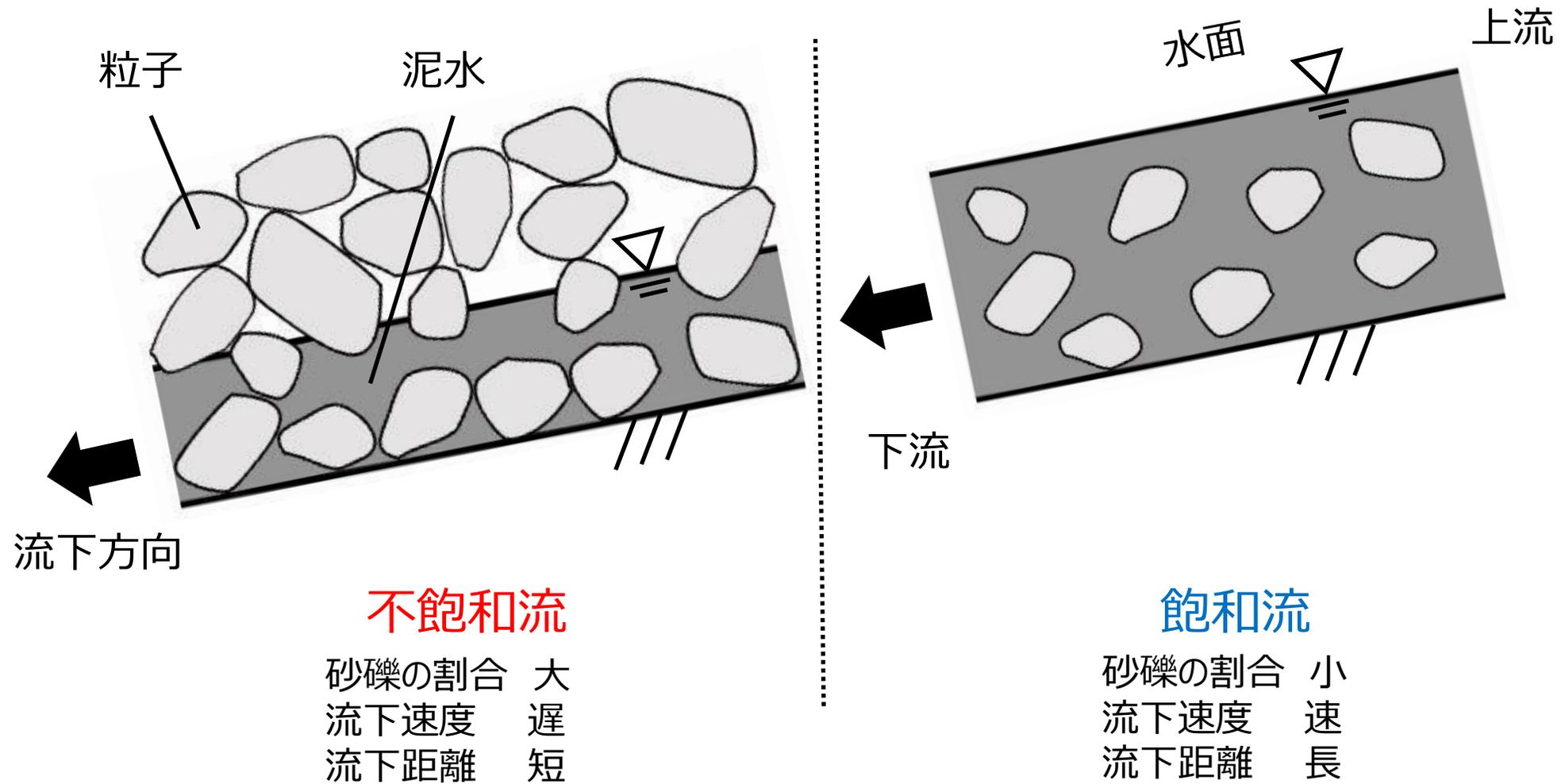




大谷崩一の沢での土石流観測

静岡大学大学院M1 高橋英成

はじめに



土石流流下形態

不飽和土石流の映像

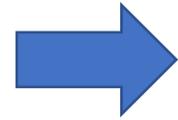


飽和土石流の映像



目的

既往の大谷崩での現地観測



土石流発生時の降雨条件
飽和、不飽和段波の発生
不飽和段波時に過剰間隙水圧が発生

現地観測により、土石流の流動形態



- ①降雨条件
- ②地形条件
