

POINT 2 輪作における乾田直播導入のメリット

(1) 小麦と大豆の連作はもうやめよう！

JAいわみざわ管内の転作作物では、小麦と大豆の作付比率が高く、特に小麦の作付比率が高いため、連作や大豆との交互作となっています。このことで雑草や土壌病害虫の被害が大きくなり、収量や品質の低下の原因となっています。

また、土壌に耕盤層が形成されていると、土が硬いため、作物の根の伸長が阻害され、気象被害を受けやすくなります。さらに、ほ場に起伏があると、低地に水が溜まり、湿害を受けやすくなります。

集中豪雨や干ばつなど、「気象変動に強い作物生産」と「収量性を重視した栽培」を目指すには、土づくりを根本的に見直す必要があります。

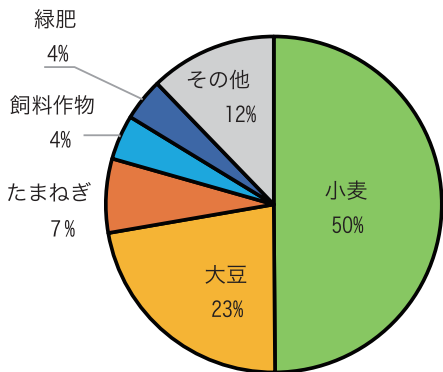


図12 転作作物の品目構成 (H30年 JAいわみざわ管内 経営所得安定対策データより)

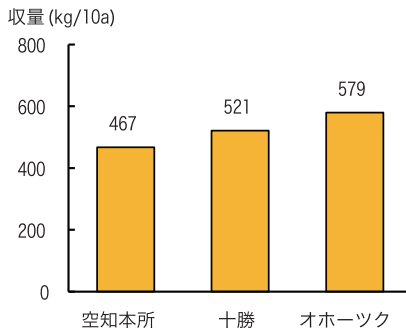


図13 秋まき小麦の収量 (H25～H29年平均) (農林水産統計Hokkaidoより)

表3 作付面積毎の畑作物生産における課題 (H28年空知本所管内203戸アンケート結果)

作付面積	1位	2位	3位
41ha以上	連作	雑草	透水性不良
31～40ha	連作	雑草	有機物不足
21～30ha	連作	雑草	透水性不良
16～20ha	連作	雑草	透水性不良
11～15ha	連作	雑草	透水性不良
10ha以下	連作	雑草	有機物不足



低収要因①：猛威をふるう病害

連作や交互作によって、病原菌の密度は高まっており、被害が拡大しています。しかし、眼紋病や立枯病は、3年以上の輪作で被害を抑えられます。雪腐病は、防除時期が根雪前なので、散布時期を逃したり、薬剤の効果が切れてしまう可能性があります。そのため、耕種的防除で、あらかじめ病原菌密度を減らしておくことは有効な手段です。



眼紋病



立枯病発生ほ場



雪腐病（褐色雪腐病）

耕種的防除を基本にして、効果的に薬剤を使用することが防除効果が高く、また、コスト低減につながります。薬剤防除だけに頼るのではなく、耐性菌の出現というリスクが生じます。

低収要因②：異常気象に弱いほ場環境

近年、集中豪雨や干ばつなど異常気象が、生育不良や減収の要因となっています。そのため、①根域を妨げない膨軟なほ場、②余剰水を速やかに排水できるほ場が求められています。耕盤層の形成やほ場の起伏が問題となっており、それらが気象被害を助長しています。そのため、ほ場環境の改善が急務と言えます。



耕盤層の様子



滞水した小麦ほ場



干ばつで地割れした小麦ほ場

●耕盤層の形成

根の伸長を阻害します。根域が狭いと、養分・水分の吸収能力が低下します。

また、耕盤層は水の縦浸透を阻害するので、湿害が起こりやすくなります。

●ほ場の起伏

水は低地に移動するので、気象によって凹部分では湿害、凸部分では干ばつとなりやすくなります。

(2) 乾田直播栽培が必要な理由とは？

畑を固定して、小麦と大豆の連作や交互作を続けていくと、負のスパイラルに陥ることになります。そこから抜け出すためには、輪作体系の確立が必要です。小麦と大豆の他に、新たに第3の畑作物を導入することも考えられますが、作り慣れた水稲を組み入れた輪作こそが、空知型輪作です。

