

第2回検討会に向けて の意見メモ

京都大学防災研究所

中北英一

最近の災害から思うこと

- 地球温暖化の影響が出だしているのではないかな？
- 今までの常識が通用しない。
 - 豪雨:より頻繁に、より強力に、初めての地域に=>未経験
 - 西日本豪雨:梅雨豪雨で、強力ではないが、広域で長期間
- 後悔しない、地球温暖化への適応
 - 気候変動将来予測を軸にした適応
 - 治水の基礎体力の増強
 - 自助・共助としての防災力の増強
 - とともに時間がかかる。じわじわでも温暖化進行の方が早い。=>後悔しない早い目そして計画的な対応が必要！
- では、何を？どの優先順に適応するか？
 - 将来予測の共有
 - 災害からの教訓
- 水工学・土木工学・気象学“研究”として抜けているものはない？
 - 土砂災害が洪水や浸水をより誘発する危険度は高くなる(複合災害)など
 - レーダー等を用いた短時間降雨予測と利用の強化

平成30年7月豪雨と温暖化、意見

平成30年の西日本豪雨の特徴を大枠でまとめますと、

- ① 梅雨豪雨としては珍しく、長期間に広い範囲でたくさんの総雨量がもたらされた、
- ② それによって満身創痍になっていた多くの山腹斜面・河川流域・ダム貯水池で、通り過ぎていったそう強くない豪雨の一波二波がトンカチのごとく土砂崩壊、洪水、ダムの小貯水池からの緊急放流をもたらした。（第一回で見せた動画も参照ください）
- ③ そのため、情報伝達、避難に関して多くの視点をもたらした、

水・雨にきつが壊に界て使池崩池限つを水面水るや等貯斜貯きが一ム・ムで雨ダ一ダ流ダの豪一、石やとのレ々土川こては山とのるえ波のる杯え加二域あ満耐で波る。流がに。上一あ川雨ですののが河豪すまそ雨要、もらい、豪必面でかて実いる斜し々つ事な凶腹少山言てくを山上のをし強用は以域態そう利とれ流状。そと瘡そ川いすの化創、河すま役強身て、やいちの満いりして力測。てたりっん予すっじた言卜雨まな生しを。降りにがとす間な杯れ流こで時と満崩がつの短で崖水あたた

では、温暖化による将来予測との関係はどうでしょうか？（中北研究室による10月28日時点での解析結果）

- ① 線状降水帯型梅雨豪雨の頻度は将来増加する。これまでほとんどなかった地域でも生起する。同じ強雨の継続時間内でも、その時間内の強雨総雨量は増大する。
- ② しかし、西日本豪雨のように停滞する大気のパターンは、九州北部豪雨と違い、将来増える兆候は見られません。
- ③ 豪雨の餌となる流入水蒸気量は、勿論現在気候でも将来気候でも珍しく多い範疇になりませんが、暖化適応が必要になります。したがって、総降雨量が増え

参考資料

中北・小坂田(2017), Osakada and Nakakita (2018)、小坂田・中北(2018).
(西日本豪雨については未発表だが、スライドとして新規に小坂田・中北(2018))

線状降水帯型梅雨豪雨発生頻度の将来変化 (5km領域気候モデルによる予測)

