

トウモロコシ用被覆作物としてのヘアリーベッチの除草剤による制御技術

魚住 順・出口 新・嶺野英子

(東北農業研究センター)

Control of Hairy vetch Cover Crop for Silage Corn with Herbicides

Sunao UOZUMI, Shin DEGUCHI and Eiko TOUNO

(National Agricultural Research Center for Tohoku Region)

1 はじめに

トウモロコシの不耕起栽培、およびその裏作期間中に被覆作物を導入して地力の向上、土壌浸食防止などを図る技術は、北アメリカでは経済的有利性が高く評価され、すでに広く普及しており、今後国内においてもコントラクター等による大規模飼料生産向けの技術として有望である。北アメリカでは、トウモロコシ播種時の既存雑草や被覆作物の制御を除草剤で行うのが一般的であり、国内においてもこれに準じた体系の導入が現実的な選択である。しかし、北米で使われている除草剤の多くは、国内の登録が無く、除草剤の利用体系については国内向けに再検討する必要がある。そこで、被覆作物としてヘアリーベッチを導入した不耕起栽培について、国内の登録除草剤を用いて制御する技術を検討した。

2 試験方法

1 区面積は 8 m² (2m×4m) とし、6 反復の分割試験区法に従い、主区にトウモロコシの播種期を、副区に被覆作物導入の有無を、副々区に除草剤処理の方法を配置した。

トウモロコシの播種期は 2006 年 5 月 10 日、5 月 30 日および 6 月 10 日の 3 区、被覆作物の有無はヘアリーベッチ「まめ助」導入の有無による 2 区、除草剤処理はラウンドアップとエコトップを組み合わせた 3 処理に無施用を加えた 4 区とした (表 1、表 2)。

表 1. 試験区の構成.

主区: 播種期 3 区 (5 月 10 日、5 月 30 日、6 月 10 日)	
×	
副区: 被覆作物導入の有無 2 区	
×	
副副区: 除草剤処理の方法 4 区 (表 2)	

表 2. 除草剤処理の方法.

処理区 No.	処理の方法
1 (標準区)	播種 2 日前にラウンドアップ 375ml/10a、 播種時にエコトップ 500ml/10a
2	播種 2 月目にラウンドアップ 375ml/10a
3	播種時にラウンドアップ 375ml/10a と エコトップ 500ml/10a を混合施用
4	無施用 + 播種時の刈り払い

被覆作物導入区は、ヘアリーベッチ「まめ助」5kg/10a を 2006 年 4 月 5 日に不耕起で散播し、ロータリーで浅く攪拌したのち鎮圧した。被覆作物なしの試験区は放任した。トウモロコシの品種はディア HT (RM88) を供試し、播種は Jhon Shearer 社製不耕起播種 NM9500/2 を用いて設定播種量 9000 粒/10a で、1 区当たり 2 条 (畦間 75cm) × 4 m 畦長ずつ播種した。施肥は、N、P₂O₅、K₂O

各 20、39、19kg/10a を全量基肥としてトウモロコシの播種直後に全面に表面施用した。

5 月 10 日播種区は 7 月 3 日に、5 月 30 日播種区は 7 月 13 日に、6 月 10 日播種区は 7 月 18 日に、試験区の中央部 2 畦 × 2 m のトウモロコシとその 2 畦に挟まれる畦間の植物を地際で刈り取り、トウモロコシ、雑草およびヘアリーベッチの乾物現存量を調査した。

3 試験結果

1) 雑草の乾物現存量 (図 1): 被覆作物なしの場合の雑草防除効果は、ラウンドアップ、エコトップ分離施用区 (処理 1: 標準区) と混合施用区 (処理 3) に大差はなく、いずれの播種期においても両区の雑草の乾物現存量は無施用区 (処理 4) より著しく少なかった。ラウンドアップ単用区 (処理 2) でも雑草はある程度抑制されたが、エコトップを併用した上記 2 区 (処理 1、2) よりも雑草の乾物現存量は多かった。被覆作物を導入した場合は除草剤処理の種類にかかわらず雑草の乾物現存量は、被覆作物なしの場合より明らかに少なかった。

2) ヘアリーベッチの乾物現存量 (図 2): ヘアリーベッチは、除草剤の施用により生育が停滞したものの、5 月 10 日播種区では全ての除草剤処理区 (処理 1 ~ 3) で、5 月 30 日播種区ではラウンドアップ単用区 (処理 2) で、施用後 1 か月目頃から生育を再開し、調査時におけるこれらの区のヘアリーベッチの乾物現存量は、少ない区でも無施用区 (処理 4) の 50 % 程度、多い区では無施用区 (処理 4) と同等以上となった。

3) トウモロコシの定着個体数 (図 3): 被覆作物なしの場合は、5 月 10 日播種区と 5 月 30 日播種区において、無施用区 (処理 4) の定着個体数が雑草による被陰のため顕著に低下した。被覆作物を導入した場合も、同じく 5 月 10 日播種区と 5 月 30 日播種区で、無施用区 (処理 4) の定着個体数が著しく少なくなったが、これは雑草ではなくヘアリーベッチによる被陰によりもたらされたものであった。

4) トウモロコシの乾物現存量 (図 4): 被覆作物なしの場合の乾物現存量は、全播種期においてラウンドアップ、エコトップ分離施用区 (処理 1: 標準) と混合施用区 (処理 3) に大差はなく、両区とも無施用区 (処理 4) より顕著に多かった。ラウンドアップ単用区 (処理 2) は、5 月 30 日播種区と 6 月 10 日播種区ではエコトップ併用区 (処理 1、3) と同等の乾物現存量が得られ

