

#### [平成20年度普及に移す技術]

[技術名] 高精度な代かき均平作業のための簡易に自作できる均平バー

[要約] 植代かき作業時に代かきハロー後方に角材を簡易に加工した均平バーを牽引することで、高精度な均平作業を行うことができ、作業時間の短縮を図ることができる。

[キーワード] 均平、代かき、作業精度、簡易、均平バー、直播

[担当] 福井農試・作物・育種部・作物研究グループ

[連絡先] 電話 0776-54-5100、電子メール [hidehiro\\_nakajima@fklab.fukui.fukui.jp](mailto:hidehiro_nakajima@fklab.fukui.fukui.jp)

---

#### [背景・ねらい]

水稻栽培において圃場を均平にすることは、迅速な水管理、除草剤効果の安定および生育の斉一化のため重要である。特に湛水土壌中直播栽培においては、田面高低差が大きいと、播種後落水が不完全となり部分的な苗立ち不良や雑草繁茂などの原因となるため、より精度の高い均平作業（最大高低差 60mm 以内）が求められる。そこで、代かき作業時に自作可能で高精度かつ簡易に行うことができる均平作業技術を開発する。

#### [技術の内容・特徴]

1. 均平バーは代かきハローの作業幅+1.5~2m の長さで 9 cm 角の角材（米松等水を含みにくい木材）を用い、両端を 15cm 程度丸く削り、3 等分した長さの位置に丸カンボルトとアイナットにより牽引用チェーン取付部を製作する。角材を 2 等分し、蝶番および大型ファスナーにより切断部に折りたたみ機構を設置する。接地圧の調整のため重量を測定し、不足分を帯鉄により付加する（図 1）。
2. 圃場の均平作業精度は、植代かき時に接地圧  $6.9\text{g/cm}^2$ （長さ 4m の場合： $9\text{cm} \times 400\text{cm} \times 6.9\text{g/cm}^2 \div 25000\text{g} \rightarrow 25\text{kg}$ ）の均平バーを牽引距離 50cm で牽引することで、慣行の代かき作業に比べて高精度に行うことができる（図 2、表 1）。
3. 代かき作業時間は圃場条件やオペレータなどにより異なるが、作業幅が広いことや作業精度が高いため、慣行の作業時間に比べて短くなる（表 1）。
4. 圃場間等を移動する際は均平バーをチェーンからはずし、折りたたんで運搬することで取扱いが容易となる。なお、均平バーの折りたたみに要する時間は 2 分程度である。

#### [技術の活用面・留意点]

1. 部分的な高低差（最大高低差 16cm 程度まで）の是正や高い均平作業精度を求められる直播栽培圃場で活用できる。
2. 均平バーの製作に必要な資材費は 13,000 円程度である。
3. 圃場全体に傾きや特に大きな高低差がある場合は、乾田状態においてレーザを活用した均平作業等を実施する。
4. 均平バーを牽引する場合、旋回時に内側が挟れないように低速で大きく回る。

#### [普及計画]

普及目標：400ha

普及対象：稲作農業者

普及に向けた対応：技術講習会での情報提供、製作マニュアルの作成、フィールドレポート・HPへの掲載

[具体的データ]



図1 均平バーの概要

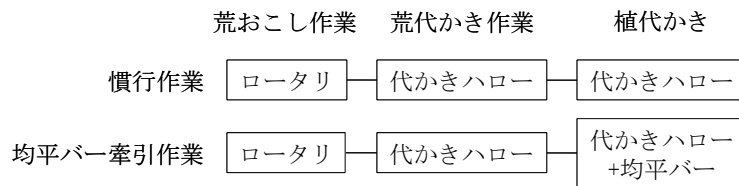


図2 代かき作業および均平バー牽引作業の流れ

表1 圃場均平精度の比較

試験区	試験圃場	圃場面積	最大高低差 (mm)		標準偏差 (mm)			平均標高±15mm以内に含まれる面積 (%)		作業時間
			代かき前	代かき後	代かき前	代かき後	前後差	代かき前	代かき後	
慣行	農試	8.6 a	197	91	35.7	17.6	18.1	36.1	61.1	
整地板		7.9 a	229	69	45.7	15.3	30.4	22.7	65.2	
均平バー <sup>※1</sup>		8.6 a	203	56	34.9	10.6	24.3	33.8	86.1	
慣行	農試	11.2 a	87	72	21.9	14.5	7.4	38.6	75.7	
整地板		11.2 a	112	67	21.5	11.3	10.2	58.6	81.4	
均平バー <sup>※2</sup>		11.2 a	94	45	19.9	8.8	11.1	54.3	92.9	
慣行	坂井	30.0 a	101	69	14.5	7.7	6.8	73.0	95.6	40分 <sup>※3</sup>
均平バー <sup>※2</sup>		30.0 a	159	61	20.3	7.8	12.5	63.5	95.1	35分 <sup>※3</sup>
慣行	丸岡	26.2 a	72	60	12.8	10.8	2.0	76.2	82.9	143分 <sup>※4</sup>
均平バー <sup>※2</sup>		23.4 a	90	52	14.5	9.8	4.7	73.2	85.6	100分 <sup>※4</sup>

※1 接地圧5.0g/cm<sup>2</sup>

※2 接地圧6.9g/cm<sup>2</sup>

※3 植代かき作業時間 (均平バー区は均平バー取り付け後の時間)

※4 荒代かきおよび植代掻き作業時間 (均平バー区は均平バー取り付け時間を含む)

[その他]

研究課題名：直播定着のための推進手法と収量品質の高位平準化技術の開発

研究期間：2003～2006年度

研究担当者：中嶋英裕、北倉芳忠、山本浩二