HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	大規模水田地帯における水稲乾田直播栽培の導入実態と展開方向 ： 北海道・南空知地域を事例として
Author(s)	小松, 知未
Citation	2011年度日本農業経済学会論文集, 2011, 9-16
Issue Date	2011-12-15
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/93305
Type	journal article
File Information	ronbunshu2011_komatsutomomi.pdf

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

大規模水田地帯における水稲乾田直播栽培の導入実態と展開方向

－北海道・南空知地域を事例として－

小松知未

（北海道大学大学院農学研究院）

Direction and the Actual State of Introduction of Direct Seeding Culture of Paddy Rice on Well-drained Paddy Fields in the Large-scale Paddy Field (Tomomi Komatsu)

１．はじめに

水田作経営においては，水田農業の新たな展開を図るため，水稲栽培の労働時間の短縮・労働ピークの分散が可能となる水稲直播栽培への期待が高まっている（川崎〔３〕）．特に，省力技術への関心が高く，転作田における水田利用の高度化を課題とする大規模水田地帯においては，田畑輪換による輪作体系を確立するための技術的手段として位置づけられている乾田直播栽培に注目が集まっている．

大規模水田地帯である北海道・南空知地域においては，小麦・大豆等の土地利用型転作作物により高収益を上げる水田営農の構築が課題であり，連作障害回避のための田畑輪換が重要とされてきた。仁平ほか〔５〕は，田畑輪換に伴う米の高タンパク化に対応可能な用途として，混飯や冷凍食品等の業務用・加工用需要への対応が求められるとし，加工適性の高い品種（新規需要米「大地の星」）の導入に着目し実態調査（2006年）を実施している．そこでは，新規需要米の慣行栽培は，収量の確保・安定化の面で困難な局面を迎えていたことから，新規需要米の乾田直播栽培への関心が高まっていたことが示されている．一方，坂本・大下〔６〕は，稲・麦・大豆の輪作の経営全体の視点から水稲直播栽培を軸とした新技術の導入効果を論じている．そこでは，線形計画モデルにより大規模経営（24.4～38ha）において乾田直播栽培が導入されること，汎用ロータリシーダを導入することで，所得が拡大することが示されている．これらの既存研究では，水稲乾田直播栽培の試験的導入の経過，シミュレーション分析結果から，水稲乾田直播栽培の導入の可能性が論じられている．

一方で，梅本〔８〕は，水稲直播栽培の普及段階における構造的な問題として，①既存の生産システムとの相克をうまない地域的対応の重要性，②リスクを許容しつつ新たな経営対応を試みる経営者・組織マネージャーの育成，③それら主体に対する情報提供や支援体制の構築，を指摘している．これらのことから，水稲直播栽培を地域課題との関係で位置づけたうえで，その推進体制のあり方を提示する事例研究の蓄積が求められているといえる．

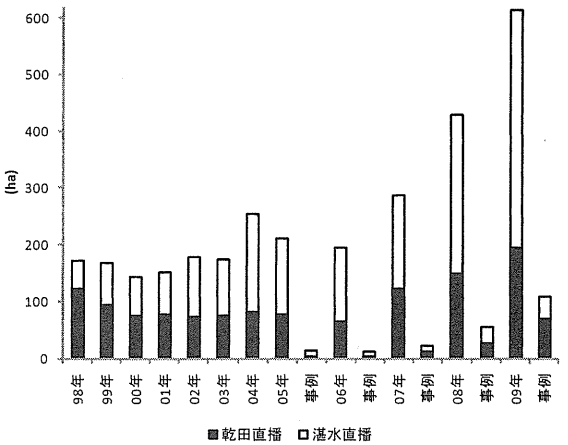
そこで本稿では，大規模水田地帯における水稲乾田直播栽培の導入実態を明らかにしたうえで，水稲乾田直播栽培を導入・普及していくことにより，水田利用の高度化を推進するための条件を考察することを課題とする．事例対象地は，大規模水田地帯の中でも，水稲乾田直播栽培の面積が急速に拡大（2005年3haから2010年160ha）している地域として，北海道南空知地域のJAいわみざわ管内・北村地区を選定する．実態分析は，事例地域における水稲乾田直播栽培の技術的特質を踏まえ，①米の用途別販売との関係性，②転作田における土地利用改善策との関連，③導入経営における土地利用上の位置づけに焦点をあてて整理する．

