

# 用水不足が大規模稲作経営の植付け作業に及ぼす影響

Influences of Water Insufficiency on Paddy Preparation Works by a Large-scale Contract Farmer

佐久間泰一<sup>\*</sup>, 佐藤政良<sup>\*</sup>, 藤井志乃<sup>\*\*</sup>

Tai-ichi SAKUMA, Masayoshi SATOH, Shino FUJII

## . 背景および目的

コメの市場開放などを背景に米価の低落傾向が強くなり、大規模稲作経営農家は一層の経営面積拡大が求められている。経営可能面積は、植付け期の作業可能面積（日当たり面積×日数）がほぼ規定的であるから、その拡大には作業効率を上げて日作業面積を増加させること、作業可能期間を制限する要因を除去することが課題となる。

本研究では、用水不足地域において大規模稲作経営を行っている農家の作業を観察し、用水不足が植付け作業に及ぼす影響を検討する。

なお、ここでは、植付け作業とは、代かきを行いその後に田植えを行うための一連の作業を言い、苗管理、水管理、肥料散布、除草などの作業も含む。また、植付け期間は最初の水田の代かきが行われる日から全経営面積の田植えが終わる日までの期間をいい、経営面積が大きければ1ヶ月ないしそれ以上に及ぶこともある。

## . 事例の概要

茨城県新治村K農家を調査対象とした。K農家は全面経営水田（所有地 1.3ha と借地 12.7ha 計 14ha）を耕作し、更に植付け期には 7ha（計 21ha）、刈取り期には 14ha（計 28ha）の部分請負水田の機械作業を行っている。植付け期の耕作地は、K農家の作業場から南西方向に 1.1km、作業場を中心とする北東方向に 2.2km の範囲に 58 枚、作業場から北西に 2km 離れた位置に 1 枚ある。調査地区は桜川用水と都和用水の 2 用水系統の最末端に位置し水利条件が不良で、土地改良区が設置している深井戸と固定ポンプによる排水利用に加え、K農家が 5 台の個人ポンプで排水路からの取水によって用水を補給している。

## . 調査方法

水管理と植付け作業の関係をj知るために調査水田の各筆の取水開始日・完了日、代かき日・田植え日を調査する。また、ポンプの使用については、移動・設置・給油の時間的負担やポンプ本体の費用・燃料費の経済的負担について聞き取りを行う。

## . 結果と考察

### 1. 早めの取水による用水量の増大

K農家は取水の不安から予定された代かき日よりもずっと早い時期から取水を開始している。用水計画の想定どおりに取水完了当日または1日後に代かきを行った水田は少ない。

取水完了の2日以上たってから代かきを行った水田の割合は、個人ポンプを使用している水田でも 50% に達しており、土地改良区の用水源のみで取水している水田で 78% にのぼる。すなわち、用水確保への不安から早めの取水を行うという行動がとられ、総浸透量の増加によって、筆レベルと地区レベルの用水量を増大させている。用水不足が用水確保

<sup>\*</sup>筑波大学農林工学系, Institute of Agricultural and Forest Engineering, University of Tsukuba <sup>\*\*</sup>筑波大学生物資源学類, College of Agrobiological Resources, University of Tsukuba 用水不足, 大規模稲作経営, 植付け作業

への不安を生じさせ、更に用水不足を助長するという悪循環を招いている。

## 2. 圃場位置と水管理

K 農家の作業場からの距離が 450m までの水田を近距離水田，作業場からの距離が 450m から 800 m までの水田を中距離水田，作業場からの距離が 800 m 以上の水田を遠距離水田とし，土地改良区の用水源のみで取水している水田について圃場位置ごとに取水完了から代かきまでの日数の面積割合を表 1 に示した。

表 1 圃場位置と取水完了から代かきまでの日数の面積割合 単位：%

圃場位置	面積 ha	当日または 1 日	2 日から 3 日	4 日から 5 日	6 日以上
近距離	5.2	25	38	7	30
中距離	3.9	8	32	0	60
遠距離	3.2	17	27	15	41

用水計画の想定どおりの取水完了当日またはその 1 日後に代かきを行った水田は近距離水田の 25 % であるのに対し，中距離水田 8 %，遠距離水田 17 % と少なく，4 日以上かかった水田は，近距離水田の 37 % に対し，中距離水田 60 %，遠距離水田 56 % と多い。

作業場から離れた水田の用水の様子は頻繁に見に行けないので取水の心配がより大きくなる。このため，代かき作業日よりもずっと前から取水を行うものと考えられる。

## 3. ポンプ利用に伴う負担

K 農家は 5 台のポンプを所有し，うち 3 台は電動型の据置きポンプである。他の 2 台は石油を使用し，1 台は携帯型，他の 1 台は据置き型である。

労力の点では，据置きポンプの給油には毎朝 5 分，携帯ポンプの設置には 10 ~ 15 分の時間を要する。ただし，これは，K 農家が移動・設置の労力を省くために多くの据置きポンプを使用し，給油の労力を節減するために電力を利用するという選択をした結果である。費用の点では，年間 10.7 万円の土地改良区費（所有地分）に加えて，ポンプの購入費 55 万円（年償却費 7.1 万円）および燃料費年間 2.3 万円，その他電気代が支出されている。

## 4. 植付け作業可能期間への影響

K 農家は 4 月 17 日に排水路からのポンプ取水による代かき作業を始めて，5 月 12 日に田植えを終えた（全 26 日）。桜川から取水する桜川用水の取水開始は 4 月 12 日であるが，上流部の水田が先に取水してしまうので，最下流の K 農家の地域には 4 月末にようやく用水が到達する。K 農家は 4 月下旬にポンプ取水なしに代かきを行うことはできない。一方，近隣の用水が潤沢な地域で 28ha の水田を耕作している農家は 4 月 19 日に用水路から取水し 21 日に代かき作業を始めている。

用水源の不十分さと下流部という立地条件によって植え付け作業の開始が制限され，これによって植付け適期が制約されるとともにその打開のためにポンプ使用が必要になる。

### ・まとめ

水利条件の劣悪な地域では，大規模稲作経営にさまざまな制約が加わっており，用水需要増大の悪循環もみられる。大規模稲作経営の発展・振興のためには，用水不足の解消が重要であり，また，地域による水利条件の格差を解消するためにはより高度な水利条件の整備が有効な手段となる。

この調査にあたってご協力をいただいた関係諸氏に深く感謝の意を表したい。