

事前雨量の特徴と 降雨の時空間パターンの分類

北海道大学大学院工学研究院
山田朋人

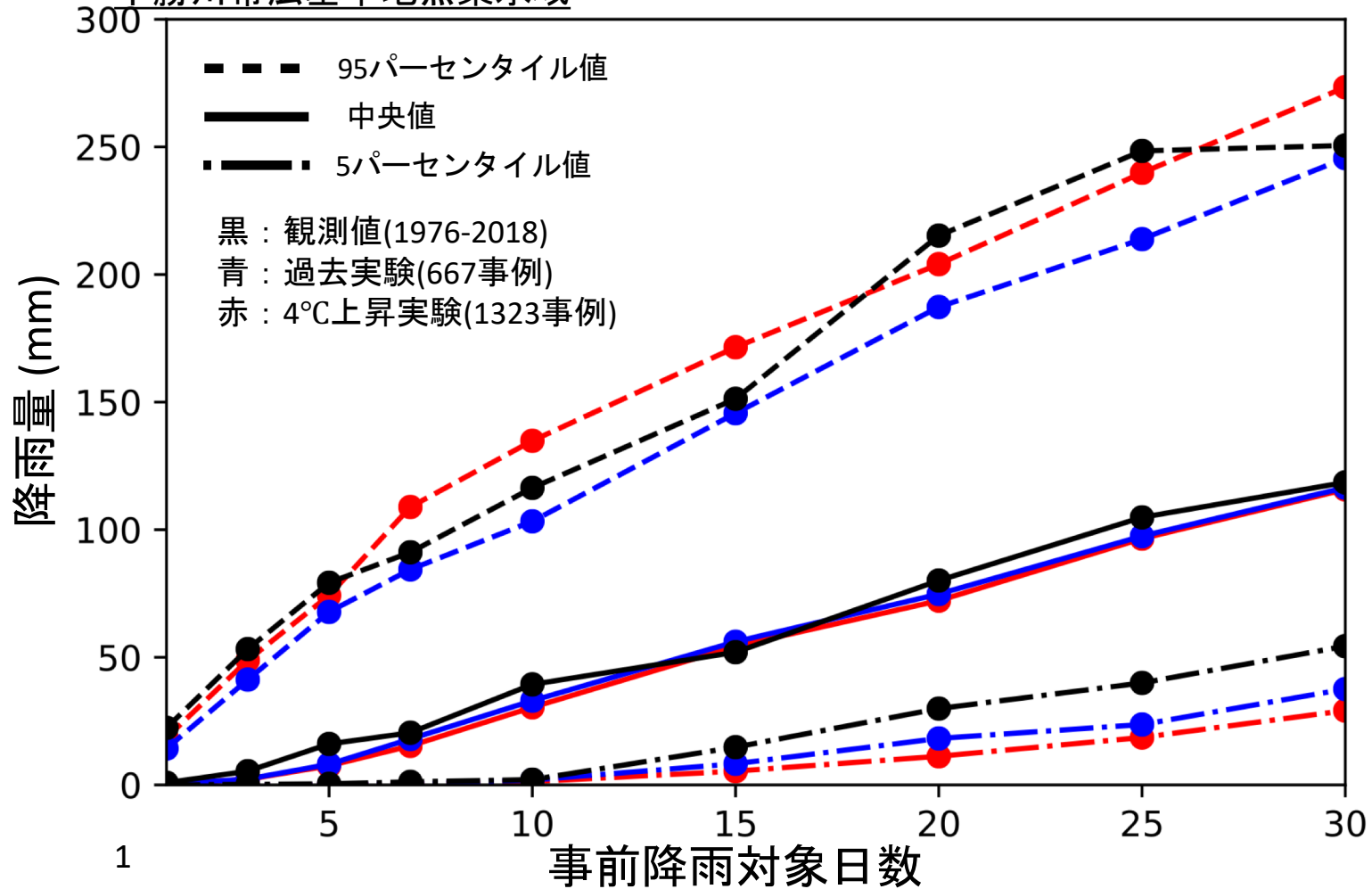
tomohito@eng.hokudai.ac.jp

事前雨量の比較

年最大72時間降雨イベントの事前の降雨量を算出

十勝川帯広基準地点集水域

※通年DS事例のうち事前30日がDS
の対象期間に含まれる事例が対象



- d4PDF-通年5kmDSの再現性が高いことを確認。
- 4°C上昇実験では事前雨量のばらつきが大きく、高い湿潤状態で大雨イベントを迎える可能性の高まりも示唆される。

