

防府地域において史料に残る豪雨が引き起こした土石流の発生時期の推定

山口大学大学院	学生会員	○片岡 知
山口大学大学院	正会員	鈴木素之
アジア航測	正会員	阪口和之
山口大学教育学部	非会員	楮原京子
復建調査設計	法人会員	松木宏彰

1. はじめに 2009年7月21日に土砂災害が発生した防府地域を対象として、土石流発生履歴を明らかにするための調査を進めている¹⁾。防府市は過去に土石流が何度も発生している地域である。また、山口県は過去の災害状況を知るための史料が散逸せずに残された地域であり、土石流を引き起こす豪雨の記録が多く残されている。このことより、史料を考慮して土石流発生履歴を解明することは、将来的な土石流発生の可能性を考えるうえで意義がある。

本研究では、これまでに調査を行ってきた地域に加えて、防府市三谷川の調査を行い、これまでの結果と比較することで防府地域の土石流発生履歴について検討を行った。

2. 調査方法 防府市の調査地域は勝坂、真尾、松ヶ谷、石原、玉泉溜池および三谷川である。図-1に追加調査を行った防府市石原および三谷川の調査箇所を示す。三谷川では露頭調査とその付近の湿地でジオスライサー調査を実施した。石原地区のジオスライサー調査箇所を図-2に示す。石原では土石流扇状地と洪水氾濫域が交差する平垣地でジオスライサー調査を実施した。現地調査では災害発生現場にて土中から植物遺骸や炭化物を採集し、土石流堆積物の形成年代を放射性炭素(¹⁴C)年代測定により推定した。さらに歴史記録⁴⁾との対比から土石流発生年表を作成して土石流発生時期を検討した。

3. 調査結果 三谷川の湿地で引き抜いた地層から採取した試料の状況を図-3に示す。土石流堆積物と認めた地層から採取した試料の¹⁴C年代値は1727~1783年であった。そして、露頭で採取した試料の¹⁴C年代値は1719~1780年

であった。次に石原で引き抜いた地層から採取した試料の状況を図-4に示す。石原で引き抜いた4箇所の内、IS-1の土石流堆積物と認めた地層から採取した試料の¹⁴C年代値は1165~1251年であった。

防府市石原および三谷川の調査結果を追加した防府地域各地区の土石流発生年表を図-5に示す。図には左から年代(西暦500年~現在)、過去の豪雨、洪水、地震の発生状況、これまでに測定した土石流堆積物の¹⁴C年代値を記載している。防府地域全体で見ると、2009年を含めて過去9回の土石流(図-3中では土石流No.1~No.9と表記した)が発生したことが分かる。今回追加した三谷川の結果から、1230年の豪雨の影響



図-1 防府市石原および三谷川の調査箇所²⁾

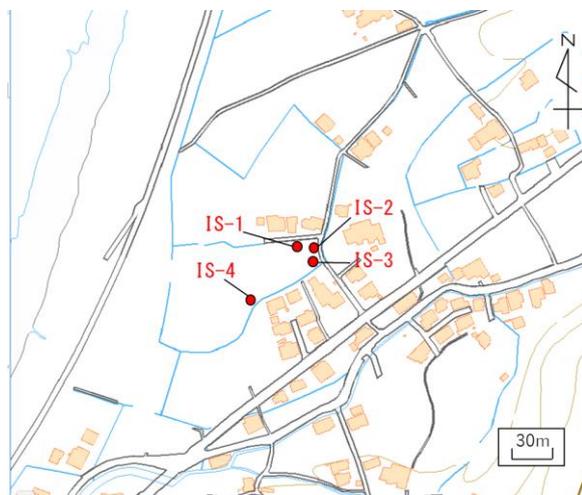


図-2 石原地区の試料採取箇所³⁾

キーワード 土石流, 豪雨, 試料

連絡先 〒755-8611 宇部市常盤台2丁目16番1号 山口大学大学院創成科学研究科 鈴木素之 TEL 0836-85-9303

により、松ヶ谷を除いた5地区で土石流が同時期に発生したと考えられる。

次に1750年頃の結果をみると、玉泉溜池と三谷川ではほぼ同時期に土石流が発生していたと考えられる。ここでNo.7およびその前後の災害記録に注目すると、この時期に豪雨記録が集中していることが分かった。この中で1728年の豪雨は佐波川の氾濫や萩・岩国での洪水などの記録が残る広域な豪雨であり、玉泉溜池と三谷川で認められた土石流堆積物もこの豪雨に伴って形成された可能性がある。なお、豪雨の発生間隔が数十年程度と短いため、土石流堆積物と歴史資料との対比に関しては、より多くの情報を得て検討する必要がある。

