

## 第7回「東アジア域でのメソ対流系とハイインパクトな気象・気候に関する国際会議 (ICMCS-VII)」参加報告\*

加藤輝之<sup>\*1</sup>・山田広幸<sup>\*2</sup>・上田博<sup>\*3</sup>・篠田太郎<sup>\*4</sup>  
尾上万里子<sup>\*5</sup>・耿驃<sup>\*6</sup>・津口裕茂<sup>\*7</sup>・吉崎正憲<sup>\*8</sup>  
瀬瀬丈晴<sup>\*9</sup>・中井専人<sup>\*10</sup>・猪上華子<sup>\*11</sup>

### 1. はじめに

第7回東アジア域でのメソ対流系とハイインパクトな気象・気候に関する国際会議 (ICMCS-VII) が、2009年11月11日～13日に韓国ソウル大学で行われた。ICMCS (メソ対流系に関する国際会議) は今までに、2000年にソウル(吉崎ほか 2000)、2001年に台北(加藤ほか 2002)、2002年に東京(吉崎ほか 2003)、2004年に北京(吉崎ほか 2005)、2006年に米国ボルダー(吉崎ほか 2007)、2007年に台北(加藤ほか 2008)で行われ、東アジア域のメソ気象に関わる研究者の連携を図るために設立された East Asia Weather Research Association (東アジア気象研究会) が主体となって開催してきたものである。当該会議には開催

国韓国をはじめ、日本、中国、台湾、米国、イタリアから約60名の参加者(第1図)があり、64件(口頭56件、ポスター8件)の研究発表がなされた。日本からは、本報告者の11名の参加があった。

東アジア域では近年、台湾南部の山岳性豪雨を対象に米国と台湾との協力によって特別観測 SoWMEX/TiMREX や中国でのメソ対流系 (MCS) の形成・メカニズムの解明を目的とした華南豪雨観測実験など MCS をターゲットとした観測が積極的に行われている。その一方、日本では2009年7月の山口県や福岡県での集中豪雨のようにほぼ毎年豪雨が発生しているにもかかわらず、1999～2003年に梅雨期の豪雨と冬季の豪雪を対象として気象研究所を主体に大学や研究機関等の協力のもとに行われた戦略的基礎研究「メソ対流系」(吉崎ほか 2004)以降、MCS をターゲットとした大規模な集中観測がなされていないのは非常に寂しい限りである。しかし、下層大気が暖湿で、上空の傾圧波の影響も少なからず受ける東アジア域特有の現象解明には、上記のような観測を通じての東アジア域のメソ気象に関わる研究者の連携が極めて重要である。その礎として本会議の果たす役割は以前にも増して大きくなっていると感じた。次回の会議は2010年度に日本で開催することになった。(加藤輝之)

### 2. 数値予報・データ同化-1

会議の冒頭には台湾からの招待講演として、Jou, B.-D. (国立台湾大学) が36時間後の降水量予報の改善を目的に2008年5～6月に米国や名古屋大学などの協力によって実施された SoWMEX/TiMREX の概要を説明した。台湾南部に降水をもたらした MCS は、海上・平野部・山頂部(1例のみ)で発生してい

\* Report on "Conference on MCSs and High-Impact Weather and Climate in East Asia (ICMCS-VII)".

\*1 Teruyuki KATO, 気象研究所.

\*2 Hiroyuki YAMADA, 海洋研究開発機構地球環境変動領域.

\*3 Hiroshi UYEDA, 名古屋大学地球水循環研究センター.

\*4 Taro SHINODA, 名古屋大学地球水循環研究センター.

\*5 Mariko OUE, 名古屋大学地球水循環研究センター.

\*6 Biao GENG, 海洋研究開発機構地球環境変動領域.

\*7 Hiroshige TSUGUTI, 気象研究所.

\*8 Masanori YOSHIKAZI, 海洋研究開発機構地球環境変動領域.

\*9 Takeharu KOUKETSU, 名古屋大学地球水循環研究センター.

\*10 Sento NAKAI, 防災科学技術研究所.

