

宮城県の大豆栽培におけるリビングマルチ利用が雑草と大豆に及ぼす影響

大川茂範・平 智文・吉田修一

(宮城県古川農業試験場)

Effects of Living Mulch on the Growth of Weeds and Soybean in Miyagi Prefecture

Shigenori OKAWA, Tomofumi TAIRA and Shuichi YOSHIDA

(Miyagi Prefectural Furukawa Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

宮城県での転作地において、大豆の雑草対策は中耕培土と数種の茎葉処理剤に限られており、大豆収穫前までに手取りによる除草も余儀なくされている。

近年、省力的な除草技術として、大豆と同時に麦類を播種し、麦類の生長に伴うほ場被覆により雑草の発生・生育を抑制する、リビングマルチの技術が検討されている。

そこで、現地ほ場でのリビングマルチ単独での抑草効果と、リビングマルチが雑草種別の発生に及ぼす影響について検討した。

2 試験方法

(1) 現地ほ場におけるリビングマルチの抑草効果

供試品種 タンレイ

播種日 平成16年5月26日

播種様式 機械播種、畦幅75cm、株間20cm、1株2本立

施肥 基肥:有機アグレット666 20kg/10a (窒素1.2、燐酸1.2、加里1.2kg)側条施肥、追肥:無

中耕・培土:無 除草剤:無

リビングマルチ 品種:シラネコムギ、マルチムギ(マルチ用小麦品種)、てまいらず(マルチ用大麦品種)

区の構成 無処理区、シラネコムギ10kg区、マルチムギ10kg区、てまいらず10kg区、てまいらず5kg区

各々に散播区と条播区を設置、2反復

試験面積 1区3.65m×3.5m 12.8m²

試験ほ場 宮城県登米市迫町の転作田

土壌分類:灰色低地土、前作:蔬菜・休耕

(2) リビングマルチが主要雑草種の発生に及ぼす影響

供試品種 タンレイ

播種日 平成16年6月15日

播種様式 機械播種、畦幅75cm、株間20cm、1株2本立

施肥 基肥:豆化成550 40kg/10a (窒素0.2、燐酸0.6、加里0.8kg)、追肥:無、中耕・培土:無

リビングマルチ 品種:てまいらず(大麦) 全面全層播種
区の構成 リビングマルチ播種量8kg区、10kg区(通常量)、12kg区、慣行区、各2反復

慣行区 除草剤 シメナミド・リニユロン剤500ml/10a土壌処理
セトキシジム剤500ml/10a茎葉処理、中耕2回

雑草調査 調査日:8月10日、対象草種:アメリカセンダングサ、オオイヌタデ、ノビエ

試験面積 1区10m×4.5m 45m²

試験ほ場 宮城県古川農業試験場

土壌分類:灰色低地土 前作:大豆・休耕

3 試験結果及び考察

(1) 現地ほ場におけるリビングマルチの抑草効果

播種1ヶ月後における麦類のm²あたり茎数をみると、散播区では、覆土が不十分で出芽率が低下したためか、条播区に比べ茎数が少なかった(図1)。品種間を比較すると、てまいらずが他2品種に比べ茎数が多く、播種量が半量の5kgであっても他2品種以上の生育量が確保されていた。

麦類がほぼ座止した播種2ヶ月後における全雑草種のm²あたり乾物重は、播種後1ヶ月における麦の生育量が多い区ほど小さく、抑草効果が大きかった(図2)。しかし、抑草効果の高かった区でも、m²当たり50gもの雑草が残っており、雑草害のため、最終的な大豆収量は、最大の区でも25kg/10aとなった(データは示していない)。すなわち、リビングマルチ単独での十分な抑草は難しいことが明らかとなった。

(2) リビングマルチが各雑草種の発生に及ぼす影響

アメリカセンダングサは、リビングマルチ8kg区で70cm以上の大型個体が特に多く、10、12kg区での発生は少なかった(図3)。アメリカセンダングサの出芽は、大麦の発芽と同時期の、大豆播種後3日頃に始まっていた。すなわち、発生初期に大麦とアメリカセンダングサの競合が生じており、少量の8kg区では、アメリカセンダングサが優勢し、これが大型化したものと考えられた。

オオイヌタデは、50cm以下の個体の発生が、大麦の播種量が多い区ほど多かった(図4)。オオイヌタデの発生始期はアメリカセンダングサより3日遅れていた。従って、初期にアメリカセンダングサが優勢した8kg区では、後発のオオイヌタデの発生が抑制されたと考えられる。また、オオイヌタデの発生は始期から2週間ほど続くことが知られているが、本作では、この時期にあたる6月下旬から7月上旬まで、無降雨日が9日間あり、乾燥状態が続いた。しかし、大麦播種区ではこの時期も、土壌が適湿に保たれていたことを観察している。すなわち、大麦播種区では、オオイヌタデの発芽にとって好適な条件が保たれ、播種量が多いほどこの効果も高かったことも、発生量変化の一因と考えられる。

ノビエは、12kg播種区で、20cm以上の個体の発生が多く、10kg区、8kg区での発生はわずかだった(図5)。大麦多量播種での大量発生は、オオイヌタデの場合と同様に土壌保湿効果の影響と考えられる。ノビエの発生は好適条件下で一

