



Global dataset of geostationary meteorological satellites and its applications

Higuchi, A.*¹, H. Takenaka^{*1}, M.K. Yamamoto^{*2},
M. Hayasaki^{*3}, H. Kuze^{*1}, T. Takamura^{*1}, N. Saito^{*1} F. Nishio^{*1}

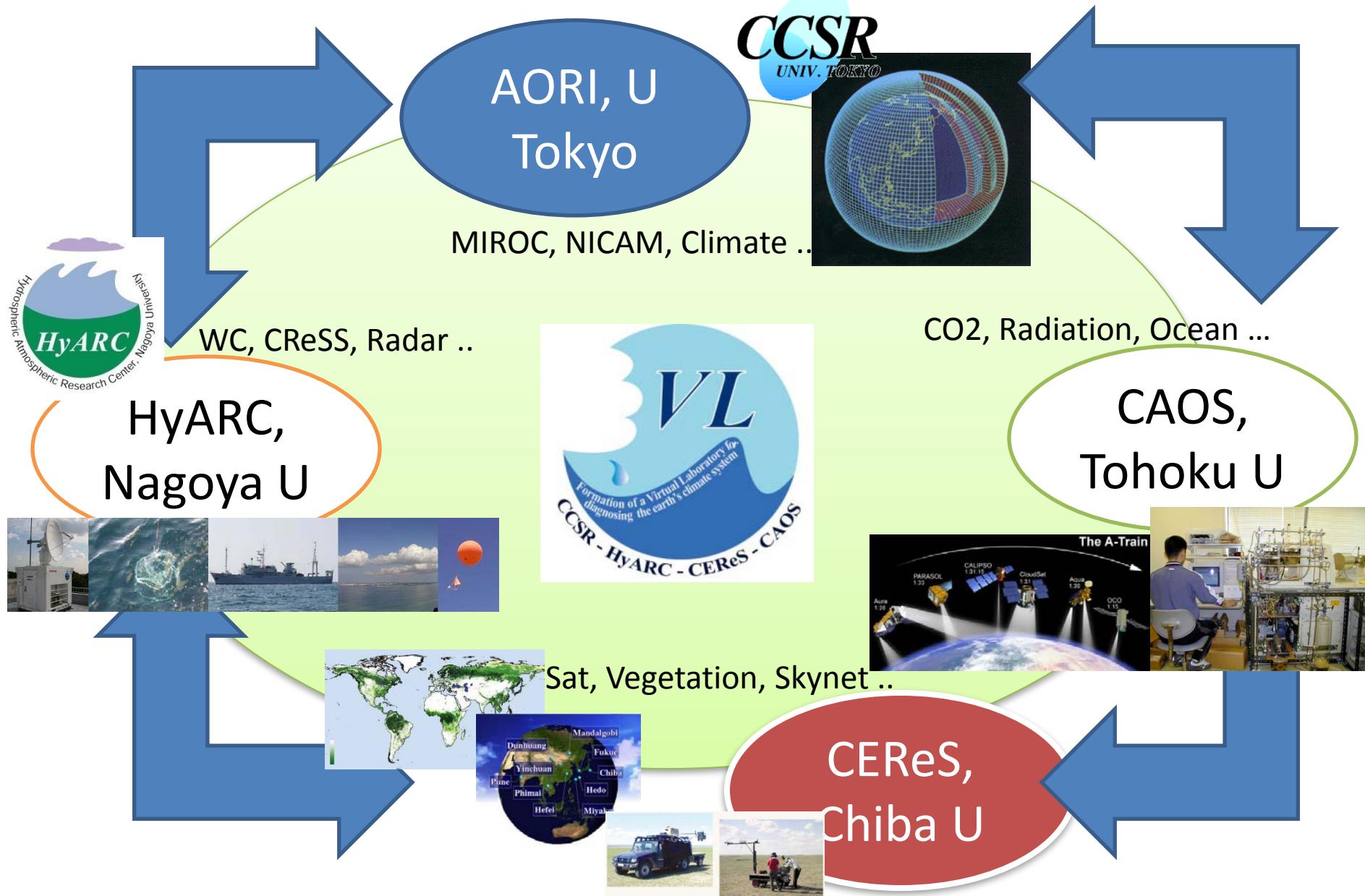
*1: Center for Environmental Remote Sensing (CEReS),
Chiba University, Japan

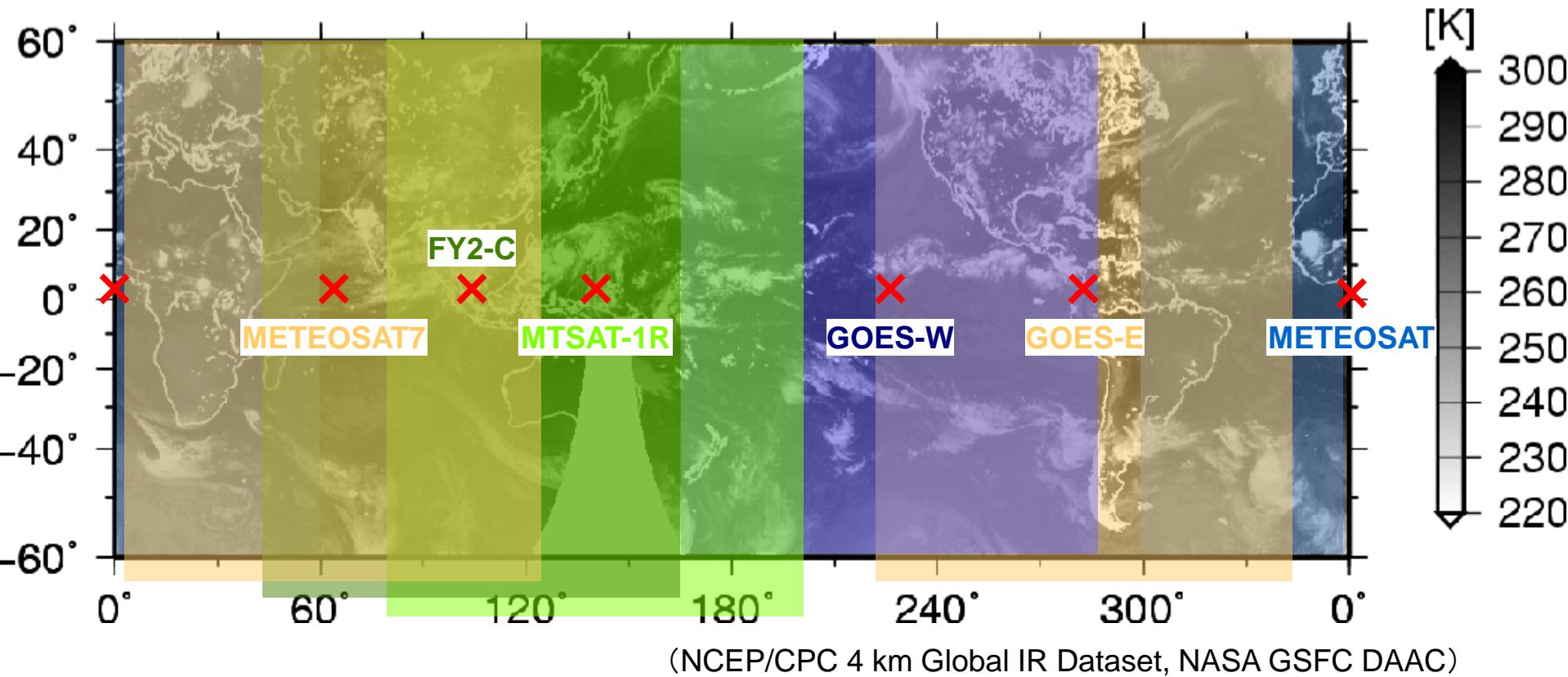
*2: Graduate School of Science, Kyoto University, Japan

*3: Graduate School of Science and Engineering for Research,
University of Toyama, Japan

higu@faculty.chiba-u.jp <http://www.cr.chiba-u.jp/>

VL formation (<http://www.cr.chiba-u.jp/~4vl/>)





(NCEP/CPC 4 km Global IR Dataset, NASA GSFC DAAC)

