

# 植物活力資材のご紹介

## ～作物の安定多収を目指して～

### 1. はじめに

2021年度夏、北海道では記録的な高温・少雨の影響で道内の農畜産業は大きなダメージを受けました。この干ばつは「災害級」とも言われ、「こんな干ばつは初めて」といった声が挙がっているのを耳にする機会も多々ありました。近年は「異常気象」と呼ばれる天候が毎年発生し、「正常」な気候がどのようなものであるかも忘れてしまうような状況であると感じています。このような状況では作物の品種選定は難しく、選択した品種が持つ力を十分に発揮しにくい状況であると考えております。そこで弊社は微生物培養液・アミノ酸・微量元素を利用した「植物活力資材」の開発・販売に取り組んでおります。これらの資材を様々な場面で適切に利用していただくことで、作物の生育をサポートし安定多収・品質向上に貢献できればと考えております。

弊社では「植物活力資材」と呼称していますが、これはヨーロッパを中心に利用が進んでいる「バイオスティミュラント (BS)」と同様のコンセプトであると考えております。ヨーロッパでは、2011年からBSの業界団体EBIC (European Biostimulants Industry Concil) が結成されており、日本もこれに続き2018年に日本バイオスティミュラント協議会が設立されています。この日本バイオスティミュラント協議会によると、BSの定義は「植物あるいは土壤に処理し、より良い生理状態を植物体にもたらす様々な物質や微生物、あるいはそれらの混在する資材」とされています<sup>1)</sup>。よく、農薬との違いについて取り上げられることがありますが、農薬は害虫、病気、雑草などの作物に対する「生物的ストレス」を緩和するために開発される一方、BSは先に述べた異常気象や物理的障害などの「非生物ストレス」を緩和するために開発されている資材です。BSの原料は多岐にわたりますが、その多くが天然物由来の原料を使用していることも特徴として挙げられます。弊社では、30年以上前から「植物活力資材」の研究開発

に取り組んでおります。本記事では2021年の時点で、弊社が販売している「植物活力資材」を一挙紹介させていただきます。本記事をお読みになられた方々の農業生産に僅かながらでもご助力できましたら幸いです。

### 2. 弊社活力資材のご紹介

#### (1) スノーグローエース・スノーグローエース 254

スノーグローエース・スノーグローエース 254 (写真1、2) は1988年に関連会社である株式会社アミノアップ化学 (現：株式会社アミノアップ) と連携して開発され、2021年現在まで33年間にわたり販売を継続しており、弊社取扱の資材の中でも最も歴史のある資材です。原料にはシイタケ菌の培養液およびスイートコーンの煮汁を使用しており、500～1,000倍希釈したものを葉面散布することで作物の活力をサポートし、作物の安定増収、品質向上が期待されます。特に「スノーグローエース」をご利用いただいている作物としてはバレイショ、タマネギ、ニンニク、ニンジン、ゴボウ、ナガイモなどの地際、地中で肥大する作物が挙げられます。



写真1 スノーグローエース



写真2 スノーグローエース254

## (2) ジャックスパワー・ジャックスパワー554

ジャックスパワー・ジャックスパワー554 (写真3、4) は「スノーグローエース」の原料を元に、特に豆類に効果を発揮するように開発した資材です。資材名である「ジャックスパワー」も「ジャックと豆の木」の童話にちなんでおります。豆類の作物は共通して開花・着莢時に花落ち・莢落ちする現象が知られており、これに対して「ジャックスパワー」を1,000倍希釈して葉面散布することで着莢の増加をサポートできます<sup>2)</sup>。その結果、安定収量・品質向上が期待できる資材になっております。また「ジャックスパワー」は長期間収穫する作物のなり疲れを軽減する効果も期待でき、収穫期間中の連続散布をしていただいているケースもございます。そのため、ダイズ、エダマメ、アズキ、サヤインゲン、サヤエンドウなどの豆類はもちろんのこと、キュウリ、スイカなどのウリ科作物でもご利用いただいております。



