

平成24年度 傾斜的研究費（全学分）学長裁量枠 成果報告書

研究費区分	②大都市問題解決拠点形成				
研究代表者所属	都市環境科学研究科	フリガナ 研究代表者氏名	マツモト ジュン 松本 淳	職	教授
研究分担者所属	都市環境科学研究科	研究分担者氏名	河村 明	職	教授
	都市環境科学研究科		高橋 洋		助教
	北海道大学大学院理学院		高橋幸弘		教授
	サレジオ工業高等専門学校電気工学科		山下幸三		助教
	東京学芸大学教育学部		鴨川 仁		助教

研究課題名	雷活動を用いた都市型豪雨の予測可能性
研究実績の概要（600～800字で記入。図、グラフ等は記載しないこと。）	<p>本年度は研究の初年度であったため、主要な観測機材、観測データ取得システムの構築に取り組み、以下の研究結果を得た。</p> <p>1. 落雷観測システム機材の整備と首都圏観測網の構築 VLF帯電磁場計測システム3式を新たに購入・整備し、海洋研究開発機構屋上（6月）、首都大学東京12号館屋上（8月）への設置を完了してデータの取得を開始した。東京都環境科学研究所と共同研究契約を取り結び、研究所庁舎の屋上への2013年1月中の設置準備を行った。これにより、今年度中に首都圏広域雷観測網を確立できる目処が立った。</p> <p>2. 初期観測データの取得・解析 海洋研究開発機構屋上および首都大学東京12号館屋上に設置して取得された電場データの初期データを解析し、雷放電による空電信号が十分に検知可能であることが判明した。</p> <p>3. 衛星による広域的観測データによる雷分布の解明 以前より進めていた熱帯降雨観測衛星TRMMによる雷センサー-LISの全球分布を解析し、アフリカ大陸における雷発生の広域的分布とその季節変化を解明し、特に山岳部を中心に雷の発生頻度が高いことを明らかにし、地球惑星科学連合国際セッションでの招待講演（Matsumoto, et al., 2012）、和文での査読付論文として発表した（内山ほか2012）。</p> <p>4. 豪雨発生時のシミュレーションの試行 1km解像度での地域気象モデルWRFによって、2012年夏季に首都圏で発生した豪雨事例として、6月12日の事例のシミュレーションを試験的に実行し、午前中に関東平野西部の山岳部で発生した降雨システムを再現することができた。しかしこの降雨システムは午後にかけて平野部を東進して都心部に豪雨をもたらしていたが、このような豪雨域の移動・降雨システムの強化はうまく再現できなかった。</p>
学会発表（発表題目、発表大会名、年月を記入）	<ul style="list-style-type: none"> ・Matsumoto, J., Uchiyama, S., Takahashi, H.G., Yamane, Y., Takahashi, H., Kanamori, H. 2012. Climatological lightning frequency over Asian-Australian monsoon region observed by TRMM-LIS. Abstracts of Japan Geoscience Union 2012 Meeting: AHW027-14(CD-ROM), May, Makuhari. (Invited) ・Matsumoto, J., Nguyen, T.H.A., Endo, N. 2012. Long-term changes of heavy rainfalls in Vietnam. Abstracts of Japan Geoscience Union 2012 Meeting: AHW027-14(CD-ROM), May, Makuhari. (Invited) ・Matsumoto, J., Kamimura, K., Suzuki, H., and Takahashi, H. 2012. Long-term changes of heavy precipitation in Japan. The 32nd International Geographical Congress. AS18-A003(CD-ROM), August, Cologne, Germany. ・Matsumoto, J., Endo, N., Nguyen, T.H.A., and Lwin, T. 2012. Long-term trend of extreme precipitation in Southeast Asia. The 32nd International Geographical Congress. AS18-A003(CD-ROM), August, Cologne, Germany. ・松本 淳・Villafuerte, M.・高橋 洋・赤坂郁美・久保田尚之2012. フィリピンにおける降雨特性の長期変化傾向. 2012年日本地理学会秋季学術大会発表要旨集82: 113, 10月, 神戸. ・Nguyen, T.T., Kawamura, A., Vu, M.C., Bui, D.D., Amaguchi, H. and Nakagawa, N. 2012. Interactions between the surface water and groundwater of the Red River in Hanoi, Vietnam. Proc. of the World Environmental and Water Resources Congress 2012, May, ASCE, 98-109. ・Yamashita, K., H. Ohya, F. Tsuchiya, Y. Takahashi, M. Sato, J. Matsumoto, H. Kubota, S. Ogino, M. Hattori, 2012: Measurement of VLF sferics to monitor activity of cloud-to-ground lightning discharges in the Maritime Continent, Japan Geoscience Union, 5月. ・山下幸三, 大矢浩代, 土屋史紀, 高橋幸弘, 松本淳, 2012. ELF・VLF帯空電計測に基づいたアジア雷観測網の構築, 電子情報通信学会 2012年ソサイエティ大会 B-4 環境電磁工学, 9月. ・山下幸三, 大矢浩代, 土屋史紀, 高橋幸弘, 2012. ELF・VLF帯空電計測に基づいたアジア圏落雷観測網の構築と拡張, 地球電磁気・地球惑星圏学会 第132回総会及び講演会(B005-P005), 10月. ・久保埜雄貴, 山下幸三, 2012. ELF/VLF帯電磁場計測システムのアンテナ実効長評価, 第4回大学コンソーシアム八王子学生発表会, 12月. ・三橋祐麻, 山下幸三, 2012. VLF帯電磁界計測に基づいた関東圏における落雷観測ネットワークの構築, 第4回大学コンソーシアム八王子学生発表会, 12月. ・平井出恭佑, 山下幸三, 2012. 広帯域な空電波形観測システムの検討, 第4回大学コンソーシアム八王子学生発表会, 12月.

