



国土と地域環境を守る農業の役割

- 洪水緩和と水環境保全にかかわる水田・水路の機能検証 -

キーワード：水田、洪水緩和、流出、農業用水路、水質、生態系保全

1. 水田の洪水緩和機能

日本列島は、毎年梅雨前線や台風によって全国各地で水害が発生していますが、近年水田を積極的に保全し河川への洪水流出緩和を目指す対策が実施されています。

そこで、水田のもつ洪水緩和機能を検証するために、埼玉県富士見市にある大区画水田（写真1）を対象に1999年に観測を行いました。観測は降雨量、水田への給水量、水田からの排水量そして田面湛水深です。観測結果から特に8月に発生した集中豪雨（累計降雨量261mm、最大時間降雨量37mm/h）を取り上げ図1に示します。今回の豪雨では、降雨開始から22時間後に水田内で最大湛水深（18.5cm）となり、また最大湛水深が記録されてから水田からの流出量の最大



写真1 調査水田の概観

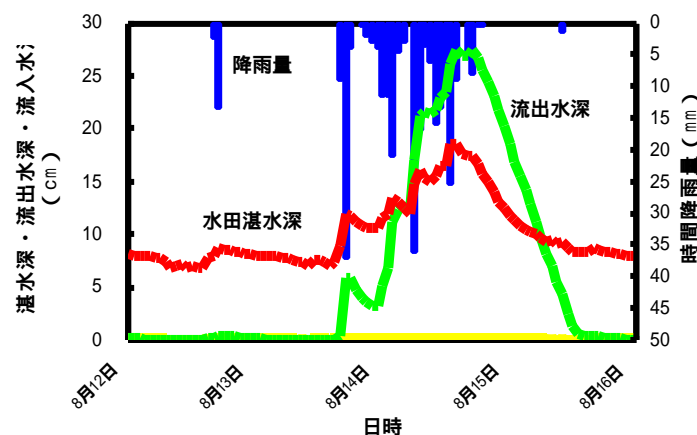


図1 降雨による流出と湛水深

値がみられるまで1時間を要しました。さらに、最大湛水深が記録されてから41時間を経て降雨前の水田湛水深に戻りました。以上のように、集中豪雨が発生した場合の水田内での貯留機能と流出時間差から、水田の洪水緩和機能特性が得られました。

2. ホタルの生息保全と水路の水環境

神奈川県足柄平野には酒匂川から取水する農業用水路が縦横に流れていて、上流で水田に利用されたのち、下流で再び水田に反復利用されています。さらに、土水路や石積みの水路ではホタルの繁殖が盛んで、毎年6月に大量発生しています。代表的な水田と用水路の概況を写真2に示します。

このような農業用水の生態系保全機能に着目し、足柄平野を流れる農業用水路での水環境調査を行いました。調査は1996年に平野内の80カ所の地点で水温、水深、流速を、このうち23カ所の地点でpH、DO（溶存酸素）、BOD（生物化学的酸素要求量）、COD（化学的酸素要求量）の水質を測定しました。それらの測定値の平均値を図2に示します。

調査の結果、いずれの項目においても水田灌漑用水として良好な水質環境が維持され、さらにホタルのエサとなるカワニナの生息環境にとって良好な水質環境であることがわかりました。こうしたことから、足柄平野の人々はホタルの生息保全活動を通して農業の役割に大きな関心を寄せています。



写真2 水田と水路の概況

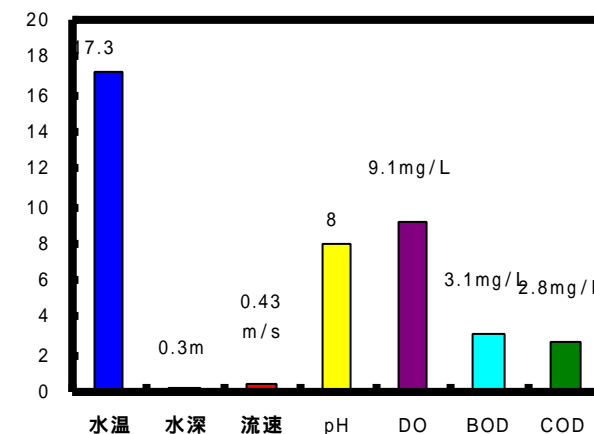


図2 水環境測定結果

関係教員
地域環境科学部生産環境工学科
地域資源利用分野地域資源利用学研究室 中村好男 教授 (03-5477-2337)