

## 1 稲作労働時間の推移

稲作については、田植機、自脱型コンバイン等の普及が進み、15ha程度を限界とする中型機械化作業体系が確立。

この結果、作業別労働時間は、耕起、田植、収穫等を中心に減少。

今後、農業従事者の高齢化に伴い、構造改革が加速すると見込まれる中で、担い手が規模拡大を図る上で、スケールメリットの発揮があまり期待できない育苗作業の負担感が高まる方向。

10a 当たり労働時間（直接労働）

年次別

（単位：時間 / 10a）

	昭和55	昭和60	平成 2	平成 7	平成12	平成18	平18/昭55
合 計	64.4	54.5	43.8	37.98	33.00	27.96	43%
うち種子予措	0.6	0.5	0.5	0.49	0.42	0.35	58%
<b>育 苗</b>	<b>6.5</b>	<b>6.1</b>	<b>5.5</b>	<b>4.44</b>	<b>4.08</b>	<b>3.47</b>	<b>53%</b>
耕起整地	8.1	6.8	5.5	4.98	4.17	3.77	47%
<b>田 植</b>	<b>8.4</b>	<b>7.3</b>	<b>6.2</b>	<b>5.65</b>	<b>4.69</b>	<b>3.88</b>	<b>46%</b>
収 穫	14.7	11.2	8.9	6.60	5.58	4.06	28%
乾燥調製	4.2	3.3	2.4	1.96	1.74	1.35	32%
育苗 + 田植	14.9	13.4	11.7	10.09	8.77	7.35	49%
<b>割 合</b>	<b>23%</b>	<b>25%</b>	<b>27%</b>	<b>27%</b>	<b>27%</b>	<b>26%</b>	

資料：農林水産省統計部「米生産費調査」

規模別（18年産）

（単位：時間 / 10a）

	平 均	0.5-1	1 - 2	2 - 3	3 - 5	5 - 10	10-15	10-15 / 平均
合 計	27.96	34.55	30.09	24.69	20.55	18.13	16.18	58%
うち種子予措	0.35	0.39	0.41	0.34	0.32	0.22	0.20	57%
<b>育 苗</b>	<b>3.47</b>	<b>3.33</b>	<b>3.74</b>	<b>3.60</b>	<b>3.17</b>	<b>3.29</b>	<b>3.86</b>	<b>111%</b>
耕起整地	3.77	5.16	4.08	3.01	2.58	2.16	1.84	49%
<b>田 植</b>	<b>3.88</b>	<b>4.76</b>	<b>4.36</b>	<b>3.22</b>	<b>3.06</b>	<b>2.74</b>	<b>2.56</b>	<b>66%</b>
収 穫	4.06	5.32	4.06	3.06	2.55	2.36	1.77	44%
乾燥調製	1.35	1.22	1.65	1.52	1.10	1.23	1.20	89%
育苗 + 田植	7.35	8.09	8.10	6.82	6.23	6.03	6.42	87%
<b>割 合</b>	<b>26%</b>	<b>23%</b>	<b>27%</b>	<b>28%</b>	<b>30%</b>	<b>33%</b>	<b>40%</b>	

資料：農林水産省統計部「米生産費調査」

## 2 直播栽培技術のメリットと問題点

### 現状の問題点

- ・ 前述の労働時間の推移にみられるように、現行の移植栽培では、特に、大規模層において、育苗、田植作業等春作業が規模拡大の制限要因。
- ・ また、秋作業の労働ピークについても、規模拡大の制限要因。

### 直播栽培技術導入によるメリット

- ・ 直播栽培技術の導入は、育苗・田植作業の省略による春作業の軽減  
生育ステージのずれによる収穫作業等の秋作業の分散  
等の省力化をもたらすとともに、稲作のコストダウンが可能。
- ・ また、経営規模の一層の拡大や、複合部門の強化を通じた農業所得の向上が可能。

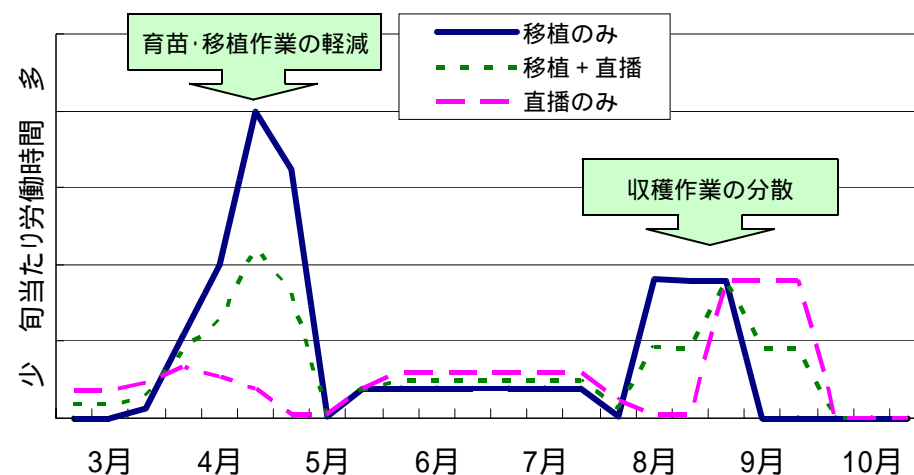
集落やサービス事業体における、労働力不足や高齢化など、稲作の省力化が必要な場合においても、直播栽培技術の導入は効率的。

