

令和 8 年 8 月から 9 月に各地で発生した記録的大雨に地球温暖化が影響 ーイベント・アトリビューションによる結果ー

令和 8 年 8 月から 9 月にかけて、東日本から西日本で記録的な大雨が相次いで発生しました。今回の分析で対象としたのは、警戒レベル 5 相当の特別警報（大雨、土砂災害、氾濫）が発表された極端な大雨事例です。以下に本編で紹介した事例を含めた各事例に対して地球温暖化の影響を評価した結果を示します。

各事例における気温と水蒸気量、降水量の変化（産業化以降の地球温暖化の影響）

事例	評価期間	気温の変化	水蒸気の変化	降水量の変化
令和 8 年 8 月千葉豪雨	8 月 13 日 15 時～8 月 14 日 3 時（12 時間）	+1.3 度	+9.6%	+22.8%
石川県・富山県の大雨	8 月 26 日 21 時～8 月 27 日 21 時（24 時間）	+1.5 度	+11.1%	+18.6%
福井県の大雨	8 月 29 日 12 時～8 月 30 日 12 時（24 時間）	+1.5 度	+11.1%	+22.9%
東海地方の大雨	9 月 8 日 12 時～9 月 8 日 21 時（9 時間）	+1.5 度	+11.1%	+15.7%
9 月上旬の広域の大雨	9 月 4 日 15 時～9 月 9 日 15 時（120 時間）	+1.6 度	+9.5%	+20.8%
台風第 25 号の大雨	9 月 20 日 12 時～9 月 21 日 24 時（36 時間）	+1.6 度	+11.4%	+22.8%

※数値は、各事例に示している図の赤枠内で平均したものです。

(1) 令和8年8月千葉豪雨に対するEA

上空の寒気や暖かく湿った空気の影響で大気の状態が非常に不安定となり、千葉県を中心に大雨となりました。千葉県内の多くの地点で1時間降水量や3時間降水量などが観測史上1位の値を更新するなど、記録的な大雨となり、13日から14日にかけての総降水量が300ミリを超えた地点もありました。

この令和8年8月千葉豪雨を対象に量的EA手法を適用しました。その結果、大雨特別警報が発表された千葉県周辺では現実に近い形で大雨が再現されました。一方、地球温暖化がなかったと仮定した場合は、降水量が全体的に減少しました。図1の赤枠内で平均した12時間積算降水量は、地球温暖化に伴い22.8%増加していたと見積もられました(図1上段)。また、降水分布も変化し、千葉県周辺での大雨の範囲や量は実際よりも縮小しました。12時間積算降水量別の格子の数(図1下段)をみると、地球温暖化によって300ミリを超える極端な大雨が増えていたことがわかります。

