

ハイブリッド除草技術で 大豆の除草剤を半分に

生産資材費の削減や環境負荷の低減の観点から、除草剤の施用量を減らす技術が求められています。そのための

有力な手段として機械除草がありますが、作物を傷つけずに作物の株間や株元まで十分に除草することは困難です。当センターでは、機械除草がしやすい作物条間は機械で除草し、株間・株元には除草剤を散布する方式（ハイブリッド除草）によって除草剤の施用量を減らす技術の開発を進め、これまでに移植水稻で効果を確認しています。本研究では、同じ方式を採用した畑作物向けのハイブリッド除草機の開発に取り組みました。

表1 ハイブリッド除草機の作業性能

作業機	作業速度 (m/s)	作業能率 (a/h)	除草剤施用量 (L/a)	施用量削減率 (%)
乗用 管理機型	0.38~0.44	15.4~32.3	5.1 ± 0.4	41~59
トラクタ型	0.56~0.63	21.2~28.2	5.2 ± 0.2	46~50

・土の後の数字は標準偏差 ・作物は大豆および小麦
・東北農研内圃場および花巻市、矢巾町の現地圃場の結果



薬液散布エリア



図1 開発した畑作用ハイブリッド除草機（左：乗用管理機型、右：トラクタ型）

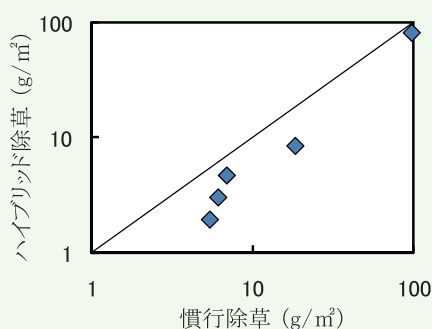


図2 大豆圃場での残草乾燥重量の比較

- ・ハイブリッド除草：開発機による中耕と同時の茎葉処理除草剤帯状散布を1回
- ・慣行除草：開発機で中耕のみ実施した後（同日～6日後）にハイブリッド除草と同じ除草剤を全面散布、1回
- ・使用剤はベンタゾンとイネ科除草剤の混合
- ・残草量は除草作業の3週間後に計測
- ・東北農研内圃場および、矢巾町・花巻市の現地圃場の結果

東北水田輪作研究チーム

天羽 弘一

AMAHA, Koichi



《ハイブリッド除草機のしくみと作業法》

開発したハイブリッド除草機は、3条の中耕ロータリ、電動ポンプ、薬液タンクおよび中耕ロータリに取り付けた散布ノズルなどで構成され、乗用管理機またはトラクタに装着して使用します（図1）。中耕作業と同時に、作物の近傍にだけ除草剤薬液を帯状に散布します。これにより作物条間は中耕で機械除草され、株間・株元は除草剤で除草されます。

《除草の効果と除草剤散布量の削減》

除草剤散布幅は作物条間の50%程度です。圃場面積あたりの散布量は全面散布（1aあたり10L）に比べて約50%削減されます（表1）。大豆の圃場でハイブリッド除草作業と慣行の除草作業を比較すると、作業3週間後の残草量はほぼ同じで、除草剤散布量を減らしても同等の除草効果がありました（図2）。

このハイブリッド除草機の適用場面は、中耕を実施している大豆圃場となります。圃場全体での除草剤施用量を削減できるとともに、通常は別工程で行う除草剤散布作業を同時に行えるので、総作業時間の短縮も期待できます。ただし、除草剤の有効成分数と使用回数は変わらないので、特別栽培農産物のための農薬使用回数削減にはつながらないことに注意する必要があります。