

特集 1

有機技術の新たな展開 —更なる社会貢献を目指して—

本特集では、当社の有機事業の柱である「アニマルヘルス事業・ライフサイエンス事業・バイオサイエンス事業」についてご紹介します。なお、バイオサイエンス事業では、環境に優しい IPM 防除体系について座談会を開催しました。

アニマルヘルス事業

アニマルヘルス分野への進出

2016年5月にアニマルヘルス事業本部を設置し、動物薬の開発から商品化までを行う事業を新たに立ち上げました。動物薬は牛、豚などの産業動物分野と、犬、猫などのコンパニオンアニマル（伴侶動物）分野に大別されますが、当社は後者をターゲットにしています。農薬開発を通じて蓄積してきたノウハウをアニマルヘルス分野に応用し、動物たちの命を守り、ひいてはコンパニオンアニマルに関わる人々の心の豊かさ

動物薬開発の現状

動物の医療は獣医師の領域ですが、人の医療の場合と同様に、様々な薬剤が疾病の予防や治療に使われています。しかし、動物用に使用方法の確立した薬は意外に少なく、人と同様な疾病・疾患であっても、その流用（法的には制限されていない）が、動物の命を危険に晒すことも多いと言われています。もちろん個々の動物に特徴的な疾病・疾患もあり、その需要に応えるには程遠いという現状です。

動物薬開発の経緯

当社は、農薬等、生理活性を有する化学物質を創製し、社会に提供することを目指しています。これまでに約20種類の農薬を世界の農業現場に提供し、年々増加を続ける人類の食糧供給に貢献してきたと自負しています。この一連の研究開発の中で、創製した低分子化合物を医薬用途開発に検討をしたものが幾つかありましたが、極めて有用なものであっても、世に出る機会を失い、研究所に眠ったままのものが数多くあります。そうした化合物に光を当てようとして、アニマルヘルス事業本部で開発を行っています。

そのような中で、犬や猫に比較的発症例数が多く、重篤になれば死にも至る重要疾病に対する有効な化合物を見出し、社会に提供することを目指しています。今や、家族の一人、社会の一員となったコンパニオンアニマルの命を守り、少しでも長く、仲良く暮らしたいという動物を愛する皆様の願いに報いることを使命として、一日も早い実用化に向けて取り組んでいます。

広がるフィールド

動物医薬品以外にも、コンパニオンアニマルの命を危機に晒す寄生虫類（体内に寄生するフィラリア原虫や体表に寄生するノミ・ダニ類など）の駆除薬も、新薬の要求度が高まっています。これらに有効な化合物が、当社の化合物倉庫に眠っているのではないかと、その評価も鋭意進めています。アニマルヘルス分野のフィールドは広く、可能性を秘めています。どうぞ今後の展開にご注目ください。

アニマルヘルス事業本部 本部長 吉田潔充

ライフサイエンス事業

当社の基本理念には、「社会」、「生命」、「環境」に貢献すると定められています。当文言にはライフサイエンス事業による社会貢献の達成が込められているとの認識をしています。ライフサイエンス事業本部では、医薬品・医療機器への新規参入を目指して日々業務に取り組んでいますが、残念ながら、まだ会社収益に十分貢献するには至っていません。当事業本部では「小さく産んで、大きく育てる」をスローガンに、持続可能な事業体制を構築して、早期に社会貢献に繋がれるよう、各事業課題に邁進しています。取り組んでいる技術・製品を以下に紹介しますが、ライフサイエンス事業の性格上、いずれも商品化（上市）できれば社会貢献に繋がるものと確信しています。

HVJ-E 関係（研究用試薬、医薬／抗癌剤）

バイオ研究者向けの試薬 ゲノムワンは、近年医療として具現化されつつある遺伝子治療やゲノム編集の研究用ツールとして期待されます。そこで、グローバルな展開をより積極的に進めようと考えており、海外の販売会社（米国、中国等）への接触を開始しています。

医薬用 HVJ-E は新規抗癌剤として開発しており、最近非常に注目されている癌免疫療法に分類されます。現在進行中の医師主導治験では、メラノーマと中皮腫を対象に、2017年度より第2相試験（本格試験）を開始する予定です。第1相試験中の前立腺がんを含めて、これら臨床データ等に基づくライセンス活動により、提携先の早期獲得を目指します。



ゲノムワン



オセジョイン

医療機器（骨セメント～人工骨展開）

酸化チタンの機能性（骨結合能）を利用した国産初の人工関節固定用骨セメント オセジョインの製造販売承認を2016年9月に取得しました。既存の骨セメントはインプラント固定手術後の経年により弛みが生じ再手術の必要に迫られますが、オセジョインはその骨結合能により弛むのを抑えることができ、再手術の回避に繋がります。保険適用を受けた後、商品化を計画しています。また、人工骨関連製品の品揃えも企図し、新規医療用材料の研究開発も進めています。

