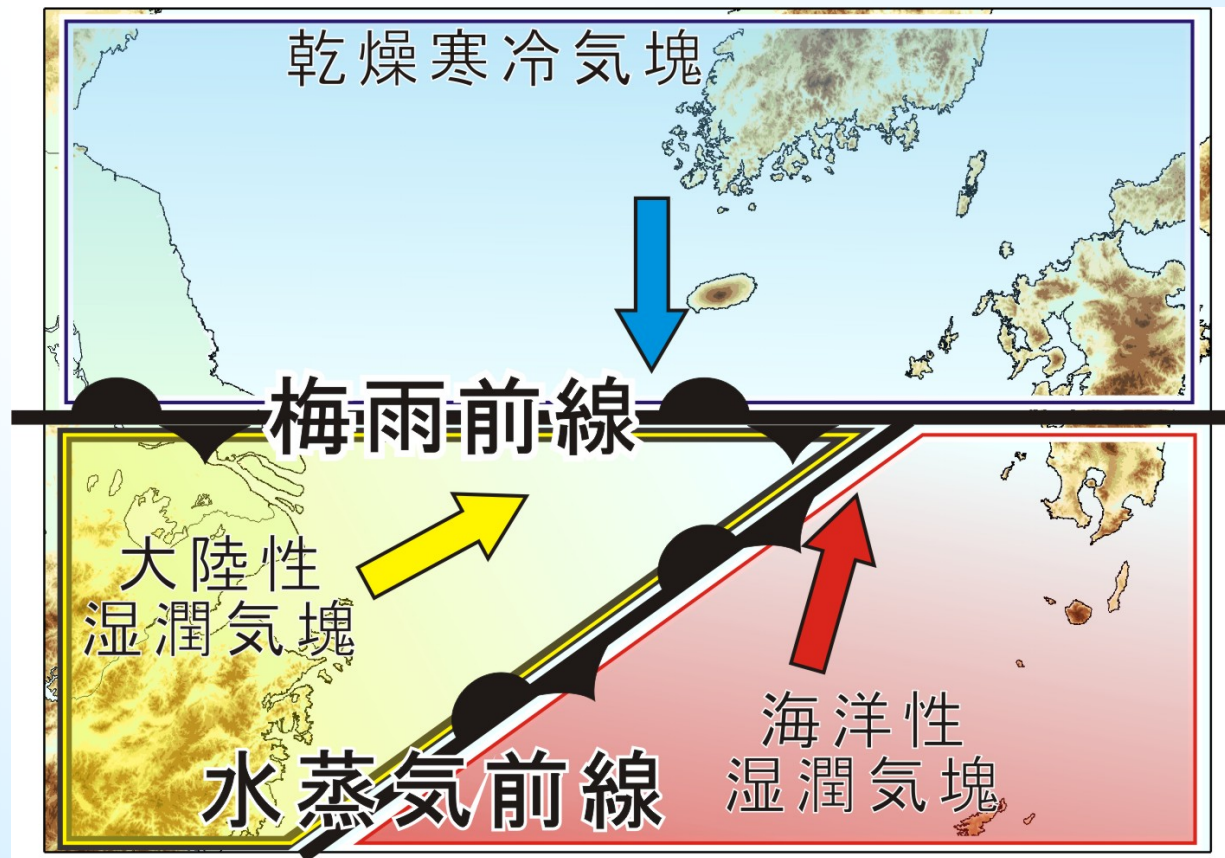


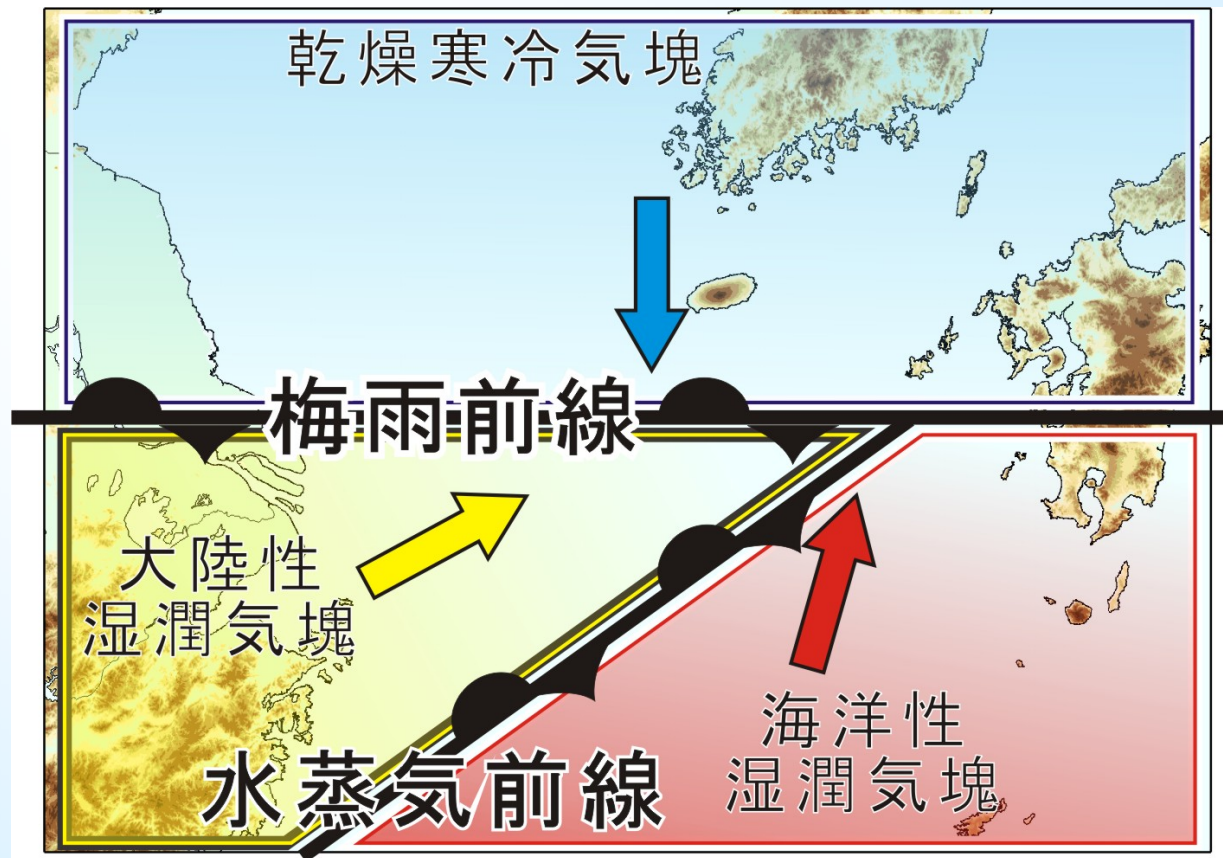
梅雨期の東シナ海上に形成される水蒸気前線の の周辺における分野融合研究の可能性



茂木 耕作

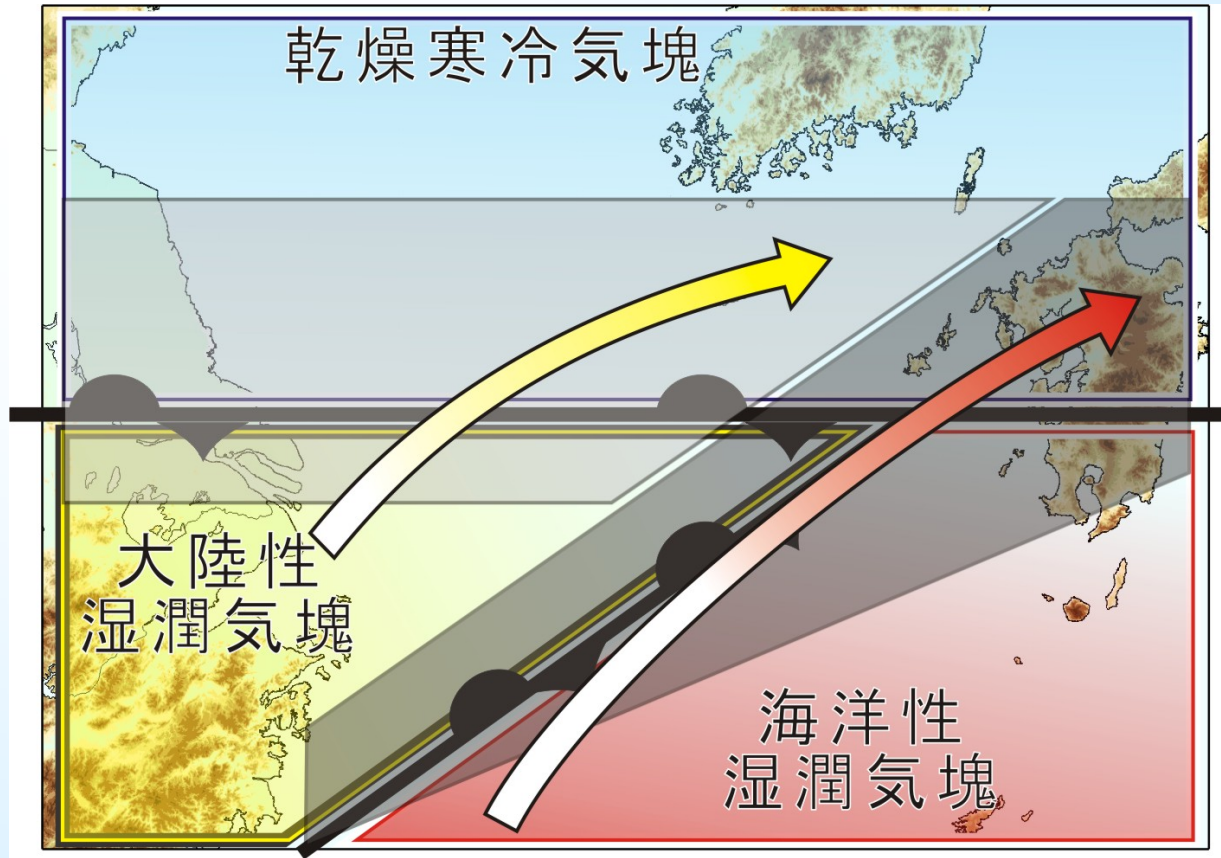
海洋研究開発機構 地球環境観測研究センター

分野が融合されるのはどんなときか？



ある一つの現象に対して
