

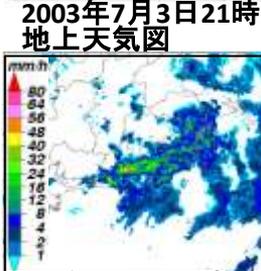
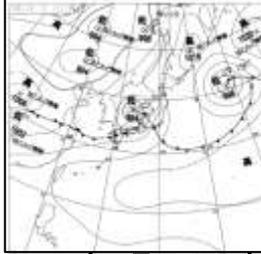
2003年 7月3日～4日 日本海低気圧

1. 気象経過

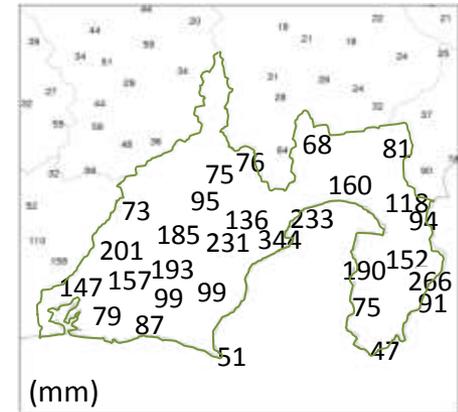
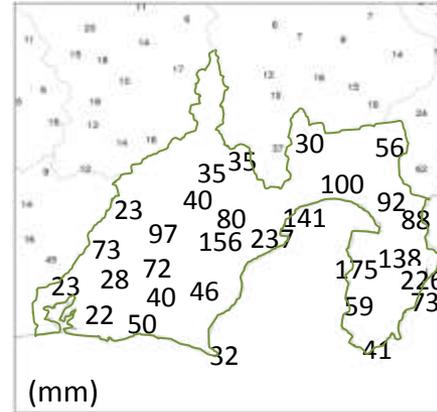
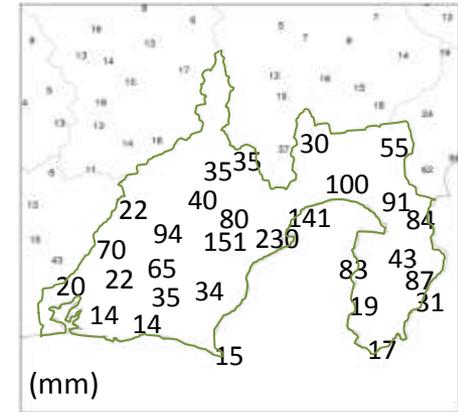
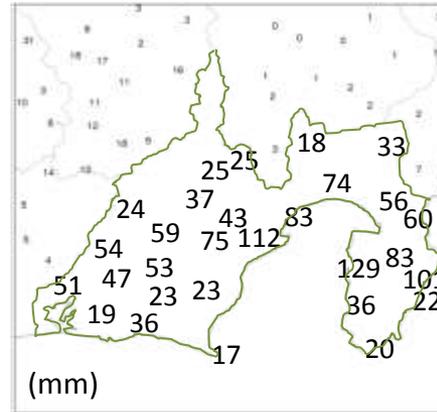
3日から4日にかけて前線を伴った低気圧が日本海を東北東に進んだ。前線は3日21時には閉塞過程に入り、この低気圧や前線に向かって暖かく湿った風が流入した。静岡ウインドプロファイラでは高度1500m付近で3日夜には南から南西の風で風速13～18m/sを観測。数値予報では、この付近に相当温位※340K以上の暖湿気塊が流入する予想となっていた。一方、夜になって気温が低下したため、岐阜～長野県境付近に局地的な高気圧が発生し、県内の山岳では北風となっていた。このため、局地的な前線上で雨雲が発生し弱い雨が降り始めた。また、低気圧からのびる温暖前線は、西日本から北東進し、夜遅くには県内沿岸部にかかり始めた。

この局地的な前線と温暖前線が一体化することで、東西にのびた線状降雨帯が強化され、激しい雨が降り始めた。さらに伊勢湾付近に発生した局地的な低気圧が、この前線上を東進し、3日夜遅くから4日未明にかけて通過した。これにより静岡(気象台)では、4日1時13分までの1時間に113.0mmの猛烈な雨を観測し、記録的短時間大雨情報を発表、10分間雨量29.0mmとともに観測史上1位を更新した。静岡では、任意の24時間雨量も344.5mmとなり、1974年7月7日～8日の大雨(通称七夕豪雨)に次ぐ観測史上2位を記録した(観測当時)。低気圧は前線上を東進し、アメダス土肥では4日3時30分までの1時間に129mmの猛烈な雨を観測し記録的短時間大雨情報を発表、観測史上1位を更新した。

