

宮城県における大豆収穫後の耕起の有無が次作大豆の雑草発生に与える影響

平 智文・吉田修一

(宮城県古川農業試験場)

Effect of rotary-tilling after soybean harvest on germination of weeds in the next soybean cropping in Miyagi Prefecture

Tomofumi TAIRA and Shuichi YOSHIDA

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

宮城県の大豆生産現場における慣行除草体系は、大豆播種直後の土壌処理型除草剤+大豆立毛中の中耕培土とイネ科対象茎葉処理除草剤の散布で、この除草体系では、これらの処理後に発生してくる発生期間の長い(ダラダラ発生する)畑雑草種に対応できていない。発生した畑雑草の生産した種子で年々シードバンクが増大して形成され、雑草制御が困難になり、大豆の生育阻害や収穫時の汚粒大豆等、雑草害が大きくなっている。その年に生産された畑雑草種子は大豆収穫後の耕起により、埋土されシードバンクになるが、耕耘される層は厚みがあり埋土される深さが違い、種子毎の休眠条件が異なることも、ダラダラ発生につながる一つの要因になっている。

畑雑草は種子の状態では休眠等により防除が困難であるが、発芽すれば土壌処理剤等の薬剤にさらされ、また、耕起により耕種的に防除できるので、発芽させることが必要である。畑雑草の前年産種子を大量に発生させることができれば、翌年以降のシードバンクの形成を抑制することが可能である。また、その際に、ダラダラ発生を抑制して斉一に発生させることができれば土壌処理剤や中耕培土による除草が効果的に実施できる。このため、畑雑草の発消長制御とシードバンク形成の阻害を期待して、以下の検討を行った。すなわち大豆収穫後の耕起をせずに、翌年の大豆播種まで無耕起にすることにより、前年に生産された畑雑草種子は埋土されず複雑な休眠にはならなくなる。また、耕起をすることにより土壌が空気に触れる機会が増し乾燥するため、畑雑草の発芽は遅れるので、耕起をしないことにより土壌の乾燥を防ぎ、畑雑草の発芽を促進させ大豆栽培期間中の前半に斉一大量に発生させられる。本研究は、この無耕起が畑雑草の発生に与える影響についての報告である。

2 試験方法

1) 供試材料

① 供試畑雑草

種子: 古川農業試験場水田利用部が管理している圃場で、採取し所蔵したもの(表1)。

試験実施は場

前作が水田(ハトムギ栽培)*で畑雑草の発生が不明のため畑雑草種子を播種し、転換初年目であるが転換2年目の

雑草多発 圃場を想定した。

表1 供試畑雑草種子の採取年及び播種量・播種日

畑雑草種	採取年月日	播種量	保存期間	播種日
アメリカセンダングサ	2003.12月中旬	16 $\frac{1}{2}$ /10a	20日間	2004.1.6
オオイヌタデ	2003.12月中旬	16 $\frac{1}{2}$ /10a	20日間	2004.1.6
ノビエ	2003.10月中旬	8 $\frac{1}{2}$ /10a	80日間	2004.1.6

採取場所: 宮城県古川農業試験場内圃場

保存場所: 外気温同等の倉庫

② 供試大豆及び耕種概要

品 種: タンレイ

播種期: 5/27機械播種 畦間75cm、株間20cm

基肥成分量: a当たり窒素0.2、リン酸0.6、加里0.8kg

(豆化成550号)

除草剤、追肥、中耕培土: 施用及び処理無し

2) 区の構成

秋耕	} × 2反復
春耕	
秋耕+春耕	
無耕	

秋耕時期: 2004.1.6

春耕時期: 2004.4.1

無 耕: 大豆播種前まで耕耘無し

※全ての区に畑雑草種子を均等に播種した。

2) 調査項目

① 雑草発生量調査(雑草発生本数、雑草乾物重)

・コドラート法(30cm×40cm 枠 2反復)

・調査時期

5月24日: 大豆播種前で大豆を播種するための耕起前の発生量を調査。

6月23日: 大豆3葉期頃で大豆播種後、1ヶ月後の残草量を調査。大豆を播種することで一度は場の畑雑草は耕起により無くなり、この後に発生する畑雑草は土壌処理剤の効果に作用するだろうと想定した調査。

(大豆4葉期頃 1回目中耕培土頃)

8月 3日: 播種後2ヶ月後の調査。土壌処理剤の効果が消失してから約1ヶ月後を想定し、土壌処理剤の影響を受けずに後から発生する(ダラダラ発生する)畑雑草を調査。

(大豆7葉期頃 2回目中耕培土頃)