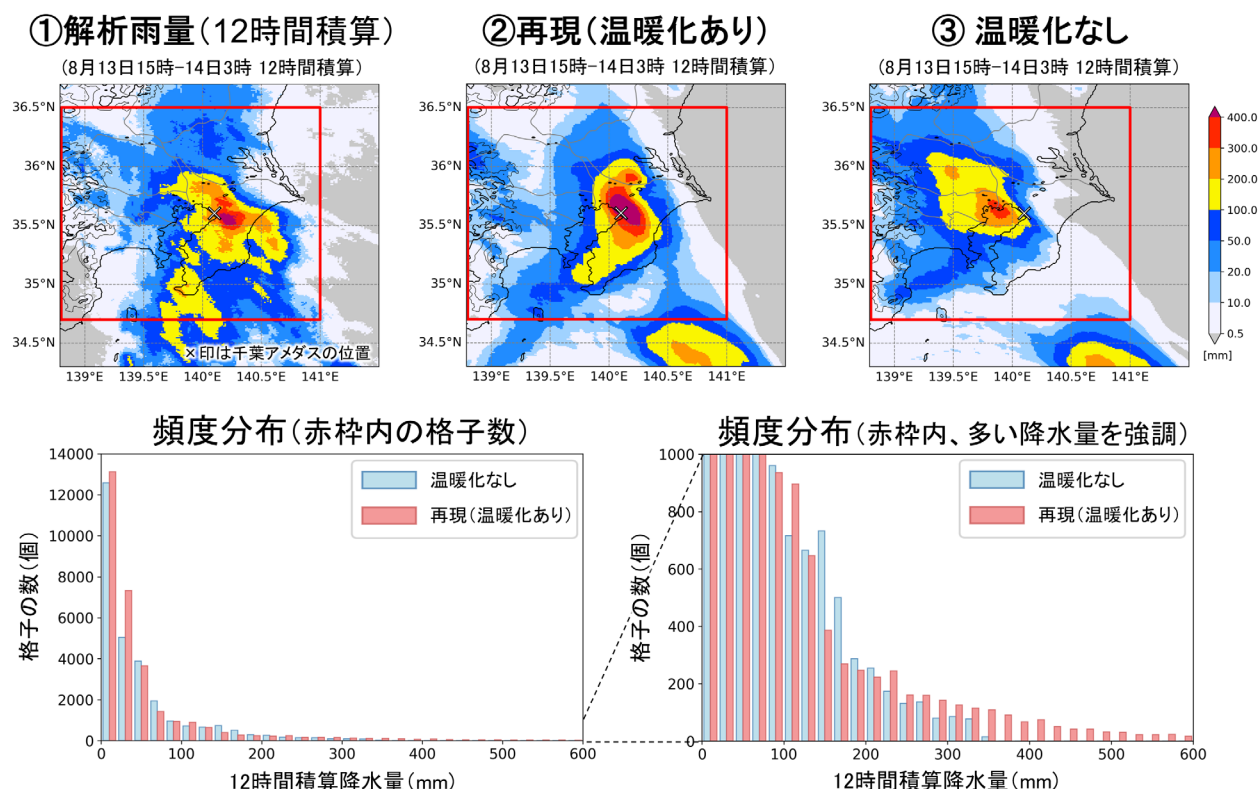


図1 令和8年8月千葉豪雨のシミュレーション

令和8年8月13日15時から14日3時までの12時間積算雨量(mm)。上段は左から、①実際に解析された雨量(観測)、②実際の(地球温暖化がある)シミュレーションにおける雨量、③地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーションにおける雨量を示しています。×印は千葉のアメダス(12時間降水量344ミリ)の位置。なお、②、③ともに9つの初期時刻(8月12日9時から13日9時まで3時間ごと)から計算した結果を平均することで、シミュレーションのばらつきを軽減させています。下段は、赤枠内の12時間積算降水量別の格子数。右図は多い降水量の変化が分かるように、縦軸の上端を調整しています。薄青色の棒は地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーション、薄赤色の棒は実際の(地球温暖化がある)シミュレーションにおける降水量を示しています。

(2) 石川県・富山県の大雨に対する EA

8 月 26 日から 27 日にかけて、秋雨前線の影響で石川県と富山県において線状降水帯が発生するなど大雨となり、石川県羽咋市や富山県氷見市などにレベル 5 大雨特別警報が発表されました。

この大雨を対象に量的 EA 手法を適用しました。その結果、降水域がわずかに南にずれているものの、石川県から富山県にかけての大雨が現実に近い形で再現され、地球温暖化がなかったと仮定した場合は、降水量が減少しました（図 2 上段）。図 2 の赤枠内で平均した 24 時間積算降水量は、地球温暖化に伴い 18.6%増加していたと見積もられました。24 時間積算降水量別の格子の数（図 2 下段）をみると、地球温暖化によって 24 時間積算降水量が 100 ミリ前後の格子は減少した一方、150 ミリ以上の降水量を示す格子が増加していたことがわかります。

