

最適と思われます。

一方、子実の多い品種群(子実型)は高 TDN になることから、エネルギーを必要とする泌乳最盛期の牛群に有利な飼料となります。

従って給与する場合は泌乳期、後期の牛群への制限給与や乾牧草の併給など細かい配慮が必要となってきます。

表5 スノーデント品種群のタイプ

分類	品 種 名
茎葉型	G4018, G4578, G4589, G4743
子実型	G4211, G4332, ユウミー-113, G4513, G4614

このタイプは乾牧草の入手や生産が容易な場合に有利な品種群と言えるでしょう。

表5にスノーデント系について上記した2タイプの分類結果をまとめました。

いずれにしても、これらのタイプの特徴を生かした栽培や利用が大切でしょう。

以上、トウモロコシの飼料特性や糖含量と乾物消化率の品種間差について成績を紹介しました。今後ともこの方面の研究が進み、更に家畜にとって有用な品種や情報が提供できることを期待したいと思います。

## 飼料作物・牧草栽培における 雑草防除と問題点

雪印種苗(株)千葉研究農場 近 藤 聡

雑草防除には、耕種的な防除法と薬剤を用いる化学的な防除法とがあり、近年、作物に安全性が高く効果の高い薬剤の開発が進み、除草剤を用いた雑草防除が広く行われるようになりました。

しかし、日本ではトウモロコシなど栽培面積の大きな一部の作物を除き、飼料作物は一般に水稲や園芸作物に比べ栽培面積が少なく、いわゆるマイナークロップが多く、農薬メーカーもあまり製品開発や農薬の登録に積極的ではないのが実状のようです。そのため、希望する作物に適用される除草剤が無く、雑草問題のために作付けを断念せざるを得ないケースも聞かれます。

また、従来使用されていたものでも、新しい雑草の出現により、効果が十分でなくなったものもあるなどの問題ができています。

私は除草剤の専門家ではありませんので、必ずしも十分ではないかと思いますが、最近よく話題となる飼料作物栽培における雑草問題とその対応策について、ここにまとめてみたいと思います。

### 1 トウモロコシ

トウモロコシ用の除草剤としては、アラクロール(ラッソー乳剤)とアトラジン(ゲザプリム)の混用土壌処理が効果が高く広く普及しています。その他、ゲザガード、ゴーゴーサン、ゲザノンフロアブルなどが利用されており、いずれも使用時期や方法さえ誤らなければ、確実に雑草を抑えることが出来ます。

しかし、最近アオイ科の一年生帰化植物で「イチビ」という雑草がトウモロコシ畑で発生し、これらの土壌処理除草剤では、ほとんど抑えることができないため、大きな問題となっています。

イチビは4,5年前から関東の一部でトウモロコシ畑での発生が報告された程度でしたが、今年は東北から九州まで発生が確認され、ほぼ全国的に広がっています。本草はインド原産で、短い毛が密生したハート型の葉を持ち、草丈はかなり高くなるためトウモロコシと競合し被害が大きくなり



「イチビ」の草姿

ます。侵入経路は明らかではありませんが、日本に帰化したのはかなり古く、昔は、繊維を利用するため栽培されたこともあったようです。

イチビの防除法としては、播種直後の土壌処理で防除できる除草剤は今のところないようですが、発生後の生育期処理が可能です。

最も一般的な方法は、ゲザプリムの生育期処理です。イチビが発生しているのを確認したら、3～5葉期くらいの時期に、10 a 当たりゲザプリム 150 g を水 100 l に希釈し散布します。

使用上の注意点としては、イチビがあまり大きくなってからでは効果は劣るので、なるべくその生育期間に散布するのがポイントです。また、ゲザプリムは効果の持続力が長いので、多量に使用したり、一年に2回以上使用すると、後作に悪影響が出ることもあり注意が必要です。このため、トウモロコシの播種直後にゲザプリムを土壌処理で使用した場合には、他の除草剤を利用したほうが良いでしょう。

ゲザプリム以外の除草剤としては、アイオキシニル剤（アクチノール）やトウモロコシに登録はありませんが、ペンタゾン剤（バサグラン水和剤）が効果が高いようです。使用方法は、10 a 当たり、アクチノールは 120～160 ml を、バサグランは 200～300 g を水 100 l に希釈し散布します。いずれもイチビが大きくなってからでは効果が劣るので、なるべく雑草の生育初期に散布します。

また、アクチノールは魚毒性が強いので使用の際は注意が必要です。

なお、2,4-D や MCP などイチビに効果がありますが、トウモロコシの葉が巻いたり、生育が

遅れるなど薬害が出ることもあり、それらの使用は避けたほうが良いでしょう。

## 2 ソルガム

ソルガムも青刈りからサイレージ利用まで府県では比較的多く栽培されている作物ですが、いままでもソルガム用の除草剤として登録されたものが無く、CAT(シマジン)、アトラジン(ゲザプリム)、プロメトリン(ゲザガード)、アラクロール(ラッソー)、リニューロン(ロロックス)などのトウモロコシと共通の薬剤を準用されてきました。しかし、適用雑草の幅が狭く効果が十分でなかったり、ラッソーのように薬害の危険が高いなどの問題があり、ソルガムに安全で効果の高い除草剤が待望されていました。