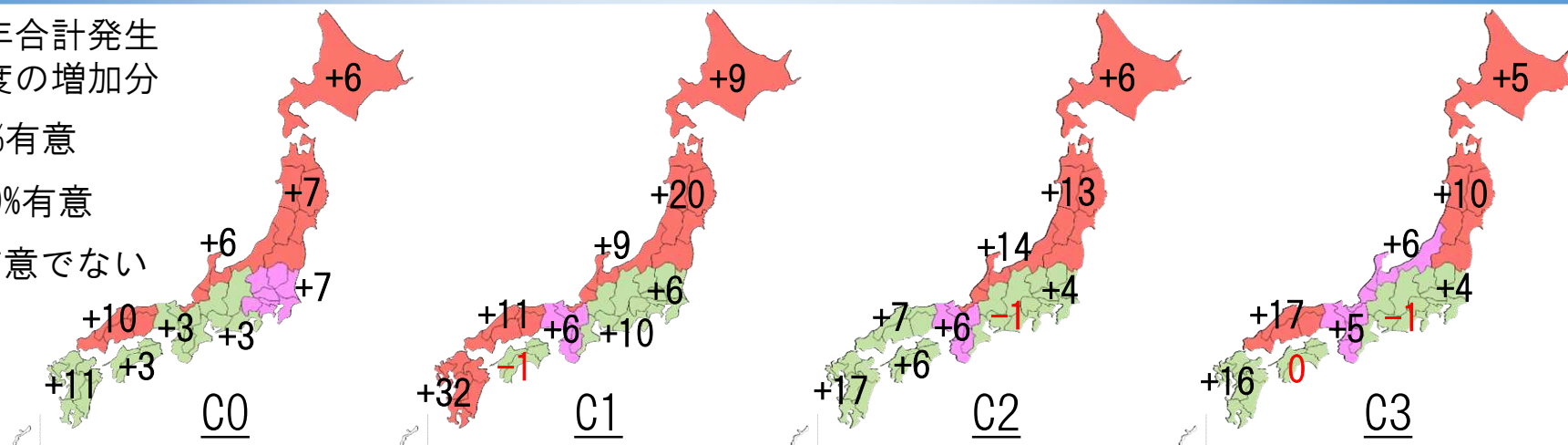


+ 20年合計発生
頻度の増加分

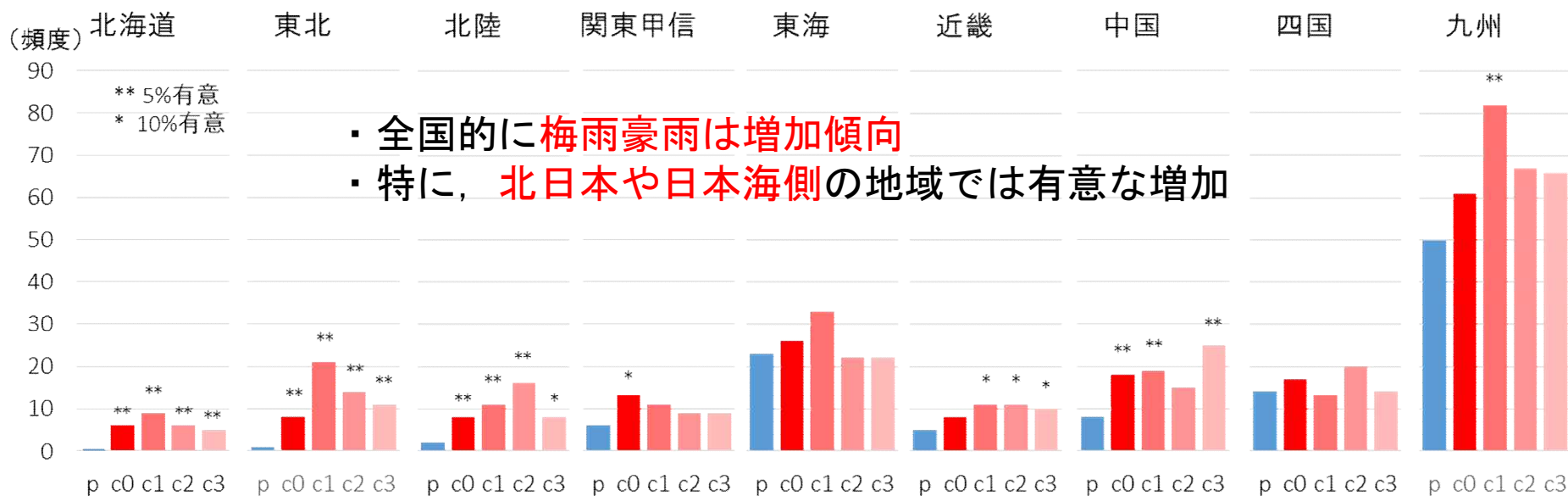
5%有意

10%有意

有意でない



(Osakada and Nakakita, 2018)

