雪印種苗株式会社　園芸微生物推進室

# 根の衰弱は万障のもと!!

## ～地下部の生育管理に関する雪印種苗からの回答～

農作物にとって根の生育は非常に重要であることはいうまでもなく、苗の仕上がり次第で、その作型の農業生産の半分を決定してしまうことが広く認知され、昔から『苗半作』という言葉で語られてきました。近年では農業生産も省力化の傾向にあり、自家苗生産から購入苗利用への切り替えが進む中で、苗の品質確保はますます重要性が高まり、最近では『苗８部作』という声も聞かれるようになってきました。

**どの生育ステージであっても根が衰弱すると、作物の生育は『万障お繰り合わせ』とはいかず、生理障害や生育不良を伴い、農業生産に大きな支障を来たしてしまいます。**そこで雪印種苗では**『健全な根が順調な農業生産を支える』**という観点から研究開発を進め、この度、**地下部をサポートする商品群『闘根シリーズ』のラインナップ**の完成に至りました（一部、正式発売待ち製品を含む）。

以下に、商品と利用事例をご紹介します。

**【闘根シリーズのラインナップ】**

利用場面に応じて製品の特長を整理し、費用対効果が高く使いやすいラインナップ構成としました。

| | 闘根242 | 根真人232 | 闘根ゼオライト（仮称） |
|---|---|---|---|
| 製品 | | | （試作品） |
| 容量 | 1.1 kg、550 g、110 g | 10 kg | 10 kg（予定） |
| 区分 | 肥料登録製品 | 肥料登録製品 | 土壌改良資材 |
| 特徴 | 乳酸菌培養液を利用した液体製品。<br>少量施用でも効果が高く即効性 | 乳酸菌培養液を利用した液体製品。<br>多量で株元または根圏施用可能で即効性 | 乳酸菌培養液を利用した保肥力の高い<br>ゼオライトによる粒状固形製品 |
| 利用 | 500～1,000倍希釈<br>・移植時苗根部浸漬処理<br>・移植時植穴・株元潅水<br>育苗～定植期に、希釈液を幼苗株元潅水または移植時のポット浸漬処理施用 | 500～1,000倍希釈<br>・潅水混用（１～２kg／1,000ℓ水）<br>・土壌灌注（適宜適量）<br>生育期間中、本圃で希釈液の潅水混用または土壌灌注施用 | 10アール20kg施用<br>・植床施用<br>・植穴施用（適宜適量）<br>・作条施用（50～100g／m）<br>生育期間中、本圃で土壌混和による植床施用または作条施用 |
| 備考 | 平成20年３月発売<br>地域により製品の包装や内容量が異なる場合があります | 平成29年４月発売 | **平成30年４月正式発売予定** |

**【製品の利用区分】**

これまで根に対する資材は数多く存在しましたが、使用方法や使用時期が極めて限定的なものが多く、推奨される利用方法以外での流用が多く、使いにくさや、コストが合わない点が課題とされていました。

そこで雪印種苗では、使用方法／時期別に使いやすい製品構成でラインナップをとりそろえました。

| 製品 | 本圃準備期 | 育苗～定植時 | 生育期～収穫期 |
|---|---|---|---|
| 闘根242 | 非推奨<br>希釈液の定植床への土壌灌注で利用できるが、費用コストが多大にかかる | ○推奨<br>**希釈液の苗根部浸漬や植穴潅水で、経済的利用** | 非推奨<br>希釈液の株元への土壌灌注で利用できるが、費用コストが多大にかかる |
| 根真人232 | 非推奨<br>希釈液の定植床への土壌灌注で利用できるが、効果が短期間でロスが大きい | 非推奨<br>闘根242よりも多量施用が必要で、労力増と水量過多による苗徒長に注意 | ○推奨<br>**希釈液の株元への灌水混用（土壌灌注）で経済的利用** |
| 闘根ゼオライト（仮称） | ○推奨<br>**定植直前に定植床への土壌混和で経済的利用** | 非推奨<br>育苗培土への混用や植穴への土壌混和で利用できるが多大な労力を要する | 非推奨<br>土壌混和による根圏作条施用で利用できるが、多大な労力を要する（ただし、多年生作物では、作条施用が必須） |

