

## 平成 30 年 7 月豪雨における愛媛県吉田町付近の農地災害状況

The situation of farmland disasters around Yoshida-cho, Ehime Prefecture  
in the heavy rainfall in July, 2018

○塩野 将也\* 岡島 賢治\*\*

SHIONO Masaya, OKAJIMA Kenji,

### 1 はじめに

平成 30 年 6 月 28 日～7 月 8 日にかけて前線や台風 7 号の影響により西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となり、河川の氾濫、浸水害、土砂災害等が発生し、死者、行方不明者多数となる甚大な災害となった。愛媛県宇和島市吉田町は 7 月 5 日からの大雨により、7 月 8 日に大雨特別警報が発令され、死者 11 名という甚大な被害となった。そこで、吉田町を調査対象地として航空写真から崩壊箇所を特定した。本研究では 9 月 26～27 日にかけて調査対象地に現地調査を行った。また QGIS 上で崩壊箇所の源頭部に点をつけ、崩壊箇所の規則性の分析を行った。本研究では吉田町を対象地とした崩壊箇所及び吉田町全域の地形情報を解析、比較することによって崩壊箇所に見られる規則性の要因を分析することを目的に研究を行った。

### 2 調査地の崩壊

現地調査では吉田町の崩壊地の多くは農地の中で生じており、各崩壊の規模としては大小様々な崩壊が確認された。崩壊の種類としては、表層的崩壊が多く見られたが、中には滑落崖が 10m 以上の大規模な崩壊も確認された。吉田町深浦地区で確認された超表層的な崩壊では崩壊部、源頭部においてパイピングホールが多数確認されており、崩壊の原因として考えられる。次に航空写真判読を行い、Fig.1 のように崩壊箇所の源頭部を地図上に点を打った。崩壊は約 2,236 箇所確認できた。崩壊箇所の源頭部は

Fig.2 のように尾根線に平行して並び、尾根から約 50m 下に多く見られる傾向が確認できた。



Fig.1 崩壊箇所 Collapse points

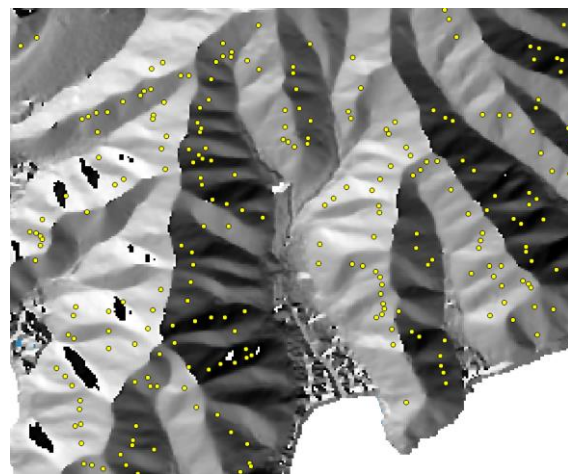


Fig.2 崩壊箇所の例(吉田町深浦地区)

Example of the collapse points

”Yoshidacho Fukaura district”

### 3 解析結果と考察

Fig.1 に示した崩壊箇所における源頭部を地形解析し、標高、傾斜角、斜面の方位の 3 要素

\*三重大学生物資源学部 School of Bioresources, Mie University

\*\*三重大学大学院生物資源学研究科 Graduate school of Bioresources, Mie University

キーワード：平成 30 年 7 月豪雨、斜面崩壊、地形解析

のラスターデータを求めた。崩壊箇所情報は源頭部を示す 2,236 点を含む 10m×10m 間隔のピクセルのデータを抽出し、地域全体の情報は吉田町全体に等間隔に点を打ち、得られた 701,457 点を含む 10m×10m 間隔のピクセルのデータを抽出した。各要素については相対度数を用いて評価した。各要素における結果をグラフにまとめ、地域全体の相対度数をグレー、崩壊箇所の相対度数を黒色で示す。

### 3.1 標高

標高 50m 毎の間隔でヒストグラムを作成し、比較を行い、Fig.3 に結果を示した。地域全体の傾向として標高の上昇に伴い、相対度数が低下していくことに対し、崩壊箇所の特徴として標高が 50~150m 付近において、顕著に高くなっていることが確認できた。

