

# 灌漑用水が流域に及ぼす水文特性 Hydrological Characteristics of Irrigation Water Exert on the Basin

山梨 光訓  
YAMANASHI, Mitsunori

## 1.はじめに

石狩川の中流部左岸に広がる空知地域の農地は、北海幹線灌漑用水路によって 156km<sup>2</sup>の水田灌漑がなされている。近年の減反により一部に畑地利用があるものの灌漑用水量は従前どおり必要となり、水利権取水が行われている。灌漑用水はその性質上、作物の生長に利用されるほか、水田に取水された水量の多くが減水深に見合う流域の農地空間への水蒸気補給、地下水成分移動、排水路を通じての表面流出をして河川水の維持などに寄与している。灌漑用水路支線に分水された用水も流末で排水路を経て河川に流出する。いっぽう、河川の流況は流域の水文特性を反映しているので灌漑による流出成分のほか、農地をとりまく山地部、平地部からの水文状況をもあわせて反映している。この研究では、農地の環境に与える影響を評価することを目的として、灌漑期間に着目して農地の水文過程が河川水の流況に及ぼす影響を調べることによって流域と灌漑水の関係について検討を行ってみた。

## 2.対象流域

北海幹線灌漑用水路は石狩川の支流である空知川から取水をし、支配面積は 1981 年当時 125km<sup>2</sup>であったが、1997 年では 156 km<sup>2</sup>となっている。取水量は代掻き期 42m<sup>3</sup>/s、普通期 30 m<sup>3</sup>/s である。灌漑用水路は延長 80km に及ぶが、水路上流側の 20km ほどの区間から配水される農地流域からの流出、排水が石狩川に注ぐ。この流域に沿って石狩川が流下し、河道に流量観測点が存在するので、この農地に灌漑される用水量と河川の流況について比較検討することとした。図 1 は灌漑用水を受益する石狩川左岸の農地の対象流域を示す。

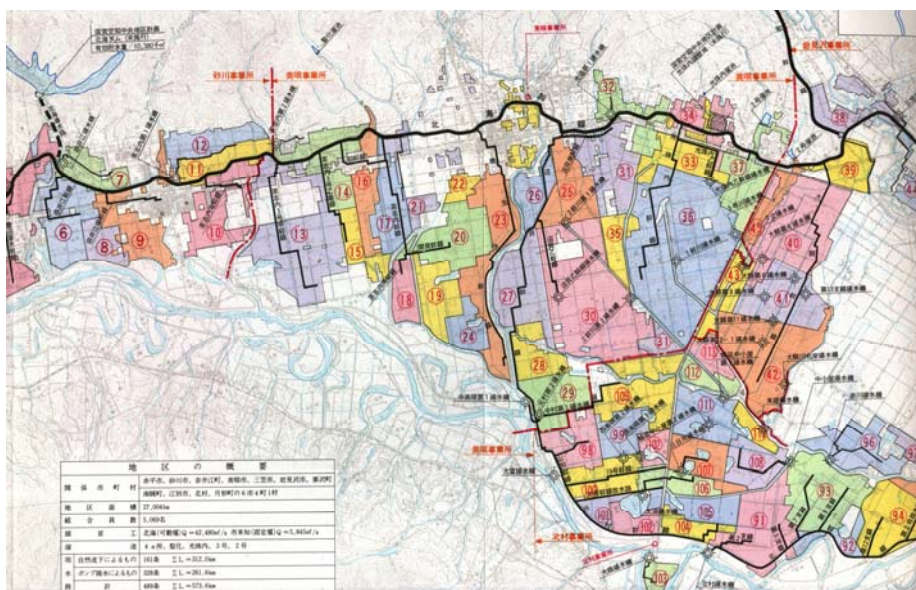


図 1 石狩川左岸の対象流域 : 北海幹線灌漑用水路の受益農地

### 3.河川流況：2地点間の流出比較

灌漑用水を受益する農地の流末となり、かつ隣接する石狩川の流況について、農地流域の流出成分の影響を計ることのできる2地点間の流量変化を計算した。石狩川流量観測が行われているのは、奈井江と月形地点で国土交通省のホームページでも公開されているデータを用いた。

図2は気象値アメダスによる美唄の降水量と石狩川の奈井江と月形の流量の差を示したものである。100日から150日の間は融雪期で流量観測地点の区間内で農地はもとより山地部からの融雪流出が多いことを示している。以後の農地からの流出の状況については吟味が必要である。図3は流出量の差を受益面積で除した値を示す。減水深より大きな値を示し流出成分には、農地以外の流域の流出成分の効果がみられる。

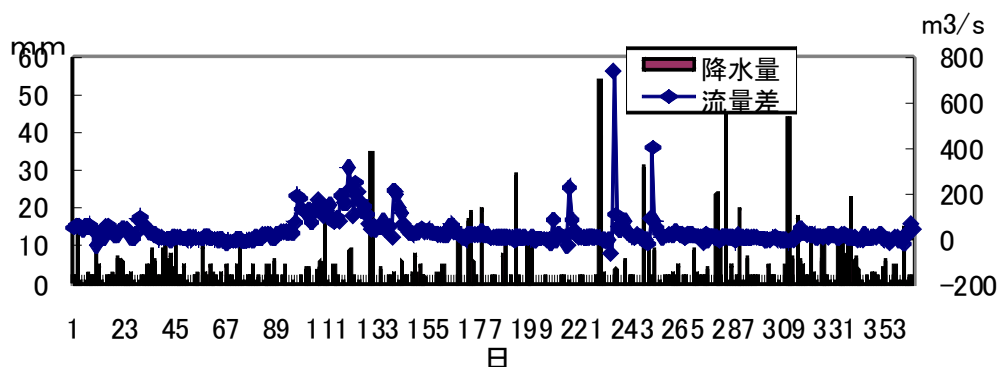


図2 灌漑農地流域を流れる河川における2地点間の河川流量の差（2006）

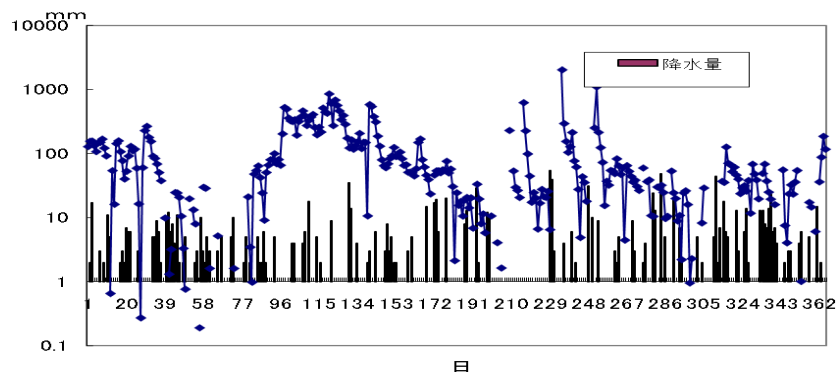


図3 流出量の差と美唄の降水量（2006）

### 4.おわりに

灌漑用水路による農地流域の水文流出過程が河川流域に及ぼす影響について検討を試みた。流出成分について、さらに吟味する必要があることが明らかになった。

### 参考文献

山梨光訓, 矢沢正士 (2003) 宮島沼の水文環境(1), 環境科学研究所報告, 10, 47-52  
 山梨光訓, 高橋義博(2008):宮島沼の水文環境(2), 専修大学北海道短期大学地域総合科学研究センター報告, :67-72  
 北海土地改良区(2001):北海土地改良区八十年史  
 北海土地改良区(1981):北海土地改良区60年史