

2008年10月23日に発生した高知県西部の大雨について

はじめ 一 広志（日本気象予報士会四国支部）

．はじめに

本報は、2008年10月23日に高知県西部で発生した大雨の成因についての考察を行なう。

．降水の概況

当地方における降水は23日の昼過ぎに始まった。夕方から夜半にかけて沿岸部を中心に雨脚が強まり、佐賀では23時までの1時間に55mm、0時までの1時間には47mmの降水が観測された。23日正午から24日6時までの積算降水量は佐賀で170.5mmに達し、中村と三崎でも100mmを上回った。

．総観場の概況

日本時間23日21時(UTC同日12時)の地上天気図によると、中国東北部と日本海北西部にそれぞれ低気圧があり、日向灘に波動が解析されている。この波動は四国南岸を東進し、24日3時(UTC23日18時)には中心示度1012hPaの低気圧となって高知県中部に達している。23日21時のAUPQ78およびAUPQ35によると、中国東北部に総観規模の低気圧が認められ、850hPa面と700hPaの双方において西日本から日本海中部にかけて暖気移流となっている。この両等圧面ともに鹿児島と福岡では西寄りの風であるが、潮岬では南寄りの風となっており、四国地方は収束場となっていたものと推察される。

．考察

高知県西部(幡多および高幡)における気象庁管轄の観測施設は、特別地域気象観測所が2地点、地域気象観測所が8地点(4要素4地点、雨量のみ4地点)の計10地点に展開されている。本報では、これらの地点で観測された降水量を目的変数と位置づけ、これの成り立ちを地上風、気温、気塊の性質の時間的変動の各要素から説明する。

(1) 地上風と降水との関係

風向・風速を観測している地点における南風成分、西風成分のそれぞれと10分間降水量との関連について調べた。降水量の最大値を観測した佐賀ではこれらの間に相関関係は認められないが、宿毛と中村では西風成分との間に有意な正の相関関係がある。降水イベ

ント中における地上風は、佐賀では西～北西寄り、窪川では北寄り、宿毛では北東～東寄りが卓越している。清水では東寄りの風が順転して西寄りに変化している。

(2) 気温と降水との関係

気温の10分間変化量と10分間降水量との関連については、宿毛、清水、中村では負の相関関係、すなわち気温の低下時に降水が増す傾向があるが、5%水準のt検定の結果は有意でない。佐賀ではこの二者の間に有意な正の相関関係が認められ、気温上昇時に降水が増す傾向がある。