2．JA いわみざわ管内における水稲直播栽培面積の増加とその技術的特質

第１図は，北海道および JA いわみざわ管内における水稲直播栽培面積の推移を示した図である．北海道における水稲直播栽培面積は，2006 年までは，200ha 前後で推移していたものの，2007 年以降栽培面積が増加し，2009 年の水稲直播栽培面積は 614ha となっている．栽培方法別にみると，湛水直播 420ha，乾田直播 194ha となっている．本稿では，水田利用を高度化する観点から，無代掻きにより団粒構造を破壊せずに一定期間湛水処理が可能となる，乾田直播栽培に着目する．

乾田直播栽培面積の市町村別内訳をみると，美唄市 108ha，岩見沢市 69ha となっており，南空知地域の２市町村で 91.2%を占めている．美唄市は，1986 年以降，乾田直播栽培の試行錯誤を続けてきた先進的地域であり，その取り組みは，北海道農業試験場〔１〕，田中〔７〕などにまとめられている．美唄市における技術的特質は，①レーザー均平機による整地，②チゼルプラウによる耕起，③種子にカルパーコーティング処理，④播種機はロータリシーダ（汎用型も存在），⑤品種は「ほしまる」を選定，にまとめられる．

一方，事例とする岩見沢市は，2003 年にはじめて乾田直播の試験栽培が開始され，2007 年以降に栽培面積が増加してきた地域である．



第１図　北海道および ＪＡいわみざわ管内における
水稲直播栽培面積の推移

資料：北海道農政部資料，ＪＡいわみざわ米穀部資料より作成。
註：）事例は各年次における ＪＡいわみざわ管内の値を示す。

第１表　事例地域における水稲直播栽培の
特徴と作業日（2009年）

	作業機（技術）	作業日
均平	レーザー均平機直装式３m	9/1～3
耕起	チゼルプラウ３m10本爪	4/16
心土破砕	サブソイラ	4/19
種子催芽	なし（乾籾栽培法）	
播種	トラクタ直装式・耕起施肥播種機 ：ﾊﾞｰﾁｶﾙﾊﾛｰｼｰﾀﾞ（15kg/10a）	5/8
鎮圧	ｹﾝﾌﾞﾘｯﾁﾛｰﾗｰ６m（２回鎮圧）	5/8

資料：実態調査(2010年５月)により作成。
註１）「…」は該当作業なしを示す。
２）栽培方法は，地域版の栽培マニュアル〔２〕に準拠したものである。作業日は，M法人（事例１）における2009年産の日付を示す。

第１表に，2009 年に作成された地域版の水稲直播栽培マニュアル（註１）と，導入経営の実態調査（事例１）結果から，JA いわみざわ管内における乾田直播栽培の技術的特質をまとめた．その特質は，①レーザー均平機による整地，②チゼルプラウによる耕起（①②は美唄市と共通），③種子のカルパーコーティング処理を行わない乾籾栽培法の推奨，④短い適期に対応するため高速播種が可能な新型のトラクター直装式・耕起施肥播種機（バーチカルハローシーダ）導入，⑤品種は新規需要米「大地の星」を選定，に要約される．

乾籾栽培法は，種子処理や催芽の作業を省略し，これまで以上の省力化を実現する栽培方法である．新型の播種機を導入する場合は，稼働面積は 10ha がコスト限界，20ha 以上確保が適正であると試算されている．JA いわみざわ管内では，水稲直播栽培に関する地区研究会を単位に播種機を共同所有することにより，適性稼働率を維持している．播種作業は，組織単位で組作業（播種機稼働１名，鎮圧作業１名，補助作業員１名）を実施している．事前に播種日を決定して種子の準備を行う場合，天候不順時には，一部播種日を変更せざるを得なくなることが予想されるため，共同作業の作業順を決定するのが難しい．乾籾栽培法により，種子の準備作業を省略できる場合の方が，播種機の共同利用を行いやすいといえる．

