



平成30年7月豪雨による広島県の斜面崩壊分布図（第二報）

広島大学平成30年7月豪雨災害調査団
(地理学グループ)

1. はじめに

平成30年7月6日夕刻から、気象庁より大雨特別警報が九州北部地域に続いて広島県、岡山県など西日本の9府県に発令される豪雨があり、西日本の広い地域で大きな気象災害が生じました（気象庁は「平成30年7月豪雨」と命名）。広島県内では、7日午前9時半までの72時間の降水量が東広島市志和で459mmとなるなど、観測史上最大の降水量を記録した地点が22地点にも及ぶ広域的な豪雨となりました。これに伴い、広島市東部から尾道市にかけての広い範囲で、多数の土石流などの斜面崩壊及び洪水が発生し、甚大な被害をもたらされました。

広島大学平成30年7月豪雨災害調査団（地理学グループ）と防災科学技術研究所では、二次災害の防止に資するとともに、被害の広域的な把握、迅速な復旧の支援のために、広島県南部の崩壊発生地点の分布図を作成し、7月14日に第一報をお届けしました。今回、判読範囲を広げ、判読の再確認をしましたので、第二報としてお届けします。

2. 判読方法と基準

本調査では、国土地理院によって被災後に上空から撮影され、webサイト (<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/H30.taihuu7gou.html>) を通して公開されている航空写真を主に用いて、崩壊発生地点の判読を行い、地理院地図 (<https://maps.gsi.go.jp/>) 上にその位置を点で示しました。地理院地図では、地形図のほか、数値標高モデルによる地形陰影図、被災前の空中写真などを重ねて閲覧でき、場所の特定に有益でした。

具体的には、土石流、山崩れによる土砂の移動があった地点では、幅数十mの草や木がない岩や土のみが認められる細長い形の場所として認められます。そのような地点の最上部を崩壊発生点とみなし、その地点を点データとして記録しました。写真によっては崩壊発生点である最上部が見えにくい場合があり、その場合は、観察可能な最も上部に点を記載しました。

なお、住宅地などに被害をもたらした土石流の堆積地は、その範囲を点で表現することが難しいため、今回の図では、その範囲を示していません。また、住宅地や道路や橋などの人工構造物に被害を与えていない斜面崩壊についても、それらの発生位置を示しています。

なお、現在の判読範囲は約1,920 km²で、7月15日時点で空中写真が公開されている広島県南部です。また、呉市内の野呂山周辺など、雲などにより地表が写っていない写真の範囲は判読できていません。迅速な判読を優先したため、規模の小さい崩壊や森に隠れている崩壊など、すべての地点を判読できていない可能性があります。

3. わかったこと

1) 斜面崩壊の件数

判読した結果、少なくとも 5,064 箇所の斜面崩壊が発生したことがわかりました。市区町別では、東広島市で 1,632 箇所、呉市で 1,177 箇所、三原市で 843 箇所、竹原市で 351 箇所、江田島市で 268 箇所、広島市安芸区で 243 箇所、熊野町で 154 箇所、坂町で 148 箇所などとなっています。一度の降雨で発生した斜面崩壊件数としては過去最多に迫るものです。

2) 斜面崩壊が発生した地域の特徴

江田島市から尾道市まで広島県南部の広い範囲で斜面崩壊が生じたことが読み取れます(図1)。この地域の地質は、主に花崗岩と流紋岩が分布していますが、これらの地質による大きな違いは認められません。短時間の降水量や総降水量など、広域的な豪雨の範囲と関係している可能性があります。

3) 斜面崩壊の発生密度

発生密度の高い地域は、広島市安芸区から安芸郡坂町、熊野町、呉市までの広島湾東部から安芸灘北西縁にかけての沿岸の山地と、西条盆地および黒瀬盆地の周辺山麓部です(図2)。いずれも、起伏の大きな山地があります。その中でも、野呂山の北東から東側は特に高密度になっています。

4) 斜面崩壊の特徴

発生地点は、山地頂部付近の谷頭を発生源とする土石流、山崩れが多数であり、そのほとんどは、斜面の表層が流下したものと考えられます。一般的に、雨による斜面崩壊は尾根線よりも低い位置で発生するといわれており、通常の降雨による崩壊とは異なる特徴があるといえます。

今後の降雨による土石流発生リスクを検討するため、谷底に崩壊した土石が溜まっているかどうかを現地で確認する必要があります。本図や同時に提供する地理データ(kmz ファイルなど)は、そのような調査にも活用できると考えています。

5) 斜面崩壊が発生した下流の地形の特徴

斜面崩壊が発生した下流には、崖錐や沖積錘と呼ばれる傾斜の緩い堆積地形が多く見られます。今回のような突発的な斜面崩壊が、長い年月をかけて何度も繰り返してできた痕跡と考えられます。このような土砂災害がどこでどのように起こるのかを明らかにするためには、数万年から数千年、数百年の、長い時間スケールでの地形の発達を見直す必要があると考えます。

