

# 新規トウモロコシ茎葉処理除草剤 「アルファード液剤」の紹介

## はじめに

アルファード液剤は、トブラメゾンを含む有効成分とする飼料用トウモロコシ専用の茎葉処理除草剤です。本剤は畑作では初めての4-ヒドロキシフェニルピルビン酸ジオキシゲナーゼ（HPPD）を阻害する白化型除草剤で、一年生イネ科雑草及び広葉雑草に高い効果を示します。

本剤は、既に北南米及びヨーロッパの一部で販売されており、国内では、日本曹達(株)が平成20年よりNP-65液剤として（公財）日本植物調節剤研究協会を通じて適用性試験を開始し、飼料用トウモロコシの3～5葉期処理で広い殺草スペクトラムと高い選択性を有することが確認されました。そして、飼料用トウモロコシ除草剤「アルファード液剤」として、平成25年6月13日に登録認可されました。

## 1. 製品の概要及び剤の特長

アルファード液剤は、有効成分であるトブラメゾンを3.6%含む液剤です。人畜毒性は普通物相当で、高い安全性を有します。容量は500mlで、使いやすいように広口ボトルを採用しています。

本剤は、一年生のイネ科及び広葉雑草の幅広い草種を防除できます（表1）。特に、難防除外来雑草であるイチビ、イヌホオズキ、オナモミ、オオブタクサ等に卓効を示します。また、白化作用が比較的早く現れるので効果の有無が早期に分かります（写真1）。

本剤の飼料用トウモロコシに対する安全性は高く、品種を選びません。また、本剤の水産動植物、有用生物、天敵等の生態に対する安全性は高く、し

かも原体投下量が少ないので、環境負荷が少ない薬剤です。

## 2. 適用雑草と使用方法

登録内容を表2に示しました。本剤の使用回数は1回、使用量は100～150ml/10aですので、使用回数及び薬量を厳守してください。

表1 アルファード液剤の殺草スペクトラム

| 雑草の科名  | 雑草名                                    |
|--------|----------------------------------------|
| イネ科    | メヒシバ、エノコログサ類、イヌビエ、シャッターケーン、オオクサキビ、オヒシバ |
| アオイ科   | イチビ                                    |
| アカザ科   | シロザ                                    |
| アブラナ科  | スカシタゴボウ、ナズナ                            |
| キク科    | オオオナモミ、オオブタクサ、タカサブロウ、ハキダメギク、ハルジオン、ブタクサ |
| ザクロソウ科 | ザクロソウ                                  |
| シソ科    | ホトケノザ                                  |
| スベリヒユ科 | スベリヒユ                                  |
| タデ科    | イスタデ、サナエタデ、タニソバ                        |
| ナス科    | イヌホオズキ、オオイヌホオズキ、チョウセンアサガオ、ヒロハフウリンホオズキ、 |
| ナデシコ科  | オオツメクサ、ノハラツメクサ、ノミノフスマ、ハコベ              |
| ヒユ科    | アオビユ、ハリビユ、ホソアオゲイトウ                     |



写真1 アルファード液剤処理圃場  
日本曹達(株) 榛原フィールドリサーチセンター

表2 アルファード液剤の登録内容

| 作物名       | 適用雑草名 | 使用時期                        | 使用量             |                | 使用方法   | 適用地域 | 本剤及びトブラメゾンを含む農薬の総使用回数 |
|-----------|-------|-----------------------------|-----------------|----------------|--------|------|-----------------------|
|           |       |                             | 薬量              | 希釈水量           |        |      |                       |
| 飼料用トウモロコシ | 一年生雑草 | トウモロコシ3～5葉期<br>ただし、収穫45日前まで | 100～150ml / 10a | 100～150ℓ / 10a | 雑草茎葉散布 | 全域   | 1回                    |

### 3. 作用性

アルファード液剤の有効成分であるトプラメゾンでは処理葉から生長点へ移行します。処理された雑草では3日頃から新葉に白化、または黄化作用が現れ、2週間程度で枯死に至ります（写真2）。しかし、処理後低温や曇天が続いた場合、効果完成が遅れる場合があります。

