

瀬戸内海沿岸における降水量分布と経年変化に関する研究

B201136 吉田剛 指導教員 内藤望講師

キーワード：降水量，水不足，瀬戸内海

1. はじめに

私の出身地である香川県は、昔から毎年夏になると水不足に悩まされており、ため池などを作って稲作や飲み水を確保し、水不足に耐えてきた。そして、私はここでひとつの疑念を抱いた。『香川県の水不足』というの、全国的にも有名なことだろう。しかし、同じ瀬戸内気候下にある、瀬戸内海沿岸の広島県、岡山県、愛媛県は、香川県ほど水不足は問題になっていない。そこで、この瀬戸内海沿岸4県における降水量分布を調べ、さらにその経年変化すなわち降水量が減少傾向にあるのか増加傾向にあるのかを明らかにしたいと考えた。

2. 使用データと地域区分

気象庁アメダス・データのうち、広島、岡山、愛媛、香川4県内の年間降水量データを使用した。解析対象となる地点数は、広島県25、岡山県20、愛媛県18、香川県7の合計70地点であり、解析対象期間は、大半の観測地点でデータが存在する1979～2003年の25年間とした。

これら70地点を東西方向に3つ、南北方向に5つ、合計15の地域に区分した。地域区分と各地域内の地点数を表1に示す。

また年間降水量が減少または増加している代表的な観測地点を各5地点選定し、この10地点については月降水量データを用いたより詳しい解析も行った。

3. 解析結果と考察

まず、年間降水量の分布は、図1に示す通り、愛媛県東部四国山地地域が最も多く、岡山県と香川県の瀬戸内地域が最も少なかった。全体的には、山沿いに多く瀬戸内海沿いが少なかった。

年間降水量の経年変化について、各地域ごとに解析した結果、ほとんどの地域において年間降水量が減少しているという傾向が見られた。例外的に年間降水量が増加傾向を示したのは、岡山県中国山地地域、

表1. 地域区分と各地域内の地点数

	広島県西部	広島県東部	岡山県
中国山地	4	5	7
中間地域	3	5	6
中国瀬戸内	4	4	7
四国瀬戸内	4	6	4
四国山地	6	2	3
	愛媛県西部	愛媛県東部	香川県

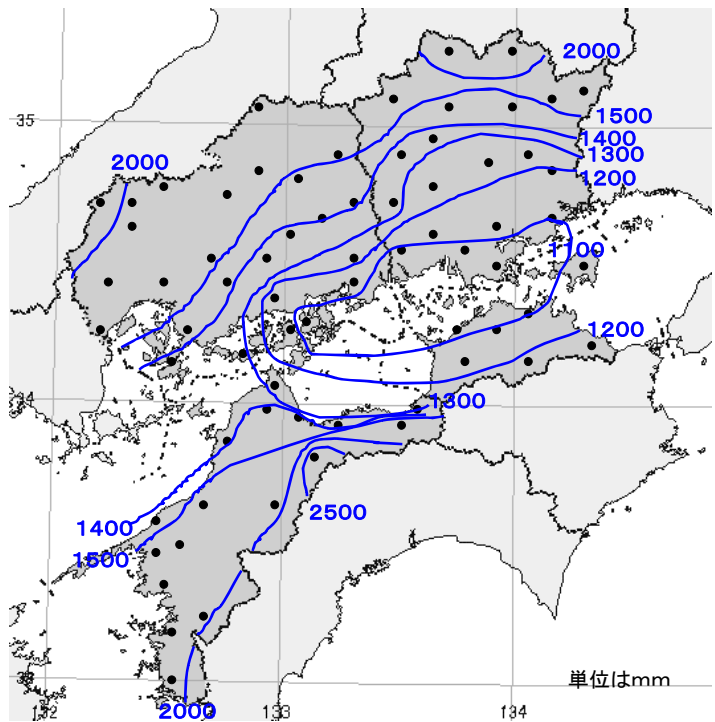


図1. 1979年～2003年の平均年間降水量の分布

愛媛県東部四国山地地域、香川県四国山地地域の、いずれも山沿いの3地域のみであった。

ただしこの経年変化傾向は、相関係数も低く、特定の豪雨・寡雨年といった「異常降水量」年に大きく影響されている可能性も否定できなかった。そこで、対象期間中の各観測地点における年間降水量の平均値と標準偏差を求め、平均値からの偏差が標準偏差の1.5倍を超える年を「異常降水量」年と定義して解析対象から削除し、再度経年変化傾向の検討を行った。その結果、先の3地域に加えて、広島県東部瀬戸内地域、愛媛県東部瀬戸内地域が減少傾向から増加傾向に転じたものの、他の10地域については減少傾向のままとなった。これにより、「異常降水量」の影響も多少はあるものの、この25年間における全体的な傾向としては、先の解析結果通りと言えるだろう。