複数の異なる分野の観点からアプローチする

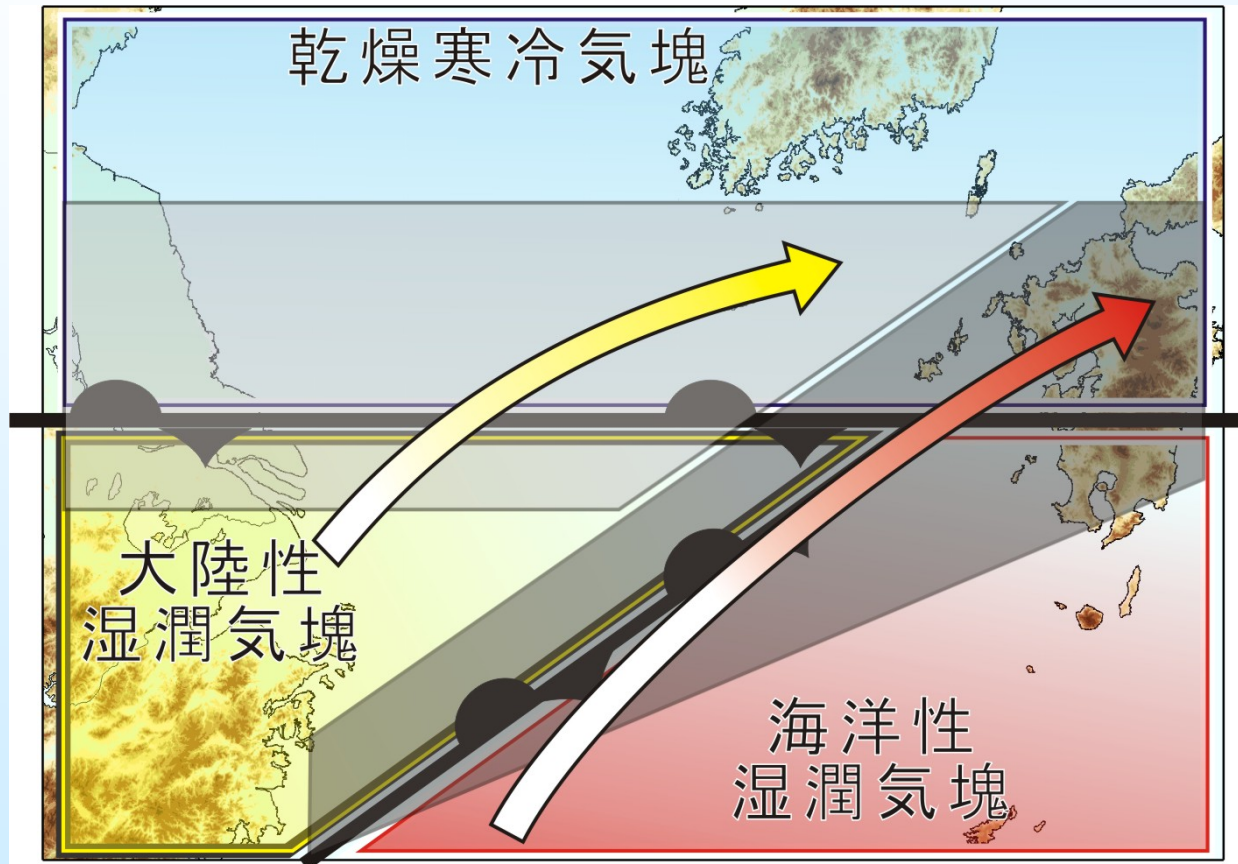
東シナ海という領域の特殊性



東シナ海は海洋上において大陸性と海洋性の
2種類の暖湿気塊が同居し得る領域

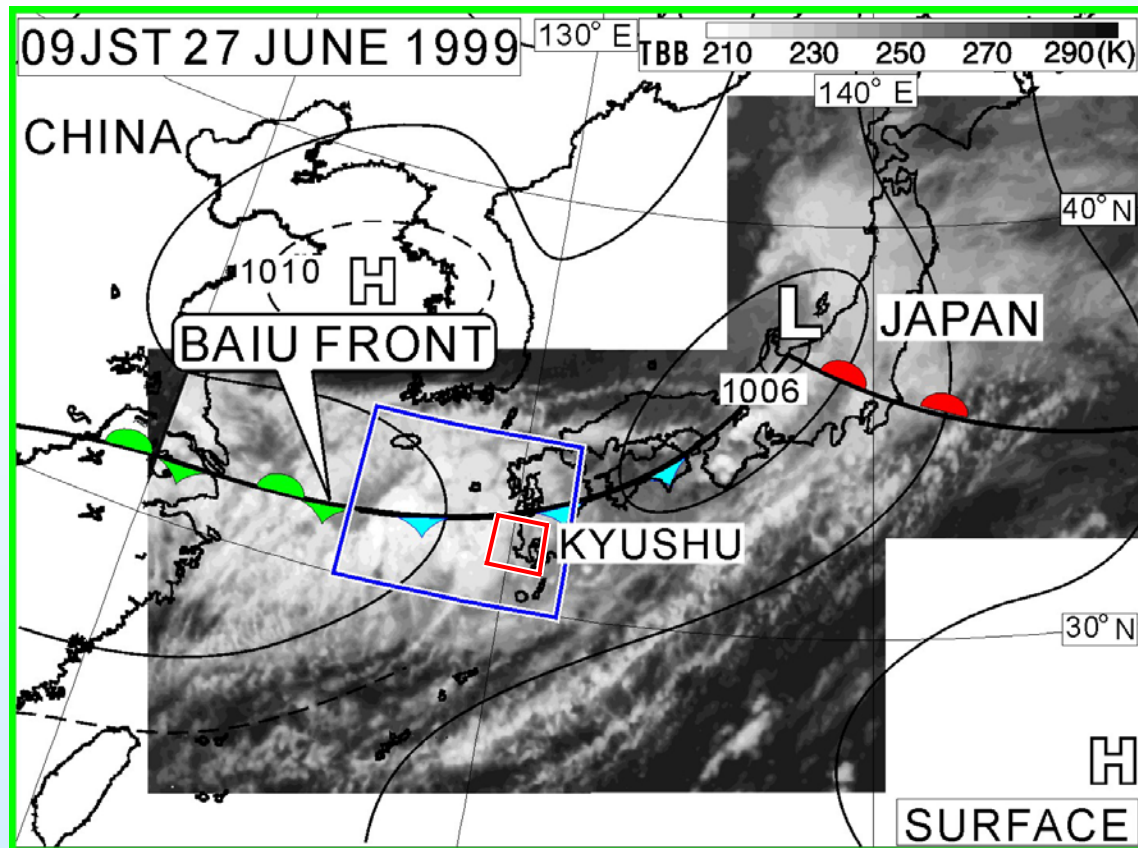
講演でめざすところ

水蒸気前線上で降水系が発達するという現象の理解をさらに深めていく上で、どのような分野融合研究があり得るか議論する。