- ②内部の水圧

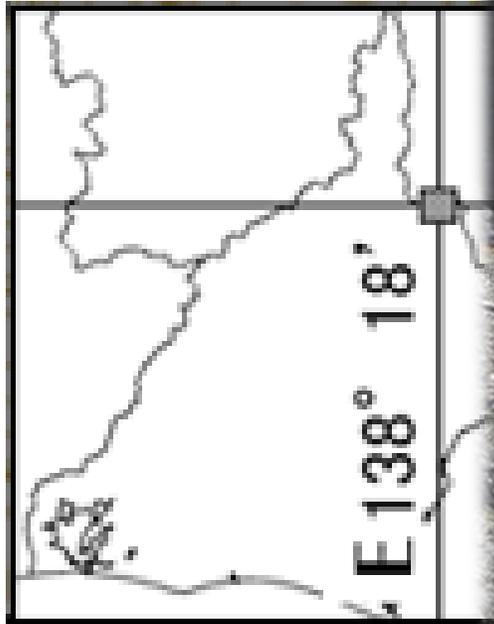
調査地概要

大谷崩一の沢

面積：約0.22km²

平均溪床勾配：約2

人為が介在しない。



調査方法

- ①転倒ます型雨量計による降雨量の測定
- ②タイムラプスカメラ（以下TLC）・ビデオカメラ観測
- ③水圧センサ（Keller）による間隙水圧の観測
- ④ADR土壌水分センサー（SM150T）による観測
- ⑤UAV（Phantom 4 RTK、以下P4R）による観測



