

6 実証事業の実施状況

- 平成7年度からウルグアイ・ラウンド対策の一環として、各地域の気象・立地条件に即した日本型直播稲作技術を確立・普及するための実証事業を重点的に実施（延べ436地区）。
- 以下に平成13年度～平成15年度の実証結果について分析を行った。

(1) 栽培方法について

i 品種

- 近年、打ち込み式代かき同時点播機、高精度水稲湛水直播機等が開発・市販化されたことにより、出芽苗立ちが安定化し、耐倒伏性も高まったことから、コシヒカリやあきたこまち等の従来品種を直播栽培に用いている地域が多い。

ii 播種様式

- 当初、防除兼用の無人ヘリコプターや背負式動力散布機による散播が各地で検討されたが、播種ムラや表面散布による倒伏の発生等が問題となり、近年では前述の高精度湛水直播機による条播、打ち込み式代かき同時点播機による点播が主流。

○水稲直播栽培実証圃の概要(平成13年度～平成15年度)

	地区数	導入品種	播種様式	播種機	
平成13年度	北海道	7	コシヒカリ 43	条播 45	高精度播種機 40
	東北	14	ヒノヒカリ 11	点播 35	打ち込み式 28
	関東	4	あきたこまち 7	散播 15	無人ヘリ 10
	北陸	32	どんとこい 7	乾田 11	背負い動散 2
	東海	3	でわひかり 5		その他・不明 26
	近畿	9	ゆきまる 5		
	中国四国	5	はえぬき 4		
	九州	15	その他 24		
	計	89	計 106	計 106	計 106
平成14年度	北海道	4	コシヒカリ 48	条播 46	高精度播種機 18
	東北	22	あきたこまち 11	点播 32	打ち込み式 26
	関東	3	ヒノヒカリ 5	散播 16	無人ヘリ 5
	北陸	34	ゆきまる 5	乾田 2	背負い動散 6
	東海	1	祭り晴 4	その他・不明 2	その他・不明 43
	近畿	6	はえぬき 3		
	中国四国	12	その他 22		
	九州	8			
	計	90	計 98	計 98	計 98
平成15年度	北海道	1	コシヒカリ 38	条播 36	高精度播種機 34
	東北	16	ひとめぼれ 9	点播 22	打ち込み式 20
	関東	2	あきたこまち 8	散播 5	無人ヘリ 5
	北陸	27	つがるロマン 3	乾田 4	背負い動散 0
	東海	1	その他 10	その他・不明 1	その他・不明 9
	近畿	6			
	中国四国	7			
	九州	2			
	計	62	計 68	計 68	計 68

iii 播種

- 茎数・穂数によって収量を確保する必要のある北海道の品種では10kg/10a、東北地方では3.5～5kg/10a、北陸・関東以西では2～3.5kg/10aと、地域の気象・立地条件に応じて一定の幅が見られる。コシヒカリを例にとると、一般的にm²当たりの目標苗立本数が60本～100本程度確保されるよう、地域の条件に応じて播種量が3kg/10a程度に調整されている。
- 播種時期についても、地域の気象条件や土地利用により様々であるが、一般に移植時期と同じか又は移植よりもやや早い時期に播種され、その後、湛水直播栽培の場合、ほとんどの地域で播種後数日から1週間程度の落水出芽を行い、出芽率を向上を図っている。
- また、乾田直播栽培の場合、湛水直播栽培に比べ、出芽
・ 苗立ちが劣るため播種量が多く、播種から収穫までの生育期間も長くなる傾向。