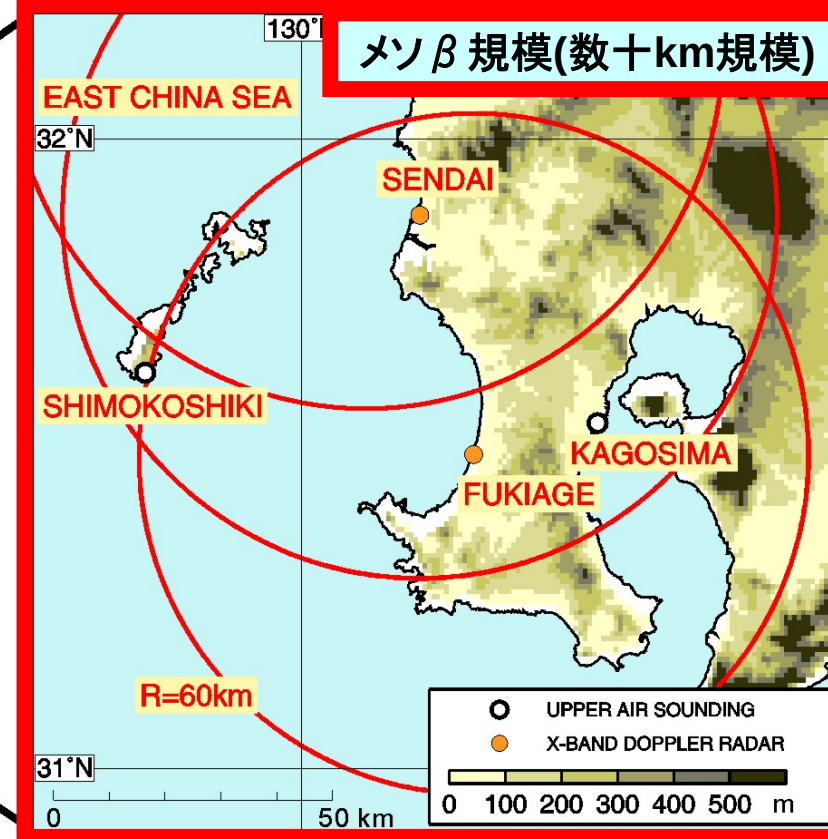
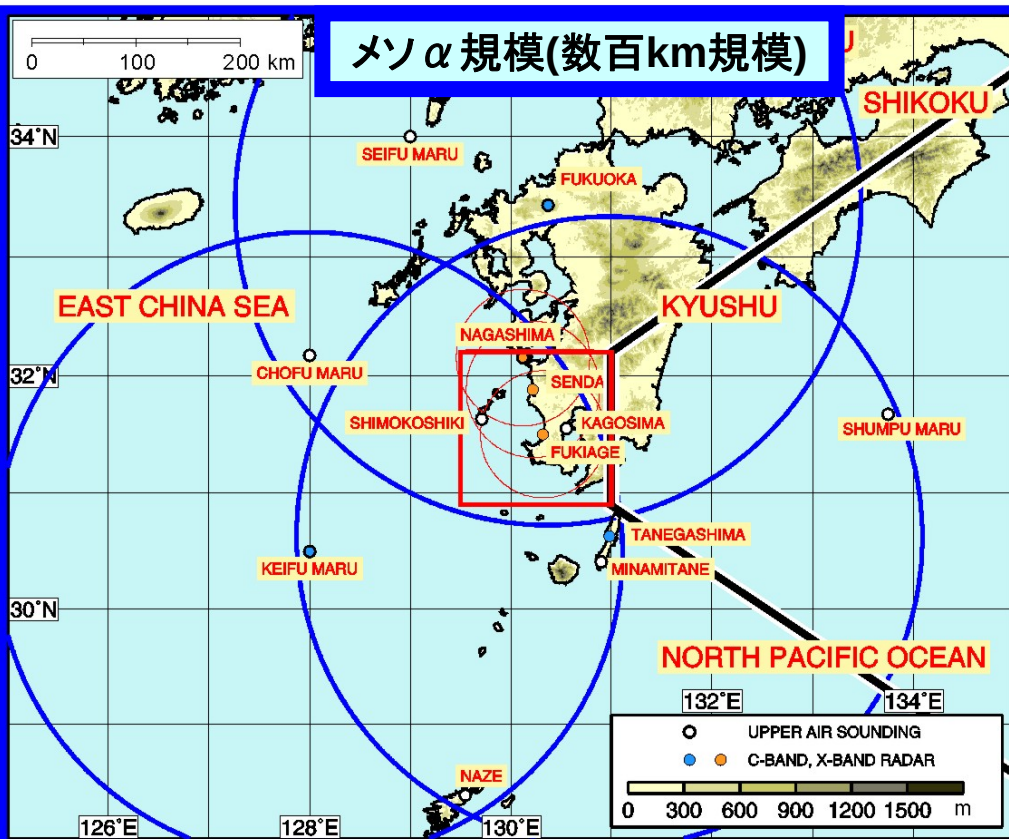


水蒸気前線の発見につながった対象事例

1999年6月27日に東シナ海上で
発生した降水系



水蒸気前線の発見において必要とされたもの (X-BAIU-99の観測体制)

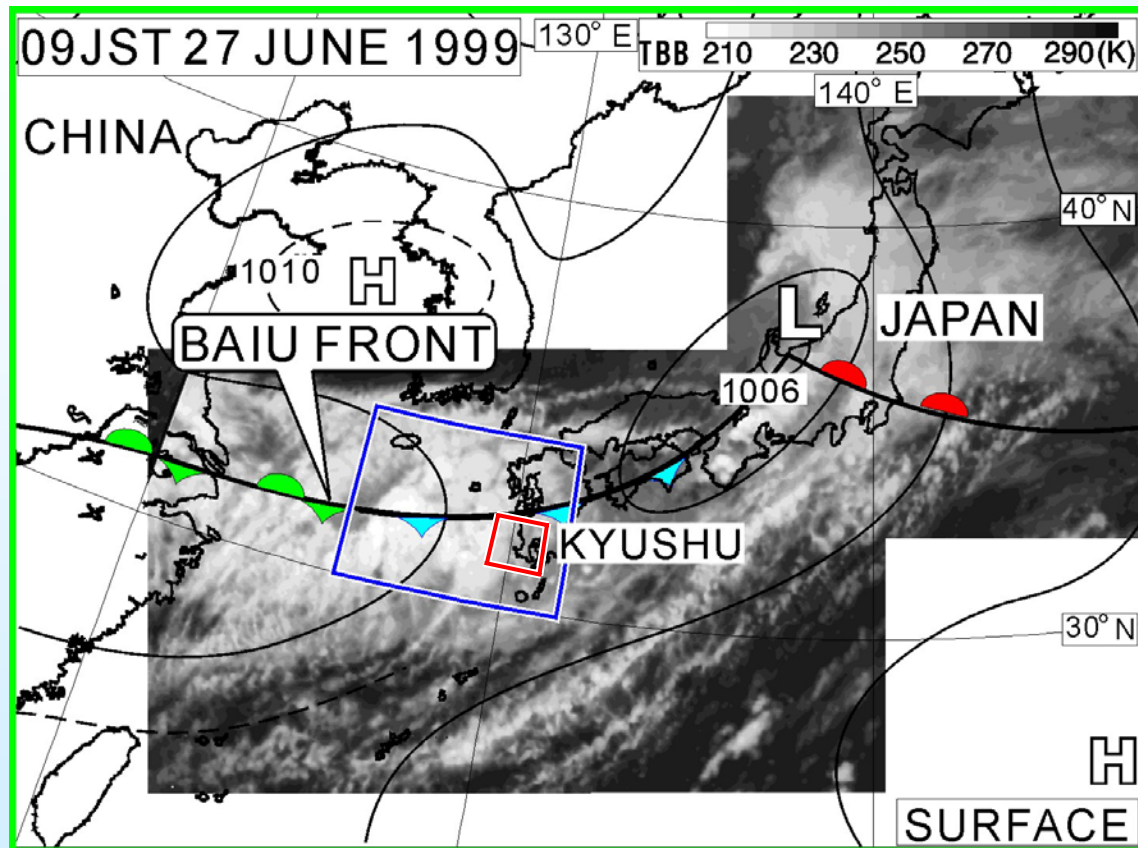


Cバンド降雨レーダー
(複数台のレーダーデータを
合成した降水強度分布の作成)

