

平成 29 年 7 月九州北部豪雨における小規模ため池の決壊氾濫
 Flood Flow following a Small Earth Dam Washout due to Heavy Rain in Northern Kyushu in July 2017
 ○小嶋 創*・吉迫 宏*・竹村武士*・紺野道昭*・松田 周*・廣瀬裕一*・正田大輔*
 KOJIMA,H., YOSHISAKO,H., TAKEMURA,T., KONNO, M., MATSUDA,S. , HIROSE,Y.
 and SHODA,D.

1. はじめに

九州北部地方では、2017年7月5日から6日にかけて総降水量が多いところで500mmを超え、7月の月降水量平均値を超える大雨となった。気象庁はこれを「平成29年7月九州北部豪雨」と命名したり。この豪雨により、福岡県朝倉市では決壊を含むため池の被災が報告されている²⁾。

本報では、平成29年7月九州北部豪雨によるため池の決壊に伴う氾濫流の調査結果を報告する。

2. 対象ため池と調査の概要

調査対象としたのは、福岡県朝倉市の吉ヶ谷池（堤高7.9m、総貯水量5,000m³、流域面積0.103km²）である。吉ヶ谷池は平成29年7月5日の豪雨で決壊した。決壊から9日後に行われた堀ら²⁾の調査によれば、決壊箇所は堤体左岸側で、決壊幅は12.3m、また、残存した堤体には越流の痕跡は確認されなかった。

調査は2017年7月25日、ならびに同年9月14日、15日に行った。調査では吉ヶ谷池の下流域で氾濫流の痕跡を確認するとともに、地域住民4名に当時の状況の聞き取りを行い、決壊に伴う浸水範囲や浸水深、氾濫流の流下方向を調べた。

3. 結果

現地調査時に撮影した決壊点の写真を Fig. 1 に示す。吉ヶ谷池は7月5日の豪雨により堤体左岸側が



Fig. 1 吉ヶ谷池の決壊点（9月14日撮影）

決壊した。地域住民の証言によれば、氾濫流の流下・拡大が生じたのは18:00～18:30頃であった。

調査から明らかとなった浸水域を Fig. 2 に示す。図中には、痕跡や証言から推定された氾濫流の流下方向を矢印で示した。

3.1 集落到達までの氾濫流況

決壊点から流出した貯水は堤体直下の谷筋に沿って杉林の中（Fig. 2 中①）を流下した。谷筋の立木には地表面から80cm程度の高さまで流下物が引っ掛かっていた。

杉林の北側は農地に隣接しており、その境界に沿って水路が設けられている。氾濫流は杉林を抜けた後、右岸側の農地に氾濫しながらこの水路に沿って西向きに流下した。



Fig. 2 吉ヶ谷池の決壊氾濫流況（背景は国土地理院空中写真；2017年7月13日撮影）

*国立研究開発法人 農研機構 *National Agriculture and Food Research Organization

キーワード：平成29年7月九州北部豪雨・氾濫・ため池

氾濫流はその後、Fig. 2 中②の位置にあった盛土で流向を変え、南北に分岐して流下した。

3.2 集落北側の氾濫流況

盛土位置から北向きに流下した氾濫流の一部は盛土背面を流れる水路(断面高さ 1.2 m, 断面幅 1.4 m)に合流した。残りは水路を乗り越えて西向きに流下し、Fig. 2 中③の位置で家屋の床下浸水を生じた後、水路に合流した。

Fig. 2 中④の位置では、水路近傍の立木に地表面から 80 cm 程度の高さまで流下物の引っ掛かり等浸水の痕跡がみられ、氾濫流が再び水路から溢水したものと考えられる。