4. 今後の予定

- ・十分に判読できていない地域の斜面崩壊の分布を明らかにします。
- ・空中写真の追加公開にあわせて、分布図を更新いたします。更新した情報(kml ファイル【google earth 用】、geojson ファイル【地理院地図用】)は(公社)日本地理学会の web サイト(<http://ajg-disaster.blogspot.com/>)で随時アップしていきます。
- ・分布図の内容をより精緻化します。具体的には、実体視判読に基づいた位置情報の高精度化、斜面崩壊の区別(土石流、山崩れ、崖崩れ)を行う予定です。
- ・判読結果を検証するため、現地調査を実施する予定です。

5. 分布図作成メンバー

広島大学平成 30 年 7 月豪雨災害調査団（地理学グループ）

大学院文学研究科 准教授 後藤秀昭

大学院教育学研究科 准教授 熊原康博

大学院教育学研究科 博士課程前期大学院生 岩佐佳哉

文学部 学部生 山中 蛍

文学部 学部生 迫田和也

文学部 学部生 元吉梨奈子

文学部 学部生 竹内 峻

文学部 学部生 小川穂乃香

文学部 学部生 原 健太

名誉教授 中田 高

大学院教育学研究科 博士課程後期大学院生 村田 翔

防災科学技術研究所 社会防災システム研究部門 内山庄一郎

6. 本調査を引用される場合は、下記のような記載をお願いします

- ・ Web サイト等でマッシュアップに利用する場合：

レイヤー名「平成 30 年 7 月豪雨による広島県の斜面崩壊分布図，2018 年 7 月 16 日」

クレジット「広島大学平成 30 年 7 月豪雨災害調査団（地理学グループ）」

- ・ 論文・報告書等で引用する場合：

広島大学平成 30 年 7 月豪雨災害調査団（地理学グループ）：平成 30 年 7 月豪雨による広島県の斜面崩壊分布図，2018 年 7 月 16 日

- ・ なお，本データは CC BY 4.0 とし，利用に際して上記クレジットを表記する限り，データの使用に関する許諾を得る必要はありません。

7. 問い合わせ先

広島大学大学院文学研究科 後藤秀昭 (hgoto@hiroshima-u.ac.jp)

