

水稲直播技術の経営評価に関する方法論的課題

宮 武 恭 一

(東北農業試験場)

Economic Review of Direct-Seeding Technology for Rice Farming

Kyouichi MIYATAKE

(Tohoku National Agricultural Experiment Station)

1 は じ め に

東北地域において直播栽培は急速に増加しており、1999年には1,550haと全国の2割を占めるにいたっている。また、既に水稲作付面積の1%に達そうとしている福島や山形だけでなく、秋田や宮城でも100ha以上まで普及が進んだ。こうした中で東北の各県では現地試験・現地調査が行われ、直播技術の経営評価に関する研究課題も数多く実施されてきた。しかし、農業経営が多様化し、新技術を導入しようとする経営上の目的が複雑化するにつれ、経営評価の領域と課題は、急激に広がっている。そこで本報告では、地域基幹・地域総合研究のレビューを通じて経営評価の課題を3つの領域に分けて整理する。

2 直播技術に対するニーズの把握・必要条件の検討

直播技術の経営評価における第1の領域は技術開発全体のねらいを確認するためのニーズの把握・必要条件の検討である。そこでは、まず直播導入農家の経営概況の把握と直播栽培の導入理由についてのアンケートが実施された。経営概況については、水稲単一経営が山形で39%、福島で42%と約4割であり、果樹や野菜との複合経営が多く、水稲作付面積でも3ha未満が44%、3~5haが32%、5ha

以上が23%と中小規模農家の取り組みも多いなど(山形、1996)、多様な経営が取り組んでいる。また、直播栽培の導入理由についても、①育苗管理が不要、補助者の労働負担が軽減といった省力効果、②育苗ハウスが不要などの低コスト効果、③春作業における移植作業や複合部門との作業競合をさける作期調整効果など、経営上の目的が単一でないことが明らかになった。

しかし、現地試験研究の対象経営では、直播技術の導入は、経営形態に対応した3つのタイプに整理される(表)。第1のタイプは「規模拡大型」であり、20ha~80haの大規模経営において移植栽培との組み合わせにより、作業ピークの緩和や一層の規模拡大を目指して、直播栽培を部分的に導入する動きである。第2のタイプは「複合経営型」であり、複合部門との作業やハウスの競合回避をねらって直播栽培を導入する、専門的な家族経営の動きである(乾田直播や折衷直播については、大規模経営が水田輪作の中に直播を導入する中間型も見られる)。第3のタイプは、5ha前後のワンマンファームが補助労働不足に対応するために直播を導入しようとする動きで、このタイプでは移植からの全面的な切り替えが特徴である。

なお、表中の原町市と桃生町については、地域における大規模稲作組織の育成と規模拡大型の直播導入とを合致さ

表 現地試験農家・直播先進農家の経営概況

場 所	経 営 の 特 徴	直播栽培の導入状況	導入タイプ
福島県原町市	集落単位の受託組織、オベ6人 乾直+移植+転作麦の組み合わせで集落の水田80haの作業遂行を目標	乾田直播、地下灌漑方式 大区画基盤整備地区、モデル事業 作業規模、乾直12ha、移植15ha	規模拡大型
山形県鶴岡市	4戸の共同経営、稲作規模22ha	湛水条播、1.3ha導入	
宮城県桃生町	町内の水稲生産組織をモデル化 (10組織、作業面積16~38ha)	48aと30aの圃場で乾直、湛直を試験	
宮城県松山町	家族経営、労働力4人、稲作20ha	ラジコンヘリ直播を2ha導入	
宮城県古川市	家族経営、水稲4.8ha+作業受託7.6ha 2~4a区画圃場のため作業が限界	湛水条播を試験的に導入 乳苗にも挑戦中	
秋田県大曲市	6戸の協業組織、ミニライスセンターが核 自作地協業16ha+作業受託6.5ha	折衷直播、試験場の現地試験に協力 技術目標は転作大豆等との輪作効果	中間型
岩手県花巻市	家族経営、水稲8ha+シタケ+リンゴ	湛直1ha、各種方式を試験	複合経営型
山形県天童市	家族経営、水稲10ha+おうとう+ラ・フランス	無代かき作溝条播、現地試験に協力	
山形県鶴岡市	家族経営、水稲4ha+メロン	噴頭回転式直播	
山形県長井市	家族経営、水稲5ha+メロン+ニラ	背負式動散による湛水散播	
山形県遊佐町	ワンマンファーム、水稲6ha+作業受託2ha	全面積、湛水直播(動散、噴頭回転式)	ワンマンファーム
山形県長井市	ワンマンファーム、水稲5~6ha、妻は会社員	全面積、湛水直播(動散、打ち込み式)	
宮城県田尻町	ワンマンファーム、水稲5.9ha、妻はJA職員	全面積、湛水条播、減農薬生産	
宮城県名取市	兼業農家、水稲8ha、農繁期臨時雇用	湛水表面作溝条播、1ha試験導入開始	
秋田県大潟村	ワンマンファーム、水稲15ha	全面積、乾田直播	

