

愛知県式不耕起 V 溝直播栽培の水管理 ーとくに冬季代掻きについてー  
Water Management of dry conditioned paddy field;  
Scratched V-shape lines for direct seeding promoting by Aichi Prefecture  
-specially on water for land preparation in winter season work-

伊藤 英里\* 小西 敏郎\*○ 木本 凱夫\*\*

Eri Ito, Toshiro Konishi, Yoshio Kimoto

1. はじめに

愛知県農業総合試験場では不耕起 V 溝直播栽培（以下、V 溝直播）を開発して数年になる。この栽培法は代掻き・播種作業を、秋冬季に前進させて行われる。すなわち現行の春作業を先立つ 4・5 ヶ月間に分散させて、これまでの稲作のネックであった作業ピークを崩す革新的な栽培法である。また中干をせずに栽培期間中は連続湛水を通すもので、この V 溝直播の登場は農業水利の今後に極めて大きな意義をもつ。その労働節減効果が評価され、すでに数県で当該栽培法は普及をみている。しかし代掻きの前進は、秋冬季に新たな冬季代掻き用水の需要を発生させる。さらには冬季代掻き用水量の定量化も必要となってくる。本報告は V 溝直播の水管理の紹介と、冬季代掻きが既存水利秩序へ与える影響を考察した。

2. V 溝直播の概要

V 溝直播では 11 月から 3 月の秋冬季 5 ヶ月の間で、耕作者の作業ローテーションに合せ随時代掻きを実施する。田面を均平にして、播種後の発芽精度を上げるためである（開発当初に行われた“不耕起直播”と現状の均平作業は、名称の上では少々矛盾する）。均平後の播種作業も随時に入る。トラクター牽引で圃場に深さ 5 センチほどの V 字形の溝を掘りながら、同時に溝に糞と肥料を落としていく。これらのアタッチメントの後ろに引きずる分銅で、すぐさま V 溝に土を被せて播種は終わる。その後、発芽時に入水し、収穫期まで一

\* 愛知県農林水産部 Department of Agriculture, Forestry, and Fisheries of Aichi Prefecture

\*\* 個人会員 member of JSIDRE

度も水を落とさない水管理がなされる。

3. 愛知県における V 溝直播の普及状況

V 溝直播は平成 6 年頃から導入され始め、その後は順調に普及した。県内では安城市の普及面積が最大で、平成 17 年は 370ha を実施している。そこで、安城市を中心に灌漑している A 用水区を調査対象とした。

4. V 溝直播の用水管理

(1) 頭首工取水量の時期変化

図 1 は頭首工の冬季取水量を示す。図によれば、V 溝直播面積の増加に対する明確な取水量の増加はみられない。これは取水量に対する V 溝直播面積が小さいため、冬季代掻き用水による変動は導水路水位の上下幅で吸収されてしまい、取水量変化はむしろ雨量などに左右されるものと考えてよいであろう。

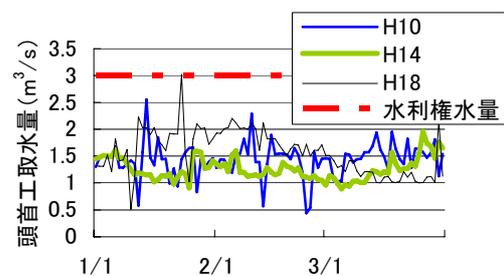


図1. 冬季頭首工取水量

(2) 分水工送配水量の時期変化

次に、2 つの分水工 (B・C) の送配水量の時期変化について考察する。

C 用水は大幹線から分水している用水で、平成 18 年の V 溝直播面積は 93ha である。図 2 より、冬季分水量は明確に増加しており、2 月に分水量のピークが形成されている。当地区には 120ha 以上の水田地を抱える D 営農組

キーワード：水管理、直蒔き、冬季代掻き

合があり、B用水のV溝直播面積の約6割を占める。D営農組合では、平成18年の冬季代掻きが2月から3月に行われた。担い手が8名と多く、1日で5~6haもの代掻きを実施するため、分水量のピークが明確に形成されてくる。

