



水田はダム機能を有している

キーワード:水田、貯水機能、治水機能、棚田

水田は生産活動を維持 継続するなかで、多面的機能が発現しております。水田の多面的機能には、降雨を一時的貯留することによる貯留機能、水田は水稻栽培のため湛水することにより 地下水涵養、水質の浄化、水生動植物の保全等の機能があります。このような機能の内、水田の貯留機能について述べます。

水田は水稻を湛水栽培するため、水田の周囲には灌漑された用水(貯留水)が流出しないように畦畔(けいはん、小高く盛土した仕切り)が設置してある。さらに、水田には用水を供給する水口(みなくち)と余水を排水する落水口が設けてあります。したがって、多くの降雨が降った場合、水田面は降雨が湛水面上に加算されて湛水深が多くなり、降雨は一時的に貯留される。貯留された余水は、徐々に落水口から排水されることから流出が緩和されます。このような貯水機能は洪水を緩和する治水ダムと同じ機能を有することから、「水田はダムである」と言われているのです。

市街地において多くの降雨が降ったとき、降雨は傾斜した屋根や道路が塗装および舗装されているために貯留されず、しかもそれらは浸透性が非常に小さいことから、流出が側溝(道路の



写真-1 水田模型

端にある溝)等に集中し流れていることを見聞 されていることでしょう。

貯水機能の指標は余水が水田から流出する排水時間を対象として検討しています。

排水時間は水田模型(写真-1)を作成し、理論値と測定値を比較するとともに、現場の水田(写真-2)でも測定を継続している。

現在、棚田が風景的にも見直されています。棚田における水の流れは、上段水田の落水口から排水され水が下段水田の水口に流入し、次の下段水田へ排水できる状態になっています。すなわち、

水の流れは水田 落水口 水口 水田 落水口 水口…の経路を流下している。したがって、棚田では貯留機能が繰り返されていることから、流出がより緩和され排水時間が長くなります。この効果に関し、棚田模型(写真-3)を作成し排水時間の解析を検討しています。



写真2 現場の水田



写真3 棚田の模型



関係教員

地域環境科学部生産環境工学科

環境・建設システム分野 水利施設工学研究室

増野 途斗教授 (e-mail:machino@nodai.ac.jp)

浅井喜代治教授 (e-mail:asai@nodai.ac.jp)

鬼塚宏太郎教授 (e-mail:onizuka@nodai.ac.jp)