

直播稲作の現状と推進方向

農林水産省農産園芸局農産課 草 野 浩 一

1 直播稲作推進の必要性

我が国の食料の相当部分は海外に依存しており、食料・農業・農村基本法に示されているように、国内生産を基本とした食料の安定供給の確保が求められている。しかしながら、我が国の農業は、兼業農家を含め従事者の高齢化が進み、労働力の更なる減少が懸念されている。今後、限られた労働力で米の安定供給や麦・大豆等の生産拡大を図ること、また、生産を担う農家の経営安定を図ることが極めて重要な課題となっている。

その解決を図るためには、基幹作物である稲作の省力・低コスト化はキーポイントであり、直播稲作技術は、その切り札となるものである。

直播稲作技術の導入により、①稲作労働時間の3割強を占める育苗・田植作業の解消による春の労働ピークの緩和、②人力に依存している育苗箱の運搬作業等の解消による労働負担の軽減、③育苗関連機械・施設の新規投資が不要、④移植体系との組合せで同一品種の作期幅の拡大が可能になる等のメリットがあり(表-1)、大規模化や複合部門の拡充等による経営の発展を目指す上で、直播稲作技術への期待は極めて大きく、直播を水田営農の担い手が利用すべき安定技術にすることは、時代の要請となっている。

2 直播稲作の普及状況

表-1 直播稲作の主なメリット

現行の移植体系の問題点	直播体系導入によるメリット	
育苗・田植作業が稲作労働時間に占める割合は3割強	春の労働ピークの解消による余剰労働時間で稲作経営規模の拡大、園芸部門等との複合化が可能	低コスト経営・発余展剰・労農力業の所得向上
育苗箱の運搬など人力作業への依存	機械化が困難な作業の解消により、高齢者・女性などの労働負担の軽減、臨時雇用の節減が可能	
育苗用の機械やハウスなどが必要	稲作経営規模の拡大にあたって、新たな育苗関連機械・施設の投資が不要 直播用機械は、比較的安価であり、多くは汎用利用が可能	
同一品種による作期幅の拡大に限度	直播体系との組合せによる作期幅の拡大により、労働分散、収穫・乾燥調製用機械・施設の有効利用が可能	

直播稲作は、かつて、昭和40年代の高度経済成長に伴う農業労働力の流出が進む中でその導入が進み、昭和49年には55千haに達したが、以後、田植機の普及に伴い減少し、平成5年には7,180haとなった。

しかし、ここ数年、技術の確立と普及に

向けた取組みが進められる中で、導入面積が増加する傾向に転じており、平成10年は、水稻作付面積全体が減少する中で、7,982ha（前年対比+291ha）まで増加、平成11年は、速報値であるものの、8,766ha（前年対比+784ha）と着実に増加してきている（表-2、表-3、図-1）。

特に、湛水直播は、東北、北陸地方を中心として伸びが著しく、昭和49年当時の面積を上回る普及状況となっている。また、減少傾向にあ

った乾田直播についても、東海等における不耕起乾田直播の伸びから、増加に転じている。

3 直播稲作技術の進展状況

直播稲作の導入面積が増加してきている要因としては、第1に、国の試験研究機関や生物系特定産業技術研究推進機構（生研機構）等のプロジェクト、都道府県や生産者等による現地実証、民間機関相互の有機的連携など、関係者の精力的な取り組みにより、技術確立が大幅な進

（単位：ha，%）

区 分	昭41	昭49	昭60	平5	平6	平7	平8	平9	平10	平11 速報値
乾 田	11,396	52,129	9,500	4,750	5,126	4,859	4,520	4,518	4,341	4,526
湛 水	12,824	3,159	2,824	2,435	2,503	2,585	2,810	3,173	3,642	4,240
計	24,220	55,280	12,324	7,185	7,628	7,444	7,330	7,691	7,982	8,766
普及率	0.77	2.07	0.53	0.34	0.35	0.35	0.37	0.40	0.44	0.49

