田んぼダムによる余地川の洪水時ピーク流量低減効果に関する検討

令和 5 年 2 月　蟻川　喬生

要旨

目的

近年，気候変動により水害が激甚化・頻発化している．令和元年台風 19 号時は，千曲川上流域の中小河川において，複数の地点で河川が氾濫し，深刻な被害を周辺流域に与えた．このような被害を受け，全国の河川では，流域治水への対策の転換が進んでいる．流域治水の考え方を受け，全国各地にある既存の田んぼの治水機能を高める「田んぼダム」の取組が注目を浴びている．本研究では，千曲川上流域を流れる余地川を対象に，田んぼダムが洪水時のピーク流量の低減にどれほど寄与できるのかを検討する．

方法

令和元年台風 19 号時の降雨を対象に CommonMP（流出解析のソフトウェア）を用いて，余地川における流出解析を行う．田んぼダムの効果を確認するため流域から田んぼを分離した余地川のモデルを作成する．田んぼ，流域におけるパラメータを実測値や計算により求め，田んぼダムによって余地川のピーク流量にどの程度の変化が生じるのかを推定する．

結論

・令和元年台風 19 号時の降雨を用いて流出解析を行った結果，余地川のピーク流量は 105m^3/s であり，田んぼダムを実施することによってピーク流量は 102m^3/s に減少した．

・流域面積に占める田んぼ面積の割合と洪水時ピーク流量の低減割合には一定の関係性がみられ，田んぼ面積の割合が大きくなるほど洪水時ピーク流量の低減効果は大きくなった．

指導教員　豊田　政史　准教授