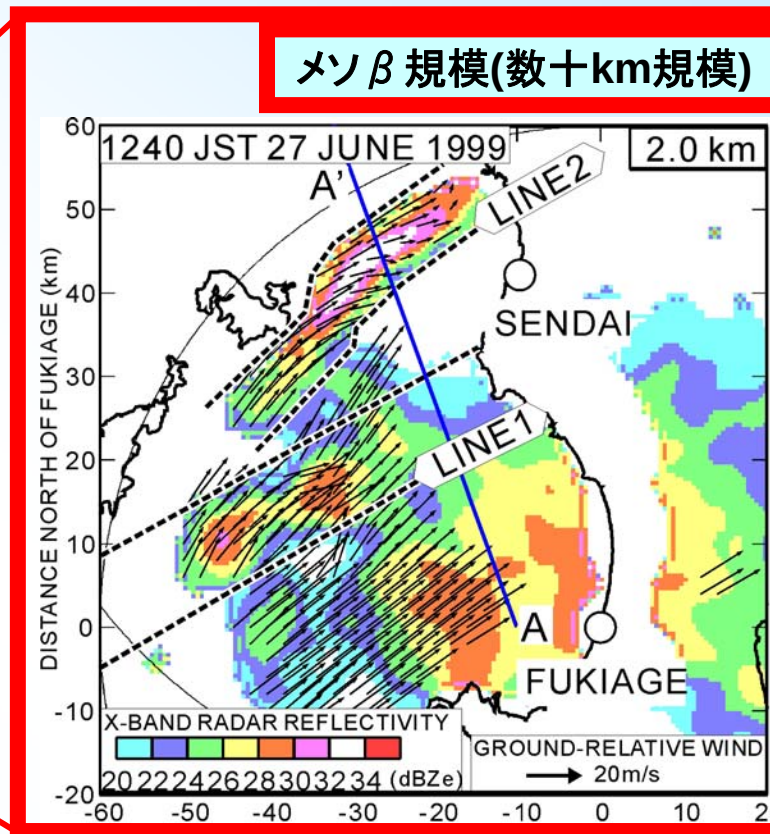
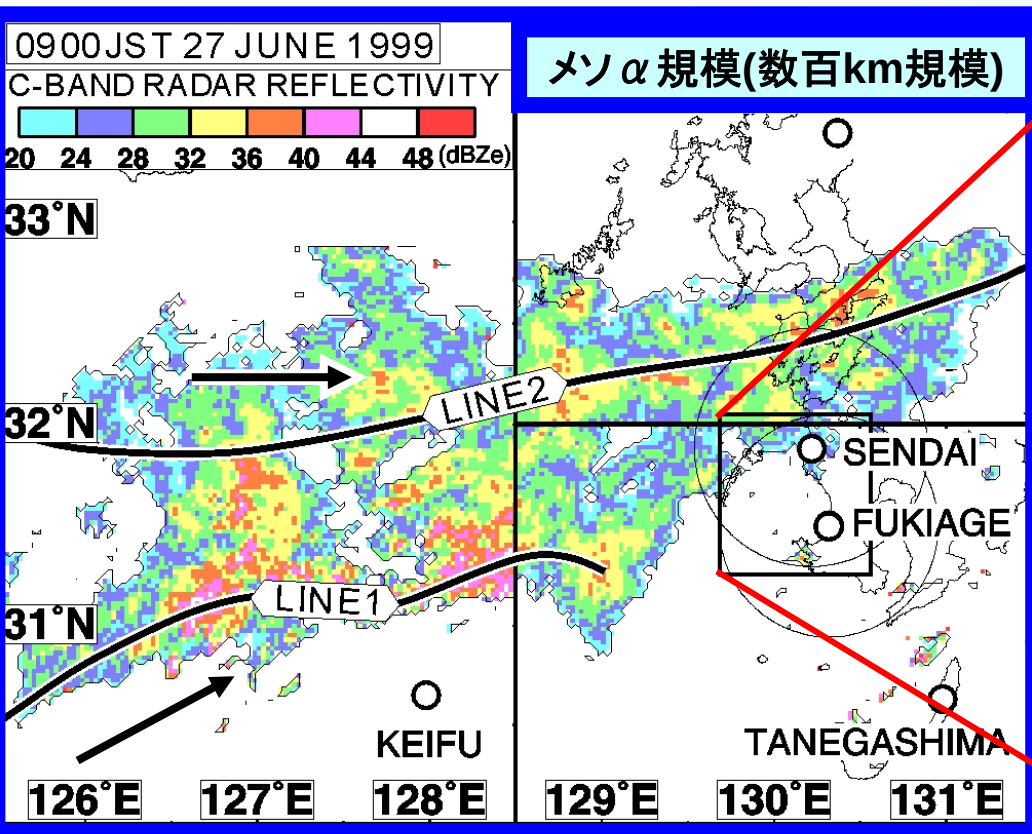
Xバンドドップラーレーダー
(デュアルドップラーによる
三次元風データの作成)

水蒸気前線の発見につながった対象事例

1999年6月27日に東シナ海上で
発生した降水系



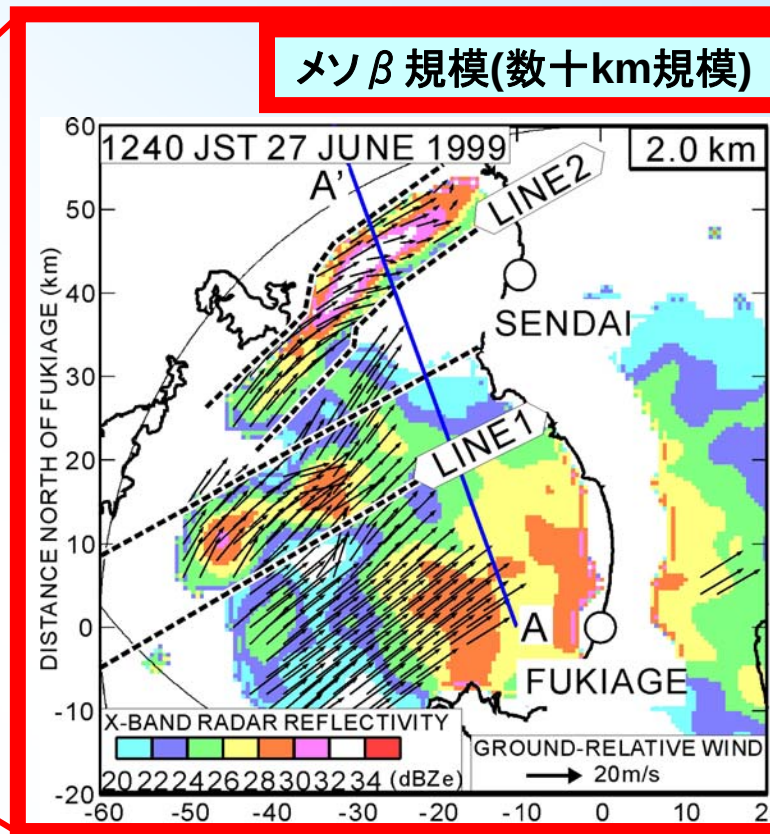
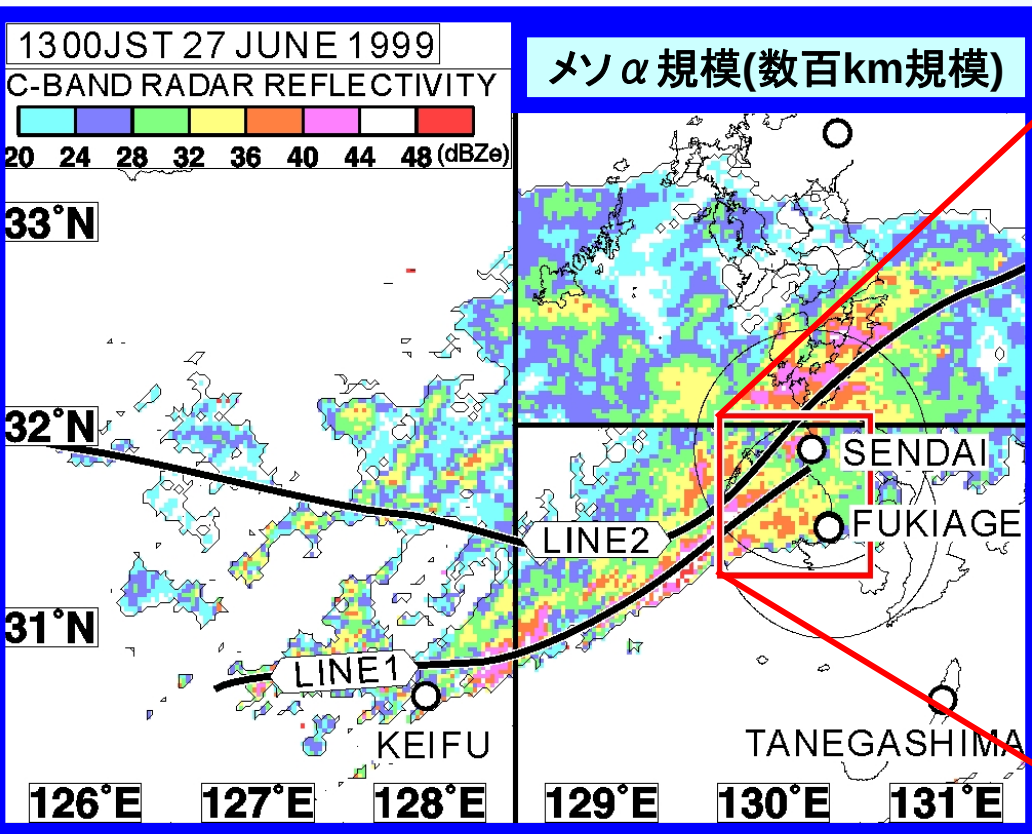
観測で捉えられた2本の降水帯