次に、年間降水量の減少傾向が顕著であった5地点（呉、志和、王泊、廿日市津田、八幡）と、増加傾向が顕著な5地点（恩原、成就社、富郷、竜王山、竜宮）について、25年間の月降水量データにより、季節ごとの変化傾向を調べた。その代表例を図2に示す。ここでの季節の定義は便宜上、1～3月を冬、4～6月を春、7～9月を夏、10～12月を秋とした。まず年間降水量が減少傾向にある5地点では全て、図2(a)に示す王泊とほぼ同じ傾向で、夏の降水量が最も減少しており、これが年間降水量の減少傾向に反映されていた。一方、年間降水量が増加傾向にある5地点では、図2(b)に示す富郷と、同地域の成就社、そして岡山県中国山地地域の恩原の3地点で、やはり夏の増加傾向が最も大きかった。ただし香川県四国山地地域の竜王山と竜宮については、夏はむしろ減少しており、それぞれ冬と秋の増加傾向が最大であった。一般に、梅雨後半期を含む夏の降水量が1年の中で最も降水量が多い季節であり、この季節の降水量変化が年間降水量の変化に反映されていると考えられる。しかし香川県については、他の地域に比べて春～夏の降水量が極端に少なく、このことが他地域と異なる降水量の経年変化に影響しているのかも知れない。

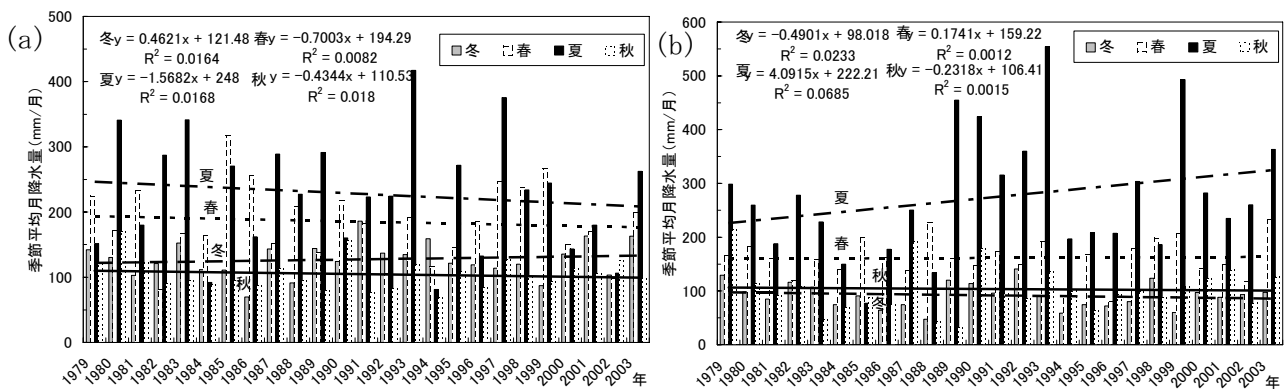


図 2. 年降水量の経年変化が顕著な地点の季節別変化の例。(a)：減少傾向の例として広島県西部中国山地地域の王泊。(b)：増加傾向の例として愛媛県東部四国山地地域の富郷。

4. まとめ

瀬戸内海沿岸4県における年間降水量は、最近25年間、一部地域を除いて減少する傾向にあった。そしてこの傾向は、特定の「異常降水量」年の影響を考慮しても、同様であった。そしてこの経年変化傾向は、一般に夏の降水量変化が最も影響していると考えられる。

そして特に水不足が問題とされている香川県では、春から夏にかけての降水量が他の地域に比べて極端に少ない。この季節には水の需要量が増えるため、余計に水不足が問題になりやすい。従って、梅雨を含めた春から夏の時期における降水量の変化に、今後も注意していく必要があるだろう。また香川県以外の地域においても、このまま降水量の減少傾向が引き続けば水不足問題が多発する危険が考えられるため、森林保全やダムの整備が重要であろう。