

平成27年度 研究課題外部評価報告書（事前、中間、事後、追跡）

研究テーマ名	環境にやさしい水田用自律型中耕除草機の開発					
研究実施期間	平成26年度～平成27年度					
研究概要	水田の除草対策には、一般的に除草剤が使用されているが、食の安全・安心や環境に優しい農業への消費者の関心の高まりから、できる限り農薬を使用しない農業の実践が求められている。一方、土壌を浅く耕して雑草を取り除く中耕除草機は一部実用化されているが、回転時に苗株を踏み潰すことや、作業の度に人手が必要となることから普及していない。このため、車輪にアルキメディアンスクリュを用いることにより、人手を必要とせず一枚の水田の隅々まで連続的に除草作業をおこない、大幅に省力化できる自律型中耕除草機を開発する。					
評価項目*	計画の進捗度	目標達成の可能性	期待される効果			合計
	4	4	4			12
	3	3	3			9
	4	4	5			13
	4	3	4			11
	4	4	4			12
	5	4	5			14
	3	3	4			10
委員平均	3.9	3.6	4.1			11.6
委員のコメント	<ul style="list-style-type: none"> ・早期の実用化を望む。 ・苗をまたぐサイズではなく、苗間を自由に行き来できるようなコンパクト形状の試作も望まれる。 ・屋外でカメラ画像から稲の緑を常に正しく認識するのは非常にむづかしい。画像以外で確実に検出する方法も検討しておいたほうが良いのではないか。 ・実用化を考えた場合、全自動化を目指すのが良いのか半自動で確実性と低コスト化を進めるのか、十分に比較検討しておくべき。 ・ロボット技術は急激に進歩している。他所での研究開発の状況を参考に進めて頂きたい。 ・水田用の自律型中耕除草機のモデル1とモデル2を開発し、農業研究所の実用場で除草効果を確認、実証するまでに至っている。その効果は、田んぼ用ルンバ®を彷彿とさせ、計画の進捗度や目標達成の可能性に対して優れた評価が与えられる。 ・数多くの除草機や除草ロボットが開発、使用されている中で、今回の除草機の技術的優位性はアルキメディアンスクリュを駆使して、直進のみでなく真横への平行移動を可能にした駆動システムである。しかし、知財等の権利化について、早急な対策が不可欠である。 ・走行性能と自律制御がある程度完成された実証試験が終わり、実用的にも、コスト的にもペイするものになれば、有機栽培を指向する農家だけでなく、農薬散布による除草を実施していた農家の興味を集め、県としてのブランド米の一つのアピールポイントを追加できる期待も膨らむ。 ・横方向への移動で苗をつぶさない構造を採用している点は非常に良い特徴なので、ぜひ特許等の権利化ができると良い ・完全自動化できた場合の効果は非常に大きいと思います(赤外線カメラで画像判定することで、夜間運転できる等展開が広がる) ・農業従事者の減少・高齢化に対応するためには、このような作業の自動化をさらに推し進める必要性を痛感しています。更なる開発を大いに期待します。 ・一方で普及させるためにはやはりコストが大きな壁になるかと想像されます。コストダウンには量的な効果も重要ですが、なによりもシステムそのものをシンプル化する必要があると思います。 ・ユニット化、アタッチメント化など、他作業との共有化などいろいろアイデアがあると思いますので、是非実用化に向けて頑張ってくださいと思います。 ・うまく進められていると思います。 ・大きな問題はすでに解決されていると感じました。細かな実施を阻害している要因を見極めていただきたく思います。対策リストのような物を作られてつづし込みをされればと思います。 ・ただ、公設試がどの程度まで、商品そのものに踏み込むのかの線引きもあると思いますので、基礎開発として早くまとめられてパートナー企業に向けた情報発信をされて行かれるのが良いと思います。 ・減農薬による農作物の差別化・高付加価値化に資する研究であるが、同目的の他の手法も検討されており、価格的な問題も予想され、需要にやや不安な面を感じる。 ・農研機構からの指摘についてでの対応も課題である。 					

* 評価項目の評価基準は5(適切)・4・3(妥当)・2・1(不適切)の5段階評価