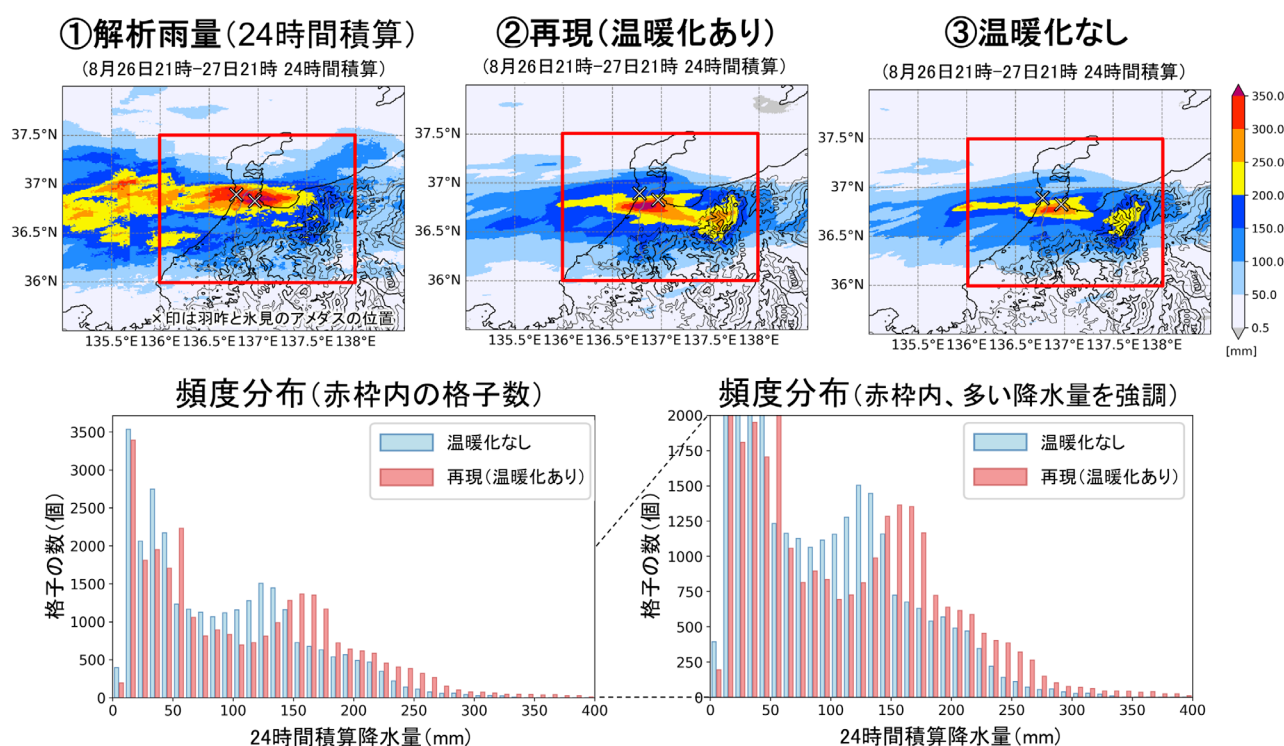


図 2 石川県・富山県の大雨のシミュレーション

令和 8 年 8 月 26 日 21 時から 27 日 21 時までの 24 時間積算雨量 (mm)。上段は左から、①実際に解析された雨量（観測）、②実際の（地球温暖化がある）シミュレーションにおける雨量、③地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーションにおける雨量を示しています。×印は羽咋(24 時間降水量 343 ミリ)と氷見(24 時間降水量 347 ミリ)のアメダスの位置。なお、②、③ともに 9 つの初期時刻（8 月 25 日 9 時から 26 日 9 時まで 3 時間ごと）から計算した結果を平均することで、シミュレーションのばらつきを軽減させています。下段は、赤枠内の 24 時間積算降水量別の格子数。右図は多い降水量の変化が分かるように、縦軸の上端を調整しています。薄青色の棒は地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーション、薄赤色の棒は実際の（地球温暖化がある）シミュレーションにおける降水量を示しています。

