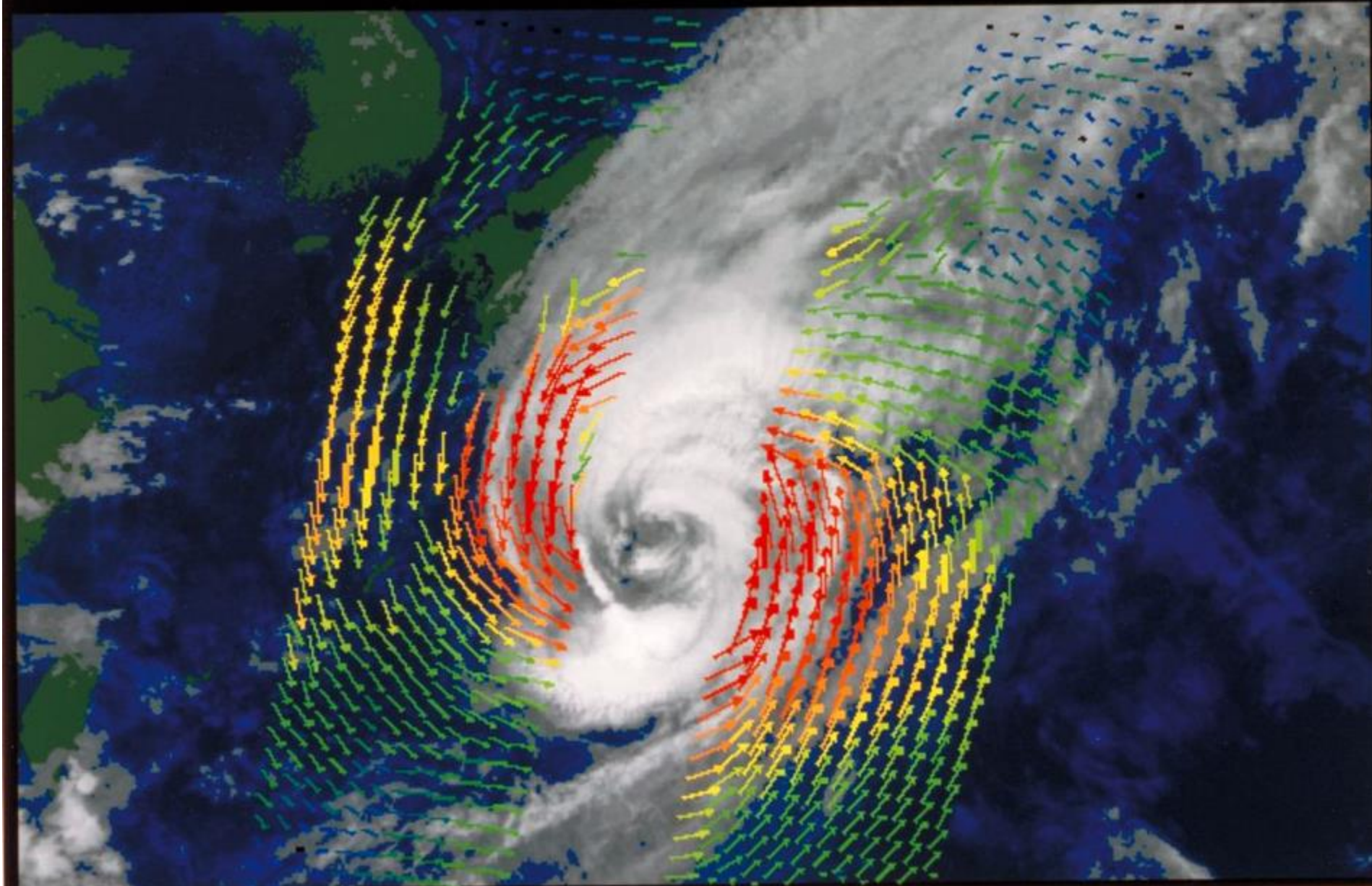
OCTS Chlorophyll-a concentration image [Apr. 26, 1997 1:37 UT/Around Japan]

