鳥取大学 Tottori University　HYPONeX®　PRESS RELEASE

令和 7 年 4 月 30 日

世界初の菌根菌活性化液剤「マイコエナジー」を新発売！

～鳥取大学とハイポネックスジャパンによる共同開発～

国立大学法人 鳥取大学（本部：鳥取県鳥取市、学長：原田 省）と株式会社ハイポネックスジャパン（本社：大阪府大阪市、代表取締役社長：村上 恭豊）は、植物由来成分を利用した菌根菌[1]活性化液剤「マイコエナジー」（図 1）を開発しました。鳥取大学保有の国内特許に関してライセンス契約を締結し、本製品は菌根菌の植物への感染を促進できる世界初のバイオスティミュラント資材[2]として、ハイポネックスジャパンが本年 1 月下旬より販売を開始しました。

製品紹介サイト：https://www.hyponex.co.jp/products/mycoenergy/



図 1　ハイポネックスジャパン　菌根菌活性化液剤「マイコエナジー」

■ 商品開発の背景・展望

植物の多くは根で菌類（カビの仲間）と共生しています。このような菌類は「菌根菌」と呼ばれており、植物の根が養分を吸収するのを助けています。菌根菌の中でもアーバスキュラー菌根菌（AM 菌）は 70%以上の陸上植物と共生しており、植物から光合成産物である糖などの炭素源をもらう代わりに、土壌から吸収したリン酸などの養分を植物に供給しています。多くの作物種と共生できる AM 菌の接種により、リン酸の少ない土壌での生育改善、ならびに病原菌の感染や様々なストレスに対する耐性の向上効果が認められていることから、AM 菌の農業利用には国内外で大きな期待が寄せられています。一般的に、AM 菌の農業利用には増殖させた AM 菌を使った菌根菌資材が用いられていますが、高価であることや資材の使用効果が安定しないといった問題があります。そのため、菌根菌を活用した農業の普及には、これらの課題を解決する必要があります。

鳥取大学農学部の上中弘典教授の研究グループによる植物と AM 菌の共生関係の研究過程で、AM 菌の菌糸分岐を促進することでその感染（定着）も促進できるリンドウ科植物由来のセコイリドイド配糖体が新たに同定され、成果は国際誌にて報告されました（Tominaga et al., Plant Physiol., 2023）。AM 菌の菌糸分岐促進物質としては、植物ホルモンであるストリゴラクトンが広く知られていますが、ストリゴラクトンは植物の側芽の生長抑制や寄生植物の発芽促進など、他の効果も認められています。一方で、リンドウ科植物由来のセコイリドイド配糖体が AM 菌にのみ作用すること、および本物質がリンドウ科植物に多量に含まれていることから、これらの特徴を利用することで「AM 菌の感染を促進できる資材」を安価に作り出すことができるのではないかと着想し、特許出願を行いました。

平行してハイポネックスジャパンと共同研究を実施し、資材のプロトタイプについての性能評価と製法の確立を行ってきました。昨年には特許のライセンス契約を締結し、菌根菌活性化液剤「マイコエナジー」として製品化するに至りました。従来の菌根菌資材とは異なり、「マイコエナジー」は AM 菌の植物への感染を促進できる世界初のバイオスティミュラント資材です。「マイコエナジー」は菌根菌資材の接種効果の向上に利用できるだけでなく、土壌中に土着（生息）している AM 菌にも作用するので菌根菌資材を使わない場合でも利用可能です。このように、AM 菌を用いた農業に広く利用できる「マイコエナジー」は、その利用により AM 菌の感染促進と作物の増収効果が期待できます（図 2, 3）。

今後は、本製品の国内での販売を通じて AM 菌を利用した省資源型農業の普及に貢献していきたいと思います。また、未利用資源である植物栽培残渣の資材原料としての活用や、地域農業における技術利用に関する研究も行っています。欧米・アジア諸国においても特許出願を行っており、WIPO GREEN[3] を活用した技術移転や海外の研究機関との国際共同研究を通じて、本製品ならびに関連する技術の海外での普及活動にも取り組み始めています。これらの活動を通じて、国内外で SDGs の達成目標である「2：飢餓をゼロに」、「9：産業と技術革新の基盤をつくろう」、「15：陸の豊かさも守ろう」等に貢献していきたいと思います。