(3) 福井県の大雨に対する EA

8 月 29 日から 30 日にかけて、秋雨前線の影響により福井県嶺北地方で大雨となり、福井県福井市、大野市、勝山市にレベル 5 大雨特別警報が発表されました。

この大雨を対象に量的 EA 手法を適用しました。その結果、降水域がわずかに南にずれ、海上にも強雨域が計算されている違いはあるものの、福井県の大雨が現実に近い形で再現されました。一方、地球温暖化がなかったと仮定した場合は、大雨が発生した地域で降水量が減少しました（図 3 上段）。図 3 の赤枠内で平均した 24 時間積算降水量は、地球温暖化に伴い 22.9%増加していたと見積もられました。24 時間積算降水量別の格子の数（図 3 下段）をみると、地球温暖化によって 24 時間に 250 ミリを超える降水量が計算された格子数が増えていたことがわかります。

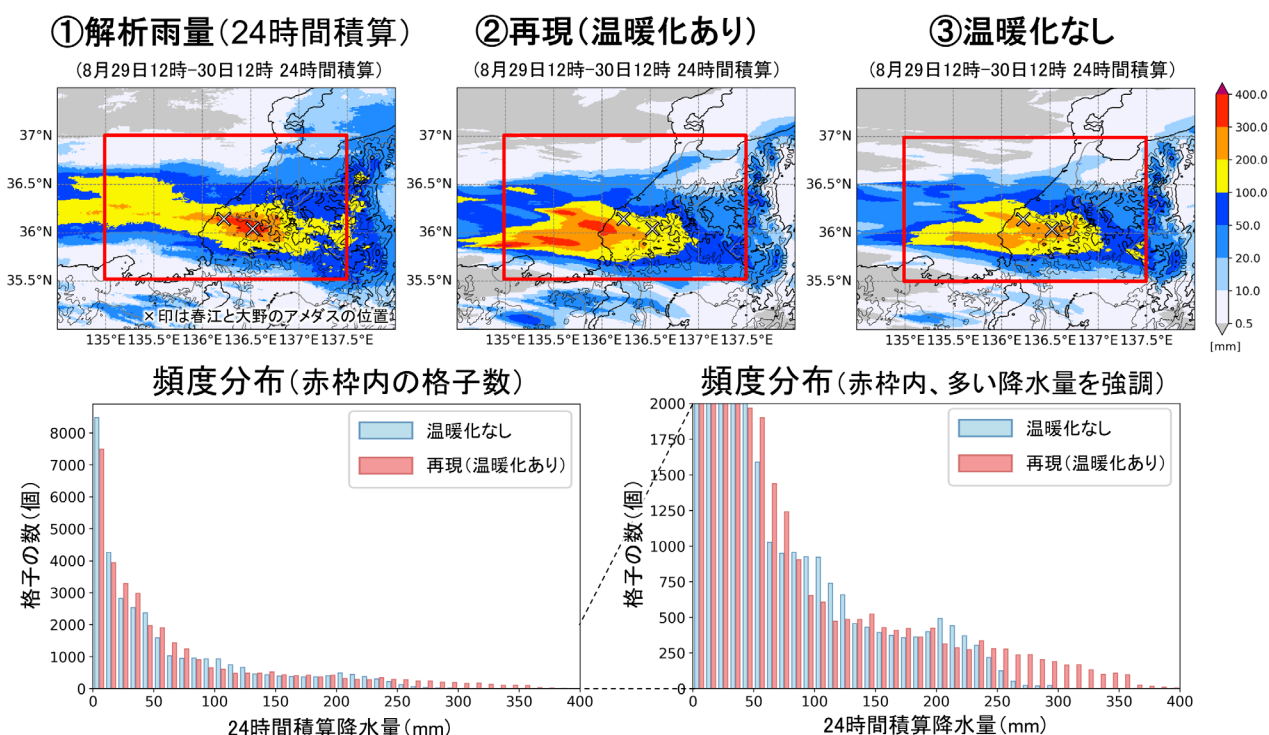


図 3 福井県の大雨のシミュレーション

令和 8 年 8 月 29 日 12 時から 30 日 12 時までの 24 時間積算雨量(mm)。上段は左から、①実際に解析された雨量(観測)、②実際の(地球温暖化がある)シミュレーションにおける雨量、③地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーションにおける雨量を示しています。×印は春江(36 時間降水量 301 ミリ)と勝山(36 時間降水量 346 ミリ)のアメダスの位置。なお、②、③ともに 9 つの初期時刻(8 月 28 日 9 時から 29 日 9 時まで 3 時間ごと)から計算した結果を平均することで、シミュレーションのばらつきを軽減させています。下段は、赤枠内の 24 時間積算降水量別の格子数。右図は多い降水量の変化が分かるように、縦軸の上端を調整しています。薄青色の棒は地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーション、薄赤色の棒は実際の(地球温暖化がある)シミュレーションにおける降水量を示しています。