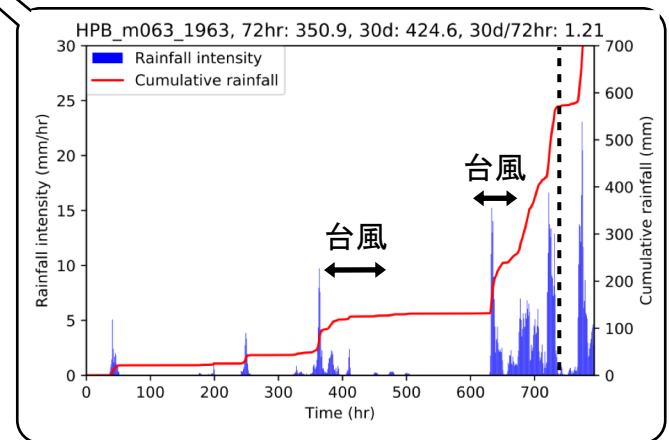
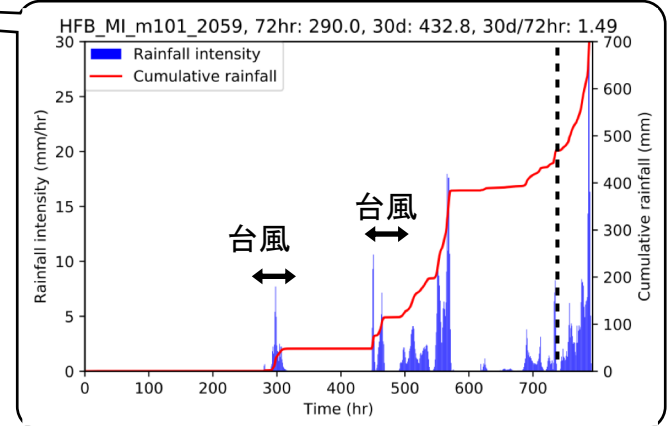
