

降雨量と水田の災害発生率の関係

Relationship between rainfall and disaster occurrence rate of paddy field

福本昌人, 吉村亜希子

Masato FUKUMOTO, Akiko YOSHIMURA

1. はじめに

2004年には多くの台風が日本に上陸し、各地に豪雨災害をもたらした。図1に近畿中国四国地域における2004年の農地・農業用施設の被害額を府県別・災害別に示す。被害額は兵庫県と香川県で特に大きく、また被害額の多くは台風23号(10月19~20日)によるものであった。本研究では、防災対策に資する基礎資料を得ることを目的として、台風23号に伴う水田の豪雨災害を対象に、降雨量と災害発生率の関係を調査した。

2. 地域による降雨量と災害発生率の関係の差違

レーダーアメダス解析雨量データを用いて作成した最大1時間雨量と積算雨量のメッシュデータをGISに表示して、国土数値情報/土地利用の水田メッシュが位置する各地点において値を取得し、市町村毎に平均した。また、台風23号災害の箇所別調書を用いて工種「田」の災害復旧申請数を市町村毎に集計し、これを耕地面積統計による市町村の田面積で除して100ha当りの災害復旧申請数を求め、災害発生率とした。図2に雨量の多かった兵庫県、香川県および高知県における最大1時間雨量と災害発生率の関係を示す(積算雨量と災害発生率の関係も図2とほぼ同様)。同関係は県により異なり、高知県では雨量がかなり多くても災害発生率は小さいことがわ

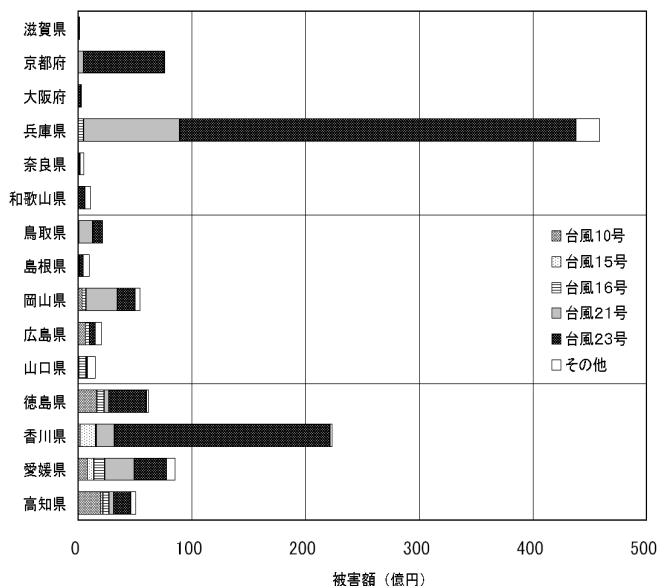


図1 2004年の農地・農業用施設の被害額
Amount of damage of agricultural land and facilities in 2004

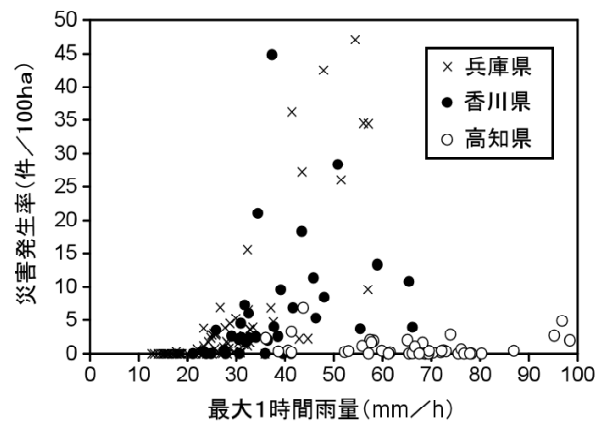


図2 最大1時間雨量と水田の災害発生率の関係(台風23号;市町村単位)

Relationship between the greatest hourly rainfall and disaster occurrence rate of paddy field

かる。高知県は台風の常襲地帯にあるため、災害が起きやすい場所にある水田の多くはすでに過去に被災し、復旧と十分な防災対策がなされていたことがその一因として考えられる。

