

農業経営に~~変革~~を起こす!?

農業特許・注目技術の目利き



監修・アグリ創研株式会社 代表取締役 浅野 卓

第3回



石丸 華子 知的財産アナリスト (特許)
二級知的財産管理技能士 (管理業務)

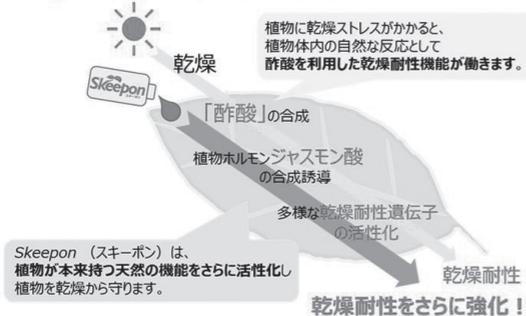
クラリベイト・アナリティクス・ジャパン株式会社にて特許調査に従事。専門分野は、機械・ソフトウェア。北海道大学(農業工学)卒業、金沢工業大学大学院(知財)修了。航空機・自動車の開発を経て知財業界へ。特許事務所の特許技術者、IT企業の知財担当を経験し、2018年11月から現職。

農業経営に~~変革~~を起こす!?

農業特許・注目技術の目利き

【図表1】「Skeepon」の作用メカニズム

Skeepon (スキープオン) が乾燥耐性に作用するメカニズム



自らの体内で酢酸を作り出す能力があり、この酢酸が植物ホルモン(ジャスモン酸)を誘導し、植物体内の多様な乾燥耐性遺伝子を活性化させ、植物の乾燥に耐える能力(乾燥耐性)を強化させることが研究で明らかになりました。

この特許技術のポイントは、このメカニズムを応用し、①植物が乾燥して自ら酢酸を作り出す前に、外部から適量の酢酸を与えて、植物を乾燥に強くする点、また、②植物の生育に必要な

【図表2】「Skeepon」の効果の比較(3週間水を与えず放置した場合)



な灌水量を低減させる点、③熱や塩にも強くする点です。

図表2に示すように、効果は一目瞭然です。「Skeepon」を与えたカーネーション(図表2右)は、三週間水を与えられなくても花が咲いた状態を維持しているのに対し、何も与えなかったカーネーション(図表2左)は、花が枯れ、茎も倒れてしまっています。

昔から農業現場では、防虫や

第3回 水やり回数を減らす 酢酸パワー

1 製品・発明の紹介

今回紹介する製品は、理化学研究所発のベンチャー企業である、アクプランタ株式会社(<http://ac-planta.com/>)が開発したバイオスティミュラント資材「Skeepon(スキープオン)」です。

農業や肥料は、農作物の生育に欠かせないものとして周知されていますが、バイオスティミュラントという新しいカテゴリーはご存じでしょうか? 近年、欧米やインドを中心に注目を集めている次世代の農業資材です。

バイオスティミュラントとは、「植物に対する非生物のストレスを制御することにより気候や土壌のコンディションに起因する植物のダメージを軽減し、健全な植物を提供する新しい技術」(日本バイオスティミ

ュラント協議会ウェブサイトより引用)を指します。日本語訳である「生物刺激剤」の名のとおり、本製品「Skeepon」は、酢酸を使って植物に刺激を与えることで、植物が本来もつ耐性を強化し、植物の品質や収量を向上させる資材です。

アクプランタ株式会社のCEO金鍾明氏は、理化学研究所の研究員時代、研究過程で偶然「酢酸が植物の耐性を向上させる現象」を発見しました。発見まで三年、また当時の既成概念を打ち崩す理論だったことから、メカニズムを解明し、論文発表および特許出願に至るには研究を始めてから一二年を要しました。そして、二〇一七年、世界的に権威ある論文誌「Nature」の姉妹紙「Nature Plants」にも論文が掲載され、金氏は各誌から執筆依頼を受けるなど社会的インパクトを実感するなかで、研究者として論文を書くだけでなく自らの手で社会実装を達成したいと考え、二〇一八年二月に起業しました。



アクプランタ株式会社の「Skeepon(スキープオン)」

このとき、研究に要した一二年の年月がこの技術の確実性に確信を与え、ビジネスにも自信がもてたそうです。

製品名は、酢(ス)で植物を維持し続ける(keep on)ことからネーミングされています。「Skeepon」は酢酸を主成分とし、希釈して植物に与えることで、植物の乾燥ストレス耐性を強化します。これにより、植物に水を一定期間与えなくても健康な状態を維持することができ、水やり回数を減らすことができます。

2 特許技術のポイント

「Skeepon」は、特許技術(登録済、申請中含む)そのものが製品化されています。

図表1に示すように、植物は、乾燥してきたと判断すると

肥料目的にお酢が使われていますが、本特許技術は長年の研究成果に基づき、その作用と効果について科学的根拠とメカニズムを明確にした点が画期的です。最初の特許出願は二〇一一年でしたが、その後二〇一七年と二〇一八年には国際出願を行っています。

