

## 佐賀県における災害免疫力の現状評価

佐賀大学大学院理工学研究科 学生会員 ○中野 滯  
佐賀大学教育研究院自然科学域 正会員 押川 英夫

### 1. はじめに

近年、地球温暖化の影響によると思われる豪雨・干ばつ・台風の強大化などの災害外力（災害を引き起こす力）の増大を実感する機会が増えてきている。令和2年7月豪雨や令和3年8月の大雨の際に、気象庁より大雨特別警報が発表されたことは記憶に新しい。一方、我が国の社会・防災基盤は高度経済成長期に整備されたものが多く、その大部分は老朽化しつつあるが、自然環境の保護を訴える世論や公共事業費の削減によりその更新すらままならない状況となっている。

そこで本研究では、小松・押川（2008）により提案された広義の防災力を意味する「災害免疫力」<sup>1)</sup>の実用化を目指し、気象情報（主に降水量）と自治体の財政情報（主に治水事業費）から災害免疫力に関係するこれらの相関関係の一端を明らかにする。著者らの以前の検討<sup>2)</sup>により少雨地域と多雨地域では少雨地域の方が少ない雨量で被害が発生している（災害免疫力が小さい）ことが明らかになったため、ここではその要因となる社会・防災基盤への投資に関して、過去の気象情報（年降水量の平年値）と現在までの治水事業費の関係を調べた。

### 2. 研究方法

全都道府県や一部の市を対象に、「年降水量の平年値<sup>3),4)</sup>」と治水事業費の指標として「治水コストの割合（ここでは、現在までの自治体の歳出総額の内、河川海岸費と災害復旧事業費を足したものの割合）」の関係を調べた。また、河川海岸費とは河川の改修、海岸の保全等に要する経費であり、災害復旧事業費は地震、豪雨、台風等の災害によって被災した施設の原形復旧に要する経費、歳出総額とは上記のような土木費以外の費用（衛生費、学校教育費、民生費等）を含めた自治体のすべての歳出の合計である<sup>5)</sup>。主対象として佐賀県、比較対象として福岡県、青森県、愛知県、大阪府の一部の市について検討を行なった。これらの県を比較対象とした理由については、福岡県は佐賀県と同様な気候（1981-2010年の年降水量と気温の平年値は佐賀県佐賀地点で1870[mm]と16.5[°C]、福岡県福岡地点で1612[mm]と17.0[°C]）<sup>6)</sup>であるものの、経済規模や産業構造などが大きく異なること、青森県は佐賀県および福岡県と気候が顕著に異なるものの（青森県青森地点の1981-2010年の各平年値は1300[mm]と10.4[°C]）<sup>6)</sup>、佐賀県と県内総生産（経済規模）が同程度でかつ産業構造が類似している（県内総生産のうち第1次産業[農林水産業]の割合が高い農業県である）こと<sup>7),8)</sup>、愛知県については佐賀県と同様に低平地であるとともに佐賀県と同様な気候であること（愛知県名古屋地点の1981-2010年の各平年値は1535[mm]と15.8[°C]）<sup>6)</sup>、最後に大阪府については佐賀県と同様に低平地であるものの佐賀県とは降水量が顕著に異なる（大阪府大阪地点の1981-2010年の各平年値は1279[mm]と16.9[°C]）こと<sup>6)</sup>、等から選出した。

河川海岸費や災害復旧事業費、歳出総額については政府統計の総合窓口「e-stat」にて発表されている地方財政状況調査<sup>9)</sup>のデータを使用した。なお、地震災害の影響が大きいと考えられる年の河川海岸費や災害復旧事業費は除外した。降水量については気象庁の観測所の過去の気象データ<sup>4)</sup>を使用している。

### 3. 結果および考察

年降水量の平年値（過去の気象情報）と現在までの治水事業費（現在まで[1974年-2019年]に使用した治水コストの割合）の関係を図1, 2に示す。ここでの年降水量の平年値とは、都道府県では日本の統計2021<sup>6)</sup>に記載されている各県内の1観測所の平年値を使用しており、市では各市内に位置する雨量観測所の平年値を用いている。また、各年の河川海岸費、災害復旧事業費、歳出総額は全国消費者物価指数（2020年基準）<sup>10)</sup>により価値を補正した。

