

国際競争力を持った低コスト大規模稲作のための巨大水田整備

筑波大学生命環境系 石井 敦

低コスト大規模稲作には巨大水田整備が必要

■1人当たりの規模拡大が必要

日本で国際競争力を持ったコメ作りを実現するためには、稲作の「低コスト化」が必須で、そのためには現在の経営規模を大きく拡大する必要があります。

ここで、注意すべきなのは、コスト削減には、経営規模だけでなく、経営体で働く専従者1人当たりの規模を拡大する必要があります。

■水田の規模拡大が必要

現在、日本では、稲作をやめる人が急速に増えていて、これを借地で集める「利用集積」によって、担い手経営体の規模拡大は急速に進んでおり、100haを超える経営体を珍しくなくなっています。

けれども、肝心の1人あたりの経営規模は10～20ha/人程度にとどまっています。

これは経営体の借地が分散して(図1)、また、水田が昭和40年代の零細稲作に合わせて作られた小規模水田で、さらに水路や水口が大量にあるため(図2)、農作業や水路の維持管理、用水管理に多大な労力を要するためです。ha/人の拡大には、水田を集団化し、大規模経営に適したものに整備する必要があります。

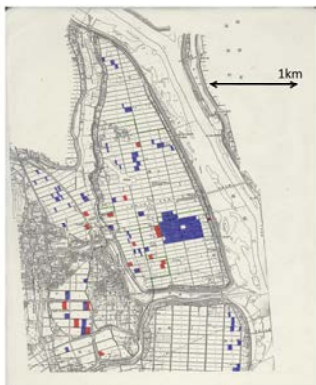


図1 大規模農家の分散する耕作地 (青は借地、赤は一部作業受託地)

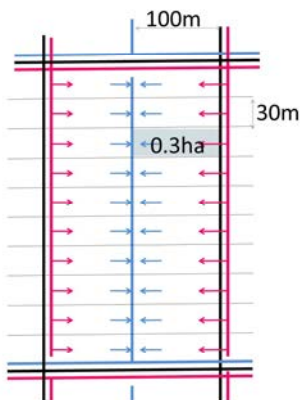


図2 日本の標準的な水田 0.3haと小さく、道路(黒線)・用水路(赤線)・排水路(青線)・給水口・配水口が過剰にある

アメリカ・オーストラリアの大規模稲作と巨大水田

■稲作の経営規模？

アメリカ・オーストラリアは物価・労賃の高い先進国ですが、国際価格でのコメ生産を実現していて、参考になります。

アメリカ、オーストラリアの農業というと、「経営規模が日本の数は約倍、数千倍だから、とても比較にならない」とも言われますが、これは放牧なども含めた農業全体の平均値であるため、コメ作りについては、そこまで大きな違いはありません。

専従者1人あたりの稲作経営規模は、アメリカで100ha/人程度、オーストラリアで60～80ha/人程度です(図3)。



図3 アメリカ大規模農家のイズベル氏。900haを8人で経営。品種は中粒種でコシヒカリも作付



図4 1枚16haの巨大水田。農道の両側に縦400m×横400mの水田が連続する

■水田の規模？

アメリカでは、水田1枚は16haが標準で(図4)、1枚64haの超巨大水田まであり、これは日本の水田の200倍以上です。

一方、オーストラリアを見ると、水田1枚は5ha程度で、それほど大きくありません。

こうした、巨大水田によって、日本よりもはるかに大きい農業機械を効率よく使うことが可能になっています(図5)。



図5 大型のコンバインハーベスタ。前方に10m以上の刈取部を付けてコメ・麦等を収穫する

巨大水田の特徴と効果

■水路がほとんどない

水田が大きく、連続しているため、水路はほとんどありません。灌漑は水田から水田への「田越し」で行われています(図6)。

また、用水路は地面を掘って表面を固めただけの土水路で、水の取り入れ口も手作りのごく簡単なもので、非常に安上がりで作られています(図7)。



図6 オーストラリアの巨大水田間の田越し灌漑の給水路。水田の周囲は、水田表面で素速く水を灌漑・排水するために、農家が溝を掘っている。

■水田の工事費・管理費が安い

水田整備の工事費は、大半が用水路・排水路といった水利施設の費用ですから、巨大水田の整備費用は格段に安くなります。

また、整備後の水路の補修や清掃のための費用・労力も大きく削減できます。



図7 水田(右)への給水施設と用水路(中央)。用水路は土水路。給水施設も簡単なもので、故障しにくく、修理も容易。

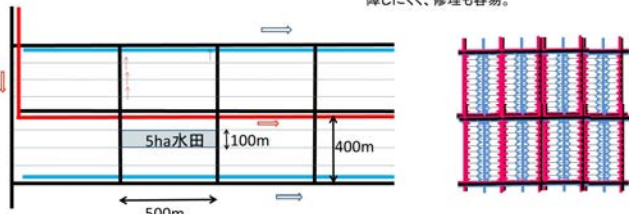


図8 オーストラリアの典型的な巨大水田と道路・水路のレイアウト(左)。日本の水田(右)と比べ、水田が大きいだけでなく、用水路・排水路・給水口・落水口が極めて少ないことがわかる。

日本でも国際競争力をもった低コスト稲作は可能

■大規模稲作経営体の一モデル

60～80ha/人で、専従者数名として数百ha規模の大規模経営体を設立する必要があります。

水田の圃場は5ha以上の巨大区画とし、それを連坦させて数十haの団地とし、用排水路等の施設を大きく削減します。冬期の作業もあり、施設園芸や6次産業化等の複合経営が基本になります。

■農村保全とゾーニング

農村が大規模経営体だけになったら「農業栄えて農村滅ぶ」になりかねません。小規模稲作農家、畑作農家、農業体験希望の地域住民等と共に、多様な担い手で農村の農地を保全する必要があります。

その際、農地をゾーニングしてそれぞれにあった整備をして経営地を分ける必要があります(図9)。これは大規模経営体の稲作作業効率を下げないためにも必要です。

■実現方策 ～印旛沼土地改良区での実践

農地の利用集積は進みつつあるので、農地集団化と巨大水田化を行う水田整備事業を同時に行うことで、日本でもこうした大規模経営体が創出可能と考えます。

この方式の原型は、印旛沼土地改良区で、故兼坂祐さんが世界で初めて実践し、最大7.5haの巨大水田を創出して見せました。



図9 福井市の大規模経営体ハーネス河合の経営地(白色の大区画)。小規模農家の耕作地(赤)、非農用地(緑)とのゾーニングを行い、大規模経営体の耕作地を巨大水田に整備した。



図7 印旛沼土地改良区の白井第一工区(中央)では、故兼坂祐氏のリーダーシップのもとで、最大7.5haの巨大水田が今から約30年前に作られた。これは今でも日本で最大の水田。



印旛沼の大規模水田の「日本初」 ～角来、臼井第1～4、名喰戸、鹿島工区



- 日本初の大規模水田（角来、2.5ha、昭和59年）
- 日本一の大規模水田（臼井第1、7.5ha、昭和61年）
- 日本初の農地集積・農地整備の同時実施
- 日本初のターン式農道
- 日本初の自動灌漑システム
- 日本初の地下灌漑システム
- 日本初の地下排水路
- レーザーブルドーザーでの精密な整地
- 乾田直播
- ラジコンヘリコプターでの害虫・病原菌防除