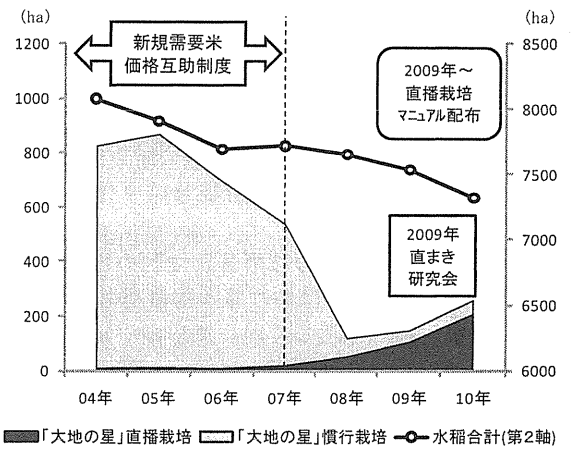
３．JA いわみざわ管内における新規需要米の導入と水稲乾田直播栽培の導入

JA いわみざわ管内では，生産調整が再強化されて以降，転作率が 1994 年 12.8%から 2010 年 51.5%まで上昇している．2010 年の主要な転作作物をみると，小麦 4,330ha，豆類 1,319ha，タマネギ 1,241ha，その他野菜・花卉 787ha であり，転作田における小麦に偏重した土地利用による連作障害の発生が問題となっている．

その対策として，転作田での小麦・大豆・露地野菜による輪作体系の構築，復元田での作付けも可能な新規需要米「大地の星」の導入による田畑輪換の実施を奨励してきた．水稲乾田直播栽培の導入は，これらの転作田における土地利用改善の取り組みと連動してすすめられている．本節では，新規需要米「大地の星」をめぐる動向と，作付面積の推移から，水稲乾田直播栽培の位置づけをまとめる．

１）新規需要米「大地の星」の導入と慣行栽培面積の停滞

JA いわみざわにおいては，土壌条件に規定され良食味米生産が困難であることから，米の販売戦略として地域条件に応じた用途別米生産への対応を図ってきた．第２図は，JA いわみざわ管内における「大地の星」の作付面積と水稲合計面積（第２軸）を示した図である．2003 年産以降は，業務用適性の高い「大地の星」の栽培に取り組んできた（仁平ほか〔５〕）．



第２図　ＪＡいわみざわ管内における水稲作付・直播栽培面積の推移

資料：ＪＡいわみざわ米穀部資料より作成。

JA いわみざわは，「大地の星」の全量を，ホクレン経由で大手冷凍食品会社に販売している。低価格帯に含まれる業務用米で収益を確保するには，従来の主食用米の慣行栽培以上に収量を上げるかコストを下げるかの技術対応が必須となる．導入当初は，11 俵/10a を目標とした増収技術の確立を目指し，高収量確保が実現するまでの暫定的な措置として，「新規需要米互助制度」を設けていた（註２）．互助制度によって価格補てんがなされたことから，「大地の星」の導入が進み，導入から３年後の 2005 年には 872ha（10.8%）の作付面積が確保された．「大地の星」は，実需からの評価が高くホクレンから増産要請を受けていたため，JA いわみざわは互助制度による生産振興を継続している．

しかし，この間の生産実績から，目標収量の実現性が乏しく互助制度による価格補てんをもってしても相対的に収益性が劣る品種であると判断した生産者は，相次いで生産を中止するようになった．JA いわみざわは，2006 年，2007 年と２カ年連続で生産面積が減少するも，収量性向上対策の具体案を打ち出せなかったことから，2007 年を最後に，業務用適性の高い新品種の定着をみないまま「新規需要米互助制度」を打ち切る判断をした．

２）「大地の星」による水稲乾田直播栽培の推進

一方で，2003 年以降，JA いわみざわ管内では，水稲乾田直播栽培の技術開発がすすめられている．早期に直播栽培に取り組んだのは「豊里農業経営活性化協議会・水稲部会」である．この部会においては，2003 年以降，研究機関，機械メーカー，農薬メーカー等に積極的に試験圃を提供し，田畑輪換に適合する乾田直播栽培の技術確立に取り組んできた．部会では，高タンパクによる食味低下が避けられない復元田における栽培でも販売先が確保できる「大地の星」を直播栽培試験品種に選定し，2006 年には品種を一本化した．

新規需要米「大地の星」の生産振興を図っていた JA いわみざわは，慣行栽培における生産目

標 11 俵/10a の実現が困難な中で，省力的かつ育苗資材コストを削減できる乾田直播栽培による採算ラインを 10 俵/10a と試算し， 2009 年，豊里地区において３カ年連続で「10 俵どり」の実績が得られたことを確認した上で（註３），「大地の星」を乾田直播栽培品種に定め，新技術導入による新規需要米の生産振興の取り組みを開始した．