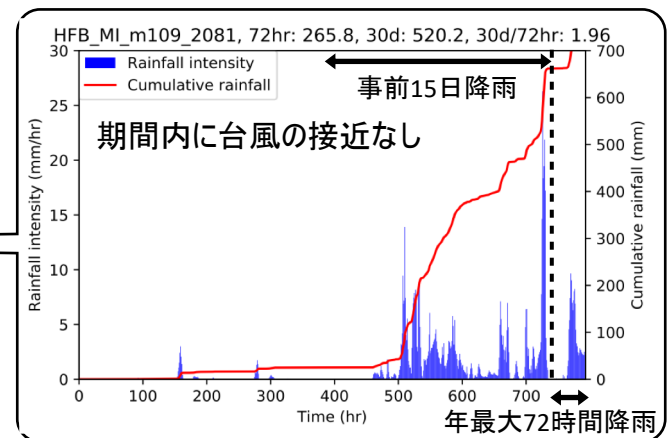
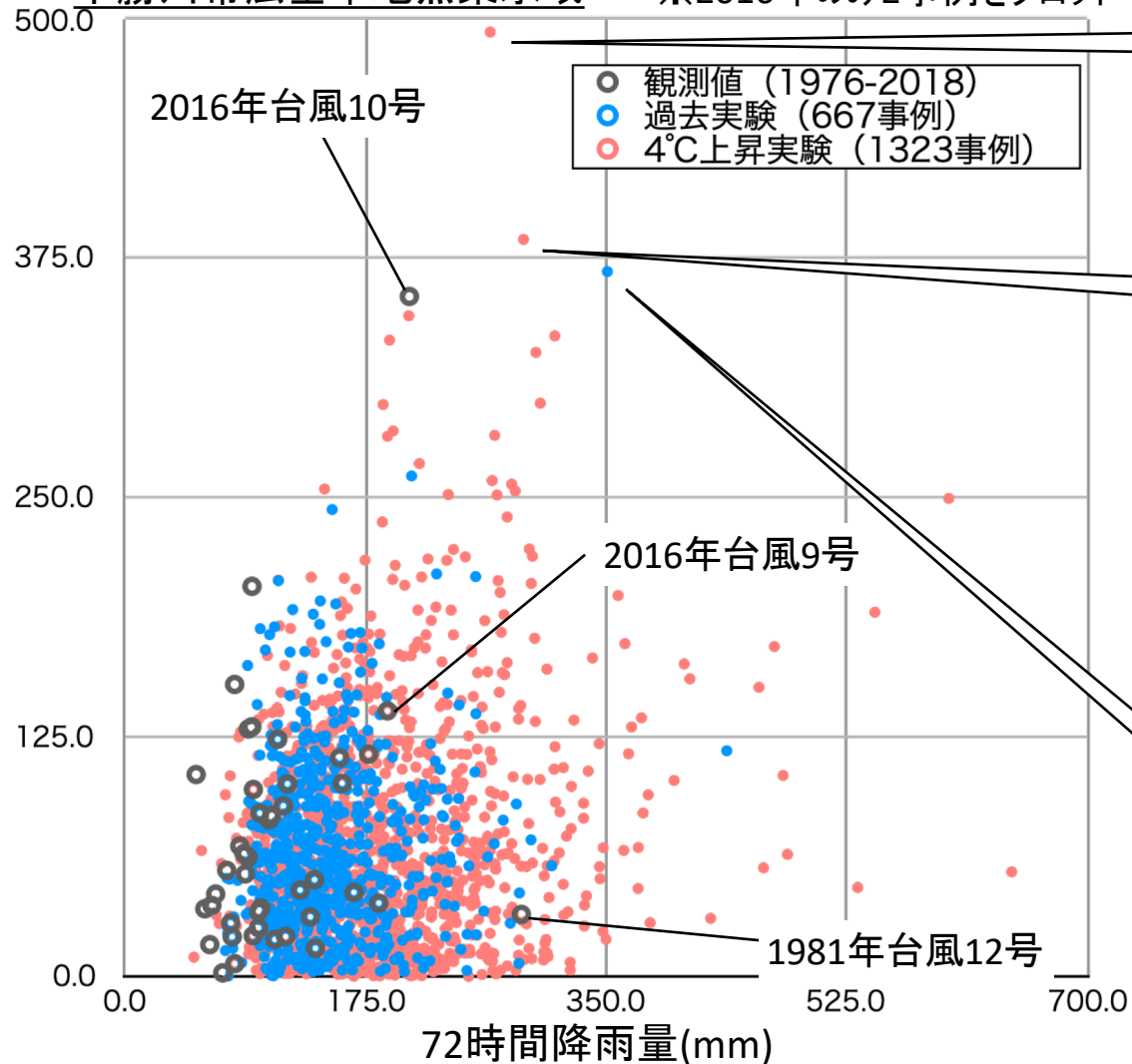
年最大降雨量と事前降雨量