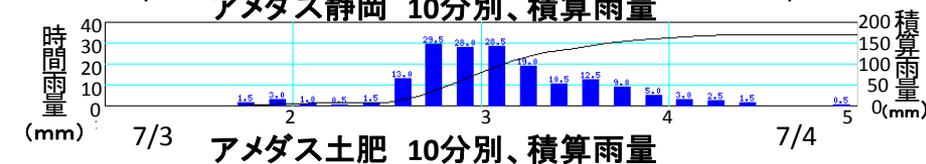
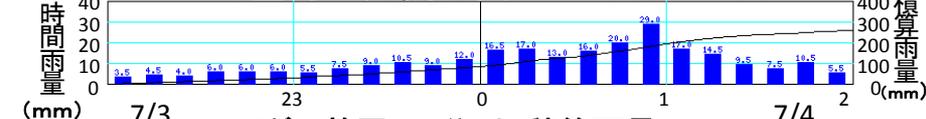
※相当温位: ある高さの空気塊のエネルギーを同じ条件下(1000hPa気圧面)で比較するため換算したもの。暖候期の高度1500m付近の相当温位の目安としては、330Kを越えると短時間強雨の可能性が高まり、340Kを越えると大規模な災害が発生するような大雨に警戒が必要となってくる。単位は絶対温度(K:ケルビン)



4. アメダス雨量分布図



5. アメダス雨量時系列変化図



2. 大雨の原因、特徴

温暖前線が局地的な前線と一体化し、停滞する現象は、静岡県の典型的な大雨パターンの一つである。さらに顕著な現象となる時には、雨雲を発達させる別の要因が影響する。本事例では、局地的な低気圧が前線上を東進することで、猛烈な雨となったが、同様な事例として2005年7月9日が挙げられる。局地的な低気圧は、総規模の擾乱として、低気圧が四国東部に進んだ場合、伊勢湾付近で発生しやすいという知見がある。本事例でも3日18時に瀬戸内海に低気圧が解析できる。

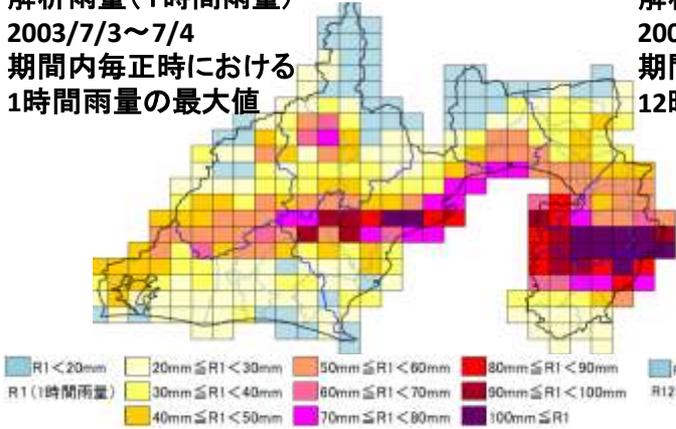
3. 被害概要

	床上 浸水 (棟)	床下 浸水 (棟)	全壊 (棟)	半壊 (棟)	一部 損壊 (棟)	死傷 者数 (人)	行方 不明 (人)	家畜 被害 (頭)	農作物 被害 (ha)	倒壊 の 家 (戸)	道路 の 閉 鎖 (km)	橋 の 閉 鎖 (km)	河川 の 閉 鎖 (km)	別荘 の 閉 鎖 (戸)	鉄道 の 閉 鎖 (km)
全県	534	1518	0	0	1	0	0	0	58	88	4	135	11	1	
中部	510	1326	0	0	1	0	0	0	-	-	-	-	-	-	
西部	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	
東部	22	190	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	
伊豆	2	3	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	

