

〔短報〕

道南南部における水稲直播栽培の定着条件

岡田 直樹*¹ 濱村 寿史*²

道南南部を対象に、水稲直播栽培導入の条件を検討した。道南地方では、離農の増大のもとで、水稲直播栽培等による作業効率化と農地利活用が重要となっている。水稲直播栽培導入の課題として、収量の向上、専用播種機の導入・利用体制の構築、水稲直播栽培に対応した水利・防除体制の実現が指摘され、また水稲直播栽培の定着には、湛水直播で420kg/10a以上の収量確保が必要と試算された。今後、集約作物を主部門とする水稲複合経営、及び地域ぐるみで分業化を徹底する営農集団において、水稲直播栽培導入の可能性が見込まれる。

緒 言

道南地方では、農家戸数の減少に伴い、余剰農地の発生が懸念される。このため、水田を中心に、農地をいかに効率的に利活用するかが課題となる。特に道南南部は、水稲良食味中生品種の直播栽培適地であり、水田農業ビジョン等でも水稲直播栽培の導入と拡大による農地利活用の方向が示されている。しかし、現状では水稲直播栽培の導入は一部にとどまる。そこで、本課題では、道南南部を対象とし、水稲直播栽培の導入に際する課題を整理するとともに、定着の前提となる経済的条件を明らかにする。なお、本報告では、道南地方は渡島、檜山地方を、道南南部は、函館市、旧上磯町（現北斗市）、旧大野町（同）、七飯町、江差町、上の国町、厚沢部町、乙部町を示す。

試験方法

道南地方を対象に、既往の成果¹⁾の手法により、2015年の農家戸数と耕地面積を推計した。ここから、耕作放棄地の発生回避に必要となる、1戸当たりの規模拡大面積を試算した。

先駆的に水稲直播栽培を導入した経営を対象に、導入に際する問題点を聞き取り調査した。調査は2004年に、

渡島中部8経営、檜山南部12経営を対象として行った。ここから、特性要因図を用いて聞き取り調査結果を体系的に整理し、導入促進に向けた課題を検討した。

水稲直播栽培の技術体系を設定し、労働時間とコストを試算した。ここから、水稲直播栽培が採算を得るのに必要な収量水準を算出した。

道南南部にみられる水稲複合経営の経営モデルを構築し、水稲直播栽培導入の条件を線形計画法により検討した。

結 果

1. 今後の農地動向

道南地方では、離農の増加のもとで、2000～2015年の15年間に、渡島地方で耕地面積の51.2%、檜山地方で同じく41.5%が流動化すると推計された。こうした農地を有効利用するには、1戸当たりの耕地面積を、渡島地方で6.2haから12.7haへ、檜山地方で7.2haから12.3haへ拡大することが必要とみられた（表1）。

2. 水稲直播栽培導入の課題

先駆的に水稲直播栽培を導入した経営では、導入に伴う問題点として、技術が未確立で収量水準が低いこと、高額である水稲直播専用播種機の導入・利用体制がないこと、水利や防除体制が移植栽培を基準とし直播栽培に対応していないことの3点が指摘された（図1）。

3. 水稲直播栽培のコストと経済性

湛水直播及び乾田直播について、道南南部に適した技術体系を設定し、作付規模別の10a当たりコストを試算した（表2）。移植栽培をおこなう経営が追加的に直播栽培を導入する場合で、当面、新たに発生する直播専用機のコストのみ負担し、移植栽培と供用する機械施設の

2009年8月3日受理

*¹ 北海道立中央農業試験場（現：北海道立根釧農業試験場、086-1135 標津郡中標津町）

E-mail : okadana @agri.pref.hokkaido.jp

*² 北海道立中央農業試験場、069-1395 夕張郡長沼町

表1 農地状況の予測

単位：戸，ha，ha/戸

地区名	2000年の状況			2015年の推計*			
	農家戸数	耕地面積	1戸当り耕地面積	農家戸数	1戸当り面積 不変の際の 耕地面積	流動化面積	耕作放棄回避 に必要な1戸 あたり面積
	①	②	③=②/①	④	⑤=④×③	⑥=②-⑤	⑦=②/④
渡島地方	4,347	27,048	6.2	2,122	13,156	13,892	12.7
檜山地方	2,860	20,585	7.2	1,673	12,046	8,539	12.3