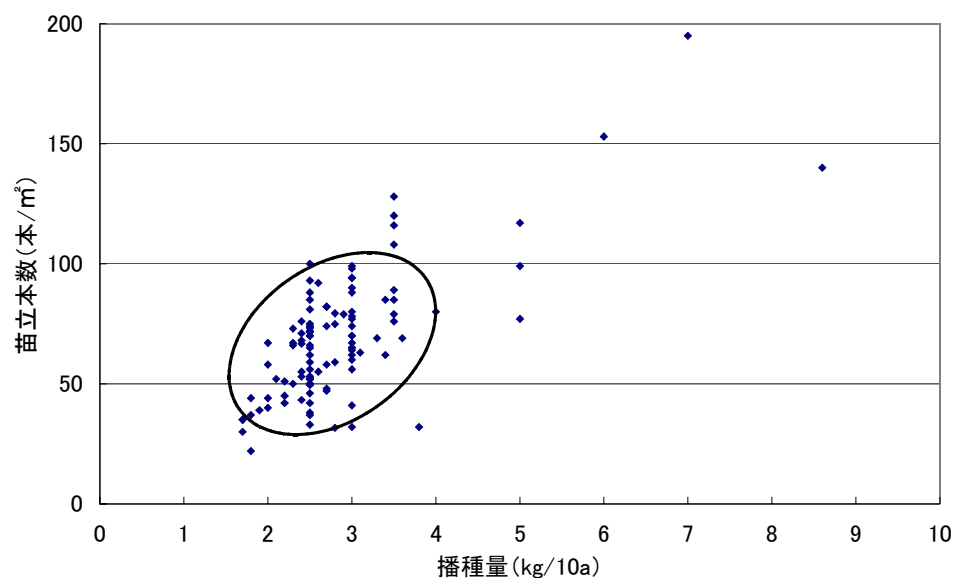
iv 除草剤散布

- 通常、落水出芽後の入水に合わせて一発処理剤を施用しているが、ヒエの除草等を徹底するために、さらに1、2回の除草剤の追加施用を行っている場合が多く、生産コストを引き上げる要因となっている。

v 鳥害対策

- カモ、スズメ等の鳥害対策については、地域によっては、防鳥テープを張るなどの対策を講じているものの、多くの地域では、特に対策を講じておらず、食害等があっても収量に影響するほどの被害とはなっていない模様。

○播種量と苗立ち本数の関係（コシヒカリ）



vi 生育概況

・ 直播栽培の生育については、移植栽培と同様に、品種によってスピードが異なるが、コシヒカリを例にとると、播種から出穂までに100日程度（移植対比10日程度遅い）、播種から収穫までに140日程度（移植対比10日～20日程度遅い）を要している。

・ また、m²当たり穂数、籾数については、平均すると概ね移植並みとなっているが、苗立ちの状況等により振れが大きく、移植に比べて籾数が足りない場合には、登熟歩合や千粒重の向上といった稲の補償作用が必ずしも十分に働かず、結果として収量が大きく低下する傾向。

(2) 収量性

i 年産別収量比較

・ 平成13年産～平成15年産の各年産別に実証地区における直播栽培の収量を見ると、生育期間を通して高温・多照に経過した平成14年産では、コシヒカリで平均収量が519kg/10aに達し、冷害年の平成15年産であっても459kg/10aを確保、移植との収量比較ではいずれの年産も9割程度。