年最大72時間降雨量とその事前15日降雨量

十勝川帯広基準地点集水域

※2016年のみ2事例をプロット

事前15日降雨量(mm)

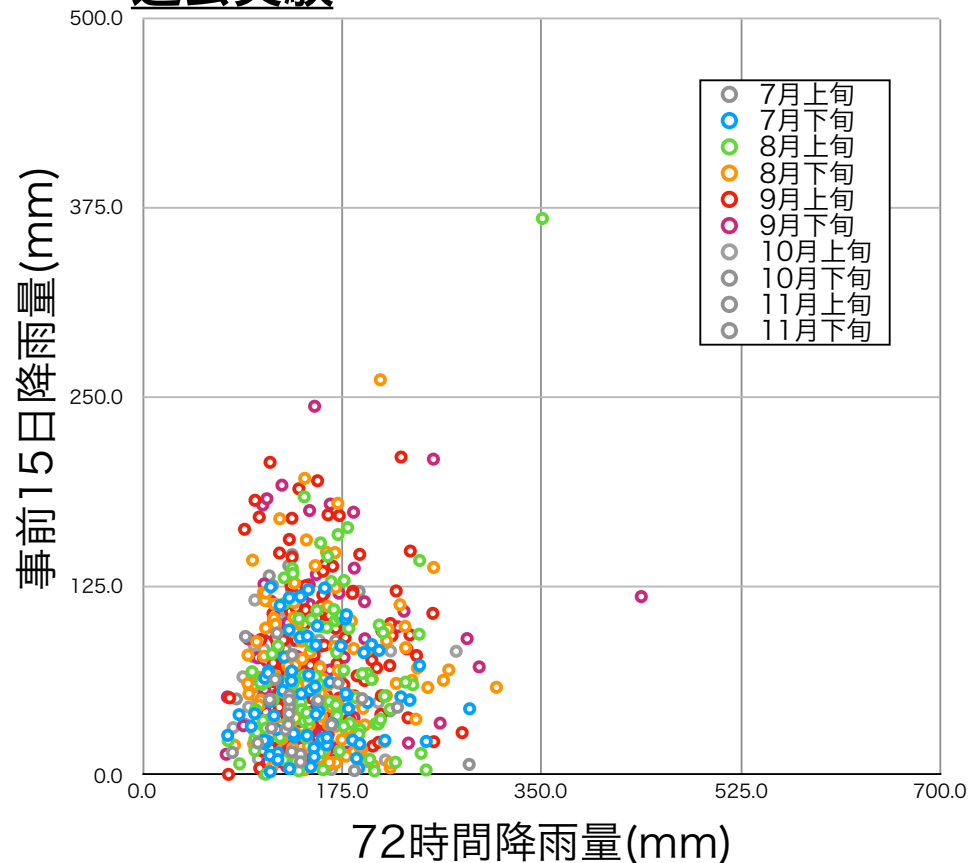


- 72時間降雨と事前降雨ともに過去の大雨のパターンを網羅できていることを確認

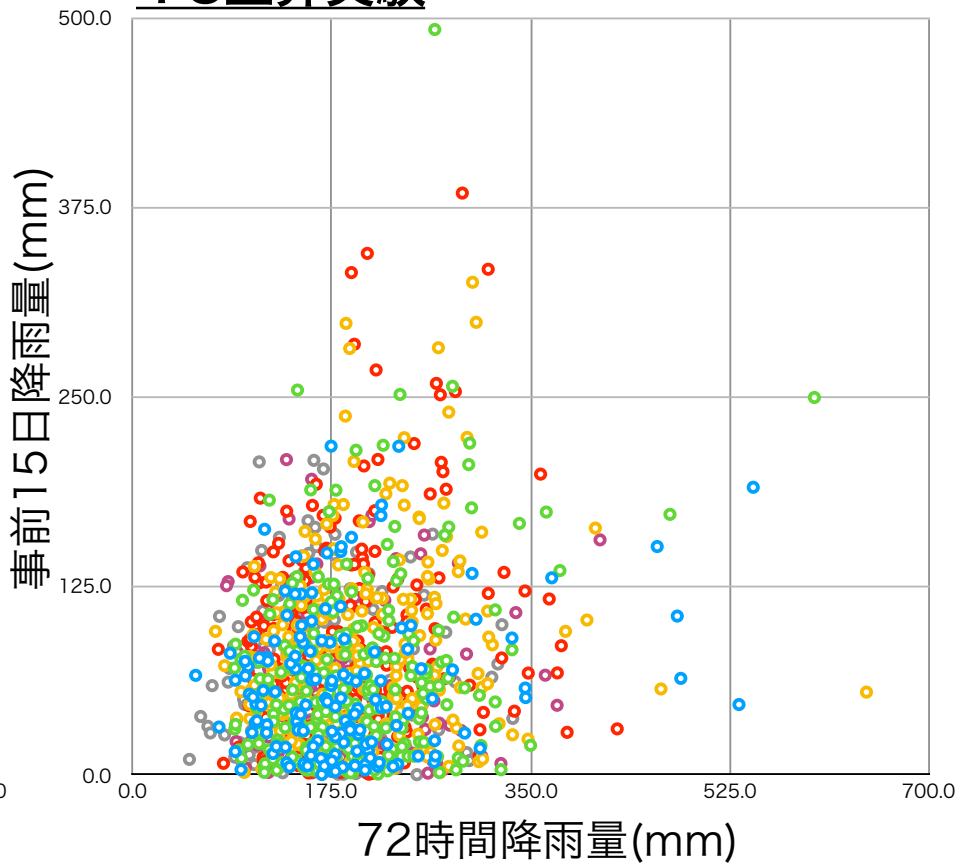
年最大雨量と事前雨量

年最大72時間降雨量の発生時期

過去実験