田畑輪換は昔から行われていますが、透排水性が劣り、畑地化しにくいなど課題があって、水稲と畑作物は固定化されてきました。しかし、乾田直播栽培は、代かきをしないので、畑地化しやすく、田畑輪換が容易となります。

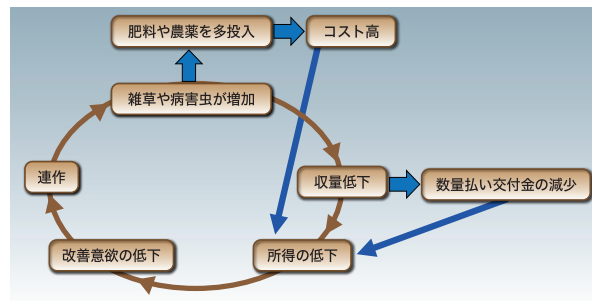
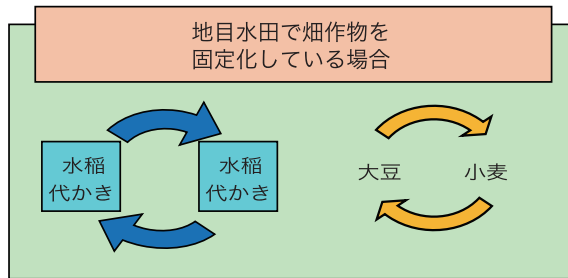
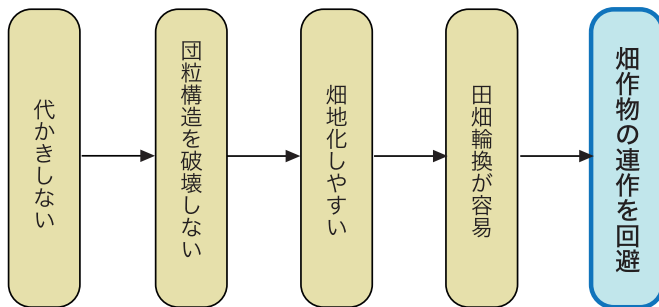


図14 連作の負のスパイラルイメージ

なぜ乾田直播栽培？！



負のスパイラルから
抜け出せる！！



(3) 乾田直播栽培を導入した空知型輪作体系の一例と期待できる効果



水稲収穫後秋耕起可能

POINT 畑地雑草や病害虫を水攻めで密度低減
収穫後の秋耕起で次作の準備も万端



畑地雑草や病害虫を水攻め

ナネズミ

バカミル

POINT
大豆間作や春小麦を導入すると
輪作しやすくなる

大豆 小麦

3年3作

乾田
直播

POINT
乾土効果で
土壌窒素の有効活用



眼紋病による倒伏軽減

POINT 小麦収穫後の好天時期にプラウ耕が可能
水稲作付け前にほ場の起伏を修正する



物理性改善



均平化

POINT 3 乾田直播は、畑作機械を汎用的に使うことができる

(1) 作業機械の効率的利用

各作物の栽培に必要な基本的な作業機械は下記表の通りです。水稲移植は田植機や播種機・育苗ハウスなど専用の装備を必要としますが、乾田直播は小麦の機械装備があれば取り組むことが可能です。また、他の畑作物とも汎用的に使える作業機が多いため、機械の稼働率を上げ、相対的に機械費を下げる事が可能になります。

また、共同所有や作業委託を上手に組み合わせ、導入初期の機械投資を下げる事が重要です。

表4 それぞれの作物栽培に必要な作業機械の所有状況 (H28土壌物理性改善プロジェクト優良事例聞き取り調査12戸より)

	心破・耕起			砕土・整地・均平				移植・施肥・は種・鎮圧					中耕・防除				収穫					他							
	サブソイラ	プラウ	チゼルプラウ	ロータリハロー	パワーハロー	アッパロータリ	代かきロータリ	レベラ	田植機	たまねぎ移植機	プラント	グレンドリル	鎮圧ローラ	ブロードキャスタ	ライムソフ	カルチベータ	ビークル	ブームスプレーヤ	ラジコンヘリコプタ	ラジコンポト	汎用コンバイン		自脱コンバイン	たまねぎ根切り・ティガー	たまねぎハーベスタ	ビートハーベスタ	コーンハーベスタ	ラップマシン	ストローチップパ
水稲移植	○	▲	○	○			○	△	○				○			▲		▲	▲	▲	▲	▲							
乾田直播	○	▲	△	△	●		△				○	●	○			●		▲	▲		●								
小麦(条播栽培)	○	●	○	△	○		△				○	▲	○				○	▲			●							▲	
大豆(普通栽培)	○	▲	○	△	○	○				●			○		○		○	▲			●								
なたね	○	▲	○	△	○	△				●			○		○	△	△				●							△	
子実用とうもろこし	○	▲	○	△	○	△				●			○		○	▲	○				●					●		▲	
直播てんさい	○	●	○	○	○	△	△			●		△	○		○														
たまねぎ	○	●	○	○	●	○			○	●			○		○								○	○					