JA いわみざわは，①2009 年に農業改良普及センター監修のもと「大地の星」による地域版栽培マニュアルを策定，②同年に「水稲直まき研究会」を設立し水稲直播栽培の生産体制を構築，③2010 年に戸別所得補償モデル対策の助成単価決定後，大豆と水稲乾田直播栽培の品目別収益性の試算結果から直播栽培の優位性をアピールし，種籾を確保した上で春先の作付品目変更を促すことにより，水稲直播栽培面積の拡大に取り組んでいる．

３）水稲作付面積の変化と水稲乾田直播栽培の位置づけ

このように，水稲直播栽培は，用途別米生産に適合した戦略的な取り組みとして位置づけられている．復元田における乾田直播栽培の技術を普及することは，水稲作付面積の減少を食い止め，米の生産実績を確保して乾燥調製施設の適正稼働を維持することに直結する．そこで，一刻も早く管内の直播栽培技術の普及体制を整備し，その導入・定着を図ることを重点課題としたのである．ただし，直播栽培面積が増加した 2010 年産においても，水稲作付面積に占める直播割合はわずか 2.9%であり，水稲作付面積の減少には歯止めをかけるには至っていない（第２図第２軸）．JA いわみざわは，水稲乾田直播栽培を普及させ，水田利用の高度化をより一層推進する意向である．

４．水稲乾田直播栽培の技術普及体制の特徴

JA いわみざわ管内における水稲直播栽培の導入は，一時停滞していた新規需要米による用途別米生産を，再び推進していくための手段であった．もう一方で，これまでの転作田における輪作体系構築に向けた技術向上対策の一環としても位置づけられている．

2009 年に設立された「水稲直まき研究会」は，JA いわみざわ米穀部に事務局をおく組織で，会員から徴収した会費により，技術講習会や栽培試験などを実施している．「水稲直まき研究会」は，管内において 2001 年から活動している「豆・麦・輪作研究会」の事務局体制，会費設定などを参考にして組織されている．「豆・麦・輪作研究会」は，会員数が 200 名（2010 年現在，農協正組合員の 11.0%），10 年の実績をもつ研究会であり，最新技術の情報提供，会員間の情報共有（各戸の収量データ公表）などにより，大豆と小麦による輪作に関する技術習得を推進してきた．「水稲直まき研究会」の会員 89 名（2010 年）の多くは，「豆・麦・輪作研究会」にも加入している．また，「水稲直まき研究会」役員・JA いわみざわ米穀部・空知農業改良普及センターが合同で「空知型輪作体系プロジェクトチーム」を結成している．「空知型輪作体系」とは，［水稲乾田直播栽培－大豆－大豆間作秋小麦－秋小麦］の４年４作を基本に，さらにデントコーンや露地野菜なども組み合わせ水田利用の高度化と所得向上を目指す営農体系である．「水稲直まき研究会」は，水稲直播栽培の技術情報の提供にとどまらず，「豆・麦・輪作研究会」の実績を土台に，転作田における土地利用改善の取り組みを強化するための研究会としても位置づけられているといえる．

「水稲直まき研究会」の傘下には，地区研究会が存在している（註４）．「水稲直まき研究会」は，地区研究会ごとに行われてきた技術講習会を引き継ぎ，農協管内全体に情報提供の場を広げている．さらに，地区単位での播種機の共同利用体制の構築を推奨しており，既存の地区研究会をモデルに新規の共同利用組織の立ち上げも指導している．

地区研究会は，①大型機械を装備し高い技術力をもつ大規模経営・組織法人が主導している，②組織法人やミニライスセンターなど既存の組織を複数含み包括した単位である，③播種機の適正稼働率を維持できる組織規模を確保している，④播種機は利用面積割で料金を負担している，⑤播種作業は組作業で行われており，専任オペレータ制を採用している，という共通した特徴をもつ組織である．

５．事例経営における水稲乾田直播栽培の導入実態と土地利用上の位置づけ

１）水稲乾田直播栽培導入経営の特徴

はじめに，管内における直播栽培の導入が先行している北村地区（132ha，4.9%）を事例に，水稲直播栽培の導入経営の特徴を整理していく．第２表には，事例地域における経営規模階層別の導入実態を示した．導入経営体数は46経営，うち15-20ha層が15経営と最も多い．水稲作付経営数に占める乾田直播導入割合を示す導入率は，16.0%となっている．階層別の導入率をみると経営規模に対し正の相関を示しており，30ha以上の大規模層では40.0%に達している．