(4) 東海地方の大雨に対する EA

9 月 8 日は東海地方で線状降水帯が発生し、名古屋では 1 時間に 104.5 ミリの観測史上 1 位の猛烈な雨が降りました。

この大雨を対象に量的 EA 手法を適用した結果、実際の気温に基づく計算では、愛知県から岐阜県にかけて発生した帯状の降水域が現実に近い形で再現されました。一方、地球温暖化がなかったと仮定した場合も帯状の降水域は発生しましたが、位置がやや北にずれ、ピークの降水量が減少しました（図 4 上段）。図 4 の赤枠内で平均した 9 時間積算降水量は、地球温暖化に伴い 15.7%増加、特に降水量の多かった地域（100 ミリ以上の地域）では 25%を超える降水量の増加がみられました。9 時間積算降水量別の格子の数（図 4 下段）をみると、地球温暖化によって特に多い降水量（150 ミリ以上）が計算された格子数が増えていたことがわかります。温暖化なしの実験では 9 時間積算降水量が 200 ミリを超えた格子はありませんでした。

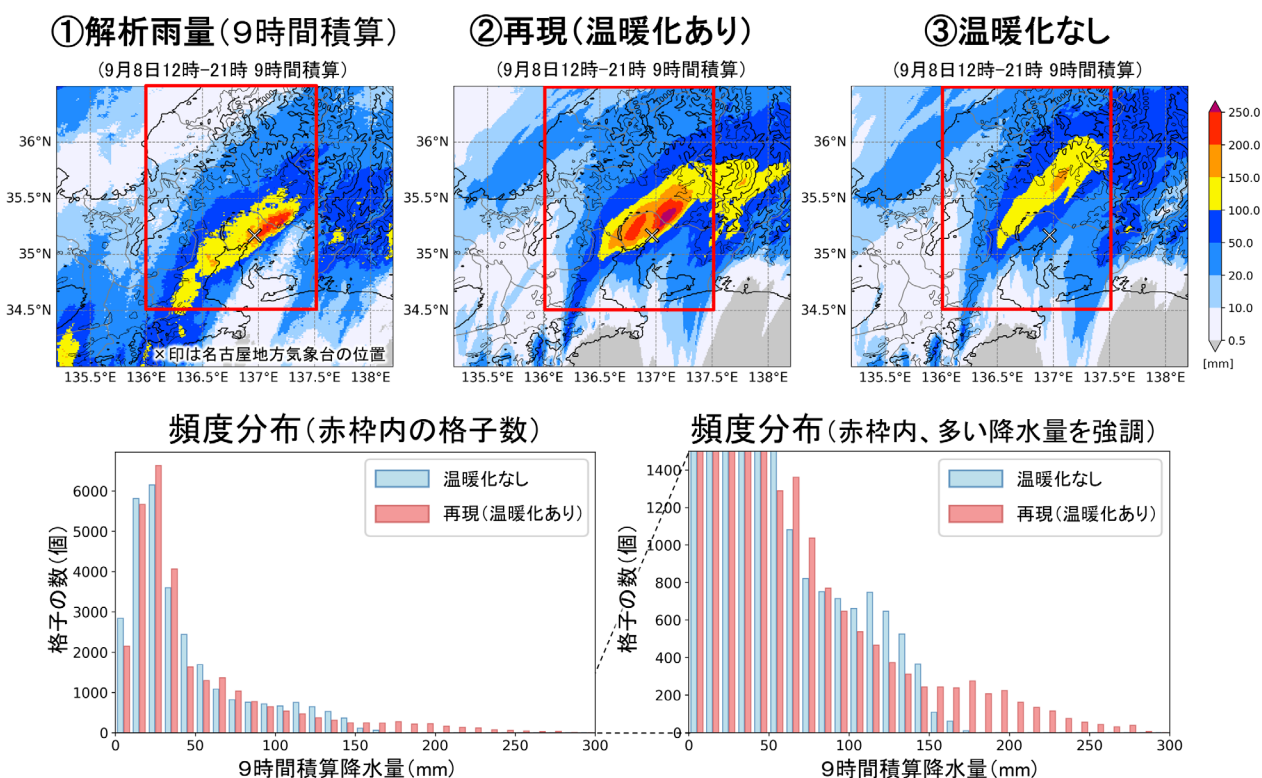


図 4 東海地方の大雨のシミュレーション

令和 8 年 9 月 8 日 12 時から 21 時までの 9 時間積算雨量(mm)。上段は左から、①実際に解析された雨量（観測）、②実際の（地球温暖化がある）シミュレーションにおける雨量、③地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーションにおける雨量を示しています。