

全球 20km 大気モデルによる土砂災害関連指標降雨の将来変化 Future Change of Precipitation Related Sediment Disaster Risk Potential Using MRI-AM20km

○奥 勇一郎・中北 英一

○Yuichiro OKU and Eiichi Nakakita

The objective of this study is to evaluate the future change of precipitation which induces a slope failure potentially. The effective rainfall, which is used to consider the antecedent rainfall for slope stability, is calculated from MRI-AGCM outputs in Japan area. Comparing a spatial distribution of duration time when the effective rainfall is greater than 400mm in between the present climate simulation and the future prediction, the occurrence area appears in Hokkaido and Tohoku in the future where it does not in the present climate.

1. はじめに

近年、降水強度や連続降水量の大きな降水の極端現象の頻度が高まっている。例えば、2009 年 8 月の台湾における台風 MORAKOT (8 号) に伴う豪雨がもたらした大規模な深層崩壊が記憶に新しい。一般に、連続降水量が大きいと深層崩壊につながり、降水強度が強いと表層崩壊が発生するといわれているが、この事例はこれまで安全とされてきた地域でも降水の極端化により斜面崩壊が引き起こされる可能性があることを如実に示している。気候変動により降水の極端化が予想されており、将来の降水特性の変質を調べることは土砂災害特性の変化を推定する上で重要である。本研究では、気象庁・気象研究所の全球大気モデル MRI-AGCM の温暖化予測実験の出力を用いて、土砂災害に関連した降水指標の将来変化について調べた。

2. 結果

図 1 は、土砂災害発生を目安となる半減期 72 時間の実効降水量を、観測および水平解像度 20km の全球大気モデル MRI-AGCM3.2S 出力から算出し、実効降水量が 400mm 以上となる時間数を積算した値の空間分布を示している。観測と現在気候実験では、400mm 以上の地域が関東以南でしか発現していないが、近未来と 21 世紀末では東北や北海道でもみられるようになり、全体として発現範囲が広がっていることがわかる。当日の発表では、全球大気モデルからネストダウン計算を行った水平解像度 5km の領域気象モデルの出力、および水平解像度 60km の全球大気モデルによるアンサンブル実験の出力を用いた結果についても紹介する。

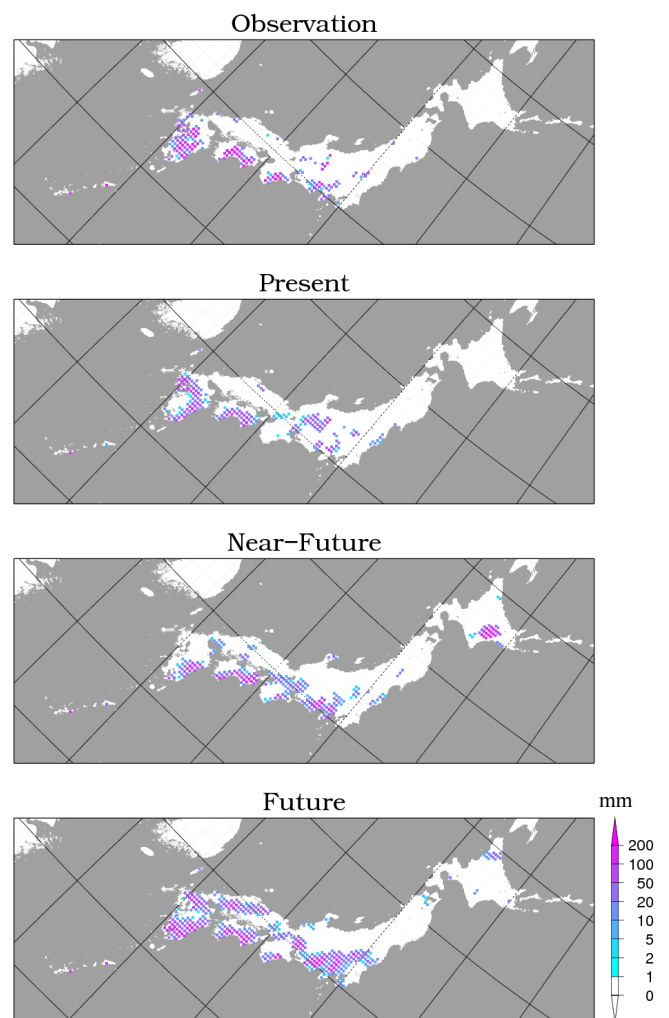


図1 半減期 72 時間で求めた実効降水量が 400mm 以上となる時間の積算の空間分布。上段から観測値 (1979~2003 年), 水平解像度 20km 全球大気モデル MRI-AGCM3.2S の現在気候 (1979~2003 年), 近未来気候 (2015~2039 年), 21 世紀末気候 (2075~2099 年)。