※それぞれの製品は、利用方法・利用適期に合わせて設計されていますので、推奨範囲でご利用ください。

**【利用者の声】**

**生 産 者　高橋利光 氏**
**場　　所　秋田県 横手市**
**利用作物　キュウリ**

『根真人232』は平成27年から取り組んだ。最初は10株で試し、平成28年は列単位で比較し、その効果が確認できたので今年から全面使用することにした。使用方法は、圃場に設置した潅水設備で、潅水作業２回に１回の割合で1,000リットルの水に１～２kgを混用して行った。

使用目的①　地下部（根部）に起因する生育障害の回避

使用目的②　収穫終盤の樹勢維持による収穫期後半の延長

①は、地上部の葉が萎れた時にも樹が弱らず、もちこたえて回復が早いことが確認でき、②は、周囲の生産者も含め、通常９月20日頃には終了する収穫が10月15日まで継続できた。

徒長傾向の購入苗に有効な『闘根242』を定植時に根部浸漬し、収穫開始以降に『ジャックスパワー554』や『即効アミノ』の葉面散布も併用した。

生産補助資材は、それぞれの特徴を理解して上手に組み合わせて利用した時に効果が高く、今後も継続利用しながら長期収穫の安定多収を目指したい。

生 産 者　尾崎大介 氏
場　　所　山形県 尾花沢市
利用作物　スイカ

『根真人232』は、県普及センターから紹介があり30代中心の地元若手営農グループである『尾楽田（オラダ）の会』の技術向上プロジェクトとして平成28年から取り組み、収穫直後に根を掘り上げ、根量が増えていることが確認できた。特に酷暑期の作型では、ヒートダメージを受けやすく、根量と根の健全性がスイカの生育を左右する。特に暑期には根がしっかりできていない状態で肥効過多になると徒長し、変形果が多発する。

使用方法は、スイカ着果後に４～５日間隔で行われるマルチ下のチューブ潅水に、1,000倍換算で混用して行った。

地上部は、生産者個々の栽培管理技術が反映してわかりやすいが、地下部（根）は見えない部分であるため見過ごされがちで、地下部の健全性をいかに確保するかが、安定多収の差となる。

地下部の『根真人232』だけでなく、地上部をサポートする『ジャックスパワー554』なども、併用する方法を試しながら今後も取り組みたい。

生 産 者　大月征典 氏
場　　所　長野県 松本市
利用作物　スイカ

主要作物のスイカ5.2 ha、ネギ１haの他に、イチゴ、リンゴを栽培する農業生産法人『むぎわらぼうし』の代表として経営にあたっている。

スイカ根部の改善を目的として、メーカー推奨方法で使用した。

①『闘根ゼオライト（仮称）』を定植直前土壌混和で開花期までサポート

②『闘根242』を苗根部浸漬で活着促進による初期生育をサポート

③『根真人232』を点滴潅水システムへの混用により収穫期までサポート

スイカでの使用目的は果実肥大による増収で、根部がしっかりできれば１階級上のサイズでの収穫につながる点で、連年使用している。使用方法は、メーカー推奨基準で、回数は、作物の状態をみながら判断した。過去に一度だけ利用しないで栽培したことがあるが、苗の段階から苦労して、収穫期まで引きずった苦い経験がある。

地上部管理では、『ジャックスパワー554』『即効アミノ』も併用する。効果のある資材は、使わないときの結果に不安を感じさせるので今後も計画的に使っていきたい。

生 産 者　上原秀明 氏
場　　所　北海道 三笠市
利用作物　キュウリ

昨年から『根真人232』はキュウリに対して利用している。それまでは類似の資材を利用していたが、雪印種苗の講習会に参加した際に、既に発売されていた『闘根242』の効果を知り、その後、潅注用の『根真人232』の商品開発が進んでいることに興味を持った。

平成28年は、『根真人232』をキュウリ圃場１棟で試したところ、キュウリの成り疲れ抑制にキュウリの株が反応していることを実感した。平成29年はキュウリ全体で使用するために、まず定植時に『闘根242』を苗浸漬し、新発売になった『根真人232』を購入して定植２週間後から灌注を始め、高温期になった現在でも約２週間間隔で使用している。