- ▶ (at least) latest a ten year six GEO data archiving
- ▶ Gridded data product generation & sensor calibration algorithm
- ▶ Open data (JMA GEOS, GOES-W, -E, FY-C, -E?) via anonymous ftp servers, MTSAT2, FY, GOES-W, -E are quasi-realtime processing & data released.
- ▶ ALL channels, such as VIS (0.63 μm), IR1 (10.8 μm), IR2 (12.0 μm), WV (6.75 μm), released

GEO name	Grided resolution	Zonal Range	Grided version	Status
MTSAT-1R -2	VIS: 0.01° IR: 0.04°	80° –200° (-1R) 85° - 205° (-2)	Ver 2 (improve ver.)	All past records ○ Quasi-realtime ○
FY2-C, -D, (-E)	VIS: 0.01° IR: 0.04°	44.6° –164.6° (-C, -E) 26° - 146° (-D)	Ver 2 (improve ver.)	All past records △ Quasi-realtime ○
METEOSAT -IDOC	0.04°	-2.5° –117.5°	Ver. 2 (improve ver.)	Internal data use only (EUMETSAT policy)
METEOSAT, MSG	0.04°	-60° –60°	Ver. 2 (improve ver.)	Internal data use only (EUMETSAT policy)
GOES W, E	0.04°	225° –345° 165° –285° 60° S – 60° N, basically hourly (depend on GEO operation schedules)	Ver 2 specifications (improve ver.)	Since 1996 All past records (FD): ○, NH: △; Q-realtime ○

- ▶ 1 channel 1 simple binary file (DN), vis.tar.bz2, irs.tar.bz2
- ▶ Calibration tables released by each agencies also included.
- ▶ For 2 byte raw data (more than 8 bits), big endian byte order stored.
- ▶ anonymous ftp servers (access limit for Meteosat dataset)



メニュー
気象衛星連携実証データベース
(データ取扱状況はごらかさん)

- MTSAT
- FY2
- METEOSAT (India)
- METEOSAT (Europe)
- GOES-EAST
- GOES-WEST
- GOES

著作権の上、METEOSATデータは4大学連携開発者以外に自由に使い不得したことになります。利用を希望される方は、4大学連携パートナーカラバエ支那までお問い合わせください。

4大学連携VLのページへようこそ！

平成19年度政府予算において特別教育研究経費による大学連携研究が認められました。この研究計画は千葉大学環境システム研究センター（CCSR）、名古屋大学地球水循環研究センター（HyARC）および東北大大学院理学研究科付属研究の連携に関する大学附置研究センター協議会（平成19年度幹事校：名古屋大学）」を設け内容を検討し、大学間連携研究の連携に関する研究計画を実施するため、本連携研究の実現を目指すものです。

この研究は地球気候系の診断を行うために気候・環境研究に関わる他の大学附置研究センターと協力してバーチャルラボ（VRL）研究室を設けます。また当センターは研究機関ですが、同時に大学に所属する研究機関でもあるため、他の研究センターや大学附置センターとしての役割を果たしていきます。（西尾文彦・鶴口萬志）

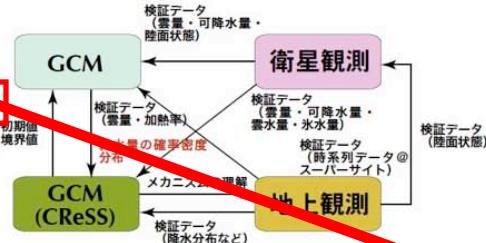


図 4 センターバーチャルラボラトリによる連携模式図（提供：名古屋大学・中太郎博士）
(千葉大学環境リモートセンシング研究センターニュース2007年4月号より)

4大学連携バーチャルラボ支援室（VL支援室）

室長

- 西尾文彦（千葉大学環境リモートセンシング研究センター 教授）

対応教員

- 鶴口萬志（千葉大学環境リモートセンシング研究センター 准教授）
- 早崎得光（千葉大学環境リモートセンシング研究センター 特任助教）
- 中川栄昌（千葉大学環境リモートセンシング研究センター 特任助教）
- 山本宗尚（千葉大学環境リモートセンシング研究センター 特任助教）

VL技術補佐員

- 北山智暁（千葉大学環境リモートセンシング研究センター 技術支援員）

ポスター（A4版）

全体 日本語 (16.1MB) [2008VL_JPGU-poster.pdf](#)(457)
CEReS

日本語 (36.8MB) [4vl-intro-j.pdf](#)(499)
英語 (36.8MB) [4vl-intro-e.pdf](#)(477)

FrontPage

CEReS 4VL Wiki

Quasi-realtime images
静止気象衛星準リアルタイム画像

FY2-D

FY2-D VIS 20090728 0115UTC

MTSAT-2

MTSAT-IR 20090728 0230UTC

GOES-W

GOES11 CH4 20090728 0000UTC

GOES-E

GOES12 CH4 20090727 2345UTC

VIS

FY2-D VIS 20090728 0215UTC

IR1

MTSAT-IR 20090728 0230UTC

CH4

GOES11 CH4 20090728 0000UTC

CH5

GOES12 CH4 20090727 2345UTC

IR2

FY2-D IR2 20090728 0215UTC

IR3

MTSAT-IR IR2 20090728 0230UTC

CH6

GOES11 CH5 20090728 0000UTC

CH7

GOES12 CH3 20090727 2345UTC

IR4

FY2-D IR4 20090728 0215UTC

IR5

MTSAT-IR IR4 20090728 0230UTC

CH8

GOES11 CH5 20090728 0000UTC

CH9

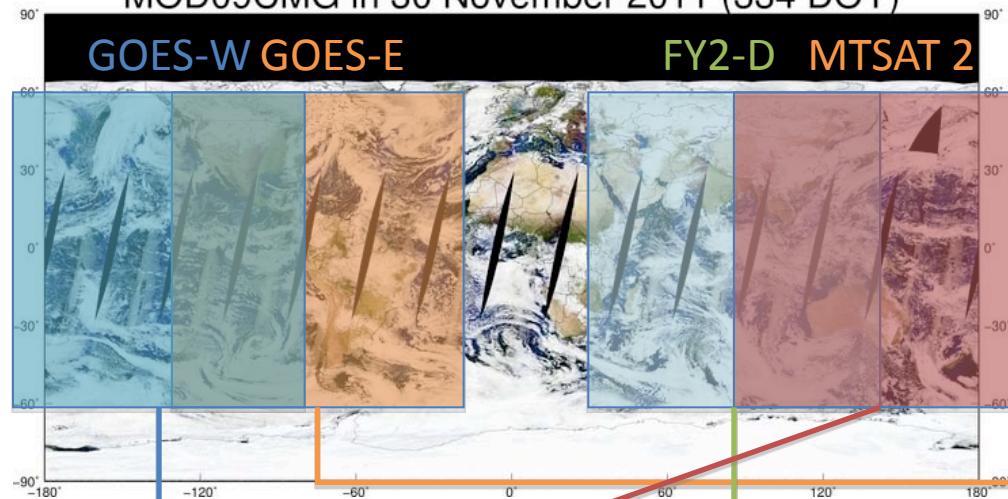
GOES12 CH3 20090727 2345UTC

更新 毎時25分頃 每時30分頃 3時間おき05分頃 3時間おき30分頃

Since 2009 Sep., MTSAT & GOES data can get by quasi-realtime by collaboration with Weathernews Inc.