医薬用中間体・原薬

塩酸セビメリン原薬に続く医薬用中間体として、当社のコア技術である CF₃ピリジン化合物を主とする受託生産事業の拡大を目指した研究開発を進めています。

ライフサイエンス事業本部 本部長 加藤雅也

—生物農薬を活用し、人・環境に優しい農薬を目指す—



生物科学研究所
IPM グループリーダー
森 光太郎

開発マーケティング部
製品マネジメントグループリーダー
荒木 智史

環境安全衛生統括・
品質保証部長
岡田 瑞穂

環境安全衛生統括・
品質保証部長補佐
澤木 雅彦

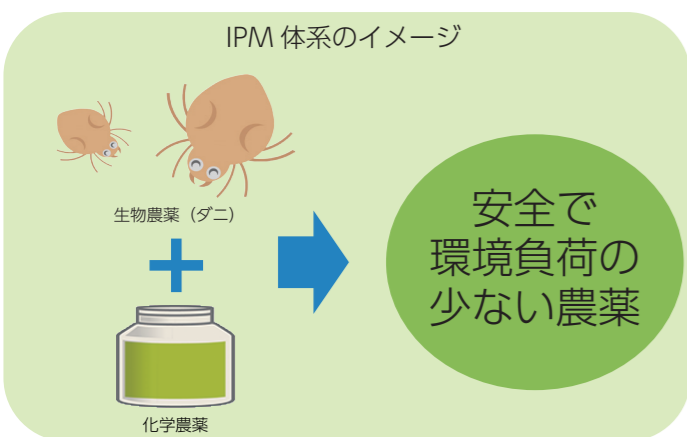
石原バイオサイエンス(株)
特販部部長補佐
中川 博

中央研究所長
吉田 潔充

開発マーケティング部
部長補佐
森田 雅之

岡田 化学農薬による農作物の病害虫防除は、農業生産性の向上および食料の品質保持など安定した食料生産を確保する上で極めて重要です。一方、農作物の安全性や環境保全に対する関心が高まっています。今後一層、環境保全型農業を推進していくためには、より安全で環境に対する負荷の少ない農薬の開発が望まれています。

吉田 当社の農薬開発・商品化は、戦後 2,4-D (水稲用除草剤) の国内への導入に端を発し、除草剤開発を行ってきましたが、1970 年代に、研究対象を除草剤だけでなく殺虫・殺菌剤まで広げました。最近開発される化学農薬の環境や健康への影響の低減には目を見張るほどの改善が見られるものの、より高度化された安全性、農薬抵抗性問題の解決を期に当社の開発中のものも含めた化学農薬のほとんどが、生物・微生物農薬と相性の良いことに絡め、当社独自の IPM^(注) 体系を構築し、より環境負荷の少ない病害虫防除技術の開発に取り組んできました。幸い、2000 年代の初めから天敵製剤 (生物農薬) の開発機会を得ました。



中川 これまでに上市させた当社の生物農薬製品群は、農業害虫であるハダニ類、コナジラミ類やアザミウマ類などを捕食し、世界的に広く生物農薬として利用されています。

澤木 広義の生物農薬に含まれると言われる微生物農薬であるミニタン WG について聞かせてください。

荒木 ミニタン WG の有効成分は世界中の土壌に生息する糸状菌で、様々な野菜等を侵す菌核病菌の菌核にのみ特異的に寄生し、破壊するカビの仲間です。害虫類を捕食する生物農薬製品と同様、自然界での営みを、病害防除に応用したものがミニタン WG です。

澤木 当社生物農薬分野で、最近上市された製品が IPM の概念を一新すると聞きました。その製品について聞かせてください。

森田 新製品のバンカーシート製品はカブリダニ類製品とバンカーシートと呼ばれる資材を組み合わせた製品です。従来の天敵製品が対処的な撒布処理剤であったのに対し、本製品は、バンカーシート (紙製函型資材) が、その内部をカブリダニに最適な温・湿度に保って増殖を促し、長期間にわたり、農業現場で増殖しながら放出する他、その化学農薬に対するシェルター効果 (天敵の隠れ場所) を発揮します。バンカーシートは、農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 (実用技術開発ステージ 26070C) の下に農研機構中央農研を中心に、関係の県行政研究機関とともに研究が進められ、その成果を活用して総合的害虫防除体系を確立、実証し、実用化に至りました。本バンカーシート製品は、昨今、施設園芸分野で特に深刻さを増す薬剤抵抗性害虫類 (ハダニ類、アザミウマ類など) に対して、有用な基幹剤として位置付けられることが期待されます。

森 当社は、ハダニ類を捕食するミヤコカブリダニとバンカーシートをセットにした商品 ミヤコバンカーを 2016 年末に、続けてアザミウマ類を捕食するスワルスキーカブリダニとバンカーシートをセットにしたスワルバンカーを、2017 年春に商品化しました。

澤木 生物農薬以外にいわゆる IPM 農薬と言われる化学農薬 ベミデタッチ乳剤について聞かせてください。

吉田 当社は、一般的な化学農薬や生物農薬に加え、IPM 体系を更に深化させようと、身近な食品や食品添加物を有効成分とする安全性の高い農薬の研究開発に理化学研究所と共同で 2000 年代半ばから取り組んできました。2016 年に農薬登録されたコナジラミ忌避剤ベミデタッチ乳剤は、内閣府が主導する戦略的イノベーション創造プログラム (SIP プログラム) に採択され、現在、トマト栽培で深刻な問題とされる植物ウイルス病の防除に利用する技術検討が進められています。本剤の有効成分はチューインガムなどに使用される食品添加物であり、安全性に優れています。その他にも、よく問題視される輸入熱帯果実の安全なポストハーベスト剤の研究開発などにも取り組んでいます。



バンカーシート

澤木 最後に、IPM の今後と期待について聞かせてください。

森田 当社は他社にない IPM 技術を持っており、その技術を農家の皆様に使い易い安全な病害虫防除資材として提供し、高齢化が進む日本の農業を守っていくことに貢献したいです。

吉田 当社 IPM 事業は、単に安全性が高く環境親和性の高い生物農薬を指す生物的防除技術に捉えられがちですが、技術範囲は広く、更なる可能性を秘めています。これからも IPM 技術の深化に努めていきます。

聞き手：環境安全衛生統括・品質保証部

(注) :IPM (Integrated Pest Management : 総合的病害虫管理 (防除)) 利用可能な様々な防除技術 (化学 / 生物 / 物理 / 耕種的防除技術) を共存・活用させ、経済的許容水準まで作物被害を低減・管理すること