\*11 Hanako INOUE, 気象研究所.

© 2010 日本気象学会



第1図 ICMCS-VIIの参加者 (S. Park 氏提供)。

たこと、南風や西風が卓越したモンスーン強化時には海上でMCSが多く形成されていたことなどを示した。

Wang, C.-C. (台湾師範大学) は2007年4月に台湾で観測されたボウエコー (スコールラインの両端に現れる曲率をもった降水域) について水平解像度 2 km の CReSS を用いて数値実験を行い、観測でも確認された時計回りの鉛直渦の再現に成功したが、その渦形成の収支解析は今後の課題ということであった。Kim, S.-Y. (延世大学) は台風によって発生する成層圏を伝播する重力波について、観測と WRF (水平解像度: 9 km と 27km) を用いた数値実験の結果からその特徴を議論した。Heo, K.-Y. (釜山国立大学) は豪雪をもたらしたメソ渦の形成について大気・海洋結合モデルを用いて数値実験を行い、順圧不安定と非断熱加熱の重要性を強調していたが、詳細な渦度収支の解析は行っていなかった。Xing, Y. (延世大学) は Ma and Tan (2009) のトリガー関数を取り入れた Kain-Fritsch 対流パラメタリゼーション (K-F) スキームを WRF に導入し、水平解像度 3 km, 6 km, 9 km で K-F スキームを用いなかった場合やオリジナル K-F スキームを用いた場合と比較検討を行い、6 km 以上では対流パラメタリゼーションが必要だが、3 km ではまだ検討が必要だと述べた。(加藤輝之)

### 3. 台風

Zhang, Y. (CAMS) は、2000~2007年に中国本土へ上陸した台風の雷活動について、TRMM の LIS

データを用いた統計解析の結果を示した。発雷の頻度が外側のレインバンドで最も大きく、次に壁雲、そして内側のレインバンドで最も小さいことを述べた。質疑では、対流構造と雲物理過程 (主に霰の生成) との関連性について議論が交わされた。Chen, D.-S. (台湾中央気象局) は、WRF に導入した台風の再配置スキームを紹介した。台風循環成分と非循環成分に分けて、台風循環成分のみ位置を動かすという手法で、昨年の台風 Jangmi, Hagupit への適用例を示した。初期場で歪んでいた台風周りの気圧分布を軸対称なものに補正し、より現実に近い進路を再現できたことを述べた。Cassardo, C. (トリノ大学) は、2007年に中国へ上陸した台風 Sepat について、降水に与える地表面過程スキーム、地表面フラックスおよび初期値の地中の湿りの影響を、WRF を用いて評価した。潜熱の影響が大きいのが印象的であった。山田 (海洋研究開発機構) は、2008年の台風 Fengshen の発生要因について、熱帯域の波の伝播 (ケルビン波や MJO) の影響と、初期渦に伴う雲活動の日変化に着目し、観測データと NICAM (水平分解能 7 km) の実験結果を用いてメソ渦の強化過程を議論した。質疑では、この台風の進路 (現業予報では大きな誤差が出た) に対する、内部構造 (軸対称性) の関連性について議論が交わされた。(山田広幸)

### 4. メソ前線システム-1

セッションの前に日本からの招待講演として上田 (名古屋大学) が、マルチパラメータ (MP) レー

ダー観測データ等の解析結果から2008年8月28-29日に愛知県に豪雨をもたらした降水系の構造について紹介した。MPレーダーの観測から降水粒子の種類の分別を試み、水平分解能2kmのCReSSの計算結果と比較し、バックサイドビルディングタイプであったことを示した。Lee, D.-I. (釜慶国立大学)は2006~2009年に東シナ海上で観測された降水系について、高度別の環境場の風向と降水系の構造との関係などについて発表した。Jou, B.-D. (国立台湾大学)はSoWMEX/TiMREXで観測された降水について分類し、その環境場および降水の日変化(早朝のピーク)等について議論した。Yang, L. (福州気候センター)は夏季モンスーンの開始時期と干ばつ、洪水領域を分類して示した。Zhang, X. (中国気象局)は梅雨前線上的の2007年豪雨事例について、豪雨をもたらした複数のMCSがどのように繰り返し発生したかを三つのステージに分類して議論した。このセッションで、中国のレーダー観測網による降水系の3次元構造の解析結果が紹介され、今後、日本・韓国・台湾に続いて、中国における関連分野の研究が急速に進むことを期待させる雰囲気があった。(上田 博)