Quasi-Realtime, 3hourly: Dec 01 – Dec 05

MOD09CMG in 30 November 2011 (334 DOY)

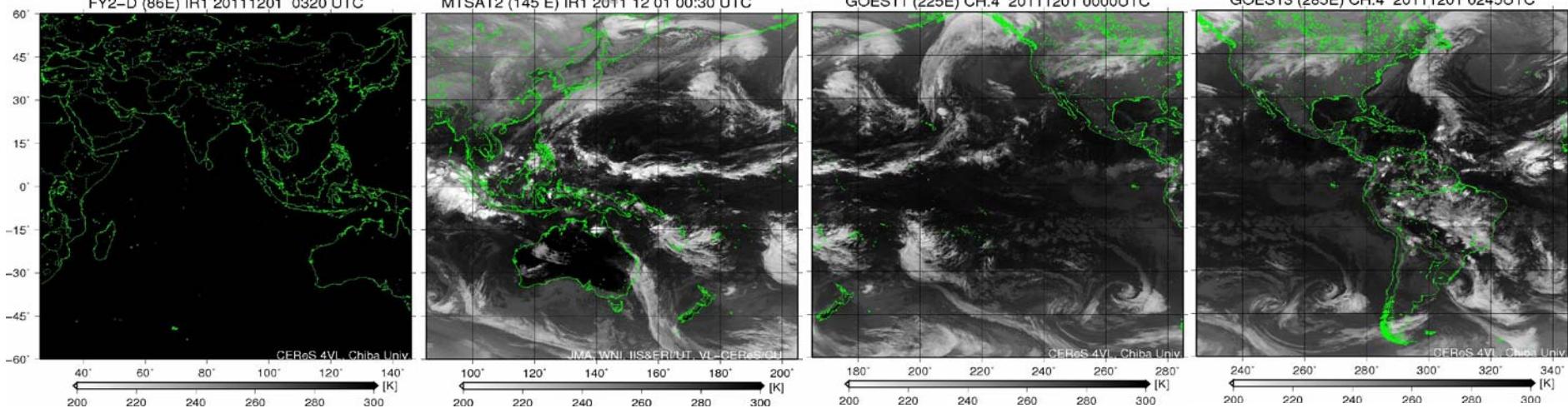


FY2-D (86E) IR1 20111201 0320 UTC

MTSAT2 (145 E) IR1 2011 12 01 00:30 UTC

GOES11 (225E) CH.4 20111201 0000UTC

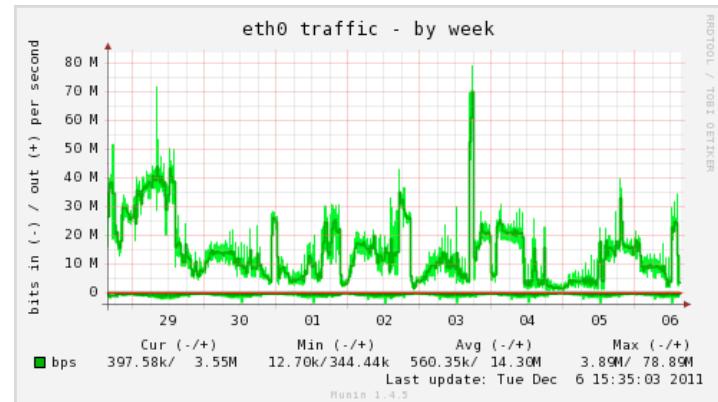
GOES13 (285E) CH.4 20111201 0245UTC



Downloaded data (unit: files)

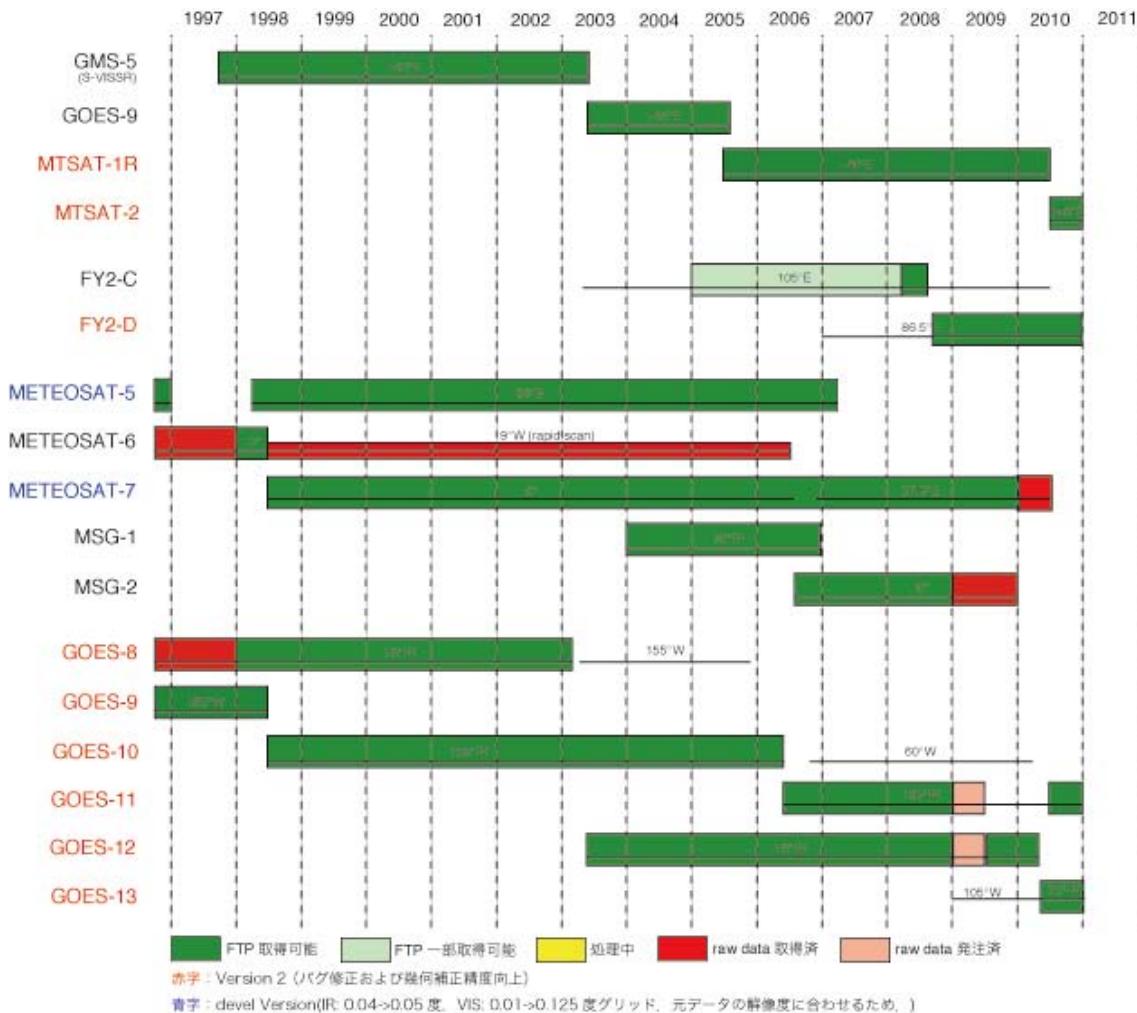
Year	Internal of Chiba University	Outside of CU
2006	332,042	157,144
(Start VL project) 2007	689,416	53,080
2008	424,683	136,851
2009	4,631,911	865,566
2010	7,094,828	1,332,153
2011 (to September)	1,589,492	1,450,215
Total: 2005-2011	15,009,618	3,942,439

- Most of download files since 2009 are MTSAT data
 - Currently 10-20 Mbps download traffic always happen for MTSAT server.



