

水稲乾田直播栽培における大型機械利用の経営的検討

—水稲の乾田直播を中心とした大型機械の定着をめぐる諸問題—

八 木 義 隆

(佐賀県農業試験場)

YATSUGI, Y.

Estimation from the Stand point of Farm Management on Large-Sized machinery Utilization in Direct Sowing Rice Culture.

—Some problems on the stalilization of large—Sized machinery utilization S sowing rice Culture.

佐賀県では有明干拓に実験農場を設置し、水田作における大型機械化営農技術体系の確立につとめているが、現在の如き個別的小農経営のもとでは大型機械の利用には問題が多く、当初計画した一連の大型機械利用による営農体系はなかなか農家に受け入れられず、経営に定着するまでには至っていない。したがって大型機械が今後経営発展の基軸として水田作地帯の営農技術のなかに定着していくためには如何なる条件が必要なのか、水稲の乾田直播を中心とした大型機械の定着をめぐる諸問題について検討を行なってみたい。

現在の大型機械化は前回報告したとおり、まだまだ作業精度に問題が多く、かつ多くの手作業が残るため期待どおりの能率があがらず、多くの機械費用を要することと相まって収益性も小型機械化体系よりもむしろ劣る場合が多く、大型機械化は必ずしも有利とは云えない現状にある、これは要するに

① 排水の悪い重粘な土壌条件では機械の効率的利用が困難なこと。

② 今日の機械の開発改良が個々の作業の能率化に走るあまり、一般に機械が作業毎に専用化しすぎ、個々の作業では大きな偉力を発揮し得ても、これらの機械を組み合わせた機械化作業全体より見た場合には、各機種間の作業能率のアンバランスがひどく、機械の大型化が必ずしも能率化には結びつかず、機械化一貫作業体系として現実の営農技術のなかに組み入れることが非常に困難な状況にあること。

③ 農作業は季節性が強いうえ天候に左右されるため、これらの利用に対しては現在一般に行なわれ

ている単なる共同利用方式では、個別経営に十分対応し得ないこと、

などによる。

したがって今後大型機械が水稲の乾田直播を中心とした営農技術のなかに定着していくためには、次の諸問題について、とくに検討する必要がある。

① 機械の走行と土壌条件との関係を見れば、先ずトラクタでは、一般に作土の硬度が山中硬度計の場合、9mm以上では容易に走行し得るが、7mm以下になると流動性沈下とすべり性沈下のため、車輪がB層位まで沈下して走行は殆んど不可能となり、7mmが一応トラクタ走行の限界と考えられ、効率的に利用するためには9mm以上の土壌硬度が必要である。又コンバインでは、作土の硬度が12mm、心土上部(深さ20cm)11mm、心土中部(深さ30cm)8mm以上の硬度があれば自由に走行できるが、これ以下になると走行が困難になる。又作土がいくら硬くても心土部が軟らかいと走行は困難である。したがって大型機械を効率的に利用するため、如何に圃場の排水をよくして地耐力の向上につとめるか、そのためには土木的排水は勿論、営農的にも能率的かつ効率的な弾丸暗梁施工方法の確立、ならびにそれを能率的に施行するための弾丸暗梁機の改良、横穴穿孔機の開発が大切である。

② 水稲の直播栽培は、出芽、苗立ち如何が、生育収量に大きな影響を及ぼすが、現在利用している大型のロータリー(シバウラS30)は碎土、均平が精度的に動力耕耘機に劣り、またグレンドリル(スター7条)も播種量、播種深度の調節、覆土の均一性

などに問題がある。したがって、出芽、苗立ちが悪く重粘土壌に適した作業機の開発改良ならびに出芽苗立ちをよくするための作業方法の検討が必要である。

③ 乾田直播栽培では、播種期が裏作の収納作業と競合し、かつ播種作業が天候にいちじるしく左右されるため、計画的作業が困難で、現在の耕起、碎土、施肥播種覆土、鎮圧の4工程による播種作業には非常に問題が多い。とくに耕耘後降雨にあえば排水が非常に困難で、播種作業が可能になる迄には数日を要し、場合によっては機械作業は不能になる場合さえある。したがって播種作業は耕耘より播種鎮圧迄の播種作業工程全部を同時に1工程作業としてすばやく行なうことが望ましく、これらの作業が1工程作業として同時にできるような機械の開発改良、ならびに栽培技術の開発が必要である。現在これらの機械の開発もすゝみ、次第に実用化しつつ、あることは非常に注目するに値しよう。

④ 西南暖地の稲作はわらの量が多く、現在利用しているコンバイン（クレーソンM80）では、一般的な利用方法では扱内にはわらがつまって作業が困難であり、わらの流量が多い程ロスも多くなる。したがって現在では刈巾をせまくするか、あるいは高刈りしてわらの流量を少なくして利用されているのが現状であり、そのために作業能率は著しく低下している。したがって暖地の稲に適合したコンバインの機械機構の改良が望まれる。それと、もに稲の刈取り、収穫期は落水後日が浅いため一般に地盤が軟弱で、コンバインの車輪が沈下して大きなわだちが出来、降雨があればそれに滞水して後作の作付けに大きな支障を及ぼすので、その対策についても再検討する必要がある。

⑤ コンバイン利用の場合、刈取り脱穀の直接作業そのものは、10a 当りの所要時間は43分内外で非常に能率的であるが、しかしその他の間接作業に意外に多くの労働を要し、とくに排出わらの処理に多くの時間を要している。一般に乾田直播栽培は移植栽培に比較して地力の消耗がひどく地力維持方式の確立が望まれるが、地力維持方式との関連において排出わらの能率的な処理方法を究明する必要がある。

⑥ 現在の如き経営条件のもとでは、前に述べた如く機械の大型化が必ずしも能率化には結びつかず、又専用機化しているために汎用性にとぼしく、作業毎に種々の機種を整備することが必要である。したがって多くの機械費を要し、いたずらに大型機械化しても生産費は決して安くならず、機械の大型化は必ずしも有利とは云えない現状にある。したがって大型機械利用の有利性を發揮するためには如何なる営農ならびに利用方式が必要なのか再検討する必要がある。

⑦ 大型機械を効率的に利用するためには、それにマッチした利用規模の確保が是非必要で、そのためには当然利用の組織化が必要になる。しかしながら季節性が強く、かつ天候に左右される農作業における大型機械の共同利用は、利用の競合がひどく、かつ利用の自由が束縛されるため、気象条件への対応ならびに計画的利用が非常に困難で、大型機械の単なる共同利用では個別経営に十分対応し得ず問題が多い。つまりこれらの問題に対処するためには、組織規模は出来得る限り小さい方が対応しやすいが、しかしあまり小さ過ぎれば、大型機械の経済的利用が困難になるので、個別経営に対応した大型機械の経済的利用と利用組織規模の接点をどこに求めるか双方からの検討が必要である。それと、もに機械規模にマッチした生産単位を確保するため大型機械を展開基軸とする協業経営、あるいは請負耕作等についても検討する必要がある。

以上大型機械の定着をめぐる諸問題について述べたが、今後大型機械が真に経営発展の基軸として定着していくためには、これらの諸問題を如何に解決し、大型機械の定着条件を整備するかが重要であり、これらの諸問題の解決如何が大型機械の定着を左右する大きな鍵となろう。