表-2 直播栽培面積の推移

（単位：ha）

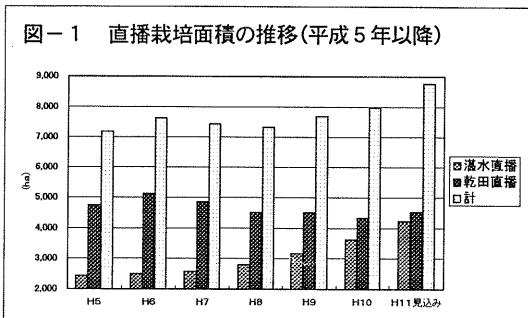
	平成5年			平成10年			平成11年（速報値）		
		乾田	湛水		乾田	湛水		乾田	湛水
北海道	117	37	81	172	122	50	178	105	73
東北	151	23	128	1,297	85	1,212	1,552	89	1,463
関東	700	294	406	655	292	362	759	322	437
北陸	304	8	296	855	14	841	1,086	84	1,001
東海	570	109	461	535	201	334	642	346	296
近畿	202	30	172	271	34	237	311	34	277
中四国	4,535	4,203	332	3,569	3,393	176	3,453	3,293	251
九州	605	46	559	629	199	430	694	252	443
全 国	7,185	4,750	2,435	7,982	4,341	3,642	8,766	4,526	4,240

展をみていることが挙げられる。

技術進展の主なものとしては、①播種機の開発・改良、湛水直播における落水出芽法の確立等播種技術の向上により、出芽・苗立ちの安定性

や耐倒伏性が飛躍的に向上、②レーザー均平法の開発によるほ場均平技術の向上、③ノビエに有効な薬剤の開発など雑草防除技術の向上、④直播適性品種の開発、⑤パソコンソフトである営農技術体系評価・計画システム（FAPS）の開発により、経営上の直播導入効果等の分析技術が向上したことなどであり（表-4）、いわ

図-1 直播栽培面積の推移（平成5年以降）



表－4 直播稲作技術の進展状況

播種技術		播種機など播種技術の開発・改良により、出芽・苗立ちの安定性や耐倒伏性が飛躍的に向上。
湛水直播関係	代かき同時点播技術	代かき同時播種による省力化。株状の生育により耐倒伏性が向上。平成10年から市販
	高精度直播機の開発	播種深度の安定等による出芽・苗立ちの向上。農業機械等緊急開発・実用化事業により生研機構が開発。平成11年は市販に向けた最終的実証試験を広範に実施中。
	カルバー剤自動コーティング装置の開発	ボタンを押すだけで熟練者並のコーティングが可能。農業機械等緊急開発・実用化事業により実用化事業により生研機構が開発。平成11年から市販。
	無人ヘリコプターの改良	標準搭載量（10kg→20～24kg（17リットル）での播種可能面積 約25a→50～60a）、操縦性（姿勢制御装置の改良）等を向上させた新型機種の開発。平成8～9年から市販。
乾田直播関係	不耕起乾田直播技術	耕起乾田直播より湿った土壌条件での播種作業が可能。麦・大豆との汎用利用が可能な作溝式播種機が平成10年から受注生産。平成7年から市販されている部分浅耕式播種機については、岡山県等で普及が拡大。
	乾田播種早期湛水技術	苗立ち前の湛水等により出芽・苗立ちが安定し、寒冷地条件での乾田直播の実用化に目途。北海道での普及面積が拡大。
	冬季代かき直播栽培技術	冬の乾田期間に耕起・代かきした田に不耕起で直播することにより、雑草防除、播種作業の安定に有効。愛知県で平成7年から導入され、順調に拡大。
播種後の水管理		播種後出芽始めまでの7～10日間、落水を継続する方法、いわゆる「落水出芽法」が普及。これにより、種子に十分な酸素が供給され、出芽・苗立ちが飛躍的に向上。また、根張りが良くなり、耐倒伏性も強化されるとともに、播種深度を確保することにより、鳥害の回避にも効果。
播種時期		従来より早期に播種する場合も発芽苗立ちに支障がないことが、南東北や北陸など（4月下旬も可能）において確認。これにより、生育量の確保、登熟時の温度条件の改善による収量・品質の向上とともに、作業期間の拡大も可能。
均平技術		レーザー光線を利用した営農作業機が開発され、±2.5cmという高精度な均平が可能。「レーザー均平法」により、水管理が精密かつ均一に行えるようになり、苗立ちの向上、雑草・鳥害の抑制、除草剤の均一な効果発現に極めて有効。さらに、乾田直播については、ほ場の排水性向上効果等により、適地が拡大。
雑草防除技術		直播用の新規農業登録が進むとともに、強害雑草であるノビエについて、3～5葉期まで有効な薬剤（クリンチャー）が実用化。
品種		国の育成品種としては「どんとこい」（平成7年）、県の育成品種としては「味こだま」（新潟県：平成9年）、「つくし早生」（福岡県：平成7年）といった短稈で耐倒伏性に優れた直播適性良食味品種が誕生。
経営分析技術		パソコンソフトである営農技術体系評価・計画システム（FAPS）が開発。農業経営における直播導入の最適条件の分析などが簡易に行え、迅速かつ説得力のある経営指導が可能。

