

- 島根県はメーカーと共同で**揺動ブラシ式歩行型除草機**を開発した。
- 揺動ブラシ式歩行型除草機は効率よく株間の雑草も良く取れるが、除草時に車体のバランスが崩れるとイネの欠株が出たり除草効果にムラが見られたため、フロート等の改良を製造メーカーに提案した。

具体的な成果

○揺動ブラシ式歩行型除草機の性能確認



- ・**10aあたりの作業時間**は、いずれの実証ほでもほぼ1時間以内で、早いほ場では**40分程**だった。
- ・除草作業によるイネの**欠株の発生率**は4ほ場のうち3ほ場で目標とする**5%以下**だった。
- ・田植え後40日目に行った**残草量**の調査では、いずれのほ場も目標の**乾物重15g/10a**を下回った。

○除草機の改善点をフィードバック

揺動ブラシ式歩行型除草機の除草効率や使い勝手をより良くするために、担当農家から出された要望を受けて、車体を支える**フロート等の改良**や除草ブラシが接地する深さを安定化するため、**フロートで除草部の重量を受ける方式に変更**等を行った。

また農業技術センターからは、除草を確実にを行うために、特に雑草種子の埋土量が多いほ場では、除草作業を**田植え後5日目から1週間おきに計3回実施**する方法を提案した。

普及指導員の活動

○実証ほ設置

揺動ブラシ式歩行型除草機の**栽培実証ほを設置**し、新型の除草機の操作指導と効果確認を実施。また残草が見られたほ場では、ローター式除草機による追加の除草を指導。

○意見交換会の開催

収穫を終えた11月に、実証ほ担当農家とメーカーの担当者を交えて意見交換会を開催し、**除草機の改良**を進めた。



普及指導員だからできたこと

○関係機関と連携して、新型除草機導入農家に対して指導を行い、除草効果を高めることができた。

○新型除草機導入農家の感想や使い勝手に関する要望をメーカーにフィードバックすることで、除草機の改良を早期に進めることができた。

新型除草機活用による有機水稻栽培での除草効率改善

活動期間：令和3年度～（継続中）

1. 取組の背景

有機水稻栽培では除草作業の労力低減が課題であり、島根県ではこれまで機械除草を基本とした栽培技術に取り組み、抑草技術の確立に向けて現地実証を行ってきました。

今回は、島根県農業技術センターが開発し、メーカーと共同研究を進めてきた揺動ブラシ式歩行型除草機（図1）を用いて、ほ場における除草効果や作業能率について実証を行いました。また、生産者が除草機を使用した感想や使い勝手に関する要望をメーカーにフィードバックすることで、除草機の改良を進めました。



図1 揺動ブラシ式歩行型除草機

2. 活動内容

(1) 除草機の性能確認

県内4か所に実証ほを設置し、揺動ブラシ式歩行型除草機の10aあたりの作業時間を調査したところ、いずれの実証ほでもほぼ1時間以内で、早いほ場では40分程でした（表1）。

また、除草作業による欠株の発生は、4ほ場のうち3ほ場は目標とする5%以下で、特に1ほ場では0.3%と少ない結果でした。しかし、1ほ場では除草機本体あるいは除草機を支えるフロートの沈み込みや、イネの刈り株がブラシに引っかかることによる欠株の発生がみられ、15.7%の欠株率となりました（表2）。

田植え後40日目に行った残草量の調査では、いずれのほ場も目標の乾物重15g/10aを下回りましたが、Bほ場ではコナギがやや多くみられました（表3）。

残草が多かったほ場では、除草機をかけるタイミングが遅れて雑草が大きくなったために除草できなかつたり、除草機が傾くことにより除草ブラシが持ち上がり除草できなかつた事例がみられましたが、この新型除草機による除草作業では、株間の雑草を効率よく除草できることが明らかとなりました。

(2) 意見交換会の開催

収穫を終えた11月に、実証ほ担当農家とメーカーの担当者を交えて意見交換会を開催しました。担当農家からは、揺動ブラシ式歩行型除草機の除草効率や使い勝手をより良くするための改良点についての要望がでました。また農業技術センターからは、除草を確実にを行うために除草のタイミングと除草回数について提案しました。

