

事例紹介

雪印種苗株式会社 事業本部
トータルサポート室佐藤 尚親・木子 絢葉
雪印種苗株式会社 事業本部 盛岡営業所 神戸 俊光

北海道及び東北地方における難防除雑草ワルナスビの総合的防除実証事例

●ポイント

- ・ワルナスビは地下根によって拡大する難防除多年生雑草である。
- ・北海道や東北地方でも定着・拡大事例が確認されている。
- ・スーダングラスを活用した耕種的防除は根量低減に有効である。
- ・飼料用トウモロコシの除草剤体系と組み合わせた総合防除が合理的である。

1. ワルナスビの特徴

ワルナスビ (*Solanum carolinense* L.) は飼料用トウモロコシ畑や牧草地で、防除が難しく問題になっているナス科の多年生雑草です。草姿は野菜のナスに似ていて草丈は30cm～1m程度です。枝先に白～薄紫色のジャガイモに似た花を数個付け、茎の節および葉の中央脈に沿った葉の表と裏に鋭いトゲがある植物です (写真1)。

ワルナスビの根は水平または放射状に延びる横走



写真1 ワルナスビの草姿(左)と鋭いトゲ(右)



写真2 横走根および垂直根（主根）から出芽したワルナスビ個体

根と、真下に延びる垂直根からなり、非常に発達した根系を有して生育域を拡大します (写真2)。ワルナスビの地上部は晩秋に霜で枯れますが、地下の根は休眠することなく越冬し、春～初夏に外気温が15℃以上になると横走根から新しいシュート（芽や茎）を勢いよく伸ばして萌芽・出芽します。

ワルナスビの植物体にはソラニンというアルカロイドが含まれることから、ワルナスビを大量に含んだ飼料を家畜に給与すると中毒症状を引き起こす懸念がありますので、防除が必要な雑草です¹⁾。

2. ワルナスビの分布拡大

ワルナスビの分布域は北海道から沖縄まで、全国各地で記録がありますが、全国のアンケート調査による1990年代の報告^{2,3)}では、北海道では発生していないという報告や、北日本では農業生産上、大きな問題にはなっていないという報告が主なものでした。

しかしながら、ワルナスビの根は地下数十cmから萌芽が可能であることから、西田⁴⁾は「凍上害



写真3 北海道上川地方の牧草地で定着・拡大したワルナスビ
(2025年7月28日、上川地方)

により根の切断等がある北海道十勝地方でも条件が整えば越冬できる。」と推察していました。また、「今後地球の温暖化も予想されており、広大な牧草地を抱える北海道では潜在的な強害雑草としてワルナスビに対する警戒が必要であろう。」と警鐘を鳴らしていました。

現在、生産現場を巡回すると、寒冷地である岩手県や秋田県において、飼料用トウモロコシ畑や牧草地でワルナスビの侵入が認められる頻度が増えており、ワルナスビの優占被度が高くなって、防除の対応を余儀なくされる場面も発生しています。

寒地である北海道においては、1993年に初報告があり⁵⁾、北海道ブルーリスト2010⁶⁾においても石狩・後志・渡島・上川地方で分布が確認されています。著者らも、2025年に北海道上川地方において、ワルナスビが侵入・拡大して越冬・定着し、優占した牧草地を確認し(写真3)、他に拡散しないように防除を進めています。北海道ブルーリスト2010では導入の原因が「トマトの苗木の台木に使用され逸出。」と記載があります。聞き取り調査の結果、この上川地方の事例においても数十年前にトマトの栽培をしており、「古いハウス土壌を含んだ堆肥を草地更新時に施用したところワルナスビが発生し定着した」という情報が得られました。

3. 防除方法

(1) 機械(物理)的防除

雑草の防除には機械的防除法・耕種的防除法・化学的防除法があり、これらの方法を複数組み合わせた総合的防除法があります。

機械的防除法には、中耕除草等でみられる土壌表層攪拌による根や植物体の細断、深いすき込み(深

耕)による根や植物体の埋没、刈払いによる光合成の阻害等の方法があります。

ワルナスビはごく小さな根断片からの萌芽が確認されており、また、地下数十cmからも萌芽が可能であることから、表層攪拌や深耕起では防除が難しいことが分かっています。刈払いについても「生育期間中に1週間毎に切除しても枯死しなかった」報告もあり、機械的防除法ではワルナスビの防除は難しいと考えられます¹⁾。