以上より、地区別にみると、真尾で7回以上、勝坂と玉泉溜池で5回以上、石原と松ヶ谷で4回以上、三谷川で2回以上の土石流が発生したことが分かった。

4. 結論

(1) 防府地域のNo.3の土石流は1230年の豪雨記録と松ヶ谷を除いた5地区の年代値と対応した。また、No.7の土石流は真尾、玉泉溜池および三谷川の3地区で同時期に発生した可能性が高い。

(2) 防府地域では約100年～150年の間隔でNo.2からNo.8の土石流イベントが発生したと推定される。

謝辞 本研究はJSPS科研費JP15H04038, JP26560185, 公益財団法人河川財団の河川基金助成事業、山口県との共同研究、山口大学山口学研究プロジェクトの助成によって実施しました。関係各位に謝意を表します。

参考文献

- 1) 鈴木素之, 阪口和之, 楮原京子, 松木宏彰, 片岡知: 山口県防府地区を対象とした社会変遷と古気候を考慮した土砂災害史の編纂, 第60回地盤工学シンポジウム, pp.79-84, 2016.
- 2) 国土地理院地図(電子国土 Web 地図) <http://maps.gsi.go.jp/#14/34.097733/131.604023/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c0j0l0u0f0>
- 3) 国土地理院地図(電子国土 Web 地図) <http://maps.gsi.go.jp/#18/34.098879/131.588606/&base=std&ls=std&disp=1&vs=c0j0l0u0t0z0r0f0>
- 4) 下関測候所: 山口縣災異誌, 1953.

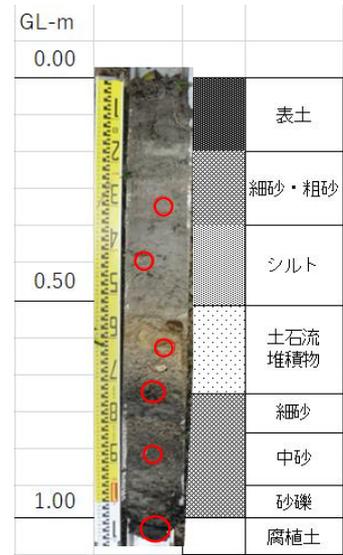


図-3 三谷川湿地で引抜いた地層から採取した試料の位置



図-4 引き抜いた地層から採取した試料の位置

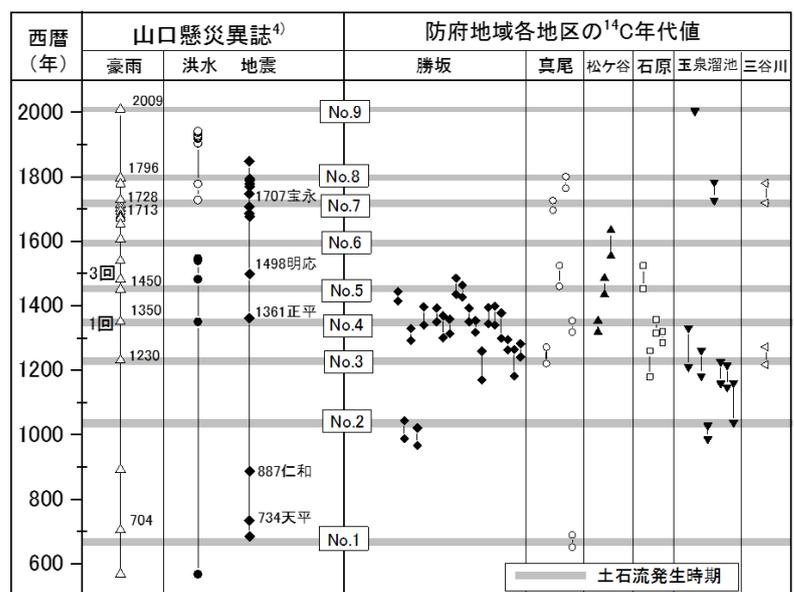


図-5 防府地域各地区の土石流発生年表