本剤は、作用点であるHPPDを阻害することで、クロロフィルやカロチノイドの生合成を阻害します。その結果、本剤に感受性の植物は白化します。

### 4. 除草効果

アルファード液剤は100～150ml/10a処理で高い

除草効果を示すことが、（公財）日本植物調節剤研究協会の委託試験で確認されました。実施例を表3に示しました。イネ科、広葉雑草に高い効果を示し、飼料用トウモロコシに薬害はなく、収量にも影響ありませんでした。また、本剤は飼料畑で問題となるイチビ、オオオナモミ、オオブタクサ、オオイヌホオズキ、シャッターケーンにも市販剤より優れた効果が確認されたので（表4）、実際にオオブタクサが問題となっている現地にてオオブタクサに対する現地圃場試験を実施しました。その結果を写真3、表5に示しました。アルファード液剤150ml/10a処理でオオブタクサのみならず、イチビやブタクサにも非常に高い効果を示し、オオブタクサ防除に有効と考えられました。また、社内圃場でもアルファード液剤が市販剤と比べ、イチビやイヌ



写真2 アルファード液剤処理による作用発現

表3 アルファード液剤の日植調委託試験結果

A：H20年長野県畜産試験場

| 薬剤名      | 薬量<br>(ml/10a) | 残草量（対無処理区比 %） |      |     |                 |      | 薬害 <sup>1)</sup><br>（タカネスター） | 収量<br>（対完全除草区比 %） |
|----------|----------------|---------------|------|-----|-----------------|------|------------------------------|-------------------|
|          |                | メヒシバ          | イヌビエ | シロザ | ハキダメギク          | イヌビユ |                              |                   |
| アルファード液剤 | 100            | 3             | 0    | 3   | t <sup>2)</sup> | 0    | 無                            | 101               |
|          | 150            | t             | 0    | t   | 2               | 0    | 無                            | 108               |
| O H 剤    | 150            | 1             | 0    | t   | 1               | 0    | 微*                           | 104               |

B：H21年北海道立畜産試験場

| 薬剤名      | 薬量<br>(ml/10a) | 残草量（対無処理区比 %） |    |     |     |    | 薬害 <sup>1)</sup><br>（クウイス） | 収量<br>（対完全除草区比 %） |
|----------|----------------|---------------|----|-----|-----|----|----------------------------|-------------------|
|          |                | イヌビエ          | タデ | ハコベ | シロザ | 他  |                            |                   |
| アルファード液剤 | 100            | 8             | 0  | 0   | 0   | 12 | 無                          | 106               |
|          | 150            | 8             | 0  | 0   | 5   | 0  | 無                          | 107               |
| G N 剤    | 300            | 75            | 1  | 0   | 0   | 15 | 無                          | 105               |

1) 無～大の5段階

2) t:1%未満(trace)

\*：薬害が認められるが、回復により減収なし

表4 飼料畑で問題となる外来雑草に対するアルファード液剤の効果

C：H24日植調委託試験

| 薬剤名      | 薬量<br>(ml/10a) | 残草量（対無除草区比 %） |       |        |        |      |               |          |             |      |          |
|----------|----------------|---------------|-------|--------|--------|------|---------------|----------|-------------|------|----------|
|          |                | シャッターケーン      | オオクサキ | オオブタクサ | オオオナモミ | イチビ  | ヨウシュチョウセンアサガオ | ホソアオゲイトウ | ヒロハフウリンホオズキ | ハリビユ | オオイヌホオズキ |
| アルファード液剤 | 100            | 4.6           | 2.1   | 0.0    | 0.3    | 0.0  | 0.0           | 0.0      | 0.2         | 0.0  | 5.4      |
|          | 150            | 1.3           | 1.0   | 0.2    | 0.8    | 0.0  | 0.0           | 0.0      | 0.1         | 0.0  | 0.7      |
| G 剤      | 400            | 72.8          | 5.2   | 1.7    | 40.7   | 65.6 | 0.0           | 0.0      | 0.0         | 0.0  | 0.0      |
| O H 剤    | 150            | 0.8           | 0.9   | 38.8   | 4.1    | 12.0 | 0.1           | 0.0      | 0.7         | 0.0  | 56.6     |

