

現地実証展示圃成績（平成23年度）

担当機関名	茨城県県央農林事務所経営・普及部門																												
実施期間	平成23年度																												
大課題名	Ⅱ 高品質・高付加価値農産物の生産・供給技術の確立																												
課題名	かんしょ移植の機械化とかんしょ移植機の地域適応性拡大																												
目的	かんしょは管内で2,172ha栽培されている主要作物である。しかし、移植作業の機械化は極一部にとどまっているため、移植精度や作業効率を確認・実証する。																												
担当者名	茨城県県央農林事務所経営・普及部門 助川 修																												
圃場の所在地、農家名	圃場の所在地 茨城県ひたちなか市中根1909 農家名 安 貞訓氏																												
農家の経営概要	カンショ 1.3ha、水稻 1.9ha																												
<p>1 実証場所 茨城県ひたちなか市中根 28a</p> <p>2 実証方法</p> <p>(1) 供試機械名 ヤンマーかんしょ移植機PN1A, K</p> <p>(2) 試験条件</p> <p>ア 試験区の構成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>区名</th> <th>移植方法</th> <th>面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①移植機舟底植え区</td> <td>移植機</td> <td>208 m² (畝長 61m×畝間 1.14m×3畝)</td> </tr> <tr> <td>②移植機斜め植え区</td> <td>移植機</td> <td>208 m² (畝長 61m×畝間 1.14m×3畝)</td> </tr> <tr> <td>③手植区 (対照)</td> <td>手植え</td> <td>69 m² (畝長 61m×畝間 1.14m×1畝)</td> </tr> </tbody> </table> <p>イ 圃場条件 土壌 腐植質黒ボク土</p> <p>ウ 栽培の概要 品種名 ベニアズマ 土壌消毒、施肥、マルチ 5月19日 ドロクロール土壌くん蒸+施肥+マルチ</p> <table border="1"> <tr> <td>施肥量</td> <td>さつま専用 2-17-11</td> <td>6袋/10a</td> <td>N-P-K=2.4-20.4-13.2kg/10a</td> </tr> <tr> <td></td> <td>アヅミン</td> <td>2袋/10a</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>なたね粕 5.3-2-1</td> <td>10kg/10a</td> <td>N-P-K=0.53-0.2-0.1kg/10a</td> </tr> <tr> <td></td> <td>計</td> <td></td> <td>N-P-K=2.93-20.6-13.3 kg/10a</td> </tr> </table> <p>育苗 種芋伏せ込み 3月、苗切り 6月上旬</p> <p>供試苗 長さ 25.3±3.1cm、節数 6.3±0.9節、発根数 2.8±2.4本、重さ 12.6g/本</p> <p>移植 6月8日、小雨</p> <p>株間 移植機 27.0cm、手植え 25.5cm</p> <p>栽培管理 農家慣行による。</p> <p>収穫 10月18日 (定植後132日目)</p> <p>3 実証結果</p> <p>(1) 移植時間、移植精度</p>		区名	移植方法	面積	①移植機舟底植え区	移植機	208 m ² (畝長 61m×畝間 1.14m×3畝)	②移植機斜め植え区	移植機	208 m ² (畝長 61m×畝間 1.14m×3畝)	③手植区 (対照)	手植え	69 m ² (畝長 61m×畝間 1.14m×1畝)	施肥量	さつま専用 2-17-11	6袋/10a	N-P-K=2.4-20.4-13.2kg/10a		アヅミン	2袋/10a			なたね粕 5.3-2-1	10kg/10a	N-P-K=0.53-0.2-0.1kg/10a		計		N-P-K=2.93-20.6-13.3 kg/10a
区名	移植方法	面積																											
①移植機舟底植え区	移植機	208 m ² (畝長 61m×畝間 1.14m×3畝)																											
②移植機斜め植え区	移植機	208 m ² (畝長 61m×畝間 1.14m×3畝)																											
③手植区 (対照)	手植え	69 m ² (畝長 61m×畝間 1.14m×1畝)																											
施肥量	さつま専用 2-17-11	6袋/10a	N-P-K=2.4-20.4-13.2kg/10a																										
	アヅミン	2袋/10a																											
	なたね粕 5.3-2-1	10kg/10a	N-P-K=0.53-0.2-0.1kg/10a																										
	計		N-P-K=2.93-20.6-13.3 kg/10a																										

苗は、試験農家が手植え用として採苗したものを使用した。移植機の苗挟み装置は、苗が長過ぎると設置が出来ず、短過ぎるとつかめないの、移植機では、適応しない長さの苗（3%程度）は除いて使用した。