### 5. メソ前線システム-2

Lee, Y.-H. (韓国気象研究所)は、2009年夏期のアジアモンスーンとインドモンスーンとの関連をWRFによる結果を用いて議論した。インドモンスーン域の水蒸気量が増加(減少)すると梅雨前線が強化(弱体化)され、かつ北進(南進)することを示した。尾上(名古屋大学)は、梅雨期の沖縄付近におけるCバンド偏波レーダー観測の結果を用いて、対流セル内の粒径分布について議論を行った。梅雨前線帯の層状域に位置する降水セルは、梅雨前線帯の南端に位置する対流域の降水セルや海上の孤立セルに比べて、同程度の反射強度であっても多数の小さな粒径による雨滴により形成されていることを示した。篠田(名古屋大学)は3次元デュアルドップラー解析のデータを用いて、降水セルと上昇・下降流域(上昇流セル・下降流セル)を組み合わせることで、降水セルの発達段階を特定する手法を提案した。質疑では鉛直方向に傾いた降水セルの検出方法や閾値の決定方法についての質問を受け、アルゴリズムにおける細部についての議論を行った。(篠田太郎)

### 6. レーダー観測解析

Nam, K.-Y. (韓国気象研究所)は、1台のXバンド二偏波レーダーによって、寒冷前線通過前に観測された線状降水システムの解析結果を紹介した。彼らは粒子判別を試みるなど偏波レーダーを用いた解析の初期結果を示した。韓国、台湾、日本で偏波レーダー(特にXバンド)の普及が進んでいることを実感した。偏波レーダーに関わる研究者同士が頻繁に情報交換し、東アジアの偏波レーダー観測解析技術が向上することを期待する。Park, J.-D. (韓国気象研究所)は、TRMMの降雨レーダーと韓国気象庁の地上レーダーで観測された反射強度の相関を調べた。発表では、層状性降水、対流性降水、陸上降水、海洋上降水のカテゴリに分けて示された。どのカテゴリでも、両者にはよい相関があることが示されたが、層状性降水と対流性降水を比べると、わずかに対流性降水の相関が低かった。この研究は、2013年に打ち上げが予定されているGPMの降水量評価のための先行研究として行われた。Cha, J.-W. (韓国気象研究所)は、マイクロレイン(MR)レーダーを用いて韓国の暖候期のブライトバンドの特徴を統計的に示した。朝鮮半島東側の山岳部では、朝鮮半島南西部の海岸域に比べてブライトバンド発生の頻度が多く、その厚さはわずかに厚く、反射強度は強かった。この特徴について、山岳部では空気の強制上昇によって生じた過冷却水滴によって氷粒子のライミングプロセス(雪に水滴が付着凍結するなどしてあられが形成する過程)が促進され、氷粒子の密度が高くなることが原因であると考察した。個人的には、このようなブライトバンドの下層では、MRレーダーによって測定された雨滴粒径分布にどのような特徴がでるかに興味を持った。

(尾上万里子)

### 7. メソ対流系

セッション前の招待講演では、Jorgensen, D. P. (NOAA)から、熱帯低気圧Erinが上陸後にオクラホマ州付近で再発達した2007年の事例について、デュアルドップラー解析を行った結果が紹介された。中心(台風の目のようなもの)付近からアウトバンドの鉛直構造と挙動を示し、目の再生成に注目した。そして、陸地での発達過程について、Emanuel *et al.* (2008)が提唱している降水の再蒸発によるエネルギーフラックスが重要ではないかと考察した。Kim, K.-E. (慶北国立大学)は、2007年7月に東シナ海上の梅雨

