

平成26年度 成績概要書

課題コード（研究区分）： 3104-327231（経常（各部）研究）

1. 研究課題名と成果の要点

1) 研究成果名：大豆栽培における雑草発生量の推定に基づいた除草体系
（雑草の発生密度を考慮した効果的な除草技術の開発）

2) キーワード：土壌処理剤、茎葉処理剤、防除効率、発芽法

3) 成果の要約：発芽法によって発生雑草の草種・量の推定ができる。抜き草所要時間を目標の10h/haにするには7月中旬の雑草密度を2本/m²以下にする。これを達成するためには発芽法で16本/L以下のほ場は土壌処理剤と中耕の組み合わせ、17本/L以上はこれに茎葉処理剤を組み合わせる。

2. 研究機関名

1) 担当機関・部・グループ・担当者名：十勝農試・研究部・生産システムG・稲野一郎

2) 共同研究機関（協力機関）：

3. 研究期間：平成23～26年度（2011～2014年度）

4. 研究概要

1) 研究の背景

大豆栽培における手取り除草を現行の35h/haから10h/haに短縮することで大豆栽培の総作業時間52h/haを半減できる。そのため、除草処理体系の改善によってより効率化を図る必要がある。

2) 研究の目的

手取り除草時間の実態から雑草管理の目標値を明らかにするとともに、この目標値を活用した合理的な除草体系を提示する。

5. 研究内容

1) 現地農家の雑草発生状況と防除法

・ねらい：現地農家ほ場の雑草発生状況と雑草防除法の実態について明らかにする。

・調査項目等：7月中旬の雑草密度、手取り除草所要時間、除草剤散布回数、中耕回数

2) 発芽法による雑草草種・発生量推定法

・ねらい：発芽法による雑草草種およびほ場雑草密度の推定方法を検討する。

・試験項目等：発芽法による雑草発生草種・量

・発芽法：「埋土種子調査マニュアル（第2版）」（農研機構、2013）に基づき、耕起後の土壌を採取し、40℃で乾燥後、保水性シートを敷いたバッドに厚さ1cm以下になるよう広げ、ハウス内で適宜温度調整、灌水を行って、1か月後の出芽数を計測し、1L当たりの本数に換算する。

3) 想定される発生雑草に基づいた除草管理法

・ねらい：発芽法で想定された草種に基づき土壌処理・茎葉処理剤による防除効果を明らかにする。

・試験項目等：防除効率、降水量 [供試薬剤] 土壌処理剤：フルミキサジン（広葉）、プロトリン・トラクロール（広葉・イネ科）、茎葉処理剤：フルジホップ P（イネ科）

4) 抜き草所要時間の推定と防除効率の目標値

・ねらい：7月中旬の雑草密度と抜き草所要時間、大豆茎葉の繁茂状況の関係を明らかにし、抜き草所要時間を削減するための防除効率の目標値を検討する。

・試験項目等：抜き草所要時間、7月中旬の雑草密度、防除効率

6. 成果概要

1) 現地調査ほ場では広葉雑草が優先しイネ科は発生無しか、発生しているほ場でも1本/m²未満がほとんどであった。除草剤の散布回数は大豆作で1～3回、中耕除草は2～6回、手取り除草は3～26h/haであった（データ略）。調査した30ほ場中20ほ場が発芽法で20本/L以下であった。

2) 発芽法調査時期による発生草量の差は小さい。発芽法による雑草草種の予測確率は79%で、高い確率での草種の推定が可能である。また、発芽法による雑草発生本数と無除草区雑草密度は相関関係が認められ、発芽法から無除草区の雑草密度の推定が可能である（図1）。その時の取得サンプル数は10サンプル以上で精度が高くなる（データ略）。

3) 広葉雑草優先のほ場において、土壌処理剤散布時の土壌が適湿であれば、土壌処理に広葉対象土壌処理剤もしくは広葉・イネ科対象土壌処理剤と中耕処理の組み合わせで98%の防除効率が期待できる。土壌が乾燥した状況では土壌処理剤の効果が低下するので茎葉処理剤を加えた体系処理と中耕処理の組合せで防除効率を高めることができる（図2）。

4) 「大豆除草の管理目標値（2012指導参考事項）」に準じて、7月中旬の抜き草所要時間10h/ha以下を目標とした。大豆の生育状況が異なるやや過繁茂の状況において行った本試験では、7月中旬の雑草密度と抜き草所要時間のY切片を0とした回帰直線から、雑草密度は前述の管理目標値である3本/m²より少ない2本/m²以下にする必要がある（図3）。その時の除草体系および管理目標は以下の通りである。発芽法による雑草発生量10本/Lでは防除効率97%、16本/Lで98%が目標となる。発芽法で16本/L以下のほ場では土壌処理剤に広葉対象、または広葉・イネ科2成分の土壌処理剤を選択し、中耕処理は必ず行う（図4）。土壌が過乾燥で土壌処理剤効果の低下が予想された時、茎葉処理剤の散布を加える。また、発芽法で17本/L以上の発生量の時、防除効率99%を目標とし、土壌処理剤、中耕処理に加え必ず茎葉処理剤を散布する。