×印は名古屋地方気象台(9 時間降水量 217.5 ミリ)の位置。なお、②、③ともに 9 つの初期時刻(9 月 7 日 9 時から 8 日 9 時まで 3 時間ごと)から計算した結果を平均することで、シミュレーションのばらつきを軽減させています。下段は、赤枠内の 9 時間積算降水量別の格子数。右図は縦軸の上端を調整しています。薄青色の棒は地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーション、薄赤色の棒は実際の（地球温暖化がある）シミュレーションにおける降水量を示しています。

(5) 9月上旬の広域の大雨に対するEA

9月4日から9月9日にかけては、台風24号や秋雨前線の影響で、東日本から西日本の広い範囲で大雨となりました。この一連の大雨では、鹿児島県屋久島町や伊豆諸島北部の大島町、十島村、新島村にレベル5土砂災害特別警報が発表され、先に評価した「(4) 東海地方の大雨」も発生しました。

ここでは、広域での1週間にわたるシミュレーションを行い、この期間の総降水量に対する地球温暖化の影響を評価しました。その結果、9月4日15時から9日15時までの5日間の積算降水量（海上も含めた赤枠内で平均）は、地球温暖化の影響で20.8%増加していたと見積もられました（図5上段）。120時間積算降水量別のモデルの格子の数（図5下段）をみると、地球温暖化によって300ミリを超える降水が計算された格子の数が増えていたことがわかります。