現状の進捗

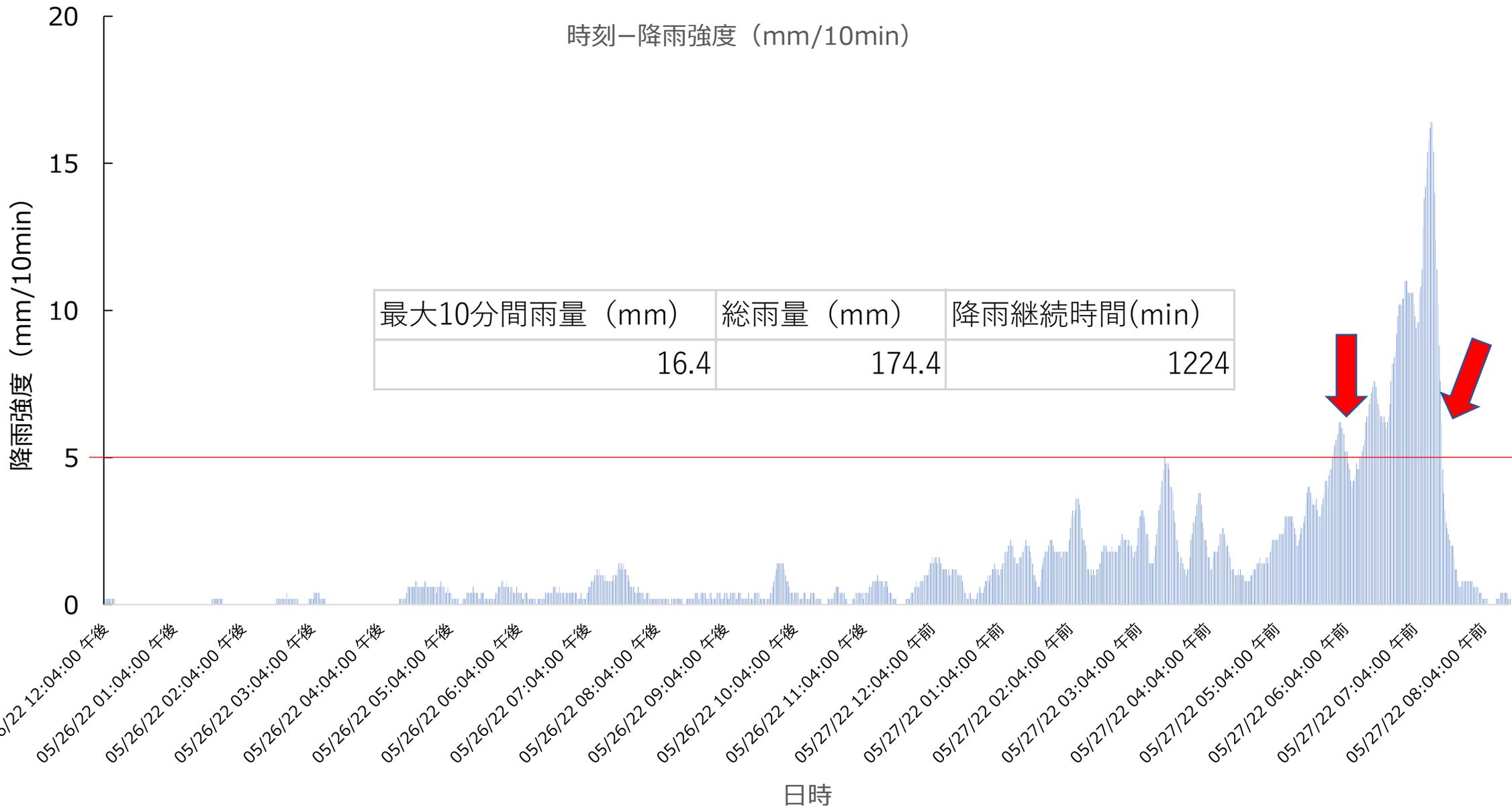
転倒ます型雨量計による降雨観測

土石流発生日	最大10分間雨量(mm/10min)	総雨量(mm)	TLC	UAV撮影	水圧センサー
2022/5/27	16.4	174.4	○	○	×
2022/7/5	5.4	66	○	×	×
2022/8/12	8.8	235.6	○	○	×
2022/8/21	22	87	○	○	○
2022/9/19	7.4	178.8	○	×	○
2022/9/23	—	—	○	×	○
2022/10/10	—	—	○	×	○

5/27日の土石流 (ハイトグラフ)

時刻-降雨強度 (mm/10min)

