

京都大学 防災研究所
Disaster Prevention Research Institute
Kyoto University

対流圏長周期変動と異常気象

Low-Frequency Variability in Tropospheric Circulations and Unusual Weather

平成 16 年 4 月
April, 2004

研究代表者 向川 均
Coordinator Hitoshi MUKOUGAWA

はじめに

平成 15 年 10 月 30 日・31 日に、京都大学宇治キャンパス内 木質科学研究所木質ホールにおいて、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」(研究代表者: 京都大学防災研究所助教授 向川 均) を開催した。なお、本研究集会は、木本 昌秀教授(東京大学気候システム研究センター) 及び、余田成男教授(京都大学大学院理学研究科、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) との共催で実施された。

人間活動に伴う地球温暖化に伴い、近年、対流圏循環も大きく変わりつつあることが認識され始めている。このことは、最近、世界各地で発生する異常気象の出現頻度や、その規模や分布が、20 世紀におけるそれとは明らかに異なるという事実からも、うかがい知ることができる。本研究集会では、最近の異常気象の実態を把握し、異常気象を引き起こす原因である対流圏長周期変動のメカニズムを解明することを目的とした。本研究集会には、全国の大学や、気象庁及び、研究機関の研究者 61 名 が参加し、2 日間で、26 件の研究発表が行われた。また、一日目夕刻に「2003 年の夏の異常気象に関する討論会」と題するパネルディスカッションを実施し、日本域に冷夏をもたらしたオホーツク海高気圧と、ヨーロッパ域に猛暑をもたらしたブロッキング高気圧との関連や、インドモンスーンや西太平洋域の熱帯海面水温と日本の夏季の天候との関連などについて、大変熱心な討論が行われた。

各研究発表では、それぞれ 20 分間の講演時間を確保できたため、学会とは異なり、十分な議論が可能となり、研究者間の率直な意見交換も活発に行うことができ、大変盛況であった。また、大学院生などの若手研究者の研究発表も多く、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毎年定期的で開催していくべきであるとの共通認識を得ることができた。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たい。

研究集会 研究代表者
向川 均

目 次

オホーツク海高気圧の形成過程とその季節依存性	1
中村 尚・深町 知宏(東大・理)	
オホーツク海高気圧の年々変動 ~ 極域が重要か? 熱帯が重要か? ~	7
立花 義裕(地球フロンティア/東海大・総合教育)・岩本 拓也(東海大)・ 渡部洋平・小木 雅世(北大・地球環境)	
盛夏期におけるオホーツク海高気圧の出現に関連する内部力学過程	10
佐藤 尚毅・高橋 正明(東大・気候システム)	
夏(6~8月)の帯状平均場の季節予測	14
前田 修平・伊藤 明・松下 泰広(気象庁・気候情報)	
東日本以西の夏の高温トレンドについて	20
高野 清治・磯部 英彦(気象庁・気候情報)	
両半球中緯度対流圏の高温現象について	26
小林 ちあき(気象庁・気候情報)	
大気海洋相互作用とアジア・オーストラリアモンスーンの経年変動	31
川村 隆一(富山大・理)	
熱帯対流圏の温度偏差に対する考察	36
久保田 拓志・向川 均・岩嶋 樹也(京大・防災研)	
夏季亜熱帯高気圧の形成と変動の力学	47
宮坂 貴文・中村 尚(東大・理)	
PJパターンの発生メカニズムに関する研究	51
小坂 洋介(東大・理)・松田 佳久(東京学芸大・第三部)	
今年(2003年)の夏の天候について	57
田中 昌太郎・前田 修平(気象庁・気候情報)	
2003年7月の北半球ダブルジェット	67
前田 修平・佐藤 均・小林 ちあき(気象庁・気候情報)	
北極振動の力学に関する一考察	73
渡部 雅浩(北大・地球環境)	
見かけの北極振動と真の振動	80
伊藤 久徳(九大・理)	
北半球環状モードの季節変化 - 冬から夏への予測 -	91
山崎 孝治・小木 雅世(北大・地球環境)・立花 義裕(東海大・総合教育)	

順圧大気大循環モデルを用いた対流圏長周期変動の力学的考察	103
田中 博 (FRSGC/筑波大・地球科学)	
冬季北半球循環場に卓越するさまざまな変動	107
本田 明治・山根 省三 (地球フロンティア)・中村 尚 (東大・理/地球フロンティア)	
冬季北半球経年変動の卓越パターンに見られる 10 年規模変動 -線形順圧モデルに基づくモード解析-	111
山根 省三 (地球フロンティア)・中村 尚 (東大・理/地球フロンティア)・ 本田 明治 (地球フロンティア)	
対流圏-成層圏力学結合の予測可能性	117
向川 均 (京大・防災研)・廣岡 俊彦 (九大・理)	
局所的ロスビー波束の鉛直伝播による対流圏成層圏間の局所的な力学結合	124
西井 和晃・中村 尚 (東大・理)	
極夜ジェット振動形成メカニズムについて	128
黒田 友二 (気象研・気候)	
成層圏力学過程を通じた太陽活動の対流圏への影響: ENSO サイクルの変調とそのメカニズム	134
小寺 邦彦 (気象研・気候)	
波動平均流相互作用に基づく大気エネルギー収支解析	153
宇野 幸代・岩崎 俊樹 (東北大・理)	
歴史的海面水温ならびに海上気象要素の解析	157
石井 正好 (気象研・気候)	
北西太平洋域におけるブロッキングの年々変動とその要因	161
荒井 美紀・木本 昌秀 (東大・気候システム)	
シベリア高気圧の季節内変動: 増幅過程の力学	165
高谷 康太郎 (地球フロンティア)	
ロスビー波束の伝播に伴う小低気圧の急速な発達 ~ 2002 年 11 月に発生した事例の再現実験 ~	174
榎本 剛 (地球フロンティア)・大淵 済 (地球シミュレータ)・ 中村 尚 (東大・理/地球フロンティア)・山根 省三 (地球フロンティア)・ M. A. Shapiro (NCAR)	
極東モンスーンの変動と北太平洋上空のジェットの強弱が移動性擾乱の活動に及ぼす影 響	179
三瓶 岳昭・中村 尚 (東大・理)	