(2) 耕種的防除

耕種的防除法は作物の栽培方法や圃場管理を工夫して、雑草が増えにくい環境をつくる防除法です。

織部ら⁷⁾は、遮光がワルナスビの根の生育を抑制することに注目し、石川県においてスーダングラスを播種量8~9kg/10aと厚播きした区における地上3.5cmの照度が、遮光ネットによる95%遮光区よりも照度が低く、ワルナスビの根の生育を著しく抑制することを見出しました。また、スーダングラスの厚播きとイタリアンライグラスの冬作(二毛作)を連作した場合、実験的に埋没させたワルナスビの



スーダングラスを栽培して 強害雑草ワルナスビを防除する



除草剤では防除できないワルナスビが蔓延した飼料用トウモロコシ圃場
そんなときは、トウモロコシをスーダングラスにかえてみましょう!

平成28年3月

一般社団法人 日本草地畜産種子協会

〒101-0035

東京都千代田区神田紺屋町8 アセンド神田紺屋ビル4階

電話 03-3251-6501 FAX 03-3251-6507

写真4 スーダングラスの遮光を活用したワルナスビ防除マニュアル
https://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/weed-control_warunasubi.pdf

根から再生した地上部および根を3年目には消失させることができました。さらに、ワルナスビの侵入した飼料用トウモロコシ畑に対し、3年間スーダングラスを栽培し、4年目に飼料用トウモロコシに戻すことで被害を低減する技術は、(一社)日本草地畜産種子協会によりマニュアルが策定、公開されています。再びワルナスビの被害が大きくなったら、またスーダングラスを栽培することが推奨されています⁸⁾(写真4)。

(3) 化学的防除

化学的防除法は除草剤の活用が主です。

牧草地に侵入拡大された場合は、牧草生産を続けながらワルナスビを選択的に防除できる除草剤が期待されます。イネ科牧草への薬害が小さいMDBA剤(商品名:バンベル-D液剤など)による防除の研究報告では、根の伸長初期である生育の早い段階(夏期)に高薬量(400mL/10a)で連年処理することにより、根の生長および萌芽能力の抑制に効果的でした⁹⁾。しかし、牧草地におけるMDBA剤の農薬登録の使用基準は、使用時期が秋期最終刈取後30日以内に処理し翌春まで採草しない時期で、使用薬量は75~100mL/10aであり、この方法では使用基準内では処理できません。

非選択性除草剤であるグリホサート系除草剤を、飼料用トウモロコシ収穫(8月中旬)後のワルナスビ再生茎に3年間連年1,000mL/10a処理した場合の効果は、地下部の長さや重量が減少し、根系全体としての発達は抑制され、翌春のシュート発生本数も抑制されました。

一方で、グリホサート系除草剤処理により根の分枝が抑制されるため、主根が太くなり、群落全体を完全に枯死させることはできませんでした¹⁰⁾。実際に北海道の上川地方において、秋にグリホサート系除草剤で地上部を枯殺して見ましたが、翌春には根からの萌芽が確認され、防除することはできませんでした(写真5)。

近年、飼料用トウモロコシの生育期間に、複数の除草剤を時間差で処理することで、相当な割合のワルナスビを効果的に防除できる防除体系が開発されました¹¹⁾。すなわち、ジメテナミドP・リニュロン乳剤(商品名:エコトップP乳剤など)を土壌処理後に、アトラジン・S-メトラクロール水和剤(商品名:ゲザノンゴールド)260mL/10aを3~4葉期に処理し、さらに、トプラメゾン液剤(商品名:アルファード液剤)150mL/10aを6~7葉期に茎葉処理



写真5 グリホサート系除草剤で地上部を枯殺(左:2025年10月28日、上川地方)
翌春には根からの萌芽が確認(右:2026年6月5日、上川地方)

を施すことで、散布時点で発生していた個体の85%以上が防除される効果が報告されました。一方で、完全には防除できず、後発生個体等が確認されることから、根(地下部)の消長がどのようになっているのか、また、気象や散布時期の違いによる防除効果の違いなど課題が残されました。しかし、「飼料用トウモロコシ栽培中にワルナスビが猛烈に増えて収穫に困る」事態を避けられる点は画期的な技術と考えられます。