3. 降雨量と災害発生率の関係に及ぼす地形条件の影響

香川県における67地点の地上観測雨量データから最大1時間雨量と積算雨量を求め、GISで同メッシュデータを作成(空間補間)・表示して、水田メッシュが位置する各地点において値を取得し、字毎に平均した。また、台風23号災害の箇所別調書を用いて工種「田」の災害復旧申請数を字毎に集計し、これを、耕地面積統計による市町村の田面積、水田メッシュおよび字界データを用いて福本ら(2002)の方法で推計した各字の田面積で除して100ha当りの災害復旧申請数を求め、災害発生率とした。さらに、数値地図50mメッシュ標高を用いて作成した傾斜度のメッシュデータをGISに表示して、水田メッシュが位置する各地点において値を取得し、字毎に平均した。

図3に最大1時間雨量と災害発生率の関係を傾斜度別に示す(積算雨量と災害発生率の関係も図3とほぼ同様)。水田の平均傾斜度が大きい地区ほど同じ降雨量に対して災害発生率が大きいことがわかる。

4. おわりに

降雨量と水田の災害発生率の関係は、地域により大きく異なり、また同じ地域でも地形条件により大きく異なることがわかった。水田の豪雨災害の発生予測を行う場合には、危険度の判定基準は地域別・傾斜度別に設定する必要がある。

謝辞

近畿農政局と中国四国農政局の災害担当者から資料提供の協力を頂いた。

引用文献

福本ら(2002); GISによる任意領域の耕地面積の推計手法、システム農学、18(1)、p.36-43

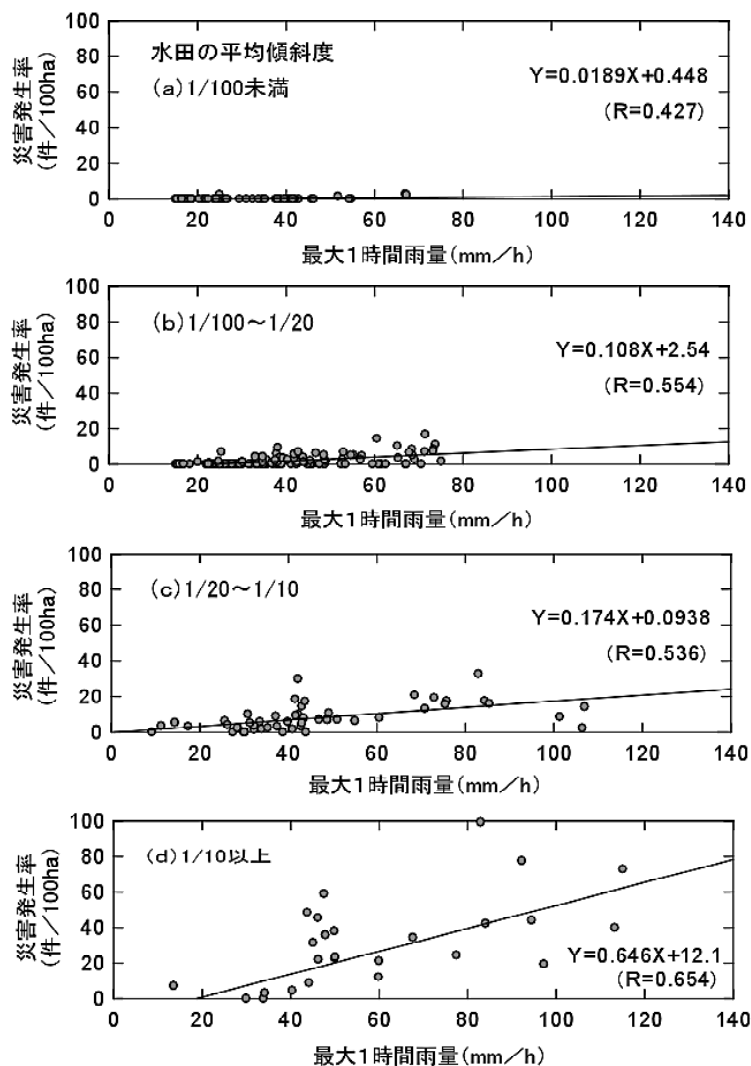


図3 香川県における傾斜度別の最大1時間雨量と水田の災害発生率の関係(台風23号;字単位)
Relationship between the greatest hourly rainfall and disaster occurrence rate of paddy field of each land gradient level in Kagawa Prefecture