

東北農業経営の水稲直播技術選択基準に対する考察

笹原和哉

(農研機構東北農業研究センター)

A consideration for technical choice criteria about rice direct seeding in Tohoku farm management

Kazuya SASAHARA

(NARO Tohoku Agricultural Research Center)

1 はじめに

現在農研機構等では、様々な水稲直播生産のための技術を開発し、現地実証研究等を通じて普及を図っている。開発中の播種の方式、稲粃コーティングの方式について、普及を強化するためには、生産者の認識に即して、地域等に適切な技術を提供していくことが望ましい。このとき、水稲直播のような複数の開発技術があり、何万とある個々の圃場の状況は技術開発者には把握不能なので、現実には、均平、播種、管理、収穫の作業を行う圃場群を把握する経営者の総合的な判断でもって、水稲直播技術が選択されて、導入が判断される必要がある。その際には、いくつか選択基準を示すことで、経営者にとって導入された場合に比較的定着されやすい（以下、「妥当な」と表記）技術を選択できる必要がある。そこで、現在東北において普及が進む段階にある播種方式と稲粃コーティングの方式について、各経営者に対して妥当な技術を提示できるようにすることは、技術普及の推進に重要な貢献であると考え。本報告では開発中の、経営者が選択基準を質問していくことにより妥当な技術を提示する、選択基準によって構成されるフローチャートを示す。

2 試験方法

対象とする具体的な技術は、以下の6技術である。乾田直播としては、プラウ耕グレーンドリル播種（以下、グレーンドリル）、およびV溝播種方式（以下、V直）とする。湛水直播として、代かき同時浅層土中播種技術を用いた無コーティング技術（以下、無コ）。これは現在開発中の技術であり、また東北では湛水直播における無コーティング用の播種技術は他にないことから、ここではコーティングの一手法と位置づける。他にコーティング技術については、稲粃に過酸化カルシウムを添加する技術（以下、カルパー）、鉄粉を主に添加する鉄コーティング（以下、鉄コ）、九州沖縄農研で開発されたが宮城県などへの普及が進む、べんがらモリブデンを主に添加するコーティング技術（以下、べんモリ）を対象とする。なお、単なる浸水やキヒゲンの添付はコーティング技術から除外する。

3 選択基準の順序と考え方

10問の選択基準を設問として用意した。前半は、

直播か移植にとどまるかの選択基準を分岐点に置く。

前半では、回答者の状況が移植を用い続けるべきか、直播導入を安定して継続することが可能かを問うこととした。このために、選択基準としてQ1～Q5を設定した。Q1では、直播の導入阻害や、撤退の原因になりやすい除草について問う。Q2～4は、水持ち、均平手法について問う。次にQ5では採用する品種における苗立ちと耐倒伏性について確認する。ここまでで、回答者の圃場の環境が移植と直播のどちらに向くか、および代かきが必要か否かを整理する。

Q6以降は、6点の技術のうち、選択基準により妥当な直播技術を選択できるように問う。Q6では、播種位置を深く覆土された状態か、表面に近い位置への播種のどちらを望むかを問う。倒伏する場合は、深い方が良好だろうし、出芽苗立ちを重視する場合は浅い方が良好ということになる。



図1 コーティング手法毎の配置のイメージ^{注)}

注)白土宏之(東北農業研究センター)の整理に基づく。

6点の技術では、覆土が必須で、鎮圧を推奨する乾田直播と、カルパーコーティングは、深く(具体的には1cmを超えて)覆土する場合に、十分な苗立ちが得られる。一方、鉄コ、べんモリ、無コについては、表面に近い位置へ配置することが推奨される。そこで、Q6にて表面に近い位置への播種を選択すると、Q7を回答することとなる。鉄コ、べんモリ、無コの3つの技術が導入候補になる。いずれも湛水直播で田面の表面近くに置くことで高い出芽率を得ようとするもので、性格が似ている。これについてはスズメ・カモの鳥害、還元状態における硫化物の害、コーティングへの負担感、催芽作業の負担感、播種量、粃保存期間、表面播種にこだわるかについて、0～5の6段階で選ぶ。その回答次第で3技術を得点化して、どれかを妥当な技術として表示する(図3)。次に、Q6にて播種位置を深く覆土された状態を選択すると、乾田直播の2技術か、カルパーを用いる湛水直播技術かが選択肢となる。その後降

雨により播種日の確保が困難と回答者が想定するならば、カルパーを用いる湛水直播が選択される。そうでなければ、2つの乾田直播を選択する質問に至る。この場合、すでに代かきが必須であったと回答した場合はV直が妥当な技術と表示され、レベラーによる均平が可能であればブラウ耕グレンジドリル播種体系が妥当な技術と表示される。また耕起から播種鎮圧まで最低でも5つ作業が必要なことを受け入れるとグレンジドリルが妥当な技術と表示される。