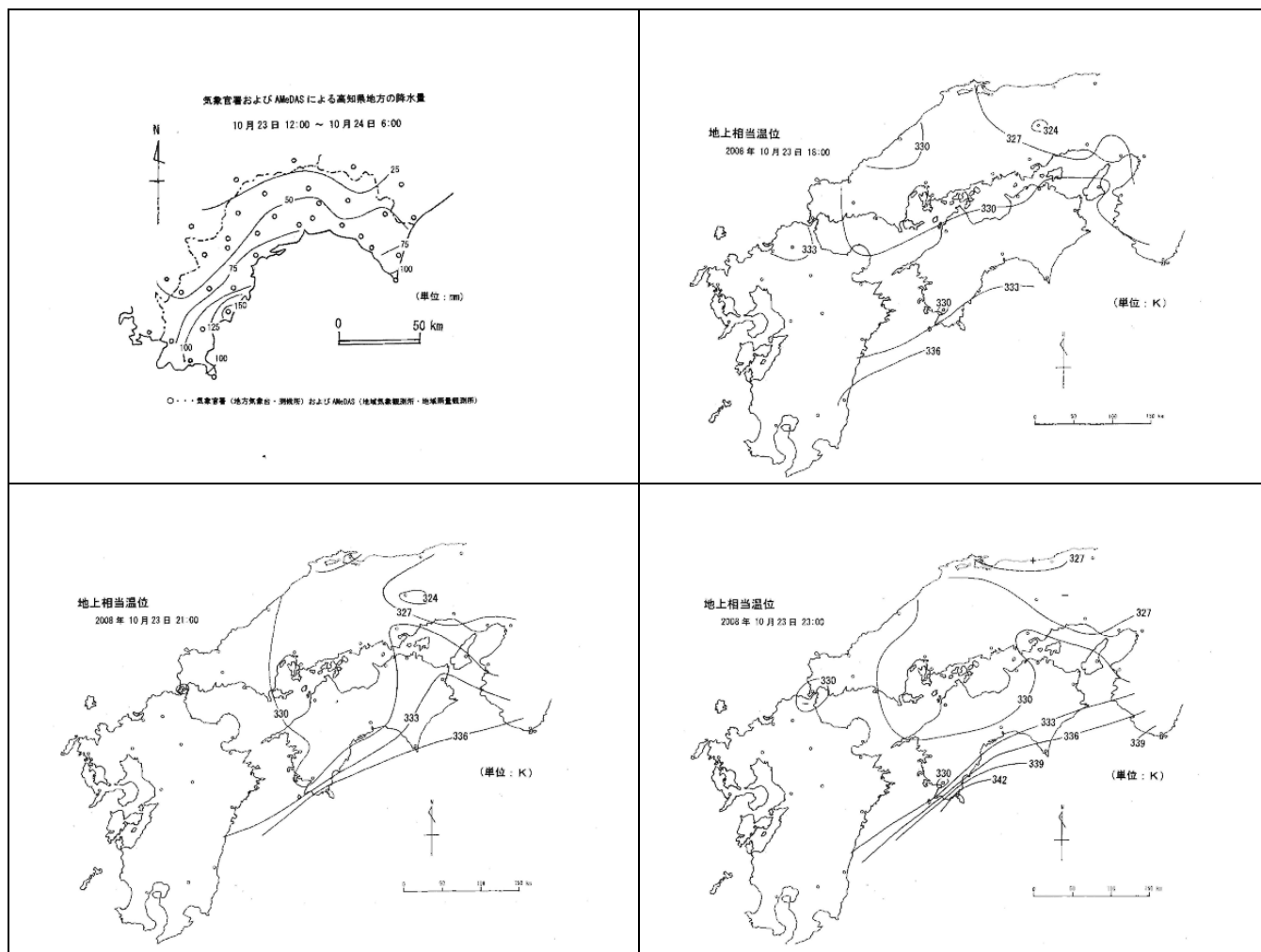
(3) 地上相当温位と降水との関係

降水の発現に寄与すると考えられる大気の暖湿さの程度の変化量との関連について考察した。この指標値は、清水・宿毛および清水・高知の各2地点間の地上相当温位差の1時間平均値と定め、10地点全ての1時間降水量と対比させた。前者のデータとの対比では佐賀、窪川で、後者のデータとの対比では中村、佐賀、窪川でそれぞれ有意な正の相関関係が認められ、これらの観測地点では高知県南西部における地上相当温位傾度が大きくなるにつれて降水が増す傾向が明らかである。四国を中心とした西日本における地上相当温位分布を時系列で考察すると、23日の18時では急変帯は認められないが、21時には四国南西部で傾度が増している。その後、清水における暖湿気塊の流入の持続・強化によって四国南西部における地上相当温位の傾度、すなわち前線の活発さは増大している。降水のピーク時における低気圧の中心位置は日向灘から四国南西部にかけての領域であり、この前線帯は低気圧の前面にあたり、低気圧本体の温暖前線であると推定される。高知県西部における等圧線の走向は北西～南東であり、等相当温位線とほぼ直交している。大雨が発現した高知県西部地方の気圧場の風は南寄りとなり、暖気の流入が促進されたものと考えられる。

．まとめ

高知県西部の大雨は、低気圧の接近・発達に伴ない、温暖前線が顕在化し、暖気移流によってその活動が活発化することでもたらされた。

降水分布および地上相当温位分布の時系列的变化



地上相当温位と降水との関係 (主要観測地点のみ) 2008 10/23 13:00 ~ 10/24 1:00

目的変数 y	説明変数 x	観測点	回帰式 $y = ax + b$	相関係数 r	データ数 n	5%水準の t検定の結果
1時間 降水量 (mm)	清水・宿毛間の 地上相当温位差の 1時間平均値(K)	宿毛	$y = 0.475x + 2.13$	0.373	12	有意でない
		清水	$y = -0.593x + 12.84$	-0.172		
		中村	$y = 0.707x + 3.59$	0.419		
		佐賀	$y = 2.982x - 11.42$	0.662		
		窪川	$y = 1.329x - 3.38$	0.760		
	清水・高知間の 地上相当温位差の 1時間平均値(K)	宿毛	$y = 0.536x + 2.51$	0.444		有意である
		清水	$y = -0.145x + 8.75$	-0.045		
		中村	$y = 0.955x + 3.08$	0.597		
		佐賀	$y = 2.808x - 5.18$	0.657		
		窪川	$y = 1.196x - 0.21$	0.721		