Cバンド降雨レーダー
(2本の降水帯の全体像と
その動きを検出)

Xバンドドップラーレーダー
(2本の降水帯に伴う
2本の収束線を検出)

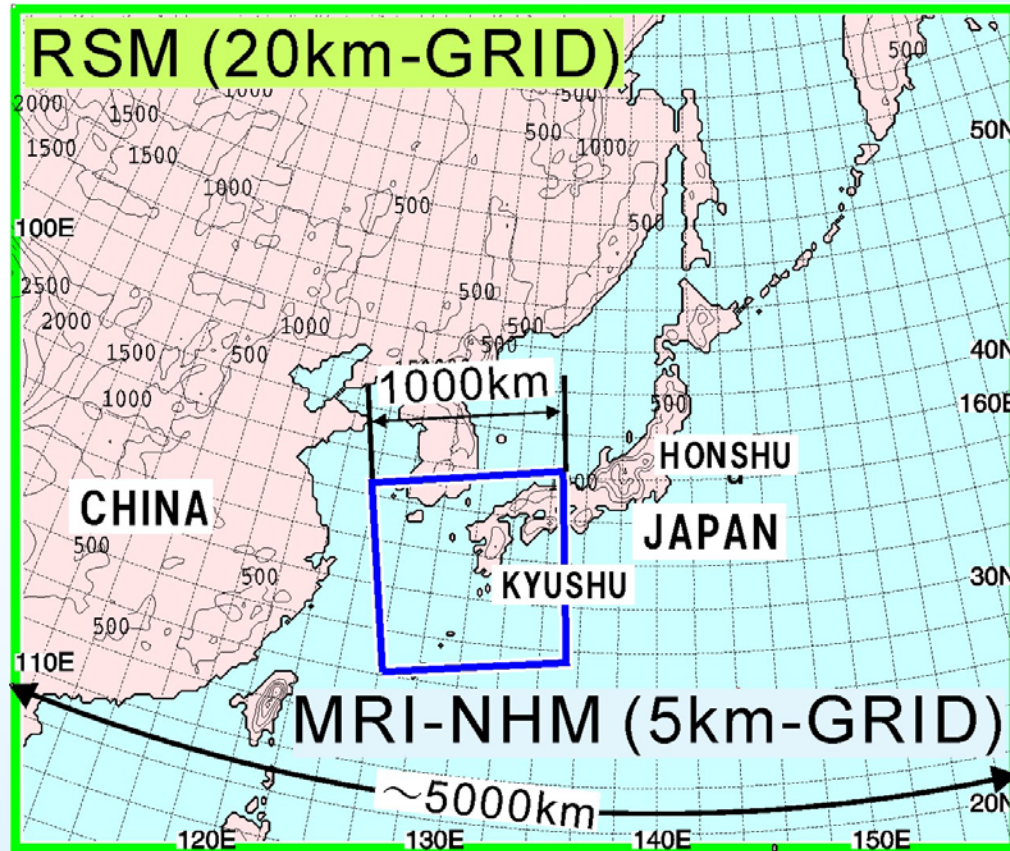
観測で捉えられた2本の降水帯



Cバンド降雨レーダー
(2本の降水帯の全体像と
その動きを検出)

Xバンドドップラーレーダー
(2本の降水帯に伴う
2本の収束線を検出)

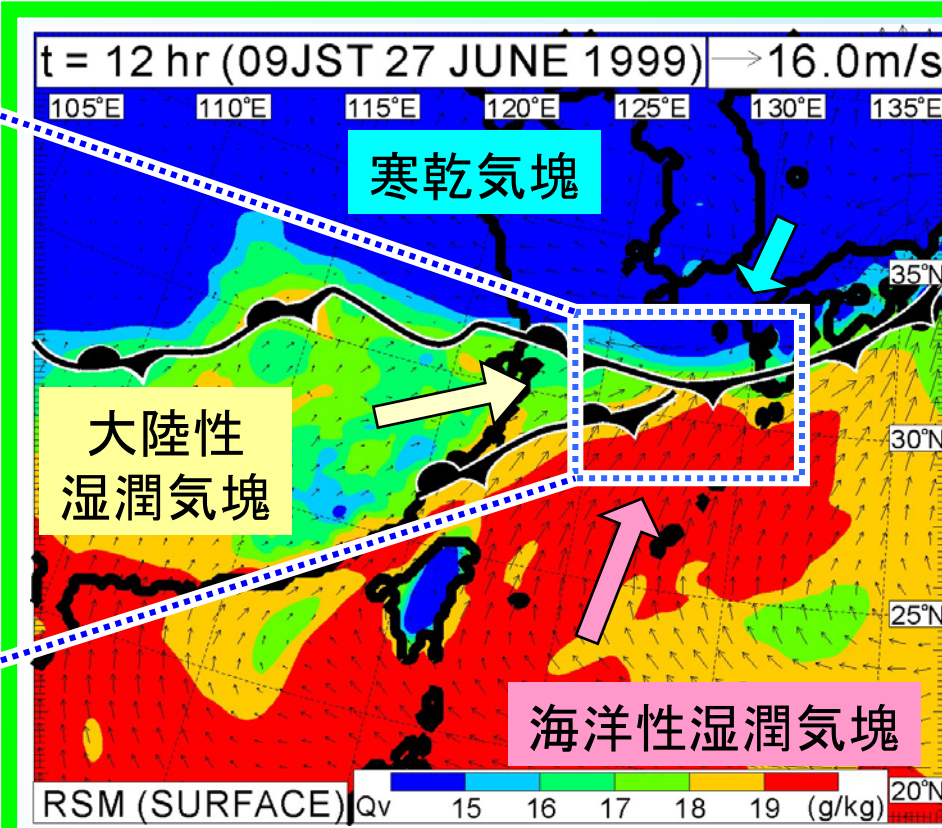
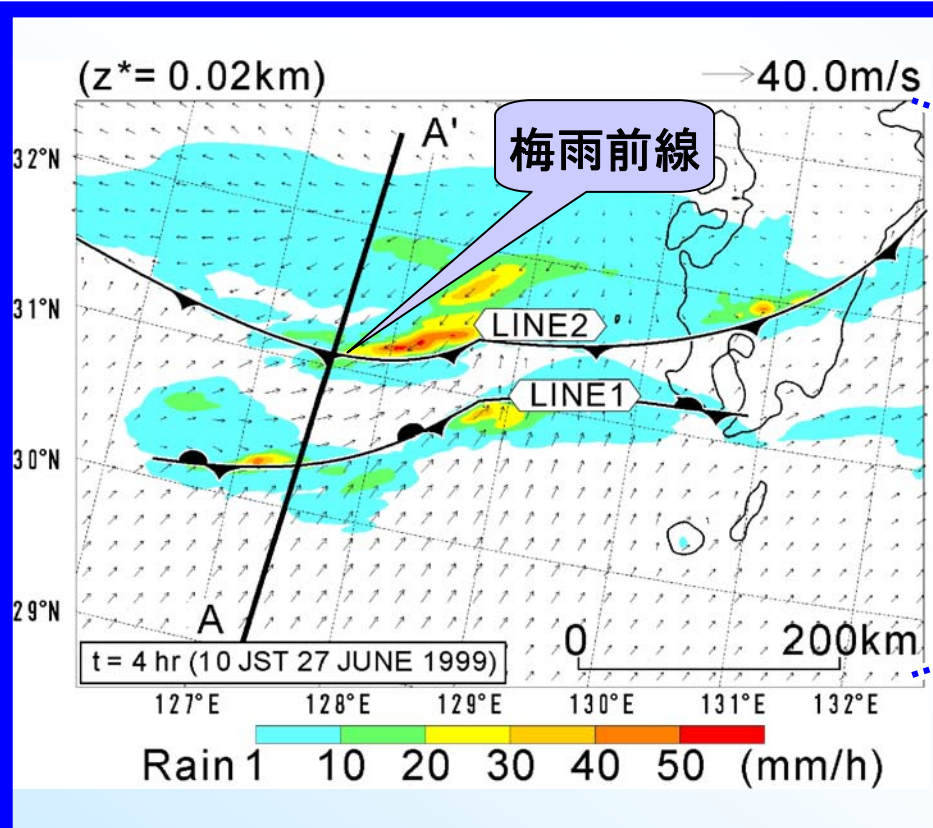
水蒸気前線の発見において必要とされたもの (二つの数値モデル)