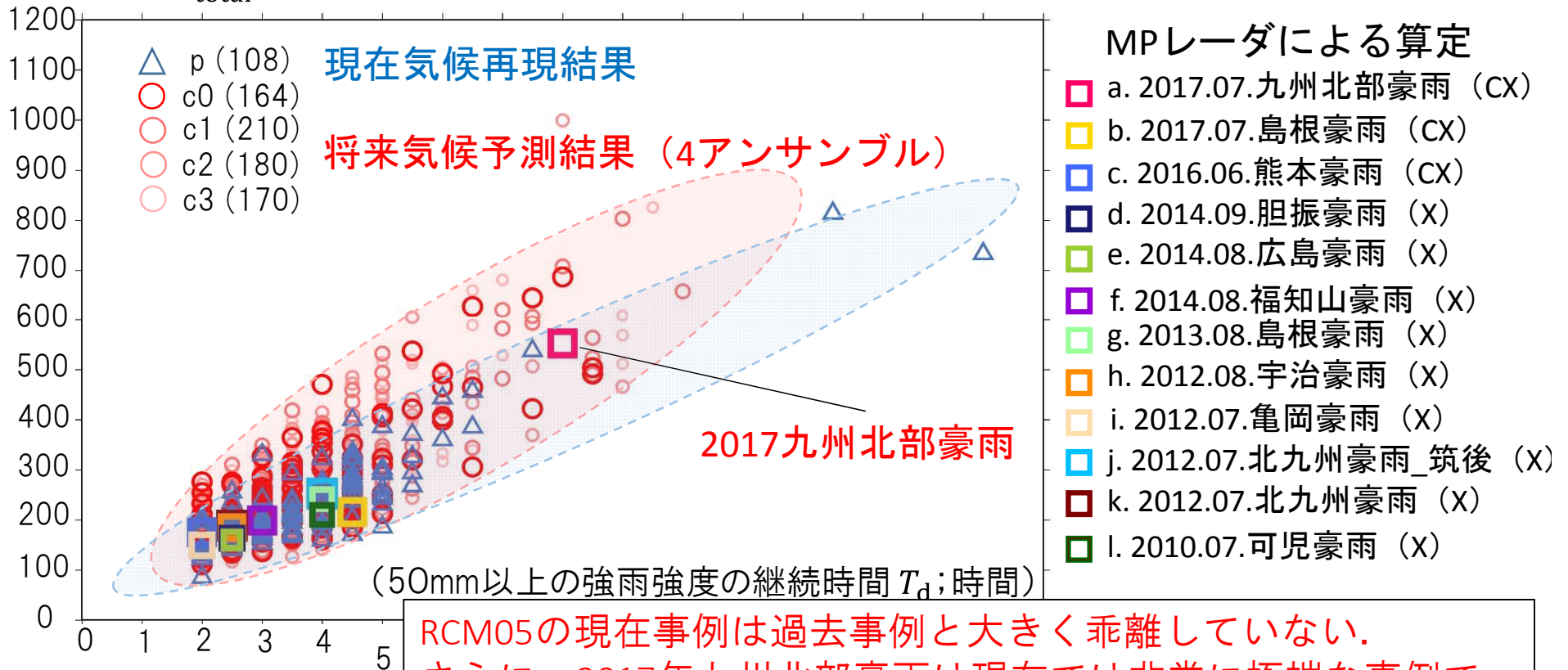


過去の線状降水帯型梅雨豪雨事例との比較



定量的な情報である偏波のXバンドレーダ及びCX合成雨量情報を用いて，過去の梅雨豪雨事例の積算雨量を解析。

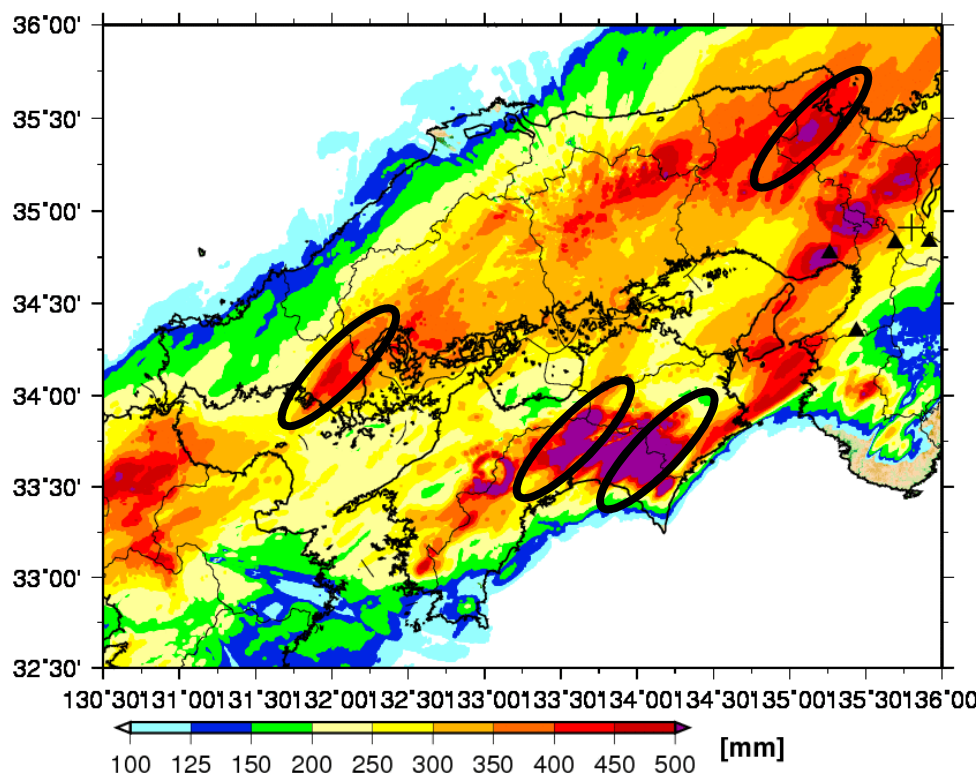
(積算雨量 R_{total} ; mm)