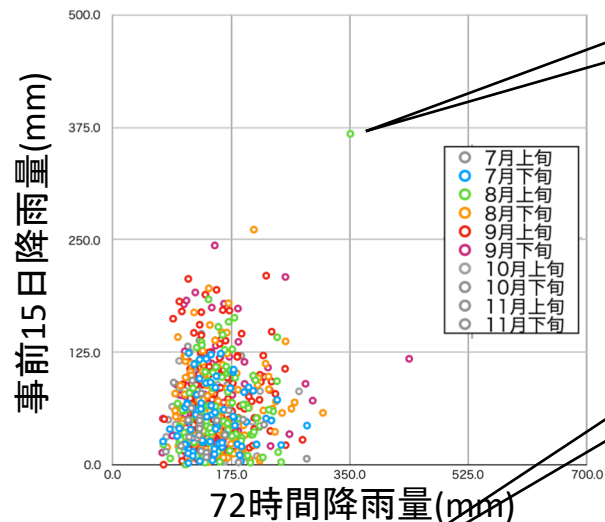


4°C上昇実験

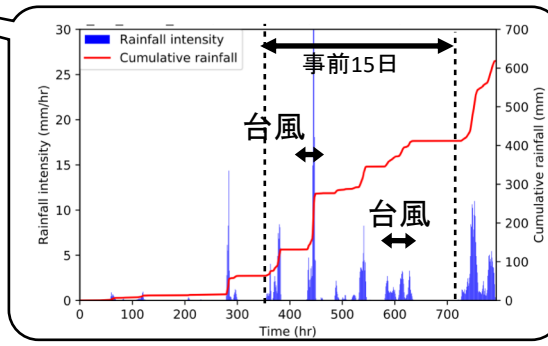
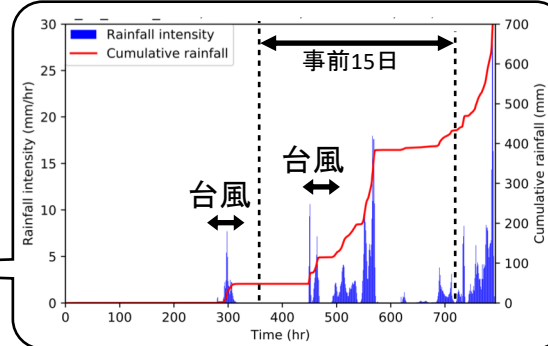
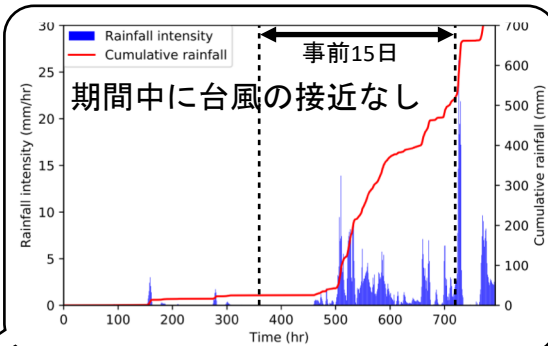
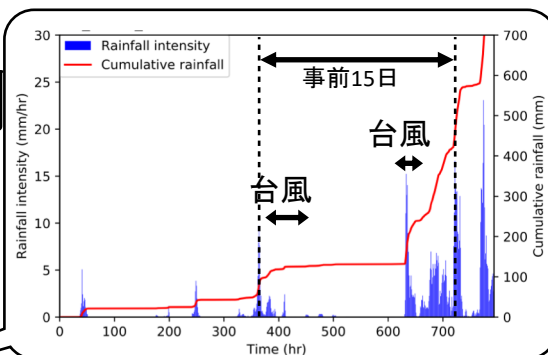
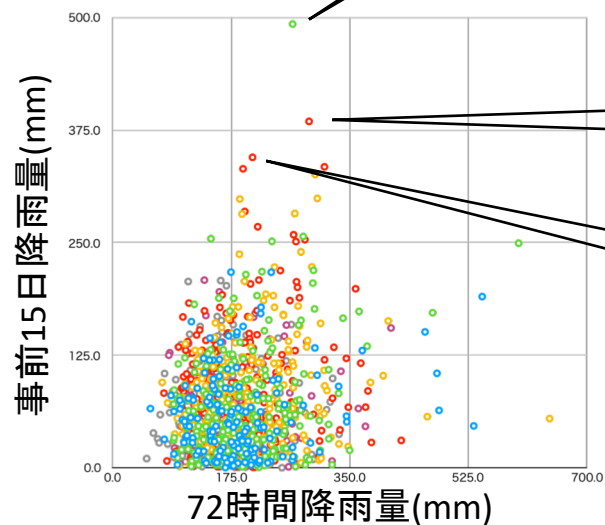