Current archive & release status

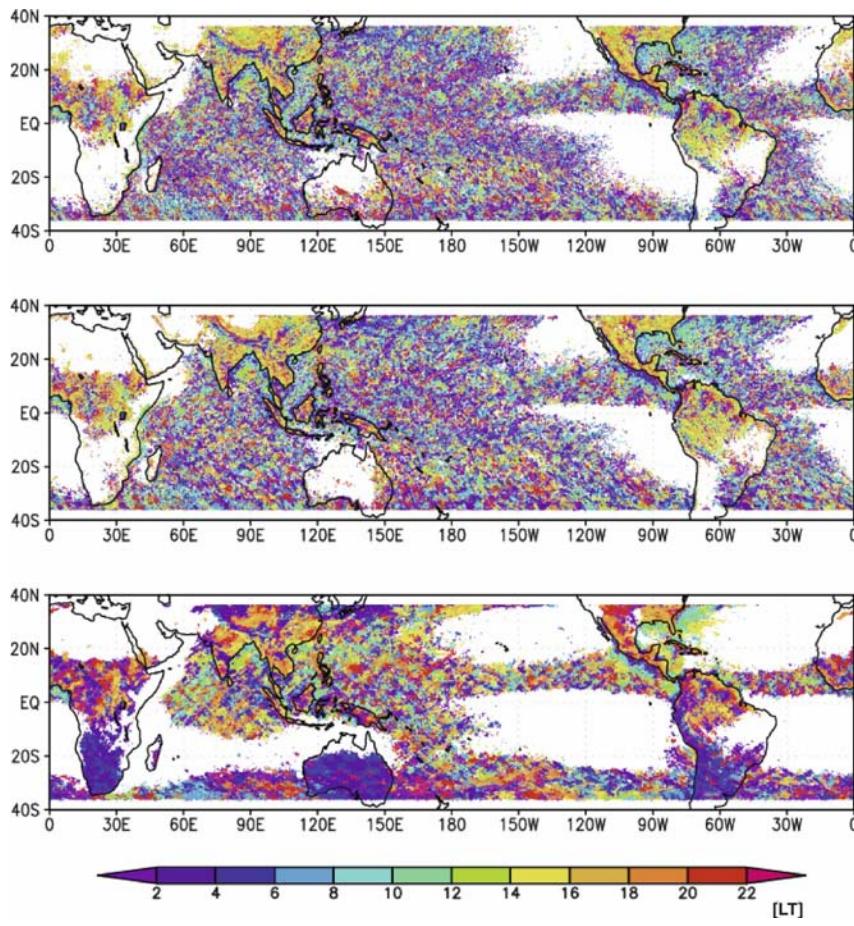
- Green is completely finished data processing and open data.
- Red is partly finished
- SH, NH mode in GOES-W, -E is on the way of processing



Research application examples

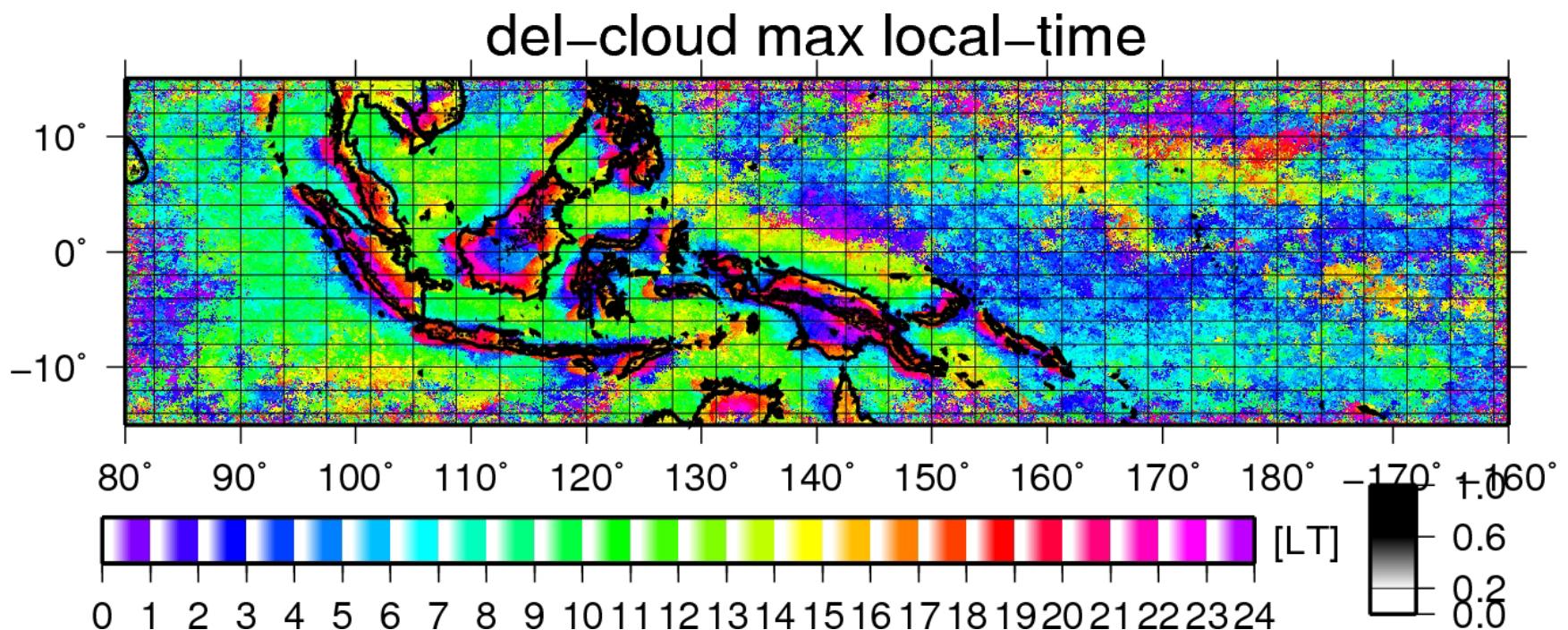
- Clouds propagation from coastline to the ocean over Tropic regions revealed by GEO.
- Evaluation of Cloud Resolving Model (CReSS) by GEO and TRMM satellites.
- Estimation short wave radiative flux
(by Dr. Takenaka in afternoon's presentation)

Diurnal peak time for three sensors boarded by TRMM (Yamamoto et al., 2008, JC)

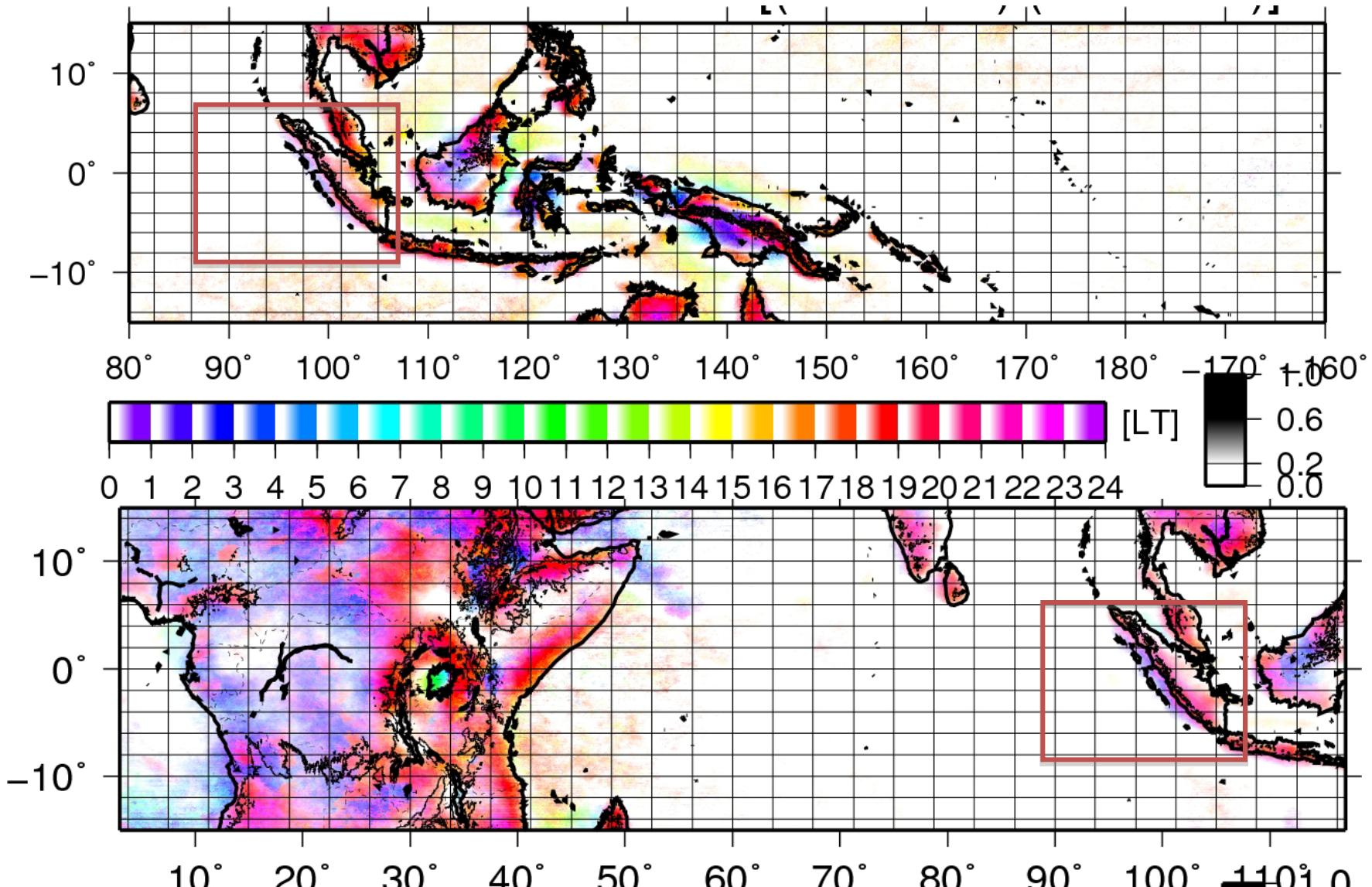


- TRMM PR: Radar observation
- TRMM TMI: Microwave signature retrieving RR
- TRMM VR: minimal Tbb by thermal IR imager
 - A ten years data used, but see the orbit path related signal

