

米国巨大水田の圃場形態と営農の実態

Practices in huge plots in rice farming in U.S.A.

石井 敦*
ISHII Atsushi *

1. はじめに

わが国のコメの生産費の削減には、経営規模の拡大とともに一枚一枚の水田区画（耕区）の拡大が必要だが、巨大区画には多くの批判や懸念がある。だが、米国では仮畦畔を造らないですむ真平らの 16 ~ 64ha 規模のコメを栽培する巨大区画が造成されている。そこで、アーカンソー州とカリフォルニア州の大規模農場の経営の実態や圃場の水平平均平・用排水等に関わる工夫を、共同研究者の岡本雅美教授とともに、現地調査により解明した。

2. 国府田農場とイズベル農場

学会誌 4 月号で概要を紹介したが、カリフォルニア州の国府田農場は、最大で 64ha (800 × 800 m) の無畦畔耕区を造成し、借地を含めて田畑 2,800ha (うち 2,000ha がコメ) を経営。アーカンソー州のイズベル農場は、自有地 800ha 全部でコメを作っており、自称「ゼロ・グレード」による 36ha ~ 16ha (400 × 400 m) の無畦畔耕区を造成している。前者は主に塩類化回避を図る畑作地主たちの農地を借地して「国宝ローズ」という有名ブランドのウルチ米を、自有地で「松竹梅」というモチ米を、後者も農場の一部でコシヒカリを栽培している。

国府田農場の用水は、4 つの水利団体から契約水量の供給を受けている。また、田中龍太氏が紹介したようにアーカンソー州では水稲作も地下水の利用が多いが、イズベル農場では近傍河川・水路の自流をポン

プで取水して手当している。

両農場ともに、湛水直播と農薬・肥料の散布は外注し、耕耘・用排水操作・収穫・収穫後処理を自前で行っている。

イズベル農場では 800ha を農場主クリス氏を含めた 5 名だけで耕作しているが（農閑期は主として農地を巨大区画に改造する圃場均平作業に従事）、巨大区画化しなければこの規模の耕作は不可能だったといい、「ゼロ・グレード」はアーカンソー州の奨励するところとなっているという。

3. 巨大区画の均平と区画内仮設水路

米国の農地の基本区画は歴史的に 16 ~ 32 ~ 64ha だが、かつては区画内の高低差や凸凹の水平平均平が困難で、湛水管理のために区画内に等高線に沿った曲線状の仮畦畔を毎年再建していた（図 1 の A）。仮畦畔に囲まれた水盤（耕区）は小規模で形状も曲線状のため、トラクターやコンバイン等の圃場機械の作業効率が悪かった。また、仮畦畔の毎年の建設にも、多くの労力を要した。その後、レーザーを活用して圃場作業に便利のように仮畦畔を直線化するケースが出てきたが（同 B）、今では 64ha でも水平平均平（± 7.5cm）できるようになって、前記のような巨大区画が実現した（同 C）。

こうした巨大区画の造成には多額の費用がかかるため、国府田農場でもイズベル農場でも巨大区画化を一気に進めてはいないが、農場経営者は費用に見合う効果があると判断し、徐々に進めているのである。な

*三重大学生物資源学部 Faculty of Bioresources, Mie University

圃場整備、巨大区画水田、米国、国府田農場、イズベル農場、ゼロ・グレード

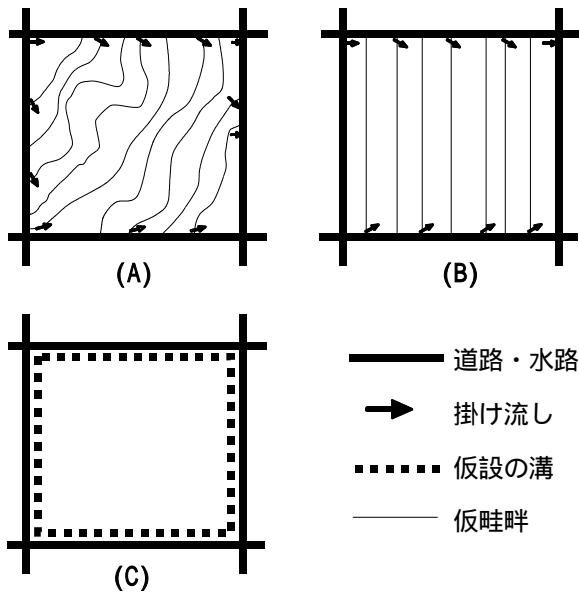


図1 巨大区画の均平と仮畦畔・仮設の溝

お、国府田農場では、借地は巨大区画化を行っていない。借地契約期間が3年と短く、かけた費用を回収できないためである。

これら無畦畔巨大区画では、それを囲む道路や用排水路の堤防・溝畔の法面を湛水用の畦畔として利用しており、圃場側の法尻にそって深さ数10cmの仮設の溝を掘削し、用水は送水路からいったんこの溝に注入してから、圃場内にジワジワと四周から給水する仕掛けになっている。そのため、短時間に大流量で給水しても圃場内に土壌浸食は起こらない。また、この仮設の溝は、排水時に四周から地表湛水が流れ込み、湛水の迅速な地表排除も可能になっている。

特に収穫時にはコンバインの作業上、圃場面を乾燥させておく必要があるが、国府田農場では64ha巨大区画にも特別な排水手当はなく、イズベル農場でも地表排水強化が必要な圃場だけ、圃場面に浅い溝をランダムに切っておく程度で十分であるという。いずれの農場でも暗渠排水は行っていない。四周の仮設の溝に排水するためには、圃場面に傾斜はつけない方がよく、用水管理（湛水操作）の点でも傾斜なしの方が良いとのことである。また、強風時の波によ

るイネの抜けあがり、国府田農場でまれに一部の農地で発生したことがあったが、大過ないとのことであった。

4. 用水手当と排水の水質

用水事情が厳しい国府田農場でも平常年には用水不足はない。農場社長の口ス氏によると、異常渇水時には買水し、それでも不足するとモチ米優先の経営を行っている。土壌の土性が悪く懸念されていた排水の水質も、州の基準をクリアしている。

5. あとがき

水田の圃場整備は、標準区画10a時代の新沢嘉芽統博士の研究以後、傾斜地での有田博之・木村和弘両教授を始め、多くの研究がある。だが、兼坂祐氏の角来工区に始まる巨大区画圃場整備については、富田正彦・山路永司両教授や坪井伸広教授の研究等があるが、2ha最適説をはじめ批判や懸念が多い。大区画への論述は、須藤良太郎博士の将来に備えた圃区均平論や斉藤晴美博士の利用集積推進論などの先見的な提案があったものの、他は佐藤洋平教授の一般的な、又、広田純一教授の接道長制約による換地困難性の指摘等に限られている。

今回の調査の結果、現在懸念されている巨大区画の技術的問題は、十分クリアできるものと思われた。利用集積地の集団化の問題はあるが、その点はすでに著者らが指摘したように、耕作地調整の手法で対応できる。彼我の状況に差はあるが、米国で巨大区画営農が実現しているのだから、今後わが国でも米国先進事例の調査も含めた学際的統合的な前向きな研究を進めることが望まれる。また、現在の大区画圃場整備事業（1～2ha標準区画）を超えた巨大区画水田整備の方向を追求すべきと考える。

なお、ゼロ・グレードを計画中のマクニール農場、コメを含む輪作で大規模有機農業を行っているシリル氏の農場等も調査したが、紙数と発表時間の制約から割愛する。