最大10分間雨量 (mm)	総雨量 (mm)	降雨継続時間(min)
16.4	174.4	1224



5月27日の土石流の映像



TLC200 PRO 2022/05/27 06:40:14

5/27の土石流（発生前後のオルソ画像）



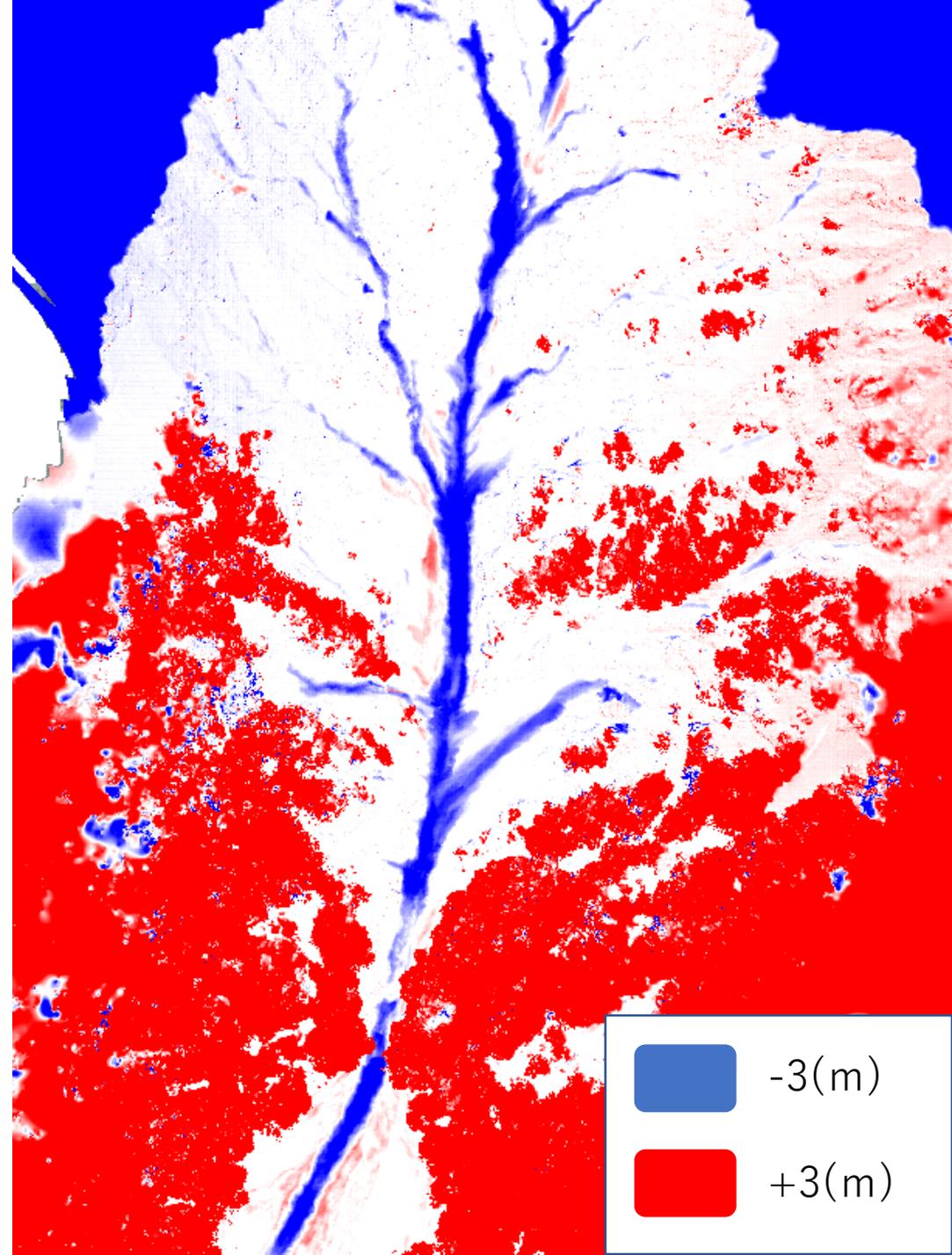
GISから分かる地形変化



2022/4/22



2022/6/3



-3(m)

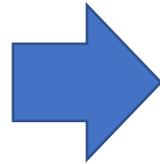


+3(m)