使用方法は、圃場設置の灌水設備を利用し50メートルハウスに対し『根真人232』を１kgの割合で潅水混用している。

最近ではキュウリの尻太症状が見られたときに使用し、その後症状が進まなかったので今後も継続利用したい。

これらの資材は、対症療法的に使用するのではなく、最初から計画的に予防線を張る使用方法が、多くの恩恵を受けられると思う。

生 産 者　太田孝幸 氏
場　　所　長野県 諏訪市
利用作物　トマト

樹勢を絞って味の良いトマトを生産し、『諏訪っ娘』という独自ブランドを立ち上げています。樹勢を絞る（弱めに維持する）栽培方法は、味はのるものの本来の果実の大きさより小ぶりに仕上がることから、経営的には収量増（大玉生産）が課題となる一方で、独自ブランドを守るために味を落とせない事情が、その解決を難しくしていました。

何か良い資材はないかと探したが、トマトの樹勢コントロールは時期にもよるが花とびや衰弱で生産が上がらないため、肥料や土壌改良資材の選定には、品種特性や栽培方法を視野に入れながら、他作物に比べて慎重さが必要となります。

そこで２年前から、定植時の『闘根242』に取り組み、それ以前から『ジャックスパワー554』を時々使っており、平均的に大玉傾向となり収穫できそうです。今後も利用方法の研究を進めながら、利用していきたいと考えています。

生 産 者　岩月隆志 氏
JAながの
みゆき営農センター
営農課
場　　所　長野県 飯山市
利用作物　アスパラガス

JAながのみゆき営農センター管内は、北海道と並ぶ全国でも有数のアスパラガス産地で、長野県での重要産品のひとつとなっています。

雪印種苗の『闘根242』は４年前から取り組み、アスパラガスをはじめ、キュウリやピーマン、カボチャ等へ拡大しています。特に、アスパラガスでは、養生してゆく株の大きさが違うことが確認されており、一年でも早く収穫量を増やし、生産を本格軌道に早く乗せたいアスパラガス生産者にとっては画期的な資材となっています。

５月、６月、９月に育苗されるアスパラガス新植苗では、メーカー推奨の使用方法で、未使用苗と比して使用苗の容姿が著しく異なることから生産者からの問い合わせも多く、育苗の標準資材となっていくものと思われます。

また、アスパラガス本圃では『闘根ゼオライト（仮称）』の利用が進んでいます。これはゼオライトを主とする土壌改良資材ですが、ゼオライトの持つ徐放性の特性を生かし、緩効的に長期にわたって安定する効果があり、特に栄養成長型の多年生作物であるアスパラガスでは、相性が良いと思われます。使用方法は一年に一度、立茎始め期に堆肥と併せて作条施用します。

一部の生産者では、育苗期の『闘根242』、立茎始め期の『闘根ゼオライト（仮称）』に加え、立茎期に、『スノーグローエース254』の1,000倍希釈液と『即効アミノ』の200倍希釈液を混用し、１ヵ月に１回のペースで７月、８月、９月の３回、地上部（茎葉部）に葉面散布して、翌春の著しい収量増につながることを経験しています。これを実施すると初冬の地上部枯れあがり時期が遅延し、それは良くない現象との見方もありますが、地下部への養分転流期間が長いという点で、翌春の増収につながっているものと考えています。

長野県では、公的試験研究機関がこれらの資材を試験して良い結果が確認されており、既に普及奨励資材となっているため、今後も益々多くの生産者に利用されることと思われます。

雪印種苗の資材を使用した立茎期のアスパラガス圃場

新植３年目と見まちがうような新植２年目の圃場

立茎期でありながらも、まだ３本Lクラスの収穫品が立ち上がるほど、株に余力が残る

雪印種苗では、今回ご紹介しました『**地下部をサポートする商品群**』と併せてご利用いただける、『**地上部をサポートする商品群**』も取り揃えています。

詳細は、雪印種苗㈱各営業所またはお取扱店でご確認ください。