C用水は別の大幹線から分水している用水で、平成18年のV溝直播面積は43haである。図3より、B用水のような明確な分水量の増加は見られない。これは、C用水には個人及び小規模営農が多く、経営体が個々に小さい面積で冬季代掻きを実施しているためであり、分水量は平準化している。とはいえ、平成18年2月中旬の分水ピークの形成により、その傾向が出てきているといえる。

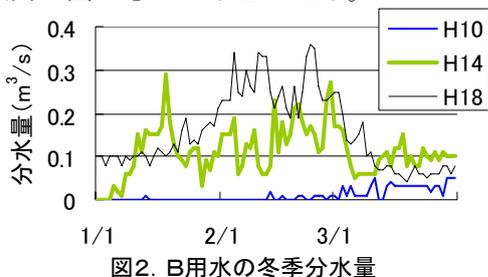


図2. B用水の冬季分水量

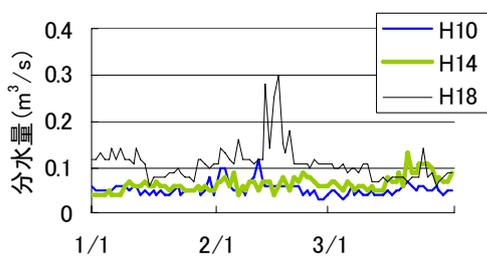


図3. C用水の冬季分水量

図4より、B用水のV溝直播面積と冬季総分水量はほぼ比例関係であるといえる。

以上の分析より、傾向に違いはあるものの、冬季代掻き面積の増加は支線分水量の増加を呼ぶことがわかる。

### 5. 冬季代掻き用水量の測定

代掻き用水量測定結果を表1に示す。

引水は荒代をすませてから始まる。その用水量には、いまのところ明確な規定はない。

“田面ひたひたの水深”、すなわち荒代後の土塊が水面から見え隠れする状態で引水が止められる。耕作者の好みもあるが、引水時間は

むしろ当日の複数ある作業順序に左右される。作業が遅れば、水尻からの越流が生じたままで、代掻き順を待つ水田も出てくる。

表からは用水量の規則性は読み取れず、むしろ給水バルブの開度が耕作者の作業段取りに左右されているのが分かる。また用水幹線・支線の通水状態、さらには圃場の位置が水路の上流か下流かによっても、同じバルブ開度でも給水量は異なり、用水量調査のむずかしさを増す。

### 6. まとめ

(1) 冬季代掻きによる冬季分水量の増加は明確である。V溝直播の普及に遅れず、冬季代掻き用水量算定方法の確立が望まれる。

(2) 現状の冬季代掻き用水量の基準は視覚による湛水状況であり、その管理は農家や法人の営農手順に従属している。

(3) 直播面積の増加に応じて移植栽培面積が減少し、5月の代掻き取水量が減少することも考えられる。

(4) 今後、他地区でV溝直播を導入するためには、冬季水利権水量の確保が必須となる。

(5) その水管理は土地改良区による、それもパイプライン整備での一元化が基本となり、これがV溝直播普及の大きな基盤条件となる。

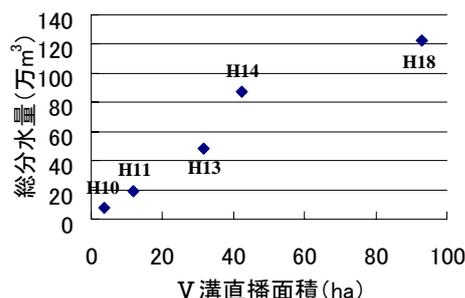


図4. B用水のV溝直播面積と冬季総分水量

表1 冬季代掻き用水量の測定結果

番号	面積	給水量	湛水完了時間
単位	m×m	m <sup>3</sup> /s	時
1	10×100	0.012(全開)	2:40
2	15×130	0.010(10回転)	6:50
3	30×100	0.005(半開?)	27時間かけ流し