

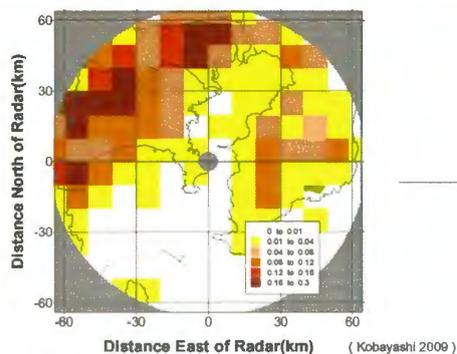
## 95GHz雲レーダーと Xバンドレーダーを用いた積乱雲発生の同時観測



## 「都市型豪雨」の研究

- 関東平野で多発する“ゲリラ豪雨”
  - ➡ 都市型洪水
- 都心周辺で発生する積乱雲のメカニズム
  - ➡ ヒートアイランドとの因果関係
- 積乱雲の把握と予測(ナウキャスト)
  - ➡ リモートセンシングを用いた観測

## 積乱雲ファーストエコーの発生特性



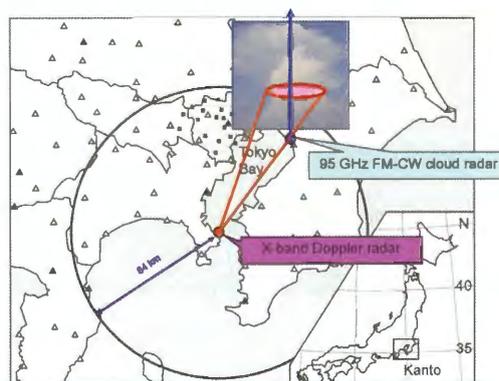
## 目的

- ➡ 積乱雲が発生してからレーダーエコーとして捉えられるまでの、発生初期段階の詳細を明らかにすることは積乱雲の発達を理解する上で重要である。本研究では、夏季晴天時に関東平野で発生する積乱雲の発生初期段階を、雲レーダー、X-bandレーダー、可視画像、衛星データ(rapid scan)を用いた同時観測を行い、積乱雲発生の微細構造を把握することを目的としている。

## 2010年夏季観測

- 夏季晴天日に孤立した沸く積乱雲
  - ➡ 可視的に積乱雲を捉える(ビデオ)
- 発達した積乱雲(エコートップ10 km)
  - ➡ Xバンドレーダーでエコーの全体像を捉える
- 千葉大上空で発生する積乱雲
  - ➡ 雲レーダーによる鉛直観測

観測期間: 2010年7月17日~9月14日



観測域

### 観測測器

#### ➡ 95-GHz FM-CW radar ( FALCON)

beam width =  $0.2^\circ$  , resolution = 10 m,  
observation interval = 15 sec

#### ➡ X-band Doppler radar

beam width =  $1.2^\circ$  , resolution = 125 m,  
observation interval = 5 min (PPI volume scan)

#### ➡ Cumulonimbus image

time-lapse video, handy camera

### 2010年7月24日の積乱雲

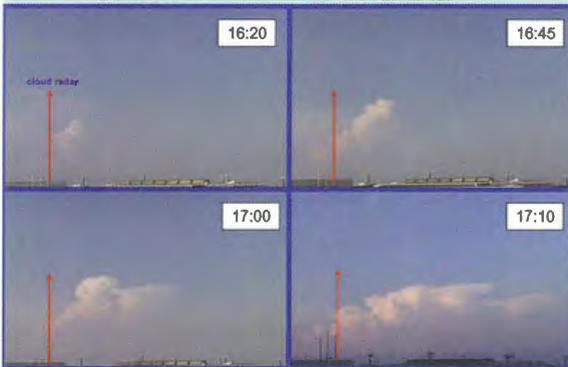


### 2010年7月24日 16:10~17:20JST

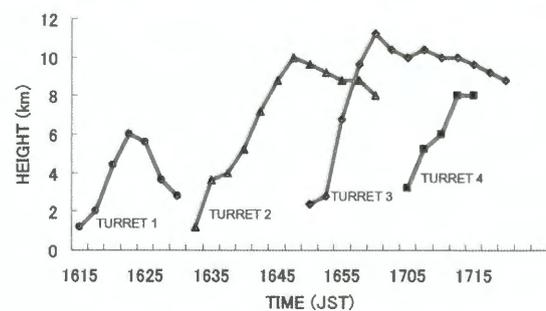


TIME-LAPSE VIDEO IMAGE (120倍)

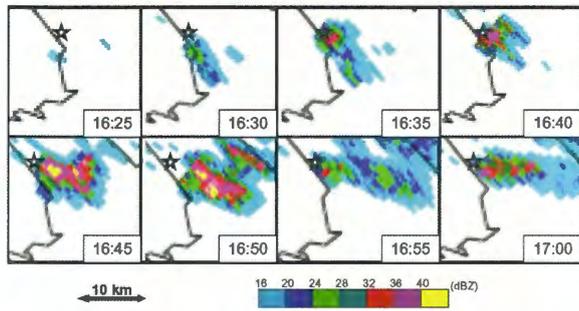
### 積乱雲 TURRET の発達過程



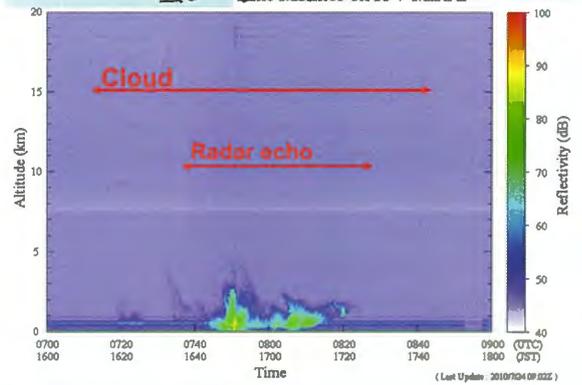
### 積乱雲 TURRET の発達過程



### X-band radar echo



### 雲レーダーのエコー



### まとめ

- ▶ 夏季晴天日に関東平野で発生する孤立積乱雲の微細構造を解明する目的で、95GHz雲レーダー(千葉大)とXバンドレーダー(防大)を用いた同時観測を2010年夏季2ヶ月間実施
- ▶ 2010年7月24日16時に千葉上空で発生した積乱雲は4つの積乱雲 TURRET の発達で特徴づけられ、30分後高度10 kmを超え、最盛期を迎えた
- ▶ 最初の積乱雲 turret 発生から10分後に雲レーダーでエコーが観測され、20分後にXバンドレーダーで高度3 kmにファーストエコーが観測された