Minimal Tbb local time derived from MTSAT-1R (2005-2010)

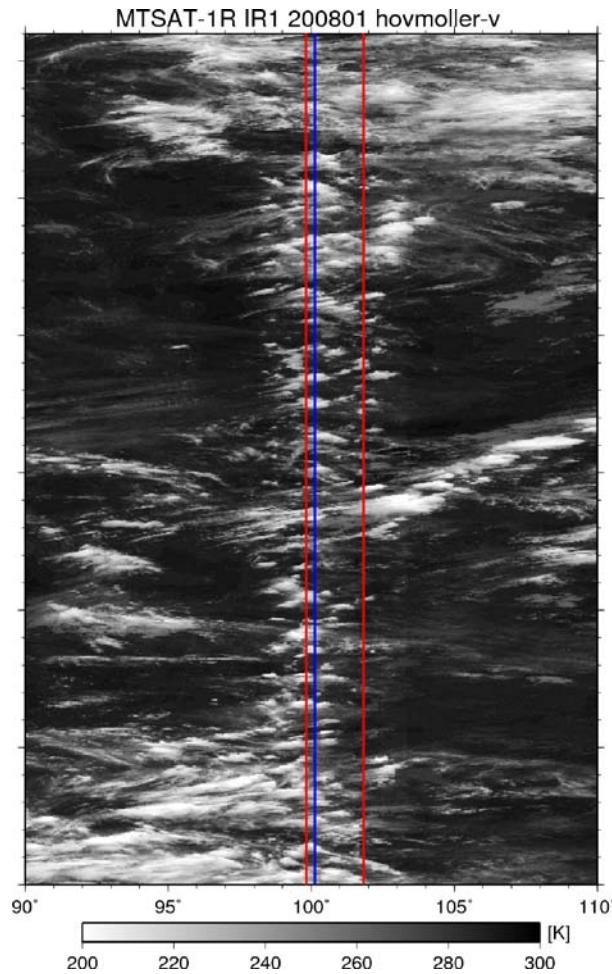


Highest cloud amount frequency with normalization (MTSAT-1R, Meteosat-IDOC)

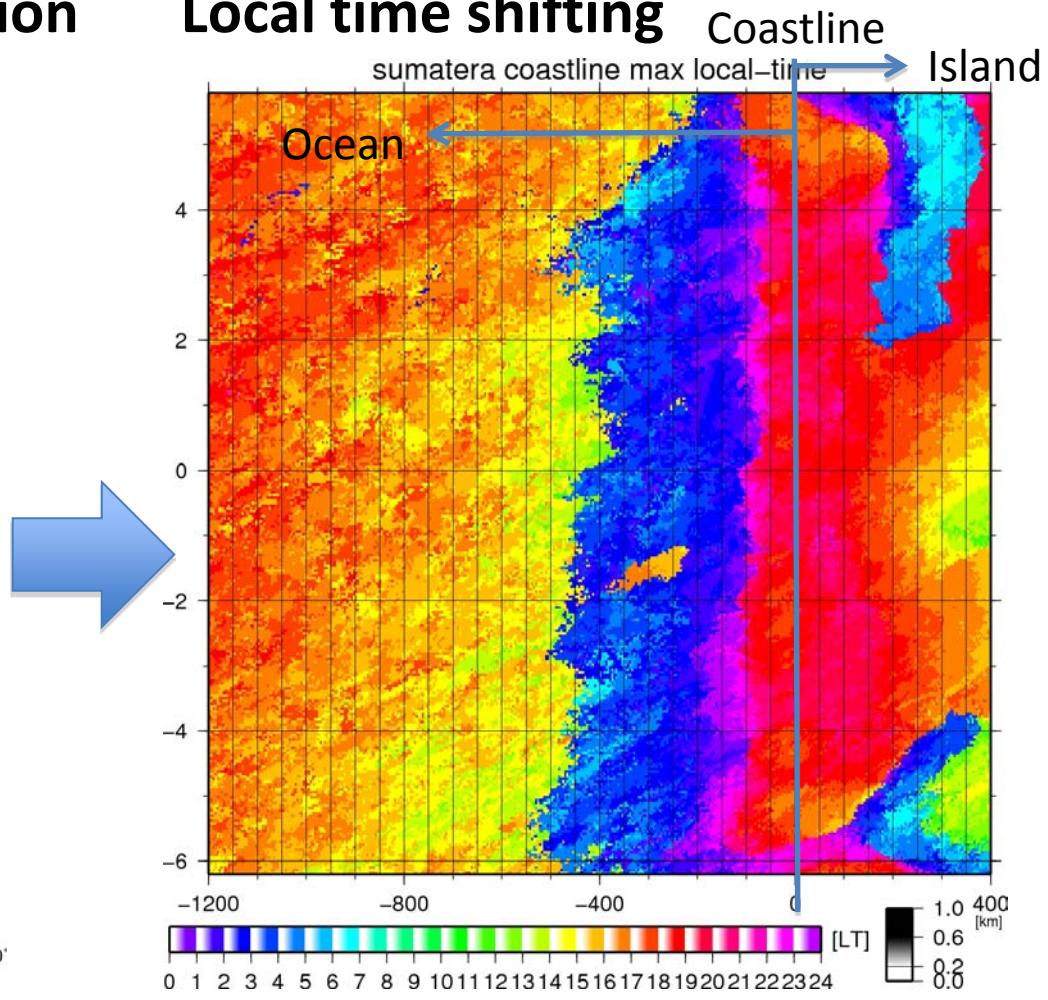


Local time shift due to isolated clouds propagation from coast to the ocean over Sumatra Island