RCM05の現在事例は過去事例と大きく乖離していない。
さらに，2017年九州北部豪雨は現在では非常に極端な事例であった一方，将来では特別極端ではないことがわかった。

2018年西日本豪雨は...？

CX合成雨量による
2018.07.04 12:00 ~ 2018.07.07 11:59
3日間積算雨量



広く極めて多い総雨量
がもたらされた中で、
いわゆる線対流系ほ
どは強すぎない雨域が
通り過ぎ、トンカチの
役割を果たした。

移動だったので、急勃
発するいわゆる線対
流系とくらべて、レー
ダーで予測ができやす
かったはず。（要確
認。）

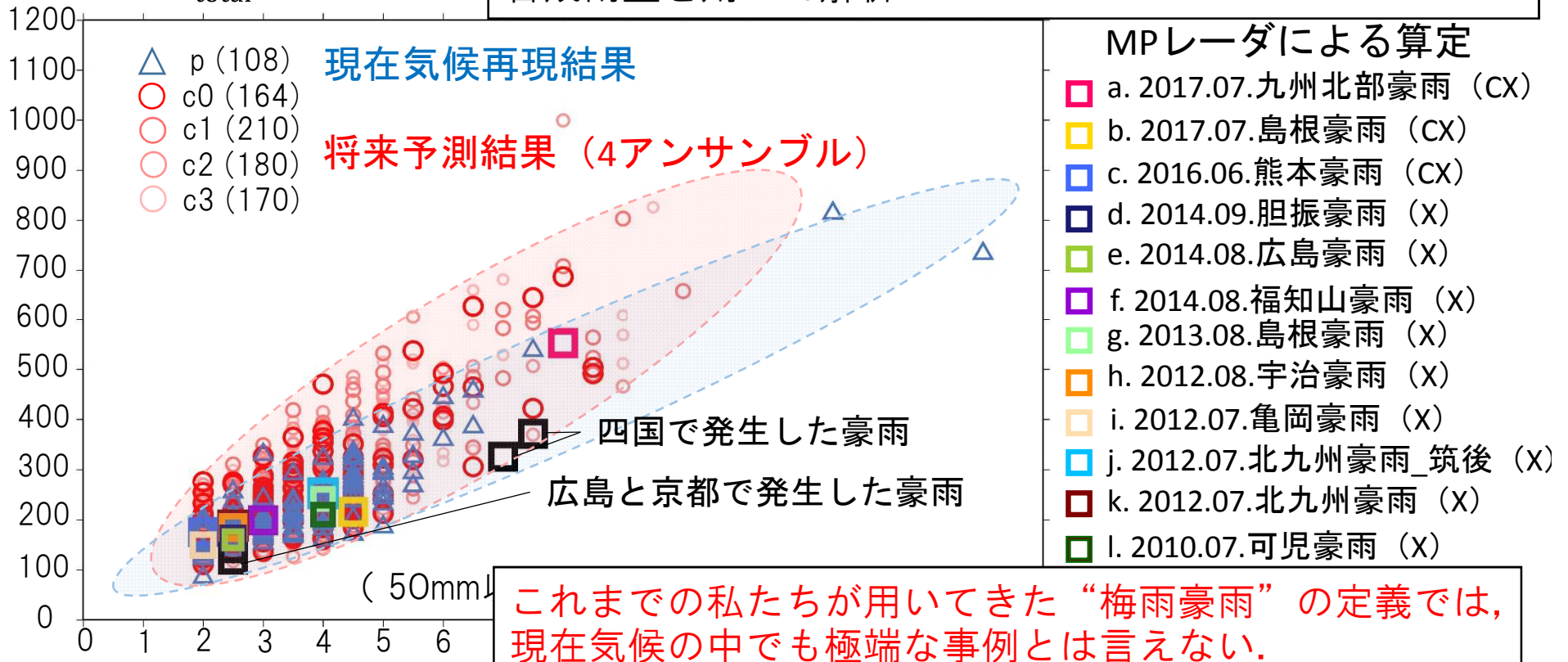
楕円部は中でも総
雨量が多かったところ。
前頁のグラフではどこ
に位置する？

過去の線状降水帯方梅雨豪雨事例との比較



2018年西日本豪雨において発生した豪雨のうち、**本研究**における“**梅雨豪雨**”の定義に合った豪雨について、CX合成雨量を用いて解析。

(積算雨量 R_{total} ; mm)



何が異常であったか？どのような指標を用いてその異常さを定義し、将来変化を評価すべきか？