### 直播栽培技術導入に当たっての問題点

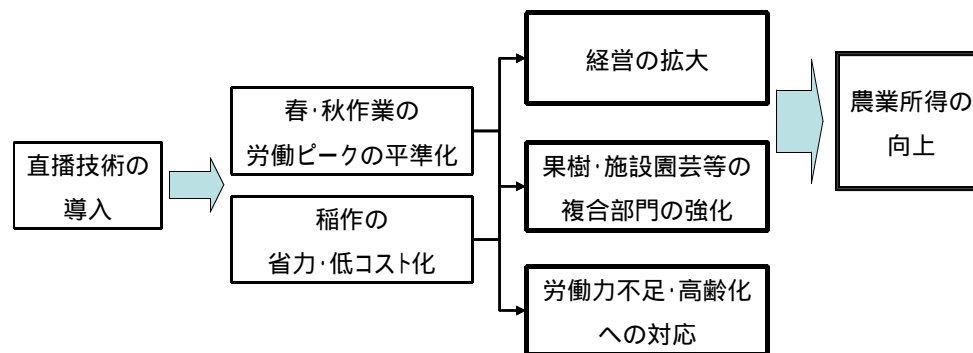
- ・ しかしながら、直播栽培技術は、冷涼、湿潤な気候条件下では出芽・苗立ちが不安定になり易い  
市場評価の高いコシヒカリなどの品種では倒伏し易い  
等の問題点から、移植栽培に比べ、安定した収量・品質を得るためには高い技術力を要する技術。

## 直播栽培技術のメリット・問題点

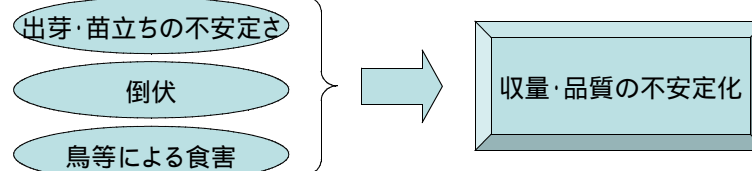
直播栽培技術導入による労働時間の変化のイメージ



### 直播栽培技術の導入効果



### 直播栽培技術の問題点



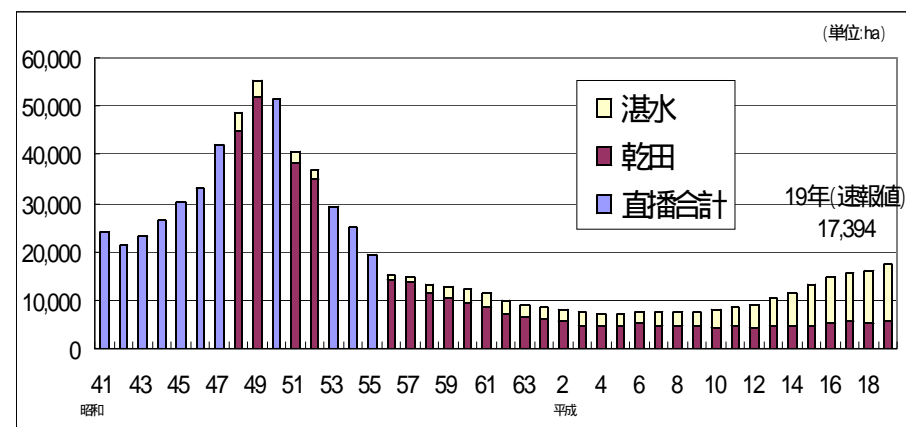
### 3 全国の直播稲作面積の推移

- 直播稲作面積は、高度成長に伴う農業労働力の流出により、乾田直播栽培を中心に昭和49年には55千haまで普及し、水稲作付面積の2%を占めていたが、以後、田植機や育苗設備の普及等に伴って減少し、平成5年には岡山県の乾田直播を主体に7,200ha（水稲作付面積の0.3%）にまで減少。
- 平成4年公表の「新しい食料・農業・農村政策」及び、その後のウルグアイ・ラウンド合意等を踏まえ、効率的かつ安定的な経営体が稲作生産の相当部分を担うような農業構造の実現を目指し、これを技術政策面からサポートするキーテクノロジーの開発・普及が求められた。