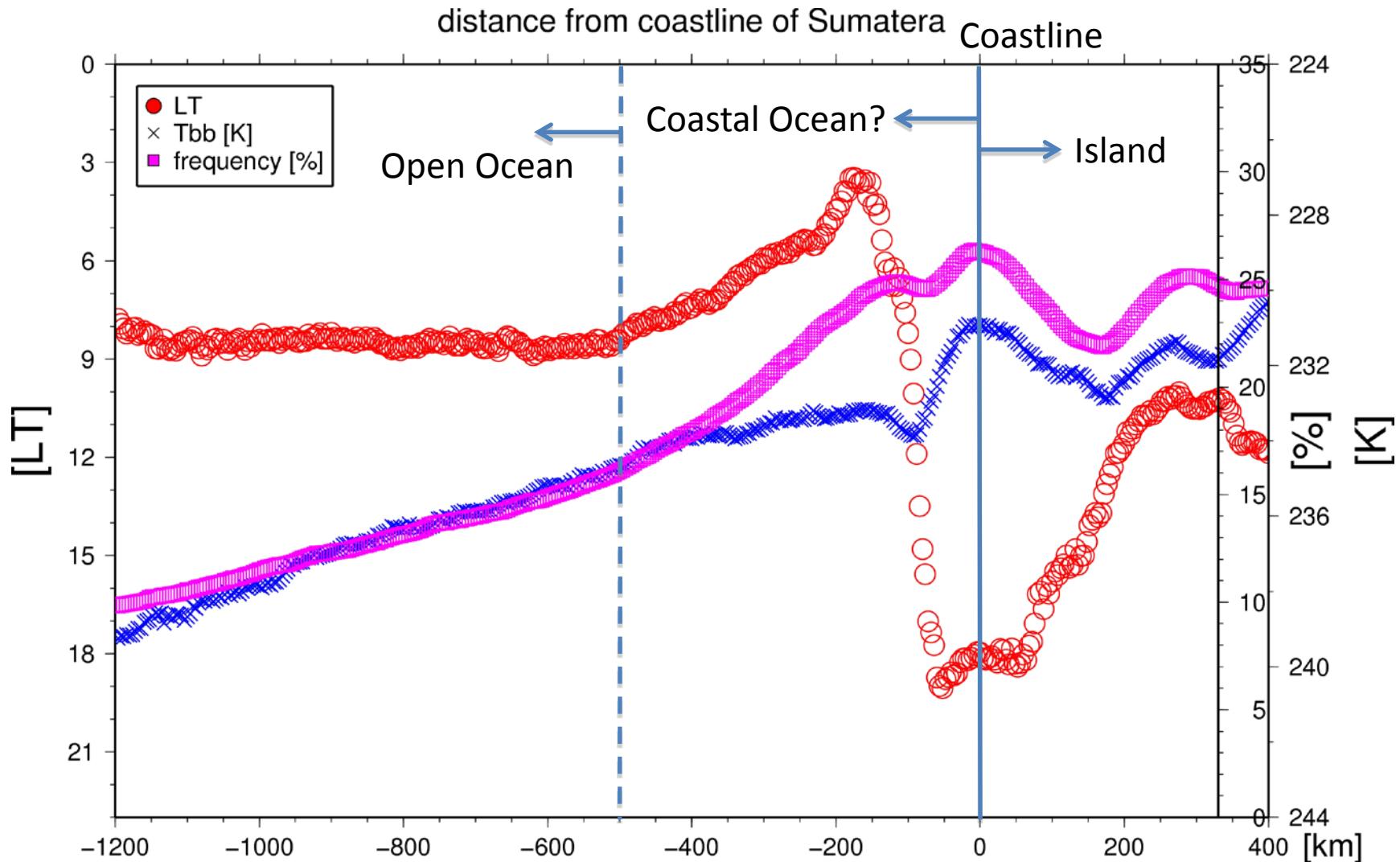
Time-Latitude Cross section



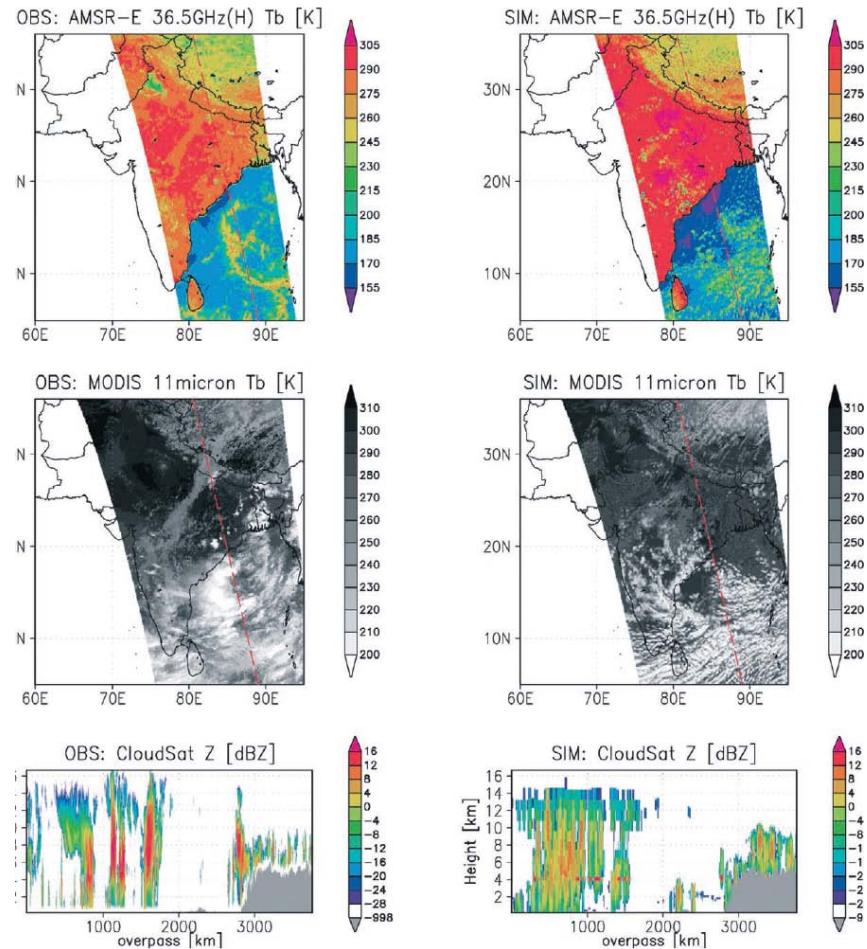
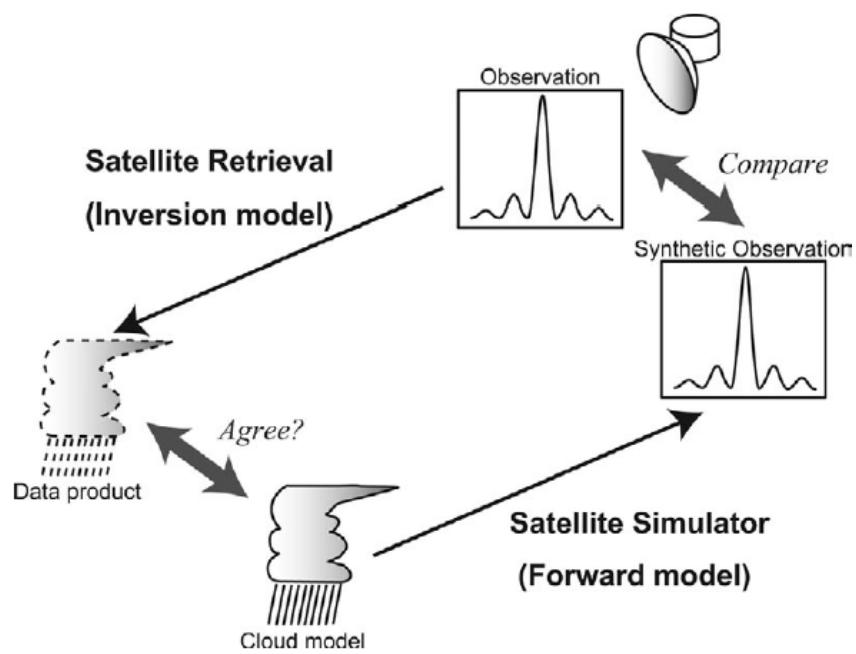
Local time shifting