気象研非静力学モデル
(2本の降水帯とそれに伴う
収束線を再現)

気象庁領域スペクトルモデル
(非静力学モデルでの再現に
必要な環境場を再現)

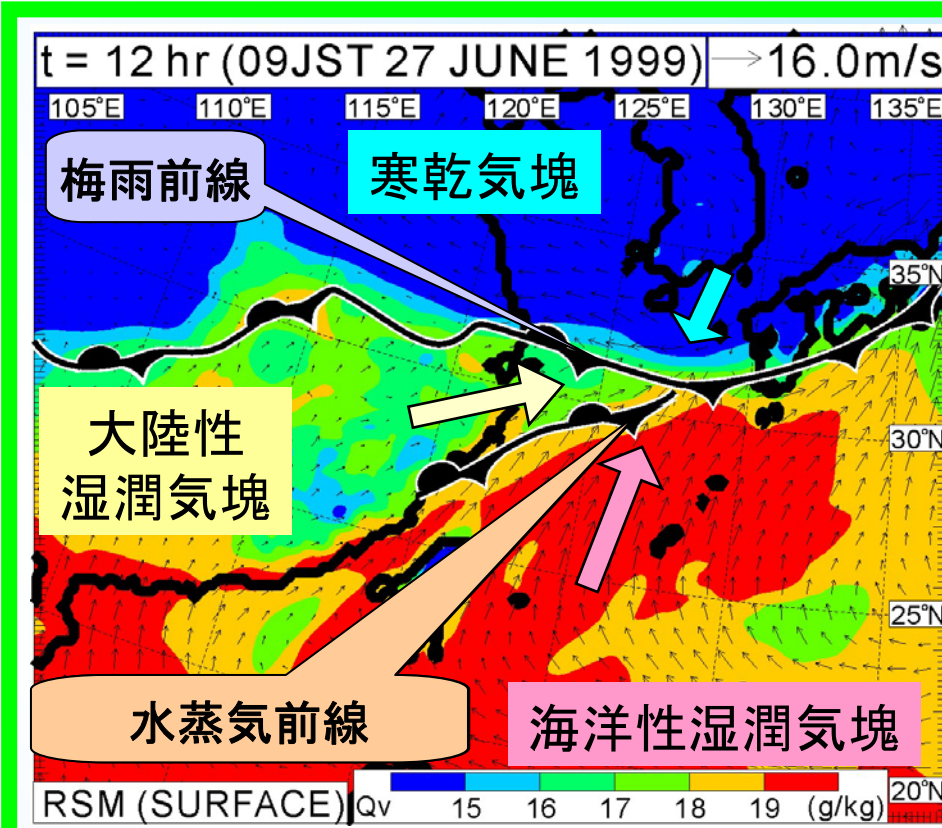
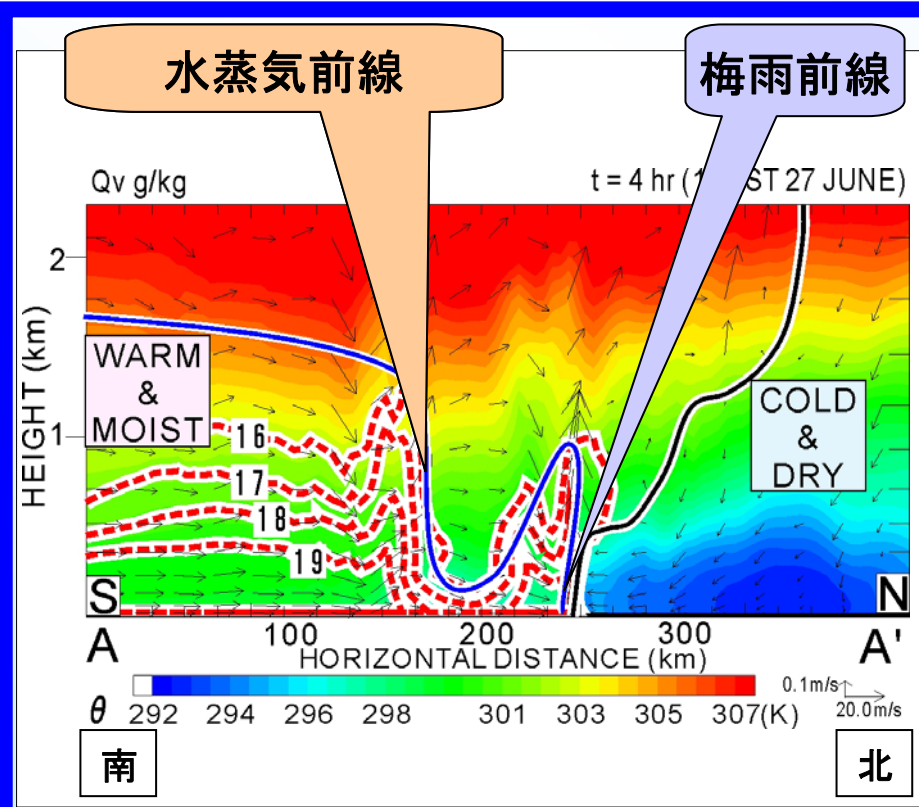
5km-NHMと20km-RSMで再現された 梅雨前線と水蒸気前線の構造



気象研非静力学モデル
(降水帯周辺の気塊の
三次元構造を把握)

気象庁領域スペクトルモデル
(東シナ海で合流する三つの
異なる気塊を検出)

