

# 道内緑肥のハウス利用事例紹介

雪印種苗株式会社 植物機能性研究 I グループ 係長 宮本 拓磨

## 1. はじめに

北海道で利用いただいている緑肥作物の多くはコムギ収穫後での利用が一般的ですが、今回は、道内各地で実施いただいたハウス内での緑肥作物の利用事例についてご紹介します。ハウス等の施設栽培においては、単一作物の連作となることで、土壌病害や植物寄生性線虫などの被害がしばしば問題となります。緑肥作物を上手に組み込むことで、輪作体系を維持し、土壌の物理性改善や土壌病害、線虫害の抑制を図ることが可能です。

また、気温の上昇に伴い、北海道でも今までとは異なる栽培体系での緑肥作物の利用可能性についても確認しています。北海道で今年度から販売を開始したパールミレット「ネマレット」（品種名：ADR300）は、暖地型のイネ科緑肥作物ではありますが、ハウス利用においては短期間や低pH条件での栽培など様々な条件で利用いただけることを確認しました。

また、ライムギ「R-007」（品種名：ウィーラー）やエンバク「スナイパー PVP<sup>®</sup>」などのイネ科緑肥作物のハウス利用事例についても道内各地の現地生産者様にご協力いただき、これまで提案していた播種期以外の利用や線虫抑制効果など新たな知見が得られましたのでご紹介します。

※海外持出禁止（農林水産大臣公示有）

## 2. 道内緑肥のハウス利用事例

### (1) パールミレット「ネマレット」

#### ・「ネマレット」のハウス利用－水稻育苗跡－

パールミレットは一般的に低肥沃な砂質土壌や酸性土壌など条件の悪い土壌でも良く育つ作物とされています。旭川市内の水稻育苗跡のハウス（pH4.3の酸性土壌）においてビニール被覆をはがした条件でエンバク「品種 スワン」およびパールミレット「ネマレット」を栽培しました。6月に播種し、1か月栽培した結果、

「ネマレット」は約1.4t/10aの生収量が得られ（表1）、「品種 スワン」と比較して乾物収量が優れる結果となりました（写真1）。

表1 水稻育苗ハウスにおける緑肥の生育および収量（旭川市、2024年）

| 品種     | 草種      | 草丈<br>cm | 生収量<br>kg/10a | 乾物収量<br>kg/10a | 乾物率<br>% |
|--------|---------|----------|---------------|----------------|----------|
| 品種 スワン | エンバク    | 59       | 1,488         | 152            | 10.2     |
| ネマレット* | パールミレット | 45       | 1,427         | 204            | 14.3     |

播種日：6月8日、収量調査日：7月10日

注1）商品名で表記しているものには\*を付記



写真1 水稻育苗ハウス栽培における緑肥作物の生育（旭川市、2024年）  
左：「ネマレット」、右：「品種 スワン」

#### ・「ネマレット」のハウス利用－短期利用－

「ネマレット」は暖地型のイネ科緑肥作物ですが、気温を確保できる条件下では短期間でも生育が旺盛であるため、土壌への粗大有機物の投入が期待できることが分かりました。

日高郡新ひだか町のハウスにおいて、年2作の花弁栽培の間の1か月間で短期栽培を行いました。2年間の試験結果から、6月中下旬の播種で1か月の栽培期間であっても約4t/10a以上の生収量を確保できることが明らかになりました（写真2、表2）。

また、後志管内のトマト栽培を主とするハウスでは、7月播種でも1か月の栽培期間で生育量を十分確保でき、ソルガム「つちたろう」（品種名：ジャンボ）よりも多収となることを確認しました（表3）。さらに、線虫対抗植物である「つちたろう」と同様に、「ネ

表2 ハウス内の短期栽培における緑肥作物の生育および収量（日高郡新ひだか町、2022-2023年）

| 品種                     | 草種         | 2022年 |      |          |               |                | 2023年 |      |               |                |
|------------------------|------------|-------|------|----------|---------------|----------------|-------|------|---------------|----------------|
|                        |            | 播種日   | 調査日  | 草丈<br>cm | 生収量<br>kg/10a | 乾物収量<br>kg/10a | 播種日   | 調査日  | 生収量<br>kg/10a | 乾物収量<br>kg/10a |
| ハイオーツ                  | アウエナ ストリゴサ | 6/17  | 7/19 | 69       | 2,296         | 243            | 6/20  | 7/25 | 2,946         | 276            |
| 辛神 <sup>（PVP）注1）</sup> | カラシナ       |       |      | 71       | 3,898         | 238            |       |      | 5,279         | 361            |
| ネマレット <sup>注2）</sup>   | パールミレット    |       |      | 134      | 5,776         | 498            |       |      | 4,463         | 354            |

