

除草剤畦間散布装置「草タイジャー」使用レポート

埼玉県農林総合研究センター 水田農業研究所 上野敏昭

1. 大豆ほ場での散布・作業性能調査

- (1) 実施場所：埼玉県農林総合研究センター
水田農業研究所内水田ほ場
- (2) 実施日時：平成23年8月29日 午後1:00~
- (3) 使用機種：ヤマト農磁(株)製 除草剤畦間散布装置「草タイジャー（型式SY-11）」
- (4) 使用薬剤：グルホシネート
- (5) 使用結果：

大豆の栽培様式と散布時の生育は表-1，草タイジャーの仕様は表-2のとおり。

大豆は開花直前で、ほ場の被覆度は80%程度。1回目の中耕を実施後、降雨で2回目の中耕・培土が遅れ、畦間、株元に雑草が多発している条件であった。平らでないため3輪の状態では操作性が悪く、作業者の負荷は大きく、旋回もしづらかった。補助輪を浮かし2輪の状態にしたところ操

作性は向上し、作業はしやすくなった。今回のようなほ場条件では2輪走行が適すると判断された（写真-1）。

大豆に飛散しないよう散布幅とカバー及び噴口の高さを表-2のとおり調整したところ、大豆の被覆度が高い条件であったが、株元の雑草まで薬剤の付着が見られ、大豆への飛散は殆どなかった（写真-2）。除草効果は概ね良好で、雑草による大豆の生育への影響はなく、薬害も軽微であった（写真-3）。

散布作業性能を見るための作業速度等の調査結果は表-3のとおりで、作業時間を試算するためのは場条件を表-4のとおりとした。調査した作業速度での1行程（100m）の作業時間は250秒で、旋回時間を含めた10a当たり作業時間（薬剤の補給時間は含まず）は61分35秒≒1時間と試

表-1 散布時の大豆の生育状況

大豆の栽培様式：慣行耕起栽培
畦幅：70cm，株間：8cm（条播）
大豆草丈：65cm，ほ場被覆度：80%

表-2 「草タイジャー」の仕様

飛散防止カバーの設定幅：60cm
カバーの地上高：10cm
除草剤噴口の地上高：25cm

表-3 作業速度

散布速度：0.40m/s
散布幅：0.7m
旋回時間：15秒



写真-1 大豆ほ場の散布状況



写真-2 株元雑草の薬剤付着状況



写真-3 大豆株元の除草効果

算できた。乗用トラクタ等利用による畦間散布作業から比較すると2倍程度の時間を要するが、歩行作業としては効率的であると思われる。

表-4 作業時間を試算するためのほ場条件

設定ほ場区画, 面積: 10m×100m, 10a
大豆の畦数: 13
直進作業工程および旋回数: 14

2. 梨の苗木養成ほ場での散布テスト

(1) 実施場所: 埼玉県農林総合研究センター

水田農業研究所内畑ほ場

(2) 実施日時: 平成23年7月7日 午後1:00~

(3) 使用機種: 大豆ほ場の試験に準じる

(4) 使用薬剤: グルホシネート

(5) 使用結果:

ロータリ耕耘できるほど広い畦間であるが、小型トラックの搬入ができるよう、通常、耕耘は行わず、刈り払い機や除草剤で雑草を管理している。

凹凸の少ない、比較的平らな場所ではスムーズな操作ができ、作業が軽労化できた。マルチに引

っかけないように保護カバーの片側を上げて使用できるなど、使い勝手も良好(写真-4)。

しかしながら、凹凸があるとタイヤを取られ、支えたり、蛇行したりなど、作業への負荷が増加した(写真-5)。旋回もしづらかった(写真-6)。

そこで、右の3輪目のタイヤを浮かせ、走行時は2輪としたところ、凹凸のある場所でもスムーズな作業が可能であった(写真-7、左の3輪目を浮かせている)。

雑草防除効果(写真-8)は明瞭で、カバーで制限した範囲をきれいに処理でき薬害もなかった。



写真-4 平らな場所の散布状況



写真-5 凹凸のある圃場の散布状況



写真-6 旋回状況



写真-7 タイヤを浮かせて散布



写真-8 梨の苗木養成ほ場の除草効果

3. ネギ平床移植ほ場での散布・作業能率調査

- (1) 実施場所：埼玉県農林総合研究センター
水田農業研究所内畑ほ場
- (2) 実施日時：平成23年8月24日 午前10:00～
- (3) 使用機種：大豆ほ場の試験に準じる
- (4) 使用薬剤：グルホシネート
- (5) 使用結果：

ネギの栽培様式と散布時の生育は表-5、草タイジヤーの仕様は表-6のとおり。

畦の幅ピッタリにあわせ、予備調査での経験を活かして2輪で操作したところ、非常に軽快に、かつネギの株元の草まできちんと散布ができた。

散布作業性能を見るための作業速度等の調査結果は表-7のとおりで、作業時間を試算するためのほ場条件は表-8のとおりとした。調査した作業速度での1行程(50m)の作業時間は161.3秒で、巡回時間を含めた10a当たり作業時間(薬剤の補給時間は含まず)は60分53秒≒1時間と試算できた。

これに対して、通常の手散布による処理時間は、散布速度0.15m/sで、巡回時間は2秒であったことから10a当たりあたり作業時間は122分55秒≒2時間と試算され、草タイジヤー使用によって

50%の大幅な作業時間の短縮が可能であった。また、うつむいた状態での手振り作業を行わない分、作業者の負担はより軽減されていると評価できる。

4. まとめ

今回の試験散布の結果から、除草剤畦間散布装置「草タイジヤー」は、栽培条件や作物の生育状態に応じて仕様を調整することで、様々な作物と栽培様式へ適応できると判断された。作業性の面では、平らなほ場条件であれば問題ないが、様々な条件のほ場を想定した場合、3輪よりも2輪のほうが操作しやすく、作業者の負荷も少ないと判断された。このため、右横の3輪目のタイヤは、使用しない場面を想定して、今よりも簡単に高さ調整や取り外しができる機構が望ましいと思われる。あるいは、簡単な操作で跳ね上げるか、たためるような設計も期待される。

表-5 散布時のネギの生育状況

ネギの栽培様式：平床移植
畦幅：90cm，植付幅：約10cm
ネギの草丈：平均65cm

表-6 「草タイジヤー」の仕様

飛散防止カバーの設定幅：80cm
カバーの地上高：地面すれすれ
除草剤噴口の地上高：30cm

表-7 作業速度

散布速度：0.31m/s
散布幅：0.8m
巡回時間：5秒

表-8 作業時間を試算するためのほ場条件

設定ほ場区画，面積：50m×20m，10a
ネギの畦数：21
直進作業工程：22，巡回数：21



写真-9 ネギ平床移植ほ場の散布状況

写真-10 草タイジヤーの状態

写真-11 株元雑草の薬剤付着状況