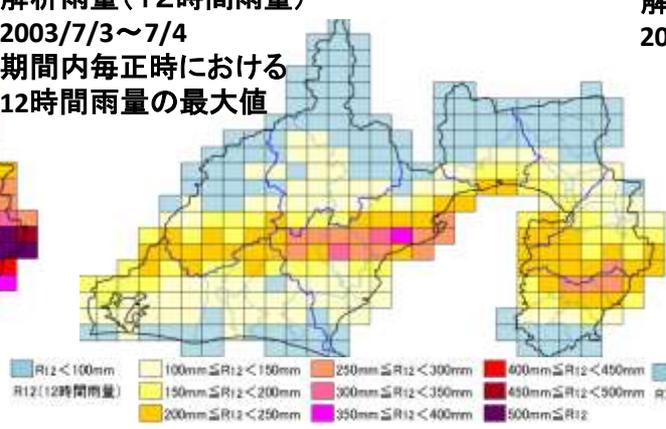
被害数は、静岡県 平成15年における災害の状況による

6. 解析雨量分布図

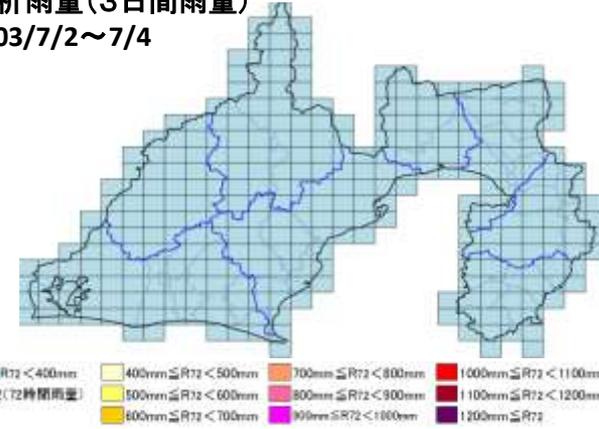
解析雨量(1時間雨量)
2003/7/3~7/4
期間内毎正時における
1時間雨量の最大値



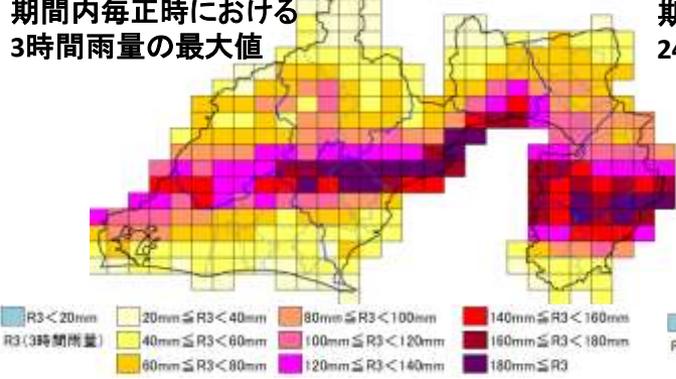
解析雨量(12時間雨量)
2003/7/3~7/4
期間内毎正時における
12時間雨量の最大値



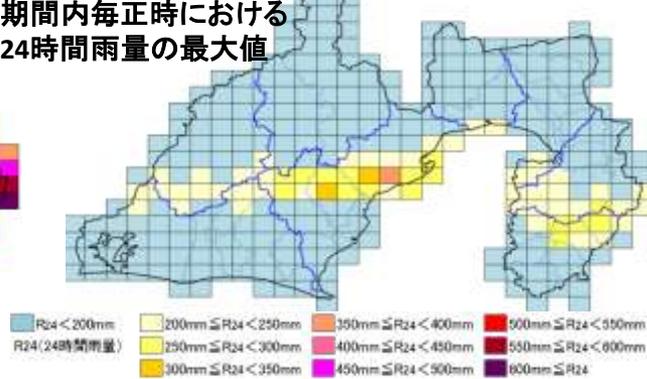
解析雨量(3日間雨量)
2003/7/2~7/4



解析雨量(3時間雨量)
2007/7/3~7/4
期間内毎正時における
3時間雨量の最大値



解析雨量(24時間雨量)
2003/7/3~7/4
期間内毎正時における
24時間雨量の最大値

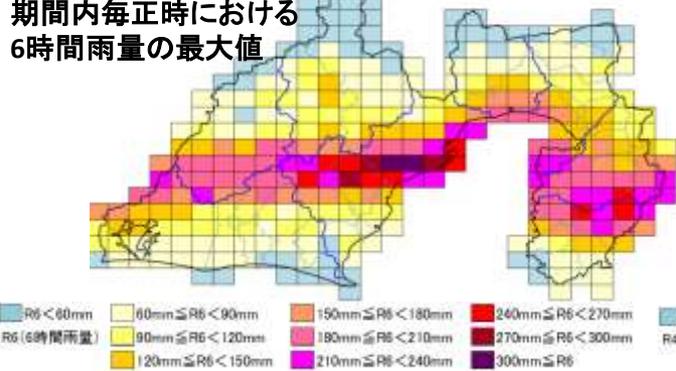


7. 床上、床下浸水被害分布図 (市町毎)

