



科学技術振興機構



平成18年度「異常気象と長期変動」 研究集会報告

平成19年3月
March, 2007

主催 渡部 雅浩 (北海道大学大学院地球環境科学研究院 助教授)
共催 向川 均 (京都大学防災研究所 助教授)
共催 木本 昌秀 (東京大学気候システム研究センター 教授)
共催 余田 成男 (京都大学大学院理学研究科 教授・
京都大学21世紀COEプログラム
KAGI21拠点リーダー)

はじめに

平成 18 年 11 月 16 日・17 日に、京都大学宇治キャンパス内 化学研究所共同研究棟大セミナー室において第 4 回「異常気象と長期変動」研究集会を開催した。主催者は、渡部雅浩(北海道大学大学院地球環境科学研究院助教授)で、向川均(京都大学防災研究所助教授)、木本 昌秀(東京大学気候システム研究センター教授)、及び、余田成男(京都大学大学院理学研究科教授、京都大学 21 世紀 COE プログラム「活地球圏の変動解明-アジア・オセアニアから世界への発信-」拠点リーダー)が共催した。また、本研究集会の実施には、京都大学防災研究所研究集会(18K-01)「異常気象の予測可能性と気候の変化・変動」、戦略的創造研究推進事業(CREST)「階層的モデリングによる広域水循環予測」、京都大学防災研究所一般共同研究(17G-02)「夏季の日本付近の異常気象・台風襲来と熱帯循環との関連性、及びその予測可能性」からの補助を受けた。

本研究集会は、平成 15 年 10 月に京都大学防災研究所において実施された平成 15 年度京都大学防災研究所特定研究集会(15S-3)「対流圏長周期変動と異常気象」の第 4 回目として位置づけられるものであり、近年の異常気象の実態把握、異常気象を含む長期変動のメカニズムと予測可能性の解明を目的に、毎年定期的を開催することが計画されている。今年度の研究集会には、全国の大学や、気象庁及び、研究機関や一般企業の研究者など 76 名が参加し、2 日間で 39 件の発表が行われた。

講演では、最新のアンサンブル予報システムを用いた実験的再予報の結果、アンサンブル予報システムにおける初期摂動作成法を改良することにより赤道域における初期摂動の生成に成功した研究成果、平成 18 年豪雪や平成 18 年初夏の豪雨などの異常気象をもたらした原因に関するデータ解析結果、季節予報や大気海洋結合系に関する数値実験結果、積雲対流も表現する超高解像度全球モデルを用いた数値実験結果、さまざまなテレコネクションパターンに関する理論的解析的研究、成層圏-対流圏結合系の予測可能性に関する数値実験及びデータ解析の結果、予測可能性に関する理論的研究、地球温暖化に伴う大気循環変動に関するモデル予測の解析結果、成層圏が対流圏に及ぼす力学的効果に関するデータ解析、中高緯度における大気海洋相互作用に関する観測結果やモデル実験の結果など、非常に幅広い分野から大変興味深い研究成果が報告された。

各研究発表では 15 分間の講演時間を確保できたため、学会とは異なり、それぞれの新しい研究成果をもとにした熱心な議論や、研究者間の率直な意見交換が活発に行われた。さらには、年々、大学院生などの若手研究者の研究発表数も増加しており、若手研究者育成という観点からも、このような研究集会をこれからも毎年定期的を開催していくべきである考える。

興味深い研究発表と、熱心な討論を行って頂いた参加者全員にこの場をお借りして感謝申し上げます。

渡部	雅浩
向川	均
木本	昌秀
余田	成男

目 次

1. 高解像度全球モデルを用いた次期現業アンサンブル予報システム	1
経田正幸・酒井亮太・山口宗彦(気象庁・数値予報)	
2. アンサンブル・カルマンフィルタによる実験的再解析	6
三好建正(気象庁・数値予報)・山根省三(千葉科学大)・榎本剛(ESC)	
3. AFES-LETKF 実験的再解析によるアジア・モンスーンの再現性	13
榎本剛(ESC)・山根省三(千葉科学大)・三好建正(気象庁・数値予報)	
4. 熱帯季節内振動に伴う不安定摂動の力学的特徴	18
近本喜光・向川均(京大・防災研)・久保田拓志(大阪府大)・ 前田修平・佐藤均・伊藤明(気象庁・気候情報)	
5. 1 か月予報初期摂動の改良について	25
佐藤均・前田修平・伊藤明(気象庁・気候情報)・ 近本喜光・向川均(京大・防災研)・久保田拓志(大阪府大)	
6. 2005 年 12 月の日本の異常低温と大気大循環の異常	30
前田修平・佐藤均(気象庁・気候情報)	
7. 全球大気モデルを用いた 2005 年 12 月の予報における 初期値及び下部境界条件依存性	40
稲葉守生(気象研・気候)・小寺邦彦(名大・環境)	
8. 2006 年 1 月の成層圏突然昇温期間中の対流圏循環偏差場の特徴	45
西井和晃・中村尚(東大・理)	
9. 冬季大気循環異常にかかわる夏季北極海の水氷面積異常	49
本田明治(地球環境フロンティア)・猪上淳(地球環境観測)・ 山根省三(千葉科学大)	
10. 平成 18 年 7 月豪雨をもたらした環境場としての循環場の解析	55
原田やよい(気象庁・気候情報)	
11. MIROC 大気海洋結合モデルによる hindcast 実験	61
石井正好(地球環境フロンティア)・木本昌秀(東大・気候システム)	
12. 気象庁次期エルニーニョ予測システムの開発	65
安田珠幾(気象研・気候)・高谷祐平(気象庁・気候情報)・松本聡(気象研・海洋)	
13. 大気海洋結合大循環モデルによる ENSO の再現 –現状と課題–	70
金丸由紀子・木本昌秀(東大・気候システム)	
14. 近未来気候変動予測における極端現象変動の検出可能性	74
塩竈秀夫・野沢徹・江守正多(国立環境研)	