移植機の植付け速度は、手植えの約3倍であった。移植機をオペレーター2人で操作したので、1人当たりの植付け速度は、手植えの約1.5倍となる。

移植機では、適正に植付けされない場合があり、欠株が生じ、特に舟底植えで多かった。このため、手植えで補植を行った。

(2) 移植苗姿勢

移植機舟底植え、移植機斜め植えでは、苗の約7割が土中に入り、苗基部は深さ約9cmに位置した。一部、深く入り過ぎた苗は、手作業で生長点が地表に出るまで引き出した。

手植えでは、苗の半分が土中に入り、苗基部は深さ約11cmに位置した。

(3) 収量、品質

A品収量は、手植えと比較して、移植機斜め植えは同等であったが、移植機舟底植えはやや低かった。

4 主要成果の具体的データ

表1 移植時間、移植精度

	植付苗率(%) ※1	植付け速度 (秒/畝(61m))	ターン時間 (秒)	欠株(本) ※2			
				苗なし	苗挿入されず	計	欠株率(%)
①移植機舟底植え区	96.4	325	54	22	34	56	8.3
②移植機斜め植え区	98.3	332	54	5	19	24	3.5
③手植区(対照)	100.0	1,084	—	0	0	0	0.0

※1 準備した苗の内、植付けに供した苗の割合。

※2 「苗なし」は、移植機通過後、植付け穴は空いているが苗がない状態。「苗挿入されず」は、移植機通過後、植付け穴は空いているが苗が挿入されないで置いてある状態。移植機区3畝調査。

表2 土壌中成分(6/24 畝間調査)

pH	リン酸	カリ	石灰	苦土	EC
4.88	21mg/100g 土	39.4 g/100g 土	200 mg/100g 土	25.4 mg/100g 土	0.073mS/cm

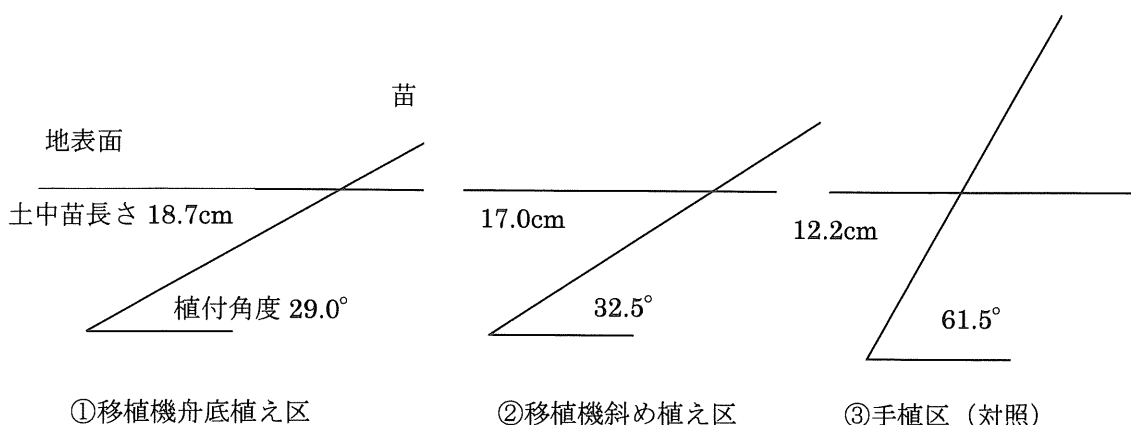


図1 移植苗姿勢(6/28 各区2株調査)

表3 収量、品質 (10/18 各区10株調査)

	1株当たり 着イモ数 (個/株)	イモ重 (g/個)	収量 (kg/10a)	等級別(kg/10a)				
				A	B	C	長	丸
①移植機舟底植え区	4.1	205.1	2,722	1,377 (51%)	879 (32%)	172 (6%)	226 (8%)	68 (3%)
②移植機斜め植え区	4.8	190.1	3,017	1,814 (60%)	853 (28%)	0 (0%)	165 (6%)	185 (6%)
③手植区 (対照)	4.3	211.2	3,137	1,679 (54%)	888 (28%)	138 (4%)	321 (10%)	111 (4%)

5 経営評価

(1) 収益

移植機斜め植えの場合、手植え同等の収益が確保されると思われる。

(2) 生産費

移植機導入により、移植機の減価償却費（年間14万円程度）、燃料費、修繕費が増加する。移植精度が向上すれば、補植等手作業少なくなり、自家労賃が減少する。移植機による労働強度低減、苗供給体制を考慮して、規模拡大時等に移植機導入適正規模を検討することが考えられる。