前線上で観測されたメソ対流複合体(MCC)の発達について、客観解析データから上空の高渦位域の南下、下層の湿潤気塊の流入による熱的・傾圧的不安定の強化によると結論づけた。Lee, S.-Y. (韓国気象研究所)は、2005年7月に朝鮮半島上の梅雨前線付近で観測された一つのMCSの発生・発達機構について、マルチドップラー解析と水平解像度3 kmのWRFの計算結果を用いて、中層の乾燥気塊や冷氣プールによる対流セル発達への影響に着目して議論した。耿(海洋研究開発機構)は、梅雨期の中国本土上で観測された梅雨前線とスプリット前線(地表と上空に分かれて現れる2本の寒冷前線)とMCSとの関係について調べ、地表前線から200kmほど南側にみられた乾燥気塊の流入で形成された上空の前線付近でMCSが発達し、上空の渦位移流と前線形成がその要因であると考察した。本セッションは、発表者が少ないものの、梅雨前線降水系の最新研究に関する交流の場となり非常に有意義であった。(耿 驍)

## 8. 豪雨と量的予報

津口(気象研究所)は、2008年7月28日に兵庫県南部に大雨をもたらした降水系の発生・発達メカニズムについて発表した。観測データと水平解像度1 kmのJMANHMによるシミュレーションの解析結果から、降水系の発生・発達にとって降水系の直下に形成される“cold pool”が重要であることを示した。Kim, O.-Y. (釜慶国立大学)は、韓国を対象とする様々な水平解像度の全球・領域モデルを用いた降水量予報の精度検証について発表した。各スコアの検証から、領域モデルによる降水量予報がもっとも精度が良いことを示した。Lee, G.-W. (慶北国立大学)は、レーダー観測と数値モデルの予報結果を組み合わせた降水短時間予報に関して、その精度を向上させる手法について発表した。レーダー観測に対する数値モデルの予報結果の誤差を時間関数として処理した上で両者を組み合わせることで、12時間先までの降水短時間予報が改善することを示した。

本会議は、筆者にとっては初めての国際会議であった。自分の発表の冒頭、国際会議での発表がはじめてであることを述べると、会場の参加者から暖かい拍手を頂いた。たいへん感謝するとともに、緊張が一気に解け、平常心で発表を行うことができた。参加人数もそれほど多くなく、会場も参加者全員の表情が見える程度の広さであったことから、会議中に親近感のよ

うなものを感じ、居心地の良さがあった。次回の会議にもぜひ参加したいという思いを強く持った。

(津口裕茂)

## 9. 地形性降水システム、数値予報・データ同化-2

Lee, K.-O. (釜慶国立大学)は、済州島における地形性降水の解析と数値実験を行った。降水は島の北西部で観測され、西南西風におけるフルード数は0.55であったことから島を迂回する流れが形成され、北西部では正の渦度の場になることが示された。また感度実験(島なしや水蒸気量を減らした場合)から、降水や渦度分布およびそれらの形成過程を議論した。済州島は最高峰1.9kmとするきれいな楕円形の島であるので地形性降水を捕まえるには適しているとのことであった。Lee, J.-G. (江陵原州国立大学)は、韓国東海岸の山岳部と平野部で降雪がある場合の事例について解析した。季節風は両事例とも東風であったが、山岳事例では単に山岳で気塊が持ち上がったのに対して、平野事例では海岸線よりやや沖に北側から寒気が入って厚さ200-300mの冷氣域を形成し、これによる上昇流によって平野部に降雪をもたらしたことが分かった。これに関して、季節は異なるが、2002年6月に韓国を縦断した台風Rusaによる韓国東海岸での豪雨を思い起こさせる。これまでの会議でもこの豪雨は話題となったが、その再現は難しく、Lee, T.-Y. (延世大学)にその後について尋ねたが、未だ再現していないとのことだった。急峻な山岳を持つ海岸地帯は日本でも数多くあり、総観規模の擾乱に伴う豪雨ではない地形性豪雨は依然メソ研究の重要な対象の一つである。ICMCSは今回で7回目の参加になるが、研究分野は確実に広がって進展していると感じた。(吉崎正憲)