表1 揺動ブラシ式歩行型除草機の除草能率

調査ほ場	10aあたり作業時間	
	1回目	2回目
Aほ場	55分	58分
Bほ場	66分	60分
Cほ場	42分	44分
Dほ場	61分	59分

表2 揺動ブラシ式歩行型除草機による欠株の発生

調査ほ場	欠株発生率
Aほ場	0.3%
Bほ場	15.7%
Cほ場	4.0%
Dほ場	4.8%

表3 揺動ブラシ式歩行型除草機の除草効果

調査ほ場	雑草乾物重 (g/m ²)						総計
	コナギ	ノビエ	イヌホタルイ	クログワイ	オモダカ	その他	
Aほ場	0.5	0	0.2	0	5.2	0	5.8
Bほ場	10.7	0.1	1.1	0	0	0	11.8
Cほ場	0	0	2.8	0	0	0.2	3.1
Dほ場	4.4	0	0.1	0.6	2.1	0	7.3

3. 具体的な成果

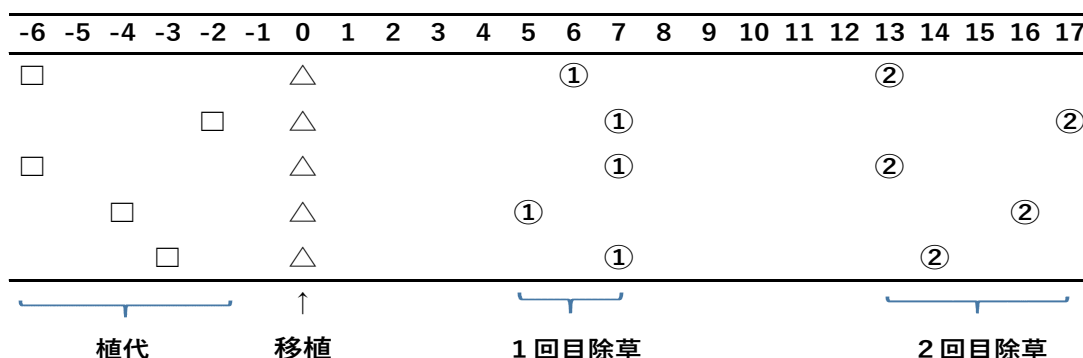
(1) 除草機の改良

実証農家の意見を受けて、以下の点が改良されることになりました。

- ・除草機の左右バランス改善のため、フロートを2個連結にして大きく
- ・除草ブラシが接地する深さを安定化するため、フロートで除草部の重量を受ける方式に変更
- ・除草部のロックか所に中間位置を追加し、Uターンしやすく
- ・エンジンのパワーアップ

(2) 除草機の除草タイミングの改善

・除草を確実にを行うために、特に雑草種子の埋土量が多いほ場では、除草作業を田植え後5日目から1週間おきに計3回実施する方法を提案。



4. 農家等からの評価・コメント（実証ほ担当A氏）

新型の除草機が開発されたということで導入しました。ブラシが左右に揺動することで除草し、作業中に後を振り返ると小さなコナギやヒエが浮き上がっているのが確認できました。1輪走行なので、旋回時の踏み倒しが少ないのも良いと思います。今は4条仕様ですが、6乗用キットが発売されれば、購入したいと思います。

5. 普及指導員のコメント（農業技術センター技術普及部 主任農業普及員 三島利夫）

メーカーや関係機関と連携して新型除草機の早期の普及と生産者からの要望による本体の改良につなげることが出来ました。今後は雑草の多少やほ場の耕盤の状況などに応じた最適な除草の回数とタイミングを提示することで、本除草機による効率的な雑草防除を目指します。

6. 現状・今後の展開等

新たに有機水稻に取り組む生産者が増えている中で、揺動ブラシ式歩行型除草機は導入しやすく除草効果も高いことから有望な除草手段です。本除草機を導入する生産者に対して、関係機関と連携をとりながら支援を行っていく予定です。