ゆる日本型直播稲作技術は、ほぼ完成の域に達しつつあるとの評価もある。

4 国おける推進状況

進展する技術の導入を促進するため、農林水産省では、分野・組織横断的な検討、地域条件に即した技術の選択に必要な情報提供など、次に掲げる取組みを行っている（図－2）。

1) 現地における大型実証の推進

直播稲作技術を核とした省力・低コスト化

技術体系について、現地における大型実証を推進するため、農業キーテクノロジー等確立実証モデル事業等を平成6年から実施。併せて、レーザー均平機などの条件整備も推進。平成11年度は、20道府県、37地区で実施。実証地区においては、経営面からの導入メリットを明確にするため、平成10年度よりFAPSによる直播稲作の経営評価研修会の開催など、その実用化のための連絡・研修体制の整備を進めており、FAPSの活用による直播

を導入した経営モデルを作成予定。

2) 分野・組織横断的検討の場の設定

① 全国直播稲作サミットの開催

全国の直播稲作関係者が一堂に会し、技術確立・普及に関する情報交換等を通じ、共通認識の醸成、関係方面の取組みを助長することを目的に、平成6年度から開催。

平成11年度は、全県的な取組みにより直播栽培面積の拡大が顕著な福島県において開催。2,200名が参加。

② 日本型直播稲作技術総合検討会の開催

有望な技術体系を取り上げ、組織横断的な検討を深めることにより、現場技術としての確立・普及を加速化するため、平成9年度から開催。技術確立の現状について理解が進むとともに、経営問題の重要性についても議論。

③ 日本型直播稲作普及推進連絡会議の開催

国と直播普及面での先進県及び先進県相互の連携を強化し、県段階における普及施策の整備を促進するとともに、具体的な普及方策の検討を行うため、平成10年度から開催。

3) 地域条件に即した直播技術の導入・普及

① ブロック別直播推進会議の設置

地方農政局、地方農試を核として、平成8年から、ブロック別直播推進会議を設置し、ブロックごとの直播マニュアルの作成等を推進中。

② 技術情報の作成・配布

直播方式及び関連技術の内容、直播方式の導入条件等を取りまとめたマニュアルを作成・配布。

また、地域条件に適した直播方式の普及のため、播種作業機から見た導入条件、落

水出芽法についての効果メカニズムの整理や土壌条件等との関係の指標化について情報提供。

③ 米の生産調整における取扱い

米の生産調整推進対策において、都道府県が定める方式に沿った直播栽培実施水田について、減収見込み分（減収率15パーセント以内）を生産調整実施面積として実績算入（特別調整水稻カウント）する制度を平成8年度から導入。