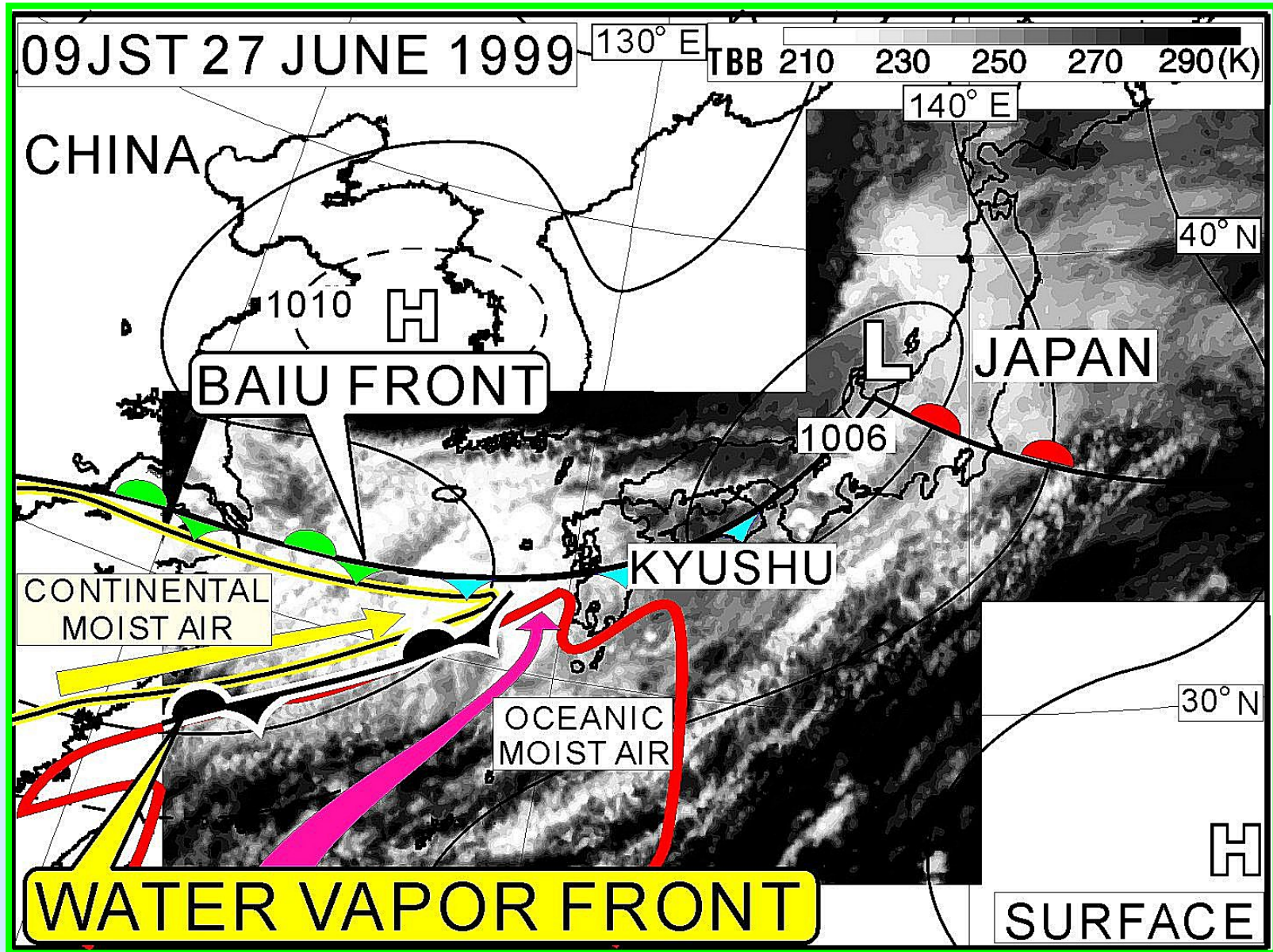
5km-NHMと20km-RSMで再現された 梅雨前線と水蒸気前線の構造



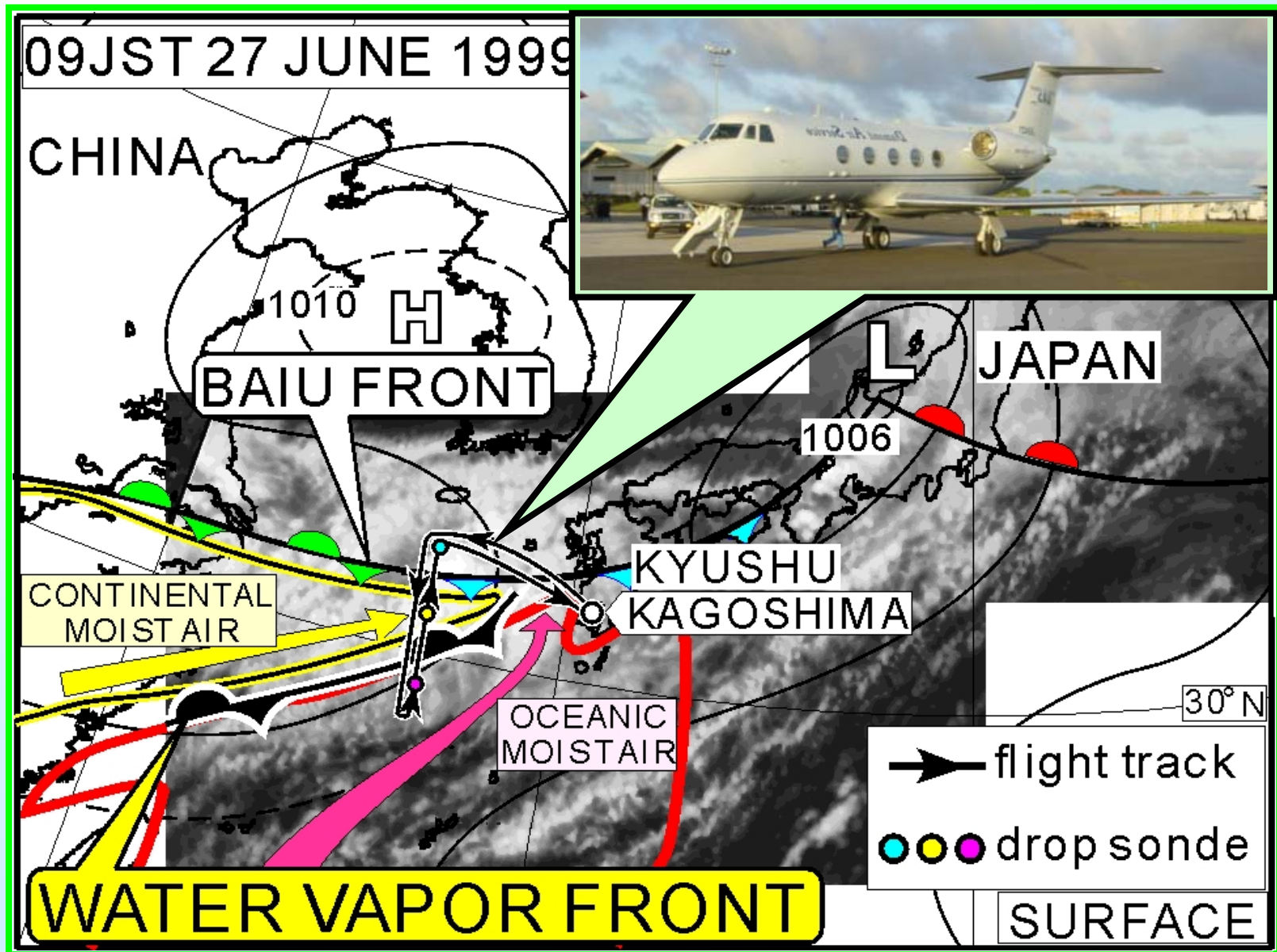
気象研非静力学モデル
(降水帯周辺の気塊の
三次元構造を把握)

気象庁領域スペクトルモデル
(東シナ海で合流する三つの
異なる気塊を検出)