・ このため、冷害の常襲地域を除けば、移植栽培には劣るものの、移植比9割程度で安定した収量が確保できる技術に成熟したと考えられる。

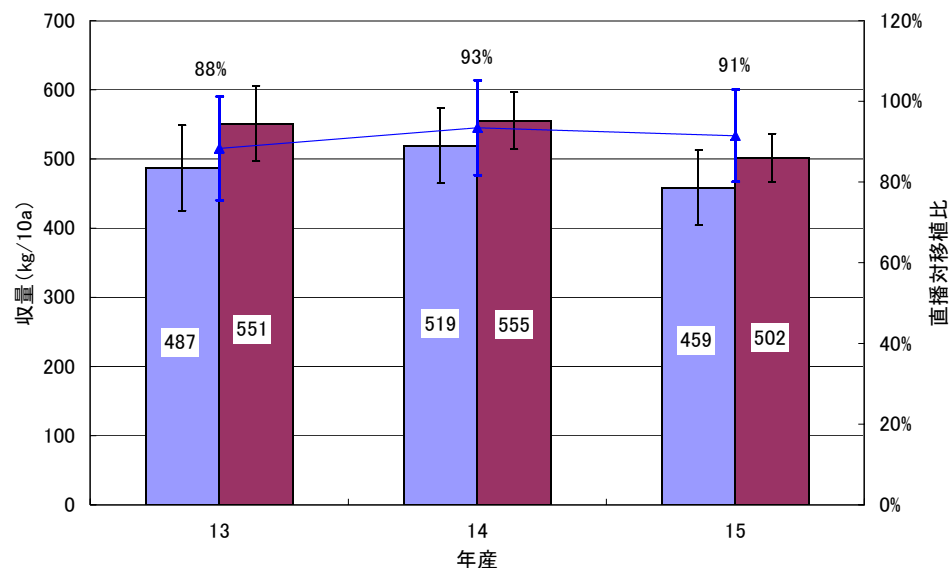
○実証地区におけるコシヒカリ（直播）の生育概況

	実証ほ数	播種量 (kg/10a)	出芽率 (%)	m ² 苗立本数 (本)	出穂期までの日数	
					(日)	移植対(日)
13年産	43	3.0	65	70±28	98±8	13
14年産	48	2.8	64	67±27	99±8	10
15年産	38	2.7	65	68±22	101±6	9

	収穫期までの日数		m ² 穂数	
	(日)	移植対比(日)	(本)	移植対比(%)
13年産	140±10	20	405±69	100
14年産	141±14	13	388±58	95
15年産	144±8	8	368±55	99

	m ² 籾数		千粒重	
	(粒)	移植対比(%)	(g)	移植対比(%)
13年産	29,919±6,081	101	21.8±0.7	98
14年産	27,900±4,145	95	22.2±0.9	101
15年産	28,037±5,576	100	21.5±1.1	104

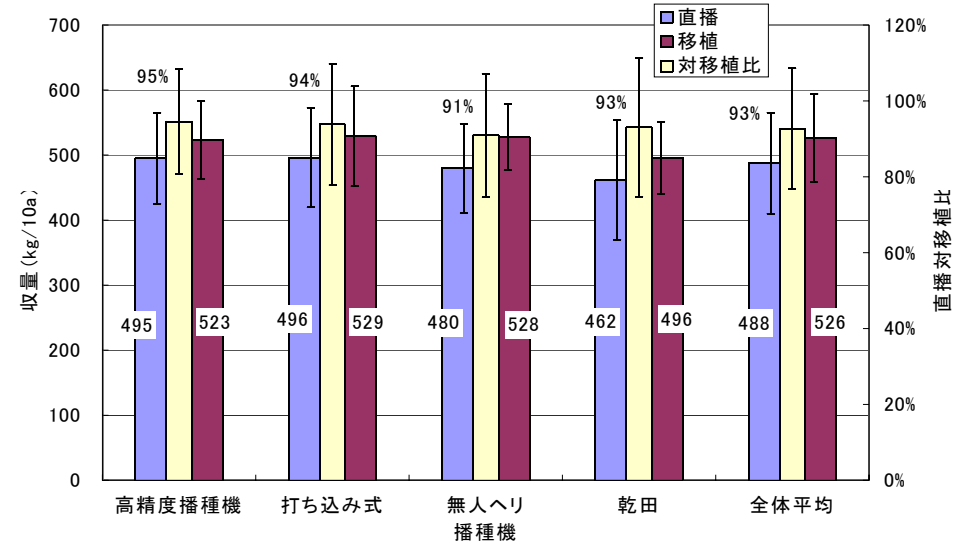
○ 実証地区におけるコシヒカリの年産別収量



ii 播種方式別収量比較

- 播種方式と収量の関係では、播種密度や播種深度を高精度に管理する「高精度水稻湛水直播機」及び「打ち込み式代かき同時点播機」では無人ヘリコプター等の散播方式よりも収量、対移植比ともに高い。