Aggregated relations from coastline to ocean for Sumatra Island

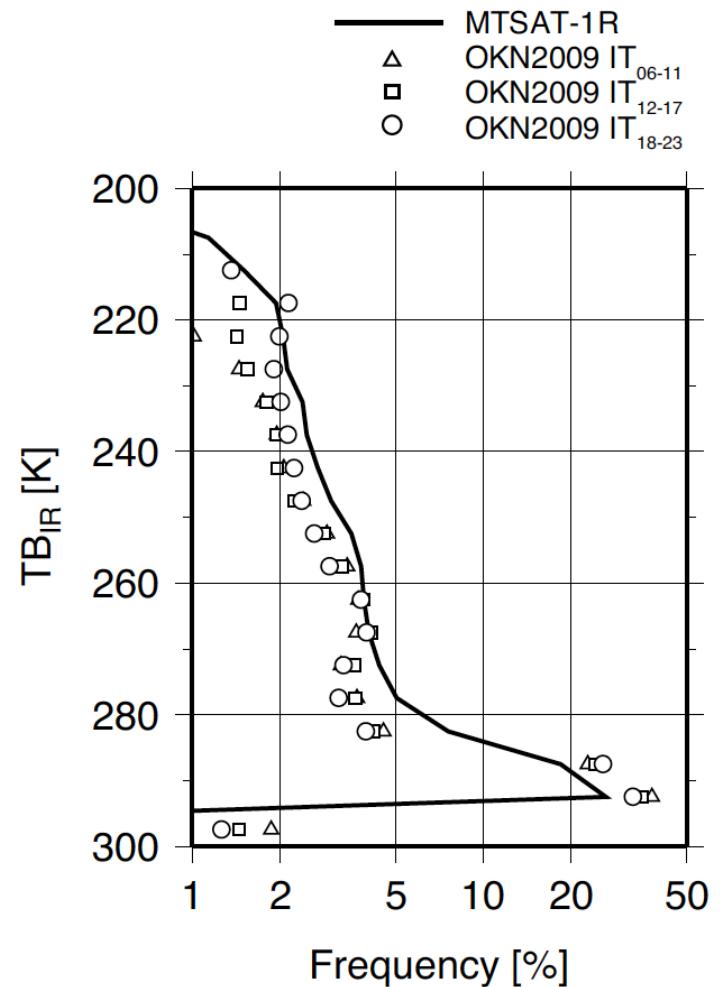
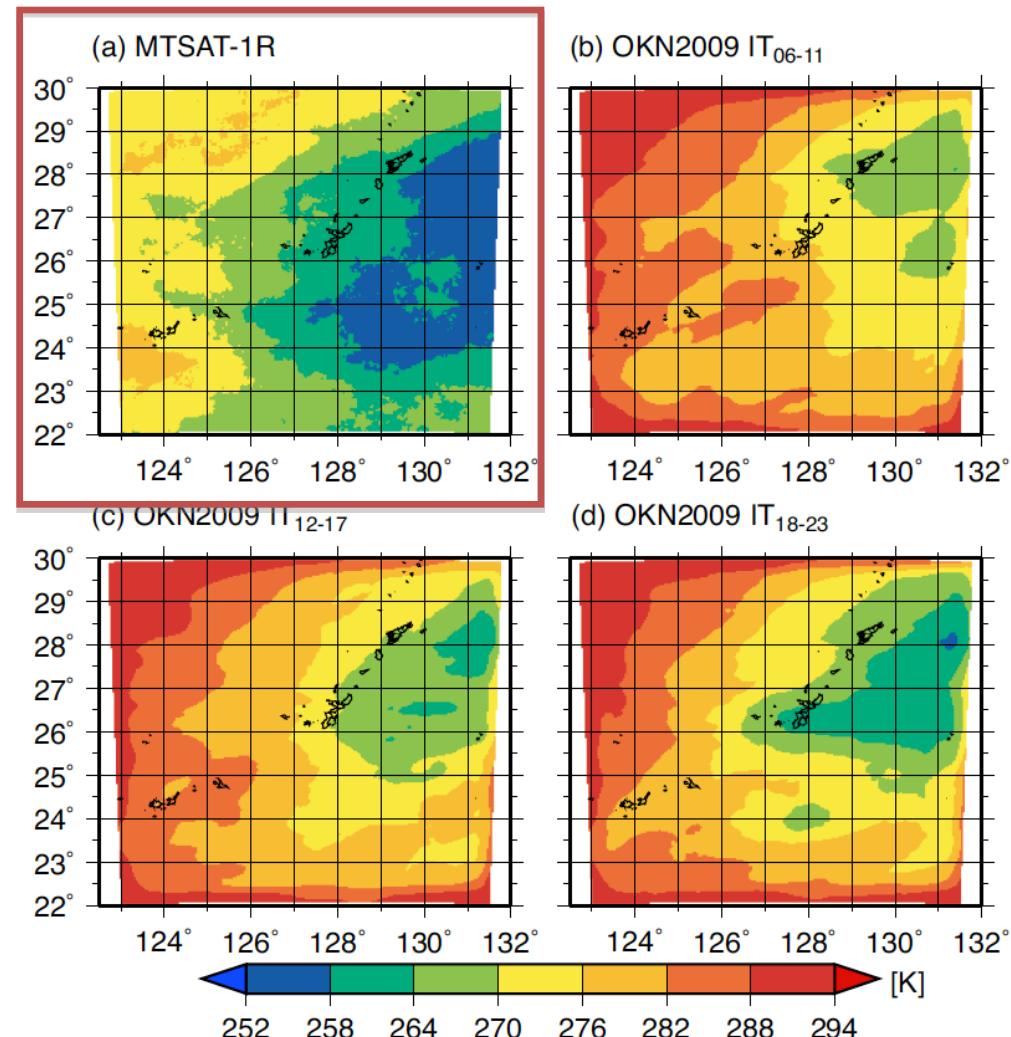


Evaluation Tool for CRM Satellite Data Simulation Unit (SDSU)