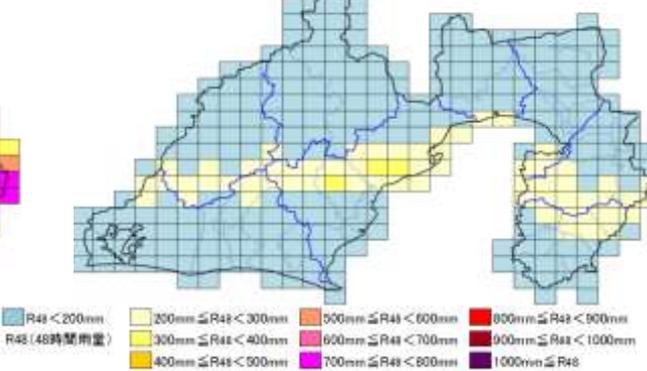


被害数は、静岡県 平成15年における災害の状況による

解析雨量(6時間雨量)
2003/7/3~7/4
期間内毎正時における
6時間雨量の最大値



解析雨量(2日間雨量)
2003/7/3~7/4



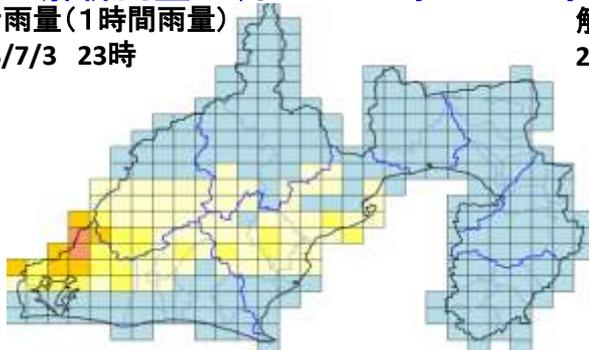
解析雨量と浸水害分布図からわかる大雨の特徴

前線沿いに雨雲が停滞し、同一地域で降水が持続した結果、中部、西部の山沿いから伊豆へとのびる帯状地域で大雨となった。また、帯状地域の東側で雨量が多いのは、局地的な低気圧の影響と考えられる。静岡市周辺では、短時間強雨が持続し、大きな被害となった。一方、山地を中心に短時間強雨が持続した伊豆では、浸水害が少なかった。静岡市に集中する大雨は、過去にも2004年6月30日、1982年7月7日~8日(通称七夕豪雨)などがある。

8. その他の記録

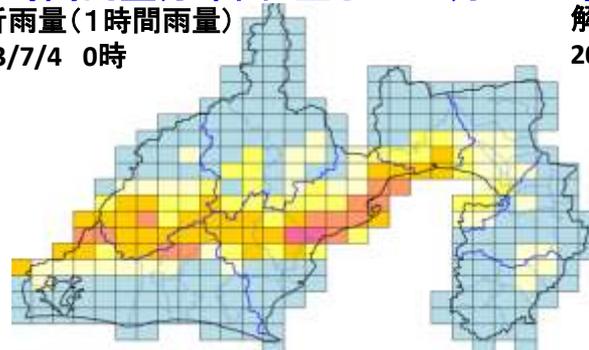
8.1 解析雨量 7月3日 23時～4日5時 1時間雨量分布図 並びに 7月4日2時、5時 3時間雨量分布図

解析雨量(1時間雨量)
2003/7/3 23時



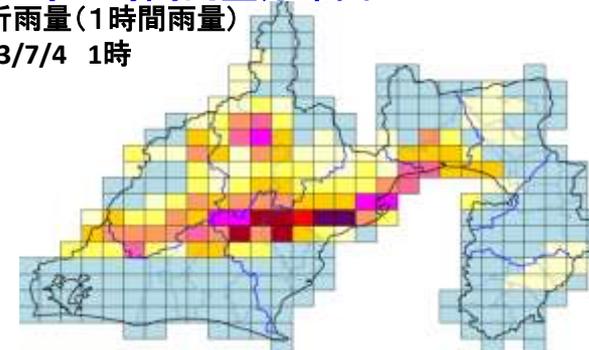
R1 (1時間雨量)
 R1 < 20mm, 20mm ≤ R1 < 30mm, 30mm ≤ R1 < 40mm, 40mm ≤ R1 < 50mm, 50mm ≤ R1 < 60mm, 60mm ≤ R1 < 70mm, 70mm ≤ R1 < 80mm, 80mm ≤ R1 < 90mm, 90mm ≤ R1 < 100mm, 100mm ≤ R1