## 10. 観測と解析-1

3日目の最初に中国からの招待講演として、Ni, Y. (CAM5)が2008・2009年に行われた華南豪雨観測実験での概要と初期解析結果を示した。密な3次元データセットを作成するために、中国南部の4つの領域にレーダー：55、高層観測点：42、GPS観測点：60、地上観測点：7000、境界層レーダー：16を配置したとのことであった。You, C.-H. (釜慶国立大学)は、POSS (Precipitation Occurrence Sensor System)レーダーを用いて気象レーダーから見積もられる降水の改善を試み、地上での雨粒粒径観測を用いた改善も必要だと言及した。額額(名古屋大学)はXバンド

MP レーダーを用いて雷雲内の降水粒子の判別を試み、霰領域の体積が最大になってから落雷が発生していたことを示した。質疑では今回 X バンド用に調整した判別方法を用いることができる降水現象のタイプや、雨の領域中で融け残っている霰の扱いに関する質問が出た。Yon, C. (中国気象局) は、2007・2008年6月に中国南部で観測された2つの豪雨事例をメソ対流系の形状に着目して比較した。2007年の事例では特に発達したメソ対流系により短時間に強い降水が観測されて降水量分布が局在化していたのに対し、2008年の事例ではメソ  $\alpha$  またはメソ  $\beta$  スケールのクラウドクラスターにより降水が比較的長時間持続し、降水量分布については2007年の事例に比べて均一であることを示した。Sohn, K.-T. (釜山国立大学) は、韓国での霧予報を目的に数値モデルの出力を利用した統計的モデルを開発し、観測データと比較した。筆者はこれまで霧予報という概念に接したことがなかったため、興味深い内容であった。(嶺嶺丈晴)

### 11. 観測と解析-2

Zhang, Y.-X. (中国気象局) は、華南豪雨観測実験において3次元変分法による3時間毎の同化サイクルシステムを導入・解析した内容を発表した。結果は概ね改善がみられたものの、海上の検証やスレットスコアの閾値をどう設定するかなど課題も指摘されていた。Jou, B.-D. (国立台湾大学) は、SoWMEX / TiMREX の強化観測期間中に観測されたメソ対流渦の予備的解析結果について述べた。衛星画像、ドップラー動径風の解析、渦中心を含むドロップゾンデ観測データを用いた数値実験等から、梅雨前線南側のメソ  $\alpha$  渦列、暖気核構造、台湾南東での深夜における再発達などが示された。Yhang, Y.-B. (延世大学) は、1980年代後半にみられた東アジア域冬季モンスーンの10年規模の気候変化について、NCEP の領域スペクトルモデル(水平解像度50km)を用いた冬期間(12月-2月)の数値実験の結果を報告した。1979-1988年と1997-2007年との大規模場の変化は再現できたが、降水の再現性があまりよくないとのことであった。吉崎(海洋研究開発機構)は簡単な数値モデルを作成し、東西方向の一部でのみ Positive only Wave CISK (POWC) が働く設定の実験を行った。POWC が働く領域の MJO-like な擾乱 (slow mode) と働かない領域の中立波動であるケルビン波 (fast mode) が連続して現れるというメカニズムが赤道域の季節内振動

をもたらすと述べた。中井(防災科学技術研究所)は、2008年2月の新潟地域を対象に水平解像度1.2kmのJMANHMを用いた予報を行い、レーダー観測や地上降雪粒子観測と比較した。降水の鉛直プロファイルに着目して下層での再現性が悪いことを指摘し、降雪粒子の混合比と数密度、および地上相対湿度を用いて過剰蒸発の可能性を考察した。Meng, Z. (北京大学) は中国広東州で2007年4月に観測されたスコールラインについて、観測データおよび水平解像度4.5kmのWRFの結果から、その移動や気流とメソ高/低気圧との関係を解析した。このセッションは4件が観測とモデルを用いて降水系の構造や再現性について調べた内容であり、2件がモデルを用いた大規模循環のメカニズムに関する発表であった。それぞれが最新の成果を問題点も含めて率直に発表しており、有意義な議論の場になったと感じられた。(中井専人)