たが、5月10日播種区では、併用区（処理1、3）より少ない乾物現存量しか得られなかった。

被覆作物を導入した場合は、5月30日播種区と6月10日播種区では除草剤処理の違いによる乾物現存量への影響はみられず、処理1～3の乾物現存量はいずれも、被覆作物を導入せずに雑草が効果的に防除できた被覆作物なしの処理1、2と同程度であった。しかし5月10日播種区では、ラウンドアップ単用区（処理2）やラウンドアップ、エコトップ混用区（処理3）の乾物現存量が低くなり、被覆作物なしの処理1、2と同程度の乾物現存量が得られたのは、ラウンドアップ、エコトップ分離施用区（処理1）だけであった。

4 考察

不耕起栽培では、播種前に非選択性茎葉処理除草剤を施用し、播種直後に選択性の土壌処理剤を施用するのが一般的であるが、被覆作物なしの場合の雑草の乾物現存量（図1）、およびトウモロコシの定着個体数と乾物現存量（図3、4）における処理1（標準区）と処理3との比較から、ラウンドアップ（非選択性）とエコトップ（選択性）の組合せに関しては、播種時に混合施用しても分離施用と遜色のない雑草防除効果が得られることが示された。したがって一般的な不耕起栽培では省力性にすぐれる混合施用を推奨すべきと考える。

被覆作物としてヘアリーベッチを導入すれば、強い雑草抑制効果が得られることが雑草の乾物現存量（図1）の結果から示された。しかしながら、ヘアリーベッチを刈り払うのみではトウモロコシも強く抑圧されてしまうため、その制御には除草剤が不可欠なこと、および除草剤を施用すればトウモロコシの生育に悪影響を及ぼすことなく、ヘアリーベッチのみを畦間に多量に生存させることが、被覆作物を導入した場合の処理1～3における雑草とヘアリーベッチの乾物現存量（図1、2）、およびトウモロコシの定着個体数と乾物現存量（図3、4）の結果から示された。このことから、既存の除草体系で防除できない永年性雑草をヘアリーベッチの被陰により防除できる可能性が示されたと考える。ただし、播種期によって除草剤の効果が異なったことから、適正な施用法についてはさらに検討する必要があると考える。

5 まとめ

一般の不耕起栽培ではラウンドアップとエコトップを播種直後に混合施用することで、1年生雑草は効果的に抑制できることが明らかになった。被覆作物としてヘアリーベッチを導入した場合は、除草剤を施用すればトウモロシの生育に悪影響を及ぼすことなく、トウモロシの生育中期まで畦間に密な被覆を維持させるが、

被覆作物を導入した場合の除草剤の適正な施用体系についてはさらに検討する必要があると考える。

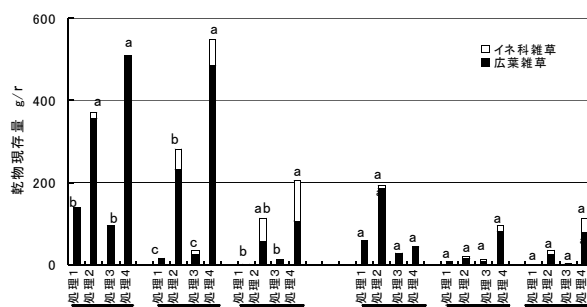


図1. 生育中期における雑草の乾物現存量。

異なる文字を付した処理区間には5%水準で有意差あり。処理1～4：表2参照。図2～4も同じ。

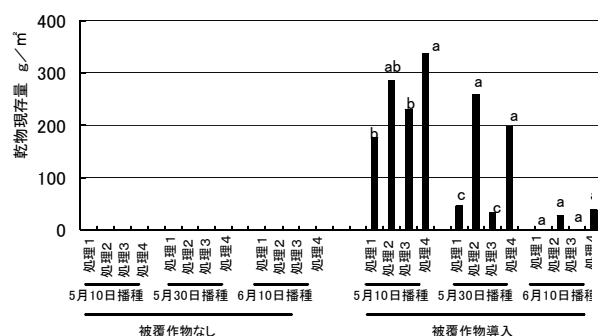


図2. 生育中期におけるヘアリーベッチの乾物現存量。

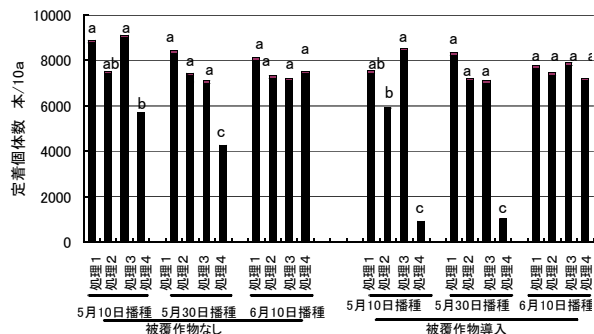


図3. 生育中期におけるトウモロコシの定着個体数。

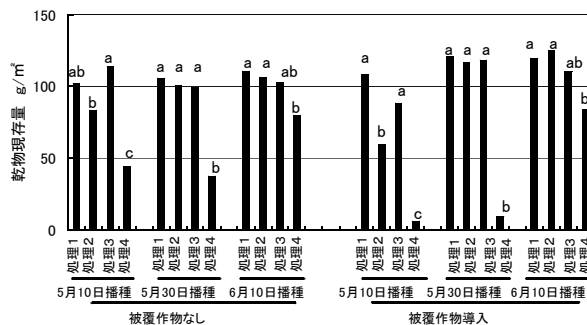


図4. 生育中期におけるトウモロコシの乾物現存量。

