

日本全国の降水長期変化特性に関する研究

東北大学工学部 学生会員 ○森田 興輝
東北大学災害科学国際研究所 正会員 有働 恵子

1. はじめに

気候変動に関する政府間パネル第 5 次評価報告書 (IPCC AR5, 2013) によれば, 地球温暖化によって気温や海水温, 海面水位の上昇のほかに降水特性の変化も予測されている。

海面上昇や降水特性の変化は, 流砂系にも影響を及ぼす。戦後の急速な国土整備に伴い, 海岸においては港湾などが整備され, 河川においてはダムや砂防堰堤が整備されて土砂が堰き止められることで砂浜侵食が進行した。さらに将来の気候変動による流砂特性の変化は海岸に重大な影響を及ぼす可能性があり, 海岸侵食への適切な対応策を講じるためには将来の海面上昇による砂浜消失に加えて河川からの土砂の流入量を正確に予測する必要がある。本研究では河川からの土砂供給量の予測に向けて, レーダー・アメダス解析雨量のデータを用いて日本全国における過去の降水長期変化特性を明らかにすることを目的とする。

2. 解析方法

使用するデータとしては, (財) 気象業務支援センター発行のレーダー・アメダス解析雨量のデータを用いた。このデータは日本全域を 1km メッシュに細分化し, 各メッシュ地点の 1 時間降水量を 30 分ごとに記録したものである。解析雨量はアメダスの地上雨量計を用いた補正が行われたものであり, 過去数十年分の広域データが整備されている。このデータを用いて 5km 毎に 2008 年から 2014 年までの日本全国の年降水量を計算し, 年ごとの変化の傾向と平均年降水量, 標準偏差, 変動係数を調べた。

3. 解析結果

2008 年から 2014 年までの日本全国における各年の年降水量を図-1 に示す。これらより, 最近の 7 年間においても年によって降水量は異なっているが, 東日本の日本海沿岸域や西日本の太平洋沿岸域のように年降水量の比較的大きな地域と, 北海道や東日本の太平洋沿岸域のように年降水量の比較的小さい地域とで違いが表れていることがわかる。

また, 2008 年から 2014 年までの年降水量の平均, 標準偏差, ならびに変動係数を図-2 に示す。これらより, 平均年降水量が大きい地域では年降水量の標準偏差も大きくなっており, 平均年降水量の小さい地域では年降水量の標準偏差も小さくなっていることがわかる。

一方, 年降水量の変動係数を見ると平均年降水量の大きい西日本の太平洋沿岸域では変動係数も大きくなっているが, 平均年降水量の小さい北海道や東日本の内陸部においても変動係数が大きかった。また平均年降水量の大きい東日本の日本海沿岸域では変動係数は比較的小さかった。

4. おわりに

レーダー・アメダス解析雨量を用いて日本全国の 2008 年から 2014 年までの 7 年間の降水特性の解析を行った。解析の結果, 年降水量の平均値および標準偏差と変動係数の分布は異なっており, 年降水量の小さい北海道や東日本の内陸部において, 変動係数が大きかった。

