
連載：バイオスティミュラントってなんだ？

No.5：肥料とバイオスティミュラントは違うもの？

「バイオスティミュラント(BS)は肥料ではない」と表現される一方で、肥料登録されている BS 製品も数多くあります。よく聞かれる質問として、アミノ酸が入っている資材は BS 製品なのか？アミノ酸は窒素肥料ではないのか？という問い合わせがあります。

昨年5月に農水省から出されたガイドラインにおいては、BSの定義が示された上で、農業資材3法（農薬、肥料、土壌改良資材）に相当すれば、それに基づいて登録、届出、表示などを行う必要があると記載されています。

つまり、BSの効果（栄養の利用効率を改善、非生物学的ストレス耐性を改善）があるものがBS資材であり、それが法律上肥料に該当すれば肥料登録したBS資材として販売・流通されることになります。

農水省のガイドラインの定義では「BS自体が持つ栄養成分とは関係なく」効果があるものとされており、例えば特定のアミノ酸をBSの原料と言う場合は、そのアミノ酸自体の窒素分の影響ではない根拠を確認することが求められています。動植物・微生物由来の原料を用いる場合も栄養成分とは関係ないことを示すことが必要です。

前回のメルマガでも少し紹介いたしましたが、JBSAの自主基準では、農水省のガイドラインを踏まえてどのような試験設計をしたらよいかを手引きとして示しています。さらに自主基準内では、「BSの主たる効果・効能」として、定量的にデータで示すことができる表記リストを作成し、その効果を説明できる根拠を持つことを促しています (<https://www.japanbsa.com/standards/>)。

ところで、日本の肥料に関する法律においては、微量元素である鉄、亜鉛、銅、モリブデンは普通肥料としてのカテゴリーがありません。一方でこれらは必須の栄養素なので、それ自体をBSということもできません。海外だとFertilizer(肥料)として登録できる国がほとんどです。海外で「微量ミネラル」のBSとは栄養素ではないコバルト、セレンやケイ素(!)とされています(参考資料1, 2)。

ケイ素は日本では当然のごとく普通肥料のカテゴリーです。学術的・国際的に必須栄養素とは何かという議論はここでは省きますが、肥料であるケイ素を日本でBSとしてみなすことは難しいと考えます。もちろん、ケイ素や微量元素が入っているながら、その吸収を高める働きを持つ資材であればそれはBS資材になると考えられます。

さて、国語辞典を見ると「刺激肥料」という言葉があります。そこには「農作物の生理的機能を促進することによって、土壌養分の吸収の効率を高め、収穫の増加、品質の向上を促す肥料。マンガン、銅、鉄、硼素(ほうそ)、臭素、沃素(ようそ)、弗素(ふっそ)などの化合物はこれに属する。」と書いてあります。これはBSの欧米の定義にかなり近いものだと思います。

われます。刺激肥料・刺激元素は日本において明治時代から研究がされてきました（参考資料3）。

「バイオスティミュラント」は海外から来た言葉かもしれませんが、日本では100年以上も前から先駆けてきた分野とも言えます。有機物の吸収についても、1970年代には環境ストレス時に効果が発現されるアミノ酸の種類や、高分子であるタンパク質が細胞膜のくびれによってそのまま取り込まれることが発見されていました（参考資料4）。

「バイオスティミュラント」をきっかけに、長い歴史の農業の経験と、過去から現在に至るまでの科学的な知見が結びつくことにより、新たな農業技術が生まれることが期待されます。

日本バイオスティミュラント協議会では、来たる4月1日に公開講演会を行います。今年で9回目になりますが、今回は世界のバイオスティミュラントの第一人者 Patrick H. Brown 教授をお招きし、日本の第一線で活躍している方々にも登壇いただく講演会となります。東大の弥生講堂で行いますが、オンラインでの視聴も可能です。是非参加をご検討ください。案内と申し込みはこちらのサイトになります。（<https://agrijournal.jp/information/87378/>）

■参考資料

1) Patrick du Jardin 著(2015) Plant biostimulants: Definition, concept, main categories and regulation. *Scientia Horticulturae*, Vol 196, Pages 3-14

<https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.09.021>

2) TFI と BPIA 共同のガイドライン (2022) United States Biostimulant Industry Recommended Guidelines to Support Efficacy, Composition, and Safety of Plant Biostimulant Products

<https://www.tfi.org/wp-content/uploads/2024/06/Attachment-1.-US-Ind.-Guidelines-to-Support-Efficacy-Composition-and-Safety-of-Biostimulant-products.pdf>

3) 熊澤喜久雄 (1988) 肥料科学, 第 11 号, 31-62 頁「わが国における刺戟元素及び刺戟肥料研究を振り返って」

https://www.jstage.jst.go.jp/article/fertilizerscience/11/11/11_31/_pdf/-char/ja

4) 植物生理学会みんなのひろば植物 Q&A (2007) 「植物体へのアミノ酸の吸収について」

https://jspp.org/hiroba/q_and_a/detail.html?id=1155

文責：企画・広報委員長 鈴木基史