注1）海外持出禁止（農林水産大臣公示有）  
注2）商品名で表記しているものには\*を付記



写真2 ハウス内の短期栽培における緑肥作物の生育（日高郡新ひだか町、2022年）  
左からアウエナ ストリゴサ「品種 ハイオーツ」、カラシナ「辛神<sup>（PVP）\*</sup>」、パールミレット「ネマレット」  
※海外持出禁止（農林水産大臣公示有）

マレット」にもサツマイモネコブセンチュウの密度低減効果があることを確認しました（表4）。

・「ネマレット」のハウス利用 —メロン後作利用—

メロン栽培後のハウスでは、ビニール被覆をはがした状態で「ネマレット」の利用が可能かを確認しました。2022年の試験ではお盆前の播種、50日の栽培期間を設けることで4t/10a以上の収量が確保できることを確認しました（表5）。

一方で、2023年の試験ではお盆明けの播種、かつ短期間での利用を検討しましたが、圃場条件によっては

表3 ハウス利用における各緑肥作物の生育および収量（後志管内、2023年）

| 品種     | 播種期       | 収穫期  | 草丈<br>cm | 生収量<br>kg/10a | 乾物収量<br>kg/10a | 乾物率<br>% |
|--------|-----------|------|----------|---------------|----------------|----------|
| ネマレット* | 8月<br>月上旬 | 9/13 | 180      | 6,890         | 553            | 8.0      |
| つちたろう* |           |      | 181      | 5,148         | 418            | 8.1      |

注1）商品名で表記しているものには\*を付記

表4 緑肥作物栽培前後におけるサツマイモネコブセンチュウ密度低減効果（後志管内、2023年）

| 品種     | 草種      | 線虫密度 |                | 減少率<br>% |
|--------|---------|------|----------------|----------|
|        |         | 初期   | 栽培後<br>頭/20g土壌 |          |
| ネマレット* | パールミレット | 21   | 5              | 23.8     |
| つちたろう* | ソルガム    | 16   | 4              | 25.0     |

注1）商品名で表記しているものには\*を付記



写真3 生収量が5t/10a以上となった「ネマレット」の圃場（旭川市、2023年）

表5 「ネマレット」のメロン後作利用の生育および収量（旭川市・富良野市、2022年・2023年）

| 播種期       | 収穫期       | 栽培期間 | 場所   | 収穫期<br>草丈<br>cm | 生収量<br>kg/10a | 乾物収量<br>kg/10a | 乾物率<br>% |
|-----------|-----------|------|------|-----------------|---------------|----------------|----------|
| 2022/8/9  | 2022/9/28 | 50   | 旭川市  | 87              | 6,068         | 448            | 7.4      |
| 2022/8/9  | 2022/9/28 | 50   | 旭川市  | 134             | 4,769         | 427            | 9.0      |
| 2023/8/23 | 2023/9/21 | 29   | 富良野市 | 67              | 1,703         | 130            | 7.6      |
| 2023/8/31 | 2023/9/21 | 21   | 富良野市 | 37              | 531           | 49             | 9.2      |
| 2023/8/22 | 2023/9/21 | 30   | 旭川市  | 120             | 5,559         | 407            | 7.3      |
| 2023/8/31 | 2023/9/21 | 21   | 旭川市  | 33              | 597           | 49             | 8.2      |



写真4 生収量が500kg/10a以下となった「ネマレット」の圃場（旭川市、2023年）

らつきが大きく、生収量で5t/10a以上確保できた圃場もあったものの（写真3）、600kg/10a程度の収量となった圃場もありました（写真4）。今回の事例は「ネマレット」を試験的に利用していただいております、地域や播種時期、残肥量によって短期利用が難しい場合も見られました。

「ネマレット」を利用いただく場合、8月上旬までに播種し、栽培期間を2か月間設けていただくことでより生育量を確保することが可能です。しかし、作業体系や栽培体系上、短期間で利用したいという場合におきましては播種時期や気温、土壌の肥沃度に留意してご利用ください。

## （2）エンバク「スナイパー<sup>PVP</sup>」

### ・「スナイパー<sup>PVP</sup>」の越冬利用

エンバク「スナイパー<sup>PVP</sup>」は九州沖縄農業研究センターと共同育種したサツマイモネコブセンチュウ



写真5 越冬ハウス内の2月時の「スナイパー<sup>PVP</sup>」の生育（伊達市、2024年）  
※海外持出禁止（農林水産大臣公示有）

対抗植物です（写真5）。北海道内では、今まで線虫抑制効果が確認できていませんでしたが、近年、11月播種の越冬ハウス利用において生育量を確保でき、サツマイモネコブセンチュウの密度低減効果を確認しました（表6、7）。