写真3 ジャックスパワー



写真4 ジャックスパワー554

## (3) SS-374・即効アミノ332

「SS-374」・「即効アミノ332」(写真5、6) は植物由来のアミノ酸液肥で遊離型アミノ酸(タンパク態ではないアミノ酸)を6%以上、タンパク態を含む全アミノ酸含有量15%以上を含有しております。「SS-374」・「即効アミノ332」を葉面散布することで速やかに作物へのアミノ酸供給が可能ですが、特に利用していただきたいタイミングとしては、長期間の天候不順や、除草剤散布により葉害が発生した場合が挙げられます。天候不順(日照不足・低温)の条件下においては、一般的に作物は土壤中から吸収した硝酸イオンからのアミノ酸合成が良好に進まない状態に陥ります。また、アミノ酸生合成阻害型除草剤の使用により作物も一時的にアミノ酸を合成できなくなります。このような場合においては、「SS-374」・「即効アミノ332」使用の有無で特に作物の生育に差が出るのが期待されます。施用方法は500~1,000倍の葉面散布です。特にコムギ、タマネギ、デントコーン、ダイズなどで利用されております。



写真5 SS-374



写真6 即効アミノ332

## (4) 鬮根シリーズ(鬮根242・鬮根ゼオライト・鬮根培土・根真人232)

鬮根シリーズは日本において伝統的に利用されている「ボカシ肥料」の発根効果に着目し、そこで働く乳酸菌について研究を進め、開発された資材になります。鬮根シリーズの原料は弊社のサイレージ用



写真7 鬮根242



写真8 鬮根ゼオライト

乳酸菌の培養上清(乳酸菌の培養を行い、菌体を除いた部分)を利用しております。

鬮根シリーズを代表する「鬮根242」(写真7)は育苗・定植時にご利用いただく資材となり、500~1,000倍希釈したものを育苗時に土壤灌注または、定植時にどぶ漬けすることで作物の根張りをサポートすることができます。これにより作物の活着を向上させ、初期生育を安定させることで収量安定・品質向上を期待することができます<sup>2)</sup>。また、応用的ではございますが水稲直播では種子浸漬時に「鬮根242」を施用する方法でもご利用いただいております。

この「鬮根242」を多孔質鉱物であるゼオライトに吸着させたものが「鬮根ゼオライト」(写真8)



写真9 根真人232



写真10 ネチからアップ



写真11 ねぶとり君555



写真12 B作

になります。「鬮根242」は作物側に施用するのに対して「鬮根ゼオライト」はあらかじめ土壌混和することで「鬮根242」同様、作物の活着や初期生育をサポートすることができます<sup>2、3)</sup>。そして「鬮根ゼオライト」を培土に混合しているものが「鬮根培土」になります。「鬮根培土」には「えだまめの土」「ねぎの土」「種まきの土」「鉢上用」「覆土用水稲培土」の5種類の資材があります。それぞれの作物に合わせて肥料設計した培土に「鬮根ゼオライト」が混合されており、「鬮根242」の灌注施用をすることなく、健苗育成が期待できます。

鬮根シリーズ最後の資材「根真人232」(写真9)について紹介させていただきます。ここまでで紹介した他の鬮根シリーズの資材は、主に作物の生育ステージの初期にてご利用いただいておりますが、「鬮根242」の発根活性を生育ステージ後半にも利用できるように開発した資材が「根真人232」になります。「根真人232」はキュウリやトマトなど長期収穫する作物において、収穫開始以降の灌水時に1,000倍希釈したものを施用していただくことでなり疲れ防止が期待できます<sup>4)</sup>。

### (5) ネチからアップ

「ネチからアップ」(写真10)は、原料に鬮根シリーズに共通する原料を使用し、さらに「スノーグロウエース」の成分を配合しております。こちらも作物の根張りをサポートし初期生育の改善が期待できる資材ですが、育苗、定植ではなく直播する作物での利用を基本としている点で区別されています。「ネチからアップ」はベントナイトと呼ばれる鉱物に原料を吸着後に破碎しておりますので、細かい粉状の資材となっております。処理方法は播種前に種子重量の0.3%の「ネチからアップ」を種子に均一に粉衣することを基本としており、①農薬を種子コーティングする際にはコーティング剤の乾燥後に粉衣する、②粉末タイプの種子処理用農薬との混用、ど