事前雨量の多い事例

過去実験



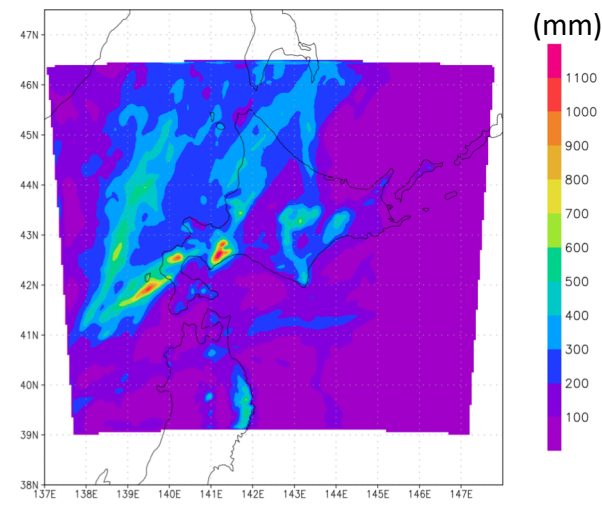
4°C上昇実験



台風の選別条件はMurakami et al. 2012。

左図に台風が日本周辺を通過した時間帯をプロット。

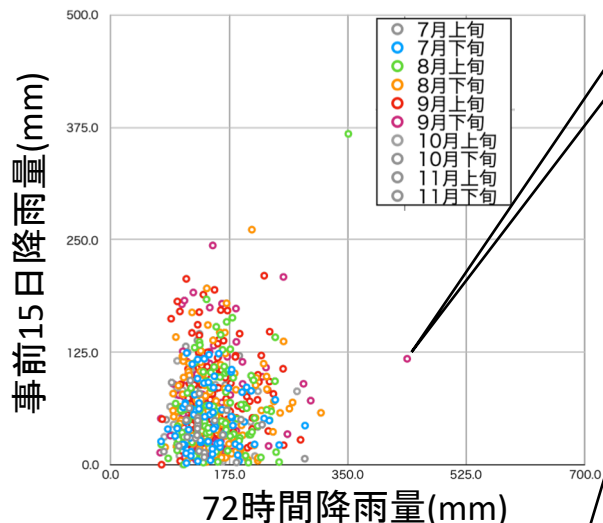
事前15日の累積降雨量



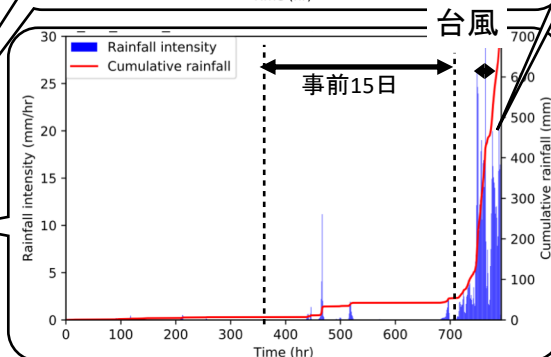
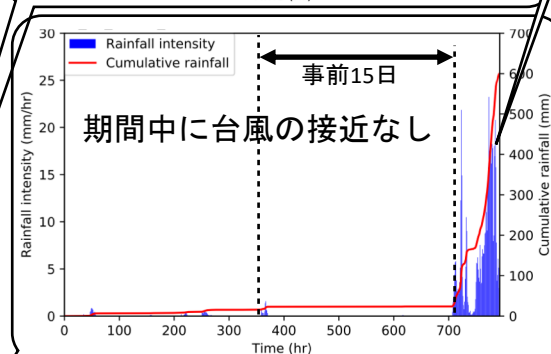
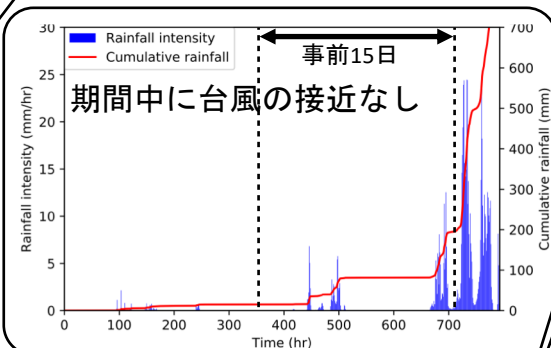
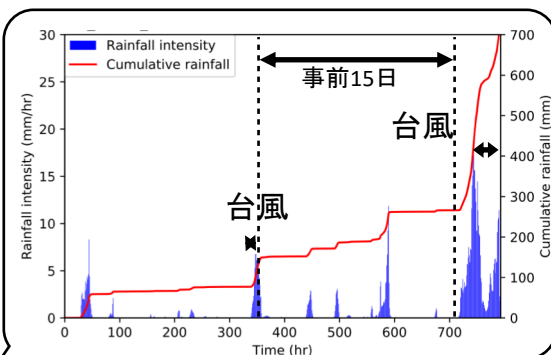
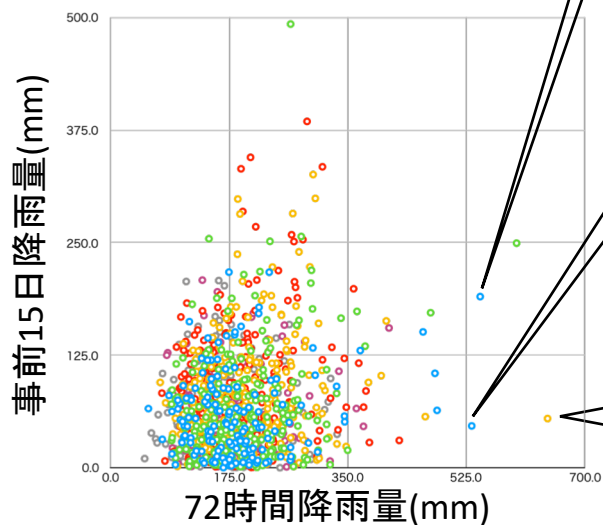
- 事前雨量の大きい事例は8月と9月が多くを占める。
- 4事例中3事例で事前15日に台風が日本に接近（このうち2事例は2つの台風が接近）。
- 過去・4°C上昇実験ともに2016年台風10号と同様に事前の台風の影響が大きい。