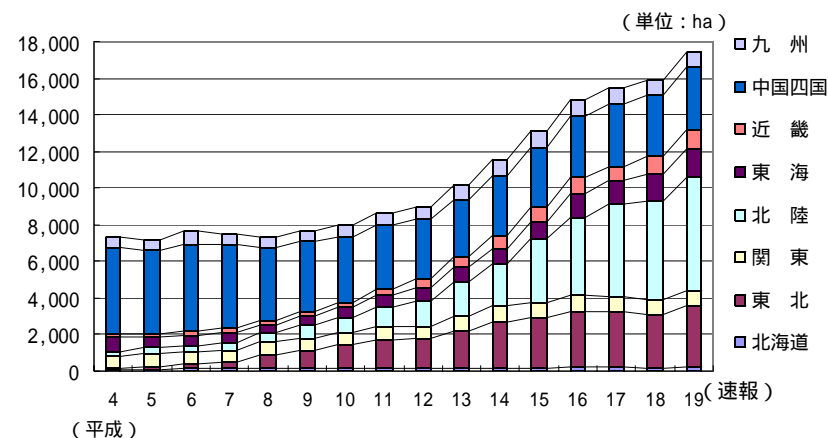
これを受け、平成5年「日本型直播稲作の確立・普及に関する研究会」の設置され、それまでの試験研究や普及上の問題点が整理され、我が国の気象や土地基盤、経営等に即した新しい直播稲作システムの展望が示された。

その後、高精度播種機の開発や播種後の落水出芽法の普及等により、湛水直播栽培が確立・普及したところから、平成9年以降は増加傾向に転じ、平成19年（速報値）には約17千haまで拡大。

近年の直播稲作面積の増加



全国直播稲作面積の推移



#### 4 播種様式別直播稲作面積の推移

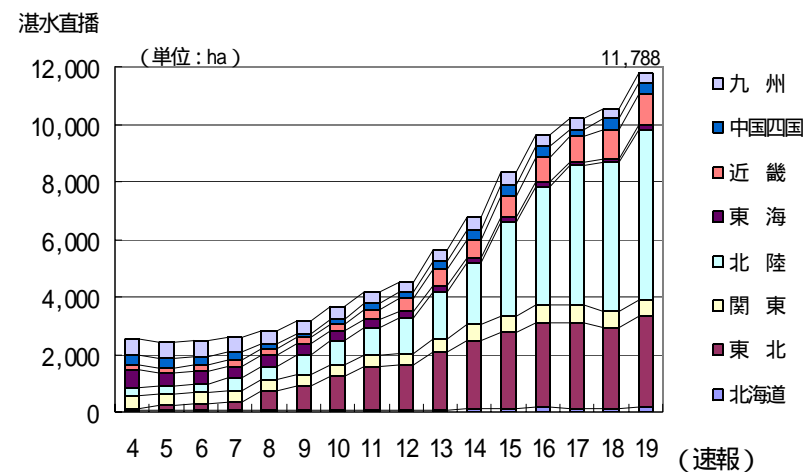
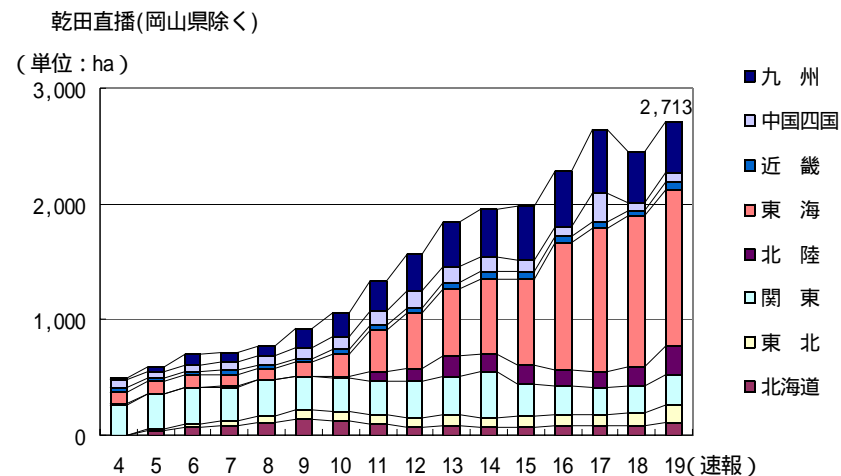
##### (1) 乾田直播

- 岡山県を中心に普及し、近年は横ばいで推移。愛知県で開発された不耕起乾田直播機(平成10年)の普及により、東海地域で増加。

##### (2) 湛水直播

- 酸素供給剤の開発(平成元年)、落水出芽法の確立(平成5年)や高精度播種機の開発(平成11年)等により、出芽・苗立ちの安定化と耐倒伏性の向上が図られたことから増加傾向。
- 特に、東北・北陸地域で増加。

