

規模拡大に対応した高性能機械の利用と経済性

(1) 高速田植機の利用と経済性

農試技術部

1、背景とねらい

省力低コスト稲作経営の確立が重要な課題となっているなかで、田植作業の高速化を図るために新しい機構の田植機が開発された。この田植機の性能を調査し導入条件等を明らかにした。

2、技術の内容

1) 高速田植機の性能・作業精度

(1) 植付方式は、従来の田植機のクランク方式とは異なりロータリ方式である。この方式による植付速度はクランク方式の約1.5倍である。

10a 当り作業時間は従来の田植機が38分であるのに対し、高速田植機は23分で従来機に比べ約60%となっている。側条施肥機を稼働した場合は肥料補給時間に 5分弱を要し、27分強となる。

(2) 欠株率は 3%以下で、損傷苗率も従来の田植機よりも低い。また、植付深さ・植付本数・植付姿勢とも良好である。

2) 作業負担面積と作業請負料金から、作業請負料金以下となる利用規模の下限面積は表1の通りであり、これらの面積以上で導入すれば経済的に引き合う。

表1 高速田植機の利用規模の下限面積

条 数	4		5		6		8	
施肥機の有無	有	無	有	無	有	無	有	無
利用規模の下限面積ha	7.3	6.0	8.9	7.3	10.5	8.5	14.5	11.8

注) 作業請負料金 57,200円、オペレータ 1人、補助者1人として試算した。

6条・8条は試験結果から、4条・5条は諸元から試算した。

3、指導上の留意事項

(1) 高速田植機を導入する際は、経営面積と作業計画を十分検討すること。特に8条植えについては購入価格、負担面積からみて組織的な利用が望ましい。

(2) 作業速度が毎秒1mを超えると植付深さ・植付本数の変動が大きくなり、欠株率の増加につながる恐れがある。

(3) 補助事業及び制度資金等によって導入する場合は、県の「高性能農業機械導入計画」を参照すること。

(4) 作業期間を15日とした場合の作業可能面積は表3のとおりである。

表2 試験値から利用規模の下限面積を超えるための作業期間等

田植機の種類 (乗用)	高速田植機 従来型			高速田植機
条数・施肥機(条・有無)	6-有	6-無	6-無	8-無
ha 当作業時間(hr/ha)	4.53	3.77	6.33	4.32
1日の実作業時間 (hr)	7.18	7.18	7.18	7.18
作業期間 (day)	10	7	10	10
作業可能日数率 (%)	71.0	71.0	71.0	71.0
作業可能日数 (day)	7.1	5.0	7.1	7.1
負担面積 (ha)	11.27	9.47	8.06	11.80

注1) 1日の作業時間11.4時間、実作業率63.0%とした。

表3 作業期間を15日とした場合の作業負担面積

田植機の種類	高速田植機				従来田植機		
条数(条)	4	5	6	8	4	5	6
型式	PA400DT	PA500DT	PA600DT	PA850MT	PL400GBD	PL500GB	PL600GB
ha 当作業時間(hr)	4.67	3.83	3.77	4.32	6.67	5.00	6.33
1日の作業時間(hr)	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4
実作業率 (%)	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0	63.0
作業可能日数率(%)	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0
作業可能日数(日)	10.65	10.65	10.65	10.65	10.65	10.65	10.65
作業可能時間 (hr)	76.49	76.49	76.49	76.49	76.49	76.49	76.49
負担面積 (ha)	16.38	19.97	20.29	17.71	11.47	15.30	12.08

注) 各田植機とも乗用型である。

4、当該事項にかかる試験研究課題名

(1) 新育苗技術の確立

新育苗資材の実用化と新機械の利用性能の解明