齊に始まることから、大麦播種量の違いによる、好適条件の差が、発生量の差として大きく現れたものと考えられた。

全雑草種の発生本数および乾物重の合計は、通常量である10kg播種区でいずれの草丈でも少なかった(図3)。12kg区ではオオイヌタデ・ノビエを中心とした、50~70cm以下の発生量が他の区に比べて多く、8kg区はアメリカセンダングサを中心に70cm以上の大型個体の発生が多かった。すなわち、リビングマルチ播種量の増減が2割程度であっても、雑草種・草冠の構造が大きく変化することが明らかとなった。

成熟期における大豆の主茎長は、リビングマルチ播種区で慣行区より長くなった(表1)。大豆の収量はリビングマルチ10kg、12kg播種区で慣行区より増収したが、8kg区ではやや減収した。8kg区の減収は、初期に優先し大型化したアメリカセンダングサによる雑草害と考えられる。一方、10kg・12kg区での増収要因としては、大型の雑草が少なかったことに加え、降雨が少なく乾燥状態が続いた7月下旬から8月上旬の大豆開花期において、未だ座立していなかったリビングマルチが土壌の水分の保持に貢献したことも考えられる。

4 ま と め

大豆栽培における麦類リビングマルチの利用は、単独では、播種方法や播種量の違いにより、大量残草や特定雑草種の優勢・大型化をもたらすため、土壌処理剤や中耕・培土等、他の抑草技術との組み合わせが必要となる。また、リビングマルチによる土壌の保湿効果が雑草・大豆の生育に影響することが示唆され、今後の検討が必要と思われる。

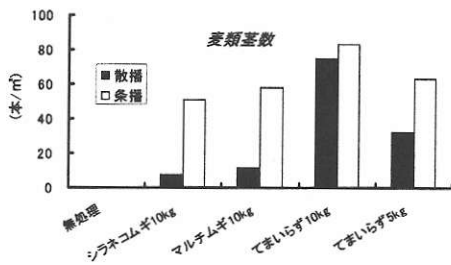


図1 麦類の茎数 (6月25日調査)

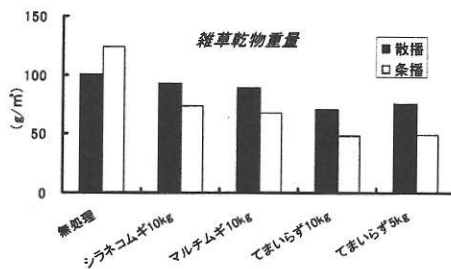


図2 雑草の乾物重 (7月27日調査)

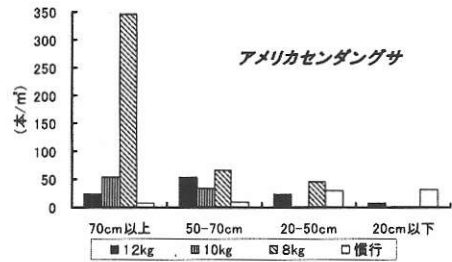


図3 アメリカセンダングサの草丈別発生量

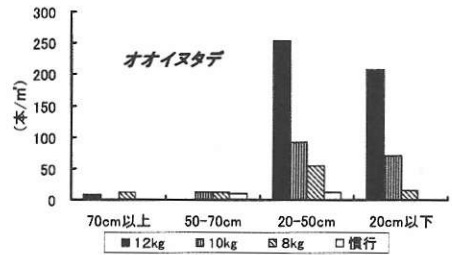


図4 オオイヌタデの草丈別発生量

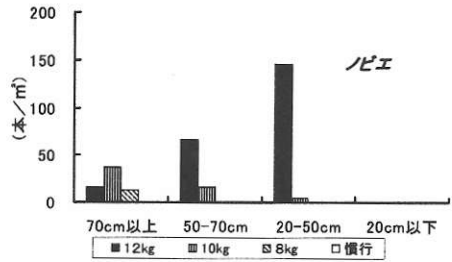


図5 ノビエの草丈別発生量

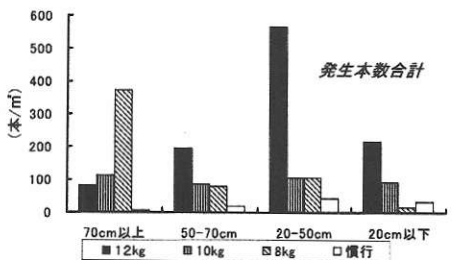


図6 全雑草種の発生数合計

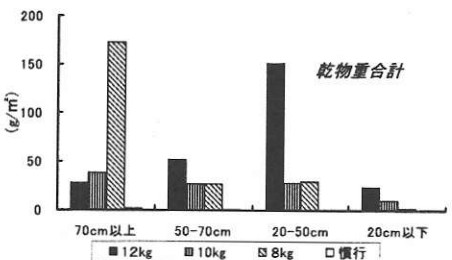


図7 全雑草種の乾物重合計

表1 大豆の成熟期・収量調査 (10月27日調査)

	主茎長 (cm)	最下着 夾高(cm)	主茎節 (数)	分枝 (数)	kg/10a	
					子実重	全重
12kg	93.3	21.6	17.8	4.5	452	904
10kg	91.4	20.4	17.9	5.8	410	818
8kg	94.1	23.2	17.4	5.2	316	585
慣行	85.2	21.8	17.5	5.9	352	725