GMS-5 IR1: 9609202332, NSCAT Data: 09210235

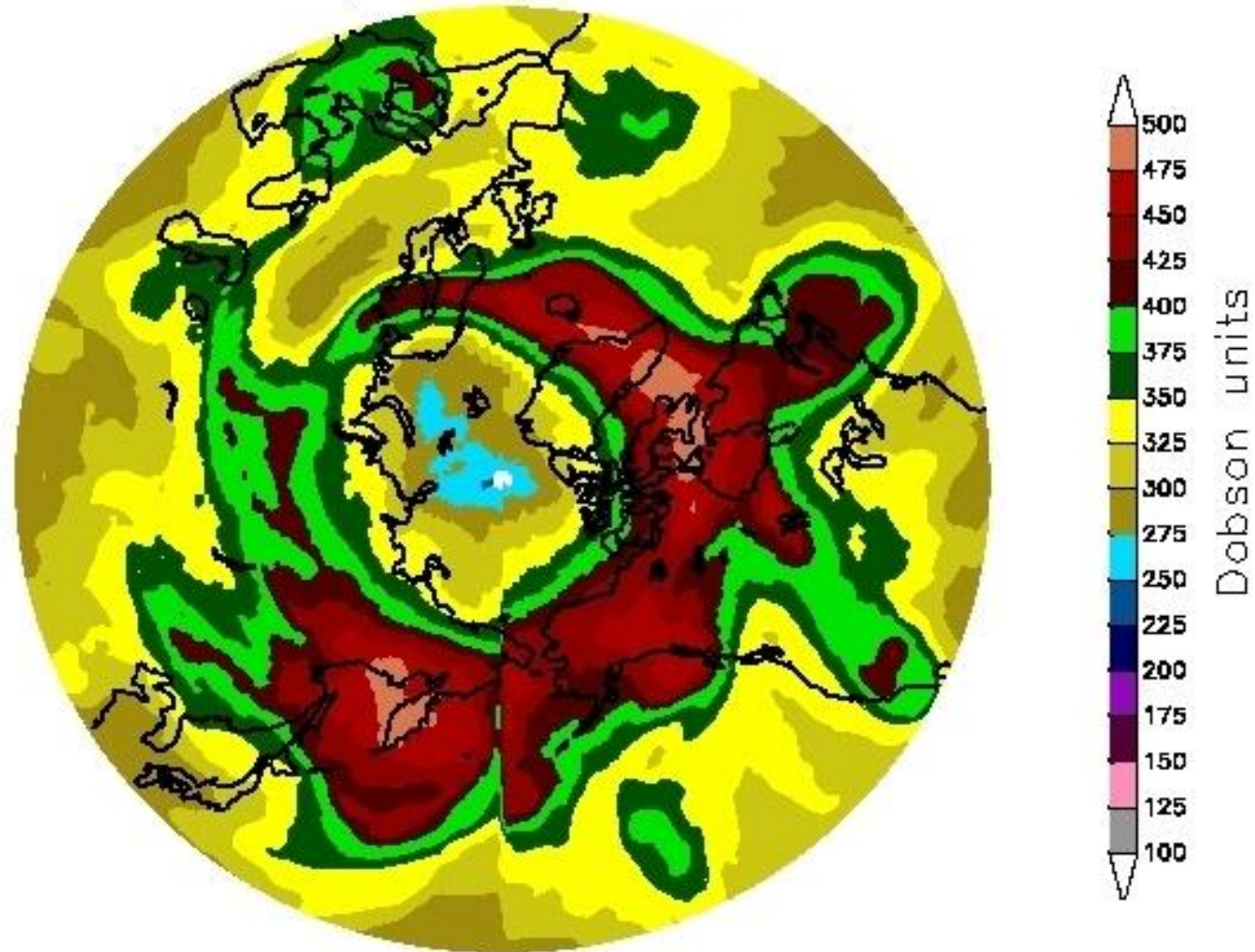
GMS-5 data courtesy of
University of Hawaii

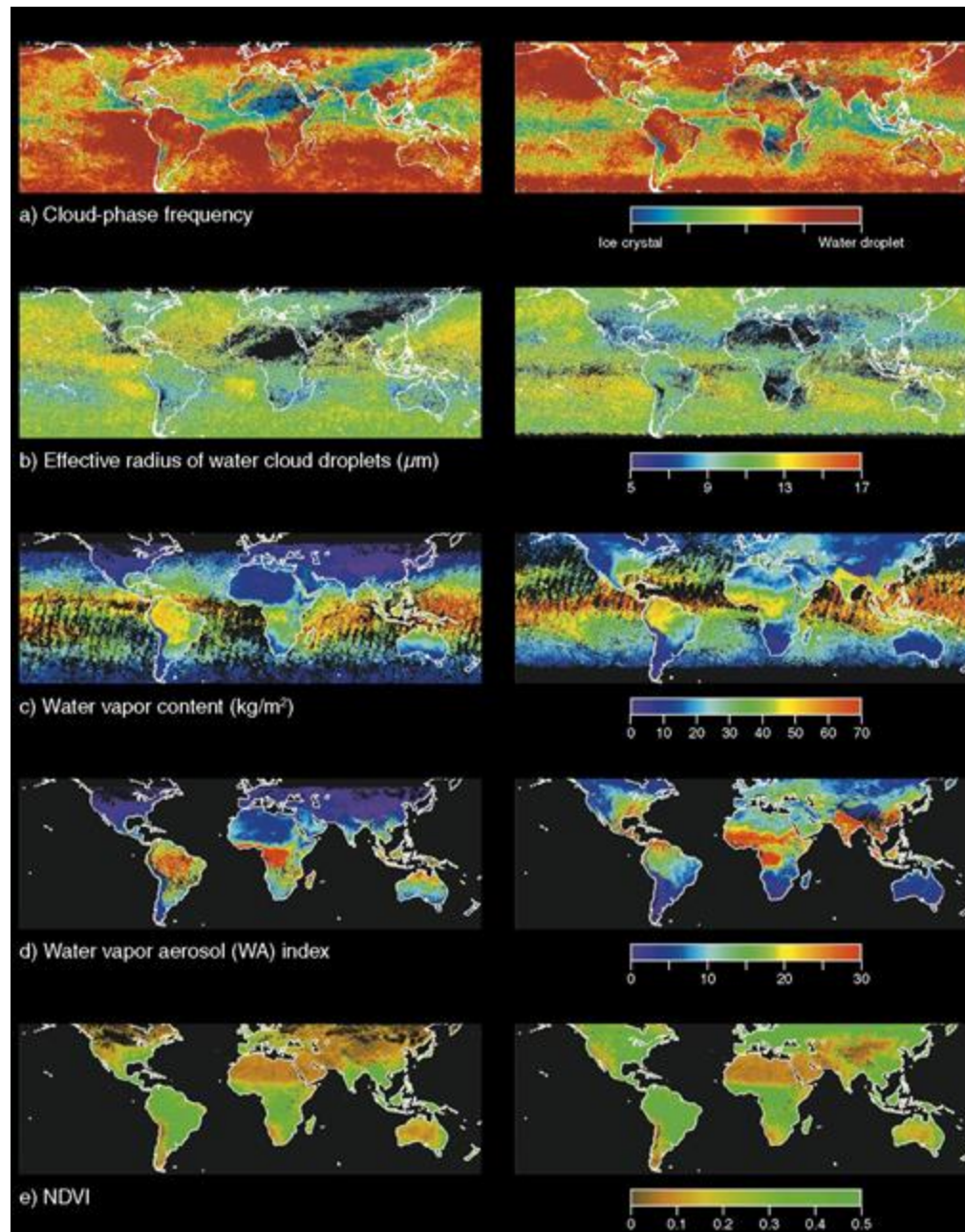
Winds (M/S)