解析雨量(1時間雨量)
2003/7/4 0時



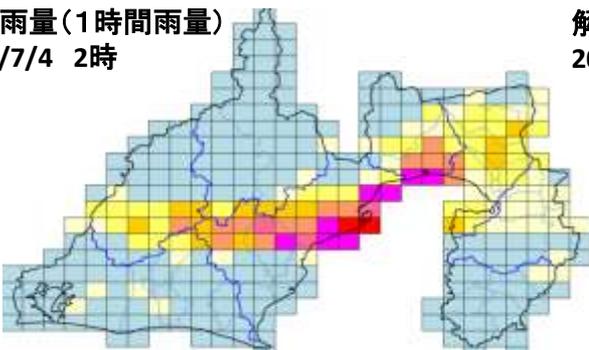
R1 (1時間雨量)
 R1 < 20mm, 20mm ≤ R1 < 30mm, 30mm ≤ R1 < 40mm, 40mm ≤ R1 < 50mm, 50mm ≤ R1 < 60mm, 60mm ≤ R1 < 70mm, 70mm ≤ R1 < 80mm, 80mm ≤ R1 < 90mm, 90mm ≤ R1 < 100mm, 100mm ≤ R1

解析雨量(1時間雨量)
2003/7/4 1時



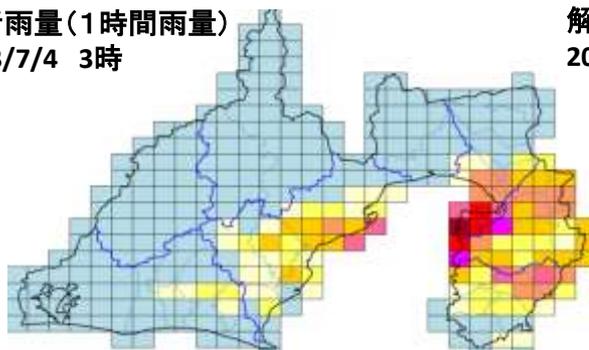
R1 (1時間雨量)
 R1 < 20mm, 20mm ≤ R1 < 30mm, 30mm ≤ R1 < 40mm, 40mm ≤ R1 < 50mm, 50mm ≤ R1 < 60mm, 60mm ≤ R1 < 70mm, 70mm ≤ R1 < 80mm, 80mm ≤ R1 < 90mm, 90mm ≤ R1 < 100mm, 100mm ≤ R1

解析雨量(1時間雨量)
2003/7/4 2時



R1 (1時間雨量)
 R1 < 20mm, 20mm ≤ R1 < 30mm, 30mm ≤ R1 < 40mm, 40mm ≤ R1 < 50mm, 50mm ≤ R1 < 60mm, 60mm ≤ R1 < 70mm, 70mm ≤ R1 < 80mm, 80mm ≤ R1 < 90mm, 90mm ≤ R1 < 100mm, 100mm ≤ R1

解析雨量(1時間雨量)
2003/7/4 3時



R1 (1時間雨量)
 R1 < 20mm, 20mm ≤ R1 < 30mm, 30mm ≤ R1 < 40mm, 40mm ≤ R1 < 50mm, 50mm ≤ R1 < 60mm, 60mm ≤ R1 < 70mm, 70mm ≤ R1 < 80mm, 80mm ≤ R1 < 90mm, 90mm ≤ R1 < 100mm, 100mm ≤ R1

解析雨量(1時間雨量)
2003/7/4 4時



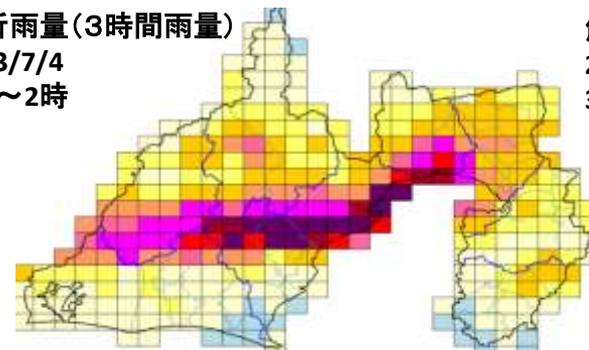
R1 (1時間雨量)
 R1 < 20mm, 20mm ≤ R1 < 30mm, 30mm ≤ R1 < 40mm, 40mm ≤ R1 < 50mm, 50mm ≤ R1 < 60mm, 60mm ≤ R1 < 70mm, 70mm ≤ R1 < 80mm, 80mm ≤ R1 < 90mm, 90mm ≤ R1 < 100mm, 100mm ≤ R1