6 考察

(1) 使用する苗

移植機で使用が出来る苗は、長さが限定されるので、移植機に合わせた採苗が必要である。

(2) 移植機の操作性

移植機は、取り回す際にそれほど重量は感じられず、操作する上で無理がないと思われた。

今回は移植時は小雨で、移植機の前輪はぬかるみの中を進んで行くことになったが、概ね順調に走行した。畝にマルチ被覆があったためと思われる。ガイドローラーを付ければ、さらに走行は安定すると思われる。

(3) 移植機利用の課題、注意事項

移植機では、欠株の発生が多かった。植付け速度を抑えてでも、移植精度を上げることが実用的である。

今回は植付けが深すぎて、一部手で苗を引き出す補正が必要だったので、植付け深度の調整を使用前に十分行う必要がある。

収穫時に、移植機区では、マルチの地際が土で固められており、収穫時にマルチを剥がしにくかった。降雨時の植付けでは、車輪でマルチの地際が固められると思われる。

(4) 移植機利用で期待されること

移植機を利用することにより、労働強度の低減が期待される。

当日は小雨だったため使用しなかったが、この移植機には、移植と同時にマルチの中に差し水を行う装置も付いており、土中が乾燥している場合は、差し水による活着促進も期待される。

7 問題点と次年度の計画

欠株が多いため、移植精度を向上させたい。

8 参考写真

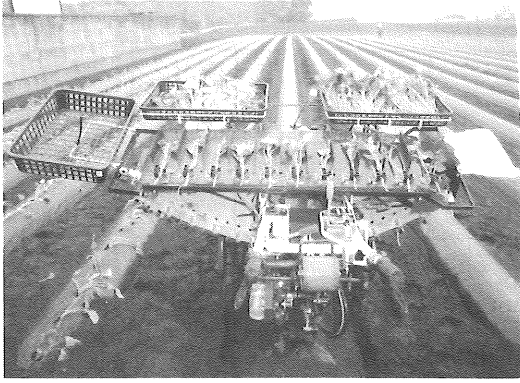


写真1 苗をセットした状況



写真2 舟底植えの様子

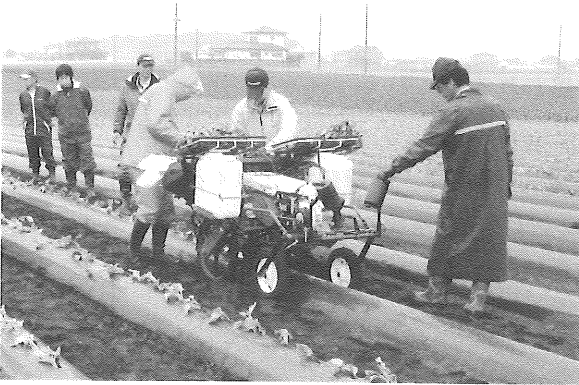


写真3 斜め植えの様子



写真4 手植えの様子

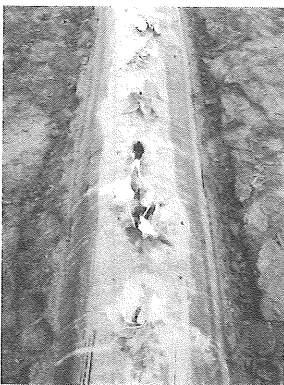


写真5 舟底植え



写真6 斜め植え

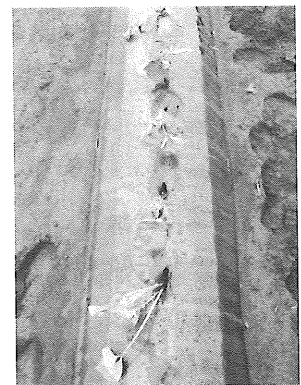


写真7 手植え

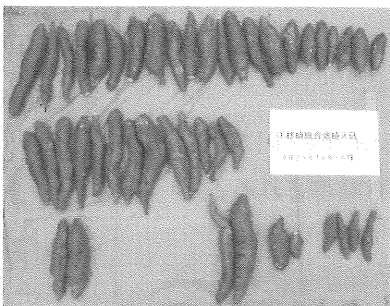


写真8 舟底植え

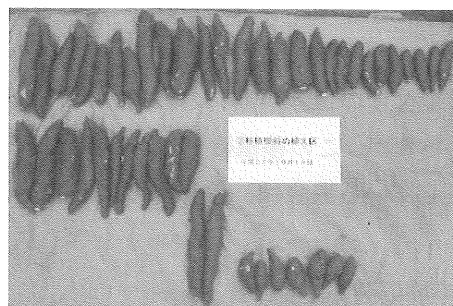


写真9 斜め植え



写真10 手植え