>20



ADEOS/TOMS Total Ozone
April 2, 1997





POLDER（地表反射光観測装置）の観測画像

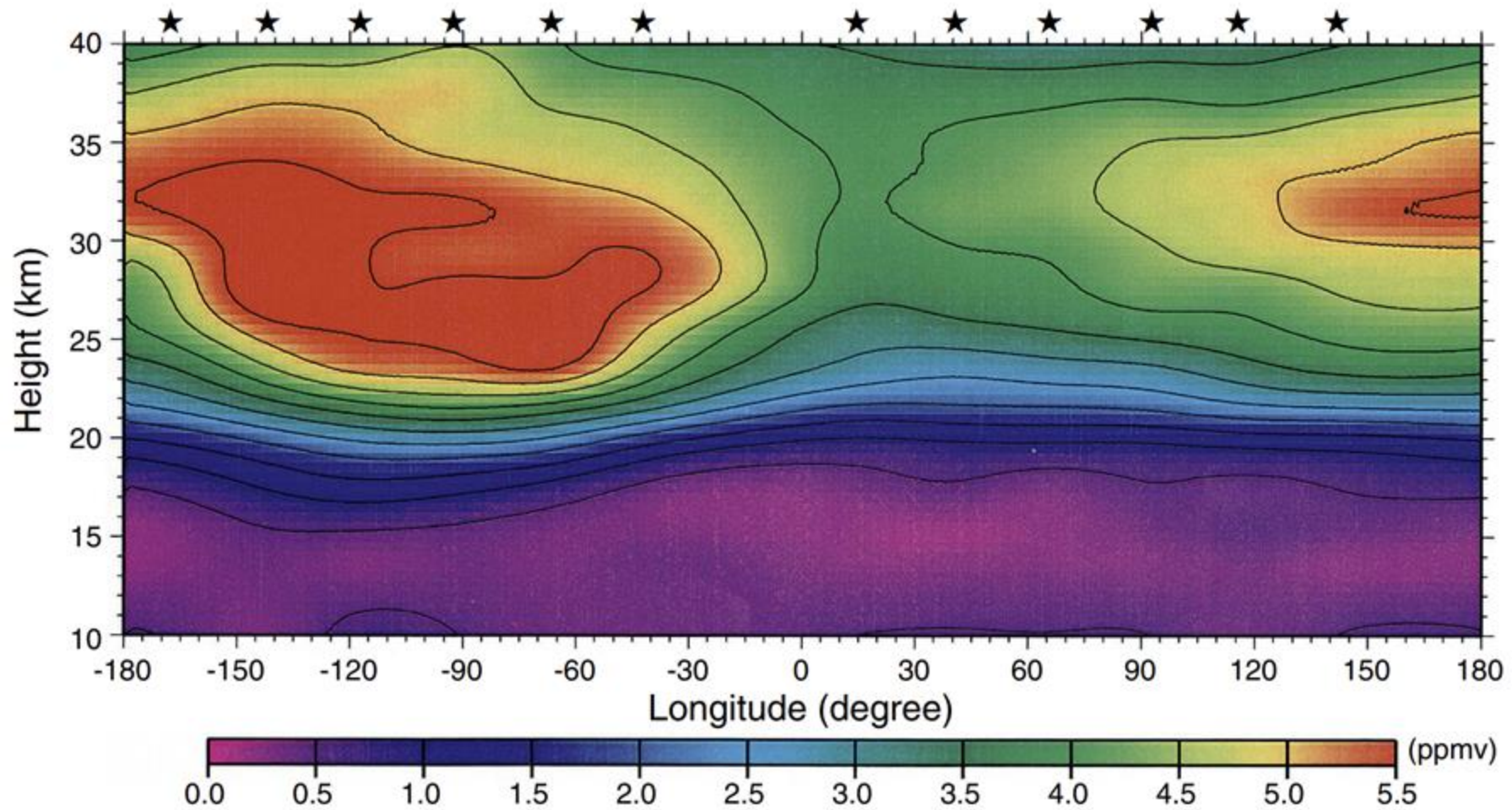


Fig.2² Ozone Mixing Ratio along 73.9°S - 74.2°S ILAS Version 3.10

Ozone distribution in an altitude-longitude cross-section along a 74° S latitude circle (4 November 1996). Stars give the footprints of ILAS observations.

