

栽培実践者からの報告

北海道岩見沢地域における 乾田直播を導入した麦・大豆との輪作体系について

JAいわみざわ水稲直まき研究会 2代目会長 新田 慎太郎



【はじめに】

国の減反政策により当地域では転作作物として麦・大豆等を栽培していますが、土地条件の良いほ場は水稲、悪いほ場（湿田、自宅から遠いほ場等）は転作をしてほ場を固定化していました。しかし、畑作物の連作による雑草繁茂、病害等により減収し、所得を減少してきていました。

打開策として田畑輪換をしていましたが、水稲の還元状態のほ場からの畑作物栽培は、土壌の碎土性等の問題から必ずしも所得向上には繋がりませんでした。そこで畑状態のまま栽培できる乾田直播あるいは無代かき移植栽培の導入による輪作体系の確立を目指してきました。

【転作作物および乾田直播導入経過】

当社は昭和61年より、転作として小麦の栽培を開始しました。収穫は地域に営農組織を設立し刈取、乾燥の受託も行っています。栽培当初は収量的にもますますでしたが、連作の影響で減収してきました。

連作回避の一環として露地野菜等を導入しましたが、労働力の関係で大面積を栽培できない問題もあり、平成10年より大豆の栽培を開始しました。以前は大豆栽培といいますが、二オ積み、スレッシャー脱穀等手間のかかる作物として認識されていましたが、汎用コンバインによりダイレクト収穫、縦型乾燥機による乾燥ができるということで小粒品種「スズマル」の栽培を始めました。



写1 なたね

ちょうどそのころ、地域に生産者による組織「豊里農業経営活性化協議会」（以下、協議会）を設立し、作物ごとの専門部会を立ち上げ生産者自らが栽培協定等を作り産地化を目指しました。今では岩見沢地域に複数の地域協議会が設立し、地域ごとの特色ある活動をしています。

小麦と大豆での輪作をする上で考えなければいけないことに、大豆作付翌年に春小麦を作付し、収穫後に秋小麦をは種するパターンが一般的でしたが、当時の春小麦は生育期間の短さもあり低収量であったため、平成12年より秋小麦の大豆間作栽培を開始しました。それにより、小麦と大豆のスムーズな輪作体系が出来上がりました。

しかし、小麦2年、大豆2年の交互作での栽培は、短期輪作および過作ということもあり近年小麦では「立枯病」「縞萎縮病」等の病害により減収を余儀なくされ、大豆では「ダイズシストセンチュウ」の高密度化による減収により悩まされていました。

そこで、平成15年に大面積にも対応可能な乾田直播を導入し、水稲を組み込んだ輪作体系を模索し始めました。乾田直播を導入した当初は栽培方法等確立したものが無く、試行錯誤をしていましたが、平成18年より収量的にも安定して（図1）輪作作物の1アイテムとして展望が開けてきました。

当地区では平成16年より道営経営体基盤整備事業により「集中管理孔」と「ピリ砂利暗渠」が整備されたことで、高度な水管理が出来るようになり、乾田直播の苗立ち率が向上しています。また、この事業で区画整理を行いほ場の1筆が平均37aから106aに拡大され作業効率が改善されています。区画の大型化に伴い代かきによる均平化から、プラウ・レーザーレベラーを用いた無代かき移植栽培を平成17年より開始しました。これにより代かき後のごみ上げが、ほぼなくなり家族労働を減少させています。小麦に関しては、近隣の江別市で確立された春小麦の初冬まき栽培を平成17年

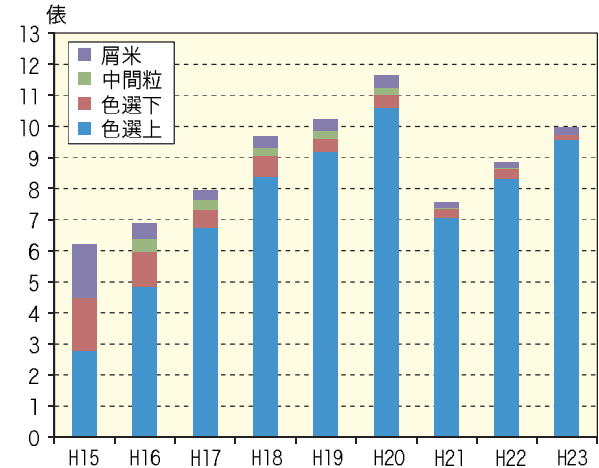


図1 乾田直播の収量の推移



写2 飼料用デントコーン

より行っています。この栽培方法により収量も慣行栽培より増収し、しかも春小麦で悩まされていた「赤カビ病」を低減させることができました。または種作業を初冬に行うことで、なにかと集中する春作業の競合を回避しています。

以前より輪作を行う上でもう一作物を検討していましたが、近年の農業政策もあり、平成23年よりなたね（写1）と、近隣酪農家との耕畜連携を目指した飼料用デントコーン（写2）の栽培を始めています。