注：*2015年の農家戸数の予測方法は北海道立農業試験場資料第32号(2003)による。

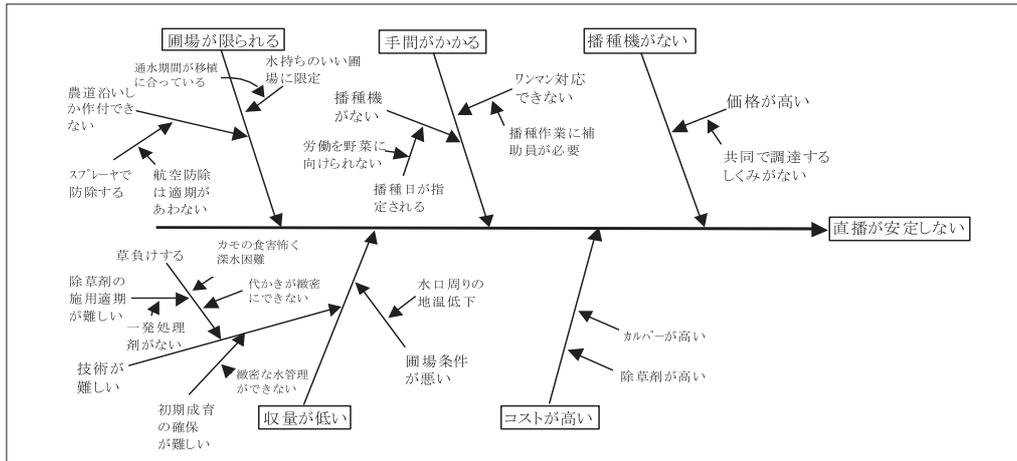


図1 渡島地方における水稲直播栽培導入に向けた課題の特性要因図*

注：*特性要因図を用いて聞き取り調査結果を体系的に整理した。

コストは負担しなくても良く、また機械は5戸共同利用とすると、湛水直播が採算を得るには1戸当たり3ha作付のときで360kg/10a以上、乾田直播が採算を得るに

は1戸当たり4ha作付のときで330kg/10a以上の収量が必要と試算された。また、安定した導入に向けて、直播栽培も利用するすべての機械施設のコストを負担する

表2 水稲直播栽培の10a当たりコストと採算収量

種	苗	費(円/10a)	湛水直播				乾田直播										
			3ha	6ha	9ha	12ha	4ha	8ha	12ha	16ha							
種	苗	費(円/10a)	11,286	11,286	11,286	11,286	9,480	9,480	9,480	9,480							
肥	料	費(円/10a)	6,123	6,123	6,123	6,123	6,349	6,349	6,349	6,349							
農	業	費(円/10a)	10,387	10,387	10,387	10,387	9,337	9,337	9,337	9,337							
諸	材	費(円/10a)	312	312	312	312	312	312	312	312							
賃	料	金(円/10a)	4,510	4,510	4,510	4,510	4,510	4,510	4,510	4,510							
動	力	費(円/10a)	4,036	4,036	4,036	4,036	4,039	4,039	4,039	4,039							
公	課	担(円/10a)	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000							
土	地	費(円/10a)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000							
小	農	費(円/10a)	2,116	1,058	705	529	1,587	793	529	397							
経	営	費(円/10a)	1,667	833	556	417	1,250	625	417	313							
機	械	①追加的導入コスト(円/10a)	11,600	5,800	3,867	2,900	8,948	4,474	2,983	2,237							
		②全コスト(円/10a)	105,017	52,508	35,006	26,254	82,956	41,478	27,652	20,739							
合	計	機	械	費	①	の	と	き	(円/10a)	66,037	58,345	55,782	54,500	59,812	53,919	51,956	50,974
		機	械	費	②	の	と	き	(円/10a)	159,454	105,053	86,921	77,854	133,820	90,923	76,625	69,476
採	算	機	械	費	①	の	と	き	(kg/10a)	357	315	302	295	323	291	281	276
収	量	機	械	費	②	の	と	き	(kg/10a)	862	568	470	421	723	491	414	376