せた「地域営農システム」を展望する。また秋田のケースでは、水田輪作の可能性の高い直播導入の目標地域を市町村データの解析から選定する。遊佐のケースでは直播技術のユーザーと考えられるワンマンファームの広がりを見計するなど、点的に確認された各々の経営タイプを地域農業動向との関係で位置づけようという試みも行われている。

以上のように、技術開発全体のねらいを確認するためには、営農現場における問題の発見とその広がりを確認しつつ、技術開発による問題解決のシナリオを描くという、診断・設計プロセスを経ることが、評価のポイントとなる。

3 現地試験プロセスにおける十分条件の検討

直播技術の評価における第2の領域は、現地実証試験、先進農家調査を通じた十分条件の検討である。各県における現地試験成績を移植栽培と比較すると、ほぼどの事例でも、10a 当たり作業時間は10時間前後と移植の6～7割にまで大幅な省力化が達成されている。一方、10a 当たり生産費は、労働費が下がるが物材費がやや増加するために明確なコストダウンが見込めない。さらに単収については、平年は30～60kgの減収であるが不作年の落ち込みが極めて大きいという結果になっている。

これに対応して、導入農家のアンケートでは、収量が低い・不安定、苗立ちが不安定、鳥害、雑草、適品種がないといった多くの問題点が指摘された。また、ほとんどの農家が60kg以上の減収は許容できない、10%以上のコストダウンが必要と回答していることから、現行技術に対してはさらなる技術改良が必要ということは論を待たない。

しかしながら、前述の直播導入のシナリオに基づく限定された局面では、直播導入の可能性が指摘された。①規模拡大型については、宮城、山形、福島がFAPSで分析をしており、オペレーター2人で10ha、4人で20haを超えると直播導入による移植ピークの緩和が有利になる。②複合経営型については、アウトウでは摘花～収穫が直播圃場の肥培管理と逆に競合するが、春菊では施設利用、シタケでは作業競合、枝豆では排水性向上から直播導入が有利になるなど作目ごとに効果が異なる。③ワンマンファーム型では、補助労働が不要になり、減収による所得低下も育苗～田植えを委託するのに比べると同等との結果が得られた。

以上のように現地試験プロセスにおける評価においては、技術開発段階における採否の判断、改善点の指摘が評価のポイントとなる。

4 普及プロセスにおける評価

直播技術の経営評価における第3の領域は、普及プロセスにおける技術の導入・定着条件の検討である。営農現場においては、導入規模が小さくて経営改善の効果が感じられない（複合型では60a以上、規模拡大型では2ha以上導入すると経営改善が顕著となる）、いったん直播栽培に取り組みながらも中止してしまうといった定着条件に関わる問題が、直播導入の先進地である山形で指摘されている。さらに、直播技術の導入・定着を促進する上で、JAや関係機関の普及活動とともに、農家自身が参加した直播研究会の活動が重要な要件となることや、直播栽培が地域で広まるのに伴い、土地利用調整、用水確保、カンントリー利用などについても検討する必要があることが山形、福島を中心に指摘された。こうした普及プロセスにおける評価では、開発技術が導入されたことによる改善成果の確認とともに、開発された技術を普及する上での問題点、普及促進方策の検討が評価のポイントになる。

5 ま と め

以上では、事前・中間・事後評価のカテゴリーを意識しつつ¹⁾、経営評価の成果を診断・設計、現地試験、普及という研究プロジェクトのプロセスごとに3つの領域に整理したが、実際には、事前→中間→事後と評価が進むとは限らない。現地試験の結果によって技術開発のシナリオを見直したり、普及段階での問題を試験設計にフィードバックすることもあるし、技術の開発状況によっては普及段階の評価にまで至らないことも多いと思われる。

また、直播技術の経営評価が進んだのは、技術研究者による現地試験研究への果敢なチャレンジと現地農家や関係機関の協力によるところが大きい。プロジェクトの実施にあたって、やや長期的視点から開発されるオリジナリティーの高い技術と現場への普及の間に相当のギャップがあるケースも多い。特に「はじめに技術ありき」で研究プロジェクトが走り出してから、経営研究が参加を求められる場合、経営評価を通じてそのギャップを埋めるのには限界がある。このためプロジェクトの立ち上げに際して、県単などの関連研究の成果を活用しつつ、技術選択・現地選択段階での経営研究の参加（フィージビリティ調査）を強化していくことが、今後、ますます重要になるであろう。

引用文献

- 1) 梅本 雅. 1988. コストマネジメントの技術評価への適用（東北農業試験場編，東北の低コスト稲作）. p.251-260.