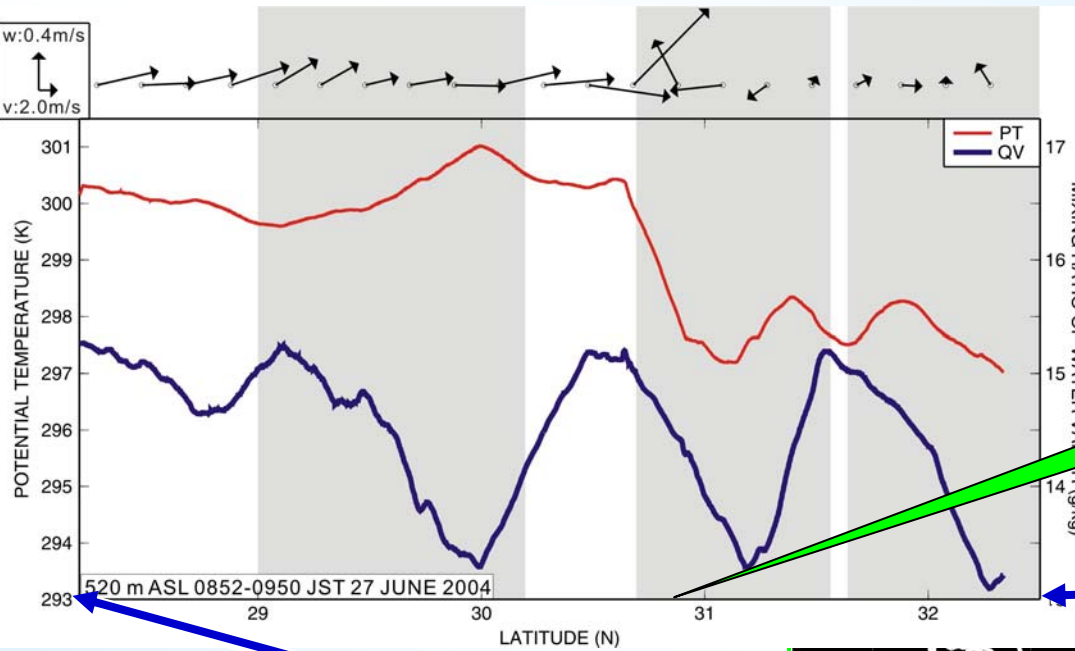
2本の前線と2つの湿潤気塊の位置関係



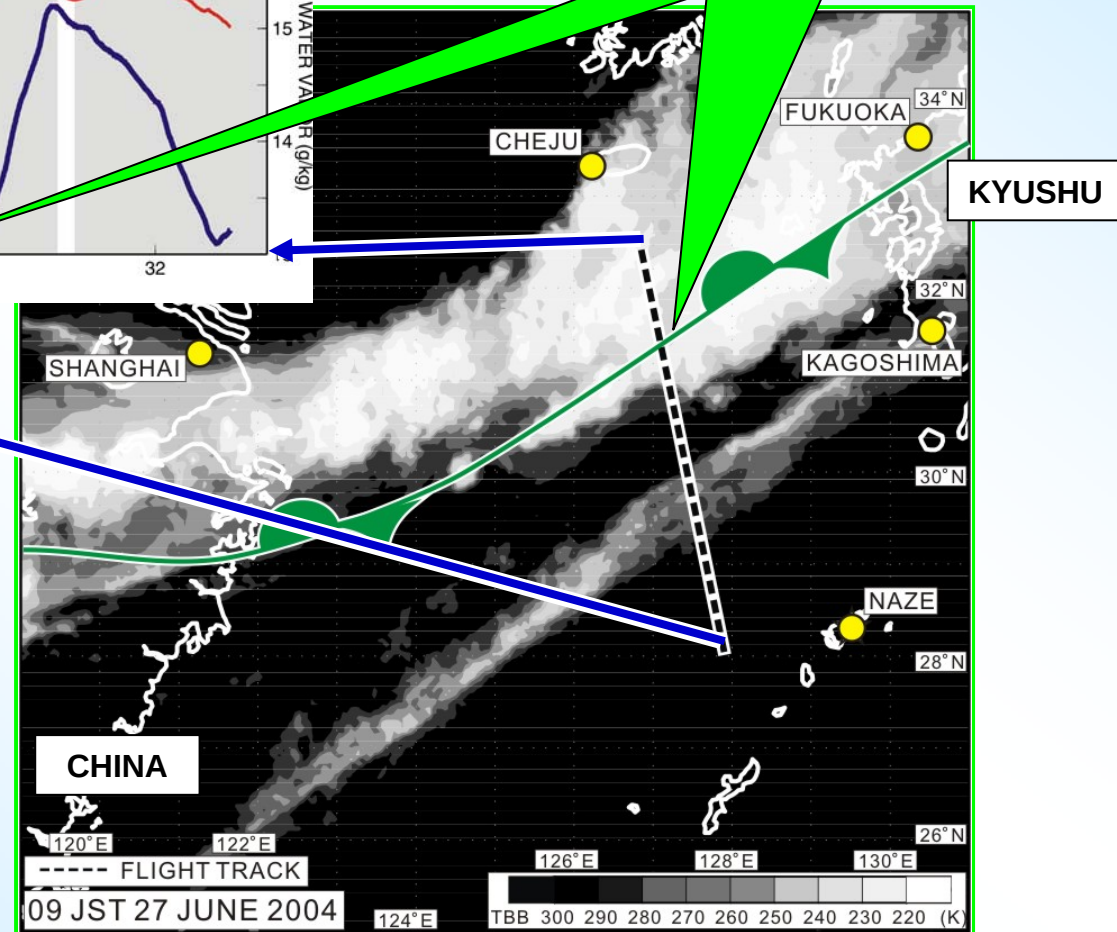
航空機を用いた直接観測



高度500mにおける風、温位、水蒸気の分布

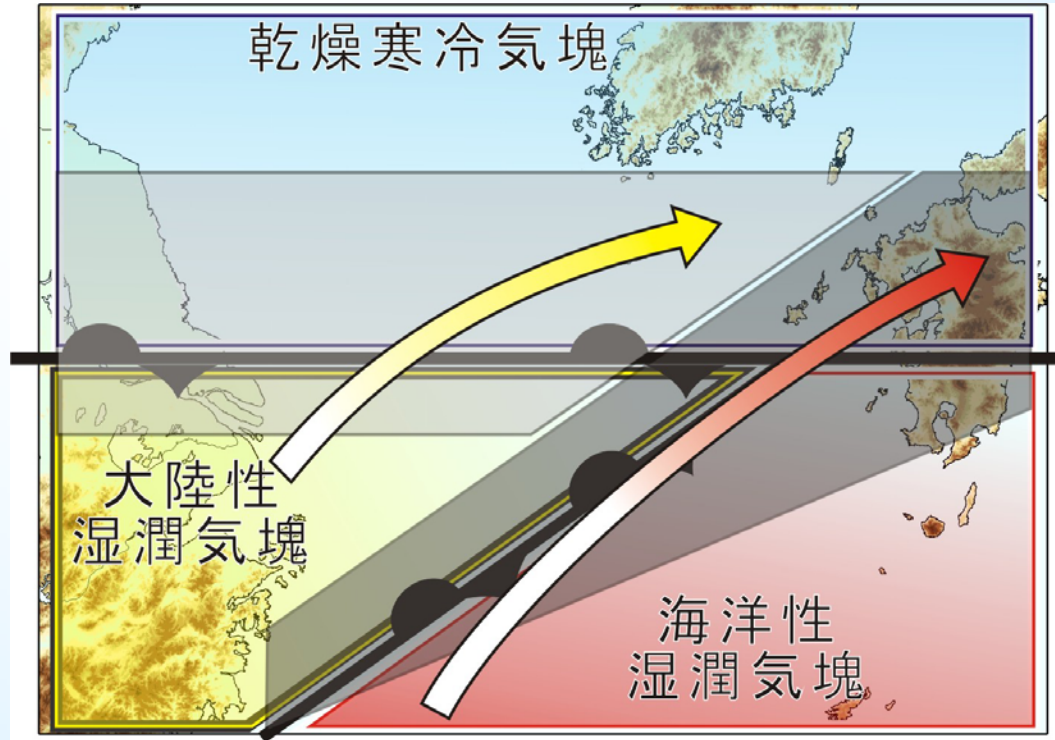


天気図上の
梅雨前線の緯度



議論

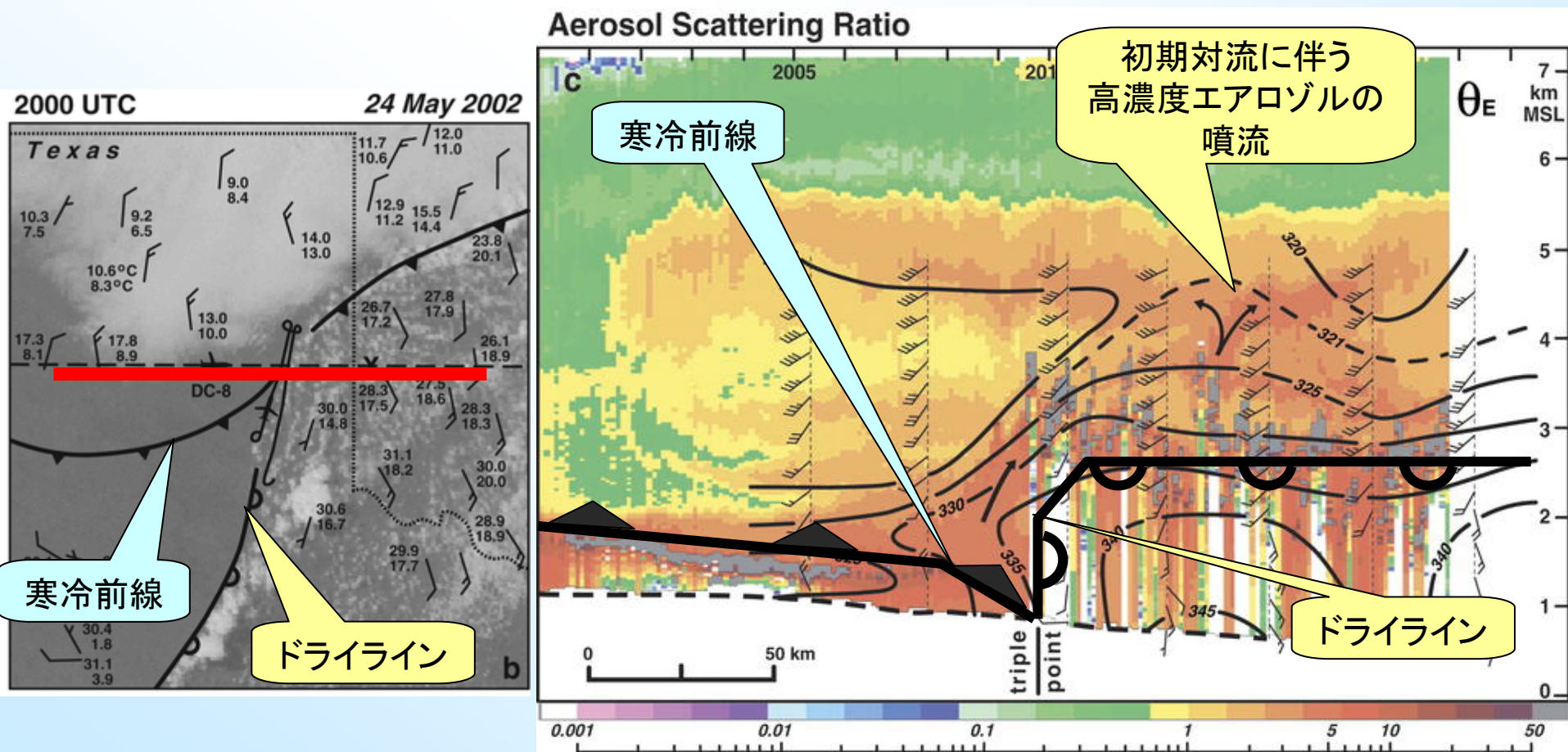
水蒸気前線の周辺での分野融合研究



エアロゾル数濃度、エアロゾル粒径、
雲有効粒子半径等の分布との対応から
新たな概念が加わりうる？

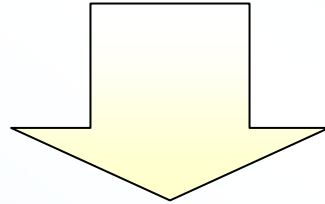
ライダー観測による初期対流発生に伴う エアロゾルの空間分布

(Wakimoto et al., 2006, MWRより)



まとめ

梅雨期の東シナ海上では、大陸性と海洋性の気塊が同時に存在し得ることが降水系の形成過程において重要な役割を持つ。



エアロゾル・放射・雲・降水の研究を結びつける際、大陸性と海洋性で異なる特性を持つ雲有効粒子半径等が、注目すべき変数であると考えられる。