注：1)「機械費(追加的導入コスト)」は、湛水直播の場合、5戸共同でコーティング機、レーザー均平機、直播播種機を導入する場合の変動費と固定費を、乾田直播の場合、同じく5戸共同でコーティング機、レーザー均平機、直播播種機、K型ローラを導入する場合の変動費と固定費を計上し、かつ水稲移植栽培との共用機械・施設に関する変動費と固定費は含まない。また、「機械費(全コスト)」は、機械費(追加的導入コスト)に加え、水稲移植栽培との共用機械・施設の変動費と固定費を含む。
2)「採算収量」は、「10a当たりコスト合計÷1kg当たり玄米販売単価」で算出し、1kg当たり玄米販売単価は185.0円/kgとした。

とすると、湛水直播で420kg/10a（1戸当たり12ha作付）、乾田直播で390kg/10a以上（同16ha作付）の収量が必要と試算された。

実際の水稲直播栽培の平均収量は渡島中部で352kg/10a（2000～2003年平均）、檜山南部で437kg/10a（1998～2003年平均）であるが、品種別でみると年次間で収量水準のばらつきがあり、上述の収量水準を満たさない場合が見られた。

4. 道南南部における水稲直播栽培導入の可能性

道南南部の営農条件を考慮して水稲と他作物の複合経営モデルを設定し、水稲直播栽培が経営に採り入れられる条件を検討した。函館近辺など、集約作物を主部門とした水稲小規模複合経営が展開する地帯では、農家間で

代播きと播種作業の受委託体制を組むことにより、水稲直播栽培の導入が経済的に成立した。ただしこの場合、集約作物から得られる収益で家計が維持できることが条件とみられた。厚沢部川下流域など、水稲と転作作物による複合経営が展開する地帯では、受託経営、委託経営ともに水稲直播栽培導入が一定の経済性を得る試算結果は得られず、また両者は作業料金をめぐって競合的な関係になりやすく、水稲直播栽培の導入は容易ではないと考えられた。中山間など離農が激しく、地域ぐるみで農地の利活用を検討する必要のある地帯では、農家間分業を徹底する営農集団体制を構築することで、水田転作助成への依存を減らしつつ営農集団全体の経済性を高め、農地を有効活用する可能性が認められた（図2、3）。