なお、シミュレーションでは降水帯が実際よりも北側に再現されており、個々の地域の評価には注意が必要です。

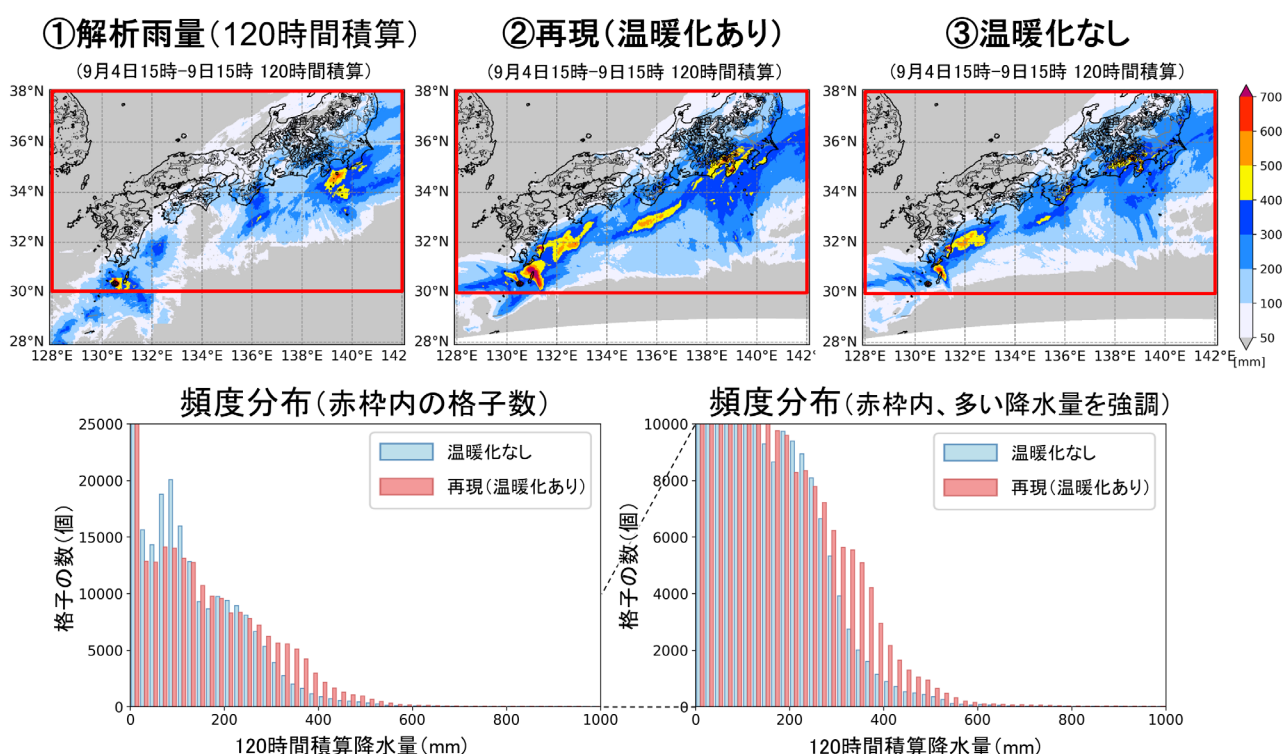


図5 9月上旬の広域の大雨のシミュレーション

令和8年9月4日15時から9日15時までの120時間積算雨量(mm)。上段は、左から①実際に解析された雨量(観測)、②実際の(地球温暖化がある)シミュレーションにおける雨量、③地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーションにおける雨量を示しています。なお、②、③ともに9つの初期時刻(9月3日9時から4日9時まで3時間ごと)から計算した結果を平均することで、シミュレーションのばらつきを軽減させています。下段は、赤枠内の120時間積算降水量別の格子数。右図は多い降水量の変化が分かるように、縦軸の上端を調整しています。薄青色の棒は地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーション、薄赤色の棒は実際の(地球温暖化がある)シミュレーションにおける降水量を示しています。

(6) 台風第25号に伴う伊豆諸島北部から関東南部の大雨に対するEA

9月20日から21日にかけて、台風第25号が関東の南を通過し、伊豆諸島北部から千葉県、神奈川県を中心に記録的な大雨となりました。東京都大島町にレベル5土砂災害特別警報が発表されたのをはじめ、千葉県を中心に24時間降水量や48時間降水量が観測史上1位の値を更新しました。この大雨を対象に量的EA手法を適用した結果、降水強度が強かった9月20日12時から21日24時までの36時間降水量が22.8%増加していたと見積もられました(図6上段)。36時間積算降水量別の格子の数(図6下段)をみると、地球温暖化によって特に多い降水量(260ミリ以上)が計算された格子数が増えていたことがわかります。300ミリ以上の36時間積算降水量が計算された格子の数は、温暖化なしの条件では1400個でしたが、再現(温暖化あり)の場合は2560個と、約1.8倍に増加しました。なお、1格子は1km×1kmのメッシュです。