72時間降雨量の多い事例

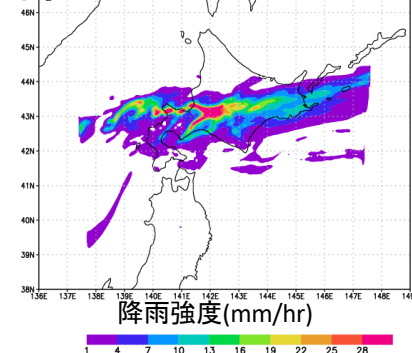
過去実験



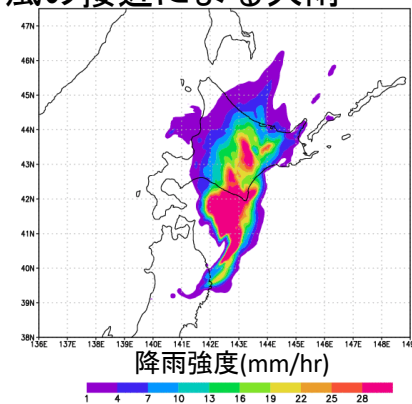
4°C上昇実験



東西に伸びた降雨帯の形成による大雨



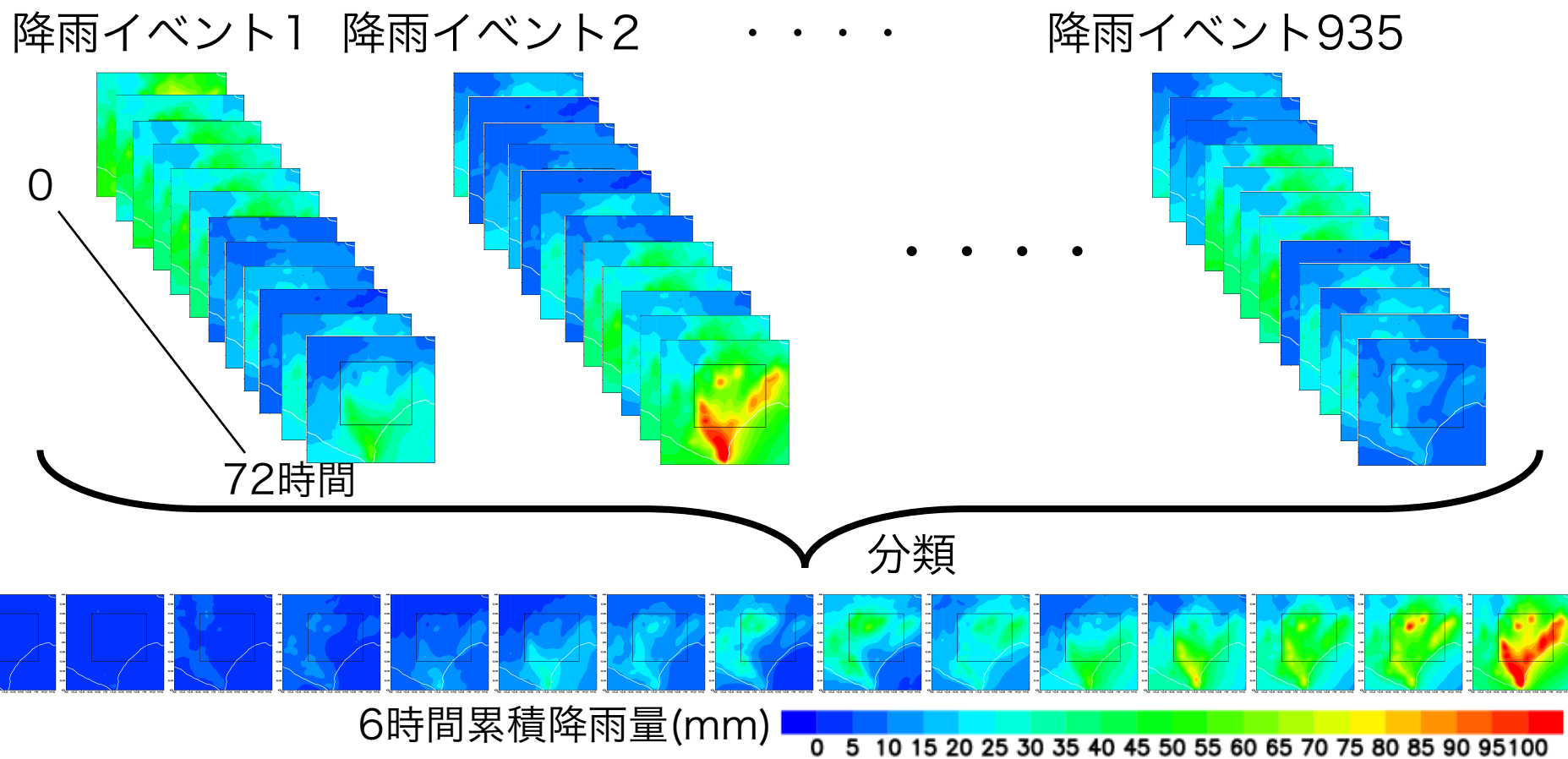
台風の接近による大雨



- 4°C上昇実験では7月下旬にも72時間降雨量の大きい事例が発生。
- 大雨の発生要因（発生時期）の変化にも着目する必要性を確認。

リスク評価のための降雨パターンの特徴分析

- 十勝川帯広基準地点集水域において72時間流域平均雨量が150mm－200mmの事例を抽出。

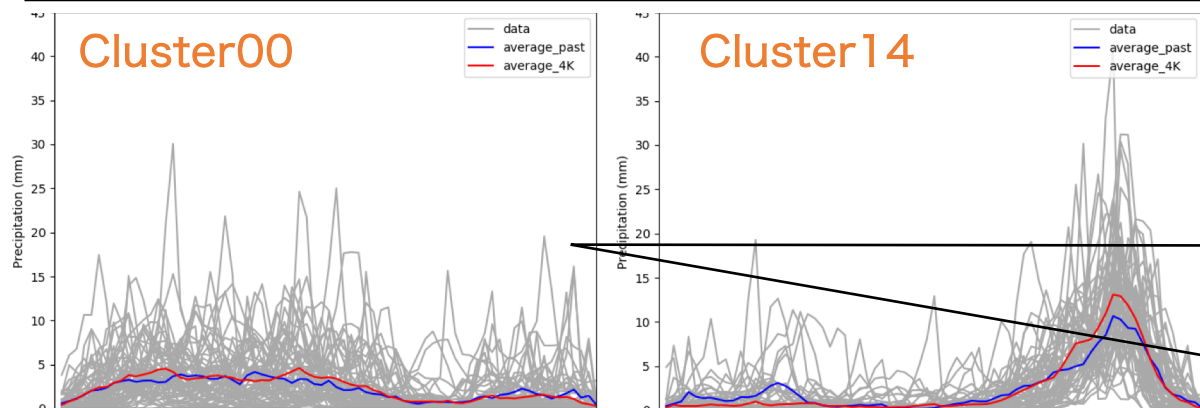


分類結果