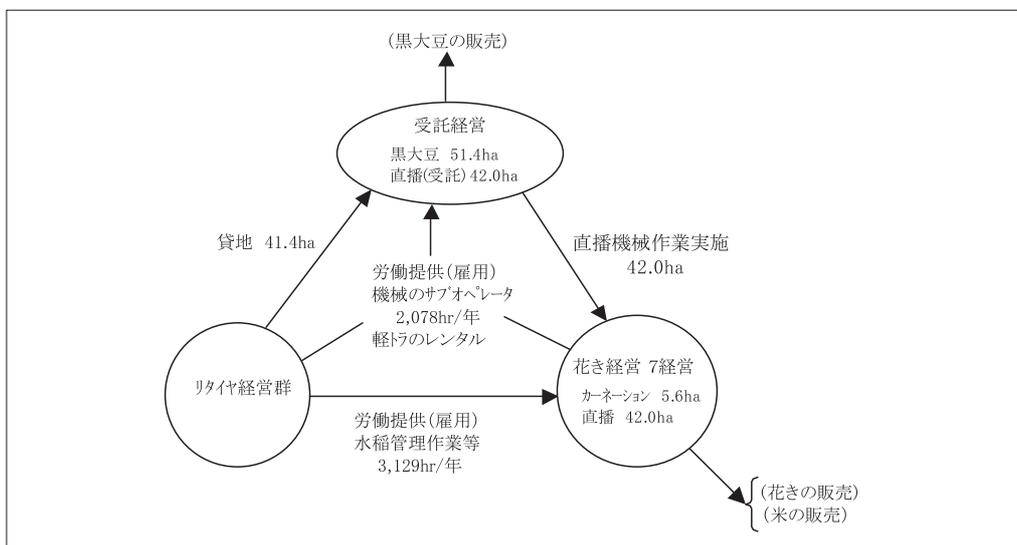


図2 水稲直播栽培を導入した営農集団体制

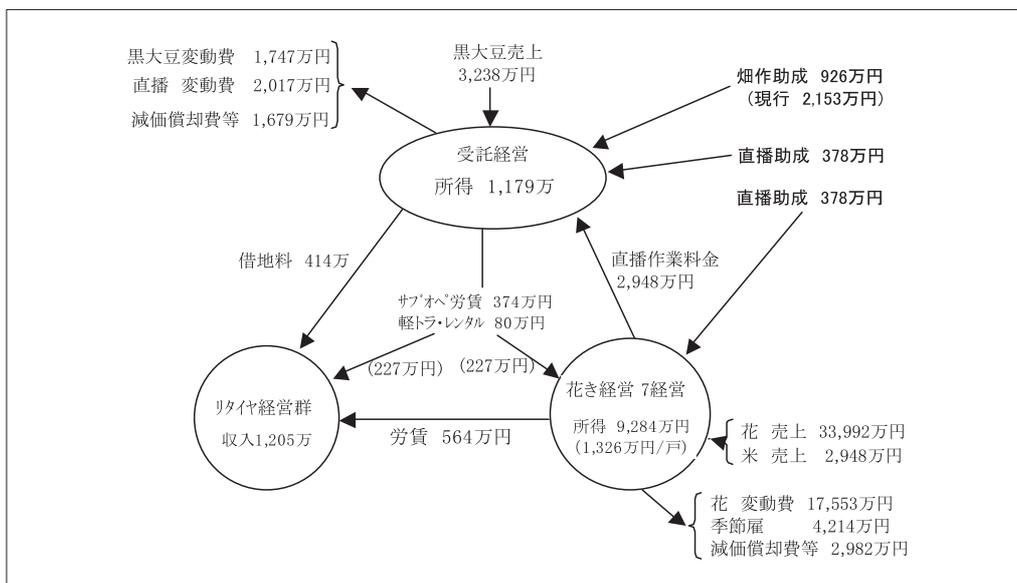


図3 営農集団体制における経済的關係（試算値）

考 察

道南地方では、離農の増加のもとで、農地の利活用に向けて水稲直播栽培導入への期待が高まる。また、道南南部は、中生良食味品種の水稲直播栽培適地という好条件にある。今後、道南南部で水稲直播栽培が定着するには、第一に、水稲直播栽培は、現段階で高い収量水準や収益性を見込みにくいことから、導入を想定する農家では、水稲直播栽培の導入による水稲作の省力化と同時に複合部門である集約作物の生産強化を徹底し、複合経営全体として経済性を高めるという視点をもつことが重要となる。第二に、水稲直播栽培の導入は、専用播種機等の高額機械導入が前提となることから、水稲直播栽培導入の経済性確保や導入効果の向上に向けて、作業受委託体制の構築や、水稲直播栽培の担い手の特定と農家間分業体制の構築など、それぞれの地区で組織的導入のあり方の検討を進めることが重要となる。また第三に、移植栽培を前提とした水利や防除体制という導入制約に対し、水稲直播栽培導入の地域的意義について理解醸成をはかり、それらの制度的条件の修正を促すことが重要となろう。

謝 辞 本研究の遂行にあたり、道南農業試験場技術普及部ならびに渡島南部・中部地区農業改良普及センター、檜山南部地区農業改良普及センター（試験当時）には多大なるご協力をいただいた。ここに記して感謝の意を表します。

引用文献

- 1) 北海道立中央農業試験場. “重点研究課題の中間評価, (付)農業統計を用いた北海道農業・農村の現状分析と将来予測”. 北海道立農業試験場資料. 32, 95-168 (2003)

Conditions of Adoption of Paddy-Rice-Direct-Planting Methods in Southern Part of Donan Area

Naoki OKADA* and Toshihumi HAMAMURA

* Hokkaido Central Agricultural Experiment Station
(Present; Hokkaido Konsen Agricultural Experiment Station, Nakashibetu, Hokkaido, 086-1135 Japan)
E-mail: okadana @agri.pref.hokkaido.jp