水路はこの 30 m 程下流 (Fig. 2 中⑤の位置) から道路下を流れる暗渠(暗渠入口の断面高さ、断面幅ともに約 1 m)となる。

3.3 集落南側の氾濫流況

Fig. 2 中②の盛土位置から南向きに流下した氾濫流は、畦畔を乗り越えながら農地を西に向かって流下した。氾濫流が流下した農地には、土砂堆積、稲の倒伏、畦畔法尻の洗堀等の痕跡がみられた。この流れは、地形勾配に従い Fig. 2 中⑥の位置において水路(断面高さ 0.6 m, 断面幅 1 m)に沿った流れに合流した。当該地点周辺では水路天端から 1 m 程度の高さまで浸水の痕跡がみられた。氾濫流が水路内とその右岸に沿った作業道上に集中したことにより、当該地点では大きな浸水深が生じたものと考えられる。これに伴い、水路左岸側の家屋 (Fig. 2 中⑦) では床上浸水が生じた。家屋壁面の浸水痕跡を Fig. 3 に示す。

この直下流からは水路が暗渠(断面高さ 0.6 m, 断面幅 1.2 m)となり道路面の下を流下する。道路沿いの塀にも浸水痕跡がみられ、氾濫流は暗渠内部と地表面の両方を流下したものと考えられる。証言によれば、氾濫流は Fig. 2 中⑧の位置から暗渠の流下方向に沿って北に向かう流れと、Fig. 2 中⑨に向かう(西向きの)流れに分かれてそれぞれ流下した。

3.4 集落中心部の氾濫流況

Fig. 2 中⑩の道路面下において、集落の北側、南側からの暗渠が合流する。それぞれの暗渠の流下方向に沿って地表面を流下してきた氾濫流もこの位置で合流し、道路に沿って西向きに流下したと考えられる。そして合流点直下に位置する 2 箇所の家屋では床上浸水が生じた。Fig. 2 中⑪位置の家屋における浸水痕跡(地表面からの高さ 82 cm)を Fig. 4 に示す。また、これより約 50 m 下流に位置する 2 箇所の家屋 (Fig. 2 中⑫) では床下浸水が生じた。



Fig. 3 家屋の浸水痕跡 (Fig. 2 中⑦; 9月15日撮影)



Fig. 4 家屋の浸水痕跡 (Fig. 2 中⑪; 7月25日撮影)

3.5 集落下流側農地の氾濫流況

集落の道路面上を流下してきた氾濫流は、Fig. 2 中⑬および⑭の位置でそれぞれ路面から隣接農地に流れ落ち、農地を洗堀した。道路下を流れてきた暗渠水路は Fig. 2 中⑮の位置より下流では開水路(断面高さ、幅とも 1.0 m)となる。氾濫流は水路兩岸の農地を、畦畔を乗り越えながら流下した。

吉ヶ谷池の決壊点から約 1 km 下流までの農地に堆積土砂がみられ、氾濫流は Fig. 2 中に破線矢印で示したように広範囲に拡散したと考えられる。

4. おわりに

平成 29 年 7 月九州北部豪雨で決壊した吉ヶ谷池を対象に現地踏査と聞き取りを行い、決壊に伴う氾濫流況を調べた。氾濫流は集落の周辺で分岐・合流を繰り返しながら流下した。また、氾濫流が幅の狭い流路に集中して流下した箇所や、一旦分岐した氾濫流が再び合流した箇所において、浸水深が局所的に大きくなっており、その周辺では家屋の床上浸水が生じていた。

今後は、氾濫解析³⁾を行い、実際の氾濫流況の再現性を調べるとともに、氾濫流況に影響を与えた地物の種類等を検討する。

引用文献: 1) 気象庁(2017):平成 29 年 7 月 5 日から 6 日に九州北部地方で発生した豪雨の命名について、気象庁、入手先<http://www.jma.go.jp/jma/press/1707/19a/20170719_gouumei.mei.html>. 2) 堀 俊和, 泉 明良, 正田大輔(2017):平成 29 年 7 月九州北部豪雨での被災ため池に関する調査報告書, 農研機構, 入手先<http://www.naro.affrc.go.jp/disaster20170705/files/survey_Report1.pdf>. 3) 小嶋 創, 向後雄二, 島田 清, 正田大輔, 鈴木尚登(2016):平成 23 年(2011 年)東北地方太平洋沖地震によって決壊した農業用ため池の氾濫解析, 農業農村工学会論文集, 302(84-2), 1_93-1-101.