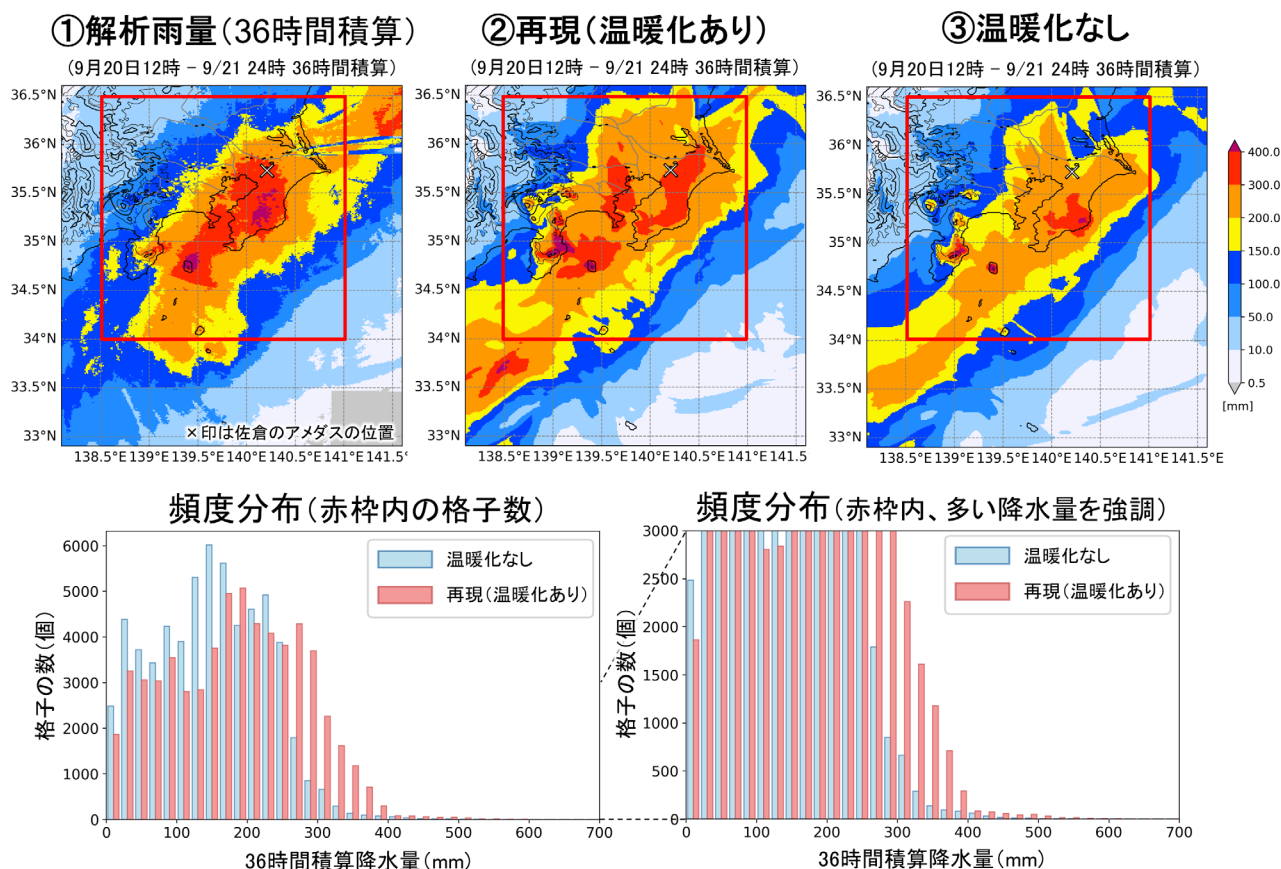


図6 台風第25号に伴う大雨のシミュレーション

令和8年9月20日12時から21日24時までの36時間積算雨量(mm)。上段は左から、①実際に解析された雨量(観測)、②実際の(地球温暖化がある)シミュレーションにおける雨量、③地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーションにおける雨量を示しています。×印は佐倉のアメダス(36時間降水量352.5ミリ)の位置。なお、②、③ともに9つの初期時刻(9月19日9時から20日9時まで3時間ごと)から計算した結果を平均することで、シミュレーションのばらつきを軽減させています。下段は、赤枠内の36時間積算降水量別の格子数。右図は多い降水量の変化が分かるように、縦軸の上端を調整しています。薄青色の棒は地球温暖化がなかったと仮定したシミュレーション、薄赤色の棒は実際の(地球温暖化がある)シミュレーションにおける降水量を示しています。