解析雨量(1時間雨量)
2003/7/4 5時



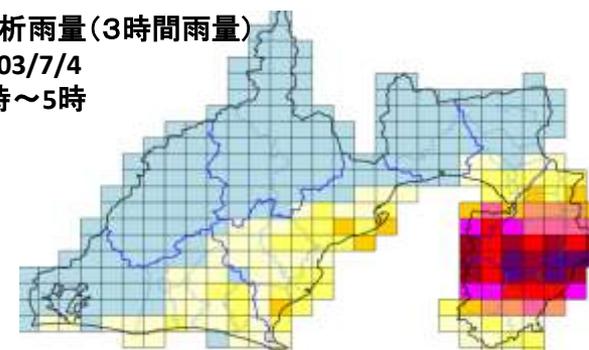
R1 (1時間雨量)
 R1 < 20mm, 20mm ≤ R1 < 30mm, 30mm ≤ R1 < 40mm, 40mm ≤ R1 < 50mm, 50mm ≤ R1 < 60mm, 60mm ≤ R1 < 70mm, 70mm ≤ R1 < 80mm, 80mm ≤ R1 < 90mm, 90mm ≤ R1 < 100mm, 100mm ≤ R1

解析雨量(3時間雨量)
2003/7/4 0時～2時

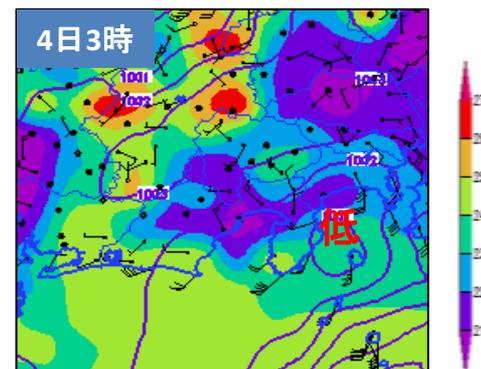
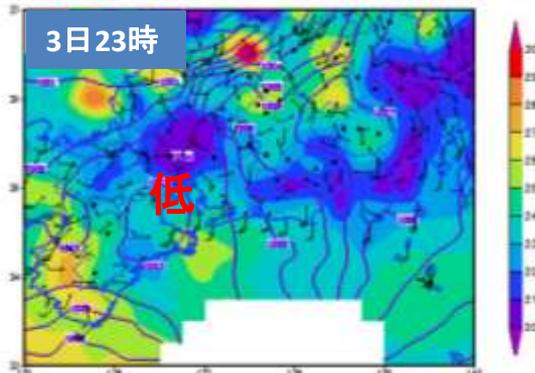
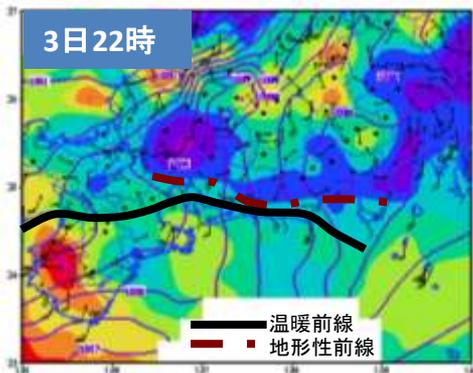


R3 (3時間雨量)
 R3 < 20mm, 20mm ≤ R3 < 40mm, 40mm ≤ R3 < 60mm, 60mm ≤ R3 < 80mm, 80mm ≤ R3 < 100mm, 100mm ≤ R3 < 120mm, 120mm ≤ R3 < 140mm, 140mm ≤ R3 < 160mm, 160mm ≤ R3 < 180mm, 180mm ≤ R3

解析雨量(3時間雨量)
2003/7/4 3時～5時



R3 (3時間雨量)
 R3 < 20mm, 20mm ≤ R3 < 40mm, 40mm ≤ R3 < 60mm, 60mm ≤ R3 < 80mm, 80mm ≤ R3 < 100mm, 100mm ≤ R3 < 120mm, 120mm ≤ R3 < 140mm, 140mm ≤ R3 < 160mm, 160mm ≤ R3 < 180mm, 180mm ≤ R3



地上気圧配置と気温分布 (高度補正)

4日01時赤外画像と850hPa θ_e
琵琶湖付近～房総半島間の断面図