〒739-8522 東広島市鏡山 1-2-3

Tel:082-424-6658 Fax:082-424-0320

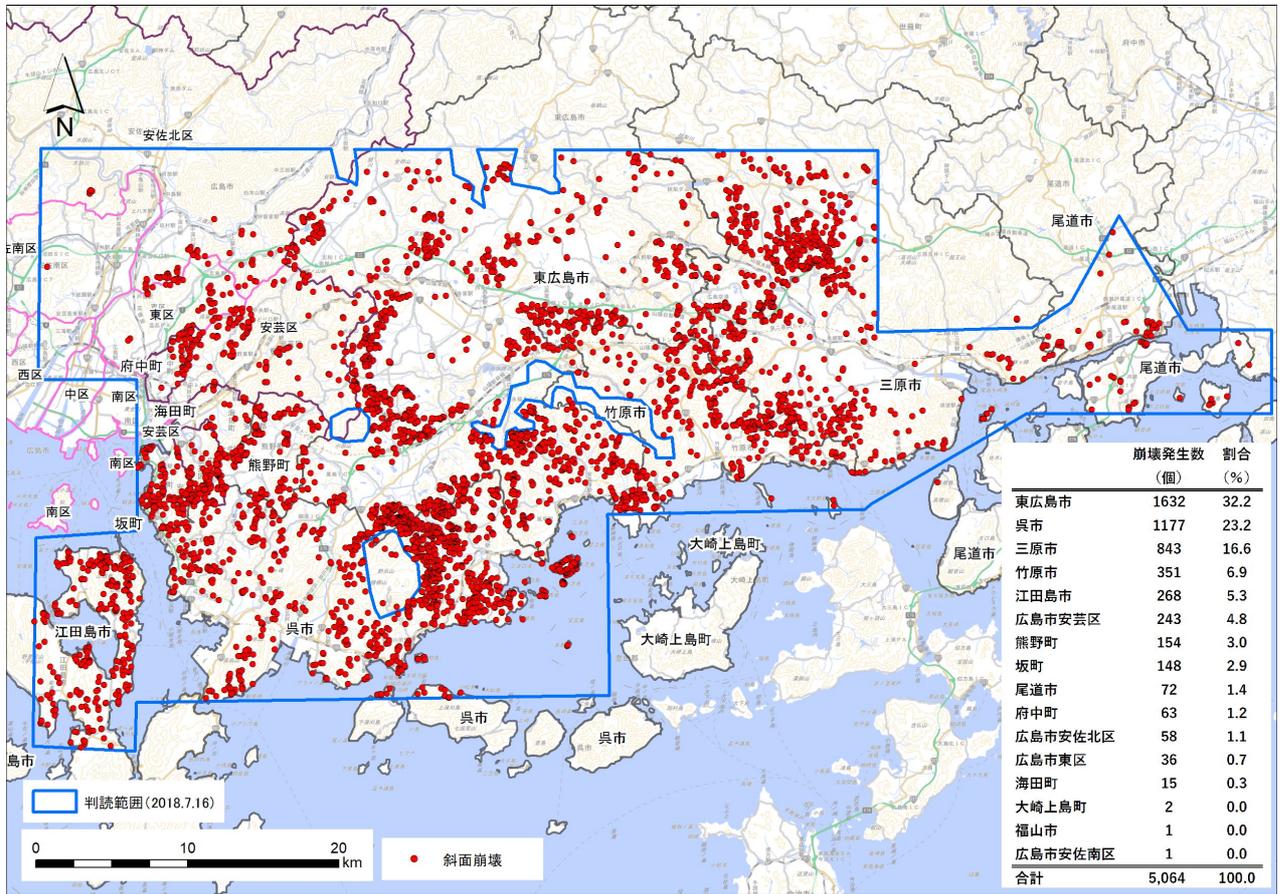


図1 崩壊発生地点分布図

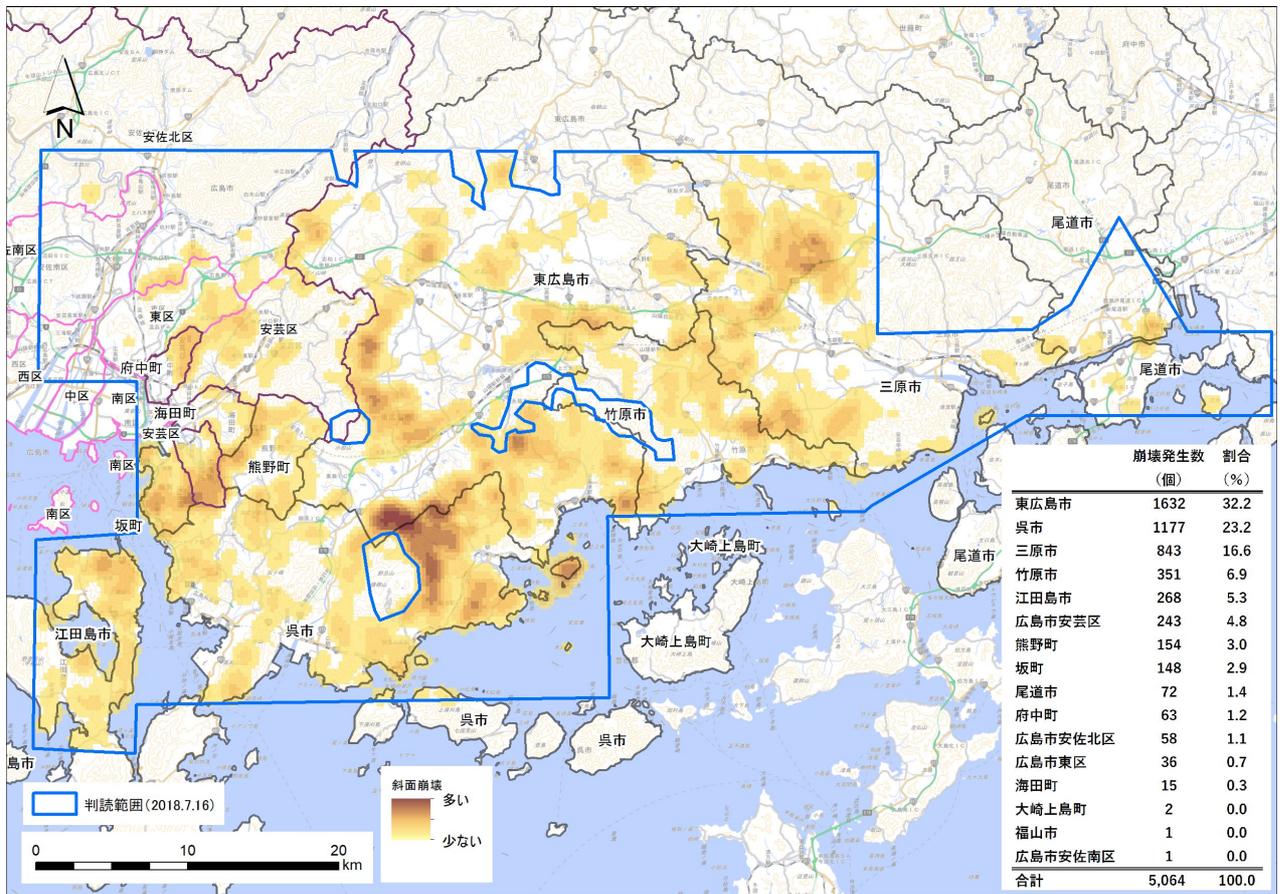


図2 崩壊発生地点のカーネル密度分布