3 試験結果及び考察

図1では秋耕+春耕区、春耕区で発生は見られず、大豆播種前の畑雑草の発生量は、3草種とも無耕区で出芽が多く、特にオオイヌタデは多く発生していた。秋耕区ではノビエの発生は無かったが、オオイヌタデとアメリカセンダングサの発生は見られた。これは春耕により土壌が乾燥しやすくなったものと考えられる。

図2より6/23の調査では播種後1ヶ月経過しているのに土壌処理剤の効果が切れる頃と想定でき、ノビエは全ての区で発生が多く、大豆播種前までの発生が少なかったことから、この時期に発生が多くなったものと考えられる。無耕区ではアメリカセンダングサとオオイヌタデの発生は少なく、特にオオイヌタデの発生は少なかった。また、秋耕+春耕区、春耕区でもアメリカセンダングサとオオイヌタデの発生は少なかった。無耕区で発生が少なかったのは大豆播種前に多くが発芽したためと考えられ、秋耕+春耕区、春耕区で発生が少なかったのは図3で発生が多いことから、後発生したものと考えられる。

図3より8/3の調査は土壌処理剤の効果が消失してから約1ヶ月後を想定した調査で、土壌処理剤の影響を受けずに後から発生する雑草を見たものである。秋耕区と無耕区で、6/23と8/3調査の発生数に大きな差が見られなかったのは、後発生をしていないことがわかる。秋耕+春耕区と春耕区は6/23の調査ではノビエの発生量があまり変わらなかった

ことから、後発生はあまりしていないことがわかる。これらの結果から、6月23日と8月3日の調査で発生数に違いがあった、秋耕+春耕区と春耕区はアメリカセンダングサとオオイヌタデの発生が多くなっていたことから、土壌処理剤の効果作用を受けることなく後発することと、前作大豆収穫後の耕起によりシードバンクを形成すると考えられる。現地での水田から転換2年目のほ場で起こっている畑雑草の多発と同様の傾向となった。大豆収穫後、次作大豆播種前まで無耕起にすることで、3草種とも大豆播種前までに、また、大豆播種後約1ヶ月後までに多くが出芽していることと、6月23日調査と8月3日の調査に差がないことから、大豆播種前までに畑雑草種子の殆どが出芽したと考えられる。また、6月と8月に差がないことはダラダラ発生を抑制したと考えられる。さらに発生を促していることからシードバンクの形成を抑制させる効果があると考えられる。

4 ま と め

水田から転換した初年目のほ場に畑雑草種子を播種し、畑雑草の発生が多くなる転換2年目を想定した圃場では、大豆収穫後、次作大豆播種前までの無耕起と大豆播種後の土壌処理剤で、畑雑草の制御を効果的に実施できると考えられ、さらにシードバンクの形成抑制と、後発する畑雑草の抑制ができると考えられる。

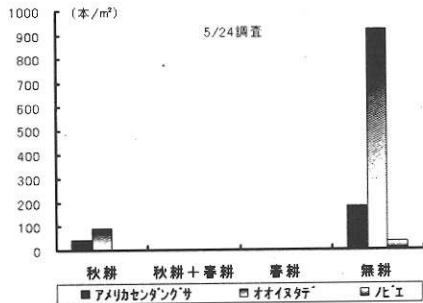


図1 大豆播種前調査 5/24 の
アメリカセンダングサ、オオイヌタデ、ノビエの発生量

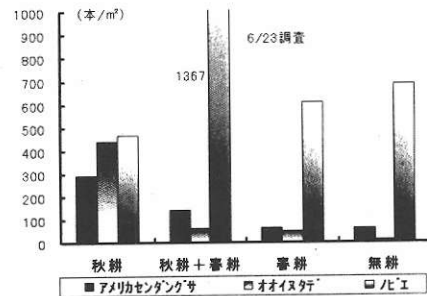


図2 大豆播種後1ヶ月後調査 6/23 の
アメリカセンダングサ、オオイヌタデ、ノビエの発生量

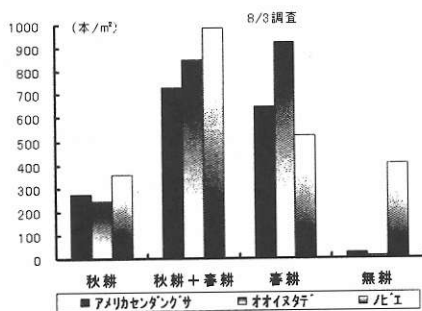


図3 大豆播種後2ヶ月調査 8/3 の
アメリカセンダングサ、オオイヌタデ、ノビエの発生量