ホオズキに高い効果を示すことが確認されています（図1）。

本剤は、6～7葉期といった比較的大きな雑草にも高い効果を示します。特にイチビでは9葉期でも枯死させることが確認されています（図2）。

本剤は、広葉除草剤のG剤と混用すると殺草発現が早まり、処理3～4日後で枯死し、効果完成が早

まります。また、本剤で効果不十分な草種や葉期の進んだ草種に対し、相加的な効果を示したり、広葉雑草の後発生を抑えるという事例があります（写真4）。一方、イネ科雑、広葉雑草に効くOH剤等のSU剤（スルホニルウレア系）と混用すると、効果は補完的ですが、SU剤の薬害が助長されます。これは本剤に含まれる界面活性剤のためと考えられま



写真3 アルファード液剤を散布したオオバクサ発生圃場  
H24年長野県伊那市（アルファード液剤150ml/10a処理）

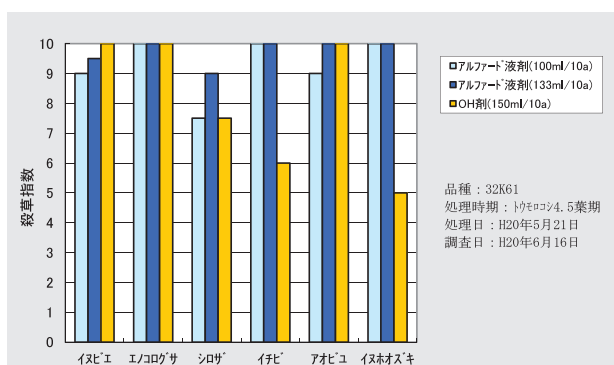


図1 アルファード液剤の自社試験結果  
日本曹達(株) 榛原フィールドリサーチセンター

| 薬剤名          | 薬量<br>(ml/10a) | 薬害              |           |     |     |               |      |
|--------------|----------------|-----------------|-----------|-----|-----|---------------|------|
|              |                | トウモロコシ<br>KD640 | オオ<br>バクサ | バクサ | イチビ | シヨクヨウ<br>ガヤツリ | イヌビエ |
| アルファード<br>液剤 | 150            | 0               | 10        | 10  | 10  | 0             | 10   |
| GN 剤         | 260            | 0               | 3         | 2   | 3   | 2             | 4    |