#### 播種様式別地域別直播稲作面積の推移



## 5 直播稲作技術の現状

### (1) 出芽・苗立ち安定化技術（落水出芽法）

- ・ 播種後に落水管理を行う「落水出芽法」の確立・普及により、湛水直播における出芽・苗立ちの安定性は大きく向上。

### (2) 播種機(様式)等関連機械の開発

- ・ 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構、各県の試験研究機関、農機メーカーにより、出芽・苗立ちの安定性や耐倒伏性の向上に資する高精度播種機が開発。

近年開発された機械

	概要
打込み式代かき同時点播機 (九州沖縄農業研究センター)	代かきと同時に、高速回転している鋸歯型ディスクにより土中に点播。安定した播種深度と株形成により、耐倒伏性が向上。
高精度湛水直播機 (生物系特定産業技術研究支援センター)	田植機と兼用利用が可能な高精度条播機。土壌硬度に応じた覆土版角度の自動調節等により、安定した播種深度を確保し、出芽・苗立ちの安定性が向上。
汎用不耕起乾田直播機 (中央農業総合研究センター)	不耕起ほ場で、溝切り・播種・施肥・施薬を一工程で実施。前作の残渣があっても精度良く播種することが可能。
冬季代かき乾田直播機 (愛知県総合農業試験場)	冬季に代かきを行い、春に乾田状態で播種を行う方式。作溝輪によって作られる深さ5cm、開口部2cmのV字型播種溝に、播種・施肥を同時に実施。出芽・苗立ちの安定性、耐倒伏性を確保。
自動コーティング機 (生物系特定産業技術研究支援センター)	酸素供給剤のコーティング作業を、むらなく、かつ、既存機械の約2倍の作業能率で行うことが可能。
レーザー均平作業機 (農機メーカー)	±2.5cm以内という高精度なほ場均平を実現。出芽・苗立ちの安定化、効果的な除草剤の利用に有効。

### (3) 除草技術

- ・ ノビエ防除等に有効な除草剤の開発・適用拡大や1キロ粒剤の無人ヘリ散布が実用化

近年開発されたノビエ防除等に有効な薬剤の例

農薬の名称(種類)	適用病害虫の範囲	使用時期	登録年月日
リボルパ-エース1kg粒剤 (シロホップ・ブチルピラゾスルフロニフェル・プロピチド・メフェセツト粒剤)	水田一年生雑草等	稲1葉期～ ル I3葉期まで	平成13年11月19日
クサトリエスLフロアブル (カフェンストロール・タムロン・ホタルイ、マツバイ、ミズヘンスルフロニフェル水和剤)	水田一年生雑草、 ホタルイ、マツバイ、ミズガヤツリ	稲1.5葉期～ ル I2.5葉期まで	平成16年 6月23日

#### (4) 品種開発

- ・ 独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構や各県の試験場等において、耐倒伏性に優れるなど直播適応性の高い品種を育成。
- ・ しかしながら、生産現場では、コシヒカリなどの既存の良食味品種を用いた直播栽培が増加・定着。

近年育成された直播適応性の高い品種と奨励品種採用県(平成19年8月現在)

**ふくひびき** (平成5年、農林水産省東北農試)  
 関東107号(コチヒビキ)×奥羽316号  
 加工用多収米であり、あきたこまちより約20%多収。

**どんとこい** (平成6年、農林水産省北陸農試)  
 北陸122号(キヌヒカリ)×北陸120号  
 奨励品種採用府県：三重、京都、兵庫、広島、長崎

**味こだま** (平成9年、新潟農試)  
 コシヒカリ×新潟14号 奨励品種採用県：新潟

**いただき** (平成12年、農林水産省北陸農試)  
 収4885(どんとこい)×収4695 奨励品種採用県：熊本

**ミレニシキ** (平成12年、農業研究センター)  
 ヒノヒカリ×稲系517  
 強稈で耐倒伏性が強く、またいもち病にも強いため、低コスト生産が可能。食味においても「日本晴」に優り比較的良好。

**ふくいずみ** (平成14年、九州沖縄農業研究センター)  
 西海199号×北陸148号(どんとこい)  
 「ヒノヒカリ」に比べ出穂期、成熟期ともに早く、麦作跡での直播栽培でも安定多収。米の外観品質は直播、移植のいずれにおいても「ヒノヒカリ」並みかやや優れ、食味も「ヒノヒカリ」並みに良好

**萌えみのり** (平成18年、東北農業研究センター)  
 南海128号×山形45号(はえぬき)  
 東北地域に適した品種であり、倒伏性が高く、収量が安定。精米の白度が高く、食味は「ひとめぼれ」並に良好。

直播稲作における品種別作付面積(全国)