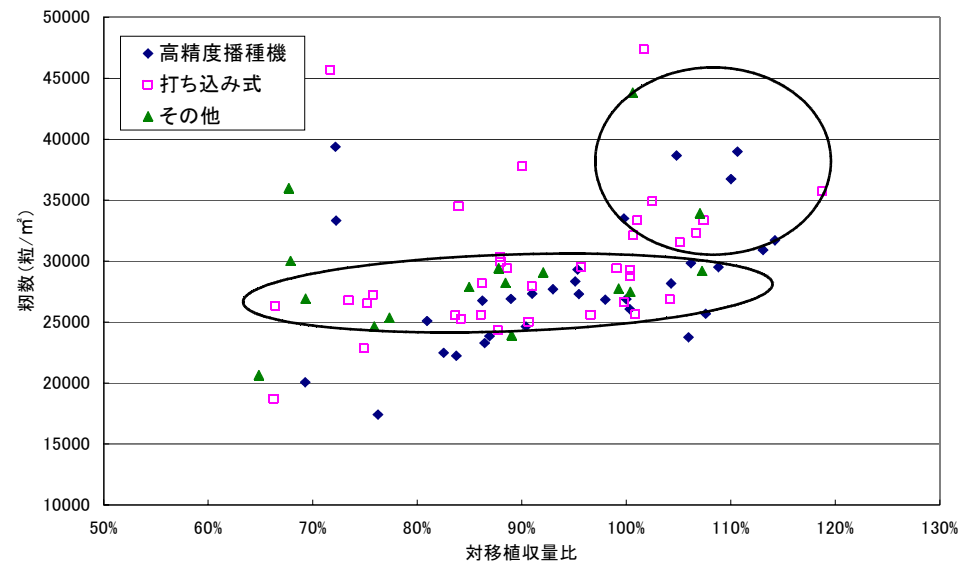
○播種方式と収量の関係



iii 収量構成要素と収量の関係

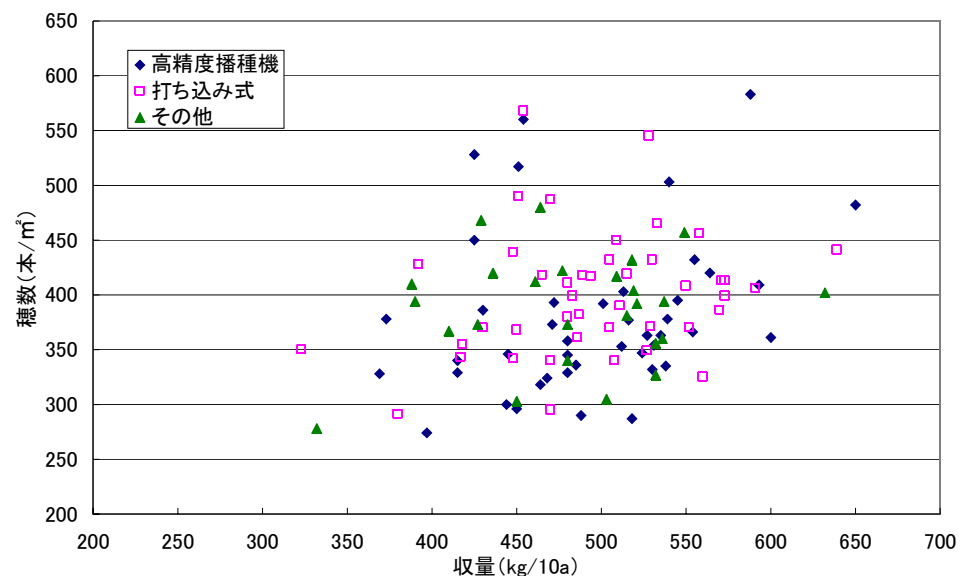
- m²当たり粒数と収量の関係では、コシヒカリの場合、移植栽培の場合と同様に、直播栽培でも概ね25,000粒~30,000粒を確保している場合が多い。
- しかしながら、地域によって収量がバラついており、移植対比で70%弱から110%まで収量比の幅がある。
- ちなみに、30,000粒を超える粒数を確保している場合は、対移植比で見ると収量が高まる傾向が見られ、移植栽培に比べてやや多めのm²粒数確保が収量増加の鍵となる可能性があるが、冷害年・高温年等による作柄の安定性を見極める必要。

○m²当たり粒数と収量比との関係 (コシヒカリ)