5 都道府県における推進状況

次に、近年、直播栽培面積が増加してきている先進的な都道府県の取組状況をみると、次のようなことが特徴として挙げられる（図-3）。

1) 推進方針や推進目標の設定など全県的な推進体制の整備。

2) 多様な直播方式の中から地域で推進しようとする播種様式の選定、地域に適応した栽培マニュアルの作成。

3) 直播稲作技術に精通した専門技術員や研究員の存在と、現場で指導にあたる農業改良普及員の養成。

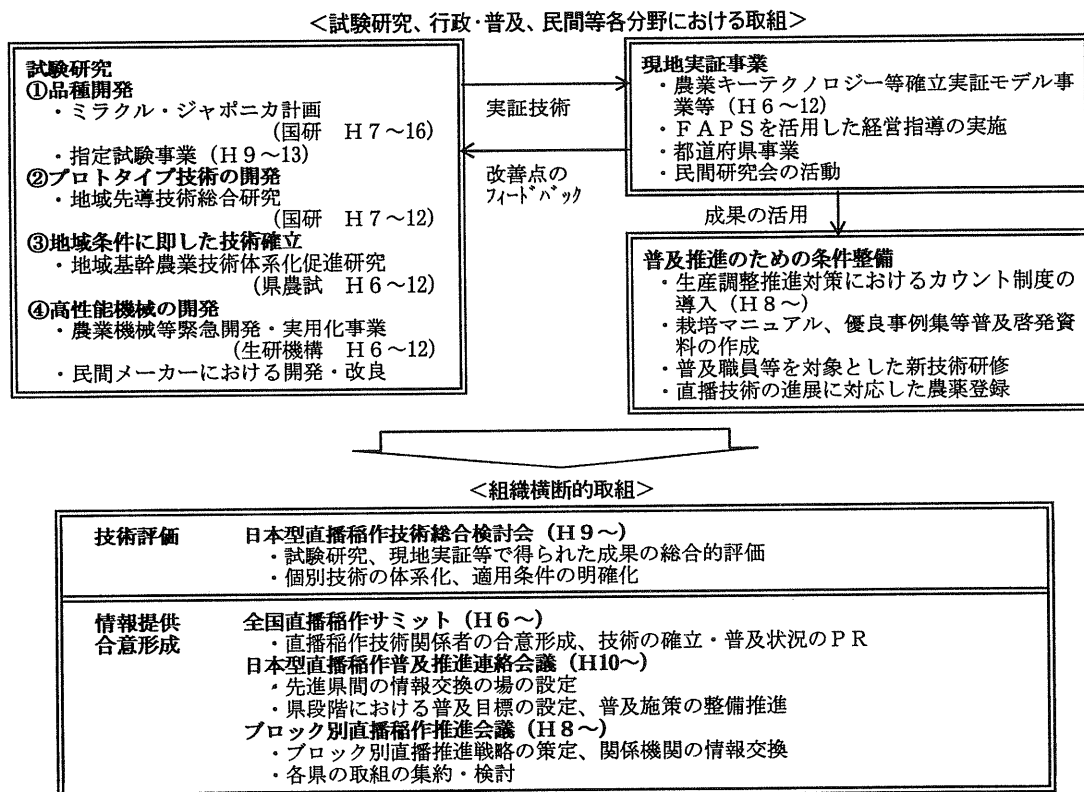
4) 実証ほ等の生育状況や現場での問題を逐次把握し、対応策を速やかに生産者にフィードバックする体制の整備。

5) 直播実践者を孤立させないように、生産者グループによる研究会的組織やJAなど関係機関を交えた推進組織の育成。

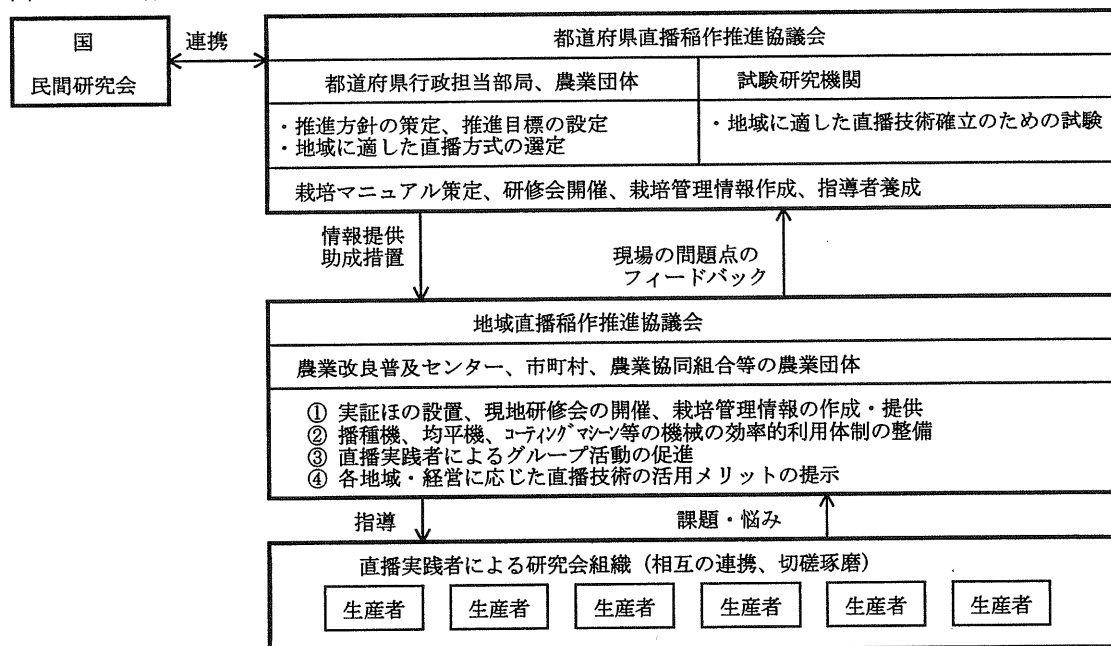
6) 直播機、コーティングマシーン、均平機などの条件整備について、共同利用の推進などの施策の実施。