第２表　事例地域における経営規模階層別の水稲乾田直播栽培導入実態(2010年)

	水稲作付経営数			乾田直播導入経営作付(ha)				
	合計	うち乾田直播導入	導入率(%)	経営面積	転作率(%)	水稲作付	うち直播栽培	直播比率(%)
10ha未満	48	0	0.0	－	－	－	－	－
10-15ha	81	10	12.3	13.1	50.3	6.5	1.5	22.5
15-20ha	64	14	21.9	17.3	47.8	9.0	2.0	21.8
20-25ha	49	8	16.3	21.7	50.2	10.8	3.0	27.5
25-30ha	20	4	20.0	26.9	62.8	10.0	3.0	29.7
30ha以上	25	10	40.0	48.9	58.6	20.2	5.4	26.6
合計	287	46	16.0	24.9	54.5	11.3	2.9	25.3

資料：ＪＡいわみざわ米穀部資料より作成。
註：）直播比率は，直播栽培面積/水稲作付面積×100により算出した値である。

土地利用上の特徴をみると，直播比率（水稲面積のうち乾田直播栽培の割合）は25.3%となっている．このことから，乾田直播栽培は移植栽培を補完する存在として導入されていることが分かる．転作率は，北村全体の転作率52.4%に対し導入経営は54.5%とやや高いが，極端に転作志向が強い経営において直播栽培が導入されているわけではない．水稲乾田直播導入経営における，他作物作付けの有無をみると，小麦100.0%（平均90.9%），大豆80.4%（平均46.0%），野菜・花卉60.9%（平均59.9%）となっている．小麦・大豆による輪作を実施している経営の割合が高いことが分かる．

次に，水稲乾田直播栽培の導入経営を対象に，①導入理由，②機械所有と作業体系，③土地利用上の位置づけに関する実態調査を実施し，その結果をまとめた．事例は，水稲乾田直播栽培の導入率が高い大規模層と，導入戸数が多い中規模層から選定した．大規模経営である事例１は，３世帯が経営統合した組織法人であり，経営合理化と規模拡大を追求している先進的な経営である．15-20ha層の中規模経営である事例２は，露地野菜を含めた複合経営であり，中規模ながら地域平均以上の所得を確保している経営である．どちらも，地域農業の枠組みの中で作物選択・技術導入を進めながら，所得確保を図る担い手経営であり，今後の地域農業の展開を考察する上で適切な事例であるといえる．

２）事例１：大規模経営における導入実態

第３表により経営概況を確認していく．M法人は，完全協業化した組織法人で，経営面積は113haとなっている．労働力は３世帯７名であり，代表取締役（53歳），取締役（44歳，48歳），社員（29歳）により構成されている．水稲・小麦・大豆による水田輪作を志向し，全量農協に出荷しているという特徴がある（小松〔４〕）．

直播栽培面積と作物別栽培面積を整理する．水稲移植栽培は，約50haで推移している．この面積は，現在の水稲育苗施設に規定されており，今後とも大きく変化させる予定はない．M法人では，2008年，2009年に湛水・乾田直播両方の栽培試験を行い，2010年は乾田直播に一本化して5.6haを作付けしている．うち3.2haは，大豆作付けの可能性も残しつつ，戸別所得補償モデル対策における助成単価設定を見極めたうえで，作付けを決定していた．

第一に，導入目的は，田畑輪換による土地利用改善，水稲部門の春作業の省力化，の二点である．

第３表　M法人における経営概況

「赤川直播研究会代表」（赤川地区）
経営面積：113.0ha　経営形態：有限会社
労働力：３世帯７名
代表取締役53歳，取締役44歳・48歳，社員29歳
臨時雇用421人日/年（うち世帯員290人日/年）

		07年	08年	09年	10年
品目別作付面積(ha)	水稲	50.1	50.1	50.1	55.7
	うち乾田直播			1.5	5.6
	うち湛水直播		1.0	1.9	
	小麦	34.9	38.4	39.8	38.4
	大豆	24.9	18.8	21.5	17.4
	ハクサイ	6.3	6.2	4.5	3.0
	スイートコーン		2.7		
	その他	0.1	0.3	0.5	0.5
転作率(%)		55.6	55.6	55.6	50.7