分類された
クラスター例

クラスター	クラスター平均ピーク流量(m^3/s)		台風に起因する イベントの割合
	十勝川 (帯広基準地点)	札内川 (南帯橋基準地点)	
00	1765.3	678.4	0.35
14	2746.5	1291.3	0.67

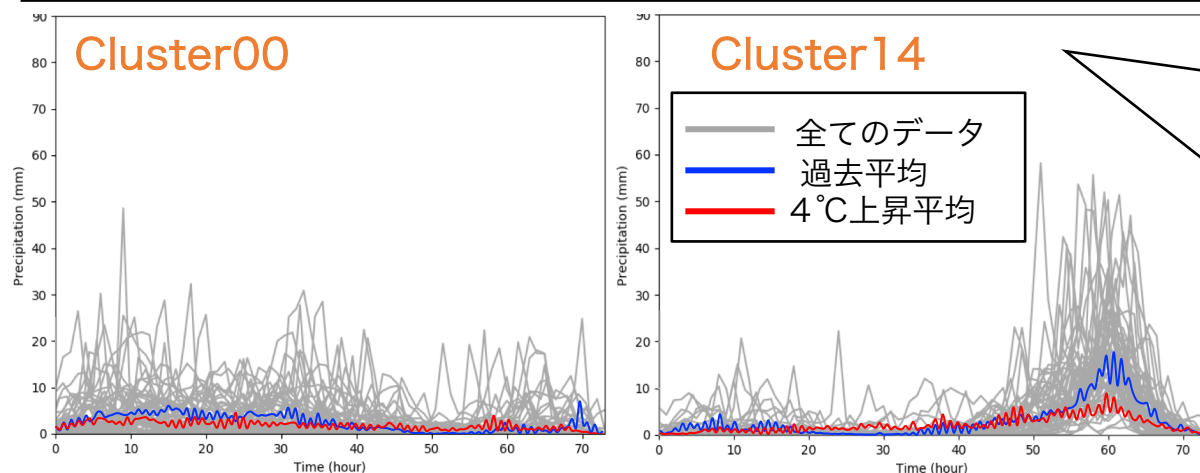
十勝川帯広基準地点集水域の流域平均ハイエトグラフ



Cluster 00

強い雨と弱い雨が断続的に降る事例。どちらの地点においてもピーク流量は小さい。
台風に起因する降雨イベントは少ない (35%)。

札内川南帯橋基準地点集水域の流域平均ハイエトグラフ



Cluster 14

後半に降雨のピークがある事例。どちらの地点においてもピーク流量は大きい。
台風に起因する降雨イベントが多い (67%)。