4. 総合的防除の現地実証事例

前述の「スーダングラスとイタリアンライグラスの冬作(二毛作)を3連作」する耕種的防除技術は、自給飼料を生産しながらワルナスビを防除できる点で非常に有効です。しかし、北日本では、ソルガムやスーダングラスは連作障害が発生する懸念があり、スーダングラスを連作しない方法を工夫しなければなりません。また、北日本では、イタリアンライグラスの越冬性が不安定なので、別の冬作物を考える必要があります。そこで、以下の作付け体系を岩手県花巻市において現地実証しました。

- ①1年目をスーダングラスと越冬性が高く収量が多いライムギの二毛作にする。
- ②2年目は飼料用トウモロコシを作付けし、アトラジン・S-メトラクロール水和剤(商品名:ゲザノンゴールド)260mL/10aと、トプラメゾン液剤(商品名:アルファード液剤)150mL/10aの処理の2段階処理を実施する。
- ③各作物の播種直前には毎回、地下茎から再生したワルナスビのシュートにグリホサート液剤を処理する。



写真6 ワルナスビを被陰している播種20日後のスーダングラス「品種ロールスイートBMR」(2025年7月23日、岩手県花巻市)

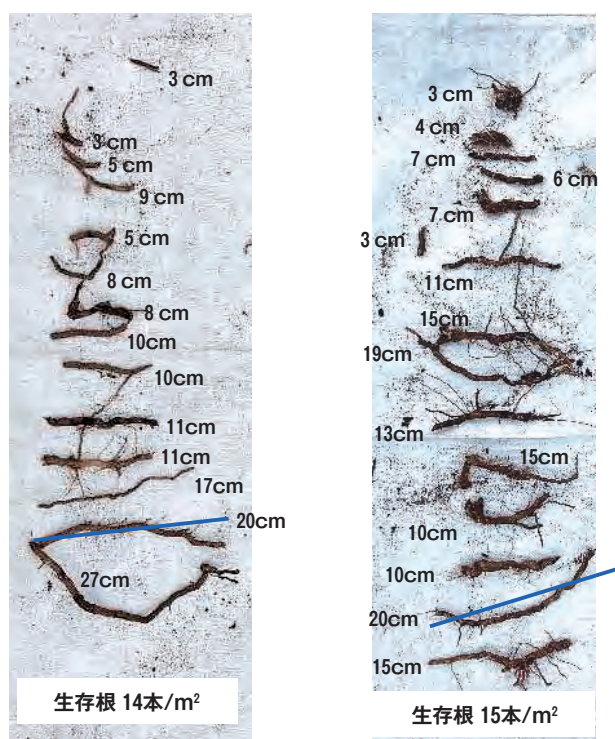


写真7 スーダングラス栽培前のワルナスビの1m²あたり根量(2025年6月12日、岩手県花巻市)

防除効果の評価のため、ワルナスビが繁茂していた定点を決めて、スーダングラス栽培(写真6)の前後で、1m²の20cm深の土壌を振り、生存している根の長さと本数を調査しました。スーダングラスによる被陰前(2025年6月12日)のワルナスビの根は平均で10.5cm長・14.5本/m²(写真7)でしたが、被陰後(2025年8月26日)のワルナスビの根は平均で9.3cm長・3.5本/m²(写真8)でした。根の本数が76%減少していました。

その後、再生したワルナスビにグリホサート系除

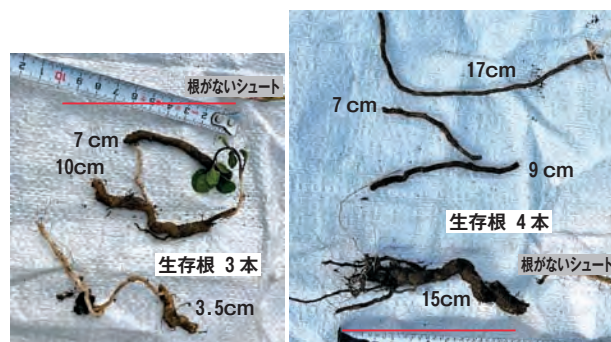


写真8 スーダングラス栽培後のワルナスビのm²あたり根量(2025年8月26日、岩手県花巻市)