- また、適正穂数については、1穂粒数との補償作用が働くため、収量との明確な相関は見られないが、m²当たり400本程度を目安と考えられる。

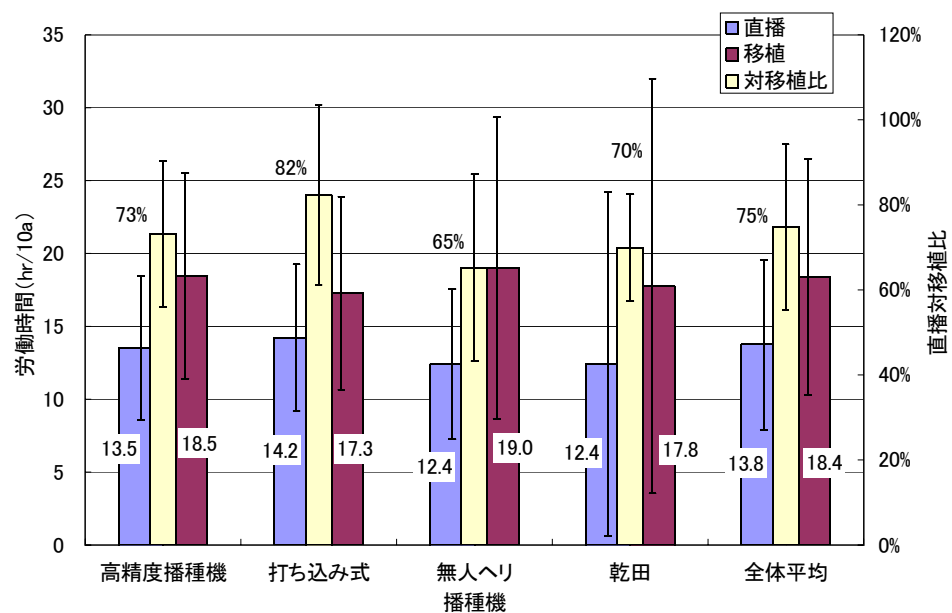
○ m²当たり穂数と収量との関係（コシヒカリ）



(3) 労働時間

- 播種方式別に見ると、高精度水稻湛水直播機による条播や打ち込み式代かき同時点播機による点播は、無人ヘリコプターや背負式動力散布機による散播又は乾田直播栽培に比べ、省力性がやや劣るが、播種精度や苗立ち率、収量を合わせると、高精度水稻湛水直播機や打ち込み式代かき同時点播機が有利。

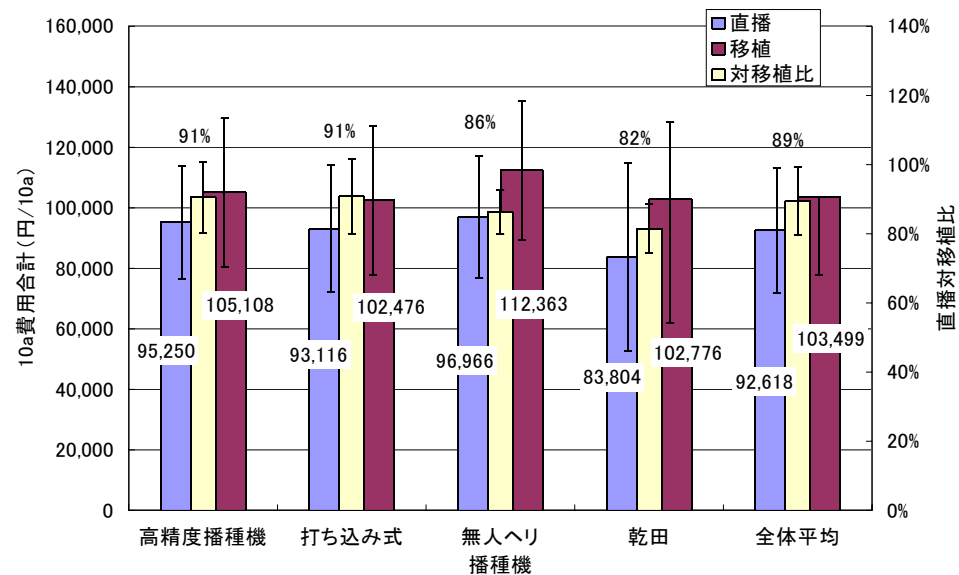
○ 播種方式と10aあたり労働時間



(4) 生産コスト

- 10a当たりの費用合計を見ると、移植栽培と比較して概ね9割程度に生産コストが縮減。

○播種方式と10aあたり費用合計の関係



- しかしながら、収量は概ね1割弱の減収となる場合が多いことから、60kg当たりの費用合計では、移植栽培と同等、もしくは、数%程度の縮減となる場合が多い。

○播種方式と60kgあたり費用合計の関係

