

# 渇水被害軽減のため、山地部に出現する降水の出現状況の調査

越田智喜、八木晃司（いであ株）

【はじめに】 科学技術振興調整費「渇水対策のための人工降雨・降雪に関する総合的研究」では四国地方で夏に人工降雨に有効な雲の出現状況を調べている。四国における夏季の月降水量平年値では、7・8月に降水量が極小値を示す「夏休み」パターンが見られる（図1左）が、一部に7・8月に極大値を示す地点（図1右）もある。

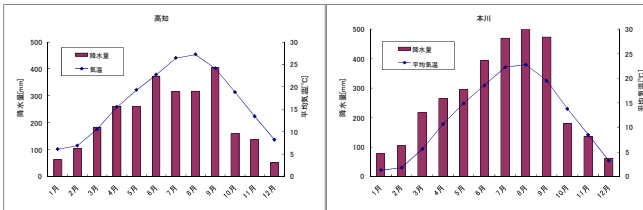


図1 月降水量平年値（高知と本川） 気象庁HP (<http://www.jma.go.jp>) に掲載の値を用いた

7・8月の降水は渇水時の人工降雨の可能性を知る上で重要である。そこで、夏に降水量の極大値を示す地点を抽出するため、次式で「夏休み係数」を定義した。

$$\text{夏休み係数} = \frac{Rg_6 + Rg_9 - Rg_7 - Rg_8}{Rg_6 + Rg_7 + Rg_8 + Rg_9}$$

$Rg_i$ は*i*月の月降水量平年値

図2に「夏休み係数」が負の地点、すなわち、7・8月に降水量極大を示す地点を●で示す。それらは四国の南東斜面に位置し、台風などの大規模擾乱による降雨が地形により増大された結果が表れていると推定される。しかし、渇水対策としての人工降雨では、大規模擾乱の発生時における増雨は、流域の管理上不可能である。そこで、本研究では、大規模擾乱に伴わない「局所降水」について取り上げた。

【局所降水の頻度・量】 「局所降水」の例として、早明浦ダム流域に位置するアメダス本川を取り上げ表1に示す。

表1 局所降水の抽出（アメダス本川）

影は7・8月に早明浦ダムで取水制限を実施した年を示す

	2005	2006	2007	2008	2009	5年間計
局所降水日数(日)	7	7	9	8	12	43
局所降水量計(mm)	50	102	156	20	14	342
7・8月降水量計(mm)	517	1069	1260	250	723	3819
降水量全体に占める割合	10%	10%	12%	8%	2%	9%

大規模擾乱による降雨では広域に降水が発生していると考え、本川の「局所降水」として高知地方气象台で降水がない日(0mm)で本川に降水量がある日を抽出した。調査対象は2005～2009年とした。「局所降水」は毎年7・8月に10回程度発生し同時期の降水量のうち約1割をもたらすことが分かる。

図3は表1で抽出した5カ年の「局所降水」について時間別に発生頻度と積算した降水量である。発生頻度・積算降水量ともに15～17時に極大を示し、「局所降水」は日射で熱せられた斜面により発生する雲からの降水と考えられる。

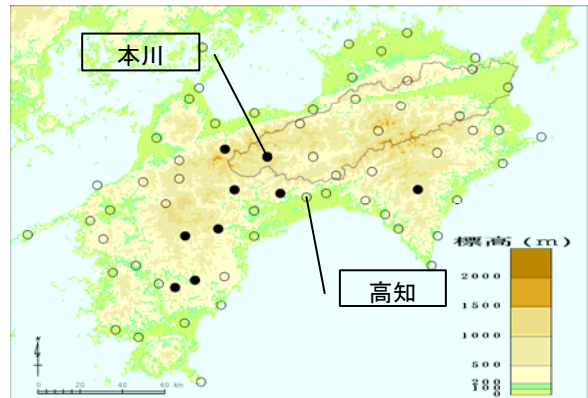


図2 月平均降水値による夏季降水量特性

●は「夏休み係数」が負のアメダス地点、○は正の地点

【まとめ】 早明浦ダム流域の山地部では夏季の午後に局所的な降水が発生している。このような「局所降水」をもたらす前の雲は人工降雨が可能と考えられる。

謝辞：この研究は科学技術振興調整費「渇水対策のための人工降雨・降雪に関する総合的研究」(H18～22年度, 代表: 村上正隆) の成果の一部である。

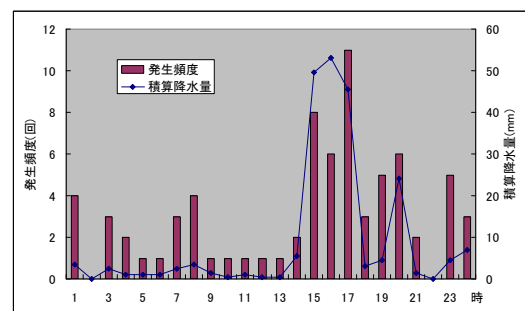


図3 アメダス本川の「局地降水」発生時刻