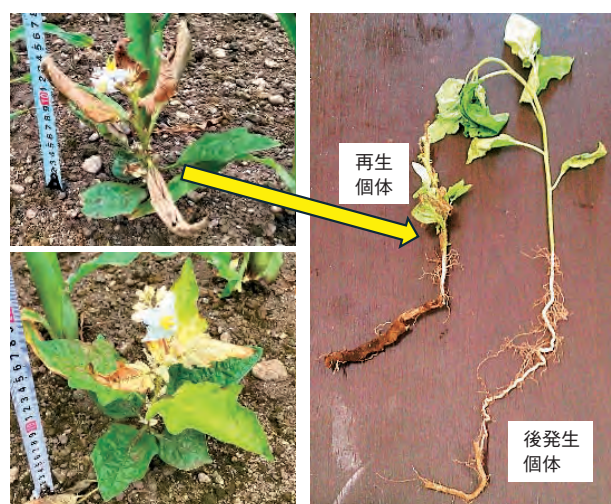


写真9 茎葉2回処理で白化が進むワルナスビ(左: 2026年7月9日)と、再生および後発生個体(2026年7月23日、岩手県花巻市)

草剤を処理してライムギを栽培・収穫し、翌年(2026年)は飼料用トウモロコシを栽培して、アトラジン・S-メトラクロール水和剤(商品名: ゲザンゴールド) 260mL/10aを4葉期(2026年6月10日頃)に処理し、さらに、トプラメゾン液剤(商品名: アルファード液剤) 150mL/10aを2026年7月1日頃に処理した結果、白化が進んだ個体を2026年7月9日に確認しました(写真9)。2週間後に再度確認したところ、白化後に生育が回復した個体や後発生の個体も認められました(写真9)が、圃場内部では生育が貧弱な徒長個体が多く、「ワルナスビが猛烈に増える」事態には至りませんでした。

ワルナスビを完全に駆除できる決定的な防除方法は、まだ確立されていません。

現状では、ワルナスビがまん延したら、ワルナスビの根量を大幅に減少させるため、一度スーダングラスの厚播きをすることをお勧めします。その後、除草剤の処理2回防除によりワルナスビを抑制しながら飼料用トウモロコシ栽培を続け、再びワルナス

ビの被害が大きくなったらスーダングラスを栽培する方法が、現時点では合理的と考えられます。

5. 引用文献

- 1) 宮崎桂, 他 (2011)「雑草モノグラフ6. ワルナスビ (*Solanum carolinense* L.)」雑草研究Vol.56 (3): P154~165
- 2) 清水矩宏 (1995)「草地・耕地への強害外来雑草の侵入経路」植調29 (7): P274~283
- 3) 小川恭男 (1998)「寒地寒冷地における帰化植物の情報収集と動向予測. 強害帰化植物の蔓延防止技術の開発」農林水産技術会議事務局. 東京. : P21~23. [西田4) より引用: 原典未確認]
- 4) 西田智子 (2004)「外来雑草は今 (9) 分布域を拡大している強害雑草—ワルナスビ—」植調 Vol. 38, No. 4: P15~P23
- 5) 鮫島惇一郎, 他 (1993)「北海道の花」北海道大学図書刊行会. 札幌: P346
- 6) 北海道環境生活部 自然環境局 (2010)「北海道の外来種リスト—北海道ブルーリスト2010—」
<http://bluelist.pref.hokkaido.lg.jp/db/detail.php?k=08&cd=334>
- 7) 織部治夫, 他 (2013)「飼料作物での遮光によるワルナスビの耕種的防除に関する研究」石川県畜産総合センター研究報告 第43号: P12~21
- 8) (一社) 日本草地畜産種子協会 (2016)「スーダングラスを栽培して強害雑草ワルナスビを防除する」https://souchi.lin.gr.jp/skill/pdf/weed-control_warunasubi.pdf
- 9) 小野晃一, 他 (2004)「採草地における外来雑草ワルナスビに対する除草剤連年処理試験」栃木県畜産酪農研究センター試験研究報告: P1-7
- 10) 三重県農業研究所 (現・三重県農業研究所畜産研究部) (2001)「ワルナスビ発生トウモロコシ畑における非選択性除草剤の効果」成果情報
- 11) (国研) 農研機構畜産研究部門 (2024) 令和6年度自給飼料利用研究会「飼料用トウモロコシ畑の厄介者ワルナスビの新たな防除法」: P40-45
<https://www.naro.go.jp/laboratory/nilgs/kenkyukai/d478f918de5543c91a648a691cb6c5e5.pdf>