### 12. 観測と解析-3

加藤(気象研究所)は、日本周辺での豪雨発生を判断すべき下層水蒸気場の代表的な高度を気象庁メソ解析および水平解像度1kmの雲解像モデル-CRMの結果から統計的に調べた。850hPaは下層水蒸気場を表現できない場合が多く、500m高度のものを見るべきだと強調した。本会議でも850hPaで水蒸気移流等の解析を行っている研究が多く、台湾付近や他の東アジア域ではどうなのかという質問を受け、帰国後に気象庁全球解析データを用いて調べたところ、上記と同様の結果がえられた。Zhang, R. (CAMS) は2008年6月チベット高原上で観測された渦の発達について、見かけの熱量であるQ1を見積もり、渦位解析からその構造の変化を議論した。Jung, B.-J. (延世大学) は水平解像度15kmのWRFを用いたアンサンブルカルマンフィルターによって初期値を作成し、台風進路予報に対するターゲットドロップゾンデの効果について調査した。Kim, J.-H. (延世大学) は水平解像度120mのWRFの結果から、2007年9月に九州上空で観測されたClear Air Turbulence (CAT) は対流雲の上空2kmに伝播した重力波が碎波した結果であろうと推定した。Tsai, Y.-M. (国立台湾大学) はファイラメント状の構造をもつ気圧の谷や分離低気圧の時間スケールを等温位面上で調査した。(加藤輝之)

### 13. 物理・環境場のプロセス

Tao, W.-K. (NASA/GSFC) は、雲物理過程が台

風の強度や進路に与える影響について報告した。WRF (水平解像度1.67km) の雲物理スキームを変え、進路には大きな変化がなかった一方で、強度には大きな違いが見られたことを示した。Lim, K.-S. (延世大学) はスーパーセルの発達にエアロゾルが与える影響について、WRF (水平解像度500m) による感度実験の結果を報告した。初期の雲凝結核の数濃度を $100\sim 8000\text{m}^{-3}$ と変え、雲凝結核の濃度が増加すると降水量は減少し、スーパーセルの構造が変化することを示した。またあられを除くとスーパーセルは再現せず、雲凝結核の増加に伴い対流の強度も強くなるとした。猪上 (気象研究所) は、2009年7月に群馬県館林市で発生した竜巻について、気象庁レーダー等の観測データとJMANHM (水平解像度250m) による結果から、環境場と親雲の特徴について報告した。環境場は不安定ながら鉛直シアが弱く、親雲の構造も背の低いメソスケールの渦とガストフロントが特徴的であり、典型的なスーパーセルとは異なることを示した。Lee, W.-C. (NCAR) は2008年 SoWMEX/TiMREX 期間中の早朝に台湾南部の西斜面で発生したストームの発生要因について海風の侵入と関連づけて議論し、ストーム内に高度2 km 程度の背の低いメソ渦が形成されていたことを示した。Byun, K.-Y. (延世大学) はWRF (水平解像度3.3km) によるシミュレーションを行い、上陸台風に対する地表面初期化の影響について調査した。進路や強度には大きな違いが見られなかった一方で、中心付近の降水量や分布には違いがみられることを示唆した。Feng, L. (台湾国立災害科学技術センター) は2009年台風 Marakot が台湾西部にもたらした地形性豪雨について調査し、高度0-3km の風速と降水強度との相関が高かったことを示した。

(猪上華子)

#### 略語一覧

CAMS : Chinese Academy of Meteorological Science  
中国気象科学研究院  
CISK : Conditional Instability of the Second Kind 第2種条件付き不安定  
CReSS : Cloud Resolving Storm Simulator  
GPM : Global Precipitation Measurement 全球降水観測計画  
ICMCS : International Conference on Mesoscale Convective Systems メソ対流系に関する国際会議  
JMANHM : Japan Meteorological Agency NonHydrostatic Model 気象庁非静力学モデル