ILAS（改良型大気周縁赤外分光計）の観測画像

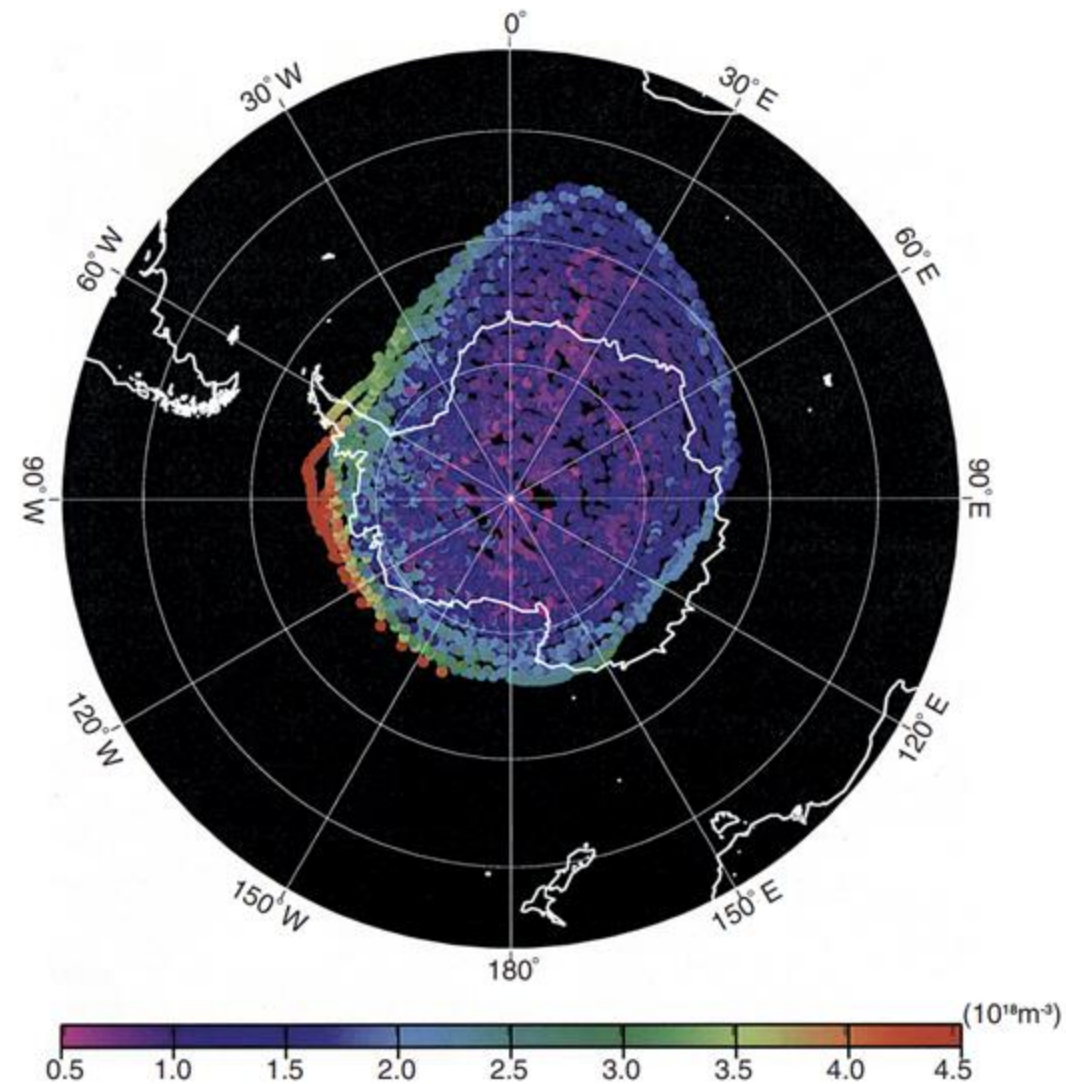


Fig.4² Ozone Number Density near 17.5 km in altitude ILAS Version 3.10

Ozone density distribution in a horizontal layer from 15km to 20km (4 November 1996). The pattern was derived by a trajectory analysis using the UKMO assimilation data and the ILAS data obtained during the period of 30 October to 9 November 1996.