地域における稲作指導の主体となっている都道府県におけるこういった取組みが直播稲作の普及に果たす役割は大きい。

図－２ 日本型直播稲作技術の確立・普及のための取組の概要



図－３ 地域における直播稲作のためのフロー図(例)



6 今後の普及拡大に向けて

1) 推進上の課題

直播稲作の広範な普及拡大を推進する上で、これまで、次のような問題点が主に指摘されている。

先般実施した直播稲作の取組事例に対するアンケート調査の結果（表－5，図－4）も参考として掲載する。

- ① 従来の直播稲作では、ややもすると大幅な減収となった事例もあり、近年の技術の進展にもかかわらず、依然として直播稲作は生産が不安定であるとの固定観念があること。
- ② 直播稲作の生産の安定のためには、播種深度の調整、水管理、除草時期の見極めなど、移植栽培とは異なった新たな技術習得が必要であること。
- ③ 高精度で省力的な播種やほ場の均平作業を行うためには、播種用機械やレーザー均平機など、新たな資本投下が必要となること。
- ④ 直播稲作技術の確立は、一定の水準に達しているとはいえ、移植稲作体系に比べると、除草剤や品種の選択の幅が狭い現状にあること（直播稲作の取組事例調査結果をみても、雑草防除対策の強化への要望が多い）。
- ⑤ 現状の営農形態の継続、特に、小規模個別経営の状態であれば、直播導入によるメリットが発揮されにくいこと。

2) 推進方向

これらの問題点の解決のため、次のような取組を継続して行っていく必要がある。

- ① 直播稲作のメリットや技術の進展状況について、的確な情報提供に努めること。
- ② 新たに取り組もうとする生産者の心理的な

負担を払拭するため、地域の指導者による濃密な支援体制を整備すること。

具体的には、地域に適した直播様式を選定し安定栽培のための技術的ポイントを整理すること、指導者が適時適切な助言を行うとともに、生産者同士切磋琢磨できるような環境づくりを行うこと。

- ③ 条件整備面では、直播実践農家の資金的な負担を軽減するため、機械の共同利用やJ A等を核とした作業受託を推進すること。
- ④ 技術開発面では、特に、雑草防除対策や品種開発について、一層のステップアップを図ること。また、開発された新技術の速やかな生産現場への導入促進と各地域の現場技術としての確立を図ること。
- ⑤ 育成しようとする農業経営における直播稲作が果たす役割を明確にし、担い手の育成や生産の組織化、ほ場の大区画化と併せた直播稲作の導入を推進すること。

幸い、こういった取組を行う先進的な都道府県や直播稲作を経営発展に活用している実践事例が増加している。直播稲作の取組事例調査結果をみても、今後の見込みについて、53%の事例が直播稲作を更に拡大するとしている。こういう先進事例を拠点とし、その波及を促進していかなければならない。

いずれにせよ、今後、世代の交代が進む中で、直播稲作技術を活用した経営展開の必要性が着実に増加することが予想されるところであり、関係者が一体となって、直播稲作技術の本格的な普及に取り組む必要がある。

表-5 直播稲作の取組事例調査結果

(平成11月3～4月調査, 概ね3ha以上の面積による取組事例を対象, 37道府県・207事例から回答)

区 分	北海道	東 北	関 東	北 陸	東 海	近 畿	中四国	九 州	計
事 例 数	10	55	14	48	13	28	15	24	207
個別経営	0	21	3	8	2	5	5	7	51
営農集団	1	7	4	19	3	14	3	6	57
生産者による研究会	8	16	4	16	2	7	5	8	66
JA等を交えた推進組織	1	11	2	5	5	2	2	3	31
その他	0	0	1	0	1	0	0	0	2
直播栽培面積(ha)	163.0	497.4	201.4	346.4	207.3	156.4	188.5	184.1	1,944.4
1事例当たり	16.3	9.0	14.4	7.2	15.9	5.6	12.6	7.7	9.4
平均単収(kg/10a)	495.0	448.8	468.3	443.4	467.3	474.9	474.9	489.6	463.6

図-4 直播稲作の取組事例調査結果