15. 20km 格子全球大気モデルによる冬季東アジアモンスーンの再現性	81
楠昌司 (気象研・気候)	
16. 全球雲解像モデルによる現実的気象場の再現実験	91
三浦裕亮 (地球環境フロンティア)・佐藤正樹 (東大・気候システム)	
17. ENSO イベント時の MJO を介した PNA 励起メカニズム	96
森正人 (北大・環境科学)・渡部雅浩 (北大・地球環境)	
18. 4 次元の teleconnection	103
青木優佳・伊藤久徳 (九大・理)	
19. 北ユーラシアにおける夏季降水量の経年変化とロスビー波	108
岩尾航希・高橋正明 (東大・気候システム)	
20. 太陽活動に関する北極振動シグナルの変調	115
山下陽介・高橋正明 (東大・気候システム)	
21. 成層圏突然昇温の予測可能性に関する GCM 数値実験	119
向川均 (京大・防災研)・廣岡俊彦 (九大・理)・黒田友二 (気象研・気候)	
22. 物理アンサンブルを用いた 1 か月予報の予測可能性 -Lorenz モデルを用いた予備的研究-	127
小山博司 (北大・環境科学)・渡部雅浩 (北大・地球環境)	
23. 周極渦の崩壊・再生サイクルと予測可能性変動 -順圧モデルを用いた感度解析に向けて-	132
仲本康浩・余田成男 (京大・理)	
24. 成層圏突然昇温の生起パターンと予測可能性について	138
廣岡俊彦・一丸知子 (九大・理)・向川均 (京大・防災研)	
25. 温暖化気候における成層圏突然昇温	142
稲津將・木本昌秀 (東大・気候システム)・住明正 (東大・サステナビリティ学)	
26. Hadley 循環強化の力学的解析	147
佐藤健介・山崎孝治 (北大・地球環境)	
27. ハドレー循環でみた季節進行の長期変化傾向 ~ JRA-25 と温暖化予測実験結果を用いて ~	153
石原幸司 (気象研・気候)	
28. 気温偏差場の長期変動	159
坂井大作・伊藤久徳 (九大・理)・行本誠史 (気象研・気候)	
29. 地球温暖化下での夏季アジアモンスーンの主要変動モード	165
安富奈津子・木本昌秀 (東大・気候システム)	
30. 温暖化による夏季極東域ブロッキング高気圧の変化について	171
荒井美紀・木本昌秀 (東大・気候システム)	

31. 成層圏突然昇温とブロッキングの関連についての統計的研究	177
田口正和 (愛教大)	
32. 成層圏突然昇温が熱帯絹雲分布に及ぼす影響	182
江口菜穂 (国立環境研)・小寺邦彦 (名大・環境)	
33. 夏季アジアモンスーンに伴う対流圏—成層圏循環の変動	186
井上誠・高橋正明 (東大・気候システム)	
34. 赤道台風 Vamei と成層圏突然昇温	193
小寺邦彦 (名大・環境)	
35. JRA-25 長期再解析正式版と JCDAS の提供開始について	197
小出寛 (気象庁・気候情報)	
36. 顕著現象におけるトレンドの検出および検定法	208
西澤誠也 (京大・数理解析研)	
37. 対流圏上部・下部の傾圧性と傾圧不安定波動に関する水惑星実験	212
小玉知央・岩崎俊樹 (東北大・理)・柴田清孝・行本誠史 (気象研・気候)	
38. 2006 年梅雨期の黒潮続流域における大気観測	219
甲斐浩平 (北大・環境科学)・谷本陽一 (北大・地球環境)	
39. マルチセンターグランドアンサンブルでみた 2005 年 12 月 15 日のブロッキング	225
松枝未遠 (筑波大・生命環境)・経田正幸 (気象庁・数値予報)・ 田中博 (筑波大・計算科学)・露木義 (気象庁・数値予報)	