ILAS（改良型大気周縁赤外分光計）の観測画像

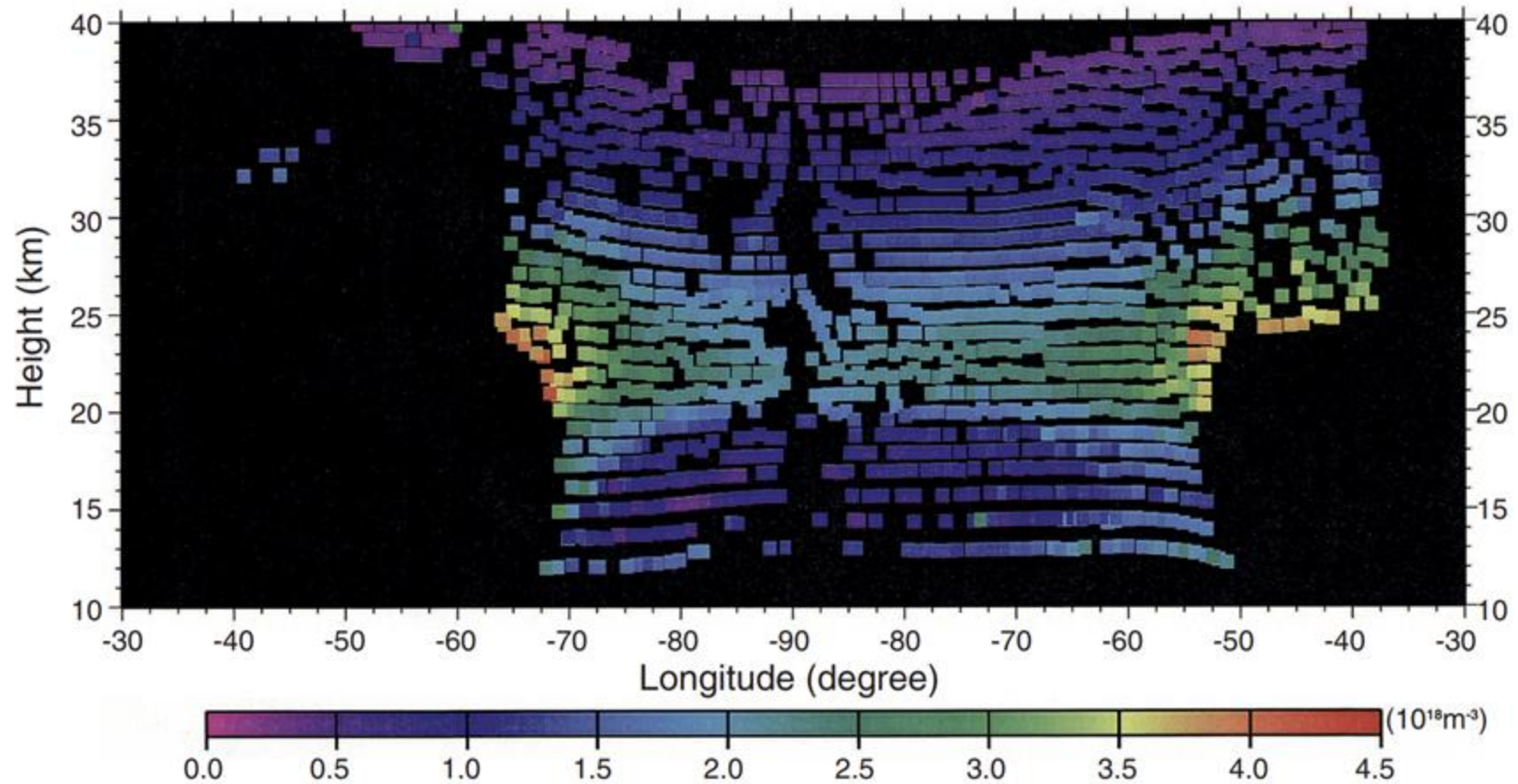


Fig.3² Ozone Number Density in the 0° - 180° longitude meridian in Southern Hemisphere ILAS Version 3.10

Ozone density distribution along a meridian (0E to 180E) in Southern Hemisphere (4 November 1996). The pattern was derived by a trajectory analysis using the UKMO assimilation data and the ILAS data inside the polar vortex obtained during the period of 30 October to 9 November 1996.

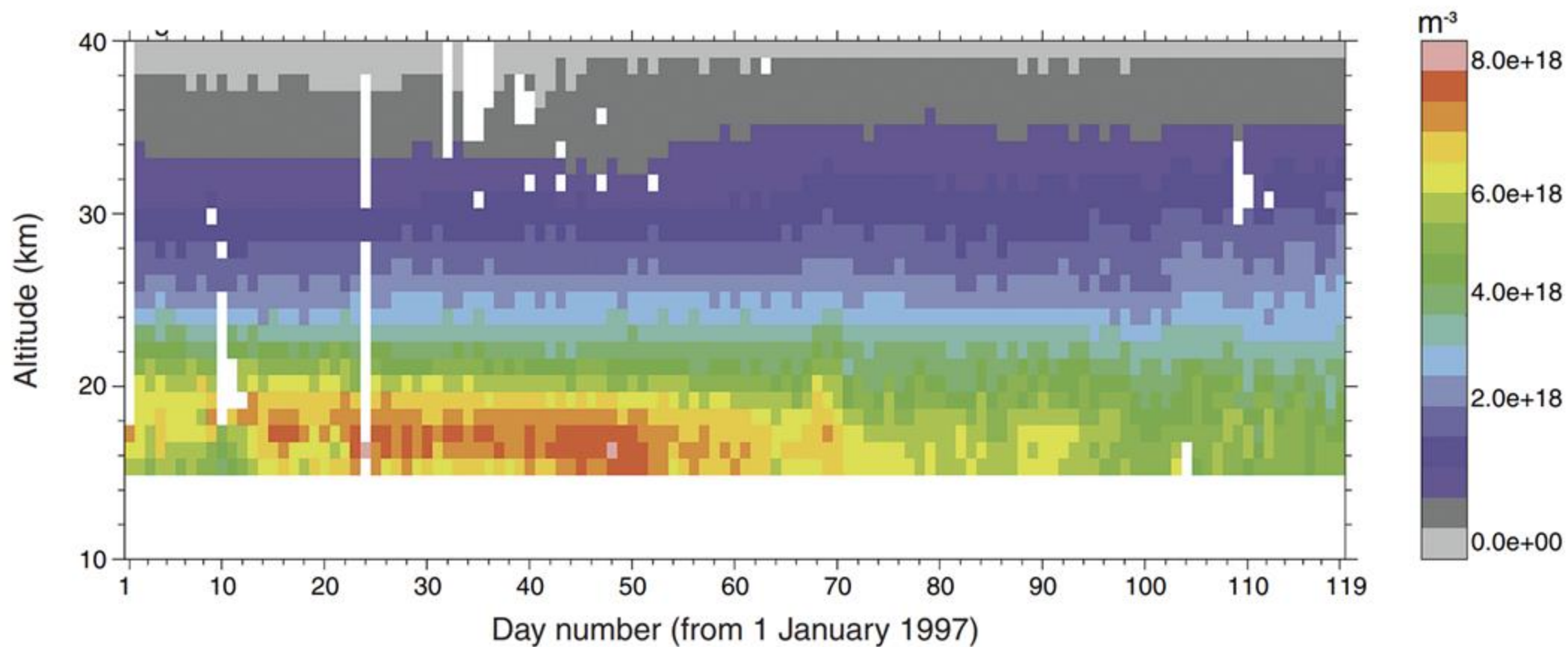


Fig.2 Change in Vertical Ozone Profiles in the Northern Polar Vortex
from 1 January to 30 April 1997