○：8割以上が個人所有
△：5割以上が個人所有

●：8割以上が所有しているが、半数以上は共同所有または作業委託
▲：5割以上が所有しているが、半数以上は共同所有または作業委託

POINT 4 経営としても成り立つ！

(1) 主要品目の収益性を知る

水稻移植の償却前所得は約42,000円で、乾田直播や湛水直播の所得より高くなります。一方、時間当たりの所得を見ると水稻移植は約3,000円、乾田直播は約5,800円、湛水直播は4,900円と直播栽培の方が高くなります。

直播栽培でも収量560kg/10aを確保出来れば、経営の中で1品目として所得を確保することが可能です。また、輪作を行うことで各作物の収量水準が上がりより高い収益を確保することができます。

表5 主要作物の収益性試算表

(円/10a)

項目	水稻移植	乾田直播	湛水直播	秋まき小麦	大豆	直播 てんさい	なたね	子実用 とうもろこし
【農業粗収益】	113,370	105,447	105,447	102,848	121,025	144,953	100,760	101,000
品代	113,370	105,447	105,447	20,520	42,000	67,830	21,000	36,000
単収 (kg)	590	560	560	540	300	5,700	300	1,000
kg単価	192	188	188	38	140	12	70	36
交付金	0	0	0	82,328	79,025	77,123	79,760	65,000
【農業経営費】	71,312	64,245	68,154	54,980	40,658	40,731	32,060	52,840
種苗費	1,789	5,995	5,995	2,288	5,955	3,867	297	4,838
肥料費	9,098	10,058	9,076	10,551	8,454	20,258	10,212	9,832
農業費	10,307	12,009	16,939	11,465	7,278	10,132	5,111	2,655
販売費用	28,433	26,988	26,988	302	1,069	2,694	1,971	
作業委託料	3,056	3,056	3,056	22,924	12,003		11,330	33,865
公課諸負担	4,833	4,712	4,712	5,305	2,602	1,200	880	
その他	13,797	1,429	1,390	2,146	3,298	2,579	2,260	1,650
【償却前所得】	42,058	41,201	37,292	47,868	80,367	104,222	68,700	48,160
【労働時間】 h/10a	13.9	7.1	7.6	2.5	5.0	3.9	2.6	1.1
【1時間当たりの所得】	3,029	5,819	4,906	19,403	15,987	26,730	26,638	45,867

※営農Navi (2019 JAいわみざわ版) より抜粋した参考値になります。なお、交付金は地目水田を想定して計算しています。

※農業経営費には人件費は含まれません。その他には生産資材費・農具費・水道光熱費が含まれています。

※四捨五入の関係で積み上げた数値とその合計値は必ずしも一致しない。

POINT 5 JAいわみざわ水稲直まき研究会の活躍

JAいわみざわでは、「JAいわみざわ水稲直まき研究会」を母体に、地域の仲間と情報交換や各種調査・試験を行い、技術研鑽を行っています。



JAいわみざわ水稲直まき研究会

(1) 生産組織体制

会長：濱本 壮男 氏（ほか、役員9名）
 設立年日：平成21年3月2日発足
 会員戸数：119戸（令和2年度）

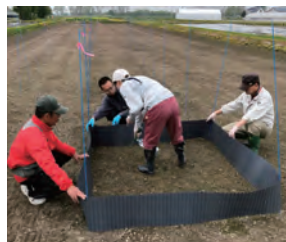
(2) 事業方針

水稲直播技術の導入により、農作業の省力・低コスト化を実現するとともに、輪作体系を確立し農家経済の安定と向上を図る。

(3) 事業内容



苗立調査



各種試験



各種研修会