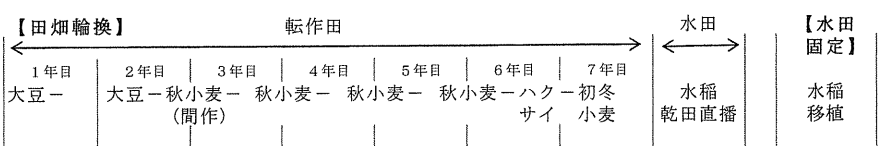
資料：実態調査(2011年２月)により作成．

これまでも，転作して 10 年以上経過した圃場において，田畑輪換し「大地の星」を慣行栽培していたが（2003 年から 2007 年の平均 3.6ha），2008 年には「新規需要米互助制度」の廃止をきっかけに「大地の星」慣行栽培に見切りをつけていた．乾田直播栽培を導入した 2009 年以降は，再び田畑輪換を実施している．労力的にみると，乾田直播を導入すれば，代掻きと水田のゴミあげ作業の必要がなくなり，乾籾栽培法では種子の準備もいらないため，徹底した省力化を図れる．乾田直播栽培を導入すると，省力化により，新たな園芸作物導入，更なる規模拡大のどちらにも対応できるようになるため，経営改善の要になると判断している．

第二に，機械所有・作業体系をみる．播種機は，「赤川直播研究会」で共同所有している．「赤川直播研究会」は，A法人が代表を務め，組織法人３経営体，個別経営 10 経営体（うち８経営体はミニライスセンター構成員）によって構成される地区研究会である．レーザー均平機とケンブリッチローラーは，水稲乾田直播栽培を開始するより以前から，転作田における整地等の作業を高度化させるためにM法人で所有していた．播種作業時は，組作業にオペレータとして１名が出役しており，鎮圧作業に従事している．他構成員が，水稲移植作業に向けた代掻き作業，大豆播種作業を行っており，乾田直播播種作業に１名が出役することを前提に作業計画を組んでいる．

第三に，土地利用上の位置づけをまとめる．第３図に作付順序を模式的に示した．圃場は，田畑輪換圃場と，水田固定圃場に区分されている．乾田直播栽培は，播種後にきめ細やかな水管理を行う必要があるため，用水路から離れ過ぎている圃場は水田固定（水稲移植栽培）としている．なお，M法人の圃場のほとんどは高位泥炭土壌であるため，この固定圃場は土壌条件に規定されているわけではない．田畑輪換圃場における作付順序は，[大豆２年－秋小麦大豆間作栽培－秋小麦（連作は４年以内）－［秋小麦後作ハクサイ］－春小麦初冬まき栽培－水稲乾田直播（１～２年)]となっている．この作付順序どおりの土地利用を実現すると，水稲乾田直播栽培は，8.0ha（経営全体の 7.1%，水稲作付けの 14.3%）となり，2010 年よりも若干作付面積が増加することになる．

このように，M法人における水稲乾田直播栽培は，田畑輪換を規則的に実施するための技術的手段として経営内に位置づいているといえる．今後は，米価・助成制度を見極めながら，輪作体系を大きく崩さない範囲で，畑作物・水稲乾田直播栽培・水稲移植直播栽培の作付比率を変化させる意向である．



第３図　M法人圃場における作付順序の模式図

資料：実態調査(2011年２月)により作成。

３）事例２：中規模経営における導入実態

事例とするＩ経営は，豊里地区に位置し，2003 年から水稲乾田直播栽培を継続している．その豊富な経験から，JA いわみざわ管内をエリアとする「水稲直まき研究会」の代表を務めている．高い生産技術を有し技術普及を先導する役割を果たしている経営である．

第４表により，経営概況を整理する．2010 年の経営面積は 17ha，経営主 47 歳で妻と母の３名を労働力とする家族経営である．水稲・タマネギ・秋小麦・大豆を作付けしている複合経営である。水稲直播栽培面積を確認すると，2008 年までは，直播比率が約 30%であったが，2009 年以降比率が高まっている．さらに，2011 年産には水稲移植栽培（成苗ポット）を中止し，直播比率 100%に

第４表　Ｉ経営における経営概況

「水稲直まき研究会」代表（豊里地区）
経営面積：17.0ha
家族労働力３名(経営主47歳・妻・母)