### 3.2 傾斜角度

傾斜角度 5 度毎の間隔でヒストグラムを作成し、比較を行い、Fig.4 に結果を示した。吉田町は傾斜角度が 15 度以上のものが全体の 8 割となっており、平坦が少ない急勾配な地形であることがわかる。崩壊箇所では 30~40 度付近に相対度数が顕著に高くなっていることが確認できた。崩壊地は勾配が 30 度以上の相対度数が高くなっており、崩壊危険箇所としての基準に則した傾向が見られている。

### 3.3 傾斜方位

傾斜方位を 8 方位に分け、分布の比較を行い、Fig.5 に結果を示した。地域全体の傾向としてはほぼ全方位同様な分布になっていることに対して、崩壊地に関しては東向き斜面が顕著に多いことが確認できた。原因として風向きを調べたところ、豪雨時は南風が卓越しており、風向きの影響であるとは考えにくい。そのため地質等の要素での解析が課題として挙げられる。

## 4. まとめ

- ・ 標高、傾斜角度、傾斜方位ともに地域全域と崩壊地においては顕著な違いが見られることが確認できた。
- ・ 崩壊の規則性としては、標高、傾斜角度、傾

斜方位ともに地域全域との比較によって確認できるが、それらの直接的な要因としては、今回確認できず、TWI などの要素における更なる解析が今後の課題として挙げられる。

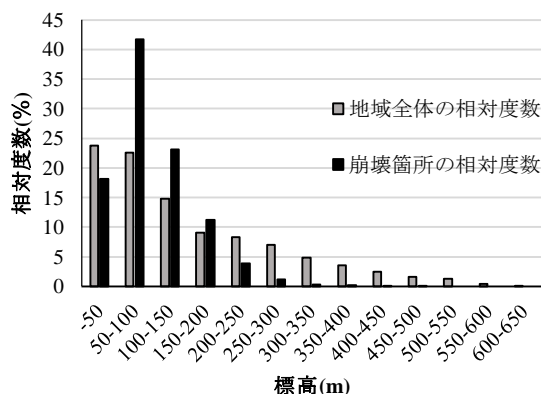


Fig. 3 標高のヒストグラム

Histogram of elevation

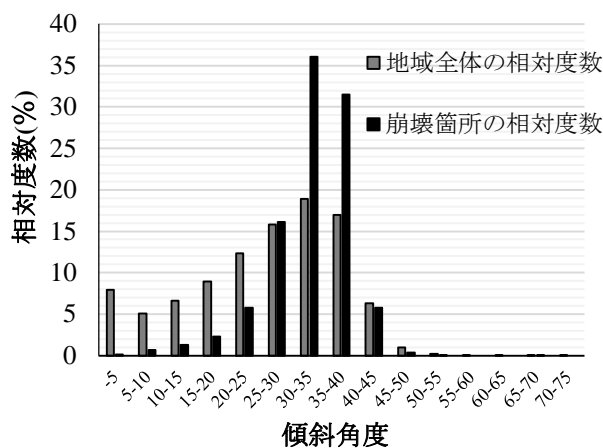


Fig. 4 傾斜角度のヒストグラム

Histogram of inclination angle

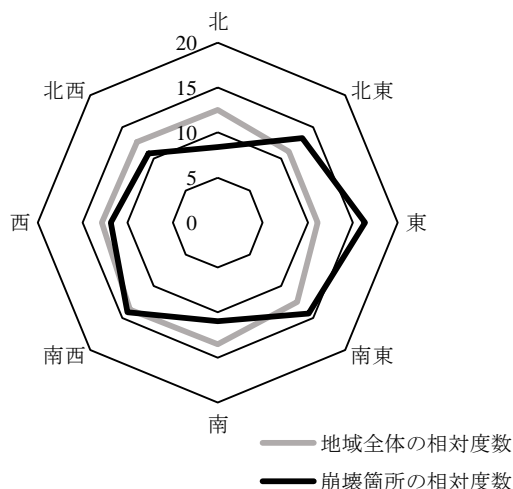


Fig. 5 傾斜方位の相対度数分布

Relative frequency distribution of tilt orientation