ILAS（改良型大気周縁赤外分光計）の観測画像

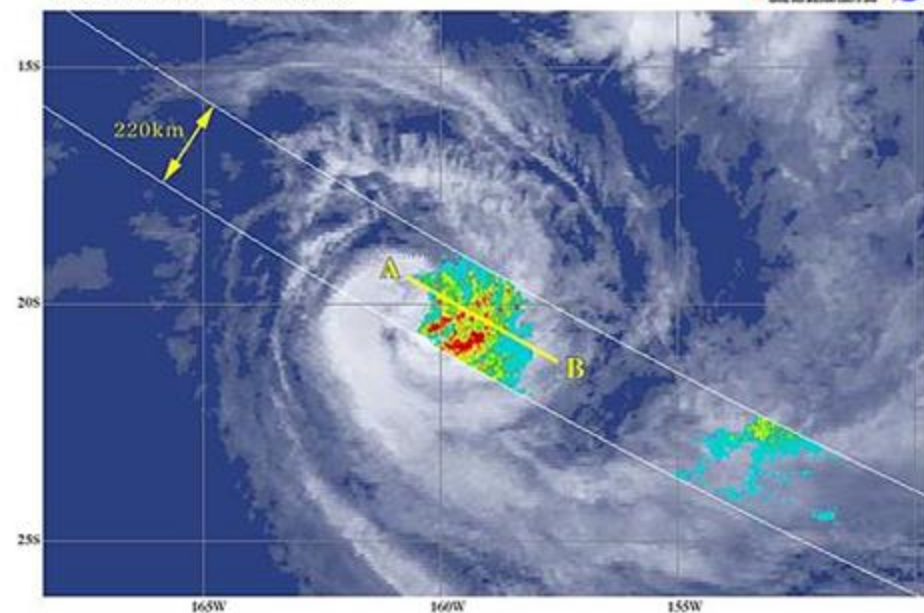


RIS: 地上・衛星間レーザ長光路吸収測定用リトロリフレクター

TRMM 降雨レーダ サイクロン (パム)

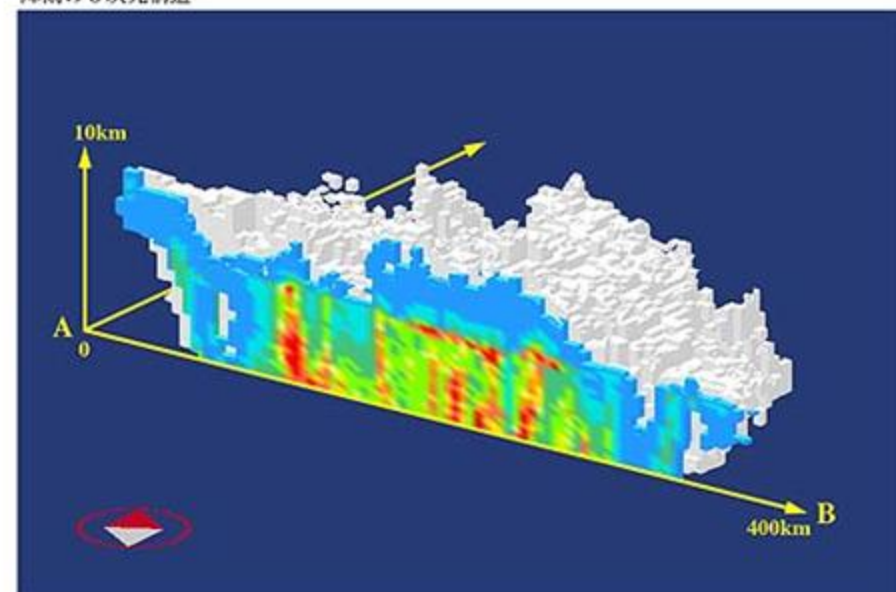
1997年12月8日17:57-18:02 (世界時)

降雨の水平分布 高度: 2.0km



GOES IR 18:00(UTC) by JWA

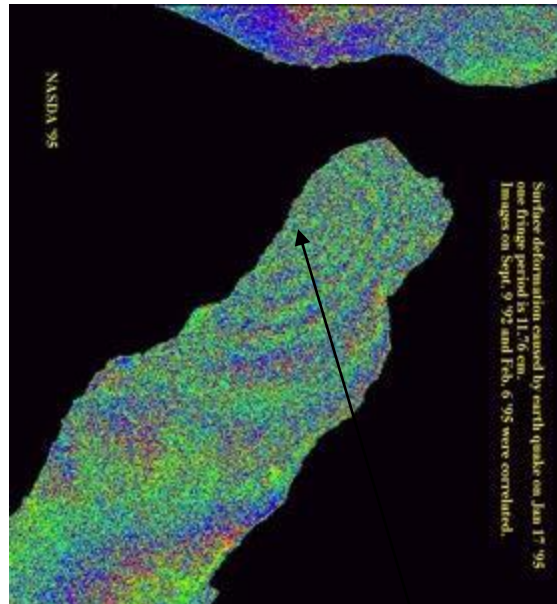
降雨の3次元構造



(2) 全球環境問題の研究

- **ADEOSの早期不具合：全球環境問題への貢献不十分**
- **ADEOS打ち上げ直後北極オゾンホールへの関心の高まり**
- **阪神・淡路大震災（1995年1月）地殻変動へのJERS-1のSARのインターフェロメトリイにより検出。**
島田政信君の貢献
- **JERS-1／SARの全世界植生分布への高い国際評価**
- **AMSR太平洋の海面温度：季節・年変動が0.1度の精度**
- **私の知らない多くの研究成果が得られている思料**

