

農業用水兼消流雪用水の水路機能における現状と課題

Current situation and problem in canal function of irrigation and to flow snow

○ 藤原 周悦、近藤 正

Fujiwara Syuuetu Kondo Tadashi

1. 研究の背景と目的

近年、稲作の低コスト化や複合型経営を可能とする農地基盤が求められるとともに、一方で高齢化と農家数の減少が進み、農業用水管理の不安定化が懸念されている。秋田県南部の水田農業を中心とした農村地域でも農業用水系によっては農業用水の管理が不安定化し、水路下流域で水不足が慢性的に生ずるなどの問題が生じている。生産者の水管理労力の増大も懸念されることから、実態・原因解明と効果的な対応が急がれる。また、積雪地域では農業用水路が冬期間に流雪溝としても利用される場合がある。ところが豪雪時に下流部で流水不足が生じるなど地域用水機能の面でも支障をきたす場合が生じている。

本研究では、かんがい期の農業用水配分と非かんがい期(冬期)の消流雪用水などの地域用水機能の実態と現状の課題について明らかにすることを目的に現地実態調査を行った。

2. 研究の方法

1) 地区の概要

調査地区は、秋田県南部雄物川上流部左岸に展開する約 210ha の平地農業域で、古くから稲作が盛んな地区である(図 1)。本地区では昭和 46～平成 3 年に雄平地区県営大規模ほ場整備事業が実施された。また、治水上の対策から国土交通省において平成 17 年に特定構造物改築事業により大久保堰として頭首工が改築され、従前の慣行水利権から許可水利権に変更し、灌漑および冬期の流雪用水として取水している。

対象とした農業用水路は、受益面積 $A=210.6\text{ha}$ 、上流部の水路断面 $B=1800\times H=800$ から下流部の水路断面 $B=600\times H=380$ と灌漑面積に応じて水路断面が縮小されている。また、水路勾配は、上流部で 1/1200 から下流部で 1/550 で施工されている。

2) 灌漑機能調査

代掻き時における圃場別作業の実態に関する調査とともに、用水管理している農家組織(土地改良区の維持管理組織)の 2 組織から水配分に関するヒアリング調査を実施した。

3) 冬期の水路機能調査

冬期の地域用水機能の実態調査として、農業用水路の主たる分岐点に量水板と水温計を設置し、通水状態を観測した。12 月上旬から翌 3 月下旬まで、午前 8 時から午前 9 時の間に各観測地点の上流から下流にかけて 12 地点を巡回し目視およびデータロガーによる連続測定を行った。また、定期的に水質測定を行い流雪機能評価の可能性を検討した。

また、流雪溝としての利用実態と機能実態評価を目的として、6 集落(住民 305 戸)の農家及び非農家を対象とした消流雪用水に関するヒアリング調査を実施した。ここでは排雪方法、排雪の時間帯、排雪面積、水管理に関する項目を中心に調査を実施した。

3. 結果と考察

灌漑期のヒアリング調査及び現場作業実態調査から、将来的に法人経営体の占める農地

所属：秋田県立大学 キーワード：農業用水、地域用水、水路機能

の割合が増加することにより、生産作目の変化や灌漑期の代掻きピークの増加、土地改良区と農家との2層管理体制の構築が進んでいることが推測された。現地調査より、代掻期の圃場別作業日の推移実態が判った（図2）。幹線・支線用水路沿いの上流優先での代掻き作業状況と下流部での水不足区域を把握した。

冬期用水機能調査を実施した結果、12月上旬～12月下旬に水位変動が見られず水温は、下流に行くほど下がる傾向が見られた。EC値は、積雪と共に9から12 mS/mへと上昇した。冬期の河川流量の減少で上流温泉水の希釈率が低下しEC値が上昇したものと思われる。1月上旬～1月下旬では、水位変動が見られず水温は日々の気象に左右されるが、下流地点との大きな差は見られなかった。EC値は13 mS/m前後と横ばい状態で各地点との差はなかった。1月下旬～2月中旬に大寒波の影響を受け中流部より下流域で雪詰まりによる農業用水路の閉塞が起ることを確認した。2月中旬～2月下旬では、雪底の影響で流況確認が困難となった。この時期、上流部から中流部では、水位変動が見られず水温は日々の気象に左右されていた。EC値は14 mS/m前後で推移した。3月上旬～3月下旬では、上流部から下流部では、水位変動が見られず水温は日々の気象に左右された。EC値は徐々に下降し3月末で8 mS/mとなった。

ヒアリング調査の結果、農業用水路の上下流の集落間の配水ルート及びゲート・堰板の管理者を明確化していないため、関係住民間での情報の共有がないことが判明した。また、冬期は水路管理者である土地改良区から行政に管理が移行する中で、関係機関との連携が不十分となる場合があることが課題として挙げられた。非農家も農業用水の地域用水としての価値を認めており、農地・水保全管理支払交付金の取組などを通じて地域の共有財産としての共同・管理意識の重要性が確認できた。

4. まとめ

農業構造変化、農村社会構造の変化、特に高齢化の急速な進行は農地の集積や分布形態を変えるのみでなく上流優先型の水利が強まり下流の利水条件に影響を及ぼすものと推測された。また高齢化と過疎化は流雪機能にも影響し、上流部での機械による急激な排雪が下流部の水路閉塞を招くなど流雪水路としての機能にも影響しているものと推察された。変化する農業構造に対応した農業用水管理の適切で効率的な技術的対策が重要であると考えられた。



図1 調査対象地区の概要



黄：初期 →青：中期 →赤：晩期
図2 圃場別代掻作業日の推移実態