キーワード 降水特性, 解析雨量, 年降水量

連絡先 E-mail kohki.morita.t7@dc.tohoku.ac.jp

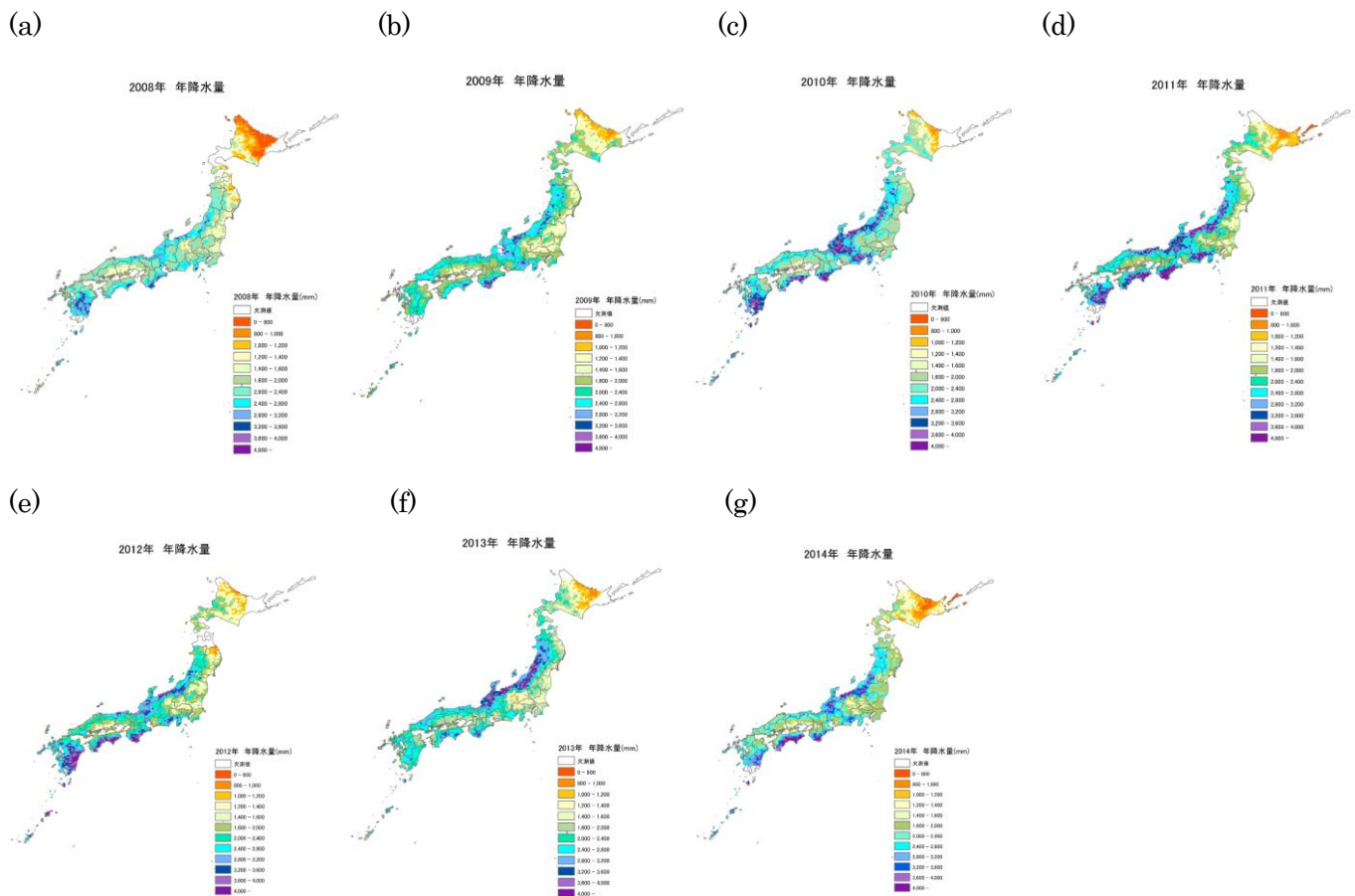


図-1. (a)2008 年, (b)2009 年, (c)2010 年, (d)2011 年, (e)2012 年, (f)2013 年, (g)2014 年の年降水量

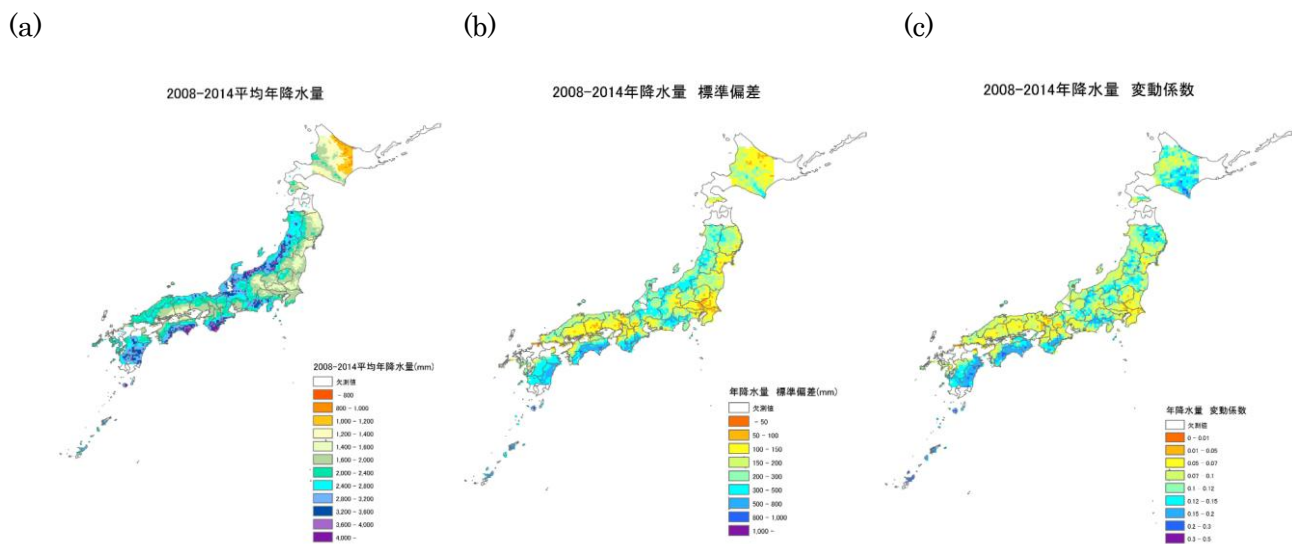


図-2 2008-2014 年の(a)平均年降水量, (b)標準偏差, (c)変動係数

参考文献

- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): Climate Change 2013: The Physical Science Basis Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by T. Stocker et al., Cambridge Univ. Press, New York., 2013.
- 日本全国における日降水特性の長期的経年変化 近森秀隆・永井明博・小室佳隆