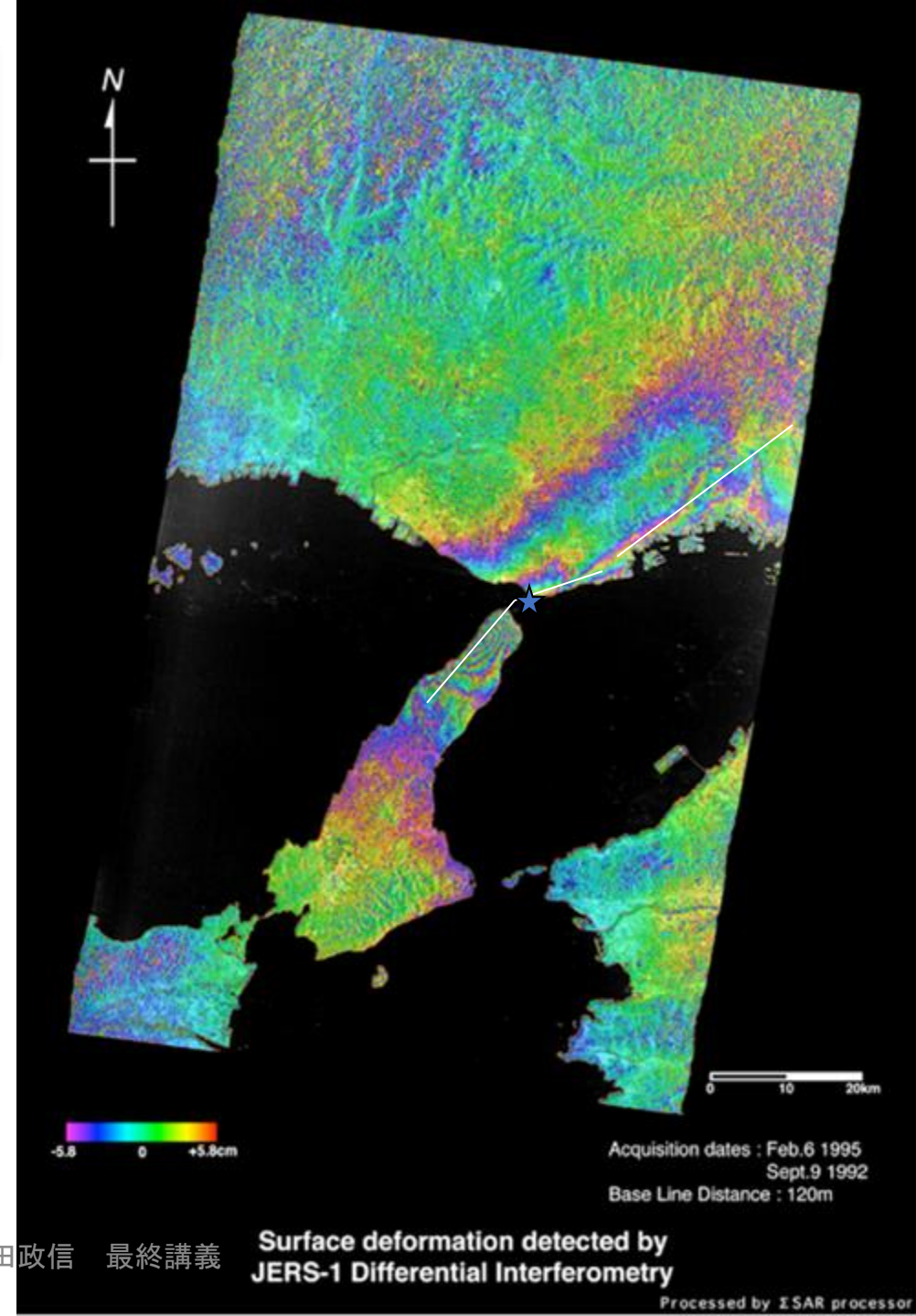
阪神淡路大震災（1995年1月17日）の地殻変動マップ：JERS-1 SARによる差分干渉
主画像：1995/2/6
従画像：1992/9/9