LIS : Lightning Imaging Sensor 雷観測装置  
MCC : Mesoscale Convective Complex メソ対流複合体  
MCS : Mesoscale Convective System メソ対流系  
MJO : Madden-Julian Oscillation マッデン・ジュリアン振動  
NASA / GSFC : National Aeronautics and Space Administration / Goddard Space Flight Center アメリカ航空宇宙局/ゴダード宇宙飛行センター  
NCAR : National Center for Atmospheric Research 米国大気研究センター  
NCEP : National Centers for Environmental Prediction 米国環境予測センター  
NICAM : Nonhydrostatic ICosahedral Atmospheric Model 正二十面体格子モデル  
NOAA : National Oceanic and Atmospheric Administration 米国海洋大気庁  
SoWMEX : SouthWest Monsoon Experiment 南西モンスーン実験  
TiMREX : Terrain influenced Monsoon Rainfall Experiment 山岳性モンスーン降水実験  
TRMM : Tropical Rainfall Measuring Mission 熱帯降雨観測衛星  
WRF : Weather Research and Forecasting model 米国の次世代天気研究・予測モデル

#### 参考文献

Emanuel, K., J. Callaghan and P. Otto, 2008 : A hypothesis for the redevelopment of warm-core cyclones over northern Australia. *Mon. Wea. Rev.*, **136**, 3863-3872.  
加藤輝之, 清水慎吾, 金田幸恵, 柳瀬 亘, 北嶋尚子, 筆保弘徳, 前坂 剛, 吉崎正憲, 茂木耕作, 永戸久喜, 2002 : 「東アジアにおけるメソ気象と台風に関する国際会議」参加報告. *天気*, **49**, 227-231.  
加藤輝之, 坪木和久, 別所康太郎, 吉崎正憲, 沢田雅洋, 村田昭彦, 楠 研一, 橋本明弘, 尾上万里子, 榎本剛, 山田広幸, 上田 博, 2008 : 第6回「メソスケール気象と台風に関する国際会議(ICMCS-VI)」参加報告. *天気*, **55**, 173-179.  
Ma, L.-M. and Z.-M. Tan, 2009 : Improving the behavior of the cumulus parameterization for tropical cyclone prediction : Convection trigger. *Atmos. Res.*, **92**, 190-211.  
吉崎正憲, 上田 博, 藤吉康志, 渡邊 明, 坪木和久, 小司禎教, 加藤輝之, 二宮洸三, 大野裕一, 茂木耕作, 前坂 剛, 瀬古 弘, 2000 : 「東アジアにおけるメソ対流系と豪雨に関する国際会議」の出席報告. *天気*, **47**, 569-574.  
吉崎正憲, 藤吉康志, 村上正隆, 耿 驍, 中村晃三, 加藤内蔵進, 齊藤和雄, 中井専人, 川島正行, 中村健治, 新

- 野 宏, 上田 博, 小林文明, 加藤輝之, 2003: 「東アジアにおけるメソ対流系と豪雨・豪雪に関する国際会議」の報告. 天気, 50, 189-196.
- 吉崎正憲, 村上正隆, 加藤輝之, 坪木和久, 渡邊 明, 小林文明, 2004: 第22回「メソ気象研究会」の報告 メソ対流系と豪雨, 天気, 51, 55-60.
- 吉崎正憲, 上田 博, 山田広幸, 坪木和久, クリシュナ・レディー, 耿 驃, 大淵 濟, 加藤輝之, 2005: 「東アジアにおけるメソ対流系と豪雨の国際会議 (ICMCS-IV)」報告. 天気, 52, 363-368.
- 吉崎正憲, 加藤輝之, 柳瀬 亘, 楠 研一, 林 修吾, 別所康太郎, 沢田雅洋, 茂木耕作, 上田 博, 山田広幸, 益子涉, 2007: 第5回「メソスケール気象と台風に関する国際会議」参加報告. 天気, 54, 705-710.
-