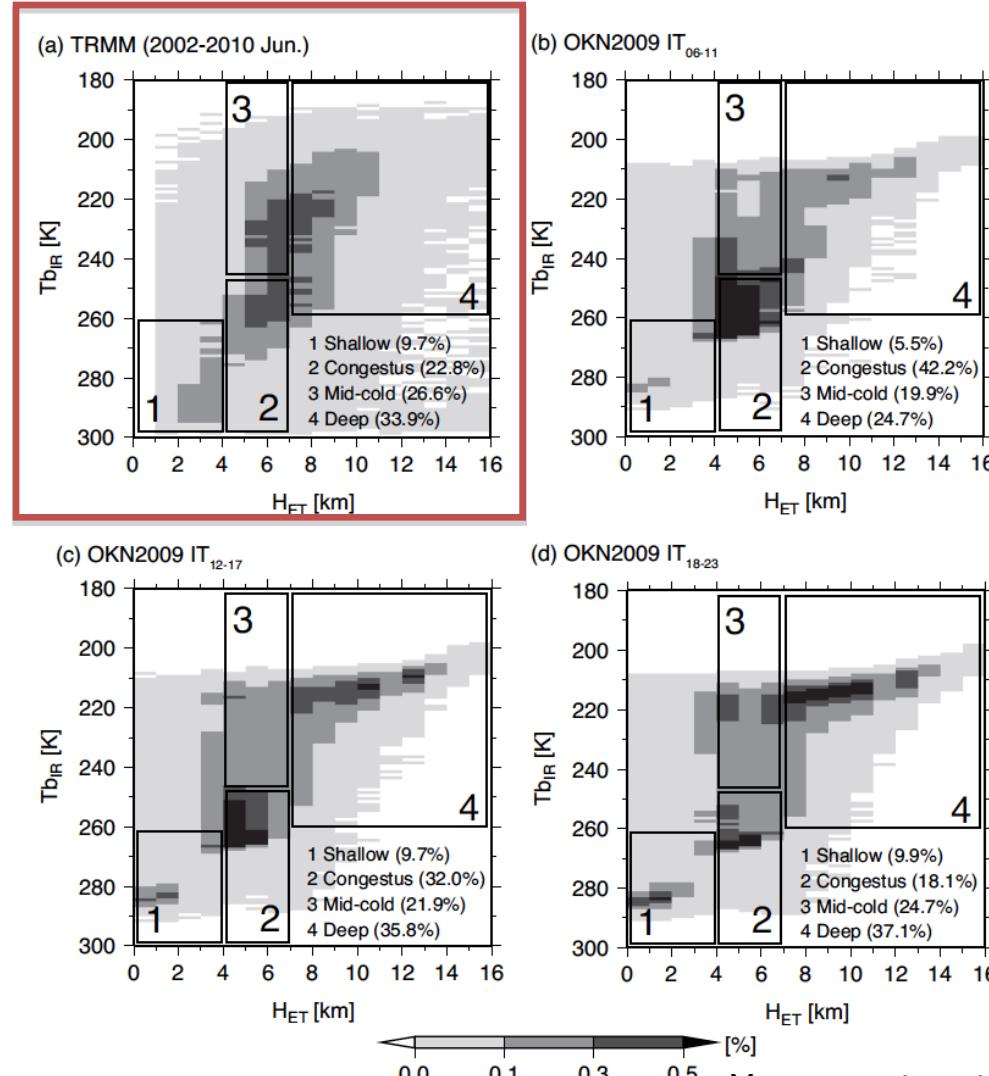


Masunaga et al., 2010

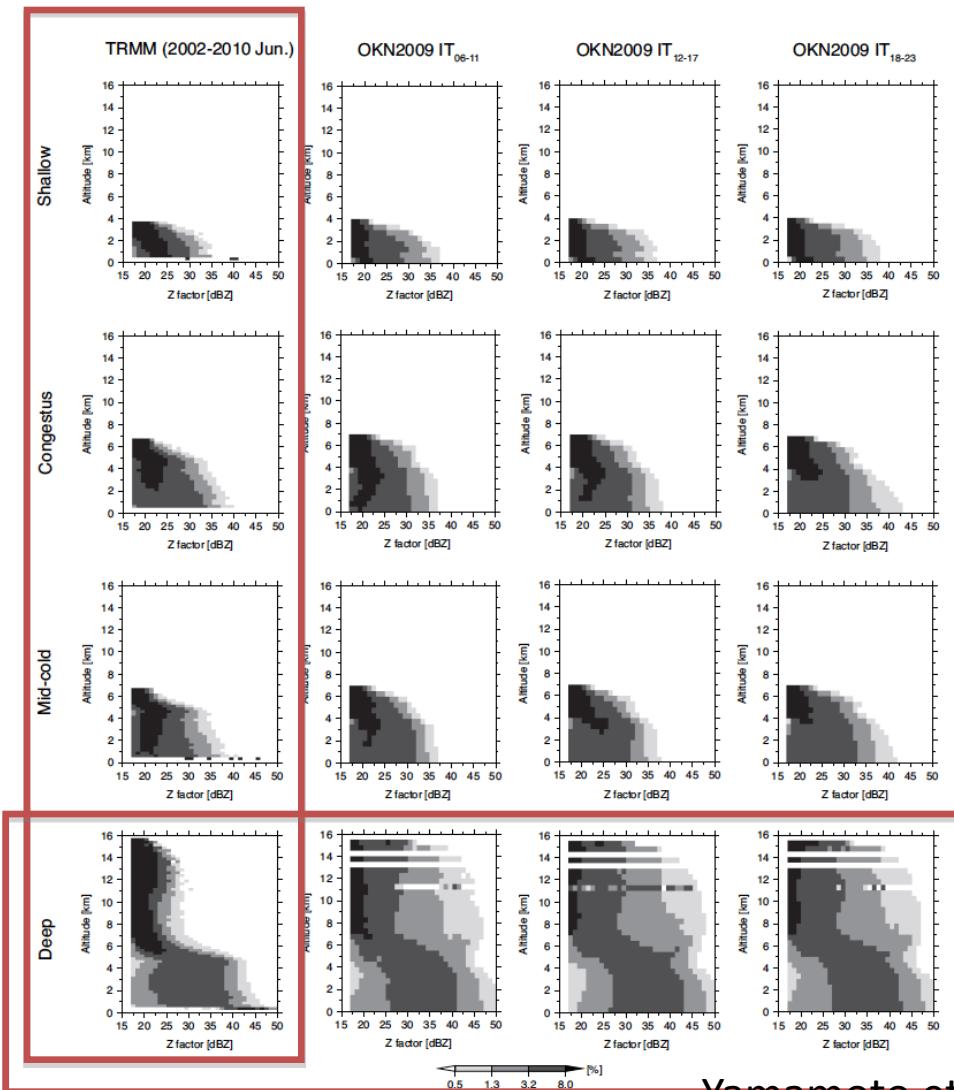
MTSAT observation vs CReSS-SDSU simulated Tbb distributions



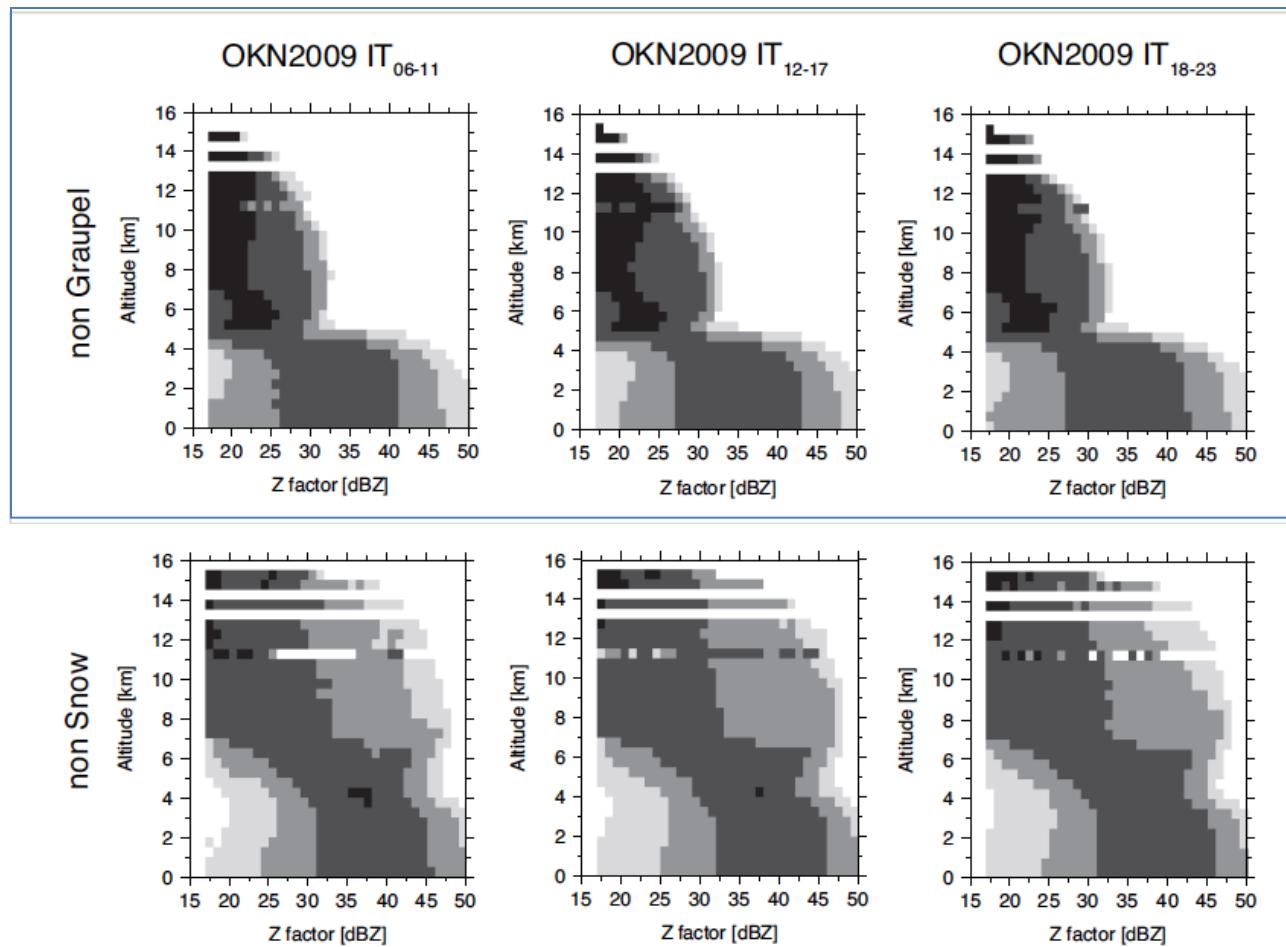
IR Tbb storm height diagrams for diagnosing clouds developing stage



CFAD (observed & CReSS-SDSU)



Simulated CFAD without graupel or snow



ftp servers& website

- VL-CEReS: <http://www.cr.chiba-u.jp/~4vl/>
 - CEReS DB : <http://www.cr.chiba-u.jp/~database-jp/>
 - MTSAT: <ftp://mtsat.cr.chiba-u.ac.jp/>
 - GMS5: <ftp://geoinfo.cr.chiba-u.jp/pub/satellites/geostationary/>
 - FY2-C, -D: <ftp://fy.cr.chiba-u.ac.jp/>
 - GOES-E, -W: <ftp://goes.cr.chiba-u.ac.jp/>
 - Meteosat: sorry, internal only