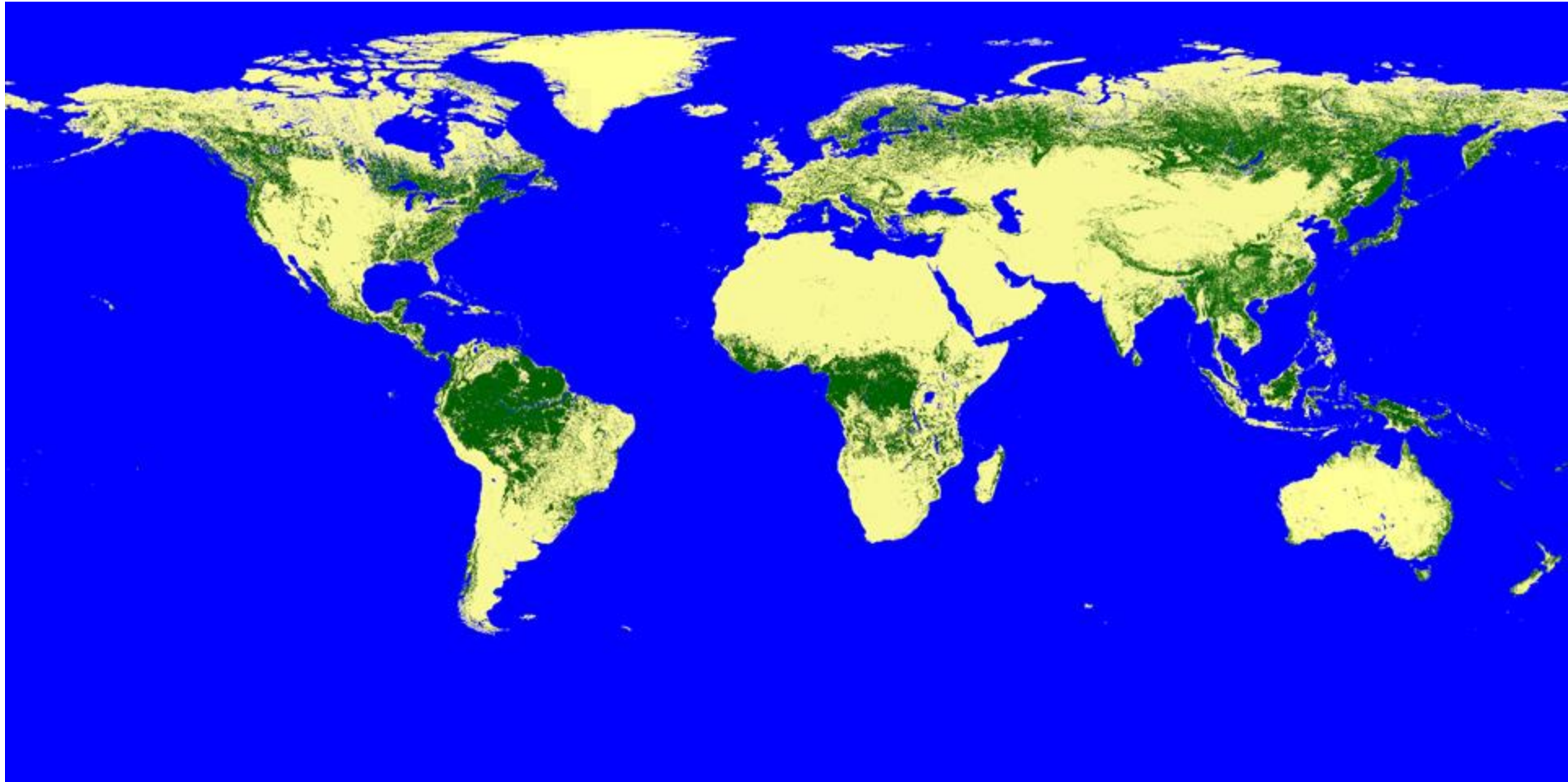
1996年の初画像



北丹町の断層



陸域における森林の分布



First 25m PALSAR/PALSAR-2 Global FNF (as of Dec. 2015)

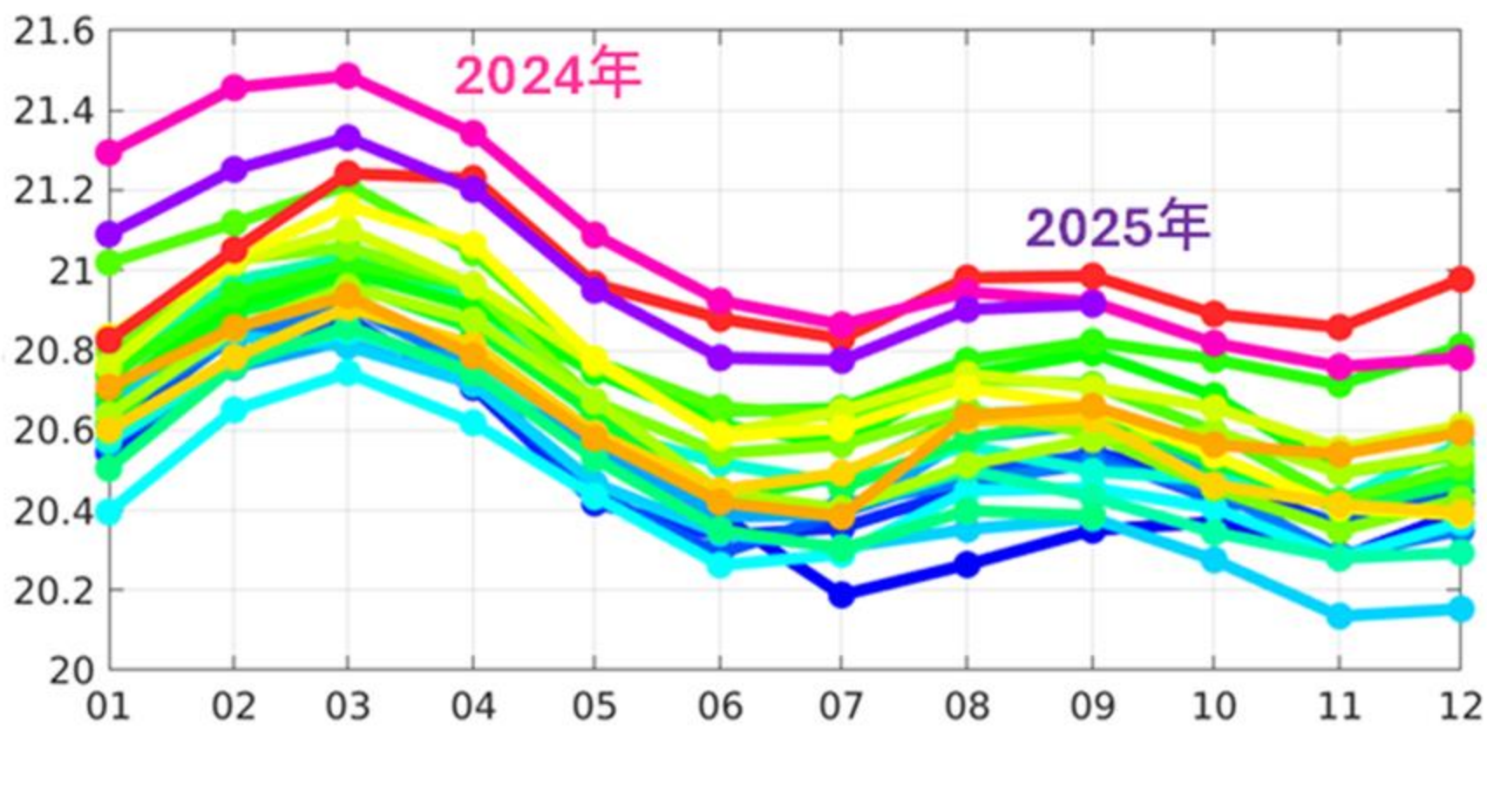
森林・非森林図

森林面積：4000万km²、陸域面積の30～31%、森林（自然林）が減少の傾向にある。

島田政信 最終講義

世界の平均海面水温の変化

[°C]



観測期間と衛星の詳細:

2002年6月～2011年9月: Aqua/AMSR-E

2012年7月～現在: しずく(GCOM-W)/AMSR2

統計方法: 北緯60度～南緯60度の月平均値



(年)

4. 今振り返ると

- 1985年プラザ合意：我が国の国際協調の積極的貢献
 - 1980年代：全球環境問題への関心；1992年国連COPの設立
 - 1986年NASAスペース・シャトル爆発事故：NASA国際協力志向
-
- 地球環境変動：困難な研究課題
 - 今後のEORCの奮闘を期待
 - 多くの協力者へ感謝