3 想定される実施態様や事業展開の可能性

(1) シンプルな使い方と幅広い可能性

すでに事業展開されている「Skeepon」の使い方はシンプルです。週一回、土の表面が少し乾くぐらいのタイミングで希釈液を散布します。

使う場面は選びませんが、農業では苗の段階での利用が多く、植物の苗を畑に定植する前に使用すると、一日二回の水やりが二日に一回に減り、畑に移してから自然の雨を待てばよくなり、水やり作業負担を減らすとともに節水することができ

ます。また、乾燥が続くような

気候に対する対応策としての利用も効果的です。

唯一の注意点は、カルシウムと一緒に使用しないことです。酢酸の性質上、沈殿してしまい効果を得られなくなります。

残留性もなく、収穫後の味覚にも影響がない安心・安全な「Skeepon」は、農業分野に限らず、『乾燥×水×植物』のキーワードが当てはまる場面での利用が可能です。

すでにゴルフ場の芝生の製品展開もされていますが、視野を広げると、気候変動や環境問題、それらに起因する食糧難など後述するような様々な社会課題を解決する解決手段の一端を担うことが期待されます。

(2) SDGsへの貢献

最近様々ところで次頁図表3のロゴを目にすることが多くなりました。世界共通の課題認識として二〇一五年に国連で採択された「持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals, 通称SDGs)」では、二〇三〇年までに達成すべき目

【図表3】SDGsの17のゴール



標（ゴール）が掲げられています。SDGsは、この一七のゴールと、それらを達成するための具体的な一六九のターゲットで構成されています。

「農業生産工程管理」、つまりGAPもSDGsの取組みの一つとして位置づけられています。SDGsのゴールは業界の垣根を越えた世界共通指標なので、より広く取組みを発信する手段として有用です。

農業者の皆様はゴール2（飢餓をゼロに）、詳しくは「飢餓

に終止符を打ち、食糧の安定確保と栄養状態の改善を達成するとともに、持続可能な農業を推進する」が直接関係しますが、未来を考えて農業資材や農法を選ぶことは、ゴール12（つくる責任つかう責任）やゴール15（陸の豊かさを守ろう）にも関係します。

「Skeppon」は、農業生態への悪影響もなく灌水量を減らし、雨量が少ない環境でも植物を生育、緑化を維持管理することができるので、前出の三つのゴールだけでなく、近年の温暖化や気候変動の対策として、また、干ばつが招く貧困や飢餓の対策として、さらにゴール1（貧困をなくそう）やゴール13（気候変動に具体的な対策を）の計五つのゴールでSDGsに貢献すると考えられます。

本技術の特許出願が日本だけでなく世界各国を射程に入れた国際出願であることも納得です。

このように、「Skeppon」は、時代のニーズにマッチした資材であり、販売開始から

まだ一年ほどしか経っていませんが、今後の事業展開が楽しいな製品です。

(3) バイオスティミュラント市場の展開

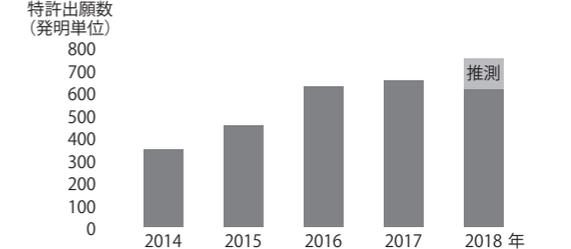
世界のバイオスティミュラント市場は、二〇一四年に一四〇億円に達し、二〇一九年には二五〇億円を超え、二〇二一年には三〇〇億円を突破すると言われています（出所：Biostimulants in Plant Science: A Global Perspective: Frontiers in Plant Science 2017/1/26掲載）。

市場規模の拡大とともに、図表4に示すように、この分野の特許出願も年々増加しているのがわかります。二〇一八年の出願数は二〇一四年の二倍を超え、今後増加傾向にあると推測します。

日本でも二〇一八年に日本バイオスティミュラント協議会が設立され、多くの企業（四月時点で賛助企業含め八〇社以上）が参加しています。

時代のトレンドである「持続

【図表4】バイオスティミュラント分野における世界での特許出願推移



(注) 出願から公開まで一年半程度要するため、2018年の最終値は推測値。

可能性」「環境にやさしい」「安全性」と親和性が高いバイオスティミュラント資材は、今後日本でもシェアを拡大していくでしょう。現状はルールがなく、誰でもバイオスティミュラント資材を謳うことができ、今後、規制が整備されることになると思いますが、それまでは消費者側に『目利き』が必要になります。

（いしまる はなこ）