薬害・殺草指数は0：作用なし～10：枯死  
H24年栃木県那須塩原市

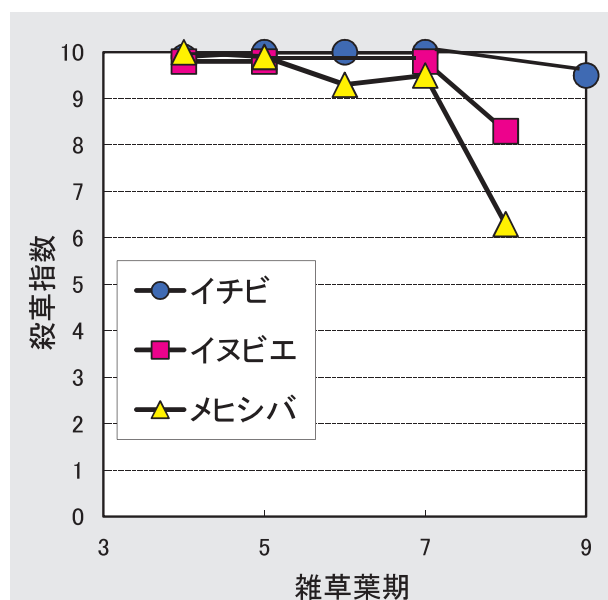


図2 雑草の葉期別効果  
日本曹達(株) 榛原フィールドリサーチセンター  
アルファード液剤150ml/10a処理



写真4 市販剤との混用事例  
H25年北海道鹿追町（イヌホオズキ発生圃場）



OH剤150ml + G剤100ml



す。

## 5. 飼料用トウモロコシに対する安全性

飼料用トウモロコシの各品種に対するアルファード液剤の安全性が高いことが確認されています。OH剤で薬害が生じやすい高温時期の播種やスノーデント125V、スノーデント王夏、シンシア90（府県のみ）にも安心して使用できます。

本剤は、高温条件下で散布しても問題となる薬害がないので、スノーデント王夏のような晩播き品種にも安心して使用できます。また、まれに処理時展開葉に黄斑を生ずる場合もありますが、その後の生育、収量には影響ありません。また、有機リン系等の殺虫剤との近接散布でも薬害の心配はありません。

飼料用トウモロコシと雑草間の高い選択性は、HPPDに対するトプラメゾンの阻害活性が感受性植物のほう約10倍高いことと、脱メチル体（活性はトプラメゾンの約1/50）への代謝分解が飼料用トウモロコシのほう早いことに起因します。

## 6. 上手な使い方

アルファード液剤は飼料用トウモロコシの3～5葉期処理に散布することができますが、本剤処理後の雑草後発生を少なくするために、トウモロコシが4～5葉期の散布が効果的です（図3）。また、雑草発生が多い圃場や低温で雑草がだらだら発生する圃場では、あらかじめ土壌処理剤を散布してください。十分な効果を得るには、雑草に薬液がかかるように本剤150ml/10aを散布してください。難防除雑草であるオオブタクサの防除には、本種が3～4葉期に150ml/10aを散布すれば高い効果が得られます。オオブタクサは生育速度が速いので、処理時期を逸しないようにしてください。

本剤散布後6時間以降の降雨であれば、殺草効果に問題ないことを確認しています。しかし、雑草の種類により本剤に対する感受性が異なるので、安定

した効果を得るために降雨の心配がない時に散布してください。

有効成分であるトプラメゾンは土壌中で分解しますので、通常の輪作体系では後作物に影響を与えません。しかし、散布後短期間内に飼料用トウモロコシ以外の作物へ切り替えると薬害が生じる場合があるので避けてください。

本剤使用後のタンク、ホース、ノズルは、水で十分に洗浄してください。特に洗剤で洗う必要はありません。

## 7. 使用上の注意

アルファード液剤は、飼料用トウモロコシ以外の作物には強い薬害を生じますので、本剤散布圃場周辺に他の作物が栽培されている場合は、散布時のドリフトに十分注意してください。また、ソルガムは本剤に高感受性ですので、ソルガム混播栽培には使用しないでください。

本剤とSU剤を混用すると、SU剤の薬害が助長される傾向にあるので混用は避けてください。また、本剤を使用するタンク内にSU剤のような除草剤が残っていると、本剤に含まれる界面活性剤により溶け出され、薬害が発生する場合があります。本剤使用前に十分にタンク洗浄してから使用してください。

## おわりに

アルファード液剤は葉期の進んだ雑草にも効果があるので、今後トウモロコシの6～7葉期処理の適用拡大を予定しています。トウモロコシの茎葉処理剤を散布する時期は梅雨や牧草収穫時期にあたり、散布時期を逸してしまう場合があります。トウモロコシの7葉期まで処理期間が延びれば、さらに使いやすくなることが期待されます。

ここ数年輸入飼料価格の高騰が酪農家の経営を圧迫しており、自給飼料生産が見直されております。アルファード液剤は、従来にない優れた選択性と広い殺草スペクトラムを有する除草剤です。本剤の特徴をご理解いただき、飼料用トウモロコシ畑雑草防除の一助となり、生産向上に貢献できれば幸いです。



図3 アルファード液剤の上手な使い方