※海外持出禁止（農林水産大臣公示有）

表6 ハウス内11月播種における「スナイパー<sup>PVP</sup>」の生育および収量（伊達市、2023-2024年）

| 試験区  | 草丈<br>cm | 生収量<br>kg/10a | 乾物収量<br>kg/10a | 乾物率<br>% |
|------|----------|---------------|----------------|----------|
| ハウスA | 77       | 1,510         | 196            | 13.0     |
| ハウスB | 74       | 1,612         | 188            | 11.7     |
| ハウスC | 82       | 1,541         | 182            | 11.8     |
| ハウスD | 85       | 1,684         | 178            | 10.6     |
| ハウスE | 88       | 1,673         | 185            | 11.1     |

播種日：2023年11月17・18日、収穫日：2024年2月27日

表7 ハウス内11月播種における「スナイパー<sup>PVP</sup>」のサツマイモネコブセンチュウ抑制効果（伊達市、2023-2024年）

| 場所   | 土壌中サツマイモネコブセンチュウ密度 |       |
|------|--------------------|-------|
|      | 播種前                | すき込み後 |
|      | 頭/20g土壌            |       |
| ハウスA | 394                | 59    |
| ハウスB | 177                | 2     |
| ハウスC | 2                  | 0     |
| ハウスD | 462                | 3     |
| ハウスE | 2                  | 0     |

播種前土壌：2023年11月17日、すき込み後土壌：2024年3月25日

## （3）ライムギ「R-007」

### ・「R-007」の越冬利用（11月播種）

ライムギ「R-007」は道内の露地栽培でも越冬可能なイネ科緑肥作物として利用されており、近年では飼料作物として粗飼料不足の解決策の一つとして利用拡大が進んでいます。

越冬利用の場合は、秋播きコムギと同様に9月の中旬下旬の播種を推奨しています。日高郡新ひだか町のトマト後作の越冬ハウスにおいて、トマト収穫後でも利用が可能か試験を行いました。トマト収穫後の11月の播種でも越冬し、翌年3月以降のすき込みで十分な有機物量を確保できることが分かりました（表8、写真6）。

表8 ハウス内11月播種における「R-007」の生育および収量（日高郡新ひだか町、2021-2022年）

| 収量調査日 | 生収量<br>kg/10a | 乾物収量<br>kg/10a | 乾物率<br>% | 全-N<br>% | 全-C<br>% | P<br>% | K<br>% | C/N |
|-------|---------------|----------------|----------|----------|----------|--------|--------|-----|
| 3月4日  | 2,250         | 347            | 15.4     | 5.3      | 41.9     | 0.6    | 5.5    | 7.9 |
| 4月8日  | 5,000         | 660            | 13.2     | 5.0      | 42.5     | 0.6    | 5.7    | 8.4 |



写真6 越冬ハウス内の3月時の「R-007」の生育（日高郡新ひだか町、2023年）

### 3. おわりに

以上のように、緑肥作物のハウス利用においては主作物の栽培期間の隙間となるタイミングに取り入れることで、土壌改善を目的にご利用いただけます。もちろん、「ネマレット」のような暖地型のイネ科緑肥作物は、粗大有機物をすき込むことを目的に、休閑で利用いただくことも可能です。

今後も各地域の栽培体系に即した緑肥作物利用の提案が出来るように試験を進めていきます。ご質問がございましたら、お気軽にお問い合わせいただければ幸いです。

#### 「2024年度 酪農学園大学・雪印種苗株式会社共催酪農セミナー」

##### 会場とWebのハイブリッド開催



■主催：酪農学園大学、雪印種苗(株)

■開催概要：

日時：2024年12月6日(金)9時～15時30分(受付開始8時30分)

場所：酪農学園大学 中央館 学生ホール  
(北海道江別市文京台緑町 582 番地)

定員：150名

また、当日のセミナーは Zoom のウェビナー配信も行います。

■参加対象者：酪農生産者、学生、酪農乳業関係者、メディア等

■お申込み方法：下記 URL または QR コードからお申込みください。

<https://www.snowseed.co.jp/kyosaiseminar2024/>



■参加費用：無料(会場では昼食をご用意しております)

■お申込み開始日：2024年10月1日(火)

お申込み締切日：2024年11月29日(金)

■オンライン用 URL：事務局よりメールでご案内いたします。

■開催プログラム：

テーマ：搾乳ロボット

講演1 搾乳ロボットの研究成果による酪農システムの進展

酪農学園大学 教授 循環農学類 家畜管理・行動学研究室 森田茂氏

講演2 搾乳ロボットの経済性と欧州の搾乳ロボット事情の紹介

帯広畜産大学 教授 農業経済学分野 仙北谷康氏

講演3 北米におけるロボット搾乳農場の計画時、設立時、運営時における鍵

ジンプロアニマルニュートリションジャパンインク

テクニカル・セールスマネージャー 高尾佳伸氏

講演4 搾乳ロボット牧場の現地事例

釧路農業改良普及センター 所長 齊藤潔氏