

水稲有機栽培における新しい除草技術（令和4年度新潟市での実証結果から）

新潟市農業SDGs協議会

本マニュアルは有機栽培の一貫した技術体系を示した「コシヒカリ BL における有機栽培の手引き（新潟県農林水産部）」の追録版として、水稲有機栽培における新しい除草技術を示したものである。

【アイガモロボによる抑草技術】

アイガモロボは、自動で水面を走り回り雑草の生えにくいほ場環境を作る自動抑草ロボットである。水稲有機栽培における除草作業で、ICT 技術を活用することにより省力的に雑草対策を講じることができる。

【雑草抑制のメカニズム】

アイガモロボのスクリーが回転することにより水流が生じる。その水流で土が巻き上がり水田が濁る（図1）ことにより、太陽光を遮ることで雑草が光合成しにくいほ場環境を作る。



図1 アイガモロボによる水の濁り

【構造上の特徴】

- ① GNSS アンテナを備えており、自分の位置を把握しながら設定した経路を自律走行する。
- ② 条間を走らせる従来の除草機と違い、ほ場の水面に浮かべるフロート式で稼働する。
- ③ ソーラーパネルを搭載し太陽光エネルギーで稼働するため、外部電源が不要である。

【使用時期】

代かきもしくは田植直後から投入し、稲の草丈が約 30 cm（田植後約 3 週間）になったらほ場から引き上げる（図2）。

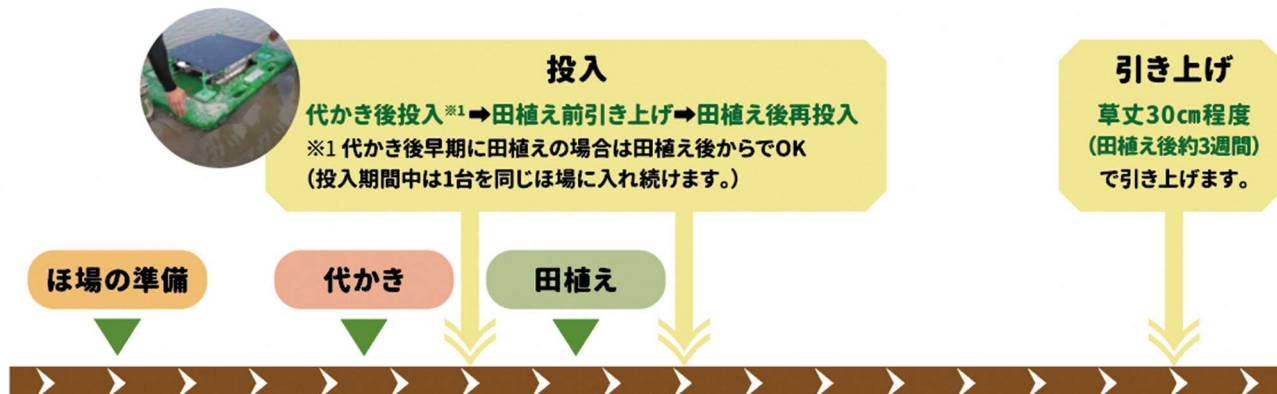


図2 稼働イメージ

【使用条件】

アイガモロボの使用に際しては、下記に配慮する必要がある。

・ほ場の均平

± 4 cm 程度のほ場均平を必要とする。凹凸があると水位が浅い場所ではアイガモロボが座礁してしまい、航行できなくなる。また、深い場所では稲が水没し生育に悪影響を及ぼす可能性がある。

・水管理のためのほ場準備

安定した稼働には 5 cm 以上の水位を必要とするため、規定の水位を保てるよう畦塗りや漏水対策を事前に行う。

・適切な苗

深水管理やアイガモロボに倒されても大丈夫なように、草丈 15 cm 以上の丈夫な苗（中苗または成苗）を用意する。

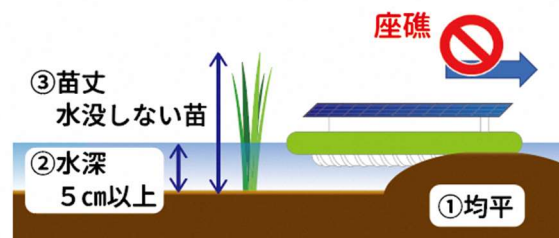


図 3 使用条件

【期待される効果】

水稻有機栽培においては、除草機の使用回数低減等による除草作業時間の短縮が見込める。それに伴い、有機栽培の作付面積拡大も期待できる。

【使用上の留意点】

- ・移植後 5 cm 以上の水位を約 3 週間保つため、水稻の生育においては草丈が伸びやすく、初期に茎数が確保しにくい傾向がある。そのため植え付け本数の増加など、茎数を確保する栽培技術を併用することが望ましい。
- ・クログワイ等の多年生雑草に対しては、アイガモロボのみでは抑草効果が十分に発揮されない可能性があるため、他の除草技術と組み合わせる必要がある。
- ・水田土壌の粒径組成のうち、砂の占める割合が多い（粘土が少ない）ほど残草量が多くなる傾向があるため、粘土質の圃場で行うことが望ましい。

参考：自動抑草ロボット「アイガモロボ」

<https://products.iseki.co.jp/kanren/aigamo/>



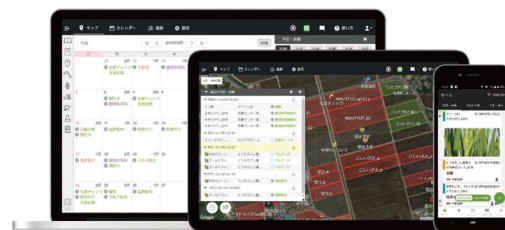
【参考技術】

・ 営農支援ツール「アグリノート」

アグリノートは、パソコンやスマートフォンを使って、ほ場や農作業など営農に関する様々な情報を記録・集計・出力できる営農支援ツールである。

例えば、航空写真マップを使った視覚的なほ場管理、また作業記録など営農に関する情報の集約により、生産者の方々の困りごとの解決に役立てることが期待できる。

さらに、アグリノートに入力された様々な情報はインターネット上に保存されるため、組織内での作業内容や作業進捗などの情報も簡単に共有することができる。



参考：営農支援ツール「アグリノート」

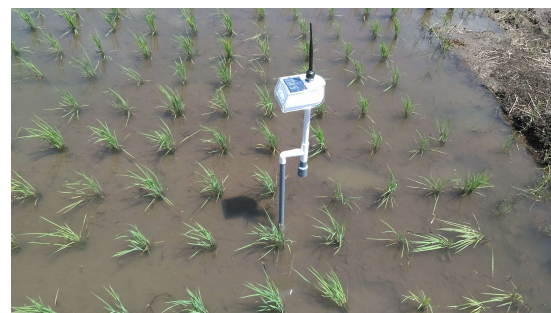
<https://www.agri-note.jp/>

・ 水位センサ「水田ファーモ」

水田ファーモは、田んぼの水位をスマートフォンやタブレット端末から監視できるセンサーシステムである。遠く離れた田んぼでも水位がわかり、水回りに関する時間の削減や労力の軽減が期待できる。

参考：水位センサ「水田ファーモ」

https://farmo.info/product_paddy/



水位センサ