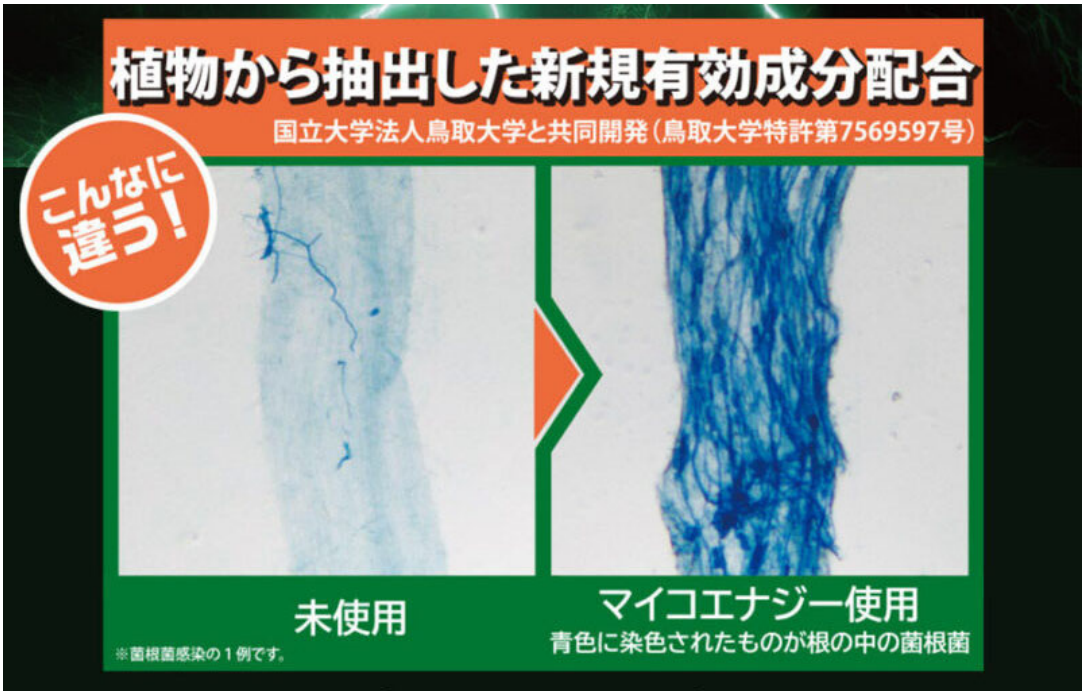


図２　「マイコエナジー」による菌根菌（AM 菌）の感染促進効果



図３　「マイコエナジー」による作物（長ネギ）の増収効果

＜鳥取大学について＞ https://www.tottori-u.ac.jp

鳥取大学は、「知と実践の融合」を基本理念とし、地域の課題を地域の人々とともに考え解決し、その過程で得られた知見を普遍化して広く国際社会に発信し、科学の発展だけでなく世界の平和や福祉にも大きく寄与しております。鳥取大学ビジョン 2030 を掲げ、その一つである「社会に信頼され地域に必要とされる地（知）の拠点大学」の活動の中で、人の健康増進、地域活性化を念頭に、令和 4 年 4 月には未利用生物資源活用研究センターを設置しました。

＜株式会社ハイポネックスジャパンについて＞ https://www.hyponex.co.jp

ハイポネックスジャパンは、肥料、農薬、培養土、活力剤の製造販売を行う企業です。昨今は花き、野菜分野でバイオスティミュラント資材の販売にも乗り出しました。創業の精神 “花と緑の国づくりに貢献する先駆者価値の創造”を胸に刻み、花や果実をより美しく元気にするだけなく、環境に目を向け、「マグァンプ」などマイクロプラスチックを排出しない製品を強化しています。農林水産省「緑の食料システム戦略」に注視し、国内資源の循環利用に貢献できる技術開発にも取り組んでいます。

【用語説明】

[1] **菌根菌：**植物の根において共生する菌類（カビの仲間）の総称。菌根菌の中でもアーバスキュラー菌根菌（AM 菌。VA 菌根菌とも呼ばれる）は、70%以上の陸上植物と共生することから、代表的な菌根菌である。AM 菌はグロムス亜門の菌類であり、AM 菌との共生により植物には土壌中のリン酸が効率的に供給される。リンは生物にとって必須の元素であるが、AM 菌との共生により、リン酸が少ない土壌でも植物は生育可能となる。また、AM 共生により植物には土壌中の水分も供給されるとともに、病原菌の感染や様々なストレスに対する耐性が向上することが明らかになっている。

[2] **バイオスティミュラント：**近年ヨーロッパを中心に世界中で注目を浴びている新しい農業資材カテゴリーの 1 つであり、植物や土壌により良い生理状態をもたらす様々な物質や微生物からなる。バイオスティミュラントは、植物やその周辺環境が本来持つ自然な力を活用することにより、植物の健全さ、ストレスへの耐性、収量と品質、収穫後の状態及び貯蔵などについて、植物に良好な影響を与えるものとされている。

[3] **WIPO GREEN：**知的財産を扱う国連専門機関である世界知的所有権機関（WIPO）が知的財産の活用を通じた SDGs への貢献を目指し、2013 年から正式に運営している地球規模での環境技術の技術移転促進プラットフォーム。環境技術の提供者と希望者をマッチングするためのデータベースを運営するとともに、特定地域の環境課題に焦点を当てた環境ニーズ調査やマッチングイベントの実施なども行っている。

【問い合わせ先】

<研究開発内容について>

鳥取大学農学部生命環境農学科　教授　上中弘典

TEL：0857-31-5378

e-mail：kaminaka@tottori-u.ac.jp

株式会社ハイポネックスジャパン技術開発部

TEL：0791-55-0356

<報道担当>

鳥取大学総務企画部総務企画課広報企画室

TEL：0857-31-5006

e-mail：ge-kouhou@ml.adm.tottori-u.ac.jp