平成24年度 傾斜的研究費（全学分）学長裁量枠 成果報告書

論文発表又は著書発行（発表題目、著者、発表誌又は出版社、年月を記入）					
<p>・Chen, T.C., Tsay, J.D., Yen, M.C. and Matsumoto, J. 2012. The winter rainfall of Malaysia. Journal of Climate 26, DOI: 10.1175/JCLI-D-12-00174.1.</p> <p>・Chen, T.C., Tsay, J.D., Yen, M.C. and Matsumoto, J. 2013. Interannual variation of the winter rainfall in Malaysia caused by the activity of rain-producing disturbances. Journal of Climate 27, (accepted) DOI: 10.1175/JCLI-D-12-00367.1.</p> <p>・Nguyen-Thi, H.A., Matsumoto, J, Ngo-Duc, T. and Endo, N. 2012. A climatological study of tropical cyclone rainfall in Vietnam, SOLA 8: 41-44.</p> <p>・内山真悟・松本 淳・高橋 洋・金森大成 2012. 熱帯降雨観測衛星TRMMを用いたアフリカ大陸熱帯域における雷活動と降水の季節変化. 地学雑誌 121: 986-997.</p> <p>・Olsson, J., Willen, U. and A. Kawamura, 2012. Downscaling extreme short-term regional climate model precipitation for urban hydrological applications. Hydrology Research, 43, 341-351.</p> <p>・荒木千博・天口英雄・河村 明・高崎忠勝 2012. 地物データGISを用いた都市流域地下水涵養モデルの構築および実流域シミュレーション 土木学会論文集B1 (水工学), 68, 109-124.</p> <p>・Olsson, J. Amaguchi, H., Alsterhag, E., Daverhog, M., Adrian, P.E. and Kawamura, A. 2012. Adaptation to climate change impacts on urban storm water: a case study in Arvika, Sweden. Climatic Change, DOI 10.1007/s10584-012-0480-y.</p> <p>・Takahashi, H.G., M. Hara, M. Fujita, and T. Yoshikane 2012: A discrepancy in precipitable water among reanalyses and the impact of forcing dataset on downscaling in the tropics, Atmos. Chem. Phys. Discuss., 12, 23759-23791.</p> <p>・Takahashi, H.G. 2012: Orographic low-level clouds of Southeast Asia during the cold surges of the winter monsoon, Atmospheric Research, (Accepted).</p>					
科学研究費補助金への応募状況、採択状況					
基盤研究A継続中のため、応募なし。					
国等の提案公募型研究費、企業からの受託研究費・共同研究費の獲得状況					
名古屋大学地球水循環研究センター共同研究・「アジアモンスーン域における植生気候相互作用」 採択					
その他社会貢献 [公的審議会・委員会等の公的貢献、生涯学習支援・普及啓発、国際貢献・国際交流等]					
WCRP・GEWEX・MAHASRI (モンスーンアジア水文気候研究計画)SSC (科学先導委員会) 議長、WCRP・AMY (アジアモンスーン観測年) 共同議長、WMO (世界気象機構) WWRP (世界気象研究計画) TMR (熱帯気象学) Monsoon Panel (モンスーンパネル) 執行委員会委員、日本学術会議連携会員、同 IGBP・WCRP・DIVERSITAS 合同分科会幹事、同 IGBP・WCRP・DIVERSITAS 合同分科会 HAHASRI 小委員会委員長、同 IGBP・WCRP・DIVERSITAS 合同分科会 iLEAPS 小委員会委員、同地球惑星科学委員会 惑星圏科学分科会委員 (2011年10月より)、同地球惑星科学委員会 地球人間圏科学分科会幹事、同地球惑星科学委員会 大学教育問題分科会幹事、同地球惑星科学委員会 国際対応分科会 IGU 分科会委員、同地域研究委員会・地球惑星委員会合同地理教育分科委員、公益社団法人東京地学協会「地学雑誌」特集号「世界の地理学」編集委員、公益社団法人日本地理学会 ジオパーク対応委員会委員、同交流専門委員、英文叢書編集委員会委員、受賞候補者選定委員会委員、公益社団法人地球惑星科学連合理事、同環境災害対応委員会委員長、同地球人間圏科学サイエンス・ボード委員、同大気海洋・環境科学サイエンス・ボード委員、IGU (国際地理学連合) 気候学ミッション委員、IGU京都地域会議組織委員会委員、IGU 京都地域会議組織委員会プログラム・出版委員会委員、江蘇省気象学会「Scientia Meteorologica Sinica」編集委員、国際協力機構(JICA) 専門家研修講師、公益財団法人日立環境科学財団環境サイエンスカフェ講師、独立行政法人 海洋研究開発機構 地球環境観測研究センター 水循環観測研究プログラム チームリーダー					
研究成果による特許等の工業所有権の出願・取得状況					
工業所有権の名称	発明者	権利者	工業所有権の種類・番号	出願年月日	取得年月日
研究分担額					
研究代表者・分担者名	所属			金額 (円)	
松本 淳	都市環境科学研究科			6,525,000	
河村 明	都市環境科学研究科			0	
高橋 洋	都市環境科学研究科			0	
高橋幸弘	北海道大学			0	
山下幸三	サレジオ高専			0	
鴨川 仁	東京学芸大学			0	