そんな中で、最近、麦類やトウモロコシ用として利用され、アメリカではグレイソルガム用にも使用されていたペンディメタリン剤（ゴーゴサン乳剤）が試験され、有効性が認められたため、日本でもソルガム用の除草剤として登録されるようになりました。

使用方法は、10 a 当たり 300～400 ml を水 70～100 ml に希釈し、なるべく播種直後（雑草の発生前）に全面散布します。使用上の注意点としては、砂質土壌では薬害が出やすく、使用を避けること。また、播種深度が浅いと薬害が出る場合があります。2 cm ぐらいいは覆土したほうが良いでしょう。本剤は一年生イネ科、広葉雑草のいずれにも効果がありますが、キク科雑草とツユクサには効果が劣るので、これらの発生が多い畑では、ゲザプリムを 100 g 程度混用したほうが良いでしょう。

## 3 アルファルファ

アルファルファ用の除草剤としては、主として広葉雑草に対して DNBP 剤（プリマージ）が利用されていました。しかし、本剤の製造・販売が中止されたことによりハコベ等の雑草が多いところでのアルファルファの栽培は困難になっています。特に耕地面積が狭く、堆肥が大量に投入されて熟畑化の進んでいる府県では、その傾向が強いようです。

プリマージに代わる除草剤としては、当農場で試験した結果、DNBPA 剤（アレチット）がプリマージと同等の効果が認められ有望と思われました。しかし、この除草剤は、大豆や小豆等のマメ類やムギ類には登録されていますが、アルファルファには登録がありません。

その他、トウモロコシやソルガム用の除草剤として使用されているペンディメタリン剤（ゴーゴサン乳剤）が効果が高いとの報告があります。当農場でも試験的に使用して見ましたが、薬害も少なく、ハコベなどの広葉雑草を良く抑えるようにしました。使用時期としては、播種直後の土壌処理が最も効果的で、雑草の発生後では極端に効果が低下します。従って、生育期処理の場合は、雑草の発生前に限り散布して下さい。高薬量では薬害が出ますので、使用量は 10 a 当たり 100 ml くらいにとどめ、水 100 l に希釈して散布します。

ただし、この薬剤もまだアルファルファに対する登録はなく、砂質土壌で使用した場合の安全性など不明な点もあり、使用に際しては十分注意して下さい。なお、ヒエやメヒシバなどのイネ科雑草に対しては、雑草の生育期にアロキシジウム剤（クサガード水和剤）やセトキシジウム剤（ナブ乳剤）を 10 a 当たり 150～200 g を水 100 l に希釈して散布すれば防除が可能です。

## 4 混播牧草

### a) 一年生広葉雑草

草地用として登録されている MCPB 剤（トロボトックス）がクローバ類にも薬害が少なく良く利用されています。また、ギシギシの種子から発生した幼植物にも効果的です。使用方法は、牧草の 2～3 葉期に 10 a 当たり 200～300 ml を水 100 l に希釈し、1～2 日降雨のないような晴天時に散布します。しかし、ハコベに対しては効果が弱く、これの発生が多い場所では良い除草剤がなく問題となっています。

### b) ギシギシ類

草地の強害雑草の代表的なものです。牧草に比較的安全な除草剤としてアシュラム剤（アージラン）が良く利用されています。しかし、生育の進んだギシギシの親株に対しては今一つ効果が確

実でなく、1 回の散布ではなかなか退治出来ないようです。種子を落してしまった場合は、それから発生してくるので、根気良く繰り返し処理する必要があります。

親株に対しては、グリホサート（ラウンドアップ）やマレイン酸ヒドラジド（ヒロバトール）のスポット処理が有効です。特に、更新前には確実に防除を行い、せっかくの新しい草地に雑草を持ち越さないようにして下さい。

### c) ワルナスビ

鋭い刺を有し、種子と根茎により繁殖し草地を荒廃化させるので、早めに防除する必要があります。マメ科牧草には薬害がでますが、2, 4-D の生育期処理（10 a 当たり 300～500 g/水 100 l）が有効とされています。あるいは、ラウンドアップのスポット処理（50～100 倍液）でも防除できます。

### d) ヒエ、メヒシバ

主に夏の気温が高い府県の草地で問題になり、梅雨明け後から夏場にかけて、夏枯れで密度の低下した草地に多く発生しています。これといった防除法がなく、難しいことですが、できるだけ草地の密度を低下させず、雑草を侵入させない管理の徹底が対策となります。

今後、牧草に安全で選択的に生育期に防除ができるような除草剤、あるいは、土壌処理で発生を抑えられるような除草剤の開発が期待されます。

このほかにもまだ雑草に対する問題は数多くありますが、最近よく聞かれる問題のみ取り上げてみました。ここでは、紙面の都合もあり、薬剤を用いた化学的防除法を中心に述べましたが、このほかに耕種的な栽培方法による雑草対策もあり、この二つをうまく組み合わせ、なるべく農薬の使用は最低限にとどめるように配慮することも必要と思われます。また、除草剤は、使用方法を誤ると効果がでないばかりでなく、大きな薬害を出すこともあります。使用に際しては、十分説明書を熟読し、指導機関等に相談するなどして上手に利用して下さい。細かい点については、不十分なところも多く、専門家の方からは批判のあるところもあるかと思いますが、どうかご容赦下さい。

最後に、拙文が良質自給飼料生産のために少しでも参考になれば幸いに思います。