< 具体的データ >

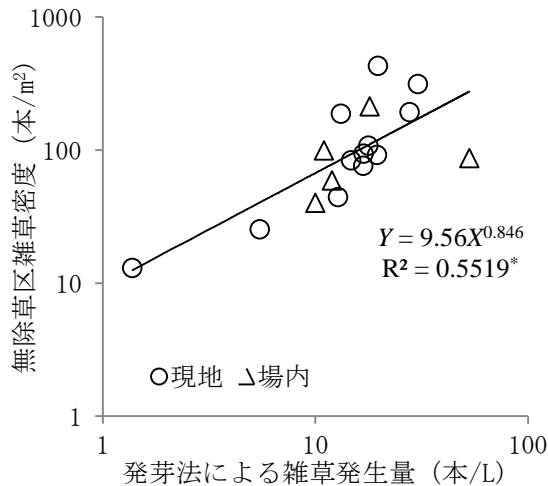
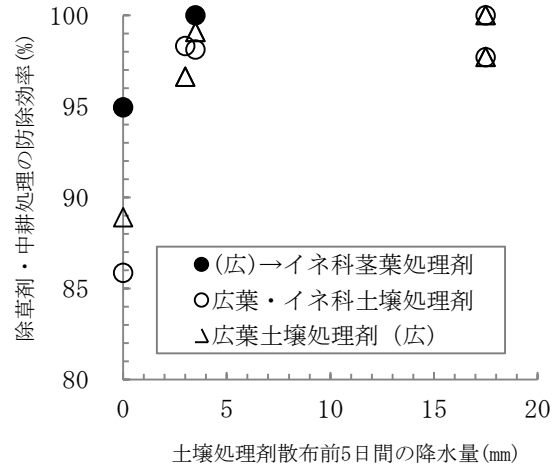
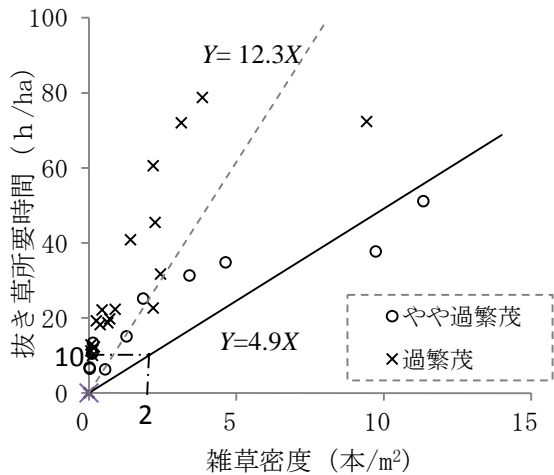


図1 発芽法（4月中旬～5月中旬）による無除草区7月中旬雑草密度の推定



*中耕処理：畦幅60cm、爪カルチ+株間タイン、3～4回施工

図2 土壌処理剤散布前5日間の降水量と除草剤及び中耕組み合わせ時の防除効率



*やや過繁茂：収穫時倒伏指数3、過繁茂：倒伏指数4

図3 7月中旬の雑草密度と抜き草所要時間

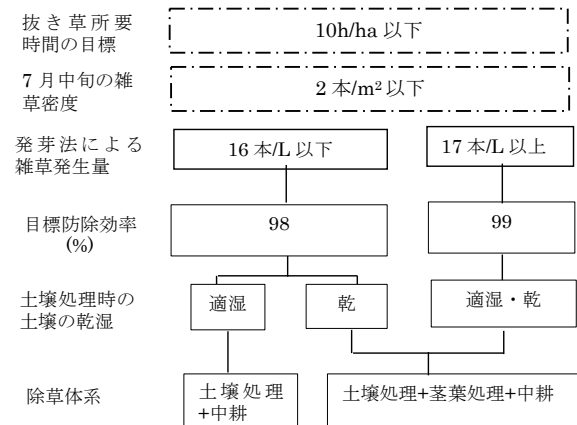


図4 雑草防除フロー

7. 成果の活用策

1) 成果の活用面と留意点

- ・発芽法は新規に導入・管理するほ場で雑草発生状況が予測できない時に活用できる。
- ・発芽法サンプルは大豆播種前に日中20℃以上（ハウス内で2重トンネル内等）を確保できる場所に設置する。
- ・防除体系に係る試験は十勝地方の火山性土、広葉雑草優占ほ場で実施した。

2) 残された問題とその対応

8. 研究成果の発表等

なし

※防除効率： 無除草区雑草本数に対する除草された雑草本数の割合 (%)

「埋土種子調査マニュアル（第2版）」：下記ウェブサイトから入手可能

http://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/narc_maidoshushi_man.pdf