ちらの場合でもご利用いただけます。対象作物は先に述べたように直播作物ですが、特に環境条件の厳しい北海道の根釧地域と天北地域では飼料用トウモロコシに利用していただくことで、初期生育が改善され、収量が増加する結果が得られています<sup>5)</sup>。

### (6) ねぶとり君555

先ほど紹介した鬮根シリーズ並びに「ネチからアップ」は乳酸菌培養上清を原料に作物の発根をサポートすることを目的としておりました。一方で「ねぶとり君555」(写真11)は同じく乳酸菌培養上清を原料としていますが、主に根の肥大をサポートする資材となっております。「ねぶとり君555」は根部肥大期に500~1,000倍での葉面散布による施用方法を基本としております。北海道で栽培されるテンサイや、ニンジン、甘藷などに利用されています。特にテンサイでは一般的な窒素肥料の施用では肥大化に伴い糖度が下がる傾向(“水太り”と呼ばれます)がありますが、「ねぶとり君555」の施用では肥大したテンサイの糖度低下は観察されない<sup>6)</sup>ことから利用されております。

### (7) B作

「B作」(写真12)はホウ素(元素記号が“B”)という微量元素に着目した資材です。ホウ素は元来、植物に多量に必要な要素ではありませんが、植物の細胞壁を構成するのに必須である微量元素です。また、ホウ素は土壌流亡しやすく植物体内で転流されにくいという特徴をもっています。そのため生産現場ではしばしばホウ素欠乏症状が発生することがあります。ホウ素欠乏症状はさまざまな作物で報告がありますが、トマトの異常主茎(“めがね”と呼ばれます)などの外観で判断できる症状に加え、ブロッコリーの花茎空洞症やダイコン、カブなどの内部障害など、外観では判断できない場合も多くなっています。あらかじめ「B作」を500~1,000

倍希釈で葉面散布しておくことで、これらの症状を予防することが期待できます<sup>7)</sup>。また「B作」は単にホウ素のみを含有しているわけではなく、ホウ素の転流を補助するソルビトールを配合しております(特許6662981)。これにより植物体内で散布されたホウ素の転流が促進され、ホウ素欠乏症状への効用が高まることが期待されます。

### 3. おわりに

今回は弊社取り扱いの「植物活力資材」の特徴、施用方法について簡単に紹介いたしましたが、実際の試験事例に関しましては同グループ発信の過去の記事にて掲載させていただいておりますので、参考資料を併わせてお読みいただければと考えております。近年バイオスティミュラント分野はめまぐるしく発展しており、農薬や肥料のように一つのジャンルとして確立する流れが進んでいます。それに合わせ、その効果に関しても科学的根拠が必要になっていくことが予想されます。弊社はこれからも科学的根拠に基づいた資材開発を通じて、これからの農業にさまざまな場面で貢献できるように努めて参ります。

### 4. 参考資料

1. 日本バイオスティミュラント協議会編 (2020) バイオスティミュラントガイドブック第一版p 5-10
2. 藤原のぞみ(2021). 「ジャックスパワー554」「鬪根」シリーズの使用事例紹介. 牧草と園芸. 第69巻. 第2号 p14-17
3. 中村師之 (2019). 鬪根シリーズの新製品「鬪根ゼオライト」のご紹介. 牧草と園芸. 野菜特集号. P11-12
4. 眞木祐子 (2018). 灌注用機能性液肥「根真人232」のご紹介. 牧草と園芸. 野菜特集号. P13-14
5. 小鐘亮介 (2021). 種子粉衣タイプの植物活力資材「ネぢからアップ」の飼料用トウモロコシへの適用. 牧草と園芸. 第69巻. 第1号 p20-22
6. 眞木祐子 (2016). 根菜専用液肥 新商品「ねぶとり君555」のご紹介. 牧草と園芸. 野菜特集号. P17-18
7. 副島洋 (2016). ホウ素供給専用肥料 新商品「B作 (ビーサク)」のご紹介. 牧草と園芸. 野菜特集号. P19-20