

普及技術

平成 23 年度

有機栽培水田で利用する簡易なチェーン除草機の作製方法とその雑草低減効果

[要約] 長さ 2m の角棒に 25mm 間隔でチェーンをのれん状に接続し約 7 kg のチェーン除草機を作製する。これを用いて水稲移植後 2-4 日目から 5-7 日間隔で 4-5 回作業すると、出穂期の雑草残存本数と乾物重が半減する。

農業総合研究所 基盤研究部

連絡先

TEL 0258-35-0823

FAX 0258-39-8498

[背景・ねらい]

水稲有機栽培を普及推進するためには、雑草による減収を最小限に抑えるための雑草低減技術の開発が不可欠である。特にこれから有機栽培に取り組みたいと考えている農家は小面積での試行からスタートする可能性が高いため、小面積を手軽に処理できる雑草低減技術が望まれる。そこで低価格で作業性に優れたチェーン除草機を開発し、効果的なチェーン除草機の形状・除草適期などに関する基本的な条件を提示する。

[成果の内容・特徴]

- 1 金物屋やホームセンターで入手可能な材料を用いてチェーン除草機を作製する (図 1)。材料費は 1.5 万円程度、1 日程度で作製できる。また土壌条件や体力等に合わせてチェーンの取り付け角度や間隔、圧着強度、除草機の幅等を調整改良する。
- 2 1 葉展開程度の一年生雑草を主な対象として、5 月下旬から 6 月上旬の成苗 (葉齢 4.5-5.5) 移植後 2-4 日目 (植代から 1 週間以内) にチェーン除草機を植条に沿って人力牽引する (図 2、表 1)。その後も 5-7 日間隔 (新たに発芽してくる雑草が活着する前に) で最高分げつ期頃まで 4-5 回作業する。出穂期の雑草残存本数と乾物重が半減し、減収を抑制できる (図 3)。作業時間の目安は 1 回 30-40 分/10a である。
- 3 除草作業は稲に泥が被らないように湛水深 5-10cm 程度で行い、田面に浮遊した雑草幼芽の再活着を防ぐため移植後 40-50 日間湛水深 5-10cm を維持する。
- 4 除草作業時の稲株の最低引抜強度が 28gf 以下では浮苗を生じる可能性がある (表 1)。

[成果の活用面・留意点]

- 1 活着して葉齢の進んだ雑草や塊茎雑草に対する除草効果は期待できない。
- 2 土壌表面が攪拌できる程度に柔らかい状態でないと除草効果は劣る。
- 3 チェーン除草機を溝切り機・乗用管理機・ウィンチ等で牽引する場合は、耕盤の強化や除草機の補強が必要になる。
- 4 本成績は、新潟県長岡市のコシヒカリ有機栽培試験水田 (除草剤不使用 10 年目、細粒グライ土、市販有機肥料 5kgN/10a、コナギ埋土種子量 10 万粒/m²、ホタルイ埋土種子量 10 万粒/m²、ヒエ埋土種子量 2 千粒/m²) における試験結果である。

[具体的データ]

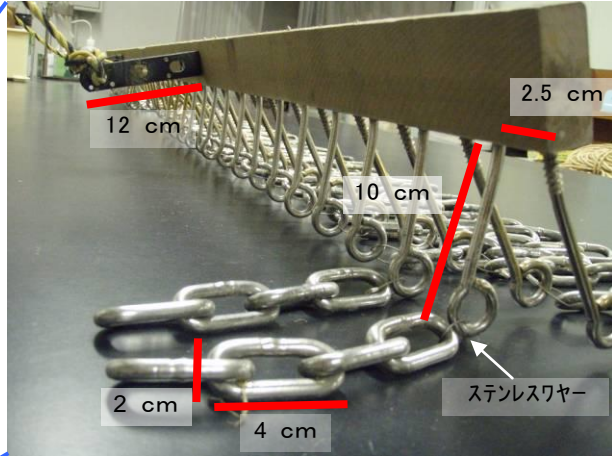
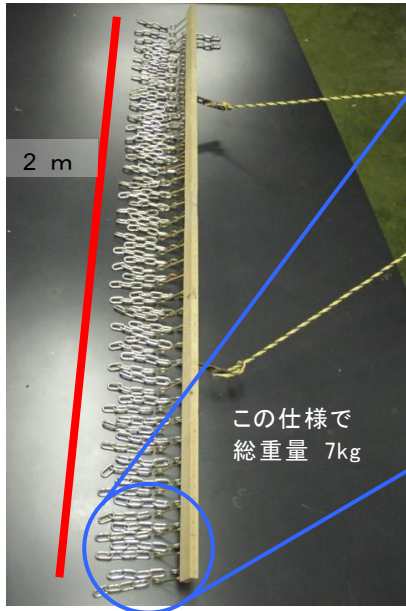


図1 6条用チェーン除草機の全体像と細部構造。
長さ2mの角棒に長さ13cmのヒル釘を2.5cm間隔で約80本ジグザグに固定し、ヒル釘の頭に4環一組のチェーンをステンレスワイヤーで接続する。各パーツの位置や角度は適宜調整する(ここではヒル釘の頭の角度も調整している)。



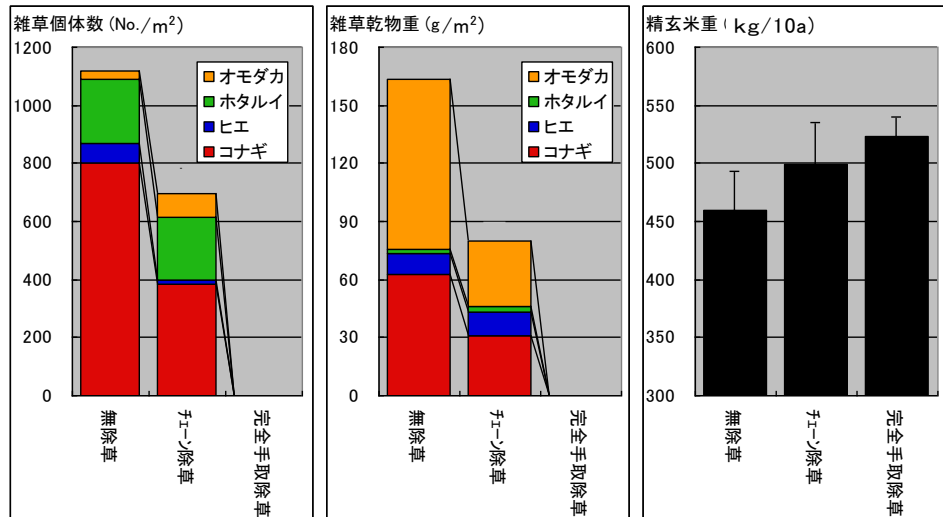
図2 田植後3日目のチェーン除草の様子

表1 苗質の異なる水稲苗の移植3日後の稲株引抜強度とチェーン除草による浮苗発生率

移植苗 葉齢	移植苗 葉色板	平均引抜強度 (gf) 注)	最低引抜強度 (gf) 注)	浮苗発生率 (%)
3.1	3.3	139±82.8	26	0
4.1	2.9	81±30.8	28	1
4.5	5.0	198±41.1	133	0

注) デジタルフォースゲージで計測した20株の平均値±標準偏差と最低値

図3 出穂期の残存雑草の個体数と乾物重および収穫時の精玄米重(n=4)



[その他]

研究課題名：地域内資源を循環利用する省資源型農業確立のための研究開発

予算区分：委託プロ(省資源プロ)

研究期間：平成21～22年度 発表論文等：なし