		07年	08年	09年	10年
品目別作付面積(ha)	水稲	6.2	5.4	6.5	8.3
	うち乾田直播	1.6	1.6	2.9	4.0
	小麦	2.5	3.1	3.5	3.7
	大豆	2.5	3.9	2.7	
	タマネギ	4.6	4.6	4.3	4.4
	その他	1.2	0.0	0.1	0.6
転作率(%)		63.7	68.5	61.9	51.3

資料：実態調査(2011年２月)により作成．

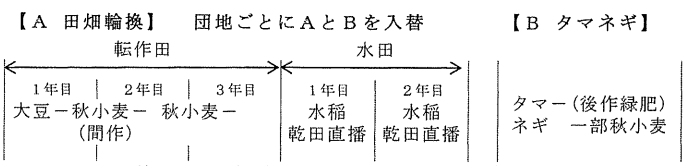
する計画を有している．水稲・小麦の収穫乾燥調製作業はミニライスセンターにおける共同作業を実施している．

第一に，導入目的をまとめる．導入当初は，田畑輪換による土地利用改善が主目的であった．Ｉ経営では，2003 年に復元田における「大地の星」の乾田直播の試験栽培を開始して以降，田畑輪換を続けている．今後は，①水稲育苗作業の過重を抑えたい（母の加齢に配慮），②田植機の更新時期にきている，③育苗資材価格が高騰している，④ミニライスセンターへの出役期間を短縮したい（他メンバーは中苗ポット．収穫期は中苗→直播→成苗ポットの順序）から，総合的に判断し，移植栽培を中止して乾田直播栽培に切り替えることを予定している．

第二に，機械所有・作業体制をみる．播種機，レーザー均平機，ケンブリッチローラーは「豊里農業経営活性化協議会」における共同所有体制に参加し，利用面積割の料金負担で利用している．播種作業は，専任オペレータに作業委託している．地区研究会として乾籾栽培法を採用しており，種子の事前準備し播種日を厳密に指定する必要がないため，作業を委託することによる不安は少ない．

第三に，第４図により土地利用上の位置づけをまとめる．Ｉ経営では，団地を，タマネギ圃場と田畑輪換圃場に区分している．田畑輪換圃場では，転作田３年［大豆－秋小麦大豆間作栽培－秋小麦］－水田２年［水稲乾田直播栽培２年］）という作付順序を想定している．また，作柄をみながら不定期に団地を入れ替えることも考えている．この作付順序どおりの土地利用を実現すると，水稲乾田直播栽培は，5.6ha（経営全体の 33.3%，水稲作付けの 100.0%）となる．

このように，Ｉ経営では，タマネギ作付面積を維持しつつ，水稲乾田直播栽培により規則的に田畑輪換を実施する予定である．また，水稲部門は移植栽培を中止し乾田直播栽培による切り替える意向を示している．経営規模が 20ha 以下であっても，共同所有体制に加わることで，水稲乾田直播栽培に取り組んでいる．



第４図 Ｉ経営圃場における作付順序の模式図

資料：実態調査(2011年２月)により作成。

６．おわりに

本稿の課題は，大規模水田地帯における水稲乾田直播栽培の導入実態を明らかにしたうえで，水稲乾田直播栽培を導入・普及していくことにより水田利用の高度化を推進するための条件を考察することが課題であった．

良食味米生産が困難であるため転作対応が進んでいる事例地域においては，転作田における小麦に偏重した土地利用を改善し，田畑輪換も含めた水田輪作体系を構築することが課題となっていた．2010 年現在においては，復元田における新規需要米の乾田直播栽培による田畑輪換が奨励されていた．

事例地域において水稲乾田直播栽培を導入している経営の特徴は，①大規模層に限らず 10ha 以上の各階層に広がっている，②小麦・大豆による輪作を実施している経営が主である，③播種機を共同利用している，となっている．既存研究においては，稲・麦・大豆を作付けする場合，24ha 以上の大規模経営が汎用型の播種機を利用して乾田直播栽培を行う経営モデルが示されていたが，乾籾栽培法を採用し新型播種機を共同所有することで，幅広い階層で乾田直播栽培が導入されていることが明らかになった．事例経営においては，2010 年における復元田の全面積で乾田直播栽培を実施しており，乾田直播栽培を技術的手段として，規則的に田畑輪換を実施していく意向を示していた．ただし，品目別収益性の変化も意識して各年の作付比率を決定していることから，支援制度の変更により水田利用を高度化するための，これまでの取り組みが阻害される可能性があることが指摘できる．

