

研究成果報告書

(国立情報学研究所の民間助成研究成果概要データベース・登録原稿)

研究テーマ (和文) AB		近年の豪雨が夜間に増加するメカニズムを解明するための観測的研究			
研究テーマ (欧文) AZ		Study on the increasing mechanism of nocturnal heavy rainfall			
研究氏 代表名 者	カナ CC	姓) イワサキ	名) ヒロユキ	研究期間 B	2010 ~ 2012 年
	漢字 CB	岩崎	博之	報告年度 YR	2012
	ローマ字 CZ	Iwasaki	Hiroyuki	研究機関名	群馬大学教育学部
研究代表者 CD 所属機関・職名		群馬大学教育学部・教授			
概要 EA (600字~800字程度にまとめてください。)					
1) 気象庁データを用いた予備解析 近年の豪雨増加と水蒸気変動との関係を調べるにあたり、まず、1976年から2009年(34年間)の気象官署とAMeDASで観測されたデータを使い、東日本を対象に予備解析を行った。 中部山岳への地上風収束が強い日には、北関東山岳からその南側で95パーセントイル値以上の強雨(15-20mm/hに相当)の観測頻度が有意に増加しており、特に、18-22時の夕方から夜間に顕著に増加していた。山岳域(軽井沢)における21時の地上水蒸気量と強雨頻度の経年変化を比較すると、統計的に有意な相関が認められた(R=0.46)。日中の熱的局地循環に伴い水蒸気が山岳に輸送されることを考えると、山岳への水蒸気輸送量の増加が夜間の積乱雲を活発化させている可能性が示唆された。 一方、中部山岳への地上風収束が中程度には東京西部で、弱い日には福島の海岸線で強雨が増加していた。しかし、その2領域の強雨の経年変化と地上水蒸気量の経年変化には明瞭な相関は認められなかった。					
2) GPS 特別観測 予備解析の結果から、夜間豪雨の増加に対して、山岳域への水蒸気輸送の重要性が示唆された。そこで、山岳における精度の高い水蒸気量観測を実施すべく、2011年夏期に、奥多摩の山岳域にGPS受信機を設置した。7月から9月までの観測データを得たが、GPS受信機の不具合により、水蒸気量の推定誤差が大き過ぎて、解析に利用できないことが判明した。そのため、最新型のGPS受信機を購入し、2012年から観測を継続することが決まっている。					
キーワード FA	積乱雲	豪雨	水蒸気	気候変動	

(以下は記入しないでください。)

助成財団コード TA					研究課題番号 AA								
研究機関番号 AC					シート番号								

発表文献（この研究を発表した雑誌・図書について記入してください。）									
雑誌	論文標題 ^{GB}	Recent positive trend in heavy rainfall in eastern Japan and its relation with variations in atmospheric moisture.							
	著者名 ^{GA}	H. Iwasaki	雑誌名 ^{GC}	International Journal of Climatology					
	ページ ^{GF}	364~374	発行年 ^{GE}	2	0	1	2	巻号 ^{GD}	32
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
雑誌	論文標題 ^{GB}								
	著者名 ^{GA}		雑誌名 ^{GC}						
	ページ ^{GF}	~	発行年 ^{GE}					巻号 ^{GD}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	
図書	著者名 ^{HA}								
	書名 ^{HC}								
	出版者 ^{HB}		発行年 ^{HD}					総ページ ^{HE}	

欧文概要 EZ

1) Preliminary study on the increasing nocturnal heavy rainfall

In order to investigate the relationship between the recent increasing of heavy rainfall and variation of water vapor, at first, a preliminary study was conducted using data of Meteorological stations and AMeDAS stations of JMA (Japan Meteorological Agency) from 1976 to 2009 (35 years). Frequency of heavy rainfall stronger than the 95th percentile exhibits the increasing trend with 5% significant level in the south of the mountains in the north Kanto district on the day when strong surface-wind convergence toward the Central Mountains was observed. Especially, increasing trend in the evening to early night (18-22 JST) is predominant. In addition, the secular variation of frequency of heavy rainfall is well correlated with the surface specific humidity at 21 in the mountainous station (R=0.46). Considering that water vapor was transported from plane to mountain due to thermally induced local circulation, increasing of water vapor due to moisture transport would intensify the deep convection in the night.

2) GPS observation

Since the preliminary study indicates the importance of moisture transport to the mountainous area, a GPS receiver was installed in the Oku-tama area in summer of 2011 in order to observe precipitable water with a fine resolution. However, these data were not utilized because of very large estimation error due to receiver trouble. Instead, we plan to launch the observation using new GPS receiver in the summer of 2012.