土石流発生前後の地形変化



5/27以前



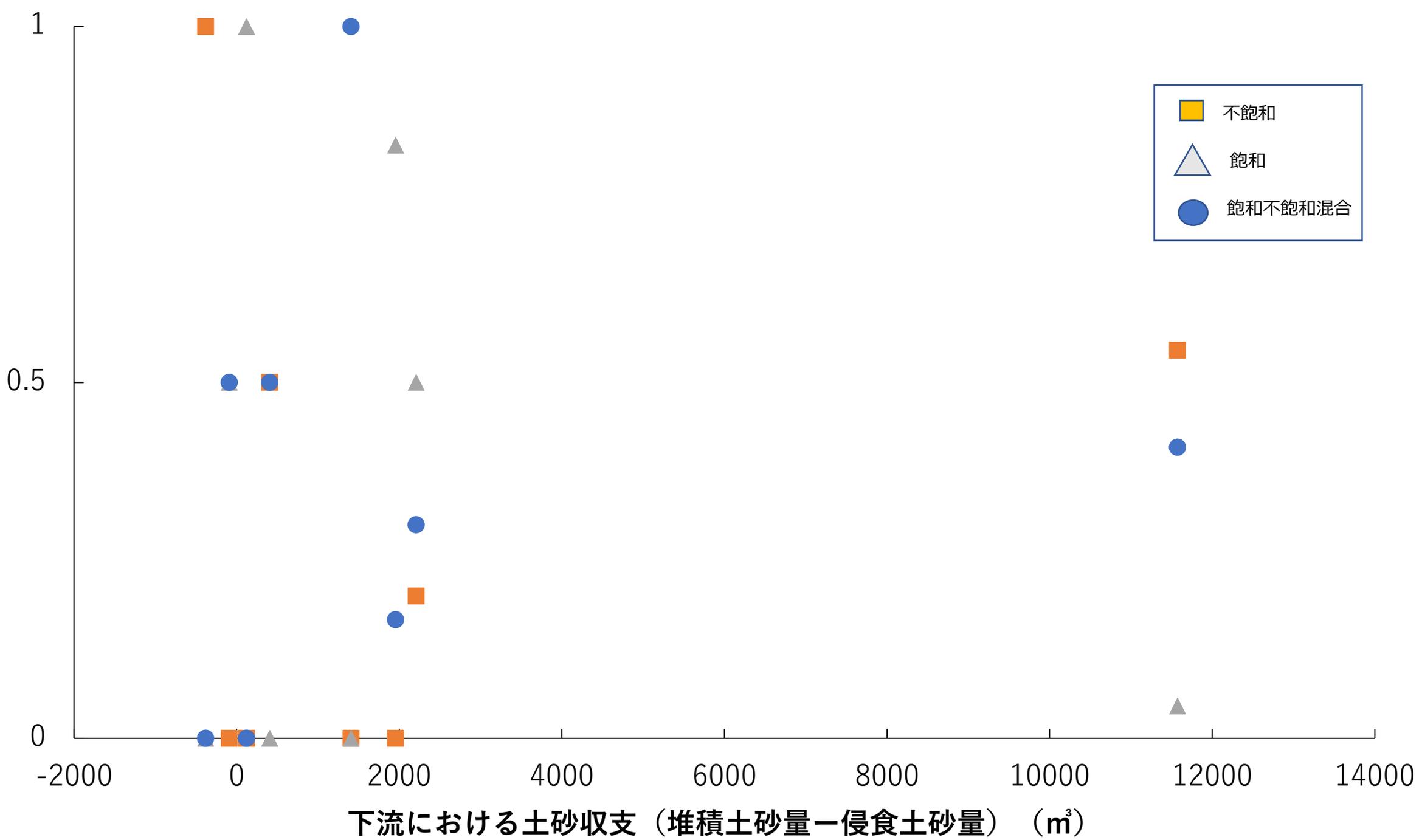
5/27以降



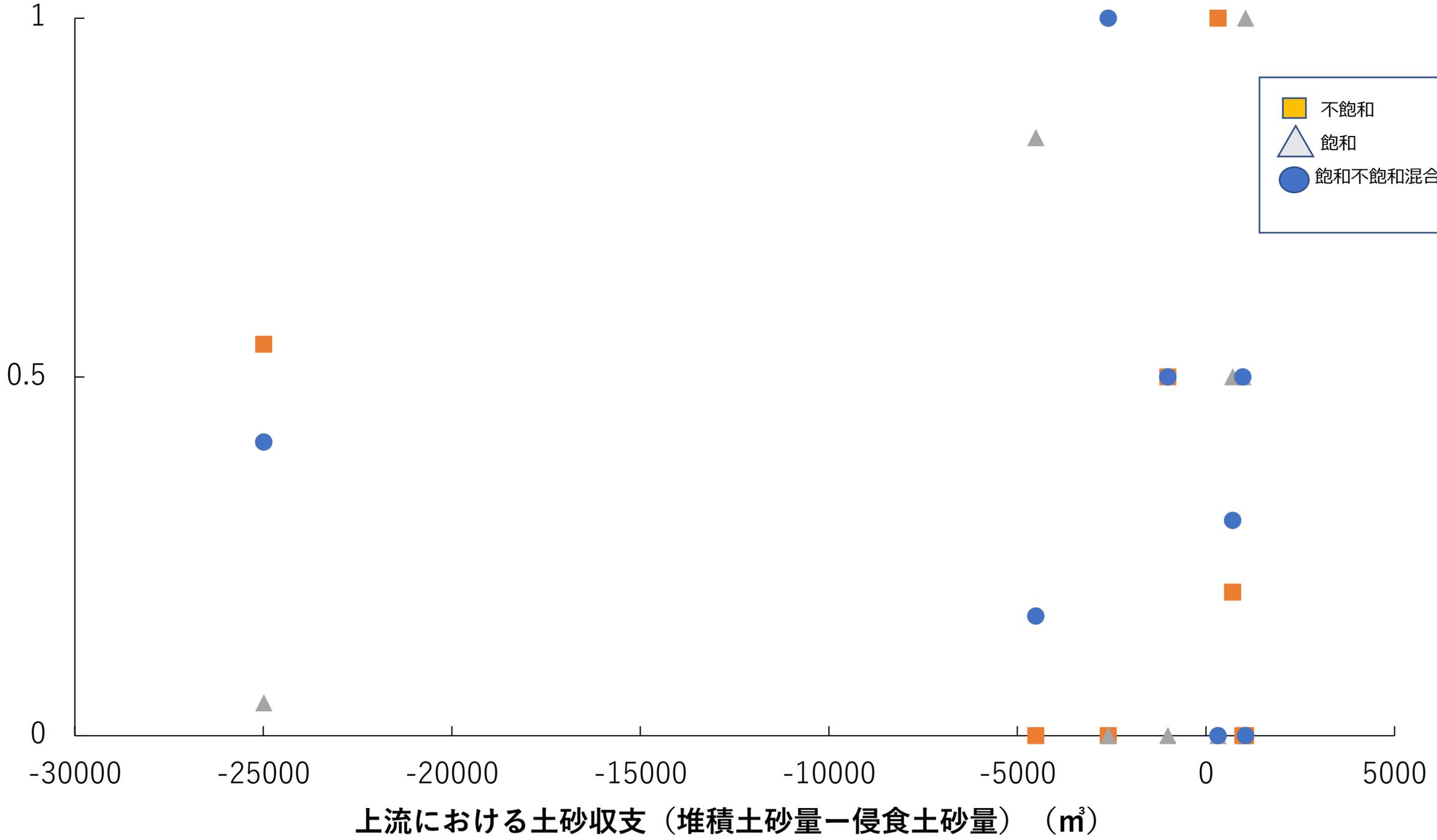
2020年～2022年の土石流

土石流発生日	最大10分間雨量(mm/10min)	総雨量(mm)	TLC	UAV撮影	水圧センサー
2020/7/6	7.6	537.6	○	○	○
2020/9/7	8.4	193	○	○	○
2021/5/21	4	211	○	○	×
2021/7/2	7.6	342.2	○	○	×
2021/7/13	23.4	74.8	○	○	○
2022/5/27	16.4	174.4	○	○	×
2022/7/5	5.4	66	○	×	×
2022/8/12	8.8	235.6	○	○	×
2022/8/21	22	87	○	○	○
2022/9/19	7.4	178.8	○	×	○
2022/9/23	—	—	○	×	○
2022/10/10	—	—	○	×	○

1 降雨イベント中の流動形態の割合
(各流動形態の段波数/段波の総数)



1 降雨イベント中の流動形態の割合
(各流動形態の段波数/段波の総数)