事例地域において，水稲乾田直播栽培技術が急速に普及している理由としては，①新規需要米

の生産振興策を慣行栽培による多収量化から，乾田直播栽培による省力・低コスト化に切り替えたこと，②地区研究会のこれまでの成果をまとめた地域版の栽培マニュアルが作成されたこと，③地域包括的な研究会により，管内の生産者へ広く情報提供していること，④水田利用の高度化に向けた新技術導入に意欲的な生産者が層として存在したこと，⑤新しい技術である乾籾栽培法を推奨することで，播種機の共同利用の障壁が低くなったこと，⑥転作田においてレーザー均平機やケンブリッチローラーなどが利用されていたこと，があげられる．

これらのことから，水稲乾田直播栽培を導入・普及していくことにより水田利用の高度化を推進していくためには，第一に，復元田における栽培でも販路が確保できる新規需要米を乾田直播栽培品種として位置づけること，第二に，地域包括的な技術情報提供システムをつくり，大規模層に限らず土地利用改善に高い意欲をもつ生産者に働きかけること，第三に，機械の共同利用体制を構築すること，が重要であると考える．

（註１）空知農業改良普及センターでは 2008 年産から「水稲直まき通信」発行して栽培指導している．JA いわみざわ管内では，2009 年産から地域版マニュアルとして JA いわみざわ地域農業振興センター発行・空知農業改良普及センター監修〔２〕が発行されている．地域版マニュアルは，2009 年産，2010 年産と毎年改訂されている．

（註２）互助制度は，①一般米（タンパク値により設定）からの拠出金（上限 500 円/60kg）を原資に，②高品質米と③新規需要米の価格補てん（上限 300 円/60kg）がなされる制度である．出来秋の生産実績により①②③の区分が決定される．これまでの③新規需要米への補てん額は，150 円～300 円/俵と年次により異なる．なお，JA いわみざわによると，「大地の星」のホクレン買取価格は，「きらら 397」のホクレン共計・概算払単価と比較し，500 円～1,500 円/60kg 安価であるが，「大地の星」における収量上の優位性はほとんど発揮されなかったため，慣行栽培における優位性が明確にあらわれた年次はないとのことである．

（註３）豊里地区における乾田直播栽培による「大地の星」の収量は，2006 年産：500～612kg/10a，2007 年産：平均 583 kg/10a，2008 年産：平均 617 kg/10a となっている．

（註４）地区単位の研究会組織としては，設立年次が早い順に「豊里農業経営活性化協議会・水稲部会」（2003 年），「赤川直播研究会」（2008 年），「豊正ＦＡＭ協議会・水稲部会」（2009 年）が活動している．本稿では，これらの組織を総称して地区研究会と表記している．

引用文献

〔１〕北海道農業試験場『北の国の直播－乾田直播の技術開発と挑戦－』，北海道農業試験場，1999 年．

〔２〕JA いわみざわ地域農業振興センター発行・空知農業改良普及センター監修『水稲直まき栽培マニュアル１　直まき 10 俵どり指南書』，2009 年．

〔３〕川崎健太郎「水稲直播栽培技術の採択要因とその効果」『農業経済研究』第 52 巻第１号，日本農業経済学会，2010 年６月，pp.11-22.

〔４〕小松知未「組織法人における水田利用方式の再編と完全協業化の意義－北海道南空知地域を事例として－」『2010 年日本農業経済学会論文集』，日本農業経済学会，2010 年 12 月，pp.113-120.

〔５〕仁平恒夫・吉川好文・細山隆夫「北海道米への実需ニーズと業務用・加工用米の産地化」『北海道農業研究センター農業経営研究』第 94 号，北海道農業研究センター，2007 年３月 pp.1-76.

〔６〕坂本英美・大下泰生「汎用ロータリシーダの導入効果とその特徴－北海道南空知地域における稲・麦・大豆水田輪作経営を対象にして－」『北海道農業研究センター研究報告』第 189 号，北海道農業研究センター，2008 年 10 月，pp.19-39.

〔７〕田中基晴「水稲直播導入農家の性格と定着への条件」『農林業問題研究』第 36 巻第４号，富民協会，2001 年３月，pp.222-225.

〔８〕梅本雅『転換期における水田農業の展開と経営対応』「農林統計協会」，2008 年．