【乾田直播を用いた輪作体系】

当社では上記の作物を用いた輪作体系を以下のように考えます。

パターン1 水稲→大豆→小麦→なたね→水稲

パターン2 水稲→大豆→小麦→小麦(後作白菜)→水稲

パターン3 水稲→デントコーン→大豆→小麦→水稲

パターン1・2は水稲から大豆への輪作ですが、以前の代かき田に比べ乾田直播あるいは無代かき移植の為、ほ場の物理性が改善されています。そのため大豆特有の碎土性が向上しています。大豆から小麦へは間作栽培または、初冬まき栽培によりコスト低減と労働力分散を狙っています。小麦となたねは秋作物同士なので作付ギャップを防いでいます。

パターン3の特徴はデントコーンを水稲の後、作付することでデントコーンの深根、あるいは収穫残渣による土づくり

表1 水稲作況指数の推移（南空知）

年次	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
作況指数	79	97	109	104	94	105	89	99	105

表2 作付面積の変化

作物名	H14	H23	H23比率 %
水稲（代かき）	524		31.3
水稲（無代かき）		368	
水稲（乾田直播）		602	
秋 小 麦	864	773	29.5
春 小 麦		141	10.9
大 豆	830	877	
な た ね		138	
デントコーン		181	
馬 鈴 薯		10	
緑 肥	20	10	
麦 跡 白 菜	106	65	
合 計	2,238	3,100	100.0

表3 おもな汎用性のある農機具

農機具名	水稲	小麦	大豆	デント	なたね
グレンドリル	○	○			
プランター			○	○	○
ケンブリッジローラ	○	○		○	
汎用コンバイン	○	○	○		○
乾燥機	○	○	○		○

を期待しています。また小麦・なたね収穫後は後作緑肥により地力の維持も行っています。

上記輪作体系を導入する上で重要なことは、なるべくバランスよく作付することであり、当社の場合は経営面積が31haであるので一作物8ha前後の作付にしています（表2）。この作付とブロックローテーションにより、スムーズな輪作が可能になりました。

【輪作体系導入による効果と特徴】

畑作物の輪作体系といえば北海道十勝の小麦・豆类・甜菜・馬鈴薯が有名ですが、当社の輪作の特徴は水稲を輪作作物の1アイテムにしていることが挙げられます。輪作による水稲のメリットは、病害をリセットあるいは低減できることです。現に小麦においては「立枯病」が減少してきていますし、水稲においては乾田効果等により肥料を低減でき低コスト生産が可能になり、いもち病対策にもなります。

複数作物を作付する場合、当然その作物に応じた農機具等が必要になりますが、汎用のある機械を有効活用し、また共同所有することにより農機具費を削減しています（表3、写3、写4、写5）。

また、水稲単作よりも作業が多岐にわたり、限られた労働力では作業に支障をきたすため、地域の生産者とは種・収穫等の共同作業を行うことにより、短時間で適期に作業を終わらせることができ、情報等の共有も共同作業の中で行うことができます。



写3 プランタ



写4 ケンブリッジローラー



写5 グレンドリル

当地域の最大の特徴は、輪作によって高収量を上げることは当然ですが、所得向上のため徹底したコスト意識です。前記の協議会経営部会により、各生産者が作物ごとのコストを把握し経営分析を行い、地域内の生産者と自己のコストを比較することで経営を改善しています。また、作物ごとの生産費を把握し、国あるいは北海道の生産費と比較することで、自己経営状態を確認しています（表4）。

【おわりに】

乾田直播を導入した輪作体系を構築し、実践し一定の成果がでていると思われませんが、水田地帯に普及させるためには多くの実践事例と科学的な裏付けが必要です。多くの生産者は田畑輪換の有効性を認識していますが明確な根拠が示されているとは言い難いです。生産現場としてはこれからも輪作体系確立に向けて、試験栽培等を行うと同時に、研究機関による追跡調査によって、より完成した輪作体系に近づくことを目指します。

表4 米、小麦、大豆の生産費と投下労働時間の比較(H22)

(いずれも、全国を100とした場合の比率)

※自社の平成22年度部門別経営を活用し作成

【10aあたり費用比較】

作物名	米				小麦					大豆		
	全国	北海道	新田 移植	新田 直播	全国	北海道	新田 慣行	新田 初冬	新田 間作	全国	北海道	新田
物財費	100	81	76	82	100	107	129	100	130	100	129	139
労働費	100	85	58	21	100	87	131	46	101	100	120	81
生産費	100	81	71	64	100	103	138	100	136	100	127	125
労働時間	100	73	52	19	100	87	130	46	101	100	113	77

【生産物60kgあたり費用比較】

作物名	米				小麦					大豆		
	全国	北海道	新田 移植	新田 直播	全国	北海道	新田 慣行	新田 初冬	新田 間作	全国	北海道	新田
物財費	100	67	67	84	100	103	96	66	120	100	93	102
労働費	100	70	51	21	100	84	98	30	93	100	87	60
生産費	100	67	62	65	100	99	103	66	126	100	91	92
労働時間	100	61	45	19	100	84	97	31	93	100	82	56