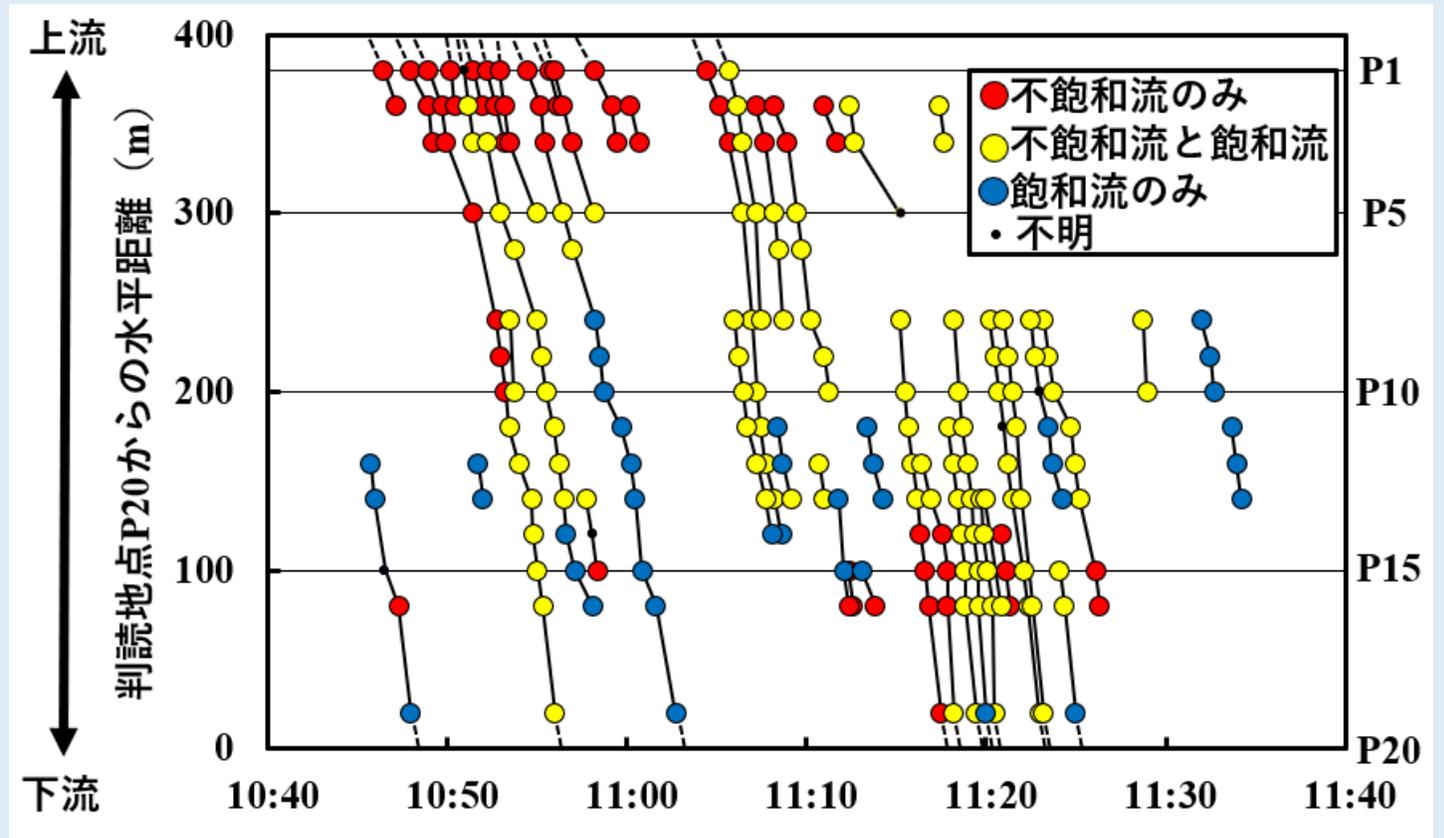


今後の方針

1 地点での流動形態



流動形態の時系列変化



(大屋,2020)