4 おわりに

本研究の残された課題として、本案をもとに技術開発研究者の意見を聞き、設問やその結果の分岐について整理を進めることが必要である。さらには、本案のようにフローチャート式的分岐によって最も妥当とする技術へ導く方式とするのか、あるいは全ての質問の回答をもとに得点をつけ、1位候補の他

に2位・3位の技術も併せて提示する方式とするのかについても検討中である。本案では図2に示したフローチャート方式と図3に示した得点化方式の双方を採り入れている。

以上、この方法から水稻直播技術の定着に向けた技術の経営的評価を行い、現地実証地以外への普及可能性について幅広く農業経営に情報を示せるようにしたい。

回答者にとっておおよそ妥当な技術の選択基準を提示するためのツールとして、必ずしも最適解へ導かれないケースもあるだろうが、仮説段階のものを示した。これをさらに実証経営、研究者の見識、地域の専門家による試行とブラッシュアップを経て、ウェブアンケートに使えるものとする予定である。今回示した図2のようなフローチャートと、図3に記す得点化を混合した回答の選択により、必ずしも最適解とは言えずとも、おおよそ妥当な技術の選択基準を提示するための仮説段階のものを示した。

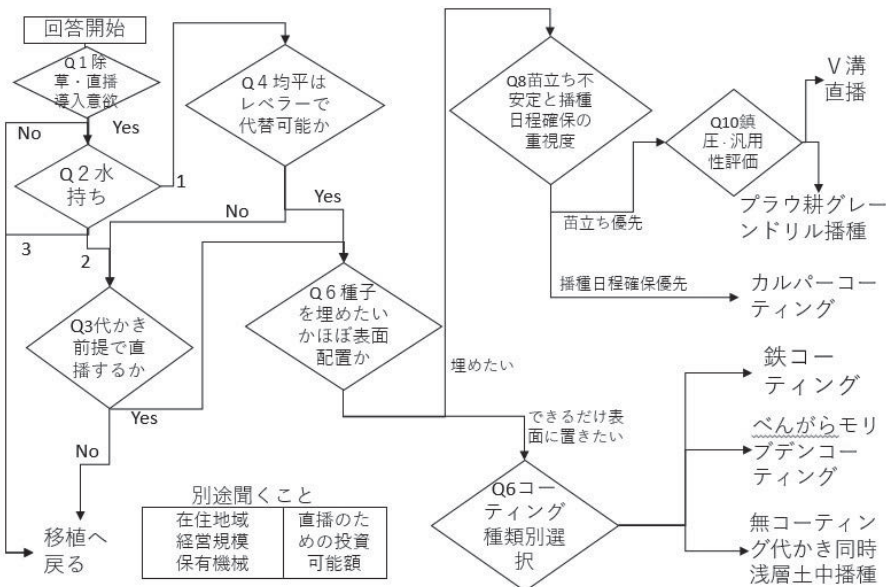
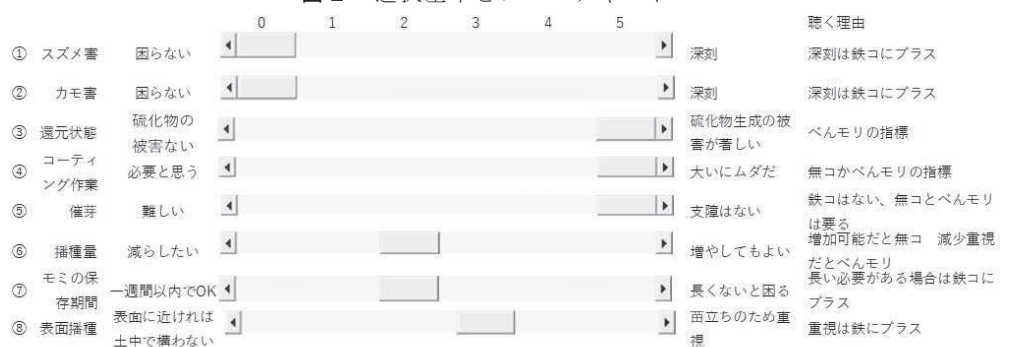


図2 選択基準とフローチャート



下記ポイントは関連する質問の平均点(逆転項目あり)

鉄コーティング	1	鉄コーティングのポイントが多い
べんがらモリブデン	5.75	べんがらモリブデンのポイントが多い
無コ浅層土中	3.4	無コーティング直播のポイントが多い

図3 Q7：浅層ないし表面播種技術の6段階の選択方法